整理番号

D－4－3　843

標 題 名

食糧農産物増産奨励資料　第 1～37 輯

著 者 名

発行者名

大日本農会

発 行 年

製作年月
2025 年 7 月

食糧農産物増産奨励資料

オ1輯～オ37輯

大日本農会

寄贈図書
氏名章
上遠

食糧農産物増産奨勵資料特第一輯

整備されたる

農業藥劑

植物防疫資料館図書之印

大日本農會

刊行の趣旨

最近我國農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尚ほ今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增強を期する上に絶對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

特第一輯　整備されたる農業藥劑（目次）

一、緒言……一
二、銅製劑一號（鹽基性鹽化銅）……二
三、銅製劑二號（硅酸銅）……四
四、銅製劑三號（硫酸アルミ銅）……五
五、砒酸鉛……七
六、砒酸石灰……一〇
七、デリス粉……一二
八、デリス乳劑……一五
九、硫酸ニコチン四〇……一六
一〇、除蟲菊粉……一九
一一、除蟲菊乳劑一・五……二一
一二、除蟲菊乳劑三……二三
一三、除蟲菊エキス六……二五
一四、ソーダ合劑……二六
一五、機械油乳劑……三〇
一六、石灰硫黄合劑……三二
一七、硫黄石灰粉……三五
一八、水和硫黄劑……三八
一九、農用石鹼……三九
二〇、大豆展着劑……四二
二一、大豆油滓展着劑……四四
二二、椰子油展着劑……四六
二三、礦油乳化劑……四七
二四、クロルピクリン……四八
二五、（附錄）整備れたる農業藥劑一覽表……五一

整備されたる農業藥劑

農林省農事試驗場技師　尾上哲之助

一、緒言

戰時下食糧增産の緊急な折柄農業藥劑の使命は一層重大である。然るに農業藥劑の原料、包裝等の資材は漸次窮屈となり、其の必要量の確保も非常に困難となつて來た。若しそのまゝに放置されるならばいかなる狀態に追ひこまれるやも計り知れないので、農林省では農藥統制組合をして昭和十六年九月に農藥整備委員會を組織せしめ、之れに農業藥劑の整備に關する諮問をなし、其の申答によつて整備を實行に移した。

農業藥劑の整備は主として次の三項に於てなされた。

一、名柄整理

二、品目整理

三、企業整理

從來の農業藥劑は其の名柄種々雜多で使用者に多大の混亂を起さしめ、且つ其の品目も多種多樣で製造及び配給統制上不都合の點が多かつたが、整理の結果農業上是非共必要なもののみに品目を限定し、名柄も極めて通俗判りやすきものとされた。從つて農業藥劑としては相當簡單になつたが、一面從來の名柄及び規格等も相當大きな變化をしたものも多いの

で一般には多少困惑を感ずるものもあるかも知れない。其の老婆心の爲め此處に整備後の農業藥劑の解說を試みたので、勿論不充分の點も多いこととは考へられるが、農林省の主旨をも充分了知され、整備の實の擧がるやう一般の協力を望んでやまない次第である。

尙此度に記載したものは整備されたもののみで、農業藥劑全部には亘つてゐない。例へばホルマリンとか石油類とか硫酸銅と農業藥劑以外として製品にもなり又原料にもなるもの等に就いては全くふれてゐない。

二、銅製劑一號（鹽基性鹽化銅）

規格　銅　一九乃至二〇%
粉末度　二四〇日本篩目以上
包裝　五〇〇瓦二重紙袋入

沿革　作物の病菌防除劑としては古くからボルドウ液が最も一般的に重用されてゐるが、ボルドウ液の調製に多少手數を要する缺點があるので之れに代るものとして十數年前から所謂銅の製劑が製造されるやうになつた。

ボルドウ液は硫酸銅及び石灰による自家製藥劑であるのに反し銅の製劑は全く工業的製品である。從つて銅の製劑は色々な種類のものが出來得る。既に王銅、クポイド活性ボルドウ、サンボルドウ、ネオボルドウ、粉末ボルドウ等々恰も雨後の筍の如く出來て銅の製劑の混亂時代を現出するに至つた。

一方ボルドウ液の使用面は著しく擴大し、到底硫酸銅を以てする自家製ボルドウ液のみにては防除の徹底を期することは困難になり、銅の節約の道を計らなければならなくなつた。銅の製劑は種類により特長もあるが又缺點もあり全面的にボルドウ液に代り得るものではいが、銅の消費量が少く作物及び病菌の種類によつては相當防除の實を擧げることが出來るので事變後は特に銅の製劑の使用量が急激に增加して來た。

今回の整理に於ては效果、資材、設備等の關係から銅の製劑は三種に限定され、其の名稱も銅製劑一號、銅製劑二號及び銅製劑三號と定められた。

銅製劑一號は多少の缺點は認められるが然し稻熱病其の他に對し相當有效であり且ボルドウ液に比し銅の消費を二乃至三割程度節約出來、その使用法も簡單である所に本劑の意義特長が認められる。

性狀　銅製劑一號は主成分として鹽基性鹽化銅を含有してゐる。從來鹽基性鹽化銅を主成分とする製品に王銅があつたが、其の主成分は同一であつても其の含有量が異つてゐるから、銅製劑一號と王銅とは全く別の製品であると云はねばならぬ。王銅は銅含有量が三〇%程度であつたのに、銅製劑一號は銅含有量一九乃至二〇%と規定されてゐる。從つて其の使用量に於ては全く變つて來なければならぬ。

銅製劑一號の性狀は大略王銅と同樣と見て差支へない。本劑は懸垂性その他の展着性が弱い缺點があるのでそれ等は展着劑の加用によつて補はなければならない。

使用法　銅製劑一號の撒布液調製には金屬の容器は用ひないがよい。最もよいのは木製の桶である。先づ桶に所要量の水を入れ、本劑を其の水面に廣く撒いて浮かせ、そのまゝ放置する時は漸次沈降して來る。全部の粉が沈降し終つた時竹箒を以て充分攪拌して撒布する。

銅製劑一號は前記の如く一般展着性に缺ける所があるから事情の許す限り展着劑を併用するがよい。

稻熱病に對しては水一斗に對し本劑一二匁（四五瓦）を用ひ、之れに大豆油展滓着劑三匁（一一瓦）乃至四匁（一五瓦）又は椰子油展着劑〇・一勺（一・八cc）乃至〇・二勺（三・六cc）を併用する。但し椰子油展着劑は藥害を助長する虞があるから注意を要する。

麥菌核病に對しては水一斗に對し本劑一五匁（五六瓦）を用ひ、之れに前記同樣の展着劑を併用する。

稻苗腐敗病に對しては水一斗に對し本劑一二匁（四五瓦）乃至一五匁（五六瓦）を用ふる。

蔬菜病害に對しては水一斗に對し本劑八匁（三〇瓦）及び大豆油滓展着劑三匁（一一瓦）乃至四匁（一五瓦）を用ふる。馬鈴薯疫病に對しては水一斗に對し本劑一二匁（四五瓦）乃至一五匁（五六瓦）及び大豆油滓展着劑三匁（一一瓦）乃至四匁（一五瓦）を用ふる。

銅製劑一號は砒酸鉛、デリス粉、除蟲菊粉、水和硫黄劑等との混用は差支へない。

三、銅製劑二號（硅酸銅）

規格　銅　一九乃至二〇%
粉末度　二四〇日本篩目以上

包裝　五〇〇瓦二重紙袋入

沿革　銅製劑二號は從來のクポイドに該當するもので銅の製劑としては我が國で相當古い歷史を持つてゐる。事變前までは其の使用量もそれ程多いものではなかつたが、事變後稻熱病の防除に用ひられるやうになつてから使用量は急激に增加してゐる。製品としては缺點もあるが稻熱病に對しては相當に有效であり且つボンドウ液に比し銅の消費も三割內外節約出來尙又使用法も簡單なる點に本劑の意義が認められる。

性狀　銅製劑二號は硫酸銅、ベントナイト等を原料として製られるもので其の主成分は硅酸銅と見做されるが、必ずしも其の組成は一定のものではない。

規格としては銅含有量一九乃至二〇%と定められてゐる。

本劑はベントナイト製品とも見らるべきもので、其の性質もベントナイトの性狀に類似してゐる。卽ち酸に對しては割合に弱く、アルカリには相當強いが然し石灰には非常に弱く、硬水によつてもコロイド狀が破れ凝固することがある。

懸垂性は相當に強く、コロイド狀となるが、濕展性並びに固着性は弱い。從つて此の缺點を補ふ爲めに展着劑を加用す

る必要が生ずる。

本劑は殺菌力は相當にあるが一面藥害の虞れも又多少あるからボルドウ液程安全に用ふることは出來ない。

使用法　銅製劑二號の使用法は大體銅製劑一號の使用法と同樣である。卽ち容器としては金屬製のものは用ひないがよい。最もよいのは桶である。先づ桶に所要量の水を入れ、本劑を其の水面に廣く撒いて浮かせ、そのまゝ放置する時は漸次沈降して來る。全部の粉が沈降し終つた時竹箒を以て充分攪拌して撒布する。

銅製劑二號は前記の如く濕展性並に固着性が弱いから作物によつては展着劑を併用する必要がある。

稻熱病に對しては水一斗に對し本劑一二匁（四五瓦）を用ひ、之れに大豆油滓展着劑三匁（一一瓦）乃至四匁（一五瓦）又は椰子油展着劑〇・一勺（一・八cc）乃至〇・二勺（三・六cc）を併用する。但し椰子油展着劑は藥害を助長する虞があるから注意を要す。

麥菌核病に對しては水一斗に對し本劑一五匁（五六瓦）を用ひ、展着劑は前記同樣に併用する。

稻苗腐敗物に對しては水一斗に對し本劑一二匁（四五瓦）乃至一五匁（五六瓦）を用ふる。

蔬菜病害に對しては水一斗に本劑八匁（三〇瓦）を用ふる。

馬鈴薯疫病に對しては水一斗に對し本劑一二匁（四五瓦）乃至一五匁（五六瓦）を用ふる。

銅製劑二號は硬水は勿論石灰を含むものには使用出來ないが、砒酸鉛、デリス粉、除蟲菊粉、水和硫黃劑等との混用は差支へない。

四、銅製劑三號（硫酸アルミ銅）

規格　銅　四・八乃至五%

粉末度　一五〇日本篩目以上

包裝　五〇〇瓦二重紙袋入

沿革　銅製劑三號に該當するものでは從來の活性ボルドウがある。割合に新らしい製品であるが、相當に效力もあり且つ藥害の虞れは全くないと云つてもよく、又銅の消費量はボルドウ液及び他の銅製劑よりも遙かに少いのが特長である。銅の節約の點から考ふれば本劑の如きものに重點を置かねばならぬが、其效果に於てボルドウ液等に多少劣る傾向があるので、本劑に主として果樹、蔬菜等の病害防除劑として活用される使命を負はされてゐる。

性狀　銅製劑三號は硫酸銅、硫酸アルミニユームを原料として製られた藍色のものを一つの袋に(第一劑)、消石灰を入れた白色のもの一袋(第二劑)、都合二袋になつてゐて、此れを溶解し混合すれば複雜な銅、アルミニユームの化合物が出來之れが殺菌力を現すものである。

本劑の特長はアルミニームの存在によつて銅の藥害を抑制する點にある。從つて作物に對して殆ど藥害を生じない。

本劑の規格は銅含有量四・八乃至五%と定められてゐるが、之れは勿論五〇〇瓦二重紙袋入全體としての銅含有量の規定である。從つて本劑の小袋各一つ宛に見る時は銅の含有量は變つて來る。藍色の小袋のもののみに於ては銅の含有量は約倍量になる。

本劑は他の銅製劑と異つてゐる點は、他の銅製劑は製品自體が銅の化合物であり、之れを撒布液に調製した場合も單にその銅の化合物が均一に水中に分散して居るに過ぎないが、銅製劑三號は製品としての成分と撒布液に調製した時水中にある成分とは異つてゐることである。卽ち本劑は撒布液を調製する際銅の化合物が出來之れが有效に働くので、丁度硫酸銅と石灰とでボルドウ液を作るのと同樣である。且つ又本劑撒布液の性狀はボルドウ液と大體類似してゐて居るから殆ど同樣に取扱つて差支へない。

使用法　本劑は前記の如く藍色の第一劑と白色の第二劑が各々二五〇瓦宛別々の小袋に入れてある。從つて撒布液調製

に際しては其の所要量を別々に秤量して置かねばならぬ。

撒布液調製用の容器としては金屬製のものを避け木製の桶を用ふるがよい。卽ち桶に全量の水を入れ、之に藍色の第一劑を投じて攪拌して溶解し藍色の液となす。次で此中に白色の第二劑を少量宛投入し乍ら竹箒等にて充分攪拌し外見ボルドウ液の如き液となす。尙粗大の粒子を除く爲めに一應粗布で濾過すれば噴口を閉ぐ虞れがなくなつてよい。

本劑の撒布には必ず展着劑を加用しなければならぬ、その種類及び量は大體ボルドウ液に準じてよい。

一般果樹、蔬菜の病害に對しては水一斗に對して本劑第一劑及び第二劑を夫々一〇匁（三八瓦）を用ひ、大豆展着劑を三匁（一一瓦）乃至四匁（一五瓦）加用する。

本劑は砒酸鉛、デリス粉、除生菊粉に混用出來るが、石鹸を含んでゐる藥劑とは混用が出來ない。

五、砒酸鉛

規格

全砒素（As_2O_5）	三二%以上
水溶性砒素（As_2O_5）	〇・五%以下
鉛（PbO）	六二%以上
粉末度	一二〇日本篩目以上

包裝 五〇〇瓦二重紙袋入

沿革 砒酸鉛が殺蟲劑として有效であることが發見されてから五十年になるが、我が國で製造され始めたのは大正十一年で今日まで二十年を經過してゐる。此間の進步發達は極めて著しいものがあり、其の品質に於ては諸外國のものを遙かに凌駕してゐる。當時は糊狀砒酸鉛（水分約五〇%含有）のみが生産されてゐたが數年ならずして粉狀砒酸鉛が出來、現

在では糊狀は全く見ることも出來なくなつた。元來砒酸鉛は白色の粉末であるが衞生上の見地から昭和十年から之れに着色しなければならなくなつたので現在多くは藍色に着色されてゐる。

支那事變前までは其の使用量も四百萬封度餘にも及んでゐたが、其の原料となる鉛が輸入品であつて其の輸入が制限された爲めに年々生産量も漸減してゐる。勿論鉛の輸入を防遏することは必要で今日まで之れが代用問題は極めて主要なことであつたが、現在では全く鉛の輸入は出來ない狀態になつたので此問題は一層緊迫のものとなつてゐる。

從來砒酸鉛も何々砒酸鉛とか沈澱性砒酸鉛とか色々な字句をつけた銘柄が附されてゐたが、之れ等は全部廢止され唯「砒酸鉛」と呼ばれるやうになつた。

性狀　殺蟲劑として用ひられる砒酸鉛は其の化學組成上から酸性砒酸鉛（$PbHAsO_4$）と呼ばれるもので、化學的純粹なものは全砒素（As_2O_5）三三%、鉛（PbO）六四%を含有してゐる。水には極めて難溶性ではあるが、流水に長く作用されると鹽基性砒酸鉛｛$Pb_5(OH)(AsO_4)_3$｝と砒酸（H_3AsO_4）とに分解する。此反應はアルカリが存在する時は極めて容易に起る。ソーダやアンモニア等のアルカリの場合は出來た砒酸が砒酸ソーダや砒酸アンモン等になつて水に溶解してゐるが、石灰の場合は砒酸石灰が出來然も石灰の量によつて可溶液の砒酸石灰とも難溶性の砒酸石灰ともなる。

作物に對する藥害は砒酸鉛中の水溶性砒素の多少によつて支配され其の多いもの程藥害の虞れが多くなる。化學的純粹の砒酸鉛は水に難溶性であつて水溶性砒素も極めて僅少であるが、市販のものは多少の水溶性砒素を含有してゐる。又使用に際しての用水や併用する藥劑の種類によつて水溶性砒素が增減され、或は撒布後作物より分泌される酸等により或は又空氣中の炭酸瓦斯の作用によつても水溶性砒素は增減される。卽ち食鹽等の多い水や腐敗した水などでは藥害を生じ易く、アルカリ性のもの例へばソーダやアンモニア等を含むもの又は石灰等を併用すれば藥害を起す。作物の種類によつては非常に弱いものがあり、梅、桃、豆類の如きは特に砒酸鉛に弱いものである。

藥害の防止方法としては第一に水溶性砒素の少い砒酸鉛を撰び、用水や使用法を誤らぬ事が大切であるが、尙弱い作物

に對しては石灰を併用（砒酸鉛と等量乃至倍量）するか又は過石灰ボルドウ液を併用することによつて安全に使用することが出來る場合もある。又硫酸亞鉛の併用も藥害防止となり得ることもある。

藥害は極めて微妙のもので作物の抵抗性によつて著しく異り、高溫、多濕、暴風後等は極めて藥害の虞れ多く又撒布の折の噴霧の狀態等によつても異る場合があるが、是れは要するに霧を細くし出來得る丈水分を早急に蒸發させ砒酸鉛を濕潤狀態に長く置かぬやうにして藥害を避けるのである。

砒酸鉛の殺蟲機構は明かではないが何れにしても、蟲によつて經口的に攝取され消化液によつて分解され、そこに生じた可溶性の砒酸及び鉛によつて中毒を起すもので、其の分解吸收の難易は消化液の酸度(Ph)及び其の成分等によつて著しく異るものと考へられる。

使用法　砒酸鉛は水に溶けないものであるから水に混和して用ふる。然し元來水より重いものであるから之れを水中に入れば沈降する。勿論市販品はなるべく水中にて懸垂するやうにしてあるが尙不充分で、撒布中に沈降する虞れがあるので懸垂性を補強する必要がある。又砒酸鉛は濕展性乏しく、水にも其の性質が不足してゐるから作物の種類によつて適當に濕展性を附與しなければならぬ。尙又固着性は割合に強いが之れとても作物の種類によつては補強の必要がある。此等諸性質を增補するには夫々適當な展着劑を選び且つ其の使用量を適當にする。

水	一斗
砒酸鉛	一〇匁乃至二〇匁
大豆展着劑	三匁乃至一〇匁

砒酸鉛の量は害虫の種類、齡の老若によつて變更する。展着劑としては石鹼類が使用出來ないから大豆展着劑を用ひねばならぬ。又大豆油滓展着劑を用ふるもよく、其の使用量は大略大豆展着劑と同樣である。普通の作物には此種展着劑は三匁程度で充分であるが附着し難い作物に對しては五匁乃至一〇匁を用ふる。特に稻に對しては一〇匁程度用ふる必要が

ある。

六、砒酸石灰

規格　全砒素（As_2O_5）　四〇%以上
炭酸可溶性砒素（As_2O_5）　二%以下
粉末度　一二〇日本篩目以上

包裝　五〇〇瓦二重紙袋入

沿革　砒酸石灰の歷史は砒酸鉛より新しく、我が國では昭和九年頃から製造され、年々其の使用量は增加し殊に稻泥負蟲に有效なることが發見されて以來、急激に增加して來た。尙支那事變後は砒酸鉛の代用品としての重要な使命が懸けられて近年の使用量は年四百萬封度に及ぶと云はれる程になつてゐる。

砒酸石灰の製品は色々な名稱がつけられてゐて、例へばリマート、ニホナート、サンケライト等と種々雜多な名稱があつて、其の砒酸石灰と云ふことさへ一寸判斷出來かねるやうな狀態であつた。今回此等の名稱は全部廢止されて總て「砒酸石灰」に統一された。

性狀　砒酸石灰は色々な化合物があるが殺蟲劑として用ひられるものは鹽基性砒酸石灰とも云ふべきもので、其の組成は決して一樣のものではない。此點は特に砒酸鉛と異る點で、砒酸鉛は酸性砒酸鉛の一定の組成のものであるが、砒酸石灰は二種或は數種の砒酸石灰の混合物と見ることが出來る。

普通砒酸石灰の全砒素は四三%程度のものであるが、組成に多少づつ差違があり其の性能も必しも一樣であるとは云へない。

元來砒酸石灰は酸性砒酸石灰より鹽基性砒酸石灰になる程殺蟲效力は減退し水溶性砒素も減少し藥害は少くなる。全砒素四二%程度の砒酸石灰は丁度其の中庸の點で殺蟲效力も相當にあり且つ藥害の虞れも餘程少いものである。

砒酸石灰の殺蟲效力は昆蟲の消化液中に於ける分解程度並びに其の吸收難易によるものであるが、砒酸石灰の種類は勿論昆蟲の種類によつても又著しく異る。概して酸性の消化液を有する昆蟲類に對しては效力が強いが鹽基性の消化液を有するものに對しては效力が弱い。斯の如く毒性に選擇性のあることは砒酸鉛に比し遜色のある點で、是れが又砒酸石灰が砒酸鉛の全面的代用品たり得ない原因である。

砒酸石灰は砒酸鉛に比し藥害の虞れが多い。勿論空氣中の炭酸瓦斯に侵され易いことに主なる原因があると考へられる、其の藥害の程度は製品の種類によつて異る。從つて藥害の虞れの少い製品とする爲めに規格として全砒素四〇%以上、炭酸可溶性砒素二%以下と定められてゐる。

炭酸可溶性砒素と云ふのは砒酸鉛の水溶性砒素とは少し意味が異り、炭酸瓦斯で侵された場合の水溶性砒素量を示すのである。此の炭酸可溶性砒素を見る時は最も簡單に且つ相當確實に藥害の有無を判定することが出來る。

尙藥害の防止法としては砒酸鉛の場合と同樣石灰を混用するのがよい。

砒酸石灰を水中に加へた撒布液は懸垂性、濕展性、固着性に乏しいから必ず展着劑を以て補ふことが必要である。殊に砒酸石灰が固着性に乏しいことは非常な缺點で、砒酸鉛に效果が及ばないと云はれるのも害蟲の種類によつては其の原因の一つは此の固着性の薄弱にあるとも考へられる。

使用法　砒酸石灰は前記の如く其毒性に選擇性があつて、概してハムシ類、テンタウムシダマシ類、ノミムシ類、コガネムシ類には效果があるが、ケムシ類、アオムシ類には效果が劣るやうである。

砒酸石灰の使用量は害蟲の種類、老若等によつて適宜變更の必要があるがその標準量を示せば、水一斗に對し、砒酸石灰一〇匁（三八瓦）乃至二〇匁（七五瓦）である、展着劑としては大豆展着劑、大豆油滓展着劑を用ふる。

イネドロオヒムシ、イネハモグリバヘに對しては水一斗に砒酸石灰二〇匁(七五瓦)、大豆展着劑一〇匁(三八瓦)を用ふる。

イネツトムシに對しては六斗式石灰倍量ボルドウ液一斗に對し砒酸石灰一五匁(五六瓦)加用して用ふる。

ナカジロシタベ、テンタウムシダマシに對しては水一斗に砒酸石灰二〇匁(七五瓦)、大豆展着劑五匁(一九匁)を用ふる。

サルハムシ、キスヂノミムシ、ゴガネムシ類に對しては水一斗に砒酸石灰一二匁(四五瓦)乃至二〇匁(七五瓦)、大豆展着劑五匁(一九瓦)を用ふる。

砒酸石灰と他劑との混用は大略砒酸鉛と同樣で、石灰ボルドウ液、石灰硫黃合劑等との混用はよいが石鹼類を含んだものとの混用は出來ない。

尙最近砒酸鉛の缺乏から、砒酸鉛と砒酸石灰とを混合して使用する者があるが、之れは藥害に強いもののみに限ることで、いたづらに總ての場合に應用すべきではない。

強い作物に對しては砒酸鉛にその二割程度の砒酸石灰を混用しても差支ないやうである。

七、デリス粉

規格　結晶ロテノーン　四%以上
　　粉末度　一二〇日本篩目以上

包裝　二五〇瓦二重紙袋入

沿革　デリス根はトバ根とも云ひ、昭南島が主産地である。我が國に紹介されたのは大正八・九年頃であるが、當初デ

リス根の有效成分を抽出した製品が發達し後年に至つてデリス根及びデリス根の粉末が販賣されるやうになつた。デリス根の粉末にしたものを從來かんこう殺蟲劑、ゲラン殺蟲劑、ワシオ殺蟲劑、トバネ、農光、ヤマトデリコン、ヤビシ殺蟲劑、ローテン、デリ素粉狀デリス、デーアールエス等々種々の名稱で販賣され、其の主成分含有量の如きも種々異つてゐた。

支那事變後デリス根の輸入が制限され、デリス根の輸入配給統制が行はれるやうになつてから、主成分結晶ロテノーンの含有量が規定された。此の規定は業者の自肅規定ではあつたが、總ての製品は之れに從ふことになり、其の品質改善が出來た。此際の規定は結晶ロテノーン五%以上とされ之れは後には公定價格の規格になつた。農業用デリス根は主として昭南島から輸入されたが、一方事變後臺灣に於けるデリス栽培が急速に發達し、其の生產量も著しく增加して來た。然し價格關係では輸入デリス根が遙かに安價である爲め臺灣產のデリス根は主として南京蟲驅除藥の原料となり、農藥としては全部南洋產のものを原料にしてゐた。然し昭和十六年秋からは全く輸入が出來なくなつたので、一時は臺灣產に依存しなければならない狀態であつたが、大東亞戰爭後は狀勢も急激に變化し、デリス根の將來は明るくなつて來た。

然し今直ちに南洋のデリス根が多量に來ることは期待されず、それまでは昭南島以外の產地のものを移輸入しなければならぬ。佛印にも多少デリス根は產出されるので、之れは利用することが出來る。從つて臺灣產のものと佛印產のものとで當分需用を充してゐれば近い將來には必ず南洋產のものが輸入される。

臺灣產及び佛印產のデリス根は其の品質に於て南洋產のものに比し多少劣つてゐると見られる。從つて此等デリス根を以て製造される粉末は從來の結晶ロテノーン五%以上含有は可成困難視されるから、今回デリス根粉末の種々の名稱を廢止し「デリス粉」の名稱に統一すると共に其の結晶ロテノーンの含有量も多少低下された。

品質の點に於ては從來の各種名稱のデリス根粉末と今回の「デリス粉」とは相當に異るものと云はなければならぬ。

性狀　デリス粉はデリス根を機械的に微粉末にしたもので云はゞ製品としては至つて簡單なものである。

デリス根の有效成分はロテノーンとデグエリンであるが、ロテノーンはデグエリンよりも遙かに殺蟲效力強大であるから普通にはロテノーンを有效主成分と見做してゐる。ロテノーンは水には不溶解性であるが、有機溶劑には溶解する。然し根の中に含まれてゐる時は種々の樹脂類と共存してゐる爲め根を水中にて打ち碎くと乳狀液となり、ロテノーンは水中にコロイドとなつて溶出される。從つてデリス根を使用する時は水中にて打碎いて乳狀液を作るが、此の操作を簡易にする爲めに根を粉末にして水中にてもみ出すやうにすれば殆ど同樣な乳狀液が得られる。此の目的の爲めにデリス粉とされたものである。然し粉碎作業中に多少樹脂等の變化か或は物理的性狀の變化の爲か粉は根よりも乳狀液になりにくい傾向が見られるが、その粉が極めて微粉である、爲め水中に粉としても分散し浮遊してゐるから實際上の效果には殆どその影響は認められない。

デリス粉は濕氣に會ひ或は長く空氣中に曝されると變質を起し效果が減少する。

デリス根の良否は前述の有效主成分ロテノーンを檢すれば判定出來るが、ロテノーンは結晶性で容易に其の結晶を取り出すことが出來る。化學的操作によれば結晶性のロテノーンの量は判然とする。只樹脂中に非結晶のロテノーンが多少存在してゐるが是れはそう簡單に定量は出來ない。然し其の量は決して多量でないから先づ此結晶性ロテノーンを檢すれば略良否の推定は出來る。此故にデリス粉の規格としては結晶ロテノーン四%以上と規定されてゐる。從來品に比し結晶ロテノーン量が低下してゐるのは前に述べた理由に基く。此の低下は使用量の增加によつて補はれる。

デリス粉即ちロテノーンの殺蟲機構も明かでないが其の痲痺性は强大なものではなく除蟲菊のピレトリンに比すれば遙かに弱いものであるが、痲痺の最低量と致死の最低量との開きは可成り少いもののやうで、除蟲菊の如く假死から再生することは少い。

使用法　デリス粉は前述の如く水中にて練れば乳狀液となるが然し微粉末とは云へ多少沈降するものもあり、又濕展性に乏しいから、其の使用に際しては必ず展着劑を併用する必要がある。石鹼は水一斗に二〇匁溶解して用ふる。

デリス粉を先づ少量の水又は石鹸液にて良く練り粒の出來ないやうにして次で石鹸液を加へて充分攪拌する。

使用量は害蟲の種類、老弱によつて適宜增減の必要があるが今其の二三を例示すれば、アブラムシ類、グンバイムシ類に對しては撒布液一斗に對し三匁（一一瓦）乃至四匁（一五瓦）を用ふる。サルハムシ類、ウリバヘ類に對しては五匁（一九瓦）乃至六匁（二二瓦）を用ふる。

デリス粉を溶く場合熱湯を用ひないやうにし、撒布液は調製當日に使用し、貯藏しないやうにする。

八、デリス乳劑

規格　結晶ロテノーン　二%以上

包裝　五〇〇瓦瓶入

沿革　デリス根より有效成分を抽出し之れを加工したデリス製劑は我が國では旣に大正十年前後から製造され爾後種々の製品も出來、デリス製劑としては最も進歩してゐたやうである。然し此等製劑には特長もあり又缺點もあり、全部の製劑が必ずしも優良なものとも認められず且又其の名稱もデリス石鹸、ネオデリゲン、液狀ネオトン、水溶性ネオトン等種々あり主成分の含有量も又種々であつて、使用上甚だ困却する場合が多かつた

一面今日までの種々の試驗によれば油脂類の共存は可成り效果增加に有效であることも明かにされてゐる。從つて此等のことを考慮し使用上にも簡便であり且又保存上支障のない製品を作ることは決して難事ではないので、從來の種々の製品を廢止し最も合理的な製品を作らしめることは非常に意義のあることである。此の見地から出來たのが「デリス乳劑」で、此の名稱に統一され且つデリス製品としては此の一種に限られた。

性狀　デリス乳劑はデリス根の有效成分ロテノーンを抽出し之れに有機溶劑、油脂類を加へて溶解し尙硫酸化油等の乳

化劑を添加して作られた透明な液體で、丁度除蟲菊乳劑三に類似してゐる。水中に加ふれば容易に乳狀液となる。勿論加へられてゐる乳化劑はロテノーン、樹脂、溶劑等を乳化するに必要な量であるから、稀釋した液の濕展性が不足してゐることは除蟲菊乳劑の場合に述べたと全く同樣である。只除蟲菊乳劑の場合は其の倍數が高く、デリス乳劑の場合は其の倍數が低いから追加すべき展着劑の量は多少少くてよいことになる。

有效成分の含有量は結晶ロテノーン含有量を以て示され其の含有量の規格は二%以上とされてゐる。

デリス乳劑の殺蟲作用等は前記ロテノーンの場合と同樣である。只種々の溶劑の共存の爲めより有效に作用すると見られる。

使用法　デリス乳劑は水に加ふれば容易に乳狀液となるが、是れを用ふる場合には石鹸の併用が必要である。勿論石鹸の併用出來ぬ藥劑と混用する場合はやむを得ない。

デリス乳劑を全量の石鹸液又は水中に徐々に加へ充分攪拌して撒布液を作る。

アブラムシ類に對しては六〇〇倍液卽ち水一斗に對し本劑八匁(三〇cc)、石鹸一五匁程度を加へて用ふる。又グンバイムシ類、サルハムシ類、ウリバヘ類に對しては四〇〇倍液卽ち本劑二二匁(四五cc)、石鹸一〇匁程度加へて用ふる。

デリス乳劑は相當長期の貯藏に耐へ得るが、此場合栓を充分よくして冷所に保存することが必要である。

九、硫酸ニコチン四〇

規格　ニコチン　四〇%以上

包裝　五〇〇瓦瓶入

沿革　硫酸ニコチンが殺蟲劑として用ひられてから最早相當の年月を經、我が國でも大正十年頃から輸入されて年々其

の使用量は增加し支那事變前頃は年二〇萬乃至三〇萬封度に及んでゐた。主として米國及び英國ノ聯等から輸入されてゐたが事變後は輸入も減少し今日では全く輸入は出來なくなつた。

我が國の硫酸ニコチン製造は微々たるもので年漸く二萬封度程度であり到底今日の需要を充すことは出來ない。從つてニコチン問題は最も切迫した重大問題であるが、然し遠からず一部の解決はつくのではないかと考へられる。

硫酸ニコチンとして最も知られてゐたのは米國のブラックリーフ四〇であるが、此の他にも色々な名稱が附されて同じ硫酸ニコチンでも全く異るもののやうな感をいだかせてゐた。從つて此等の名稱を今回全部廢止して「硫酸ニコチン四〇」となされた。此の四〇はニコチン四〇%の意味であつて、現在四〇を特に附する必要はないやうにも考へられるが然し硫酸ニコチンは必ずしもニコチン四〇%含有とは限らず、殊に我が國で是非共硫酸ニコチンの製造を行はなければならない今日、製造上の都合によつては必ずしもニコチン四〇%に出來ないかも知れない。若し其の樣な場合に立ち至つた時には四〇のものと判然と區別する必要が起るので、云はゞ其の事前策として特に四〇を名稱に加へられたのである。

性狀　ニコチンはアルカリ性で、硫酸に結合して出來たものが硫酸ニコチンである。硫酸ニコチン四〇は暗褐色の粘調な液體で相當強いニコチン臭を有し、多少酸性で水にはよく溶ける。

硫酸ニコチの殺蟲效力は其の遊離ニコチンによつて支配される。從つて硫酸ニコチンよりニコチンを遊離せしめることが必要である。それには先づアルカリ性の物質を用ふればよいが、最も一般的なものとしては石鹼が便利である。硫酸ニコチンに石鹼を加へる時は、其の大部分のニコチンは遊離の狀態となり、石鹼の展着性と相俟つて硫酸ニコチン單用の場合に比し殺蟲效力は著しく增大される。

ニコチンは殺蟲效力を有すると共に又殺卵效力をも有することはよく知られてゐることで、殊に螟蟲卵に對する殺卵效力は相當に强いものである。硫酸ニコチンが螟蟲卵の驅除劑として屢々用ひられるのも此效力を出さしめる爲めであるが、實際には色々な條件に支配されて滿足な效果を擧げ得ないことも多いやうである。

硫酸ニコチンの最も特長とする所は殺蟲效果が確實であることと、藥害の虞れが殆どないことである。從來屢々硫酸ニコチンの藥害として騷がれたことがあつたが、それは多くは他の原因によるもので眞に硫酸ニコチンの藥害と認められるものは極めて稀であつた。

硫酸ニコチン四〇は水より少し重く、比重は一・二程度である。而して其のニコチンの含有量は四〇%以上で、之れが規格されてゐる。

使用法　硫酸ニコチン四〇は水によく溶解するから撒布液の調製は非常に樂で、只之れを水中に入れて攪拌すればよい。硫酸ニコチン四〇を只水に入れて稀釋液を作つてもニコチンの遊離量も少く又殆ど濕展性がないので、單用の場合には必ず石鹸液を以て稀釋することが必要である。石鹸は水一斗に二〇匁溶解して用ふる。勿論混用の場合にも石鹸が右の量程度に併用されてゐる場合には硫酸ニコチン四〇を混用することが出來るが、然し石鹸の混用出來ない場合には硫酸ニコチン四〇を併用しても此際は石鹸の混用がないため多少效力が劣るが、之れは又やむを得ない所である。石鹸の代りに他の展着劑を例へば椰子油展着劑等を併用すれば多少此の缺點を補ふ事が出來る。

硫酸ニコチン四〇の稀釋には普通倍數を用ひてゐるが左に倍數の對照表を揭げる。

倍數	水一斗に對する量 匁	cc	瓦	ニコチン含有量 %
四〇〇倍	一二	三八	四五	〇・一〇
五〇〇倍	九・六	三〇	三六	〇・〇八
六〇〇倍	八・〇	二五	三〇	〇・〇七
八〇〇倍	六・〇	一九	二三	〇・〇五
九〇〇倍	五・三	一七	二〇	〇・〇四四
一〇〇〇倍	四・八	一五	一八	〇・〇四
一二〇〇倍	四・〇	一三	一五	〇・〇三三
一四〇〇倍	三・四	一一・三	一三	〇・〇二八
一六〇〇倍	三・〇	九・四	一一・三	〇・〇二五
一八〇〇倍	二・七	八・四	一〇・〇	〇・〇二二
二〇〇〇倍	二・四	七・五	九・〇	〇・〇二〇

適用害蟲の例を擧げればアブラムシ類、ワタムシ類、グンバイムシ類、キジナミ類、ハバチ類、エカキムシ類等には大

略一〇〇〇倍乃至一二〇〇倍液を又コナガヒガラムシ、シンクヒムシ、ニクワメイチュ等には大略八〇〇倍乃至九〇〇倍液を撒布する。イネハモグリバヘに對しては左の處法のものを用ふる。

砒酸石灰	二〇匁
大豆展着劑	一〇匁
硫酸ニコチン四〇	六匁(八〇〇倍)
水	一斗

ニコチンは人畜に猛毒であるから硫酸ニコチン四〇の取扱ひ及び貯藏には充分注意し、特に撒布の場合はなるべく風上から撒布を始めるやうにしてニコチンを吸入しないやう注意する必要がある。

硫酸ニコチン四〇は密栓して貯藏すれば決して變質することはない。

一〇、除蟲菊粉

規格　ピレトリン　〇・八%以上
　　粉末度　一五〇日本篩目以上

包裝　五〇〇瓦二重紙袋入

沿革　除蟲菊は我が國では明治二十年頃から栽培され、近年は年産三百萬貫餘に及び世界第一の生産量を示してゐる。而も除蟲菊は農業上及び家庭衞生上有用なもので一般にも最もよく知られてゐる藥劑である。

除蟲菊粉は從來のみとり粉或は殺蟲粉とも云はれ、其の製品も色々なものがあり殊に品質に於ては更に區々で其弊害も甚しかつた。農業上の除蟲菊粉では既に昭和十四年頃からピレトリン含有量を規定して其の製品の向上を計つて來たが、

今回其の名稱も總て「除蟲菊粉」に統一され規格も制定された。

性狀　除蟲菊の有效成分はピレトリンⅠ、及びピレトレンⅡであつて、此のピレトリンは非常に分解され易い。除蟲菊粉のピレトリン含有量は勿論其の原料乾花及び製造法等によつて異るが規格としてはピレトリン〇・八%以上となつてゐる。然し除蟲菊粉は其の貯藏中に漸次ピレトリンが減少して來るから此處に困つた問題が起つて來る。完全な貯藏法であれば其の變質は僅かの程度ですむが、一般に熱によつても、濕氣によつても又空氣によつてもピレトリンは分解されるから、相當うまく貯藏しても多少の變質は免れない。從つて此のピレトリン〇・八%以上の規格も、製造當時にあてはめるべきもので、製造後一ケ年を經過すれば普通二乃至三割程度ピレトリンが減少し、大體ピレトリン含有量は六乃至七%程度になると見做される。

ピレトリンは水には全く溶解せず、石油、エーテル、アルコール等にはよく溶ける。

除蟲菊の殺蟲機構は明かでないが、ピレトリンは昆蟲の氣門及び皮膚から侵入し神經痲痺を起さしめて死に致らしめるもので、殊に運動神經痲痺の力が强く、極めて僅かの量でもすぐ運動痲痺を起さしめる。從つて除蟲菊劑を昆蟲に適用する場合其の濃度が極めて稀い場合でも昆蟲は動かなくなり假死の狀態となる。然し斯くの如き狀態では再び痲痺が醒めて來るから再生する。痲痺が深くなれば勿論死に致るものであるが、斯くの如くピレトリンは昆蟲を假死の狀態に至らしめる最低量と死に致らしめる最低量とに非常な開きがある。此點が除蟲菊の特長であり又缺點でもある。

然し除蟲菊は人畜に對して極めて安全であり、且又昆蟲に對する毒性は强いものであるから、よい接觸劑と云はなければならぬ。特に我が國に非常に澤山生產されるから他のデリスやニコチンの如く外國から輸入されるものの代用としても充分に活用しなければならない。

使用法　除蟲菊粉は色々な使用法があるが、最も一般的なものは液劑に作つて撒布する除蟲菊石鹼液である。除蟲菊粉は水に溶解せず勿論ピレトリンも溶解しないから水に加へて懸垂させなければならぬ。然しそれではすぐに沈降するから

之れを防ぎよい乳劑狀態になすのと、昆蟲體に對する附着をよくする爲めに石鹸を用ひなければならない。石鹸の量は水一斗に二〇匁で充分であるが、除蟲菊粉の量は適用害蟲の種類によつて增減しなければならぬ。アブラムシ類でも弱いものは水一斗に一匁程度でよいが强いものになると二乃至三匁程度用ふる。又アオムシ類、ケムシ類、グンバイムシ類でも同樣二乃至四匁程度尙又ウンカ類に對しては二匁程度で充分である。調製法は最初約一割程度の水に石鹸を溶解して之れに除蟲菊粉を加へよく混和し、粒々をなくなし、次で殘量の水を加へて攪拌する。斯くして出來た除蟲菊石鹸液はなるべく調製當日に使用し貯藏等をしてはいけない。

ウンカ類に對しては除蟲菊木灰粉と除蟲菊浸出石油を用ふる。除蟲菊木灰粉は除蟲菊粉六〇匁と微粉木灰又は藁灰一斗とを充分よく混和すれば出來る。之れを反當約五斗使用する。尙除蟲菊木灰粉はイネツトムシにも用ふるが、此際は除蟲菊粉を少くし四〇匁と木灰一斗と混和したものを反當六斗撒粉する。

除蟲菊浸出石油は除蟲菊粉二〇〇匁を灯油又は輕油一斗に加へよく攪拌して約一夜經過後に濾して用ゐる。卽ち反當一升を用ふる。尙又燈輕油が少い場合は重油を混合してもよい。此場合は除蟲菊粉二〇〇匁を灯油又は輕油三升に加へよく攪拌し約一夜經過後濾して之れに重油七升を加へる。若し濾すことが困難な場合は濾すことをやめて其のまゝ重油を加へてもよい。反當一升五合乃至二升用ふる。

除蟲菊粉は從來色々な方法で用ひられた。例へば除蟲菊加用石油乳劑、除蟲菊簡易乳劑、除蟲菊アルコール乳劑等あつたが、今日では除蟲菊エキス工業が發達し、此等のものに相當する色々な製劑が出來てゐるから最早自家製として態々除蟲菊粉を以て右のやうなものを調製する必要はなくなつた。

一一、除蟲菊乳劑一・五

規格　ピレトリン　一・五%以上

包裝　五〇〇瓦瓶入

沿革　除蟲菊からピレトリンを抽出する所謂除蟲菊エキス工業が昭和十年頃から漸く盛んになり、殊に事變後工場數も增加し除蟲菊エキスの製造量も著しく多くなつた。此の除蟲菊エキスは大體ピレトリン一五%含有のものが多く、ピレトリン九%含有のものもある。

此等のエキスを原料として所謂除蟲菊製劑が事變後急速に多くなり、ピレトゲン、月虎乳劑、菊の精、ピレサイド、ハルク、キング乳劑、タイン、ピレキラ、久美愛菊の精、等々實際記し難い程色々な名稱のものが販賣されてゐた。勿論其の品質は大同小異のものであるから、此等のものの名稱を全部「除蟲菊乳劑一・五」に統一し、從來の名稱は禁止された。

性狀　除蟲菊乳劑一・五は除蟲菊エキスに石油或はテレピン類の溶劑を少量加へ尙クレゾール石鹼、或は硫酸化油、或は又蛋白質類を乳化劑として加へ乳化したもので、黃色又は綠黃色の乳狀液である。ピレトリン含有量は一・五%以上と規定されて居るが水分は大略五、六〇%含まれてゐる。從つてピソトリンの保存が先づ問題になるが、溶劑が這入つてゐる爲めか相當の貯藏に耐へ得るやうである。

除蟲菊乳劑は水に加ふれば乳劑となるが、石鹼類を乳化劑として製られてゐる除蟲菊乳劑は石鹼と併用出來ぬ藥劑例へば砒酸鉛等の併用は出來ない。又石鹼が凝固するもの例へば硬水、石灰ボルドウ液、石灰硫黃合劑等とは併用出來ない。然し石鹼以外の乳化劑を以て製られた除蟲菊乳劑は殆ど何れの場合にも併用することが出來る。

使用法　除蟲菊乳劑には石鹼等の乳化劑が加へてあるので水に加へた場合よい乳劑となるが、多くの場合斯くの如き乳劑に對しては展着劑の併用は不必要であると云ふ者があるが是れは大きな間違である。それは石鹼等の乳化劑は乳化するに役立つもので、是れを稀釋する場合倍數の少い時は乳化と同時に展着劑としても充分の力を持ち得るが、相當倍數の高い場合は殆ど乳化に役立つのみで展着劑としては役立つ力を持ち得ないからである。從つて使用に際しては必ず展着劑を

併用しなければならぬ。石鹸は水一斗に二〇匁用ふる。此の石鹸液中に除蟲菊乳劑を徐々に加へ充分攪拌して用ふる。若し石鹸を用ふることの出來ぬ場合は、やむなく少量の水で稀釋して之れを他の藥劑に加へて用ふる。石鹸の如き濕展性を附與する展着劑を併用出來ぬ場合は當然效果が低下することを覺悟しなければならぬ。之れを防ぐには除蟲菊乳劑の濃度を二、三割濃くするのも一方法である。

アブラムシ類やスリツプス類に對しては一〇〇〇倍液即ち石鹸液一斗に對し除蟲菊乳劑一・五を一八瓦（約一勺）又ウンカ類、ヨコバヒ類、シンクヒムシ類、ケムシ類、グンバイムシ等に對しては七〇〇倍即ち石鹸液一斗に對し除蟲菊乳劑一・五を二六瓦（約一・四勺）を加へて用ひる。

除蟲菊乳劑を稀釋した撒布液はなるべく調製當日中に使用して、貯藏等しないことが必要である。

又除蟲菊乳劑は瓶の栓を充分よくしてなるべく暗所低溫の所に置けば相當長く安全に貯藏することが出來る。

一二、除蟲菊乳劑　三

規格　ピレトリン　三%以上

包裝　五〇〇瓦瓶入

沿革　除蟲菊乳劑三は除蟲菊乳劑一・五と大體同樣な事情にあるが、販賣されるやうになつたのは除蟲菊乳劑一・五より新らしく二、三年前頃からである。

ピレオール、ハルク三%、キング乳劑三%、ラツパ乳劑三%、ピレトロン、興農三%、フマキラー乳劑三%等々色々な名稱が附けられてゐた。今回其等の名稱を全部廢止し總て「除蟲菊乳劑三」の名稱に統一された。

次に述べる如く除蟲菊乳劑一・五と除蟲菊乳劑三とは其のピレトリン含有量に一・五%と三%との差があるのみで特に

其の效果に優劣があるわけでもない。斯くの如く殆ど同樣の製品が二種類販賣されることは一面煩雜になり眞の整理に逆行するやうにも考へられるが、然し是れには又種々の理由が擧げられる。其の理由を一つ〳〵擧げて說明することは出來ぬが、主なるものを列擧すれば(一)資材關係、(二)包裝關係、(三)輸送關係、(四)變質關係、(五)價格關係、(六)利用範圍關係である。

性狀　除蟲菊乳劑三は除蟲菊エキスに石油或はテレピン類等の溶劑を多量に加へ、尙クレゾール石鹼或は硫酸化油等を乳化劑として加へたもので、暗褐色の透明な液體である。ピレトリン含有量は三%以上と規定されてゐる。除蟲菊乳劑一・五と異る點はピレトリン含有量が高いのと水分の含有量が少い點で、水分の代りに有機溶劑が多量に用ひられてゐる。從つてピレトリンの變化も割合に少く相當期間安全に貯藏され得るやうである。

除蟲菊乳劑三は水に加へ攪拌すれば容易に乳劑となるのみならず、多くの製品は之れを石油類に加へても透明に溶解する。

使用法　除蟲菊乳劑三の使用法及び注意は除蟲菊乳劑一・五の場合と殆ど同樣である。石鹼の併用も前述の理由のもとに是非必要なことである。

水一斗に石鹼二〇匁溶解した石鹼液に除蟲菊乳劑三を徐々に加へ充分攪拌して使用する。勿論石鹼の併用出來ぬ場合は水を以て稀釋する。

アブラムシ類やスリツプス類に對しては二〇〇〇倍液卽ち石鹼液一斗に對し除蟲菊乳劑三を九瓦(約〇・五匁)又ウンカ類、ヨコバヒ類、シンクヒムシ類、ケムシ類、グンバイムシ等に對しては一四〇〇倍液卽ち石鹼液一斗に對し除蟲菊乳劑三を一三瓦(約〇・七匁)を加へて用ひる。

一三、除蟲菊エキス　六

規格　ピレトリン　六%以上

包裝　一〇〇瓦瓶入

沿革　ウンカ類の注油驅除に用ひる除蟲菊浸出石油は前述の如く除蟲菊粉を灯油又は輕油に加へ少くとも七、八時間浸出を行ひ濾過しなければならぬ。其の手數と時間を省き且つピレトリンの損失を防ぐ爲めに製られたのが除蟲菊エキス六である。除蟲菊エキス一五%或は除蟲菊エキス九%等濃厚除蟲菊エキスを灯油又は輕油でピレストリン六%含有するやうに稀釋したもので、事變後特に昭和十五年のウンカ大發生以來其の使用量は急激に增加して來た。

從來月虎エキス六、ピレトキシン、ピレオール、フマキラーエキス、キング油、油狀トミノー、ラツパトラム等々色々な名稱が附されてゐたが此等を全部廢止して「除蟲菊エキス六」の名稱に統一された。然して本劑は全くウンカ類驅除用の除蟲菊浸出石油調製專用のものである。

性狀　ピレトリンは石油類に溶解して置けば最も安全で相當長期間貯藏されても殆ど變化しない。除蟲菊エキス六は濃厚除蟲菊エキスを石油類に溶解して規格のピレトリン六%含有せしむるやうに製したもので貯藏中變質の虞は殆どないと云つてよい。尙除蟲菊粉中の樹脂類も除蟲菊エキス中に溶けて來てゐるから勿論除蟲菊エキス六中にも相當溶解して居る。此等樹脂類は石油の擴散性を强めるもので、除蟲菊浸出石油の場合にも石油の擴散性の强くなるのは全く之れによるものである。

除蟲菊エキス六は石油に容易に溶解し黃色或は黃綠色の透明液となる。

使用法　除蟲菊エキス六を一〇〇瓦（一瓶）灯油又は輕油一斗に加へ攪拌して溶解す。勿論透明液となる故濾過等の必

要はない。重油を混合する場合は先づ灯油又は輕油三升に除蟲菊エキス六の一〇〇瓦を溶解し之れと重油七升と混合溶解す。又先に重油七升と灯油又は輕油三升とを混合したものに本劑を加へてもよい。

除蟲菊浸出灯、輕油の場合は反當一升を用ふるが重油を加へたものは反當一升五合乃至二升用ひる。重油を用ふることは決してよいことではないが只灯、輕油不足を補ふ爲めである。

石油一升に除蟲菊エキス六を一〇〇瓦溶解する時はピレトリの含有量は六瓦となる。(卽ち石油一〇〇cc中に〇・〇三三)瓦又石油一斗に除蟲菊粉二〇〇匁を加へて浸出したもののピレトリン含有量は理論上六瓦となるが實際は多少減少する。卽ち除蟲菊粉のピレトリン含有量〇・八%の八〇%が浸出されるとすれば四・八瓦(石油一〇〇cc中に〇・〇二七瓦)となり又九〇%浸出されるとすれば五・四瓦(石油一〇〇cc中〇・〇三瓦)となる。此點から見れば除蟲菊エキス六を用ふる方が多少ピレトリン含有量が高くなる傾向がある。

一四、ソーダ合劑

液體ソーダ合劑

規格　過離苛性アルカリ　三〇乃至三二%

包裝　二二・五瓩罐又は瓶入

粉末ソーダ合劑

規格　遊離苛性アルカリ　六〇乃至六二%

包裝　一五瓩罐入及び五〇〇瓦瓶入

沿革　介殼蟲の驅除劑としての松脂合劑は當初米國の松脂合劑の模倣から出發して我が國獨特のものとして進歩したも

のである。米國の松脂合劑は苛性曹達、松脂、牛脂が原料で我が國の松脂合劑とは牛脂等脂肪類を用ふる所に差異がある。我が國では大正二年頃から用ひられ年々其の使用量は著しく增加し、特に柑橘栽培上缺くことの出來ない藥劑となつた。

松脂合劑は松脂一貫目、苛性曹達八〇〇匁、水一斗の割合で製造されるが此割合も色々なものがあつて必しも一定のものではなかつた。又市販の松脂合劑もあり特に約一〇年前から粉末松脂合劑が販賣され始めてからは其の製品は複雜多岐に亙り、アルカリの含有量の如きも最高七〇%近くから最低三〇%程度と區々に別れ所謂松脂合劑の混沌時代を現出した。

從來松脂合劑の原料松脂は米國及び支那から輸入され、米國產のものは工場原料に支那產のものは主として自家製用に供されてゐた。然るに支那事變が始まつて其の輸入を防遏しなければならなくなり、代用品の研究が開始され、昭和十四年に西ヶ原農事試驗場で松脂合劑の有效主成分が苛性曹達であり松脂は松脂石鹼となつて展着劑としての役割をしてゐることが明かにされて急速に松脂合劑の代用問題は解決されるに至つた。從つて昭和十六年から一部代用品が製造され昭和十七年からは松脂を禁止し全部代用品に置き替えられることになつた。

松脂合劑の名稱は松脂を原料とする場合に於て適當であるが、既に松脂を用ひず然も苛性曹達が有效主成分であることが明になつた今日當然其の名稱も變更さるべきである。從來カローデン合劑、ルビサイド、コクサイド等種々の名稱があつたのを今回全部廢止し「ソーダ合劑」の名稱を用ふることにした。

ソーダ合劑には液體と粉末とあり、昭和十六年に於ては液體ソーダ合劑二五、粉末ソーダ合劑五〇及び粉末ソーダ合劑七五の三種が製られたが、容器や輸送の關係からアルカリの含有量を高め、液體ソーダ合劑及び粉末ソーダ合劑の二種に限定された。

性狀　ソーダ合劑の有效主成分は苛性曹達である。前述の如く松脂合劑の有效主成分が苛性曹達であることが判然として、之れに代るべきものとして作られたものであるから其主成分に於ては全く同一である。然し松脂合劑の松脂が展着劑

としての役目をしてゐたので、ソーダ合劑には又當然松脂石鹸に代る展着劑が必要である。元來苛性曹達が相當に濃厚に這入つてゐるので此の濃厚な苛性曹達に作用されても變化せず殊に凝固しないものを撰ぶ必要があり且又相當容易に多量のものが入手出來るやうな展着劑を求めなければならぬ。昭和十六年までは各社色々な展着劑が用ひられたが昭和十七年から全部ソーダパルプ廢液が用ひられるやうになつた。ソーダパルプ廢液は木材等よりパルプを製する時に出る廢液で勿論其の性狀は木材の種類によつて多少の違ひはあるが主としてリグニン、ペントーズ、樹脂類を含み展着性の相當に強い暗褐色の粘調な液である。

液體ソーダ合劑には此のソーダパルプ廢液ボーメ三〇度程度のもの（約七割が水分である）が大略五〇%内外入れられてある。そして遊離苛性曹達は三〇乃至三二%規定されてゐるが是れは結合しない苛性曹達であると共に炭酸曹達等他の曹達鹽になつてはいけないのである。勿論水にはよく溶解し黑褐色の液となる。

粉末ソーダ合劑はソーダパルプ廢液を乾燥粉末にしたもの或はソーダパルプ廢液中のリグニン等を分離粉末にしたものを大略二〇%内外含んでゐる。遊離苛性曹達は六〇乃至六二%を規定されてゐるが、之れは炭酸曹達等に變化してゐるものは含まないことは液體の場合と同樣である。苛性曹達は空氣中で容易に炭酸曹達に變化するが、此の炭酸曹達には最早殺蟲效力がないから苛性曹達が炭酸化すればそれ丈效力が減退することになる。從つてソーダ合劑は出來る丈け密閉して空氣に觸れないやうにしなければならぬ。

ソーダ合劑の效力は前述の如く遊離苛性曹達によつて支配されるが、夏期柑橘のルビー幼蟲に對する場合其の時期によつて有效濃度を異にするが大體遊離苛性曹達〇・三%内外のものである。然も幼蟲の齡によつて有效濃度は著しく異つてくるから僅かの濃度の差によつて效果に影響があると同時に又藥害も主として遊離苛性曹達によつて生じ、然も柑橘の抵抗力の强弱により僅かの濃度の差異によつて著しく影響される。從つて效果と藥害とを充分考慮に入れて有效濃度を決定する事が大切である。

藥害は遊離苛性曹達によつて起されるが其の苛性も單獨の場合と他の展着劑等の混合物がある場合とでは相當異つて來る、勿論他物が多く混合されてゐる場合の方が藥害は少くなる。ソーダパルプ廢液は勿論此藥害防止の作用も相當に有してゐる。然し藥害の主原因は第一に柑橘の抵抗性の强弱にあつて、例へば雨天、曇天續きの後等は非常に弱くなり、撒布液中の苛性アルカリ含有量の僅かの差が非常に大きな藥害を起すこともあり得る。

使用法　從來松脂合劑の場合は自家調製の關係から原液を作り、それを二〇倍とか三〇倍とか適當なものに稀釋して撒布液を作る習慣になつてゐたが、今日ソーダ合劑になつてからは此の原液調製による方法は全く廢した方が便利であり又間違ひもなくてよいと思ふ。自家製の松脂合劑は大體遊離苛性アルカリは一〇%程度のものであつた。

液體ソーダ合劑は遊離苛性アルカリが三〇%であるから、之れを水一斗に一六匁（六〇瓦）加へると丁度遊離苛性カルカリが〇・一%の撒布液が出來る。粉末ソーダ合劑では遊離苛性アルカリ六〇%であるから、之れを水一斗に八匁（三〇瓦）加へると丁度遊離苛性アルカリ〇・一%の撒布液が出來る。此水一斗に對し液體ソーダ合劑一六匁、粉末ソーダ合劑八匁が規準になり是れで〇・一%の撒布液となる。從つて〇・三%の撒布液を作る時には水一斗に液體なれば四八匁、粉末なれば二四匁を加へることになる。

夏期柑橘のルビー蠟蟲幼蟲に對しては遊離アルカリ〇・三%乃至四%程度の撒布液を又冬期に於ては〇・五乃至〇・八%程度の撒布液を撒布する。

液體ソーダ合劑でも粉末ソーダ合劑でも其の所定量を所定量の水中に入れて攪拌すれば容易に溶解して黑褐色の撒布液が出來る。撒布液は長く放置することなく、なるべく早く撒布する。撒布は充分に行はなければならぬ。

ルビー蠟蟲に對する藥劑の稀釋表を示せば次のやうである。

液體ソーダ合劑

使用時期	作物	水一斗に對する量	遊離アルカリ含有量
夏期	柑橘	四八匁(一八〇瓦)	〇・三%
		六四匁(二四〇瓦)	〇・四%
冬期	柿	一二八匁(四八〇瓦)	〇・八%
		一六〇匁(六〇〇瓦)	一・〇%

粉末ソーダ合劑

使用時期	作物	水一斗に對する量	遊離アルカリ含有量
夏期	柑橘	二四匁(九〇瓦)	〇・三%
		三二匁(一二〇瓦)	〇・四%
冬期	柿	六四匁(二四〇瓦)	〇・八%
		八〇匁(三〇〇瓦)	一・〇%

ソーダ合劑は非常に腐蝕性が強いから出來る丈皮膚衣類等に附着せぬやう注意し、若し附着した際は手早く水洗ひすることが必要である。之れを怠る時は皮膚を荒し健康を害する虞がある。特に眼等に這入らぬ樣心すべきである。

一五、機械油乳劑

規格　機械油　八〇乃至八二%

包裝　一八立罐又は瓶入

沿革　機械油乳劑が一般に使用されるやうになつたのは大正十四年頃からであるが、其のカヒガラムシに對する效果が認められ、柑橘、梨等の栽培には缺くことの出來ない藥劑となつた。

當初機械油乳劑は主として自家製が多かつたが漸次販賣品が多くなつて來た。自家製品は多くは機械油五〇%のものであるが、市販品は九〇%に及ぶものもあり油含有量は區々であつた。

事變後公定價格の規格として三種の油含有量のものが定められたが、今回容器や輸送等の關係から機械油乳劑は一種に限られ尙名稱もスケルシン、マシンゾール、ケーエス乳劑、トモノオイル、マシン油乳劑、機械油乳劑、エルムリツチ、コルムオイル、ペロジン等々が附せられてあつたのを全部廢止し「機械油乳劑」に統一された。

性狀　機械油乳劑は機械油に乳化劑を加へて機械油が水中にて分散乳化するやうに製られたもので、此の乳化劑の良否並び添加量によつて油の分離の良否が別れる。乳化劑としてはクレゾール、石炭酸、加里石鹼、松脂、石油等を適當に混合されたものである。

機械油乳劑は機械油八〇%乃至八二%含有することが規定されてゐて、多くは暗褐の透明液である。之れを水に加ふれば乳白黃色の乳狀液となる。

使用法　機械油乳劑は之れを稀釋する際、其の調製法を誤ると油の分離が早くなり藥害を起す虞れが多くなるから特に注意を要する。元來斯くの如き乳劑は直接多量の水に加へて溶解すれば良い乳化液は出來ないので、必ず水の方を少量宛加へてよく攪拌し乍ら稀釋する方法を採らねばならぬ。從つて機械油乳劑に少量の水を加へてよく捏ね、次で殘りの水徐々に加へ充內攪拌して乳白色の乳劑を造るのである。

柑橘のヤノネカヒガラムシ、其の他のカヒガラムシに對しては冬期四〇倍乃至二五倍液を、夏期六七倍液を用ふる。柿、梨等のルビーラウムシ其の他のカヒガラムシに對しては冬期二五倍乃至二〇倍液を用ふる。

稀釋量は左の表を用ふる。

稀釋倍數	油含有量(%)	水一斗に對する量	
		合	cc
10	6.0	10.00	1800
12	6.7	8.33	1500
14	5.7	7.14	1290
16	5.0	6.25	1130
18	4.4	5.55	1000
20	4.0	5.00	900
22	3.6	4.54	820
24	3.3	4.16	750
26	3.1	3.84	690
28	2.9	3.57	640
30	2.7	3.33	600
32	2.5	3.12	560
34	2.4	2.94	530
36	2.2	2.77	550
38	2.1	2.63	470
40	2.0	2.50	450
42	1.9	2.38	430
44	1.8	2.27	410
46	1.7	2.17	390
48	1.7	2.08	375
50	1.6	2.00	360
52	1.5	1.92	350
54	1.5	1.85	330
56	1.4	1.78	320
58	1.4	1.72	310
60	1.3	1.66	300
62	1.3	1.61	290
64	1.2	1.56	280
66	1.2	1.51	270
68	1.2	1.47	265
70	1.1	1.42	260
72	1.1	1.38	250
74	1.1	1.35	245
76	1.0	1.31	235
78	1.0	1.28	230
80	1.0	1.25	225

備考　ccは端數を整理した。

一六、石灰硫黄合劑

規格　全硫化態硫黄　二二%以上

包裝　一八立乃至一八〇立罐、瓶又はドラム繰入等

沿革　石灰硫黄合劑は今から約百年餘前に發見されたもので、我が國では明治三十四年に紹介され同四十年頃から一般に用ひられるやうになつた。當初石灰硫黄合劑は自家製が主であり、市販品としては割合に少く日產化學の前身關東酸曹株式會社が酸曹液と名附けて出したのが最初である。所謂農家の自家製から漸次半工業的の製造が發達し、近年に於ては自家製は寧ろ少くなり市販品の方が著しく多くなつて來た。然るに支那事變後は其の使用量が著しく增加するに反し容器

や輸送の問題が起り又硫黄及び石灰の入手難となり、其の製造には種々の困難が伴つて來た。卽ち容器はブリキ罐の不足で瓶樽等色々なものを用ひなければならなくなり、且又輸送は中々困難となり、硫黄も統制になり自由に入手出來なくなつた。此等種々の事情の爲め自家製は全く困難な狀態となり、殆ど總て市販品に依存しなければならなくなつた。

市販品としての石灰硫黄合劑は二三特種な名稱が附せられてゐるものもあつたが、大體△△印濃厚石灰硫黄合劑と云ふ程度であつた。今回特種名稱は勿論△△印或は濃厚と云ふやうな冠句を禁止し單に石灰硫黄合劑と云ふ名稱に統一された。

性狀　石灰硫黄合劑は殺蟲、殺菌を兼ねた誠に都合のよい藥劑で、自家製としては生石灰六百匁、硫黄一貫二百匁、水一斗の處法が擧げられてゐる。勿論此等の原料を煮沸すれば石灰硫黄合劑が出來るが、工業的には大體此の自家製の場合の處法と大同小異の處法を以て多く壓力釜で煮沸製造されてゐる。出來たものは何れも大體同樣の成分で橙黄色或は赤黄色の綺麗な液體をなし只其の濃度が異るのみである。

石灰硫黄合劑の主成分は多硫化石灰であるが、此多硫化石灰は非常に分解され易い化合物で空氣中では直ちに分解を起し硫黄、硫酸石灰を分離する。

元來石灰硫黄合劑の殺菌作用は明かでないが、此遊離して來る硫黄にあることは確實で又殺蟲作用も明かではないが多硫化石灰の酸化還元性及腐蝕性によるものと考へられる。何れにするも矢張多硫化石灰があづかるもので、主成分が多硫化石灰であることは確である。此の多硫化石灰は硫黄と石灰とが直接化合してゐるもので石灰一つに對し硫黄が一から五まで色々に化合してゐるものがある。從つて多硫化石灰の多少は其の化合してゐる硫黄量によつて推定することが出來るから、斯くの如き硫黄を主成分と見做し得る。此多硫化石灰を形成してゐる硫黄を硫化態硫黄と呼び、硫化態硫黄の多少を見ることによつて又直ちに其の石灰硫黄合劑の濃度或は良否を決定することが出來る。

石灰硫黄合劑は一般にボーメ比重で表されてゐるが是れは製品の判定には直接役に立たぬ。ボーメ比重は其の中に溶けてゐる物が多ければ比重は高くなり、卽ち溶解物の量を示すものである。然し石灰硫黄合劑中には多硫化石灰の外にチオ

硫酸石灰、亜硫酸石灰等色々なものが含まれてゐるから直接ボーメ比重と多硫化石灰量と比例しない。從つて其の良否は必ず硫化態硫黄を以て示さなければならぬ。此故を以て石灰硫黄合劑の規格には全硫化態硫黄二二%以上を限定しボーメ比重には何等規定が置かれてゐない。

使用法　石灰硫黄合劑は水によく溶解し、其の濃度濃き場合は黄赤色の透明液となり、薄い場合は乳白濁液となる。稀釋に際しては一般にボーメ比重にて呼び一定の表によつて其の倍數を知るやうになつてゐる。

自家製石灰硫黄合劑に於ては其の出來たものが一定せず色々な濃度のものが出來るから一應表によつて稀釋度を求めなければならぬが、然し今日市販品のみとなり且又其の品質も規格されて一定なものとなつてゐるから必ずしも從來の表を用ふる必要なく又從來の表は必ずしも多硫化石灰量を對照として作られたものではないから、それ程有意義なものでない極めて杜撰なものである。今新たに規格品の稀釋表を擧げることにする。

ボーメ比重	倍數	硫化態硫黄含有量(%)	水一斗に對する量	
			合	cc
0.1	400	0.07	0.25	45
0.2	200	0.14	0.50	90
0.3	140	0.20	0.71	130
0.4	100	0.28	1.00	180
0.5	80	0.35	1.25	225
0.6	70	0.39	1.43	260
0.7	60	0.46	1.67	300
0.8	50	0.55	2.00	360
0.9	45	0.61	2.22	400
1.0	40	0.68	2.50	450
1.1	35	0.78	2.86	515
1.2	32	0.85	3.13	560
1.3	30	0.90	3.33	600
1.4	28	0.97	3.57	645
1.5	26	1.04	3.85	690
2.0	20	1.33	5.00	900
2.5	15	1.75	6.67	1200
3.0	12	2.15	8.33	1500
3.5	10	2.55	10.00	1800
4.0	9	2.80	11.11	2000
4.5	8	3.11	12.50	2250
5.0	7	3.50	14.29	2580

備考　cc量は端數を整理して記入した。

規格品は全硫化態硫黄が二二%以上で最低二二%あるから此二二%をとる。此の數字は重量%で、實際使用の場合の秤量は桝等を用ひ容積で行ふから右の%を容量に計算すれば全硫化態硫黄は二八%〇となる（比重を一・二九六五即ちボーメ比重三三度となす）此れによつて稀釋表を示せば右のやうになる。勿論使用の濃度を呼ぶのにはボーメ比重を用ひても又稀釋倍數を用ひてもよいが一般にはボーメ比重で呼ばれてゐるから表もボーメ比重を附加してある。

石灰硫黄合劑の稀釋液は展着性が不足してゐるから之れを補ふために展着劑を加用する。勿論展着劑の量は作物の種類によつて多少增減の必要があるが、大豆展着劑ならば撒布液一斗に對し八匁（三〇瓦）程度又椰子油展着劑ならば〇・一匁（一・八cc）乃至〇・二匁（三・六cc）程度を用ひる。

次に石灰硫黄合劑の適用病害蟲の主なるものを例示すれば、麥類の赤澁病、白澁病、苹果のモニリヤ病、ウドンコ病等に對してはボーメ比重〇・三乃至〇・五度液を用ふる。柑橘のアカダニ、サビダニに對しては冬期ボーメ比重一・五乃至二・〇度液を夏期ボーメ比重〇・三度液を又茶樹のアカダニに對しては發芽前にボーメ比重二乃至四度液を夏期ボーメ比重〇・五度液を用ふる。夏期蔬菜果樹等に對しては大體ボーメ比重〇・二乃至〇・三度液を又冬期のカヒガラムシ驅除にはボーメ比重四乃至五度液を用ひる。桑に對しては株直し後ボーメ比重四乃至五度液を用ひる。

一七、硫黄石灰粉

規格　硫黄　五〇%以上
　　石灰（$Ca(OH)_2$）　三〇%以上
　　粉末度　一〇〇日本篩目以上

包裝　二四瓩二重紙袋入

沿革　硫黄石灰粉の歴史は極めて新らしい。支那事變後石灰硫黄合劑の容器不足及び輸送困難が主なる動機となつて販賣されるやうになつたものである。製品と云ふよりも寧ろ原料と見るべきで、硫黄や石灰の入手困難な今日では石灰硫黄合劑の補ひともなり、所謂自家製石灰硫黄合劑の原料を別々に用意すべきものを一時に入手出來る點から此樣なものも意義があると考へられる。

從來粉末硫黄合劑とか、粉狀石灰硫黄合劑の素とかいかにも石灰硫黄合劑の製品らしい名稱を附してゐたが、前述の如く決して石灰硫黄合劑ではなく、單なる硫黄と石灰との混合物に過ぎないので今囘其の名稱も石灰硫黄合劑と全く區別し「硫黄石灰粉」とされたのである。

性狀　硫黄石灰粉は硫黄の粉末と消石灰とを所定の割合に混合したもので、之れに水を加へて煮て初めて石灰硫黄合劑が出來る。硫黄五〇%石灰三〇%を含んでゐるが、此の石灰は消石灰量を表すから消石灰三〇%は生石灰約二三%に相當する。從つて硫黄と生石灰との割合は概略硫黄二に對し生石灰一に近いものとなる。從來の自家製石灰硫黄合劑の處法では硫黄二に對し生石灰一の割合になつてゐるが實際硫黄の純度よりも生石灰の純度の方が低いから右の處法の場合と純生石灰の割合は二對一よりは多少低下してゐる。

硫黄石灰粉の規格では硫黄五〇%以上、石灰三〇%以上と定められてゐるが、此の硫黄は純硫黄分を規定し石灰は純消石灰を規定してあるから兩者の割合は丁度自家製の石灰硫黄合劑の處法の割合と同樣となる。

使用法　硫黄石灰粉にて石灰硫黄合劑を製る方法は殆ど自家製石灰硫黄合劑を造る方法と同樣である。只自家製の場合は硫黄を水にて練り、生石灰を消化して石灰乳として兩者混合後煮沸するにとどまる。

硫黄石灰粉八瓩（二貫一三三匁）で出來上り一斗にするから、之れを自家製の處法と比較すれば

	硫黄石灰粉	自家製
硫黄	一、〇六七匁	一、二〇〇匁

生石灰　六〇〇匁　五三八匁
水　一斗　一斗

硫黄石灰粉の硫黄は五〇%で一、〇六七匁となり、石灰は純消石灰として三〇%即六五〇匁となる、此の純消石灰量を純生石灰量に換算すれば四八四匁となる。然し自家製の場合の生石灰は純粋のものではないから假りに九〇%純度のものと見做し右の純生石灰量を九〇%品質のものに換算すれば五三八匁となる。

右の比較でも明であるやうに硫黄石灰粉を以てするのも從來の自家製によるも殆ど同樣であるが今其の製造方法の最も便利なものを示す。

ボーメ比重	倍數	硫化態硫黄含有量(%)	水對一斗に量る 合	水對一斗に量る cc
0.1	300	0.07	0.33	60
0.2	150	0.14	0.67	120
0.3	100	0.21	1.00	180
0.4	75	0.28	1.33	240
0.5	60	0.34	1.67	300
0.6	50	0.41	2.00	360
0.7	45	0.47	2.22	400
0.8	40	0.51	2.50	450
0.9	35	0.58	2.86	515
1.0	30	0.68	3.33	600
1.1	26	0.78	3.85	690
1.2	24	0.84	4.17	750
1.3	22	0.91	4.54	820
1.4	20	1.00	5.00	900
1.5	19	1.05	5.26	950
2.0	15	1.31	6.67	1200
2.5	11	1.75	9.09	1640
3.0	9	2.10	11.11	2000
3.5	8	2.33	12.50	2250
4.0	7	2.63	14.29	2580
4.5	6	3.00	16.67	3000
5.0	5	3.50	20.00	3600

鐵釜、石油罐、古バケツ等適當な容器を用意し、之れに硫黄石灰粉八瓩を入れ、始め水二升二合（約四立）を加へよく練り混せ練り固める。此際練り方が不充分であると硫黄が浮いて調製に手間取るから特に注意を要する。之れに更に水一

斗一升(約二〇立)を加へて攪拌し火にかけて煮る。液が充分沸騰し始めてから約三〇分煮沸を續け、次で火を弱くし全量一斗になるまで煮詰める。一斗に煮詰まれば冷えるのを待ち底部に沈澱せる粗大な沈澱物を除いて瓶又は罐等に貯へる。綺麗な透明液にしなくとも噴口を閉ぐ處のある粒子を取り除いて置けば充分である。

斯くして出來た石灰硫黄合劑は時により品質に多少の差違はあるが大體全硫化態硫黄一七%程度でボーメ比重二八度程度のものである。市販石灰硫黄合劑の稀釋表にならつて此の石灰硫黄合劑の稀釋表を示せば右の如し。

此の自製石灰硫黄合劑の適用病害蟲に對する記載は削略するが、全部前記市販石灰硫黄合劑の中のものを用ひ、適當ボーメ比重度によりて右表の稀釋度を用ふればよい。

一八、水和硫黄劑

規格　硫黄　五〇%以上
水和性にして容易に膠狀懸垂液となること
酸性を呈せざること
粉末度　一五〇日本篩目以上

包裝　五〇〇瓦二重紙袋入

沿革　水和硫黄劑は一種の硫黄製劑で我が國では割合に新らしい歷史しかもたない。事變後殊に今後硫黄が不足して來れば水和硫黄劑の利用は一層增大さるべきものと考へられる。それは原料關係の點に於て不安が少いのと、今後の研究によつて理想的な製劑が出る可能性があるからである。從來の製品ではソイド一號が是れに相當するものであるが、勿論斯くの如き名稱は廢止され、水和硫黄劑に統一される、

性狀　水和硫黄劑は硫黄を水なじみよくし、且つ懸垂をよくして水にて容易に乳濁膠狀液なるべきもので、成分としては硫黄が主成分であり、多くの場合膠質物が副成分となつてゐる。此の副成分は今後製品によつては異るかも知れないが、現在の製品ではベントナイトが多いやうである。

硫黄が五〇%以上と規格してあり、其の性能に就いて規定が附されてゐる。卽ち本劑が前記の如く水によくなじむと共にコロイド狀となり得ること及び酸性を呈せざることである。現在の製品は多く精製硫黄と副成分とで製造されてゐるが將來は所謂土硫黄類が此製劑の原料となるかも知れない。土硫黄は我が國には多量にあり未だあまり利用されてゐないから精製硫黄が不足すれば充分に利用することが出來ると推察される。土硫黄には時により遊離酸特に亞硫酸等を含有する虞れがあるから規格中に特に酸性を禁じてある。

使用法　ベントナイト製品は只水中に加へて攪拌したり或は又水で練つて溶かすと反つてうまく行かぬから次の方法によつて撒布液を作るがよい。卽ち桶等に全量の水を入れ所定量の水和硫黄劑を其の水面に廣くまき散らし、暫くそのまゝにして置くと粉は段々沈降する。全部沈降するのを待つて初めて竹箒で充分攪拌する。

麥類の銹病、白澁病及び柑橘、蔬菜等のアカダニに對しては水一斗に對し水和硫黄劑二〇匁（七五瓦）乃至三五匁（一三〇瓦）を用ふる。水和硫黄劑はコロイド狀となるから懸垂性は充分であるが濕展性が不充分であるから此性狀を補ふ爲めに展着劑を加用すればよい。水一斗に對し大豆油滓展着劑五匁（一九瓦）程度用ふるか又は椰子油展着劑を〇・二匁（三・六cc）程度用ふる。

一九、農用石鹼

固形農用石鹼

規格	石鹼分
	六八%以上

遊離アルカリ　〇・一%以下
硅酸ソーダ　含有せざること
水分　三二%以下
塵擦溶解度(攝氏四〇度)　一〇〇以上

包裝　二五〇瓦(切出)
三六個木箱詰(切出九貫瓦)

粉末農用石鹼

規格　石鹼分　四五%以上
炭酸ソーダ　一〇%以下
遊離アルカリ　〇・一%以下
硅酸ソーダ　含有せざること
水分　二五%以下
溶解速度(攝氏二〇度)　一〇〇回以下

包裝　五〇〇瓦二重紙袋入
二六・二五瓩(七貫瓦)木箱入

沿革　從來農用石鹼としては特別に考慮の拂はれたものは少く多くは洗濯石鹼等を流用してゐた。固形石鹼では魚油石鹼であるアデカ石鹼が最も有名で、其の他種々な名稱の農用石鹼があつたが多くは魚油等を原料としたものであつた。又粉末石鹼に至つては名稱も品質も種々雜多であつた。

支那事變後公定價格の制定の際農用固形石灰に對しては規格が定められたが、それは只石灰分六八%以上としたのみであつた。

石鹸は農業藥劑の展着劑或は乳化劑として最も普遍的な便利なもので、缺くことの出來ない重要なものである爲め今回其の名稱が統一され、「固形農用石鹸」及び「粉末農用石鹸」と命名され從來の名稱は總て廢止された。

尙液體の石鹸で、液體魚油石鹸とか液體乳化劑とかの名稱が附されて販賣されてゐたが、此等農業用の液體石鹸は加里石鹸が主で、時にはクレゾール等を加へたものもあつた。使用には溶解し易い爲めに一應は便利ではあるが、原料として加里を用ひなければならず又瓶等の包裝器具を要するし、輸送も困難を併ふので、現下の狀勢より製造困難に陷る虞れあるのみならず、農藥として絕對に必要のものではなく粉末石鹸を以てすれば充分であるから斯くの如き液體石鹸の製造は廢止された。

性狀　一般に石鹸は脂肪酸と苛性曹達で作られるものであるが、脂肪酸の種類によつて出來た石鹸の性能は色々に變つて來る。魚油石鹸は多少殺蟲效果を有するが他面作物に對する藥害の虞れが多くなる缺點を有する。然し魚油石鹸は價格が安いことが特長であつた。

固形農用石鹸は石鹸分を六八%以上と規定し、藥害の點から遊離アルカリ〇・一%以下、硅酸ソーダを含有せざることを規定し尙水分は三二%以下と限定されてゐる。

固形農用石鹸は一般の化粧石鹸や洗濯石鹸と異り一度に全部溶解して用ひられるから、なるべく溶解の容易なことが望ましい。原料油として硬化油等を用ふれば溶解は困難となるから原料油の撰澤は相當に重用なこととなる。此れに對して溶解容易なることを條件とする爲めに、摩擦溶解度（攝氏四〇度）一〇〇以上を規定されてゐる。摩擦溶解度とは規定の器械により一定條件下にて一〇〇平方糎の石鹸面が三〇分間に溶解する量で、此規格では其の際溶解する石鹸量が一〇〇瓦以上なることを示す。

粉末農用石鹸は石鹸分四五%以上、藥害の點から炭酸ソーダ一〇%以下、遊離アルカリ〇・一%以下、硅酸ソーダを含有せざることを規定し尙水分は二五%以下と規定されてゐる。從來の粉末石鹸はソーダ灰を多量に含み四〇%乃至五〇%

に及ぶものがあり、少くとも二〇乃至三〇%あつたか、特に炭酸ソーダ量を一〇%以下に限定し藥害の虞れを少くした。粉末農用石鹸も固形農用石鹸と同様其の原料油脂によつて溶解に難易があり、且つ溶解の容易であることは望ましいことであるから特に溶解速度（攝氏二〇度）一〇〇回以下の規定が設けられてゐる。此溶解速度とは石鹸一瓦を攝氏二〇度の水に加へ一〇〇回以下の振盪にて其の全部が溶解することを示すもので、此回數が少いもの程溶解の容易な石鹸となる。

使用法　固形農用石鹸は薄く削斷して湯に入れて溶解するか又は加熱して溶解する。粉末農用石鹸は水中に加へてよく攪拌して溶解する。

展着劑として此等石鹸を用ふる場合は其の併用すべき藥劑の種類によつて適宜使用量を定めなければならぬが、大體標準としては固形でも粉末でも同樣に水一斗に對して二〇匁を採る。

二〇、大豆展着劑

規格

粗蛋白質	二八%以上
油脂	七%以上
石灰（Ca(OH)）	二五乃至三〇%
粉末度	一〇〇日本篩目以上

包裝　五〇〇瓦二重紙袋入

沿革　以前砒酸鉛や砒酸石灰の展着劑としてカゼイン石灰が用ひられてゐた。然るに此カゼイン石灰の原料カゼインは輸入品であるので、支那事變後其の輸入を防遏しなければならなくなり、種々試驗の結果大豆の蛋白質を以て充分代用出來ることが明かにされ、之れを製品化するのに種々の困難はあつたが、一日も早くカゼインの輸入を防遏することが緊要

であるので取り不敢生大豆粉を製造し、大豆展着劑としてカゼイン石灰の代用品とした。卽ち昭和十四年にカゼインの使用を禁止し全部大豆製品になつたが、然し生が豆粉である爲め粉碎が困難であり且又貯藏も困難である等色々缺點もあるが然し其の性能は優秀なものである。

當時大豆は非常に豐富であつて、農藥用としての消費は極めて僅少なもので資源的に見ても有利なものであつたが、然し間もなく大豆は不足勝となり一面食糧品ともなる貴重なものでもあるので今日では寧ろ農藥として用ふることは不都合と考へられるやうになつた。從つて再び之れが代用品を求めねばならなくなつたが、何分にもカゼイン石灰時代の使用量は年百萬封度程度のものであつたが大豆展着劑となつて四百萬封度餘も使用されるやうになつたので、餘程潤澤な原料を見出さない限り代用品の製造は困難であるので、今日直ちに大豆展着劑を中止することは出來ない狀態にある。代用品が完成次第遠からず廢止すべきものと考へられるが、それまでは是非之れを利用しなければならぬ。

從來大豆展着劑には大豆カゼイン、カゼイン石灰、マーミー、大豆展着劑等色々な名柄が附されてゐたが、今回此等の名稱は全部廢止され「大豆展着劑」に統一された。

性狀　大豆展着劑は生大豆を粉末にしたものである。元來大豆は水に溶ける蛋白質を有してゐて、之れを水に溶解したもの卽ち生豆乳は砒酸鉛等に加へる時は其の懸垂性、固着性を非常によくするのである。此の生豆乳を利用する目的で生大豆を粉碎した大豆展着劑を製つたものである。從つて大豆展着劑には水溶性の蛋白質が含有されてゐる。尙油脂分が多少あると固着性をよくする性質があるので大豆展着劑には油脂分も含有されてゐる。

規格としては粗蛋白質二八%以上、油脂七%以上、石灰($Ca(OH)_2$)二五乃至三〇%となつてゐる。此石灰を規定したのは大豆展着劑の變質を防止し貯藏に耐へしむる爲めであつて、此の程度の石灰の混入が最も有效である。尙粉末度一〇〇日本篩目以上となつてゐるが、前記の如く大豆展着劑は主として其の水溶性蛋白質を利用する爲め、之れを水中にてもみ出す必要がある。此の爲めに粒子が粗である時はもみ出しに困難を伴ふと共に噴口を閉ぐ虞れがあるので特に微粉たら

しめるやうにされてゐる。

使用法　大豆展着劑は只水中に加へて攪拌する程度では充分に其の成分が溶けないから、多少の面倒は忍んで大豆展着劑を布袋に入れて水中でよくもみ出すか或は又小量の水でよく練りまぜて水中に加へるかして使用しなければならぬ。

使用量は作物の種類によつて多少增減の必要があるが普通には水一斗に對して三匁（一一瓦）程度で充分であるが、稻の如き附着し難いものに對しては一〇匁（三八瓦）程度用ふる。

大豆展着劑は石灰が加へてあるから石鹸との併用は出來ない。尙本展着劑を溶解したものは其の調製當日中に使用することが必要である。

貯藏にはなるべく乾燥した場所を撰ぶこと。

二一、大豆油滓展着劑

規格

脂肪	一〇%以上
レシチン	一〇%以上
アルコール不溶解分	三〇%以下
水分	一五%以下

包裝　五〇〇瓦木箱紙入包

沿革　大豆の油をアルコールで抽出する際油を分離し、アルコールを回收すると油の滓とも云ふべき黑いねば〳〵したものが廢物の形で取れる。是れを加工して既に三、四年前からニツサン展着劑として販賣されてゐた。製品は餅狀の軟いもので、石鹸と大豆展着劑の中間を行くやうなものである。大豆展着劑が前記の如き事情下にあるから、大豆展着劑に代る

べきものの一つとして、此様なものも可成重要な意義を持ち得る。殊に大豆抽油の廢物を利用する點に於て相當有利であるが一面そこに又多少の難點も見出される。それはアルコールによる抽油工業と其の工場が遠隔の地にあつて輸送に多少の問題があることである。然し此等のことは必しも絶對的のものではないので油滓の利用は現下に於ては當然取りあげられねばならない。斯くて從來の名柄を廢し多少其の製造方法も改善され「大豆油滓展着劑」の名稱が附せられた。

性狀　大豆油滓展着劑は前記の如く大豆の抽出の際の廢物であるから、其の成分は大豆中に含有されてゐるもので然もアルコールに可溶性のものである。卽廢物中には主としてレシチンが含まれ、尙之れに油や遊離酸も含まれてゐる。從つて是れを原料として加工された大豆油滓展着劑はレシチン、油類及脂肪酸曹達卽石鹼を含有してゐて、水には溶解してコロイド狀となる。

規格としては脂肪一〇%以上、レシチン一〇%以上と定め尙アルコール不溶解分卽ちペントナイト等の含有量を三〇%以下とし、水分も一五以下と定められてゐる。

製品が餅狀の黑いものである爲貯藏中に水分が減る處れがあるが決して固化することはなく、寧ろカビ等がはへ或は鼠等に害される處れがある。

本劑は懸垂性に富み固着性も又濕展性も多少缺ける所があるから、主として懸垂性附與の展着劑として大豆展着劑と同目的に用ひられる。然して石鹼液との併用も可能である。

使用法　大豆油滓展着劑を用ふるには次の方法によつて溶解する。卽ち、本劑を布袋に入れて水中にしてもみ出すか或は少量の湯に豫め溶解して水中に加へて攪拌する。

本劑の使用量は水一斗に三匁（一一瓦）が標準であるが作物の種類によつては適宜增加しなければならぬ。例へば稻の如き附着し難きものに對しては水一斗に對して一〇匁（三八瓦）程度用ふる。

二二、椰子油展着劑

規格　ラウリール、ヂグライコールエステル　七〇%以上

包裝　五〇〇瓦瓶入

沿革　從來展着劑としては硬水に用ひられるものが極めて少く且つ又其の性能も優秀なものではなかつた、然るに數年前から椰子油及びアルコールを原料として合成した製品をリノーと名附けて販賣され展着劑に一新機軸を出した。特にボルドウ液等に對して其の展着劑として優れた性能を示し、多少の缺點はあるにしても他の類似品の追從を許さない。從つて第一に松脂展着劑の製造を禁示して之れを廢止し尙他の類似品をも廢止し、此種耐硬水性の展着劑としては此の製品のみとし、從來の名稱を改めて「椰子油展着劑」とした。

性狀　椰子油展着劑はアルコール及び椰子油を原料としてラウリール、ヂグライコールエステルを合成し之れをアルコールに溶解したもので、規格としては此のラウリール、ヂグライコールエステル七〇%以上とされてゐる。水に加ふる時は乳白色のコロイド液となるが多少油狀物が水面に遊離する傾向がある。

其の性能は特に濕展性に富み油脂類の乳化力はあるが懸垂性に乏しい缺點がある。此の缺點は其の適當なる使用量によつて相當に補ひ得る。

使用法　椰子油展着劑は其の性能强大であるから使用量は決して多きに過ぎぬ樣にすべきで、若し多きに過ぎる時は反つて其の爲め藥害の處れを助長する。

本劑に先づ一乃至二倍量の水を加へて攪拌しクリーム狀になして之れを水中に入れて攪拌する。夏期水が相當暖い時は右の操作を略して直接本劑を水中に加へて攪拌してもよい。

本劑の使用量は水一斗に對し〇・一(二一cc)乃至〇・三匁(六cc)で充分で、ボルドウ液に對しては〇・二匁程度が安全である。他の藥劑に對しては大體混用出來るが、砒素劑に對しては沈降を早める傾向があるから注意を要する。

尙貯藏には密栓することが必要であるが特に冬期低溫の際には白色の沈澱が出來るが、之れは何等差しつかへないことで、溫めれば直ちに元の透明液となる。

二三、礦油乳化劑

規格　乳化度　一〇分の一以下

包裝　五〇〇瓦瓶入

一八立罐又は瓶入

沿革　機械油乳劑には市販品と自家製とあり、自家製の場合には多くは機械油を石鹸にて乳化する。單に石鹸のみにての乳化は至つて困難であるから一應噴霧器又は乳化機を以て乳化を計らなければならない。然し礦油乳化劑を以て機械油乳劑を作れば其等機械的の乳化操作を要しない便利がある。機械油乳劑用の機械油は配給の關係上地方的直接農家に配給されるから之れを以て自家製の機械油乳劑としなければならぬ。そこに機械油乳化劑の使命がある。

從來此種のものにはアデカオイル、サンケイ乳化劑、エムルゲン、エマル石鹸液、エマルゲン、魚油石鹸等のものがあり、名稱も色々あつたが、此等の名稱は全部廢止され「礦油乳化劑」に統一された。

性狀　礦油乳化劑は加里石鹸、クレゾール又石炭酸類、松脂、石油等を原料として作られたもので、現在各社の製品は必ずしも一樣ではない。之れを水に加ふれば勿論乳狀液となるが、礦油に加ふれば多くは溶解して透明液となる。

礦油乳劑は機械油に對して充分の乳化力を持つてゐなければならぬ。若し其の乳化力が弱い時は作つた機械油乳劑が油

の分離を起し使用に耐へないものとなる。從つて鑛油乳化劑としては其の乳化力が最も大切なもので此の爲めに規格として乳化度一〇分の一以下と規定されてゐる。此の乳化度は鑛油乳化劑が機械油の量の一〇分の一以下の量にて其の機械油を充分乳化し得ることを表したもので、一定の方法によつて檢定することが出來る。

使用法　礦油乳化劑を以て八〇%の機械油乳劑一斗を作るには、機械油八升、礦油乳化劑八合、及び水一升二合を用意し、初め機械油四升に礦油乳化劑八合を加へて水飴樣になるまでよく混ぜた後之れに水六合を加へてよく混合し、液がクリーム色になるまでよく練りまぜる。次で機械油四升を數回に分けて加へ、其の都度よく攪拌し尙又殘量の水六合を數回に分けて加へ乍ら充分に攪拌する。

期くて出來た八〇%機械油乳劑の撒布液調製に際しては先づ最初少量の水で本劑をよく捏ね次で殘りの水を徐々に加へ乍ら充分攪拌し乳白色の乳劑を造る。

柑橘のヤノネカヒガラムシ等に對しては冬期二五倍液（卽ち八〇%乳劑四合(七〇〇cc)）乃至四〇倍液（卽ち八〇%乳劑二・五合(四五〇cc)）を又夏期六七倍液（卽八〇%乳劑一・五合(二七〇cc)）を用ふる。

柿、梨等のルビーラフムシ其の他のカヒガラムシ類に對しては各期二〇倍液（卽ち八〇%乳劑五合(九〇〇cc)）乃至二五倍液（卽八〇%乳劑四合(七〇〇cc)）を用ひる。（機械油乳劑の項參照）

本乳化劑は密栓して貯藏すること。

二四、クロルピクリン

規格　クロルピクリン　九七%以上

包裝　五〇〇瓦瓶入

沿革　クロルピクリンが燻蒸劑として害蟲防除に用ひられるやうになつから既に廿年になる。二硫化炭素が火氣に對して非常に危險であるのに比しクロルピクリンは全く其の危險がないので貯穀特に米穀の燻蒸には殆どクロルピクリンが用ひられるやうになつた。

當初クロルピクリンはコクゾール、ホドゾール等の名稱が附されてゐたが事變後それ等の名稱はなくなり主として三井クロルピクリン、久美愛クロルピクリン等の名稱が用ひられ、今回統一されて單に「クロルピクリン」と呼ばれるやうになつた。

性狀　クロルピクリンは特有の刺戟性の臭氣を有し特に眼を刺戟して涙を出す。そして揮發し易い液體で、比重は一・六五程度で水より遙かに重い。水には溶けないがアルコール等にはよく溶ける。

クロルピクリン瓦斯は空氣より約五倍重く、引火性は全くなく從つて爆發の危險はない。金屬類特に鐵類は腐蝕される。

クロルピクリンに對する規格には九七%以上クロルピクリンを含有することが規定されてゐる。

クロルピクリン瓦斯は極めて猛毒で、麻痺性は殆どないから害蟲に作用した場合短時間には殺し得ないが時間の經過と共に漸次弱らせて死に至らしむる。從つて僅かの量を以て確實に害蟲を殺すことが出來る。然しクロルピクリンは可成りに吸着され易い瓦斯ではあるが又離れ易い性質を持つてゐるので穀類等の燻蒸後其の影響を少くすることが出來る。然し種子等に於ては發芽力を相當害される虞れがある。

クロルピクリンは殺蟲力が强大であるのみならず又殺菌力も相當に强い。貯穀害蟲の驅除に燻蒸劑として用ひられるのみならず又土壤消毒劑としても用ひられる。

使用法　クロルピクリン燻蒸に於けるクロルピクリンの使用量は燻蒸内容積千立方尺に對し五〇〇瓦を標準とするも、此の藥量は燻蒸倉庫の良否及び内容物の量の多少によつて增減の必要がある。燻蒸に際し最も注意すべき點は瓦斯洩れで多くの倉庫は多少に不拘必ず瓦斯洩れがある。絶對に瓦斯洩れのない倉庫はないと云つてもよい程である。クロルピクリ

ンは前記の如く眼を非常に刺戟するから其の瓦斯洩れは之れによつてよく認知することが出來る。倉庫燻蒸の場合は勿論燻蒸器具を用ふる場合でも充分瓦斯洩れを防止し修理等をよくして置く必要がある。然して若し瓦斯洩れの程度の多い倉庫等では藥劑の使用量も當然前記の量より增加して置かねばならぬ。又內容物も非常に多く空間が殆どない程度まで詰めた場合は勿論少くとも二乃至三割程度增量し、若し又內容物が非常に少い場合は同樣に二乃至三割程度減量してもよい。

クロルピクリンの揮發に際しては出來る丈揮發面積を廣くすることと、其の揮發場所をなるべく上位に置くことが必要である。其の方法を例示すれば、

一、倉庫內の上部に臺を水平に作り、其の上に南京袋又は莚を二乃至三枚重ねて敷き、此の上に藥劑を撒布する。撒布は防毒マスクをかぶり如露の如きものにて行ふか又は瓶の口に細管をつけ逆さに立てて自然落下によつて行ふ。

一、倉庫內の上位に五乃至六尺の丸太二乃至三本組合せ（右格子戶等にても可）四、五十度の傾斜をつけて立て、之れに莚を二枚重ねて張る。尙其の上に南京袋二枚を重ねて莚の上に莚の最上部から張れば一層可。斜面の頂上に板にて作れる桶を置く。桶の底には小孔を多數開けて置く。此の桶の上に藥劑瓶を開栓の上逆ささに立てる時は液は桶內に入り、小孔より莚上に流下す。防毒マスクをかぶり藥劑の開栓及び流下を行ふ。

從來藥量は內容積千立方尺に對し一封度卽ち四五〇瓦を標準量としたが、今回クロルピクリンは一瓶五〇〇瓦となつたから標準量を五〇〇瓦に訂正した。クロルピクリン燻蒸の時間は普通三晝夜以上とされるが、事實相當長時間に亘るを得策とする。燻蒸終了後は直ちに開扉し通風をよくして瓦斯を追ひ出すことが必要である。

クロルピクリンは倉庫燻蒸以外に又土壤消毒にも用ひられる。卽ち本劑一〇〇乃至一五〇瓦を土地一坪に適用する。適用方法は大體一坪に對し一〇ケ所程度等間隔に深さ一尺程の孔を穿ち此の各孔に藥劑一〇cc乃至一五ccを注入し土を以て孔を閉す。尙全體に漏れ莚等を以て覆をして置く。クロルピクリンは人畜に對し猛毒であるから取扱ひに際しては必ず防毒マスクを用ひ危險のないやう充前の注意を要する。

二五、整備されたる農業藥劑一覽表

種目	名稱	規格	包裝	該當又は類似する登録品銘柄
銅製劑	銅製劑一號（鹽基性鹽化銅）	銅粉末度 二四〇日本篩目以上 一九―二〇%	五〇〇瓦（二重紙袋入）	王銅 クボイド 活性ボルドウ
	銅製劑二號（硅酸銅）	銅粉末度 二四〇日本篩目以上 一九―二〇%		
	銅製劑三號（硫酸アルミ銅）	銅粉末度 一五〇日本篩目以上 四・八―五%		
砒素劑	砒酸鉛	全砒素 三二%以上 水溶性砒素 〇・五%以下 鉛 六二%以上	五〇〇瓦（二重紙袋入）	特製砒酸鉛、粉末砒酸鉛、蛇ノ目印砒酸鉛 粉狀三共砒酸鉛、不沈性砒酸鉛 サンケイ粉狀砒酸鉛、ウエキ印砒酸鉛、久美愛砒酸鉛 ニホナート、ウエキ印リマート、三共砒酸石灰 サンケライト、日星砒酸石灰、砒酸石灰 ヒノデ印砒酸石灰、三明印砒酸石灰 ヤシマ砒酸石灰、久美愛砒酸石灰
	砒酸石灰	粉末度 一二〇日本篩目以上 全砒素 四〇%以上 炭酸可溶性砒素 二%以下 粉末度 一二〇日本篩目以上		
デリス劑	デリス粉	結晶ロテノーン 四%以上 粉末度 一二〇日本篩目以上	二五〇瓦（二重袋入）	かんこう殺蟲劑、ゲラン殺蟲劑、ワシオ殺蟲劑、トバネ D・R・S、久美愛印D・R・S、農光、ヤマト デリコン ヤビシ殺蟲劑、ローテン、デリ素、粉狀デリス 液狀ネオトン、ネオデリゲン
	デリス乳劑	結晶ロテノーン 二%以上	五〇〇瓦（瓶入）	
ニコチン劑	硫酸ニコチン 四〇	ニコチン 四〇%以上	五〇〇瓦（瓶入）	ブラツクリーフ四〇、NNK硫酸ニコチン、三共 硫酸ニコチン、硫酸ニコチン 專賣局中研式硫酸ニコチン、NPC硫酸ニコチン 千成印國產硫酸ニコチン、ウエキ印ユリニコオイチン 雪鳥印硫酸ニコチン、新興硫酸ニコチン 印ユリニコフオイチン、久美愛リユーニコ ルシフエル印四〇硫酸ニコチン、NMC硫酸ニコチン ウロコ印硫酸ニコチン

除蟲菊劑

除蟲菊粉	ピレトリン　〇・八%以上 粉末度日本篩目　一五〇以上	一一・〇瓩（罐入） 五〇〇瓦（二重袋入）	三共强力除蟲菊、月虎除蟲粉、菊牡丹除蟲菊粉、月鹿印除蟲菊粉、孔雀除蟲菊粉、猪印除蟲菊粉、農作物用フマキラ殺蟲粉、アース印除蟲菊粉、ライオン除蟲菊粉、純正除蟲菊粉、菊ノ素除蟲菊粉、イマヅ殺蟲粉、サンケイ除蟲菊粉	
除蟲菊乳劑　一・五	ピレトリン　一・五%以上	五〇〇瓦（瓶入）	ピレトゲン、月虎乳劑　一・五、ピレサイド、菊ノ精農業用ハルク、農作物用フマキラー乳劑キング乳劑一・五%、アース乳劑、農藥用ピレキラ液體トミノー、タイン、ライオン農藥乳液菊エキス、ヤシマトリン、金鳥乳素劑、久美愛菊ノ精	
除蟲菊乳劑　三	ピレトリン　三%以上	五〇〇瓦（瓶入）	ピレオール、農業用ハルク三%、キング乳劑三%ピレキス、ラッパ乳劑三%、ピレトロン、興農三%フマキラー乳劑二號	
除蟲菊エキス　六	ピレトリン　六%以上	一〇〇瓦（瓶入）	月虎エキス六・〇、ピレトキシン、ピレオーン農作物用フマキラーエキス、キング油ラツパトラム、ライオン農菜農液油狀トミノー、改良油狀トミノー	

アルカリ劑

液體ソーダ合劑	遊離苛性アルカリ　三〇—三二%	二二・五瓩（罐入） 二二・五瓩（瓶入）	三笠ソーダ合劑、液狀ソーダ合劑、セルサイド三明ソーダ合劑、ソーダ合劑、サンケイソーダ合劑	
粉末ソーダ合劑	遊離苛性アルカリ　六〇—六二%	一五瓩（罐入） 五〇〇瓦（瓶入）	カローヂン合劑、特製カローヂン合劑三笠ソーダ合劑、ソーダ合劑、粉末セルサイドサンケイソーダ合劑、久美愛ソーダ合劑	

礦油乳劑

機械油乳劑	機械油　八〇—八二%	一八立（罐入） 一八立（瓶入）	改良スケルシン、マシンゾール、ケーエス乳劑トモノオイル、機械油乳劑、マシン油乳劑野中ノ改良機械油乳劑、エルムリツチ、エルムオイル改良マシン油乳劑、機械油乳劑、ベロジンサンケイ機械油乳劑	

展着剤

硫黄剤

石灰硫黄合剤	全硫化態硫黄　二二%以上	一八立（罐入） 一八立（瓶入） 一八〇立（ドラム罐入）等	マルキタ石灰硫黄合剤、マルチ石灰硫黄合剤、サンソー液、石灰硫黄合剤ボーメ三度、野中ノ濃厚石灰硫黄合剤、奈良石灰硫黄合剤、海野高級石灰硫黄合剤、高木石灰硫黄合剤、濃厚石灰硫黄合剤、硫黄液、硫灰液
硫黄石灰粉	硫黄 石灰 粉末度　日本篩目一〇〇以上	五〇〇%以上 三〇〇%以上	二四瓩（二重袋入）	石灰硫黄合剤ノ素、粉末硫黄合剤 粉状石灰硫黄合剤ノ素
水和硫黄剤	硫黄 粉末度　本篩目一〇〇以上にして容易に水和性に膠状懸濁液となり酸性を呈せざること	五〇〇%以上	五〇〇瓦（二重袋入）	ソイド

展着剤

大豆展着剤	粗蛋白質　二八%以上 油脂含有量　七%以上 石灰　二五―三〇% 粉末度　日本篩目一〇〇以上	五〇〇瓦（二重袋入）	大豆カゼイン、三共カゼイン石灰、大豆展着剤カゼイン石灰、特製大豆展着剤、大豆展着剤特製カゼイン石灰、カゼイン石灰、大豆カゼイン、マーミー、ニツサン大豆展着剤、日星展着剤、ウエキ印マーミ、久美愛カゼイン
大豆油滓展着剤	脂肪　一〇〇%以上 レシチン アルコール不溶解分　三〇%以下 水分　一五%以下	五〇〇瓦（木箱入紙包）	ニツサン展着剤
椰子油展着剤	ラウリールヂグライコールエステル　七〇%以上	五〇〇瓦（瓶入）	リノー

及乳化劑	固形農用石鹼	石鹼分　六八%以上 遊離アルカリ　〇・一%以下 珪酸ソーダ含有せざること 水分　三二%以下 摩擦溶解度（攝氏四〇度）一〇〇以上	三六個（木箱詰） （切出九貫匁） 二五〇匁（切出）	玄武固形石鹼、アデカ農藝石鹼 植木農用固形石鹼、ワイエス農藥用白色浮石鹼 ヤビシ固型農藝石鹼、農藝用浮石鹼 固形農藝石鹼、ヒノデ農藝石鹼
	粉末農用石鹼	石鹼分　四五%以上 炭酸ソーダ　一〇%以下 過離アルカリ　〇・一%以下 珪酸ソーダ含有せざること 水分　二五%以下 溶解速度（攝氏二〇度）一〇〇回以下	二六・二五瓩 （木箱入） （七貫） 五〇〇瓦 （二重紙袋入）	玄武粉末石鹼、ヤビシ粉末石鹼、粉末農藝石鹼 農藝用粉末石鹼、粉末農業石鹼、一號粉末石鹼 三明農藝用石鹼、サンケイ粉狀石鹼
	礦油乳化劑	乳化度　十分ノ一以下	一八立 （罐及瓶入） 五〇〇瓦（瓶入）	アデカオイル、三共魚油石鹼、サンケイ乳化劑 エムルゲン、エムル石鹼液、エマルゲン
鹽素劑	クロルピクリン	クロルピクリン　九七%以上	一、〇〇〇瓦 （瓶入） 五〇〇瓦 （瓶入）	コクゾール、三井クロルピクリン、久美愛印クロールピクリン ウエキ印クロールピクリン、孔雀印クロルピクリン

大日本農會綱要

一、**創立年月**
明治十四年四月

一、**目的**
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**
會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵、講習、講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**
大勳位功四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵　堀田正恒
副會頭（理事）	吉川祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部彰
理事	子爵　野村益三
同	岩住良治
同	佐藤寬次
同	大塲信緝
監事	稻田昌植
同	男爵　桑田佑榮
同	小出滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書
今般貴會特別通常會員トシテ入會致度會費年額五圓四圓相添ヘ此段申込候也
年　月　日
住所
職業
氏名㊞
大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料特第一輯
昭和十七年四月二十五日印刷
昭和十七年四月二十八日發行
編輯兼發行人　伊藤喜一郎
東京市赤坂區溜池町一番地
印刷人　田村良知
東京市小石川區白山御殿町拾八番地
印刷所　大文堂合名會社
東京市小石川區白山御殿町拾八番地
發行所　大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂（48）二三七番
振替口座東京五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食料農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
吉田政治氏

濟

食糧農産物増産奨勵資料第二輯

稻の害蟲ウンカの驅除法

大日本農會

植物防疫資料館図書之印
50年6月6日
植物防疫資料館

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙ほ今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、繼て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産資料

第二輯　稻の害蟲ウンカの驅除法

內容

一、緒言

二、稻を害する重なるウンカの種類

三、ヒメトビ、セシロ及びトビイロの見分け方

四、ウンカの被害狀況

五、ウンカの發生豫察及び早期發見

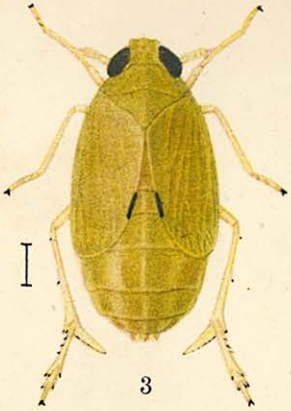
六、ウンカの驅除法



1



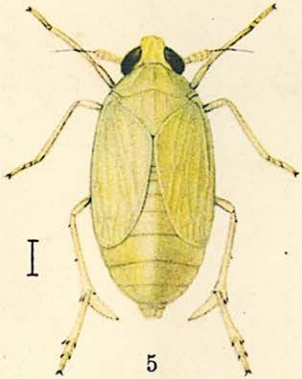
2



3



4



5



6



7



8

第一圖版

1. トビイロウンカ長翅成蟲（雄）
2. トビイロウンカ長翅成蟲の頭部
3. トビイロウンカ短翅成蟲（雌）
4. セジロウンカ長翅成蟲（雄）
5. セジロウンカ短翅成蟲（雌）
6. ヒメトビウンカ長翅成蟲（雄）
7. ヒメトビウンカ長翅成蟲（雌）
8. ヒメトビウンカ短翅成蟲（雌）

（註） 各圖に於ける左側の線は各々の全長を現はす。



1



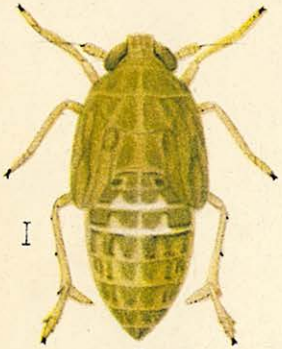
2



3



4



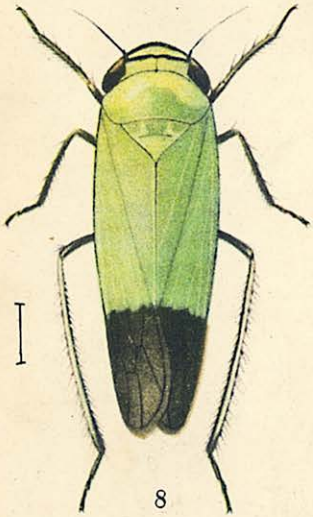
5



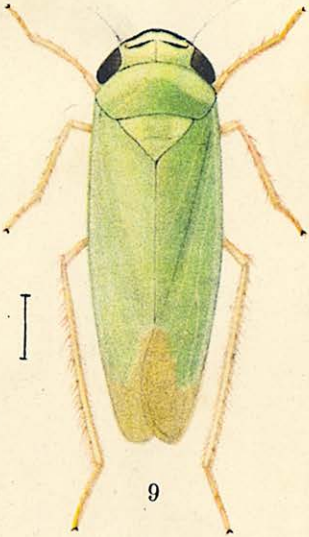
6



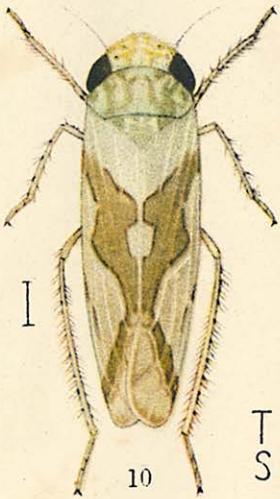
7



8



9



10

第　二　圖　版

1. セシロウンカ長翅成蟲の頭部
2. ヒメトビウンカ長翅成蟲の頭部
3. トビイロウンカの産卵痕
4. トビイロウンカの卵
5. トビイロウンカ幼蟲（第五齢）
6. セシロウンカ幼蟲（第五齢）
7. ヒメトビウンカ幼蟲（第五齢）
8. ツマグロヨコバヒ成蟲（雄）
9. ツマグロヨコバヒ成蟲（雌）
10. イナヅマヨコバヒ成蟲（雄）

（註）各圖に於ける左側の線は各々の全長を現はす。

稻の害蟲ウンカの驅除法

食糧増産技術
中央本部々員　村田藤七

一、緒言

昨昭和十五年は近年稀に見るウンカの發生が多かつた年であつて、生憎とこの冬が亦近來にない異常な暖かさであつた爲めに、本年の稻作にも亦大いにウンカを警戒しなければならない形勢となつて來た。もう既に東海、近畿、中國、四國、九州地方では、その發生が見られて居る。元來ウンカ特にセシロウンカ及びトビイロウンカは幾年か又は十幾年かを距てて、人の忘れた頃に突如として大發生をなし、多くの人を惱まし世間を騒がせる、誠に厄介至極な稻の大害蟲である。

然しこのウンカに對しては今より二百七十餘年の昔、筑前の國の人で藏富吉右衞門と言ふ者が、日本獨特の簡單にして最も有效な注油驅除の方法を發明したのである。或る外國の有名な昆蟲學者が、凡そ世界に於ける害蟲驅除方法の內で、日本のウンカに對する注油驅除ほど、有效且つ適確なものは、他にあまり類例がないとまで賞讃したそうである。左樣な良法であるのに加へて、爾來幾多の貴重なる研究改善が行はれて、今では萬全に近い驅除方法となつて居る。斯かる驅除の良法がある以上、ウンカ何んぞ恐るるに足らんやである。唯恐るゝのは油斷である。その油斷が何よりの大敵である。ウンカと雖も決して忽然しと大群が現れ、一夜にして稻を枯死せむるものではない。必らずそこに、因つて來たるべき順

序がある。その順序即ちウンカの經過習性を知悉し、常に發生の豫察を怠らず、害を未然に防ぐことが最も肝要である。古人は「上農は草を見ずして草をとる」と言つた。ウンカを見ずしてウンカを退治するだけの心構があれば、如何なるウンカの發生も、決して憂なしである。次いで曰く「中農は草を見て草をとり、下農は草を見て草をとらず」と。ウンカを見て、猶ウンカを退治し得ないと言ふ樣な不覺をとらぬ樣筆者の老婆心から切に望む次第である。

そこでウンカを見ずしてウンカを退治し得る心構を作くるに必要な事柄を、以下に通俗的に一通り述べることとする。

二、稻を害する主なるウンカの種類

ウンカの種類は頗る多く數百種に上り、稻作に關係あるものだけでも、六十餘種に達して居るが、その內で全國的に廣く分布して居つて、稻に著しい害を與へるものは左記の五種類である。

（一）ツマグロヨコバイ（第二圖）

形態

成蟲 體長雌は二分前後、雄は一分五厘內外、靜止して居るときこの蟲を見ると、全體綠色又は黃綠色に見へるが前翅の尖端は雌では僅かに淡灰色を、雄では黑色を呈して居る。これがツマグロ即ち褄黑の稱ある所以である。

卵（第一圖）葉鞘の組織內に數粒乃至十數粒を橫位縱列に產入する。卵粒は長楕圓形であつて、一端稍々細まり、少しく彎曲して居る。長さ三厘位。孵化前になると、長さ及び太さ共に約二割位增大する。

幼蟲 孵化當時は體長四—五厘で、全體極めて淡き黃褐色を呈し、複眼は赤色であるが、成育するに從ひ、體色は褐色味を增し、複眼は黃色となる。五齡に達すれば雌となるものは黃褐色にして、體長二分位となり、雄となるものは淡

黑色となり、體長一分五厘内外となる。

經過習性

年四―五回の發生が普通である。紫雲英田等の中で、幼蟲態で越年し、春季三―四月頃羽化し、（鹿兒島縣地方では成蟲態で越年すると言はれて居る）苗代の播種發芽を待つて、之に飛來産卵する。早いものは苗代で一世代を終り、苗の本田移植前後に第二回目の羽化を見ることが多い。最終世代の成蟲は早稻の二番生に多數の産卵をなすことがある。

（二）イナヅマヨコバイ（第二圖）

形態

成蟲 體長雌は一分四―五厘、雄は一分三厘位であつて、一見灰白色に見へるが、鏡檢すると、前翅に太き褐色の電光狀の線がある。之がイナヅマ卽ち稻妻の名を得た所以である。

卵 稻の中筋に沿ふて、點々と一粒宛を産入する。卵粒は長楕圓形であつて、少しく彎曲し、長さ三厘内外である。

幼蟲 孵化當時は體長僅かに三―四厘、全體概ね淡黃褐色であつて、複眼は赤色に見へるが、間もなく胸部の背面に廣い帶をしめた樣な紫褐色の横斑が現れ、蟲が成長するに從ひ益々明瞭になる。充分成長したものは體長一分二―三厘に達する。

經過習性

年四―五回の發生をする。卵態で越年し、五月頃孵化し、その成蟲は苗代に集つて産卵する。性極めて活潑であつて、蟲一頭宛の被害としては、稻につくウンカの中最も劇しいものであらう。最終世代の成蟲が産んだ卵は其の儘越年するが時には成蟲で越年するのを見ることがある。

（三）ヒメトビウンカ（第一、二圖）

形態

成蟲 體長雌は一分三厘內外、雄は一分二厘位、全體一見して淡褐色に見へるが、之を詳檢すると、雌雄多少色彩を異にして居る。卽ち胸部の背面菱狀部が、雌は黃褐色に見へ、縱に三條の隆起線があるが、雄はその部分が黑色で、胸部全體が黑く見へる。本種は次のセシロウンカ及びトビイロウンカと酷似して居るがその區別方法は後述する。

猶本種には、短翅型と稱し、翅が甚だ短く、腹部の半にも達しないものがある。

卵 葉鞘又は中筋の組織內に、數粒乃至二十粒位を橫位縱列に產入する。產卵當時は、微にその產入孔を認め得る位であるが、孵化前になれば、その部分が灰褐色となり、時には卵粒が膨大して、その頭部が露出するに至ることがある。卵粒の長さは二厘內外である。

幼蟲 孵化當時は體長三厘內外で、淡黃褐色であるが、成長するに從ひ濃色となり、羽化前に至れば體長一分內外に達する。

經過習性

年四—五回の發生を普通とするも、氣候その他の關係により增減する。每年全國各地に發生し、殆んど年中見ることの出來る最も普遍的なウンカである。三—四齡の幼蟲態で、雜草、紫雲英等の中に越年する。次に記すセシロ、トビイロの如き大害はないけれども、稻の縞葉枯病を傳播させるので、この病氣の發生する地帶では、特に注意を要する種類である。

（四）セシロウンカ（第一、二圖）

形態

成　蟲　前種に似て居るが、概して稍々長形であつて、體色は黃色味を帶びて居る。體長雌は一分五―六厘、雄は一分三―四厘、雌雄共に胸部の背面に、明瞭な、長六角形の、淡黃色部があつて、一見之が白色に見へるので、セシロ卽ち背白と稱せられる。本種にも短翅型を生ずることがある。

卵　卵形及び產卵狀態はヒメトビに似て居るが、稍々大形である。

幼　蟲　ヒメトビに似て居るが、體は稍々長形であつて、地色は乳白色を呈し、體の各節に明瞭な黑斑がある。水面に落ちると後脚を左右に水平に開く。（ヒメトビは後方九十度位に張る）羽化前に至れば體長一分內外に達する。

經過習性

年四―五回の發生を普通とするも、夏期適溫（攝氏二十五度乃至三十度）、適濕（八十％前後）の天候續くときは、卵期は五―六日、幼蟲期は十一―二日に短縮し、經過頗る早く、しかも成蟲の中には、四―五十日も生きて居つて、殆んど毎日產卵を續け、一雌で六百粒以上も產卵するものがあつて、急劇な大繁殖をなすことがある。未だ越冬狀況は詳ではないが、高知縣では本年三月二十二日濕田附近でセシロカウンの成蟲を發見して居る。

（五）トビイロウンカ（第一、二圖）

形　態

成　蟲　セシロに似て居るが、それより更に稍々大形であつて、體長雌は一分六―七厘、雄は一分四―五厘、雌雄共に全身褐色であつて、一見油ぎつて見へる。胸部背面の隆起線內は淡灰色であつて、その輪廓はヒメトビより更に不明瞭である。本種にも短翅型があつて、その腹部が膨大し、恰も麥の粒に似たものがある。

卵　卵形及產卵狀態は、ヒメトビ及びセシロに似て居るが、セシロより更に稍々大形であつて、孵化前になると、卵粒の一部が稻の組織から露出することがある。

幼　蟲　ヒメトビに似て居るが、それよりも大形で肥滿して居り、體全體が油ぎつて見へる。

經過習性

セシロに似て居るが、最初の發現はセシロよりも半月乃至一ヶ月晩く、八月中頃より十月にかけて、繁殖最も旺盛である。當時の適溫、適濕下に於ては、卵期六―七日、幼蟲期十二―三日、成蟲は四―五十日に亙つて生きて居つて、一雌の産卵粒數は六百粒以上に達するものがある。未だ越冬狀態は詳でない。

三、ヒメトビ、セシロ及びトビイロの見分け方

ツマグロ及びイナヅマは何れも翅の斑點と體の色に特徴があるので、容易に種類の見分けが出來るけれども、ヒメトビ、セシロ及びトビイロの三種類は、形が非常によく似て居る上に、混棲して居る場合が多いので、よく混同されたり、誤認されることが多い。しかもこの三種の間には、稻に對する被害程度並に被害狀況に夫々差異があつて、驅除方針の確立、驅除の實施上、その區別を明かにして置く必要がある。殊に早期發見を行ふに就ては、春季初發の頃僅か一―二頭の蟲體に付き嚴格なる區分を要する場合は農事試驗場其他專門家に依賴するを安全とするも普通一般には左記の要領に依り之を鑑別する。

(イ)　幼　蟲

水面に幼蟲が落下した時

後脚を約九十度後方に向けるもの……ヒメトビウンカ

後脚を左右水平に伸すもの

體の地色乳白色で、斑紋は薄墨色、老齡に近づいたものは、體が稍々扁平で、腹部の末端尖り氣味のもの……

……セシロウンカ

體の地色橙黃色で油ぎつて見へ、斑紋は茶褐色、全體肥滿し、腹部の末端丸味を帶びたるもの…トビイロウンカ

(ロ) 成蟲

(一) 胸部を背面より見たるとき

頭頂の突出程度著しく、中胸背に縦に明瞭なる長六角形の黃白色斑あるもの……セシロウンカ雌雄

頭頂の突出僅少にし、中胸背の淡色斑はその輪廓明瞭ならざるもの……ヒメトビウンカ雌

頭頂の突出僅少にして、中胸背の淡色斑なく一様に黑色に見へるもの……ヒメトビウンカ雄

頭頂の突出僅少にして、中胸背は一帶に褐色を呈し淡色斑なきもの……トビイロウンカ雌雄

(二) 腹面より見て額にある縦の太き二條線

額にある三條の隆起縦線は白色にして明瞭、其の三縦線の間にある二條の太き縦溝の色は淡灰色を呈するもの……

……セシロウンカ雌雄

額にある三縦線はセシロと同樣なるも、その間の縦溝は漆黑色を呈するもの……ヒメトビウンカ雌雄

額にある三縦線は褐色にして、其の間の縦溝は淡褐色を呈するも何れも明瞭ならざるもの……トビイロウンカ雌雄

四、ウンカの被害狀況

ウンカの稻に對する加害は、その形式から見て二つに區別される。一つは稻の養液を吸收して之を衰弱枯死させる害で、ウンカの害と云へば通常之を指すのであるが、他の一つは或る種の稻の病害傳播の媒介をなすの害である。例へばツマグロヨコバイが稻萎縮病を起させ、ヒメトビウンカが稻縞葉枯病（幽靈病）を發生させる等がそれである。

（一）苗代期の被害狀況

苗代期に發生するものは主としてツマクロヨコバイとヒメトビウンカの二種で、其の他イナツマヨコバイ外二、三種の發生を見ることがあるが、苗の發育に著しい害を加へた樣な事例は少い。ヒメトビウンカは稀に苗代の末期頃相當多數の發生を見ることがあるが、その爲に眼につく程の害を受けた事は稀である。ツマグロヨコバイも時に稍著しい發生を見、苗を黃變衰弱させることがあるが、これとても稻萎縮病の發生地帶以外の地では、一般には左程被害の著しい場合は稀な樣である。

以上苗代に於けるウンカの被害は、多くの場合左程著しく現はれるものではないが、苗に相當多數の產卵を見ることがあり、且又成蟲は其生存期間長く、中には七—八十日にも達するものがあつて、苗代より本田に移行して移植後の發生の基となるものであるから、苗代期の發生を監視し、之の防除に勉めるのは最も肝要なことである。

（二）移植後出穗期頃までの被害狀況

移植當時に加害するものは、主としてツマグロヨコバイとイナヅマヨコバイで、往々苗代跡及び之に隣接する幾株通りかの稻に相當認むべき被害を現出することがある。殊に稻萎縮病發生地に於ては、この際のツマグロの被害は著しく萎縮病の發生を增大させるものである。この頃より他の種類のウンカも漸次稻田に現れ始めるが、平年にはその發生少く、從つて被害は甚だ輕微なるを常とする。

七月に入り稻の活着分蘖期になると、セシロウンカを始め、ツマグロ、イナヅマ等の增加を見ることあり、愈々ウンカの跳梁期となるのであるが、最も慘害を逞くするのはセシロである。

セシロは夏ウンカとも稱される通り、七月より八月にかけての繁殖が最も旺盛であつて、最初出現を認めた時は、極め

て少數であつても、其後二―三世代を經る間、卽ちそれより一―二ケ月の間には、其の田の稻を全滅させ得る程の數に增殖する。

本種の本邦中部以南に於ける狀況を見るに、その出現の時期早く且大發生に至る樣な年には、六月上旬頃既に苗代に成蟲現れ、玆に產卵し稀には幼蟲を見ることがある。六月下旬乃至七月上旬頃には、次世代の成蟲羽化して本田に產卵を始め、七月下旬より八月にかけては第三世代目の成蟲を見、この當時の卵期は五―六日、幼蟲期は十二―三日、而も春より夏にかけての成蟲の生存期間は四―五十日から、最も長いものは七十餘日に達するものがあつて、或る時期には親、子、孫と三代の成蟲が同時に產卵する場合もあり得る狀態となり、玆に極めて急速なる繁殖を見るのであるが、斯る迅速な經過並に繁殖は、每年その軌を一にするものではなく、所謂ウンカ年とも云ふべき年柄に於てのみ起る現象であり、その爲めやゝもすればこの間の經過及び繁殖の經路を見逃し、遂に取返しのつかぬ慘害を蒙るに至るのである。

猶以上の如き年柄に於ける被害の進展狀況も、ウンカの發生程度、天候其他の關係で、最後まで漸進的な場合と、中途より急進的となる場合とがある。その何れにしても、初めの一―二世代に於ては蟲數も少く、其の被害は多少稻の莖葉變色して、生育幾分遲延する位に止まり、差程目につく樣な被害を現さないのが常であるが、次で第三、第四世代目に及んで、卽ち七月中旬より八月にかけては、漸進的のものは、稻は漸次にその生育を阻害され、外葉より褪色し始め、被害の進むに從ひ外葉及び葉鞘は黃褐色に變ずるに至り、一筆の田面にあつても發生の多少に依り、稻の生育不揃ひとなり草丈けに凹凸を生ずるに至る。その凹みは稻莖の下部水際附近に多數のセジロウンカの群棲して居る爲めに起つたもので、之等凹所の草色は他に比して淡色或は幾分黃變するを常とする。急進的のものは大發生の場合に起る現象にして、初めより殆んど田の全面に瀰漫して繁殖する爲め、前記の如き田面に凸凹を生ずる暇なく、被害は急進的に、稻葉は外部より心葉に向ひ、次第に灰綠色となり次で藁色と變じて枯死乾固するに至るものである。被害の進展が漸進的となるか急進的となるかの分れる處は、單にウンカ發生の多少のみに依るものでなく、雨天の續く場合、用水の豐富な場合には幾分漸進的と

なり、旱天打續く場合或は用水缺乏の場合等には、頗る急進的となるもので、長雨の晴れた時、又は水田の用水が涸れ上つた時等に於て、急激に稻の萎凋枯死することがあるのは、皆その爲めである。

（三）出穗期以後の被害狀況

出穗期前後即ち八月下旬頃より九月にかけての被害として、最も著しいのはトビイロウンカの被害で、トビイロのことを秋ウンカと稱するのはその爲めである。この頃尙セシロウンカの加害が續くことがあるのは前項に記した通りであり、其の他イナヅマヨコバイ、及びツマグロヨコバイ等の相當認むべき發生を見ることがあるが、その被害は局部的であつて大局的には左程著しいものは少い樣である。

トビイロウンカは例年其發現がセシロウンカに比して稍々遲く、各世代も順次半月乃至一ケ月位づゝ遲延するのを常とする。即ち本邦中部以南の地方では早い年には六月中旬から七月にかけて出現するが、最初の一—二世代は蟲數も少く、その被害も亦あまり目立つ程に至らないものである。然し第三世代目の發生即ち最初の發現を見てより約一ケ月の後位に至りて俄然繁殖旺盛となり、玆に秋ウンカとしての大慘害を現出するのである。

トビイロの被害狀況は、大體セシロに相似通つてゐるのであるが、トビイロはセシロに比して、稻に對する執着性が更に強く、且稻の特に柔軟な部分を嗜好する爲めに、最初の發生繁殖は堆肥の假積み場跡、麥收納の際その稈屑を燒却せる跡地、或は前作に馬鈴薯等を作りたるその畦溝に沿つた筋道等著しく草出來滋く、特に繁茂せる處に多いものである。猶之等の習性も關連してトビイロは普通蟲數の多い割合にその被害は漸進的であり且局部的である。從てセシロの樣に始めから廣く全田面一樣に亙ることなく、被害の區域が極めて明瞭で局部的である。即ち甲の田面或はその局部が被害の爲め全く枯死してゐるに係らず、隣接の乙の田面には全く被害のない場合、或は一田面の中でも一局部の稻が全く枯死して、その附近には無數のトビイロが群棲して居るに拘はらず、その局所より數尺を隔てた場所には、全く被害なく又蟲體も認

めない様な場合が多い。斯く被害の局部的である處から、之を落雷の被害と誤認して放置した爲めに、思はぬ大損害を被つたと云ふ實話もあり、トビイロのことを古來一名カミナリムシと稱せらるゝのはその故であると云はれる。

猶トビイロの被害は普通九月を絶頂とするのであるが年柄に依つては（昨昭和十五年はそれであつた）十月に至るも猶その發生被害を輕減することなく、寧ろ增大することがあるから、初秋の頃多少氣溫の急降下する様なことがあつても、決して之を以てウンカの被害が輕減又は終熄するものと速斷して警戒を緩める如きは最も愼むべきことである。

以上各時期を通じての被害狀況大要を記したのであるが、この外何れの時期を問はず、ウンカの被害が進むに從ひ、之に附隨する徵候として稻が淡く黑ずんで見える様になるのは、ウンカの排泄物に煤病菌が寄生する爲めで、その著しい場合は其の被害田を遠望するとき、田面が黑ずんで見へることがある。

（四）稻の萎縮病

稻萎縮病は前にも一寸記した通り、ツマグロヨコバイに依つて傳播されるものであるが、ツマグロヨコバイ全部が傳播能力を持つてゐるのでなく、一旦萎縮稻を吸つたもの、或はその親が之を吸つたことのあるものの內から、傳播能力を有するものが出來る譯で、從つて近年稻萎縮病を發生したことのない場所では、たとへツマグロが發生しても先づ〳〵この病氣は發生しないものである。但一度本病の發生を見た場合は、須く之が除去に勉めないと、漸次傳播能力を有するツマグロの歩合が多くなり、年々著しく萎縮病の發生を增大して、最も危險な狀態を現出するものである。

稻萎縮病は苗代期より、移植後三十日目位までに前記ツマグロの被害を受けた稻に發生するもので、苗の幼小な頃には明かな病徵を呈しないが、苗の成長するに從ひ、初め新葉の葉脈に沿ひ白色の微細なる斑點が現はれ、次で他の葉にも同樣の斑點が現れて、淡い紋狀に見える様になる。斯る苗を移植した場合、又は移植當時に加害された稻は、漸次葉莖の伸長が鈍り、その多くは草丈け一尺以下に止まり、葉色は著しく濃色となり、又分蘖非常に多く、一見熊笹の叢生した様な狀

態となる。斯様な稻は出穗すること少く、稀に出穗することがあつても完全に稔實するものはない。從つて本病の發生多き時は著しき減收を來すもので、昭和五年宮崎縣では、本病の爲め縣下を通じて約一割の減收を來し、被害の最も劇しかつた處では六割から被害を受けたと云はれる。尤も同縣では當時縣當局の熱誠なる研究の結果、除蟲菊浸出石油の滴下と除蟲菊木灰撒布との所謂併用式驅除を案出し、之が勵行に依り間もなく、その大害を防止し得られたのは、最も特筆すべき事項である。

(五) 稻の縞葉枯病

ヒメトビウンカの媒介に依つて傳染發病するもので、病徵は初め心葉が黃白色を呈し、徒長して軟弱となり、捻曲して下垂する。展開せる葉は葉脈に沿つて縞の樣に條斑を表し、病葉は何れも垂れ下る傾向あり、全株草色淡く纖弱に見えるところから一名幽靈病とも稱せられる。發病早きものは全株侵されるが、その遲いものは一株中數莖の發病に止まる。本病に强く侵されたるものは「出すくみ」となつて出穗しないか、或は出穗しても白穗となつて稔熟しないのであるが、被害輕度のものは出穗登熟する。本病は未だ廣く大發生のあつたことを聞かないが、年々各地に多少の發生を見るものである。

五、ウンカの發生豫察及び早期發見

ウンカの發生を豫察するといふことは、中々容易なことではない。又其の發生を早い時期に見出すことも難しい。しかしウンカの被害を免れ、或は驅除の徹底を期するためには、どうしても發生豫察及び早期發見が出來なければならない。難しい事業であるけれども大體次の樣な事柄について注意し、常に實地の監視を怠らなければ、先づ〳〵ウンカの發生の見逃しはないと思はれる。

（一）一般的考察

（イ）氣候と發生との關係

前年の晩秋から冬季を通じて暖かく、春から初夏にかけて雨少く、其上高溫多濕と云つた樣な天候が續けば、發生が早く且多い。

右に依つて推察するに、今年は昨年發生が多かつた上に、今日までの處ウンカに對しては大體好都合な天候を續けて來て居る。先づ相當の發生はあるものと見られ、若し今後も彼等の欲する適溫（攝氏二十五度から三十度位にして晝夜氣溫の較差少きこと）適濕（八〇％位）が續くならば、七月中下旬から八九月にかけて、益々その發生が夥しくなるものと豫想される。

（ロ）最初の發現期に注意

セシロ、トビイロは普通六月中下旬に、苗代に少數の成蟲が出現するを常とするも、年と所に依り時に早く、五月下旬頃より六月初めにかけて現はれ、又その數の相當多いことがある。概して斯る年には夏秋季に發生多きものであるから、苗代跡の驅除を嚴にし、其後の繁殖に特に注意を要するものである。

（ハ）電燈に來集するウンカに注意

屋內の電燈は勿論、路傍等の街燈に注意し、之に集まる蟲類を檢視して、若しセシロ、トビイロウンカを認めたれば、必ずその附近に多少の發生あり、愈々危險の迫つてきた證據であるから、稻田各筆について詳細に調査すること。

電燈には實に種々雜多な蟲類が集まるも、その內でウンカ類は靜かに見てゐると、チリツチリツと橫に這ひ廻るものである、玆で一寸ウンカ類の他の蟲類と異なる點について說明を加へて置くが、ウンカ類は何れもその形、蟬を極小さくした樣なもので、橫に這ひ（勿論縱に這ふこともある）且跳躍する。この橫に這ひ且跳ぶと云ふ二つの性質を兼ね持つたも

のは皆ウンカ類と云つてよいのである。他の蟲は横に這ふものがあつてもそれは跳ばない。又跳ぶものはあつてもそれは横に這はない、愈々そこにウンカありと認めた場合は、次にそれが稻作に關係深い前記の五種であるか否かを檢する。その判別は一寸六ケしいのであるが、大體口繪及び六頁のヒメトビ、セシロ、トビイロウンカの見分け方を參照して區別する。

猶電燈に來集するのは、靜かなどんよりとした日の午後八時頃から十時頃までに多いものである。

(ニ) 其の地方で標準となる様な處を選定し、其處に特に注意すること

之は直ぐには一寸六ケしい相談かも知れないが、地方的に人家附近又は土堤下などに、よく蟲田とかウンカ田とか言つて、毎年蟲害を受け易い田面がある。その様な處で特に肥過ぎの様な過剩な草出來のした處には、セシロ、トビイロの發生が早く且多いのを常とする。そこで日々の水田巡りには是非この田に注意する。卽ち水のある場合は急に稻莖の下部を敲いて水面を見、成蟲を檢すると共に、若しその際水面に落下したものゝ內に幼蟲があつた場合、その幼蟲がヒメトビ、セシロ、トビイロの何れであるかを區別するのは案外容易であるから、是非六頁の三種の見分け方(イ)幼蟲の項を參照して、大體三種の發生歩合を調査し、驅除實施の參考に資したいものである、又水の無い場合は兩手を稻莖の向ひ側に廻して、靜かに株を擴げ心地にすると、ウンカは皆此方側に廻つてくるから能く判る。

猶斯る場所には跳蟲と云ふのが澤山棲息して居り、よくウンカと間違へられる。この跳蟲は概して體が細長く黃色又は淡灰色で、水面に落ちた際チラ〳〵と暫く這つてから跳ね上がるが、ウンカは水面を這ふことは先づない。尙跳蟲はあまり稻に害ばない。

(ホ) 害蟲の發生豫報及び警報に注意すること

本年から全國一般に、病害蟲發生に關する觀測所が新設せられ、こゝから病害蟲の發生狀況を豫報又は警報せられることになつたから、常にその通報に應じて、各自の稻田に適當なる監視又は處置を講じ、萬一警報の發せられた場合は、特にその病害蟲に對して發生被害の有無多少を嚴密に精査することが肝要である。

（二）實地についての檢出法

前項に依り一般的の狀勢を察し、次で實地の調査に移るのである。之には原則として、各筆毎に精査するを理想とするも、廣面積に亙り常に之を勵行することは、特別の場合の外普通には云ふべくして到底望み難い處であるから、大體左記の要領に依り順を追ふて取捨實施してはどうかと思ふ。

（イ）、苗代仕舞ひに就ての注意

苗代期中の檢出は極めて困難にして、其の精確を期し難いものであるから、せめて苗代仕舞の際、その殘苗に集まつた處を捕蟲網で掬ひ取るか、或は水面に拂ひ落して、セシロ、トビイロの有無多少を檢し置くこと。これは其後の調査に重要なる參考資料となるもので、是非施行して置きたい。

（ロ）一耕地區域内にありては低濕地を先にすること

比較的低濕にして風通し、日當りの宜しからざる處には早く發生を見るものである。但時に山寄りの高臺、或は山間部の段々田にセシロの突發することがある。その徑路等に不審の點多く、之等は地方的に將來大に考究を願ひたい處である。

（ハ）多肥出來過ぎの地に多きこと

堆肥積置場の跡、又は前作に馬鈴薯、胡瓜等早作りの跡地にて、その畦溝に當りたる筋道など、特に稻の繁茂してゐる處には、常に發生早く多きものである。殊にトビイロは斯かる局所に集團するの性著しいのである。

（ニ）螟蟲第一化期の被害跡又は葉イモチ病の被害甚しかつた局處には發生多し

之は多分、時ならぬ晩出來或は遲れ分蘖の多い關係かと思はれるが、何れにしてもこうした局部には發生が多いものである。而もこの樣な處に多少ウンカの被害を現出しても、之を裏の螟蟲又はイモチの被害と混同視して見のがすことが多い。この點は餘程留意すべき事柄と思ふ。

(ホ) 發生調査はいつも田の中央部の水際を目標とすること

セシロ、トビイロは前三項の如き特殊の場合の外、一般的には最初に田の中央部に發生し常に稻莖の下部に群棲するを常とする。依てこれが調査は必ず田の中央部に進み、稻莖の下部水際より五寸位までの處を精査すること。但夕刻には葉上高くに靜止するもの稍々多きを見ることがある。

(ヘ) 田の落水に注意すること

田水の落口を檢し、水面及び水際にウンカの脫皮殼多きはその田に發生多きを證するもので、この際のセシロ、トビイロの脫皮殼は一見白色に見ゆるを常とする。

(ト) 稻の出來ばへに注意すること

八九月の候一筆の田面に於て稻の出來ばく不揃ひにして、所々に草丈け低く、草色褪せ、或は莖葉の中央部以下淡く黑ずみて見ゆるは、多くはウンカの被害相當進みたる證據である。この現象はトビイロに於て特に著しく、間もなく落込み坪枯れとなるものである。

(チ) 短翅型のこと

ウンカの形は前にも云つた通り蟬を小さくした樣な翅の長いものであるが、或る場合にはセシロにも、トビイロにも、短翅型と稱へて翅の短かい變型種が出てくる。之は翅が極めて短かく腹部を丸出しにして、トビイロなど恰も麥粒の樣な形をして居る。勿論飛ぶことは出來ない。以前はダンゴウンカと稱へて別の種類にしてゐたこともあり、又短翅は長翅に比して產卵數多く繁殖特に甚しいと云はれたこともあるが、飼育の結果ではたいした差はない樣である。然し短翅は飛べないから、その子はその附近丈けに繁殖することは確かである。猶、短翅型の出來る原因については、判斷に苦しむ點が多いのであるが、推測される處では、その棲息場所が氣溫の適順、食糧の豐富等、彼等の子孫繁殖に適すと認めた場合に發現するらしく、從つてこの推測から云へば、短翅の出現及びその歩合の增加は、次で繁殖多かるべきを意味するもので、

此點も亦豫察の一項に加へて然るべきかと思はれる。

六、ウンカの驅除法

ウンカの驅除法としては油を利用する注油驅除が最も容易で且又經濟的な方法であるが、用水不足の場合や苗代等の小面積の場合は藥劑撒布も亦奬勵さるゝ方法である。捕殺は油や藥劑のない場合に考へられる方法である。

（一）注油驅除法

最初に記した通りウンカに對しては、注油驅除と云ふ適切な方法があり、既に普く施行されてゐるのであるが、之が實施に當り作業上の巧拙は、その效果に著しき差を生ずるものであるから、玆では主としてその作業上の注意事項について申述べることにする。

（イ）油の種類及び反當用量

從來石油又は輕油反當二升を標準としてきたので、勿論それでよいのであるが、現今油類の供給不如意なる折柄、成るべく資材を節約し、且つその效果を助長せしむる爲めに、農林省から左記の樣に指示されてゐる。

甲
- 燈、輕油　一升
- 除蟲菊粉　二匁（八時間浸出）
- 又はピレトリン六%含有除蟲菊エキス一〇cc

乙
- 重油　七合
- 除蟲菊浸出燈輕油　三合
  （除蟲菊粉二〇匁又はピレトリン六%含有除蟲菊エキス一〇cc　燈輕油三合）

右用量

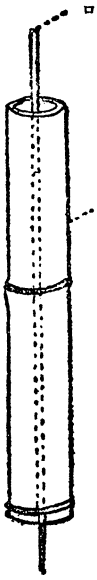
甲、反當　一升

乙、反當　一升五合―二升

(ロ) 驅除用具の作り方と使用法

(一) 注油筒

作り方　二節を殘して圖イの様に切つた竹筒を作り、中央の節を抜き下の節の中央に徑一分位の穴を開ける。別に圖ロの様な竹串、徑二、三分、長さ竹筒の約一倍半位のものを作り、其の先きを筒の底の穴に通る太さに削り、圖の様に筒を通して穴に栓をする。この竹串の先端は穴から三寸許り下に出る様にする。



注油筒

使ひ方　圖ロの竹串で筒底の穴を塞ぎ、筒に油を入れた上、竹串の下端が水面につく位に眞直ぐに保ち、竹串を少しづつ靜かに引き上げゆるめると、油が滴下する。このゆるめ方で油の用量を加減しつゝ前進する。

(二) 竹箒

作り方　圖に示した様な稍強い竹箒を作る。箒の穂は細い竹枝を以て、先きが株間に應じてあまり廣がらぬ様又箒があ



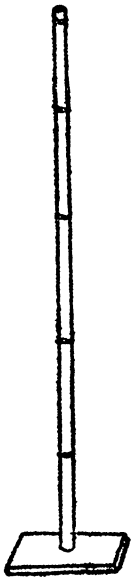
竹箒

まり密にならぬ様にする。

使ひ方　之は主として稻の穗孕期から穗の傾く頃までに使用する。之を以て油の浮いた田水を波立たせ又重吹きの様に稻莖に灌ぎ掛け洗ひ落とす心持ちで、稻株の間の水を左右に又或時は前後に掻き廻しつつ進むのである。

（三）柄振り

作り方　木厚七八分、幅四五寸、長さ六七寸位（稻の株間の廣さに應じて加減する）の板片に、その中央直角に徑一寸位長さ四五尺の柄を附ける。



柄振り

使ひ方　前記竹箒と同様な場合、特に穗の傾いてから後に使用する。之を以て、稻株の間を前後に水を浪立たせつつ進み、ウンカを洗ひ落とす心持で、多少稻株を搖すぶる氣味に使用する。使ひ方に多少熟練を要するが馴れれば誠にうまく行くものである。

（八）驅除の時刻

晴天無風の日の早朝を理想とする。それは朝は油の擴散が良好であるのと、今一つは蟲の擧動が不活潑で、逃避するものが少いからである。但大發生に際し廣面積に亙る驅除には時刻など考へてゐる餘裕がないから、一刻も早く手順して施行すること勿論である。

（九）畦草の刈採

畦畔及び田圃附近の草叢中には、常にウンカ類の棲息すること多く、殊に注油驅除の際は一時之に移つて生殘するもの

が多いから、驅除前成るべく之を刈取り、猶驅除の際畦畔にも油の浮いた田水を灌ぎかけることを忘れてはならぬ。

(ホ) 水加減

注油驅除の際は苗代では淺水本田では成るべく深水（三寸位）を可とする。田水が淺いと拂ひ落し作業に骨が折れ而も效果が充分でない。但苗代及び本田移植當時には、油の擴散に差支へない限り、成るべく淺水を可とする。若し水を深くするときは、時に甚しく苗を損傷することがあるから、特に注意を要する。

猶注油驅除には用水が何より大切であるから、常にイザと云ふ場合に充分に供給し得る樣、深甚なる注意が望ましい。

(ヘ) 區劃の設置

一筆の田面全部に驅除を行ふ場合には勿論その必要なきも、一田面中先づ以て一部のみに驅除を要する場合には、其の場所の周圍に竹竿又は太い繩を水面に横たへ、油がこの部分より外へ擴散しない樣にして驅除する、秋季トビイロの集團的發生等の際には必要なことである。

(ト) 油の滴下

前に記した注油筒を用ひ、約四株通り毎に株間に滴下しつつ前進する。この際油を莖葉にかゝらぬ樣注意が肝要である。猶苗代では短冊間の踏切溝に滴下する。

(チ) 拂ひ落し又は洗ひ落し

之は最も重要な作業で、その精粗、巧拙は直に驅除の效果に影響する。

油の滴下後は成るべく早く敏速に拂ひ落すこと。油は凡て揮發性であるから、時間を經過すればどん〳〵揮發して薄くなるのみならず、今一つはウンカは油の臭氣に依つて漸次上方に這ひ上り、拂ひ落しにも洗ひ流しにも非常に骨が折れる樣になるからである。

拂ひ落しは苗代及び孕穗前までに限るもので、之は比較的簡單であるが、孕穗後には是非洗ひ落しを必要とする。洗ひ

て、稻莖に附着して居る蟲を殘らず洗ひ落すことで、作業は成るべく強く急速に、浪は高く重吹きは稻莖の半ばにも達す落しとはその言葉が一寸變であるが、兎も角前に圖示した竹箒又は柄振りを以て、油の浮いた田水を摺き廻し且波立たせる位に、最も精細入念にする。この作業は相當熟練を要し又骨の折れることであるが、其のコツが分れば割合樂に效果的に進捗するものである。

猶本作業は一人の油類の滴下に對して、二人乃至三人の洗ひ手が並び進むを適當とし、この一組にて大體一反歩の驅除に一時間內外を要するものである。

蹴上げ法　脚で直接油の浮いた田水を跳ね上げて洗ひ落すもので、少々亂暴の樣であるが、前項の器具の使用意の如くならぬ場合、或は夏秋季大發生の場合等には、この法に依るを得策とする場合がある。勿論多少稻に損傷は免れないが、作業の早いこと、驅除の效果が比較的多いこと、有翅の成蟲にも他の方法より有利なこと、等の得點があるから、場合に依つては本法をお奬めする。この法も相當熟練を要するが、要は成るべく飛沫を滿遍に行き渡らせることで、之には出來るならば二、三人づつ並んで前進し、又要所には別の方向から繰返して施行して欲しいものである。田水は成るべく深いのを可とする。

(リ) 田水の入れ替へ

驅除作業が終つた後、殘りの油を去る爲に、田水の入れ替へをすることは、苗代では是非必要であるが、本田移植後稻の相當生長してからは、別に必要なことでなく、其の儘捨て〻置いても決して稻に被害等のあるものでない。唯玆で一寸附記して置きたいのは、この場合殘りの油を利用する爲に甲の田の水を乙の田に移すことで、之は油類の揮發し易い關係で、思つた程の利益がないのみならず、更に滴下した油の擴散が極度に惡くなり、驅除に支障を來すことがあるから、用水缺乏等特別の場合の外あまりやらぬがよい。

(ヌ) 二回連施のこと

いかに作業を丁寧にやつても猶幾分の生殘りは免れないのと、ウンカの卵は稻の組織内に產入してある爲に、注油驅除では其の卵に對しての效果が少いので、驅除後間もなく更に多數の孵化を見ることがある。斯る場合には約十日目位に今一回前と同じ驅除をやる必要がある。

因に夏秋季に於けるセシロ、トビイロの

卵　期　は　五　日―七　日　位

である。

（二）藥劑驅除法

（イ）除蟲菊石鹼液

本劑は專ら陸稻又は用水の缺乏した田面に使用するもので、少々手數を要するが、其の材料が手に入り易く且稻に藥害がないこと（但稻の開花期に穗に多量にかけると稔實を妨げることがある）效果が的確であるので、大分廣く施用されてゐる樣である。

調合量

除蟲菊粉	百五十匁―二百匁
石鹼	二百匁
水	一石

調製法

石鹼を薄く削り水に混じて煮沸溶解した後、除蟲菊粉を混じて能く攪拌する。但多量に作る場合は初め十倍位の濃度に調製し、使用の際所定の分量に薄めてもよい。又本劑は使用の都度之を調製し、貯藏は避ける方がよい。

反當用量

稻の生育程度並に害蟲の發生狀況に依つて異なるが、普通一反歩に一石五斗乃至二石位を要する。

撒布方法

成るべく強力な噴霧機で莖葉全面に撒布する。時刻は朝霧落ちより午前中を可とする。

(ロ) 除蟲菊木灰粉

除蟲菊を粉劑として用ふるものにして、その效力前記液劑に劣るも、使用簡便にして、殊に稻萎縮病發生地等に於て、ツマグロヨコバイの驅除として、注油後拂ひ落し作業の代りに本劑を撒布する。所謂併用式驅除には最も適當した藥劑である。

調合量

除蟲菊粉　百二十匁

木灰　二斗

木灰の代りに藁灰又は消石灰を用ひることがある。

木灰一斗は約一貫五百匁—二貫

藁灰一斗は約五百匁—六百匁

消石灰一斗は約二貫五百匁

調製法

除蟲菊粉を木灰に能く混交し、一晝夜密閉して置く。

反當用量

一反歩約五斗位を朝露の乾かない前に撒布する。

(八) 煙草粉

專賣局指定工場で驅除劑として製造されるもので、普通煙草粉八〇%、消石灰一五%、硫黄華五%を混合して居る。殺蟲成分としては主としてその内に含まれて居るニコチンである。現今販賣されて居る煙草粉は購入時の都合で煙草原料の種類、粉の細粗等に多少の差があるのは勿論、殺蟲成分なるニコチンの含量にも、其都度相當の差は免れないが、大體ニコチン一%内外を含有して居り、ウンカ驅除の粉劑としては少々高價であるが有望なものである。

【煙草粉購入上の注意】

原品に多少の差ある上に、運搬、貯藏中の不合理から、幾分變質した様なものもあり、購入の際は餘程注意を要する。出來るならば一應農事試驗場其他專門家に鑑定して頂いてから共同購入する様にしたいのであるが、急場の際でそうすることが出來ない時は大體左記の條項で見分ける。

イ、夾雜物の少いもの　少量の夾雜物は免れないとしても、時には隨分多量に他物が混交したものがあるから注意を要する。

ロ、能く乾燥したもの　濕氣の多いものは價格の上で損になるのみならず、貯藏、運搬中雨露を受けたりなどして、往々殺蟲成分を減少したものがあるから、成るべく完全に貯藏され能く乾燥したものを選ぶこと。

ハ、色香の良きもの　色も香も煙草特有のものに近い程良品である。

ニ、粉の微細なるもの　一般には望めない注文ではあるが、成るべく粉末の微細なものを欲する。刻煙草製造工場から出た截刻粉の如きはウンカ驅除には理想的であるが、然しこの様なものが一般に得られることは期待出來ないから、先づ出來る丈け細粉を選ぶこと。

反當用量

稻の發育程度、害蟲發生の多寡に依つて異なるが、夏秋季のウンカ驅除としては、一反歩十貫目を標準とし、之を單

用又はその半量位の木灰、米糠、消石灰等を加へて用ひる。

【撒布上の注意】

イ、撒布時刻　晴天の日の早朝日出前を理想とする。日中は殺蟲の效果薄弱なるのみならず、人體にニコチン中毒を起すことがあるから之を避けること。若し已むを得ざる場合は夕刻結露後に撒布する。

ロ、撒布方法　適當な撒粉器があれば之を使用するのがよいが、之れがない時は、手で葉上より莖葉全部に撒布すること。此際は米糠、木灰等を混入したものはむらなく滿遍に行き渡る樣である。

長時間本劑撒布を繼續するときは、往々ニコチン中毒を起すことがある。適宜マスクを使用するがよい。

(二)　硫酸ニコチン

大部分輸入品であるから、時局柄手に入りにくいのと、價格も相當高價に上るものであるから、一般の使用は困難と思はれる。又成るべく差控へたいものである。

調合量

硫酸ニコチン	一	合
石鹸	百五十匁—二百匁	
水	一八斗—一石	

調合法

初め三升位の水に石鹸を削つて入れ、煮沸溶解した後所定の水を加へ、最後に硫酸ニコチンを加へ能く攪拌する。此際決して熱湯にニコチンを加へない樣充分注意すること。

反當用量

一反歩約一石五斗乃至二石を標準とする。

撒布方法

前記除蟲菊石鹸に準ずる。但時にニコチン中毒を起すことがあるから、噴霧口掛りはマスクを使用するがよい。

(三) 捕殺法

補蟲網の使用

最も迂遠な方法であるが、時局柄驅除資材の入手遲れ、而も旱天と共にウンカの被害益々急進すると云ふやうな、せつぱつまつた場合の急策として之を推奨する。捕蟲網の作り方は種々あるが、夏秋季の使用には口徑一尺内外深さ一尺五寸位の圓形捕蟲網が適當と認められ、布は成るべく強い古布で充分で、柄は二尺位の短いものが便利である。以上の捕蟲網を以て株間を左右前後に掬ひつゝ、凡そ四株通り距きに往復するもので、一反歩一回の掬ひ取りに約一時間を要し、夏時セシロ成蟲の發生多き場合等には、一反歩一回の捕集一升以上に上つたことがあり、その方法宜しきを得るときは、相當顯著な效果を收めるものである。資材の不足、用水缺乏、旱天の持續等、ウンカ驅除上の惡條件が重つた場合に於ても、徒に悲觀することなく須く本法の利用に依り急場の防除に勉められんことを切望する。

大日本農會綱要

一、**創立年月**
明治十四年四月

一、**目　的**
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組　織**
會員組織

一、**事　業**
○農業ニ關スル指導奬勵、講習、講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會　員**
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總　裁**
大勳位功四級　守正王殿下

一、**役　員**

會　頭	伯爵　堀田　正恒
副會頭（理事）	吉川　祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部　彰
理　事	子爵　野村　益三
同	岩住　良治
同	佐藤　寛次
同	大場　信績
監　事	稻田　昌植
同	男爵　桑田　佑榮
同	小出　滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）　入會申込書

今般貴會特別通常會員トシテ入會致度會費年額五圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第二輯

昭和十六年八月十六日印刷
昭和十六年八月二十日發行

編輯兼發行人　伊藤喜一郎
東京市赤坂區溜池町一番地

印刷人　田村良知
東京市小石川區白山御殿町拾八番地

印刷所　大文堂合名會社
東京市小石川區白山御殿町拾八番地

發行所　大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂（48）二三七番
振替口座東京五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食料農産物增產資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は〻を大日本農會編輯部宛御送下さい。

濟

寄贈図書
馴松市郎兵衛氏

食糧農産物増産奨勵資料第三輯

雀と猪の驅除法

大日本農會

植物防疫資料館図書之印
50年7月4日
植物防疫資料館

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙ほ今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、戀て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農林省助成の下に主要食糧農產物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農產物增產奬勵資料

第三輯　雀と猪の驅除法

はしがき

雀の部

一、霞網に依る捕獲法

二、無雪網に依る捕獲法

三、銃器に依る捕獲法

猪の部

一、銃器に依る捕獲法

二、猪の捕獲柵に依る驅除

三、括罠に依る猪の驅除法

附　有害鳥獸と狩獵法との關係

內容

（第二輯「稻の害蟲ウンカの驅除法」正誤表……二七頁）

雀と猪の驅除法

農林省山林局　葛　精一

はしがき

今こそ、吾々は全力を傾倒し萬難を排して、食糧增産に邁進すべき秋である。否、既に各位の努力に依り、日毎に原野は耕地と化し、空閑地は飽迄利用せられ、帝都の眞只中に於てすら麥が、甘藷が、そして馬鈴薯が、……、植ゑられて行く姿を目のあたり見ては、心の底から湧き出づる喜びと、感謝と、そして心強さとを感ぜずには居られない。

惟ふに食糧增産は、只單に鍬を振るつて拓土耕作する積極的方法のみでは、完全に其の目的を達成し得ないと信ずる。必ずや之に伴つて起る可き、病蟲鳥獸等の被害を防除し、完全に作物を生育せしめてこそ、初めてその目的を達成し得るものである。

父祖傳來の桑園を拓いて甘藷を植ゑ、收穫間近に、然も一夜にして野猪の被害を蒙り、收穫皆無の悲慘な結果に泣く例もあり、又粒々辛苦の結果黄金の波打ち初めた水田に、幾千幾百の群雀に難む例も亦少くない。今、一粒の米一ケの甘藷それは正に血の一滴にも値する貴重な秋である。

被害額年百餘萬圓に達する野猪の驅除も、恐らく年數千萬圓を超ゆるであらう雀類の驅除も、共に時局下に於て決して等閑視出來ぬ問題である。

淺學を不顧敢て本稿を草する所以のものは、なんとかして食糧增産のお役に立ち度い希望に外ならない。然るに本稿は

速急に纏めた爲め、不備の點も多々あることと思ふが、それ等の點に付いては御容赦に預り度い。

本稿を草するに當り山林局の内田博士、農政局の上遠技師の御高配を煩したことは感謝に耐えない。

雀の部

雀に限らず他の有害動物を驅除する場合にも、最も必要な條件の一つは、その目的動物の習性を知悉することである。如何に良い獵具を使用しても、習性を良く知らずに實行すれば、徒勞に終る場合が多く、又假令捕獲し得たとしても、充分なる效果を擧げ得ぬものである。であるから雀なり猪なりを驅除する場合には、良く良くその習性を調べて後、その習性を巧みに利用して捕獲することと努めねばならぬ。此の意味に於て以下雀の驅除に關係ある習性等を述べ、然る後に夫々驅除の方法を記すことにする。

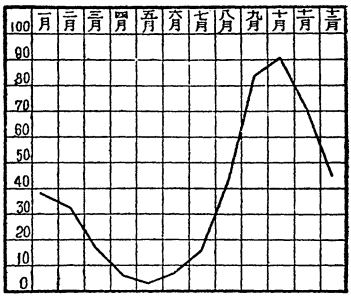
雀の種類　俗に雀と呼ばれて居るものには、四六時中吾々の周圍に見られる普通のスズメと、初秋頃に北方から群をなして渡つて來るニウナイスズメの二種類があることを注意せねばならぬ。そして此の二種の雀は、注意して見ればその外形のみでなく、渡來期、棲息狀況、作物に對する被害狀況並にその程度等、その生態的に異なる點が可成り多く發見される。卽ち此の兩者の相違點を良く調査し、自分の今驅除せんとする雀は、その何れの種類であるかをつきとめ、然る後に夫々に適する驅除方法を構ずるのが、最も悧巧なやり方である。

雀の群集期　雀は群集期に之を捕殺するのが最も得策である。のみならず被害の最も顯著なのも亦群集期である。

群集期は第一圖に依り明な樣に、蕃殖期の終了後で、その年の雛が愈々一人前となるべく、盛に食物を貪食する時期に始まるもので、翌年の蕃殖期直前迄續くのが普通である。俗に「群雀（むらすゞめ）」と云はれるのは、此の期のものである。殊に此の群集してゐる雀の貪食狀態を見るに、一羽一羽が採食してゐる場合に比して、著しくその採食量が多い。之は恐らく競爭

して採食する爲めであらう。吾々も獨りで飯を食ふよりも、數人乃至それ以上の人數で會食すると、おいしく食ふことが出來ると同樣の心理狀態かも知れない。尙群雀は採食時にのみ競爭的であるのではなく、飛ぶにも逃げるにも總てが競爭的であるから、霞網を張つて置いて、迫つた場合など個々の時の逃げ方と非常に違つて居る。それだけ思ふ壺にはまつて網にかゝる場合には、それこそ一網打盡であるが、若し網の張り方が惡るいとなると、一羽の雀も捕獲出來ないと云ふことになり勝ちである。

第一圖　雀の群集期



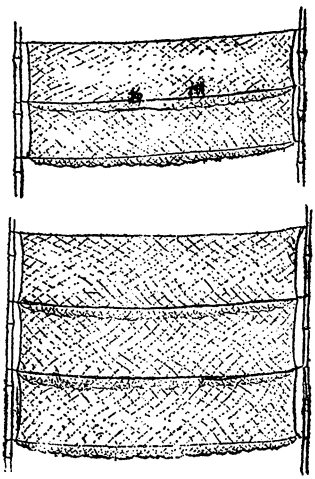
一、霞網に依る捕獲法

(1) 霞網の構造

雀を捕るに最も普通に使はれる霞網の構造は、勿論其の他の稍大形の鳥を捕る霞網と違つて、網目も小さく且つ絲も細いものを使用してゐる。然も細くて丈夫に造る必要上絹絲を用ひるのが常である。雀を捕るには開けた明るい場所で使ふことが尠くないので、少し網絲が太ければ容易に空にすかして見えるから、なるべく細い絹絲を用ひる。絹絲の太さは地方に依つて多少相違はあるが、先づ普通は繭四十箇分內外の絲が適當であらう。唯絹絲を縒る際に普通は片縒りの絲二本を合せて目的の太さの絲とするが、出來得れば片縒りの絲三本を合せて、目的の太さとすることが望ましい。これは網に日光が直射した場合、二本縒のものは光る傾向があるので、雀に發見され易いが、三本片縒りのものならば光る心配は殆んどない。又網目は普通六分內外の目板（又は小滿とも云ふ）を用ひてすいたもので、普通棚絲と棚絲（導絲とも云ふ）の間の網目の數は四五內外であるから、最も普通に使用される棚絲三本の霞網ならば、その目數は九五―一〇〇位である。そして此の棚絲三本の霞網は之れを三棚の網と云ひ、高さは五尺五寸內外あり、長さは普通物は六間乃至七間である。そ

して網の高さと袋とを付ける爲めに、一間に對し一尺五寸内外の緩るみを付けることになつてゐる。卽ち長さ六間で棚絲三本の霞網ならば、横目九五―一〇〇とし六分内外の目板を以つて長さ七間半に造り、之れに兩側及び眞中に棚絲を通し、棚絲の長さを六間とすれば良い。一間に對し一尺五寸のゆとりをつけることに依つて、網の高さも出來又鳥が網にかかつた際逃げられぬ樣袋にもなる。又若し更に幅の廣い網、卽ち丈けの高い霞網を必要とする時は、大體以上の割合で横目の數を增して作れば良い。後項で述べる雀の塒場に於ける獵法では、棚絲の數が著しく多いもの卽ち網高の非常に高いものを使ふのが普通である。次に霞網は黑色に染めるが、染方が黑きに失すれば、張つた時に反つて見えるから黑過ぎぬやう、又淡過ぎぬ樣に染める。人に依つては絲を染めてから、網をすく人もあるが、手ずきの場合は絲が黑いと、すきにくいから初め白い絹絲ですき、最後に染める方が良い。又網は必ず濃淡なく一樣に染まつてゐなければ、野外では非常に目立つので鳥に發見され易いものであるから、染める時には特に此の點に注意することが必要である。

第二圖　霞　網（上三棚網下四棚網）



(2)　霞網の張り方と張り場の撰定

霞網の張り方は直接獵果に影響するから、特に注意を要する。又網の優劣も結果に影響する處が大きい。熟練して來れば一人で極めて短時間に、澤山の網を操作することが出來るから、此の操作についても慣れて置く必要がある。又絹絲は極く細いから少し無理すれで直ぐ破れて仕舞ふ。それ故澤山「ボタン」の付いた衣服はなるべく着用しない方が良い。

(イ)　追ひ捕り法

之れは鶫の鳥屬などの樣に一定の場所を定めず、隨時隨所に霞網を張り、耕地等に降りてゐる雀や、塒り場に群集した雀を網の方向に追ひ、網にかけて捕る方法で、追ひ方にも張り方にも亦張る場所の撰定にも、技術と熟練とを要するものである。殊に追ひ捕り中でも雀の追ひ捕りは、古來最も難しいものとされてゐる。それ故單に書いたもののみを見て、技術の全部を會得すると云ふ譯には行かないから、之等は總て經驗者について、實地に會得するより外に道がないと思ふ。であるから此處にはその要點のみを記述することにする。

此の方法で雀を捕るには朝夕は最も良く、曇天の日ならば勿論日中でも良い。尙網を張る場所さへ適當であるならば、日光の直射する日中でも不可能なことはない。以下便宜上耕地附近に於ける追ひ捕りと、塒場に於ける追ひ捕りの方法とを區別して、說明を試み、その間に注意事項等を加へて行くことにする。

(a) 耕地附近に於ける追ひ捕り

此の方法は夜の避難所或は休息所とも云ふべき場所を巧みに利用して捕る方法である。此の方法では霞網の使用數は一反（一張りを云ふ）から、多い時には十反も二十反も使用し、一人でも數人でも出來る方法で、次に述べる塒場に於ける追ひ捕りの樣に、一時に何千何百と云ふ獲物を得ることは出來ないが、その代り小きざみに十羽二十羽宛と、度數を多く捕り得るので、一人乃至小人數で、意外に多獲出來る上に、農耕の合間合間を利用しても出來るから、便利な方法である。

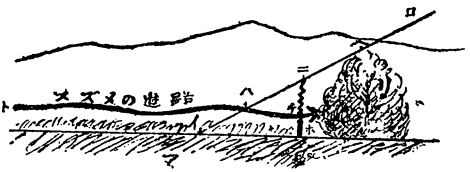
偖て此の方法で最も獵果を擧げるには、先づ準備行爲として、耕地等に降りてゐる雀を、各場所毎に再三再四追つて見ることである。例へば甲、乙と方向を換へて追つた場合、雀は最初どの方向に向つて飛び立ち、飛び立ちの高さは何間位ひで、途中どこを通つてどの邊に行つて低くなり、最後にどの籔に棲むか、と云ふ樣にくわしく見とどけて置くことが最も必要な條件である。そして之を數度繰り返して然も、朝と日中と夕方とで、高さも通路も棲る場所も多少相違することがあるから、その通路や網の張り場を良く覺え、然る後網を張るのである。網を張るには之を支へる張竹二本を必要とする。此の張竹は必ずしも竹でなくとも、細い腰の強い眞直なそして目立たぬ色のもので、霞網の高さに依つて夫々長さを異にす

ることは勿論である。若し普通の竹を使ふならば、豫め竹に淡く墨を塗つて目立たぬ様にする方が良い。

次に霞網を準備行爲として、雀が最後に行き着く場所或は最も低く飛んで通過する場所で、然も霞網が雀から空にすかして容易に發見されない様な場所に、霞網の張り場を作る。此の張り場所は「網道」卽ち張り竹と張り竹との間に、樹の枝などの無い様に邪魔物を取り除くのであるが、此の時切つた枝や草などは雀に目立たぬ様片付ける。それと同時に張り竹も各網の長さに依つて、豫め立てて置く。以上の準備が出來たならば、直ぐ霞網を張ることをせず、以前と同様に耕地等に降りてゐる雀を、數度一定の方法で追つて見て、果して張り竹と張り竹の間、卽ち霞網を張るべき空間を、希望通り通るか否かを試して見る。斯くして總ての準備行爲が出來たならば、今度は愈々捕獲に着手する。その第一歩として網を張るのであるが、此の時天候や時間を充分考慮することは勿論、更に風の方向に良く注意せねばならぬ。若しも風が雀の進む方向と反對の方向から吹けば、雀は網に觸れて戻る恐れがあるし、又風が網と平行して吹く場合には、網が風下の方に寄る爲め、網にゆるみが無くなり、その爲め折角雀が網に觸れても戻つて仕舞ふ。それ故網を張るには無風の時にこしたことはないが、若し風のある日なら微風程度で、然も風の方向が雀の進路と一致してゐるのが理想的である。若し又日光の直射時に張らねばならぬ時は、網の反對側から光りが來る様では網の存在が直ぐ分る。

以上の事項に注意して入念に前に立てて置いた張り竹に網を裝置するのであるが、此の時はなるべく雀に氣付かれぬや

第三圖　霞網の張り方



說明

（ニ）（ホ）は霞網
（ハ）は籔の頂上
（イ）（ハ）（ロ）籔の頂と地上の一點を結ぶ線
（イ）（ニ）（ホ）にかこまれた三角形の中なれば霞網は空にすかして見える。
（リ）雀の避難所（籔）
（ト）雀の進路
（ヌ）地面
圖の場合なら此の雀の一群が（ハ）を過ぎれば霞網が見えることになる故に霞網は此の群に對しては（ハ）（ハ）の線より低く張る。若し雀の進路が今少し高ければ霞網も多少高く張れることになる。

うにする。一度數十羽の雀が網にかかるとその重さで、網もろとも地面に垂れ雀が暴れるので網を切るばかりでなく、折角網にかかつた雀をも逃して仕舞ふことが珍らしくないから、斯ふならぬ様、目立たぬ絲で張竹を外側に支へて置けば萬全である。愈々準備が完了したならば、何時もと同様に雀を追ひ立てると、何時もの經路を通つて籔に向つて飛び去る。此の時若し出來得れば、雀が網にかかる四、五間手前の所に行つたとき、スクミ笛を吹けば、更に良い結果を獲られる。スクミ笛と云ふのは地方に依つて夫々異なるが、非常に聲高くするどい音を出す笛である。鷹の鳴聲を眞似たと云ふ人もあるが、要するに急に驚かす爲めの笛で、どう聞いても鷹の聲には似てゐないし、又以上の目的であるから似なくともよい。要するに飛翔中急に變つた音を聞いて驚き、先を競つて籔の中に潜入せんとして網にかかるものである。尙多くの場合飛行中の雀は斯ふした笛を聞いて驚くと同時に一群の飛高（地面からの高さ）が急に低くなるのが常であるから、網にも良くかかるわけである。笛を巧みに吹けばほんとに一網打盡に捕ることが出來る。

網にかかつた雀は、生鳥の儘取らうとすれば、取りにくいので網を破つたり、徒らに時間を要したりするから、殺して取るが良い。殊にマゴ〳〵してゐると折角網にかかつた雀迄逃げることがある。殺すには鳥の背部に親ゆびをあて、胸部を壓して殺し、全部殺してから網から取るのが常法である。

以上で此の方法に依る獵法は一通り終つた譯であるが、此の記事を讀んだだけでは、準備に非常に時日を要する様に思はれるが、網の張り場の候補地を何ケ所も作つて置けば、順次捕獲出來るので、そんなに時日を要しないことになる。但し一度網を張つて捕つた場所は、暫くの間は休まなければならない。雀の殘鳥（その時捕り逃した鳥）が居れば尙更で長い時には三週間も休む。そして再び利用出來るか否かは雀をその方向に追つて試すが良い。

之れは網の繰作に關係するが、一度雀が網にかかつたあとには往々雀の綿羽が、絲にからみついてゐるものである。これは次に網を張つた場合、非常に障碍となるものであるから是非丁寧に取除いて貰ひ度い。

若し雀の避難所が相當高い籔などであつたら、四棚五棚或はそれ以上に丈けの高い覆網を必要とすることもある。斯ふ

した場合には、張り竹は丈夫なものを用ひ、張り竹の先端には小さい滑車を付け、網を上げ下しする様にすれば良い。

(b) 塒場を利用して捕る方法

此の方法は前記の方法と似てゐるが、網を張る場所を何ケ所も作つて置くと云ふ譯には行かない。要は雀が夜を過すべき塒場を利用して捕るのであるから、場所は非常に制限されるし、捕る時刻なども日中や明るい間では捕ることが出來ない。分り易く云へば此の獵法は、霞網を使用して夜間に追捕りをするもので、やり方さへ良ければ、一夜に數千羽の雀を捕ることは左程難事ではない。要は雀の塒場が霞網を張つたり、雀を追つたりするに適してゐるか否か、及び追ひ方と網の張り方、寢てゐる雀を追ふ速度等、極めて微妙な技術的要素の綜合的優劣に依つて、獵果が決まるものである。又此の方法では、多くの場合前者の様に一人で實行出來ない。普通數人或は十數人もの人々が、能く共同し連絡してかゝらねば、折角の計畫も徒勞に終るから、之等の點は特に注意し、なるべく經驗者について指導を受け、然る後に實行する方が良い。

此の方法では先づ雀の夜間の塒場を發見することが先決問題である。夕方附近に居る雀の行方に氣を付けて居れば、その行く先をつきとめることに依つて發見することが出來る。そして意外に塒場の多いのに驚かされるであらう。但し塒場に大體二樣あつて、僅かに一、二羽乃至數羽だけの塒場例えば人家の軒と、數十羽位のもの或は數百數千、時に數萬羽の塒り場とある。此の方法は主として後者の塒場でのとり方である。尙斯る塒場の發見は以上の樣なわけで普通日中に發見することは難しいが、併し竹籔等では氣を付けて地面を見て雀の糞の落ちて居る樣子に依り發見することも出來る。慣れた者ならば、此の糞の樣子に依つてそこに塒る雀の數をも大體推定し得るものである。又今一つの方法としては、夕方雀の飛び去る方向を追跡して歩くと、塒場に入つた雀は最初はチュー〳〵〳〵と非常に八釜敷しく鳴き騒ぐ習性があるので、數が多い程相當遠くからでも發見することが出來るものである。

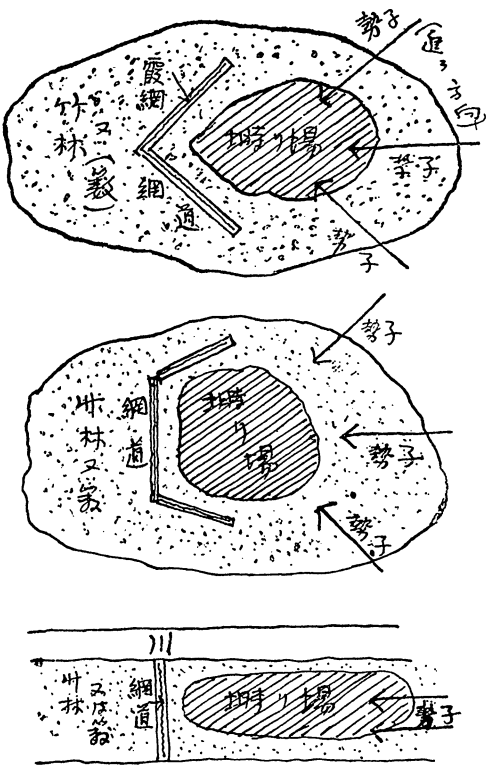
雀の塒場となるのは眞竹、孟宗竹等の丈の高い竹籔、或は河岸等の中位の竹籔、葦原及び枝葉の込んだ森等が普通で時には杉の老樹等を利用するが、其の内最も多いのは竹籔（竹林）の樣である。又之れは季節的に移動し、或は人其他に對

する危險の爲めとか、環境の變化等に依つても移動することがあるから、塒場を發見したらなるべく早く捕る樣にした方が良い。但し何十年も繼續して同一場所を塒場としてゐる所もあるから、斯る場所でも最も良いチヤンスを見計つて實行するが良い。

雀の塒場を發見したならば、準備行爲として、雀の居ない時卽ち日中にその塒場に行き、地面に落ちて居る糞に依つて、塒る範圍、數等を調べ、之れを基礎として霞網を張るべき場所や追ふべき方向等一切の必要事項を調べてから、網の張り場卽ち「網道」を造るのが普通である。網道は塒場の內適當な場所を選び、幅六尺位に枝葉を切り開く。網道は必しも直線でなく、塒りの範圍其他竹林の模樣などに依つて、第四圖の樣に色々適する樣に造るが良い。從つて霞網の數も相當いる譯である。

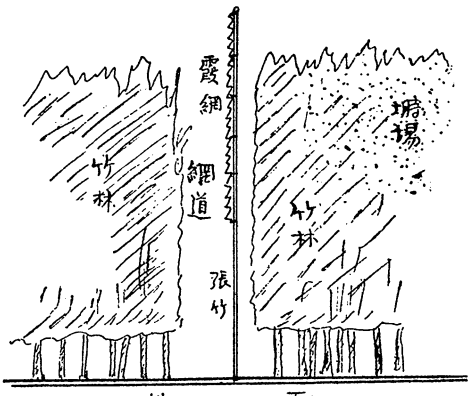
網道が出來たならば網の張り竹を立てる。此の張り竹は前項の場合と同樣であるが、林竹等では丈けが非常に高いから、それ相當の高いものを用意する。高さは大體其の竹林の上層よりも更に三、四尺高い方が良く、その先端には滑事を付け、絲を以つて霞網を上下する裝置とする。又此の張り竹は第五圖に示すやうに、霞網の眞中でなく、雀の塒場の方へ寄せて立てる。雀は急に網道を作つたり張り竹を立てたりすると、塒場を移動するこ

第四圖



とがあるから、可及的に目立たぬ様に作る方が良い。竹林の様な丈の高い林では霞網の三棚や四棚のものでは逃げる恐れるがあるから、更に棚數の多いものを使ふ。但し此の場合は地面に近い方は殆んど網の必要がないから、第五圖に示すやうに空けて張る。塒り場には時に何千と云ふ雀が集つてゐるので、網にかかる數も多く、又一反の網に多くかかれば、後から取る雀は逃げる恐れがあるから、塒場に居る雀の數に從つて、第一第二と張る可き網を用意して置くことも必要である。棚絲も一度に數百羽もかかれば、その重さで網が弛み、切れることがあるから丈夫なものが良い。

第五圖　霞網の張り方（縱斷圖）



以上で準備が完了した譯であるが、愈々實行する時には、風の無い暗い夜を撰び、勢子と網番と良く打合せをしてから追ひ始める。若し此の打合せが出來て居なければ、折角の用意も總て失敗に終るからである。此の際特に勢子として注意せねばならぬのは、急に追はぬことである。若し追ひ方が急なれば、雀は枝から枝へと移動せず、一度にパツト舞ひ上り、高く飛び網には全然かからない。又それ程速くなくとも、最適の速度より速ければ、次々に移動する距離が遠くなり、從つて網の上を飛び越すもの等も出來るから、少し遲い位ひの方が良い。又勢子も網番も共に決して話をしたり、連絡の爲めに聲を出したりしてはいけない。總てが無言で靜かに追ひ、僅かに勢子が雀を追ふ爲めに立木を極めて輕く、コツ〳〵とたたく位でなければならぬ。雀の移動狀況はその羽音に依つて窺ふことが出來るし、枝葉にさわるので暗くとも知ることが出來る。又打ち合せることのうち最も大事なのは、網番が口笛で合圖したとき、一聲ならば追ひ方を一時中止するとか、二聲なら再び追ひ始めるとか、三聲なら左の方が前進するとか、其他斯ふした合圖の打合せが必要である。例えば網に適當に雀がかかれば、一時追ひ方を中止、補助の網を

張り、準備が出來てから又追はねばならぬ。地方に依つては勢子は各々弱光の懐中電燈を持ち、時々照し乍ら追ふ所もある。之等は地方の習慣に依り異り、或は塒場等の狀勢に依つて異ることあるかも知れぬから、總て經驗者の指揮に從ふのが安全であらう。地方に依つては第二の網卽ち控えの網を使はず、雀がかかれば網をおろして全部鳥を取つてから、又網を上げて再び追ふと云ふ所もあるが、徒らに時間を要するから、補助網を用意する方が得策である。

之れは岐阜縣其他の地方でかなり廣く行はれてゐる方法である。以上述べたのは竹林などの丈の高い所を塒場とした雀を捕る方法であるが、河原附近の葦原等にとまる雀を捕る時は、三棚—五棚位の霞網で充分である。此の場合も前者同樣葦の上に網を三尺位出して張る。又注意を要するのは、葦などの樣な低い所を塒場とした雀は、非常に驚き易く、一寸したことで直ぐ舞ひ上る心配があるから、更に靜かにして追ふ樣にすれば良い。三、四十羽や百羽位ひの小數の塒場なら、總てを一人でやることが出來る。

此の類の捕り方で珍らしいのは、奈良縣や九州の或る地方で行はれるもので、霞網に鳥黐を全部塗つて普通の霞網と同樣の方法で張り、鳥が網に觸れると黐が付いて居るので、全部捕獲されて仕舞ふ。そして雀や網に着いた黐は後に揮發油でふきとれば良い。尙地方的には此の種獵法は尠くないが、何れも大同小異であるから、本項は之れで止める。

(ロ) 囮を使つて捕る方法

之れは規模も小さく然も小きざみに、小數宛捕る方法ではあるが、簡單なだけ誰れにも出來るし、又場所等も割合制限されないので、結果に於て比較的有效な方法である。

此の方法は耕地附近又は人家近くなどで、低い籔などを見付けて邪魔な小枝や草を取り除き、直ぐ霞網を張り、籔の中に雀を入れた囮籠を入れて置く。此の際若し籔が細長い時には籔の兩側に網を張り、又幅の廣い時には網と網の間を一間半乃至二間位離して何條にも網を張る。但し刈り取つた小枝や草は必ず目立たぬ所に置く樣にする。然る後耕地等に降りて居る雀をその方向に追つてやると、囮の鳴聲に誘はれてその籔に飛び付く際に網にかゝるもので、霞網は普通三棚か四

棚の比較的低いものが使はれてゐる。四は鵜獵の時の様に必ずしも非常に馴れた鳥を要せぬが、可成ならば馴れたものの方が結果が良い。日光の直射してゐる時、風の強い時などの良くないのは前者と同様である。

以上述べた方法はスズメにもニウナイスズメにも適用し得る方法であるが、ニウナイスズメはその習性上、塒場は主として河原附近などの葦の叢生地であるから、斯ふした場所は常に注意し、發見するが良い。ニウナイスズメの追ひ捕りは時に依つて鳥が直ぐ飛び立ち、なか〳〵網にかゝらぬことがある。斯ふした場所では追ひ捕りの方法はやめて、その葦原の中に網間二間位宛離して豫め網道を造つて置き、夕方鳥の歸つて來る直前に網を張つて置けば、獨りで網にかゝるものであるが、此の時には葦の頂上から特に網を高く出さぬ方が良い。新潟縣の或る沼の附近には、その周邊の葦原にニウナイスズメの塒場があり、渡來期には毎年何十萬と云ふ鳥が集まるので、網道なども一定して豫め作つて置いて捕獲してゐる。

ニウナイスズメは八月下旬頃から我國に渡來し、稻の乳汁を吸ひ、その被害は到底普通のスズメの比でない。であるからニウナイスズメの渡來地方では、全力を擧げて驅除して貰ひ度い。

二、羅曹網（むさうあみ）に依る捕獲方法

羅曹網は霞網と違ひ、濶けた農耕地の眞中でも、或は人家近くでも手輕に出來る便利な獵具である。又使ふ網も匿して置くので日中と雖も自由に利用し得るし、裝置し得る範圍も極めて廣い。それ故附近に籔などの無い明るい耕地などで雀を驅除するには、便利な方法である。

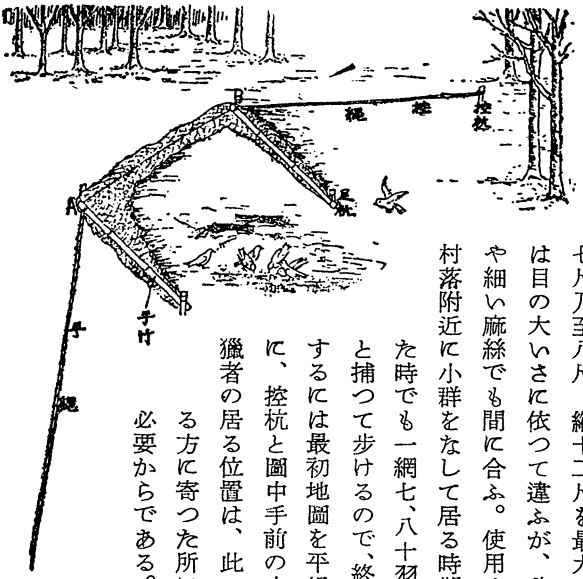
羅曹の種類と其の構造

羅雀には穂打ち、片羅雀、双羅雀、雁羅雀、袖羅雀等色々の種類があるが、其の構造は何れも大同小異であるから、その全部については機會があつたら述べることとし、本項では差當り雀を捕るに役立つもののみを説明する。

(イ)「穂　打　ち」

之れは古來主として雀を捕る目的で使用されてゐるもので、第六圖は裝置した所を示したものである。網の大さは横(AB)七尺乃至八尺、縦十二尺を最大とし、網目は六分前後の目板（小滿）ですいたもので、目數は目の大いさに依つて違ふが、普通九十内外である。多く絹絲を以つて造るが無ければ綿絲や細い麻絲でも間に合ふ。使用する時期は主に秋冬期で、田圃に食物が少くなつた頃、雀が村落附近に小群をなして居る時期に、人家の附近の田圃等に裝置して捕獲するが、多く入つた時でも一網七、八十羽位である。併し裝置が簡單で然も一人で場所を變へて、次々と捕つて歩けるので、終日專門に從事すれば三、四百の雀を捕ることも出來る。裝置するには最初地圖を平坦に均し杭を打つて網を仕掛けるが、此の時圖に示すやうに、控杭と圖中手前の方の二本の足杭とは一直線上にある樣に杭を打ち、手繩引く獵者の居る位置は、此の三本の杭を繋ぐ一線の延長より、手竹の長さだけ網の伏さる方に寄つた所に居て引く必要がある。これは網を伏せる時に速に伏せる必要からである。最初は網を伏せた形で裝置し、手竹の下や網の端の方に、雀の逃げる隙の無いのを確かめた後、上網は圖の樣に折り返して、下網の上に重ね、網は出來るだけ圖の樣に周邊に片寄せてから、網の上には枯草や藁等をかけて置して仕舞ふ。次に網場の露出した地面には雀の好む餌を撒くのであるが、此の撒き方は網場の中心部に最も多く撒き、外周程少な

第六圖　穂　打　ち



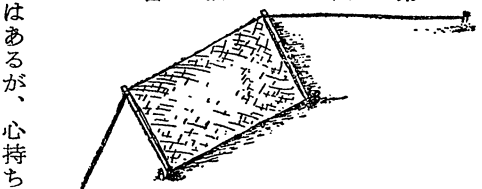
くし、尙網場外にも誘ひ餌として小量撒布して置く。餌に白米を用ひると反つて雀に疑はれるから、籾や殻付きの稗或は穗に付いたまゝのものなどを置き、藥なども置いて雀に疑心を起させぬことが緊要である。次に囮籠に雀を數十羽入れ、籠の中には餌を撒き、それに風呂敷等をかけて薄暗くし、之れを網場の附近に置いて置けば、籠内の雀が盛んに鳴き騒ぐので、此の聲に誘はれて集まつて來るものである。又雀の囮の代りに鴉を誘鳥として使ふこともある。其の方法は鴉の脚に細い麻繩を付け、網の側に目立たぬ樣に低い杭を打ち、それに束つて置けば、雀は安心して集まつて來る。兎に角斯ふして集つて來た雀は、餌に誘はれて次第に網場の中心に來るから、時を見計つて獵者は二、三十間も離れた潜れ場から急に手繩を引くのであるが、此の手繩の引き方が又非常に技術的で、手竹が地面に垂直に立つ直前頃に急に手繩を緩めると調子よく伏さる。併し斯ふ聞けば非常に簡單な樣であるが、實際にはそううまく行かぬものであるから、實行する前によく練習した方が良い。尙思ふ樣に急に網が伏さらない時には圖中AとBの間に、細い手頃な竹を付すれば、起す時は心持重い樣に感ずるが、伏さる時には勢よく伏さるのみならず、その竹の重さで、A—B間の道絲の下から雀が逃げる心配が無くなる。此の「穗打ち」は必しも雀に限らず、カハラヒワやホホジロ等も良く捕れる。尙最後に付け加へて置き度いことは、最初網を仕掛ける時に、何れの方向に向つて網を伏せる樣にするかの問題である。例へば雀が東方にある竹籔から來るのであつたら、急に驚いた時も又その竹林に向つて逃げるのが常である。卽ち網場の眞中で撒いた餌を啄んで居たものが、網を伏せる行爲に依つて東の方に逃げ樣とするならば、網はそれに向つて起き且つ伏せる樣、卽ち東の方から西方に向つて伏さる樣、最初に注意して仕掛けることが大事な條件の一つである。又網に一度に七、八十羽も入ると飛上る力で網の周邊が持ち上り、その爲め折角入つた雀の一部に逃げられる恐れがあるから、周邊の道絲は强く張り、少し位の力では隙の出來ない樣にして置けば安全である。網に入つた雀は普通網の上から殺して取ればよい。

(ロ) 片無置

別名平網とも稱し丁度「穗打ち」の網を横にした樣なもので、比較的大形の鳥類を捕るに使ふが、勿論小鳥をも捕る。

構造は捺繩は手竹の長さの約三倍とし、第七圖中A—Bの延長上に足杭を打つて止め手繩は適當の長さとし、A—Bの延長線から手竹の長さだけ、網の伏さる方に寄つた位置に居て引張ることは、前者と全く同樣である。小鳥を捕るものは網目の大さいは前者同樣で絹製が最も良く長さ三間位で幅二間位を限度とする。圖を使ふことも前者同樣であるが、網場の眞中に雀の二、三羽の脚に細絲を結び付け、小杭を打つてそれに絲端を結び、網場の中を歩かせる方法もある。

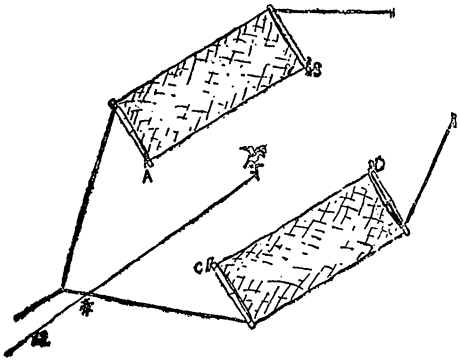
第七圖　片羅簀



（八）双羅簀

別名兩羅簀とも云ひ、片羅簀を左右から同じ網場に向つて伏せる樣に裝置するものと思へば良い。唯下手に手繩を同時に引くと左右の網が同時に起伏するので、先端同志が衝突し、折角入つた鳥を逃がして仕舞ふから、ホンの瞬間的ではあるが、心持ち一方を遲くして行けば良い。此網を裝置するには、伏せたときの重なりは、圖に示すやうにして一尺五寸位ひ重なり合へば、入つた小鳥に逃げられる心配ない。其他の注意事項等は前者と同樣であるから省略する。

第八圖　双羅簀

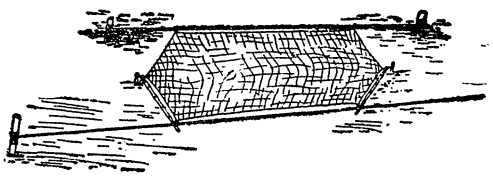


（上）は網を裝置した處
（下）は網を伏せた處
網の右左の重なりに注意す

（二）袖羅簀

第九圖に示したものは卽ち袖羅簀を伏せ

第九圖　袖無罩
（伏せた處）



た所を示したもので、網の兩側に三角形の袖を付けたに過ぎない。

以上の外鳥黐を利用して雀を捕る方法に篦と云ふのがある。之れは竹を極く細く烈いたもの或は藁の穗の部分等に鳥黐を塗り、粟や粟等を撒いた所に、恰も藁などが落ちて居る樣に澤山裝置して置くと、雀が餌を啄む時に身體に着いて自由を失ひ、捕獲されるもので、置篦、高篦千本篦等色々の種類があるが、此の方法では霞網や無罩の樣に、一時に多數を捕獲することは出來ない。又此の外にも馬尾を以つて括罠を作つて捕る方法等色々あるが、之等も亦一網打盡とは行かず、餘り效果的でないから省略する。

三、銃器に依る捕獲方法

銃器に依る雀の驅除は、全國的に最も廣く行はれ居る關係上、ここに改めて說明を要しない位であるが、火藥と霰彈の使用量を間違へたり、不適當な銃を用ひる爲め無駄に貴重な彈藥を消費したりして居る向もある樣であるから、爲念書き加へることとした。

尙事變以來鉛は最も重要な軍需資材として、其の方に向けられるので、雀其他の小鳥類を捕殺するに使ふ小粒霰彈は、餘り配給されて居ないから、之等の小鳥類を驅除するには、銃よりも更に效果的な前記の霞網其の他の方法によつて、捕獲して貰ひ度いと思ふ。併し前記の諸方法は何れも相當の技術と熟練を要するものであるから、最初はよく經驗者なり指導者なりに聞いて實行することが望ましい。

先づ銃の種類について云へば、十二番や十六番の大口徑銃は一般に雀の驅除には不適當である。之れは決して效果が無いと云ふのではなく、無駄に貴重な彈藥を費消しその割合に捕獲數が少なく、おまけに大きな銃聲に依つて可成り遠い所

に居た雀までも追ひ拂つて仕舞ふからである。雀が數十羽以上も密集してゐる所ならば、大口徑銃が良いが、ナカ〳〵そんな機會は無い。それより寧ろ羽數が少なくとも、度數を多く捕獲する方が遙に成績が擧がるからである。普通雀や鴉の驅除に適當と思はれるものは口徑二十番以下三十番迄の小口徑銃である。之等の小口徑銃でも、裝填の方法に氣を付ければ相當の威力を發揮するものである。卽ち霰彈を密集させて比較的遠距離のものを射つ爲めには、藥莢に火藥を入れてから次にコロスを入れる際に、先に薄い送り蓋を入れ、次にコロスを入れ、更に又薄い送り蓋を入れてよく壓し、それから霰彈を適量に入れることである。又若し場所等の關係上近距離で霰彈を廣く散開させる必要のある場合には、コロスを半分位に切つて薄くし、火藥を入れたなら直ぐ此の薄いコロスを入れ、又其の上に霰彈を入れるが、若し更に散開を希望する場合はコロスを使はず、コロスの換りに送り蓋一枚を入れ、その上に霰彈を入れれば良い。人に依つては火藥を少し入れ霰彈の量を非常に多く入れる人もあるが、斯る塡め方をすれば、霰彈中には銃口を出ると間もなく落ちるものが多く、目的の地點に達するものは著しく小量となつて仕舞ふ。又此の塡め方では假令目的の地點に達したとしても、最初に達した彈丸と最後に達する彈丸とは著しく遲速があるので、折角の鳥を逃がして仕舞ふ。要するに射殺力の弱い霰彈が澤山出來ることになるから、非常に不經濟な上に鳥は捕れないことになる。田舍に行くとコロスの代りに新聞紙を使つて居る人も見受けるが、新聞紙では霰彈を押し出す力が弱いから、貫徹力が著しく弱くなる。

若し小量の火藥を使用する時は、それに伴つて霰彈の量も減じなければならない。火藥と霰彈の割合は火藥の種類及び霰彈粒の大小等に依つて、夫々比率が一定してゐるから、その割合で兩方增減することを忘れてはならない。

猪の部

猪を驅除する方法にも亦銃器を使用する方法と罠を使用する方法とある。併し從來の經驗では何んと云つても銃殺する

のが最も有效であらう。殊に猪は良く知られてゐる通り臭覺も聽覺も相當銳敏であり、非常に悧巧な獸類であるから、罠をかけるにしても、少し下手に掛ければ絶對にかゝらないし、又晝間は簸の中に寢てゐて、夜間耕地に出て荒すと云ふ即ち夜行性の動物であるだけに、驅除に困難が伴ふものである。加ふるに猪はその移動範圍は非常に廣く一夜に二里も三里もの山奥から出て來て耕地を荒しては、夜の明けぬうちに又歸つて仕舞ふ。總て鳥類を捕獲するには既に述べたやうに良くその習性を知悉しなければ、充分な效果は擧げられないものであるが、猪に於ては特に之れが必要であるから、出沒の時刻から通ふ道、晝間寢て居る場所、追ひ方に依る逃げ道の變化等、あらゆる方面から研究して着手しなければ失敗に終る場合が多い。それ故古來猪狩りをする時には、夫々その地方の經驗者の指揮に絶對に復從して行動することになつて居るし、又そうした方が良く捕れるものである。

一、銃器に依る猪の驅除法

年々約三萬頭の猪が捕獲されてゐるが、その大部分は銃器に依つて捕獲されることを知つたならば、如何に銃器が有效であるかを想像出來ると思ふ。殊に猪の被害には昔からその棲息地方では、殆んど四季を通じて惱まされてゐるので、之が對策についても長年月に亙つて、考へられて來てゐるにも不拘、餘り良い驅除法も考案されず、結局依然として銃殺されるものが大部分である。實際に猪狩をして見れば銃器ならでは……と頷かれると同時に、單に銃器が如何に立派であつても、獵犬が良くなければ效果を擧げることの出來ないのも分るであらう。それ故現在知られてゐる方法で、徹底的に猪を驅除するには、良い猪犬の養成が先決問題である。實獵に於ては猪の捕獲は犬が八分で、人間が二分と云つても良い位である。良い獵犬さへ持つてゐれば、大騷ぎして銃狩りせずとも、一人で出獵して獲物があると云ふても過言ではない。猪の被害問題の起る位の地方ならば、勿論猪も相當多數棲息してゐる地方であらうから、必ず其の地方には猪狩練達の士が居

るに違ひない。と同時にそれ等の人々が良い猪犬の養成に苦心してゐることと思ふ。猪狩に良い獵犬の如何に必要であるかは素人には絶對に想象も付かぬことである。筆者は猪の徹底的驅除には是非猪犬の養成を希望して止まない。

銃器は實彈を使用する關係上口徑三十番乃至二十七番程度のものが最も廣く用ゐられてゐるが、勿論必しも之れに限つた譯のものではない。十六番でも十二番でも良いが、口徑の大きい銃を使ふときには、實彈としてアイデアル其の他の進歩した彈丸があるが、それよりは寧ろSSG又は3SG等の大粒霰彈をお奬めする。その理由はアイデアル等の實彈は少し距離が遠くなれば、彈丸が下つて正確な命中が期し難く、又籔越に射つ時でも一寸した枝がある爲めに、彈丸がとんでもない方にそれたりする憂れがあるが、大粒霰彈ならば少し位ひ籔越しに射つても、どれかが命中するからである。此の點からすればブローニングのライフル（旋條銃）やウエンチスターの旋條銃なら二百メートル位の距離なら、極めて有效であり且つ正確であるし、彈丸も貫徹力が強く且つ獸體に彈丸が觸れると同時に、分裂する樣になつてゐるから理想的のものである。

猪は前に述べた樣に夜行性の動物で、晝間は籔の中に寢てゐて夜活動する。であるから先づ猪の寢場所を知ることが必要である。然も不思議なことには、甲の寢場所に居るものを捕つてしまへば、又新に來たものが大體その寢場所附近に寢ると云ふ具合で、猪の多棲地方に行て見ると經驗のある狩獵家ならば、大低その寢場所を知つてゐるものであるから、驅除の際も斯る先輩の指揮の下に行へば先づ安全である。熟練した狩獵家なら足跡を見ただけで、大體の年齡から寢てゐる場所迄も見當を付けて仕舞ふ。それ故斯る指導者が居れば、時間的にも勞力の上からも無駄がなく、その上效果が擧るのが常である。又猪の通路は大體一定してゐるものであるから、猪狩りをする時は寢場所を中心とし射手はその通路に待ち犬を入れて追はせるのが常である。此の射手の待つてゐる場所を「立つ」とか「待ち場」とか云ふ。而して射手は待機中には（イ）身動きをせぬこと。（ロ）音を立てぬこと。（ハ）待ち場の位置が猪に對して風上にある時は煙草等をのまぬこと、これは猪の臭覺に依つて射手が居ることを感付かれるからで、小便の臭ひすらも障碍になると云はれてゐる位である。

（ホ）何時でも發射出來る樣用意して置くこと等々注意事項が澤山ある。唯此の通路は猪のみではなくて、兎も通れば犬も通るのであるから、接近して來る獸類は果して猪か否かを判斷する必要がある。二十貫もある體重の猪でも、靜かに接近して來る時犬や兎の足音と殆んど區別出來ない位である。但し良く注意して聞けば猪なら枯枝を踏むので枯枝の折れる音がするが、兎は殆んど絶對に枯枝を踏まない。但し犬に追はれ突進して來る猪ならば物すごい音をたてて來るから直ぐ分る。此の時の猪は背の毛を殆んど逆立てて來るので、非常に大きく見えるから輕率に發射するものが多い。之れは最も戒むべきことで此の時は大體猪の體の高さの三分の二以下の下方が獸體であるとの見當で射たねばならぬ。實彈は近距離では狙點よりも上り勝ちであるから特に注意を要すべきである。次に猪が斃れたからとて直ぐ接近することは危險である。先づ斃れたら直ぐ「止め矢」を射つべきで、「止め矢」を射たぬ爲め牙に引つかけられた例も尠くない。射つた瞬間に其場にモンドリ持つて斃れたものは最も危險である。之れは多くの場合彈丸が猪體の上方をカスツタ時で、卽死したのではないことが多い。ほんとに急所に當つて斃れるものは、多く其の場に斃れずに進む方向に前倒つて斃れるのが多い。又中には逆もどりして斃れるものもある。最も安全なものは足を上にして斃れたものである。半矢の猪や獵犬に急迫されて怒つたものは俗に「怒り猪」と云ふて牙をカチ〳〵鳴らして來るから、こんなのは餘程注意せねばならぬ。

猪狩りは斯樣に非常に細かい注意を呑み込んでから着手しなければ、逃がしたり怪我をしたり徒勞に歸したり色々な失敗をするから、最初に經驗者について能く聞き、且つその指揮に從つて實行すべきものである。

二、猪の捕獲柵に依る驅除

猪の捕獵柵と云ふのは最近愛知縣額田郡豐富村で考案されたもので、同村に於ては相當の成績を擧げて居るが、設置に際し相當多額の經費と勞力とを要する外、場所の撰定や、多棲する地方でないと反つて不經濟になる等のことがあるので、

猪の少ない地方ならば次に述べる畏の方法が良いと思ふ。殊に此の猪の捕獲柵は規模が大きく、且つ一度設置したら之を移動することが困難であるから、此の點も不便である。尙前記の通り此の猪の捕獲柵は考案されてから日尙淺く、目下各府縣で實施中であるから、何れそのうちに結果が分ることゝ思ふ。

此の柵は主として山間部或は山裾の耕地附近で、猪の多く出沒する所に造るもので形は平面圖に示す方形のものであるが、之れは場所に依つては必しも方形と限らない。併し以下愛知縣で造つて居る標準形のものについて說明する。面積は九〇坪で間口が十間、奥行九間あり、柵は高さは八尺の木柵で圍繞し、柵材は猪が破れぬ程度の丈夫なものを使ふ。地下に二尺程埋沒し之れを親杭として地上五寸、四尺及び七尺五寸の所に三本の丈夫な貫を渡し、之れに長さ八尺五寸幅三寸厚さ二寸の杉押角の柵垣木を二寸置きに針付けるのであるが、此の際地下には五寸だけ埋沒させる。

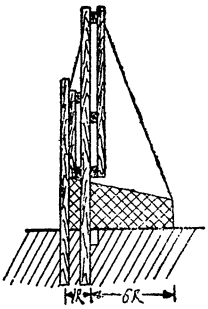
又外側からは親杭一本置きに親杭と同じ種類の丸太で支柱を設ける。入口は幅六尺高さ二尺五寸とし、之れに幅八尺高さの扉を上下に動く樣に取付け、入口を入つてから二坪乃至三坪の餘地を置いて、網か又は針金を張り、猪が此の網か針金に觸れると扉が落ちるやうに裝置する。此の入口と網又は針金との餘地は、猪が同時に數頭入つた時のことを考慮して廣くする必要がある。又扉の下端は猪が鼻で押し上げて逃げ得ぬ樣特に注意して土臺を入れ入念に造るべきである。それは猪が此の畏にかかると、必ず又入口から出樣として戻つて來る習性があるからである。柵内には猪の好む甘藷や水稻等を植ゑて誘致するのであるが、その入口は猪の通路に向けず、側面に向けた方が結果が良いと云はれてゐる。

此の捕獲柵に入つた猪が入口から逃げられないとなると、柵に沿ふて柵内をグル〳〵廻るから、圖に示す樣な「落し穴」を造つて置けば、その中に墜落する。併し此の「落し穴」卽ち陷穽も適當の深さがなければ、周圍の土をくづして段々淺くして遂には出て仕舞ふ。但し現在愛知縣で造つてゐるものの中には、猪が入つて扉が落ちると同時に、扉に結び付けてある針金が自宅迄引張つてあつて、その端に鈴を付けてあるものもあるが、斯ふすれば直ぐ分るので便利である。

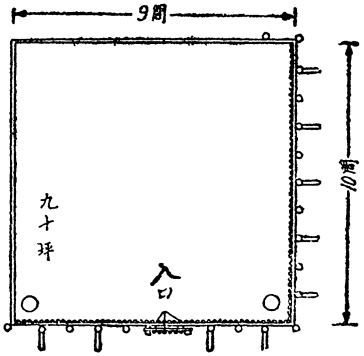
以上は猪の捕獲柵のほんの概要を示したに過ぎない。要するに此の柵は、愛知縣の例では一ケ造るに四百圓を要したと

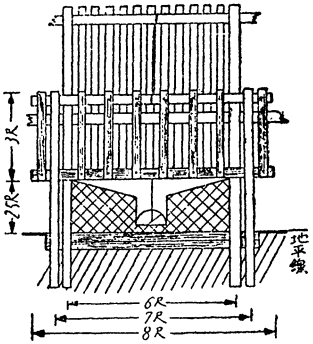
云ふが、用材其他を今少しく研究すれば、今少し手輕に出來ると思ふし、尙幾多の研究すべき點が殘されてゐると考へる。

（備考）經費用材等の詳細は雜誌「農業」の昭和十六年六月號に上遠氏が詳細書いて居られるから參照され度い。

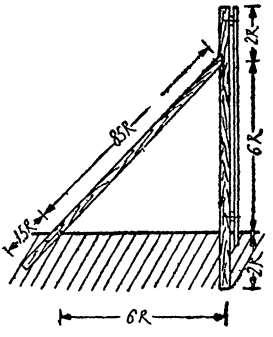


入口斷面圖

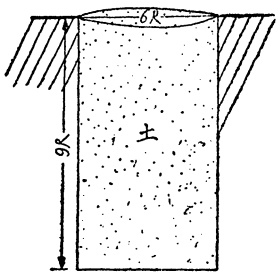




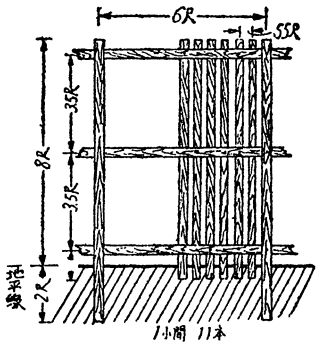
入口構造圖



斷面圖



穴し落



構造側面圖

三、括罠に依る猪の驅除法

括罠は捕獲柵に比べて安價にそして手輕に出來る上に、移動も容易であり、裝置にも面積を要すること少なく、一人で一日何ケでも掛けられるので非常に便利な方法である。それ故昔から各地で行はれてゐる丈けに、又色々考案されその種類も掛け方も多い。殊に猪は夜に活動する獸類であるから、罠はその裝置方法さへ宜しければ、非常に良い成績を擧げることの出來る便利な驅除法である。

括 リ 罠 の 一

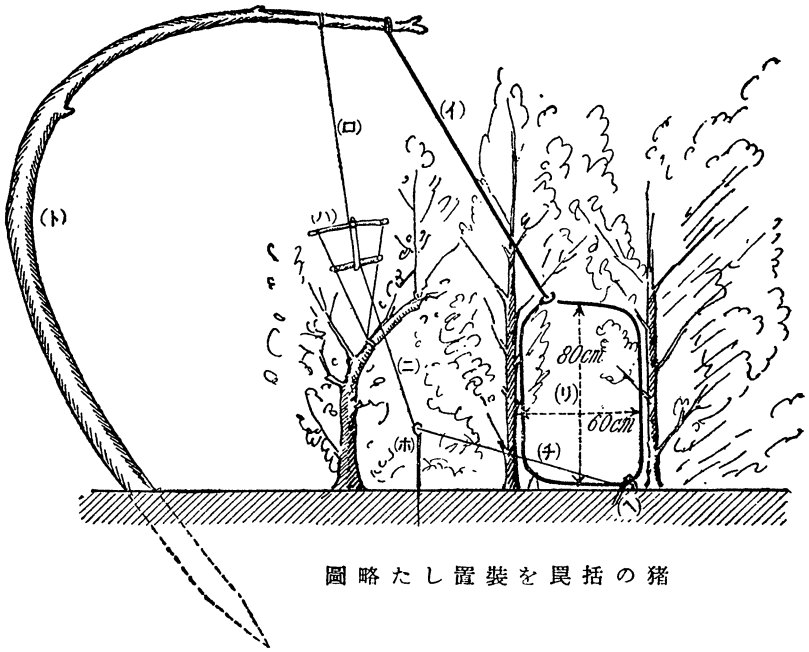
圖に示したものは主として中國邊で行はれてゐるもので、(イ)は經三―四粍のワイヤーロープで普通三―四メートルのものを使ふが、之れは裝置する場所と(ト)との大小等に依り關係するから、その長短は適當にする。靜岡縣の伊豆方面や栃木縣下では一本の丈夫な針金を使つてゐるが、ワイヤロープの方は柔軟で操作に便利である。若し斯る材料が入手出來ない場合には、丈夫な麻繩に澁を塗つて使つても良いが、澁は特殊な臭氣を發するから、アラビヤゴムを溶して塗つた方が結果は良い樣である。

(ロ)強靱な麻繩で其の先に長さ十二糎位の棒切れを付けたもので「チンコ木」とか「チンチロ木」とか味ばれ、要は落木を支へる爲めのものである。

(ハ)直徑一糎位長さ一八糎內外の棒切れ又は竹に一メートル位の丈夫な麻繩を付けて造つたものである。

(ニ)(チ)は落木と稱えるもので長さ一五糎內外の圓い滑りの良い棒又は竹でその中程に、黑色のカタン絲か麻絲を付け、(ホ)を通して(ハ)に至る迄の長さを必要とする。そして此の絲を張り絲と味ぶ。

(ホ)普通の針金の一端に小さい輪を付けたものであるが、若し無ければ、木の二叉枝を取り、一方は長く一方は短く切



圖略たし置裝を罠括の猪

つて逆に地面に挿入しても間に合ふ。之れは(ホ)(ヘ)間の張絲の高さを調節し且つチンコ木でおさへられてゐる落木を直ぐはづれる機にも調節する大事なものである。

(ヘ)は張り絲の先端に付けた小さい棒切れで張り絲を張るに是非必要である。そして落木がチンコ木からはづれる前に此の棒が抜けぬ様地面に良く挿して置く。

(ト)は「ハネ木」と云ひ彈力性の強い生木を切り、枝を除いて造つたもので、彈力が直ぐ弱らぬ様な木を撰ぶ。此の「ハネ木」を立てるには圖に示した様に、最初罠の裝置すべき方向とは反對の方に斜に深く挿入し、それを圖の様に曲げて彈力を強くする。

(リ)は猪の通路である。

裝置する時は最初猪の足跡等に依りその通路を見付け、通路中適當の場所に裝置する。猪の通路は籔内にトンネル狀をなしてゐるから直ぐ知ることが出來る。愈〻罠をかける場所がきまつたならば、(ト)を圖の様に立て(ロ)(ハ)及び「落木」をはめて(ト)の彈力を支へ、然る後(イ)の裝置をする。而して輪になるべき部分の形が崩れる時には、適當な枝などを用ゐて之れを支へる。尙輪の地に接す

る部分には、ワイヤーロープが見えない様に、落葉などをかけて匿す方が良い。次に落木に付いて居た張絲卽ち（ニ）及び（チ）を張り（ヘ）で支へるのであるが、（ヘ）は落木がはづれぬうちに拔けぬ様強くさす。落木に付いてゐる張り絲の張り方は、理想としては彈木が跳ねて輪が締る際に、猪の胴體を締める様に、張り絲を張ることである。卽ちこれは猪が此處を通る速さに關係するから、最初猪がどの方向から來るかを充分つき止め、又足跡等に依つてその速さを推定する。そして更にその速さに依つて此の張り絲を輪より離して張るのである。若し罠を掛けた場所が傾斜地で然も猪が上の方から下りて來る場合は、張り絲の位置は輪より高い方へ約一〇糎位離して張るのが宜しく、又同一地形で猪が下の方から上つて行くのであつたら、輪から下の方へ離して張る様にせねばならぬ。卽ち此の張り方が最も大切であるから、實際やる時は是非經驗者に聞いてやつて貰ひ度い。

罠に猪が掛れば驚いて非常に暴れる。そして暴れる程此の輪が締つて行く。餘り暴れると遂には此の（ト）卽ちハネ木が拔けることがあるが、若し拔けたとすると猪がそれを引きずり乍ら山を歩くことになるから、立木にからみ付いたり蔓に引掛つたりするので、猪は益〻驚き最後にはヘトヘトになり、銃殺せずとも手捕りすることが出來る様になる。此の點をうまく利用したものは卽ち次の罠である。

括り罠の二

裝置は非常に前者に似てゐるが極めて簡單に造られてゐる。九州の或る地方で相當廣く利用されてゐる。前項の末尾に書いた様に、猪は物に驚き易く、驚けば所謂猪突で、矢鱈に走り廻るので、それを利用して勞れさして捕る方法である。要するに前項の罠を極く小規模にしたものを、猪の通路に澤山掛けて置く。唯彈木と輪を構成して居る針金は決して離れぬ様に縛つて居るので、猪が此の罠に脚を入れ引ずつて歩いて居るうちに又別の罠に掛る様にしたものである。聞の惡るい猪になれば一頭で彈木の付いた針金を四本も五本も引ずつて歩くのであるから、立木や草にからみつき音を立てたり、重くなつたりして遂にヘトヘトに勞れて捕まつて仕舞ふ。此の方法では罠に掛つて三、四日もすれば非常に痩せてヨボヨボ

になつてゐるとのことである。以上の様な目的の罠であるから此の罠は必ずしも猪の胴體を縛る必要は無く、肢を縛れば目的を達する譯である。

此の罠の掛け方にも更に二通りあつて、其の一つは猪の通路に深さ一尺内外の小さい陷穽を造り、その中に渡し木を造つて置く、猪は此の渡し木をふむと、丁度渡し木が前項の落木の作用として、穽陷の口に輪をなして地上に置かれあつた輪がしまり、猪の肢を縛る様になつてゐるもの、又今一つは通路に陷穽を造らず、罠を地面と三十度乃至四十五度位傾け、猪の來る方は低くして裝置し、單に其の輪の他端を棒切れに結びつけたに過ぎないものである。之等兩者は共に非常に澤山猪の通路にかけて置いて、なるべく澤山猪に結び付く様にしたものである。

附　有害鳥獸の驅除と狩獵法との關係

先般岩手縣下の狸捕獲事件に關する大審院の判決例によつて、狩獵期間外に於ては、如何なる方法を以てするも、許可なくしては捕獲することが出來なくなつたから、必ず許可を受ける必要がある。

又前記の内猪の捕獲柵のみは法定獵具ではないことになつてゐるから、狩獵期間に此の捕獲柵を以つて猪を捕るには許可が不用であるが其他は皆法定獵具になつて居るから許可を受ける必要がある。

又狩獵法第十五號に「爆發物　劇藥　毒素　据銃又ハ危險ナル罠若ハ陷穽ヲ使用シテ鳥獸ヲ捕獲スルコトヲ得ズ」とあるから此の點も充分注意を要すると思ふ。

次に捕獲物に付いては狩獵法第十三號に學術研究又は有害鳥獸驅除に依り捕獲した鳥獸又は採取した鳥類の卵は警察官署の許可を受けなければ讓渡し又は讓受けることが出來ないことになつてゐるが、目下肉も革も共に貴重な資源であるから豫め許可を得て最も有效に利用し度いものである。殊に猪皮は軍需品其他として利用されてゐるから、是非供出されたい。

更に出願の手續としては狩獵法施行規則の第七號に左の樣にあるが、目下食糧增産の見地から速に許可し、少しでも被害を減ずる樣農林省から既に通牒も發してゐるから被害ある場合は出願し捕獲すれば良い。

「狩獵法第十二號第一項ノ許可ヲ受ケムトスル者ハ飼養又ハ有害鳥獸ノ驅除ヲ目的トスル場合ニ於テハ地方長官ニ、其ノ他ノ場合ニ於テハ農林大臣ニ出願シ鳥獸捕獲許可證ノ下付ヲ受クベシ

前項ノ願書ニハ左ノ事項ヲ記載スヘシ

一　出願者ノ職業、氏名、住所及生年月日

二　捕獲スベキ鳥獸又ハ採取スベキ卵ノ種類及員數

三　捕獲又ハ採取ノ目的、期間、區域及方法竝學術研究ヲ目的トスルモノニ在リテハ研究ノ事項及方法

狩獵法第十一條ニ揭グル場所又ハ獵區內ニ於テ鳥獸ヲ捕獲シ若ハ卵ヲ採取セントスル場合ニ於テハ前項ノ外其ノ旨ヲ記載スヘシ

（以下略ス）」

〔備考―括弧に依る猪の捕獲法に就ては「農業」昭和十六年九月號の「山口縣に於ける野猪の捕獲良」〔片山浩太郎・原正雄〕を雀の驅除に就ては同誌同號「雀害の驅除に就て」〔三島良三郎〕を參照されたし。〕

第二輯「稻の害蟲ウンカの驅除法」正誤

◉一七頁「(イ) 油の種類及び反當用量」中、甲の「除蟲菊粉　二百匁（八時間浸出）」とあるのは「除蟲菊粉　二〇匁（八時間浸出）」の誤

◉二一頁第一行と第二行が入れ替つて居ります。第一行が第二行へ、第二行が第一行へ。

大日本農會編　最新刊

農機具の取扱並に修理の手引

本書は主要農器具の取扱法並に其の修理法等に關する實際的知識の普及に資する爲め農林省助成の下に各農機具製作家に原稿を依頼し之を各專門學者が校訂せるものである。

一、小型石油發動機　附木炭瓦斯發生機　二、電動機　三、小形水力タービン　四、動力耕耘機　五、噴霧器　六、動力脫穀機　七、自動脫穀機　八、揚水機　九、全自動籾摺選別機　十、稻藁加工用機　十一、共同作業運營上の注意事項

袖珍判　二七三頁　定價壹圓五拾錢　挿圖一二四　送料六錢

大日本農會

農林省農事試驗場長
農學博士　寺尾博校閲
地方農林技師　稻塚權次郎著

小麥栽培法の改良

改訂五版

目次大要

一、緒言　二、小麥栽培改良の要點　三、氣候　四、品種　五、種子　六、輪栽　七、整地　八、土壤　九、肥料　十、播種　十一、管理　十二、收穫・乾燥・調整　十三、病害蟲及鳥獸害防除

四六判　二五〇頁　定價七十五錢　送料六錢

大日本農會

LIBRARY OF 農業文庫

寄贈図書
飯塚慶久氏

食糧農産物増産奨励資料第三輯（増補版）

雀と猪の驅除法

大日本農會

植物防疫資料館図書之印
50年3月3日
植物防疫資料館

刊行の趣旨

最近我國農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙ほ今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增強を期する上に絶對必要なばかりでなく、延て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第三輯　雀と猪の驅除法（增補版）

一　内容

はしがき

雀の部……一

一、霞網に依る捕獲法

二、羅曹網に依る捕獲法

三、銃器に依る捕獲法

猪の部……一七

一、銃器に依る捕獲法

二、猪の捕獲柵に依る驅除

三、括罠に依る猪の驅除法

附、有害獸と狩獵法との關係

增補の部……二六

增補再版に就て

囮に依る雀の霞網獵法

雀と猪の驅除法

農林省山林局　葛　精一

はしがき

今こそ、吾々は全力を傾倒し萬難を排して、食糧增産に邁進すべき秋である。否、既に各位の努力に依り、日毎に原野は耕地と化し、空閑地は飽迄利用せられ、帝都の眞只中に於てすら麥が、甘藷が、そして馬鈴薯が、……、植ゑられて行く姿を目のあたり見ては、心の底から湧き出づる喜びと、感謝と、そして心強さとを感ぜずには居られない。

惟ふに食糧增産は、只單に鍬を振るつて拓土耕作する積極的方法のみでは、完全に其の目的を達成し得ないと信ずる。必ずや之に伴つて起る可き、病蟲鳥獸等の被害を防除し、完全に作物を生育せしめてこそ、初めてその目的を達成し得るものである。

父祖傳來の桑園を拓いて甘藷を植ゑ、收穫間近に、然も一夜にして野猪の被害を蒙り、收穫皆無の悲慘な結果に泣く例もあり、又粒々辛苦の結果黃金の波打ち初めた水田に、幾千幾百の群雀に難む例も亦少くない。今、一粒の米一ケの甘藷それは正に血の一滴にも値する貴重な秋である。

被害額年百餘萬圓に達する野猪の驅除も、恐らく年數千萬圓を超ゆるであらう雀類の驅除も、共に時局下に於て決して等閑視出來ぬ問題である。

淺學を不顧敢て本稿を草する所以のものは、なんとかして食糧增産のお役に立ち度い希望に外ならない。然るに本稿は

速急に纏めた爲め、不備の點も多々あることと思ふが、それ等の點に付いては御容赦に預り度い。

本稿を草するに當り山林局の内田博士、農政局の上遠技師の御高配を煩したことは感謝に耐えない。

雀の部

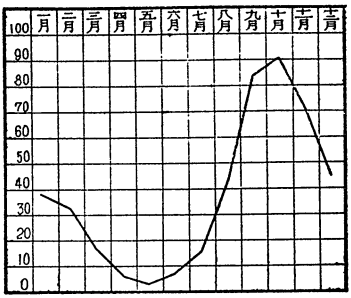
雀に限らず他の有害動物を驅除する場合にも、最も必要な條件の一つは、その目的動物の習性を知悉することである。如何に良い獵具を使用しても、習性を良く知らずに實行すれば、徒勞に終る場合が多く、又假令捕獲し得たとしても、充分なる效果を擧げ得ぬものである。であるから雀なり猪なりを驅除する場合には、良く良くその習性を調べて後、その習性を巧みに利用して捕獲することと努めねばならぬ。此の意味に於て以下雀の驅除に關係ある習性等を述べ、然る後に夫々驅除の方法を記すことにする。

雀の種類　俗に雀と呼ばれて居るものには、四六時中吾々の周圍に見られる普通のスズメと、初秋頃に北方から群をなして渡つて來るニウナイスズメの二種類があることを注意せねばならぬ。そして此の二種の雀は、注意して見ればその外形のみでなく、渡來期、棲息狀況、作物に對する被害狀況並にその程度等、その生態的に異なる點が可成り多く發見される。卽ち此の兩者の相違點を良く調査し、自分の今驅除せんとする雀は、その何れの種類であるかをつきとめ、然る後に夫々に適する驅除方法を構ずるのが、最も怜巧なやり方である。

雀の群集期　雀は群集期に之を捕殺するのが最も得策である。のみならず被害の最も顯著なのも亦群集期である。

群集期は第一圖に依り明な樣に、蕃殖期の終了後で、その年の雛が愈々一人前となるべく、盛に食物を貪食する時期に始まるもので、翌年の蕃殖期直前迄續くのが普通である。俗に「群雀（ひらすゞめ）」と云はれるのは、此の期のものである。殊に此の群集してゐる雀の貪食狀態を見るに、一羽一羽が採食してゐる場合に比して、著しくその採食量が多い。之は恐らく競爭

第一圖　雀の群集期



して採食する爲めであらう。吾々も獨りで飯を食ふよりも、數人乃至それ以上の人數で會食すると、おいしく食ふことが出來ると同樣の心理狀態かも知れない。尙群雀は採食時にのみ競爭的であるのではなく、飛ぶにも逃げるにも總てが競爭的であるから、霞網を張つて置いて、迫つた場合など個々の時の逃げ方と非常に違つて居る。それだけ思ふ壺にはまつて網にかゝる場合には、それこそ一網打盡であるが、若し網の張り方が惡るいとなると、一羽の雀も捕獲出來ないと云ふことになり勝ちである。

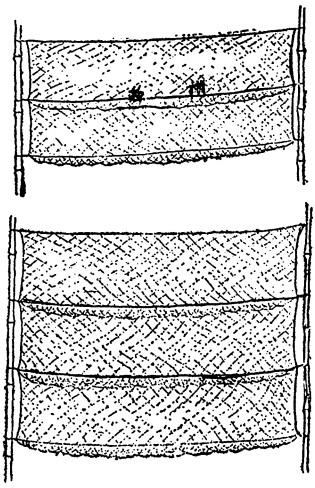
一、霞網に依る捕獲法

(1) 霞網の構造

雀を捕るに最も普通に使はれる霞網の構造は、鵜其の他の稍大形の鳥を捕る霞網と違つて、網目も小さく且つ絲も細いものを使用してゐる。然も細くて丈夫に造る必要上絹絲を用ひるのが常である。雀を捕るには開けた明るい場所で使ふことが尠くないので、少し網絲が太ければ容易に空にすかして見えるから、なるべく細い絹絲を用ひる。絹絲の太さは地方に依つて多少相違はあるが、先づ普通は繭四十箇分內外の絲が適當であらう。唯絹絲を縒る際に普通は片縒りの絲二本を合せて目的の太さの絲とするが、出來得れば片縒りの絲三本を合せて、目的の太さとすることが望ましい。これは網に日光が直射した場合、二本縒のものは光る傾向があるので、雀に發見され易いが、三本片縒りのものならば光る心配は殆んどない。又網目は普通六分內外の目板（又は小滿とも云ふ）を用ひてすいたもので、普通棚絲と棚絲（導絲とも云ふ）の間の網目の數は四五內外であるから、最も普通に使用される棚絲三本の霞網ならば、その目數は九五―一〇〇位である。そして此の棚絲三本の霞網は之れを三棚の網と云ひ、高さは五尺五寸內外あり、長さは普通物は六間乃至七間である。そ

して網の高さと袋とを付ける爲めに、一間に對し一尺五寸内外の緩るみを付けることになつてゐる。卽ち長さ六間で棚絲三本の霞網ならば、横目九五―一〇〇とし六分内外の目板を以つて長さ七間半に造り、之れに兩側及び眞中に棚絲を通し、棚絲の長さを六間とすれば良い。一間に對し一尺五寸のゆとりをつけることに依つて、網の高さも出來又鳥が網にかかつた際逃げられぬ樣袋にもなる。又若し更に幅の廣い網、卽ち丈けの高い霞網を必要とする時は、大體以上の割合で横目の數を增して作れば良い。後項で述べる雀の塒場に於ける獵法では、棚絲の數が著しく多いもの卽ち網高の非常に高いものを使ふのが普通である。次に霞網は黑色に染めるが、染方が黑きに失すれば、張つた時に反つて見えるから黑過ぎぬやう、又淡過ぎぬ樣に染める。人に依つては絲を染めてから、網をすく人もあるが、手ずきの場合は絲が黑いと、すきにくいから初め白い絹絲ですき、最後に染める方が良い。又網は必ず濃淡なく一樣に染まつてゐなければ、野外では非常に目立つので鳥に發見され易いものであるから、染める時には特に此の點に注意することが必要である。

第二圖　霞　網（上三棚網下四棚網）



(2)　霞網の張り方と張り場の撰定

霞網の張り方は直接獵果に影響するから、特に注意を要する。又網の優劣も結果に影響する處が大きい。熟練して來れば一人で極めて短時間に、澤山の網を操作することが出來るから、此の操作についても慣れて置く必要がある。又絹絲は極く細いから少し無理すれで直ぐ破れて仕舞ふ。それ故澤山「ボタン」の付いた衣服はなるべく着用しない方が良い。

(イ)　追ひ捕り法

之れは鵜の鳥屬などの様に一定の場所を定めず、隨時隨所に霞網を張り、耕地等に降りてゐる雀や、塒り場に群集した雀を網の方向に追ひ、網にかけて捕る方法で、追ひ方にも張り方にも亦張る場所の撰定にも、技術と熟練とを要するものである。殊に追ひ捕り中でも雀の追ひ捕りは、古來最も難しいものとされてゐる。それ故單に書いたもののみを見て、技術の全部を會得すると云ふ譯には行かないから、之等は總て經驗者について、實地に會得するより外に道がないと思ふ。であるから此處にはその要點のみを記述することにする。

此の方法で雀を捕るには朝夕は最も良く、曇天の日ならば勿論日中でも良い。尙網を張る場所さへ適當であるならば、日光の直射する日中でも不可能なことはない。以下便宜上耕地附近に於ける追ひ捕りと、塒場に於ける追ひ捕りの方法とを區別して、說明を試み、その間に注意事項等を加へて行くことにする。

(a) 耕地附近に於ける追ひ捕り

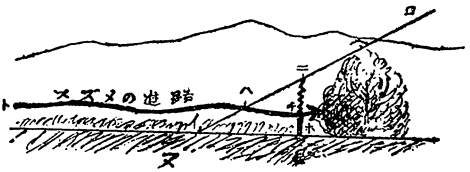
此の方法は夜の避難所或は休息所とも云ふべき場所を巧みに利用して捕る方法である。此の方法では霞網の使用數は一反（一張りを云ふ）から、多い時には十反も二十反も使用し、一人でも數人でも出來る方法で、次に述べる塒場に於ける追ひ捕りの様に、一時に何千何百と云ふ獲物を得ることは出來ないが、その代り小きざみに十羽二十羽宛と、度數を多く捕り得るので、一人乃至小人數で、意外に多獲出來る上に、農耕の合間合間を利用しても出來るから、便利な方法である。

偖て此の方法で最も獵果を擧げるには、先づ準備行爲として、耕地等に降りてゐる雀を、各場所毎に再三再四追つて見ることである。例へば甲、乙と方向を換へて追つた場合、雀は最初どの方向に向つて飛び立ち、飛び立ちの高さは何間位ひで、途中どこを通つてどの邊に行つて低くなり、最後にどの籔に棲むか、と云ふ様にくわしく見とどけて置くことが最も必要な條件である。そして之を數度繰り返して然も、朝と日中と夕方とで、高さも通路も棲る場所も多少相違することがあるから、その通路や網の張り場を良く覺え、然る後網を張るのである。網を張るには之を支へる張竹二本を必要とする。此の張竹は必ずしも竹でなくとも、細い腰の強い眞直なそして目立たぬ色のもので、霞網の高さに依つて夫々長さを異にす

ることは勿論である。若し普通の竹を使ふならば、撓め竹に淡く墨を塗つて目立たぬ様にする方が良い。

次に霞網を準備行爲として、雀が最後に行き着く場所或は最も低く飛んで通過する場所で、然も霞網が雀から空にすかして容易に發見されない様な場所に、霞網の張り場を作る。此の張り場所は「網道」卽ち張り竹と張り竹との間に、樹の枝などの無い様に邪魔物を取り除くのであるが、此の時切つた枝や草などは雀に目立たぬ様片付ける。それと同時に張り

第三圖　霞網の張り方



說明

（ニ）（ホ）は霞網
（ハ）は籔の頂上
（イ）（ハ）（ロ）籔の頂と地上の一點を結ぶ線
（イ）（ニ）（ホ）にかこまれた三角形の中なれば霞網は空にすかして見える。
（リ）雀の避難所（籔）
（ト）雀の進路
（ヌ）地　面
圖の場合なら此の雀の一群が（ハ）を過ぎれば霞網が見えることになる
故に霞網は此の群に對しては（ハ）（ハ）の線より低く張る。若し雀の進路が今少し高ければ霞網も多少高く張れることになる。

竹も各網の長さに依つて、撓め立てて置く。以上の準備が出來たならば、直ぐ霞網を張ることをせず、以前と同樣に耕地等に降りてゐる雀を、數度一定の方法で追つて見て、果して張り竹と張り竹の間、卽ち霞網を張るべき空間を、希望通り通るか否かを試して見る。斯くして總ての準備行爲が出來たならば、今度は愈々捕獲に着手する。その第一歩として網を張るのであるが、此の時天候や時間を充分考慮することは勿論、更に風の方向に良く注意せねばならぬ。若しも風が雀の進む方向と反對の方向から吹けば、雀は網に觸れて戻る恐れがあるし、又風が網と平行して吹く場合には、網が風下の方に寄る爲め、網にゆるみが無くなり、その爲め折角雀が網に觸れても戻つて仕舞ふ。それ故網を張るには無風の時にこしたことはないが、若し風のある日なら微風程度で、然も風の方向が雀の進路と一致してゐるのが理想的である。若し又日光の直射時に張らねばならぬ時は、網の反對側から光りが來る樣では網の存在が直ぐ分る。

以上の事項に注意して入念に前に立てて置いた張り竹に網を裝置するのであるが、此の時はなるべく雀に氣付かれぬや

うにする。一度數十羽の雀が網にかかるとその重さで、網もろとも地面に垂れ雀が暴れるので網を切るばかりでなく、折角網にかかつた雀をも逃して仕舞ふことが珍らしくないから、斯ふならぬ様、目立たぬ絲で張竹を外側に支へて置けば萬全であらう。愈々準備が完了したならば、何時もと同様に雀を追ひ立てると、何時もの經路を通つて籔に向つて飛び去る。此の時若し出來得れば、雀が網にかかる四、五間手前の所に行つたとき、スクミ笛を吹けば、更に良い結果を獲られる。スクミ笛と云ふのは地方に依つて夫々異なるが、非常に聲高くするどい音を出す笛である。鷹の鳴聲を眞似たと云ふ人もあるが、要するに急に驚かす爲めの笛で、どう聞いても鷹の聲には似てゐないし、又以上の目的であるから似なくともよい。要するに飛翔中急に變つた音を聞いて驚き、先を競つて籔の中に潜入せんとして網にかかるものである。尙多くの場合飛行中の雀は斯ふした笛を聞いて驚くと同時に一群の飛高（地面からの高さ）が急に低くなるのが常であるから、網にも良くかかるわけである。笛を巧みに吹けばほんとに一網打盡に捕ることが出來る。

網にかかつた雀は、生鳥の儘取らうとすれば、取りにくいので網を破つたり、徒らに時間を要したりするから、殺して取るが良い。殊にマゴ〳〵してゐると折角網にかかつた雀迄逃げることがある。殺すには鳥の背部に親ゆびをあて、胸部を壓して殺し、全部殺してから網から取るのが常法である。

以上で此の方法に依る獵法は一通り終つた譯であるが、此の記事を讀んだだけでは、準備に非常に時日を要する様に思はれるが、網の張り場の候補地を何ケ所も作つて置けば、順次捕獲出來るので、そんなに時日を要しないことになる。但し一度網を張つて捕つた場所は、暫くの間は休まなければならない。雀の殘鳥（その時捕り逃した鳥）が居れば尙更で長い時には三週間も休む。そして再び利用出來るか否かは雀をその方向に追つて試すが良い。

之れは網の繰作に關係するが、一度雀が網にかかつたあとには往々雀の綿羽が、絲にからみついてゐるものである。これは次に網を張つた場合、非常に障碍となるものであるから是非丁寧に取除いて貰ひ度い。

若し雀の避難所が相當高い籔などであつたら、四棚五棚或はそれ以上に丈けの高い覆網を必要とすることもある。斯ふ

した場合には、張り竹は丈夫なものを用ひ、張り竹の先端には小さい滑車を付け、網を上げ下しする様にすれば良い。

(b) 塒場を利用して捕る方法

此の方法は前記の方法と似てゐるが、網を張る場所を何ケ所も作つて置くと云ふ譯には行かない。要は雀が夜を過すべき塒場を利用して捕るのであるから、場所は非常に制限されるし、捕る時刻なども日中や明るい間では捕ることが出來ない。分り易く云へば此の獵法は、霞網を使用して夜間に追捕りをするもので、やり方さへ良ければ、一夜に數千羽の雀を捕ることは左程難事ではない。要は雀の塒場が霞網を張つたり、雀を追つたりするに適してゐるか否か、及び追ひ方と網の張り方、寢てゐる雀を追ふ速度等、極めて微妙な技術的要素の綜合的優劣に依つて、獵果が決まるものである。又此の方法では、多くの場合前者の様に一人で實行出來ない。普通數人或は十數人もの人々が、能く共同し連絡してかゝらねば、折角の計畫も徒勞に終るから、之等の點は特に注意し、なるべく經驗者について指導を受け、然る後に實行する方が良い。

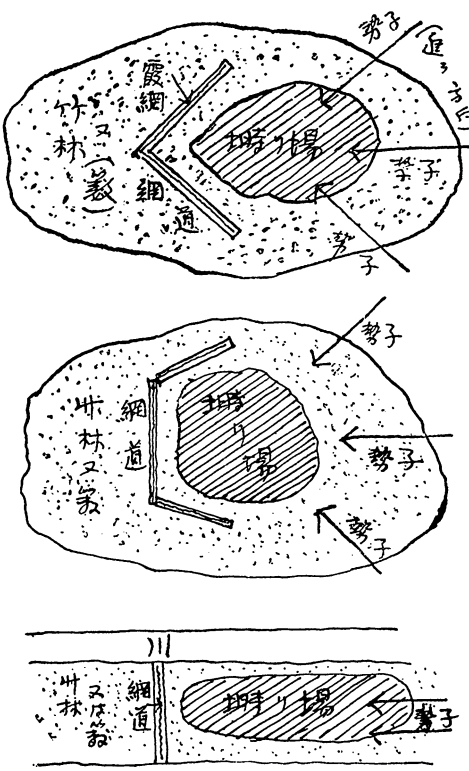
此の方法では先づ雀の夜間の塒場を發見することが先決問題である。夕方附近に居る雀の行方に氣を付けて居れば、その行く先をつきとめることに依つて發見することが出來る。そして意外に塒場の多いのに驚かされるであらう。但し塒場に大體二樣あつて、僅かに一、二羽乃至數羽だけの塒場例えば人家の軒と、數十羽位のもの或は數百數千、時に數萬羽の塒り場とある。此の方法は主として後者の塒場でのとり方である。尙斯る塒場の發見は以上の様なわけで普通日中に發見することは難しいが、併し竹籔等では氣を付けて地面を見て雀の糞の落ちて居る様子に依り發見することも出來る。慣れた者ならば、此の糞の様子に依つてそこに塒る雀の數をも大體推定し得るものである。又今一つの方法としては、夕方雀の飛び去る方向を追跡して歩くと、塒場に入つた雀は最初はチュー〳〵〳〵と非常に八釜敷しく鳴き騷ぐ習性があるので、數が多い程相當遠くからでも發見することが出來るものである。

雀の塒場となるのは眞竹、孟宗竹等の丈の高い竹籔、或は河岸等の中位の竹籔、葦原及び枝葉の込んだ森等が普通で時には杉の老樹等を利用するが、其の內最も多いのは竹籔（竹林）の様である。又之れは季節的に移動し、或は人其他に對

する危險の爲めとか、環境の變化等に依つても移動することがあるから、塒場を發見したらなるべく早く捕る樣にした方が良い。但し何十年も繼續して同一場所を塒場としてゐる所もあるから、斯る場所でも最も良いチヤンスを見計つて實行するが良い。

雀の塒場を發見したならば、準備行爲として、雀の居ない時卽ち日中にその塒場に行き、地面に落ちて居る糞に依つて、塒る範圍、數等を調べ、之れを基礎として霞網を張るべき場所や追ふべき方向等一切の必要事項を調べてから、網の張り場卽ち「網道」を造るのが普通である。網道は塒場の內適當な場所を選び、幅六尺位に枝葉を切り開く。網道は必しも直線でなく、塒りの範圍其他竹林の模樣などに依つて、第四圖の樣に色々適する樣に造るが良い。從つて霞網の數も相當いる譯である。

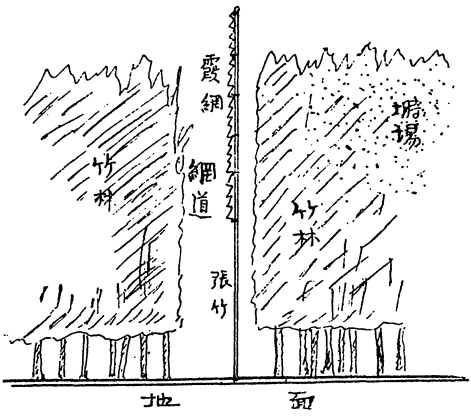
第四圖



網道が出來たならば網の張り竹を立てる。此の張り竹は前項の場合と同樣である。林竹等では丈けが非常に高いから、それ相當の高いものを用意する。高さは大體其の竹林の上層よりも更に三、四尺高い方が良く、その先端には滑車を付け、絲を以つて霞網を上下する裝置とする。又此の張り竹は第五圖に示すやうに、霞網の眞中でなく、雀の塒場の方へ寄せて立てる。雀は急に網道を作つたり張り竹を立てたりすると、塒場を移動するこ

とがあるから、可及的に目立たぬ様に作る方が良い。竹林の様な丈の高い林では霞網の三棚や四棚のものでは逃げる恐れるがあるから、更に棚數の多いものを使ふ。但し此の場合は地面に近い方は殆んど網の必要がないから、第五圖に示すやうに空けて張る。塒り場には時に何千と云ふ雀が集つてゐるので、網にかかる數も多く、又一反の網に多くかかれば、後から取る雀は逃げる恐れがあるから、塒場に居る雀の數に從つて、第一第二と張る可き網を用意して置くことも必要である。棚絲も一度に數百羽もかかれば、その重さで網が弛み、切れることがあるから丈夫なものが良い。

第五圖　霞網の張り方（縱斷圖）



以上で準備が完了した譯であるが、愈々實行する時には、風の無い暗い夜を撰び、勢子と網番と良く打合せをしてから追ひ始める。若し此の打合せが出來て居なければ、折角の用意も總て失敗に終るからである。此の際特に勢子として注意せねばならぬのは、急に追はぬことである。若し追ひ方が急なれば、雀は枝から枝へと移動せず、一度にパツト舞ひ上り、高く飛び網には全然かからない。又それ程速くなくとも、最適の速度より速ければ、次々に移動する距離が遠くなり、從つて網の上を飛び越すもの等も出來るから、少し遲い位ひの方が良い。又勢子も網番も共に決して話をしたり、連絡の爲めに聲を出したりしてはいけない。總てが無言で靜かに追ひ、僅かに勢子が雀を追ふ爲めに立木を極めて輕く、コツ〳〵とたたく位でなければならぬ。雀の移動狀況はその羽音に依つて窺ふことが出來るし、枝葉にさわるので暗くとも知ることが出來る。又打ち合せることのうち最も大事なのは、網番が口笛で合圖したとき、一聲ならば追ひ方を一時中止するとか、二聲なら再び追ひ始めるとか、三聲なら左の方が前進するとか、其他斯ふした合圖の打合せが必要である。例えば網に適當に雀がかかれば、一時追ひ方を中止、補助の網を

張り、準備が出來てから又追はねばならぬ。地方に依つては勢子は各々弱光の懐中電燈を持ち、時々照し乍ら追ふ所もある。之等は地方の習慣に依り異り、或は塒場等の狀勢に依つて異ることあるかも知れぬから、總て經驗者の指揮に從ふのが安全であらう。地方に依つては第二の網即ち控えの網を使はず、雀がかかれば網をおろして全部鳥を取つてから、又網を上げて再び追ふと云ふ所もあるが、徒らに時間を要するから、補助網を用意する方が得策である。

之れは岐阜縣其他の地方でかなり廣く行はれてゐる方法である。以上述べたのは竹林などの丈の高い所を塒場とした雀を捕る方法であるが、河原附近の葦原等にとまる雀を捕る時は、三棚―五棚位の霞網で充分である。此の場合も前者同樣葦の上に網を三尺位出して張る。又注意を要するのは、葦などの樣な低い所を塒場とした雀は、非常に驚き易く、一寸したことで直ぐ舞ひ上る心配があるから、更に靜かにして追ふ樣にすれば良い。三、四十羽や百羽位ひの小數の塒場なら、總てを一人でやることが出來る。

此の類の捕り方で珍らしいのは、奈良縣や九州の或る地方で行はれるもので、霞網に鳥黐(もち)を全部塗つて普通の霞網と同樣の方法で張り、鳥が網に觸れると黐が付いて居るので、全部捕獲されて仕舞ふ。そして雀や網に着いた黐は後に揮發油でふきとれば良い。尙地方的には此の種獵法は尠くないが、何れも大同小異であるから、本項は之れで止める。

(ロ) 囮を使つて捕る方法

之れは規模も小さく然も小きざみに、小數宛捕る方法ではあるが、簡單なだけ誰れにも出來るし、又場所等も割合制限されないので、結果に於て比較的有效な方法である。

此の方法は耕地附近又は人家近くなどで、低い籔などを見付けて邪魔な小枝や草を取り除き、直ぐ霞網を張り、籔の中に雀を入れた囮籠を入れて置く。此の際若し籔が細長い時には籔の兩側に網を張り、又幅の廣い時には網と網の間を一間半乃至二間位離して何條にも網を張る。但し刈り取つた小枝や草は必ず目立たぬ所に置く樣にする。然る後耕地等に降りて居る雀をその方向に追つてやると、囮の鳴聲に誘はれてその籔に飛び付く際に網にかゝるもので、霞網は普通三棚か四

棚の比較的低いものが使はれてゐる。囮は鵜獵の時の樣に必ずしも非常に馴れた鳥を要せぬが、可成ならば馴れたものの方が結果が良い。日光の直射してゐる時、風の强い時などの良くないのは前者と同樣である。

以上述べた方法はスズメにもニウナイスズメにも適用し得る方法であるが、ニウナイスズメはその習性上、塒場は主として河原附近などの葦の叢生地であるから、斯ふした場所は常に注意し、發見するが良い。ニウナイスズメの追ひ捕りは時に依つて鳥が直ぐ飛び立ち、なか〳〵網にかゝらぬことがある。斯ふした場所では追ひ捕りの方法はやめて、その葦原の中に網間二間位宛離して豫め網道を造つて置き、夕方鳥の歸つて來る直前に網を張つて置けば、獨りで網にかゝるものであるが、此の時には葦の頂上から特に網を高く出さぬ方が良い。新潟縣の或る沼の附近には、その周邊の葦原にニウナイスズメの塒場があり、渡來期には毎年何十萬と云ふ鳥が集まるので、網道なども一定して豫め作つて置いて捕獲してゐる。

ニウナイスズメは八月下旬頃から我國に渡來し、稻の乳汁を吸ひ、その被害は到底普通のスズメの比でない。であるからニウナイスズメの渡來地方では、全力を擧げて驅除して貰ひ度い。

二、罩(むさうあみ)網に依る捕獲方法

罩網は霞網と違ひ、濶けた農耕地の眞中でも、或は人家近くでも手輕に出來る便利な獵具である。又使ふ網も置して置くので日中と雖も自由に利用し得るし、裝置し得る範圍も極めて廣い。それ故附近に籔などの無い明るい耕地などで雀を驅除するには、便利な方法である。

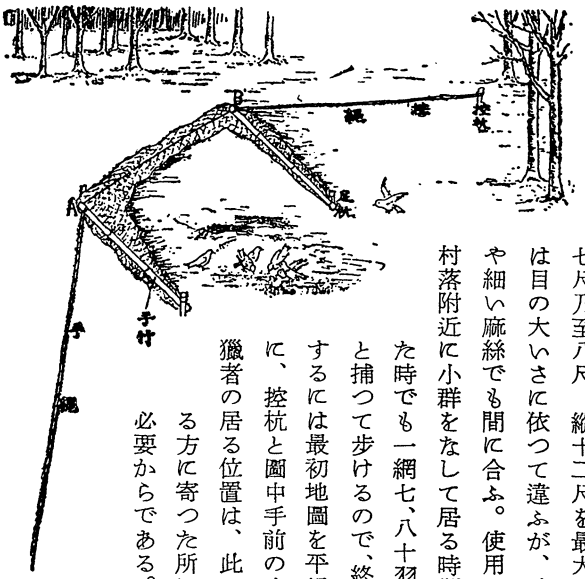
罩網の種類と其の構造

羅網には穗打ち、片羅網、双羅網、雁羅網、袖羅網等色々の種類があるが、其の構造は何れも大同小異であるから、その全部については機會があつたら述べることとし、本項では差當り雀を捕るに役立つもののみを説明する。

(イ)「穗　打　ち」

之れは古來主として雀を捕る目的で使用されてゐるもので、第六圖は裝置した所を示したものである。網の大さは横(AB)七尺乃至八尺、縦十二尺を最大とし、網目は六分前後の目板（小滿）ですいたもので、目數は目の大いさに依つて違ふが、普通九十内外である。多く絹絲を以つて造るが無ければ綿絲や細い麻絲でも間に合ふ。使用する時期は主に秋冬期で、田圃に食物が少くなつた頃、雀が村落附近に小群をなして居る時期に、人家の附近の田圃等に裝置して捕獲するが、多く入つた時でも一網七、八十羽位である。併し裝置が簡單で然も一人で場所を變へて、次々と捕つて歩けるので、終日專門に從事すれば三、四百の雀を捕ることも出來る。裝置するには最初地圖を平坦に均し杭を打つて網を仕掛けるが、此の時圖に示すやうに、控杭と圖中手前の方の二本の足杭とは一直線上にある樣に杭を打ち、手繩引く獵者の居る位置は、此の三本の杭を繋ぐ一線の延長より、手竹の長さだけ網の伏さる方に寄つた所に居て引く必要がある。これは網を伏せる時に速に伏せる必要からである。最初は網を伏せた形で裝置し、手竹の下や網の端の方に、雀の逃げる隙の無いのを確かめた後、上網は圖の樣に折り返して、下網の上に重ね、網は出來るだけ圖の樣に周邊に片寄せてから、網の上には枯草や藁等をかけて匿して仕舞ふ。次に網場の露出した地面には雀の好む餌を撒くのであるが、此の撒き方は網場の中心部に最も多く撒き、外周程少な

第六圖　穗　打　ち



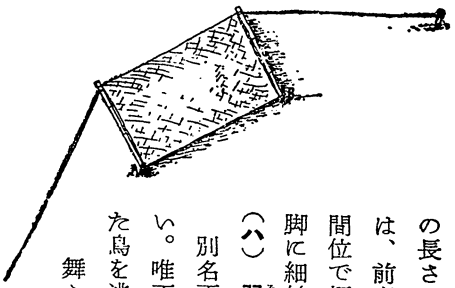
くし、尙網場外にも誘ひ餌として小量撒布して置く。餌に白米を用ひると反つて雀に疑はれるから、籾や殻付きの稗或は穗に付いたまゝのものなどを置き、藁なども置いて雀に疑心を起させぬことが緊要である。次に囮籠に雀を數十羽入れ、籠の中には餌を撒き、それに風呂敷等をかけて薄暗くし、之れを網場の附近に匿して置けば、籠内の雀が盛んに鳴き騒ぐので、此の聲に誘はれて集まつて來るものである。又雀の囮の代りに鴉を誘鳥として使ふこともある。其の方法は鴉の脚に細い麻繩を付け、網の側に目立たぬ樣に低い杭を打ち、それに束つて置けば、雀は安心して集まつて來る。兎に角斯ふして集つて來た雀は、餌に誘はれて次第に網場の中心に來るから、時を見計つて獵者は二、三十間も離れた潜れ場から急に手繩を引くのであるが、此の手繩の引き方が又非常に技術的で、手竹が地面に垂直に立つ直前頃に急に手繩を緩めると調子よく伏さる。併し斯ふ聞けば非常に簡單な樣であるが、實際にはそううまく行かぬものであるから、實行する前によく練習した方が良い。尙思ふ樣に急に網が伏さらない時には圖中AとBの間に、細い手頃な竹を付すれば、起す時は心持重い樣に感ずるが、伏さる時には勢よく伏さるのみならず、その竹の重さで、A—B間の道絲の下から雀が逃げる心配が無くなる。此の「穗打ち」は必しも雀に限らず、カハラヒワやホホジロ等も良く捕れる。尙最後に付け加へて置き度いことは、最初網を仕掛ける時に、何れの方向に向つて網を伏せる樣にするかの問題である。例へば雀が東方にある竹籔から來るのであつたら、急に驚いた時も又その竹林に向つて逃げるのが常である。卽ち網場の眞中で撒いた餌を啄んで居たものが、網を伏せる行爲に依つて東の方に逃げ樣とするならば、網はそれに向つて起き且つ伏せる樣、卽ち東の方から西方に向つて伏さる樣、最初に注意して仕掛けることが大事な條件の一つである。又網に一度に七、八十羽も入ると飛上る力で網の周邊が持ち上り、その爲め折角入つた雀の一部に逃げられる恐れがあるから、周邊の道絲は强く張り、少し位の力では隙の出來ない樣にして置けば安全である。網に入つた雀は普通網の上から殺して取ればよい。

(ロ) 片無簀

別名平網とも稱し丁度「穗打ち」の網を横にした樣なもので、比較的大形の鳥類を捕るに使ふが、勿論小鳥をも捕る。

構造は控繩は手竹の長さの約三倍とし、第七圖中A－Bの延長土に足杭を打つて止め手繩は適當の長さとし、A－Bの延長線から手竹の長さだけ、網の伏さる方に寄つた位置に居て引張ることは、前者と全く同様である。小鳥を捕るものは網目の大さいは前者同様で絹製が最も良く長さ三間位で幅二間位を限度とする。囮を使ふことも前者同様であるが、網場の眞中に雀の二、三羽の脚に細絲を結び付け、小杭を打つてそれに絲端を結び、網場の中を歩かせる方法もある。

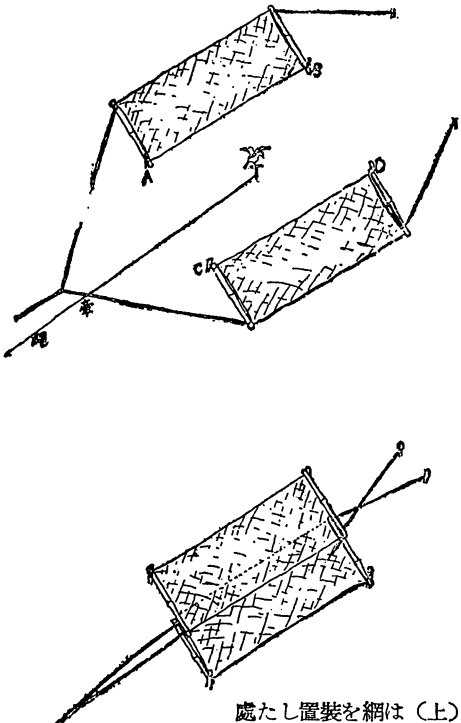
第七圖　片羅曇



（八）双羅曇

別名兩羅曇とも云ひ、片羅曇を左右から同じ網場に向つて伏せる樣に裝置するものと思へば良い。唯下手に手繩を同時に引くと左右の網が同時に起伏するので、先端同志が衝突し、折角入つた鳥を逃がして仕舞ふから、ホンの瞬間的ではあるが、心持ち一方を遲くして行けば良い。此網を裝置するには、伏せたときの重なりは、圖に示すやうにして一尺五寸位ひ重なり合へば、入つた小鳥に逃げられる心配ない。其他の注意事項等は前者と同樣であるから省略する。

第八圖　双羅曇

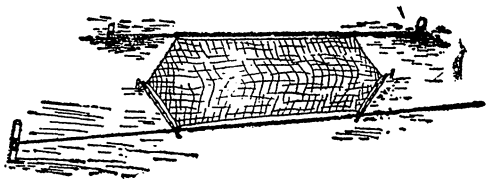


（上）は網を左右に置たし裝
（下）は網を伏せた時の網の重なり
注意すること

（二）袖羅曇

第九圖に示したものは卽ち袖羅曇を伏せ

第九圖　袖無罩
（伏せた處）



た所を示したもので、網の兩側に三角形の袖を付けたに過ぎない。

以上の外鳥黐を利用して雀を捕る方法に篦と云ふのがある。之れは竹を極く細く烈いたもの或は藁の穗の部分等に鳥黐を塗り、粟や粟等を撒いた所に、恰も藁などが落ちて居る樣に澤山裝置して置くと、雀が餌を啄む時に身體に着いて自由を失ひ、捕獲されるもので、置篦、高篦千本篦等色々の種類があるが、此の方法では霞網や無罩の樣に、一時に多數を捕獲することは出來ない。又此の外にも馬尾を以つて括罠を作つて捕る方法等色々あるが、之等も亦一網打盡とは行かず、餘り效果的でないから省略する。

三、銃器に依る捕獲方法

銃器に依る雀の驅除は、全國的に最も廣く行はれ居る關係上、ここに改めて說明を要しない位であるが、火藥と霰彈の使用量を間違へたり、不適當な銃を用ひる爲め無駄に貴重な彈藥を消費したりして居る向もある樣であるから、爲念書き加へることとした。

尙事變以來鉛は最も重要な軍需資材として、其の方に向けられるので、雀其他の小鳥類を捕殺するに使ふ小粒霰彈は、餘り配給されて居ないから、之等の小鳥類を驅除するには、銃よりも更に效果的な前記の霞網其の他の方法によつて、捕獲して貰ひ度いと思ふ。併し前記の諸方法は何れも相當の技術と熟練を要するものであるから、最初はよく經驗者なり指導者なりに聞いて實行することが望ましい。

先づ銃の種類について云へば、十二番や十六番の大口徑銃は一般に雀の驅除には不適當である。之れは決して效果が無いと云ふのではなく、無駄に貴重な彈藥を費消しその割合に捕獲數が少なく、おまけに大きな銃聲に依つて可成り遠い所

に居た雀までも追ひ拂つて仕舞ふからである。雀が數十羽以上も密集してゐる所ならば、大口徑銃が良いが、ナカ〳〵そんな機會は無い。それより寧ろ羽數が少なくとも、度數を多く捕獲する方が遙に成績が擧がるからである。普通雀や鴉の驅除に適當と思はれるものは口徑二十番以下三十番迄の小口徑銃である。之等の小口徑銃でも、裝塡の方法に氣を付ければ相當の威力を發揮するものである。卽ち霰彈を密集させて比較的遠距離のものを射つ爲めには、藥莢に火藥を入れてから次にコロスを入れる際に、先に薄い送り蓋を入れ、次にコロスを入れ、更に又薄い送り蓋を入れてよく壓し、それから霰彈を適量に入れることである。又若し場所等の關係上近距離で霰彈を廣く散開させる必要のある場合には、コロスを半分位に切つて薄くし、火藥を入れたなら直ぐ此の薄いコロスを入れ、又其の上に霰彈を入れるが、若し更に散開を希望する場合はコロスを使はず、コロスの換りに送り蓋一枚を入れ、その上に霰彈を入れれば良い。人に依つては火藥を少し入れ霰彈の量を非常に多く入れる人もあるが、斯る塡め方をすれば、霰彈中には銃口を出ると間もなく落ちるものが多く、目的の地點に達するものは著しく小量となつて仕舞ふ。又此の塡め方では假令目的の地點に達したとしても、最初に達した彈丸と最後に達する彈丸とは著しく遲速があるので、折角の鳥を逃がして仕舞ふ。要するに射殺力の弱い霰彈が澤山出來ることになるから、非常に不經濟な上に鳥は捕れないことになる。田舍に行くとコロスの代りに新聞紙を使つて居る人も見受けるが、新聞紙では霰彈を押し出す力が弱いから、貫徹力が著しく弱くなる。

若し小量の火藥を使用する時は、それに伴つて霰彈の量も減じなければならない。火藥と霰彈の割合は火藥の種類及び霰彈粒の大小等に依つて、夫々比率が一定してゐるから、その割合で兩方增減することを忘れてはならない。

猪の部

猪を驅除する方法にも亦銃器を使用する方法と罠を使用する方法とある。併し從來の經驗では何んと云つても銃殺する

のが最も有效であらう。殊に猪は良く知られてゐる通り臭覺も聽覺も相當銳敏であり、非常に悧巧な獸類であるから、罠をかけるにしても、少し下手に掛ければ絶對にかゝらないし、又晝間は籔の中に寢てゐて、夜間耕地に出て荒すと云ふ即ち夜行性の動物であるだけに、驅除に困難が伴ふものである。加ふるに猪はその移動範圍は非常に廣く一夜に二里も三里もの山奥から出て來て耕地を荒しては、夜の明けぬうちに又歸つて仕舞ふ。總て鳥類を捕獲するには既に述べたやうに良くその習性を知悉しなければ、充分な效果は擧げられないものであるが、猪に於ては特に之れが必要であるから、出沒の時刻から通ふ道、晝間寢て居る場所、追ひ方に依る逃げ道の變化等、あらゆる方面から研究して着手しなければ失敗に終る場合が多い。それ故古來猪狩りをする時には、夫々その地方の經驗者の指揮に絶對に復從して行動することになつて居るし、又そうした方が良く捕れるものである。

一、銃器に依る猪の驅除法

年々約三萬頭の猪が捕獲されてゐるが、その大部分は銃器に依つて捕獲されることを知つたならば、如何に銃器が有效であるかを想像出來ると思ふ。殊に猪の被害には昔からその棲息地方では、殆んど四季を通じて惱まされてゐるので、之が對策についても長年月に亙つて、考へられて來てゐるにも不拘、餘り良い驅除法も考案されず、結局依然として銃殺されるものが大部分である。實際に猪狩をして見れば銃器ならでは……と頷かれると同時に、單に銃器が如何に立派であつても、獵犬が良くなければ效果を擧げることの出來ないのも分るであらう。それ故現在知られてゐる方法で、徹底的に猪を驅除するには、良い猪犬の養成が先決問題である。實獵に於ては猪の捕獲は犬が八分で、人間が二分と云つても良い位である。良い獵犬さへ持つてゐれば、大騷ぎして卷狩りせずとも、一人で出獵して獲物があると云ふても過言ではない。猪の被害問題の起る位の地方ならば、勿論猪も相當多數棲息してゐる地方であらうから、必ず其の地方には猪狩練達の士が居

るに違ひない。と同時にそれ等の人々が良い猪犬の養成に苦心してゐることと思ふ。猪狩に良い獵犬の如何に必要であるかは素人には絶對に想象も付かぬことである。筆者は猪の徹底的驅除には是非猪犬の養成を希望して止まない。

銃器は實彈を使用する關係上口徑三十番乃至二十七番程度のものが最も廣く用ゐられてゐるが、勿論必しも之れに限つた譯のものではない。十六番でも十二番でも良いが、口徑の大きい銃を使ふときには、實彈としてアイデアル其の他の進歩した彈丸があるが、それよりは寧ろSSG又は3SG等の大粒霰彈をお奬めする。その理由はアイデアル等の實彈は少し距離が遠くなれば、彈丸が下つて正確な命中が期し難く、又簇越に射つ時でも一寸した枝がある爲めに、彈丸がとんでもない方にそれたりする憂れがあるが、大粒霰彈ならば少し位ひ簇越しに射つても、どれかが命中するからである。此の點からすればブローニングのライフル（旋條銃）やウエンチスターの旋條銃なら二百メートル位の距離なら、極めて有效であり且つ正確であるし、彈丸も貫徹力が強く且つ獸體に彈丸が觸れると同時に、分裂する樣になつてゐるから理想的のものである。

猪は前に述べた樣に夜行性の動物で、晝間は簇の中に寢てゐて夜活動する。であるから先づ猪の寢場所を知ることが必要である。然も不思議なことには、甲の寢場所に居るものを捕つてしまへば、又新に來たものが大體その寢場所附近に寢ると云ふ具合で、猪の多棲地方に行て見ると經驗のある狩獵家ならば、大低その寢場所を知つてゐるものであるから、驅除の際も斯る先輩の指揮の下に行へば先づ安全である。熟練した狩獵家なら足跡を見ただけで、大體の年齡から寢てゐる場所迄も見當を付けて仕舞ふ。それ故斯る指導者が居れば、時間的にも勞力の上からも無駄がなく、その上效果が擧るのが常である。又猪の通路は大體一定してゐるものであるから、猪狩りをする時は寢場所を中心とし射手はその通路に待ち犬を入れて追はせるのが常である。此の射手の待つてゐる場所を「立つ」とか「待ち場」とか云ふ。而して射手は待機中には（イ）身動きをせぬこと。（ロ）音を立てぬこと。（ハ）待ち場の位置が猪に對して風上にある時は煙草等をのまぬこと、これは猪の臭覺に依つて射手が居ることを感付かれるからで、小便の臭ひすらも障碍になると云はれてゐる位である。

（ホ）何時でも發射出來る樣用意して置くこと等々注意事項が澤山ある。唯此の通路は猪のみではなくて、兎も通れば犬も通るのであるから、接近して來る獸類は果して猪か否かを判斷する必要がある。二十貫もある體重の猪でも、靜かに接近して來る時犬や兎の足音と殆んど區別出來ない位である。但し良く注意して聞けば猪なら枯枝を踏むので枯枝の折れる音がするが、兎は殆んど絶對に枯枝を踏まない。但し犬に追はれ突進して來る猪ならば物すごい音をたてて來るから直ぐ分る。此の時の猪は背の毛を殆んど逆立てて來るので、非常に大きく見えるから輕率に發射するものが多い。之れは最も戒むべきことで此の時は大體猪の體の高さの三分の二以下の下方が獸體であるとの見當で射たねばならぬ。實彈は近距離では狙點よりも上り勝ちであるから特に注意を要すべきである。次に猪が斃れたからとて直ぐ接近することは危險である。先づ斃れたら直ぐ「止め矢」を射つべきで、「止め矢」を射たぬ爲め牙に引つかけられた例も尠くない。射つた瞬間に其場にモンドリ持つて斃れたものは最も危險である。之れは多くの場合彈丸が猪體の上方をカスツタ時で、卽死したのではないことが多い。ほんとに急所に當つて斃れるものは、多く其の場に斃れずに進む方向に前倒つて斃れるのが多い。又中には逆もどりして斃れるものもある。最も安全なものは足を上にして斃れたものである。半矢の猪や獵犬に急迫されて怒つたものは俗に「怒り猪」と云ふて牙をカチ〳〵鳴らして來るから、こんなのは餘程注意せねばならぬ。

猪狩りは斯樣に非常に細かい注意を呑み込んでから着手しなければ、逃がしたり怪我をしたり徒勞に歸したり色々な失敗をするから、最初に經驗者について能く聞き、且つその指揮に從つて實行すべきものである。

二、猪の捕獲柵に依る驅除

猪の捕獵柵と云ふのは最近愛知縣額田郡豐富村で考案されたもので、同村に於ては相當の成績を擧げて居るが、設置に際し相當多額の經費と勞力とを要する外、場所の撰定や、多棲する地方でないと反つて不經濟になる等のことがあるので、

猪の少ない地方ならば次に述べる畏の方法が良いと思ふ。殊に此の猪の捕獲柵は規模が大きく、且つ一度設置したら之を移動することが困難であるから、此の點も不便である。尙前記の通り此の猪の捕獲柵は考案されてから日尙淺く、目下各府縣で實施中であるから、何れそのうちに結果が分ることゝ思ふ。

此の柵は主として山間部或は山裾の耕地附近で、猪の多く出沒する所に造るもので形は平面圖に示す方形のものであるが、之れは場所に依つては必しも方形と限らない。併し以下愛知縣で造つて居る標準形のものについて說明する。面積は九〇坪で間口が十間、奥行九間あり、柵は高さは八尺の木柵で圍繞し、柵材は猪が破れぬ程度の丈夫なものを使ふ。地下に二尺程埋沒し之れを親杭として地上五寸、四尺及び七尺五寸の所に三本の丈夫な貫を渡し、之れに長さ八尺五寸幅三寸厚さ二寸の杉押角の柵垣木を二寸置きに針付けるのであるが、此の際地下には五寸だけ埋沒させる。

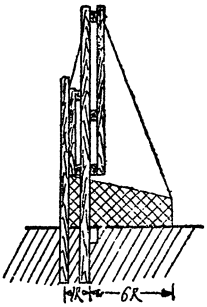
又外側からは親杭一本置きに親杭と同じ種類の丸太で支柱を設ける。入口は幅六尺高さ二尺五寸とし、之れに幅八尺高さの扉を上下に動く樣に取付け、入口を入つてから二坪乃至三坪の餘地を置いて、網か又は針金を張り、猪が此の網か針金に觸れると扉が落ちるやうに裝置する。此の入口と網又は針金との餘地は、猪が同時に數頭入つた時のことを考慮して廣くする必要がある。又扉の下端は猪が鼻で押し上げて逃げ得ぬ樣特に注意して土臺を入れ入念に造るべきである。それは猪が此の畏にかかると、必ず又入口から出樣として戻つて來る習性があるからである。柵內には猪の好む甘藷や水稻等を植ゑて誘致するのであるが、その入口は猪の通路に向けず、側面に向けた方が結果が良いと云はれてゐる。

此の捕獲柵に入つた猪が入口から逃げられないとなると、柵に沿ふて柵內をグル〳〵廻るから、圖に示す樣な「落し穴」を造つて置けば、その中に墜落する。併し此の「落し穴」卽ち陷穽も適當の深さがなければ、周圍の土をくづして段々淺くして遂には出て仕舞ふ。但し現在愛知縣で造つてゐるものの中には、猪が入つて扉が落ちると同時に、扉に結び付けてある針金が自宅迄引張つてあつて、その端に鈴を付けてあるものもあるが、斯ふすれば直ぐ分るので便利である。

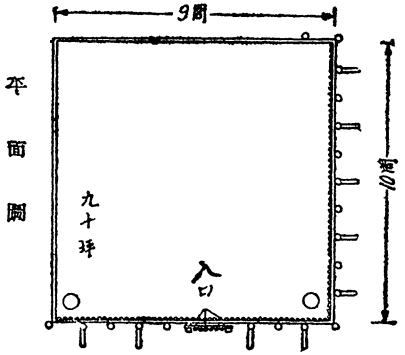
以上は猪の捕獲柵のほんの概要を示したに過ぎない。要するに此の柵は、愛知縣の例では一ケ造るに四百圓を要したと

云ふが、用材其他を今少しく研究すれば、今少し手輕に出來ると思ふし、尙幾多の研究すべき點が殘されてゐると考へる。

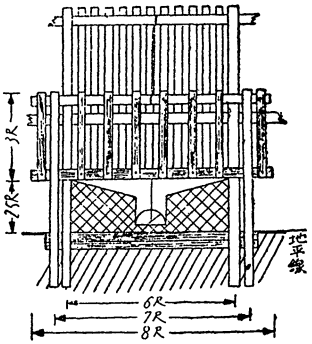
（備考）經費用材等の詳細は雜誌「農業」の昭和十六年六月號に上遠氏が詳細書いて居られるから參照され度い。



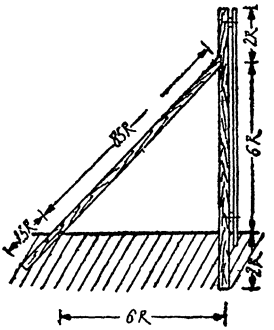
入口斷面圖



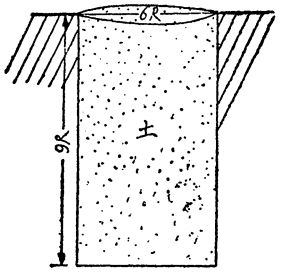
平面圖



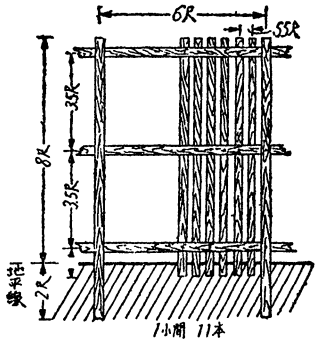
入口構造圖



斷面圖



穴し落



構造側面圖

三、括罠に依る猪の驅除法

括罠は捕獲柵に比べて安價にそして手輕に出來る上に、移動も容易であり、裝置にも面積を要すること少なく、一人で一日何ケでも掛けられるので非常に便利な方法である。それ故昔から各地で行はれてゐる丈けに、又色々考案されその種類も掛け方も多い。殊に猪は夜に活動する獸類であるから、罠はその裝置方法さへ宜しければ、非常に良い成績を擧げることの出來る便利な驅除法である。

括り罠の一

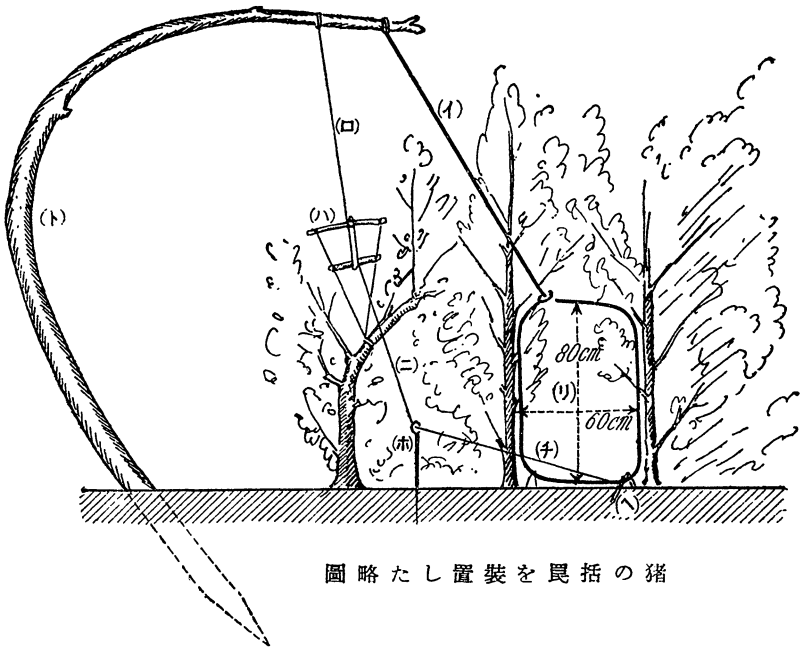
圖に示したものは主として中國邊で行はれてゐるもので、(イ)は經三―四粍のワイヤーロープで普通三―四メートルのものを使ふが、之れは裝置する場所と(ト)との大小等に依り關係するから、その長短は適當にする。靜岡縣の伊豆方面や栃木縣下では一本の丈夫な針金を使つてゐるが、ワイヤロープの方は柔軟で操作に便利である。若し斯る材料が入手出來ない場合には、丈夫な麻繩に澁を塗つて使つても良いが、澁は特殊な臭氣を發するから、アラビヤゴムを溶して塗つた方が結果は良い樣である。

(ロ)強靱な麻繩で其の先に長さ十二糎位の棒切れを付けたもので「チンコ木」とか「チンチロ木」とか味ばれ、要は落木を支へる爲めのものである。

(ハ)直徑一糎位長さ一八糎內外の棒切れ又は竹に一メートル位の丈夫な麻繩を付けて造つたものである。

(ニ)(チ)は落木と稱えるもので長さ一五糎內外の圓い滑りの良い棒又は竹でその中程に、黑色のカタン絲か麻絲を付け、(ホ)を通して(ハ)に至る迄の長さを必要とする。そして此の絲を張り絲と味ぶ。

(ホ)普通の針金の一端に小さい輪を付けたものであるが、若し無ければ、木の二叉枝を取り、一方は長く一方は短く切



圖略たし置裝を罠括の猪

つて逆に地面に挿入しても間に合ふ。之れは(ホ)(ヘ)間の張絲の高さを調節し且つチンコ木でおさへられてゐる落木を直ぐはづれる機にも調節する大事なものである。

(ヘ)は張り絲の先端に付けた小さい棒切れで張り絲を張るに是非必要である。そして落木がチンコ木からはづれる前に此の棒が抜けぬ様地面に良く挿して置く。

(ト)は「ハネ木」と云ひ彈力性の強い生木を切り、枝を除いて造つたもので、彈力が直ぐ弱らぬ様な木を撰ぶ。此の「ハネ木」を立てるには圖に示した様に、最初罠の裝置すべき方向とは反對の方に斜に深く挿入し、それを圖の様に曲げて彈力を強くする。

(リ)は猪の通路である。

裝置する時は最初猪の足跡等に依りその通路を見付け、通路中適當の場所に裝置する。猪の通路は籔内にトンネル狀をなしてゐるから直ぐ知ることが出來る。愈〻罠をがける場所がきまつたならば、(ト)を圖の様に立て(ロ)(ハ)及び「落木」をはめて(ト)の彈力を支へ、然る後(イ)の裝置をする。而して輪になるべき部分の形が崩れる時には、適當な枝などを用ゐて之れを支へる。尙輪の地に接す

る部分には、ワイヤーロープが見えない様に、落葉などをかけて匿す方が良い。次に落木に付いて居た張絲即ち（ニ）及び（チ）を張り（ヘ）で支へるのであるが、（ヘ）は落木がはづれぬうちに抜けぬ様強くさす。落木に付いてゐる張り絲の張り方は、理想としては彈木が跳ねて輪が締る際に、猪の胴體を締める様に、張り絲を張ることである。即ちこれは猪が此處を通る速さに關係するから、最初猪がどの方向から來るかを充分つき止め、又足跡等に依つてその速さを推定する。そして更にその速さに依つて此の張り絲を輪より離して張るのである。若し罠を掛けた場所が傾斜地で然も猪が上の方から下りて來る場合は、張り絲の位置は輪より高い方へ約一〇糎位離して張るのが宜しく、又同一地形で猪が下の方から上つて行くのであつたら、輪から下の方へ離して張る様にせねばならぬ。即ち此の張り方が最も大切であるから、實際やる時は是非經驗者に聞いてやつて貰ひ度い。

罠に猪が掛れば驚いて非常に暴れる。そして暴れる程此の輪が締つて行く。餘り暴れると遂には此の（ト）即ちハネ木が抜けることがあるが、若し抜けたとすると猪がそれを引きずり乍ら山を歩くことになるから、立木にからみ付いたり蔓に引掛つたりするので、猪は益〻驚き最後にはヘトヘトになり、銃殺せずとも手捕りすることが出來る様になる。此の點をうまく利用したものは即ち次の罠である。

括り罠の二

裝置は非常に前者に似てゐるが極めて簡單に造られてゐる。九州の或る地方で相當廣く利用されてゐる。前項の末尾に書いた様に、猪は物に驚き易く、驚けば所謂猪突で、矢鱈に走り廻るので、それを利用して勞れさして捕る方法である。要するに前項の罠を極く小規模にしたものを、猪の通路に澤山掛けて置く。唯彈木と輪を構成して居る針金は決して離れぬ様に縛つて居るので、猪が此の罠に脚を入れ引ずつて歩いて居るうちに又別の罠に掛る様にしたものである。間の惡い猪になれば一頭で彈木の付いた針金を四本も五本も引ずつて歩くのであるから、立木や草にからみつき音を立てたり、重くなつたりして遂にヘトヘトに勞れて捕まつて仕舞ふ。此の方法では罠に掛つて三、四日もすれば非常に痩せてヨボヨボ

になつてゐるとのことである。以上の様な目的の罠であるから此の罠は必ずしも猪の胴體を縛る必要は無く、肢を縛れば目的を達する譯である。

此の罠の掛け方にも更に二通りあつて、其の一つは猪の通路に深さ一尺内外の小さい陷穽を造り、その中に渡し木を造つて置く、猪は此の渡し木をふむと、丁度渡し木が前項の落木の作用として、穽陷の口に輪をなして地上に置かれあつた輪がしまり、猪の肢を縛る様になつてゐるもの、又今一つは通路に陷穽を造らず、罠を地面と三十度乃至四十五度位傾け、猪の來る方は低くして裝置し、單に其の輪の他端を棒切れに結びつけたに過ぎないものである。之等兩者は共に非常に澤山猪の通路にかけて置いて、なるべく澤山猪に結び付く様にしたものである。

附　有害鳥獸の驅除と狩獵法との關係

先般岩手縣下の狸捕獲事件に關する大審院の判決例によつて、狩獵期間外に於ては、如何なる方法を以てするも、許可なくしては捕獲することが出來なくなつたから、必ず許可を受ける必要がある。

又前記の内猪の捕獲柵のみは法定獵具ではないことになつてゐるから、狩獵期間に此の捕獲柵を以つて猪を捕るには許可が不用であるが其他は皆法定獵具になつて居るから許可を受ける必要がある。

又狩獵法第十五號に「爆發物　劇藥　毒素　据銃又ハ危險ナル罠若ハ陷穽ヲ使用シテ鳥獸ヲ捕獲スルコトヲ得ズ」とあるから此の點も充分注意を要すると思ふ。

次に捕獲物に付いては狩獵法第十三號に學術研究又は有害鳥獸驅除に依り捕獲した鳥獸又は採取した鳥類の卵は警察官署の許可を受けなければ讓渡し又は讓受けることが出來ないことになつてゐるが、目下肉も革も共に貴重な資源であるから豫め許可を得て最も有效に利用し度いものである。殊に猪皮は軍需品其他として利用されてゐるから、是非供出されたい。

更に出願の手續としては狩獵法施行規則の第七號に左の樣にあるが、目下食糧增産の見地から速に許可し、少しでも被害を減ずる樣農林省から既に通牒も發してゐるから被害ある場合は出願し捕獲すれば良い。

「狩獵法第十二號第一項ノ許可ヲ受ケムトスル者ハ飼養又ハ有害鳥獸ノ驅除ヲ目的トスル場合ニ於テハ地方長官ニ、其ノ他ノ場合ニ於テハ農林大臣ニ出願シ鳥獸捕獲許可證ノ下付ヲ受クベシ

前項ノ願書ニハ左ノ事項ヲ記載スヘシ

一　出願者ノ職業、氏名、住所及生年月日

二　捕獲スベキ鳥獸又ハ採取スベキ卵ノ種類及員數

三　捕獲又ハ採取ノ目的、期間、區域及方法竝學術研究ヲ目的トスルモノニ在リテハ研究ノ事項及方法

狩獵法第十一條ニ揭グル場所又ハ獵區內ニ於テ鳥獸ヲ捕獲シ若ハ卵ヲ採取セントスル場合ニ於テハ前項ノ外其ノ旨ヲ記載スヘシ

（以下略ス）」

〔備考―括弧に依る猪の捕獲法に就ては「農業」昭和十六年九月號の「山口縣に於ける野猪の捕獲良」〔片山浩太郎・原正雄〕を雀の驅除に就ては同誌同號「雀害の驅除に就て」〔三島良三郎〕を參照されたし。〕

第二輯「稻の害蟲ウンカの驅除法」正誤

◉一七頁「(イ) 油の種類及び反當用量」中、甲の「除蟲菊粉　二百匁(◎)（八時間浸出)」とあるのは「除蟲菊粉　二〇(◎)匁（八時間浸出)」の誤

◉二一頁第一行と第二行が入れ替つて居ります。第一行が第二行へ、第二行が第一行へ。

増補の部

増補再版に就て

最近農作物に對する鳥獸の被害問題が、目立つてやかましくなつて來た。之れは既に「はしがき」に於て述べた通り、米なり麥なりを增產する場合には、之れに伴つて必ず鳥獸病害蟲等の被害が、以前にも增して起つて來ることは自然の現象である。從つて之を豫想して對策を講じなければならない。卽ち食糧增產と云ふことは、之れを大きい目で見れば、大自然に於ける生物相互間の平衡を破ることになるのであるから、增產の目的を達する爲めには、「大自然がもとの平衡狀態に返さんとする力」、卽ち有害問題に對して萬全を期し、絕えざる努力を必要とするものである。

一昨年あたりから急に農作物に對する雀の被害が叫ばれ、既に或る地方では之が驅除に着手し、本年の如きは更に一層世人の注意が、此の方面に向けられるやうになり、其の結果として被害額の意外に大きいのに今更乍ら驚かされてゐる向も尠くない樣である。併し要は此の目下の急務たる增產の大目的を達する爲めには、自然の現象であるからと云ふて傍觀すべきではない。萬難を排しても此の大自然の力と戰つて、勝ち拔かねばならぬ。

既に前版に於て雀の一般的捕獲方法について簡單乍ら一通り述べたが、最近の狀勢は一層有效な雀の捕獲方法を要求してゐる樣に思はれるので、今回は神奈川外數縣下に於て秘密裏に行はれてゐる雀の捕獲方法を追加し、各位の御參考に供することにした。

化に依る雀の霞網獵法

本項に於て述べる雀の獵法は、非常に簡單で初心者にも容易に出來、然も極めて有效な方法であるから、農會其の他で實行される場合には、主として此の方法に據るのが良いと思ふ。此の方法は考案されてから年數も淺く、且つ少數の雀獵者間に今尙秘密裡に行はれて居る關係上、一般には殆んど知られてゐないものである。

今回之等の業者が、現下食糧增産の重大性に鑑み、進んで此の捕獲方法を公開されるに至つたことは、被害關係者に取つて此の上もない幸である。併し一方業者は若し此の方法が盛んに實行されることになれば、將來業者諸君が雀捕りを業として立ち行かなくなるかも知れぬことをも不顧、玆に公開されるのであるから、此の點に付いては之等業者に對し謝意を表し度い。

一、用　具

霞　網　霞網は普通販賣店で取扱つてゐるもので差支ないが、唯一度に澤山の鳥が網に掛るから、それに耐え得る樣な構造であることが必要である。普通の賣品の多くは絹絲を節約する爲めに、網の目數を少くしたり、或は一間に對する「タルミ」が足りなかつたりするから、求める時には此の點特に注意する必要がある。卽ち此の獵法に適當なものとしては、大體次の條件を備へたものが良い。

霞網の全長　仕上り六間のものが最も使ひよいが、若し無ければ五間又は七間のもの

網目の大いさ　五分五厘乃至六分目のもの

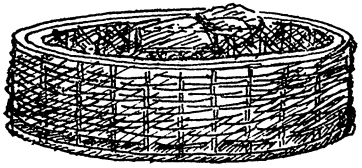
網の目數　横に一列の目數一〇〇乃至一二〇目のもの

袋(ダルミ)　一間に對し二尺位の「タルミ」のあるもの

棚絲　絹製で節の無い滑りの良い絲を使つたもの

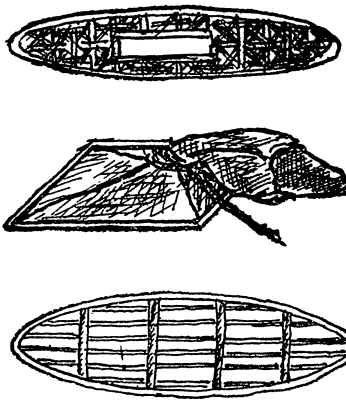
棚絲の數　三本使用のもの、卽ち三棚のもの

但し若し霞網を張る場所が丈の高い芽などのある所であつたなら、棚絲が四本、又はそれ以上のものを使用するが良い。

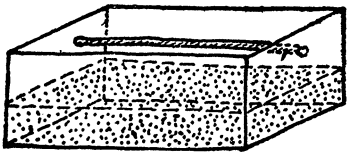


張り竹　張り竹は霞網一張りに對して二本宛要る譯であるが、之れは網の高さに依つて夫々異るのは勿論である。但し假りに高さ七尺の霞網を使ふのに、張り竹の地上に出る部分が十尺十五尺もある、長いものを使ふことは、結局雀に網の位置を氣付かれることになつて面白くない。又張り竹が曲つてゐると、棚絲にゆるむものが出來るから、眞直なもので然も太過ぎない、腰の強いものを撰定すべきである。此の張り竹が少し弱いと、霞網に雀が澤山掛つたり又强い風が網に當つたりすると、網が「タルム」ので次の鳥が網に掛りにくくなるからである。尙若し張り竹が弱い場合には、張り竹の中頃に目立たぬ樣に絲を付け、之れを網と反對の方向に引張れば、弱い張り竹でも相當丈夫に使ふことが出來る。又張り竹は現場では適當なものが、容易に見付からぬ恐れがあるから、豫め造つて置く必要がある。尙張り竹はなるべく目立たぬものを使ふべきであるが、若し適當なものが見付からぬ時には、薄く墨を塗つたりすることもある。切つたばかりの青竹は腰が弱いのみならず、鳥が嫌ふ傾向があるから面白くない。又張り竹は携帶に便利な樣に接ぎ竿とし、霞網を低く張る場合には元の方の一本を使ひ、高く張る時には接ぐ樣に造れば理想的である。

囮籠　此の獵法では正式に云ふと四箇必要である。囮を丈夫に飼ふことが、最も重要な條件であるだけに、囮籠の構造には特別な注意を拂はねばならぬ。その外觀は圖に示した樣な、圓い平たい竹製の籠で、僅かに第二の底のみを「トタン」又は板で造つたものである。尙ほ此の大きさは經驗上



次の寸法のものが最適とされてゐる。卽ち籠の直徑は一尺六寸、高さ四寸五分であること、其の他の構造としては圖に示す樣に、蓋の眞中には五寸に三寸五分位の、長方形の口を造り、此處から雀、餌、水等を出し入れする。此の際鳥に逃げられるのを防ぐ爲めに、出入口には圖に示すやうに、長さ約一尺二寸位の布切れを付け、別に蓋に結び付けてある一本のひもで、用が濟んだら布を括つて置く。籠を造る竹は割竹の肉の方を除き、幅一、二分厚さ一分位とし、外皮の滑かな方を籠の內側にして、普通の竹籠を造ると同じ要領で造れば良い。皮の方を內側にするのは、雀の糞で籠が汚れるのを防ぐ爲めである。



囮籠の底は二重に造り、第一の底は圖に示すやうに、普通の鳥籠を造る場合と全く同樣に丸い「ヒゴ」で雀が外に出ぬ程度の間を置いて造り、然も此の底は籠に取り付けとし、更に其の下には取はづし自在な板又は「トタン」で造つた第二の底が付いてゐる。第一の底は島の糞が自由に第二の底に落ちる樣にする爲めであり、第二の底の自由に取はづしの出來るのは、何時でも底を取はづして鳥糞や稗殼を捨て、常に籠內を淸潔にする爲めである。尙此の籠は普通の「ザル」と同樣に、外からは內部の樣子が見えぬ樣に造る。之れは囮が落付いて籠內に居ることが必要な爲めである。

餌入れと水入れ　餌入れは圖に示す樣に長さ四寸位、橫二寸五分位、高さ二寸位の木の箱で、更に箱內には長徑に添ふて、直徑一、二分の細い丸竹を眞中に通した極めて簡單な箱である。此の丸竹は雀が餌箱の中に入つて、獨占して餌を食はぬやうにしたものである。

水入れは普通罐詰の空罐を低く切り、鳥が怪我せぬ樣その緣を折り曲げたものを使ふが、何分にも狹い囮籠の中に五十羽餘の雀を入れるのであるから、相當あばれ廻るので水入れを轉倒し易い。であ

るから底部に重味のある瀬戸或は前記の様なものであればなんでもよい譯である。

尙此の囮籠には決して堺り木を付けぬことである。若し堺り木を付けると囮が鳴かなくなる。

二、囮の養成

此の獵法では囮が最も大切である。從つて囮の良否は直ちに獵果に甚大な影響を來すから、此の點特に留意して囮を健全に飼育せねばならぬ。但し此の獵法は囮を使ふと云ふても、「ツグミ」や「カシラダカ」を捕獲する所謂秋の鳥屋獵の如く、囮の囀聲を利用して捕るものでないから、囮を夏越して飼ふなどの手數は全然いらない。それ故愈々雀捕りを始めると云ふ一週間位前に、野生の雀を入用數だけ捕獲し、之れを前記の囮籠に入れ飼馴らせば、一週間後には完全に囮として役立てることが出來る。唯不慣れの人は最初雀を捕つて明るい籠の中に入れて飼ふから直ぐ死んで仕舞ふ。捕つたら此の囮籠の様な薄暗い所に入れるか、若し普通の鳥籠を使ふなら、鳥籠の上から風呂敷をかけ、籠内を薄暗くして餌と水を與へ、靜かな所に置けば容易に餌付くものである。

囮の數は囮籠一ケに對し約五十羽宛入れるから、四籠で合計二百羽を要する譯であるが、最初は前版の部に述べてある追ひ鳥の方法なりで、數羽の雀を捕ればそれを囮として、順次捕獲すればよい。又一籠に五十羽も入れて置くと互に喧嘩して斃れるものがあるから、その分は新しく捕つた鳥で補ひする。鳥は囮籠の中が不潔だつたり、鳥體に糞が附着したりすると、健康を害して斃れるから籠内は常に注意して、清潔にして置く必要がある。之れが爲め既に述べた様に第二の底は容易に取はづし出來る様にしてあるのであるから、少くとも日に三回位は底を掃除することを忘れてはならぬ。

餌は稗八、粟二の割合で混ぜたものが最も良い。殊に最初雀を捕つたときに小米などをやると死ぬ率が多くなるから、若し米をやるならば、鳥が少しなれてから徐々にやるべきである。但し黍は他の稗等と混ぜて最初から與へれば、健康上一段と良い様に思はれる。次に餌の量は五十羽入の囮籠一ケに對し、一日四合乃至五合位を適當とし、それを朝、晝、夕

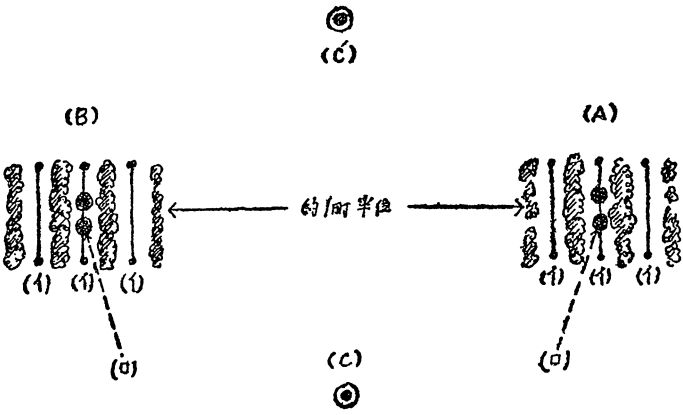
の三回に分けて與へる。但し野に出て囮として使ふときには、網場に置いてから水と餌を與へ、更に晝頃一回と歸宅してから一回與へる。唯夕方の分は少しく量を增してやる方が良い。稗は勿論殻付きの儘與へるので、一見餌箱に稗がまだ澤山殘つてゐる樣に見えるが、其の實中みは喰ひ盡され殻のみ入つてゐることが多いから、餌箱を取り出し吹いて見れば直ぐ分る。

三、霞網の張り方

網場　網場の撰定の良否も亦獵果に重大な影響があるから注意を要するが、要は近くに電線、電柱、建物、樹木等高いものの無い場所を撰ぶべきである。之れは斯ふしたものが近所にあれば、折角囮に誘はれて來た鳥も之等のものに止つて、容易に網場に降りず、又高い所から網場を見おろして網を見たりするからである。それ故出來得れば網を張る所には、葦其の他の雜草などある所が望ましい。斯る場所なら張つた網も容易に見付けられないし、又網に掛つた鳥も見えないので、次々と新しい鳥が網に掛るし、相當數網に掛る迄待つて一度に網から取ることも出來る。之れに反し被覆物の無い所では、容易に網も發見され、又網に掛つた鳥は頭を下にしてゐる關係上、腹の白い所が見えるばかりでなく、鳥が動くので可成り遠方からでも直ぐ見える恐れがある。但し囮さへ良ければ斯ふした多少の障碍があつたにしても、相當數の捕獲を見ることは勿論である。又時季に依り或は天候に依り、鳥の掛り易い場所に變化があるから、之等の點については實行し乍ら良く研究し、其の時の狀況に應じて網の張り場を撰定すべきである。今一例を擧げると、九月中下旬の晴天の日などでは、雀は稻のある田圃等よりも寧ろ「サトイモ」や「ナス」の畑即ち比較的葉の大きい作物の下等に、喜んで集まる傾向があるから、此の時期なら斯る場所を撰ぶ可きである。又斯る場所に網を張る場合には少しも高く張る必要はない。寧ろ出來るだけ低く張るべきである。

以上は大體の網場撰定上の注意事項であるが、此の獵法の正式な捕り方としては圖に示すやうに、霞網三張と囮二籠と

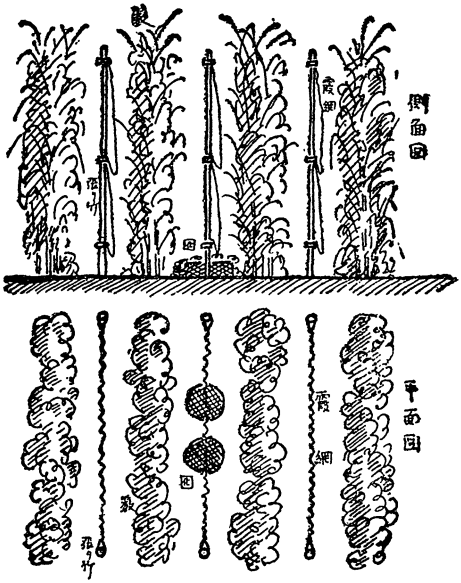
を以つて一組とした網場を、二ケ所に造ることである。そして兩網場間の距離は、捕獲者の都合や途中の障害などに依り遠近の加減をせねばならぬが、大體は一町乃至一町半位とし、捕獲者は兩所の中間で、然も兩網場の眺望の利く所を占め、常に鳥の樣子に注意する。



(A)(B)は網場　(C)(C′)は獵者の位置　(イ)は覆網　(ロ)は囮の位置を示す。

斯く網場を二ケ所に設ける理由は(A)の網場に鳥が相當かかつたとき之れを取る爲めに中に入つてゐると、此の間は雀が網場に降りて來ないから、其の間に(B)の網に鳥が掛つてゐる。又(A)で掛りそこねた鳥は(B)の囮に誘はれ(B)の網に掛ると云ふ便利があるからで、なるべく澤山捕る爲めには是非斯樣に網場を二ケ所設ける必要がある。

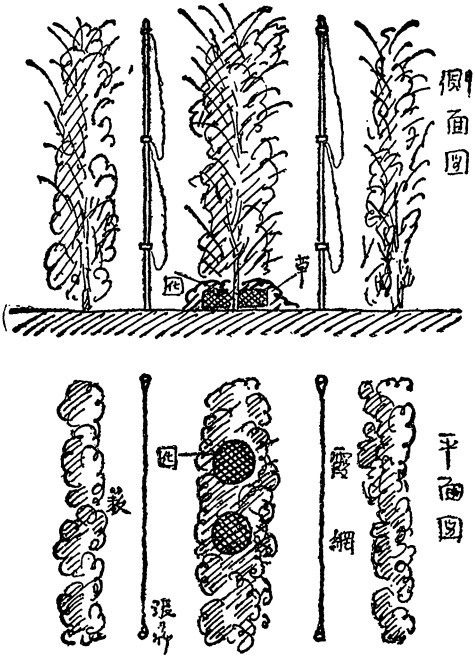
網道の造り方　網道卽ち網を張る所は幅約四、五尺位とし、覆網が風等の爲めに兩側の小枝や草に引掛らぬやう、邪魔物を丁寧に除却し、且つ地面の障害もよく取除かねば、鳥が網に掛る時、網が側面に引掛るので逃げられたり、又網に鳥が澤山掛つて垂れた時、地面の切り株其の他の邪魔物に、網が引掛つて切れたりする恐れがあるから、充分注意して網道を造る可きである。卽ち正式の方法は圖に示したやうに、覆網三張りを張り得る網道を造るのであるが、此の際各網の張り竹の背後にも小籔があれば、網を側面から發見されないので、大變都合が良い。又隣り同志の網の張り竹と張り竹との距離は、大體六尺見當であるから、網道の中心と隣の網道の中心との距離を、大體六尺離して造れば良いことになる。但し籔の狀況、地勢其の他に依つて、更に廣く造らねばならぬこともあるが、出來るなら

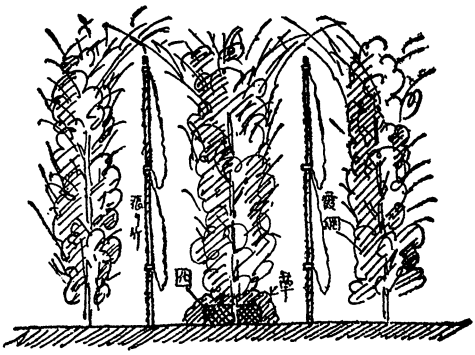


やうに、葦等の葉の先の方が左右から網の上方で交叉する樣にすれば理想的である。斯くすれば網が飛んで來る鳥から見おろされても發見されず、同時に網に掛つた鳥も見えず、又風當りも著しく少くなるので網もゆれず、結果が非常によい。殊に日の照る最中に捕る時などは、此の樣に網道を造れば鳥も掛り易い。

更に田圃の畦等にある極めて細い「ボサ」等を利用して、雀を捕る場合には、どうしても網道を造れぬことが廣いよりは寧ろ此の間隔を、更に狹くした方が鳥の掛り具合が良い。

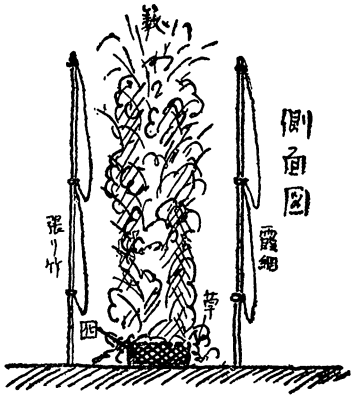
尙場所に依つては網三張りを竝べて張れぬ所がある。例へば溝の緣などに狹く生えて居る葦などを利用する時などは此の例である。斯る場合には圖に示すやうに霞網二張りを利用しても捕れる。此の際は囮の位置は圖に示すやうに、網と網との中間に置くのが普通である。又網は出來るだけ鳥から見えぬやうに裝置するのが得策であるから、若し出來るなら圖に示してある

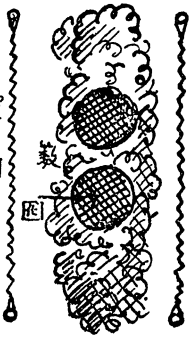




霞網の道の遮す網道の全完を霞網
（霞網の上方に注意）

ある。斯る場合には圖に示した様に、その「ボサ」を挟んで霞網を張り、「ボサ」の中に四籠を入れ、四籠は雑草等を刈り集めてその上にかけて隠して仕舞ふ。斯る場合に網が露出してゐるので鳥に發見され易いのみならず、網に掛つた鳥の動くのも良く見えるか、他の鳥が網に掛りにくくなる。それ故鳥が澤山網にかかるのを待たず、可成く度々網から鳥を取つて仕舞ふ様にする。





霞網の張り方　網一枚一枚の張り方としては、張り竹は可成く細くて丈夫な腰の強い目立たぬものを使ふこと。若し張り竹が弱くて充分網を兩側に引張れぬ時は、張り竹の中程に目立たぬ様に絲を付け、之れを後方に引いて網をたるまぬ様に張ること。網は事情の許す限り低く張り鳥が之れを空にすかして見ぬ様にすること。網の袋のたるみは一般には深い方が良いが、風の吹く時は餘りたるみを多く付けると、風下から行つた鳥が戻る恐れがあるから、適當に加減すること。又之れとは反對に袋のたるみが淺過ぎると、折角網に掛つた鳥迄逃げるから淺きに失しない様にすること。網はなるべく風の吹く方向と直角に張ること。若し網が風の方向と平行したり、或は方向と鋭角をなす場合は、その角度が小さければ

小さい程、網が風下の方に寄り、それが爲め遂には網に全然袋が無くなるので、折角鳥が網に當つても直ぐ戻つてしまふ樣になるから、此の點は特に注意を要する。雀は主として風下から囮に接近して來るものであるから、豫め之れを豫想し鳥が風下から來ても網に掛り易い樣に工夫して張るべきである。網は日射時では可成く日光の直射を避けて張るべきであるが、若し田圃などで止むを得ざる時には、雀と太陽との間に網が位置せぬ樣に張ること等に注意する必要がある。

此の獵法の特徴　此の獵法の他の獵法と最も異る點は、非常に澤山の囮を使ふことである。然もその囮は狹い薄暗い籠の中に同居させて、鳥同志で盛んに喧嘩をさせ、その聲を利用して野外の雀を誘致することである。

一體野生の動物を誘致して捕える方法には、大別して次の二通りある。卽ち（其ノ一）は動物の發情を利用して誘致することで、之れは前にも述べたやうに、北陸地方や長野縣あたりで、「ツグミ」や「カシラダカ」を捕る鳥屋獵に於て、夏越した囮を利用して、秋に蕃殖期の鳴聲卽ち「囀聲」を利用して、空を渡る之等の小鳥を誘致して捕獲するなどは此の例である。（其の二）は食物を利用して誘致捕獲することである。全國各地で使用して鳥獸を捕獲してゐる「罠（ワナ）」や「落シ（オト）」などは、何れも直接或は間接に食物を利用して誘致するものである。其の他魚釣りの如きは直接食物を利用して捕る適例の一つであらう。

此の獵法も良く考へて見ると、全く後者を巧みに利用した捕獲方法と云へる。一體此の獵法の囮は何故狹い籠の中に、斯くも多數の雀を入れ、然も餌箱の如きも僅かに唯一個入れるか？　之れには相當の理由があると思ふ。卽ち狹い籠の中に入れられた雀は、一個の餌箱から餌を啄む爲めに、互に相爭つて猛烈な喧嘩をする。然も此の爭ふ聲は唯の爭ひとは違つて、餌を奪ひ合ふ爲めの爭鬪である。野外の雀が此のやかましい聲を聞いたら、如何においしい餌を見付けて相爭つてゐるかとでも聞くのであらう。周圍一面稻穗が稔つてゐるにも不拘、殆んど夢中になつて隱された囮籠の位置に、飛込んで來る樣は、全く不思議にさへ考へられる。卽ち此の方法は食物を奪ひ合ふ爲に爭ふ鳴聲を巧に利用したものである。又囮籠が圓く造られてあるが、若し四角な籠であれば弱い雀は角の方に寄り、他鳥の下敷にされて死ぬのであるが、籠が圓

い爲めに身を隱す所が無く、從つて籠中をウロ〳〵歩き廻らねばならぬ。歩いてゐると他の鳥と衝突して、そこにも亦爭ひが始まるので、斯ふした聲迄手傳つて實に大變な騒がしさである。なにしろ二百羽からの雀が大體二手に分れて喧嘩し合ふのであるから、野生の雀が夢中になつて網場に突込んで來るのも決して無理ではない樣な氣がする。

其の他の注意事項

一、此の獵法は大體十一月下旬になり霜が降りる樣になれば割合に捕れなくなるから、その後は前版に述べた羅網（ムソー）で捕る方が良いと思ふ。

一、網に掛つた鳥は必ず掛つた方に戻して取るべきである。

一、雀が網場に降りる時鷹笛を使へば更に有效である。

一、覆網は可成く細絲で造つたものを使へば良い。

一、一張りの覆網は約千羽捕獲すれば、絲が弱るから又新しい網と取り換える方が良い。

一、雨の降る日、又は強い風の吹く日は捕獲數が尠ないのが常である。殊に網をぬらすと非常に早く網が弱るから、斯る日は可成く避けた方が良い。

一、同一の網場で長い間やつてゐると次第に捕れなくなるからその時は新しい場所に變更するが良い。

一、網にかゝつた鳥を殺すには頭を手前にし腹を下に向け脊中を壓して殺せば糞が手に付く恐れがない。

一、覆網にはよく非狩獵鳥（禁鳥）が掛るから、之れは必ず逃すことを忘れてはならない。

大日本農會綱要

一、**創立年月**
明治十四年四月

一、**目的**
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**
會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵、講習、講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**
大勳位功四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭 伯爵	堀田　正恒
副會頭（理事）	吉川　祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部　彰
理事 子爵	野村　益三
同	岩住　良治
同	佐藤寬次
同	大場信祿
監事 男爵	稻田昌植
同	桑田佑榮
同	小出滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書
今般貴會特別通常會員トシテ入會致度會費年額五圓四圓相添ヘ此段申込候也
年　月　日
住所
職業
氏　名㊞
大日本農會御中

食糧農產物增產奬勵資料第三輯（增補版）
昭和十七年十一月十日印刷
昭和十七年十一月十三日發行
編輯兼發行人　伊藤喜一郎　東京市赤坂區溜池町一番地
印刷人　田村良知　東京市小石川區白山御殿町拾八番地
印刷所　大文堂合名會社　東京市小石川區白山御殿町拾八番地
發行所　大日本農會　東京市赤坂區溜池町一番地　電話赤坂（48）二三七番　振替口座東京五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食料農產物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
堀　正侃氏

食糧農産物増産奨勵資料第九輯

麥種子の消毒法

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙ほ今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、共の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の實に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第九輯　麥種子の消毒法

——内容——

一、緒　言
二、大麥及び小麥の種子傳染性病害
三、麥種子に於ける病原菌の越年法
四、麥種子消毒法の種類
五、粉劑に依る麥種子消毒
六、液劑による麥種子消毒
七、風呂湯浸法
八、風呂湯浸芽出播
九　二重消毒法

麥種子の消毒法に就て

岡山縣農事試驗場技師　農學博士　鑄方末彦

一、緒言

曾て筆者は、岡山縣に於て明治の中末期頃農業技術官として活躍された尊敬すべき老大家に、當時と今日の米麥作上最も顯著なる變遷を來せる事項を訊ねたるに、その答に曰く麥類黑穗病の激減が一番目立てゐるとのことであつた。明治二十八年に堀博士が西原農事試驗場で調査せれたところに據れば、當時の小麥黑穗病の反當發生數は二萬三千四百餘本、收量に換算して二斗一升の減收であつたと云ふから、老大家の所見も蓋し當然のことと思はれる。

米人ロツシング・バツク氏の著書支那に於ける土地利用論には、綏遠・山西・察哈爾地方では大麥や小麥黑穗病の被害は二十乃至八十%、甘肅や山西等の黃土高原地帶では十乃至二十%に達すると書いてある。石山哲爾・土山哲夫兩技佐の北滿作物病蟲圖說には、滿洲國に於ける小麥黑穗病はその加害平均十五%とある。卽ち北支及び滿洲國の現狀は吾國の明治中葉期と彷彿たるが如くであつて、黑穗病發生の多少を以て一國又は一地方の農業の進步程度や文化程度を測り得ると云ふ說を如實に證明してゐるのである。

本邦に於ける黑穗病類や斑葉病豫防の麥種子消毒法の本格的奬勵は明治四十年頃にはじまり、先づ冷水溫湯浸法の普及を見るに至つた。踵いで大正十三年頃から風呂湯浸法も奬勵せられ、之等病害の發生防止上多大の貢獻をしてゐるのである。其の間局部的には硫酸銅浸・ウスプルン浸・炭酸銅粉混和法等も普及し、之又種子傳染性病害の豫防上大なる效果を

齎しつゝある。斯くの如く吾國に於ける麥種子の消毒奬勵は相當古い歷史を持つてゐるから、若し之が徹底的に普及してをれば、も早や既に斑葉病や黑穗病類は殆んど全く其の影を潜め、標本の採集にも困る筈である。事實斯樣な地方もあるにはあるが、一般的に觀れば未だ激發地も可なり殘つてゐるのである。最近卜藏梅之丞氏の記するところに據れば、昭和十三年度の大小麥黑穗病發生面積は二萬六百町、大麥斑葉病は三萬一千六百餘町なりしに、昭和十五年には前者は四萬五千餘町後者は四萬九千五百餘町に增加し、却つて種子消毒の勵行は後退せるやの感ありと云ふ。食糧增產確保の叫び喧しき今日眞に遺憾とすべき現象で、この際萬難を排して種子消毒の普及徹底を圖り、增產に寄與せねばならないと思ふものである。

麥種子の消毒は、瑞西・佛國等にて既に十七世記の中頃から研究を始められ、今日尙ほ各國で試驗研究が經續されてゐるものであるから、其の方法も千差萬別で取捨選擇に迷ふぐらゐである。而して從來の種子消毒法は稍々もすれば殺菌力と操作の難易のみを重要視せし爲め、發芽及び幼植物の生育を阻害せられることがあり、普及上の支障を來したのであるが、今日の消毒法は操作上の複雜は多少忍んでも、之が勵行により麥の發芽及び生育を促進し、之のみにても增收を得、更に病害の發生も完全に防ぎ得られて增收となるべき方法であらねばならなぬ。換言すれば種子消毒により黑穗病類や斑葉病の有無に拘らず收增を納め得る方法を採用すべきである。この意味に於て筆者は、風呂湯浸芽出播法及び化學藥品と風呂湯との二重消毒法を提唱してゐるのである。

二、大麥及び小麥の種子傳染性病害

大(稞)麥及び小麥には種子から傳播する病害甚だ多く、其の種類は十餘種に達するが、更に仔細に觀察すると次の如く分類することができる。

第一類　種子傳染のみを行ふ病害

大（稞）麥　斑　葉　病　*Pyrenophora graminea* (Rabh.) Ito *et* Kurib.

裸黑穗病　*Ustilago nuda* (Jens.) Kell. *et* Sw.

小　麥　裸黑穗病　*Ustilago Tritici* (Pers.) Rostr.

第二類　種子傳染を行ひ稀に土壤傳染を行ふ病害

大（稞）麥堅黑穗病　*Ustilago Hordei* (Pers.) Kell. *et* Sw.

腥黑穗病　*Tilletia Puncicii* Rub. *et* Ran.

小　麥　網腥黑穗病　*Tilletia Tritici* (Bjerk.) Winter.

丸腥黑穗病　*Tilletia levis* Koehn.

稈黑穗病　*Urocystis Tritici* Koern.

第三種　種子傳染並に土壤傳染を行ふ病害

麥類條斑病　*Cephalosporium graminearum* Nisik. *et* Ikata.

第四類　種子傳染並に空氣傳染を行ふ病害

大（稞）麥網斑病　*Pyrenophora teres* (Sacc.) Drechs.

雲紋病　*phyuchlospo:um graminicola* Heins.

小　麥　葉枯病　*Septoria Tritici* Desm.

麥類斑點病　*Ophiobolus sativus* (P. K. et B.) Ito *et* Kurib.

第一類に屬する大麥及び小麥の裸黑穗病が純然たる種子傳染菌であることは、內外の成書に既に記述してゐる。斑葉病も此の類に入ることは小川隆氏（教育農藝第二卷第十三號昭和八年）の實驗成績で明白となつた。本類にありては種子傳染以外の傳染法を伴はないから、適切なる種子消毒さへ行へば完全に豫防し得るわけである。

第二類の病害中、大麥堅黑穗病・小麥腥黑穗病等は種子傳染の他に土壤傳染を行ふこと米國諸學者の說くところであり、小麥稈黑穗病の土壤傳染も印度及び濠洲に於て唱へられてをる。大（稞）麥腥黑穗病の土壤傳染は足立益之助氏（病害雜誌第十一卷第五號大正十三年）の記事で推察されるのである。しかし本類に於ける土壤傳染は畑地に限られ水田では起り得ない。又畑地でも本邦の如く緊約的に栽培せられ、刈取や調製作業が鄭寧に行はれる所では土壤傳染の機會は殆んど絕無と云つてもよい。それ故に第二類と第一類とは同類と見做しても差支へないものと信ずる。從つて第一類と同樣に適切なる種子消毒のみで防ぎ得るのである。

第三類に屬する條斑病では、病原菌が種子に附着してゐるばかりでなく、寧ろ刈株や麥稈に多量潛んでゐるから、胞子の土壤中に侵入する機會多く、從つて種子消毒のみでは防除の實を擧げ得ない。しかし種子に附着して傳播するのを防止し得るのである。（鑓方・河合　小麥條斑病に關する研究、岡農試臨時報告四一號　昭和十二年。西門・松本・山內小麥の條斑病に關する研究、大原農研農學研究二十一卷昭和八年）

第四類に屬する大麥網斑病・麥類斑點病は種子傳染を行ふこと歐米並に本邦の成書に記載されてゐるが、大麥雲紋病（雲形病）と小麥葉枯病とには之を見ない。しかし筆者は兩種の病害絕無なる當場に、この兩種の病原菌の混入せる麥種子を移入したる際、種子消毒を行ひたるものには初期の發病全然なきに、行はざるものには激甚なるの事實に遭遇したること數回あり、確實に種子傳染を行ふものである。本類に對する種子消毒の效果は初期傳染防止に限定されるわけであるが、病原菌の傳染や分布制限上には重要なる役割を果すのである。

以上要するに麥種子の消毒と云ふことは、一見甚だ簡單なる操作にすぎないが、多數の病害を完全に防ぎ、又或種病害の發生を輕減し、且つ未發生病害の侵入防止上重要なるものである。

三、麥種子に於ける病原菌の越年法

前項に掲げた麥の種子傳染性病害十三種の中には、其の病原體が種子の組織中にて菌絲態を以て越夏してゐるものがある。卽ち大（稞）麥の裸黑穗病菌や小麥の裸黑穗病菌は、四五月頃罹病穗の子實から飛散する厚膜胞子が麥花の雌蕊の柱頭に附着し、玆で發芽して發芽管は花柱を通つて子房內に侵入する。斯くの如く病原菌の侵入を享けても子實は成熟するので、病原菌の菌絲は胚珠內に潛在することになる。このやうに花から感染するのを花器接種と云ふ。

大（稞）麥の斑葉病菌は、小川隆氏の研究（敎育農藝第二卷第十三號昭和八年）によれば麥の結實頃に其の胞子を飛散せしめ、麥種皮の外面に附着して發芽し、發芽管は種皮の組織內に侵入して玆に盛に菌絲を生ずる。この菌絲は休眠狀態にて夏を越すのである。

先人の研究によれば、大（稞）麥の堅黑穗病・小麥の腥黑穗病等の病原菌は、其の厚膜胞子が種子の外面に附着して夏を越すもので、實際腥黑穗や堅黑穗に侵された粒子の混在する種子は、黑穗の粉（厚膜胞子）で汚染されてゐるのを屢〻見るのである。條斑病菌は筆者の研究せるところによると、脫穀作業の際に麥稈や葉から飛出した肥子が種子の圍りに附着するばかりでなく、麥稈や葉の微細な破片が混入して保菌種子となるのである。

右述べたやうなことから、麥の種子傳染性病原菌の越年（越夏）法を分類すれば次の如くである。

第一類　種子の胚珠內に潛在する病原菌

大（稞）麥　裸黑穗病菌

小　麥　裸黑穗病菌

第二類　種子の種皮內に潛在する病原菌

大（稞）麥　斑葉病菌

第三類　種子の種皮面に機械的に附着する病原菌

大（稞）麥　堅黑穗病菌 *

小　麥　腥黑穗病菌 *

腥網黑穗病菌

丸腥黑穗病菌

稈黑穗病菌

麥類條斑病菌

第四類　種子の胚珠內に潛在せざること確實なるも、種皮內に侵入しをるか種皮面に附着するか明かでない病原菌

大（裸）麥　網斑病菌
　　雲紋病菌

一一　小麥葉枯病菌
一一　麥類斑點病菌

第一類に屬する病原菌は、種子の胚珠内に深く潜在してゐるから之を殺菌せんには、殺菌力を種子の内部に作用せしめねばならなぬ。而して種子消毒に用ひられる化學藥劑は、總て種皮を通過して内部に滲入し得ないものでなければ、大切な種子の發芽を害するのである。換言すれば種皮を滲透して種子の内部に侵入する化學藥品は、假令殺菌力は强くても發芽を害するから種子消毒劑には用ひられない。それ故に吾人の現在の知識を以てしては、化學藥品を用ひて種子の發芽を害ふことなしに、胚珠内の病原菌のみを殺すことは絶對に不可能である。從つて溫熱の作用によつて殺菌するより他に方法がないのである。

第二類の斑葉病菌は種皮内に潜在してゐるが、從來幾多の實驗成績によれば、化學藥品でも又溫熱でも殺菌し得るものである。

第三類に屬する大麥の堅黑穗病菌・腥黑穗病菌類等の如く、種皮の外面に機械的に附着してゐるものも、第二類と同樣に化學藥品又は溫熱で殺菌の目的を達し得る。第四類も又同樣である。

四、麥種子消毒法の種類

麥種子の消毒法は多種多樣であるが、次の如く分類し得る。

（一）物理的消毒法（溫熱消毒法）

病原菌の溫度に對する感應度を利用せる殺菌法で、乾熱を用ひた試驗成績もあるが、現在實用に供してゐるのは濕熱即ち溫湯である。次に擧げるやうな方法は之に屬する。

一、冷水溫湯浸法　二、風呂湯浸法　三、溫湯浸法

(二) 化學的消毒法（藥品消毒法）

病原菌の藥劑に對する感應度を利用せる殺菌法で、溶液として消毒に供する場合と微粉として用ふるものとがある。

A、溶液法

一、ホルマリン浸法・ホルマリン撒布被覆法等
二、硫酸銅浸法
三、ウスプルン浸法
四、石灰硫黄合劑浸法
五、メルクロン浸法
六、木灰汁浸法
七、昇汞浸法

B、粉劑法

一、醋酸銅
二、炭酸銅
三、脫水硫酸銅
四、ウスプルントロツケン
五、王銅・クポイド・サンボルドー等含銅劑
六、ホルマール

右は筆者が取扱つたことのあるもので、この他にも多數にある。斯くの如く物理的消毒法にも又化學的消毒法にも幾多の方法があるから、兩者の得失を一概に論ずることは困難であるが、次に示す事項は共通的と云つて差支へないであらう。

(1)物理的消毒法は、胚珠の內部に潛在する病原菌は勿論、種皮の內部及び外部に潛在する病原菌を殺菌し得る。然るに化學的消毒法は、種皮及び外部の病原菌を滅菌し得るも、種子の胚珠內に潛在する病原菌を殺滅し得ない。從つて大(裸)麥及び小麥の裸黑穗病の發生地帶に於ては、化學的消毒法は不適當である。

(2)物理的消毒法は、一步操作を誤れば麥種子の發芽を害せられ危險多きも、化學的消毒法はその危險は比較的少い。

次に化學的消毒法は、最初液劑の使用が盛であつたが、近來粉劑使用擡頭し來りし感がある。一般的に云へば效力の點に於て前者は後者に勝つてゐるが、藥液を盛るべき容器を多く要し且つ一定時間浸漬して置く必要があり、加之藥液より引揚げたる後水洗等のこともあるので、大量の種子處理には不適當である。然るに粉劑は適當なる攪拌器を用意すれば、極

めて短時間内に大量の種子を處理することができる。之粉劑使用の勃興した所似である。本邦内地の如き小農經營では寧ろ液劑の使用を可とせんも、大量の種子を短時日内に處理する必要ある大陸農業では、粉劑使用の普及を圖るべきであらう。

五、粉劑による麥種子消毒

炭酸銅及び販賣含銅劑につきて述べ、他は省略する。

A、炭酸銅

炭酸銅は古くから黑穗病の豫防に用ひられし藥劑の一つで、一九〇二年に獨逸のツボイフ氏（Tubeuf）はじめて之を用ひて好結果を得た。踵いてダーネールスミス氏（Darnell-Smith）も之を實驗したが、精細なる試驗研究を遂げたのは米國のマツキー・ブリツグス兩氏（W. W. Mackie and F. N. Briggs）であつて、同國では相當普及してゐるやうである。吾國では愛知縣農事試驗場の鍬塚喜久治氏（愛農試彙報第一號昭和十一年）之を試驗せられ、同縣では可なり普及しをると云ふ。現在のところ國の内外共に、小麥の腥黑穗病を對照として奬勵されてゐる。

一、用　量　種子一升に付き炭酸銅粉八乃至一〇匁

一、使用法　大量の處理には、米國の加州農事試驗場の考案になる混合機械や滿洲國興農部考案になる廻轉式混合機等を必要とするが、吾國の如き小農組織に於ては密閉できる鑵等を利用すればよい。卽ち大型の茶筒や石油鑵に其の内容積の半分位の種子を入れ、次に所定量の炭酸銅粉を加へ蓋を密閉して一乃至二分間兩手を以て强く振盪攪拌するのである。斯くすれば粉は種子面によく附着する。

一、施行時期　施行時期は何時でもよいが、一旦種子と炭酸銅とを混合すれば、種子以外の目的に使用するのに都會が惡くなるから、播種直前に行ふ方がよい。

一、試驗成績　米國加洲大學のマツキー・ブリツグス兩氏の試驗成績も可なり顯著であり、鍬塚技師の試驗結果も判然と

現はれてゐる。今其の成績を擧ぐれば次表の如くである。

處理法別	腥黑穗病發生歩合 %	反當收量 石
標準無處理	一三・五九	一・二九六
炭酸銅 〇・一%	〇・五三	一・七四一
同 〇・二%	〇・三四	一・七八三
同 〇・三%	〇・四四	一・八一二
同 〇・四%	〇・一八	一・七一〇

テスダール氏等 (W. H. Tisdale et all) の實驗によると大麥堅黑穗病には餘り效なく、筆者が大正十四年から六ケ年間大麥斑病葉につき試驗せるところでも、好成績を示さなかつた。

一、適用病害　小麥網腥黑穗病・小麥丸腥黑穗病

一、麥の生育に及ぼす影響　發芽及び生育を佳良ならしむ。

一、施行上の注意

(1)市販炭酸銅は品質粗惡にして夾雜物を含むもの多し。マツキー氏等によると、$Cu(OH)_2CuCO_3$ を九三―九四%含み、內炭酸銅五二―五四%、水酸化銅三九―四二%のものが種子消毒用には最も有效なる標準品であるといふ。微細度は水に溶いたものが二百メツシュの篩を九九%通過するを可とし、乾燥粉一立方呎の重量三二封度を超えず、淡綠色で青色を呈してはならぬ。それ故に炭酸銅の購入には品質を吟味するの要がある。

(2)多量の種子を處理する場合には、鼻口にマスクや濕手拭を以て被覆し、炭酸炭粉を吸入せないやうにせねばならぬ。

B、クボイド及び王銅

クボイド及び王銅は、何れも含銅劑であつてボルドウ液の代用品として現はれたものであるが、近時滿洲國農事試驗場に於ては之を小麥の種子消毒劑に用ひて好結果を得、實地使用を奬勵されてゐる（岩垂悟・黑穗病防除による小麥の應急增產、興農第二卷、一九四一）。現在のところ本劑の試驗も小麥腥黑穗病に限られ、他の病害については研究されてゐない。

一、用　量　種子重量の〇・三%を標準とする。從つて小麥種子一年に付きクボイド又は王銅一〇匁を用ふればよい。

一、使用法　炭酸銅の場合に準ずる。

一、施行時期　炭酸銅の場合に準ずる。

一、試驗成績　滿洲國公主嶺農事試驗に於て、康德五年から三ケ年間に亘り小麥腥黑穗病豫防試驗を施行せる成績を示せば次の如くである。

處理法別	康德五年(〇・二五阿)發病莖數	同六年發病率	同七年發病率
	三四二五本	一二・五二%	一四・五二%
標準無處理			
王銅〇・二%	三四	一・一八	〇
同〇・四%	八〇	一・八八	〇
クボイド〇・二%	七五	一・八一	〇・三七
同〇・四%	三七	〇・六七	二・一三

記するところによれば、種子の發芽及び生育には何等の惡影響なしといふ。

この成績をマツキー氏等や鍬塚氏等の炭酸銅を用ひて得られた成績と對照すれば、クボイドや王銅の效果は炭酸に讓らざるが如くである。

一、適用病害　小麥網腥黑穗病・小麥丸腥黑穗病

一、麥の生育に及ぼす影響　岩垂氏の

六、液劑による麥種子消毒

麥種子の消毒は液劑から發足したものであるから、之に關する試驗研究の文獻最も多く方法も多數あるが、今日優良と認められてゐるのは硫酸銅とウスプルンであらう。ホルマリンは米國で燕麥に用ひられてゐるが、筆者の實驗では大(稞)麥及び小麥には藥害ありこの方面には使用せざるを可とすべく、昇汞も同樣の性質を有し大小麥の消毒には不適當である。しかし條斑病菌の如く他の藥劑には抵抗力强く昇汞にのみ弱き性質を有するものには、止むを得ず之を用ひねばならぬこ

ともある。そこで玆には硫酸銅浸・ウスブルン浸及び昇汞浸法について述べやうと思ふ。

A、硫酸銅浸法

硫酸銅を麥種子の消毒に用ひることは、一八〇九年かの有名なる佛國人ブレボー氏（B. Prevost）の偉大なる研究、小麥黒穗病の直接原因と其の豫防法によりて確立されたものである（Phytopathological Classics No. 6, 1939）。其の後多數の試驗研究者により使用法に變遷があつた。最初の頃の實驗者は稀薄液に長時間浸漬し水洗する方法を採用したが、其の後次第に濃厚液に短時間浸漬する方法流行し、米國などでは硫酸銅一封度水五―一〇ガロンといふ濃厚液が用ひられてゐる。本劑は小麥の腥黒穗病や大麥の堅黒穗病に有效なるのみならず、大麥の斑葉病にも的確なる效果がある。ただ本法の缺點は發芽を害する點にあるが、稀薄液を用ひドレイシュ氏（Dreish 1873）によりて考案されし石灰乳中知法を採用するか、或は水洗を充分にすればこの憂はないのであるから、吾國の如く小農組織で取扱ひ種子量の少いところでは、優良なる消毒法の一つと思はれる。

一、用量及び浸漬時間　硫酸銅二〇匁を水一斗に溶解し、種子を三乃至五時間浸漬する。

一、消毒方法　市販の硫酸銅二十匁を桶又は甕に入れ、適量の熱湯を加へて攪拌溶解せしめ、完全に溶けたときに清水を加へて全量を一斗とする。次に種子一乃至二斗を入れてよく攪拌して氣泡を除く。小麥種子の場合は腥黒穗被害粒は液面に浮ぶので、之を掬取つて燒去するがよい。斯くて所定時間を經過すれば、種子を取出して多量の清水を以て充分洗條するか、若しくは他の容器に盛れる石灰乳（生石灰二〇匁水一斗）に五分間浸漬して硫酸銅を中和する。以上の操作を終へたる種子は薄く席に擴げて陰乾するのである。

一、施行時期　播種期に接近して行ふを可とする。

一、試驗成績　硫酸銅浸の效果につきては、內外を通じ試驗せる成績甚だ多きも、玆には筆者が硫酸銅浸と冷水溫湯浸並に風呂湯浸の效果を、大麥斑葉病と腥黒穗病とについて試驗せる結果を掲げる。

大麥斑葉病豫防試驗成績（自大正十一年至昭和十三年の平均）

種子の處理法	反當斑葉病發生數	反當裸黑穗病發生數	反當收量
硫酸銅浸法區	一一四本	二、六八〇木	二・七五八石
冷水溫湯浸法區	五、三七一	六三一	二・七二七
風呂湯浸法區	二、四一五	二五五	二・八四四
標準無撒布區	三二、一三八	四、〇〇一	二・三四三

小麥腥(網)黑穗病豫防試驗成績（自昭和十一年至十四年）

種子の處理法	反當發生數					反當收量				
	十一年	十二年	十三年	十四年	平均	十一年	十二年	十三年	十四年	平均
硫酸銅浸法區	一、三五〇本	一、四一〇本	一、〇二〇本	三五〇本	一・〇三五本	二・三六九石	二・一七九石	二・六九二石	三・一五三石	二・五九八石
冷水溫湯浸法區	三、二八〇	五、三四〇	二、一六〇	一、八五〇	二・八五〇	二・一七七	一・七三六	二・七〇七	三・〇一九	二・四一〇
風呂湯浸法區	二、二七〇	六、二七〇	六、三五〇	七、二〇〇	四・五七八	二・四三六	二・〇七七	二・七四四	二・九二六	二・五四三
標準無撒布區	二、七三〇	三五、九二〇	三、九六〇	四六、二一〇	二・九三〇	二・二六五	一・二一〇	二・七〇三	二・八九七	二・二四六

前表によれば斑葉病に對する效力は硫酸銅最も勝れ、小麥腥黑穗病につきても其の傾が窺はれる。

一、施行上の注意

(1)硫酸銅浸に用ふる容器は金屬製を避くべく、酸硫銅の溶解には熱湯を注加してよく攪拌するか、又は所定の硫酸銅を袋又は笊に入れ、全量の水を盛れる容器の水面近くに吊しおくを可とする。

(2)種子を硫酸銅液に浸漬し終らば、直ちに手を以て攪拌して種子に附着する空氣を除去すると同時に、夾雜物や黑穗粒を浮游せしめる。

(3)硫酸銅液から取出した種子は清水で充分に洗滌せねばならぬ、若し不充分であると發芽が惡くなる。出來得れば石灰乳を以て中和するがよい、筆者が此の關係について試驗せる成績の一部を示せば次表の如くである。

引揚後の處理	裸麥		大麥		小麥	
	幼芽の長さ	幼根の長さ	幼芽の長さ	幼根の長さ	幼芽の長さ	幼根の長さ
不洗	○・○四六寸	○・四八○寸	○・○四○寸	○・四九八寸	○・四一四寸	○・八○三寸
水洗	○・○七二	○・五一八	○・○五四	○・六六八	○・四○一	○・八三一
石灰乳中和	○・三九○	一・三二七	○・○六○	○・八一四	○・六六五	一・四四八
同中和後水洗	○・三二四	一・一八二	○・○七八	○・八○三	○・六五○	一・四○一
水浸	○・三○二	一・二九二	○・○二四	一・一一八	○・三九一	一・一五三

備考　硫酸銅○・五%を用ひた發芽試驗器の成績であるが、圃場でも略々同樣の成績を得た。

(4)胚珠に傷害を有する種子は其の發芽率極めて低く、胚乳部に傷を有するものは發芽率は左迄惡くないこともあるが生育狀態良しからず、今その成績を示せば次の如くである。

種子の傷害と發芽との關係（硫酸銅○・五%の場合を示す）

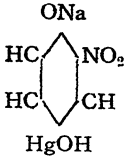
浸漬時間	裸麥の發芽歩合			大麥の發芽歩合			小麥の發芽歩合		
	胚珠傷害	胚乳傷害	無傷	胚珠傷害	胚乳傷害	無傷	胚珠傷害	胚乳傷害	無傷
一時間	一二%	六○%	九六%	三八%	六六%	一○○%	三一%	九一%	九○%
二時間	七	四五	九三	三八	六八	九三	三五	八三	九三
五時間	五	三二	九五	三三	四八	九七	二二	八三	八八

浸漬時間		草丈		
		胚珠傷害	胚乳傷害	無傷
硫酸銅 〇・五%	一時間	二・二一寸	一・一五寸	二・六三寸
同	二時間	一・八八	〇・九七	二・五〇
同	五時間	二・〇三	〇・九九	二・一六
清水	一時間	三・一七	一・五七	—
同	二時間	二・六一	一・五二	—
同	五時間	二・四九	一・七四	—

ひても、救果に大差なきを以て、時局柄一回の浸漬で捨てることなく二三回使用するがよい。廢液を其の儘捨てると動植物に有害作用を及ぼすから石灰を加へて中和して廢棄すべきである。

一、適用病害　大(稞)麥斑葉病・堅黑穗病・小麥腥黑穗病等。

B、ウスプルン



ウスプルンは昇汞の有機化合物で、一九一一年頃から種子消毒劑として現はれてきた。元來有機昇汞は局部制腐の性質を有するから醫家は之を消毒劑に使用してゐた。無機昇汞と異り高等動物に對して猛毒ならず、又蛋白質やムチンを凝固せしめず、金屬アマルガムを成生せず、しかも昇汞と同樣の殺菌力を具えてゐる。化學的構造はベンゼン環の或る原子を置換えたもので、醫用消毒劑メルクロフエンは上揭の構造式で表はされ、種子消毒劑ウスプルンは鹽酸石炭酸水銀、ジヤーミサンは曹達靑化水銀クレゾレートと云

種子は脫穀の方法や害虫によつて傷害を受けるものであるから、廻轉速度の大なる動力機を用ひた種子や麥蛾・穀象等の害を蒙つたものは硫酸銅浸を避くべきである。之を反面から言へば、種子用の麥は動力脫穀機を使用せずに足踏又は千齒を用ふべく、害虫の侵害を蒙らないやう充分乾燥せしむることが大切となるのである。

一、廢液の處分　同一液を三回位まで消毒に用

はれてをる。ウスプルンは白色の粉末であるが、色素を加へてあるので水に溶けば液は美青色を呈する。本劑にて消毒すれば麥種子の發芽及び生育は促進せられ、大麥斑葉病や小麥腥黑穗病の如く、各種殺菌劑並に溫熱に對する抵抗力の强い病菌をも完全に豫防できるので稱揚すべき藥劑と云ふべきである。ウスプルンには粉劑として使用するものと液劑となして使ふものとがある。前者はウスプルントロツケン或はセレサンと呼び滿洲國の棉種子消毒に輝しき效驗を發揮してをり後者は本邦に於て稻粃や麥種子或は馬鈴薯の消毒に用ひられてゐる。

一、用量及び浸漬時間　ウスプルン四匁八分を水を一斗に溶き(千倍液)、種子を一時間乃至三時間浸漬する。

一、消毒方法　適當の容器に少量の水を盛り、ウスプルンを投入してよく攪拌して完全に溶解せしめ、然る後全量の水を注加して千倍液となす。次に液と同量乃至二倍量の種子を浸漬してよく攪き廻はし、浮游せる粒子を除去して所定時間放置する。液から取出した種子は其の儘陰乾するか若しくは水洗して陰乾する。同一液を三回位消毒に用ひて差支へない。

一、施行時間　播種期に接近して行ふも可とする。

一、試驗成績　各國に於ける試驗成績あり、吾國でも近年多數の報告があるが、玆には筆者の獲たものを示す。

大麥斑葉病豫防試驗成績（自昭和十二年至昭和十五年）

濃度及び浸漬時間	反當發病基數				平均
	十二年	十三年	十四年	十五年	
五百倍液 一時間	○本	○本	二〇〇本	○本	五〇本
同 二時間	○	○	○	○	○
同 三時間	○	○	○	○	○
千倍液 一時間	○	○	二〇〇	○	六五
同 二時間	○	○	○	○	○
同 三時間	○	○	○	○	○
無消毒	九、三六〇	一〇、四〇〇	二六、八〇〇	三五、六四〇	二〇、五五〇

濃度及び浸漬時間		反當發芽數 十二年 本	十三年 本	十四年 本	十五年 本	平均 本
五百倍液	一時間	○	○	三、○○○	○	七五○
同	二時間	○	○	六○○	○	一五○
同	三時間	○	○	○	○	○
千倍液	一時間	○	二○○	一、二○○	○	四六○
同	二時間	○	○	二、四○○	○	八○○
同	三時間	○	○	○	○	○
無消毒		一二、一二○	一二、○○○	二五、二○○	六六、九六○	二九、○七○

小麥條斑病豫防試驗（昭和十五年）

濃度及び浸漬時間		條斑病發生株數歩合 %
五百倍液	二時間	○・七
同	四時間	○・九
同	六時間	○
千倍液	二時間	○・三
同	四時間	○・二
同	六時間	○
井水	二時間	四五・九
同	四時間	四四・七
同	六時間	五一・六

大麥斑葉病は仲々完全に防ぎ難い病害であるが、五百又は千倍二時間では完全に目的を達し得る。一時間でも略々完璧に近い成績が擧がり、斑葉病に對し優秀なる消毒劑と云つてよい。このことは米國の學者も認むる事實であり又吾國でも田中彰一氏（病虫害雜誌第二六卷十號昭和十四年）の試驗成績が之を裏書きしてゐる。腥黑穗病も五百又は千倍液三時間で完全に防ぎ得る。本病も斑葉病と同樣に防ぎにくい病害であるが、斯樣な結果が得られる事實に徴すればウスプルンは腥黑穗病の豫防にも特效を有するが如くである。しかし之については米國に於ける學者間には異論もある。而して米國では一般に二・五%三十分浸が稱揚されてゐるが、筆者の實驗成績（前表以外）

では稀薄液に長時間浸漬した方が效果的である。吾國の如き小農では浸漬時間が多少延びるぐらゐは餘り問題とならないから、一乃至三時間とした方がよくはないかと考へる。

條斑病菌の殺滅は最も困難であるが、六時間浸では完全に防ぐことができ、二乃至四時間でも略々達し得るから、條斑病菌唯一の消毒劑昇汞の代用に供することができる。

一、施行上の注意

(1)本劑に浸漬せる種子は水洗せずに其の儘陰乾して播種するを普通とするが、清水で洗滌しても差支へない。

(2)本劑は發芽に對する危險なきを以て、浸漬時間を喧しく云ふ必要はない。

(3)本劑は刺戟作用を有し發根發芽共に佳良となり生育を促進せらるると强調されてゐるが、其の點はあるにはあるが寧ろ風呂浸の方がより顯著である。

(4)同一液を三回ぐらゐまでは消毒に用ひてよい。廢液は畑地に捨てても差支へない。

一、適用病害　大麥斑葉病・小麥腥黑穗病・麥類條斑病等

C、昇汞浸法

麥種子の種皮は選擇性滲透膜で、或る種の物質は之を通過しない。然るに昇汞は之を通過するから、原則的に見れば昇汞を麥種子の消毒劑に使用するのは不合理極まることである。しかし麥類條斑病菌(*Cephalosporium gramineum*)は耐熱菌でしかも種々の藥劑に抵抗力强く、たゞ昇汞にのみ弱きものなればやむを得ず本法を採用したわけである。しかし前既に記したるが如くウスプルンも有效であるから條斑病の種子消毒には寧ろ無機昇汞よりも有機昇汞を可とせん。しかし近來條斑病は各地に頻發しつゝあるので、簡單に余等の唱導せる方法を紹介することにした。

一、用量及び浸漬時間　昇汞四匁八分を水一斗(千倍)に溶き、種子を一〇及至三〇分間浸漬する。

一、施行方法　種子を清潔なるメリケン袋に入れて昇汞水に投入し、袋の口部を持ち數回振盪する(昇汞水一斗に

種子一斗)。斯くて十乃至十五分間放置し、直ちに引揚げて水洗し尚約二時間流水に漬けて昇汞の除去に努める。次に同一液に同様の方法を以て種子を十五乃至二十分間浸漬して引揚げ水洗して二時間流水に漬ける。流水から取出した種子は薄く席に擴げて陰乾する。二回消毒に用ひた液は廢棄せねばならぬ。

一、施行時期　播種期に差迫つた頃に行ふ。

一、試驗成績(次表)

小麥條斑病種子消毒試驗成績(昭和八、九年)

消毒法	發病率		
	昭和八年	同九年	平均
	%	%	%
風呂湯浸法	一・〇	八・〇	四・五
冷水溫湯浸法	〇・八	三・七	二・三
ホルマリン一%一五分間浸	三・六	五・六	四・六
昇汞千倍五分間浸	〇・三	〇・七	〇・五
同十分間浸	〇・八	〇・五	〇・七
無消毒	一二・二	四八・五	三〇・三

一、施行上の注意

(1)昇汞は猛毒であるから人蓄が誤つて飲用せざるやう取扱ひに注意する。

(2)種子が濡れてゐれば昇汞の藥害は激甚である。從つて種子は乾燥してをらねばならぬ。

(3)浸漬時間を嚴守せねば藥害があるから、特に注意を要する。

(4)昇汞に一%の食鹽を加ふれば蛋白質の凝固を防ぎ殺菌力を增進する。

(5)水溫高ければ藥害激甚となる、それ故に井水を用ふべく、金屬器を用ふべからず。

一、適用病菌　麥類條斑病、他の病害には效果薄弱である。

七、風呂湯浸法

風呂湯浸法は吾國獨特の種子消毒法で、明治二十九年頃茨城縣結城農學校教諭篠原勘次郎氏はじめて之を案出せりと云ふ。其の後山梨縣農事試驗場の神澤恒夫氏や余等の試驗研究並に農林省の奬勵により急速に普及した。本法の特徵に裸黑

穗病の豫防に特效を有すること、麥の發芽並に生育促進の效顯著なる點にある。又風呂は各農家之を所有し何人にも施行可能にして危險少きことも本法の一大長所と云ふべきである。小麥腥黑穗病や大麥斑葉病に對する風呂湯浸の效果はウスブルンヤ硫酸銅に及ばないが、冷水溫湯浸に劣ることなく、而も經費の支出を要せざるを以て優良なる消毒法と推稱せざるを得ない。

A　冷水溫湯浸法の不利なる所以

本法は最も科學的の消毒法であるが、操作複雜なるのみならず危險を伴ひ、溫度や浸漬時間を誤れば麥の發芽を害せられ甚だしき際は全然發芽しないことがあつて、指導の任にあるもの、責任問題を惹起せる事例が少くない。本邦に於て行はるゝ方法は種子を冷水に浸漬すること六時間、百二十度の溫湯を盛れる溫め桶に寸時漬け、次に百三十及至百三十二度の浸漬桶に正確に五分間漬け、然る後引揚げて淸水を以て冷却して薄く席に擴げて陰乾する。從來の成書に據れば斯く處理せる種子は不施行のものに比し二三日間發芽速しと云ふ。然雖筆者の實驗によれば、之を圃場に播種すれば嫩葉鞘(First sheathing leaf)の地表面に出現する時期二三日遲延するを免れない。卽ち、次表の如くである。

大麥冷水溫湯浸施行種子の嫩芽地表面出現勢試驗成績

種子の處理別	嫩芽地表面出現數									
	發芽始	二日目	三日目	四日目	五日目	六日目	七日目	八日目	總數	五日間出現勢
無處理	八	一二	四二	三〇	九八	九七	〇	〇	二八六	五二・五〇%
冷水溫湯浸一	一	三	〇	〇	六七	九〇	七九	五一	二九一	一九・七二
同　二	〇	一	九	五八	三	八八	三〇	一〇〇	二九〇	一九・七二
同　三	〇	〇	五	一九	三八	一四五	二〇	八	二三三	一七・二二
同　四	〇	〇	〇	八二	二	一〇〇	八五	〇	二六九	二三・三三

由之觀之に冷水溫湯法は正確なる方法を以てしても、尙ほ麥の初期に於ける發育に惡影響を及ぼすものと信ぜざるを得な

いのである。加之其の方法は複雑であり特別なる設備を施すにあらざれば正確なる溫度を保持し難く、危險を伴ふから熟練の士でなければ圓滑に施行し難い。しかし熟練すれば世人の想像する程の危險はないのであつて、效果の點に於ても相當の成績を收め得るから全然排斥すべき方法とは云へない。たゞ一般に奬勵することは危險ではないかと考へる。

B、風呂湯浸法

一、風呂湯の溫度　大正十一年に四十六名につき各人の最適入浴溫度を調査した結果を示せば次表の如くである。

最適溫度(F)	人員數
一一五度	三名
一一四	七
一一三	八
一一二	八
一一一	七
一一〇	六
一〇九	五
一〇八	二

供試人物につきて訊くに、百十四度以上を適溫とするものはアツゴノミ、百九度以下はヌルゴノミの評ある人であつた。又岡山市內八十餘軒の錢湯の平均溫度は男湯百十度五分、女湯百十一度二分であつた。以上の事實によれば、普通人の入浴適當は百十度及至百十三度と見てよいであらう。

若し前記の溫度が數時間持續するものであれば、麥種子は全く煮えて茹麥となるのであるが、風呂湯浸に於ては竈の火氣を完全に去つて麥種子を投入するので、最初の一時間で湯の溫度は四乃至六度降下し、爾後每時一乃至三度つゝ下り翌朝は八十度前後に達する。之種子の發芽を害することなく病原菌を殺滅し得る所以である。

一、風呂湯の溫度並に浸漬時間と麥の發芽並に發育との關係　風呂湯の最初の溫度を夫々百二十・百十五・百十・百五度に保ち(十一月上旬)、各々麥種子三升宛を浸漬して三時間目六時間目及び十時間目に一升宛引揚げ、何れの場合にも種子を蓆に擴げ四十分間宛乾かし同時刻に發芽試驗器並に圃場に播種した成績は次表の如くであつた。因みに風呂湯の溫度の降下狀況を示せば左の通りである。

浸漬當時の溫度（午後九時）	三時間後（零時）	六時間後（午前三時）	十時間後（午前七時）
一二〇度	一〇七度	九八度	八九度
一一五	一〇三	九五	八七
一一〇	九九	九一	八三
一〇五	九六	八七	八一

風呂湯の溫度並に浸漬時間と麥の發芽生育との關係試驗成績

（イ）稞　麥

風呂湯の溫度	浸漬時間	發芽試驗器			圃場試驗	
		發芽勢	幼芽長（五日目）	根長（五日目）	出現勢	幼植物長（一五日目）
一二〇度	三時間	九八・〇%	〇・四八寸	一・二七寸	九六・〇%	〇・九八寸
同	六	九八・〇	〇・〇五	〇・四〇	七五・〇	〇・九四
同	一〇	八六・〇	〇・〇〇	〇・〇七	二四・〇	〇・五九
一一五	三	九八・〇	〇・四四	一・一七	九〇・〇	一・一二
同	六	九八・〇	〇・二九	〇・九九	九一・〇	一・〇二
同	一〇	九八・〇	〇・〇五	〇・三〇	六六・〇	〇・八一
一一〇	三	九八・〇	〇・五四	一・五一	九七・〇	一・三一
同	六	一〇〇・〇	〇・五二	一・五三	九七・〇	一・四六
同	一〇	九八・〇	〇・三二	一・二六	九二・〇	一・四三

一〇五	三	九六・〇	〇・五九	一・四八	九七・〇		一・一五	
同	六	一〇〇・〇	〇・六七	一・五九	九九・〇		一・三七	
同	一〇	九八・〇	〇・五一	一・四五	九六・〇		一・〇〇	
井水	三	一〇〇・〇	〇・三六	一・三六	九四・〇		一・一五	
同	六	一〇〇・〇	〇・四八	一・四八	九六・〇		一・一五	
同	一〇	一〇〇・〇	〇・五〇	一・五五	九七・〇		一・二七	

（ロ）大麥

風呂湯の溫度	浸漬時間	發芽試驗器			圃場試驗	
		發芽勢	幼芽長（五日目）	根長（五日目）	出現勢	幼植物長（一五日目）
一二〇度	三時間	四・〇%	〇・〇〇寸	〇・二七寸	九五・〇%	〇・四八寸
同	六	〇・〇	〇・〇〇	〇・〇九	八四・〇	〇・四三
同	一〇	〇・〇	〇・〇〇	〇・〇〇	五七・〇	〇・四〇
一一五	三	一六・〇	〇・〇〇	〇・五一	九三・〇	〇・七一
同	六	一六・〇	〇・〇〇	〇・三一	九三・〇	〇・七一
同	一〇	四・〇	〇・〇〇	〇・一〇	八三・〇	〇・七四
一一〇	三	七〇・〇	〇・〇二	〇・七〇	九八・〇	〇・八八
同	六	八四・〇	〇・〇八	一・一二	九八・〇	〇・八八
同	一〇	八八・〇	〇・一四	一・三二	九三・〇	一・〇〇

一〇五	三	七六・〇	〇・〇二	〇・九八	九六・〇	〇・八八		
同	六	七二・〇	〇・〇九	一・二八	九八・〇	一・〇九		
同	一〇	九六・〇	〇・二二	一・四四	九六・〇	一・一一		
井水	三	九六・〇	〇・一四	一・一七	九二・〇	〇・六六		
同	六	一〇〇・〇	〇・二一	一・一四	九九・〇	〇・六八		
同	一〇	九六・〇	〇・二一	一・一一	九六・〇	〇・七七		

(八) 小麥

風呂湯の溫度	浸漬時間	發芽試驗器			圃場試驗		
		發芽勢	幼芽長(五日目)	根長(五日目)	出現勢	幼植物長(一五日目)	
一二〇度	三時間	九六・〇%	〇・六三寸	一・二一寸	九九・〇%	一・四九寸	
同	六	一〇〇・〇	〇・七一	一・二五	九五・〇	一・五九	
同	一〇	一〇〇・〇	〇・七〇	一・二七	九四・〇	一・五五	
一一五	三	一〇〇・〇	〇・五七	一・一九	九四・〇	一・四九	
同	六	一〇〇・〇	〇・八四	一・三四	九八・〇	一・四九	
同	一〇	九八・〇	〇・八三	一・三六	八八・〇	一・五九	
一一〇	三	一〇〇・〇	〇・五三	一・一八	九六・〇	一・六九	
同	六	九八・〇	〇・六五	一・二四	九九・〇	一・七〇	
同	一〇	一〇〇・〇	〇・七五	一・四三	九七・〇	一・八一	

一〇五	三	一〇〇・〇	〇・四九	一・一〇	九六・〇	一・五八
同	六	一〇〇・〇	〇・七五	一・二八	九七・〇	一・七〇
同	一〇	一〇〇・〇	〇・七五	一・三〇	九五・〇	一・七〇
井水	三	九六・〇	〇・二一	〇・五八	九六・〇	一・一〇
同	六	九八・〇	〇・三一	〇・七一	九六・〇	一・二六
同	一〇	一〇〇・〇	〇・五九	一・一〇	九八・〇	一・四六

前表を通覽すれば判る通り、浸漬時間が長くなると發芽勢や幼植物の生育狀態が不良になる場合がある。卽ち稗麥及び大麥を百二十度又は百十五度に浸漬した際がそれである。之に反して浸漬時間が長くなれば發芽や、幼植物の生育が促進される。卽ち小麥を各種の溫度に浸けた場合及び大麥稞麥を前記以外の溫度に漬けた場合である。前揭の表は一例に過ぎないが、數回に亙る實驗結果によれば、大麥及び稞麥の發芽を害せられる危險限界點は百十五度附近、小麥は百二十度近くにあるやうである。素より風呂湯の最初の溫度も發芽と大なる關係あるも、又溫度の降下狀態も與つて力あるを以て、危險限界點に近い湯に浸漬しても發芽を促進されることあるべく、百十度前後の低溫に浸漬しても發芽を害せられることが起るのであらう。**以上要するに**風呂湯の溫度を毎時二三度宛降下するやうにしておけば最初の溫度は百十五度位を可とし、之を超えると危險を伴ふものである。浸漬時間は十時間を可と認む。

一、風呂湯の溫度並に浸漬時間と病害豫防效果との關係　大麥斑葉病及び裸黑穗病に對する風呂湯浸法の效果を試驗せる成績を示せば次の如くである(大正十一、十二年平均成績)。

風呂湯の溫度	浸漬時間	無消毒區を一〇〇としての指數 裸黑穗病	斑葉病	收量
一二〇度	三時間	〇	三〇	一二三
同	六	〇	二八	一二五
同	一〇	〇	七	一三四
一一五	三	〇	五八	一二四
同	六	〇	三七	一二二
同	一〇	〇	一八	一三〇
一一〇	三	一五	六〇	一〇九
同	六	一五	三六	一二六
同	一〇	一〇	三三	一二八
一〇五	三	五五	七〇	一一六
同	六	八三	五七	一一七
同	一〇	九〇	五二	一二四
無消毒	五分	一〇〇	一〇〇	一〇〇
冷水溫湯浸法(一三〇)	一	三四	二四	一二三
硫酸銅 〇·四%	五	一三九	一	一四六

五度浸漬時間は十時間と認めて誤りなきものと考へる。

一、風呂湯浸を施行せる種子の水分吸收量　普通の如く種用として貯藏せる大麥稞麥及び小麥を大正十二年十一月七日午後九時に百十五度を保てる風呂湯に浸漬し、水分の吸收量を測定せる結果を示せば次の如くである。

風呂湯の溫度	浸漬時間	種子の水分吸收量 稞麥	大麥	小麥
一二〇度	三時間	四〇·六七%	四〇·三三%	四〇·五〇%

浸漬當時の風呂湯の溫度百二十度及び百十五度では裸黑穗病を完全に防ぎ得るが、百十度では僅かに發病し百五度では可なり高率の發生を見た。斑葉病は各溫度を通じ完全に防止し得ないが、百二十度及び百十五度十時間浸では著しく發病を減じた。又各溫度を通じて斑葉病の發生は浸漬時間が長い程減少する傾向が認められるのである。收量も浸漬時間の長いもの程增加するので、風呂湯浸の浸漬時間は十時間を可と認むべきである。前既に記したるが如く、百十五度が大麥稞麥の發芽阻害危險限界點であるから、風呂湯浸の最適浸漬溫度は百十

即ち風呂湯に浸漬せる種子は之を井水に浸漬せるものよりも約二倍の水分を吸收する

同	六	四八・〇三	四七・四三	四六・巨一	
同	一〇	五七・一三	五三・〇七	五四・七三	
井	三	一六・六三	二七・一七	一八・六七	
水	六	二一・六〇	二八・六〇	二四・五三	
同	一〇	二八・六〇	三二・九七	三一・〇七	

のであつて、容量も著しく增加するを認む。風呂湯に浸漬せる種子の發芽速なる所以はこの水分吸收量の多きことが一つの重要因子と思はれるのである。

一、風呂湯浸を施行せる種子の乾燥法と發芽並に生育との關係　風呂湯より取出したる種子は濡れをるを以て其の儘播種することは不可能であり、又之を强いて行へば圃場に於ては發芽率を減ずることがあるから、或る程度迄乾燥せしめて播種に供せねばならぬ。而して乾燥法には陽乾と陰乾とがあるので、この點につき試驗を行つてみた。最初の溫度百十五度の風呂湯に浸漬せる種子(裸麥)の吸收せる水分を、夫々五〇・四〇・三〇・二〇・〇%となる迄に要せる時間を示せば左表の如くである。

種子の保水量(風呂湯浸により吸收せる量)	所要時間	
	陽乾	陰乾
五〇%	三〇分	一一〇分
四〇	六〇	一八〇
三〇	一一〇	三九〇
二〇	一八〇	到達セズ
一〇	二五〇	到達セズ
〇	四三〇	到達セズ

陽乾法によれば七時間ぐらゐで風呂湯浸によりて吸收せる水分を全部驅逐し得るが、陰乾法では三〇%までは除き得るもそれ以下に減らすことは不可能である。

右の如く陽陰兩法によりて水分を除きたる種子を發芽試驗器と圃場に播いて幼植物の生育狀態を調査せる成績は次の如くであつた。

種子の保水量	發芽試驗器						圃坊試驗			
	陽乾			陰乾			陽乾		陰乾	
	發芽勢	八日目芽長	八日目根長	發芽勢	八日目芽長	八日目根長	出現勢	幼植物長	出現勢	幼植物長
五〇%	八六・〇%	一・〇二寸	一・六六寸	九四・〇%	〇・七七寸	一・七四寸	九三・〇%	一・七四寸	九〇・〇%	一・四二寸
四〇	一〇〇・〇	〇・八六	一・五六	九八・〇	〇・六六	一・六五	九一・〇	一・七六	九五・〇	一・四九
三〇	九四・〇	〇・七〇	一・四五	九八・〇	〇・四六	一・四八	九三・〇	一・四三	八二・〇	一・〇五
二〇	七四・〇	〇・四九	一・三八	—	—	—	八五・〇	一・〇二	—	—
一〇	七四・〇	〇・五七	一・四四	—	—	—	八四・〇	一・〇〇	—	—
〇	七〇・〇	〇・五七	一・三六	—	—	—	八三・〇	〇・九一	—	—

右の結果によれば、風呂湯浸によりて吸收された水分が減少すれば幼植物の伸長は次第に不良となり、其の二〇%に達すれは發芽勢も著しく劣ることが判るのである。この事實によつて推論すれば、從來陽乾を行へば發芽不良となると稱せられしは、保水量に基因すると思はれる。卽ち陽乾の場合は三時間（九、十月頃）內外を經れば保水量二〇%以下となるのに、陰乾を行へば二〇%近くに達せしむるには少くとも六時間以上を要し、時には二〇%近くに達せしめ得ないのである、從つて陽乾と雖も保水量を三〇%ぐらゐに停むれば發芽を害せられることはないのである。然雖普通農家は仕事の都合等にて、時間的に注意を拂ふことが困難であるから、陰乾法を採用したが安全であらう。

一、風呂湯浸の方法　午後九時頃一家內で最もアツゴノミの者最後に入浴する。然るときは湯の溫度は百十四度前後となる。此の際速に竈內の火氣(火及び灰)を完全に除去し、尙安全を期する爲め杓を以て二三杯の水を打ち、笊又は袋に入れた麥種子を風呂湯に投入して、蓋と釜との間に五分ぐらゐの間隙を生ずるやうに蓋をなし、翌朝の七時頃まで放置し、

種子を湯から引揚げて薄く席に擴げて陰乾する。

風呂湯から引揚げた種子を袋に入れたまゝ、乾燥しない様に保ち、芽をきらして播くのを風呂湯浸芽出播又は風呂湯浸催芽播と云ふ。

風呂湯浸は秋期麥の播種期に行ふべきもので、之を夏期氣溫の高いときに施行すれば大に發芽を害されるものである。

一、風呂湯浸施行上の注意

(1)風呂湯の溫度高きに過ぐれば發芽を害せられ、低きに失すると病害防除の效果不充分であるから、アツゴノミの者の適溫百十四—五度を可とする。

(2)大麥及び裸麥は小麥よりも溫度に對する抵抗力弱きものなれば、小麥の場合よりも多少低溫とするがよい。

(3)風呂湯浸で失敗するのは、其の九〇%までは籠內の火氣の不始末によるのである。之さえ完全に行はるれば危險はない。それ故に火氣の處分には深甚なる注意を拂はねばならぬ。

(4)蓋のしかたも風呂湯浸の失敗の一因となる。卽ち密閉の爲め溫度の降下遲々たる場合がそれである。そこで蓋と釜緣との間を少し隙かすことを忘れてはならぬ。

(5)一回の浸漬量は風呂釜の大きさによつて異るが、普通五六升以內を適當とする。

(6)施行時期は麥播の頃を可とする。

(7)風呂湯浸は夜間多數の入浴者あつたるものを可とする。

一、適用病害　大(裸)麥及び小麥の裸黑穗病・大(裸)麥斑葉病等。

八、風呂湯浸芽出播

從來奬勵された風呂湯浸法は、風呂から取出した種子を一旦乾燥して播くのであるが、前旣に述べたるが如く、風呂湯

浸によりて吸收する水分は自己重量の五〇%以上に達するので、之を發芽に利用すれば麥の生育促進上多大の效あるべしと思考して試驗せる結果、豫期の效あるを確め得たので之に風呂湯浸芽出播と銘打つて、昭和七年以來奬勵してゐるが、其の結果は甚だよいのである。本法を施して播いた麥類は、風呂湯浸後乾燥させた種子や全然處理を行はない種子を播いたものに比し、次の如き利點がある。

一、嫩芽の地面に現はれる時期即ち俗に云ふ發芽が二日乃至數日も速い。

一、麥の生育初期に於ける草丈分蘖共に著しく勝れ、其の性質は收穫期まで持續し、生育期間中を通じて最も良好である。

一、成熟期が促進され、風呂湯浸後乾燥して播いたものより二―三日無處理の種子と播いたものよりも數日早く成熟する。

一、收量多く反當數升乃至數斗の增收が認められる。

即ち風呂湯浸芽出播は單なる消局的の種子消毒法と云ふよりも、寧ろ積極的の增收法と解すべきで、病害の有無とは關係なく一般に奬勵してよい方法と思ふのである。

A、風呂湯浸芽出播と小麥の收量との關係

播種期	種子處理法	反當收量		
		昭和十四年	昭和十五年	平均
十一月一五日	無處理	石 三・二八二	石 二・六〇四	石 二・九四三
同	風呂湯浸乾燥	三・四七七	二・七九九	三・一三八
同	風呂湯浸芽出	三・九二一	二・九九三	三・四五七
同 二五日	無處理	三・〇二一	二・七〇五	二・八六三

同	風呂湯浸乾燥	三・四四四	二・七八八	三・一一六
同	風呂湯浸芽出	三・五二五	二・八八六	三・二〇六
十二月五日	無處理	三・一四三	二・一四四	二・六四四
同	風呂湯浸乾燥	三・三六〇	二・一五四	二・七五七
同	風呂湯浸芽出	三・四四一	二・一四八	二・七九五
同 一五日	無處理	三・〇一二	一・九四二	二・四七七
同	風呂湯浸乾燥	三・二一二	二・〇七七	二・六四五
同	風呂湯浸芽出	三・三五四	二・〇九一	二・七二三
同 二五日	無處理	三・一三八	一・八七六	二・五〇七
同	風呂湯浸乾燥	三・一七七	二・一〇四	二・六四一
同	風呂湯浸芽出	三・二五五	二・〇二六	二・六四一

本試驗は種子傳染性病菌の附着してゐない純良なる種子を用ひて行つたものであるが、風呂湯浸芽出播區は他區に比し收量多きを知る。時に奇異に感ずるのは播種期の早いもの程增收が顯著であつて、遲延するに從つて次第に差が少くなることである。この現象によれば極端に播種期の遲れた場合には、風呂湯浸芽出播によつて增收の低下を阻止せんとしても不可能であつて、麥類の增產上播種期が如何に大切なことであるかを物語る一大資料となるであらう。

B　風呂湯芽出播と小麥の生育との關係

昭和十四年に施行せる圃場試驗の二百個體につき生育狀況(小麥新中長)と調査せる結果を擧ぐれば次表の如くである。

播種期	種子處理法	發芽揃	發芽揃期の草丈	四月一五日の生育狀況 草丈	分蘖數
			mm	cm	
十一月一五日	無處理	一一月二二日	四五・二	七〇・九	四・三
同	風呂湯浸乾燥	二一	五二・七	七二・〇	四・四
同	風呂湯浸芽出	二〇	五九・二	七五・七	四・八
同二五日	無處理	一二月一〇日	三八・〇	六六・二	四・八
同	風呂湯浸乾燥	四	四二・五	六八・七	五・二
同	風呂湯浸芽出	一一月二八日	四七・九	七二・四	五・三
十二月五日	無處理	二月一八日	三〇・〇	五五・一	四・五
同	風呂湯浸乾燥	六	三六・五	五五・六	四・六
同	風呂湯浸芽出	二	四二・〇	五九・六	四・八
同一五日	無處理	二月一八日	三〇・四	四九・五	四・一
同	風呂湯浸乾燥	一四	三一・〇	四八・一	四・三
同	風呂湯浸芽出	一〇	三一・八	四九・五	五・〇
同二五日	無處理	二月三一日	二九・四	三五・七	四・一
同	風呂湯浸乾燥	二五	二九・二	三七・五	四・一
同	風呂湯浸芽出	二二	三〇・二	三七・五	四・四

即ち風呂湯芽出播區は發芽揃が一乃至數日間早く、分蘖草丈共に優れてゐるのである。之收量を增加する所以であらう。

之を要するに芽出播を行へば嫩芽の地表面に出現する時期を著しく促進されるものである。

C、風呂湯浸芽出の方法

芽出を行ふ麥種子は豫め袋に入れて風呂湯に浸漬するのが取扱上便利である。普通の通り湯から引揚げてよく水を切り、早く發芽させやうと思へば袋を蓆に包んで溫い處に、遲く發芽せしめんには屋内北側の土間や床下等の冷涼なる處に放置する。發芽の程度は胚が白色となつて僅かに隆起し、俗に芽を切つたと云ふのを頃合とするのであつて、風呂湯から引揚げ後の放置期間は左記の目標に據ればよい。

時期	麥の種類	放置期間
播種の適期頃（岡山十一月上中旬）	小麥・稞麥	一晝夜
同	大麥	二晝夜
播種の遲延期（岡山十一月下旬より十二月中旬）	小麥・稞麥	一―二晝夜
同	大麥	二―三晝夜

斯くして芽を切れば（胚が白色となれば）種子を袋から出して播種するのである。天候の關係などで多少芽が伸び過ぎても別に差支へないのである。

D、風呂湯浸芽出施行上の注意

一、種子は取扱の便利上袋に入れて風呂湯に浸漬する。

一、一回に浸漬する種子量は五―六升を通當とするのであつて、豫め播種日及び播種面積を豫定し、之に應ずるやう浸漬を

行ふがよい。

一、風呂湯の溫度を合理的に降下せしむるやうに、籠內の火氣に注意し、蓋のしかた等に遺漏なきを期すべきである。

一、催芽中芽の伸長しすぎる惧れあらば、種子を袋から出して薄く席に擴げて置いてもよい。

E、擬跳蟲の豫防

シロトビムシモドキの發生地では、發芽當時の幼芽や幼根を喰害せられ麥が生えないのである。斯樣な地方では前述の方法によつて先づ芽出しを行ひ、種子一升に砒酸鉛十五匁を添加しよく攪拌混和して播種すれば、その喰害を免れ得るものである。然るに乾燥麥に砒酸鉛を添加したものや單に芽出のみを行つたのでは加害を防止し得ない。余等の實驗によると、風呂湯浸芽出を行つた種子に砒酸鉛を塗付すれば幼根の伸長を刺戟されるもの丶如く、不添加の場合に比し著しく發育がよくなる。しかし砒酸石灰は有害作用を呈するのである。

F、播種上の注意

一、化學肥料を肌肥として施せば、無處理の種子でも發芽を害されるのであるから、芽出種子では一層其の惧れがある。それ故に化學肥料の施用に當りてはこの點に注意を要する。

一、芽出を行つた種子は播溝に播種し、直ちに之を混土堆肥を以て覆ひ置き、嫩芽の地面に表はれた頃（播種後二十日以內）にはじめて肥料を施すがよい。この方法は獨り芽出播に限つたことではなく、一般に採用すれば播種期の促進上相當有效である。

九、二重消毒法

ウスブルン液と硫酸銅液とは、大(稞)麥の斑葉病や小麥の腥黑穗病には顯著なる效果を有し、又昇汞浸とウスブルン浸

とは條斑病菌を殺滅し得るが、之等の化學的消毒劑は大(稞)麥及び小麥の稞黑穗病には全く效力がないのである。然るに既に述べたるが如く風呂湯浸は、上記の病害豫防にはその救力は劣つてゐるが、稞黑穗病の防除には絶大なる偉力を持つてゐる。そこで化學的消毒法と風呂湯浸法とを併用すれば各種の病害を完全に防ぐことが出來、且つ發芽を促進せられ消極的には病害による減收を免かれ、積極的には麥の生育を良好ならしめ兩々相俟つて增產を確保することが出來る。斯樣に化學的消毒法と物理的消毒法(風呂湯浸)とを併用することを二重消毒法と稱する。

この見地に基き余は硫酸銅と風呂湯浸の組合せ二重消毒法につき、大正十五年から二ヶ年間實驗を行ひしに、風呂湯浸を行ひし種子を硫酸銅液に浸漬すれば發芽を害せらるるの事實を認めた。然るに之を逆に行へば發芽を害せらるることなく病害防除の效果顯著なるを實證し得た。その成績は次表の如くである。

種子の處理法	斑葉病(反當)			裸黑穗病(反當)		
	大正十五年	昭和二年	平均	大正十五年	昭和二年	平均
硫酸銅〇・四%一時間浸 風呂湯浸十時間	〇本	五四〇本	二七〇本	〇本	〇本	〇本
同 三時間浸風呂湯浸十時間	〇	〇	〇	〇	〇	〇
同 五時間浸風呂湯浸十時間	〇	〇	〇	〇	〇	〇
硫酸銅 〇・四% 一時間浸	一、四四〇	一、五六〇	一、五〇〇	一、九二〇	一二〇	一、〇二〇
同 三時間浸	一八〇	六〇〇	一二〇	一、七四〇	六〇	九三〇
同 五時間浸	三六〇	四二〇	三九〇	二、二四〇	一二〇	一、六八〇
風呂湯浸 十時間	一、二六〇	四二〇	八四〇	〇	〇	〇
無消毒	一三、〇二〇	九、四二〇	一一、二二〇	二、二八〇	二四〇	一、二六〇

小麥の腥黑穗病については、未だ實驗せる成績なきも理論上同一結果を得るものと考へる。

二重消毒法を行ふ際に注意すべきは其の順序にして、若し之を誤れば假令病害の豫防は完全にできても發芽を害され、不側の失敗を招くので、次にその方法を示さう。

一、麥種子のウスプルン浸、昇汞浸、硫酸銅浸等は、稻の刈取前（十月中下旬）に施行し、よく乾かして貯藏し置き、採種の直前に風呂湯浸芽出を行ふ。

一、風呂湯浸芽出を行ふ際、先づウスプルン浸、昇汞浸、又は硫酸銅浸を行ひ然る後風呂湯浸芽出を行ふ

一、風呂湯浸芽出を行つた種子は勿論、たゞ風呂湯浸のみを行ひしものと雖も決してウスプルンや昇汞・硫酸銅液に浸漬してはならない。

（昭和十六年九月三十日大日本農會主催食糧農産物增産講習會に於ける講演）

農林省農事試驗場長
農學博士 寺尾博校閲
地方農林技師 稻塚權次郎著

小麥栽培法の改良

改訂五版

目次大要

一、緒言 二、小麥栽培改良の要點 三、氣候 四、品種 五、種子 六、輪栽 七、整地 八、土壤 九、肥料 十、播種 十一、管理 十二、收穫・乾燥・調整 十三、病害蟲及鳥獸害防除

四六判 二五〇頁 定價七十五錢 送料六錢 大日本農會

大日本農會編 最新刊

農機具の取扱並に修理の手引

本書は主要農器具の取扱法並に其の修理法等に關する實際的知識の普及に資する爲め農林省助成の下に各農機具製作家に原稿を依頼し之を各專門學者が校訂せるものである。

一、小型石油發動機 附木炭瓦斯發生機 二、電動機 三、小形水力タービン 四、動力耕耘機 五、噴霧器 六、動力脫穀機 七、自動脫穀機 八、揚水機 九、全自動籾摺選別機 十、稻藁加工用機 十一、共同作業運營上の注意事項

袖珍判 二七三頁 定價壹圓五拾錢 插圖一二四 送料六錢 大日本農會

大日本農會綱要

一、**創立年月**　明治十四年四月

一、**目的**　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**　會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵、講習、講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**　會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**　大勳位功四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵　堀田正恒
副會頭（理事）	吉川祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部彰
理事	子爵　野村益三
同	岩住良治
同	佐藤寛次
同	大場信綏
監事	稻田昌植
同	男爵　桑田佑榮
同	小出滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**　特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別通常會員トシテ入會致度會費年額五圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第九輯

昭和十六年十一月十五日印刷
昭和十六年十一月二十日發行

編輯兼發行人　東京市赤坂區溜池町一番地　伊藤喜一郎

印刷人　東京市小石川區白山御殿町拾八番地　田村良知

印刷所　東京市小石川區白山御殿町拾八番地　大文堂合名會社

發行所　東京市赤坂區溜池町一番地　大日本農會
電話赤坂（48）二三七番
振替口座東京五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食料農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
上遠章氏

済

食糧農産物増産奨勵資料第十二輯

食糧農産物増産研究會記録

（北陸地方）

植物防疫資料館図書之印

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、延て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第十二輯　食糧農産物增産研究會記錄

（北陸地方）

内容

一、品種、育苗、耕種

二、病害虫

三、勞力不足對策

四、肥料

五、休閑地利用

食糧農産物增產研究會（北陸地方）

○北陸地區
新潟縣、富山縣、石川縣、福井縣
○開催日時
昭和十六年七月二十二日、二十三日
○開催場所
新潟縣立農事試驗場
○研究事項
（一）品種の選擇並育苗法　（二）耕種法改善　（三）自給肥料改良增產並施肥改善　（四）病害虫防除　（五）不足勞力對策　（六）休閑地利用策
○司會者
東京帝國大學教授　佐々木　喬氏
○出席者

富山縣廳	農林技師	伊藤清一郎氏
同　同	農林技手	原　浩氏
富山縣農事試驗場長		岡田正二氏
石川縣廳	農林技師	戸田修一郎氏
同　同		折原左手又氏
同　農林主事補		饗庭豐吉氏
石川縣農事試驗場技師		山原外喜雄氏
同　同	技手	高士與三郎氏
同　同	技手	田中收氏
福井縣廳	農林技師	勝又要氏
福井縣農事試驗場技師		西田佐右衞門氏
同　同		森野伊作氏
同　同		入交正豐氏
長野縣廳	農林技師	小淵鐵次郎氏
同　技手		廣川健二氏
長野縣農事試驗場長		小野英藏氏
同　技師		前田源吉氏
同　同	技手	栗林數衞氏
同　同	經濟部長	齋藤文次氏
新潟縣廳	農林技師	岡田吉治氏
同　同	農林技手	坂田啓造氏
同　同		西村强氏
同　同		中村庄藏氏
同　同		庄田庄次氏
同　同		澤英男氏
同　農林技手		澁谷捨祿氏
新潟縣農事試驗場長		前田修治氏

村田朔郎氏　農林技師
鹽入松三郎氏　農林省農事試驗場技師
河田黨氏　同
戸刈義次氏　同
明日山秀文氏　同
間部彰氏　大日本農會理事

川上桂作氏　同技師
高橋信治氏　同
戸島右二氏　同
松尾孝嶺氏　同
原政司氏　同
小池彌平氏　同
高橋浩之氏　同
西村昌造氏　同
森永利義氏　新潟縣農產物檢查所長

第一日

開會挨拶

○間部理事　此の度大日本農會は農林省の助成を得まして、重要食糧農産物增産研究會なるものを全國六箇所で開催することになりました。去る七月十五日に東京を初めとして、盛岡に於ける研究會を終へまして、本日御當地で第三番目の研究會を開くことに相成つた次第であります。

皆樣は格別に御多忙の折柄お繰合せお越しを戴きまして、主催者として篤く御禮申上げます。今日の食糧事情は極めて深刻な狀態にあるのでありまして、我々食糧增産に深い關係を有して居る者としては、その責任が更に重加された感が致すのであります。是が爲には從來行ひ來つたことを、一層强度に推進すべきは勿論でありますが、又新しき構想の下に施策すべきものもなければならんと存じます。斯ういふ考から此の方面の技術的權威であられる皆樣の忌憚ない御意見の御交換を願つて、此の逼迫した食糧難局の打開に少しでも寄與致したいといふのが、此の研究會を開くに至つた趣旨であります。どうか十分に御意見を御述べ下さいまして、お忙しい中を態〻お繰合せ御出席戴いた此の二日間を有意義に利用したいと存じます。

尙此の會の座長としては佐々木教授を煩したいと存じますから御承知を願ひます。

○佐々木教授（東京帝大）　御指名に依りまして、今明兩日本席を拜借致し進行係をやらせて戴きます。此の役目は皆樣方の心からなる御支援がないと勤まらないのです。どうかお援助の程をお願ひ申上げます。

只今間部さんからもお話がありましたやうに、食糧增産といふことが、目下極めて重大な緊急事項であることは申す迄もないことでありますが、此の秋に當り所謂食糧增産報國の理念が第一線にまでも能く徹底して居るかどうか、又過去に於て中央及び地方に於て、此の種の食糧增産の目的の研究會に於て如何なる事項が論議研究されたか、それ等事項の復習することも望ましいことかと思ひます。そうした復習の後でさて何か既往の研究結果以外に更に新しい構想はないか、又是迄概念的に出されてあつたものを、此の北陸地方に適應するやう——北陸的に地方化する——にはどうしたら宜しいか、次の段階としてはそれ等の構想なり、事項なりが如何に實踐に移されるか、どういふ風に實際化させるかといふことも研究問題であらうと思ひます。又是迄實施するやう示された事項の中で有耶無耶になつて今や全く實行不能として放棄されて居るものはないか、あるとすれば、その理由は那邊にあるか、構想は机の上で冷靜な智識を以て組み立てられるが、實踐は現場で情味豐かな熱意を以て行はなければならんと思ひますが、果して第一線の指導者にまでその邊の事が十分に透徹してゐるかどうかといふやうなことも考へて見なければならんと思ひます。又增産の督勵に勇壯な叫び聲、叱咤する掛け聲はあるが、その裏に眞摯な、謙讓な心構が缺けては居ないか、詰り天意に從ひ作物を愛育するといふ觀念がなければ、作物は完全には育たない。勇壯な掛け聲と同時に、その裏に謙讓な態度が

十分に實在して居るかどうか、斯ういふことも研究の題目になると思ひます。次に指導者は農家に對して觀念的でなく、增產の具體的方法を現物を以て提示しなければいけない、所謂お題目を讀んだのではいけない。尙又增產を實踐せしめるには、先づその前た解決して置かなければならん所謂增產逆條件の排除すべきものがありはしないか、又篤農家、或は老農に依つて時節柄提唱されて居る事項の中何か注意すべきものはないか、若しありとすればそれに對する技師としての見解や如何に斯う云つたやうなことに付て研究の餘地がなか〳〵多くありはしないかと思ひます。是等は今、問題に當面しての考へ方を一寸申上げたまでゝありますが、何にも之に限る必要がある譯ではなく、廣く食糧增產について御研究頂けばよいのであります。

で、問題としては大日本農會の方から具體的に用意されてありますが、第一が品種の選擇並育苗法、第二耕種改善、第三自給肥料改良增產並施肥改善、第四病虫害防除、第五不足勞力對策、第六休閑地利用策等の問題で、之を二日でやる譯であります。そこで今日の午前の問題としては品種の選擇並育苗法と耕種法改善を採り上げたいと思ひます。食糧と云つても米麥のみでなく、廣く重要食糧全般に亘つて御研究願ひたいと思ひます。尙今年の多雨寡照、卽ち異狀天候に關しても御檢討を御願しその對策もその中に織込んで戴いて結構と思ひます。

そこで先づ第一の品種の選擇並育苗法と、耕種法改善から始めて戴きたいと思ひます。

品種、育苗、耕種改善

○川上技師（新潟縣農試）　品種の選擇といふのはどういふ意味ですか、育成の方面までゆくのでせうか。

○佐々木教授　無論育成の方面まで入つても結構です、どういふ品種が增產目的に對して適合するかといふやうなことを一つ。

○川上技師（新潟縣農試）　どういふものを本縣は採つたかといふことですか。

○佐々木教授　それと、既往に於て採つて居つたものでも今日では多少變へて行かねばならんものでもあればそれに關する御意見でも結構であります。

○前田場長（新潟縣農試）　新潟縣としては、勿論增產を絶對に必要とされる時期で、而もその增產は出來るだけ確實性がなければならんといふ見地から、成るべく各地域の自然狀態といふか、それと勞力の按配をも考慮して、地域毎に力を入るべき品種を一々指定して指導したいと思つて居ります。現在迄に於ても、奬勵品種採擇の場合は、米質にも相當重要性があるとは思ひますが、それよりも矢張り收量に重點を置いて、品種改良なり或は新品種の育成なり、詰り奬勵品種の決定に付てはさういふ考の下にやつて來て居るのであります。從つて常に比較試驗をする場合にも、從前から作られて居るものよりも、少くとも相當收量の多いもの、勿論收量は色々の條件に依つて支配されます、或は病虫害の關係、或は氣象關係等が影響しますが、成るべくそれ等に對して鈍感性と申しますか、影響の少いさうして收量の多いものといふ信念の下にやつて來て居ります。

それで十六年度の品種に於ても、特別に現在より以上の品種があるといふことも發見出來兼ねて居るので、特に奬勵しようといふやうな品種もない譯でありますが、唯試驗場としても勿論總て現在有る品種が理想的とは思つて居りません、それで地域的に特にその地方に好いものがあれば、假令奬勵品種外であつてもそれを採擇することには躊躇しません、十分好いか悪いか研究の上好かつたら作つたら宜いぢやないかといふ態度で來て居りますが、今迄のところ別に我々の氣の付いて居ない品種も左程作られて居ないかのやうに思ふのであります。九割近く迄は奬勵品種が普及して居るやうでありまず。中には自分の耕地に適不適を辨へずにやつて失敗するやうなことがある爲に、試驗場としては割合に細かく區分して、斯ういふ地帶には斯ういふ品種に重きを置いた方が宜いぢやないかといふやうなことで來て居るのであります。將來に於ても品種の統一とか、或は劃一といふやうなことは餘り考へないで行つた方が宜いではないか、矢張り相當の、と云つても雜駁といふことは避けなければならんが、極く少數の限られたものを奬勵品種にすることは、殊に水稻に於ては栽培面積も廣く、又その自然狀態も違ふのであります。氣象狀態も山岳部や平坦部或は高冷地等に於てそれ〳〵違ひ、又土質から云つても違ひ、その他冷水掛りの所、地下水の高い所等で稻の生育期間の長短なり、或は稻熱病發生の多少等、色々斯ういふやうなことを考慮して出來るだけ安全に栽培が出來るやうにして行きたいといふ方針で、品種の選擇をして行きたいと存じて居ります。今迄は矢張り品種の等差を考へて居つた爲に、收益の多いことは第二にされて居つた樣なことがないでもないが、今後は若干は品質を基礎にしても、矢張り安全多收といふことを標準にして採擇し、各その適地に於て栽培させることが必要と考へて、一二の品種と考へて居るものもあります。

今迄は或る品種に付ては、質が悪く肆價を落すといふことから幾分抑制されたが、今日では寧ろ反對に品質的に多少缺陷があつても、收量の上に於て安全と考へられるものは、奬勵しても宜いといふので、今年の稻作の品種の採擇に進んで居る次第であります。又一面本年は肥料が十分でないことからすると、さう多肥多收といふやうなことのみを考へて行く譯にも行かないので、出來るだけ少肥でも相當の收量のあるものを作らせるやうな方針で指導して行きたいと思つて居ります。大體品種に關する本年度の方針の概略を申上げて置きます。

○佐々木敎授　是迄は品質が相當に重要視されて來て居りましたが、最近は增產といふことと同時に肥料不足の事態が起つて來、それに付ても亦適品種を考へなければならんのでありましやうが、如何でせうか今お話のあつた品種の統一といふことには反する方向かも知れませんが、米質不良といふ點で相當多收性の品種が埋沒してしまつて居るやうなことはないか、又肥料が少くても相當多收を示すやうな品種はないか、さういふことに聯關して一つ御發表をお願ひします。

○高橋（浩之）**技師**（新潟縣農試）　米質と收量の問題でありますが、先般北陸十一號といふのを山形で奬勵品種に採用したが、是が丁度十五年前の交配ですから、普通の場合だと十年位ですむものが十五年間で一つの品種が完成して居る譯であります。その十一號が矢張

り心白（シンペク）が多い關係で、相當多收性でありながら餘り感心されなかつたのが、現在の斯ういふ時世だからといふので採り上げられ、農林省の方でも認可して、今年から山形で北陸十一號といふ名前で出しましたが、山形縣の見込では大體二、三年の間に一萬五千町歩位は擴がるだらうといふ話であります。新潟の方でも山手では陸羽百三十二號より收量が多く病氣にも強いやうであるし、是と變へて見たらどうかと試驗場は考へて居ります。

○佐々木教授　心白があるだけですか。

○高橋（浩乙）技師（新潟縣農試）　心白や腹白があると云つてもさう大したことはありません、龜ノ尾とか陸羽百三十二號のやうに特別美味しいものとは味が落ちますが、併し結構食へる米であります、腹白が多いといふ關係で、飯米としては少し今迄の市場の嗜好からするとよくないかも知れませんが、さういふ點を離れると結構食へます。

○佐々木教授　肥料不足に對しての品種の選擇に付て誰か御意見はありませんか。

○戸田場長（富山縣農試）　富山縣としては時局柄肥料の問題と、安全多收の二點に重點を置いて、奬勵品種以外に準奬勵品種を十四、五入れて居ります。それは地域的の關係はむろんありますが、全體として形からいふと穗重型を採つて居ります。その理由としては、富山縣は大體肥料が七割五分乃至八割といふことになつて居るので、從來のものよりも穗重形に傾いた方が多收であり、又農家も肥料が要らない品種として作つて居つたのが澤山あるので、それ等を見ると何れも穗重形に傾いて居ります、尤も一つだけ坊主といふ穗數形のものがあるが、後は殆ど穗重形であります。從つて單に肥料が少い問題だけでなく、氣候その他十分の分蘖に對する要素が備はらない時に於ても、さういふ穗重形の品種は安全にして相當の收量を擧げて居ります。從つてさういふ品種を本年殖やしたのでありますが、縣下全體から考へると勿論穗重形で行かなければならない、併し例へば礪波郡地方は紫雲英を相當栽培して居るが、其處は新石白といふ穗數形の極端なものが入つて居ります。從つて栽植密度も三十六とか四十が普通になつて居りますが、それは紫雲英が多い爲に最初の生育が非常に進む關係上、自然さういふ品種が入つて居るが、現在の肥料事情から云つて、安全といふか秋落を救ふ意味から云つて、さういふ品種を作り、栽植密度も試驗の結果から見ても一割程度上げなければ、本當の收穫を得られないやうになつて居ります。

それから一部に非常に早植の地帶もありますが、その方面では肥料不足と早植の關係が問題になつて居りまして、早生のものを早植する以外に、中生のものでも早植する、さうなると肥料が多く要るので、挿秧期を安全の範圍内で多少遲らせる、その代り栽植密度を上げて、それで肥料を補つて行く、從つてそれには穗重形のものでなければならんといふことが考へられて來るのであります。特に二毛作が食糧問題の上で必要になつて來て、單に麥だけでなく、或は馬鈴薯が入ることになつて來るので、非常に挿秧期も遲れて來、それに對する品種が問題になつて來るが、適切な二毛作跡の品種はまだ、持つて居りませんが、苗代に重點を置いて育苗法の改善を行ひ、從來の中晩生で耐病性のものといふことで二毛作用の品種として使

つて居ります。

又肥料分施問題に關しても、穗數形が穗重形かが相當問題になりますが、私の試驗ではつきりしたものがなく、此の席では何とも申上げられませんが、從來から穗數形の入つて居る地方を見ると、どうしても元肥に澤山やつた方が分蘖が好い、併しそれを單に草丈を好くしないで、後で相當肥料を持たせるといふやうなことは、一般農家の栽培上全然行つて居りません、その理由としては今と違つて肥效性が非常に多かつた關係もありませうが、今後は肥料事情も變つて來るので、從來の行き方ではいけないのでありますから、その點からしても穗重形になつて行くぢやないかと思つて居ります。

○佐々木教授　すると結局は少肥の問題は穗重形といふことに依つて結論された譯ですね。

○戸田場長（富山縣農試）　そればかりでなく栽植密度も織込んで行き、品種の型としては穗重型の方向に行かなければならんと思ひます。

○佐々木教授　面白い御意見と思ひます。尙此の少肥品種の問題について戸島さん何かお話ありませんか。

○戸島技師（新潟縣農試）　特に少肥性として指定はして居りませんが、現在耕種基準に採入れて居る品種の中、是はと思つて指定して居るものは大體さういふ方面にも關聯して居るかのやうに考へて居りますが、殊更に是が少肥性といふやうなものはありません。

○佐々木教授　廣く品種問題に付て誰方か御意見の御發表はありませんか。

○松尾技師（新潟縣農試）　品種問題に付ては新潟縣に於ても富山縣と同じ考で、穗重型品種は概して山間地の瘦惡の所に向ける方針で、地域別耕種法改善なんかも定めてある筈であります。品種としては主として、最近の奬勵品種の新二號を代表的のものにして、後は陸羽二十號、愛國七十號等は總て所謂小肥地帶、或は瘦惡な土壤向きになつて居ります。

品種に關聯して當然耕種法の改善が考へられて來ますが、是には色々疑問の點がありますが、幸ひ今日は澤山の御歷々の方の御集りの席でお伺ひ致したいと思ひますが、此の品種の問題に關聯して例へば品質が良好である、或は平坦地向きの穗數型品種は概して耐病性が弱いやうでありますが、果して穗數型は耐病性が弱く、穗數型は強いといふのが原則であるかどうか。

更に今一つの問題は感光性品種と感溫性品種、一般に晚生品種と早生品種の溫度に對して敏感なものとさうでないものがあり、新潟縣には是等の兩方のものが入つて居りますが、ざういふ場合感光性と、感溫性は栽培法を考慮すべきではないか、實は例へば感光性の銀坊主中生、或はさういふ中晚生の品種に於て、本縣では農林一號の栽培地帶に、農林一號を多收にする爲に當然早播早植をやつて居りますが、さういふ銀坊主中生の如き感光性を、農林一號と同樣に早播早植をする、さうして感光性に於ては早植しても出穗期がそれ程促進されない爲に、早植の結果肥料だけ多く要ることになり、又或は秋落をして早植の效果がマイナスになるやうなことがあるやうに見受けられます、さういふことは感光性と感溫性といふ問題に對して耕種法をどういふ風に定めて行くべきか、斯ういふ問題に對して皆樣の御意見を伺ひたいと思ふのであります。

次に新潟縣の雪の多い山間地方に於ては簡易溫床苗代を奬勵して居ります、その場合標高五百米位の地帶では非常に喜ばれて居りますが、比較的標高の低い平場では簡易溫床苗代の效果が比較的現れて居ない、それに關しても或は感溫性と感光性の問題が結びついて、例へば感溫性であれば簡易溫床苗代に依つて挿秧期を早めることに依つて、出穗期も或る程度促進することが出來る、安全を期することが出來るが、感光性では簡易溫床苗代を使つてもその效果が餘り出ないぢやないか、從つて此の簡易溫床苗代の最も有效な地帶に、その局限とするところの一つの限界がありはしないか、斯ういふ問題に付ては恐らく長野縣あたりでは相當御研究になつて居られることゝ思ひますが、さういふ點に付て皆樣の御意見をお伺ひ出來れば非常に幸ひと存じます。

○佐々木敎授　只今の感光性と感溫性品種に關して何か御意見はありませんか。

○戸田場長（富山縣農試）　溫床苗代に付てお話がございましたが、溫床苗代の十分の效果を發揮する地點は、考へて見ると、相當でございますが、唯、問題は早植と云ふ事は或程度以上は出來ない。その理由といたしましては融雪水と申しますが、冷めたい水がいつまでもかゝつて來る。それは融雪の時期が遲い關係でございます。それで從來は雪を割つて育苗をやつて居るといふ所でございますので、この溫床苗代をやることに依りまして育苗は非常によくなります。併し挿秧期を早めることに依りまして、增產の效果が擧らないのでございます。それは最初の水がどうしても冷めたいといふので、唯單に挿秧期を切上げるといふだけに供つては何等效果がないといふやうな結果がございますので、實際問題としますと、溫床苗代の效果が擧らない。從つて富山縣などで溫床苗代の效果といふものは、苗をよく作るといふ程度に止まつて居りまして、早植に依りまして溫床苗代の效果を發揮するといふやうな點は殆ど見受けられませぬ。その點何と申しますか、雪國の型と申しますか、富山縣なんかに於きましては溫床苗代の見方が多少變つて來るのぢやないかと思はれます。

それから品種の問題も新潟の方からお話がございましたが、感溫性の品種でなければどうしても成績が擧らない。又耐病性といふ點から、或は無芒愛國とか、或は立山錦とかいふやうなものを一部に使はれて居りますが、それでは、どうしてもうまく行かない。陸羽百三十二號のやうなものが非常に成績が擧つて參ります。

それから耐病性といふことに付きまして別に穗重形のものが強いとか穗數形のものは弱いとかいふ。はつきりしたことは分りませぬが、穗重形と見られるものでも稻熱にかゝるものがございますし、穗數形のものでも非常に稻熱に強いといふものもありますので、富山縣の方の品種といたしてははつきりいたしたものがございませぬ。

それから富山縣に於ても數千町歩に亘つて冷水のかゝる地帶がございますが、特に本年のやうな年は冷水のかゝる地帶の生育なんか非常に心配される譯でございますが、そのことに付きまして實は穗の形成の樣子が、農林一號と、それから陸羽百三十二號といふやうな二つのものを比較して見ますと、農林一號の方は先づ節間が伸長しない中に穗が形成されて參ります。形成されると申しましても肉

眼で見える程度の幼穗が出て參りますが、陸羽百三十二號のやうなものは幾分節間伸長をしてその後に穗が出て來るやうに、昨年本年の試驗から見えて參りますので、幼穗の形成時期に相當冷水が關係して來るものと考へます。それで陸羽百三十二號のやうに節間伸長をしてから穗を形成して參るやうなものを、冷水地帶としては考へねばならぬのぢやないか、さういふやうな感じもして參ります。

殊に本年は各縣とも同樣であらうと思ひますが、富山縣に於きましても七月の十一日以來は氣溫が非常に下がつて居りまして、冷水地帶に於きましては大體水溫は十五度を前後して居ります。それから普通の所に於きましても大體十八度位の水溫にしかなつて居りませぬ。氣溫といたしましても十二日以來は最低氣溫は大體十六度、高いので十七度半を終始して居りますので、さういふ點から行きまして早生のものが一部稔實に對して障碍を受けるのぢやないか、かういふ心配をして居りますが、それで冷水とか、或はこの氣溫といふことに對しまして品種と結びつけて考へますと、將來育成の上に色々問題があるのぢやないかと存じます。御意見がございましたらお聞かせを戴きたいと思ひます。

○佐々木敎授　非常に重大問題にお觸れになつて特に今年のこの異狀天候に對してですね。かう言つた寡照低溫と言つたやうなものが襲つて來ると、稻の年配ですね、例へば人間でも二十代に病氣が來ると急に弱るが、四十を過ぎればもう病氣しても弱らぬといふやうなこと、或は年寄がかゝつたら回復しにくいが、若い者は回復し易いといふ病氣もある。天候異狀に對しても稻の年齡に依つて受ける影響といふものは非常に違ふのです。それですから早生と中生では今年の天候異常によつて受ける感應が大變違ふ。これは非常に大事なことであると思ひますが、尙かう言つた問題に付ては私も多少考へては居りますけれども、他の方の御意見はありませぬでせうか、實地に付ての御意見を……。

○間部理事　ちよつと富山の戶田場長に伺ひますが、今最低氣溫と最高氣溫の數字をお示しになつたのでありますが、最高氣溫は何度で最低が何度……。

○戶田場長（富山縣農試）　十一日から下つて居りますが、十一日は先づ二十度といふ最低氣溫を示して居りますが、その後は十八度一といふのが最高で、十七度三、十六度、十七度五、十六度一、十六度九といふ工合で、大抵十六度代を辿つて居ります、これは、七月十一日から十九日までの間でございます。

○佐々木敎授　冷水問題は長野方面は大分あるやうに伺つて居りますが、如何ですか。

○岡田技手（長野縣農試）　先程品種の問題に付てお話がございましたので、品種の問題からお話をいたしたいと存じます。長野縣は御承知の通り地勢が極めて複雜でありますので、縣の奬勵品種も他府縣に比較しまして多いのであります。水稻の奬勵品種が二十からあります。それで或一部の方からは多過ぎるといはれたことがございますが、私共としましては成るべく澤山の品種を寄せて、各地域にしつくり合つた品種を作らせたいと考へて居るのであります。多收性の品種として選んでるのは、早生品種としまして信濃三號、中生では水稻農林十七號、同十四號、中生無芒愛國、それから南信方面に於ける中生の品種として水稻農林六號であります。これ等の品種

は奨勵品種の中でも特に力を入れて奨勵して居る次第であります。

少肥料の場合劃合に收量の多い品種といふ御質問がございましたが、長野縣としては現在のところそういふ品種として認められたものはありませぬ。普通肥料や多肥料で多收の品種は少肥料にしても矢張り相當に收量が多いのですからこの意味で新たに奨勵品種に加へたものはないのであります。

それから冷害に對する抵抗力の強い品種としましては、只今も申上げました信濃三號、並に陸羽百三十二號、この二品種の外に糯の品種としまして福島糯、清水糯を選んで居ります。大體長野縣の高冷地に於ては、これ等の品種を作りさへすれば安全であります。

それから只今富山縣の方からお話がございました、簡易溫床苗代に付きましては、長野縣では主として海拔七八百メートル以上の所、或は海拔はそれ以下でも地勢の關係上冷害を被り易い所に奨勵して居りますが非常に效果を擧げて居るのであります。その他平坦部に於きましても簡易溫床苗代の苗を使用しておる者がありますが、こういふ所でも成熟期を早めるとか、稻熱病を回避させて被害を少くするとかといふやうに品種の安全性を高めて相當の效果を擧げて居るやうであります。

○小澤技師（福井縣農試）　先程來各縣からお話がございましたやうに、從來は收量に相當重點を置いて品種を選擇して參つたのでありますが、最近に於きましては適地適品種といふことを主に考へまして地域別に耕種改善基準を作つて、品種は勿論縣下の奨勵品種を主體として居るのでありますが、その他に地域的に適當なりと思はれる品種を地域々々に織込んで居るのであります。

例へて申しますと山間部に於きましては陸羽百三十二號といふやうなものを入れて居りますし、又平坦部でも特殊な地帶にタンギン坊主、中龜一號といふやうなものを入れて居ります。それから白珍子といふ品種がございますが、これは最近まで普通の奨勵品種に比べますと品質の格差があつて、その値段が安かつたのでありますが、それは品質が惡かつたから安かつたのでありますが、それを本年から値段を平等にしまして特にそれの作付面積を增加させるやうな方法も取つて居るのであります。縣下一般に農林六號を成るべく澤山栽培するやうにといふ方針を取つて居ります。それから尙早、中、晩の組合せを、從來よりも少し中晩稻の方を多くするやうにといふことを申して來て居るのであります。少肥の場合に適當した品種は福井縣でも今のところこれといふものはないのでありますが、唯その場合には成るべく密植にするやうに奨勵して居るのであります。それから冷水のかゝる所も相當澤山あるのでありますが、その地帶に付きましては地溫よりもその灌漑水溫の低い場合には成るべく水を張らないやうに、水を極く少くするか、或は時々水を排除して地溫を高めるやうな方法も採つて居るのであります。

○戸苅技師（農林省農試）　先程長野の方がお話になりました多肥に於て收量を上げる品種は、同時に少肥に於ても收量を上げるといふ風に承つたのですが、さうですか。

○岡田技手（長野縣農試）　左樣でございます。

○戸苅技師（農林省農試）　そのことに就てゞございますが、今常識的に廣く考へられて居つて、大體それが誤りがないと考へられて居りますのは、先程戸田さんやその他の方から申されましたやうに、

肥料の多い地方は穗數型で行く。それから瘦地では穗重型で行くといふ風なことであります。長野ではさうでなくて、多肥に於て收量を擧げるものは同時に少肥に於ても收量を擧げるといふ風に申されるのは、どうも一般論と少し離れるやうになるのぢやないのですか、そこにはそれだけの恐らく理由があるのぢやないかといふ風に考へられるのであります。土地が瘦せて參りますと、穗數の多いものは一つ〳〵の穗が非常に小さくなるから、全體としての收量が擧がらないといふことになるのでせう。長野縣で多肥性のものは同時に少肥に於ても多收を擧げるといふことに付ては、これは縣下一般に通ずる事でございますが、それとも部分的に就てさういふことが言はれるのでありますか。

○岡田技手（長野縣農試）　最近非常に肥料が少くなりましたが長野縣では無肥料に近いといふやうな極端な少肥料のところは見當りません、少いながらも配給された肥料と自給肥料の增產等によつて、以前よりは少くはなつてゐるが、それでも可なりの肥料が施されてゐるといふ實情であります。長野縣にも奬勵品種以外の品種が相當各地に散在して居ります、その中には穗重型の品種もありますが、それ等の品種が今迄奬勵品種にならなかつたといふのは稻熱病に弱いといふのが主なる原因になつて居ります。本年のやうな不良天候では少肥料でも弱い品種は必ず稻熱病にかゝるものと考へなければならないと思ふのであります。

○戸苅技師　さう申しますと大して少肥ぢやない。さういふ風に解釋していゝのですか。

○岡田技手（長野縣農試）　試驗をいたしましたのは普通肥料の五割減を以てやりました。

○戸苅技師　それは窒素、加里、燐酸ともにでございますか。

○岡田技手（長野縣農試）　左樣でございます。

○高士技師（石川縣農試）　品種の選定に付きましては栽培法とか、農業經營と密接な關係がありますので、品種だけに付て述べますと少し困難でありますが、大體私の所では安全多收品種といふものを特に强調いたしまして、殊に適地適品種といふ風に指導して居ります。

　現在私の縣の耕地反別が約五萬四千町歩ありまして、その中で農林一號が今年の見込ですが、二萬二千町歩ほどあると思ひます。大約四割方に當りますが、これは昭和七年に奬勵品種に加へまして、每年三千町歩づつ增加して來たのでありまして、非常に殖えて來たのです。それが爲に或一部には無理な地方まで普及されて居りますので、これを適地へ向つて奬勵したいといふので力を注ぎまして、今年は是正したやうに思ふて居ります。そのお蔭で天候が惡いのでありますが割合に病害虫も少いのでありまして、これをさういふ風に指導しなかつたならば非常な慘害を受けたと思つて居ります。去年から北陸十四號を奬勵品種に加へて見たのでありますが、これは今日のところ稻熱病などに對して非常に强いのであります。かういふ不良の天候の場合に非常に貢獻するのぢやないかと思つて居ります。又私の縣といたしましては糯の反別が相當多いのでありまして、糯が從來は粳に對しまして二割ほどございましたが、それがだん〳〵と減りまして、去年では約全反別の一割二分が糯になつて居ります。今年は一割以內に糯の反別を少くしたいといふ風に計らひま

して大體一割以内の作付を見て居ります。

以前は相當品質本位のものを奨勵して居つたのでありますが、この頃は特に收益第一といふのを目標にいたしまして、而もそれを適地適品種といふ風に重きを置いて指導して居るのであります。少肥に對しまして適當な品種を見出して、これに栽培法の改善に依つて、株數を增すことに依りまして埋合せをつけるといふ方法を考へて居りますが、品種に依りましては少肥に適する品種があるものと考へて居ります。その他局地的奨勵品種といたしましては農林六號であるとか、從來の奨勵品種であります愛國系統のものであるとか、その外極く地方的の品種でありますが、さういふ二三の品種を奨勵品種といたしまして、極く小部分でありますが栽培をいたして居るのであります。

○佐々木教授　これで各縣から少くともお一人づゝ御發言がありましたが、大體に於て稻といふ單一な作物に付て品種問題が多く論ぜられたやうであります。ところが、食糧增産の上から申しますると、裏作の麥作を考慮に入れる必要がある。麥作と連關して稻の品種といふものも考へなければならぬと思ひますが、裏作と表作を一緒に引くるめてお考へになつて居る方はないでございませうか、如何でせうか問題は稻作と麥作との關係になる譯でございましよう。結局北陸地方では麥作は稻の收穫期に制約されると思ひます。又裏作をやると、どうしても稻の植付時期が遲れることを考へなければならぬと思ひますが、その邊の問題に付て品種と栽培法と一緒に引くるめまして大いに考究すべき點があるやうに思ひますが、如何でせうか。

○戸苅技師　これは北陸地方は全體ではありませぬが一般に水稻農林一號が大變多く作られて居ります。この農林一號は早植をすることに依りまして非常に收量を擧げて行く品種でありますからして、早植の方に向いて居るのであります。ところでこの農林一號を栽培いたしますと、挿秧期が早い關係で裏作の麥を植えることが出來ない狀態になつて居ると思ひます。それで將來食糧增産の上から、どうしても麥を入れて行かなければならぬといふことになる場合があると思ひます。さうなると農林一號は到底今の狀態を保ち得ないといふことになります。その場合に農林一號に代るべき品種、詰り麥の收穫をいたしましてその後に作付してもよろしいといふやうな品種といふものが考へられなければならないと思ひます。尤もさうなりますと只今ありますところの品種では今度は稻の收穫が遲くなりますからして、麥作は出來ないといふやうな關係にもならうかと思ひます。從つてこゝに稻と麥との經營方針を考へます場合に、先づ農林一號を作り、その跡に麥を作ることは比較的容易だと思ひます。さうした麥を今度收穫いたしますといふと、今度は農林一號ではない他の品種を持つて來ます。例へば銀坊主とかいふものをその跡へ持つて參ります。次に銀坊主の跡といふものは收穫が遲くなつて麥が出來ない。或は出來るやうな麥があれば大變いゝのですが、麥が出來ない場合にそこに紫雲英なり他の作物を入れて行くといふやうな經營樣式がある。これはどなたでもお考になつて居る極めて幼稚な考でありますが、さういふやうな經營樣式が考へられるのぢやないかと思ふのでございますが、各縣の方々の御意見はどんなものでございませうか、今佐々木先生の仰しやつたことに對して口切りと

して申上げさして戴いた譯であります。

○**西村昌技師**（新潟縣廳）　新潟縣の裏作に付て申上げますと、作物の種類は大體大麥、紫雲英、菜種、それから一部には小麥が栽培されて居りますが小麥は極く例外的に栽培されて居るだけでありまして、只今のところでは紫雲英が最も多く、その次が大麥、それから菜種、さういふ現狀にあるので、從つてこれを麥作水稻の挿秧期の關係から見ますと、紫雲英の場合はこれはいつでも鋤込めますから大體差支ございませぬが、大麥の場合は裏作用としての奬勵品種の大麥新一號が六月十日頃に成熟いたしますので一毛作水稻の挿秧期が大體六月の五日が中心になつて居ますから、大體挿秧が五日間位遲延するのであります。それから菜種になりますと最も早いのが赤塚早生でございますが、これで成熟期は大體六月十七日頃になりますので、挿秧期が二週間近くも遲れて來る。大體さういふやうな現狀でありまして、新潟縣に於ては特に水稻の方も成るべく晩植のきく品種を作り、それから一方大麥それから菜種に付きましても成るべく成熟期を早め跡作水稻の挿秧の方に差支ないやうにするといふ、この兩方から試驗をやつて居ります。次に雪害の點から申しますと菜種が一番安全でございますが、先述の如く成熟期の關係でどうしても菜種は入りにくいため、大體大麥を入れて居ります。それで大麥を入れる場合には先きに申しました大麥新一號を植える。それで水稻の挿秧期が作業期間など入れまして一週間遲れると見てその場合の跡作稻作には、中生の水稻新二號を選んで栽培させる。この水稻新二號といふ品種は先程松尾技師からもお話がありましたが、穗首稻熟に強いと云ふ點から選んで居るのであります。晩植用品種に付ては今後出穗時期の遲延などの點に付てもつと研究して行かなければならぬのでありますが、只今のところでは稻熱病に對する安全性より大體水稻新二號でやつて行く積りであります。

○**戶田場長**（富山縣農試）　富山縣といたしまして裏作に作付して居りますものは大麥、小麥とそれから菜種、馬鈴薯綠肥作物としての紫雲英が大部分で、一部にヘヤリベッチがございます。特殊のものとしては大根とか蔬菜的のものも入つて居りますが、面積が大變少いのでございます。麥に付きましては既に各縣とも御同樣の事情と思ひますが、從來富山縣としましては農家は裏作といふことに對しては恐怖とでも申しますか、裏作をやると、跡の稻が駄目だといふ觀念がございます。それは單に栽培上だけの問題でないのでありまして、御承知のやうに富山縣に於きましては從來農業慣行と申しますか、經營方針といふものが、水稻が第一であり、而も水稻だけで他のものは殆ど考へなかつたやうな狀態でございます。從つて水稻の耕種法といふものに於きましても、他の地方に較べまして相當叮寧でございます。例へて申しますと、先づ稻を刈りましてすつかり籾に出來上り、更らにそれを籾摺りをして俵に詰めなければ裏作にかゝらないといふやうな慣行になつて居ります。それと尙畜力といふものが非常に少いのでございまして、稻を作る場合に於ても借馬といふものでやつて行く、可なりの割合で借馬に依つて畜力を利用して居りますので、さういふ關係もございますので、一般に麥といふものを播きます場合に遲くなるといふことになつて居ります。大部分が十一月になつてゞなければ播かないといふやうな狀態になつて居ります。從つて雪害といふものが麥に入つて參りますので、そ

の點からも何と申しますか、十月頃に麥を播くと腐る。かういふ農家の頭になつて居ります。それで御承知のやうに富山縣としては大麥は大正麥、小麥は赤達磨といふものが大部分を占めて居ります關係上、雪害抵抗性も弱いといふことがございましたので、自然農家は勞力問題、經營問題、それから品種の關係からしまして、遲播き、而も肥料としては元肥を殆どやらない。さうして多の間を小さい苗のやうな狀態で過させて置いて、さうして春になつて非常に澤山の追肥をやつて麥を取る。從つて收益としましても一石に滿たない反當收量しか上がつて居りませぬ。

それから更に二毛作田の水稻の耕種栽培に於きましても、所謂一毛作の耕種栽培と全然同じと申しますか、餘り變りがない方法でやつて居ります關係上、一般には可なり減收をするといふやうな狀態になつて居ります。それを技術的に見ます場合に、麥を遲播にするといふことは、勿論耐雪性、或は麥としての春播性と關聯してさういふ問題が起きて參ります。單に耐雪性といふことだけから申しますと、決して麥を遲播きすることのみに依つて耐雪性を得るものでない。早播に依つても耐雪性は得られるが、一部富山縣の南部の方で行はれて居ります移植といふ方法に依りましても、この耐雪性を高めることが出來て參ります。早播きの出來ないといふことは先程申しましたやうに赤達磨といふやうなものが大部分を占めて居ります關係上、餘り早播といふことが出來ない關係になつて居ります。從つて將來は私共の方といたしては、こゝで出來ました農林二十四號といふやうな耐雪性のものを入れまして早播の奬勵をして行きたいと考へて居ります。

さういふやうな次第で、麥にいたしましても、菜種にいたしましても、馬鈴薯にいたしましても、水稻の一毛作田に比べまして挿秧期が何れも遲れて參ります。富山縣としましては六月の二十日頃、或はちよつと遲れゝば六月の二十五日頃までに田植をした場合に於ては、大した減收をするといふことは、耕種の改善に依りまして、ないといふやうな試驗の結果がございますので、稻に關聯しましての、前作としての、麥に於ても、菜種に於ても現在に於ては少し早いのが必要なだけで麥に於ては現在の熟期でちつとも差支ない。唯菜種では、農林四號といふものが主もになつて居りますが、これも安全性を考へますと、多少早い方がよいといふことになつて居ります。

次に一番問題になりますのは馬鈴薯でございます。馬鈴薯の熟期が相當遲れて參ります關係上、特に今年のやうな天候にぶつかりますと、非常に水稻が不良な生育をするといふやうな狀態になりますので、この點は何とかしてもう少し栽培法なんかに依つて早くしてやる必要があると思ひます。水稻といたしましては晩植になりますまする場合、今最初に品種のところで申上げましたが、二毛作用の適當な品種は現在持つて居りませんから、ローカルセンターの方に於きましてその點に重要性を置かれまして、育成をされるといふことになつて、それが早く出ることを望んで居ります。現在のものは中晩生のものを作つて、密植に依つて晩植といふことを補つて居る次第でございます。

○佐々木教授　品種を中心にした御意見の發表がありましたが、だん〳〵時間も迫つて參りますので、次に進みたいと思ひます。耕種

法改善といふ問題も品種を除いては考へられない。先程來、品種關係の御意見の中に耕種法の問題も大分織り混ぜられたやうに思ひますが、尚ほ午前中のもう少しの時間を利用いたしまして、耕種法改善問題にいたしたいと思ひます。

何か增産の上に有效な特別の耕種法と言つたやうなこと、肥しのやり方なんかに付ても御意見の御發表を願ひます。

○小野技手（長野縣農試）　裏作の關聯といふお話がございましたが、只今まで主として農事試驗場關係の方の御意見の御發表がございましたが、私は縣廳に居りまして奬勵の立場に居りますが、只今座長さんからお示がありました點に付て申上げて見たいと思ひます。

私の申上げて見たいと思ひますことは、特に長野縣といたしまして水田が七萬町歩を持つて居ります。その地域別でありますが、特に高冷地帶といたしまして約總面積の一割二分を占めて居ります。積雪地といたしまして約一割を占めて居りますので、それ等の地帶に於ては青立と申しますか、所謂水口の青立で實の入らない部分が相當にあるのであります。特に最近一、二年來食糧增產の爲にそれ〴〵町村などを巡つて見ますと、それ等の青立を一般當業者として、或は又勸もすれば指導の立場に居りますものも、その青立を存外意に留めない。當業者といたしましては親譲りの青立として苦にならぬ。かういふ點が非常に多いのであります。

最近國に於きましても低位收穫農家の向上といふことに力を入れて居りますやうに、私共は一定の土地に於きましても低位收穫の部面を少くして行く。さうしたものを解消して行くといふことが、非常に增產上の重要な點であるやうに考へられるのでありますから、本縣といたしましても特に最近は試驗場方面と十分なる連絡の上に品種の選擇に對しましても、これ等の青立を解消することは重要なことでありますので、これに對しても先程岡田さんからも御發表になつて居られるやうに注意して居る譯であります。又さういふ地域に對しての耕地改良に就きましても十分に考へて行かなければならぬと思ひます。又整地に於きましても考へて行かなければならぬし肥料に於きましても特にさういふ方面に對しましての施肥の方法、卽ち堆厩肥をやる場合に於きましても、或は完熟なもの、或は完熟でないものをやる場合、そのやり方に付ても考へなければならぬ。特に又栽植密度に付ても、水口の方に對しましては特に多くする等考慮して行かなければならぬと思ひますし、又灌漑水のかけ方等以上各種の水口につきての耕種方法を充分考へる必要があると思ひます。かやうな點の改善に對しまして所謂水口の青立防止に對する一つの耕種改善といふものを、少くとも今後長野縣の稻作改善の重要なる部面である事を十分考へて行かなければならぬといふ風に思はれるのであります。

先程申上げましたやうに實の入らない米を十分に實を入れて行くといふことは、この逆條件に於きまして新たなる水田の造成といふことがなか〳〵困難であるといふやうな只今の情勢に於きましては、既成田のさうした部面を解消して行くといふことが、私は非常に消極的增產と申しますか、非常に重要なことのやうに考へられるのであります。特に今年あたりから試驗場などの御研究に依りまして、かうした部面の解消に十分に力を入れて行かなければならぬし、

今後町村の指導者に對しましても亦一般の當業者に對しましても、この點に十分なる關心を持たして行かなければならぬといふことを痛感する次第であります。

○**佐々木敎授**　水口の青立防止のお話がございましたが、長野縣には昔から「ぬるめ」と稱する特別なものがありますが、あれに對して當局はどうお考になつて居りますか。

○**小野技手**（長野縣農試）　特に積雪地帶、高冷地に於きましては少くとも苗代用水には溫水、「ぬるめ」地帶を作り、或は又本田に於きましても十分に水を迂廻して、所謂溫めて入れるといふ風なことを當業者もやつて居るし、又耕種改善なんかにもそれを織り込んで居ります。更にそれを科學的にもう少し活かして行かなければならぬといふ風に考へて居ります。

○**佐々木敎授**　その「ぬるめ」地帶は相當大きな面積にならうと思ふのでありますが、これの何か合理的利用といふことに付てはお考へになつて居りませぬか。

○**小野技手**（長野縣農試）　只今それに對しまして稗を植えて或程度まで、その地帶から生產を上げて行くといふことを考へて居りますが、餘りそれを多く植えることに依つて溫水、「ぬるめ」の效果を減殺するやうなことになつてはならぬと考へられます。

○**佐々木敎授**　さういふ點に付て伺ひたかつたのですが、何か試驗場方面に於きましても、さういふ方面に突込んだ御研究が進行中でありませうが。

○**岡田技手**（長野縣農試）　青立防止の方法としましては、品種を選ぶこと、長野縣では、清水糯、福島糯、信濃三號などを用ひて居ります。それから掛け流しは絕對に避けること、灌漑水を迂廻せしめて水溫を高めるやうにすること、水口を一ヶ所だけにしないで七日乃至十日毎に水口を更へて灌水すること、それから豫め青立にならぬ安全な場所に苗を假植して置いて七月上旬頃になつてから本植にすること、植み方は大株に而も密植にすること、簡易溫床苗代の苗を用ふること、これ等の方法によつて或る程度迄青立を防止することが出來るやうであります。

○**松尾技師**（新潟縣農試）　青立防止の問題に付きましては新潟の山間地でも相當問題になる譯でございますが、これに付きましての豫防方策としては、大體現在長野で考へられて居るのと同じ方法を考へて居るのです。

それに附加へまして今年の指導方針としまして、は穗の分化期頃の約十日間に於て冷水の灌漑を止めさせるといふことをやつて居る。これは冷害試驗地の御研究の穗の出來る前後に於ては冷水の害を非常に受け易いと言ふ事實を利用した譯です。その頃は穗がまだ水の中に入つて居るのですから、さういふ時期に或程度冷水を排除することに依つて地溫を高める。或は穗の周圍の溫度を高める。さういふことに依つて冷水に依る不稔の發生を防ぐといふことをやつて居るのであります。或は長野でやつて居られると同じ樣に、水口の青立豫定地を空けて置きまして、穗が分化した後に於てそこに移植をさせるといふこともやつて居りますが、冷水の所はなか〳〵活着が遲れますので、秋田縣などに於て非常に效果があると言はれて居るほど、今のところ效果が認められないのであります。

結局この冷水に依る青立といふ問題は、冷水の爲に稔實が阻害さ

れるといふ問題と、其れ以前の穗の分化そのものが遲延して過晩生化になるといふ、この二つに分けて考へなければならぬが、冷水に依る穗分化の遲延、それに依る過晩生化といふことを防ぐことは、結局品種の問題に依つて解決する外はないと考へて居るのでありまず。これに付て現在のところ或は清水糯であるとか、熊糯であるとかいふ、從來水口に作られて居るものは確かに強いのでありますが、實用上收量も多くて水口に適する品種といふものはまだ今のところ見當らないのであります。それに付て現在想像して居ります點は、先きに申上げましたやうに感光性の品種といふものは、大體栽培條件に依つても出穗が餘り動かない。それと同樣に冷水に依つても比較的出穗が遲延しないといふ風に考へられるのであります。ところが大體感光性品種は概して晩生品種であり、早生品種は少いのでありますが、幸にして今の山形縣の奬勵品種になつて居ります大國早生、或は福島の奬勵品種の平井一號といふ愛國系の品種は比較的早生でありながら、相當感光性の強い品種である。さういふものは水口に栽培した場合に出穗が遲延しないので、比較的有望であるかと思つて居りますが、これも今のところ耐病性が弱いので、かういふ早生品種で而も耐病性の強い品種を出來るだけ早く作つて貰ふといふことが、結局青立防止の一つの改善の方法ではないかと現在のところ考へて居ります。

○佐々木教授　高冷地の夜間の氣溫の急降に依つて、却て灌漑を中止した方が餘計に害を受けるやうな危險はありませんか。

○松尾技師（新潟縣農試）　結局時期の問題になると思ひますが、是は普通東北地方に於ても現在土用干と稱して、土用に入つてからは、冷水地帶では灌漑を中止して居り、それに依つて或る程度冷害を免れて居りますが、新潟縣の山間地は東北地方に比べて氣溫的には惠まれて居るので、土用になつてから卽ち分花期以後に於て、或る期間田圃を乾かしても、夜間の冷溫に依る被害の危險は少いと思ひます。

○佐々木教授　平常の狀態でないときに、場合に依つては灌漑中止によつて害を受ける可能性がないとも限らないから、時宜に依つて灌漑水を灌排し得るやう考慮する必要があるぢやないかと思ひます。

尙斯ういふ問題に付て、必ずしも青立ち防止ばかりではありませんが、何か御意見はありませんか。

○戶田場長（富山縣農試）　實は富山縣でも冷水地帶は、今年のやうに氣溫の下つて居る時に於ても、七月初めから水を切れと言つて居ります。それは調査して見ると最低氣溫よりも水溫の方が下つて居るのであります。それで青立に付ては斷水に依つてそれを防止する方法を採つて居ります。更に松尾技師からお話もあつたやうに、富山縣に於ても水の冷い時、或は幼穗形成前の冷い時を避ける爲に、特別な苗代を作つて、水口用の苗を作つて置いて、水口に移植する。七月に入つて幼穗の形成時期前になつて移植する、さうして同時に非常に活着が悪いから、活着するかしないかで、水はすつかり切つてしまふといふ方法を一部にやらして居ります。試驗場に於ても昨年來試驗して居る結果は相當の成績を收めて居ります。唯活着が非常に遲れる點で少し難がありますが、出穗は進んで參りますので、その點では宜いのぢやないかと思つて居ります。

水口の水溫はどの位かといふと、冷水地の八月上旬で最高十八度位、本年は十七度迄しか昇つて居ないが、最低は大體平均十四度から十五度位で、さういふ所では水を切るとか、或は水口を轉換してやるとかすると相當の成績を得て居ります。併し早い時期に植えたものは、どういふ方法をとつても、又品種の如何に拘はらず、生育が非常に悪い、それでどうしても移植といふか、晩植といふかさういふ方法をとらなければならない。それから更に畑狀態に依つて一部水口をやらして居ります。是は畝を立てるやうな方法で、水稻、或は陸稻を植えて居りますが、是も試驗場では相當の成績を納めて居ります。青立に付ては以上の通りでありますが、次に育苗のことに付て申上げて見たいと思ひます。育苗の大切なことは申す迄もありませんが、特に田植の遲いやうな場合、或は今年のやうな不良天候で病氣の發生が考られるやうな時には、殊に育苗が大切ではないか、病氣に罹つて藥劑で防ぐことも大切であるが、成るべく病氣に罹らないやうな稻を作る意味から、一口に言へば健苗の育成でありますが、その點に付て富山縣としては、極端な薄播は奬勵して居りませんが、一般としては少くとも二合以下の播種量を持つて播き、二毛作その他の晩植の所に於ては一合以下の播種量を持つて播けと、斯ういふ方法を採つて居ります。是が忠實に行はれた地方では、特に今年などはその差がはつきり見えて居ります。それから苗を揃へること、齊一苗を作ることが非常に大きい影響があります。又栽植密度の問題も當然採り上げられなければなりませんが、特に富山縣は從來栽植密度が粗い、極端な場合は三十株といふやうな所もありますが、三十六株乃至四十株といふ相當粗い所もありますので、さういふ所では一般に或る程度栽植密度を上げることが、安全多收の上から是非必要になつて來ると思ひます。それに關聯して施肥の問題がありますが、是は後で肥料問題の御研究がありますが、只一つだけ申上げたいのは、私の方は紫雲英の栽培面積が多く、約五萬町歩に亘つて居りますが、その紫雲英の澤山出來る地方では、紫雲英の施用法が非常に問題になつて來ます。困ることには紫雲英が雪害に依る豐凶が非常にひどいため、縣の耕種基準も混亂を來しますので、紫雲英生産の安定といふことが、增産の上に相當大きなファクターとなつて來ると思ひます。次に水の問題は、富山縣も一部では水不足、旱魃の爲に昨年は千數百町歩の植付不能地がありましたが、大部分は水は豐富であります。寧ろ水を使ひ過ぎろ爲に稻の生育を阻碍して居る傾きが一般にありますので、極力水を少く使ふことに注意してやつて居るやうな次第であります。

○**佐々木教授**　灌漑水の溫度は八月中に於て、高冷地帶は十七八度を往來して居るといふお話でありましたが、最低はお測りになりましたか。

○**戸田場長**（富山縣農試）　ちよつと覺えませんが、調べたのは午前十時頃で、揷秧當時は十二度位でした。

○**佐々木教授**　私は長野縣の高冷地試驗地の水溫を測定したことがありますが、十五度位でした。灌漑水溫は最高最低の開きが大きくない、處が氣溫の方は非常に開きが大きい。今年は灌漑水の方が氣溫よりも低いといふお話であつたが、今年のやうな時には、濕氣が多いから氣溫は割合にひどく下がらない、併し濕氣の少い高冷地帶のやうな所では朝の四時頃から五時頃にかけて氣溫が非常に下りま

すが、その時に油斷してゐると大きな害がある譯です。

○戸田場長（富山縣農試）　私の方は黒部川沿線地帶の高冷地で、標高からいふと二百米になるかならない位、大體普通は百米内外位の所で、從つて氣溫は相當高いのであります。それで水そのものが非常に冷いので、その點氣溫の下り方が今仰しやつたやうなことがないのであります。

○佐々木教授　それでは高冷地帶の場合とは大分相違がある譯ですね。

色々と有益な御意見が出ましたが、此の機會に今年の異狀天候に對してどう考へたら宜いか、耕種法上どういふ對策を取つて行くべきかといふことに付て御研究願ひたいと思ひます。是は先程のお話の所謂緊急且重大な問題と思ひますから、一つ十分御遠慮なく御發表願ひたいと思ひます。川上さん如何ですか。

○川上技師（新潟縣農試）　困つて居るが別に新しいことはございません。

○佐々木教授　勿論本年最近起つたことで、さう何回も御經驗にたつたことはありますまいが、實狀を御覽になつて色々御意見があると思ひますが、先づ此の不良天候に對して追肥の問題はどうでせう。

○戸田場長（富山縣農試）　不良天候對策に付て申上げる前に、稻の生長の經過を申上げて見たいと思ひます。苗代に於ける一般の苗は、先づ本年は慾目で見て普通で、少し悪い位の所ぢやないかと思ひます。それは御承知の通り四月二十七日を中心にして非常な低溫で生育を阻碍され、腐敗病の發生が相當あつた、その後も天候が順調でなく、特に五月十八日から二、三日高溫が續いた爲に徒長軟弱になり、概して本年は餘り好くなかつた。插秧後はずつと雨天續きで、一口に言ふと徒長軟弱で、それが六月の終りから七月の初め迄さういふ狀態が續いた。その間稻の方は分蘖が平年より少く、草丈は徒長といふかずつと伸びて居ります。併し七月十一日以後の低溫になつてからは、草丈は止り氣味になり、分蘖も少し殖えて來たやうでありますが、十六日以後は逆に生育は殆ど止まり、分蘖も殆ど殖えなくなりました。一時低溫に依る分蘖の過多がありはしないかと思つて居りましたが、更に低溫がひどく來たので、分蘖も止まり、現在は分蘖、草丈ともに平年に比べて低くなり、莖の數も劣つて居ります。さういふ狀態でありますが、氣溫の方は平年と大して變らない。特に最高、最低が何れも片方は高くなり、片方は低くなり較差が詰まつて居る關係上、日照の割合に水溫が高く、地溫も亦平年に比べて寧ろ高い氣味になつて居ります。五センチに於ても、十センチに於ても同樣であります。その關係上富山縣は特に紫雲英の施用が多いが、紫雲英の葉の分解は順調に進んで居ります。七月初めに紫雲英の葉の分解は殆ど終つて、最初心配された紫雲英の施用過多に依る色々な障碍が、本年は最初豫期された如く强く起きて居りません。全般的に氣候の悪いことゝ關聯して、あちらこちらで所謂稻が引込むといふ狀態が起きて居りましたので、極力水を切らせるやうにして居りますが、七月に入り一層低溫の場合稻熱病の發生も見えて參りましたので、更に極端にまで水を切らせ、それに依つて軟弱な稻を幾分でも防いで居ります。天氣の關係もあり十分には出來ませんでしたが、相當の效果はあつたやうに見受けて居ります。

○佐々木教授　六月終りから七月初め迄は分蘖ぶ悪かつたといふお

話でありますが、富山の方は平年より多雨狀態が現れたのですか。

○戸田場長(富山縣農試)　六月終り迄は多雨で、特にひどいのは日照不足で、昨年に比べて三割位しかありません、溫度は七月の初めは例年と餘り差がありませんでした。

○佐々木教授　七月上旬はどうでしたか。

○戸田場長(富山縣農試)　少し上つて居ります。

○佐々木教授　全國的に寡照低溫は大體中旬からのやうですね。

○戸田場長(富山縣農試)　十一日以後が特に日照が少く、十一日から十五日迄は日照時間は一・四時間になつて居ります。七月の五日迄は二九・四時間、六日から十日迄は十一・九時間、その後の十一日から十五日迄が一・四時間、十六日から二十日迄は是は十七日以後少し日照が多かつたので十八時間になつて居ります。

○佐々木教授　それで對策としては水を切らせることが效果があつたといふお話でありましたが、今後はどうなんですか。

○戸田場長(富山縣農試)　どうなるか分りませんが、施肥に付ては最初は耕種法にも分施を入れて居りましたが、今年の稻の生育、或は葉の色から見て、特殊の場合の外は、追肥は全部止めさして居ります。除草に付ては止め草は、從來は大體早生が七月の上旬で、中生が七月の二十日頃、晩生が終り頃になつて居りましたが、今年はそれを少し早目にするやうにして居ります。

○佐々木教授　二番草を取る時期を早めるとか、或は特に丁寧にやらせるといふやうなことはありませんか。

○戸田場長(富山縣農試)　さういふことは別にありません。

○高士技師(石川縣農試)　私の方はありふれた對策でありますが、水害や不良天候の爲最近稻熟病發生の懸念がありますので、三回程注意したのであります。第一回は五月四日で苗代の中期であります。雨が三日間に百四十八ミリ程降り、而も風も伴つて相當苗代に浸水しました。その爲黃芽成熟病が出やしないかと思つて、早速泥を水で洗ひ落しボルドー液を撒布させました。それから七月の十日から十四日迄の間に於ても百三十七ミリ程の雨が降つて相當浸水しました。その時出した注意が稍々具體的になつて居ります。それは、

一、成るべく埋れた排水溝を堀上げ田内の停滯水を排除すること

二、水稻の生育時期異れども滯水數日以上に及ぶ時は稻腐死することあるを以て斯かる際は努めて補植をなすこと

三、漂着物は減水と共に速かに取除き田圃を清潔にすること

四、泥土密着し倒伏せるものは泥を洗ひ起すこと

五、土砂流入すと雖莖葉の損傷なきものは流入土砂を取出すこと

六、村落附近の肥料溜或は下水溢れたる場合は窒素過多となり出來過を來す故注意すること

七、水害跡地には稻熟病等の病害發生し易きを以て特に注意し憂延の兆あれば藥劑を撒布すること

八、青ミドロの如き水中下等植物の發生したる時は排水の上硫酸銅を一步當り二匁程度粉末の儘撒布すること

九、浸水に依り稻葉腐敗せる中晩稻にして肥料失田には速效性適切肥料の追肥を爲すこと

といふのであります。それから最近稻熟病の發生傾向がありますので、それに對しては、

低濕田にして稻熟病の虞あるものは排水を行ひ根の發育を促すこ

と。追肥を成べく行はざること。畦畔除草を行ひ風通し並に日光の照射を好くすること。稻熱病發生田は中耕除草をせざること。落水期を成るべく遲らすこと。稻熱病發生田には病葉を摘採し藥劑撒布をすること。

といふやうな注意を致したのであります。

○**松尾技師**（新潟縣農試）　不良天候對策と云つても別に變つたこともなく、方々から申上げられた通りでありますが、新潟として特に警戒を要すべきことは病虫害の發生であります。現在の不良天候對策としては稻熱病の防除に最も力を入れて居る譯であります。現在の天候狀態は富山、石川その外から申されたことゝ大體同じで、氣溫は思つた程低くないが、日照時間が非常に少い、氣溫は昭和九年の時程低くないので、或る程度藥劑して居る向もありますが、私の考としては日照不足の所へ氣溫が比較的高いといふことは、稻熱病の方からは最も憂慮すべき條件ではないか、場合に依つては昭和九年以上の稻熱病の害がありはしないか、現に山間部では非常な勢で稻熱病が發生して居ります。之に付ては色々對策も講ぜられて居り、又後でその後の方からお話もあると思ひますが、それに關聯して本縣は田圃の周圍にハザキといふて木を植えてありますが、それが今年は雨の多い故かよく繁茂して居ります。日照不足に加へて此のハザキの繁茂の害といふことが相當認められるので、特に山間地方に於てその害が甚しいので、實は今頃になつてその對策を練るといふのは非常にお恥しい次第でありますが、最近殊にその現象が著しいので、山間部地方では各技術員にハザキの枝を成るべく切るやうに奬勵させて居りますがなか〳〵實行が伴ひませんので、特に縣の首腦部に於てもその點御注意願ひたいと思ひます。

○**西田技師**（福井縣農試）　本年の異狀天候對策としては、先日經濟部長名を以て、各縣郡市農會長宛通牒を出しましたが、尚その以前に督勵員を各町村に出張させて、その地方の事情に依りそれ〴〵督勵致して居ります。その通牒の第一は灌排水のことで、極めて淺水にして、尚次の期間に於て土用干をすること、是は天候の關係上出來るかどうか分らないが、早稻は七月中下旬、晩稻は七月下旬から八月上旬に行ふ。縣内で本年二千町歩ばかり浸水した所がありますが、其處では生育が恢復する迄極めて淺水にして置く、深水にすると結局恢復が遲延して、分蘗力が減退することになるから、淺水にして置くこと。それから山間部では灌漑水の方が氣溫より低い所があるので、さういふ地方では出穗の二十五日頃前から落水して、濕氣を保つ位の程度にして、出穗一週間位前から普通の灌漑を行ふこと。

次に施肥上の注意としては、平坦部の中晩稻で、降雨の爲まだ窒素質肥料の追肥を行はない所は、天候恢復後一時に多くの追肥をすることは危險であるから、天候が惡くとも一應窒素肥料の一部を追肥して置く、その際の施用量は硫安に於て大體反當三貫を越へないこと、それから既に追肥の終つた所では極力窒素質肥料の追肥を控目にする。又出穗前三十日或は二十五日頃に梅雨期の兆候ある時は、硫安反當二貫を止肥として施用すること。

次に山間部に對する注意としては、窒素肥料の追肥は全然中止すること。それから一般に對しましては、加里肥料は極力早目に施用すること。尚病虫害に對する注意としては稻熱病、苞虫、及び夜盜

虫等に對する注意など、斯ういふやうな事柄を試驗場と相談して通牒を出したのであります。

○原技師（新潟縣農試）　富山縣その他から稻熱病に對してお話がありましたが、大體の御意見を伺ふと、灌漑水を落して地溫を高めるといふやうなお話が多かつたやうでありますが、私は稻熱病の對策は山間部と平坦地と分けて考ふべきだと思います、平坦部の稻熱病防除に對して果して地溫を上げて宜いか、或は水溫を上げない方が宜いかといふことに對して、農林省の戸苅技師から水耕試驗に於ける本年の硅酸窒素の吸收を從來の好天候下に於ける場合と比較して御意見をお洩らし戴ければ幸ひと思ひます。尙早中晩別に又品種に依つてそれ〳〵その發育の生理的ステージが違ひますが、その生理的ステージの違ひにより窒素硅酸の吸收比に差があると思ひますが、さういふ點に付てお聞かせ願へれば、我々の對策を樹てる上に大變參考になると思ひます。

○戸苅技師　御指名に預かつた譯でありますが、私は此の頃稻の生理試驗から離れて居りますので最近の詳しい試驗成績を申上げられないのは遺憾でありますけれども知つて居る範圍で申上げたいと思ひます。又此處には病理の專門家も居らつしやるその前で大變恐縮であります。今私共の考へて居る稻熱病の發生といふことは、非常に單純なものとして考へて居ります。複雜なものゝ一部分しか見て居ないので、是が稻熱病發生の全原因とは毛頭考へて居りませんから、その點は間違はないやうにお願します。今考へて居るのは御承知の通り硅酸の問題で、之に關聯して葉の中の硅化細肥の狀況と稻熱病の發生狀態を觀察して居るのであります。もつと分り易く言ふと硅酸が葉に蓄積されると稻熱病の發生は少い、蓄積されないと罹り易い、斯ういふ概念で一應研究を進めて居ります。此の場合何故葉の中に硅酸が蓄積されるかといふ問題になりますが、その理由は無論むつかしいことで分りませんが、兎も角此の葉の中の硅酸の蓄積といふことと、外のことの關聯を考へて見ると、蒸散量と最も密接な關係があるやうな結果を得て居ります。要するに蒸散量が多い場合は葉の中に蓄積が多く、少い時は蓄積も少いことになるのであります。

それで稻に冷水を灌漑すると、（私の方には冷水がないので、井戸を堀つて水を洗し、其處に供試物を置いてやるので、その溫度も餘り低くなく二〇度位でありますが）冷水灌漑をしないものの七八割の蒸散量になります。さうして葉の中の硅化細胞の度合を見ると、蒸散量の少くなると共に少くなります。從つて冷水灌漑が稻熱病に罹り易く、さうでないものは罹りにくいと言つて宜からうと思ひます。それから遮光して見ると日の照つて居る所と、照つて居ない所に就てでありますが、遮光した方が蒸散量は顯著に少く葉の硅化度合もそのために稍低くなり、從つて、遮光の方が稻熱病に罹り易くなるやうに思はれます。

斯うしたことがどういふわけで稻熱病の發生と關聯して居るか完全に解決されてはゐないが、何か一脈の聯關があるやうに考へて居ります。唯今問題になつたのは日が當らない場合を、冷水灌漑の低溫に依る場合でありますが、兩者とも蒸散量が普通の場合の七、八割以下になり、硅化の度合は二割位は少くなり、從つて稻熱病の發生といふことが當然考へられて宜いぢやないかと思ひます。尙斯う

いふ風に雲が低く、溫度の高い時は多分九〇%以上の濕度になつて居ると思ひますが、斯ういふ時は蒸散が少く、從つて硅化が少く、他方稻熱菌の繁殖は盛になるので稻熱病の發生には最も好い條件になると思ひます。

どうもうまく考が纏りませんが、要するに土壤中から吸收する硅酸は蒸散量が少い時にはそれに伴つて葉に移行することが少く從つて稻熱病發生の一原因になると思はれます。こゝに土壤からの吸收量が還境によりどう變るかの問題がありますが充分申上げる試驗としてゐないのを殘念に思ひます。

それから時期に依る窒素の吸收量に對する硅酸の吸收量の比率$\left(\frac{Sio_2}{N}\right)$でありますが、是は初期には少ないが、後期になるに從つて次第に大きくなつて來ます。纏つたことも申上げられませんでしたが、冷水の場合、遮光の場合は蒸散量が少くなり葉の硅化度合が小になり之が稻熱病の發生と關係を有することを大體申上げた次第であります。

○佐々木教授　此の邊で午前は止めて、午後は一時半から始めたいと思ひます。

病　虫　害

○佐々木教授　それでは開會いたします。午後の日程は病虫害防除と不足勞力對策、この二つになつて居りますが、その中で病虫害の問題から始めることにいたします。その進め方に付きまして先づ一般、その次に水稻の病虫害、就中稻熱病と二化螟虫、それから黑穗象等に及ぼして行きたいと思ひます。

一般の問題の中で防除組織と言つたやうなものを一つ俎上に上げて見てはどうかと思ひます。防除組織、その小分けといたしまして、藥劑常備方法、それから噴霧器設備の狀況、その次に防除班の組織の狀況、こんなことを一般の中で御檢討を戴きまして、その次に水稻では初め申しましたやうに稻熱に入りますが、こゝでは今年度の不良天候に際しまして稻熱病發生の狀況、並に今後の推移如何、その次に稻熱病防除に關する現狀、並に藥劑手配の狀況、それから灌漑水の上に注意すべき事項、ボルドー液撒布にあたり藥劑は農家に不安なきや否や、といふやうな事柄、これに限つたことはありませぬが、かういふ事柄を大體御檢討を願ひます。それから二化螟虫に對しましては第一化期に於ける防除の奬勵方針等、次に第三黑穗象その從來並に本年度に於ける發生狀況、並にこれが發生豫察に關する方法の有無如何、並にその防除に對する各種の方針等を御檢討を戴きたいと思ひます。尙時間が餘りますればその他の對策に付て御研究を戴けば結構と存じます。尙ほ他の事項とも聯關がありませうから、便宜その他にも觸れて戴いて結構と思ひます。

○栗林技師（長野縣農試）　一般のことでございますが、稻熱に對する藥劑常備の狀態でございますが、これは私共の縣としては農林省の方から割當になりました防除面積に對するボルドー液の數量です。それは準備が出來て居るのでございますが、本年のやうに全般的に發生した場合には幾分か硫酸銅が足りないのぢやないか、斯う云ふやうに信じて居ります。それから噴霧器の設備でございますが、この點に付きましては數年來稻熱の防除を積極的にやるやうになり

ましてから、長野としましては如何に藥劑を準備しても、完全な噴霧器がないとかけられないのですから、それで極力充實に努力いたしました。それで本年六月末現在でこれは縣農會で調べた噴霧器の臺數でございますが、縣下に於きまして人力用、携帶用の噴霧器、それから持ち歩きする色々の噴霧器、總てのものを合せまして二萬四千二百七十臺あります。これが全部水田に向つて利用出來るものと思はれます。動力の噴霧器が百十二臺でございます。昭和十年頃の調査に依りますと、人力用はちよつと不明でございますが、動力は九五臺であつたのですが、それが本年になつて百十二臺に殖えて居ります。ですから人力用も相當十年頃からは殖えたことが推定出來ます。それで縣下の町村を約四百町村ございますが、それで割つて見ますと云ふと、一町村六十臺の噴霧器があるのぢやないか、平均しましてさう云ふ數字になつて居ります。それから農家組合が八千ございますからしてそれで割當てゝ見ると、一農家組合に三臺位あるのぢやないか、斯う云ふやうに思つて居ります。それから私共始終町村へ督勵に出かけて出會すのでございますが、今日はボルドー液の防除をやらねばならぬと云ふ熱意はあるのであります。唯遺憾なことはボルトー液の貯藏設備と云ふものは誠に憐れなものです。又噴霧器を買ふ時は相當のものを買つて居りますが、使ひ方を知らぬし、使つた後の保存の仕方が悪いので、實に不完全なものを使つて居るのです。折角努力するけれども效果が擧らない。斯う云ふ現狀を始終見るのでございまして、この點は努力しなければならぬのであります。特に病虫害の防除設備に對しては藥劑の貯藏の設備とそれからよい噴霧器の充實です。これが大事だと思ふのです。

大體この噴霧器の調整の設備といたしましては、先般來各縣の試驗場並に縣廳の方へも一部差上げて置きました。昭和十三年、十四年二ヶ年の農林省の助成を得まして水田用の噴霧器の試驗をいたしましたが、その時に寫しました寫眞がこゝに出て居りますが、こゝに出て居る寫眞と、寫眞の中の說明を見て戴けばいゝのでございまして、この四斗樽が四つあつてさうして、石灰を沸さす六升位入る桶が五つ位、それからボルドー液をこす篩が二つあれば足りる極く簡單なものでございますからして、これを極力町村農家組合に對して一臺或は二臺位づゝ設置させるやうに奬勵したいと思つて居るのです。それから噴霧器の試驗をいたす時のこれ亦廣告の別刷のやうなものを僅かでございましたが差上げて置きました。この寫眞が三つ、現在の噴霧器としては一番能率的な使ひ方ぢやないかと、斯う云ふやうな意味で寫眞に撮つて置きました。一番上のが半自動の噴霧器でございます。これは肥し桶のやうなものへボルドー液を注き込んで、三人で一人がかける。一人がホースを持つ、一人が押す。斯う云ふ式でありまして、さうして噴霧筒はこゝに書いてあります通り、直線型を便ふてやりますと、この噴霧器に對する適當な筋になりますして、最も噴霧器として能率的に使はれる譯でございます。それからその次は女が使つて撒布して居る寫眞がございますが、これはもう樽付でございますが、これは壓力が相當强うございますから二分でかけるやうにいたしまして、この寫眞の通り都合六人でかけます。さうあるとこれが一番能率的になりますそれから下のは動力の噴霧器でございますが、これは一馬力半の發動機がついて居りますが、機械を運轉する者が一人、かける者が四人、それからホ

ース持が四人、合計九人で運轉して居りますが、これでやると云ふと、一反歩一石かけまして二十分位でかけますから、共同さして、機械さへあれば簡單に行くのです。現に長野縣では七、八臺は自動力の設備をいたしたのでありますが、この細かい能率のやうなものはこの報告に書いてあるのでございますから、そつちへ讓りますが、要するに藥劑撒布をすればよいと云ふことは徹底して居りながら、なか〳〵實行出來ないと云ふのは、道具が良い物が揃つてゐないで、水田に藥をかけると云ふことは、實際餘り樂な仕事でありませぬからして、非常につらい仕事で設備が悪いので、つらい仕事になるとなか〳〵やらない。樂に仕事の出來るやうに設備をすると云ふことがこの藥劑撒布の效果を擧げ、又能率を擧げ、防除をするのに必要ぢやないかと思つて居ります。それから防除班の組織でございますが、これは防除班の組織と云ふことに當嵌まるか分りませぬが、今日の狀態としましては或程度まで私共の觀察では稻熱は出るものと思つて居ります。從つて今後稻熱の防除はもう極力やらなければいけませぬが、色々その方法はございますけれども、結局は最も效果的にやるのには藥劑撒布、それで今後急速に採らうとして居ることちよつと簡單に申上げて見ます。昨日も縣で各係の者が集りまして、協議會を開きまして、その結果としまして長野縣といたしましては、現在北部方面の狀態をお話を聞いたのですけれども、綜合して見ますと、割合に北部方面に比べまして稻熱の發生が遲れて居るやうに思ひます。現在縣下の各地でぽつ〳〵あつちこつちに發生して來た。斯う云ふ狀態で勿論これは氣候、それから田植の晩い早い。稻の生育程度に依つてさう云ふことが起つて來たのだらうと思ひます。さう云ふ狀態でございますからして今月の二十六日から月末の三十日までの間に於きまして、病虫害關係の連中が區域を決めまして、全縣下を歩つたのであります。何處に稻熱がどの位發生して居るかと云ふ材料を得まして、さうして來月の一日から七日までを稻熱の防除日としまして、必要なる方面に向つて食糧增產挺身隊を督勵いたしまして、第一回は少くとも八月十日までに必要なものは藥をかけてしまふ。それで第二回の樣子を見て今後稻熱に對する八月末の對策を採らう。斯う云ふやうな態勢で居ります。

○佐々木敎授　必ずしも一般だけに限つて戴かぬでもよからうと思ひます。序でに稻熱に直接したことに付てお話して戴くやうなことがあれば……

○栗林技師（長野縣農試）　今年のこの稻熱の發生の狀態を見ますと、非常に病斑の出ぶりがいゝのでございまして、この病斑の狀態から見ると、相當擴がるのぢやないか、斯う云ふ風に見て居るのであります。その病斑の出ぶりがいゝとか、景氣がいゝと云ふことは、說明するとなか〳〵口で說明出來ないやうなことになりますが、長年斑點を見て居ると、これは擴がる斑點だなとか、どうも擴がりさうにないと云ふのが區別が出來るやうに思ふのでございますが、それは結局はこの病斑の胞子が一杯ついて居ると云ふことになるのぢやないかと思つて居るのでございます。この藥劑撒布をする上に於きまして、兎に角この病虫害の發生を螟虫のやうに毎年發生するものならば、螟虫、泥負虫のやうに毎年發生するのでなく、稻熱とか苞虫のやうに、或は浮塵子のやうに出たり出なかつたりするやうなことになると、折角人を用意し、噴霧器を備へましても、出なかつ

た時には無駄になる。それから今年は大したこともなからうと思つて居る間にぱつと出て、ひどい目に遭ふのは稻熱苞虫のやうなものでございますが、それに對してはどうしても或程度までは豫の位今後出るかと云ふ、感じなく正確に豫察すると云ふことが大切なことで、まあそんな風で言はなくても國の方で今年からおやりになつて居ることでございますし、で私共稻熱の仕事を永年やつて居りまして、この問題に付きまして少し調べて見ました。結局はこの稻熱の病原菌はこの成虫の時であると云ふことは夜間に多く出來まして、夜間に又飛んで居ります。それは夜間になりましても飛び始めるのが午後の十時頃から朝の六時頃までの間に盛に飛んで居るやうでございます。ところが本日見たやうな雨天の日になると、晝間も盛に飛んで居るのであります。結局非常に濕度が濕子の形成及び飛散と云ふことの大きな役割をして居るやうに思ふのです。それでそれを調べる爲に、數年來水田の中へ直寒暖計、直濕度計を入れて調べて見ました。ところが晴天の日でも陽がかん〳〵日中は照つて居りまして、日沒から日出の間まではひどく行きますと九〇パーセント位の濕度を保つて居ります。この胞子が出來たり飛んだりすると云ふことは、濕度が最も大きい問題でないかと斯う考へて居るのであります。從つて濕度と云ふことになりますれば、敢て夜間に限らず、斯う云ふやうな天氣の悪い日であれば九〇パーセント以上の濕度を保つて居りますから、日中でも出來て飛んで行く。從つて菌と云ふものに關する限りはこの天候が曇天が續き、雨が多くて濕度が多い。所謂昨今の天候のやうな時は絶好のコンデションになつて居ります。又稻に於きましてもこんなやうな日照時間が少くて濕氣が多い時は健康に育つてゐないことは明かでありまして、結局稻が弱つて病原菌の發生が多い。そこで病氣が成立すると云ふやうなことになるのだらうと思ひます。それで兎に角稻熱は夜盛に飛ぶと云ふのが普通の日の狀態でございます。それで稻作期間ずつとブルセクンゼリーそれを使ひまして、一定の場所へ置きまして高さ三尺位にしましてそれを一定の場所へ備へて置いてひつつけて稻熱の胞子を取らうと云ふ計畫で、昭和十一年頃からずつと繼續してやつて居ります。さうして見ると、結局私共最初の豫測は第一次發生を胞子をキヤツチして、第一次發生が早いか遲いか、多いか少いか、斯う云ふやうな計畫であつたのですが、その計畫は見事に外れまして、ずつとやつた結果を申して見ますと、第一次發生、一番初めに稻熱の病斑の出た時の胞子の取り方は非常に少い。胞子だけでは豫測はつかぬ。それから葉稻熱の方も毎年調査して、一定の胞子の殖え方と比較して見ますと、葉稻熱は多くなれば多くなるほど餘計取れると云ふので、これも豫察にならぬ。で目で見た通り稻熱の發生の狀態と同じに胞子が取れると、斯う云ふ結果になりますが、唯面白いことは穗頸稻熱になると、その前ぶれが現れて來るのであります。兎も角永年やりますと、八月の上旬でございますが、恐らくはこの邊になりますと、稻が大分進んで居りますから、七月の末と思ひます。今頃現に毎日空氣中に飛んで居る稻熱の胞子を取つてひつつけて取りまして、顯微鏡で覗いてその數を勘定して行けば、今後穗揃期以後になりまして穗頸に現れて來ます稻熱が多い少いが分ります。永年やりました今までの經驗から見ると、その推定がつく狀態になつて居ります。それが穗頸稻熱が出れば何日位になるかと云ふと、今まで

五年やりました結果から見ますと、約半月乃至二十日位、今年はどの程度の穂頸稻熱が出るだらうと云ふ推定がつく。結局田植をしまして稻がだん〳〵太つて來るに連れて、稻熱の方も胞子の取れ方が殖えて來ます。何れとしても殖えて來ます。多少に拘らず稻熱があると殖えて來ますが、その稻熱がうんと殖える時は非常に取れ方が多くなるし、少い時は非常に少いのでありますが、最後に取れる時は丁度穗揃期になる。稻の穗揃期の時には最高數になります。さうしてそれが高數になつた時から暫く經つてから、約一週間も經つてから後にこの穗頸稻熱が續々出來始めて來ます。最高數に達するとずつと又數が減つて來るのであります。一つ山が出來るのでございます。實中に最高の山が出來るのが、丁度穗揃期の前、穗揃期に接近した時に山が出來ると云ふやうなことで、それで現在稻熱の發生の豫察をやつて居る譯でございますが、斯う云ふことはまあ申上げるほどのこともないのでありますが、これを一生懸命馬力をかけて研究しようと思つて居るのであります。

○高橋(信)技師(新潟縣農試)　防除組織に關係して居ることに關してゞございますが、今日も二、三ケ村から當業者が約四、五十名押かけて、稻熱の防除對策に付て相談に來たやうな譯でございます。私はこの稻熱の豫防に付て常に痛感して居ることは、今年は稻熱をつけたくないといふので、先づ農事試驗場としては六月の月末から第一回の農家に對して警告を出し、それから七月の二、三日頃又縣の指導方面から出して、又十四、五日から農事試驗場から各郡市農會に通牒を出した譯であります。併しながら如何に我々がさういふ風に注意をしても、既に稻熱の發生が甚しくなつたのである。其の發生は六月の末から始まつて七月の月始めにはぽつ〳〵と萎縮株が現れて居る。さうして當業者は試驗場へやつて來るのはこゝ（七月二十二日）一週間以前から後のことである。この豫防は主として藥劑撒布がどうせ主もな作業になる譯ですが、これが所謂我々が初期にかけるといふことはなか〳〵出來ない。これでは如何に防除方法を研究をし、それを通知しても何にもならぬ。唯要は如何にするならば農家自身にもう少し稻熱に對する認識を與へて、さうして所謂初期に於て撒布させるにはどうするか、どういふ風に實行させるか、兎に角稻熱の罹病前に撒布させるのでなければならぬ。どうしても田圃を歩つて、この田圃はいゝとか、この田圃は撒布せねばならぬといふことにしなければならぬ。それで本年は發生豫察箇所を縣下に十一ケ所設置して居りますが、大體の時期を知るのは必要である。けれども矢張り個々の農家の田圃に付て、この田圃はどうか、これはどうかといふことを調べることが必要である。又關心を起させることが何よりも必要であると思ふのであります。農會の技術員が丁度その時期に村の全部の耕地を駈け廻つて、さうしてこの田圃はどうか、これはどうだといふ風に、一筆毎に歩いて發生狀況を調べるのならいゝですけれども、それはなか〳〵困難があるやうです。でありますが、結局は農家自身が發生に付て關心を如何にしたら持つやうになるか、これが實際豫防の效果を上げる上に於て必要であらうと思ふのでありますが、或は觀察員といふやうなものを各部落に一名置くとかいふやうなことが、組織上考究さるべき問題ぢやないかといふことを私は痛感して居るのであります。なか〳〵農家に任して居つたのでは、適時撒布といふことは實行は困難であります。

防除組織上に付て私はさういふことを今後考究して行く必要があるだらうと、かういふ風に思ふのであります。

○**松尾技師**（新潟縣農試）　ちよつと栗林さんにお伺ひしたいのですが、今のお話で稻の發育の狀態が北陸の狀態と、長野の狀態とは違ふといふやうなことを言はれました。その稻の發育ステージ、最盛分蘖期であるとか、穗が形成された以後、さういふ風な發育のステージに依る葉稻熱の罹病程度の强弱といふやうな問題に付てはどんな風にお考へになつて居るのでせうか。

○**栗林技師**（長野縣農試）　私の方で稻熱の發生場所がある。每年同じ場所で同じ品種を使つて、何月何日に病斑が飛出したと云ふその進展狀態がどんなになつて居るといふことを調べたのでありますが、それに依りますと、結局稻熱、葉稻熱の發生は年に依つてちよつと變動があるものではないのです。一番早いので六月十五日に田植をしますが、稻熱のついて居るので一番早く發生した時でも七月五日頃です。兎に角七月の五日から七月十五六日までに初期の發生は起つて來るのであゐ。それから後の進展狀態はその年と時に依つてずつと違つて來ますが、今月の月末頃までに要するに有效分蘖の終止期と云ふのが今月の二十五、六日になりますが、月末頃までに發生の多い年は急速に廣がつて參ります。それから發生の少い年には徐々に殖えては行きますが、殖え方が非常に少いのでございます。稻の發育ステヂと申しますとちよつとその先の方は分りませぬが……。

○**松尾技師**（新潟縣農試）　最盛分蘖期の頃に廣がるとすれば非常に多くなるのですね。

○**栗林技師**（長野縣農試）　草丈が急に伸びて來ますと、上の方の葉で隱されてしまふて、今年は初め稻熱があるやうに見えて居つたが、今はないから大丈夫だらうと安心して居ると、ぱつと出て來る。田の中へ入つて葉を分けて見ると、下の方に一杯出來て居る。急速に穗孕期になつて上の方の葉に出て來ない。ちよつと田圃の端へ行つて見ただけでは稻熱が一時なくなつたやうな感じがするのであります。早期發見と云ふことは裸足になつて田圃へ入つて分けて見なければなりませぬ。

○**松尾技師**（新潟縣農試）　穗孕期になつてからは葉稻熱病は出ないでせうか。

○**栗林技師**（長野縣農試）　自分の經驗上一番上の止葉あの止葉、の所へ持つて來て大きな斑點があつちこつちに出て居るのはちよつと危いのです。頸稻熱が危いのです。これは合理的に說明するやうに研究せねばいかんですけれども、さう云ふことを見て居る。

○**松尾技師**（新潟縣農試）　我々素人が見て居りますと、穗が出來て來ますと、幾らか斑點がその後出て來ても、病斑の擴がり方が少いやうですから、さらいふ幼穗が形成されたものは葉稻熱に對する耐病性がついて來るのぢやないかと思ひましたので、その點をお伺ひしたのです。

○**栗林技師**（野長縣農試）　稻の一生の間に多少抵抗が違ふ。危險が波打つて來るのぢやないかと思ひます。穗孕期には葉稻熱はなくなつて參るのであります。それで安心すると出穗期になつて斯う云ふお天氣が續くとぱつと出る。さう云ふ時でも胞子を見て居ると出る時には矢張り餘計飛んで居る譯です。

○**松尾技師**（新潟縣農試）　葉稻熱が相當發生した場合に、其の後の天候回復に依つて一時稻熱病が衰へるともう大分なくなつたと、さういふ場合に大抵安心してしまふ譯ですが、穗頸に對する警戒はそれは當然必要な譯でせう。葉稻熱と穗頸稻熱との相關關係、葉稻熱が餘計出たら、穗頸も餘計出ると考へた方が安全だと私は考へて居るのですが……。

○**栗林技師**（長野縣農試）　葉稻熱が餘計出たら穗頸も餘計出ると考へた方が安全だと私も考へて居るのです。併し長年見て居ると、うんとやられて穗頸に至つては輕く濟んだと云ふこともないではない。大體葉稻熱の下地が出來て居れば穗頸に用心しなければならぬと思ひます。

○**龍庭技師**（石川縣廳）　本日との催しに對しまして農事試驗場の試驗研究に携つて居られる方が、緊急の用事が出來ましたので出席することが出來ないのは甚だ皆さんに申譯がないが、よろしく皆さんに申上げてくれと、かういふことでございましたからちよつと申上げて置きます。

私は縣に居りまして特に病虫害の方の防除をやつて居りますので、只今問題といたされました防除班の組織の件に付て申上げたいと思ふのであります。

先程長野縣からお話がありましたやうに、本年は冬季間の氣溫が非常に暖かつたといふので、主務省よりの方針に依りまして、稻熱その他の病害虫も多いのぢやないかといふ豫想の下に警戒をいたして居つたのであります。それでありますので、どうしても先程お話がありましたやうに、防除を實施する上に於て準備行爲が十分でなくちやならぬといふので、噴霧器を六百臺ほど實は農林省へお願ひして居つたのでありますが、豫算の關係上百十臺御配當を受けましたが、併しこれでは稻熱病が出た場合に割當反別に實施するのが困難ぢやないかといふので、先月の十二日に縣參事會に於て百十臺の追加をいたしたのであります。それで大體本省より戴いたのと合せて五千二百三十臺ほどの噴霧器がございますので、どうにか間に合せて行かうといふので、今後は早期發見に依つて、小區域の間に防除しなくちやならぬといふことの責任感を非常に强くしたのであります。その一つの理由は色々增產計畫の上に土地改良であるとか、或は耕種改善であるとか、色々地域に依つて米穀增產を圖る計畫を樹てゝありますか石川縣は病虫害防除に於て本年の增產計畫の七割までの反收量を上げよといふ責任を持たせられたのでありますので、實は農林省に御願して、稻熱病に對して過分かと思はれる藥劑の配給を受けそれを全町村に割當てゝ行くことになつて居ります。色々農林省の御厚情に依りまして、豫期以上の配給を得たので先づ一安心して居ります。あとは發生を警戒するより外ないといふので、農事試驗場と連絡を取つて居りましたところ、先月の二十六日に長野縣の方からお話がありましたやうに、農林省の注意もあり、縣の豫察所の胞子採取器に胞子が入つて來た地帶がありますので、今年も發生が多いといふので、早速縣に速報がありましたので、縣といたしましては一般農民に周知せしむる方法といたしましては、再三通牒を發して居ります。それから私の縣には手入隊といふのが縣農會で毎月郡市農會主任者會議を主催でやつて居りますので、これに病虫害といふものゝ早期發見といふことに努力して戴きたいといふ注意

を縷々促して居つたのであります。そこで色々考へた結果、どうしても注意力を喚起するといふ爲には、何かぴんと感激するやうな方法がないだらうかといふので苦心をいたしまして、玩具的で笑ひ草になるのぢやないかといふやうな處がありましたが、先程農事試驗場からお話がありましたやうに、數回異狀天候の對策通牒を出すと同時に、縣は六月三十日に稻作警戒警報、石川縣としまして、赤刷りにしまして、雨甚し田の水を落し淺水を嚴守せよ、施肥を控えよ。朝夕病害虫を見張れ、といふものを農事實行組合に行渡るだけの枚數を刷り其の發送を文書係の方へ廻して居りますと時日を要しますので、農務課として速達便で發送いたしたのであります。ところがこれが注意力を喚起するに最もよい方法であると縣農會或は町村農會からのお話がありましたので、かういふやうな簡單なものを出すことになつて、その次には七月六日の日に各地の觀察所から稻熱病の菌が相當採集されたといふので、直ちに警戒を要するといふ報告が農事試驗場から參りましたので、昭和十六年七月八日に稻作警戒警報第二報として稻熱病發生す各地警戒早期撲滅を期せよ。といふことにしまして、觀察所で發見しました。町村名を揭げまして、前申上げましたやうに速達便で送りました。尙河北潟沿岸の水害に對しまして稻作病害虫特報としまして、冠浸水地の消毒を怠るな、消毒は六斗式ボルドー液反當八斗、といふことにしまして警戒に努めて居つたのであります。でありますが不幸にいたしまして先程お話がありましたやうに十二日から降雨がありまして、その間天氣もありましたが、先月の二十六日からはずつと降り續きで、七月二日、三日、四日と天氣が續きまして、あと霖雨が續きましたので非常に心配をして居りました矢先、き農事試驗場から亦觀察所より稻熱病胞子飛撒甚しき狀況の速報か十六日に入つて參りましたので、十七日に稻作警戒警報第四報稻熱病續發猛威を極む、手遲れして悔を殘すな、早生は八斗式、その他六斗式ボルドー液反當八斗、雨の小止みを見て撒布せよ。といふ警報を出したのであります。

最近非常に蔓延の處があるといふので、農事試驗場の方から先程申されましたやうに詳細なるところの文書警告を發すると同時に、その手を緩めさせぬやうに更に水田の見廻りを嚴重にするやうに警戒警報を發しましたが、その後廻つて見ますと之方法が非常に一般當業者の關心を促すに最も良い方法である樣に見受けられました。然し縣といたしましてこれを何回も續けて行つて慢性になつてはどうかといふやうなことを今相談をして居るのでありますが、大體今日まで採りましたところの警戒の方法といたしましては、かやうな手段を講じたやうな次第であります。

それから藥劑等に付きましては先程申しましたやうに、本省より割當を得ましたところの警戒反別に對する藥劑撒布に主力を注ぎたいと思ふのでありますが、かやうにいたしまして雨が小止みの時でもやれといふことにして居りますので、この天候如何に依りまして、かやうなことを繰返した場合に於ては、硫酸銅或は銅の增配を得なければ勵行が出來ないのぢやないかといふので、速達を以ちまして主務官廳に增配方を今お願ひして居るやうな次第であります。次に、常備藥の設備でございますが、早期の防除をいたさうとしますのには、手近に藥品を備付けて置くのが必要であらうといふので、縣は昭和十一年度から僅かばかりの經費を以ちまして、町村農會に常備

施設奬勵金といふものを交付し農蘖の常備施設をさせて居るのであります。只今は縣自身でなく、縣農會を通じて助成金を交付して設置させて居ります。然るに藥劑が統制になりましたので、どうしても郡單位の常備庫といふやうなことが必要でないかといふことを痛切に感じて居りますので、是非本省からもこゝに見えて居りますので、この席上でお願ひ申上げますのも甚だ厚かましい話でありますが、是非來年度に於きましては町村の小さな常備庫では不十分のやうに感じますので、出來ることならば國といたしましてこれ等の設備をして戴く途を講じて戴くといふことが、非常に病虫害早期防除の實を擧げる上に適切な施設でないかと、かう考へる次第であります。

それで私の所はかやうにいたしまして三月來から心配いたして居りましたのですが、不幸にいたしまして現在町村の發生報告に依りますと、二千八百町歩ほどの發生面積の報告が來て居りますのですが、實は發生甚しき町村もありますので、一郡の大體反別を摑むことが必要ではないかといふので、十七日に各郡市に一齊に電話照會を遂げましたが、面積が二千八百町歩といふ面積になつたのであります。從つてその報告の但書を見ますと、局部的に非常に被害の甚しいのもあるし、輕微であるといふやうな報告もありますので、實は農事試驗場の方から手分をして、主もなる町村の方に廻つて巡回指導をして戴いたやうな次第でありますが、それに依ると相當ひどい所があるやうに見受けられるので、今度この被害を小範圍に止めたいといふので、一般當業者も張切つて居るやうな狀態なので、何とかして喰止めたい。とかう考へて居ります。

それから話が前後いたしますが、どうしても縣の奬勵官なり、技術官だけではこの病害虫の防除の督勵が不十分であるといふので、幸にいたしまして奬勵委員といふものが農林省から任命されて居ります。それが三千二百八十人ありますので、これ等の人に病虫害の全部とは申されませぬが、稻作病虫害の經過習性を圖版に依つて會得して戴くといふのが效果的ではないかといふので、農事試驗場から原稿を作つて戴きました、卵から、幼虫、成虫の狀態を圖版にいたしまして、更に經過習性、又その害虫の加害の狀態を簡單に記し、それから鑑別方法といふものを印刷して共勵員に渡しまして、只今訓練中でありますのですが、その效果に付きましてはまだ十分擧がつて居るといふことを申上げ兼ねるのでありまするが、將來もこの共勵委員なり、或は指導班に努力して戴きまして、病害虫の防除督勵の完璧を期し度いと思ふ次第であります。其他一般的の病害虫の防除方法としては農林省の方針に基き計畫奬勵しつゝある現狀であります。甚だ簡單でありますが概略を申上げた次第であります。

○佐々木教授　防除組織の問題に付て他に御發言はありませぬか、福井方面はどなたか御出席になつて居りますか。

○西田技師（福井縣廳）　一般の防除組織でありますが、藥劑の常備狀況は從來町村農會に農藥の藥局を設備させまして、相當の分量を常備させて居つたのでありますが、近來この病害防除知識の向上に伴ひまして、相當藥劑を使用いたしますのと、一面配給が餘り圓滑でない關係から、地方的に相當不足を來して居ります。黑穗象に對する煙草粉は十二萬貫の申込に對しまして、大體三萬九千貫かと記憶いたして居りますが、配給を受けて居る譯でありますけれども、

まだ現品が到着しないといふ事情で多少困つて居る譯であります。硫酸銅に於きましては從來から相當準備いたしまして、豫て發生する地域に於きましては不足するといふ狀態はないのでありますが。本年のやうに廣範圍に發生いたしますと、所謂發生地に於きましては藥劑の入手に困難を來して居るといふ現狀になつて居る譯であります。

噴霧器は大體七千八百臺程度と記憶いたして居りますが、本年設備いたしますところの强力噴霧器の方がまだ着荷しないので、これを配置いたしました地方から苦情を受けて居る譯でありますが、現在の國の事情からいたしまして、萬已むを得ないと思つて居ります。それで現在ありますところの噴霧器を出來るだけ利用いたさして居る譯であります。

防除班の組織でありますが、何れの縣に於きましても同樣と考へるのであります。福井縣に於きましては食糧增産指導班を五班に分けて居ります。その外に特に病虫防除關係の爲に共通班なる一班も組織いたして居ります。この指導班が各市町村を分擔して指導督勵して居ります。尙病虫害の續發いたした場合、或は相當專門的の知識を要する場合といふやうな關係からいたしまして、この共通班を一班組織にいたし、さういふ所にはさういふ者が直ぐ飛んで行くといふことにいたして居ります。現在まで縣といたしましては大體三回乃至四回縣の指導班が町村に出かけて居ります。結局郡市町村の指導班と緊密なる連絡を取つてこの防除に努めて居りますが、尙町村に於きましては先程石川縣からお話がありました食糧增産共勵委員の三千三百七十七名、それから農家組合長、或は部落團體長といふやうなものを動員いたしまして、組合員に對し防除の徹底を圖つて居ります。尙特記すべきことは本年黑樁家の發生が相當ありましたので、縣といたしましてはこの防除の徹底を期する爲に學務課の方と連絡いたしまして發生の報告を受け、尙勞力が足りない。急を要するといふやうな場合に於きましては、經濟部長と學務部長の連名で各その地域の學校長に速達で通報いたし、生徒兒童を總動員して、この防除に努めさして居るのでありますが、これは相當效果があつたものと考へて居ります。學校方面に於きましてもよく協力いたしまして、先般中等學校、青年學校、國民學校長の會議の場合に於きましても、病虫の防除、その他の問題もありますが、それ等のことに付きまして特に協力するやうに指示されまして、總て授業その他を繰上げまして、女學校の生徒まで繰出し、その防除に努力いたしましたが、地方に於ても好感を持たれ、又その結果に於ても相當の成績を擧げて居ると思つて居ります。尙その他病虫害に對する防除の實施その他に付きましては、農事試驗場から專門の方が見えて居りますからその方から、お話をして戴きます。

○**伊東技師**(富山縣廳)　他府縣から色々病虫害の事情に付てお話が出ましたが、富山縣からは實は係の者が參つて居りませぬので、詳細には御說明が出來ないのでありますが、簡單に申上げて置きます。

防除組織の方の藥劑常備の方法といたしましては、先刻來各縣から申されましたやうに完全な常備方法はありませぬが、富山縣は從來相當この稻熱病等に依りまして減收が多いのでありまして、さういふ狀況でありますから、本年はどうあつても病害から出來るだけ免れたいといふので、早くから藥劑を或程度まで準備して置きたい

といふので、縣購聯及び其の支所、これは相當の數がございますが、縣下各町にあります。そこに相當量を常備させたいといふ關係から、縣衞生課と連絡を取りまして劇毒物の取扱等に關する講習會をやつた譯であります。さうして衞生課の諒解の下に取扱の免許と申しますか、さういふやうなものも戴くことにいたしまして、農林省から割當されました配給量を相當早くから準備して置くといふやうなことをやつたのであります。

噴霧機に對しましては大體八千臺ありまして、各部落に二、三臺といふ狀況であります。併し本年の第一回の噴霧機の配給がありましたが、その後の配給がありませぬ爲に、今藥劑撒布に困つて居るといふところも相當にあるのであります。

防除班の問題でありますが、これは從來大型噴霧機でありますと、大抵五、六戸乃至八戸位の程度で防除仲間と言つたやうなものを作つて居る譯でありまして、それ等のものに依りまして各々の田圃を共同で防除して行く。噴霧機を中心にさういふものをやつて居る譯であります。

それから先程申上げましたやうに本年の天候からいたしまして、稻熱の警戒を要するといふやうな關係もございましたので、縣下八ケ所に、大體に於て發生の殆ど間違ひなく發生すると言つたやうなところに、發生豫察箇所を八ケ所設けた譯であります。この發生豫察をやつて居る區域が相當廣いのでありますが、相當の手當を出しまして出來るだけその區域內を自轉車なんかで廻つて貰ふといふことに依りまして早期發見をなす。それ等に依りまして最初の報告を受けましたのは六月の下旬であります。尙これと併せまして本田管理の共進會をやりまして、縣からも指導班の者が一齊に大抵各郡を十日間位で廻りまして、村なり、部落の隅々まで見て貰つて、さうして病虫害の發生を早く見つけるといふやうなことをやつて居る譯であります。その頃は餘りなかつたのでありませうが、今日になりましてから相當發生いたしたのでありまして、例の今月七日の支那事變の記念日には一齊に又各町村とも早期より靑田廻りをやらせまして、更に病害の發生を早く見つけて、早く防除するといふやうなことの指導を加へたのであります。併しながら最近の不良天候に依りまして、一昨日の調査に依りますと三千三百町ばかり發生いたして居りますので、その他輕微なものを加へます。と相當あるだらうと思ひます。比較的發生が多い礪波郡などに付きましては、昨日から一齊防除をやつて、四日間一齊防除といふことに決めまして、縣からも防除指導班が出て居るのでありますが、この雨で果して十分な防除が出來て居るかどうか、大變心配して居るのであります。又學校に於ける病虫害に對する教育といふやうなものも或程度やつて居る次第であります。

○佐々木教授　福井では黑穗病の防除に學校の生徒をお使になつたさうで至極結構と思ひますが、藥品は煙草の粉ですか。煙草粉を使用するときにはよくニコチン中毒を起す場合があるさうですが、何かその豫防法に付て……。

○西田技師(福井縣廳)　生徒には煙草粉は使はせません、煙草粉を使ふ場合は試驗場から人が來て監督してやらせます。

○森野技師(福井縣農試)　大體黑穗病に付ては、一昨年頃からぼつぼつ發生增加傾向が見えて居ります。此の前大發生した時は、昭和

八年から十三年へかけて急速に增加の傾向をたどり極端なる被害地は、反當收量七升五合といふやうな極端な場所もあり、當時免租地迄出しました爲に立派な耕地を草地に變更する者すら出て來た次第でありました。昔の人に聞くと十年か十五年置位に此の災難が來るといふことで、矢張り週期的に大なり小なりの山があるのでないかと思はれます。此の前の發生の時は、相當旱天續きで、その後へ大發生が來ました。それから量の少い場合も矢張り相當發生が多くなるやうであります。此の驅除法としては煙草粉の撒布を以て唯一のものにして居りますが、福井縣では十二萬貫內外の申込に對して僅か四萬貫內外の配給しかないので、それに本年の分布區域も非常に擴大しましたし、遂に青年學校や農學校、中學校、女學校に迄御苦勞願つてその最寄の發生地に御努力願つて居る譯であります。

此の防除藥としては煙草粉半分と消石灰半分を混ぜて居りますが、大體市販品は二割弱の石灰その他のものが入つて居ると見て、約三割五分か四割位の純煙草粉が入つて居ることになりますが、それ以上薄くする時は復活率も多くなる傾向にあるので、本縣としては二化螟虫の防除適期と睨み合せて半々といふことでやつて居ります。萬一復活率が多くて縣が非難を受けることがあつては、指導奬勵にも影響すると思つて更に薄める事をやり兼ねて居る次第でありますか螟虫の防除を度外視して本虫の幼虫の幼齡の時期に實施する時は尙幾分が現在の濃度を薄めても良い樣な氣持を持てゐます。煙草石灰粉の撒布は早朝朝露のよく浮いて居る午前三時半頃から一齊防除に着手することにして居ります。是等藥劑の撒布は大體現在の發生狀況から考へると、八月の十日から二十日迄の間が宜いと思つて居りますが、本年は異狀天候に依つて多少その發育に影響して居る點もありますから、一應現場を見た上でその時期に付ては酌酌しなければならんと思つて居ります。併し朝早くからやると自然粗雜になつて鼻から粉を吸ひ込んで相當今迄中毒者も出して居りますので、今年は特に手拭の中に綿を二寸ばかりの厚さに入れて鼻口を蓋するやうにして居ります。中毒と云つても煙草粉と石灰粉との混合の現場を見て相當氣分を惡くして、ふらつくと稱する者がありますか、之の位の程度で、是は本當の中毒かどうか疑念を持つて居りますが、朝の七時半頃になると撒布された煙草の粉が露滴に浸潤されてゐる關係上その煙草の莖葉內で大體クエン酸リンゴ酸などと化合して居たニコチンが露に溶解して、七時半頃の日光直射と同時にアルカリに依り遊離されたニコチンが露の消ゆるに從ひ蒸散する事になり中毒者が出るのでないかと思つて居ります。故に日光が直射して來れば多少の撒布面積が餘つても中止して引き上げる樣にして居りますが、尙いまだ中毒者が點々出ると云ふ樣な次第であります。又石灰が相當入つて居るので撒布の際多少足を燒く者もあるので、出來るだけ柿澁を塗るやうにと言つて居ります。私の方の試驗の際農夫に對して試みました結果からすると、塗れば石灰に對するかぶれが少いので、現在は塗ることを勸めて居ります。

それから稻熱病でありますが、是は丁度昭和十三年の發生の時と本年はよく似て居ります。天候は十三年と比べると五月中に於て曇雨日數が四日、內雨天が七日間殖え、六月は曇雨が一日、內雨天が二日間、七月は中旬迄に於て曇雨が三日、內雨天日數が三日間殖えて居るのであります。普通平時の時の樣に肥料の豐富な年柄であれ

ば、現在以上にもつと深刻な被害になつて居るのではないかと思ひますが、本年は肥料不足のため發生する迄に至る狀態が遲延されて居ると思ひます。此の點から考へて、一般當業者に一枚刷にしたものを配つて注意を喚起して居りますが、先程からお話があつたやうに、出來得る限り發生豫察並に早期發見に務め、それと同時に當業者の頭にぴんと來させ直ぐ防除手段を實施させることに苦心して居ります。然し甚だ當業者は鈍感であつて、斯ういふ大事な際の處置としては、我々の方から見ると甚だ緩漫なやうで、縣としては氣が持てないのでありますが、發生して居ることは指導班から報告が來ますので、その報告に依つて、我々の方で電話で郡農會に各村農會の技術員の招集方を願ひ打合會を開き、防除實施の手段方法をはつきり注入して、打合會から歸ると直ぐ農家組合その他各部落の集合を行つて、さうして實施に當るやうにと、少し強過ぎるやうな狀態に迄進んで居るのであります。

○巡廻技師(石川縣廳)　先程の話に補足をさせていただきたいと思います。石川縣の黑穗病の發生狀態は、實は福井縣の方が先に研究を始めたのでありますか其後石川縣の被害が非常に多いので本省の委託にて現在農事試驗場の勝又技手が試驗研究を致しましたので、其の成績の結果により防除に努めて居りますが發生豫察の狀態かは見まするとと大體石川縣に於ては六月十八日前後潛伏所をら本田に襲來することになつて居りますか本省の助成を戴いて設置した觀察所の成績から見ると六月十日に入つて居るので前の試驗成績から見ると本年は早く潛伏箇所より襲來したことになり、先程の話の樣に石川縣の被害の最もひどかつたのが大正十二年で、其後捕殺といふことで消極的ながら續行して參つたのでありますが、一昨年の捕殺虫數僅か二石餘りに減少したので助成金を他の種目に替へてしまふ位に捕殺虫數が少なくなつたのであります。ところが昨年と一昨年は旱魃の關係からか非常な發生を見ました。其の原因は試驗場の觀察としては旱魃の爲め成虫が株中に入つて捕殺が困難になつたこと、天敵で斃れるのが少なかつたこと、灌漑水不足の爲めに殺卵が出來なかつたといふ、此の三つが急激に增加した原因でないかと思つて居る次第であります。

それで潛伏箇所は勿論小學校の兒童、或は愛國婦人會、女子青年團等が出て、十二月以來數回に亘つて共同捕殺をなしましたが、それでも昨年は發生面積が六千餘町歩に亘り、丁度一萬石以上減收になり、捕殺の買上ではいけないといふので大英斷を以て藥劑防除をやつて行かうといふことになり、十六年度は農林省の助成を得て、第一回の防除としては五百倍硫酸ニコチン加用除虫菊石鹼液を撒布する計畫を立て、六千町歩の中二千九百町歩を藥劑撒布を行ふことにして、又この虫の習性を利用して、二千九百町歩の中二百九十町歩を誘致田として、其處に十分誘致して藥劑撒布を實施したのであります。ところが初めの間は捕殺買上に慣れて居つた關係上、藥劑撒布を非常に懸念して居つた當業者もありましたが、六月二十四日から、試驗場の專門技術者が講習を開いて、七月の初に一齊に藥劑撒布を致したところ、二十分乃至二十五分で死滅して、當業者は非常に喜んで驅除を實施したのであります。現在は昨年の今日から見ると非常に少いやうでありますが、併し油斷は出來ないので、粉煙草を配給して第三回の防除を千餘町歩に行ふといふ計畫になつて居

ります。粉煙草の全需要量が十八萬貫程あつたが全員の配給を受けること困難の模様でありますので黒椿象だけ徹底的にやりたいと農林省に懇願して、豫定通りの二十六萬キロ戴いて、第二回の千町歩には、粉煙草一石灰三の割合として粉煙草反當四貫六百、總計四萬六千貫は既に各實行組合に配布濟になつて居ります。若しその以外にも必要があつてはいかんといふので、一萬六千四百貫だけ保留して置いたのを八月分として、縣農會に入手方指圖をさせて近々中に入手する豫定になつて居ります。

本年は降雨が多かつた爲に成虫捕殺が容易で先日の報告を見ると大聖寺町では十三石程取れて居ります。南郷村は十五石といふやうに、現在の狀況は昨年より少いやうであります。昨年は百二十石捕殺して居ります。それで縣は二千五百圓の豫算を持つて居つたのでありますが、餘り澤山取れたので、七千五百圓程十月追加豫算として取り、大體一升に對して八十五錢の助成金を交付して居りましたが、前申しましたやうに、本年は農林省の御援助を得て、藥劑撒布で驅除して居るといふ計畫になつて居りますので、先日試驗場と打合せた結果、天候の關係上孵化の最盛期を睨つて實施せしむる計畫で大體今月の下旬から八月の上旬に一齊に粉煙草の撒布を勵行せしむる豫定でありますので、昨年の轍を踏まず何とかして黒椿象被害の減損防止に努めたいと思つて居ります。

○佐々木教授　福井縣からお話がありましたやうに、ニコチン系統の藥劑を使ふ時は大分中毒者を出した報告があるやうでありますから、此の種の藥劑を御使用になる時は能く衞生課の係の方と御相談になつて、成るべく被害を少くして戴くやうにお願ひしたいと思ひます。此のニコチン中毒は相當強く場合に依つては一命を失ふこともあり得るさうであります。特に煙草を喫つたことのない善良な人には害がひどいと一層氣の毒になりますので、どうか御注意の程を願ひます。

○**櫻庭技師**(石川縣廳)　私はその點に付て疑がありますが、黒椿象の藥劑撒布ではさういふことはなかつたが、羽咋郡で浮塵子の驅除に粉煙草を使つた時四五人中毒した、ところがサイダーを飲ませたら氣分が好くなつたといふことがあつたので、私の方では氣分が悪くなると今ではサイダーを飲ませるやうにして居ります。

○**高橋**(信)**技師**(新潟縣農試)　粉煙草を使つて、粉劑がうまく葉の中に落ちますか。周圍に落ちてしまつてうまく行かないと思ひますが。

○**森野技師**(福井縣農試)　私の方は大體大きい手の人が十八貫、小い手の人が十五貫位で、一捆六株位でやつて居りますが、うまく行つて居ります。

○**高橋**(信)**技師**(新潟縣農試)　株の根元迄行かなければ效かないぢやありませんか。

○**櫻庭技師**(石川縣廳)　面倒でも株の上に柄杓で水を掛けて、さ〳〵と斯ういふ風に(身振り)やりますとうまく行きます。

○**高士技師**(石川縣農試)　虫體によく藥劑を附着させるため、株の中へ杓等で水を掛け、其處へ粉劑を撒布致しますと、虫は苦しいから上へ這ひ上り、煙草の粉で雪達磨の樣になり、間も無く死にますその時間は約二十分位ですね。

○**河田技師**(農林省)　長崎縣で聞いたことでありますが、移植期を

遲らしてから黑椿象の害がなくなつたといふことですが、さういふことはありませんか、それから黑椿象の汁が手に着くと皮が剝げるといふことですがどうですか。

○**櫻庭技師**(石川縣廳)　昨年あたりは終日捕殺をやつて居りますと、指先が黃色くなつて來て、當業者でも皮が剝げます。發生の多い所ではさういふことはなかつたが、少い所では虫を糸で差して學校の兒童が持て來る際に虫から出た汁か知らず〳〵の中に汁と共に眼に入つた場合には段々眼が充血して來ます。是は弱つたと思つて居つたら、三週間位で癒つて別に失明はしませんでした。

今度大島工業會社の大島さんが來て、息子さんが醫科大學に今年入學してちよい〳〵見えますので、此の虫を壓搾して藥劑が何か出來ないか、どういふ成分が含まれて居るかといふことに付て、此の間一斗ばかり管に入れて向ふへ送つて研究して戴いて居ります次第であります。

○**河田技師**　あの臭い汁にさういふ働きがあるのですか。

○**櫻庭技師**(石川縣廳)　勝又さんに聞くと袋があつてその中に汁が入つて居るので、その袋さへ潰さなければさういふことはないさうです。

○**河田技師**　誘致田はどういふ風にして作るのですか。

○**櫻庭技師**　試驗の結果からすると移植期を遲らすことはその效果は判明して居りませんが、畦道の株の暗い處に入り込む習性を持つて居るので、周圍三株程の幅に太植をして誘致するのですが、犧牲田といふ名では面白くないので誘致田と言つて居りますが、三株程中を薄くすることにして、丁度面積は全體の一割に該當しますが、その周圍だけ藥品を撒布する、藥品は非常に濃厚ですから、五百倍の硫酸ニコチンで八圓五十錢程一反に對して要るので、第一回は誘致田だけ藥品を使ふことにしました。

○**佐々木教授**　螟虫に付てのお話が餘り出ませんが、之に付て御研究の方はありませんか。

○**高橋(信)技師**(新潟縣農試)　螟虫に入る前にちよつと稻熱病の豫防劑に付てお聞かせ願ひます。最近新しい藥が入つて居りますが、クポイトにリノーを使つて大分藥害を起した問題があるやうであります。御參考迄に私の失敗談を申上げることになりますが、大體クポイトには外の縣では展着劑を使はないが、新潟では何を使ふかといふことが問題になつて居りますが、お教へ願ひたいと思ひます。

○**森野技師**(福井縣農試)　クポイトばかりでなくボルドソーフも新しい製品の爲でないかどうかといふ考を持つて居ります。無論リノーを入れて藥害を起した例もありますが、ボルドの中にボルドソープを入れて藥害を受けた例も相當あり、收量上の影響等を考慮して一石に對して五勺未滿といふことにして量を減して居ります。實は今年特に藥害があるといふのは、稻は不良天候の爲に徒長軟弱になつて居るので、それ等に對する抵抗力が弱いのか、場合に依つては雨天續で葉の中に雨水が浸潤して居る結果か、どうも本年は特に藥害の多い傾向があります。それで私の方では古いボルドソープがあるので其れと新製品を使用して比較して見ると新製品の方が藥害が多い傾向にあるのであります。各發生地で新しいのを使つた結果を聞くとどうも稻が軟弱になつてゐる爲か藥害の傾向があるし藥害のある事は各部部では大なり小なり認めてゐますが、併し新潟縣の方

の只今の話では一層ひどいやうであります。此の點に付ては疑つては悪いのですがどうも松脂劑などが輸入品である關係上、統制等で十分製造の方面で思ふ樣に手に入らない關係上、會社の方で粗製の傾きがあるぢやないかと考へたりして居る次第であります。それで前に申しました通り現在はボルドソープは石に對して五匁未滿といふことにして居りますが、それでも軟弱の稻には藥害の出る傾向があるのですが今としては多少の藥害があつても先づ忍ぶるにたる程度と思つて居る譯であります。

○**佐々木教授**　段々時間もなくなりますので螟虫問題及びその外特殊の害虫に付て御發　願ひたいと思ひます。

○**高橋(信)技師**(新潟縣農試)　螟虫一化期の幼虫初期に於ける藥劑撒布による驅除ですが、是は富山縣ではカンコウ殺虫劑を一化期の幼虫驅除に奬勵されて居りますが、それに付て私も簡單な實驗をやつて見たことがあります。極く初期には約半分位の殺虫率があるやうでありますが、富山ではどの程度の效果があるかお聞かせ願ひたいと思ひます。

○**戸長田場**(富山縣農試)　前から色々やつて居りまして、相當效くといふ成績になつて居ります。それも特に幼齡といふか小さい時の方が效果が多い、併し全滅することは出來ない、又大きくなつたら餘り效かないやうですが、今日はその數字を持つて來ませんでしたので詳しいことは分りません。

○**高橋(信)技師**(新潟縣農試)　本省では藥劑の委託試驗をやつて居られますが、一化期の驅除に付て何か纏つたものはありませんか。

○**河田技師**　此の殺虫試驗は昭和二年から五年迄やりました。カンコウ殺虫劑はまだ出て居ない時分で、磷酸ニコチンとか、ネオトンとかを使つてやりました。全然效かない譯ではないが、藥の效果を期待する程のものはなかつた。カンコウ殺虫劑などでも餘り思ふやうな效果は望めないと思つて居ります。

○**高橋(信)技師**(新潟縣農試)　私の方は深水にして、幼虫の大部分が這ひ出る程度に淺水して撒布しましたが、それで約半分位の殺虫率がありました。

○**河田技師**　さういふ試驗は私の方ではしませんでした。

○**佐々木教授**　それでは病虫害問題は此の位にして次の不足勞力對策問題に移りたいと思ひます。之に付ては皆樣ひしひしとお感じになつて居ると思ひますが、例へば農村に於ける農業勞力の流失、移動を如何にするか、或は表面に現れない休眠勞力はないか、若しあればそれを如何に活用するか、或は外から新しい勞力を導入する可能性があるかどうか、又は畜力利用の問題、或は機械力利用の問題、その外重點主義を徹底して勞力を有利に使ふ方法、勞働能率を高める爲に作業を合理化すること、是は所謂情味豐かな農業といふことゝ多少相容れないやうであるが、作物を愛育するといふことも勞働能率の增進といふことゝ相俟つて、共に考慮しなければならん點があると思ひますが、是等の諸點に付て一つ御發表を願ひたいと思ひます。

勞力不足對策

○**廣川技師**(長野縣廳)　勞力問題は今後益〻重要になつて來ると思

ひます。私の方の事情を申上げますと、實際に一年中を通じての總農業勞力としてはさう不足しては居ないといふ計算も成立ちますが全體として減少して居るのでありまして季節的に見て一番不足するのは麥刈と、田植及び蠶蠶の時で、殊に所謂善光寺地帶の二毛作地帶に於てそれが甚しいのであります。

之に對して縣としてはどういふことをしたかといふと、從來勝手にやつて居つた自由移動を統制して、縣内に於ける集團勞力移動といふやうなことを行ひ、又縣外から主に富山縣から四百二十人の女でありますが、移動をお願ひして田植の促進を圖つた譯であります。本年の成績は、縣内移動の方は供給した町村は五十九ヶ町村で延人員一萬七千八百二十一人。縣外から移動したのは富山縣からの四百二十人で、延にして四千三百人ばかりであります。その效果は結局不足勞力を補つたといふことでありますが、田植に付ては平均して四、五日は早植になつて居ります。本年は御承知の通りの霜害があつたので、此の移動勞働班がなかつたら相當遲れたのを、之を以て田植が促進され、尤も天候が悪かつた爲に十日働くのが半分位しか働けず、豫期の效果は得られませんでしたが、それにしても相當の效果はあつた譯であります。從來は新潟から移動班をお願ひして居りましたが縣内の集團移動を統制して、縣自身で間に合はせることが出來るやうになつたことも一つの效果と思ひます。それから忙しい盛りでありますので、賃銀は定めて居りますが、なか〳〵關取引といふか夕飯を出すとか、酒を出すとかなどして統制が取れない、幸ひ今年は集團的な移動を統制的にやつたので、賃銀の昂騰を抑へることが出來ました。又集團的の移動勞働をすると、それを受ける方の村も結局共同的に作業をするやうになるから、一面共同作業の促進にもなりました。又之に依つて只今佐々木先生の申された遊んで居つた所の所謂潛在勞力といふやうなものも發見され利用されるやうになつた點もあると思ふのであります。

今後の勞力對策としては、特に最近縣内に於て問題になるのは、賃銀の點で、山林方面とか工場方面へ行くと非常に勞賃が高いので、折角協定をしても農村には普通の賃銀では人が集まつて來ないので、此の點に非常に惱みがある譯で、之に付てはもつと統制を强化するといふか、或は他の産業との調整といふか、斯ういふことが特に必要と思ひます。それから特に效果があつたと思はれるのは、農繁期の托兒所とか或は共同炊事を長野縣では大分以前からやつて居りますが、本年は特に相當の助成金を出して之を實施したのであります。托兒所には女學校生徒、小學校の先生、或は女子青年團の方に主として働いて貰ひましたが非常に效果がありました。

將來の對策の一つとして畜力利用が非常に重要であると思ひます。是は又肥料對策としても必要で、私共の方では特に本年の麥の增產に付いて、堆肥の增產、草木灰の蒐集の計畫を立て、全縣下で此の運動を現在盛にやつて居りますが、是と竝行して有畜農業が學力の上から云つても、肥料の上から云つても絶對に今後必要であると思ひます。之には色々な問題が絡んで來る譯で、例へば飼料問題等がありますが、どうしても畜力を大いに利用しなければならんと思ひます。それで私共の方で申上げる程のことでもありませんが、米麥の方で畜力を利用して居る概況を申上げますと、麥類の作り方は不整地帶が水田の裏作等に於ては特に多いのですが、一昨年あた

りから之を畜力を利用して實施して居ります。是は農林省の御諒解を得てやつて居りますが、非常に早く行つて、整地から播種してしまふ迄大體一時間半から二時間あれば出來るといふ成績を得て居ります。尚本年は試驗場で畜利による水田の中耕除草の試驗をしましたが、是も今後大いに研究して行けば、勿論地區的の關係もあるが相當にやれると思ひます。

以上甚だ粗雜なことを申上げましたが、此の際二、三私の考を申上げて見たいと思ひます。午前中から色々と、特に試驗場のお方から色々と有益なお話があり教へられる所が多かつたのでありますが、私から申上げる迄もなく、試驗研究といふことの終局の目的は米麥その他の作物を多く穫ることで、研究の結果を如何にして實施し成果を收めるといふことが結局の目的だらうと思ひます。先程もお話があつたやうに、農家の人が良いといふことがあつても、なか〳〵實行してくれないといふ所に、色々原因もありませうが、問題が多いのでありまして勿論研究も必要であるが、如何にしてそれを實施するかが根本だらうと思ひます。それで私の是はつたない經驗でありますが、農家の人の心構に付ては、多少の例外はありませうが、一般の農家の生產に對する熱意は當然誰にでもあります。特に最近は增產に對しては相當昂揚して居りまして、時によつては私共の方が遲れて居つて農家の人に反つて進んだ積極性を持つて居り慚しいやうな氣持になることが間々あるのであります。それで指導して行く上に後で失敗のない樣充分注意しなければなりませんが、實際良いことであれば、多少の困難性があつても、出來るだけ積極的に徹底的にやつて行きたいと常に考へて居りますが、なか〳〵色々の事情の爲に出來ないことが多いのであります。從來のやうな奬勵だけでは迚も今後の食糧がどうしても必要だといふ場合にはやつて行けないぢやないかといふことを最近痛感して居ります。農會法の方でやれば宜いといふことも言はれますが、もつと根本的に、所謂統制といふか、或場合は强制的にやることも、日本全般としては必要ぢやないかと思ひます。先程栗林さんのお話もありましたが、病虫害の防除をするに付ても、藥劑の作り方にしても、指導者の人が全部が全部完全に行ひ得るとは言ひ切れないので、少くとも町村指導者はさういふ點に付て信念と確信を持つ必要があると思ひます。同時に又責任を持たせるやうにする必要があると思ひます。尚本年は農林省の方で技術動員といふことが叫ばれて、相當の效果を擧げて居られますが、もつと强度なものが必要ではないか、軍機に於ける統帥權といふと話が大きくなりますが、各人が各〻相當な責任を以てやり得るやうな組織が必要ではないかと思ふのであります。病虫害の防除をするにしても、藥劑の不足、機械の不足で完全にやり得ない場合もありますが、極力之に對して除き得るだけの病虫害は何とかして除くといふ氣持が未だ全體的に緩漫であるやうで、是から愈〻日本は重大な立場にある、特に食糧の增產が大事であるといふ秋に於て、非常に何か物足りないといふか、もつと積極的になつても宜いぢやないかといふ氣がするのであります。我々としても、もつと積極的にやらなければならんことは勿論でありますが、より以上に中央の方に於かれましては、さういふ風に一つ御進め願ふことが、我々としても、亦町村の方に對しても歩調を合はせてやつて行ける根本ぢやないかと思ひます。詰らないことを申上げ

ましたが以上を以て終りとします。

○**西田技師**（福井縣廳）　福井縣の勞力の需給狀況並にその對策の概要に付て申上げたいと思ひますが、福井縣に於きましては鑛山が比較的多い所の大野郡、それから港に關係のある敦賀郡、大飯郡、遠敷郡。地方は勞力が相當不足するのであります。今申上げるところの數字は農政課に於て係の者が調査した數字であります。農業勞力といひましても廣汎でありまして、開墾とか耕地整理、所謂今の國策に順應する施設の開拓に要する勞力なども包含して居る譯であります。昭和十六年度に於きましては需要勞力が二千六百二十八萬八千四百九十一人、供給可能の勞力は二千三百八十五萬七千二百八十人であります。結局不足する勞力が二百四十三萬一千二百十一人といふ數字になつて居ります。この不足勞力に對する補給の計畫でありますが、それは第一に共同作業に依りまして大體四十五萬七千人を補給いたすといふ計畫であります。その共同作業は主もに縣農會でやつて居るのでありますが、本年の數字が分りませぬので、昨年の數字を調べて見ますと、十五年度に於きましては共同田植が五百七十三組合、除草が七百九組合、收穫が七百四十八組合、それから共同炊事が二十ケ所、託兒所が春に於きまして百四十三ケ所、秋に於きまして百十ケ所になつて居る譯であります。この實際の反別が今集計中でありまして、今日發表しますことを得なかつたことは遺憾とするのであります。かういふ工合に共同作業を極力奬勵しまして、これに依つて不足勞力を補給したい。次には機械力並に牛馬力の共同利用であります。これに依りまして大體五十五萬一千人を補給するといふ計畫であります。福井縣の家畜はこれは北陸一般かも存じませぬが、非常に少いのであります。馬匹に付ては只今申上げる譯に參りませぬが、兎に角昭和十二年に比しまして昨年の末に於きましては三割增になつて居ります。牛に於きましても極力有畜農業を奬勵いたします關係から二割增になりまして、現在六千五百七十六頭といふ數字であります。この畜力を利用し、尙水田除草なんかに於ても畜力除草機昨年までに大體五百臺入れまして本年更に二百臺を加へるといふことになつて居る譯であります。自動耕轉機は二百臺程度と考へて居りますが、これも相當希望はありますけれども、さう配給を餘計受けるといふ譯にも行かないのであります。これ等の利用、それから脫穀脫稈等に機械力を利用して居る譯であります。それから次が勤勞奉仕であります。これで五十三萬四千人を補給したい。これは一般勤勞奉仕の外に學校の生徒兒童といふやうなものもこれに包含いたして居る譯であります。次が移動勞力に依る調整であります。これで大體七十二萬人といふ計畫にいたして居ります。これ等に依りまして補給いたしましても、尙十三萬九千二百十一人が不足する譯であります。それで時期に依つて要するやうな例へば水稻の插秧といふやうな時に於きましては一層考慮しなければならぬといふ關係から知事の英斷に依りまして福井縣は御承知の通り織物工場が相當ありますので、その工場に交渉し、一時工場從業者を歸省させましてその勞力でこれを補給せしめる。その他一般の勞力對策を發揮して、極力この不足勞力を補ひたいといふ計畫になつて居りまして、着々進んで參つて居りますが、これが大體豫定の通りに參りますれば、季節的に、又一年を通じて、さほど深刻な勞力不足は來さないと云ふ見込になつて居る譯であります。現在

に於てはこの計畫で極力主要農産物の增産確保に努めて居る譯であります。

○松尾技師(新潟縣農試)　只今は勞働不足の問題に付てお話が出て居りますが、時間もさう餘計ないことゝ思ひますがさういふ各縣の一般經過報告的なものは、若し必要とあれば報告書か何かでお取りになるといふことにして、折角これだけのお歷々がお集りになつておいでになりますから、寧ろ現在の增産問題に對して、各人が共通に惱んで居るやうな問題に付ての討議といふやうなことにして戴いた方がいゝのぢやないか、それから又先刻から例へば現在の不良天候に對する耕種法といふものに對しても、色々と一般的の意見は出ましたが、例へば稻熱病發生田に對して濕水をするかしないかといふやうな問題に付ても、新潟縣の方針と、或は他府縣の方針といふやうなものが、或程度食ひ違つて居るといふやうなことを聞きましたが、それに對する結論的なものをまだ何つてゐないやうな狀態でありますし、それから又病虫害に對しましても現在既に栗林さんなどの話に依ると、非常に危險な狀態にあるた思ふのでありますが、それに對して限られた勞力、限られた藥劑、限られた噴霧器を以て撒布するといふのに、ほどういふ方法を以てやつたらいゝかといふことに、皆非常に惱んで居られることゝ思ひますから、それに對してお互にもう少し眞劍に討議する。又發生の場所に付きましても、或は今年の發生の場所が平年と違つたやうな發生の仕方、一例を申上げますれば、新潟は從來山間部に出たのが、今年は平坦地に發生して居る。さういふ問題に付て各人の眞劍な論議を聽きたいと思ひます。

○高橋(信)技師(新潟縣農試)　同感であります。重點主義は至極結構と思ひます。報告式をやめたい。

○佐々木教授　多少現狀といふものもお話しならぬと辻褄が合はないといふやうなことがあり得ると思ひますから、何れ明日多少の時間があらうかと思ひますから今松尾さんからお話しになつたやうなことは今日閉會しました後で、各人に於てよく構想を練つて置いて、その結果を明日動議として出して戴きたいと存じます。餘り時間がありませぬからこの勞力問題に付きまして御發言のない縣の方々から成るべく重點を御發表を戴きたいと思ひます。石川、富山、新潟等に於きましては如何ですか。

○伊東技師(富山縣廳)　縣の事情を申上げることはいかぬのかも知れませぬが、富山縣の方では最近工場關係もございまして、農村勞力が減つて居るのであります。工場勞働者の方も大體四年ばかり前に比すると、百に對して二百十の程度になつて居るのであります。農村に於ける勞力も二人九分といふものが、二人四分といふやうなことになつて居りまして、農繁期などには餘程困るやうな狀態であるのであります。併しながら、或期間に於ては先程もお話のやうに、長野縣なり、或は新潟縣なり、或は奈良縣などへ相當の集團移動勞働者を送つて居るといふやうな狀態でありますし、特にこの農繁期に對しましては最近の傾向といたしましては借馬が相當大きい關係でありまして馬を使ふ人が減つて參りました。借馬の關係上、從來でありますと、殆ど借馬をいたすものが馬も借りれば、馬使ひも借るといふので、或は隣村なり、その他の地方から傭入れるといふやうな狀況であります爲に、馬使ひのやうなものに行くよりも、工場

の方へ行つた方がいゝといふやうな關係で、だん〳〵その他の事情もありますが減つて參りまして、馬耕關係の勞力が不足した。これで非常に困つて居るのであります。これに對しましては馬耕傳習會といふやうなものも毎年各郡で二、三回づゝやりまして、特に男手の足りないやうな所では女まで動員してやつて居るやうな次第であります。

それから最近富山市附近などに於きましては、五町とか、六町とか、或は十町とか言つたやうな大耕作農家も相當多いのでありますが、これ等の常傭といふものがなか〳〵見つかりませぬので、除草なんかも早くやることが出來ない。田草を取るのも二回、時には一回で終ると言つたやうな、それも甚だ適切でない時期に於て申譯的にやる爲に、相當の減收が免れぬと言つたやうなことがありますので、畜力問題と關聯いたしますが、最近畜力の中耕除草と言つたやうなことも奬勵いたして居りますが、農家の方でも困つた揚句、さうせざるを得ぬといふやうな關係上、これが急速に殖えて來たやうな狀況であります詳細な數字はこゝに持つて居りませぬが、昨年の如きは除草及中耕が二回まで思ひより早く出來たので、大耕作の農家は反當の收量が却て多かつたといふやうな結果、本年は相當これが廣い面積に行はれて居るやうな次第であります。

それから機械力の問題でありますが自動耕耘機が比較的早く入りました。借馬がうまく行きませぬので、自動耕耘機の利用も北陸としては比較的早く行つたのでありますが、只今のところ二百臺近くになつて居ります。問題は麥作の關係であります。秋は借馬をいたすやうなことが出來ませぬ關係上、麥作上にトラクターを相當入れようといふことを縣の方としても計畫いたして居るのであります。

その他本年春やりました問題は、工場が相當ございますので、工場勞務者の一時歸農といふやうなことをやりましたが、大體歸農人員一萬五千三百人でありましたが、原則といたしまして、どうも自分の家へ歸るといふやうなことを條件といたして居る爲に、自分の家がそんなに幾日もかゝらないので、家へ歸つて遊んで居ると、俺の所へ來てくれ俺の方へ來てくれといふので、一週間の約束が、二十日にも一ケ月にもなつたといふやうな譯で、工場から苦情が來て居る。兎に角工場勞務者の一時歸農で無作業も相當迅速に終つて居るやうな次第であります。

その他勤勞の奉仕、學校の方の關係もございますが、大體他の縣とさう大差がありませぬのでこれは略しますが、唯長野縣にちよつと申上げたいと思ひますのは、長野縣、奈良縣へ富山縣から集團的にやつて居りますが、それが年々變つた人が參ります。これはどういふものでありますか、一遍行つたらもう行かなくなつてしまふのぢやないかといふやうな感じもいたして居ります。色々係と係が連絡を取られまして、將來はさういふことのないやうにしてくれといふことであります。これはちよつと傳言でありますが、非常に何と言ひますか、生活狀態が變りますので、この點はこれは出來にくいことかも知れませぬが、出來るだけ折角參りますのですからお考を願ひたいのであります。

○小原主事補（石川縣廳）　石川縣の勞力對策に付て簡單に申述べさせて戴きます。

今年の春二月調査に依り石川縣に於ける主要農產物の所要勞働能

力を調べて見たのでありますが、石川縣に於ける一ヶ年間の所要勞働力は一千九百十萬人で供給可能勞力は二千二百七十萬人となつてゐます之れを時期別に見ますと、春期には二十四萬、秋期が二十六萬の不足を來して居るのでありまして、この不足勞力の補給計畫といたしまして、共同作業、集團移動、それから工場からの一時歸農等に依りましてこの不足勞力の補給をいたして居るのでありますが、その中移動勞働に付ては簡單に申述べたいと思ひます。

春期に於ける勞働不足はこれは地域的に生ずる勞力不足でありまして、主として都市近郊に於て近時重要産業の進展の爲に農業勞働力が相當轉出して居るのでありまして、これ等の地方は金澤、小松方面でありますが、これを隣の郡であります河北郡、それから石川郡から補つて居るのであります。その人數は大體六千人でありまして、期間は五月二十一日頃より約十日間であります。この移動は全部トラックに依つて送出して居るものでありますが。(每日十臺のトラックに分乘し午前五時出發午後七時着と云ふ事になつてゐます。

それから秋期に於ける不足勞力は石川縣は加賀米の生産地であり全國で最も早い米の産地でありまして、其の主産地石川郡に於て相當勞力が不足して居るのでありまして、これを河北郡より移動いたして居ります。今年は學徒の勤勞奉仕を計畫中であります。

その次に役畜及動力利用に付て申上げたいと思ひますが、石川縣は役畜は今年の調査に依りますと一萬五千頭でありまして、水田反別が五萬四千町歩と對比しますと一頭當りの反別は三町五反といふことになり、役畜の數に對して反別が割合に少いのでありますが、この飼養して居る地方は主として能登方面でありまして、その能登方面は役畜の生産に力を入れ使役するものが非常に少いのであります。役畜に不足を來して居るのは加賀方面で、加賀方面は例年は一千頭からの借馬をして居ります。これは福井方面から借馬して居ります。

次は原動機でありますが、石油發動機電動機合して五千三百臺餘りでありまして、一臺當りが十町歩程といふことになりますが、これもまだ〳〵相當の數を入れなければならないと思つて居りますが、現在の資材不足の折柄、なか〳〵入手に困難をいたして居るのであります。これに代るべき原動機に就いて考慮してゐる次第であります。

それから自動耕耘機でありますが、これは現在百五十臺程ありまして、これもまだ〳〵普及の域に達しないのであります。その次に畜力利用の中耕除草でありますが、これは今年縣下に二十ケ所の講習を開催いたしまして、牛馬の畜力を利用して勞力不足の補給に努力して居るのであります。以上簡單でありますがこれを以て終りと致します。

○**佐々木教授**　畜力除草の成績はどうでございますか、よささうでございますか。

○**小原主事補**(石川縣廳)　畜力除草はまだ初めてなものですから成績を擧げるまでには參りませぬ。

○**西田技師**(福井縣廳)　普通のものよりは收量が多いのであります。畜力除草の方が極端な長方形植なんでありますけれども、その方が矢張り有利であります。

○佐々木教授　どの位なんですか。

○西田技師（福井縣廳）　一尺四寸に三寸乃至四寸であります。

○西村技師（新潟縣廳）　新潟の方はその方の關係の方が參られることになつて居りましたが、今日用事がありまして參られませぬので詳しいことは分りませぬが、私が代つて大體申上げたいと思ひます。

新潟縣に於きましては勞力關係は事變前と比べまして農業所要勞働者が大體十二パーセント位減つて居るのであります。本縣は只今深刻な勞力不足が起きて居るかと申しますといふと、御承知の通り本縣は農業經營が水田が主でありまして、他の縣と餘程趣が變つて居りますので、今日に於きましても特殊地帶を除きますと、まだ深刻な勞力不足といふものは展開して居らない狀態でございます。唯最近工業が非常に發達して參りました直江津附近でありますとか、或は柏崎でありますとか、さういふ方面に於きまして幾分季節的に困つて居る。さういふやうな現在の狀態でございまして、その點他府縣と餘程變つて居るのぢやないかとさういふ工合に考へて居るのでございます。

併したがらこれを農家の個々に、又部落的に比べて見ますといふと、全般的には大したことはないけれども、局部的にはそれは矢張り不足な地方もございますので、これが對策といたしましては、外の縣からお話しになりましたことゝ大體同じでございますが、先づ第一に機械器具や畜力を澤山入れること、さういふことに重きを置いて居りまして、農繁期の耕耘機に依る勞力補給といたしましては自動耕耘機の奬勵を極力やつて居るのでございまして約縣内で四百臺位の自動耕耘機が普及いたして居るのでございます。それからその次に最も水田といたしましては除草が非常に忙しいので、これは將來畜力除草機を矢張り奬勵しなければならぬ。さういふやうな譯で、試驗場に於きまして畜力除草機の研究をやつて居ります。その試驗場の成績に依りますと成績がいゝのでございます。非常に勞力が省ける。而も收量は大抵增收するといふ狀態でございますので、先づ今後といたしましては畜力除草機の普及といふことにも相當力を入れてやる。さういふやうな方針でございます。その外山間地方では水力ダービン、さういふやうな器具機械又は畜力の導入と言ひますか、さういふ方面に力を入れて居るのであります。それから富山縣からお話しになりましたやうに、季節的に非常に忙しいので矢張り工業方面の勞務者を農繁期に歸農させる。これは柏崎にありますところの理研とか、あゝいふ會社には農村出身の勞働者が澤山入つて居りますので、さういふ方面と交涉いたしまして、農繁期に一時歸農して貰ふ。さういふやうなことをやつて居りまするし、又本年は特に農林次官と文部次官の通牒に依りまして學徒を動員する。さういふやうな關係がありましたので、これが本年は害虫驅除にも學校の生徒が活動をやつて居るのでございます。例へば馬鈴薯の似瓢虫（コンド）、それから佐渡に發生いたしました黑椿象その他の害虫の防除、この方面には學校の生徒は非常に活動をやつて居るのでありまして、農村の勞力補給は非常に助かつて居るといふ狀態であります。その他縣といたしましては特に縣費を以ちまして、この耕耘機の移動班といふやうなものを各郡に設けまして、さうして勞力の不足な方面に耕耘機を持つて行つて人の田圃を耕してやる、一定の料

金を取りましてそれを耕してやる。さういふやうな方法を先づ直接の對策といたしましてやつて居るやうな次第でございますので、その他恒久的の對策としても相當考へて居るのでありまして、或は部落團體の整備擴充であるとか、耕地の整備でありますとか、作業の共同化でありますとか、機械器具の共同利用とこれが移動の調整でありますとか、或は作付その他經營組織の合理化でありますとか、家事勞働の例へば共同炊事、農繁託兒所、共同浴場でありますとかいふ、それ〳〵本省から指圖を受けたやうなことをやつて居ります。大體さういふやうな狀態でありまして、他の縣に勞働力が大分行つて居るやうでありまして、縣全般といたしましては現在勞力不足といふものは全般的に見てさう深刻なものはないやうに見て居ります。甚だ簡單でありますが大要以上の通りであります。

○川上技師（新潟縣廳）　西村技師から今まで御說明がございましたけれども、尙新潟縣といたしましては、この勞力の問題に付ては、新潟縣農會の方で農業技術改善審議會といふものを設けて居りまして、私共もその委員の一人になつて居りまして、どうやつたならば勞力を少くして仕事が出來るかといふことを決めて居りますし、その細かい印刷物に付きましては縣農會から發表になつて居りますから、大日本農會といたしましては萬々御承知であらつしやるだらうと思ひます。十五年の三月に新潟縣に於ける農作の慣行と合理化に關する調査といふ印刷物が出來て居ります。御參考までに申上げて置きますが、尙農事試驗場といたしましては昨年來色々本省の御厄介になりまして、勞力調整試驗といふのをやつて居ります。本年も引續き實施中でございますが、この勞力調整試驗成績は本場より印刷物が出來て居りますから皆さん御覽だらうと思ひます。細かいことは略して置きます。そんなやうな工合で試驗場の圃場に於きましても色々勞力不足の爲に困りますので、原種圃としては米が五町九反歩もございますので、それは既に圃場を御覽かも知れませぬけれども、現在畜力除草をやつて居りますので、今年やりましたのは、牛の歩く所が一尺三寸、歩かない所は八寸。縱が五寸五分で以てやつて居りますので、この五町九反歩の第一回の除草をやつた場合に、どれ位かゝつたかと申しますと、反當二十二分といふことになつて居るのであります。昨年の試驗成績に依りますと反當十八分で濟んだといふことになつて居りますけれども、大面積をやつた關係、又多少牛や使ふ人間が熟練をせなかつた關係で、四分間餘計にかゝつたこんなやうな情勢であります。御參考に申上げます。

○戸田場長（富山縣農試）　畜力除草のことに付て色々他府縣からお話がございまして、富山縣でも二、三年前から試驗場の方でやり、又現地でもやらして居りますのでその點を御參考までに申上げたいと思ひますが、各縣のお話を伺ひますと、非常に勞力も省け、或は增收もするといふやうなお話が大部分のやうにお伺ひいたしますが、私の方ではどうも皆さんの仰しやるやうなうまい工合に參りませぬ。その除草をいたします試驗から申しますと、十五分乃至二十分といふのが一反歩の除草に要する時間になつて居りますが、更にその後の株の損傷、或は倒れるもの、踏込むといふやうなものに對しての手直しといふのに一反歩四時間位の時間を要して居ります。その點で非常に人力に依るものと大差がないといふやうな點が出て參りますので、その點勞力の節約といふ點にも將來もう少し畜力の

除草の方法の研究を要するのでないかといふやうなことを考へて居ります。で私共の方でやつて居りますのは大體八寸ほどの株間にいたしまして、馬の通る所を一尺三寸といふ方法でやつて居りますが、先程お話がありましたやうに、株間の縦横の關係特に福井縣のお話のありましたやうに、一尺二寸位に三、四寸位といふことにいたしますと、いふと勿論一方の塒間抜きの除草といふことになりますので、どうせその中間の手取りに依る除草といふことが入つて參ります。その場合に普通の手取りに依る除草といふものは時間的に非常に澤山かゝります。さういふ點から考へまして、私共の方では、一概に畜力の利用が現在の儘で非常によいといふことを申上げ兼ねるのでございますが、さういふ點に付きましては私の方としても現在どういふことを改良しなければならないかといふ點に付て、第一番に馬といふものゝ選擇に付ての問題があるのぢやないかと思つて居ります。大體の見當といたしましては若い馬を避けるといふことゝ、比較的小柄な馬を使ふこと、それから歩き方に非常に問題がありますので、歩き方の正しいもの、それから蹄の比較的小さいもの、それから外踏み、さういふことをしないもの、さういふやうなことに研究を進めて居ります。實に馬の教調といふことが相當問題になるのぢやないかと思つて、特にその點を畜産關係からして研究して、特に除草用の馬の教調といふことに今年は研究を進めて居ります。それから操縦をする人といふ問題、更に畜力除草機を引張る機械の牽引の方法と申しますか、それ等にも色々問題があるのでありまして、それに依つて株の損傷の仕方も違ふやうに試驗の結果が出て居ります。それから更に畜力の除草をやります場合と、人力の場合との灌漑水の深さといふやうなものも、人力の時よりも比較的深くしてやる。例へば一寸四分とか、或は二寸といふ程度のものがいゝやうに出て來て居りますが、深過ぎると強い波の爲に、初めの中には相當稻株が損傷を受けたりする。損傷と申しますのは倒れたりすること。さういふことが多くなるやうでございます。それから浮草とかいふものが多い場合などは、豫めこれを極端な所は取つてやらないと色々その場合に障害があるといふことも試驗の上に出て參りますが、更に馬を廻すといふ場合に、稻の損傷といふものが非常に多いのでございますから、耕作の仕方と申しますか、幾つかの田圃をずつと通してやるといふやうなことゝか、或は共同で畜力に依つてやるといふやうなことが必要になるのぢやないかと思つて居ります。それから先程から收量が上がると申されるのを伺ひますのですが、それは私の方でやつて見ました結果は、大して收量が上がるといふことになつて居りませぬが、實は畜力除草に依つて、除草期が早くなり、手間が省けるといふことはあります。除草期が遲れるといふのを防ぐといふ點から收量を增すといふことがあるのぢやないかといふ疑もありますので、はつきりした成績は申上げられませぬが、さういふやうな點が色々ありまして私の方はまだ各縣のやうに大丈夫勞力も省け、收量も上がるといふやうな點までは行つて居りませぬ。今申上げました範圍で適當な方法がありましたら各縣からお敎を願ひたいと思ひます。

○川上技師（新潟縣廳）　新潟縣は畜力の除草をやつた爲に收量は多いといふことは試驗成績には出て居りませぬ。逆でございます。西村技師はちよつと多いといふ說明でございましたが、御訂正を願つ

て置きます。

畜力除草だけの問題では富山縣と同じ樣に收量が減つて居る。只勞力調整全體として自動耕耘機を使つたもの、それから畜力除草機でやつたもの、詰り綜合したものでは少し收量が增して居る譯です。細かいことはこゝに印刷物がありますけれども、どれ位違ふかと申しますと、試驗に依ると詰り機械力を使つたものを百といたしますと、人力の方は九十八ですから、詰り二パーセントと申しますかの差になつて居ります。畜力除草機のみの試驗成績は、畜力除草機の方が詰り落ちて居ります。

○村田技師　今朝ほどから色々皆さんのお話を伺つて居りまして感じたことをほんの一言だけ申述べさして戴きたいと思ひます。

農業に於ては御承知の通りさう新しく發見發明といふやうなものは、他の工業などに較べて少いだらうと思ひます。これは農業の性質上どうしてもさうなるのぢやないかと思ふのでありますし尙實際個々の農家といふやうなものを對象とする關係上、たとへ發明なり發見なりがあつても直に之を實行に移し全國的に其の効果を擧げるといふことは望み得ないのぢやないかと思ひます。それで結局今の食糧增産といふ問題に付てどうやるかといふことになりますと、色々なことを今まで言はれて居り、或は奬勵されたりしたことを繰返し〳〵やり遂げるより外ないのぢやないか、これは甚だどうも技術者として申譯ないことで、非常に技術者の力が無いといふ風に一面考へられる譯でありますけれども、併し今までに全然考へもされなかつたことでこれを一つやればうんと殖えるといふやうな新しい發明發見といふものは、どうも今のところないのぢやないかといふ風に私は自分で考へて居るのであります。それでかういふ研究會といふやうな場合でも、これをやるとうんと殖えるといふやうな目新しいことは、或はなか〳〵期待出來ないのぢやないでしようか？。唯併し非常に小さいことを色々な方面から累積して行つて、幾らかの效果を擧げるといふことはまだ〳〵相當ありませう。卽ち日本の農業に於ては、もうその程度まで進んで居るのぢやないかと思ひます。それで今回の大日本農會のこの御計畫に付きましても、さういふ細かい點を皆さんに特に研究して戴きたいといふ風に私としては希望して居つたのであります。

それで例へば先程話の出ました勞力對策といふやうな問題に付きましても、かういふことをやつて居る。かういふやうなことをやつたといふ項目を擧げるだけでは甚だ物足りないのでありまして、これはもうどこでも實際はやつて居るのでありますから、そのやり方に付てどういふ風な具體的な方策を採つて居るか、例へば初めから全部落の共同作業をやらせることなく或る期限をつけてそれまでは各農家が競爭的に作業を紛る樣に仕向けそれでもどうしても出來兼ねる部分のみを部落が共同して作業を進めて耕種改善規準にある通りの時期迄に作業を終らせるといふ樣な方法とか水田の耕種法の改善でも耕種改善規準といふものは縣でも示して居りますし、村でもやつて居られますが、それをどんな風にして實際にやらせるか、或は應用さして居るかといふところに非常に澤山の御苦心があるのぢやないか、その點を色々お伺ひもし又研究もして見たいと私はかういふ風に一人で樂しんで居つた譯であります。唯時間の關係その他でさういふキーポイントといふやうな點をまだ詳しく御發表が出來

ないで居られるのぢやないかと先程から感じて居たのでございます。

それから明日の麥の增産の問題にも關係する譯でありますが、今の日本の食糧政策といふことから考へて行きますと、この際は今まで不問に附せられて居た、或は非常に困難があつたといふところに更に何等かの工夫を講じて一歩でも前進して行かなくちやならぬ。例へば北陸の裏作といふやうな問題になりますと、今までは雪害關係或は稻作との關係等から、その他に色々な事情がありませうが、裏作といふものに付てはやつても駄目だといふことで、永年の經驗からどうしても伸びなかつたのだらうと思ふのであります。我國今日の食糧事情といふものを考へますと、その困難な點を放つて置いて外に如何に努力して見ても、最早その餘地がないと思ふのであります。それで困つて投げてある地方に着眼して、何かの工夫をすべきぢやないかと思ふのでありまして、日本の食糧といふものに關する今日の需給關係は洵に逼迫して居るのでありますから此の點を特に皆さんで御研究願ひたいのであります。或地方では麥などを作るのは餘程米の足らぬ農家だといふので、殆ど力を入れないといふやうな地方も相當ある樣であります。併し今ではもう一農家の體面とか、或は經濟とかいふやうなものでそれを捨てゝは置けない。國全體として考へて食糧といふものゝ增産に何とかして寄與するやうにならなくちやならぬ。その點を特に一つ御考究を願ひたいのであります。それに對する農家の個人の經濟上の色々の施設とか或は補助とかいふやうなことは、これは當然國家で考慮すべきことであると思ひます。技術的に實際出來るのであるが、經濟上引合はないからやらないといふやうなことであれば、それを救ふ爲にはどの程度のことをどういふ風にしてやればいゝかといふところを、更に一つ御研究を願ひたいと思ひます。私の簡單な感想でございますが明日の御研究の御參考迄に附加へて申上げたので御座います。

○佐々木敎授　大分時間も經過したやうであります。尙又明日も色々御檢討を願はなければならぬのでありますから、今日はこれで閉會といたしたいと思ひます。

時間の關係等に依りまして御質問とか、前の發言者に對しましての討議といふやうなものが比較的少いやうに思ひますが、明日は一層討議を多くし行てきたい。御質問なりそれに對する御意見と言つたやうなものが加はりますれば、自然先程村田技師からいはれましたやうな事柄にも觸れて行くことゝ思ひます。大分御遠慮になつて居られるのだらうと思ひますが、こゝは研究會でありまず。不肖私が進行係をいたして居ります間は、相當思切つて御質問なり御意見を述べて戴いてよからうと思ひます。明日はどうか忌憚なくさういふやうに討議、討論にまでお進みを願ひたいと思ひます。

第二日

肥料

○佐々木敎授　今日は先つ午前は肥料問題から始めることに致します。肥料問題に付ては化學肥料の欠乏が叫ばれ、此の對策が論ぜられて、或意味に於ては論じ盡されたかのやうな感もありますが、併し殘された部分がないとは斷言出來ないと思ひます。或る人の書い

たものに、ドイツの増産對策として、増産に寄與して居る事項で肥料問題が五〇%、栽培法の改良が二〇%、品種問題が三〇%となつてゐたのを覺えて居ります。余り數字がはつきりし過ぎて、果してその通りであるか疑はしいですが、兎に角肥料問題が増産に非常に大きな影響を持つことだけは申す迄もないことゝ思ひます。

肥料の中でも今迄は硫安や加里などが相當不足をして色々心配されましたが、將來は燐酸に付て最も強く心配しなければならんやうな狀勢が現れて來て居るといふことであります。それ等の不足を補ふべく自給肥料の問題或は肥料の分施問題等が登場して來る譯で、その外合理的な施肥法に付ても考へなければならんと思ひます。是等に付ては大分色々と御發表になりたい材料がおありになり、全部發表しなければ氣が濟まないやうな感じのすることは、私も能く存じて居りますが、多數の方に成るべく有効適切な御意見を發表して戴きたいと思ひますので、從つて出來るだけ重點主義に且つ平面的よりも立體的にお願ひしたいと思ひます。

只今間部理事のお話で最近の肥料事情に付てはお分りになつたと思ひますが、就きましては燐酸の不足對策から先づ始めたいと思ひます。燐酸に付ては人間でも甘い物の好きな人には砂糖が、辛い物の好きな人には自然鹽が多く要る譯でありますが、土地も矢張り土地の性格に依つて、燐酸を多く必要とする所と、左程でもない所とある譯であります。それに付て再檢討することは此の際特に必要なことゝ思ひます。又同じ過燐酸石灰を撒くにしても、果して丹念に撒いて居るかどうか、摑んでぱつと投げたものが十分散らないで、一ヶ所に集まるやうな撒き方をして居るものはないか。よく平等に一面に撒いたものと、ぼと〳〵落したものと肥効の上にどんな影響があるか、或は又全然過燐酸石灰など不足しても構はんといふやうなお考でもあればそれも亦一つの考へ方と思ひますが、さういふことにつき御意見の御發表願ひたいと思ひます。

○原技師（新潟縣農試）　私は議事の進行方法に付て愚見を申上げたいと思ひます。只今佐々木先生の申された通り燐酸の供給源は非常に限られて來て、結局現在迄施した燐酸肥料を如何にして肥効を高めるかといふ方法になると存じますが、只今間部さんの言はれた、岡山で成績が出ないのは我々考へて見ても、その原因が土性から來て居るのか或は施用方法から來て居るのかといふ問題に引掛るし、更に此處で考ふべき問題は、本年の特殊氣象下に於て余り燐酸を使はなかつた例もありますがかゝる場合に於けるグロスの變化かどうか、特に今日の狀態が非常に不良な天候でありまするので、斯ういふ條件に於ける稻熱病の發生狀況が特殊な型を取つては居ないかといふことを詮究することに依つて、耐病性と燐酸の合理的施用が鮮明にされはしないかと思ひまして、北陸は品種的に見ても、又栽培法にしても可なり似寄つた條件にありますので、抽象論を廢し具體的にどの地方でどの品種を使つてどうだつたといふことをお示し下されば非常に有益と思ひます。

○佐々木教授　燐酸の施用量と耐病性の關係がポイントになるといはれるのですか。

○原技師（新潟縣農試）　天良天候に遭遇して居りますので、何か特殊な現象が現れて居ると思ひます。昨日松尾技師から申しましたがその邊の詮究は今日の差迫つた事情に貢獻すると同時に來年からの

ことに非常に役立つと思ひます。

○佐々木教授　同じ燐酸を施しても土性に依つて肥効が違ふことは致方のないことですが、それと耐病性との關係に付て御意見のある方はお話願ひたいと思ひます。

○原技師（新潟縣農試）　昨日栗林さんからもさういふ風に見え初めたといふお話でしたが、實際長野ではさうなつて居りませうか。

○鹽釜技師（長野縣農試）　まだ其處迄突進んで觀察して居りませんが、今思ひついたことを申上げた次第であります。

○入交技師（福井縣農試）　福井縣に於ては施肥標準調査の原地三要素適量試驗の結果から申しますと、本調査が始まつてからの期間が短かいので余り澤山やつて居りませんが、今迄の所では三要素區の收量を百とすると無燐酸區が大體百に近い所が多く、大體燐酸の成分として反當五、六百匁やれば大概の所は宜さうに今迄の成績では考へられて居りますが、本縣では最近割合に過燐酸石灰を奬勵された關係上、或はこういふことが出て來るぢやないかと考へられるのであります。唯今迄の施肥慣行の過燐酸石灰の方を能く調べて、（勿論土質と關係しますが）さういふことゝ關係があると思ひます。

○明日山技師（農林省農試）　先程原技師から燐酸と稻熱病との關係に就て御質問がございました。以前は窒素肥料を多くやると稻熱病が出る、それを抑へるには燐酸乃至加里を餘計やれと勸めて居つたやうに記憶しますが、その後各地の試驗の結果に基いて、私の記憶に誤りがないとすれば昭和七、八年頃からその方針を變へたと思ひます。即ち燐酸及び加里は窒素を餘計やつた場合は稻熱病の發生を左程抑制する作用がないことが判つたからであります。その一つのデータとして農林省で纏めたものを申上げると、是は四十六道府縣農事試驗場で昭和四年から三ケ年施行された連絡試驗の成績でありますが、普通肥料の場合の頸稻熱病の發生歩合が一二%で、普通肥料を半量にすると九 七に下がる、所が普通肥料に燐酸を二倍にすると一五%になり、窒素を半量として燐酸を倍にすると一一 四%になる、それから窒素を二倍にして燐酸を四倍迄加へた場合二四%、又燐酸、加里を同樣に二倍宛にした時は二七%といふ數字が出て居ります。是は全國の數字を集めたもので、土性とか吸收の工合など分らないが、試驗の結果は斯ういふ數字になつて居りますので、農林省としては燐酸のイモチに對して抑へる方の効果を認めなくなつたのぢやないかと思ひます。唯此の試驗では燐酸を少くした場合のデータが出て居りませんので、先程の御質問の核心に觸れて居ないかも分りませんが、御參考迄に申上げて置きます。

○澁谷技師（新潟縣廳）　普通肥料といふのはその試驗場の耕種基準による施肥ですか。

○明日山技師　大體そのやうになつて居ります。

○田中技師（石川縣農試）　燐酸と稻熱病との問題でありますが、それに付て大分前に行つたのでありますが、その時は單に燐酸のみで無く、燐酸、加里を倍量にし窒素を半量にする、或は燐酸加里を普通にして窒素を倍量加へるといふやうな試驗で、直ちに燐酸と聯關しての結論には至りませんが、それに依ると稻熱病との關係は、矢張り先程お話のあつたやうな傾向を示して居つたやうに覺えて居ります。

尙本問題と多少外れますが我々縣の者が常に農林省にお願して居

りますのは、勿論燐酸も大きい問題でありますが、それ以上に窒素の問題が大きいやうで、各縣に比較して窒素の不足が甚だしいので、燐酸に付てはまだ其處迄突込んで考へて居ないやうな現狀であります。唯燐酸を施用するのは普通元肥にやるやう慮めて居りますが、どうも農家のやつて居るのを見ると、相當追肥に使ふ慣行が昔からまだ拔けないやうで、是が正しいか否やに付ては、はつきりした研究成績を持つて居る譯ではありませんから、さういふ方面に付て、特に水溶性燐酸を含有してゐる過燐酸に付ては窒素同樣追肥も考へらるべきではないかといふ氣もしますが、何か之に付てお教示を承りたいと思ひます。

それから之に關聯して過燐酸の代用としてトーマス燐肥が大分配給されて居りますが、是は寧ろ本縣の恥を曝すやうなことになりますけれども、全般的にさうでもないが極く小部分で、指導の徹底して居ない所で、此のトーマス燐肥を硫安等と混合するやうな事例が少しありましたが、是は勿論施肥の改善、肥料智識の徹底等色々の方法はありませうが、農家各戶〳〵に事情を十分認識せしめて、その要領を呑み込ませることに依つて究極の目的を達するので、なか〳〵さう一年や二年で急速に行く譯ではありませんから、右の樣な失敗も多少あるのも止むを得ませんし、今後大いに氣を付けて行きたい積りであります。が、一寸氣付いた事ですが、紙袋の表面に特に注意すべき事項を印刷して置く事等に依つて右の誤りを未然に防ぐ事が出來ると考へられます。

トーマス燐肥に限らず、今後新しい變つた肥料でも來ることがあるかも知れませんが、指導の方では勿論十分徹底しなければなりませんが、袋の表に活字で最も注意すべき方法を判り易く一二項目でも書いて置く、或は書いたものを叺の中に入れて置くやうにしたら宜いぢやないかと思ひます。

○原技師（富山縣廳）　燐酸とトーマス燐肥のことでありますが、私只今は縣廳に居つて實際の試驗には當つて居ませんが、試驗場に居つた當時見聞したことで、只今の問題に聯關のあることを申上げたいと思ひます。

大體富山縣の土壤は三要素試驗の結果からいふと、無燐酸區に生育した稻は草丈は伸びるが分蘖は少い、病害は餘りはさきりした症狀は認められない。無加里區に於ては分蘖數は多いが草丈が伸びない、穗が小さい、さうして出穗期が甚だしいものになると三要素區に比し一週間位早くなる、又葉にはイモチではないらしいが、一種の生理的の障害でせうが、錆のやうな斑點を生じる、それで私共は燐酸不足よりも寧ろ加里不足の方が病害に關係があるぢやないかと考へて居ります。

それから今一つ、是には苦んだのでありますが、農事試驗場で施肥標準調査を、本省からお示しになつたポット試驗の成績を基礎として現地應用試驗をやつたのでありますが、ポット試驗の結果からいふと、燐酸は相當に施さなければならぬ事になるのであります。洪積層の土壤での一例では、過燐酸にして多い處で十五貫位やらなければならんやうになつたと覺えて居ります。それを現地で之に類する試驗をすると、燐酸が不足しても少しもその結果が現れて來ない、是は勿論それだけでは分らないのでありまして、前作がどうなつて居つたか、前作に燐酸が澤山あつたからそれが殘つて居つたか、

或は灌漑水その他から供給されたといふやうなこともありませうが、兎も角三年位やつても、燐酸が不足しても左程收量には影響しなかつたやうに記憶して居ります。それで一體是はどうしたら宜からう。本省から示された方法でやると澤山やらなければならん、現地でやつて見ると要らない、要らないものを何も使はせる必要はないといふことを當時考へたことがあります。只今燐酸が非常に不足して來るといふお話でありましたが、長年間ならば別として、暫の間二三年位だつたら、半減ではどうか知りませんが、少し位の不足ではさう增産に影響することはないのではなからうかと考へて居ります。富山縣に劃當てられた分量を昨年度で申しますと、窒素が反當一貫四百四十八匁、燐酸が一貫百二十六匁、加里が百八十匁で、之を基として自給肥料はどれだけあつたら宜いかといふ、本縣の增產に支障を來さない程度の施用量を大體計算して見ますと、紫雲英で四、五百貫、藁灰二十貫、是だけあれば大體從來の慣行程度のものは施される事になるのであります。それから紫雲英二百五十貫、腐熟堆肥二百貫でも大體從來の慣行程度の施用量にはなるのであります。尙又堆肥四百貫を施しても大體從來の慣行に類する成分量と數字の上ではなるのであります。それで目下私共の方では自給肥料の奬勵としては、其處を目標としてやつて居るやうな譯であります。今お話の數字のやうに燐酸が非常に減ぜられたら問題は別でありますが、前申しましたなうに、此處二、三年の間なら燐酸の不足は大して收量に影響はないのでないかと考へて居ります。唯併し私の方では紫雲英を栽培する爲に過燐酸を相當に要する、一年約四千トン位は紫雲英の肥料に要るのでありますが、此の點は大いに御考慮を顧ひたいと思ふのであります。

肥料配給のことに付て少しお願を致したいのでありますが、肥料の不足に對しては自給肥料を增產して補給して行かなければならんので、それ〴〵計畫を立て遂行しつゝありますが、唯困ることは適期の配給が得られたい、試みに簡單に戰前と比較して見れば、硫安は戰前には五月十六日と云へば大體農家の手に渡つて居なければならない時期でありますが、——それが最近戰前九〇%位になつて居つたのが、劃當配給になつてからは七十三%しか來て居ない。石灰窒素は戰前百%であつたのが、今は八十九%、過燐酸は九十五%であつたのが九十%、加里は百%であつたのが六十八%、大豆粕は百であつたのが六十六といふ風になつて居ります。それで適期に得られないといふことが、假令數量では結局得られたとしても減配されたと同じことになるので、その增產上に及ぼす影響を我々考へて居る譯であります。先程もお話のあつたやうに肥料のやり方が片寄つて稻熱病の原因になることも右の結果から考へられます。適期配給に付ては從來とも御心配を願つて居りましたが、國の事情として止むを得ないかも知れませんが、今後は此の適期配給に付て一層の御考慮をお願ひしたいと思ひます。

尙今後は無機質肥料が多くなつて有機質肥料は少くなるといふお話でありましたが、私共も田舍に居つて左樣考へて、その對策に付ては十分考慮を拂はなければならんと思つて居る次第であります。就いては硫安のやうなものも如何にして有機物と同じやうなものにして作物に提供するかといふことが今後考ふべき問題ではないかと思ふのであります。特に此の富山縣の如きは大豆粕及び魚肥に依存

して居つたことが非常に大きいのでありまして、是は大分前の調査でありますが、他府縣の平均が反當八十八錢位であるのに、私の方は三圓八十五錢程使つて居るのでありまして非常に多いのであります。斯樣な所で急激に之を無機質肥料に轉換することは、農家の施肥の慣行を急に破ることになる結果施肥を誤り、增產にも影響があると思ひます。之を如何にしてやるかに付ては、どうしても堆厩肥その他の有機質肥料が必要になつて來ると思ひます。それで各試驗場に於かれまして、何か硫安と堆厩肥に付て、斯ういふ風にしてやれば無機質肥料が有機質肥料と同じやうに行くといふ試驗の成績があつたらお敎へ願ひたいと思ひます。

次に是は農林省の方へのお願でありますが、穗肥のことであります。近頃穗の出る二十日前位に硫安を追肥することに依つて增產するといふことが、一部の試驗場の成績に現れて居り、又大日本農會のパンフレットにも寺尾さんの書かれたのがあつたやうでありました。私共の方では從來は計畫的に分施したものは別として、追肥は多くは失敗したのであります。唯篤農家で砂地を作つて居る者では、只今問題になつて居る穗肥とは別の意味でありませうが、少しづゝ硫安をやることに依つて、相當增產を確保して居つた人があります。恐く是は土壤の吸收力等の關係で、吸收力が土壤にないから與へる方を加減してやるといふ意味ではないかと考へて居りましたが、今云はれて居る穗肥と一致して居たのかも知れません。然し從來本縣では追肥をやつて失敗する農家が多いので、先般も我々關係者が寄つて、一體斯ういふことになつて居るが、縣の態度としては之をやるとすれば是々の所には、どういふ時にどれだけやれといふことを言はなければならんが、さういふことを言つても果してその通り行はれるかどうかといふことが問題である。或は一人位の成功者があつても數人の失敗者を出す樣な事では、今一摑みの米でも增產が必要だといふ時であるから斯ういふ危いことを勸めるのはどうかといふので、富山縣としては今暫くは差控えようといふことになつて居りますが、此の態度は如何なものでありませうか、そんな弱いことを言はずに穗肥としての追肥は斯うやつたら宜いといふ樣な方法があつたらお敎へ願ひたいと思ひます。

それから堆厩肥の增產は勿論絕對に必要でありますが、此の取扱に付て一番困るのは勞力の關係で、勞力不足の點で之が製造に支障を來して居りますので、成るべく勞力のかゝらないやうに奬勵致したいと思つて居ります。近頃相當乾かして運んでも差支ないといふことも聞きますが、是は果してどの程度迄乾かして宜いのか何處かの發表で一度見た事もありますがもう少しその點具體的にお示し願へたら結構と思ひます。

○佐々木敎授　これまで主として燐酸肥料と水稻の關係に付てのみお話があつたやうでありますが、紫雲英の栽培に付て燐酸の必要が特に重大であるといふお話は御尤もであると思ひます。

尙この際申上げて置きますが、何も稻作のみに限つたことぢやない。場合に依つては畑作の方に於て一層注意深く燐酸の問題は考へられなければならぬだらうと思ひます。水稻に限ることはありませぬから、畑作の場合も一緒に取扱ふやうお願ひいたします。

又肥料の分施の問題も出ましたが、何も分施といふことは新しい發見ぢやない。舊來、慣行としてからいふことを行つて居つた所も

あつたのです。たゞそれが地方的である場合が多かつたのです。只今富山から御發表がありましたが、左樣な例は他にも相當あることゝ思ひます。お話のやうに分施といふことそれ自身は決して新發見ぢやないと思ひます。

○**間部理事**　先刻富山からのお話の追肥といふことでありますが、この間東北でもその點に付て農家に注意しなければならぬといふので問題になつたのですが、東北では山形縣が率先して肥料の分施と言つたやうなことで、これは縣が非常に力を入れて、どし〳〵當業者に勵行させるやうにして居る位でありますが、併しそれは分施であつて單なる追肥ではないので、それで基肥を普通の計畫でやつて居るものに、更に穗肥といふものが有效だといふので追肥をやるのはこれは愼まなければならぬ。今年の天候ではさういふ意味の追肥は嚴に禁じなければならぬといふことにこの間東北ではなつたのであります。所謂計畫的分施でなければならぬのであつて、單なる追肥といふ觀念でないと思ふのであります。これは私が申さないでもお分りであらうと思ひます。どうも今の富山のお話を聽いて居ると。今年普通の設計で以て肥料をやつて居る。ところが試驗で追肥といふ問題が起きて居るから、この際それをやらせることがどうだらうか、併しそれは危險だから止めたらよからうといふことで、これは試驗的にやつたのであるからお止めになつた方がいゝのぢやないかと思ふのであります。どこまでも計畫的分施でなければならぬと思ひます。

○**原技師**（富山縣廳）　只今の穗肥の問題でありますが、從來から私にも分施の計畫はいたしたのでありますけれども、大概六月一杯にやるとか、或は遲くも七月の初めにはやつてしまふといふことをやつて居つた。ところが穗肥になりますとずつと遲くやらなければならぬ。大體穗の形成期にやるといふのがいゝ。それから又今度は十日ばかり經つてやる。それから今度は籾の形成期が來る。さういふ期にやると云ふやうにすればいゝといふやうなことが發表されて居たやうであります。ですから之によると從來よりももう少し遲くやつて差支ないと云ふ事になりますが、右の樣な計畫分施になつて居れば遲くなつても危險はありますまいか、かういふお尋を申上げたいのであります。

序でに申上げますが、これは富山縣でありますが、稻を十日置きに扱ひまして、一定の條件を附した圃場から取つて參りまして、それを分析しまして窒素の含有量を調べて見たことがあるのであります。さういたしますと窒素は天候の好い時は大體六月下旬までに絕對量の大部分を吸收して居ました。今年のやうな惡い年には遲れますが、私覺えて居りますが、大正十四年は植付後の天候がよろしかつた。その年には六月下旬までには窒素の最高に近い量を吸收して居つたやうです。その次の大正十五年は非常に惡かつたのでありまして、丁度今年のやうに雨が降り續いた。その年には最高量に達した時が約一週間位遲れて居つたやうに記憶いたして居りますが、兎に角さうした違ひはありますが、窒素は早く吸つてしまふ。ところが有機物はそれから殖えるのでありますから、窒素は他の有機物を殖やす土臺に先きに吸收して置くものぢやないかといふやうなことを考へた次第であります。それからして見ますと、試驗がいゝ加減なものでありますからこんなことを申上げることになるのかも知れ

ませぬが、兎に角窒素を早く吸つてしまふやうな性質を持つて居る稍に對して、遲くやるといふことが果してこれがどういふ風になるかといふ點に付てお尋ねしたいのであります。

それから今の硫安でありますが、硫安は追肥で解決して行つたらいゝぢやないか、有機化といふやうなことは考へなくてもいゝのぢやないかといふやうなお話でありましたが、私も實は試驗場に居りまして硫安を砂地の所へ追肥で分施したこともありますが、どうしても堆肥や廐肥をやりましたものと同じに出來ない。勿論施用法が悪いのでありませうけれども、なか〳〵困難であるので、農家でやるといふことは一層困難ではないかといふことが考へられます。堆肥と合作用でもつと農家に解り易くやる方法があればいゝぢやないかといふやうな考からお尋ね申したのであります。

○入交技師（福井縣農試）　只今硫安と追肥の問題が出ましたので申上げますが、福井縣で一昨年から硫安の追肥の試驗を、試驗場の圃場でやりました成績を御參考に申上げたいと思ひます。この設計は中生の福井銀坊主であります。植付は六月三日でありますが、トータルの窒素成分二貫にいたしまして、それを色々な時期と畳とを變へまして、十二位の試驗區を作つてやつて見たのでありますが、その中の二、三の所を拾つて見ますと、標準區は硫安を基肥に二貫三百匁やりまして、それから六月二十六日に二貫五百の硫安をやつて、次に七月十五日に硫安を二貫五百。八月一日に硫安を二貫五百。八月一日は大體出穂期の二十五日前になつて居ります。標準區の收量を百として、基肥に硫安九貫八百匁全部やつて追肥をやらなかつたのは八十七といふ數字になつて居ります。基肥には硫安を全然やらなくて、六月二十六日に三貫二百五十匁の硫安をやりまして、それから七月の十五日に三貫二百五十匁、次に八月の一日に三貫三百匁の硫安をやりましたものは百五、七といふやうな數字になつて居りまして、大體中生、晩生に於きましては、基肥を相當減らして追肥主義でやつたのが有效にアンモニヤが效いて居るのぢやないかといふやうに考へて居ります。但し昭和十四年十五年は非常に天氣が良かつたのでありますが。今年の試驗成績はまだ出て居りませぬ。發表して居りませぬけれども、今年もずつと繼續してやりました。又現地に於きましても五、六ヶ所施用試驗をやつて居ります。ちよつと御參考迄に申上げた次第であります。〔次頁ノ表窒素（硫安）施用時期試驗成績參照され度し〕

○原技師（富山縣廳）　土壤はどんな所でありますか。

○入交技師（福井縣農試）　土壤は埴壤土であります。

○戸田場長（富山縣農試）　今窒素の問題に付て富山は原技師の方から御說明申上げ、尚色々お尋をいたしたのでございますが、鹽入さんからもお話がございましたやうに、實は試驗場の方で本年から何と申しますか、追肥として硫安を使はなくちやならぬといふことから、縣下に特に五ヶ所、鹽入さんの仰しやつた滲透性の强い、掛流しの所で一ヶ所、色々鹽入さんの御指導を得て相當複雜な試驗をやつて居るのでございますが、その中にも特に分施といふものを非常に澤山使つて居ります。勿論富山として紫雲英が多くございましたが、その成績はちよつと只今のところ數字的に申されませぬので、何れ來年でもはつきりしたことが出ると思ひますが、その前に今までその他の縣下で四ヶ所追肥と申しますか、分施、同時に廐肥その

窒素（硫安）施用時期試驗成績（福井縣立農事試驗場）（未發表）

（反當量）

區番	試驗區名	硫安施用時期（單位貫） 基肥	6月26日	7月8日	7月15日	7月26日	8月1日	8月10日	年次	藁重量	籾重量	糀重量	玄米重量	平均	屑米重量	玄米容量	平均	玄米重量百分比
										貫	貫	貫	貫	貫	貫	石	石	
I	無窒素區	—	—	—	—	—	—	—	14年	68.5	79.0	1.88	62 18	68.14	1.250	1 629	1.780	70.3
									15年	115 1	93.5	1.01	74.10		2.250	1 930		
2	標準區	2.300	2.500	—	2.500	—	2.500	—	14年	131.3	120.2	1.70	94.95	96.79	3.000	2 466	2 511	100.0
									15年	167.6	127.3	2.16	98.63		5.850	2 555		
3	標準穗肥	2.650	2.250	—	2.250	—	2.250	1 000	14年	126.0	119.1	2 63	95.70	100.92	2.480	2 448	2 595	104.3
									15年	159 3	136.7	2.03	106.13		5.(62	2 742		
4	無元肥穗肥3回追肥	—	2.950	—	2.950	—	2.900	1.000	14年	136.8	122.6	3.90	97.20	102,19	2.700	2.499	2 613	105.6
									15年	153.4	137.7	2.39	107.18		6.000	2 727		
5	無元肥3回追肥	—	3.250	—	3·250	—	3.300	—	14年	131.3	120.9	4.05	96.30	102.30	3 680	2 482	2 666	105 7
									15年	160.8	139.7	2.10	108.30		5.977	2 850		
6	無元肥2回追肥	—	4.900	—	—	4.900	—	—	14年	130.8	120.7	4.28	94.13	95.48	3.900	2.427	2 491	98.6
									15年	154.4	123.9	0.74	96.83		6.682	2.555		
7	全量元肥	9.800	—	—	—	—	—	—	14年	130.9	110 2	2.18	89.70	84.90	1.350	2.299	2 190	87.7
									15年	132.5	102.6	1.32	80.10		3.885	2.081		
8	元肥1回追肥	4.900	—	—	4.900	—	—	—	14年	136.7	124.1	2.70	99 83	96.23	2 400	2 572	2.486	99.4
									15年	160.4	117.8	1 69	92.63		4.057	2 400		
9	根付2回追肥	1.500	3.400	—	4.900	—	—	—	14年	146.3	119.1	2.33	95.63	95.22	1.800	2 480	2 462	98.4
									15年	154.2	120.1	1.61	94.80		4.365	2.443		
10	元肥2回追肥	3.250	—	3.250	—	3.300	—	—	14年	148.0	130.4	3.38	105.75	99.60	1.950	2 719	2 567	102 9
									15年	155.4	122 5	2.22	93.45		6.832	2 415		
11	根付3回追肥	1.500	1.750	—	3.250	—	3.300	—	14年	135.8	120.5	2.55	99 15	100.80	1.650	2.555	2 585	104.1
									15年	153.1	133.6	1.99	102.45		5.325	2.614		
12	根付3回追肥穗肥	1.500	1.950	—	2.700	—	2.650	1.000	14年	143.6	130.7	3 38	105·38	104.71	2 630	2 720	2 704	108.2
									15年	151.7	130.8	2.04	104.03		4 45	2 688		

備考　反當三要素成分量　窒素2貫　燐酸1貫　加里2貫　供試品種（中稻）福井錦法主

挿秧　坪當2合播　四十五日苗　六月三月植　坪當50株

他の有機質のものを減らして、窒素質としての硫安を増加するといふ試驗をやりました。昨年の一回の成績でございますが、紫雲英と硫安とを併用して硫安を分施する時期の試驗がございます。それに依りますと紫雲英を三百貫使ひ、基肥に硫安を二貫やり、それから硫安を更に分施として追肥の時期を變へて二貫目施したものですが、それに依りますと大體最初に基肥として硫安を四貫全部やつたものを百とした場合に、追肥六月一日百六になつて居りますが、それから二十八日で百十六、それから七月五日が百十九、それから七月十二日といふもので百二十二、それから七月十九日この頃は品種を銀坊主を中心にしてやつて居るので、肉眼で幼穗の形成が見えるのでありますが、七月十九日が百三十四でございます。その次に七月二十六日それが百二十八、それから八月の二日が百三十二、それから八月十四日になつて百二十二といふやうなことになつて居る。これが一回の成績でございますけれどもさういふやうな成績を示して居りますので、それからこの硫安に依つて魚肥或は大豆粕を置替へて行つたといふものでございますが、それは六月の下旬と七月の上旬と、七月の中旬に大體追肥を分けてやつた譯でございますが、その場合は富山のやうな土壤に於きましては二ヶ年の平均で申しますと、大體大差なく行つて居ります。百三といふ標準比率が出て居るものが一つございます。それはどういふ構成かと申しますと硫安を基肥に三貫やりまして、六月の下旬に二貫の硫安を追肥とし、それから七月の上旬これは五日でございますが一貫六百の硫安を分施して居るものが最高收量を示して居るといふことになります。それからその他の山間地、黒部地方の砂地、淺耕土といふ所へやつて居りますが、それに依りますと、山間地に於ては矢張り富山と同じ樣に魚肥を使つたもの、硫安を使つたものも大差がないのでありますが、黒部地方の冷水、特に砂土にやつたものに於ては、分施の回數を增した方が比較的收量が上がる。尙淺耕土に於ても同じ結果が出て居りますので、小さい數字を持つて來て居りませぬので御參考までにちよつとそれだけを申上げて置きます。

○松尾技師（新潟縣農試）　追肥の問題に關聯しましてちよつと御參考までに申上げたいのですが、實は昨日栗林さんにお伺ひした水稻の生育時期に依つて稻熟に對する抵抗性が違ひはしないかといふことをお伺ひしたのも、この追肥問題に關聯してお伺ひしたのでありますが、これは昨年一ヶ年の試驗で正確であるかどうかは分らないのですが、稻を各生育の時期別に拔取調査を行ひまして、その乾物量と乾物率を調べたのであります。實はその分析の結果が知りたいのですが、自分の所にさういふ設備がないものだから已むを得ず簡單に出來る乾物率を見た譯でありますが、さうしますと穗の形成の約十日位前の時期に相當乾物率が下がる時期がありまして、それが一方稻の生育から言ひまして分蘖最盛期になつて居る譯なんです。出穗の約三十日前から卽ち穗の分化形成された後は相當急激に乾物率が增加して居るのであります。さういふことから考へまして、穗の分化期の十日位前の約十日位の期間、卽ち分蘖最盛期に非常に葉稻熱に對して耐病性が弱いやうなことがあるのぢないか、一方窒素の吸收の量なんかの問題がよく分れば、尙更結構な譯ですけれども、さういふことを考へて見たのであります。さういふことを考へると、さういふ分蘖最盛期の頃に窒素肥料がよく效いて來るといふには、

益〻乾物率を低くする。場合に依つては耐病性が弱くなるのぢやないかといふ疑を持つてゐるのであります。さういふことからこの縣なんかの追肥の時期を見て見ますと、大體現在追肥は第二回除草の際やれといふので指導して來たのでありますが、さういふ時期は平坦地の農林一號地帶では出穗期が早い爲に、無意識的に丁度出穗の三十日乃至二十五日前に當つて居るところもあるのです。ところが山間地帶の中晩生のものを作つて居る地帶は丁度分蘖最盛期にその肥料がきいて來るといふやうな時期に追肥をやらして居る結果になつて居るやうな氣がして居るのです。さういふことから考へまして分施といふことは、我々は今まで勿論一回づゝ追肥をやれといふやうに指導はして來て居りますが、矢張りその時期に就ては最近の新しい御研究の結果を大いに參考にしてやるべきではないかと考へて居ります。で私の所も今年は極く小規模ながらさういふ試驗をやつて居るのでありますが、その點あの分肥に關する試驗に對して非常に興味を感じて居る次第です。それから尙序でに附加へて置きたいのですが、山形縣なんかの分肥に關する試驗を拜見して居りますと、結局あれには單に分施といふ問題の外に栽植密度を上げるといふことが非常な條件になつて居るといふやうな氣がいたします。結局栽植密度に依つて穗數を殖やす。その場合に穗が小さくなるのを穗肥に依つて防ぐといふことが前提になつて居るやうな氣がいたしますが、これは皆さん勿論御存じのことゝ思ひます。今までに栽植密度の問題は出て居りませぬから、ちよつと御參考までに申上げます。

○佐々木教授　今の御發言の分蘖最盛期に窒素を多くやる追肥の仕方はいけないといふやうなお話でありましたやうに聽きましたが、それは分蘖最盛期に急に多くの窒素を吸收すると新しい分蘖が起り新生の軟弱葉の發生が普通よりも增加し、他方發育の相當進んでゐる分蘖莖は分蘖時代を越へて伸張期に入り急速な生長を開始し、結局は新生軟弱部の急增を來し、そのため特に病害に對し抵抗性を減ずるといふやうな平易な理論に誘導して說明することは出來ないのですか。卽ち水平方向にも垂直方向にも軟弱組織の增加を來すような生長異常が起りその機に於て稻熱の侵入を見るといふやうに平易に說明は出來ないものですか。

○松尾技師（新潟縣農試）　伸張期といふものは節間伸張といふ意味ですね。

○佐々木教授　さうです。

○松尾技師（新潟縣農試）　從來の生理方面の研究から私の知つて居ります限りでは、寧ろ窒素分が多い場合には穗の分化を阻止する。稻の伸張節間といふものは穗が形成されて生殖成長に入りましてから始まるやうに觀察されて居りますので、お話のやうなことはないのではないかと思ひます。

○佐々木教授　私の見ました例では穗の生長が非常に急速になる時と、それから節間生長が起きる時と二つの時期がある。その二つの時期を分けて考へなければならぬ場合がある。

○松尾技師（新潟縣農試）　穗の形成よりも節間伸張が起るといふ。

○佐々木教授　穗の生長が急速になるのは普通節の節間生長の開始よりも後れる。

○松尾技師（新潟縣農試）　それは例へば危くないやうな、特殊な所

謂異狀現象を呈した場合の問題……。

○佐々木教授　平常の場合でもこの二つは時期を分けなければならぬといふやうに考へて居る。詰り分蘖最盛期、それから節間伸張の開始、それから穗の生長最盛期となるのです。

○松尾技師（新潟縣農試）　穗の發育といふのは、穗の分化期といふ意味なんですか。

○佐々木教授　穗の分化期とは異る。分化期はそれ以前である。細胞學的にいふ場合は尙ほ早いといへよう。

○松尾技師（新潟縣農試）　私などの觀察して居るところでは大體出穗の三十日前に穗の分化を始める。

○佐々木教授　穗は分化しても暫らくは生長の速度が非常に小いのです。後になつてその生長速度が非常に急激になる時期が來るのです。この時が大切でしよう。

○松尾技師（新潟縣農試）　それに付きましては我々のやれる範圍でやつて居るのでありますが、結局正常な稻に於きましてはこの穗の分化といふのが認められましてから後に今度は節間伸張が始まる。つまり節間伸張といふのは穗の分化に伴つて起る現象ではないかと今までは想像して居つたのです。

○佐々木教授　今、私の問題としてゐるのは穗の分化期ぢやなく、穗の生長最盛期といふ時期を分けて考へることが必要であるといふことです。

○松尾技師（新潟縣農試）　穗の分化後に節間伸張が開始されるといふこと及び窒素分が多い場合分化が阻止されるといふことから考へまして、窒素が最盛分蘖期に多い爲に節間伸張が阻止されるといふ風なことは第二次的の現象ぢやないかと想像して居ります。

○佐々木教授　必ずしもさういふ見方に限つたことはないでしよう。

○原技師（新潟縣農試）　その問題に付きましては昨日富山の戸田さんから陸羽百三十二號と農林一號の例を引かれてお話があつたのでありますが、如何でしようか。

○戸田場長（富山縣農試）　節間伸張の始まる時期と、穗の形成に依つて品種間に少し差があるやうに見えるのですが、それは農林一號なんかは節間伸張はまだ始まらない中に最初の幼穗が眼に見えて來るけれども、陸羽百三十二號になりますと、既に幼穗が眼に見える時には、或は七ミリとか八ミリとかいふ程度の節間伸張は二、三節起きて居るといふやうな狀態になつて居りますので、その點が品種間の差違があるのぢやないかと思ひます。

それから今佐々木先生の仰せになりました穗の非常に伸びる時代、大體農林一號では出穗前十日、富山でありますと大體二十五日が農林一號の出穗期でざいますが、七月十五日頃からあと三日乃至四日で約十二・三センチも伸びますが、その時代には既に節間伸張といふものは殆ど終つて居ります。で單に長さから申しますと、大體八十五・六センチ位になりますが、その時代に既に七十三、四センチまで伸びて居りますので、各節に於ける節間伸張は見て居りませぬが、大體に於て穗が伸びる時には大部分節間伸張は伸びるやうに觀察して居ります。

○佐々木教授　餘りさういふことに拘泥して居ると面白くないが、穗の分化期といふ外に、穗の生長最盛期といふ時期を確定すること

が必要であると思ふ。もう少し細胞學的に研究する必要がありますから、はつきりとは申上げられませぬが穗の分化期といふことを考へると同時に穗の生長期といふものを劃する事を要する。それは極めて重要な意義をもつ時期であらうと考へる。それから今の戸田場長のお話で穗の生長期には節間伸張は殆ど止まると仰しやつたですが、これは少し揚足を取るやうになつて甚だ悪いのですが、穗頸も節間であります。穗は成長が完了し十分に大きくなつてしまつて後、靜らくじつと待機する。出穗する數日前から穗は伸びない靜止してゐる。その穗が出穗するのは穗頸の節間伸張である。出穗現象といふものは穗自身が伸びて出るのでなしに、穗頸の節間伸張が急激に起つて穗を押し上げるのです。つまり節間伸張は最後にも亦起るのです。

○戸田場長（富山縣農試）　今、節間伸張と言ひましたが、全部と申さずに大部分といふことを申上げたのであります。穗頸を省いて申上げたのであります。

○松尾技師（新潟縣農試）　さつきの分施に關聯しまして、穗肥をやる場合に穗頸稻熱の研究をしなければならぬと思ひます。富山縣は御熱心にやつて居られまして、相當出穗期の穗肥の效果が大きく出て居るやうでありますが、穗頸稻熱の問題をどういふ風になさつて居りますか、又出穗何日位までに穗肥を施せば、穗頸稻熱に對して相當安全性があるか、さういふ點に對して明日山さんの御意見をお伺ひしたいと思ひます。

○戸田場長（富山縣農試）　穗頸稻熱の關係はやつて居りませぬので分らぬのであります。

○明日山技師　只今松尾技師から窒素肥料の追肥と稻熱病、殊に穗頸稻熱病との關係に付てお話がございましたが、穗頸稻熱と窒素との關係に付きましては、稻の生育時期を分析して考へに入れた試驗はまだ私の方では十分に行はれて居りませぬ。唯窒素をやりました場合に稻熱病にかゝり易くなるといふ、その傾向に付て多少御參考になるやうな事を申上げて見たいと思ひます。

從來窒素をやりました場合には稻の表皮が弱くなり容易に病菌に侵入されるといふ通念的な考を持つて居りました。表皮の構造となると、それは同時に昨日戸刈技師からお話しになりました硅酸の問題とも關聯いたしましてシリカが、稻熱病菌の侵入を妨げるといふ場面に一つの大きな重要なファクターとなるのであります。併しながら植物體の中に菌が入つてからの場面を考へて見ますと、從來以上に重要視しなければならぬ問題が多數潛んで居るやうに考へます。一部の人は窒素化合物が菌の榮養になると考へて居るのでありますが、昨年北海道帝大の委託研究の結果を見て見ますと、硫安を與へましてから約二日目位から稻熱病にかゝり易い狀態になつて參ります。それは細胞原形質の水透過性などの變化と相伴つて居ります。アムモニヤは生體に對して甚だ有毒でありますので、多くの植物ではその體内に生じたアムモニヤを有機酸と結合せしめて無毒のアミド化合物として貯へると云はれます。今、稻に硫安を追肥しますと、根から吸收されたアムモニヤと、之と結合してアミド化合物を生成すべき炭素化合物との均衡が破れアムモニヤがそのまゝ組織内に集積して稻の細胞に或程度の害を與へることが考へられます。このやうな狀態の細胞は菌の侵入を受け易く且つ死に易いと觀て居

るのでありますが、これは非常に面白い考方と思ひます。これは唯昨年だけの研究の結果を見たものでありまして、まだこれから結論にすることは出來ないのでありますが、今のその考方で行きますれば、アムモニヤをやりました場合には割合に早く稻熟病にかゝり易くなる。苗に於きましても、或は分蘖期に於きましても、又はその後に於きましても、アムモニヤの作用は敏感に出て來るのぢやないかと思はれます。尙、こゝで附加へたいと思ひますのは、長野の栗林技師は日本に於ける稻熟病の發生相を分けまして、北日本型と南日本型に分けて居られます。北日本型といふのは苗に殆ど出ないのでありまして、主として葉稻熟、穗頸稻熟の出る相でありますが、南日本型は苗と葉の稻熟病が多いのであります。北陸は丁度その中間になるのぢやないかと思はれます。こゝは年に依ると苗に出るし、年に依つては北日本型のタイプを取るものと考へられるのでありますが、その苗に出ないといふ現象の說明はまだ十分に與へられて居りませぬ。これも一つの問題として考へるべきことでありまして、氣溫などと關聯して、苗の方から說明つくのか、或は苗の生理といふやうなことがこれを說明するのが、尙今後の研究に俟つべきものではないかと思つて居ります。松尾技師の御質問の重點には答へて居りませぬけれども、唯考へて居りますところを御參考までに申上げて置きます。

○栗林技師（長野縣農試）　只今の松尾さんの御質問でちよつと思出しましたが、この稻熟の發生と肥料の問題でございますが、これに付きましては主として追肥、分施の問題でございますが、これに付きましては少し前のことでございますが、農林省の指定試驗地の山形指定試驗地で相當詳しい設計でやつたものがあります。私その數字的のことはつきり覺えて居りませぬが、少くとも六、七年やつたと思ひますが、庄內分場で確か龜の尾であつたと思ひます。それでその結論としまして、結局窒素質の肥料は基肥にやつたのが一般稻熟に對しては安全で、分施をすれば時期の如何を問はず稻熟は減ることはなくて殖えゝ。それから燐酸や加里の分施をやつて居りますものも同じ樣な結果になつて來まして、私共稻熟關係の方面の連中の考としましては、基肥主義でやつた方が安全だと云ふことが確實になつて居るやうに伺つて居ります。但しその試驗が相當古い時期ですから今日のやうな分施、或は穗の形成と云ふものは新しい考方でやつたのでないから、今度この肥料の分施問題と云ふことは、この肥料缺乏を解決するのに重要なことは勿論でございますからして、斯う云ふやうな試驗をもう一遍新たなる考でやり直さなければいけないのぢやないかと斯う思ふのです。それから立つた序でゞありますからもう一言言はして戴きますが、これはまあこの問題と少し離れて居るかと思ひますが、私は稻熟をやつて居ります關係で、稻熟と栽培法の試驗を色々やつて見ましたが、結局稻熟に關係のある問題としましては、栽培法としましては播種期の早晩、移植の早晩が最も明瞭に出るのであります。この事實を究明しようと思ひまして、昭和十三年から設計を立つて現在も繼續してやつて居りますが、一つのことをやるにしましても品種を二十品種使つて居ります。それは奬勵品種は勿論でございますが、將來奬勵品種の候補者になるべきものそれから候補者にならなくとも相當有名な品種で、將來は栽培されるだらうと云ふやうな品種を選びましてやつて居ります

が、兎に角播種期は早いものに普通のものに晩いもの、それから移植期は早植、普通植、晩植、斯う云ふやうに組合せまして二十品種やつて居ります。それが六區になつて居りますので百二十區になります。兎に角今までの試驗は一品種、多くは二品種を使つて二區位でやつて居りますが結局私の考としては一品種毎に栽培法を變へて行かなければならぬ。一律の取扱をするのは無理なんです。ですからこの試驗をしましても試驗の結果は反對の結果が出て來て非常に困るのです。こんな簡單な試驗でございますけれども、稻の性質が非常にはつきり分つて來る。例へば農林一號とか私の方の奬勵品種のキヌナガシ二十二號などと云ふものになりますと、移植期播種期の早晩が非常にはつきり明瞭に出る。遲れると云ふと極端になる。ところが農林十七號とか、或は愛國系統になりますと多少晩播しても晩植しても一向變化がない。稻熟に對しても同じことである。それで十三年から十五年までやつて、三ケ年でございますが、その三ケ年の成績を見ますと、大いに晩播すれば稻熟が殖えると云ふことは明かである。併し晩播晩植しても稻熟が出て來ないと云ふこともあつて、どうも稻の試驗は非常にむつかしいものであると云ふことを感じて居る次第でありますから、ちよつと附加へて置きます。

○折原技師（石川縣廳）　只今稻熱病の關係のことでございますが、私前任地は群馬縣に居りまして、極端な晩植地で大體七月に入つて植える、晩植の代りに麥を澤山取つて居ります。大部分二毛作をやつて居ります。秋冷早來は北陸地方と大體同じであります。同じ寒さになります。この晩播晩植をいたします場合、育苗のことが非常に問題になりますので考へたのですが、苗代日數を七月十日に植えます場合、九十日、六十日、三十日の三期間として、これは品種は餘り分けて見なかつたのですが、結局試驗年數も一ケ年でありまして、しつかりしたことは申上げられませぬのですが、矢張り早播にしてさうしてしつかりした苗を作つたものを植えますと、不稔實も少く、稻熟も少く熟期も早まるといふ傾向があるのではなからうか、特に敏感性の品種を避けて、鈍感性のものを使ふ、秋冷早來に强く、安全多收のものを用ひなければならぬと思ふのであります。それには又育苗の考慮が必要になつて來ると思ひます。これは一ケ年の試驗でありまして、一ケ年で試驗を止めてしまひましたが、相當長くやつたらはつきりしたものが出て來ると思ひます。特に後から出て參ります麥作を安定させること、秋期に雨の多いこの地方で麥作を作るといふことは、ちよつと不可能にも考へられるのでありますが、併し不可能を可能にするといふ點から行きますと、稻の晩播晩植も必要になります。又麥の品種で色々のものも必要になりますが、國家資源の開發北陸農民の福利增進、出稼を少くする。各の收入を多くする。かういふことは大きなる問題でありまして、矢張り育苗の改善。只今長野から非常に良いお話がありまして矢張り或程度良苗育成といふことが稻作の革命的改善になるのではないかと思ひます。兎に角關東、北陸より以北の育苗では古來の精農家、學者等が苦心した結果に鑑みまして、育苗育成が來作安全多收の素因に成ることは、稻作全體の綜合的立場から考て理外の理として當然考慮すべき特殊事項とあり、西日本の稻作とは全然其軌を異にし所謂「苗は七分作」の氣特に關ることが大切です。細かい數字は持つて來て居りませんから以上極く簡單に……。

○**明日山技師**　長野の栗林さんにお尋ねいたしますが、昭和八年に長野縣下で追肥をやつて大分ひどく稻熱病の出たことがあつたやうに聞きましたが、あの時は追肥時期はいつ頃になつて居りましたか。

○**栗林技師**（長野縣農試）　稻熱の發生は長野縣では天候にも依りますが、農家の經濟狀態が大分支配して居つたのでありますが、昭和七、八年は經濟狀況が不況のどん底で、一貫目二圓の繭を造るのでは桑代もない。斯う云ふ考方で春蠶で得た金を以て硫安を買込んで七月二十日過にどん〳〵硫安を追肥したものです。さうしてあの時は相當葉稻熱が出て居りましたが、昨日私が申上げました通り七月の末、八月の上旬に氣候が良かつた爲にずつと伸びてしまつた。中へ入ると一部はあるが、ちよつと外から見た時は分らないから稻熱ぢやないと皆安心してやつて居る。ところが穗が出る頃になつて、昨日見たやうにだら〳〵降り出した。それで藥をかける暇もなく、全面的に出てしまひますから、その當時出ましたところのものをずつと見て居ると、結局ひどくやられたのは追肥でやられた。肥料で失敗したのが相當ございました。殘つて居るのは品種の强いのが殘つて居る。又豫防したのが殘つて居りますし、水を深くかけて居つたのが殘つて居る。水田に肥料をやつて居るから水を抜く譯に行かぬと云ふやうな、そんなのが偶然に殘つただけでありますが、あの年は冷稻熱でなく、水溫が高く、氣候が良くて稻熱が出た。さうして出穗期に出た。今年あたりの出方と全然氣候狀態が違つて居るやうであります。要するに氣候狀態が惡かつた上へ持つて行つて、人爲的に病氣を出した。一言で言へば農家の懷工合が稻熱を多くしたと云ふことが出來ます。この戰爭になつてからはそんなことはありませぬから氣候に依るばかりぢやないかと思ひます。

○**高橋（信）技師**（新潟縣農試）　目下の不良天候に對してどういふ風にやつて行くかといふことに付て、まだ餘り觸れて居ないやうでございますが、その中で特に稻熱の實際の防除に付て一、二伺つて見たいと思ふ點がございますので、時間をお與へ願ひたいと思ひます。

○**佐々木教授**　お晝からをその時間に宛てゝ居るのです。昨日の松尾さんの御要求もありましたので、午後に時間を多少見て居ります。

○**齋藤技師**（長野縣）　燐酸問題に付きまして先程鹽入先生から話があり、又各方面から御意見がありましたが、これに付てまだ取殘された問題があると思ひます。燐酸肥料が不足すれば結局自給の途を講じて行かなければならないのでありますが、それには堆厩肥が一つの大きな資源であります。それに加へまして農林省の農事試驗場で研究されてゐる燒土の問題でありますが、これに付てこの際各縣でどういふ方針を採つて居られるか、又今後どういふやうな方針で進むかといふことに付て御意見を伺ひたいと思ひます。

　冷水に依る水稻の生育遲延の防止法に付いては、昨日長野縣の高冷地帶の對策の說明がありましたが、平坦部の特殊事情の地方の對策を附け加へたいと思ひます。それは松本平の鹽尻町の地積で、勿論高冷地帶でなく本縣としては比較的氣溫の高い所ですが、其處に舊氏十一度位の冷たい湧水を灌漑して稻作をする部落があります。こゝでは年々水田の中央部が青立になるのでありまして、當業者は之を釜立つと俗稱して居りますが、最近食糧增產が重大になりましてから其の防止對策を一層眞劍に考へる樣になつたのであります。

釜立つ場所の土層狀態を調べて見ますと下層に礫層があつて漏水が多いのでありますから、床締をすればよいのでありますが、更に水稻の生育初期即ち七月中旬頃迄に灌漑の回數を減じて節水をするか、或は其の期間に中耕を頻繁に行ふ即ち挿秧後五日目毎に連續四回位中耕しますと生育が進んで靑立防止に效果のあることを經驗して居ります。

○佐々木教授　ちよつと申上げますが、必ずしも燒土の問題だけにしますと、時間が不足しますから、燒土の問題も他の問題も御發言になつてもいゝといふことに願ひたいと思ひます。

○原技師（富山縣廳）　只今長野縣の方からお話しになりましたが、一言私共の事情を申上げます。

燒土のことに付きましては只今鹽入先生の方からお話がございましたのですが、從來我々といたしましてもその效果のあるといふことはお聞きし又見ても居りましたのですが、實際これを應用いたしたことは昨年までなかつたのであります。ところが肥料事情その他からいたしまして、どうしてもこれは實際化して行かなければならぬといふことを考へまして、これは何式と申しますか存じませぬが、新興工業と言ひましたか、會社の名前は忘れましたが、あの會社の式の所謂燒土器と申しますか、あれに依りましてやつたのであります。まあこれは效果があるといふことを前提としてやつたのでありますが、その後の狀況をちよつと申上げたい。その理由の如何は兎も角として非常に後がよろしいのであります。福野といふ所に農學校がありますが、そこの開拓農場で燒土したあとへ麥が作つてある。これは開墾地であります。これは試驗的にやつた譯でもありませんがその燒土の跡に播付けました麥と其他に播付けたものでは——今日は寫眞を持つて參りませぬでしたが——私もう文字通り滅茶苦茶に違ふ。非常によいのであります。それから水田の方に於きましても、去年やつたのでありますが、今年の稻作の狀態を見ますと、兎に角そこの燒いた所だけが非常によろしくなつて居るのであります。話がぼんやりして居て數字的には申上げませんがさうしたことを體驗をいたして居ります。でありますからそれに對して今後どうするかといふやうな點に付きましては、唯この器具が非常に壞れ易く、或は一回二回使へば壞れてしまふといふやうなものでありますから、その點非常に困つて居るのでありまして、何か今少し完全な器具が案出されますれば、相當これを實際化して行く必要がありはしないか、といふことを考へて居る次第であります。只今左樣な工合でありまして器具が適當なものがありませぬので、具體的の施設といふものは講じて居りませぬが、何等かの方式に依つてこれは實際採入れて行くべきものであるといふことだけは考へて居ります。

それから今一言附加へて置きますが、今年はさうならぬかも知れませぬが、一時炭の問題がやかましかつたのであります。自家製炭といふことがやられたのでありますが今後之を田でやることにする。そして又私の方の水田には根の障害が起つて稻の生育を害する夏があるのです。俗に「ヒツコミネツ」と言はれて居りますがさういふ症狀を呈する田圃がよくあります。左樣な所で行ひますと跡がよいのであります。

それから先程お願を申上げる機會に一つ落しましたので、矢張り

土壌の關係、私先般私共の方の中央指導本部の班長であられる鷲尾技師にお願ひ申して置いたのでありますが今日お見えの方々には初めてゞございますから今一回申上げたいと思ひます。普通の水田の簡易暗渠排水に依つてその收穫を增加することはもう明かに分つて居るのであります。これは四分とか五分とか、或は一割といふことでない。私の縣の事情から申しますれば三割位を增產するといふことはもう間違ひないといふやうな田圃が幾らもある。唯ちよつと暗渠排水をいたしますればさういふことが出來るといふ面積が相當あるのであります。これは只今耕地課の方の取扱になつて居るやうでありますが、矢張りかういふ簡易なものは工事とまで言はれる程のものではない。これは土壌改良であらうと思ふのであります。この程度のものが工事ならば田圃を荒起しをするといふやうたことも工事であるから矢張り耕地課でやらなければならぬと云ふ事になります。矢張り暗渠排水程度の簡易な排水といふやうな事は土壌改良の意味に於て農產課でお取扱ひ下さいました方が取扱ひよくて、實際增產の上に效果が現れるのぢやないかといふことを痛切に感じて居るやうな次第であります。で私共の方の暗渠排水の如きは大概部落團體位が農閑期を利用して、お互に隣組精神でやれるのでありまして、强ち大工事の如く土木技師を煩はさなくても出來るのであります。ですからかういふことを農產課の指導本部で御取扱ひ下るたら增產に寄與することが大であると考へる譯であります。

○廣川技師（長野縣廳）　非常に色々お話があつたのでございますけれども、後でお纏めになるといふことでありますが、先程お話がありました來年は燐酸肥料が半分になるとすればその對策をどうするか、それから又本年の麥類增產に付ても色々對策を考へて行かなければならぬと思ひます。が、結局その對策といふことに付きましても一つ各府縣の實際の具體的の御方針なり、效果の擧がる方法といふものを伺ひたいと思ひます。本年の成績に鑑みて明年の稻作に付きましても色々あらうと思ひます。施肥に付ては今の分施をして行くといふやうたことも一つでありますが、私は肥料が配給統制をされて居る。特に食糧增產の絕對的必要上國の方針が肥料の配給之に重點を置いてやつて居る以上、配給だけでなく、農家自身の施肥方法に付ても相當統制をして行く必要があるのぢやないかといふやうな考を持つて居ります。でその爲には昨日ちよつと申上げました農會法の改正に依る生產統則であるとか、或は指導者に實際に確信を持たす、或は責任を持たすといふやうなことを强力に講じなければならぬと思ひますが、先づ當面の問題として奬勵の方法と申しますか、實際に各縣で以てこれからおやりになる方針、具體的に效果のあげ得ると御考への奬勵方法、事例を參考として伺ひたいと思ひます。で長野縣では一つのやり方でありますけれども、本年麥類の增產に付きまして堆廐肥の燐酸が共に不足でありますので、石灰窒素の配給といふものを、堆肥を必ず造ることを條件として配給するといふ指導方針を樹て、實際に配給を致す樣にといふことを市町村農會に致たさせた譯であります。指導の立場から言ひまして、指導力の强化を今後一層强めて行く必要があるは勿論一面農家が自發的に協力を期待する、自發的の心構を持つてやつて行つてもらふ樣指導することが特に必要であらうと思ひます。その例として長野縣のある村では堆廐肥を必ず何日間に積んでしまへ。それまでに積まなければ、

その藁が殘つて居れば、その部落で、或は村で燒かれやうと、取られやうと仕方がないといふやうな申合をして實行した例もあるのであります。これは村當局がその實行申合せを强力に指導し、又農家も是として實行した結果であるのでありまして、指導と農家の心が一致して行くのが何よりも望ましいことでありますがこの樣に今後奬勵方針をし進めて行く上に參考となる樣な御方針、又は事例等を一つ伺ひたいと思ひます。

○**田中技師**（石川縣農試）　只今のお話に觸れる前に長野からお話の出た燒土のことでありますが、石川でも明治四十一年頃の試驗で相當效果を認められてゐますが、實際やらせることは、富山からのお話の通り何か適當な器具があれば宜いといふやうに考へて居つたのであります。最近石川縣にも器具が入つて來ましたが、値段も一臺十三圓位だし、壞れる心配もあり、一回か二回使つて壞れると困ると思つて不安を持つてゐましたが、取扱方に依つてはそれ程でもないやうで、五回か十回も使へれば、一回分としては安いものになるから、縣としても奬勵はしないが、默認の形で、販賣聯で取扱ひ縣農會で各郡に講習會を開いて積極的にやらして居るやうな實情であります。此の器具を使用するのは今年からでありますが、山村部落では以前から慣行的に土地の傾斜を利用して燒土をやつて居る所も相當あり、さういふ方法でやることは極力奬勵して居るのであります。

尙又自給肥料に付て色々お話がありましたが、石川縣の配給肥料は非常に少いので、到底之を以て增產計畫を遂行するには至難な事情があり、之に對しては施肥改善といふことは勿論大切であるが、反面自給肥料の增產に力を入れ、堆肥の如き戰前は極く少量であつたのが、最近は急激に增加して、本年度は反當百五十貫、來年度は百八十貫を割當てゝ居るのであります。尙又紫雲英に付ては窒素肥料の不足對策として、本年度は間に合はないが、來年度分として大々的に今奬勵して居るのでありまして、その爲には七月二日から十九日迄縣下六十數ヶ所に於て講習會を開催して徹底を期して居るのであります。さういふ風にやつて居りますが、要するに配給肥料は現在割當制度になつて居るのでありますが、石川縣としては自給肥料もそれと同じ見方をして居ります。卽ち堆肥を例へば百八十貫以上作らなければ配給肥料を減ずる、或は紫雲英の栽培面積を新に五千五百町歩擴張する積りでありますが、之を町村に割當てる場合、或る町村では到底至難といふ所がないでもありませんが、兎に角やれる見込のところを割當てるので、それだけは必ずやる、若しやらなければ肥料を減すといふ風に、配給肥料と、自給肥料を同等に見て現在やつて居ります。

○**折原技師**（石川縣廳）　早播早植をすれば早く出來、イモチも少くなる、是は篤農家の實驗から云つても特に東北日本では局地的に冷水の入つた稻作に不利な場所等は勿論のこと普通一般の場合でも特に推奬すべき宜い方法ではないかと思はれます。處が昭和九年の凶作以前には一時極端な若苗を植えよと謂いふことになり、またそれ以前には成るべく早播、遲播がよい特に晩植の場合日數をかけた良い苗を澤山植えると安全と謂はれて居たのであります。それが古來の所謂良苗が殆ど影をひそめて苗齡ばかり考へた若苗が多くなつた處に偶々昭和九年の大凶作があり、若苗が其の災害を一層助長した

樣にも思はれます。其後苗は幾分良くなつた樣ですが今年も又冷害がありました。平坦部の作り易い所又は西南日本一帶は餘り差支ないが植物生理的に稻をポット等で扱ふのと違ひ栽培作物として農家が粗放に扱つた場合環境如何で相當違つた結果になつて來てどうも私は若苗說に疑念を持つて篤農家の良苗法も尊重して居ります。植物學上の稻と栽培學上の作物品種としての稻に就て考へますと餘り分析的解析的考へて稻を取扱ふと自から農家の經營要素に繰入れられて半ば粗放的に取扱ふ水稻作の本質に反する取扱判斷に走る結果大乘的の解釋につき大きな誤を犯し篤農家の苦心の結晶を無視して居るのではないでせうか。

農林一號、陸羽百三十二號等は別でありますが、農家の普通取扱つて居る鈍感性のものに對しては、その試驗成績の細い點は只今持ち合せませんが、私のやつた成績では、七月の十日に植えましたが、日數を長く九十日も苗代に置いても苗の管理を完全にした良苗を澤山植えて活着も出穗も早く、イモチも少く成熟も促進され收量も六十日苗や三十日苗より多く米質も良いといふ傾向になります。此傾向は特に氣候の悪い年や東北日本の境遇の悪い地方で一層判りますのではないかと存じます。先程間部さんから篤農家のやつて居ることは事實だ、之を我々は確認して稻作の增產確保に努めなければならんといふ至極適切結構な御意見がありましたが、私も育苗に關して、多收農家の良苗につき約そ十數年前からさういふ考を新にし富民協會の行つた品評會等で六石乃至八石米を取つた人々の育苗法につき群馬縣の試驗場で昭和十四年にその良苗育成の試驗に着手して見ましたが、僅か二年間の在任で群馬から此方に移つてしまい、赴任の二ケ年目に手を着けて一年で中止してしまひましたが、結果は右の樣になつて居ります。詰り熟期が遲れず稻熱病が少いのであります。此の育苗研究に付ては變つた方面から北陸各試驗場の方が道樂的でも宜いから少し考へ直してやるべきと思ふのでありまして、近頃の指導者は育苗論に就て餘りに消極的で昔の指導者の樣な信念が乏しく「苗は半作」の意氣を失ひ却つて病害や減產を招いていると思はれます事實良苗全盛時代には稻熱病が大變少なかつた樣に思はれます。殊に石川縣は早播早植をするから、一層苗代期間を延長させ生育を促進して、耐病性を强めることが必要です。元來稻は複雜な各種原因が收量に響いて來るので苗代良否に對する結果の判斷に苦しむこともありますが、併し矢張り篤農家の安全多收の秘訣は局地的には苗代本田双方について生かす必要があると思ひます。是は皆樣の御研究を希望します。私はやつて居りましたが仕事が變つてその儘になつて居ります。併し早播、薄播の良苗の育成には未だ色々疑念を持つて居ります。なか〳〵一年位では良い苗は出來ません。是は植物生理的に稻を取つたり、又植付時期が違つたりすると駄目です。實用的試驗になりません早く播いて、薄く播いて之を適當本數に植えるのをどの位にするか、といふことは一品種を數十區に分けて實用的に試驗して見ましたが非常に大事な問題と思ふのであります。私の試驗は完成して居りません。唯昔から好いといふことで說明の付かぬこともありますから、どうして好いかといふことの原因だけ知りたいと思つて居るのであります。特に之は時局下の增產に對し最も大切であり有效な前人の遺物であり、吾々の啓開を寸時も早くせねばならぬ事柄と存じます。

○佐々木教授　只今の問題は品種選擇の問題にも聯關すると思ひますが、尙此の肥料に付て何か御意見はありますまいか。

○川上技師（新潟縣農試）　私は大日本農會として燒土機といふか燒土の籠と申しますかの懸賞募集を早速一つおやり願つて、どういふのが好いかを御發表願ふことは、大日本農會の一の仕事としてもよいことゝ思ひます。それを一つお願ひ致したい。それからもう一つ折原さんの仰つしやつたことでありますが、苗齡の問題、或は苗代日數の問題等に付ては、色々人に依つて意見が違ひ、最近に於ては苗代日數が短くて宜いといふやうな御意見が多い、或は又只今の折原さんのやうな苗代日數が長いのがよいと云ふ御意見もあり迷つて居る方も多いと思ひますから、本省の係官の方からその點はつきり御說明願ひたいと思ひます。

○戸苅技師　只今伺ひましたやうに苗代日數を非常に長くして、さうして晩植になつても苗齡に捉はれず、大きな苗を植えるといふことでありますが、或は局部的にさういふ問題が可能な地帶もあり得ることゝ思ひますが、それは非常に限られた問題になるのではないかと思ひます。大體昨日松尾技師からもお話がありました樣に早く植えて收量が上がる、生熟期も進む、斯ういふものは概して感光性のない品種であります。それから感光性の強い方の品種は早く植えても生育の促進が少いし、又收量も上がるといふやうなことは少い樣に思はれます。而も概して感光性の強い方が晩稻になりがちですから、さういふものは早植して生育期間を長くすると肥料切れになつて秋落現象を呈するやうになるといふのであります。私も大體さういふ風に考へます。大體稻の生育期間が氣候的に短い所で作られる品種は早稻が多いのは分り切つたことでありますが、之は同時に感溫性を伴ひ勝ちですから溫度が比較的低い間に十分な營養生長を遂げて、溫度が高くなつた時に生殖生長に入つて來るものを選ぶことが常道になつて居ります。從つて早播、早植は、稻の生育期間を出來るだけ長くし、且つ溫度が比較的低い早期の頃に播き、田植をして成るべく營養生長をさせ、溫度が上ると同時に生殖生長に持つて行かうといふ目的のためであります。只今のやうに苗代日數を六十日百日といふ風に致しますと何としても初期生育は充分ではなく障害を伴ふと思ひます。併し此の場合澤播をし而も愛國や銀坊主の樣な鈍感性の品種を使ふなら障害は普通の場合より輕減されると思ひます。さうしてその鈍感性品種が山手の方の稻の生育期間から云つて當嵌まるものがあれば、それは宜いといふことになるかと思ひますが、さういふものは少いだらうと思ひます。又さういふものを苗代にそんなに長く置くよりも、もつと早い時期に田植したものとの比較に於いてどうであるかといふことも御考慮願ひたいと思ひます。私の考としては矢張り生育期間の短い地帶に於ては、成るべく中途に於て生育を阻害することがない正常生育を續ける期間の長くなるやうな方策を講ずることが必要な點ではないかと思ひます。それに加へて地力の足らない所、或は十分地力のある所によつて、品種の型並に栽植密度が決定されて行くと思ひます。今のお話のやうですと苗代日數が甚だ長く而も澤播でありますから、苗代面積の大きいのと除草その他苗代の管理も一段と手が要るので、斯ういふ方法をお取りになつた方がよい樣な場合は餘程限られた場面例へば早植が水の關係で出來ないと云つた樣な時ではないかと思ひます。一

般的には當嵌まらないことだと思ひます。

○折原技師（石川縣廳）　關東で早場の地方は極く敏感な農林一號でありますが、篤農家が三月始めに播いても五月末迄は溫度が低いから薄播で八、九十日掛つた良い苗が出來て居ります。それを苗代は短かい方が宜いといふ間違つた考方があり、動もすると遲く厚く播いて、草も生えないで横着者にも樂に苗が出來るが、さういふ苗は往々に病害を發生したり出來が晩れたりして失敗する危險が多いので、或程度緩和して行く必要がありますが早播、薄播苗の技術は仲々容易でありません是は折衷論、妥協論によりますが、要は植付期に教はり稍早めにし遲過ぬ樣心掛るがよい、卽ち理想論から行けばもつと良い苗を作らなければ駄目ぢやないか、御承知のやうに早植すると溫床苗代も必要になつて來ますが、何れにしても實用的の育苗改善といふことが、日本の米穀增産の上に非常に大きな影響があり、政府も縣も極力之を助長する必要があると思ます。育苗改善の要點は、適期に早播し、適量を成る可く薄播とし、之に伴ひて苗の不足せぬ樣苗代面積を充分に擴げ、周到な播種操作、保溫設備の完璧、施肥の適正、實千間引補植病虫被害の防除除草及水の灌排等、總ての方面から周到萬全の處置を講じて、優良苗の育成に全力を傾け稻熱病の根絶に固る銃後農産增加に資する樣、國を擧げて協力すべきであらう。

○佐々木教授　苗代日數は通常の場合、餘り長くしたい方がよいことは動かせないやうに思ひます。然し所謂革新稻作法のやうに假植を行へば苗代期間の總計は相當長くなりますが支障はない例もあるやに聞いてゐます。

今日午前中御研究になつた肥料問題は大體實際談を中心として、肥料不足の現狀に對してどう對處するかといふことであり、先づ耐病性と肥料が問題の中心になり、燐酸過多が稚病に相當影響があることが指摘されました。卽ち自然に起つて居る肥料不足が却て病害に對して幸して居ることは偶然ながら面白いことであります。尙ほ燐酸が窒素過多を抑へるといふ事實は疑はれ燐酸や加里を多く施すとは窒素を施すことに依つて起る稻熱病の害を抑へる所以ではないといふお話がありました。然し燐酸の缺乏は相當大きなものが豫見されるから、栽培の全體から考慮して、燐酸不足に付ては相當注意を拂つて置く必要があるといふやうな御發言があり、尙又燐酸不足の問題は稻作のみならず畑作に於ても大いに考慮すべきで、特に北陸地方に於て重要視しなければならん紫雲英の栽培に於て特に注意すべきであるといふこと、次に分施問題が起り、此の分施といふ思想は元からあつたのであり決して新しい發見ではないが、それが理由づけられたことは注意に價するといふ發言もあつた。尙肥料の施用過多と、稻熱病との關係に付て說述せられ、追肥の量及び時期に依つて稻熱病の發生に影響があるといふお話もあり、追肥並に一般肥料の施用と稻熱病發生の問題は少數の品種では解決がつかず、所謂品種生態學的に考察する要のあることが論ぜられた。

肥料不足の對策としては各縣に於て各種の方策が講ぜられて居りますが、中にも燒土の問題が相當に有效であることが示されそれに對して容易に燒土を實行せしめる道具の必要が述べられた。唯燒土の問題は年々續いてやつた試驗がまだないやうであり、此の點の御研究が今後必要ではないかと思ひます。又肥料不足の對策として堆

既肥の増産を奨勵する方法に付て色々の說もありましたが無機質肥料の配給と此の問題とを引つ掛けて行くやうな實行方法も御發言がありましたのであります。

肥料問題は大體それ位で、最後に品種の問題が出て、鈍感性品種の問題が取上げられましたがそれは今日の時勢では決して忽せにすることは出來ないのでありましやう。唯こゝで注意して置かねばならんことは、さういふものを標準にして耕種法を作ることは不合理であらうと思ひます。それ等の品種は何處迄も補足的であり、また地方的であり、その地方地方の技術の程度と睨み合はせて適所にそれを採用すれば有效に役立つと思ひますが、中心としては矢張り今日の奬勵品種程度のものを考へなくてはならぬと思ふのであります。只今迄に大體私の承つて居つたところを要約すれば斯ういふことになるかと思ひます。

○戸苅技師　過燐酸の問題でありますが、私農事試驗場で甘藷の方を少しやつて居りますので、その方からの資料を求められ、各府縣の農事試驗場の甘藷肥料に對する耕種基準の中から肥料設計を拾ひ出したことがありますが、大部分の縣に於て窒素、燐酸、加里の施用量は、加里が比較的少く、燐酸が非常に多いのであります。甘藷を西原農事試驗場の名越技師が分析した結果は、大略窒素が〇・五%、燐酸が〇・三%、加里が〇・七%位の比率になつて居ります。元來甘藷は今迄さほど顧みられて居なかつた關係上、之に對する色々な肥料試驗も少いやうですが、その中でも比較的長くやられ、信用出來ると思はれる縣の試驗成績を拾ひ出して見ても燐酸の肥效は大變少いやうに拜見して居ります。是は品種なども此の頃變つて來ましたから愼重に考慮しなければなりませんが、兎も角今迄の成績では燐酸の肥效は非常に少い。處が燐酸を少くやつて居るのは僅か四、五縣でその他は大部分多い、或る場合は加里に比べても燐酸を多くやつて居るのであります。是は園藝的な立場から食味とか、色とかその他色々のことを重要視された關係上やられたと思ひます。尤も今迄の試驗で燐酸の肥效が現れて居ないのは、生收量だけに付てであつて、切干歩合等のことが分りませんからその點は遺憾でありますが、兎も角今のところ燐酸は多過ぎるやうに私共は考へて居ります。併し北陸地方では甘藷栽培は餘りやらないので、さう大した問題にはならないと思ひますが、併し先程お話のやうに甘藷に對する燐酸肥料は百パーセント戴けるとしたら、些細なものでも累積して必要な所に持つて行くことが大事と思ひます。小さい問題でありますが一言申上げて置きます。

○佐々木教授　それでは午前中は是で終り、午後は一時半に再開します。

休閑地利用

○佐々木教授　これから開會いたします。午後の日程は休閑地利用の問題になつて居ります。休閑地利用と申しましても色々のものがありませうが、その中の最も大きな問題は二毛作の問題、卽ち裏作の問題と考へます。特に食糧增産といたしまして今日最も考へなければならないのは裏作の麥の問題と思ひます。それで、北陸地方で技術的に裏作の出來る餘地がどの位殘つて居るか、尙裏作をそこに

行ひますに付きましてどういふことを考へたらよろしいか、例へば排水をするといふことも勿論であります。それから又勞力の問題にもなります。又菜種、それは出來るだけ支持しなければならぬ。このことも問題になりませうし、又延いては麥の作り方の問題それ自身に關しましても色々の御意見がありまして、その中には只今まで二日に亘つて色々論議されて居る問題とも聯關を持つて居る事實もありましよう。さういふやうな問題に付て御討議戴きまして、この食糧問題の解決の上に一つ大きな課題を與へ、且その解答を出して戴くやう御努力をお願ひいたしたいと思ひます。唯こゝでちよつと申上げて置きますのは、尚この事柄の外に午前中、或は昨日から引續いての問題もまだ檢討をしなければならぬものが殘つて居ります。さういふ問題に付きましても、どうにか結末をつけたい、本當の結論は出ないかも知れませぬが、それに近いところに纏めて置きたいと思ひますから、豫めその要領を以て御檢討をお進め戴くやうにお願ひいたします。大體三時半にこの研究會を終りたいと思つて居りますから、彼此よく考慮して戴きまして、この比較的短い時間を出來るだけ有效に使つて戴くやうにお願を申上げて置きます。尚菜種を大いに奬勵し、これを殖すことに依つて食糧問題の解決に資するといふお話、これも至極結構なことゝ思ひます。一般の裏作の全般に亘つてこれをどういふやうに實現をして行くか、裏作面積を擴大して行くのにどういふやうにして行くかといふやうなことに付て色々お考があらうと思ひます。就きましては一つ福井あたりから何かお考がありますればお願ひいたします。

○西田技師（福井縣廳）　福井縣に於きましての現在其の儘利用し得べき裏作可能休閑耕地は大體八千町歩あると考へて居ります。その外簡易排水その他に依りまして利用し得る所も相當ありますが、これは第二次といたしましてその休閑耕地を如何に利用するかといふことは先般來縣に於きましても色々計畫されて居りますが、綠肥その他に於きましては麥と菜種であります。今間部先生のお話しになりました菜種でありますが、菜種は近來麥の增殖に力を注ぎました爲に從來千二百町歩程度のものが本年收穫のものは八百町歩になつて居ります。本省の劃當に依りましてこれを本年は千百七十町歩位、所謂四劃程度增殖する計畫で、既に町村に劃當て、尚一面耕種改善規準を拵へましてこれに依つて實施せしめるといふことにいたして居るのであります。

麥の方でありますが、麥は相當增殖の奬勵をいたして參りますが、間部先生からお話しになりましたやうに、麥に關する關心が薄いとか、雪害や其の他の關係から增殖が思ふやうに行かない譯であります。本年は取敢ず本省の劃當に依ります八百十町歩の增殖を如何にしてやるかといふ問題であります。これに付きましてはその中の百十五町歩は本春桑園整理をやりましたので、その跡を先づ充當いたしますし、尚あとの約七百町歩は以下申上げる方法に依つてこれを實施したいといふことにいたして居ります。

それは何故さういふ休閑地があるのに麥を作らないかといふことでありますが、結局麥作に關する關心が薄いのと、それから折角作りますといふやうな地方に於ては勞力が不足する。それから稻の插秧期に於きまして麥の取入が遲れるものでありますからして、灌漑の關係から不便がある。それから熱心な地方に於きましては耕地の

排水の事情に依つて多少出來ないのぢやないか。それから病害虫、特に害虫であります。かういふものが所謂廣い耕地の中に點々栽培されて居る場合に於て病虫並に鳥害の被害が多い。それから積雪の脅威、これ等の事情に依つてこれが施行されないやうに考へるのであります。ところがこれ等の障害は、集團栽培に依りましてこれを除去することが出來ますので、縣といたしましては本年は麥類の集團共同栽培をすることを奬勵することにいたし、縣費で六千圓ばかり豫算を計上したのであります。結局その實施は裏作可能休閑耕地を利用いたしまして、農事實行組合、青年團、婦人會、軍人會、その他に於きまして一町歩以上の集團共同耕作をする場合、それから農事實行組合等に於きまして今縣農會で奬勵して居ります共同收益地を一町歩以上集團して設置する場合、學校その他の團體に於きまして休閑耕地、空荒廢地を利用いたしまして、一町歩以上の集團耕作をする場合、さうしてその集團耕作は一ケ所に大麥小麥を混同しないこと。その集團耕作はその部落に於て前年よりその作付面積が増加して、而もそれが市町村の農林統計に現れたい場合に於ては奬勵金を交付せない。以上の方法に依りまして集團耕作をしました場合一町歩當り二十圓程度の奬勵金を交付して、さうして一反歩を増す毎に一圓以内の奬勵金を増加交付するといふ、この共同集團耕作で反別の増加を圖りたいといふ計畫にいたして居ります。來月は早々各郡市に於て關係方面の打合せ會を開きますと共に、先般中等學校、青年學校、國民學校長を招集されました場合にも、學校方面に於ても極力協力するやうにそれ〳〵指示され、その實現を圖りたいといふ計畫でやつて居る譯であります。無論この割當は各町村に矢張り割當てましてこれを實行するといふ計畫でそれを今進めて居る譯であります。

○**原技師**（新潟縣農試）　私は小麥の育種試驗をやつて居りますので北陸筋の試驗場を年に一回は御邪魔して見せて戴きますが、裏作の問題に付きましては福井縣の雪害防除試驗地のあります大野郡地方でも、不整地播による小麥の二毛作に依りまして、小麥に於て約二石、裏作水稻に於て農林六號を使ひまして三石近くの收量を上げて居るといふやうなお話を聞きますし、又現場の小麥の立毛を見ましてもなるほどこれは二石よりは餘計採れるだらうといふやうな觀察をして參つて居る譯でありますが、新潟縣のやうな稻の晩生種が栽培困難な所は別としまして、富山縣、石川縣、福井縣のやうに、水稻農林六號、農林十號銀坊主といふやうな品種の栽培が可能な地方に於きましては、大野郡地方で見受けます不整地播に依りまして勞力を相當節約をして二毛作が可能と存じますので、福井縣の方からその實例を擧げて下さることが出來ますと、本問題の解決に相當貢獻するものぢやないかと思ひます。如何なものでせうか。

○**西田技師**（福井縣廳）　今試驗場の小淵技師が出て居りますやうでありますから、小淵君が來ましてから申上げたいと思ひます。

○**戸苅技師**　私は試驗場に於きまして菜種の品種の改良をいたして居ります。今栽培されて居ります品種の改良に付て御不滿の點を併せてお聞かせ戴きますと大變好都合と思ひますからお願ひいたします。

○**西村**（昌）**技師**（新潟縣廳）　實は昨年の秋雪害試驗地關係に於て裏作問題に付て調査するといふ事になりまして新潟縣では私が擔當い

たしましてその成績を纏めたのであります。大體その成績を御參考にお話ししたいと思ひます。

新潟縣に於ける裏作は、水田總面積が十八萬町歩に對しまして乾田面積が六萬八千町歩、それから縣の方で推定されて居る裏作可能面積といふものは四萬六千町歩、それに對して大麥の栽培面積は僅に二百三十七町歩、それからその他の小麥と麥類を合せまして麥全體で二百六十四町八反、それから菜種に於きまして百七十六町五反、紫雲英はこれは實は十四年度の統計でございますが、昭和十四年度で八千六百五十七町歩、さういふ風な割合でございます。これを今水田の面積を百として換算いたしますれば、大麥は約〇・一パーセント、それから菜種が〇・一パーセント弱、それから紫雲英が四・八パーセント、總體の裏作面積が九千百十八町歩ですから、大體これが五パーセントにしか當らない現況にある譯です。これは今までの統計で調べて見ますと、却て昔よりも減じて居る譯で、斯樣に裏作が振はないか、その障碍になつて居るやうな問題をお話ししたいと思ひます。

新潟縣に於きまして一番大きい障碍は恐らく雪害であらうと考へて居ります。この雪害に付きましては堀內試驗地で色々と雪害に關する根本的な研究もやつて居られるのでありますが、生理的な消耗と、それとは別に病氣による越多歩合の低下を分離して考へねばならぬのではないかと考へます。それからもう一つ積雪の年偏差が裏作の振興に影響して居ります。本縣は特にこの偏差が著しく例へば昭和十年は僅か根雪が四十五日しかなかつたのが、その翌年の昭和十一年は百三十七日根雪期間がある。さうして本縣中最も少雪の西蒲原郡の融雪期が四月一日になつて居ます。斯樣に五年に一遍か、十年に一遍非常な大雪に遭ひ被害を受けることがある。之を作付反別から見ますと、その翌年には裏作の面積が急激に減じて居る。かういふことが一つの雪害の現れぢやないかと、考へて居ります。それから次には昨日から度々問題になりました跡作水稻捕秧遲延の問題ですが、本縣の裏作可能面積の多くを占めて居ります平坦部は農林一號地帶ですが、裏作の場合早播早植を特に必要とする早生農林一號では跡作水稻品種として不適當でこれを或程度中生種に變へなければならぬといふ問題が現れて來るのぢやないかと思ひます。その次に排水不良の問題でありますが、これは信濃川の水位が低い。かういふことが原因して居ります。濕田地帶では根雪期間は短かくても裏作の振興しないのはさういふことが影響して居ります。更に一時的にこの長岡の近在では、雪解水が氾濫して、他の期間は實に生育良好であるが、春雪解水の爲に折角出來たものが春になつてから駄目になる樣な地帶もあります。次に勞力問題ですが水田裏作に要する勞力は大した事はないのでありますが、麥の裏作について見ますとその分布狀況が春季は麥の收穫と水稻の挿秧最盛期が重なり又秋は水稻の收穫と麥の整地が重なり非常な困難に遭遇する譯です。元來新潟縣の農家は稻作專門の考へ方に慣れてゐますので例へば稻の收穫の間少しの暇を見て麥の適期播種を行ふ事が仲々實行されない。此の樣な傾向が先述の表裏作の主要作業の重復と共に益、裏作を困難にして居ます。菜種紫雲英の場合は主要作業の時期が殆んど重復する事が少ない爲に非常に勞力問題は樂になります。

以上が大體本縣の裏作不振の根本的の原因と思ひますがこの外部

分的には用水不足のため秋耕を行ふ佐渡郡の一部の様なところもあります。

以上が大體本縣の裏作の概要であります。

○折原技師（石川縣廳）　各縣から大變詳細な具體的な御話がありましたが石川縣としてやりましたことを簡單に申上げます。足らないところは係の方が見えて居りますから後で又申上げます。

石川縣では麥の集團農作これを計畫して居ります。市町村別に多期の各休閑地を申告させる。さうして適地適作主義に依つて大麥を主として水田、小麥を主として畑、それから紫雪英はこれは自給肥料の關係で特別增殖いたすのでありまして、紫雪英菜種は集中的にやるのであります。實行方法の詳細等は福井から御發表になりましたことゝ大同小異であります。增殖いたします反別は大麥が一千四百町歩、小麥が七百十八町、紫雪英が五千五百町歩それから菜種が百町歩であります。これは私の方の水田は五萬五千町歩ありまして、裏作可能反別が三萬二千町歩ばかりあります。その中の一萬町歩を目當に麥其の他の多作物を植えて行きたいといふ考方になつて居ります。差當りそんな風になつて居ります。どなたも北陸の指導者になつた方は多が勿體ないといふ感じがする譯であります。私はまだ參りましてから一ケ年半でありますからまとまつたことは申上げられませぬが、達觀いたしましてこの五萬五千町歩の水田を多遊ばして置くといふことが非常に勿體ない。一戸あたり一町歩足らず、二人四分の働き手が夏だけ働く。多は藥細工で働きますが、相當人數は失業いたします。從つて出稼ぎが本場であります。收入も夏だけしかありませぬ。養蠶も僅かであります。どうしても多作が出來るなら農家自體の立場から言つてもやらなければならぬと思ひます。又國策の上からも是非これはやり遂げたいと思ふ。私關東の麥の本場に居りましたから如何にも物足りなく感じて居ります。この麥を作らない原因は一つは雪腐れの危險が多分にあることで、これが本省の耐雪試驗地に依りまして耐雪性品種が出來て居ります。又播種の時期の勞力關係もありますが、關東では水田の裏作には不整地播が大分行はれて居りますが、之は稻を刈らずに播くか又は刈取りつゝ播付けるのが多く又刈取つてから整地をせずに其儘播くものもあり又山間部の畑地等では大豆等夏作物の間に作入れするものもありますから、手が省けて冷凍害に强くなる。一擧兩得であります。非常に根がよく張つて參りまして危險が薄くなつて來る。さうすれば基肥も餘り要らない。だんだん麥の伸びるのに伴つて手入をするといふことになるのぢやないかと思ひます。麥に關心がないといふのは餘りに取れない卽ち收穫が少いから關心がないので、危險であると計り考へている。耐雪試驗の效果が出て居りますから、品種栽培法、藥劑撒布、この三つの方面から工夫してやつたならば必ずしも不可能ぢやない。これは前の北陸の四縣の御相談の時にも矢張り出まして、大分練つたのであります。これを實用化して行きたい。一つは危險である。一つは收穫が少ないのであります。遲く播きながら肥料も少いので取れつこない。現在一反歩當り一石內外を取つているのに過ぬのを將來は大麥で三石、小麥で二石近くに安定いたしますれば、稻作に多少支障があつても農家經濟としては滿點に行くのであります。初めからさういふことは求められませぬけれども、漸を追ふて模範作をやつたならば出來ないことはないと思ひます。

唯一番困難なのは秋の霖雨でありまして作業が出來ないのであります。不整地播で稻の陸植としての場合を考へますと、ちよつと疑念はありますけれども、この不良天候に對する手數を省いた栽培、或は東北の環境を考へて移植をやるといふやうなことをやつたならば、私も机の上に居りまして何分で手を出して居ないので餘り具體的のことは申上げられないのでありますが、兎に角麥に關心が薄過ぎるといふのは、危險であり、又從つて利益が少な過ぎる。一戶少くも二反以上を作り百圓以上の收入を得る程度になるやうに仕向けて、麥に關心を持たせる。百圓以下だと農家は麥に關心が少いのであります。北陸の農家は一戶當九反何畝歩一町歩未滿で夏に於ても一人四反しか作付して居らない。さうして工場地帶若しくは移植の最盛期だけが勞力不足になる。あとは出稼に行く。從つて寡少農が多いのであります。それで農業だけで食つて行けない。今後農家の勞働力(農家の戶數)は半分になつてもいゝといふ傾向が全國の農村に比べてひどいのであります。これは國力の充實を永遠に阻害するといふ立場から、何を播いても試驗場方面で御研究を願ひたいと思ひます。まあ試驗をしなくても大體見込で行けるといふのはちよつと亂暴になりますから……。この前の御相談でも色々出た問題であります。私共餘り深い事情を知らないから思ひ切つて言へるのでございますが、關東から參りまして餘りに勿體ない。兎に角三萬町歩に生産いたしますと六百萬圓、一千萬圓は年に浮かんで來る。これが多のものとして金が入つて來る。さうすれば有畜農業も出來る多雨農業も出來る。要するに勞力の運用がよくなり、働けば金が入るといふことにならなければならぬ。それが今は反對に半年は寢て暮すといふ狀況になつてしまふ。時局下に進歩いたしました農法に依つていたしますれば、麥作は不可能でもない。北陸の麥作には年により雪腐れの被害がありますが之も最近の農法では相當防止出來ますし、稻付も時に冷害がありますけれども、稻麥双方を通して同一年の凶作は其例が少いのですから此意味でも北陸の麥作は備荒作物として大切であります特に耐雪試驗等は相當經費を戴いて居りますので大いに麥を作るやうに色々試驗をする經營の試驗は餘り複雜になりませうがこれも御研究をお願ひしたいと思ひます。

○西村(强)技師(新潟縣廳)　新潟縣に於ける水田裏作に付ては只今試驗場の方から御發表になつた通りでございます。私共試驗ではありませぬけれども、實際に見て居りますといふと、大體麥に於きまして水田裏作の出來ますのは新潟縣では大麥稞麥だけでございまして小麥は收穫が遲れますので出來ません。而も現在のところ品種は大麥新一號と稞陸羽一號だけでありますが、雪害は畑作より實際少い。これは排水がよくなる爲と思はれる。又農林省から命ぜられまして畑作と比較したところに依りましても、全般的の勞力は水田裏作の方がかゝつて居らない。これは矢張り畑作のやうに中耕とか、除草とかいふやうなことは水田裏作ではやつて居りませぬから、それで全般的に勞力はかゝらない。何故それならばその裏作が普及しないかと、申しますと本縣に於きましては、關東や關西地方と違ひまして、麥の播種期が非常に短い。他の縣と違ひまして本縣では大體十月五日か、又佐渡のやうな暖い所でも十日、その頃までに播かぬければ麥にならない。播種期が甚だ短い。而もその時期が稻刈の眞最中になつて居る。それと丁度ぶつかるのであります。從つて裏

作はなか〳〵農家がやらない。さういふやうな實情にあるものと私は思ふのでございます。併し本年は國策上農林省から本縣に八百町歩の增反を割當られて居りますので、田圃の方面に於て大麥を三百町歩殖すやうなことをやつて居りまして、大體これは勞力關係から牛馬を持つて居る人、及び耕轉機を持つて居る人に割當てゝどうしてもこれは作らせる。これは一つは麥の配給が他縣から入つて來ませぬので、從つて家畜といふものは飼料不足をして居りますので、さういふ人に作らすといふことが最もいゝと考へて居ります。ところが先般會議をやつて見たところが、一つ困つた問題は種の問題、今度麥の配給規則が改正になりまして、自家用以外のものは假令種と雖も自由に分讓したり、買ふことが出來ない。非常に窮屈な規則になつて居るやうでございますが、又採種圃でもこれは共同經營のものでなければ受けられない。さういふことになりますと、新潟縣のやうに全般的に麥を作つて居らない地方に於ては、新たに本年から初めて栽培する農家が相當多いのと、殊に裏作などをしますと新一號に限つて居りますから、どうしても種を他所から持つて來なければならぬ。さうすると自分の使ふもの以外は政府は買取つて仕舞ふ自分の自由にさせない。而も政府に賣つたら政府のものになるから、今度は拂下を受ける。その拂下を受けるのに相當時日を要する。その爲に播種期を失して農民は實際に困る。農林省はよく御協議になつてやつたのでありませうが、どういふ風になつて居りますか、肝腎の種は自由に得られることになつて居るのでありますが、この際御指示を仰ぎたいのであります。もう一つの問題は菜種の問題でありますが、菜種はこれは縣內に於て大分問題になつて居ります。これは聞部さんがお話しになりましたやうに、農村に於ては魚が食べられない。唯一の油分として最近は菜種油を多少取つて居つた。ところが今度は規則に依つて自家用以外のものは絕對に政府が買上げてしまつた。さうなるといふと、結局今までのやうに油屋へ持つて行つて搾つて貰ふといふことは出來ない。さういふ風になりますと結局自家用といふものは共同設備として、農家が搾油機械を持つて居るかといふと、さういふものはありやしませぬ。さうなるといふとあの規則といふものは農家の自家用といふものを認めない。さういふことで榮養上の大きな問題を起す。さうなりますと、農家といふものは大分あの制度に反感を持つて居ります。自家用を認めない。かういふことになつたら正直の話をすると菜種などは作りたがらないさういふ反抗的な氣分が農家の實際の傾向なんであります。全くあゝいふ規則になつて、菜種は取れたけれども、それで油は搾れない。皆買上げられてしまふ。而も政府の配給は少い。菜種が少いから今度は澤山作れといふ。農村に對して三百町歩も增反する事になつて居るが、農家が果して氣持よく作るかどうか非常に心配して居るのであります。さういふことに對しまして農林省はどういふお考を持つて居るのでありますか、種の問題と油の搾油の問題の二つに付てちよつとお聽かせを願ひたいと思ひます。

○**村田技師**　今麥の種子と菜種の問題で御質問がございましたが、麥の配給規則の出來た時の事情を申上げますと、農林省の中でも食糧管理局だけでやつて、農政局の方へ協議がなかつたらしいのであります。私どゝへ出る前に調べたのでありますが、さういふ話で種子のことに付て非常に地方に厄介をおかけして居るのだらうと思ひ

ます。この前の米の管理法が出來た時は私も特に食糧管理局の係へ行つて種子のことに付て再三相談いたしまして、農政局長と、米穀局長の連名通牒を二度も出すといふやうなことをやつて萬全を期したのでありますが、今度は食糧管理局だけでやつたことらしいのでありまして、あとで農産課の方で其の規則を見てこれではいかんといふことになつて、今食糧管理局と色々交渉をして居られるのであります。その中に何か適當な方法をお示しして或る程度御希望に副ふやうになることゝ存じます。併しこんな事柄はとても本省の通牒でありますが、地方からの聲といふものがうんと強く響いて來ないとなか〳〵事務のスピードが出ない。だからさういふ風な弊害なり不便があれば、その點をどん〳〵強く本省へ通じて貰ひたい。それが唯どうも困つた〳〵で放つて置かれると、いつまで經つてもなか〳〵解決がつかないで困るといふ點がありますから、さういふ點があれば增産上この點は困るといふことから、かうして貰ひたいといふ具體案を作つて、至急本省の方に、食糧管理局でも、農政局でも公文で出して貰ふ。さうすればどうしたつて責任上それをやらざるを得ない。唯困る〳〵と言はれるだけであるとなか〳〵動かないといふ嫌ひがありますから、その點を一つ皆さんの方から「かうやつて貰ひたい」といふ具體的な意見をつけて、強く一つ主張して戴きたいのであります。私も歸りましたら尚十分その點は連絡をいたします。尚菜種の問題に付きましてこれは私は全然關係して居りませぬのでよく分りませぬから、歸りましたら早速特產課の方へ御希望の點を申添へて考慮して戴くことにいたしたいと思ひます。

○**廣川技師**（長野縣廳）　今の種子のことでございます。麥の種の問題でございますが、私共の縣でも、手續上の惱鑛等で縣內のものも困つて居ります。縣外から持つて來るものに付ても何か簡單に行くやうには出來ませぬか、本年は相當なものを他府縣から入れようと計畫して居りますが、菜種の問題に付ては西村さんのお話もありましたが實際問題として自家用に作る樣奬勵した立場から非常に困つて居ます。私の方で本省の方に既に御願ひを致して居るのでありますけれども、なか〳〵强硬で、去年一生懸命作らした。奬勵してやつた村の農會等では非常に困つて居りますから勿論國が統制に必要とされるとは思ひますが、今後の奬勵又は本年自家用に作つた農家の氣持もくまれ、何とか御工夫を願ひ度いと思ひます。

○**伊東技師**（富山縣廳）　種子に關係する問題といたしまして簡單に申上げますが、實は富山縣では只今裏作といたしましての麥は約二千町歩あるのでありますが、昭和七年から麥の增殖をやりましての體驗がありまして、大體麥が裏作として成立つといふ場所なり、見當がつきましたので色々食糧の事情もありますので、急速に一つやらう、更に二千五百町歩殖さう、結局麥としましては四千五百町歩といふやうなことにいたしたのであります。その他に於きまして農林省から割當てましたが、大體割當も四千五百町歩と言つたやうなもので、縣の計畫と本省の考とが一致した譯であります。ところが新潟からお話がありましたやうに富山縣の麥を作つて居る農家といふものは散在して居りまして、これを急速に殖す場合には種子の問題が非常に大きな問題として考へねばならぬ。ところが例の今のお話の配給統制規則が强化されましたので、隣りへも向ひへも種子が分けられないといふやうなことになりましたので、それで困つて居

るので、規則の研究なり、配給をやつて居ります係のものとも研究したのであります。特に經濟保安課などの關係もございますので、それ等の係とも研究したのでありますが、福井のお話のやうに簡單な譯に行かぬ。何としても違反だ。勝手にやればどし〳〵違反者として檢擧すると言つたやうなことで、早速農林省の方へもその例を擧げてお話を申上げたやうな次第でありますが、結局何とか早急に便法を講じようといふことでありましたのが、今以て公文に接して居ぬのであります。そのことを大變心配して居る。尚品種を考へれば殖えるといふ所があります。福島縣の方に對しましては大麥の會津三號、新潟縣の方は小麥の農林二十四號の種子を少しでも分けて貰ひたいと、これも食糧管理局の方へ相談いたしまして、かういふやうな書面を出してくれといふことで出したのでありますが、なか〳〵これ又先程のお話に依りますと、書面を持つて行かなければならぬ。書面を持つて行きましてもなか〳〵うまく行かぬのであります。この點も」つ農政局の方からも御盡力を願ひたいと思ひます。

○原技師（新潟縣農試）　今配給規則のことが問題になつて居りますが、私はさういふことには全然關係がありませぬので觸れませぬが、昨年私が新潟縣の産業組合聯合會の倉庫に入つて居りますところの小麥の種に付て發芽試驗をやつて見たのでありますが、それに依りますとあゝ云ふ所のものは兎に角販賣用でありますから、麥蛾防除のため出來るだけ强く燻蒸して居りますので、種子用として落第するものが約半數といふ狀態になつて居りますから、地方長官その他に於て種子の配給に付便法は講じられませうが、さう言つた種の良否といふことに付て皆さんが適當な御配慮になつて置かれるのが然るべきぢやないかと思はれます。色々ごた〳〵して居る間に私の試驗の結果としては殆ど種の價値がなくなるのぢやないかと思ひます。特に本年産の小麥は乾燥不良でありまするから注意を喚起します。くだらぬことでありますけれども、ちよつと御注意申上げます。

○佐々木教授　發芽の大體の率は如何でせう。

○原技師（新潟縣農試）　詳細なものは持つて來て居りませんが、今年は特に乾燥が惡く、收穫當時も雨があつて可なり水分が多く、從來通りの燻蒸では相當の障碍は當然起ると思ひます。現在發芽のスピードは一晝夜五ポンドの硫化炭素の燻蒸は餘程輕いやうでありますが、種子として乾燥の惡い場合は十分かどうかといふことを疑ふのであります。

○佐々木教授　大體五十%以下に下がりますか。

○原技師（新潟縣農試）　下がつて居ります。去年長野縣から高原開發用に送つてくれと言つて來たので、送る種だけテストしたが、相當のものが落第しました。それで種として宜からうと思はれるだけ差上げましたが、是はうつかり縣外には送れぬと思つたのであります。

○小淵技師（福井縣農試）　私の方で行はれて居る簡易畦立法に付て簡單に申上げます。此の方法が主として行はれて居るのは多雪地帶の大野郡地方で、それに次いでは三方郡地方であります。主として行はれる大野郡地方の麥の播種適期は九月下旬から十月の上旬で、稻の刈取後直に播種しないと適期を逸する場合が非常に多いので此の方法が從來行はれて居るのであります。此の方法をやる時には、

稻を刈取つて、刈株五株乃至六株毎に一株間を耕起して、それを耕起しない兩側にさらひ上げ、さうしてそれを均しました高さ三寸か四寸位の幅四尺二、三寸位のものが出來上がる譯で、其處に一株間置きに約五寸位の播幅で種を播いて、それに灰を撒いて、さうして堆肥を被せ、その上に堆肥を抑へる意味で輕く土をかけるやうにするのであります。

○川上技師（新潟縣農試）　人力ですか、畜力ですか。

○小淵技師（福井縣農試）　畜力でやつた方が宜いと思ひます。

○佐々木授授　裏作問題で何か御研究の方は外にありませんか。

○戸田場長（富山縣農試）　裏作問題のことに付て色々申上げたいのでありますが、裏作に依る效力といふと語弊がありますが、農業經營上經濟的不利益があるといふことに付て、昨日も考慮してくれといふお話がありましたが、實は早急でありますが考慮したのであります。大體水稻で普通に早植と申しますが、普通植はやつた場合と、或は小麥なんかの裏作として遲くなつた場合を比較して見て、凡そ二割の減收と見て置いたら間違ないかと思ひます。その問題に關聯してでありますが、一つは裏作の發展しない、非常に困難である理由として考へられるのは、農村の勞賃問題に關係して來ると思ひます。裏作をやる地帶には馬耕なんか一日二十圓位出さなければ手に入らない所が相當ある。是は馬が居ないことゝ、馬を使へる人が少いといふ富山縣の特殊事情かも知れませんが、さういふ狀態で參りますので、現在は反當收量が精々一石五斗の程度であるから、大麥で十六圓、小麥で二十八圓程度といふことになると、中には裏作を無理にやつて、馬耕その他勞力を賴む爲に赤字が出る處があるので、その點更に考慮して戴きたいと思ひます。

品種に付ては、新潟では大麥だけおやりになるやうなお話でありますが、富山縣としては事情も少し變つて、大麥小麥併用すべきと思つて居ります。現在富山縣に入つて居る大麥は、一番早いものとしては勿論新潟からも入つて居りますが、その外には大正麥が大部を占めて居ります。小麥は赤達磨が大部分で、兩方とも雪害には、他の條件を無條件で考へると餘り強くないので、裏作問題に相當支障を來して居ります。それで今年から約二千五百町歩の增反をやり、從來の約倍にするといふ爲には、大麥の愛國二號と、小麥の農林二十四號を急激にやらうとして居ります。是は種期の如何に拘らず富山縣としては好いといふ見當でやつて居りますが、從來の品種から考へると、裏作として遲く播かなければ霜害にやられる處があるので、大抵十一月になつてからしかやつて居ない。それで少し雪の多い所ではいけない、平地に於ても反當收量は上がらないのであります。富山縣の麥の播種の適期は、山間部の方では先づ九月の下旬、平坦地で十月上旬でありますが、さうなると小麥の赤達磨が使へなくなるのであります。是は御承知の通り春播性が高いといふことがあつて、昨年は特に氣候の關係上その害がひどかつたが、一部は年內出穗を見ることになり、又收量の點で播種期を繰上げることが出來ないといふこともありますが、どうしても雪害を避け、收量を增加する意味からいつても適期播種が必要になつて來ますので、今申したやうな農林二十四號、或は愛國二號のやうなものが必要でありますが、實は此の二品種とも多少の缺點があります。それは跡作詰り水田作に對する影響で、此の點もう少し熟期を早くしなければ困

るのであります。將來中央からの指定試驗に於てその點を十分考慮して貰ひたいと思ふのであります。

それから今福井からのお話では堆肥、藥といふやうにして播種されるやうでありますが、實は富山縣もさういふ狀態で、大部分は苗種の時は灰をやつて一部に堆肥を僅か反當三十貫か、五十貫やるといふやうなやり方しかやつて居りません、それも前に申しましたやうに播種期が非常に遲い點がありますので、元肥に使ふ外更に多分の肥料を合理的に追肥に持つて行かなければ、十分な收穫を上げ得ないのでありますから、肥料の配給のこと迄申上げるのは如何かと思ひますが今年の如きは、二割位しか麥の播種期には間に合はないやうな配給法になつて居りますが、それでは色々の困難が伴ひますので、その點も更に御考慮願ひたいと思ひます。

先程菜種に付てのお話がありましたが、現在富山縣としては一部にホーキシユが入つて居りますが、大部分は農林四號で、實際に於て相當の成績を收めて居ります。唯少し慾を言へばもう少し熟期の早いものといふことを注文したいと思ひます。

それから更に水田裏作として馬鈴薯の問題が入つて來ますが現在の馬鈴薯の程度としては、成熟期の非常に遲いといふ點が、特に今年なんか強く出て居りまして、その點に色々困難が伴つて參ります。種は岡山產と北海道產が入つて居りますが、どうしても岡山產の方が熟期が遲れますが、從つて富山縣で適地を探してやつてもその點が憂慮されるので、裏作としては馬鈴薯も相當熟期の早いものが必要になつて來ると思ひます。

次に紫雪英に付ては、新潟から收量は第二といて安定性第一に考へたいといふお話があり、その點富山縣に於ても同樣であつて、實は五萬町歩の作付面積がありますが、雪の少い年には千貫或は千五百貫の收量がありますが、どうも安定しない、その原因としては勿論耐雪性の問題、又積雪量が一定しない等のことの爲に生產量が安定しない、その爲農家の施肥の方法が思ふやうに行かない、從來の惡い例を言へば紫雪英の豐作の年に必ずしも稻が豐作でない、或る場合は逆に凶作の傾向さへありますので、その點は今後の肥料問題と結付けて增產問題と竝び考へると一層その必要性が增大して來ると思ひます。新潟でも色々御試驗になつて居るやうであり、富山に於て違つた觀點から色々紫雪英の育成があるやうでありますが、尙更に强化して一層此の紫雪英の安定といふことに努力致したいと思ひます。

○佐々木敎授　色々有益な御意見が出ましたが、要約すれば北陸地方は環境上又作業上に於て裏作には好條件でないやうで、裏作に對する人氣が概して好くない。又實際上に於ても收量が大變少い、併し大麥、小麥、菜種、紫雪英等は之を地域的に考へ、色々環境に對して適合した生態品種を考慮することに依つて、之等の不良條件に相當程度迄耐へて、裏作の收量を上げることは決して不可能ではないが、大いに努力を要する。尙品種の外に簡易畦立といふやうな特殊の栽培法を考案することに依つて、相當程度に裏作を可能ならしめ之を有利にすることが出來るといふお話もあつたのであります。尙是は申上げる迄もない小いことでありますが、寒冷地帶、積雪地方に於ては多の麥作灌漑即ち高畝の間に水を溜めるといふことでなく、麥の根元位迄水を入れるやうな灌漑の方法が諸所にありますか

ら、若し便宜があればさういふことも調査されたら結構と思ひます。さういふやうに一見困難であるやうな所を、人の知性と努力とを以て改良して行き、多少でも増産を容易ならしめることは大いに意義のあることで、又努力すべきことであらうと思ひますから、此の問題に對して一つ十分なる御檢討を將來ともお願ひ致します。

その外、麥の種子の問題、種子の入手を圓滑ならしむること、菜種油の自家用を認めて貰ふことといふやうな問題に付て御希望があり、農林當局に於ては出來るだけ努力するといふお話がありましたのは至つて悦ばしいことであります。

是で甚だ惜しい所でありますが裏作問題を打切り、昨日から殘つて居る問題でもう少しやらなければならないものがあるやうでありますからその方に移りたいと思ひます。就いては松尾さん一つ……

○松尾技師（新潟縣農試）　昨日問題になつてまだ解決して居ない點もあり、又現在の不良天候に對してまだ〳〵お教を受けたい、私として非常に疑問に思つて居る點がありますので、その點も併せて申上げて見たいと思ひます。先づ現在の不良天候に對して冷水掛の所でなく、普通の水田に於て灌漑水を落した方が宜いか、掛けた方が宜いか、どつちが溫度が高いかといふことに付て各御專門の方の御意見承りたいと思ひます。さうして何日か後に此の天候が恢復した場合に、肥料の分解が急速に行はれると想像されますが、その場合の管理、或は特に稻熱病の發生に關する現在からの豫想といふやうな問題に付て、鹽入先生やその他の方のお考を伺ひたいと思ひます。現在既に稻熱病が發生して中には一部萎縮して居る地帶もありますが、さういふものに對する處理、諦めて拔取つて燒捨てた方が宜いか、或は何かうまい起死回生の法はないか。つい二、三日前町村技術員の話を聞きましたが、昭和十三年の稻熱病大發生の時、既に百姓も諦めて居つたのを、除草機の後車を深くして、根を切るやうな方法で除草機を掛けた、さうしたら其處から新しい葉を出して、收量は三割減位で止まつた。又普通の除草をさした所は宜くなかつたと云ふことです。我々が一寸考へると、根を切つて後で新根の發生により肥料の吸收を促進させることに依つて益〻病氣が進みはしないかとも思はれるが、實際は相當恢復したと云ひますが、それに付て皆樣の御經驗乃至お考を伺ひたいと思ひます。

それから現在ボルド液を撒布させるのに藥劑は一定の量に限られて居りますから若し出來れば薄くやりたいと思ひます。昨日も八斗式といふお言葉もありましたが、八斗式位でどの程度の效果があるか、殊に今年のやうに軟弱徒長の稻に對してボルドーの藥害といふ問題に對してどういふ風に考へたら宜いか、その外色々重要な問題もあると思ひますが、差當つて思ひ付いたことの二三に付て伺ひたいと思ひます。

○佐々木教授　用水の使ひ方はなか〳〵一言ではいへないが、その地域に應じてのことで宜いと思ひますが、一つ誰方か……

○原技師（新潟縣農試）　松尾技師が取上げた問題は、山間地の話であつたと思ひますが、平地に於ては地溫が果してどの程度の關係を稻熱病に對して持つて居るかといふ點にあるかと思ひます。その點に付て北陸筋或は長野縣の御意見を拜聽出來れば大變參考になると思ひます。

○栗林技師（長野縣農試）　稻熱病の試驗の方面から見た所の現在の

不良天候に對して、現在稻熱病の出て居る稻に對してどうしたら宜いかといふことでありますが、實は試驗をやつて居りますが、はつきりした理論的原因を說明することが出來ませんが、試驗をやつたら斯うなつた、あゝなつたといふことを二、三申上げて見たいと思ひます。結局稻熱の發生しさうな、或は發生しかゝつて居る所に對して、灌漑水の影響のあることは明かな事實であつて、灌漑水の水溫と、稻の稻熱に對する抵抗性の强弱、斯ういふものに付ては京都大學の遠見先生の方で精密な實驗がありますが、それに依ると、稻を同一方法で同一肥料で栽培したものでも、水溫に依つて稻熱に弱くなつたり、强くなつたりする溫度があり、先生の試驗の結果では攝氏二十八度の水溫で育成したものが、一番抵抗力が强く、それより高くなつても、低くなつても抵抗力が落ちる、極端に低くなれば結局冷水になる譯であります。單に溫度のみの問題でありまして、此の問題は肥料の方から見れば相當問題があると思ひます。單に溫度だけであれば今年のやうに氣溫も水溫も地溫も低い年に稻熱病が出て居る、それで斯ういふ場合には淺水を奬勵して居ります。

それから現在稻熱病が出て居るが今後天候が恢復して來て相當溫度が高まつて來た時は、相當深水にした方が蔓延しないと思つて、そういふ風に奬勵して居ります。結局それで稻熱の發生した場合には、その年の氣候を常に見て、高溫の時發生した場合は十分水を掛ける、又今年のやうに低溫の場合は、溫度を高める意味で淺水にする、試驗の結果もさうなつて居りますし、さう奬勵して居る譯であります。

それから現在は稻熱が發生して居ませんが、肥料を澤山やつてそれが分解でもして稻熱が出るやうな稻、或は非常な高冷地で水溫が低くて青立でもしさうな所に對しては土用干を奬勵して居ります。尤も今は土用中でも斯ういふ天候ではうまく行きませんが、若し天候が恢復して來たら三日か四日乾すと少し龜裂が入りますが、それ位迄一回乾してそれから水を掛ける、さうすると稻の格好が變つて來て、今迄葉が倒れ居てつたのが土用干すると、一週間位すると肥料が效いたやうに色が出て來るが、十日位經つと色が落ちて來る、それから後起つて來る穗頸稻熱病の危險が大分解消して來る結果を見て居ります。

それから先程根を切つたら稻熱病に對する影響がどうといふお話があつたが、之に對しても多分七八年前と思ひますが、稻熱病の指定試驗の方で鳥取、山形等でやられ、當方でも一つやつて見たらどうかといふので、私達も二、三年前稻の株間を鎌で切つて歩いて、それも時期を變へて切つて見たことがありますが、大して效果はなかつたやうでした。

尙稻熱豫防としての藥劑使用に付て、ボルドー液を使つて藥害のため却て收量が減つたといふやうなことが偶々ありますが、それは稻熱病の非常に少い年で、試驗地としては發生が多くとも少くとも規定通り掛けるので、そういふ年は藥害のため却て減收することがありますが、放つて置けば稻熱病の害は尙大きいのでありますから、今後取るべき方策としては、藥劑撒布が最上の手段でありますから極力一つ資材のある限りやつて行きたいと思つて居ります。

○河田技師　幸ひ天氣も好い方に向つて來たやうでありますが、昨今の大雨のため冠水した地方が相當あるが、其處には動もするとア

ハヨタウが發生し易い、殊に最後迄湛水してゐた所に多いのでありますが、百町歩位食はれてしまふことは珍しくないので、御注意願ひたいと思ひます。此のアハヨタウといふのは平生居るものなら試驗も出來るが、毎年出るのはいつも高知縣で、青森縣でも屢〻出ます。殆んど必ず水害の跡しか出ないので、材料が得られなくて割合之に關する試驗が少かつた。併し砒酸鉛を掛けると好いらしいが、大體此の虫に氣の付くのが葉が丸坊主になつてからなので、その時藥を掛けてももう食はずに蛹になつて了ふので效果はないと思ひます。是は私の想像でありますが、ツト虫に對して砒酸鉛を長野縣では必ずボルドー液に混ぜてお掛けになるやうでありますが、ボルドーに砒酸鉛を混ぜるとツト虫に有效といふことが試驗成績に出て居りますが、是はイモチの防除のことからやられたことのやうであります。さうすると是は非常に展着が宜いので、その關係で虫に對して效果があると思ひます。唯近頃はリノーとか色々の展着劑が出來て非常に好くなつて來ましたが、砒酸鉛をボルドーに混ぜることは稻に對する展着を好くするといふので、之をアハヨタウにやつたら恐く效果を擧げることが出來ると思ひます。唯問題は砒酸鉛が非常に窮屈でありますので、砒酸石灰は效くだらうかといふ問題がありますが、餘り砒酸石灰に對する試驗がないのであります。それで若しアハヨタウの發生して居る地方があつたら、砒酸石灰にボルドーを混ぜるか、或はリノーを混ぜるとかの方法で試驗して、砒酸石灰に對する問題を片附けて貰ひたいと思ひますが、それだけちよつと申上げて置きます。

○西村(强)技師(新潟縣農試)　ボルドーやクボイトが非常に不足して居るので王銅を奬勵して居りますが、どうも一般農家は喜ばない、是は一つは色が薄くて葉に色が着かないから嫌ふやうであります。又實際の經驗からも農家ではどうも效かないやうに思つて居ります。試驗場の成績ではボルドーよりも落ちるが相當の效果はあることになつて居りますが、銅の含有量が少くて而もボルドーに近い效果のあるのはどういふ理由から來て居るのでせうか。

○栗林技師(長野縣農試)　近頃の藥に對しては、稻に對する效果のボルドーとの比較はまだはつきりしたものゝないのが本當と思ひます。現に昨年あたりから銅含有量をしたが、あの新農藥は毎年銅含有量が違ふ、王銅は去年に比べて今年は三分の二になつて居りますから、それを西ケ原の尾上技師の方で毎年分析をして、岡山、長野、山形の指定試驗地に通知して銅含有量を一定してボルドーと比較をして居ります。又藥屋のものとも比較して居ります。正式に三縣で始めたのは今年でありますが、岡山では昨年銅含有量を一定してやつて居るものを見ると、矢張りボルドーの方が效果は多い、私の方でもやりましたが、是は藥屋さんの指示の通りやつて、六斗式、八斗式、一石式、一石二斗式、一石六斗式と比較して居りますが、結局一石にしても矢張りボルドーの方が效果が多いといふ成績になつて居ります。どうも此の新農藥に對しては、はつきりした態度を決めかねて居るので、今一二年かゝると思つて居ります。

○川上技師(新潟縣農試)　昨夕のラジオと新聞では農林省から稻熱病に付て掛け流を禁止するとありましたが、農林省から出た印刷物には掛流しをしろと書いてありますが、どういふ譯ですか御伺ひ致したい。

○**明日山技師**（農林省）　砂質土では排水すると頸稻熱病が甚しく出ますから砂土には掛流を奬めてありますが、本年全面的に掛流しを止めましたのは地溫と水溫を上げ稻の生育を恢復せしめようとして居るものと思ひます。それから藥劑に就ては栗林さんの御說明の通りボルドー液の效果は四斗式から一石式迄の間では濃度が減ずるに從つて多少低下するやうに思はれますが、さう著しい差は見られない。實用上は差支ないと認められますので、資材、藥害の點も顧慮して農林省の方では本年六斗式及び八斗式過石灰ボルドー液を分蘖期から穗揃迄撒布するやうに奬勵して居ります。藥害は多少出ることがありますが、ボルドー液は稻に藥害が出る位效くので、病菌に對してはもつと效くと農家に說明して居る人もあります。多少の藥害があつても此の際は是非撒布さして戴きたいと思ひます。

それから先程松尾技師から御質問のあつた稻熱病に因る萎縮稻を切ることでありますか、御質問の要點がはつきり分りませんので、地上部と根とを剪る場合の兩方說明したいと思ひます。發病地上部を切り取るのは病原菌を排除する意味で非常に有效であります。但し此の場合注意を要することは、一旦切つて後から出ろ莖葉は可なり軟弱でありますので、藥劑を掛けて戴きたいのであります。たしか昨年の十二月號の「農業及園藝」に出て居つたと思ひますが、莖葉を或る時期に切取つてその後出た莖葉について稻熱病發生程度を觀察して耐病性の研究をした人があります。これは結局晩植と同樣の結果になるぢやないかと思つて居ります。左樣な譯で萎縮して居る稻の莖葉は切取つて、その後に必ず藥を掛けて戴きたいのであります。此の處置を講じたため良い結果を得た例は佐渡の西三川村にあると聞いて居ります。萎縮しないまでも下葉の病葉は成るべく剪取るのが望ましいのであります。取つた上で藥を掛けると相當效果があることは山形縣の試驗成績に依つても明かであります。次に根を切ることは山形農試の外に、愛媛農試でも試驗されて居ります。其結果では、根を切ると却つて發病を多からしめて居るやうでありまして、三橋技師は根の地上部に對する比率が小となれば稻熱病に弱い體質となると論じて居ります。

○**佐々木敎授**　まだ聯關した事柄は殘つて居ると思ひますが、時間が來ましたので、此の邊で打切りたいと思ひます。二日間に亘つての問題は大體豫定通り終ることが出來ました。此の研究會の成果は必ずや食糧增產の上に貢獻することが大であらうと思ひます。最後に不肖此の進行係の席を汚し、各位の甚大なる御援助に依りまして、大過なくその任を濟ますことが出來ましたことを皆樣に感謝致します。

○**間部理事**　二日間長時間に亘つて極めて御熱心に御研究下さいまして、お互に多大の稗益を得ましたことを喜ばしく存します。主催者としても非常に滿足に存ずる次第であります。時節柄どうか皆樣には特に御自愛あらんことをお願申上げます。此の研究會を開くに當り新潟縣の御當局から色々會場その他に付て御斡旋を戴きましたことを深く感謝致します。尙佐々木敎授の御熱心なる御司會に對しましても篤く御禮を申上げます定めしお疲れであつたらうと思ひます。是で終了致します。

農林省農政局編纂	昭和十七年版 本邦農業要覽	定價一・三〇	送料・三	東京市池之端
同	水稻及陸稻耕種要綱	四・〇〇	・二〇	赤坂區一番町
同	工藝農作物耕種要綱（續編）	・五〇	・一〇	大日本農會發行
同	明治前期 勸農事蹟輯錄（上・下）	一〇・〇〇	・五〇	
大日本農會編纂	自給肥料改良增產及施肥改善講習會講演集	・三五	・一〇	
同	應募入選 自給肥料改良增產體驗記	・八〇	・一三	振替貯金口座東京五六九三
同	廢物利用に依る肥料の生產	・五〇	・一〇	
同	應募佳篇 自給肥料の給源と其利用並に改良增產方法	・九〇	・一三	

大日本農會綱要

一、**創立年月**　明治十四年四月

一、**目的**　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**　會員組織

一、**事業**　○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**　會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス

名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ

特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ

通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ

會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**　大勳位四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵　堀田正恒
副會頭（理事）	吉川祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部彰
理事	子爵　野村益三
同	岩住良治
同	佐藤寛次
同	大場信纘
監事	男爵　稻田昌植
同	桑田佑榮
同	小田滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**　特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）　入會申込書

今般貴會特別會員トシテ入會
通常會
致度會費年額五圓四圓相添ヘ此段
申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名㊞

大日本農會御中

食糧農産物增産奬勵資料第十二輯

昭和十七年十月一日印刷
昭和十七年十月五日發行

編輯兼發行人　伊藤喜一郎　東京市赤坂區溜池町一番地

印刷人　我孫子常吉　東京市牛込區市谷臺町三番地

印刷所　成武堂印刷所　東京市牛込區市谷臺町二十二番地

發行所　大日本農會　東京市赤坂區溜池町一番地　電話赤坂(48)二三七番　振替口座東京　五三六九番

【注意】　本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增産奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

食糧農産物增產奬勵資料第十三輯

食糧農産物增產研究會記錄（近畿地方）

大日本農會

刊行の趣旨

最近我國農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尚ほ今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は聽つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農林省助成の下に主要食糧生産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に頒ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第十三輯　食糧農産物增産研究會記錄（近畿地方）

内容

一、品種、育苗、耕種
二、病蟲害
三、肥料
四、休閑地利用
五、勞力不足對策

食糧農産物增產研究會（近畿地方）

○近畿地區
靜岡縣、愛知縣、岐阜縣、三重縣、滋賀縣、大阪府、奈良縣、和歌山縣、兵庫縣、京都府

○開催日時
昭和十六年七月二十五日、二十六日

○開催場所
京都府農會

○研究事項
（一）品種の選擇並育苗法　（二）耕種法改善　（三）自給肥料改良增產並施肥改善　（四）病害蟲防除　（五）不足勞力對策　（六）休閑地利用策

○司會者
京都帝國大學教授　大杉繁氏

○出席者

靜岡縣廳	農林技師	金原悅郎氏
靜岡縣立農事試驗場長		間瀨鉦太郎氏
愛知縣廳	農林技師	谷口惠一氏
同	同	久保要助氏
同	同	織田武市氏
同	同	堀江浩氏
同	農林技師	鍬塚喜久治氏
同	同	岩槻信次氏
同	同	鹽谷惣治氏
岐阜縣立農事試驗場長		平岩健吉氏
同	農林技師	和田正三氏
同	同	山田澤治氏
同	同	高村善治氏
同	農林主事	上田光雄氏
三重縣廳	農林技手	鈴木信夫氏
三重縣立農事試驗場長		中村義雄氏
同	農林技師	田口武之助氏
同	同	高橋雄一氏
同	同	戶川眞五氏
滋賀縣廳	農林技師	寺尾邦彥氏
同	同	家村守一氏
同	同	佐橋長右衞門氏
滋賀縣立農事試驗場長		中村英夫氏
同	農林技師	一色一雄氏
同	同	五島善秋氏
同	同	青柳寅雄氏

松崎忠義氏　同
中島仲藏氏　京都府廳　農水產課長
長谷川清作氏　同　農林技師
森熊三氏　同　同
佐野武雄氏　同　農林技手
杉弘道氏　京都府立農事試驗場長
久田勝次郎氏　同　農林技師
杉山猶之助氏　同　同
山下津氏　同　同

大杉繁氏　京都帝國大學　教授
榎本中衞氏　同　同
春川忠吉氏　同　同
逸見寅雄氏　同　同
小西龜太郎氏　同　同
阿部卓爾氏　同　助教授
奥田東氏　同　同
青木茂一氏　岐阜高等農林學校　教授
松野孝雄氏　同　同
樋浦誠氏　三重高等農林學校　同
森本勇氏　同　同
稻川次郎氏　同　同
植田宰輔氏　同　同
岩田吉人氏　同　同

鎌谷榮次氏　農林省　農林技師
川上次郎氏　農林省農事試驗場同
間部彰氏　大日本農會　理事

外山親三氏　大阪府廳　同
山本辰次郎氏　同　同
鳥井實太郎氏　同　同
木下勤一氏　同　同
西野義行氏　大阪府立農事試驗場長
福田榮治郎氏　同　農林技師
山本太三郎氏　同　同
江澤俊雄氏　同　農林技手
瀧好雄氏　奈良縣廳　農林技師
三島良三郎氏　同　同
西澤淺治氏　同　同
坂本嘉一郎氏　同　農林技手
分部桃彦氏　奈良縣立農事試驗場長
高橋藏氏　同　農林技師
山田啓一氏　同　同
山田宗孝氏　同　同
倉田清紹氏　和歌山縣廳　農林技師
小林源次氏　同　同
山田正一氏　同　同
猪狩仁三氏　和歌山縣立農事試驗場長
千葉春雄氏　同　農林技師
西河友一氏　同　同
鳥原重夫氏　兵庫縣廳　農產課長
山中岩太郎氏　同　農林技師
塚本精氏　同　同
北中英夫氏　同　農林技手
西大條透氏　兵庫縣立農事試驗場長
藤岡猛彦氏　同　農林技師

第一日

開會挨拶

○間部理事　それではこれから開會いたします。大日本農會に於きましてこの度農林省の助成を受けまして、食糧農産物增産研究會なるものを、全國六ケ所の土地で開催することに相成つたのであります。既に東京、盛岡、長岡に於て研究會を終へまして、本日から明日にかけて御當地で開催いたす次第であります。皆樣は格別御多端の折柄御繰合の上、かやうに多數御出席下さいましたことを主催者といたしまして有難くお禮を申上げます。

事變以來色々の事態に對して最大級の言葉が用ひ慣されて、從つてその言葉の持つ內容に付て反省することに缺けて居る憾があることは皆樣御承知の通りであると思ひます。食糧問題の重大性に付ても同樣であります。口では言ふがさほどにしんみりと考へない傾向がありますが、併し今日の食糧事情といふものは、その深刻さといふものはそれこそ言葉通り、文字通りのものがあるのであります。皆樣方はこの食糧增産の問題に付きまして日夜精根を盡してお當りになつて居ることは、我々として誠に感謝に堪へません。尙今後に於きましても同樣に御努力をお願ひするものであります。それで食糧の增産に付ては從來行ひ來つたことを更に强力に推進するといふことは勿論でありますが、食糧を或は人間の榮養といふことを考へて、質の點をも考慮して全體としての量を增すといふ見地からいたしますと、更に着眼點を變へなければならぬ點がありはしないかと思ふ。又增産の技術上の問題にいたしましても、新たな構想の下に研究工夫すべきものがあると存ずるのであります。さういふ考からいたしましてこの研究會を催しまして皆樣の御研究を戴きたいと思ふのであります。どうか十分に御意見をお聽かせを願ひ、又お互に御討議を下さいまして、この食糧難局の打開に若干たりとも寄與するところのあるやうに私共念願するのであります。どうぞよろしくお願ひいたします。この會議の司會を大杉敎授にお願ひいたしたいと思ひます。どうぞよろしくお願ひいたします。

○大杉敎授（京都帝大）　只今間部理事から今日明日のこの研究會の司會を指名されました。實は甚だ恐縮し、且果してかういふ廣範圍の研究會の司會が私に出來るものであらうかどうか、非常に不安に思つて居る次第であります。併しこの際彼此申上げることは甚だ面白くないと思ひますが、衷心頗る不安でありますけれども、幸に皆さんの御援助に依りまして、何とかこの二日間事無く使命を果したいと、かう存じて居る次第でございます。宜しく願ひます。

尙この會合には大學の方からもそれ〴〵研究項目に關係のある御專門の方々が多數御出席になつて居りますので、私の困りました場合にはこれ等の方々のお助けを得、且御會合の皆樣何れもその方面の練達の方でございますから、私は唯こゝで番人をすると、かういふ意味でこの席を暫く汚さして戴きます。

尙會の進行に付てゞありますが、この會の研究すべき項目の內容に付きましては、謄寫刷が各府縣に廻つて居ることゝ存じます。大體の項目を申上げますといふと、品種の問題、品種の問題は育苗といふことがございますからして、これは米のみの問題、稻作のみの

問題、かういふ風にお考へになるのは無理もないかと存じますが、實はだん〳〵お尋ねして見ますといふと、これは米のみの問題でない。米麥は無論のこと、その他の色々の食糧作物全體に亙つた問題だと、さういふことでございます。さういふ意味の品種の問題、それから同樣の意味に於て耕種栽培に關する問題、それから病蟲害に關係した問題、肥料の問題、尙勞力不足に對する對策、休閑地の問題と言つたやうなことが列擧されて居るのであります。本日は豫定はどれだけと限りませぬが、大體これだけの內容のものを二日でやるのでありますから、豫定といたしましては、大體品種の問題と、栽培に關係した問題と、病害蟲に關係した問題と、肥料問題と一部分、又場合に依りますと、休閑地の問題と言つたやうなことまで觸れて見たいと思つて居るのであります。で明日はあと殘部を片づける。かういふやうなやり方でやつて見ようかと思つて居りますが、併しながら實はさう申しましても、品種の問題に對して病害蟲の問題が絡んで參りましたり、或は耕種栽培の問題に對しまして肥料の問題や、病害蟲の問題が絡んで來たり色々いたしますので、それは必ずしも區別をしないで、その時〳〵に一つ適當に御研究を願ふといふことにし、まあ段取りを言へば今申上げましたやうな段取りで進行して行きたい。かういふ風に考へて居ります。

尙これ等の問題を討議するに當りまして、單に各府縣の現狀を御報告を願ふといふことだけでなしに、それも一つ御報告を願ひますけれども、更に研究會でございますからして、現狀では困る。或は本年の如きは不良の天候でございますからして、これに對する對策なども考へなければならぬといふ特殊問題が多々あらうと思ひますから、現狀報告以外の特殊問題を一つ大いにこゝで研究をして戴きたい。かういふ風に考へて居ります。

尙御發言でございますが、御發言に付きましては私が指名をしなくても、どし〳〵與へられた問題に對して御發言を願ひたいと思ひます。此時間に制限がございますからして、餘りに長く一人がおやりになるといふと、又餘りに一つの問題に多數の御發言があるといふ場合には、甚だ失禮でありますけれども、場合に依りますと時間の制限を申上げたい。或は又發言を一つ我慢をして戴くといふ必要も起らうかと思ひます。尙場合に依りますと甚だ勝手でございますけれども、私の方から指名を申上げまして御發言を願ふといふ場合も起らうかと思ひますから、その點豫め御諒承を願ひたいのであります。尙御發言は御覽のやうに速記をして居ります、併しこの速記はそれがその儘印刷に附せられるのではございませぬ。昨年も肥料問題に對しまして、各地で同樣の研究會が開かれたのでありますが、これも印刷に附せられましたけれども、印刷に附する前に必ず原稿を皆樣にお送りいたしまして、御覽を願つて訂正をすべき點がありましたら訂正をして戴く、又足らなかつた點がありましたら補つて行くといふ風に、さういふ段取りをつけまして印刷に附さるのでございますから、今日は速記といふことに餘り囚はれないで、一つ時間の許す限り一つも囚はれない姿勢で、それ〴〵活潑に御發言を願ひたいと思ひます。要するに私は甚だ行屆かない座長でございますが、皆さんの御援助に依りまして、二日間無事にこの責を果しこの研究會を目的通り有效に終るやうにいたしたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

尚申し落しましたが、御發言の際は是非一つこれは速記をする方の御都合でございますが、縣名と、それからお名前を必ず初めに言つて戴く、前に縣の何にといふことを仰しやつてそれから發言して戴きたい。さうしませぬと速記をする方で非常に困るのでありますから、これも附加へて申上げて置きます。

それでは一番初めに、品種の問題から御研究を願ひたいと思ひます。これは先きに申しましたやうに、米麥は勿論、その他の問題もはいりますが、併し先づ最初に稻の品種の問題が中心にならうと思ひますが、一つ品種の問題に付きまして色々御意見を伺ひたいのであります。從來品種の改良育成に當りまして、或は品質といふことに重きを置き過ぎたのではないかと、今日の情勢からは考へられるのであります。今日は無論程度はありますが、どうでも餘計取らなければならぬ。かういふ情勢にあると思ふのであります。さういふ風に品質といふことを從來より小し輕く見るといふこと、さういふ姿勢の下に見たならば餘計取れるといふ品種が、どうも今の奬勵品種以外の中にあるのぢやないか、所謂埋沒品種といふものがあるのぢやないか、又さういう姿勢の下に育成の研究をやつて行けば、多收優良品種もかういふ風にあるといふやうにだん〳〵あるのぢやないか、尚昨今のやうに雨が多い、氣溫が低い。日照が小い。かういふ所謂不良天候に對しまして、品種の問題、病蟲害や肥料の問題も絡んで對策を考へなければならぬのぢやないかといふ風に考へられます。その他さういふ風な事項全體に絡みまして一つ色々御研究の結果を御發表を願ひたい。

品種、育苗、耕種

○岩槻技師（愛知縣農試）　私共稻の品種といふことを常に考へて居るのですが、多收品種、即ち質より量といふことから多收品種で行くといふことでありまして、先年來色々奬勵もされて居る。併し今までにないもので、今大杉先生の申されましたやうな埋沒品種、質は惡いけれども非常に量が多いやうな品種がありさうなものだといふお話でありますが、どうも私共が見て居る範圍ではさういふうまいものがないのでございます。幾らかの程度は違ひませうが、かつきりさういふやうなものが見當らない。又恐らく他の縣でもさうではないかと思ふのでありまして、多收品種として採用されたものが、概ね農林八號、農林六號、すべてこの育成された品種、中には龜治とか、道海神力とかいふ古い品種を持出して居るものがありますが、それは僅かがありまして、多くは新品種の方へ傾いて居るやうな狀態であります。それ等の點から見まして矢張り何と言ひましても從來多收本位で品種が採用されて居る。質といふものも無論考へるには考へたけれども、矢張り第一は多收といふことで奬勵品種が選ばれて來て居るのでありまして、どうも埋れた多收品種といふのがうまく考へられないのであります。尤も今後育成の方面から言ひましたら、隨分さういふ問題がある。從來育成の過程の中で相當多收性はあるけれども、品質が惡いからといふので捨てゝしまつたものが相當あると思ふのでありますが、これから育成して行く中にさ

ういふものが出て來るといふことはあるかも知れませぬが、どうも今までのところでは、さういふものがありませぬやうでございまして、非常に遺憾に存じて居ります。希くば今後の育成に於きまして思切つて、その質に構はず多收性のものを取るやうにして戴きたいといふことを念願して居るのであります。

尙それに關聯いたしまして本省に於ける育成の組織に於きましてはこの際思切つた育成の方法を取つて戴きたい。例へば外國稻との交配などをこれから大いにおやりを願はなければならぬことゝ私は思ひます。稻熱に對する非常に高度の耐病性品種、或は又かういふやうな不良環境に於きましての抵抗性の高い品種といふやうなものが必要であるが、從前の內地の品種同士の交配ではさう言つたものが出來ない。矢張り大陸の稻、南洋の稻、さういふやうなものを交配して、うんと病氣並に不良環境に對する强い品種を造つて戴きたいといふことを常に念願して居る譯であります。

多收品種といふことで愛知縣の採用いたして居ります品種を申上げますと、山村地方に於きまして稻熱の非常に發生の甚しい地帶、そこには稻熱に對する最も强い品種が必要でありまして、ずつと前から私共の方で陸稻を材料にしましたところの交配、名づけて双葉と申しますが、それを採用いたしまして今可なり普及して居りますが、それでこれは地域性もありまして、適應範圍が狹いかと思ひますけれども、その地帶に於きましては殆ど稻熱に對する危險が大部分解消したと言つてもいゝのであります。それから平坦部に於きまして東海旭といふのがあります。これも私の縣の育成品種でありますが、從來西日本に最も多く普及して居ります。京都旭、これに對抗いたしまして、丈が短くて分蘖が多い。從つて多肥に堪へる力が强いといふことから、可なり增收性があることを認めて居ります。私の縣に於きまして最近一兩年この東海旭がこれに取つて代らうといふ狀態であります。尙海岸方面で鹽害の甚しい地帶でありますがさういふ所で好評を博して居ります黃玉、それ等がその特殊地帶に於ては多收性品種として歡迎されて居るのであります。

○**西大條場長**（兵庫縣農試）　品種の選擇に付きまして兵庫縣といたしましても、この裏日本の方に於きまして稻熱病の被害が相當に多いのでありまして、從來銀坊主や早生朝日のやうなものが普及して居つたのでありますけれども、稻熱病に對しては相當弱いのでありまして、困つて居つたのでありますが、農林六號が出來ましてから非常な勢で普及いたして參りまして、昨年の稻熱病に對しましても農林六號栽培地方に於きましては從來に比較いたしまして極度に被害を輕減して居るやうな狀態であるのでありまして、又一昨年の旱魃に於きましても農林六號は他の品種に比較いたしまして目立つて强いのであります。これは御承知の通りに硅酸窒素率が相當に高いのでありまして、殊に出穗期の頃になりまして、其の率が一層高くなつて參るのであります。さういふ關係で頸稻熱に對して抵抗が非常に强いといふことになつて居のでありますが、本縣に於きましては相當普及反別に相成るのであります。本年に於て八千七百町歩の栽培を行はむとして居るやうな狀態にあるのであります。又お話がありました農林八號は矢張り早生でございまして、これは早生で劃合は收量が多いのでありますが、而も品質が良いのであります。特に葉稻熱病に對して强いのであります。兵庫縣に於きましては播州

の海岸地帶を除いて大部分の地方に栽培いたして居るのでありまして、本年は一萬三千町歩以上に普及をいたすやうに相成つて居るのであります。從來兵庫縣といたしましては播州地方は晩生が非常に多いのでありまして、昭和十二年の風害の時に於きましても同じ品種でありまする所から、全部が同じ樣な被害を受ける。これは勞力關係から考へましても、矢張り早、中、晩といふことを相當考へなければならぬのでありまして、さういふ點から致しましても、この農林八號が晩生の所へ多少入り込んで居るといふやうな點も、勞力調整上非常に結構なことゝ考へて居るのであります。それからこの農林八號に付きましては只今二十七府縣の奬勵品種に相成つて居るやうでありますので、先般御照會申上げましたところ、本年の作付は大體五萬七千町歩位の作付に相成るといふやうなことに御報告を受けて居るのであります。農林六號に付きましてはこれは二十二府縣の奬勵品種に相成つて居りまして、御報告に依れば七萬八百八十町歩が今年の作付の見込になるのであります。それから道海神力でございますが、これは兵庫縣に於きましても以前は奬勵品種であつたのでありますが、御承知の通り品質が餘り良くない。食味に於ても聊か劣るといふやうな關係で、奬勵品種から省いて居つたのであります。かういふ時代に相成りまして、これは病氣にも相當強い。又收量も多いのでありまして丈夫な品種であります關係上、多收性品種として只今採用して居るやうな譯であります。尙附加へて申し上げますが、農林六號は御承知の通り穗頸稻熱に對して抵抗性が强い。又旱魃に對しても强いのでありますが、農林八號の方は粒が大きくて御承知の通り食味も品質も良いのであります。而も早生としては非常に多收性でありますから。これらをかけ合せまして近畿三十四號といふやうなものが只今出來て居るのでありまして、これを關係縣に試作の爲に差上げて居る譯であります。これは農林六號の耐病性を取り、而も農林八號の多收穫、又粒の大いさも品質もいゝ點を取つて居るのであります。これが相當の理想的な品種であるといふやうな考へを持つて居るのであります。試作に於ける成績等を承りますれば誠に結構なことゝ思ふのであります。その他兵庫縣といたしまして肥沃なる土地に對しまして千本朝日が相當に栽培されて居るのであります。只今は二千町歩ほどありますか、これも多收性品種としてこの事變下に於きまして奬勵いたして居るやうな譯であるのであります。以上簡單に御報告申上げます。

○灘技師（奈良縣廳）　品種の問題でございますが、奈良縣の水稻作は他縣と聊か趣を異にして居りまして、兵庫その他四國にもかういふ例はあるさうでありますが、灌漑水を溜池に依存して居るものが約八十五パーセント位でありまして、その他大和川及其の他河川を利用するものは非常に小部分であつて、その中には全く地下水を利用してやるとか、谷間の清水を利用してやるものでありまして、非常に本年の如き多雨の年は作付は完全に出來ますが、昨年の六月上旬までの早期旱害、等に依りますと、全く地下水、而も非常に水溫の低い水を灌漑水に用ひてやるのであります。而も溫めてやるといふことは我々の常識でありますけれども、さういふことはなか〳〵不可能のことでありまして減收は免かれません、今までの品種問題が耐病性その他のものがありまするが、私達がいつも念願することは安全性確保でありまして、かういふ自然狀況に惠まれない奈良縣

といたしましては、若しも他府縣に於てかういふ冷水灌漑に對しても相當の收量を上げて居るといふ品種がありますれば敎へて戴きたいと思ひます。嘗て京都大學の槻本敎授の論文を拜見いたしますと、冷水灌漑は一定時期きでは非常に收益に影響するといふことを承つて居りますので、さういふことが私の縣には非常に實例があるので、反當收量を比較をして見ましても、さういふ地域は非常に低いのでありまして、これをもう少し上げ得ることが品種改良上で出來るのではないかと思つて居りますが。私は淺學でさういふ事例を餘り知りませぬが、若しさういふ冷水地帶に適應する品種がありましたらばお敎へ願ひたいと、かう考へて居るのであります。何卒よろしくお願ひしたいと思ひます。

○平岩場長（岐阜縣農試）　品種の問題でございますが、平坦地並に溫暖地區に於けるところの品種といふものに付きましては相當優良なものもあり、且多收安全なものが澤山ございますが、比較的寒冷地帶になるといふとそれほどまでに研究が進んで居らぬやうに思ひます。それで取敢ず岐阜縣といたしましては高冷地帶に屬するのは飛騨の三郡であります。この飛騨三郡は私が前に居りました長野縣のアルプス地帶に非常によく似て居ります。あの長野縣の乘鞍の山麓で今から十數年前に、寒冷地の耕種試驗を始めて見たことがあるのであります。その時に縣內の相當寒冷地に適するものと思ひます、二節といふ非常に早い品種がありましたが、その他に北海道の北見赤尾、十勝黑毛であるとか、色々北海道、東北地方の品種でやりまして、相當の結果を得まして成績を擧げまして、私が廣島縣へ移りました時にその部落から禮狀を戴いたのでありましたが、特に寒冷地の水稻の問題に關心を持ちまして、飛騨の特に寒いと思はれます三ケ所を選びまして、委託試驗をいたして居ります。これはまだ今年から始めましたことで、どういふ成果を擧げるかは知りませぬけれども、何とかこの方面に適する優良品種り作り出したいと思つて居ります。勿論それにはこれまでにさういふ試驗がないので分りませぬが、大體のことは分りますが、更に非常に良いものが出れば結構だと思つて居ります。それからその方面には稗常食として、米を餘り食べないといふ風なことを他所に居りました時に聞いて居つたのでございますが、現在ではなか〳〵さうではございませぬで、隨分米も澤山食べるのでありますが、稗を矢張り米に混ぜて食べて居ります。二割位混ぜる。少くても五分位は入つて居ります。ところがこの稗の入つたご飯を戴いて見ますと、非常に腹持ちがいゝ。私は握飯を三つ拵へて貰つたのでございますが、とても農家の作つた大きな握飯三つは食べることが出來ない。二つ位しか食べられないのでありますが、それを食べた結果が非常に腹持ちがいゝ。先づあゝいふ點から考へて見るといふと、炊き殖えがするといふ點や、或は又腹持ちのいゝことであります。有馬前々農林大臣が非常にお奬めになつて居られますやうな工合に、稗といふものに相當考へて見なければならないものぢやないか、それに對しますところの品種といふものに於きましては多少集つて居るのでございますけれども、最もこれがいゝ、又それに對しますところの栽培方法といふものも從來の儘のやり方でありまして、更に改良が加へられて居りませぬ。この點に付て比較的寒冷地或は暖い所もで、相當水を冠るといふやうな被害を蒙る所、色々稻を作るのには不安定を感じますやう

な所に適當な稙の品種があればお聽かせ願ひたいのですし、又稙の上手な栽培法がおありでございましたならばお聽かせを願へれば非常に結構と思ひます。

それから先程奈良縣から地下水のお話がございましたが、私の縣に於きましても相當大きな川がございまして、溜池灌漑は山間部を除いては餘りないのでございますけれども、川の下流になりますので相當豐富な地下水を持つて居ります。その地下水は百尺或は二百尺といふやうな深さを掘つたのではそれほど澤山には出ませぬ。二年或は長いもので七八年でその掘拔が埋つてどうにもならぬといふやうなことを聞いて居ります。それでこれはもつと澤山掘る、深井戸にいたしまして、十分水が揚がるやうな方法を取つて灌漑をすることが出來れば、もう水の不便を感ずるやうなことが少くなるのぢやないかと思はれる點があるのであります。それで過般の農林省の會議に於きましても、これ等の農業用の水といふものは相當考へなくちやならぬといふことで、我々水の利用に對しての問題は相當考へて行かねばならぬ。工業の方面に色々水を取られるといふことになりますので、どうしても我々に殘された水は深層の地下水であるかも知れませぬし、或は溜池に依る方法であるかも知れませぬが、兎に角新しく地下の水を利用して行くといふやうなことに對しまして、農林省の方では來年度からさういふものの試掘に對しまして三分の一の助成をして戴くことが出來る相であります。先つ一萬圓位一つの池を掘るのにかゝるさうでありますが、三千圓位は戴かれるといふやうなことでありますが、なか〳〵それ位ではちよつと出來にくいと思ひますので、殊に色々の土地は大體耕し盡され、それから廢川敷のやうな所まで利用されて居る今日、增産いたしますのにはさういふ方面の水を利用いたしまして、今まで全然作ることの出來なかつたやうな地方にも安全に稻作を作らせて行くといふやうなことになりますれば結構だと思ひます、この點は農林省のお方にお願ひいたしまして、是非かういふ方面の水を利用いたしますのに試驗場なんかで試驗をして戴いて、補助も三分の一いとふやうなことでなく、全額の補助をして、かういふ工合にして行つたらいゝと、その結果を利用して縣下にさういふ風な井戸を掘らせるといふ風なことにして戴きましたら非常に結構だと思ひます。甚だ勝手なことをお願ひいたしましたが、ちよつと縣の事情を申上げます。

○大杉敎授　奈良縣及び岐阜縣から水の問題が出たのでございますが、實は水の問題は次の耕種栽培のところで色々御研究を願はうと思つて居りますので、この際は出來るだけ品種の問題といふ意味で一つ御發言を願ひたと思いひます。無論品種に關聯した水の問題は結構であります。

○中村場長（滋賀縣農試）　滋賀縣では從來色々品種試驗をやつて居りますが、旭系統のものよりも收量が多いものは從來なかつたのであります。從つて縣內作付の殆ど七割は旭系統を植ゑて居るのであります。ところが先程兵庫縣からお話の農林八號は滋賀縣でも漸次地方によつては普及してゆく傾向があります。而して尙最近この農林八號とそれから旭系統のものとの交配種を作つて試驗をして居るのでありますが、其の成績によると今迄幾多の試驗に於て系統よりも收量がいゝものがなかつたのでありますが、漸く此の旭系統のものと農林八號との交配種の中で一—二系統のものが初めて旭系統の

ものよりも收量が多いものが出て居るのであります。一劃位高い結果を見て居るのであります。さうしてこの收量が多い上に品質も相當なものでありますし、又旭系統のものは一般に脫粒し易い缺點があるのでありますが、この脫粒性の缺點も非常に補ひが出來て居るのであります。又稻熱病に對する抵抗性も可なり強い樣でありまして當縣としては極めて有望性あるものと認め當試驗を續けて居る次第であります。

○大杉敎授　初めちよつと申上げましたやうに多收といふことを中心にし、且最近の不順の天候といふことに關係しましての品種問題に付て、何か劃期的の御意見はありませんか。

○一色技師（滋賀縣農試）　品種に付て色々御意見を伺つたのでありますが、滋賀縣は御承知のやうにビール麥を隨分栽培して居りますが、キリンビール會社から配付をいたします、キリン晩生、あの品種は、これは稻とは別でありますが、非常に栽培上にも都合が好いし、又耐病性、耐寒性、耐旱性、も强い、營て病害といふものを殆ど滋賀縣では出さないのであります。各種作物を見ましてもキリンビールのあの晩生のやうな品種を營て見ない。色々稻作方面には品種改良が現在行はれて居りますが、あゝいふ風な劃期的な品種が稻の方にも出ないものか知らぬといふ風に、これは一つの空想でありますが思つて居ります。併しながら今も岩槻氏がお話しになりましたやうに、着眼點を變へて、或は外國の稻、南洋の稻、大陸の稻といふやうなものを交配したらどうかといふやうな御意見がありましたが、誠に私は肯かれる點が多いと思ふのであります。出來るならばあゝいふ風な品種を麥にも、菜種にも、或は稻にも造つて戴けないものか知らぬと思ふのであります。殊に現在の品種の改良の系統といふものが、農林省の試驗場を中心としてやる。地方の試驗地に於ては成るべくさういふ風な無駄を省くといふやうな御意見でありますから、どうぞ農林省の方に於て、所謂劃期的なキリン晩生のやうな、あゝいふ無難な品種を一般の各作物に拵へて戴くやうなことが出來れば、私はこの增產上非常に得るところがあらうと思ふのであります。どうぞ一つ農林省の方に於て特にさういふ風な點をお願をいたしたいと思ひます。

○杉山技師（京都府農試）　京都に於きましても昭和十四年來米穀增產を計畫的にやるやうになつてから、多收性品種を採用して居ります。京都に於きましては旭の發祥地でもある關係から從來旭が大部分を占めて居つたのであり。現在もそうでありますが、旭ばかりでは充分でないといふことが考へられますので、種々の多收性品種を入れたのであります。ところで品種を考へます場合にその品種の栽培せられる土地、或は栽培法、主として肥料の關係になりますが、施肥量といふやうなことを考へなければならぬと思ふのであります。京都で多收性品種として入れましたのが先づ農林十號、農林八號、次で農林六號、農林十三號、近畿二十五號、千本旭といふやうな品種を入れて居るのでありますが、かういふ品種の中には一般の土地、殊に砂質がかつた土地に於ては劃合評判が悪いものがあります。所謂多收性品種と言はれるもゝ中には、土地が深くて地力があり、且施肥量が多いといふやうな場合には多收性を發揮するが、然らざる所に於ては劃合に能力を發揮せぬといふやうな品種が多いやうに私は考へるのであります。それで京都といたしましては、山城

の様な暖い平坦部に於きましては從來の晩生の旭で大體いゝのぢやないかといふ風に考へて居ります。併し乍ら山城でも汚水がかゝる所とか、亘椋池の干拓地の様に非常に土地が深くて肥料分が多いといふやうな所に於ては、千本旭とか近畿二十五號の様な短稈で且つ強稈のものを入れて行くといふことが必要でありますが、先づ大部分は從來の旭が多收性品種であるといふ風に私は考へるのであります。丹波、丹後の方面は早生の旭が多いのでありまして、之れは少し行き過ぎて居ると考へるのでありまして、これを少し減らして行く、平坦部にはもう少し晩生のものを植ゑ、山間地方に於ては稻熱が多い關係から、農林六號の様な耐病性のものを入れるといふことが必要でありますが、大體に於きまして丹波、丹後に於ても普通の土地、特に花崗岩質の比較的砂質がゝつた所に於きましては早生旭が割合多收を現すのであります、これは委託試驗などをいたしましても、山城の一部分、即ち京都市附近の汚水地内亘椋池干拓地の如き非常に肥えた土地での試驗では近畿二十五號とか千本旭の様な短稈、強稈のものが割合好成績を現すのであります、けれどもそれと反對の所に於きましては矢張り旭が收量が多い。といふやうなことになるのであります。又丹波、丹後方面に於きまして、早生の旭は平坦部に於ても相當稻熱病が出るが、結局米の收量は他の品種に較べて多いといふことをよく聞く。農林六號は稻熱病には強いが、農林六號を續けて三年以上作る者は馬鹿だといふことを農家は時々言ふのであります。これはどうもはつきりいたさないのでありますが、結局農林六號は吸肥性が強く土地を荒すのでだん〳〵出來なくなるのだと考へられます。旭系統に於きましてはさういふやうなことはないのであります。私は旭を禮讃するのでも何でもないのでありますが、近頃の多收性品種と言はれるものが、うんと肥をやりまして、增收品評會に出品する様な場合に適した品種が多い傾向があつて普通の土地、或は普通の施肥量から言ひますと、多收であるといふ品種が少いやうに感じられるのであります。それでありますので京都の方といたしましては先程申しましたやうに、現在京都で採用して居る多收性品種を以て旭に代へるといふやうなことは現在では不可能であると考へて居ります。只從來種々の關係から京都に於ては、特に丹波、丹後に於ては餘りに旭が行き過ぎて居るといふことは確かでありまして、其の行き過ぎの部分を適地に應じ多收性品種で置き換へて行く必要があるので、そういふ風に指導して居ります。

○**藏田技師**（大阪府農試）　今京都の杉山技師からお話がありましたことに蛇足を加へることにならうと思ふのでありますが、私共いつも考へて居ることは、杉山氏の說と全く一緒であります。最近で言ひましても食糧增産がやかましく言はれるやうになりまして、多收品種といふものが極端に言へば流行もののやうになつて行く感がありやせぬかと思ふのであります。でこの問題は栽培法との關係が甚だ大でありまして、これは肥料の足らぬ關係かと思ひますが、多收品種さへ作ればお米は多く取れるものなりといふ風な農民間の錯覺が相當多いやうに思ふのであります。ひどいのになりますと多藥性の品種を山間部の人が希望さる。よく聞いて見ると山間部のものであつて、そんなものを作つても全然駄目だといふ所にさへさういふ風な多收性の品種を作れば收量が多いものであるといふ風に考へて

進んで居る人がちよい〳〵あるやうであります。指導者側も大いに氣をつけなければならぬことゝ思ひますが、多收性品種は大體に於て短幹多蘗、さういふ性狀を持つて居る。勿論短幹多蘗性の品種が向くやうな土地柄には結構でありますが、殊に大阪のやうにさういふ場所の少い所、强ち大阪のみとも考へないのでありますが、大體耕土の淺い土地を持つて居る地方では、さうして多收品種といふ風なことに付てえらいむつかしく考へなくともいゝのぢやないか、どこでもさうだと思ひますが。一部の地方ではさういふ風な品種が相當歡迎される。又實際問題として收量が多いといふ風なことにならうと思ひます。又ならなければならぬ筈でありますが、大部分の土地から言へばさうでない所が多いのぢやないかと思ふのであります。それで私の申上げたいと思ひますことは、單なる流行りのやうに考へずに、品種の性狀から特性を大いに考へて、そいつを先づ調べて土地に合ふ品種を作つて行かれるやうに仕向けて行くといふことが、食糧增產上最も必要なことではないか、卽ち稻の性狀を先づ考へ、品種を考へるべきものぢやないかと、いつも考へて居ります。

○鹽谷技師(愛知縣農試) 私は品種の方の專門家ではないのです。土壤肥料の方の專門ですが、土壤肥料の方の立場から品種に興味を持つて居るのであります。品種の方で耐肥性といふ言葉を屢々使はれるのでありますけれども、之は非常に杜撰な言葉であり、非科學的な言葉だといふやうに始終考へて居ります。といふのは窒素の用量、試驗をする場合、種々の品種を使つてやる。窒素に對する所は應答性と言ひますか、感應と言ひますか、窒素に對する擧動と言ひますか、さういふものが品種間に差違の相當あるものであります。それから燐酸に對してもそれを認めて居ります。品種間に依つてそれ〴〵別個の感應を現す。かういふやうに思はれるのであります。多數の試驗を繰返してやつたといふ譯ぢやありませぬが、私はさういふ風に今までの經驗から思つて居るのであります。窒素の用量試驗で品種を色々に變へてやつた場合に於きまして、窒素に對して極めて敏感であるが、併しその窒素をやればやるほど或程度增收して行く。かういふ品種があります。それから窒素をやれば直ぐにそれが敏感にこたへる。こたへるがすぐに病氣にかゝる。弱る。さういふ品種があると思ひます。そんな風に二種位になります。それから燐酸に對しては燐酸をやれば窒素の場合のやうに敏感で、感應を直ぐに現すといふものがあり、それから燐酸をやつてもやらなくてもさつぱりこたへないといふやうな品種があり。燐酸をやれば却て惡くなるといふやうなことが考へられるやうな品種がある。まあ三種ぐらゐがある。加里に付てはまだ充分試驗の經驗がありませぬので、はつきり申上げられませぬが、加里もそんな風にならうかと思ふのであります。それから小麥の方に於きましては特に加里ですが、加里の缺乏して居る土壤に對しても非常によく出來るものがある。他の品種に比べてよく生育するものがある。私共の方の品種では赤坊主といふのがある。これは加里缺乏の際でも可なりよく出來る。農林九號なんといふものになりますと、赤坊主に比較いたしまして、加里缺乏の場合にその能力を發揮しない。加里を十分やつて居る場合に於て必ず多收性を現す。このことは私が經驗したばかりでなく、旣に報告があるのを私は見て居ります。さういふ風に品種が肥料の各要素に對

してそれ〴〵感應が異る。かういふことになりますと耐肥性といふ言葉は、これは甚だ内容が漠然として居ると思ひます。卽ち肥料と言へば窒素燐酸加里さういふものを含んだものをいふのでありますから、もう少し耐窒性とか、耐燐性とか、耐加里性とか、さう言つたやうに分解して、分折して考へなければならぬと思ふのであります。で問題は私は一番窒素にあると思ふのであります。窒素の場合に於きましては先程申上げますやうに、その窒素をよく利用するが併しそれが天候がよくないと云ふと收量が落ちるといふものがある。それから肥料をやつても餘り收量にこたへないものがある。又その肥料を增加すれば增加するほど利用する。かういふものがありますが、增收向の品種といふものは恐らくさういふ風な種類のものであらうと思ふのであります。かういふやうな反應を現す品種かと思ふのであります。私の試驗の經驗では、京都旭は硫安八貫目位のところで最高收量になる。それから先きは收量が落ちた。落ちた原因はそれは出來が悪くなるといふのでなくて、生育が非常にいゝのであるが、生育の途中に於て稻熱病その他の被害が頻る澤山出て來る。或は風に倒れる。さういふ結果收量が悪いといふことになつて居るので、先程岩槻技師から仰せになつた東海旭の如きはこれは窒素に對する感應と言ひますか。反應と言ひますか。鈍感でありますが、如何に餘計やつたつてさうさう直ぐに收量に現れては來ませぬが、併し確實にやればやるほど、收量が增加して來るのであります。これは病氣が起らずに生育が健康である。健全に育つといふ品種個有の性質があると思ふのであります。で京都の杉山さんから肥料と品種は關係があるといふお話が出ましたので、以上のやうなことを常に痛感して居りますので、附加へて土壤肥料の立場から品種のことに興味を持つて居りますので一言申上げて置きます。

○**大杉敎授**　榎本さん米麥の品種問題の現狀の批評、將來の育成の方針といふやうな意味のことを大體お考へ願ないでせうか。

○**榎本敎授**（京都帝大）　私は現在作物學の講座擔當で、育種學講座を擔當してゐませぬ。從つてこの問題について具體的の意見を申上げることが出來るかどうか疑問であります。けれども各地でやつたかういふ風な座談會その記錄、或は雜誌に現れて居るところの色々の人の意見を見ますと、增收品種といふことに對して、今まで試驗場なんかでやつて居つた育種の方法に何が大きな缺陷でもあつて、多收品種を澤山埋沒さして居るのぢやないかといふやうなことを强調されて居るやうに思ひます。今までの試驗場で行つて居る育種の方法は私は最近のことは存じませぬが、私達がやつて居る頃から考へまして、非常に周密にやつて居ります。先づ第一に增收であるべき品種が出て來ましたら、必ずそれを保留するやうにいたして居る筈であります。假りに一割といふやうな非常に增收の品種があつたとすれば、それは決して見遁してない筈であります。それを更に各府縣內に於ける適地試驗といふものに廻しまして、そこで數年間に亘つて試驗をして居ります。同時に種々の栽培法例へば多肥、（肥料を多くやつた場合）或は少肥（肥料を少くやつた場合）、に對して如何樣に感應するか、といふことも檢査され、初めて優良品種として出して居るのであります。從つて先程各縣から伺つたやうに、埋沒品種といふものはさう見當らぬと言はれるのは當然の事で試驗場のやつて居ることがいゝのだといふ證明だと思ふのであります。殊に

一地方の農家とか、或は一地方（極く局部的）の技術者とかいふやうなものが特別の品種を捉へまして、それを多收品種、奬勵品種に編入するやうなことを主張するものがあるかに聞いて居りますが、それ等は相當詳しい嚴重な試驗の結果優良品種にすべきものでないといふ決斷を下して居るやうであります。ですから多收品種を今埋沒して居るのを見つけ出すのに大きな期待をかけるといふのは非常に無理ぢやあるまいか。

又今大杉さんのお話でありましたが、今年のやうな天候の異常的に惡い年に適する特別な品種がありやしないかといふことでありますが、それは恐らくなからうと思ふのであります。長年間收量試驗をしまして多年の平均に於ていゝものを採られて居る譯でありますので突飛な自然條件に應じたものはない。恐らくさういふやつがありましても多收品種に包含されてゐると存じます。

それからもう一つこの米質をよくすることよりも、量を增すといふことは現在の時局からすれば勿論最も大切なことであるが、それに付てはよく私は研究して戴きたいと思ふのであります。若し質の惡いといふことが、貯藏といふことゝ非常に關係を持つやうなことになりますれば、今年のやうに非常に米の少い年は別といたしまして、豐年で米の貯藏を必要とする場合、又は豐年でなくとも米の國家管理となりまして、國家が多量の米を貯藏する場合に、米質が惡い爲に貯藏の能力が劣るといふやうなことになると、米の損失を來すおそれがあるとおもはれます。その點に於きまして米質と貯藏能力との關係がどの程度まであるかといふことも研究する必要ありはすまいかと考へます。氣づいた點をちよつと申上げます。

○**大杉敎授**　品種問題に關しては尚澤山御意見があると思ひますが、時間の關係上此の位にして置いて、その他の機會に於て又やつて戴くやうにお願したいと思ひます。各府縣の御發言を拜聽しますと、多年各地で愼重に研究をされ、努力の結果可なり好く行つて居る、農學技術の中で品種問題位好く行つて居る部面は少なからうと思はれる程で、從つて各地方々々に於てそれ〳〵適當な品種が採用されて居るやうでありますが、慾を言へば多少物足らん所がないでもありません、どうか一つ更に一層努力され、此の部面の劃期的發展をお願したいのであります。尚ほ先程の岩槻氏のお話の中に外國種との交配に依つて劃期的品種を作ることは、農林省でも着眼され研究を進めて居られるさうで、大方此の方面から所謂劃期的のものが出て來るぢやないかとも思ひます。

次ははつきりと區別出來る譯ではありませんが、耕種法改善に付て御研究願ひたいと思ひます、先づ稻作を中心にして願ひたいと思ひますが、稻作中心にすると初めに苗代の問題になるので是から一つ願ひたいと思ひます、たしか九大の片山敎授の御發明であつたか私は雜誌で讀んだのでありますが、九州方面では苗代田の播き方が厚かつたり薄かつたりして均一でない爲に、植える時の株數が非常に不揃で、その爲に收穫に影響して居ると云ふ現狀だとかきいて居ります。又播種の時期も大切なことで、東北地方では人工的に溫度を高くして苗を育成して居る所もありますが、こちらの地方に於ても一般的には必要ないかも知れませんが、山間地帶とか、冷い地下水の掛る所に於ては、苗代田の溫度を高めることも問題になると思ひます、その他苗の育成に付ては色々の問題があると思ひますが、

先づ斯ういふことから御研究願ひたいと思ひます。

○岩槻技師（愛知縣農試）　普通の育成法は何處も同じと思ひますから省きますが、私先月の「農業」に書いておきました「革新稻作法の理解とその應用」、これに相當興味を感じました。全面的に之に賛成する譯ではないが、苗を假植することによつて色々な利益が生まれて來る場合があると思ふ。例へば先程奈良からお話のあつた冷水地帶では、初めから苗を冷水の中に植えるから發育が遲延して青立になつたりするが、之を冷水でない普通の田に假植して置いて、或る程度發育が盛になつたものなら冷水の中に植えても殆ど青立は防がれると思ふ。或は山村あたりで非常に氣候狀態の悪い所、或は平坦部でも家や森の蔭になつて居る所もありますが、さういふ所で假植法が可なり效果があると思ひます。尤も是は非常に手數がかゝる憾みはあるが、その原理を應用して行けば低位收穫地を引上げて行くのに相當役立つと思ひます。

それから二毛作の出來ない山村は、裏作が田植迄間に合はないから困るのでありますが、假植法に依つて苗を用意して置けば、田植の時期が半月や一月遲れても差支ないといふ成績も出て居ります。又旱魃の爲挿秧期が極端に遲れる、或は水害の爲に植替を餘儀なくされるやうな時にも假植法が非常に役立つのでありますが、色々の場合を考へてもこの假植に付て全面的に利用することが必要ぢやないかと考へて居ります。

○戸川技師（三重縣農試）　私は三重の陸稻試驗地で目下種藝部主任缺員の爲目下その代行をして居りますが、只今革新稻作法に依る苗仕立に付て岩槻技師からのお話には私も全く同感であります、唯それに一つ二つの蛇足を加へて置きたいと思ひます。

それは鹽害地帶に之を應用したらどうかといふことであります。勿論只今のやうな山間部では當然でありますが、今年實は私の方で鹽害地を借受けて試驗しましたが、不幸にしてその材料が千本旭であつた爲に耐鹽性がないから、普通の苗も假植の苗も被害を受けましたが、併し是が耐鹽性の品種であつたら、矢張り山間の冷害地方と同じく、相當是は期待さるべきではないかと思ふのであります。

それから是は「農業」に發表されたさうでありますが、此の苗仕立法は今後我々の積極的增收法に對する一つの暗示ではないかと考へて居ります、一般の概評を聞くと之に依つて中山間地方に於て一俵或は二俵位の增收を得て居るやうであります。それで更に我々が研究を進めて行つたら、あの育苗法はもつと稻作增收の具體的の問題に觸れるのぢやないかと考へます。一面假植法には稻熱病の危險が伴ひますが、その點から行けば苗床に於て相當硅酸や加里分の吸收を旺盛ならしめることは當然考へられますが、殊に今後加里肥料が益々缺乏して來る時には相當注意を要することで、假植法に關しては耐病性といふことは相當注意を要することゝ思ひます。

○權本教授　假植の話が出たので、數ケ月前佛印で見て來たことをちよつと挿話さしていただきたいと思ひます。佛印の交趾支那でやつて居る稻作を見ると三つに分類されて居る。卽ちその一つは一回移植法に依る水田、一つは二回移植法に依る水田、一つが直播水田になつて居ります。このうち二回移植とはどんなものか想像出來なかつたが、全く只今のお話の假植法で、その面積は十數萬町歩にも及んで居ります。何故さうするかといふと、是は地勢からの關係で

通普の一回移植を行ふのは比較的高い位置にある水田であるが、二回移植を行ふ地方はそれより低い位置になつて居ります、御承知の通り交趾支那では雨期に稻を栽培しますが、低い所にはいつも水が溜いて居つて、雜草が澤山繁茂して有機質が多くなつて居つて、非常に肥へて來る、其處へ普通の一回移植の方法で苗（四五十日苗から六十日苗）を移植すると發育が旺盛に過ぎて、分蘖ばかりして錄々籾が取れないのみならず、かゝる地域は水が非常に深くなつてゐるため、小さな苗では役立たない。それでこの地方では一回移植の地方と同樣に普通の時に移植して置いてこれを更に一回四、五十日經た頃に一株を二株に分けて挿秧する。卽分株する。このとき稻は伸びて居るので二尺位の水深の水田にも植えられることになる。（農夫が裸體となつて植えて居るのを實見した）。大面積の假植のあることを初めて知り餘り珍しかつたので御話した次第です。

○長谷川技師（京都府廳）　私は增產督勵に當つて居りますが、現地の感想に付て申上げて見たいと思ひます。苗代改善の聲は隨分古くから同じことを繰返されて居つて、最近は耕種改善基準による苗代改善要綱が示されて居りますが、それが果してどの程度農家に徹底して實施されて居るかといふと、なか〳〵當方の期待通りには行はれて居ないやうであります、特に蠶蠶とか或は茶業などの仕事のある地方に於ては、一層此の苗代の管理といふことが粗末になりがちのやうであります。私は自分の受持つて居る地方を歩いて見た感想からすると、どうも苗代期に當面してから改善を呼んでもなか〳〵徹底しない、私はむしろ苗代の改善は遡つて、秋の收穫期から着手しなければならんのではないかと思ふ、といふのは農家は大體從來の慣習で、苗代の位置を何處に決め、どれだけの種子を用意するかといふことがきまつて居る。その種子が自由に自分の思ふだけ、昔からのしきたり通り得られ、苗代の面積も決まつて居ると、春になつてから俄かに指導に從つて苗代の薄播を行ふとか、或は苗床を廣げるといふやうなことが爲されにくいのであります。農家の自由の如く看做されて居た種子の保有も、本當に必要なだけの種子を保有せしめて、それを標準に從つて播かすといふやうに、先づ種子の保有のことからやつて行かないと改善の實が擧がらないのではないかと思つて居ります。一般に農家の陷り易い弊は厚播でありますが、厚播にしても眞に厚播にしなければならん理由がその地方にあるかどうかに付て能く考へて見なければならんと思ひます。若し必要ない場合に依然として厚播が行はれることになると、相當增產にも影響して來ます、假に一反歩に對して一升の籾が不必要に播かれたとすれば、百町歩に對しては十石違つて來る譯でありますから、播種量の合理的節約の點からも、是非種子の保有に迄遡つて、その時から苗代の改善に付て考へて行く必要があるのではないか、さうすればもう少し耕種改善基準の徹底を期することが出來はしないかといふ樣に感じて居ります。

○寺尾技師（滋賀縣廳）　只今の長谷川技師のお說に、私も奬勵の立場から全く同感でありまして、滋賀縣に於ても本年はさういふ風に奬めたいと思つて居ります。從來より苗代に付ては隨分改善の餘地があつたのでありますが、之を一朝に改善することには色々困難があると思ひます。併し急速に之を解決することが現在耕種改善實踐上のキーポイントであります。それならどうするかといふと個人經

營の苗代ではどうしても急速なる改善の斷行、指導の浸透を期し難いから結局は共同苗代或は苗代の共同經營化を圖ることに歸着するのではないかと思はれます、本縣は殘念乍らまだ共同苗代或は苗代の共同化と云ふ點に於ては不充分なものが尠くないので私個人の意見としては强制的にでも共同的經營にし度いと考へて居りますが、さういふ點に付て既に縣なり農會なりの手で之を統制的にせしめられてる所があつたら此の席上で一つお聞かせ願ひたいと思ひます。

○山中技師(兵庫縣廳)　過日或る部落へいつたら、そこでは全部共同で總てのことをやつて居ります、苗代は全部で百町歩ばかりの部落で、四ヶ所に共同的の苗代を設置して、其處で各々必要な面積だけを一品種だけ作る、田植の時は近い所からどんどん取つて植えるといふ樣な方法を講じて居るやうであります、勢ひ苗代としては別々に管理は致しますが、生産された苗は共同で利用することになるので、耕種法なんかも一定の方法に依つてなされ、お互に研究することになりますので苗代そのものも非常に良くなつて、お互に自分の所の苗が他處へ植えられることになるので馬力を掛けなければならんといふことになつて、さういふ點から非常に成績が良くなつたといふことであります、さうして共同の力に依つて村の技術員から示された耕種法を一定の方式でやることが非常に徹底したと聞いて居ります、私は奬勵の立場から見たのでありますが、御參考迄に申上げて置きます。

○瀧技師(奈良縣廳)　奈良縣では事變勃發後共同苗代といふことを第一義的にやつて參りましたが、なか〳〵一二年で行はれるものではありません、併し一度やると漸次普及して本年は大雜把な數字でありますが、一千八百六十二實行組合の中約六割程度は實施して居ると思ひます、能くやる所は五反歩位共同でやつて居る所もありますが、大體二三反歩といふことになつて居ります、但し是は本當の共同といふ所迄はなかなか行かないのでありまして、集團的に設置し、病蟲害の防除、肥培管理などは出來ますが、施肥その他のことがどうも共同で行はれ難い憾みがあります。併し此の問題は益々奬勵しなければならないと思つて、先程秋からといふお話がありましたが、私は作付が終つたら直ぐ此の問題に取り掛つて、明年度は共同苗代設置奬勵といふ問題を一つの大きな運動として行きたいと考へて居る次第であります。

○山田技師(和歌山縣廳)　私の方でも苗代の改良は古くから叫ばれてゐますが當業者は舊慣を墨守して容易に改めない、それで共同苗代に依つて育苗法を改善し優良苗の效果を味せて一般に苗代の改良をさせやうとして昨年來共同苗代の奬勵をやつてゐます。共同苗代をやるには苗代小作料病害蟲の共同防除等に費用がかゝるから一反歩二十圓の補助金を出して奬勵し本年度二十六町歩餘りの共同苗代が出來ました。共同でやると理想の方法が取り入れられて改良されますが農家個々にやると、なか〳〵容易に改善は行はれないものです。本縣に於ては苗代はこの共同化に依つて相當效果はあがりつゝあります。

○山田技師(奈良縣農試)　先程瀧君の共同苗代に付ての話にちよつと蛇足を加へて置きたいと思ひます、共同苗代が色々の點から好いといふことは申す迄もありませんが、唯之を上から無理に押付ける

ことは困難がありまして、實際の經營の上からどうしてもやりさうな所に、我々が乘込んで行つて部落の人と膝突き合せて相談して行くといふことでなければならん、さうして部落の指導者が相當確つかりして居つて、部落民を引つ張つて行く、或る場合は多少强制的にでもやらせる位の熱と自信のある所でなければいけないと思ひます。

色々共同苗代の例がありますが、なかには十何年前からやつて居るやうな非常に良い所もあります、是は昨年なんか全苗代を共同でやつて居りますが、さういふ良い例がありますので、本年なんかも今年はやつて見ようといふ、部落の幹部が來た場合、我々は大體のコツは話しますが、成るべくはさういふ良い所に行つて見て貰ふ、或は話を聞いて貰ふやうに指導して居る譯であります。兎角農民の心理として我々のことをシャッポ蟲と言つて居る位で、同じことでも當業者がやつて居ることだと心からそれを受入れる傾きがありますので、良い先例の所に見せに連れて行く、さうして歸つてから座談會かなにかに部落民を全部集めて相談するやうにして居ります。實際の經營の上から今年も病感したのでありますが、どうも一定にやるのが場合に依つては悪いこともあるので、結局一部落内でも苗代を數ケ所に分けなければならん、殊に中間部山間部に行くと、田植の初めから終り迄一月位の差がある、從つて播種期も違ふといふやうなことで、苗代も分散する譯でありますが、併し分散しても一ケ所には三反、四反と固まる譯でありますが、その一ケ所の苗代に關係する何人かの數が出て來る譯で、その人數を纏めて、或る區では肥料から灌漑水などを共同にする、或は某區では意見が纏まらないから肥料だけは各々工夫を凝らすといふ風にして、今年なんか或部落では非常な好成績を得れ、是ならずつとやらう、ついでに田植も共同でやらうといふやうになつた所もあります。

結局私の言ひたいことは餘り觀念的にならないで、暇を割いて、夜にでも乘込んで行つて成るべく皆の氣が合ふやうに指導して行かなければならんと思ふのであります。

先程九大の片山教授の共同苗代の均一播問題が出ましたが、あれは我々考へて居ることで、今年の春でしたが、九州の或る篤農家から苗代の株播をやつて見てくれといふ風な印刷が來て試みにやつて見たところが、今年の低溫といふ天候の關係もあつたかも知れないが、成績は良いやうであります、是は薄播が原因と思ひますが、或る意味から云つては均播問題にも關聯して居るぢやないかと思ひます。

○大杉教授　育苗問題の總括的意見を榎本さん一つ願ひます。

○榎本教授　各試驗場で育苗問題は古くからやられて居り、又只今迄のお話で殆ど盡されて居ると思ふ位でありますが、唯それを百姓が實行して居ないといふ所に、改善の餘地が殘されて居ると思ふので、是は何とか奬勵の方で試驗場の成績を實施されるやうな方法を講じて貰ふより外な上と思ひます。

○大杉教授　育苗のことに付てはまだ御意見もあると思ひますが、此の位にしたいと思ひます。假植は相當面白い問題と思ひました。共同苗代に付ては只今間部さんから横井先生の御意見等を引用されて御意見も述べられましたが、今日の狀勢からすると矢張り出來るだけ普及すべきものではなからうか、無論共同が個々の立場を忘れ

てしまつては何にもならないから、その點に注意して普及を奬勵すべきと思ひます。又育苗に付ては試驗場で事細かに試驗濟で、唯實行が之に伴はないから、今日は試驗濟の成績を出來るだけ徹底させることにポイントがあるといふ御意見も出たのであるが、正にさうであると私も思ひます。併し一面まだ更らに試驗を要する事項もあると思ひます、研究は一先づ打切りますが、皆樣はそれ〳〵の立場に於て、苗半作といふ位大事な苗の問題でありますから、それには播く時、取る時、植ゑる深さその外色々のことがあり、それを場所土質に依つて變へて行くといふ、多くの問題があると思ひますので、一段と御研究を願ひたいと思ひます。

次は耕種改善の問題であります。何と云つても水稻を作るには水がなければならんので、先づ水のことに付て御研究願ひます、昨年は水に非常に困つたが、今年は場所に依つては水が多過ぎて困つて居る、一體水稻にはどの位の水が適量であるか、或は時期に依る水の適量、或は地下水とか谷間の水のやうな冷水掛りの所の水の溫度といふやうに色々と水稻作には一番大切な水の問題であります、どうか日頃の御研究なり御意見なりを御發表願ひたいと思ひます。

○西大條場長（兵庫縣農試）　一昨年は兵庫縣も大旱魃を受けましたが、元來播州の海岸地方は五月から十一月迄の稻作期間中の降雨量は平年に於て八一九百ミリでありまして全國に於ても最も少い方であります。一昨年の旱魃には農家は非常なる苦心を營めたのでありますが、同時に如何なる時期に稻は水を必要とするかに付貴い經驗を得たのであります。水稻に對する水の必要量に付ては六千石とか八千石とか色々計算して居らるゝ方があるようでありますが、私の考ひでは稻作期間中出穗期とか其の他特に必要なる時期の外は寧ろ水があまり多過ぎない方がよいのではないか、必要なる時期以外は節水する事が却つて豐作の原因になるのでないかと思ふのであります。尙播州海岸地方などは灌漑水不足の關係上耕作地の約一割に相當する面積が溜池になつて居る樣な狀態でありまして、冬期間河水の一部又天水が溜池に注がれる樣に相成つて居るのであります。然しよく考えまするに旱魃地帶に於て稻作に不必要なる期間に於てまだ〳〵河川其の他の水が無駄に流失する量が少くないと思ふのでありまして、これらを常に貯え置いて利用する方法等に付ても、これはなか〳〵面倒なる事柄であるけれども、食糧問題の重要なる場合國家的に相當施設を考慮する必要があるのでないかと思ふのであります。播州の平野に於て從來地下水低く斷念して居つた地方で相當深い井戸を二ケ所も堀る事に成功した實例があるのでありますが、深さ四百尺で一ケ所約十町歩ばかりの耕地に給水する事が出來たのであります。尙稻作に付きましては水利に對する色々の慣行があるので、改善すべき點も相當あると思ふのでありますが、或る村では管理組合を設け其の年に全水田に對し五分の四しか水を配給することの出來ない樣な場合は殘りの五分の一の給水の出來ない耕地に對しては總ての人がその部分の被害減收を分擔すると云ふ風にして、水の管理に對して、實際の成績を擧げて居る地方もあるのであります。

○大杉教授　稻作に於ける供給水量の研究と言ひますか、必要水分量とまで行かなくても、どの位の水をやつたら生理的にいゝといふことの試驗成績はないですが。

○西大條場長(兵庫縣農試)　一反歩に對する水の必要分量は土壤に依つて違ふ譯でございませうが、稻作は如何なる時に必要かといふことは既にもう盡されて居ることゝ思ふのでありますが、出穗期の二週間前、さう言つたやうなことでせうか。

○大杉敎授　あなたの方にさういふ試驗成績がありましたら簡單に願ひます。

○西大條場長(兵庫縣農試)　一昨年の旱魃の時各地の實情に付て調べたものがありますが、かういふやうな地方もありました。或部落に於きまして、分蘖期でまだ穗孕期頃までに行かぬ比較的水の必要ちやないといふやうな時期に、或部落民が非常にやかましいものでありますからして、その部落の組合長が已むを得ず溜池の水を使つた。一方の部落の組合長はその際にもつと後に於て必要であるからといふので押へて居りまして、さうして穗孕期頃の出穗の二三週間前の必要な時期に溜池の水を使ひまして、非常に好い成績を得た。その差が斷然と違つて居るというやうな實例もあるのであります。一昨年の旱魃は播州の方でも亦但馬、丹波の方にもありましたので色々事情を調査して見たのでありまして、一番必要なのは出穗期の二週間位前の頃であるといふ風なことになつて居ります。穗の形成の方から考へましても當然だと思ふのであります。

○大杉敎授　その問題はこの次に一つお伺ひしようと思つて居るのでございます。今の兵庫縣のお話の中に依つても普通はどうも水を使ひ過ぎて居りはせぬか、大切な時に適當にやればいゝのであつて、不斷は少し使ひ過ぎて居りはせぬかといふやうな御意見があつたやうでありますが、實は私もさういふ感じを持つのであります。色々の時期に對して丁度いゝ工合に水の分量を試驗したやうな、試驗成績はないですか。

○一色技師(滋賀縣農試)　實は滋賀縣の方も非常に農家に水を入れることばかり考へまして、稻の生育といふものに對しての水の必要分量といふやうなことは餘り考へないのであります。丁度一昨年その試驗を實はやつたのであります。植付ける時に一度水を入れましただけで、あと四十六日間、丁度穗の形成期直前まで一回も水を入れぬ。さうしまして穗の形成期直前に一回と、それから穗の幼穗伸長期、その時に一回、更に出穗期一回、充實期一回といふ風に結局六回だけの灌水でやつたのであります。それでも矢張り滋賀縣の旭二十七號、あの品種で矢張り三石二斗といふ風な收量を得て居るのであります。勿論これは學術的に細かい調査とか試驗とかをやつたのでありませぬので、非常に農家が水ばかりに一生懸命になつて、殆ど生育といふことに關係なしに入れて居る。水を入れ過ぎましたゝ爲に非常に根が伸びない。從つて稻の地上地下の均衡を失つて來る。甚だしきものは土壤の解熟過度に依りまして、病み田になるといふ風なものもあるのであります。さういふ風になるのでそれを是非是正したいといふので、さういふ風なことをやつたのであります。大體稻作の色々事情を伺つて見ますと、丁度稻の前期、私の方で言ひますと、大體七月の末日までを稻の前期といふ名前をつけて居るのでありますが、前期にありましては相當最初から水を節し、尙旱魃に際しましても土壤が龜裂を生ずるのでありますが、その龜裂を生じないやうに中耕を行ふといふやうな方法を講じますと、先つ平年に於ては旱害を受けるといふことはないのであります。色々

試驗の結果に於ては水を入れて地溫を高めた方がいゝといふこともありますが、色々事情を綜合しますといふと、滋賀縣ではどちらかと申しますれば、水が過ぎて害を及ぼして居る。さうしまして水のある所には入れ過ぎるのであります。從つて非常に分蘖も盛であるし、而も稻が軟弱に育つて居る。普通に秋になりましてから十四、五本しか穗の出ない時でありながら、丁度七月下旬に參りまして二十何本といふやうな分蘖をさして、而も軟かい、而も根張りが上の方ばかりであるといふ風なのが多いのであります。それを水を節しますと分蘖も相當に抑制されて參りますし、根が下の方へ向つて參り、更に組織が硬化いたしまして、一旦旱魃になりましても相當それに堪へる力が强くなるのであります。さういふ結果から見ると却て節水した方が好い結果になつて居るのぢやないかといふ風なことを思つて居るのでありますが、現在もその試驗は繼續して、唯五坪とか六坪とかいふ風でなしに、最初から二反三反といふやうな大面積で、一般當業者の反省を促す材料に供して居る譯であります。さういふ風は譯で或程度肝腎な時の水さへ忘れさへしなければ、大して私の方では水を入れ過ぎて稻を軟弱にするよりも、却て收量が多いといふ結論を得て居るのであります。丁度昭和十四年の大旱魃の時に滋賀縣も大旱魃で相當の被害を受けたのであります。それが從來の慣習に因はれて居ります爲に整地期に旣に溜池の水を四割消費して居る。草取期に殆ど全部溜池の水をなくして居るといふ狀態の爲に思はざる旱害を受けた地帶が多いのであります。さういふ風の地帶に最初から水を入れない栽培といふものを普及さして、溜池の水といふものは所謂後期の最も重要な時期まで最大限に水を貯へて置くといふことが、本當の旱害對策ではないかと自分は考へて居ります。今一つは私が間違つて居るかも知れませぬが、灌水と土壤の解熟といふことであります。これは私が勝手に名前をつけて居るのでありますが、所謂灌水が多過ぎますと、私の方には土壤に依りまして解熟が過度になる。といふのは丁度糊のやうな狀態でありますが、その狀態は非常に分蘖が多い。併しながら根が下の方へ立たない。分蘖は多いが、根が下に立たない爲に上下の均衡が失はれて螟蟲の被害を受けたり、或はひどい病み田になるといふ風な傾向を持つて居る。それから解熟が不足する場合には御承知のやうに分蘖が止り易い。必要な分蘖が出ない狀態になりますので、極力解熟を適當に保たねばいかんといふことを言つて居るのであります。これは色々實際の圃場に付て、或は一般當業者の田圃に付て見ますといふと、丁度肥料が多過ぎる狀態といふものが、丁度土壤の解熟過度といふものとは稻の秋の色あがり、或は秋の成熟熟度といふものの狀態と同樣な生育を辿つて居るのでありまして、何れも秋の熟色不良登熟の不良を來して居るのであります。卽ち、施肥の程度の決めるのに愼重な考慮が拂はれてゐる樣に、土壤の解熟度に就いても同樣の考慮が拂はれなければならぬ。こう云ふ事を考へて觀察上の研究をして來たのでありますが、色々やることが多くてこれを一々テストづけるといふことの出來ないのは甚だ遺憾でありますが、若しあういふことに付て御研究なされた方がありましたら敎へて戴きたいと思ふのであります。

○大杉敎授　愛知の岩槻さん此問題に付て御意見はありませぬか。

○岩槻技師（愛知縣農試）　水量といふやうなこともはつきり知りた

いと思つて居りますが、まだ調べる機會がありませぬ。

○大杉敎授　私の言ふ意味は生育の各時期に對してどの位水が要るかといふ研究ですね。

○岩槻技師(愛知縣農試)　ずつと以前西ケ原で安藤先生がおやりになつた以外には文獻が見當りませぬ譯ですが。

○大杉敎授　各地の試驗場で色々水の深さを變へて試驗した成績はありませぬか。

○岩槻技師(愛知縣農試)　私の方ではどうもはつきりしませぬ。

○杉山技師(京都府農試)　各時期に於きまする水の必要量といふことではないのでございますが、昭和十四年に枠試驗で水の深さを色々變へてやつてみました。水深を十五糎、十一糎、四糎、それから地面すれ〳〵、更に四糎上げといふ風にやつて見たのであります。それに依りますと地上すれ〳〵に水を常に湛へて置いたのが一番收量が多く、水が深くなるに從つて收量が減じて居ります。四糎上げのものは旱魃狀態、あゝいふ年でございましたから特に旱魃狀態を呈して參つたのでありますが、米の取れ高に於きましては十一糎及十五糎水深のものも多かつたのであります。併し米のふくらみ方に於きましては、水を深くするほど少し大きくなつて居るやうで玄米千粒重も重いのであります。これは明かに認められたのであります。さういふことで或時期に於ける水の必要量といふことでなく、深さの場合でありますがちよつと申上げました。

○大杉敎授　岩槻さん意味がちよつと徹底しなかつたやうですが、もう一應伺ひますが、落水期の問題に付て何か御意見はありませぬか。

○岩槻技師(愛知縣農試)　この頃やつて居りますが、私には實際の經驗がないのです。

○大杉敎授　どうも落水期が私は素人ですけれども、所に依ると旱過ぎりやせぬか、非常に大事な時にどういふ事情か知らぬが、早く水を落してしまふやうな所がありやせぬかと思ふのでありますが、さういふことに關する御意見を伺ひたいのです。

○岩槻技師(愛知縣農試)　私の意見としてはその土地の排水の善し悪しに依りまして大變な違ひがある。概して私の方ではもう普通に穗が傾きかければ水を落してもよい。それが早過ぎても結實を害することもあらうし、螟蟲の移轉分散と穗稻熱が出來るといふやうなことで、相當調べる必要もありますが、まだ具體的に調べたこともありませぬ。

○平岩場長(岐阜縣農試)　今お話がありました問題に付きまして詳しい數字はこゝへ持つて參りませぬのでございますが、大正十二年の時であつたかと思ひますが、矢張り大變旱魃がありまして、その當時長野に於きまして私が今お尋ねのやうなことの實驗をいたして見たことがあります。それは苗を畑苗代で作つたものと、水苗代で作つたものと、兩方で作つたものを以ちまして、一反歩の二萬分の一のポットを十箇づつ使ひまして、普通の狀態にしました場合、所謂初めから傾穗期まで水をかけましたものと、それから田植の時に水をやつてそれから後第一回除草まで二週間全然水をかけないで、雨が降つた時には部屋の中へ持込むといふやり方と、それから第一回除草から第二回除草まで水をかけないもの、それから第二回から第三回除草まで全然水をやらないもの、それから第三回後から最後

まで水をやらないものといふ風にしてやつたのでありますが、今まで言はれましたやうな結果でありまして、大體穗の形成時期から出穗の穗揃時期にやらなかつたものは收穫皆無、それから第一回の除草まで水をやらなかつたものは殆と分蘖をしなかつたのでありますが、その後に水が入つて參りまして相當生育を回復した。それから草丈も違はなかつたやうなことを認めたのでありますが、大體今まで兵庫の西大條さんからお話がありましたやうな事柄が如實に現れたのであります。でこれは實驗とまでは行きませぬが、一昨年大旱魃の時に矢張りこれは廣島でございますが、水がなくなりまして試驗場はもう七月の中頃から殆ど灌水することが出來なかつたのであります。それで大事な水稻の燐酸と加里の肥效試驗をいたして居りましたので、これではいかんといふので深さ三間の井戸が掘つてありますが、それは水量が澤山ありませぬ。それで七月の慈々旱魃の時期になつて參りましたのであります。底から六尺位しか水がないのであります。結局三間の井戸で、六尺位の深さの水量でありましたが、それに三インチのポンプをかけまして、さうして五反歩の水田を生かすべく水をかけたのであります。それで初めから三日置きに大體水をかけようといふ氣持でやつたのでありますが、六尺が今度は四尺に減つて來た。水は四尺より增さぬといふことになりましたので、到底十分な灌水は出來ぬといふことになりまして、一區に對しまして二升五合ばかりであつたと思ひますが、一區十坪でありますが、バケツに百五十杯づつ入れようといふやうなことで、初めは百五十杯づゝ一區へ入れたのであります。さうして三日置きに入れて居りました。ところがどうもそれでも水が足りないといふので、一區の方は百杯に減して、一方の方は百五十杯入れたのでありますが、さうしますといふと水の一番必要な時期にさういふ風にしてやつたのでありますが、その百杯やつた方の區は非常に收量が惡かつたのでありますが、一方の百五十杯の方は先づ平年作以上の收量を上げましたので、これは相當水が必要であつた。慈々最後に來るとバケツ五十杯の水が非常に影響するのだなといふやうなことを見たのであります。その詳しい數字は一昨年の廣島縣の施肥法改善試驗の結果に出て居ると思ひます。ちよつとさういふことがあつたことを申上げます。

○植田敎授（三重高農）　自分で實驗をやつた譯ではありませぬけれども、昭和三年に清水延太郎と云ふ農家の水稻の栽培法を農業教育といふ雜誌に紹介したことがあります。この農家は兵庫縣の伊舟町の人で明治の初めから非常に熱心な農家でありまして、度々郡下の競技會には優秀な成績を示されまして例へば知事の服部一三氏あたりから度々表彰狀を貰つた記錄を持つ方であります。或機會にその方のことを知りまして、丁度機會があつて親しくお目にかゝつて色々お話を承つたことがあります。この清水さんは五石以下穫つたことがないといふ自信を持つて居る人でありますが、富民協會の多收穫競技會の第一回の時には三石七斗近く穫つて第十一番目の成績を取られたのであります。この人は六月の下旬に田植をした場合に、七月一杯は普通のやうに灌水をする。八月に入ると全然水田に水を溜めない。併しその水田の土壤中に含まれて居る含水量といふものは適度にあることが必要であつて、その程度は日沒後三十分乃至一時間位に葉先に水滴が現れるか否かによつて判斷するもので、若し

現れない場合には土壌水分が不足して居るものとして、その晩の中に水田に水をかける。それは漲る程度にかけない。多年の經驗上かういふ風にして事實富民協會の競作の場合にも三石七斗も穫られて居る譯でありますから、確かに私共考へて見なければならない方法の一つぢやないかと思つて居ります。勿論かういふ問題は土壌とかその他色々な條件といふもので併せて考へられなければならない問題ではありますけれども、灌水の方法の一つとして私の直接知つて居る事實がありましたから御參考迄にお話した次第であります。

○福田技師（大阪府農試）　今議長がお話しになりました落水期のことに付て申上げます。お話のやうに落水期は總じて早いやうな氣がしますので、私の方では何回かこれが試驗をしたのでありますが、設備のよくない加減か、操作が悪い加減か、どうもはつきり出る時と、はつきり出ない時とがあります。それは色々な關係があらうと思ふのでありますが、第一は雨、天然の給水量である雨の加減で、うまく出たり出なんだりするのであります。でそれから數術して增產奬勵の時には一般農家に言ふて居るのでありますが、雨が昨年の如きは九月の上旬から、卽ち開花穗揃頃から十月二十日位まで、成熟に最も大事な時期、その時期の降雨量が少かつたといふ風なことがありました。御承知のやうに雨の必要な期間と、さほど必要でない期間とがありますので、必要な期間には雨があつて欲しいのであります。けれどもその雨が觀測の結果遺憾ながら少いやうな場合は、これを農家に知らせなければならぬと思ひます。それから穗揃から二十五日間は相當粒の大きくなる時である。私の方でやりましたのは千粒重を二日置きに調べて見たのであります。卽ち籾はどういふ風に太つて行くものか、中の米はどういふやうに大きくなつて行くかといふことを調べて見たのでありますが、その結果から推しまして穗揃後二十五日間は相當急速度で大きくなるものである。これには穗の先き三分の一、中央三分の一、穗の元三分の一といふ工合に、穗先、中央、穗元を各別に調べて見たのでありますが、勿論穗先の方から早く熟する。穗元の方は遲くなる、これは常識通りでありますが、大體二十五日間は急速に、それから後も千粒重は增加するが、その速度は甚だ緩漫である。從つて私共は一般農家に對しましては、穗揃から二十五日間は水を切るな、それから後に水を切れと話して居ります。それから後と言ひましても、矢張り尙緩漫ながら千粒重は增加する、卽ち籾は太くなるのでありますから、土の上に水を溜める居ることは要らぬが、全然水を無くすることはよくない。勿論砂がかつた土地と、粘い土地とでは加減せねばならぬが、その時期の自然の給水量も大いに考へなければならぬとのことを話して居ります。この點ちよつと申上げます。

○大杉敎授　次に冷たい水がかゝる所、かけざるを得ない場合、溫度の低い水が田へ入る場合の對策に付ての研究成績といふものを一つ御發表を願ひたい。冷水が田へ入る場合にどうしたらいゝか、又冷水が入ると生育狀態がどうなるかと言つたやうなことに付てどなたか……

○岩槻技師（愛知縣農試）　先程申しました假植苗を植ゑるといふことも一つの方法であります。それは田面全部でなくて水口だけの問題であります。だから水口の部分に特別のことをすればいゝと思ふのであります。私共の方の山村でこの頃流行つて居りますのは、陸

稻を水口に栽培する。昔から水口稻といふのがありましてそれを作つて居りますけれども、矢張り稻熟に弱かつたりしまして工合よく行かない。で最近は大分陸稻を植えて居ります。陸稻品種は農林一號あたりが多いのであります。それを普通の水田の苗と同じ樣に育苗をいたしまして、さうして水口の部分だけ陸稻を植えます。陸稻は冷害に對して非常に强い。青立になるやうなことは極めて少い。それからまあ水口を變へさせるとか水路を迂回させるとか何とかいふやうなことは普通に言はれる通りでありますから申上げませぬ。

○戸川技師（三重縣農試）　ちよつと話が前に戻るか知れませぬが、實は三重縣に於きましては冷水田といふやうな所は、比較的標高が低い爲に非常に甚しくはありませぬけれども、個々の田圃を見て見ますと、さういふ所が相當あるのであります。これは只今岩槻技師からお話がありましたやうに、私が二年程前に農業及園藝に發表して居きましたが、殊に水口を中心として水稻が相當青立になり、或は相當發病するといふ所に陸稻を植付ける事は結果がよろしい樣であります。只今もお話がありましたやうに、陸稻と言ひまして在來種のやうな、非常に耐病性に缺けて居るやうなものは危險性がある。或は又これは私の方の結果から綜合して見ますと、比較的何と言ひますか、水溫に對する耐冷性といふことゝ、それから旱魃に對する耐旱性といふことゝは、可なり密接な關係がある場合があると思ひますので、耐旱耐病といふ品種、場合に依ると旱熟といふ條件をも入れて奬勵して居るのであります。それから話がちよつと横になりますが、旱魃に對する對應としましても同樣に、詰り天水田であつて例へば三年に一回は必ず危險な狀態に曝されて居るといふやうな水田、或は又灌漑水の不足な所の、比較的田圃が上位にあつてさうして比較的收量がいつも少いといふやうな所に陸稻を栽培いたします。さういふやうな場合には極端な旱魃になつて、水が全然求められないやうな時には陸稻作付をして居る田圃だけは灌水を中止する。さうして極力その水をしてそれを下の田圃に植付けられて居ります水稻に與へる。さうして幸に水稻と陸稻とは相當熟期が異つて居りますので、さういふ熟期が異つて居るといふ點から行きましても、先程お話がありましたが幼穗形成期に水が要るといふやうな場合に、兩者がそれを適當に配分し得られるといふやうなことにならうと思ひます。かういふやうな奬勵を行つて居ります。事實私の方の實驗に依りますと、地劃れどころか、表土が埃が立つといふ位で、畑の除草機で草を取つたといふ所でも、陸稻農林糯一號では反當約三俵の收量がありました。かういふ時には水稻は當然收穫皆無になるのは明かであります。さういふ風なことで用水のセーブを行つて居る。かういふ方策を採つて居ります。それからこれはちよつと遡りまして誠に恐縮でありますが、鹽害地の方は先程ありましたやうに、徹底的な施設としては用水路の改修、それから排水路の改修といふやうなことが根本でありますけれども、比較的簡易に出來る掘拔井を奬める。さうして殊に冬期間に水を滯へさせる。かういふやうなことに依つて鹽害地の旱魃に依る鹽分の表土濃溜を成るべく除去するといふやうな方法を講じて居るのであります。

○大杉敎授　榎本さん水の問題が色々出たのですが、これに對して一つこの際お願ひします。

○榎本敎授　先きに水の問題に觸れてお話がありましたが、これは

量と温度と關係して來ます。その他色々の狀態で非常に違つて參ります。一概に言ふことはむづかしからうと思ひます。量に付ては周知の樣にその決定は（一）稻の葉面からの蒸散と、（二）田面の蒸發の量、（三）滲透量の三つの因子に支配されます。私の研究室で調べて見たところによると細かい數字は申上げ兼ねまするが、今まで二三の人口によつてやられて居る實驗と、さう大きな違ひはありませぬ、即ち葉面の蒸散といふものが大體反當に直して、稻の生育期間中見積りまして千石から二千石。まあ中間として千五百石位のものであります。それから田面の蒸發が稻の葉面の蒸散量と殆ど同量位でありまして、普通の氣象の蒸發計に現れる約半分であります。この量が葉面蒸數量と似た數字になります。この葉面蒸數と田面蒸散の量はさう大きな變異がありませぬ。ところが土地の下へ滲んで行く滲透量が非常に區々になる。從つて用水の量といふものは結局土の中へ滲んで行く滲透の量の大小に依つて一番左右されるのでなからうか、さういふ考を持つて居ります。從つて各地方の田又は極端又は一枚々々の田、そのものに依つて非常に違つて來るだらう。

それからその葉面蒸散の基本になるところの、葉面積がどの位の割合になつて增すだらうかといふことを調査して見たのですが、それに依りますと約一反歩の稻の葉面積は移植當時は〇、五畝―一、〇畝に相當し極く少い。ところがその後急激に增加して、出穗當時になりますと、約五反から六反位に相當する面積になるやうであります。即ち五倍乃至六倍位になる。非常に大きい。それが肥料の多い少いに依つて又非常に違ひが出來て來ます。多肥の場合は御承知の通り右の數字よりも大きな數字になるべきであります。ですから一概に蒸散量をどの位といふことはむづかしいのですが、出穗に近づくに從つて所謂S字曲線をなして急激に增加して來ます。今まで言はれて居る如く出穗前後に於ける水が非常に大事だといふことは、葉面積從つて葉面蒸散の點から言つても大事だといふことが言はれる。

奈良その他から一つお聽きしたいと思ひますが、奈良で昔の試驗があるのですが、土用に田面を干すといふことをやつて居るといふことですが、これは今でもおやりですか、どうか機會があつたら一つお示し願ひたい。

それからその次に温度ですが、温度即ち冷たい水の害といふものは、分蘖の分れる節位と頂芽と、この二つだけ冷さなければ影響は殆どないとおもひます。さうして根の發育伸長は冷たい水（十八、九度から二十度位）でも毫も害されない。冷水がかりの水田でも分蘖節位と頂芽とを冷さなければ殆ど何等の影響が現れないといふ結果になるとおもはれます。さうして見ますと東北のやうに氣温が冷たくて水も冷たくなるといふやうな所は別としまして、關西のやうな氣温が水温よりも高いといふやうな所では、出來るだけ水を淺くして行くといふことが大事です。滋賀縣下、或は他に京都府下にあるさうですが、冷たい水がかゝる所では水田の水口を高くし田面を斜面にして置きますと冷たい水のかゝる所は極々淺水となり水が渦してから深くなる樣になつて居るそうです。さうして水口の冷水の部分の被害を免れたといふやうなことを聞いて居ります。

それからもう一つやつた實驗でありますが、高壓にしまして冷水面とすれ〳〵にして置きましたら、殆ど冷水の害が現れて居りませ

ぬ。それは朝鮮で矢張りさういふやうなことをやつて居るさうであります。朝鮮北部田植時期に氣溫が充分でない地方で初め蘆頭に植ゑて置いて、さうして根元に水がかゝらぬやうにしておき後氣溫が高くなつてからこの蘆をなくするといふやうなことをやつて居るさうです。

岩槻さんの言はれた假植するといふことは意味があることゝ思ひます。苗が大きくなると分蘖が進んで居るし頂芽の位置が非常に高くなつて居るので、冷水のところに植えても頂芽が冷水のために冷されないから、殆ど影響がない。エスケープ（逃避）して居る形になつて居る。このように說明されはせぬかと思ひます。

私の實驗では水溫は二十五度プラス、マイナス三度。それ以下になると冷水の影響が現れるが、それ以上だと冷水の害はない。二十度前後になると著しい。

それから出穗期の殆ど相等しい稻熱に強い稻と、弱い稻と組合せこれを並べて冷水灌漑の試驗をして見たのですが、稻熱に最も強いと言はれる龜治が矢張り冷たい水に對して一番強い。卽ち耐稻熱病性と耐冷水性が一致する。その理由の說明は他日に讓る。（冷水の害徵その他については朝鮮農會報第十五卷第七號を御參照を乞ふ）

○大杉敎授　だん〳〵時間が參りましたので、稻作に非常に必要な水に對する御研究は一先づこの位で打切つて置きます。水に對して色々の御意見が出たのでございますが、率直に申上げますと、稻を作るのに水ほど大切なものはない。本當の素人でもこれは認識出來る事實であります所が、割合に水に對する研究がやりにくい爲であるか、どうも研究が少いといふ感じを持つたのですが、勿論複本君の只今のお話のやうに水の量が又水の溫度といふものに對しまして非常に暗示に富んだ御研究成績がありますけれども、もう少し水の問題をやらなければならぬのであると考へられます。旱害が起つたら水をやるといふばかりでなしに、平時に於ても亦今年のやうに雨の多い時に於きまして、矢張り水を合理的に使ふといふことがいつでも稻を作る上に於て非常に必要なことであると信ずるのであります。固より水の量といふ問題は、やり方が非常にむづかしいのでありまして、若し私の感想が幾分かでも當つて居るならば、一層この點に御盡力をお願ひしたいと思ふのであります。これで食事にいたします。食事が濟んだ後は矢張り耕種栽培の立場から見た對策、もう一つ秋落があつて思ふやうに收量の上がらない地帶が、この溫暖の地方に相當あると思ひますから、之も御研究を願ひまして、それから病蟲害の問題に入りたいと思ひます。どうぞそれをお含みで御休憩を願ひます。

○大杉敎授　それでは開會致します。最初に不良天候に對處する耕種栽培の方法に付て御研究願ひます。

○森技師（京都府廳）　此の問題は私共食糧增產に關係して居る者の今年の問題として、一番關心事な事項と存じて、朝來お話のあつた栽培に關する事柄が、どういふ風に現在の天候に結び付くかと思つて拜聽して居つた譯であります。私は先づ京都府の今年の氣候の狀況から申上げて見たい、是は近畿何れの地方に於ても殆ど多少の差はあつても同じと思ひます、七月一日から今日迄の狀況でありますが、京都の氣象測候所で調べて見ますと、七月一日から同二十日迄

の日照時が平年は九十六時間、本年は六十八時間弱、七月一日から十五日迄は平年が九十時間、本年は五十九時間で、後の五日間では平年が八時間、今年は五時間になつて居りますから本年は平年に比し三分の二位になつて居ります。それから氣溫の方でありますが、是は私共が思つて居るのと稍〻違つてゐる點があります、それは七月一日から十五日迄の平年溫度は二十二度四で、本年は二十四度になつて居ります、處が七月十三日から二十日迄の間を見ますと溫度がうんと下つて居りまして、平年は二十七度六、本年は二十二度四となつて居ります。それで京都の近年に於ける一番減收の年は昭和六年で、昨昭和十五年は七月十七日から照り始めて居りますが、昭和六年は七月三十日から照り始めて居りますが、昭和六年は七月三十日から照り始めて居ります、さういふことを思ひ合せて、それぞれ分蘖數及び株張りなどを試驗場で調べて見てみますと、昭和六年は一株本數が約八・八六即ち約九本、草丈が五十一センチ强、昨年は九・六三に草丈が六十四・一、今年は株の本數が十三かつきりで草丈が五十五・九センチ、平年に於ては草丈が六十一・九、株數が十三・一三となつて、本年は株數は平年と同じやうで、草丈は約一割程短い狀態で此のあたりが日照時と關聯して居るちやないかと思つて居ります。

そこで斯ういふ狀態の生育狀況に對しどういふ風に指導したら宜いかといふことに付て、當京都府は去る十三日から三日間關係技術員が集まつて異狀低溫に對する對策を研究して居りますが、過去に於ける色々の慣行なり現在の實情よりしてなか〳〵對策に關する實施はむづかしひ場合が多いのであります。幸ひ斯ういふことに付ては各方面とも御考慮を願つてゐる事と存じますし又御意見もあると思ひますので、お敎へ願ひたいと思ひます。私共の方で考へたことは何と云つても水を多く深くすることなどの點から云つても面白くない、淺水にして掛け流しは止めることに指示しました、すると或は流水の關係、或は谷川から流れて來たやうな土地の關係、又は蟲害の關係等其事態の變る事に依つて考へなければならないので所によつては淺水にしては地溫の關係から却て成育が惡いとか、或は螟蟲の害が多くなるとか色々の論が出て、一律には行かないやうな場合があります、併し全般的には前申上げたやうな實情を考慮して詳細には互り過ぎる樣ではありますが斯の樣な考へで導いて居りますが果してそれが適當であるかどうか、お敎へ願ひたいと思ひます。

尙肥料に付ても農家では、斯ういふやうな氣候の不順生育が遲々として居るので、何とかして早く生育させたいといふ親心でやつて居ることは、先づ追肥のことであります。適當な追肥なら無論宜いが、相當元肥を入れて居る所でも生育が惡いとつい前に肥料の入れ方が惡かつたのぢやないか、或は何處かへ肥しが逃げたのぢやないかといふやうなことで、慌てゝ澤山の肥料を入れたりする處があるので、先づ追肥は元に入れた量を調べた上で、元肥を入れて居らない所は別だが元肥を相當入れたのに其の驗が見えないといふやうな所は、出來るだけ追肥を差控へをし、水害或は螟蟲にやられた場所には適當にそれを處置した後に被害狀態に應じて入れる樣に指示し又一般には稍〻肥料が缺けて居るといふ位の場合は、慌てずに今後の狀況を見極めて後で入れるやうにしても遲くはないぢやないかといふやうに指導して居ります。

又斯ういふ年に限つてこそ、稻の生育と止肥の施用時期及施用量並に種類等に對し注意せしめる事が一番必要になつて來るではないかと思ひます、それに付て府では止肥の時期は出穗から逆算して凡そ二十五日なら二十五日といふ大體の見極めをして、その時止肥を入れる、それも出來るだけ速效性のものを入れる、私の方では硫安を代表的に考へて居るが、今迄粗大肥料を使ひ慣れて居る農家では、濃厚な化學肥料を施す事は稍ともすると一度に多くやる傾向があるので、出來るだけさういふ點に付いても注意したいと、斯樣な考へ方で今日迄指導方針を取つて來て居ります、何としても生育上天候のなす業に對して小さい力でそれを是正しようとする努力でありますから、以上申上げたやうな程度に於てやつて居る譯であります。

○鹽塚技師（愛知縣農試）　今年の病蟲害の狀態はまだ十分調査も出來て居りませんが、稻熱病が多いだらうといふ感じは、皆樣と同樣強いものがあります、愛知縣では六月中旬の陰濕な天候で苗代期に劃合に徒長した傾向があり、山間部のみならず平坦部でも、苗代で發病したものが、その儘本田に移植し持ち越されるのが多かつたと思つて居ります、尙斯ういふ天候並に施肥の狀態からして、初期の稻熱病が發病して居るやうで、それ等に對して私共出來るだけ稻自身に抵抗性を增すやうな栽培法を指導して行くことゝ、成るべく豫防劑の撒布を徹底させることが必要と思つて、色々やつて居りますが、防除劑に付ては藥の濃度の點、或は展着劑の問題など大分改良はされて來て居るが、資材の關係上劃合澁いものを使ふやうなこともあり、又所謂代用劑として色々なものもありますが、之等に對しては展着劑などを十分加味して又藥劑の濃度も餘り薄きに失せぬやう技術的に指導して行くことが特に必要と思つて居ります。

○大杉教授　靜岡は非常に水を冠つたやうですが、その對策としてどういふことをおやりになりましたか。

○岡瀨場長（靜岡縣農試）　本月十二日の午前零時から十三日の午前六時迄の三十時間に濱松附近に於て三〇一ミリ、中部靜岡附近で二二三ミリ、東部靜岡で二四六ミリの雨量を示し、當時の冠水面積が一萬八千七百町歩で、流失、埋沒した面積が七百町歩に及んで居ります、その後二回、三回に亙つて調査して居るが、まだ結果は纏つて居ないが、七月十七日現在に於て冠水面積二千八百町歩、その中改植を必要と認められた面積千七百町歩、その後段々減水して來て現在に於てどうしても改植しなければならん所は約三百町歩あり、苗の手配に付ては愛知、三重、山梨、岐阜等から御配慮願つて居りますが、併しその御送附を受けた苗だけでは十分でないので、縣内で浸水はしても退水も早く、被害の少なかつた地方から、一反歩から五株宛の苗を供出して、之を水害地に配給する計畫を立て居ります。更に東部方面に於ては追播に依つて移植する計畫であります。靜岡縣は毎年水害を受ける年が多いので、本年一萬町歩の災害豫防苗代を設置して恒久の對策としたのでありますが、東部方面に於て苗腐れが一部出たのと、病害關係で豫備苗代の全部を使つた爲に、只今申上げたやうな苗不足になつたのであります。七月の十二日に種を播いて是から移植するのは大した收量は望み得られない、又部分的には非常に不安な點があるのでありますが、水害を受けた爲にその田圃を放棄するやうなことがあつては、時局柄農民の精神の影

響を及ぼすことが大きいので、どんなことをしても、稻を作るといふ氣分の昂揚に努めて居ります、之が對策としては水害後直ちに、應急對策をラヂオで放送し、縣の指導本部から各指導部に付て、土砂流入の程度の輕いものは小學校その他の學生々徒を動員して復舊をさせ、早く水の引いた水田は成るべく速かに除草をする、それから水の引き際に殘つた塵埃を取除いてやる、退水後は水を淺くして置く、田面に龜裂を生じない程度に乾燥して置く、冠水長きに亙つた所は殘り苗、或は挿し苗等の苗の手入を第一に行ふ、陸稻を間引して水田に移植する、是は郡に依ると陸稻を全部拔いて水田に移植して居る所もあります。以上のやうな事項をラヂオで放送し、或は指導本部からの速報として各町村に傳へ大いに督勵をして居ります。試驗場の職員は全部地方に出て、指導督勵に當つて居る譯であります。此の際苗の手配に付て御配慮戴きました愛知、三重、岐阜等の各縣の方に厚く御禮を申上げます。

○猪狩場長(和歌山縣農試)　和歌山に於ても七月二十三日付を以て不良天候對策として重要な事項を各町村農會長宛に通牒を出しましたが、その主なる點を申上げて御批判並に御示教を仰ぎたいと思ひます。第一は病蟲害で是は平年でも發生しますが、本年は特に稻熱病或は浮塵子の發生が氣遣はれますので、之を徹底的に防除する爲に、共勵委員の徹底的動員を行ひ、稻熱病の常習發生地に付ては、徹底的に藥劑を撒布せしめる。次に此の不良天候の恢復と同時に、肥料の急激な分解が行はれることが考へられますが、是は先程の京都からのお話の通り一般農民は寧ろ肥料が效いて來ないから早く效果が見える樣多くやりたいといふ氣分に驅られ易いから、さういふ事にならない爲に、安全に分施して行くやうに指導する。尙秋落地晩植地、日照不良地等で堆肥及加里肥料不足の所に對しては草木灰を相當量追肥する。それから灌漑水の掛流しに對する注意、除草の場合の注意等に付て各町村農會に通牒を出したのであります。

○山中技師(兵庫縣廳)　私の方は七月の半頃迄の降雨量が三百五十ミリ位で、又相當な低溫であつた、それで水稻の成績が悪いといふ所から七月十一日に經濟部長名を以て次のやうな事項に付て郡市農會長宛通牒を發しました。それを各郡市農會は更に町村に、町村は又各部落へ各〻必要度に應じ地理的條件等を加味して通牒を出すやうにさせたのであります。その內容は大體今迄お話になつたやうなことでありますが、耕種改善に對しては元肥を勵行すること、除草を早めにやること、回數を多くすることに依つて、苗の活着、生育を促進させること、淺水の勵行、浮草、藻類を除くこと、山間部の掛流し及び谷渡り水の灌水を注意すること、次に兵庫縣は豫備苗を耕種改善の必行事項として昭和十四年以來揭げて居りますが、災害時のため周邊の稻の株間に植株と同數の苗を挿して豫備苗にして居りますが、之を早速利用することを强調したのであります。病蟲害防除に付ては稻熱病、螟蟲、浮塵子、泥負蟲等に關する注意を喚起しました。肥料の方では葉稻熱病の發生して居る地方では成るべく窒素性のものを避ける、加里質肥料として草木灰の增產を奬める、尙ほ藥稈類、乾草等を用ひて窒素質肥料の效果の調節をする等の注意をしたが、是だけでは徹底しない所がありますので、縣の食糧增產指導本部で更に之に付て檢討を加へ、本日から二十八日迄に、各郡市に指導員が出向いて、郡市町村と十分連絡を保つて、やつて行く

ことになつて居ります。

○**谷口技師**(愛知縣廳)　愛知縣に於きましても矢張り注意事項を指示して居りますが、それを出した後で更に郡市農會の技術員に郡駐在の技術員を集めて指導上の打合を行ひ、各地方の督勵に當るやうに手配して居ります。病蟲害に付ては只今のお話の通り非常に危險性を持つて居りますので、十分注意を拂つて居りますが、一部に浮塵子の發生を見たといふ報告を昨日受けましたので、直ちに石油の手配をすると同時に技術員を派遣して事情を調査させて居ります。

○**一色技師**(滋賀縣農試)　私の方でも色々と不良天候に對して手配して居りますが、目下の手入としては早速土用干をすることにして居ります、滋賀縣では前から土用干の習慣がありますが、それは縱根を伸ばすといふ意味が含まれて居りまして、土用は稻作の轉換期で、大體今迄は分蘖を主體とした生長で、稻は上根張りになつて居つたものが、今度は草丈の方は上に根は下に行く、此の轉換が十分に行かないとすつきり行かないといふ理論を付けて、土用は稻作の轉換期であるから出來るだけ合理的にやれ、今年は根が柔くて根張りが悪いから或る程度固めなければならんといふことでやつて居ります。

次に肥料は成るべくやり過ぎないやう、と云つても程度があつてむづかしいが、天候の推移を見て八月上旬から中旬に亙つて穗の形成期に穗肥をやる。それから灌水を繼續しなければならん所は成るべく淺水にする。是には最初增產指導本部の會議を開き更に郡市農會の會議を開き、更に各郡では共勵員を集めて色々講習をする、共勵員は一人で七十反乃至百反位受持つて居ります、平坦部はさういふことで手配しました。山間部の方は今のところ大した病害は出て居りませんが、將來相當の病害の出る虞がありますので、此の方は別に縣下三ケ所に集めて、淺水にすること、出來れば水を落してしまへ、又藥劑と噴霧機を以て目下待機中でありますが、さういふ處置を取つて居ります。

○**岩槻技師**(愛知縣農試)色々な災害に對する對策といふものを普斷我々としては確つかり摑へて居つて、それ〴〵の場合に於て確實な基礎を以て指導することが必要と思ひます、先づ災害對策の一つとしての晩植問題を試驗して見ようと思つて三年程やつて居りますので、その中の一部を御參考迄に申上げたいと思ひますが、先程靜岡からお話があつたやうに、水害の爲に追播をして遲く植ゑる場合に於ては、品種間の差が著しく現れることを承知して居なければならぬと思ひます。私の方で試驗したのは七月十三日に播いて、八月七日に植えた。恐らく其の邊が一番遲い極限だらうと思つてやつたのですが、その場合普通我々の方で奬勵して居る品種は全部青立になつて收穫皆無でありました。然し農林六號一つだけは生育は貧弱ながら、完全な生育を遂げて相當な收穫があつた。陸羽百三十二號も多少は收穫があつたが、一番良かつたのは農林六號で、遲播遲植に適することが分つた譯であります。外にも斯ういふ風に特別な品種があると思ひますから、さういふものを普斷から試驗して置いて、災害時の對策に利用することが必要と思ひます。尙災害の爲に非常に遲植になつた場合の一つの例として、別の本田に植ゑてある稻を拔取つて、それを株分して植ゑるといふ方法も色々試みましたが、それは可なり遲く迄有效のやうで、八月七日頃迄やつて見ましたが

案外收量があり、略ゞ半作位あつた。普通なら當然駄目と云つて捨てる所でありますが、株分に依り最後迄努力することに依りまして相當の效果があるやうであります、尙株分に於ても品種間の差がはつきり現れまして、早生が非常に成績が悪い、既に幼穗形成期に入つたものを株分しても何にもならないが、晩生の品種は可なり遲く迄株分が利くやうであります。さういふ風に色々なことをやつて見て災害の場合の對策を常に考へて置くと、一朝事あつた場合非常に役に立つと思ひます。

○福田技師(大阪府農試)　主として災害のことに付て申上げます。遲播のことに付て今お話がありましたが、常識から割出してやつたことが割合に宜く行つたので申上げたいと思ひます。それは先年七月の五日に府下で大水害がありまして、折角植付けた苗が流れたことがあります。そこでこれから一つ種子を播いて苗を育ててやらうと思ひまして、少し面積は廣過ぎたが、三反歩餘りの苗代を急に拵へてやつて見ました。普通の場合の浸種日數は五日でありますが、それではだん〳〵遲くなりますので、早速湯に浸けやう、湯に浸けたら早く行くだらうとの常識からやつて見ました。湯の溫度は攝氏の三十度でやつた。籾は三十四五度迄よいとのことを、何處かで見たやうに存じましたが、私は內輪目にして三十度のお湯を籾種に掛けたのであります。勿論掛けると冷たい所であるから冷える、冷えると又湯を掛けて、夜になつてから水を切り、莚に卷いて一晩放置後、次の日に播いて見ました。その結果が甚だ良かつた。その良かつたと云ふことだけをちよつと申上げて置きます。それから今一つそれは府下の稻作には普通の場合なら、七月の氣象が甚だ重大で、八月の氣象は大して影響はないといふ風に考へて居るのでありますが、遲播の場合は八月の天候が相當影響することを知つたのであります。又今岩槻さんのお話にもあつた品種間の差違に付ては、大阪新旭だけが好成績で、その他の品種では收量半分位のものもあつた。只それだけ申上げて置きます。

○久田技師(京都府農試)　斯ういふ天候になりまして病蟲害の發生が相當に懸念されます、私は長い間病蟲害に付て研究して居りますが、病蟲害は主として天候に依つて支配されると考へて居ります。それでどんな時に病氣が多いか蟲が多いかといふやうなことばかり注意して來ました。その一つの方法として我國は神代時代から稻を作つて居るので昔の人達には色々の傳說があります。殊に病氣や蟲に對しても種々の言ひ傳へがあるので、夫等を聞いたりする毎に書き集めて置きました。處が今年は春先の四月頃、他の用で出張した時に今年は天氣が悪いと聞いた。どうしてそれが分るかと尋ねると『コブシ』の花が今年咲かなかつた咲かない時は天氣が悪いといふことがあるといふのでした。或る篤農家は配布された籾種を變へて悪天候の時は在來の品種でないと成功しないとて、在來のものを用意したそうです。それで私も歸つてから生物の自然現象等を一層注意深く見て居りました。すると八重櫻が一重に咲いた、又紅葉の『デシオ』(種類名)が葉が特性を發揮しなかつた、それやこれやで多少不安を持つて居ると春の『早松』(春の松茸)が大變澤山出たので、愈ゞ今年は天候が悪いぢやないか、先祖達が長い間自然から受けて來た經驗に依る傳說が本當ではないかといふことを感じて、私達の打合會の時は、必ず今年の天候は面白くない、稻熱病が相當出るだ

らうから、その防除の手配しなければならんといふことのみを申しました、昔から京都では「早松」の多い時は『小株を密植せよ』といふ言傳へがありますが、それに對して私は早松が多い時は天候が悪いから分蘖が少く又病氣などで株絶えする爲に密植にしろといふ風に推奬して居つた、處が昨今の天候の關係から大部分のものがやはり分蘖が悪い。從て此の言葉は今年の模樣から見ると泌み泌みと誤りのないものであると思ふのであります。だから傳說とか、篤農家の話などは十分に新しい智識を以て檢討して行つたら病蟲害の如くに天候に依つて支配されるものは或る程度の豫想が出來て斯樣な泥繩式の對策にならないで濟むではないかと思ふのであります。併し昨今の天候に依つて發生する病蟲害に對しては、それ〳〵手早く防除するやうに指導はして居りますが、何分稻の如き廣範圍のものになると、言ふことは云へても、未だどうも實行が伴はないやうであります。それには色々原因もありませうが、技術的方面から考へると、結局果樹栽培に比して稻の栽培管理は制令手が要るからではなからうか、詰り田植する前に地均しをする、植付けると間もなく中耕除草を繰返さなければならん、その間に病蟲害が出て來るので、その防除が主か、管理が主であるかといふことになると、どうしても管理が主で病蟲害の方は二の次になる、從つてつい防除が手遲れになり勝ちになつて來ると思ふのであります。先日も螟蟲に相當やられた所に行き防除法を指導した時に、その人達は是だけ草が生えて居る。蟲より除草の方が大切と申して居りました。殊に少し横へ外れますが、共同作業などもなか〳〵今のところでは人の田だといふやうな氣持が根强くあるので、共同防除なども申譯け的になり殊に稻熱病のやうな傳染性のものに對して、一齊に防除することはなかなかむづかしいのです。それで私も病蟲害防除指導に携はつて居りながら實は餘り良い案もなく困つて居りますが、結局今後我我の進むべき道としましては、如何にすれば病害蟲の發生を早く知ることが出來るか、又その病害蟲に罹らないやうな栽培法は如何にすれば宜いかといふ方面に向つて進むべきで單なる防除などといふことは消極的手段で第二次的のものではないかと考へて居る次第であります。

○大杉敎授　安部さん昨年の不良天候に對して病氣や害蟲のことに付て、どういふ處置を取つて行つたらいゝかといふことを簡單にお話し願ひたいと思ひます。現在の不良天候に對して稻作を中心とした病氣や害蟲に對する採るべき姿勢、對策の根本に付てお話をして載きたい。

○安部助敎授（京都帝大）　私途中から參りまして皆さんのお話も充分に伺ひませぬでしたので、今迄の御話の模樣がよく分りませぬでちよつと困るのでありますけれども、只今議長からお指名がありましたので立つた次第で御座います。私は長い間稻熱病の研究をやつて居り特に環境と發病との關係を主にしてやつて居りましたので、そのやりました試驗の結果に基いて、かう言つた方法を採つたらいいのぢやないかといふ點を二、三申上げて見たいと思ひます。今まで色々お話のありました中に、さういふことは多分既に出て居ることだらうと思ひますけれども、先づこの最近の天候から見まして、氣溫が低いといふことが一つの大きなる問題であらうと思ひます。それに氣溫が低くて濕度が高い。日照が少い。からいふ三つの條件

が稻作の上に一番大きな障害になつて居ると思ひます。氣溫が低いといふことは地溫を低める結果になります。私共のやりました實驗の結果から見ますと、氣溫が低い。地溫が低いといふことは共に稻熱病の發生を劣長するのであります。それはどういふ原因でさうなるかと申しますと、細かいことは分つて居りませぬけれども、大體稻は比較的高溫でノルマルな生育を遂げる作物でありますから、結局低い溫度、低い地溫といふものは稻の發育をアブノルマルにするのであります。斯樣に生理作用がアブノルマルになると云ふことが、病氣に對する稻の抵抗力を弱める大きな原因であらうと思ひます。これは大きな問題で、我々が氣溫を高めるとか、地溫を高めるとかいふことはむづかしいと思ひますが、それをコントロールすることは或程度迄は實行が出きるではないかと思ひます。例へば地溫なんかでありますと、冷めたい水のかかるやうな所でしたら、排水路を塞へるとか、或は灌漑水路を長くして水を溫めるとかいふ方法で、或程度の效果が見られるのぢやないかと思ひます。もう一つ氣溫が低くて稻熱病が出易いといふ一つの原因として次のやうなことが考へられます。卽ち氣溫が低いと申しましても本田の稻作期の溫度は、稻熱菌の發育と溫度の關係から見ますとそれ程低くはない、從つて前の方の發育、蔓延はこの程度の低溫によつては稻の生理作程の惡影響を受けないと云ふことであります。寧ろ菌の發育蔓延に對する適溫といふ點から申しますと、盛夏の頃の氣溫では少し高過ぎるやうに思ひます。それともう一つは氣溫が低くなりますと、大體に於て溫度が高まる傾向がありますから、その濕度の方がもう一つ大きな影響を持つて居るのぢやないかと思ひます。併し濕度の點で稻熱病菌の胞子が稻の葉なり、莖なりにつきまして、さうして發芽して稻の中に入ります場合に、單に溫度が高い丈では菌の發芽侵入を劣長することにはなりません。何故かと申しますと幾ら濕度が高くても、私のやりました實驗の範圍では例へ濕度が百パーセントであつても菌の發芽は餘り起らないのでありまして、菌が發芽する爲には凝結した水滴が必要であるからであります。結局濕度が高いといふことになりますと、水滴が出來易いのでありますから、それで濕度が高いといふことが病氣の發生を多くするといふ結果になると思ひます。で先程も久田さんからお話がありましたやうに、昔から言ひ傳へられてゐる防除對策には可なり科學的根據を持つたものがあるといふことでありましたが、私も至極目盛であります。或地方なんかでは稻の葉の露卽ち夜露や、朝露を拂ひ落せば稻の發育を或程度抑制して、抑制と言ひますか、徒長なんかの場合ですが、それを抑制して病氣にかゝりにくゝすると言はれて、この方法を實行して居つたのでありますが、これなんかは私の實驗したところに依りますと、矢張り科學的な根據のあることだらうと思ふのであります。それは何故かと申しますと、先程申し上げましたやうに胞子が發芽する爲には水滴が必要であるといふ點からであります。稻の葉に水滴が溜りますのが、夕方日が暮れて暫くでありますが、その水滴の中に稻熱病菌の胞子が飛んで入つて來て發芽して稻の體內に侵入する譯であります。此の場合體內に入りますには四時間位でも入りますが、大抵は早くて六時間位必要なのでありまして、大部分のものは十二時間或はもつと長くかゝるものがあります。さうしますと夕方に出來た露を夕方一度拂ふ。さうして又翌朝露を拂ひますと

最初に出來た露を拂ひ落してしまつて、その次の露が出來るまでには相當の時間がかゝりますから、從つて菌の發芽、侵入を延ばすことになり、遲らすことになります。夏の夜なんかで割合に夜の短い時に夕方の露を拂ひ落してしまつて、それから朝の露を拂ひ落して置くと稻熱菌の發芽侵入に許される時間が非常に制限されることになるのであります。それでありますから露拂ひをやるといふことなんかは、相當豫防效果を持つて居るのぢやないかと思ふのであります。この外日照も尙大きな關係を持つて居るのでありまして、これは菌の方からでありますが、直射日光は勿論、散光でも日の當らぬ所では菌の發育なり、胞子の發芽なりが、日常にいゝのであります。從つて雨が多かつたり、或は日照時間が短かつたりするやうな場合には、菌の發育がよくなるといふことになる譯であります。次に肥料の方のことを申しますと、これは方々でやられて居りますが私の方でやりました實驗でも可溶性の珪酸を與へたものが病氣に對する抵抗性が增して居ります。その原因がどこにあるかといふことは全部は分つて居りませぬが、可溶性の珪酸を與へたものほど、勿論これは限度がありますが、或程度珪酸の量を增して居りますと、稻の表皮細胞の厚さ、或は表皮細胞の珪質化の程度が增加して來ます。斯樣な稻の形態的の變化とこの病氣に對する抵抗性とが一致して居りますから、從つて珪酸の效果のある一つの原因は、表皮細胞を厚くし、表皮細胞の珪質化を高めるといふことにあるやうに思ひます。かういふ點から申しまして可溶性の珪酸を肥料として與へるといふことも一面には非常に效果があるのぢやないかと考へられます。それからもう一つはこれはどなたも御承知の通りでございますが、かういふ天候の場合によく稻の發育が惡いので、それを助長させる爲に追肥をやる。特に窒素質の肥料を追肥にやるといふことは農家の間にあり勝ちのやうに聞いて居りますが、これは却て病氣の發生を助長する傾向があると思ひます。ですからさう言つたことは勿論御承知でせうが、なるべく止めた方がいゝのぢやないかと思ひます。それからもう一つは先程もどなたかからお話があつたやうに思ひますが、作物の病氣は總てさうでありますが、我々人間なり動物なりの病氣と違つて、一度かゝつてしまひますと、これを全快させるといふことは出來ないのでありまして、少くとも作物の場合は病氣にかゝつた一部分は死ぬか、そこが壞れるか、或程度の損失を被るのであります。それで藥劑撒布なんかをやるといふ場合に、病氣にかゝつてからやつたのではこれは殆ど效果がないと見ていゝのぢやないかと思ひます。ところが百姓の人達なんかゞ田圃を見て廻つて、これはちよつと稻熱病が出來たから藥劑をやらなければならぬと考へる時は、既に相當發病して居る場合が多いのであります。又病氣が出て居らなくてもその場合には相當量稻の中へ菌が侵入して居ないと思ひます。御承知のやうにボルドー液は豫防劑でありますから、菌が入る前にかけなければ效果がない譯であります。從つて菌が一旦稻の體中に入つてからではボルドー液なんかを幾らかけても效果がないのであります。隨分卑近な例でありますが、恰も肺病に罹されて居るものに、身體の外から膏藥を貼るやうなもので、餘り大きな效果は期待出來ないと思ひます。私は現在のやうな不良天候から判斷しまして、かういふ條件が相當續けば病氣が發生するだらうといふ豫想の下に、豫め病氣が發生しない前に藥劑撒布をや

るといふことが最も效果的だらうと思ふのであります。ところが若し天候が回復すれば或は藥劑はやらなくとも病氣が出ずに濟むかも知れませぬので、さういふ點でどうも前申上げたやうな方法が實行されにくいのでありますが、治療と言ひますか、病氣の豫防の根本から申しますと、前以て、病氣にかゝらない中に藥劑撒布をやるといふ習慣をつけるのが大事ぢやないかと思ひます。もう一つはさう言つた方法が實行出來ないといふことを先程久田さんから言はれたのでありますが、これは藥劑撒布といふことを特別にやらうと思ふから出來ないのぢやないかと思ふのであります。結局藥劑撒布は果樹や蔬菜はどの場合と同樣に稻の栽培法の一つの重要は項目であるといふ風に徹底させなければ嘘ぢやないかと考へられるのであります。何か取りとめのないことを申上げましたけれどもちよつとそれだけ……。

○大機教授　榎本さん又お願ひします。不良天候に對する耕種栽培法に付て……。

○榎本教授（京都帝大）　先きから色々お話がありましたが、我々は豐凶を見る爲豐凶試驗といふものをやつて居りますが、それを先に久田君が言はれたやうに、平素からもつと豐凶に關する研究といふものをもう少しやつて置いたらよくはないかと思つて居ります。豐凶考照試驗なるものも私も更に檢討をし適すと言ひますか、あれを考へ直して、やり直してやつたらどうかといふ點があるかに思ふのであります。從つて差當つて今年の不良天候下では、今朝も誰かのお話があつたやうに、間違つた栽培方法をして居つたものがありますと、その缺陷が非常に大きく暴露して居るといふことがあり得ると思ひます。例へば非常に良い苗（假りに瀞播苗）を作つて居つたものと、惡い苗を作つて居つたものとでは今年はその生育收益に非常な違ひが出るし、或は先きに久田君の言はれるやうに小苗密植といふのが非常に效果が現れて來るといふやうなことがあると思ひます。それでかういふやうな時にどういふやうな栽培方法が缺陷を補ふものであるかといふことを、よく實際に付て調査して行くことが稻作を指導する上に付て將來必要なことぢやなからうか、かういふ風に思ふて居ります。以上大抵今まで周知の如く言はれて居ることでありまして、さう取り立ててこゝで私が繰返す必要はなからうと思ひます。

○山田技師（和歌山縣廳）　私個人の意見でありますが、近畿地方の氣候と致しまして平坦地に於ては追肥の時期を遲らせたり分量を減らしたりすると云ふことをせずに積極的に追肥をやつた方が效を收めるのぢないかと考へてゐるのであります。この點他の縣の方にお伺ひ致し度いと思ふのであります。

○大杉教授　追肥の問題は肥料の問題の時に願ふことにして、だんだん時間が經ちますので、非常に重要な問題でありますけれでも、不良天候に對する對策の問題は大體この邊で一先づ打切りたいと思ひます。それで只今まで出ましたお話は非常に澤山ありましたが、要するにかういふことぢやないかと思ふのであります。田の水を淺くする。場合に依つては生育に差支ない程度に乾かすといふこと、それから追肥は只今御質問がありまして、御發言があつたのでございますけれども、皆さんのお話では今のところでは控ゑるといふ風なこと、それから非常に病害蟲の發生が多からうと豫想がされるの

で、それに處する準備を至急にして置くといふ風なこと、これが主であつたやうに思ひます。尚浸水をいたしまして、靜岡縣からお話のありましたやうに、一度植ゑた苗がまるで腐つてしまつた。さういふ所に對しましては隣郡から苗を貰つて來て植ゑるといふ風なこと。それから尚もう一度籾を播いて苗を作るといふこと、これに對しては品種を考慮しなければならぬと言つたやうな御意見があつたのであります。尚遲く植ゑるに付きまして株割をするといふこと、さう言つたやうなお話があつた。尚かういふ氣候なり、或は大雨が降るなり、又昨年のやうな旱天が續くといふ、所謂特殊事情の發生に對しては日頃から十分に考慮を拂つて準備して置かねばならぬ。かういふ御意見があつたのであります。誠に御尤もなことであります。今後の天候の回復次第ではお集りの各府縣に於きましてはさう憂慮すべきことにならないだらうと思ひますが、今日までは御發表がありましたやうに、餘りよろしくない天候なのであります。どうぞ皆さん一つお話に出ましたやうな各事項に對しまして、十分御用意下さいまして、少しでも餘計取るといふ風なことに御盡力を願ひたいと存じます。次に西南地方に相當廣くある秋落の問題に付きまして三人位の範圍でお話を願ひたい。私が申し上げるまでもなく相當よく出來て居るやうであつた稻作が、刈つて見ると割合に收量が上らないと、さういふ方面がだん〳〵西南地方にはあるのであります。殊に有機性の肥料が制限されて、無機性の肥料が多くなつた關係から、どうもさういふ地帶が廣くなつて居るのぢやないか、これはほんの推定でございますが、さういふお話を各地方で聞いて居る、さういふ重要な問題がありますので、これを三十分ぢや甚だ無理なことでございますが、一つ日頃の御研究の結果を、御發表を願ひたいと思ひます。

○長谷川技師（京都府廳）　秋落の問題に付きまして所謂秋落といふ言葉で言はれて居ることに色々あると思ひますが、私の見ますところでは、先づ苗に原因があると思ふ秋落、施肥法から來る秋落、それから土性から來る秋落、もう一つは灌漑水のやり方に付ての秋落、かういふ風に等しく秋落といふ言葉で言はれて居る現象にも、その原因に付て考へて見ますと色々あるやうに考へられるのであります。その原因の如何を問はず、青田に較べて秋がさびしくなるやうな狀態を等しく秋落といふのでありますが、第一に苗に原因があると考へられますのは、無暗に大苗を作つて喜んで、大苗即ち健苗であるといふやうな考へ方から、薄播をやつて大きな苗を作る。さうして而も相當植付が遲れたりしますと、初期の生育は非常によく見え、株張りなども非常によいのでありますが、それが後に生殖生長の時期になつて、榮養不良の大きな原因になるやうに考へられるので、これに付ては菌の育て方に付て改善するより外に方法がないと思ふのであります。それから施肥の問題はこれは非常に大きな關係があると思はれます。在來の稻の生育法は大體基肥本位の施肥法が多かつたやうであります。近年になりましてから追肥をやるやうになつたのでありますが、在來の基肥本位の指導に於きましては、有機質肥料が主として使はれた時代のことで、その時代には成るほどさういふ風な指導が適當であつたらうと思ひますが、近年肥料の內容が著しく變化して來たにも拘らず、施肥に對する方法が依然として昔の有機質肥料と同じ樣な積りで取扱ふて、時期や分量を誤るこ

とが肥料の方から來る秋落の大きな原因になつて居るかと思ふのであります。殊に最も關係の深い窒素に付て京都府の一例を申上げて見ましても、昭和十三年の頃には全肥の窒素の中六割が生機質であり、四割が有機質があつたのでありますが、十五年になりますと、無機質の方は更に一割殖えて七割になつて居ります。又本年の八、十二月の割當の肥料内容から見ますと、更に無機質が殖えて大體全窒素の八割を占めるといふやうな狀態で、飛躍的に無機質窒素が殖えるのに反して、有機質の窒素は激減の一途を辿つて居るといふやうな狀況にあるのであります。かういふ風に肥料の内容が變つて來ると、施肥法も同樣にうまく考へられないと、こゝに所謂秋落といふやうな現象は肥料の方面から來ることが非常に多くなるやうに思はれるのであります。これは又後に出るかと思ふのでありますが、所謂遲い追肥の問題、穗肥といふやうな問題に付きましても、結局秋落防止の手段として實際的に應用されるやうになつたと思はれるのであります。土性の問題から來ます秋落は、これに吸收力の弱い深水性の乏しい土壤に於て一樣に見られるところでありまして、大體大きな川の流域の沖積層の土壤は皆なかう言つた傾向にあると思はれるのであります。かういふ所に於ては根本的に地力の增進を圖つて深水性なり、或は吸收力なりを增進せしめる外に方法はないのであります。これが爲には有機質を十分に入れるか、或は適當に客土等を行ふか、それ等の何れかの方法を採るより外方法がないと思ふのであります。それからもう一つ灌漑水の關係は、これは午前中にも出た問題でありますが、落水期との關係があるのであります。落水期が早い場合には、特に只今申上げましたやうな土質の所では、非常に秋の狀態がさびしくなる。殊に稻熱病、穗頸稻熱などが非常に多い。秋の天候が良いやうな時ほど私はそれが多いやうに思ふのであります。秋日照の年に穗頸や穗の稻熱病が多いといふことを見ますと、大體に於て落水が非常に早過ぎるが爲に、所謂秋落の狀態を呈して居るといふやうなことになると思ふのであります。曾て私の前任地の滋賀縣に於きまして野洲川の流域にある村で、非常に輕鬆な砂質の所でありました。その年は今はつきり覺えて居りませぬが、昭和十年頃であつたかと思ひます。大變秋日和の好い年でありまして、その時に非常に田が惡くなつたといふので、一村殆ど全部を歩いて見て廻つたのでありますが、その時の狀態から見ましても排水のよい、淺い輕い土壤の所ほどそれが激しい。無論落水期は早かつたのであります。同じ地區内でも何等かの原因で排水の惡くなつた濕田の田は見事な狀態でありました。さういふ所は裏作をするにも、決して早く落水する必要のない所であります、習慣的に落水が早い所は秋の旱魃に出會ひますと秋落の狀態が甚しくなるのを見たことがあるのであります。かういふ風な原因から起るところの秋落の狀態もあると思ふ。でそれ〴〵の原因に對してそれを匡正する手段を取らなくては、到底その秋落から救濟することが出來ないと考へるのでありますが、その中で施肥に關します問題、それから灌漑水の問題が本年としましては今後に殘された問題であると思ひます。施肥の方に付きましては只今も分施の問題で色々御意見があつたのであります。私は昭和七八年頃からこの問題を多少扱つて見たことがありますが、私のその經驗に依りますと、本年のやうな氣候狀態では、所謂分施を相當遲くやる窒素の追肥は餘り效果が

ないのではないか、私はかういふ風に考へられるのであります。どういふ年に遲い追肥が奏效するかと申しますと、無論豐作型のやうな氣候の年でありまして、幾ら肥料を與へてもそれを全部同化してしまふといふやうな年に於ては、益々追肥の效果を發揮いたすのでありますが、本年のやうな年廻りの時に於て考へますと、どうも追肥の效果がはつきりしないのであります。況や先程來の病害等の懸念も多分にあるのであります。この點に於きまして今後の追肥に依つてこの秋落を防ぐといふことに對しては、私は幾分悲觀的に考へるのであります。今までの天候がかういふ狀態でありますので、本年の追肥は各地とも恐らく七月の初旬、或は中旬等に與へられるべき豫定であつた肥料は控えられて居ること、思ふ。それを今後に取返す爲にやるのは一方に危險を伴ふし、やらなければ現在の發育狀態では非常にさびしい工合になつて居る。果してこれに積極的に追肥をやるべきか、或は消極的に控えるべきか、又これに依つて本年の秋落をどの程度まで食止め得かるといふやうな問題に付きましては、實ははつきりした見透が立ち兼ねる。私としましては立て得ないのでありますが、今後の天候の回復の狀況を見まして、臨機に追肥をやるかやらないか、どの程度にやるかといふことを定めて行くより外方法がないやうに現在としては思ふのであります。灌漑水の問題に付きましてはこれはまだ大分先きのことで、何れその當時の天候の如何に依りまして決定すれよいことゝ思ふのでありますが、併し本年はこれまでの狀況から考へますれば、恐らく秋日照といふやうなものはあるまいと思はれますので、灌漑水を非常に遲くまでやらなければならぬといふやうなことはなからうと思ふ。從つてこの原因から來る秋落は決してないのぢやないかといふ風に考へられます。以上秋落になるところの原因の色々の場合を考へまして、私の考へて居りますことを申上げて見た次第であります。

○堀江場長(愛知縣農試) この問題に付きまして私から關係府縣の方々に一言お斷りを申上げて置きたいと思ひます。この問題は昨年近畿東海の場長會議を私の縣が當番幹事で開きました席上に於て、當時御臨席の方々にこの問題は近畿東海のブロックの問題として取扱ふたらどうかと、各御列席の場長にも御相談を申上げました處、結局さういふやうな取計ひをしようといふやうなことに決まりました譯であります。何分大變早急の問題でありましたので、各場長に於かれましてもお歸りになつたら、各主任の方にお話しになりましても、主任の方のお調べになる期間が大變短くて、御迷惑であつたのでありますが、兎も角も一應御調査を願ひまして私の試驗場まで御提出を願つて、取集めまして農林省の方へ御報告を申上げる。かやうな手順になつて居つたやうな譯であります、私の縣に於きましても早速これが調査にかゝつて居りますのでありますが、何分廣い範圍から調査成績を取纏めることでありますので、今以て實は纏り兼ねて居るやうな譯でありますが、滋賀縣と奈良縣から既に御提出を願つて居りまして甚だ恐縮いたして居るのであります、然しまだ他の府縣から全部集つて居りませぬ樣な次第でありますので、この點一つ豫め御諒承を願つて置きたいと思ふのであります。尙ほ本問題は先程議長からのお話の通り、極めて重大な問題でありますが故に、私の縣としましても實は昨年から委託試驗地を五ケ所ばかり設けまして、これが試驗の實施にかゝつて居ります譯でありますが、

大體只今京都からお話がございました通り、或は肥料の問題、或は土壌の問題或は氣候の問題、色々に複雜した原因があらうと思ひます。又地方的に種々事情が變つて居りますので、綜合的に相當研究しなければならぬと思ひます。殊に病蟲害方面にも關係がありますのでかやうな關係から種藝、病蟲、化學、總て綜合して試驗に着手いたして居るのであります。大體肥料試驗土性改良試驗それから品種病害蟲に關する試驗、かう言つたやうな四項目に分ちまして實施をいたして居る譯であります。まだ初年度のことであり、地力も一樣になつて居りませぬやうな關係もございまして、こゝに確實な成績を申上げる譯には行かないのであります。尙化學の方に於きましては、或は堆肥をやつたり、或は野草をやつたやうな試驗を致して居ります。品種試驗に於ても二三の種類のものは割合に各試驗地とともに抵抗性が強いやうな成績があるかのやうに考へて居る譯であります。以上のやうな經過に相成つて居りますので、一應お斷り旁々試驗の概要だけを申上げて置きます。

○戸川技師（三重縣農試）　只今堀江場長からお話がありましたやうなことを、私も場長から聞いたのであります。それで昨年の秋から調査をして居りまして、實はまだ愛知の方に報告をいたして居りませぬので、誠にその點恐縮でありますが、大體昨年の調査の結果に依りますと、三重縣は水田面積が約七萬町歩あり、その中水田の秋落地帶といふのが一萬六千町歩ほど推定されるのであります。これを全作は面積に比較して見ますと、二十四パーセント位に面積の上でなつて居るといふことに相成つて居ります。更にその中には鹽害地がありまして、この鹽害地が反別から行きまして千四百町歩ほどに上つて居ります。それで今年はこの大きな問題をどういふ風に試驗場として對處して行つたらいいかといふやうなことで、實は化學部、病蟲害部、その他と連絡しまして色々に協議した結果、先づ大體秋落現象の起る所、或は耕種法といふやうなことを考へて見まして、これは先程京都からお話がありましたので、或は重複するかも知れませぬが、先づ場所としては一番に平坦地帶、或は沿海地帶に秋落地帶が多く見られるといふことであります。これは熊本の嶽技師あたりの見解から言ひますと、夏期の稻作期間中の最高溫度と最低溫度との、少い所ほど秋落現象が著しいといふ見解を採つて居るやうであります。これは稻の生育から言つて恐らくアシミレーションとデシミレーションの問題に歸せられるのぢやないかといふ風に考へられますが、兎に角本縣に於きましても沿海地に非常に多いといふことは事實であります。實にその中には鹽害地が相當含まれて居るといふことになる。それからその次にはこれは當然でありますが、砂質の土壌に於て甚しい。或は耕土の淺い土壌に於て甚しいといふことが土性的に考へられる。それから次に自給肥料の施用が少いやうな所、詰り堆肥やなんぞの施用の少いやうな所ほど、秋落がどうも著しいといふ風に考へられる。それから勿論基肥主義、適當な分施を行はないやうな田圃がございますが、さういふ田圃が多い。それから品種的に見ました場合は、これはまだはつきりしませぬけれども、多蘖種を栽培した場合に多いのぢやないかといふ風な傾向が一般の當事者のを見て居ると考へられるのであります。それから稻熱病の抵抗性の弱い品種、或は胡麻葉枯病の耐病性の弱い品種、さういふ品種が更に秋落を增す傾向を有して居ります。それから

栽培法に於ては早植の場合著しい。更に先程お話がありましたやうに、秋の早期落水といふことが秋落現象を助長する原因であらう。まあかういふやうなことで、勿論當つて居るかどうか知りませぬが、かういふやうな一つの推定の下にやつて居ります。又鹽害に關する問題に付てもこれは相關聯して居りますが、別にこれは試驗をして居ります。鹽害の試驗に付きましては品種試驗と、それから色々の肥料の分施の時期、或は消石灰加用といふやうなものに付てやつて居ります。更に假植苗と普通苗といふやうなものに付ての試驗をやつて居ります。それから腐植土地帶にも秋落があるのぢやないかと考へられますけれども、これは現在私としましてはさういふ方はよく分りませぬので、これは更に化學部の方に調査を願ふ積りで居ります。大體に於て砂質土、或は耕土の淺い所の土地に付ての秋落の試驗に付ては、今年丁度白子の農事試驗場が沿海地帶に入り、而も相當な砂質土であるので、處で行へば或程度の目安がつくのでありまして、今年綜合的な試驗といふ風なことで考へてやつて居ります。先づ品種としましては詰り生態的に發育の狀態を異にする穗重型と穗數型を早、中、晚、各一品種づゝ選び、特に晚生種の場合には胡麻葉枯の耐病性をも加味して研究して行く。それから施肥に於きましては堆肥二百貫入れた場合、五百貫入れた場合といふやうなこと、更にそれに組合せまして、基肥全部、或は分施を三回やる。更にそれ以外に加里を多用したもの、それから窒素を多用したもの、かういふやうなことに付て、肥料の點に付て大體設計を立つて、それから更にそれに附加へまして栽植密度を四十株と六十株の程度に分けてかういふやうな試驗をして居ります。苗の發育の問題が出ましたが、苗の發育のやうな問題に付きましてはもう一つ別な試驗を行つて居りますので、その方面からも苗の發育に關する成績が出て來るのぢやないかといふやうな考へをいたして居りまして、特に今年これに付ての自分の一つの秋落に對する想定と、それからそれに對する試驗を行つて居ります。

○五島技師（滋賀縣農試）、秋落問題に付きまして先程から各方面から色々お伺ひいたして居りますので、それに對して私が意見を申述べるといふ意味でなしに、滋賀縣に於きます處の秋落に付きまして簡單に御紹介申上げたいと思ひます。大體滋賀縣の水田面積は六萬四千町歩に對しまして、秋落地帶と我々が看做して居ります面積は一萬四千町歩乃至一萬六千町歩と考へて居ります。その秋落を來します處の原因に付きまして、私共は二つに大別いたして居ります。即ち土壤關係を主因といたしまして、これに品種の關係、或は耕種法の關係が副作用をなして、秋落を助長するといふ樣な地帶、それから耕種法の問題が主因をなして居る地帶、それに伴ひまして施肥法とか、或は病蟲害の發生といふやうな事が附隨して參るのでありますが、大部分のものは前者に屬する土壤關係のものでありまして、この面積が約一萬町歩に達すると私共考へて居るのです。さうして秋落の程度のひどい地帶も大體土壤關係を主因とする地方であるやうに考へて居ます。その土壤關係を主因とする所の土を大別して考へて見ますと、先程來御說明がありましたやうに砂地、或はその他の關係で水保ちが非常に惡いやうな所と腐植土地帶（黑ボク地帶）になりますが、滋賀縣の湖東、東部に分布いたしますところの腐植土の地帶、こゝも非常に水保ちが惡い地帶です、大體大きい、集團的

な面積は黒ボク地帯及び砂地地帯と考へて居るのであります。その他には部分的には先程仰せられた例にもあつたと思ひますが、表土の浅い所、それは下が砂礫である場合も、亦下が非常な重粘土であるとか、或は直ぐ基層にぶつかるといふやうな、表層の極めて浅い地帯といふ所に於きましても、非常に秋落の現象が現れて居るやうに思ひます。かうした原因に依つて起つて來るのでありますから、秋落問題の解決といたしましては、土地改良が根本の問題であらうと私は考へて居ります。でありますが、差當つて我々に與へられた分野といたしましては、施肥法の改善、或は耕種法の改善、品種の選擇といふやうな事柄に依つて、これを出來るだけ解決して行く。それから場合に依つては我々がいたしますところの簡單な客土の試驗、或は床締の試驗成績といふやうな事柄の試驗成績に依りまして、耕地課方面に渡りをつけてこれが改良に乘出して貰ふといふやうな譯であります。愛知縣から御指示を戴きましたのは丁度私共も此等の資料を摑むために試驗を始め樣と思つて居ります所でございましたので、大體先程各府縣で御報告のやうな試驗を織込みまして、本年度に於きましては縣下の最も秋落の激しいと思はれます所の黒ボク地帶と砂地地帶に各一ヶ所づつ大體三反歩乃至五反歩の試驗地を設けて、客土の試驗、有機質肥料の試驗、施肥法の試驗、品種の試驗、それから栽植密度の試驗、苗代の播種量の試驗といふやうな事柄に付きまして現在試驗をいたして居るのであります。大體それ以外の耕種法を主因といたしますところの秋落地帶と申しますのは、主として私共の觀察いたしますところでは、移植期が非常に早過ぎる地帶に多いやうに考へて居りますので、これ等の品種と移植期の關係に於きまして早植でなければならぬといふ地帶であるならば、さういふやうな早植に適する品種をそこに持込むか、或は施肥法の改善と言ふ樣な事柄に依りまして、耕種法を主因とする秋落地帶に於きましては、耕種法の改善といふことに依つて秋落を防いで行くことが出來るのぢやないか、かういふやうに想像いたして居ります。以上簡單でありますが滋賀縣の秋落の狀態を御說明いたしました。

○西大條場長（兵庫縣農試）　秋落地帶と申しますのは只今も色々試驗場の方からお話がありましたやうに、耕土が淺くて、丈下に砂礫等があつて、從つて肥保ち水保ちが惡いかういふやうな所は一般に肥料をやつた初めには出來がよいけれども、あとでは衰へまして胡麻葉枯のやうなものが出て來て、病氣と秋落と一緒になるやうな形の場合が相當多いのであります。かういふ所に於ける秋落は誰しも考へ得られるのでありまして、私の縣に於きましても海岸地方、播州の平野に於て相當に多いのでありますが、さてその土壤の構造は耕土が淺くて、さうして下が石礫になつて居るかと見ますと、必ずしもさうでないのであります。沖積層、洪積層でありまして、矢張り一尺五寸や二尺位の壤土や、埴壤土といふ所であつて、而も秋落の傾向がする。さうすれば一般に考へられてゐるところの底土が砂礫であり、耕土が淺いといふやうなのと多少違ふ點があるので、これをだん〳〵檢討して見ますと、實は兵庫縣の播州地帶に於きましては、殊にあの平坦地に於きましては堆肥の材料が非常に少いのでありまして、或ものは水田に對しましては反當七十五貫位しか入つて居らぬ。本縣の平均は昭和十一年の調査に依りますと、反當百五十貫位水田に入つて居りますが、今申上げたやうな地方に於きまし

ては非常に少い。これは已むを得ないことでありまして、藥に副業に用ひられ、その他に利用されますので材料がないのであります。只今青刈大豆を盛に奬勵して居りますけれども、量としても大したことはないのであります。あゝいふやうな地方に於きましては御承知の通り溫度も高いのでありますから、有機質の分解が多いと思ふのであります。而も何年間もそれが續いて居るので、隨分土壤の組成が變つて居ると思ふのであります。さういふ地方の水田に於きまして反當金肥の施肥量は年に十六七圓使つて居るのであります。かういふことをよく考へて見ますと、相當に深い土壤であつても、土壤の組成から考へまして、化學的に脫窒作用と申しますか、そういつたことが割合に多く行はれるのではないかとも考へられるのであります。只今お話を承りましても秋落防止に對し堆肥の樣な有機物の效果が多いのでありますが、只試驗と致しましては一年や二年位では效果の判然せぬ場合が少くないと思ふのでありまして相當年數繼續してだん〳〵秋落に對する力が强い土壤になつて來ると思ふのであります。

それから耕地改良の方から申しまして、土地の淺い所で水保ちの悪い、肥料保ちの悪いやうな所は播州地帶の揖保郡神岡地方と言つたやうな所に相當あるのであります、耕地踏の方の指導によつて昨年四十町歩の床締をやりました。床締は非常に簡單なのでありまして、ロールを二三遍廻せばいゝのであります。これに依りまして保水力が大體今までの倍位迄高まつたそうであります。又今までのやうに肥料をやつたのでは出來過ぎるといふので、二割位減らして丁度いゝ加減であつたと申して居ります。これに依つても肥料が相當に逃げて居るものぢやないかと思ふのであります。それから先程どこからかお話がありましたが、分藥がさう多くなくても穗の大きいやうなものが相當に秋落に對して强いものぢやないかと言つたやうな感じを持つて居ります。

尙秋落防止に對しては客土が非常に效果があり、其の外肥料の分施、場合に依つては穗肥等も必要であると考へてゐるのであります

○福田技師（大阪府農試）　穗肥試驗を通じて見た秋落に付て申上げたいと思ひます。場內試驗と一般農家の指導の場合は別になると思ひますが、穗肥の施用時期、或は分量等に付てやつた結果に依りますと、穗肥をやることに依つて收量は增進する。場內試驗では肥料も耕種梗概にある通りのものをやり、落水期も考へてやつて居ります。卽ち吾々としては肥培管理に付ベストを盡してやつて居るのでありますが、穗肥を施ることに依つて、增收率の違ひこそあれ、每年收量が多いといふ結果を見て居ります。そこで穗肥萬能論を申し上げる譯ではないが、試驗場では合理的に肥培管理してゐるにも拘はらず、尙且その數字が出るといふことは、一般農家指導の場合、吾々として大に考へさせられる點かと存じます。なぜならば、農家施肥量は試驗場に比べて大體少いのが普通であり、又試驗場のやうに何かと六ヶ敷考へない場合が多いのであります。從つて試驗場にその數字が出るなら、一般農家の場合穗肥の必要程度はより大である。そこで農家指導の場合は必ずこの穗肥に付て考へなければならぬ。イヤもつと〳〵そのことに付て考へてやるべきが本當だといふ點に付て申上げた次第であります。

○鹽谷技師（愛知縣農試）　土壤のことに付ては先程滋賀縣の五島技

師からお話になつたやうなことは愛知縣としても同樣であります、私の方は更に土壤の理化學的分析をやつて居りますが、只今迄やつたものは僅か二十三點に過ぎませんが、その分析成績を簡單に申上げて御參考に供したいと思ひます。

第一に吸收多數でありますが、窒素に於ては、なかには高いものもあるが、總體的に見て一般のものよりも低い。次に燐酸も大體低いが、黑ボクの秋落の場合は高い、併し是は多少區々になつて居ります。それからヒウムスは黑ボクを除けば著しく低い、中には〇・四八%といふのもあり、二%を出て居るものは少い。それからカツペン氏の置換酸度は區々である。PHは五臺のものが多い。中には四臺のものもある、六臺は少い。さうして全窒素量は大體に於て低い黑ボクの所を除けば〇・一の代である。〇・二は一點しかなかつた。それから五分ノ一現定鹽酸に溶ける燐酸は可なり表土には多いが、底土には非常に少い。加里は概して低くなかには一ミリ以下のものもある。石灰も概して低い、以上分析成績を簡單に申上げて置きます。

病蟲害

〇大杉敎授　秋落問題に付てはまだ御意見もあると思ひますが、どうやら最近試驗を始めたのが多いやうでありますから、今日は此の位にして、只今迄のお話を要約すれば耕土の淺い所、或は黑ボク地帶、又は有機質肥料の施肥が少く、無機質肥料を多く使ふ所、又色々の意味に於て早く水を切つてしまふ場合等に秋落が起る、さうして秋落の附隨現象としては稻熱病が起る、胡麻葉枯が起るといふことは大體一致して居るやうであります。分布面積は詳しい御發表はなかつたが、相當あるやうでした。その根本的對策としては土を變へれば宜いことは、その發生地帶の土性から考へて誰でも考へられる所で、又その成績も多少あつたやうでした、それから堆厩肥の如き有機質のものを毎年入れると、直ぐには效果は見えないが、年々やれば相當の效果があるやうに見えます。

品種の方からすると多糞性のものはどうしても秋落に罹り易いから成るべくさういふものを使はないやうに、又苗の育成に依つても多少防除法が出來る。それから有機質肥料の使用に依つて全然秋落しない樣にすることは出來ないにしても、餘程少くすることは出來るといふお話もあつた。併し此の問題は何れにしても最近試驗を始められたので、的確な成績はまだ出て居らん、まだ絕對的の根本對策はないやうであります、何分此の地方に於ては本問題は重大な問題でありますから、何卒一つ東海近畿地方の場長會議の申合せにもあつたやうでありますが、是非一つ皆樣の御協力に依つて是が輕減されるやうにお願ひしたいと思ひます。私共も是には關心を有つて居りまして、果して何年かゝるか知らんが、金が許せば本問題を綜合的に研究して見たい、無論我々のやることは、直ぐ米を多く取ることにはならんと思ひますが、第一線でおやりになる場合の參考資料を出來るだけ澤山作つたと思つて居ります。

それでは次に病蟲害の問題に移ります、此の問題に付ては今迄或は不良大候對策、或は秋落問題の時など相當出て居るので、それ等

は繰返さないことにして、一般の食糧作物に對する病蟲害に對して、今日時間の許す限り御研究願ひたいと思ひます、病蟲害の問題は非常に範圍が廣いのでありますが、先づ第一に早期發見に付て御意見を承りたい、是は出來るだけ早く發見して防除すること、或は是の出易い所には豫め準備することが必要で、是は人間の病氣にしても病氣になつてから醫者に行くより、罹る前に衞生的施設をして置くことが必要であつて、先づ此の早期發見のことに付て御研究の結果を御發表願ひたいと思ひます。

○高橋技師（三重縣農試）　早期發見といふことは最近特に必要になつて來ましたが、之に付ては根本的の組織ともいふべき何等かの根據を作らなければ、單に豫察燈を設けるとか皆が、見て居つて其發生を通知するといふやうなことだけでは早期發見は充分に出來ないぢやないかと思ひます、私は只今組織と申しましたが、具體的に申しますと稻熱病なら稻熱病の發生原因は、固定した原因、例へば其土地の土壤の性質とか、或は繼續した何年かの降雨量の多少とかいふやうなものと、不定期に突發する原因、例へば肥料が多過ぎたとか、異狀天候とかいふやうなものと此兩方から成つて居ると思ひます。それでその固定した原因を地方別に豫め調査決定して置いて、不定期の原因の方を發生豫察組織に依つて調査すると云ふ方針を立てゝやつたならば、藥劑撒布にしても其他の防除にしても樂に早期發見早期防除が出來るのでないかと思ひます。此の固定原因の調査が出來て居なかつたならば發生豫察の調査をしても、どうしても發生を見てからでないと其發生を知る事が困難になつて對策は手おくれ勝になるのでないかと思ひます。例へば浮塵子について例をとつて見ますと、是は國家的に全國の浮塵子の發生狀態については一筆毎に其發生史を調査完成します。そうしますと氣象方面に於いて雨量とか、濕度、溫度などに付て地方別に未發生の最大限度を決定する事が出來ると思ふのであります。そこで是がどの程度に濕度が上つて、どの程度に高溫が續いて來たならば浮塵子が出るといふやうなことが容易に豫察出來ると思ひます。若し之が圖表にでもなつて居ると大變便利と思ふのであります。さういふものが豫め出來て居れば本年の樣な異狀天候の場合に、その地方の發生豫察所の觀察に於てその危險範圍に近付いて來ると、もう出るぞといふことが誰にも容易に分ると思ひますが、さういふ根本的のものが出來ないことには、調査觀察をしても、もう發生するんだと云ふ事を判定するのに何等據るべきものがないので、從來の常識を少し擴げて行つた、常識よりはましだといふこと位にとゞまつてしまふと思ひます。私は發生豫察に關しては全國的に重要病害蟲について、こうした固定した基本調査を早急に作つて置くことが必要であると考へるのであります。その上に於いて發生豫察の活動が大いに浮び上つて來ると思ふのであります。

○大杉敎授　先程申しました早期發見には、藥劑を常備して置く、發見した時の對策、又さういふことに對する組織網のことなども含めてお話願ひたいと思ます。

○山本技師（大阪府廳）　昨年の浮塵子の大發生に付ては色々の原因に依つてあゝいふ大被害が出たと思ひますが、一つには早期發見といふことが相當關係して居ると思ひます、我々としては先年の被害を繰返さないには、どうしても本年は早期發見、早期驅除をやらな

ければならんと思つて、昨年の暮から計畫的にやつて居ります、それは昨年稻の收穫後大發生した地帶、被害の最も多かつた地帶、蟲の性質上發生の多いと言はれるやうな地帶を定期的に或る期間を置いて調査して來た、處が本年の五月二十四日に府内の一番南の泉南郡多奈川村の苗代で背白浮塵子を發見したのであります、餘り早いので實は面喰つたやうな次第であります、我々としても若しそれが違つて居れば世間を騒がせて申譯ない譯で、愼重に調べて愈〻間違ないといふことで發表した、更に五月三十日にその隣泉南郡孝子村の苗代で鳶色浮塵子を發見した、その地帶は昨年にも最初に發生した所で、その場所は兩方とも山の邊でありまして、山の麓ではないが、村の陰になつて居つて一方は村、一方は竹藪と殆ど三方が圍はれて居る非常に風通しの悪い苗代で發見したのであります。で發見と同時に緊急會議を開き、その場所に對して嚴重防除を指示すると共に、更にその附近一帶に對して一層正確な調査をしようと思ひ、本年結成した町村の挺身隊員を動員して、その受持範圍の苗代に付て全部調査させました、挺身隊員に調査しろと言つた所で分りませんので、苗代で採つた蟲を全部封筒に入れて一定の所に持つて來させ、それを調べるといふことに致して居ります。更に今後の發生に對しても注意して居りますが、昨年大被害のあつた地帶に對しては、村の端の方の家に、電燈の蟲取りカバーを農會で買つて附けさせ、それに集まつた蟲は全部農會に屆けさせて調べるといふやうなこともして早期發見に努めて居ります。それから尚ほ部落毎に病害蟲發生豫察員を置き、その豫察員が受持區域を巡廻することにしてゐます、それには共勵員や挺身隊員の人も加はつて病害蟲の發生に注意することになつてゐます、併しそれでも十分に眼が屆かないので、病害蟲發生豫察週間といふものを設けて、その週間には耕作者は全部自分の田圃へ入つて隅から隅迄一應調査する豫定であります、大體去年は草取が終つて大分田圃から足が遠のいたといふ時に浮塵子が大發生したのでありますから、豫察週間も大體さういふ時を選つて設定したいと思つて居ります。

次に、稻熱病の防除は、浮塵子のやうに發生して直ぐやつたのでは既に遲く防除の效果が薄いのであるか、實際問題としては或る程度迄は少し出たといふ時、早目にやるといふことになることが多いのであります、それで一般農家に對しては稻熱病の早期發生常習地といふやうな所を目標にして、早期發見に努めさせる方針であります。

○**鳥原課長**（兵庫縣廳）　早期發見に付て科學智識が必要であることは當然でありますが、同時に之を早く發見し、早く驅除しようといふ精神力が伴つて行かなければいけない、如何に智識があつても、畑に餘り足跡の着かないやうな農家では早期發見は到底不可能であるといふことから考へまして、兵庫縣としては本年二月郡市町村技術員全部（約五百名）に對して、技術の再訓練を行ひ、同時に一ケ所に纏詰にして精神訓練にも努めたのであります、その後引續き農村の挺身隊長を初め農林省から任命せられた共勵員其他挺身隊員を各部毎に集めて技術並に精神の講習練成を行つた。之れは縣下四萬の農家に講習を行つた事になるので丁度全農家の四分の一に當り、四軒に對して一軒の割合になりますが、是の實行力に依つて全農家を動かすといふ計畫を立てたのであります。その實行の效力である

と思ひますが、今年の麥の銹病その他の病氣は極めて早く發見し早く驅除することが出來た。今年は病害が必ず發生することを、此の一二月の頃に大體豫測したので技術員は勿論、訓練時代の農家に豫め能く敎へて置き、三月一杯に全町村が使へるだけの藥劑の配給を終了して置いた、處が從來よりは突飛に早く四月の下旬から銹病が發生した、是は明治三十六年以來のことで、早く發見して防除して居る中に蔓延した面積が六千町歩、約麥作の一割に達しました、輕いものは一回の藥劑撒布で喰止めることが出來ましたが、ひどい所でも三回もやれば殆ど完全に驅除が出來た、擴がつたのは六千町歩に達したが、收量の方からは殆ど被害がなかつたといふ程度に喰止め得たのであります。斯ういふことは技術者には播種當時の天候なり氣候を觀察して居れば、今年は發生し易いだらうといふやうなことは大體分るので、之を少しでも早く農家に知らせて警戒させることが第一に必要で、次に藥劑及び之に要する器具を準備して置くことが必要であります。縣としては四月には全部發動機やポンプの修繕手入をして、旱魃が來ても宜いやうに準備させたのであります、今年は非常に雨の多い年で、大して旱魃が來るとも思はれなかつたが、雨の多い年に旱魃に對しても油斷をしてないと云ふ心構へが必要であります。若しその準備が、役に立たなくなれば仕合な事で、是は年中行事の一つとしてやらせることにして居ります。昨年の浮塵子の發生の如きも、全國の技術員中浮塵子の習性、形體その他を知らない者は恐くなかつたと思ひますが、あれだけの害を被つたのは、さう言つては失禮でありますが、長年斯ういふ害を受けなかつたことに依つて、技術員なり、農家の精神が弛んで居たことに相當の原因があると思ふのであります。早期發見の爲めに係員を作つて置いて之れに任せるなぞと云ふ地方にある樣だが私は反對だ、一戸一戸の農家が自ら早期發見する樣に訓練しなければいけないと思ふ。

此の機會に農林省にお願ひしたいことは、今回麥の病害驅除に付て不自由したのは、噴霧機の準備が十分でなかつたことであります。勿論背負ポンプとか、手押噴霧機は相當數ありますが、銹病の蔓延のスピードは、手押ポンプ位では追着かない、どうしても動力でなければ完全に出來ない、手押では幾ら激勵しても一反歩しか出來ないが、動力なら二町から三町歩位出來る、而もその能率ばかりでなく、壓力が藥劑の效を大きくするのに非常に力があるのであります。農林省からは手押ポンプの助成金は事變以來出て居るが、動力噴霧機に付ての助成は未だないのであります。兵庫縣としては事變以來食糧問題が起るに違ひないといふことを豫想して、縣費で助成金を決めて助成して來ましたが、何分縣費だけでは足らないので、漸く今三十臺位普及し、今年は二十五臺位配給したいと思つて居りますが、今年訓練を受けた人達は非常に希望して居ります、町村、部落で自發的に買込んだ處もあります、資材關係等もありますので、少し工夫して使へば從來の發動機でも利用出來ないことはない、石油が問題であるが、噴霧機だけなら大したこともないので、是等は本省で御心配になれば何とかなるかと思ひます。何分發動機七百圓、噴霧機だけでも四百七八十圓かゝるので、町村の負擔としては隨分辛いのであります、どうか之に付て御心配を願ひたいと思ひます。

もう一つは藥劑を間に合せることで、先程お話があつたやうに發見してから藥を掛けても間に合はない、それで早く藥劑を配給するが、昨年のやうに害蟲の少い年は配給した藥が殘るので、その殘つた藥劑は必ず町村なり部落に保管して置くことが必要であります、併し之を保管する場所に困るので、他處の倉庫を借りたりして居つては保管料を取られる、肥料などは保管料の助成金があるので、藥に肥料の確保が出來るが、藥劑にはそれがない、細かいやうでありますが農家に取つてはさういふことが非常に大切な奬勵施設になるものでありますから、之等に付て御心配をお願ひしたいと思ふのであります。要するに農家の技術並に精神力が涵養されて居なかつたならば、今年の夏にしても十萬石は減つて居つたと思ひます。早期發見と農家の心構へに付て現在實行して居りますことを御參考迄に申上げて置きます。

○三島技師(奈良縣廳)　早期發見に付ては先程各縣からお話があつたやうに根本的の研究が必要だといふことには、私も同感であります、併し私共が長くやつて居る間には自らそこに第六感が働いて、大體豫想が付くやうである、例へば麥の銹病であるが、あれは昭和十二年矢張り相當に私共は警戒した、併し五月以降の天候が良好であつた爲に餘りその發生を見なかつた、處が本年の氣候狀態は此の銹病發生に極めて適した氣象であつた、即ち降つては照り降つては照るといふやうなことが再三繰返されて居る、それで私共は必ず此の病害が出るといふ豫想を立て早速藥劑の手配をした、處が兵庫からも申された通り藥劑は揃つたがそれを使ふ器具がないといふことが相當あつた、その爲に手遲れになり相當の被害を見た地方もあつたのであります。園藝地帶のやうに防除器具の出來て居る所、或は無理をしてゞも四月下旬に一度撒布した所などはうまく喰止めることが出來ました。

それから私共の縣では昨年から發生豫察個所を三十箇所設けて居りますが、是は主に郡農會の係職員とか、或は農林學校の先生とか、青年學校の先生、篤農家、篤農青年などを網羅して、あちらこちらに見張りを設けて、危險なる病害蟲を自分が發見したら直ぐ本部に通報するやうにして居りますが、是が非常に有效であります、それだけ目が多くなる譯で私共の大きな力になります。現在本省から助成を頂いて居る早期發見施設は、私の方では四ヶ所設けて平坦と、山間と、中間といふ風に分けてやつて居りますが、是だけでは人員も設備も整はないし不十分でありますので、昨年の三十ヶ所を前記四ヶ所の補助施設として繼續して居ります、僅かの手當を出してをりますが、任命された人は熱心にやつて居りまして、本年麥の條班病を新しく發見したのも此の施設のおかげと思つて居ります、最近は又七月十一日脊白浮塵子を發見したいふやうに、先を爭つて報告して來るやうな次第であります、之等の豫察員三十人に對しては四月に一堂に集めて詳しく早期發見に關する教育を施しました。

話は少し戻りますが、浮塵子に付て二三年前私は斯ういふことを發表したことがあります、奈良縣では明治三十年に發生し、その後二三年は繼續發生して居るが、其の大發生はきちんと十五ヶ年目に出て居るのであります。そこで相當早くから今年はどうも統計上から見ると危い、天候の如何で分らないが統計からは發生する年であるといふことを警告しましたところ、幸か不幸かそれが適中して、

七月中旬には脊白浮塵子の發生を見、引續き黒色浮塵子の發生を見た、私共の言ふことを信じて防備を早くやつた所はうまく行つたのであります。此の被害の最も多かつたのは十月中旬で、十日から二十日迄の間に殆ど一萬町歩に近い田圃が全部倒伏したが、早く手當した所は非常に好い成績を得た。併し私共の言ふことを信じないでやらなかつた所は殆ど收穫はなかつた。

それから浮塵子の發生するのは、敎科書に依ると、總て陰濕天候で、蒸熱な天候といふやうな言葉を使つてあるやうでありますが、どうも昨年の天候は之を裏切つて居るやうで、九月に於て、濕度が一乃至二度、濕度が二乃至三度位低かつた、十月に於ても同じやうなことが繰返されて、從來の氣象の狀態とは幾分異つて居るやうに思はれる、さうして此の被害を見たに付ては色々の原因もありませうが、結局私共の考では私共が如何に喧しく言つても、一般農家がそれを信じないで實行しない、又實行しても方法を誤るといふやうなことが相當あつたやうに見受けます、それで之等に對してはその都度啓蒙運動を行ひ、最近は一般に大分關心を濃いて來たやうであります、矢張り斯ういふ大被害の事實がないとどうもその趣旨が徹底しないやうであります。

去年の浮塵子に引續き今年の銹病が斯ういふ譯でありますから、今年の病蟲害の防除は一般に非常に進んだやうであります。稻熱病に付ても先程お話があつたやうに、低溫多濕といふ關係から數回通牒を發し、又藥劑や器具の準備に全力を注いで居ります、昨年は色々言つたがやらなかつたけれども、今年は農家自身で發病前に必ずやるといふので、今私共は全力を擧げて藥劑撒布、又一方地溫を高める爲の中耕除草といふやうなことをやらして居る譯であります。斯う考へて見ると矢張り自分達の判斷と注意で、或る程度迄早期防除が出來る樣であります、併し愈〻防備をする時になつてから資材が揃はなかつたりしては困るので、出來るだけ本省あたりに於いて可成り配給方法を簡易化され、今では色々な方向から入つて居りますが、なるべく配給を一本に決め、敏活に運ぶやうにお願ひしたい、又噴霧機も出來るだけ多く且つ强力なものを本省に於て御配慮願ひたいと思ふのであります。

○大杉敎授　まだ一般的の問題が澤山あると思ひますが、時間がありませぬからして少し各論に入りまして、皆さんの稻作に對する稻熱病、これは大分先程からお話がありましたが、稻熱病とそれから稻作の害蟲の中で螟蟲、浮塵子、麥の銹病、こんなものを中心にいたしまして、各論的に驅除豫防の對策、又それに必要な道具なり藥劑なりに付て、どうしたらいゝかといふ點を各論的にお願ひしたいと思ひますが、先きに愛知から浮塵子の問題に付て御發言がございましたが、この際浮塵子に付て愛知から御發言を願ひます。

○鍬塚技師（愛知縣農試）　簡單に豫察のことを申上げまして、序でに浮塵子のことを申上げたいと思ひますが、愛知縣の豫察の大體の施設といたしましては、先程最初に三重縣からお話のありましたやうに、所謂豫察といふやうなことに付きましては、既に過去の記錄或は色々の研究に依つてそれ等をお互に生かして行くといふ問題もございます。是非そんなことにもお願ひしたいと思ひますが、それと同時にお互に各地の狀態、或は其の環境狀態に依つての正確なる記錄を作つて行くといふことが、豫察に非常に必要であるといふこ

とを痛感して居ります。さういふ意味で試驗場で病害蟲の被害考照試驗といふやうなものを計畫いたしまして、數年繼續し發生の狀態などを定期的に調査し記錄を始めて居ります。これは將來への記錄として作りたいと思ひますし、尚又必要な時期に定期的に調査して參りますと、その年の發見及び發生の消長等が判り、所謂早期發見に大變役立つと思ひます。そんなことでお互が正確な記錄を作つて病蟲害の發生と色々な環境と結びつけましてやつて行くべきことではなからうかと思ひます。尚所謂早期發見の施設に付きましては、愛知縣といたしましては、去年などのやうに暖い年に浮塵子の被害が現れるといふやうな傾向のある地帶二ヶ所、山間部稻熱病多發の處のある地帶を二ヶ所、その他縣內の地勢、或は色々な作物の關係からいたしまして別に四ヶ所、都合山間試驗地を加へまして八ヶ所の豫察を農林省から指示を受けまして、早期發見の仕事をやり、これに依つて定期の觀察と同時に、この地帶に於きましても本場と同じ樣に、唯胞子の採集とか、誘蛾燈の採集といふことだけぢやなくて、地方の一般のものも觀るのでありますが、尚夫々その管理者に一定の田圃で觀察田を作つて貰ひまして、今までの被害考照試驗の調査の重要な時期々々に定期の觀察調査、これは試驗場でやるやうに澤山の調査は出來ませぬけれども、調査株を定めまして、夫に就ての狀態を調査報告して貰ふやうにいたして居ります。尚これだけでは實際の早期發見の網の目は非常にまだらで、本當の中心だけでありますから、縣といたしましては各實行組合長に早期發見の調査委員を委託いたしまして、一層この早期發見に協力するといふことにいたして居るのであります。尚實際の問題といたしましては斯うした調査及び色々なものに注意し、且我々が發見しましたものを技術員なり、或は一般當業者に早く實體として知らしめまして、防除の實施に當らせるといふことに努めて居ります。本年の麥作にも澤山出たのでありますが、昨秋からの溫暖から引續きまして赤錆病などの越冬もありまして、本年は非常に多かつたのであります。愛知縣としては特にうどん粉病（白澁病）の發生が多かつたのでありまして、これ等も二月からずつと實物が認められ、縣內の郡市或は町村の食糧增產技術員の講習なんかには越年して居る實物を見せなどいたしまして、發生の處を特に警告し、防除の督勵をいしたのであります。そのお蔭で相當徹底したと思ふのでありますが、併し資材なんかの關係で、多少遺憾な點もあつたのであります。かういふ風にして豫察といふことはなか〳〵困難ではありますけれども、皆が注意して早く定期的に必要な時期に調査して、それを見つけて行くといふことに依つて、相當の目的が達し得られるのぢやないかといふことを感じて居る譯であります。次に浮塵子の問題でありますが、先程ちよつと申上げかけたのでありますが、去年は愛知縣としては被害も高かつたのでありますが、あの被害も誘蛾燈の調査に依つて見ますと、相當去年の六月から見えて居つたのであります。去年の六月の下旬に既にトビイロが試驗場の誘蛾燈に二百六十九、セジロが十六、又七月の上旬にもトビイロが四百三十三匹といふやうな譯で、試驗場附近といたしましては被害としては殆どなかつたのでありますが、兎に角誘蛾燈に飛込んだセジロなりトビイロが去年の稻作の初期から相當見えて居つたといふことは、去年の大被害が、必ずしも秋になつてから突發的に起つたものでなくして、夏からずつ

と發生が續いて居つたものだといふことが考へられるのでありまして、誘蛾燈なんかに付てもより以上吟味し、利用して行くといふことが必要であらうと思ふのであります。今年の狀態は今までのところ調べたことをちよつと申上げますと、矢張り今年も非常にトビイロの發生が、先程來各所の苗代でも御發見になつたといふ御報告であるのでありますが、私の地方といたしましても暖い地方の苗代に於て發見したのでありますが、誘蛾燈にも六月の中旬から少しは矢張りトビイロが飛んで參つて居ります。七月になりまして七月の中旬からセジロ、トビイロが相當に入つて居るのでありまして、今年も先きに申上げますやうに今後の天候で或は發生が押へられるかも知れませぬけれども、兎に角誘蛾燈にも相當な飛來が見られるといふことは、相當警戒を要すべき問題ぢやなからうかと思ひます。防除資材の供給、特に油の配給その他に付きましては、豫察員なり、或は郡市町村の技術員なども相當に警戒をして居りますし、縣の方でもそれに呼應いたしまして出來るだけの資材を夫々地域的に確保するといふことに努めて居ります。大體以上であります。

○**大杉敎授**　どなたか螟蟲に付てお話し願へぬでせうか。

○**小林技師**（和歌山縣廳）　ちよつと今の愛知縣の浮塵子のことに付て伺ひたいのですが、トビイロが先きに來て、セジロが後から誘蛾燈に入つたのでありますか、セジロが先に出て、トビイロが後から出て居るのですか。

○**鹽塚技師**（愛知縣農試）　誘蛾燈にはセジロが入らぬ中にトビイロが入つて居ります。ヒメトビ、ツマグロにはどつさり入つて居ります。

○**久田技師**（京都府農試）　色々お話を承りましたが、螟蟲に付きまして、ちよつと京都で失敗したお話を御參考にいたしたいと思ひます。この螟蟲の豫察に付きましては豫てからやつて居りました、今年の一月でしたか、二月でしたか、技術員の精神訓練の講習のありました際に、本年はこれ〳〵の蟲が出るから十分多の間から警戒してくれと豫報的に申上げて居りましたところが、各町村に於かれましてもそれに依つて、それ〴〵手配をされまして、殊に苗代地に於きましては國民學校の生徒、或は女學校の生徒とかを總動員されまして夥しい數を採卵したにも拘らず、矢張り相當の被害を見ました。私共の豫想として、昨年度の被害を調査した上で、數字的に二倍出るであらうといふことを言ひましたが、その二倍と申しましても、兎に角一反歩から一萬五六千といふ多數が發蛾するので、一町歩で十五萬となり、それだけのものが出るのでは並大抵のことではない筈であります。然し女學校、國民學校の生徒が擧つて相當の數を取るのは取つた譯でありますけれども、結果に於きましては可なりの被害が現れました。尙本年は天候の關係で被害は激しかつた。殊にその囘復すべき莖の方は遲れて居るので、その被害の狀態が昨今尙續いて居ります。例年でありますと、食はれてしまつた莖は枯れましても、新しく出て來るその稈の生長の方が、非常に旺盛の爲に、或程度まで見直すといふやうな感じがあるが、今年は分蘖少く生育が遲れて、一方蟲の方は格別に多いといふ二つの原因から被害が擴大された譯であります。一方に於て今までの病害蟲防除の慣習が、總て病害にしても、蟲にしても或る程度の被害を見てから、どうしたら良いだらうといふ場合に直面せられることが多いので、此

螟蟲の對策に就きましても豫め、蟲に食はれたら早速七月十日までに頭を剪つてしまへと指示して居りましたが、然し七月二十日頃になつても、尚相談に來る樣な狀態で、どうも驅除が遲れて我々の言つて居る所が隅ゝまで徹底しない點が隨分にあります。

又今年の出水しました場合に於きましても、水上の田は蟲が少くなるが、滯水地域に於ては多くなる傾向は皆知つてゐますから、夫ゝ對策を講じなければならぬ筈であるが、この場合にも相當螟蟲の被害を受けて居りながら、多くは何等の對策を講じて居りません。

かやうな次第で、今後斯る螟蟲の發生したに對しては、如何にして驅除若くは防除を、眞に徹底させるかと云ふことに就て、實は惱みを持つて居るのであります。結局我ゝが早期發見といたしましても、どうも未だ實行性が薄いと云ふ點で、實際一番困つて居ります。それ等の點に就いて皆さん方から、參考になる事を聽して戴きたいと考へて居る次第であります。

只今豫防に就きまして色ゝ御話しが御座いましたが、此の豫防に就きても、豫てから色ゝの資料を集めて居りますが、どうも今申したやうに、螟蟲のやうに數字を以て發生の程度が示し得られるものですら、その豫防驅除の徹底を缺くので、玆に矢張り其防除の方法に就いて今少し稻栽培過程と合致し得るやうな方法を、工夫しなければならないのぢやないかと感じて居ります。

○金原技師（靜岡縣廳）　今日病害蟲の係が來て居りませぬから、私より銹病と稻熱の關係事項を一言申上げたい。實は主要食糧增產に對して、どの方面に使ひましても異存がないといふ、民間からの寄附金一萬一千圓を靜岡縣では受けたのであります。その寄附金の使途につきまして我々食糧增產關係のものが色々相談をいたしました結果、まあ肥料の共同保管所の設置奬勵金に向けると言つたやうな議論もありましたが、私共は肥料關係でありますが、一切讓りまして擧げて病害の防除に使ひます藥劑の購入、殊に今年の籾種の消毒に付きましては、この民間の麗しい寄附金を以て全部の籾種の消毒をするため、ウスブルンを買ひまして、配給をいたしたのであります。先程某縣から助成金增額の要望が出たのでありますが、私共はちよつと違つた考を持つて居ります。最近に於きましては隨分多額の國庫助成金を出して居られるのでありますが、永久に政府より助成金が出されるものとは私共は考へて居らないのであります。もしもこの助成金がなくなりましたときには大變な事態を發生しやせぬかと考へる譯であります。この民間の寄附金と言つたやうな、所謂受益者の方面から自發的に金が出來ますれば色々と仕事をやります上に、非常に圓滿に、我國民の借金にならずに行くと思ふのであります。靜岡縣といたしましては民間のものに强要してこの一萬一千圓を寄附していたゞいたものではありませぬので、官廳といたしましてはよくこの間の空氣を呑み込んで、麗しき金が受益者からどし〳〵出て來るやうなことの仕向け方が大切ではないかと思ふのであります。

○大杉敎授　色々まだあらうと思ひますが、次に藥劑の問題でありますが、今は銅劑に付きましても品不足で、例令ば砒酸鉛は非常に窮屈で、砒酸石灰が代り、又ニコチン劑は殆どないと云ふ樣な事情に在ります。この藥劑問題を一括いたしまして、非常にお困りになつたとか、うまくやつたとかいふやうなことを一二のお方から御發

言を願へればいゝと思ひます。病蟲害に對する藥劑問題、尚慾を言へば螟蟲に對する誘蛾燈の問題、光力の問題、さういふこともだんゝあるのでありますが、さういふことも研究して頂きたいと思ひます。

○**小林技師**（和歌山縣廳）　浮塵子に對する苗代期に於ける藥劑撒布の問題でありますが、從來浮塵子の防除は注油驅除をするのが最も效果多く且つ經濟的であり、國家が奬勵されて居る譯でありますが、本年苗代期に於きましては注油驅除を縣下全般に奬勵したのでありますが、油の圓滑なる配給のあるものは、注油驅除をやりますが、代用として除蟲菊や木灰合劑を使用したのであります。從來奬勵された注油驅除は苗代期に於てはもう一つ考へる餘地があるのぢやないかといふことを痛感したのであります。と申しますのは所定量を注下いたしまして拂ひ落す驅除をやる場合に於きまして、油の擴撒程度が果して苗代に於て平等に擴撒されるかどうか、それから拂ひ落した蟲が、十分に死に至るものが少いやうに思ふのであります。何となれば苗が殆ど千本立のやうに立つて居ります爲に、蟲が生き還へると申しますか、掴つて這ひあがるチヤンスが多いのでございまして、蟲の死滅するものが少いやうに思はれて居ります。除蟲菊粉や木灰粉劑のやうなものを上から撒布することになると、平等に撒布されるから、寧ろ注油驅除よりも除蟲菊、木灰合劑を撒布した方が苗代に於ては效果が多かつたといふ實例を見ますと、今後に於ける苗代期に於ける驅除としては油類の節約と云ふ點から見てももう一つ驅除の方法に於て考へる必要があるのぢやないかといふことを痛感したのであります。和歌山縣としましては、寧ろ注油よりは除蟲菊木灰合劑のやうなものを上からかけるやうな方法を以てやつた方が、浮塵子ばかりでなしにその他の害蟲の方面から考へましても效果的であるといふ風に考へまして、この點御參考に申上げて置きます。

○**高橋技師**（三重縣農試）　誘蛾燈のお話がございましたが、私は一般的には誘蛾燈よりも被害莖の刈取の方がより經濟的に樂に出來るのぢやないかといふ風に考へて居ります。螟蟲の二化期の驅除と申しますのは、或程度に迄被害を切りさげると云ふ事であります。例へば樽に一杯までほいゝが、それ以上になれゝば被害を受けるのである驅除するのであります。卽ち先づ螟蟲の被害はなくてよかつたと云ふ處まで驅除が出來れば滿足せねばならぬと思ひます。豐作といふて居る所でも、螟蟲の被害は相當多數に上つて居る譯でありますが、それで豐作が取れて居るのであります。それ以上の驅除はなかゝ勞力と資材を要するのであります。二化期の驅除法に於いて一番勞力を有效に經濟的に使ひ、資材に付ても經濟的で且效果のあるのは被害莖の刈取りであります。私の方に今までやつて居ります狀態に依りますと、大體被害莖の刈取は第一回第二回の二日だけやりますならば、縣下全部の被害莖の刈取が出來るといふだけの自信を私は持つて居るものでございまして、この刈取は一日で一人約五百乃至一町歩刈取が出來るので御座います。さうしましたならばそれで豐作程度に被害を切下げる事が出來るのでありますから、相當澤山な資材を要する誘蛾燈よりも遙に經濟的に有效であると思ふのであります。誘蛾燈の勞力も相當大きなものであります。中には一日に一町歩も切取が出來るかどうかといふことを疑はれた者もあつ

たのでありますが、三重縣下は一昨年は相當に困つたのでありますが、昨年よりは一昨年のを覺えて居りまして、それを實際に實行をいたして居るのであります。これは被害莖の檢出法の相違でありまして、葉鞘の變色部を探すことになりますと、一人一日約一反歩位しか出來ないのでありますが、所謂葉がよれたものを探して行きますならば、これで一日に一町歩は十分に刈取が樂に出來ました。昨年或農家組合に於きまして非常に熱心な人があつて、非常に澤山取れるので數を調査したのがございます。その中で勿論違つたものを含んで居りますが、それ等を計算に入れまして大體反當五升平均の增收になつて居りました。且つ異狀天候に依る大被害を受けることを免れるといふことは、その時に私は實際に見たのでありますが、丁度その時に小さい川でございますが、川一つ隔てゝ向ふ側で取らなかつた部落がありましたが、その部落との被害程度は非常な大きな相違を示して居るのを見たのでございます。この點から考へまして三重縣では被害莖の刈取を全縣下に實施し一部特殊地帶にのみ誘蛾燈を實施致して居ります。私は被害莖の刈取は效果に於いて誘蛾燈に劣らず勞力資材に於いて誘蛾燈よりも遙に經濟的であると考へて居ります。

○大杉敎授　だん〳〵豫定の時間が迫つた譯であります。私が一番初めに早期發見といふことを御研究を願つたのですが、これに對しまして色々有益な御發言があつた譯で、私の申しました早く病害蟲の發生の模樣を發見するといふことであるのですが、同時に色々の狀況から考へまして、この出方では非常に擴がるといふことも併せて早期發見をして戴きたい。かういふ意味が實はあつたのです。この意味での御發言であつたかも知れませぬが、どうもぴたつと來なかつたのであります。これに關しまして阿部さんに學問の方から見てさういふ意味の早期發見といふことの姿勢と言ひますか、御意見を簡單に伺ひたいと思ひます。早期發見の科學的見解といふのですか……。

○安部助敎授（京都帝大）　かういふ所で申上げていゝかどうか知りませぬが、私の考といたしましては害蟲なり、或は病菌の胞子なりがあつたからといふて、必ずしもそれが大被害を起すとは限らないのであります。寧ろ或時期になれば或程度の害蟲なり、病菌が居ると見る方が妥當なことだらうと思ふのであります。それで唯問題はその場合に作物の生育狀態なり、或は肥料、さう言つたものが關係して來る譯であります。作物の生育狀態なり、その年の氣候狀態、並に過去の色々な統計上から見た將來の氣象狀態、さういふものを考慮して、これならば大被害が起る心配があるから、何とか今の中に早く被害を防止しなければならぬといふ手配をすることが一番大事だらうと思ひます。これはもう只今七月なら七月になりますと、稻熱菌の胞子なり、或は螟蟲が居るといふことは寧ろ當然と思ふのであります。だからそれを發見したところで、まあそれは實際的に居るといふことは證明出來た譯でありますけれども、併しそれだけでは防除對策といふ立場から見て餘り大した效果がない。從つてその時の氣象狀態、並に過去の經驗から見た將來の氣象狀態、稻の生育狀態等から判斷して病氣なり害蟲なりに對する防除の方法を早急に適時に講じるといふことが必要であり、而かも效果的だらうと思ひます。

○久田技師（京都府農試）　先づ稻熱に付きまして私が見て居りました今までの調査では、稻熱はどこの場所にでもある譯です。それが一體蔓延する率が幾程であるかといふことを調査したことがありますけれども、結局蔓延率は如何なる場所であつても略ゝ一定であつて何れの地域も同じやうな率で以て增加して行きます。それ故增加するかしないか、率が多いか少いかといふことはその時の天候次第と稻の出來柄とに依つて左右されるものであります。即ち第一に病斑に生成された胞子の脫落の模樣。病斑の進行程度に依つて見當がつきます。今一つは相當以前より病害蟲の考照試驗に類する繼續調査をして居りますが、その調査に依りますと稻熱菌と習性の相反する紋枯病との關係であります。此の紋枯病が八月に相當發生する樣でありましたならば、秋に於きまして稻熱が非常に少くて、若し紋枯病が少い場合でありましたならば秋に非常に稻熱が多くなることです。此の關係は結局稻の出來工合に依るのぢやないかと觀察して居ります。又麥の銹病も相當話が出ましたが、この銹病の豫察といたしましては、私は雜草に寄生します銹病が出るか出ないか、それの進行狀態に依りまして知ることが出來ます。今年も矢張り雜草に於ける銹病の模樣を見ますと相當危いなと思ひまして、機會ある毎に話して居りましたが案の定發生しました。即ち雜草の方では大體四月下旬より發病して麥の銹病に先だつものであります。稻熱でもメヒジワとかエノコロ草等畦畔地域に於ける雜草の發病程度か稻の發病程度に平衡しますから、それを觀て防除の準備をする樣に指導して居ります。尙秋には先程申上げたやうに、松茸の多い年は昔より言ひます樣に山巒年里凶年の言葉に依りて首稻熱の發病が多いと豫想します。松茸山の入札の高低は矢張り氣象狀況を或る程度經驗觀察から割出したものかと考へられる。あの入札は八月末から九月かゝりに既に行はれますので、其等に依りまして稻熱の早期發見も出來て發病の程度も或る程度は豫想がつくやうに思ひます。其他苞蟲に就きましても、其年の七月の蟲の密度と七月末より八月上旬の氣溫と雨量等に依りまして略々豫想が出來ます。それ故發生と被害の多少を夫ゝ說明してゐる次第であります。だから驅除するかしないか、今年は見逃して置いて稻熱の方へ馬力をかけよう、或は苞蟲の方へ馬力をかけようといふ樣にやつて居ます。稻につきます色々な病害蟲を全部引受けて神經過敏になつて居りましたならば農民も立行かない譯であります。數の一番多いひどいといふものに向つて防除に馬力をかけなければならぬのであります。私は從來の經驗からそのやうに豫報的に知らして居る譯であります。私の採つて來た方法の大要を御參考に申上げます。

○大杉敎授　時間が大分過ぎましたので本日はこれを以て會を閉ぢることにいたします。明日は初め肥料問題に付きまして、それから休閑地の問題、勞力不足の對策、これだけに付きまして御願ひいたしたいと思ひます。明日は皆樣の御都合もございませうから終りは出來るだけ早くしたいと思ひます。從つて朝ちよつと勉强して戴きまして八時半から開會いたしたいと思ひますから。宜しくお願ひします。

第二日

肥料

○大杉教授　今日は先づ肥料の問題でありますが、是は昨年各地に於て研究會が開かれて相當詳しく御研究を願つたのであります、それで再びそれを繰返す必要もないと思ひますが、その後の變化、或はその時の研究の結果のみでは工合が悪い點も色々出來て居ると思ひます、尚昨年研究はしたがその中最も重要と思はれる點を更に御研究を願ひたいと思ひます、大體十一時半頃迄三時間肥料に關する御研究を願ひ、あと正午迄昨日來お話に出た色々の問題を農家に實行させる方法に付てのお話を願ふ豫定であります。その後變化した情勢といふのは特に申上げませんが、御發言の際自然に加味して戴きたいと思ひます。そこで先づ第一に重要な問題として硫安問題と之に關聯して追肥問題があります、更に重要なものに燐酸がありまず、是はその原料を約七割迄外國に依存して居つたのが入らなくなつたが、之をどうするか、之に付て御研究を願ひたい、又加里は自給肥料の加里を除けば殆ど全部外國依存であつたが、是も殆ど入らなくなつたが、之をどうするか、又有機性肥料の油粕、魚肥等も非常に窮屈になつて來て居る、それから自給肥料の問題等、斯ういふことに付て時間の許す限り御研究を願ひたいと思ひます。最初に農林省の方からお話があると思ひます。

○田口技師（三重縣農試）　燐酸問題に就て三重縣の事情を申上げまして、種々御教を仰ぎたいと思ひます。稻作に對する燐酸の效果は施肥標準調査の成績に據れば、縣下三十九箇所を平均して二要素區の收量を百とせる場合無燐酸は大體九十であつて、又麥作に對しては其の試驗箇所數三十五ヶ所の平均が七十三になつて居る、是れから考察すれば水稻には燐酸の必要程度が低いことになる、內には無燐酸が三要素區同等の成績を現はした處もあります。之れを地質的に見ても沖積層に於て燐酸の肥效低く二十ヶ所平均三要素百に對し無燐酸は九十三の收量比で洪積層又は第三紀層では相當の效果が現はれ八十一程度に及んで居ります。事變前迄は窒素質肥料は勿論、燐酸質肥料に對しても有機質肥料を好んで施用する習慣があり、主として蒸製骨粉を使つて居りましたが、最近之れが入手困難となつて、自然過燐酸石灰を代用することとなり、或はトーマス燐肥などに替へるものが多くなつたのであります、又肥料統制前には愛知縣より多量の鷄糞を購入して施用したが、今は殆ど移入杜絕となりました、又米糠をも相當施用して居りましたが之れも飼料に廻す爲め施用の跡を絕ち、此のやうな事情にて昨今燐酸は相當問題になつて來たのであります。併し前申上げたやうに水稻に對しては必要程度が比較的低いので、窒素質肥料程未だ重視されて居りません、將來燐酸は非常に窮屈になるとの御話でありますが、そうなつた曉には之れが對策として、水稻は施肥標準調査の成績によつて、效果の僅少の所は或は施用を取止めて、極く必要な地域だけに局限して配給するやうに致すより方法がないと思ひます。而して麥作、甘藷、馬鈴薯の如き重要作物に對しては必要の最少量を補給し以て、最大の能率を擧げるやうに努めねばならぬと思ひます。又一方飼料窮屈の障碍はありますが、家畜、家禽の增殖を圖り、動物の排泄物の利用

を、今一段と進め、更に人糞尿の利用をば一層合理的にする、現下非常時にありまして以上の諸方法を採用する必要ありと存じます。又本縣もその方針で進んで居る譯であります。

○**高村技師**（岐阜縣廳）　肥料問題の中我々としては窒素に次いで燐酸を非常に重要視して居りますが、今日迄は不足なりにも中央の御努力の結果、相當の數量を獲得して參りましたが、今後は非常に窮屈になるといふことですが、之が對策として一は新たなる供給の確保消費の調整、配給の規正といふやうなことが起つて來ると思ひます。燐酸分の供給の確保に付ては、今迄は燐礦石なり或は燐灰石に求め、所謂過燐酸石灰に負ふ所が非常に多かつたが、是が自由に手に入らないことになると、三重縣からも申された通り骨粉とか、米糠、又は鷄糞草木灰、堆厩肥の中の燐酸といふやうなものを色々結合して、是等のものに依つて曲りなりにも補給して行かなければならんやうな時代になるのではないかと思ひます、併しそれだけで萬全を期することは現在の實情から考へて困難と思はれますので、中央に於かれましては配給の場合に、燐酸肥料を最も適正に配給することが次に起つて來る問題ではないかと思ひます。燐酸に限らず今迄の中央の肥料配給の實情を承りますと、事變當初の各縣の消費實蹟から割出して大體配給の基礎が決まつて居るやうでありますが、今後は斯ういふ風に燐酸が窮屈になつて來れば、從來の實蹟といふことは止めて戴いて、實際の各府縣の消費實態と肥效關係を十分に御調査を願つて、此の縣では今迄一萬噸の過燐酸を使つて居つたが、果してそれが實際に活用して居るかどうか、只漫然と從來の慣習に補はれて、餘り肥效のないのに使つて居る向もないでもないから、それ等の點に付て十分再檢討して、實際に效率を擧げるやうに考へなければならんと思ふのであります。又園藝果樹のやうな食糧作物とは少し緣の遠い所には經濟的打算から相當の肥料が流れて居るやうでありますが、之等に付ても中央と地方とが緊密な連絡を取つて、十分な消費規正を圖ることが今後殘された大きな問題ではないかと思ひます。

○**金原技師**（靜岡縣廳）　今期の割當が燐酸肥料は十分でなかつたので、實は靜岡としては止むを得ず先年決まつた基準を色々と考慮したのであります。併し是を論理的に見て見ると、問題が起きると思ふ、といふのは農林省に於て何々作物には何パーセントといふやうな細目の比率を示されて來て居りますが、あれは地方の方にお委せを願つて、農事試驗場でも色々試驗して居るのでありますから、食糧重點主義に則り縣に於て適當に施行が出來るやうにして、小さなことは縣の方へお委せを願ひたいのであります。

○**大杉敎授**　足らない燐酸をどういふ風に賄つて行くかといふ意味の御發言を願ひたいと思ひます。

○**塚本技師**（兵庫縣廳）　肥料の供給狀況から見て燐酸肥料の逼迫することは我々としても考へては居るのでありますが、燐酸の不足に對して自給肥料の增産に依つて補給することは論を俟たないことであるが、それより前に今一度考へなければならんことがある樣に思ふのであります。それは現在配給されて居る配給肥料の燐酸分の含有して居る量が果して妥當であるかどうかといふことを檢討して見たい、今日迄は水稻に對しては施肥標準調査の成績から見ても餘り必要でないやうに考へられるゝのでありますが、今日配給されて居

る配給肥料は、配給を主眼とした配給肥料の樣で合理的な配合肥料とは思はれないのであり、ことに最近は殆ど無機配合であるから燐酸分が十%或は十一%程度のものが多い樣であります、果してその燐酸分がその配合肥料に妥當であるかどうかといふことを常に考へて居るのであります、斯ういふ點から考へてもう少し配合肥料に對する過燐酸の配合率を減すといふことを研究する必要あると存じますが、現在の無機配合ではさういふことは至難とは思ひますが、玆を何とか考へて從來の肥料取締の鐵則を緩和して、二割か三割の稀釋材料を配合肥料に入れたものを販賣することが必要ではないかと思ふのであります、稀釋材料を入れることは現在の肥料取締上見て、五百匁とか六百匁とかの胡麻化し的の稀釋材料が入ることが檢査もし又は取締もしなければならないことになるのでありますが、若し二三割も入れることになると、はつきりそれを表示さるることになるので、檢査の方面から云つても胡麻化すことも出來ないことになると思ふのであります、若し是が出來れば硫安と過燐酸を稀釋材料に依つて置換される特に過燐酸石灰の配合原料の縮少に依る節約が相當出來ると存ずるのであります。事變下に於て燐礦石の輸入減といふ時に於ては、本省に於て此配合原料に依る過燐酸の節約と云ふことを御研究願ふのも過燐酸節約上必要なことではないかと思ふのであります。

○**長谷川技師**(京都府廳)　私は今の燐酸問題に付ては左程悲觀する必要はないと直觀的に考へて居ります、それは過去の燐酸の消費から考へて、それが果して合理的な消費であつたかどうかといふと必ずしもさうでもなかつたと思ふ、必要以上に消費されて居つた點がある、それは過去の配合肥料の內容を考へて見れば直ちに分ることで、決してあれ程の燐酸は要らないのであるが、價格の安い燐酸を以て他の高い窒素肥料などの埋合せをするといふやうなことが多かつた、そこでその當時の消費に比べれば成る程少くなつて居るが、今後之を技術的の立場から研究指導を行つたならば、從來程の供給がなくとも十分やつて行けると思ふ、殊に有機質肥料の燐酸の肥效は相當高いのでありまして、是は私共の經驗から云つても過燐酸の如き無機のものを使用せずとも自給肥料の燐酸で相當作物は耐へ得るのであります、それで現在より多少減つてもさう悲觀する必要はない、寧ろ自給肥料の增產にもつと努力を拂へば相當やつて行けると思ひます。それより實際問題として困るのは質が非常に劣惡になつたことで、是は皆樣も御同感のことゝ思ひますが、最近の過燐酸は實にひどいものがあります。先般府下に於ける實例でありますが、無機質の臨時配合肥料に非常にひどいものがあり、その製造先の全購聯からも態々來て貰つて、實物を見せて調査を賴んだことがありますが、今後アパタイトなどを原料として過燐酸が製造されることになると、此の質の劣惡といふことは一層甚しくなると思ひます、之等に付ては當局では勿論御苦心のことゝ思ひますが、一層製造方法に御研究なり對策を講じて戴きたい。私は此の際量より質的にもう少し何とかならないかといふことを痛切に感じて居る次第であります。

○**塚本技師**(兵庫縣廳)　私共は單肥配給を希望するのであります、兵庫縣の如きは地方から單肥配給といふことを非常に喧しく言つて參るのであります。而し農林省から今迄の配給肥料消費實績程度の

ものを配給しろといふ意味の御通牒があり、それに依つてやつて居ります、尚單肥配給と云ふ事になると容器の點で無理かも知れませんが、容器は變へても差支ないと思ひます、乍而全部を單肥として農家へ配給すると云ふことは考へて居りません、單肥を使用し得る農家に對しては單肥で配給し、一部の肥料知識程度の低い農家には配合して配給することにする樣にしたいと存じます。それで中央で配合肥料で配給しなくとも地方で共同配合所を設置して、其處で合理的に作らせることが宜いと思ひます、その場合現在の農家は一叺十貫匁が常識になつて居りますから、害のない一般が是認するやうな稀釋材料を混ぜて配給することも宜いと思ひます、單肥配給と云ふ事は配給機關方面で相當に問題と存じますが此の際或程度までは配給機構を改善し單肥配給を主眼とし出來得る限り肥料の粗末にならないやうにしなければならないと思ひます。殊に過燐酸の如きは中央で來期配給すべき量位はストックして置かれることは、今後の狀態から見て相當研究すべきことゝ思ひます。

○**大杉敎授**　只今京都から過燐酸の質の問題が出ましたが、此質の意味はどういふ意味かよく分りませんが、多分物理狀態の劣惡といふやうな意味と思ひます、是から日本の勢力範圍内の材料を使つて、窮屈ながらやつて行かうといふことになると、さういふ物理的狀態の劣惡だけでなく、化學的内容の方面迄從來とは變つて來ると思ひます、現にさういふものも出て居りますが、日本の熱力範圍内に於ける燐酸資源は只今の處では、大體立派なものはないやうである、それで從來の如き立派な過燐酸肥料は今後當分出來にくくなるぢやないかと思ひます、物理的狀態の劣惡も困るが、化學的内容のなくないもの、即ち水溶性が主であつたものが、拘溶性が主になる、斯ういふことは技術者として、大いに考へなければならんことを、斯ういふ内容の燐酸が水田に對して、或は畑地に對してどう效くか、さういふことも一つ加へて御研究願ひたいと思ひます。

○**鹽谷技師**（愛知縣農試）　今日の燐酸問題は今迄二三の方からお話があつたやうに量的にはさう悲觀すべきものではない、寧ろ配給の方法に於てもつと合理化して行くことが必要と思ふのであります。私共は二十年位前から岡山に於て燐酸は日本土壤の水稻には餘り必要なものではないと言つて居たのでありますが、それは今日漸く常識的に皆が云ふやうになつた譯であるが、元來が大して效かないものでありますから、從來の地方の施肥標準調査の成績を考へて配給の方法を合理化することに燐酸問題は留まると思ひます。

○**大杉敎授**　配給問題が重要であることはその通りであるが、その配給されたものをうまく使ふことが技術者として大事なところであるから、そこを聽きたいのであります。

○**田口技師**（三重縣農試）　大學の先生にお敎を乞ひたいのでありますが吾々が燐酸の肥效試驗をした場合、其の利用量の少いことに氣付かざるを得ないことで、其の率は窒素、加里に比べて甚しく低いのであります。卽ち水稻に對し最高が二十五%普通二十%位で、四―五年間を通算した成績を見ましても五十%にはなつて居らないやうです。左樣に低いものを百%の向上は無理であるとしても現在の成績より更に一層增進せしむるが如き科學的方法がありませうか、既に研究は緒に就いて居るとか、右に對する事情をお聞せ頂ければ吾々同志には多大の參考になることと存じます。更にまた燐酸は作

物に對し生理的に絶對的必要物質でありますが、其の生理作用の一部なりとも代用し得るものが他にありますか、例へば曾ては珪酸の代用問題がありましたが、こんな具合に、有效な代用物に就てお聽かせ願ひたいのであります。

○小西教授（京都帝大） 大變むづかしい御質問で御座ります。私は遺憾ながら此の方面の研究は致して居りませぬが、只今田口技師の言はれた御趣旨は同感であります。燐酸が間部幹事から御話が御座りました樣に必要量の供給が望のないと言ふ事なれば致し方がないので何とか方策を講ぜねばならぬのであります。然らばどういふ風にして利用するか、何か化學的の方法は無いかとの御質問の樣に承つたのでありますが實は土壤學の部門に屬するとも存じ私には詳しくは解り兼ねます。然し吾々農學に携はる者として此際再考して見たいのは、作物には可なり土壤燐酸をよく利用するも種類はありはしないかを此の上共檢討する要があると存じます、又夏作と冬作とが其の利用に大分關係する樣で、先刻から承つて居りますと概して夏作には餘り要らぬ事になるなどあるまいかと想像致します。尙給與すべき程度でありますが作物には可なり少量で足り、それだけで充分生育に役立つのでないかと思はれる作物があります。例へば棉作の如く微かの燐酸一石灰燐酸三石灰が效果を及ぼす樣でありまして大豆の燐酸三石灰燐酸鐵に對するとは相違すると存じます。

○大杉敎授 青木君燐酸の溶解度の話をして見たらどうですか。

○青木助敎授（京都帝大） 只今參つた許りですから御質問の御趣旨に充分副ふて居るかどうか分りませんが、玆數年來やつて居ります畑地狀態及び水田狀態土壤中の燐酸の行動に就ての實驗結果の大要を述べて御參考に供したいと思ひます。先づPHと燐酸の溶解度の關係に就て見ますに、畑地狀態の場合は大體PH七以下に於ては溶解度は極めて低いのでありますが、PH七を越えて少しくアルカリ性となりますと溶解度は急激に增大して來ます。水田狀態の場合は大體PH五—四以下及びPH七以上に於ける溶解度は畑地狀態の場合よりも顯著に大でありまして、殊に興味のありますのはPH五—四以下になりますと溶解度が非常に增大する事であります。ツルオーグ氏に依りますと、植物の根が土壤粒子と接觸して居る部分の土壤溶液のPHは大體三・七であると云ふ事でありますが、そうしますとこのPHに於ける燐酸の溶解度は水田狀態の方が畑地狀態の場合に比べて一般に十數倍も大であります。次に水溶性燐酸鹽を添加した場合、添加燐酸の兩狀態土壤に依る吸收狀態を調べて見ました處、畑地狀態の場合は極く短時日の間に大部分のものが非常に强く吸收されて容易に溶けて來ませんが、一部分のものは相當長期間放置しましても吸收されないで極めて容易に溶けて來ます。水田狀態の場合は少し趣を異にして居りまして、少し長く放置しますと、添加した燐酸は大體全部吸收されますが、非常に弱く結合して居りますため、少し酸性の溶液で浸出しますとすぐに溶けて來るのであります。言葉を換へて云ひますと、水田狀態の場合は加へた燐酸の大部分が植物の必要に應じて利用されるやうな狀態に吸收されるのであります。又水田狀態の場合はグルコーズの樣な有機物を加へてをりますと燐酸の溶解度が著しく增大して來ます。更に五分一鹽酸可溶燐を從來法である風乾土と、之に水を加へて水田狀態とした場合とに就て測定して見たのでありますが、その結果風乾土の場合の

平均値（二十三種の土壌）が二七・七瓲、水田狀態の場合が四四・九瓲となりまして、その差は一七・二瓲となります。中には風乾土の場合の三倍近くも增大する土壌もあるのです。從つて從來のやうに風乾狀態で測定した結果を直ちに水田狀態土壌の場合に適用する事は出來ないのであります。此等の結果からしまして、畑地狀態の場合には反應を中性或は少しアルカリー性にしてやらねば燐酸は溶けて來ぬやうであります。水田狀態の場合は土壌を水田狀態にしたと云ふ事自身が土壌中の燐酸の活性化に大いに役立つて居るのでありまして、更に有機物を添加してやりますと一層溶け易くなるやうであります。

○五島技師（滋賀縣農試）　先程から色々とお話を伺ひまして、大體水稻に於きましては畑作物より燐酸の必要度合が低いといふことに付きましては、お互に認めるところでございますが、中にはもつと燐酸を減らしてもいゝやうに、私の感違ひかも知れませぬが感じたのでございますが、大體私共の縣といたしましても、ニツト試驗で縣下百ヶ所の無燐酸區が九十二になつて居りますが、併し八%減るといふことになると、相當重要問題だと思ひます。稻に付きましても燐酸は極めて重大な要素であるやうに私は考へて居りますが、滋賀縣に於きまして本年度配給を受けました燐酸量は反當四百六十目から五百目位のやうに思つて居ります。現在でもそんなに澤山燐酸を貰つて居るやうに思つて居らぬです。更に此がどこまで減つてもいゝかといふことになりますと、可成り難しい問題だと思ひます。私の方の試驗場の成績では大體圃場の試驗では堆肥二百貫で大豆粕が二十貫ほど使つたものでありますと、それで全部の燐酸として五百目になりますが、その位のところで（指定試驗ですが）、十年位經つても更に燐酸を入れても入れぬでも餘り樣子が變らぬといふやうに考へますので、若し堆肥が二百貫づつ全部入るとするならば、その程度まで減らし得るのぢやないかといふ事は考へられるのです。それから二毛作田に於きましては一般に一毛作田に比べて燐酸の肥效が僅かであるといふことは事實ですが、併し裏作に燐酸を施したら水稻に必要ないと言ふことは言ひ切れない、試驗場なんかで今やつて居ります試驗は大抵燐酸を一貫目とか、一貫五百目も裏作にやつて居つて、表作を無燐酸でやつた場合でありますので當然無燐酸でいゝ譯でありますが、現在一般當業者に於きましては制當制になつて居つて、裏作にも燐酸を一貫目も使へるといふやうなことは絕對にない譯であります。五百目とか、六百目とかを麥に使つた燐酸が、水稻にどの位有效になつて來るかといふことは、可なりこれは今までの試驗成績だけでは、判定しにくいのぢやないかと、かういふやうに思ひます。それからもう一つ我々が現在やつて居りますところの施肥標準調査の試驗は、大體三ヶ年を以て一切りにして、次ぎ〳〵に渡り鳥のやうに移つて行く譯でありますが、燐酸の必要量の檢定には極めて期間が短か過ぎるといふ缺點がある。大體その土地々々で百姓の土地を借りてやるのですが、三年位經つても燐酸の肥效が出て來ぬ場合が多いのは當然なことです。一般に試驗擔當者は篤農家で燐酸の施用量も一般に比べて從來多かつた所が多いと思ひます其れ故其の田の施肥慣行を調べて置くことが必要であらうと思ひます。實際に燐酸の肥效が現地試驗なり、或はポット試驗に於きまして九十なり、或は九十九といふ地帶でも、それが全縣下にそ

の儘使ひ得るかどうかといふことに付ては可なりの疑問を持たなければならぬ。かう考へて居る次第です。それからもう一つ麥と水稻に對する先程鎌谷技師からお話がございました燐酸肥料配給の比率のことですが、御意見に對しまして、別にそこに我々として異議を挟むべき餘合でないのですが、麥に於きましても無燐酸區の收量がポット試驗で指數二十以下になつて居るといふやうな畑であつても、實際に堆肥を二百貫使ひますと、過燐酸石灰の必要量は大抵五貫目、燐酸で七八百目程度で略ぼ完全に近い收量を上げるやうに思ふて居ります。でポット試驗で出たところの麥及び水稻に於ける差、滋賀縣では大體大麥で無燐酸區が五十、水稻では九十二位になつて居りますが、實際の所要量はそれほどひどい差が出て來るのぢやないと私は考へたのです。かういふ意味から考へまして麥と稻に燐酸配給率に餘り差をつけることは少し極端に行き過ぎやしないかといふやうに感じまして、一言感ずるところを申述べた次第であります。

○**大杉敎授**　尙質の變つた燐酸肥料に對する水稻畑作に對する試驗成績といふもの、尙一般の燐酸問題に付て全部引くるめて結構です

○**中村場長**（滋賀縣農試）　燐酸肥料の不足の對策としまして、結局は自給肥料に依らなければならぬかと思ふのでありますが、自給肥料としましては先程三重縣からお話がありました鷄糞に依ることは非常にこの際必要ぢやないかと思つて居ります。唯鷄糞を今一層利用する爲めに其の生產量を增加する方策としては、どうしても鷄の羽數を殖して行かなければならぬ。これは直ちに飼料問題に關聯する譯でありますがその飼料が現在非常に不足して居りますので現狀に於て鷄を殖す對策としては配給飼料の鷄一羽當り給與量をある程度減じても鷄の營養に影響が少い方法を採らなければならぬといふことになりますので、それに關聯しまして私の方では、サイレーヂによる養鷄飼料の補給に付て試驗を致して居ります。これまでに色々の雜草とか、或は紫雲英其他グリーンピースのさや等を以てサイレーヂを作つて試驗して居ります。これを使つてやりまして、配給飼料を三割減らしましても、產卵量に就いてもまだ別に影響を來して居りませぬ。之等のサイレーヂに依つて配合飼料を或は四割、五割と減らす場合に、產卵量にどういふ影響を來すかといふやうな試驗をやつて居るやうな次第であります。只今の處三割位迄は之によつて配給飼料を節減することは確實に出來るかと存じて居ります、期樣な方法も今日の飼料不足に對處して考へてゆかねばならないかと思ふ。要するに燐酸肥料の不足は麥類の生產には相當影響する問題でありますから其の對策の一つとして鷄糞の增產利用に就いても相當考へる可きではないかと存じます。

○**大杉敎授**　燐酸の問題に付きまして色々な御意見が出た譯で、まだ澤山あらうと思ひますが、大體豫定の時間が參りましたから、只今までに出ました御意見をもう一度繰返して申上げます。一つは施肥標準調査の成績に依つて、燐酸の使ひ方を合理化しなければならぬ。かういふ御意見があつたやうであります。もう一つは農林省に於ける燐酸肥料配給の根本觀念を變へて貰ひたい。かういふ御意見それからして配合肥料なるものゝ內容の是正、これを變へる必要がある。研究して變へる必要がある。又場合に依りまして稀釋劑を使ふ必要がある。かう言つたやうな御意見、それから又自給肥料をうんと使へば燐酸に付てはもう心配する必要はないといふ樂觀說もあ

つたやうであります。單肥配給を是非やつて欲しいといふ、かういふ御意見がございました、それから二毛作田又は堆肥を使つた場合には燐酸の使ひ方に付て、水稻に對しては考慮を要するといふやうなこと、尚非常にむづかしい御質問のやうな御意見でありましたが、作物別の燐酸の本當の要量はどうであるかといふ御質問、大體こんな風な御意見が出たかと思ふのでありますが、私がこれに對して十分ばかり自分の今まで考へて居ることを申上げて見たいと思ひます。この御質問は非常にむつかしい御質問で答へられるかどうか分らないのでありますが、燐酸の吸收率が非常に少い。數年間やつても五十に滿たない、とかういふ風な御質問でありますが、肥料の吸收率といふものは實は百パーセントといふものは一つもないのであります。硫安の如きも大體普通の場合は六割位、非常に合理的にやつて八割位といふやうな數字になつて居るかと思ひます。農家に實際使つて居る使ひ方では恐らく三四割位ぢやないかと思はれるのです。我々が試驗して見ましても普通なら六割、非常に合理的に、詰り分施を非常に細かくやりましても八割といふやうなものは稀であります。加量肥料に付ても百パーセントには到底ならない。唯燐酸の吸收率が窒素や加里に比べるといふと、小さいといふ事はこれは事實であります。この小さい理由は先きに靑木君がお話しになつた中にも少しあるのでありますが、加へた燐酸が不溶性になつて全部を元にもどらないといふ事が大きな理由であります、肥料の吸收率を上げるといふ事は、これは重要な施肥技術でありますから、これは出來るだけ五パーセント十パセントでも吸收利用の率を上げなければなりませぬが、燐酸に於て吸收率が非常に低いからこれを百パーセントに何とかして上げられないかといふ御質問でありましたが、之れはむつかしい、然し少しでも上げたいといふりで我々の研究室でもやつて居るのであります。奥田君あたりがこれを主としてやつて居りますけれども、まだかういふ方法でやりますれば上がるといふ程度までには行つて居りいせぬ。吸收率が餘り低いからこれを上げなければならぬとるふことは同感であります。併しこゝで上げる方法を說明するといふことは、ちよつと出來にくいのであります。それから作物の本當の燐酸の要量といふ問題でありますが、これは小西さんからお話がありましたやうに之も非常にむつかしいのであります。各作物迄はやつて居りませぬが、米麥を比較して見ますと、確かに麥の方が餘計要るやうであります。稻の方が麥に較べれば少いのでありますが、併し稻は燐酸が要らないといふのぢやない。同じ石數を取るのに對して、燐酸の植物體へ入る分量を比較すると、稻の方が少し少くてよく、麥の方が少し餘計要るといふことは事實であります、又水耕試驗でやつて見ますと、生育に對する適當濃度が作物で著しく違ふのであります。卽ち麥作には燐酸の濃度が相當高いことを要し、最適の燐酸百萬分の五六十はないと工合が悪いものであります。水稻の場合は其約十分の一の位の濃度でいゝ。而も濃度が少し濃くなりますと却つて有害になるのに麥の場合は餘程濃くても差支ないのであります。稻は極めて微量の燐酸含量でも生育は維持されて行くのであります、稻田の近くを流れて居る川の水などを使ひまして、水耕試驗をやりました場合に、川水の中の燐酸の濃度でも大體生育を維持される云ふ樣な事が私の方の近所の灌漑水だと實驗されて居ります。卽ち生育期間中の燐酸の適當濃度が

斯様に麥と稻で非常に違ふのでありますが、生育全期中の吸收全量少し稻が少いが餘りに違ひない。然し施肥標準調査の成績では無論土質に依つて違ふのでありますけれども、平均を見ますと、先きに田口君が仰しやつたやうに、燐酸をやつたのとやらぬので水稻に對しては餘り差がない。而し無燐酸の場合は五%位減收になつて居る。殊に沖積地の水田では此の差が殆どないと云ふ傾向が非常に著しいのであります。水稻の場合でも黑ボク地帶のやうな、或は洪積層のやうな所では相當燐酸が要る。麥の施肥標準調査の調査では百に對して無燐酸の場合は二〇—三〇位減收といふ事になつて居ります。從つて燐酸肥料をやらないといふと、非常に生育が惡くなり收量が少くなつて來る。その程度も土質に依つて違ひますが、概言しますと施肥標準調査の成績がさういふ風になつて居ります。かゝる差の起る理由は何故であるかといふと、前の水稻試驗の成績のやうに、これは作物自體の性質の違ひといふことが確かに一つある。それからもう一つは環境の違ひ、一方は夏作でありますし、一方は大體氣溫が餘り高くない時に生育すると云ふ事、又一方は水にたつぷり漬つて居るし、一方は而らずと云ふ環境の違ひは見遁せない事實であらうと思ふのであります。卽ち溫度が高くて水が始終し漬かつて居る水田狀態に於きましては、溫度が高いといふことゝ、水が漬かつて居るといふことの爲めに燐酸の溶解度が高くなる、先きにも申しました樣に土壤中の還元作用が相當著しく鐵にくつついて居る燐酸分は、水田狀態では還元せられて、酸燐第一と言つたやうな形になり溶け易くなる。畑地では第二鐵にくつついた形のまゝで居るかくして先きに靑木君の話の樣に第一鐵の方の燐酸が溶け易くて、第二鐵の方は溶けにくい。かういふ違ひがある。さういふ風な土壤の狀態の相違に依つて土壤中、或は當て土壤に加へられました燐酸の溶解度が兩狀態で非常に違ふといふことが、燐酸の效果に非常に關係して來るのぢないかと思ひます。尙もう一つ灌漑水に依つて加へられる燐酸といふものは、これは餘り調査出來て居りませぬが、多少あると考へねばなりませぬ。畑の方はそれがない。水に依つて加へられる燐酸が一方には多少にあり、一方にはない。かういふ風になつて居る。上記の樣な色々さういふことが綜合されまして、水稻には燐酸は效き方が少い。麥は大變よく效くといふ順になるのぢやないかと考へて居ります。それで少し古いことを申上げますが、大正五六年頃と思ひますが、私が大原農業研究所に在職中に、あの地方の仕事をやつて居る連中と每月會合をいたしまして、岡山農學會といふのをやつて居つた。或時此山の農學會を倉敷の農業研究所でやりました。その時に岡山農事試驗場の技師が三要素試驗を現地でやりました成績の報告をされた。確か場所は六ケ所であつたと思ひます。その結果田口君が先きに申されたやうに、無燐酸區と完全肥料區の差が非常に少い。或ものは無燐酸區の方が成績がいゝといふやうなことになつて居る。さういふ發表がありますと、集つたものはお互にそれを批評するといふことになつて居つたものでございますから、私はその成績の內容を見まして、實驗誤差でない。確かに水稻にはさういふ地帶では燐酸は餘り效いて居らぬといふことを申しましたが、さういふことがきつかけになりまして、水稻に對する燐酸の問題がやかましくなつて、昭和二三年頃と思ひますが、京都で日本農學會の大會がありました時に、論議の問題として水稻に

對する燐酸の問題を討論した事があります、それやこれやで各地でこの問題を注意するやうになつた譯であります。去年肥料に關する技術研究の會合を大日本農會の斡旋で、東京でやつたことがあります。その時に矢張りこの問題が出ました、その時の姿勢といたしましては麥には出來るだけ燐酸をやる。稻作には大體反當五百目位でよからうといふやうな結論を得たのであります。併し五百目でいゝか悪いかといふことは一に土質に依るのでありまして、水稻と雖も先きに申しましたやうに、土質に依りましては非常に燐酸の要る所もあり、土質に依つては無燐酸で一向影響を受けない所もあるが。概言すると水稻に對する燐酸は麥作に對するのとは非常に效果が違ふといふことは言ひ得ます、これは實施する場合には各地の土質に依りまして違ふのでありますから、各地の試驗場に於ける施肥標準調査の成績、及び各地で長い間御經驗を積んだ諸君の御力に依りまして、水稻と雖もこゝは使ふべき場所である。こゝは使はなくてもよろしいといふ風に、場所々々に依つて燐酸の施肥量をきめる方法といたしまして、ノイバウアーの方法と云ふ極めて小規模、短期間の鉢試驗をやりまして大體の目安をつけてしまふと云事をやつて居りますが、吾が國でも現下の樣に非常に窮屈になつて居る燐酸の合理的施肥が必要である以上、それを云つた事もやるべきぢやないかと私は思ふのであります。尙燐酸質の問題でありますが、質が悪くなつて來た。これは何とかして製造元で改善をして貰はなければならぬ。尙化學的の內容が大分違つて來て居る。卽ち從來のやうな水溶性の燐酸が主でなく、水溶性に少なくて、枸溶性が多いといふやうな、かういふ內容の燐酸肥料に於ては使ふ時の姿勢を從來とは變へなければならぬのぢやないかと思ひます。この問題に關しましては、まだはつきり學問上の見解は決つて居らぬのでありますから、學術振興會でこれを取上げまして、目下我々も分擔をして試驗をして居るのであります。併し大體論としましては、急を要するといふことであれば枸溶性の燐酸は水田へ持つて行く、さうして水溶性を多く含んで居る過燐酸石灰を畑の方へ持つて行くといふやうな姿勢でやつたらいゝと思ひます。今までの良質の過燐酸石灰は畑作に廻し、近頃出て來る內容の變つたトーマス燐肥、特殊化成燐酸アルミナといふものは、これは出來るだけ水田へ持つて行くと云ふ事にしたい。尙燐酸の水田に對する使ひ方に就て、もう一つ裏作に燐酸肥料をやつたかやらないか、又先きにどなたからかお話がありましたやうに、堆肥鷄糞の如き自給肥料をやるかやらないかといふことが非常に關係がありますから、これ等も考慮の中に入れまして、本當に合理的に無駄のないやうに燐酸をお使ひになる。さうすれば私は現下の燐酸供給に於ても何とか行くのぢやないか、かういふ風に考へて居ります。どうぞその方面に御留意を願ひます。燐酸の問題はその位にいたして置きまして、次に加里の問題の御研究を願ひます。加里は大體販賣肥料は外國依存でありましたが、加里に對しましては自給肥料中の加里といふものは非常に有效でありますから、これは非常に仕合せでございます。併し外國の加里材料が非常に入りにくゝなつて居りますから、これは相當問題だと思ひます。尙加里が缺乏いたしますといふと、病氣といふ問題が關聯して來るやうに思ひます。相當この問題を重要視して研究しなければならぬと思ひます。

御發言を願ひます。又燐酸、加里肥料を積極的増産するといふ問題に付きましても色々考慮は拂はれ私も多少關係して居りますから、加里問題の終りにちよつと申上げますが、要するにこの夏とかこの秋には間に合ひませぬ。多分間に合はぬだらうと思ひます。聞に合つても極く少量でありますから差し當り餘りこれには期待はかけられぬと思ひます。間部理事の仰しやつたやうに、かういふものはないものとして計畫を立てられなければならぬだらうと思ひます。

○**西大條場最**(兵庫縣農試)　加里に付いて簡單に申し上げます。兵庫縣の施肥標準の原地調査に依りますと、水稻に於きましては五十六ヶ所の試驗の平均でありますが、完全肥料百に對し無燐酸が九十六で、無加里が九十四で大體同じ樣でありますが、裏作の麥に對しましては無燐酸が六十六で、無加里が六十九であります。ポツト試驗を見ましても丁度燐酸と同じ樣に麥の方には加里の效目があるのであります。さてだん〳〵お話を承りますといふと、加里は殆ど海外から入るものは絕望である。草木灰等を採集して、出來るだけ多くこれを利用するといふことは、最も必要だと思ふのであります。事變前本縣に於ける金肥の加量の反當施用量を見ますと、兵庫縣は田が十萬町歩、畑が二萬町歩餘が、大體延十九萬町歩の栽培反別でありますから、その延といたしましては反當約二百七十匁が金肥の加里と相成るのであります。然るに農家の戸數が十八萬戸でありますので、一戸當り大體延一町あまりの耕作反別となるのであります。さういたしますと丁度一戸の農家即ち一町歩あまりに對しましては二貫七百匁あまりの加里となり、假に灰の中の加里を七%と見れば約四十貫の灰に相當することゝなるのであります。さて大體農家は一日に二百五十匁位の灰は生産せらるゝと見るから、さうすると九十貫目位は一ヶ年に採集が出來る。もつと多く取り得る農家も相當あると思ふのであります。然るに現在に於ては一戸當り平均約六十貫目の採集利用しかやつて居らぬ。灰といふものはこれを毎日取るといふやり方に依つて、相當にロスがないやうに集めることが出來ると思ふのであります。而も一面から考へますと、御承知の通り自給肥料に於ける加里、例へば厩堆肥に於ける加里は處理法に依りまして其のロスする量が相當多いのでありまして、これ等を充分氣をつける。所謂處理法をもつと注意をしてやらせる。かう言つたやうな方面に注意したならば加里は相當補給出來るのぢやないかといふやうな感じをいたすのであります。尙先きに灌漑水のお話がありましたが、本縣に於きましてもこの灌漑水に付きまして各方面の河川に付てやつて見たのでありますが、燐酸は極く僅かでありますが、加里で相當多いのでありまして、反當七千石の水が入るといたしますれば、二貫目の加里が含まれて居るのもある樣な譯で、加里は相當供給せられるやうに思ふのであります。

○**鹽谷技師**(愛知縣農試)加里に付て私も一つ氣附いて居ることを申上げたいと思ひます。加里はこれは餘程注意をすべきことは勿論であると思ひます。と申しますのは土壤加里は相當貯藏分があれば一年二年位は無加里で作りましても大した收量に影響がないやうであります。ですから施肥標準調査の三年間位の成績で無加里の成績が低くない。餘程高いと、かういふやうなことになりますが、これは燐酸と餘程その點が違ひまして、燐酸は長年無燐酸でやりましてもなか〳〵燐酸の減耗といふことを見られないのでありますけれど

も、加里になりますと一年位は大した違ひはないのであるが、三年四年無加里で連作して參りますと、非常に土壤加里の缺乏が著しくなる譯であります。さう大した實驗したのぢやないのですが、私の手かけた範圍ではさういふことが見られるのであります。さうしてもう一つ大切な點はさういふ風に一旦加里缺乏の狀態になりました土壤で、これを均一栽培その他自給肥料に直して作つた場合に加里缺乏の影響といふものがあと〳〵までもいつまでも續く、かういふ點であります。これが非常に私は今日の場合見逃すべからざる問題だと考へるのです。一旦缺乏した加里を更に補つて行く、元の狀態に戻すといふことがこれが非常に困難だといふやうに考へられる事實があると私は思ふのであります。さういふ成績があるのであります。でかういふ加里のない時代には無加里といふことに往々にして陷る。これを二年三年と續けるならばその跡を回復するのに非常に困難になつて來るといふことになりはしないかと思ふのであります。さうして私は愛知縣下の數種の土壤に付きまして置換性の加里を定量して見たのでありますが、瘠地でどうも收量が低い。かういふやうな場所の土壤は、置換性の加里が少いといふ傾向になつて居るのであります。で大體、土の瘠せて居るといふのは土壤中の窒素の少いといふことだけでなしに、寧ろ窒素の方は餘り關係がなくて、可溶性の加里と言ひますか、作物に效き易い加里、さういふ加里が缺乏狀態に陷つて回復しない所といふやうに考へられる、要するにさういふ統計の結果を得て居るのであります。さういふことが果してあるとするならば、加里をどうしても幾分かづつでも供給を絶たないやうにする。無加里の栽培はしないやうにする。かういふことが必要である、從つて自給肥料を增產する。或は灰の蒐集をしてそれを補つて行くといふやうなことになるのでありますが、さういふことを考慮せずに、農家が無加里栽培といふやうなことを、表作にも、裏作にも、二年三年と續けてやるやうなことがありますれば、それはあとから仲々取返しのつかない土壤の狀態にしてしまふ處があるといふことに氣がついて居るものであります。それに付ての具體的の色々な成績の數字もありますけれども省略いたします。それだけを申述べて置きます。

○西大條場長（兵庫縣農試）　燐酸の補給は燐礦が來なければ非常に困難である。無論燒土法とか色々方法がございませうけれども、努力をしても必要量を確保する事は割合に困難である。然るに加里に於きましては努力をすれば從來以上に灰を以て供給することが出來る。その方法に付きましては灰竈の普及に依つて一層の增產を圖るとか國民學校の兒童を利用するとか色々の方法があると思ふのであります。灰の外に綠肥の如きも、一面加里の給源となるのであります。何れの府縣に於きましても、青刈大豆や紫雲英に對し夫れ〴〵栽培計畫を樹てゝ極力奬勵して居られまするので、當業者か時局を充分認識して一層の努力を拂つたならば將來加里に對しては燐酸に比較して相當に樂觀することが出來ると、かういふ意味で申上げたのであります。

○五島技師（滋賀縣農試）　私の方の田圃でも無加里栽培をやりますと一年目は相當收量がありますが、大抵二年目から六七割に減るといふやうなことになる。極端な加里の缺乏土壤ですがさういふことになる。燐酸に於きましても唯それが早く現れるか現れぬかといふ

だけ、で六七年目になると非常に成績が悪くなる。これは先程私が施肥標準調査のやり方に付てちよつと申上げたのですが、現在やつて居りますところの燐酸や加里の適量を定めるといふことに非常に無理があるのではないか、考へ方に依れば施肥標準調査を今のやうにだん〳〵動いて行くといふやうなことでなしに、縣下で十ケ所位で永年繼續するやうな試驗地を設置して、燐酸及び加里の試驗をして、その適量を決定して行くといふことが必要ではないかとかう感じて居る次第であります。序でに申述べさして戴きたいと思ひますが、大體滋賀縣に於きましての加里の消費量の八割以上は自給肥料であり、二割以下のものが金肥に依つて補はれて居りましたが、先程兵庫の場長さんの御意見の通り、我々としましては加里肥料の問題に付て、自給肥料の增産に依つて解決して行くといふ外に途がないと思つて居ります。唯燐酸に付きましては從來から大部分のものが、六割或は七割といふやうなものが、金肥として入つて居つたので、これが減るといふことは加里が減るのとは餘程問題が違ふと思ふのであります。燐酸が水稻では效果が顯著でないといふことだけであつて、效かないといふことゝは違ふのですから、燐酸の問題の方が可なり大きな影響を與へやせぬかとか案じて居るのです。それから自給肥料の中の堆肥の肥效はこれはどこでも御試驗をやつて居られること、思ひますが、滋賀縣の三要素試驗の結果で見ますと、大體堆肥百貫目で硫酸加里の一貫三百目に相當する肥效を現して居ります。堆肥中の加里は殆ど百パーセントの效果があるやうに考へて居ります。それで現在堆肥の增產といふことも勿論必要ですが、それより以上に加里成分を逃さないやうな堆積場を設置するといふことが一番大事なことでないかと、かういふ風に考へて現在指導して居る譯であります。それからもう一つ他府縣の方々にお伺ひいたしたいのですが、紫雲英地帶が相當滋賀縣は廣いのでありますが、この地帶に於きまして或は六百貫、或は七百貫といふ紫雲英を使つて更に、木灰を十貫とか十五貫を從來の慣行として使つて居るのですが、紫雲英を六百貫も使つた上に、尙木灰を使ふ必要があるかどうか、紫雲英六〇〇貫中には相當の加里が含まれてゐるので木灰は必要ないと考へられるけれども實際は木灰なり硫酸加里を施した方がよい樣に思はれます、紫雲英中の加里は效くのか效かぬのかこの點に付てどうか試驗成績がございましたら、お伺ひしたいと思ひます。

○大杉教授　兵庫縣の御質問に當るやうな成績を持つて居られる方はありませぬか。又どなたかその外の加里の問題で御發言を願ひます。

○高村技師（岐阜縣農試）　加里の問題でありますが、これは先程から各縣から縷々お述べになりました通りに、燐酸よりは若干樂觀してもいゝのではないかと思ふのでありますが、併し岐阜縣あたりの狀況から考へて見ますと必ず樂觀を許さないので、卽ち農事試驗場の標準調査の結果から申しますなれば燐酸よりは加里の肥效が稻に付きましても、或は麥に付きましても、その他の作物に付きましても非常に顯著であります。從ひまして加里の供給といふことは燐酸より以上に强く考へなければならぬかと思ふのでありますが、併し先程からお述べになりました通り、供給が現在以上に窮迫するといふやうな話でありますが、これは眞に困つた問題であると思ひま

す、現に岐阜縣といたしましては昨年の八月から十二月に於ける加里鹽の配給は約六百瓲近くあつたのでありますが、本年度の如きは僅かに百六十瓲に充たない、卽ち昨年の實績の三分の一にも當らないやうな狀態でありまして、これを今後に於きまして更に減少しまして元も子もなくなるといふやうな事態が發生するといふことになれば、相當この肥料の施用問題に付て又は農家に對する精神的影響が相當多いのではなからうかと思ひます。又追肥問題に付て考へて見ても、加里鹽があれば容易く施すことが出來ますが、これを自給加里に依つてやるといふことになれば、相當そこに指導上に於きましても、亦實際問題としましても困難な點があるやうに思ひます。次に配合肥料と燐酸加里の問題になりますが中央に於て設定の臨時配合肥料製造にしましても、或は町村に於てなす共同配合の實施といふやうな點から見ましても、燐酸もなければ加里鹽もないといふことになれば、これは全く配合の意義をなさないといふやうなことになる感もあります、勿論配給された若干の雜植物、油粕、或は魚肥のやうなものを硫安その他のものに配合いたしまして、所謂有機配合を造るといふやうなことも考へられますが、肝腎な過燐酸なり或は加里鹽が供給されないといふことになれば、配合肥料製造上相當研究をしなければならぬ問題かと思ひます。この點に付きましては中央に於ても農業生產確保上篤と研究して戴かなければならぬかと思ひます。次に加里がかやうに少くなつた場合に、縣として或はどういふことを考へなければならぬかといふことになりますが、これは現在に於きましても各縣で既にそれ〴〵の對策は講ぜられて居るのでありまして、今更こゝで申上げるまでもないかと思ひますが、私の縣で現在やつて居ることを二三申上げまして御參考にしたいと思ひます。現在先程から御話のありました通り加里の供給が非常に少くなりましたからして、取敢ず灰の蒐集運動をやつて居ります。之を今少しく具體的に申しますと私の縣は昭和十四年度に於きまして販賣用と自給肥料よりの加里の供給量を調査して見ますと、自給肥料に依つて供給されるものが七割七分、販賣肥料に依つて供給されるものが二割三分でありまして、ところが昭和十六年度の稻作に於きましては販賣肥料に依つて供給されるものが一割一分に激減したのでありまして。こゝに於きまして縣としましてもその對策として前申しました灰の蒐集運動に一層の拍車をかけた次第であります。それは從來縣としましての草木灰の供給量は約五百萬貫でありましたものを、更に百五十萬貫を本年の上半期に於て蒐集増産するといふことに決定しまして、現在に於きましては一般農家は勿論のこと青年團或は婦人會、或は小學校の學童、一齊にこの運動に參加さしまして、各市町村に於きましては、一定の蒐集日を定めまして、之が蒐集に當つて居るのであります。特に私の縣としましては岐阜市が最も蒐集に都合の好い大きな地帶でありますから、本年度から市內の小學校に縣から補助して灰の貯藏場を建てさせまして、大體一月に一回乃至二回學童を使つて蒐集した草木灰を之に貯藏し適當なる時期を見て農會が縣で決めました一定の協定價格で農家に販賣し、その代金は實費を差引いて學校にこれを返す。學校はその金に依つて學童に鉛筆なり、紙なりを買つてやるといふやうな方法を取らして居るのであります。その他或る町では婦人會が非常に活動して灰を蒐集し之を農會に販賣してその取れた金は國防獻金をす

るといふやうなものも若干あるのであります。かやうにしまして灰の蒐集運動といふことは現在に於きましては、朝野を問はず相當熱意を持つて居るのでありますが、先程からのお話を拜聽しますと、一層この運動を強化しなければならぬといふことを痛切に感じた一人であります。次に加里の窮乏に對しましては、所謂燒土又は土灰といふやうなことも今後大いに研究しなければならぬ問題かと思ひます。現在各府縣で、かう言つたことをボツ〳〵やつて居られますが將來考へなければならぬと思ひます。私の縣としましては加里の自給を圖るなら前申しました灰の蒐集と共にあまり上等なものでないのですが、極く簡易な燻燒竈（普通德重竈と云つて居ますが）を靈絲課方面と連絡を取り極力奬勵しまして、現在縣内に二萬乃至二萬五千といふ土灰製造の竈を造りましたのであります、さうして之にて雜草とか、或はその他落葉籾殻といふやうなものに土を混合しまして、一晝夜位燻り燒にして所謂土灰と言ひますか、雜灰と言ひますか、さういふやうなものを作りまして、麥畑や桑園或はその他の作物に施すやうに奬勵して居ります。尙この對策の一つといたしましては、施肥標準調査の再檢討といふことも今後自然起つて來る問題ぢやなからうかと思ひます。現在各府縣に於きまして夫れ〳〵縣の試驗場と連絡を取りまして作物の施肥標準なり規準を決定されて居るのでありますが前申しました通り、燐酸なり加里が減つて來るといふことになりますと、今後施肥規準を檢討すると共に、少しでも加里を有效に働かすといふ施肥法を講究せなければならぬかと思ひます。以上岐阜縣の實情と私の所見の一端を申上げまして參考に資したいと思ふ次第であります。

○**長谷川技師**（京都府廳）　私の方でやつて居る灰の蒐集法は少し趣きが違つて居りますから大體を申上げます、大都市に於ける灰の生産量は相當なものと思ひますが、確實にどの位といふ推算は困難であります、京都市あたりでは大體一年に二千四百萬貫の木炭を使ふので、その二パーセント半位の灰が出るとして、六十萬貫位になるが、その外に種々の原料が使はれるので實際どの位出るかといふことは見當が付かなかつたのであります。一昨年頃から市内の灰の蒐集を計畫して、大雜把に市内で一年に百萬貫といふ目標を立てゝ始めたのであります。その組織に付ては色々考へたが、先づ最初に誰でも考へることは學校の子供を通して各家庭から集めることで、一時的にやる運動としては好い方法であるが、繼續的にやり、又處理の方を考へるともう少し研究を要すると思つて、私の方では市内に居る灰を扱ふ營業者をして灰の蒐集組合といふものを組織させて、其處で人夫を使つて全市に亙つて集めさせる、各家庭に對しては灰に關する宣傳の印刷物を配布して、昨年の一月末から此の運動のスタートを切つたのであります、府の方でも組合に多少の助成も致して極力鞭韃してやつた結果、一年間に集めた灰は約七十萬貫で、目標に對して七割程度に達したのであります。本年に入つてからは、更に大政翼贊會とタイアップして五月からは市内の隣組を單位にし、各隣組で寄せて貰つたものを從來の組織で集める、隣組の中には相當農村地域も入つて居る所がありますが、さういふ所はその地域自體の消費に當てれば宜いので、さういふものは除外して大體一萬八千の隣組を對象にして現在はやつて居ります。一ケ月に二回隣組に廻はることにし、各組には各々蒐集容器を用意して、組長の所に集

めて貰つて置いて、それを組合の方から貰つて行く、斯ういふやり方でありまして、昨年の同月に比べて見ると約二倍になつて居ります、併しまだその趣旨が隣組へ徹底して居りませんので、今後益〻此の運動を續けると更に此の集まる量は多くなると思ひます、本年一月から今迄の狀態から考へると、今年は樂に目標の百萬貫は突破すると思ひます。市内人口が大體百十萬人程あるので、百萬貫目標は決して空なものではなく、或はそれを突破すると確信して居ります。今年汚物掃除法も灰が別個に集められるやうに改正になりましたから、今後は各方面の施設と相俟つて一層此の蒐集はやり易くなると思ひます。

集まつた灰の處理は、大體各組合員の家に持ち歸つて、三分目の篩にかけて夾雜物を除き、又色々品質の違つたものがあるから、之等を混合して大體規格を統一させます、さうして作つたものは一つは都市雜灰と一つは木灰の二種に分ける、都市雜灰は水溶性が二%以上木灰は五%以上といふことにして居ります。價格は協定價格を作らせまして、是は最近大阪でもお決めになり、此の附近は同値のやうでありますが、それ迄は私の方は非常に安かつたのであります。都市雜灰の方は九十七錢、木灰は一圓五十二錢であります、成分から計算すると、今後配給されるであらう色々な代用肥料に比べると成分單價はずつと安くなると思ひます。尚各家庭から貰ふ時有償にするか無償で貰ふかといふ問題がありますが、各家庭は獻納といふ氣持で只で貰つた方が却て向ふでも氣持が好く出し易いし、零細なものでもあるから無償で貰つて居ります、それから大口の例へば風呂屋、是は近來石灰が少く木を焚いて居るので非常に灰の量と質が好くなつ居りますが、風呂屋と或は特殊な料理屋、又京都にはお寺が多いが、寺から出る灰も可なり大きな量で、さういふ方面には從來からの慣習もあり有償で貰つて居ります。

集灰組合は昨年十月第一回の決算を見ただけでありますが、若干の利益があつた、それは組合として一俵に付て五錢宛徵集して居るので、その五錢から色々の經費を引いた殘が組合の手數料でありますが、その中から昨年は國防、愛婦、聯合の三婦人團體に若干の寄附を致しました、是は各家庭の主婦に呼び掛けて灰を取つて貰ふことになつて居りますので、その方面への幾分の謝禮の意味で寄附したのであります。

製品は大部分產業組合の手を通じて流して居ります、本年春頃迄は各郡の希望に依つて配給して居りましたが、今後は加里の不足對策といふことゝ併せ考へると、矢張り劃當に依つて配給した方が宜いと思つて居ります。尚今迄の經驗では灰の需要期と非需要期があり、非需要期には集まつた灰の置場に困るのであります、それでさういふ時期には希望に依つて石川、福井、岐阜、三重、滋賀の諸縣へ商人の方からお分けして居ります。

灰の蒐集組織と經過は大體以上の通りでありますが、尚是は肥料とは少し離れますが、灰の用途として實は陶器の原料に使はれるのであります、釉藥になるのでありますが、地元の清水燒に使はれる外、滋賀縣の信樂燒の原料に相當參つて居ります、是等は從來の實驗程度には認めて居りましたが、今後加里問題などが重要になつて來れば、幾分そちの方には制限を加へなければならんかと思つて居ります、陶器用に使ふのは最も上質のものでありますが、それは又

肥料としても最も好いものでありますから、將來は肥料と繭業との關係も相當考へなければならんことになつて來ると思ひます。

○大杉敎授　水稻と麥に對する加里の要望の制限をした成績、それから加里の必要な土壤に對して無機性の加里を一つも使はないで自給肥料の加里だけで栽培した、さういふ試驗成績があつたら御發表願ひたいと思ひます。

○田口技師（三重縣農試）　加里の必要に付ては、麥作では反當加里四貫が最高收量であつて、一貫五百匁は其の經濟收量と認めたのであります。水稻に對しては、旭一號及竹成の品種別に更に四寸耕と八寸耕に區別して行ひました平均成績は反當加里四貫施用區でありましたが、反當五百匁施用したのか用量の割合に比較的多くの收量を擧げて居るのであります。又加里の用量に對する增收比率は麥作の方が遙に顯著である事實から見ると、麥作は水稻に比較して加里供給が收量に及ぼすこと多大であると思ひます。

更に自給肥料として反當堆肥二百貫施用したものと全然無機質肥料のみを施用して行ふた二種の要素試驗の成績を申上げますと、麥に對する無機質三要素試驗に於ける第一年目の無加里は三要素の收量と大差がない、然るに二年三年と經過し其の三年目の成績は甚しい減收を現はします、仍つて加里の補給がなくて麥を連續栽培する時は數年で加里の缺乏を訴へるやうになるのであります。

而も水田より畑に於て著しいようである、そこで堆肥を反當二百貫程度施して置くと無加里の場合でも水稻は三要素を與へたのと殆ど同樣の成績である、然るに畑の方即ち麥は一割程度の減收になります。又別に無加里の狀態にて十七年間經續した水稻と麥成績を比較すれば水稻は十七年後の今日では三要素に對し無加里の收量は五〇%で最近では胡麻葉枯病の爲め生育は衰へ成熟が不充分となりつつあります、畑作麥に付ては無加里の收穫は全く問題でなく三要素に對し六%と云ふ激減振りであります、勿論此の減收は病害卽ち加里缺乏症に犯されての影響と考へます、從つて眞の加里の影響を知るには試驗を新規蒔直しにして行はねばなるまいと思ひますが兎に角從來の成績で水稻より麥の方に於て加里が必要であることを認めました。

○大杉敎授　加里の問題には無論まだ澤山御意見があると思ひますが、先づ此の位にして、今迄お話の出たところを綜合すると加里が不足すると困るといふのは共通のやうであります、又施肥標準調査の成績を見ると指數は大體燐酸に似て居るが、此指數は年次を經るに從つて加里の場合は早く下がる、燐酸は仲々下がらない、此點に問題があるといふやうな御發表が多かつた。此の加里不足の對策としては色々御意見が出たが、先づ灰を集める、集め方にも色々お話があつたが先づ出來るだけ多く集める、それから自給肥料の增產を圖る、それと燒土の問題が出ました、土を燒くことに依つて土壤中の加里を役に立たせるやうにしたら宜からうといふこと、又灌漑水の中に加里が大分入つて居る所もあるから、是も考慮すべきだといふ御意見もありました。此の燒土に付て一言申上げたいが、燒土の時の溫度が問題になりますが、申す迄もなく適當に土を燻すると、土壤中の諸成分が可溶性に變つて來る、併し溫度が高過ぎると或は成分の損失が起つたり、或は却て溶けにくい形に變りますから此の溫度が大切であります。燒土に付ては既に印刷物も色々出て居るの

で曾々しく申上げませんが、溫度に餘程注意を拂はないと却て失敗することがあります。

それから加里と燐酸の問題は何れが重いかといふことに對して色々御意見が出た、或る方は燐酸の方が困る、又或る方は加里の方が消耗が早いし、又一旦消耗したら恢復が困難だから此の方が面倒だといふ風に一致しなかつたやうであります、尙加里不足の對策の一つとして肥料配給の方法に付て再檢討を要するといふやうな御意見も出て居つたやうであります、大體斯ういふやうな色々の御意見が出たやうに伺ひました。

それで私も一言意見を申上げて見たいと思ひます、施肥調査標準は無論土質に依つて違ひますが、平均すると御發表にもあつたやうに最初は燐酸と加里は餘り差はない、窒素などに比べると指數九十以上で餘程大きい數字になつて居ります、併し無加里或は加里供給不足狀態を續けると、加里の方が早く指數が低落する、反對に燐酸の方の低落は非常にのろいのでありますが、是は非常に注意すべき問題と思ひます。それから水稻と麥作の比較でありますが、水耕試驗でやつて見ると大雜把に云ふと兩者とも大した差はない、兩方とも相當の效果がある、強いて云へば水稻の方が少し薄くて宜いやうでありますが、さう大した差はないのであります、而し水田では水稻に對しては灌漑水といふものがある、燐酸の時にも灌漑水の方から多少燐酸が來るといふことがありますが、加里に於ては殊にそれが顯著である、兵庫縣でありましたか段々御調査の結果相當加里も含んだ水があるといふことでありましたが、東京に於ける研究會に發表に依りますと、水稻に要する加里の全量の約三分の一が灌漑水から供給されるといふことでありますが、兎も角も水稻に對して灌漑水から非常に澤山の加里が供給されて居りますから、實際問題として加里を使ふ場合に、一方には灌漑水があり、一方にはないといふことは餘程考へなければならん點と思ひます。

更にもう一つ考へなければならんことは、自給肥料のことで、燐酸も自給肥料から供給され、殊に鷄糞の如きは燐酸肥料と云つても宜い位であります、又堆肥綠肥等の中にも燐酸があり是が役立つのでありますが、併し加里が自給肥料から供給される分量は非常に大きなもので、且眞形態が非常に良い、既に御發表にもあつたと思ひますが、好く作られた堆肥であると、殆ど硫酸加里の加里に匹敵する肥效を現すのであります、自給肥料の增產は色々の點で必要でありますが、加里を供給する意味から云つても特にそれは必要であります。尙淡水や海水の中に生えて居る藻の中にも加里が相當含まれ、その性質も宜いのでありますから、さういふ方面からも自給肥料も作つて、それをうんとやることにすれば餘程加里の不足が救はれると思ひます、三重縣から御發表があつたやうに餘程加里缺乏の土壤でも、堆肥を反當二百貫も入れると、無機性の加里を與へなへとも大體水稻は宜いやうな成績になつて居ります、畑作はちよつと分らんが畑作でも堆肥を二百五十貫か三百貫やつたら大抵無機性の加里はなくとも宜い、それで自給肥料の增產を加里の方からも大いに强調しなければならん、水田に付ては灌漑水の加里を考慮に入れて出來るだけ合理的に加里を使ひ分けるかゝる事で樂觀出來るとは申しませんが、餘程加里の不足を緩和することが出來るぢやないかと思ひます、加里の使ひ方には、矢張り施肥標準調査の成績に依つ

て、各地別の眞に必要に應じてやるといふ姿勢が必要であることは無論のことであります。又堆肥厩肥中の加里は水に溶け易い、それで加里がロスしないやうに、堆積を雨曝しにしないやうにすることが非常に大事であります、雨曝しの堆肥を何百貫やつても成績を擧げることは出來ません。加里の問題は大體此の位にして置きたいと思ひます。

次は硫安及び追肥の問題の御研究を願ひます、硫安過多の障害や能率低下の問題又分施の問題や又昨日もちよつとお話の出た秋落にも關係した事項等非常に重要な問題が澤山あると思ひます、一つ御討議願ひます。

○**山田(啓)技師**(奈良縣農試)　本日の研究は食糧增産の研究會でありまして、今朝程來燐酸や加里に付て大分御意見が出ましたわけでありますが、肝心の燐酸や加里が少くなつて來ましたのでは、食糧作物の積極的增産を圖るには一層燐酸、加里と同じ位に、或は場合に依つては、寧ろそれ以上に窒素の問題を考へなければならんと思ひます。つまり燐酸や加里が潤澤にあつた時より一層の研究を要するぢやないかと思ひますので本日は窒素問題に付てより充分に御研究願ふ必要がありはせぬかと思ひます。さて私共硫安を使つて見て有機質のものを使つた場合に比べて何と申しますか、どうも本當の出來であるかどうかといふことに對して多少疑問を持つ時があるのであります。といふのは硫安の問題で一番結び付けて考へなければならんのは有機質との關係だらうと思ひますが、早い話、硫安と大豆粕棉實粕等とで比較して稻を作つて見るとどうも收量には大差はないが、その生育の過程、粒の色その他收量以外に出る結果に於ては大分差があるやうであります。增産と云つても安全性を相當確保しての增産でないと本當の增産は出來ない、それで燐酸や加里をこちこちになつて研究しても、硫安を輕く扱つては、そこにどうも足を掬はれるやうな所がある樣な氣がするのであります。時間も段々迫つて來ましたので要點だけ申上げますが、長い目で見て硫安と普通量の堆肥のみで果して永續し得るかどうか、私の所で十七年目になりますが、堆肥を表に三百貫、裏に三百貫合計六百貫、硫安窒素を二貫匁、燐酸と加里を一貫宛入れたのと、堆肥同じく六百貫、大豆粕窒素一貫、硫安窒素一貫、燐酸、加里一貫宛入れたのと比較して見ると、最近の傾向は收量に於ては差がないやうでありますが、仔細に觀察すると堆肥と硫安窒素のみの區は倒伏が起き易い、又病蟲害にも罹り易く安全性の點で十分でないやうであります、それで私の希望します一つのことは、斯ういふ化學肥料で將來作れといふことであるなら又作らねばならず作るのが本當でありますが、その場合には硫安よりも、石灰窒素の方を多く使はせたいと思ふのであります。石灰窒素の方がずつと安全性が高い、私の方の試驗成績に依るとかなりの差があるやうに思ひます、更に是が當業者の手に渡つた場合に於ては硫安による作柄が時々安定を缺き易い以上、一層の差が出ると思ひます、尙又私共としては一番實際に近い對策を考慮しなければならんのでありますから、此の際又硫安を基礎にして、本縣の特殊性もありませうが、園藝地帶に貰つて居る有機質のものを一面抑へるやうにして、米麥の方へ向けるやうにしたいと思つて居ります。

それから施用法の問題でありますが、是は各地方に居る技術者に

委せて戴きたいと思ひます、例へば追肥の問題等に付ても普通硫安を追肥に用ひますが、之も私共の縣の事情にありましては一部有機質肥料等の追肥も全く不合理と云ふわけではない樣で、又此の場合堆肥のやうな有機質肥料を入れることに依つて更に一層追肥としての硫安の效果を增進させるではないかと云ふ樣なことも考へて居ります。或は又此の施用の時期に關する最近の研究で拜見しますと、晩期追肥の事に付ては結構な成績を拜見して居りますが、是は各縣の事情に適するやうなやり方をして行かなければならんと思ひますが、矢張り細いところは地方の我々にお委せ願ふより外にないと思ひます。

少し話が飛躍しますが、硫安は現在のやうな形で使ふことが差當つて必要でありますが、將來の長い間のことを考へると、少し形を變へるといふか、行き方を變へなければならん點がありはしないかと思ひます、それは硫安窒素を有機化することが出來たら結構と思ひます、若し是が何等かの方法に依つて硫安の窒素を適當な有機物との結合物に變へ相當高度の緩效性の成分にすることが出來たら非常に面白いことになりはせぬか、夢物語かも知れませんが、さういふことを考へて居ります。硫安をその儘使ふことも結構ではありますが、農家に使はせる時は、相當に指導を要することは只今申上げた通りでありますが、尙硫安を以て三要素を獲得すると云ふわけで原野にある草に硫安を與へて增收せしめ之をそのまゝ或は堆肥給源に使用することもちよつとやり掛けて居りますが、是なんか差當つては肥料を粗末にすることになるかも知れませんが、之も原野草の改良と原野にある燐酸も加里も同時に利用出來るといふ見地からしても面白いぢやないかと思つてやつて居るのであります、以上簡單ながら思ひついたことを申上げた次第であります。

○大杉敎授　硫安と自給肥料を一緒にやる場合、硫安のみをやつた場合の肥效がどうか、尙硫安を分けてやる時はどういふ風に分けたら宜いかといふことの成績はありませんか。

○田口技師（三重縣農試）　東海近畿のブロックにて無機質連用試驗をやることに農事試驗場化學部主任會議で決議しましたのが、今から十四五年前のことでありました。當場では其の設計に依つて引續き施行し現在も繼續いたして居ります、只今奈良縣から御發表になつた事實と同樣であります。內容を申上げますと、肥料の種類は硫安、鰊粕、大豆粕、更に綠肥を加へ此の綠肥はザートウキツケンを選び、以上四種を以て實施した成績に依りますと、硫安は當初の一―二年間四種肥料中殆ど最高收量で其の後次第に鰊粕、大豆粕に追越されて十三年後の現在では二割以上の減收を現はして居ります。併し此の程度の減收は寧ろ期待した成績よりは少なかつたと考へます。畢竟當場土壤は硫安に對して連用の影響が輕いのであると思ひます、其の內一番低位の收量は綠肥であつて試驗着手當初の如きは他區に比して甚しい遜色がありました、其の後、年を經て收量が上昇し最近では硫安の收量に迫りつゝあります、斯樣に硫安は收量を漸次に低下し、綠肥は反對に向上しつゝあを現情で硫安の十年以上の連用は土壤理化的性質上に相當の變化あると思はれました。

次に堆肥併用のことでありますが、以上肥料に反當二百貫の堆肥をそれ〴〵加へて別に試驗しました、其の成績は硫安に堆肥を併用せるものが鰊粕、大豆粕、綠肥にそれを併用せるものに比較して單

用と併用の收量差が多大であることを認めたのであります、其の他の肥料間の差異は年によつて區々であつて一定ではありませぬ。

最後は穗肥の問題であります、大體水稻幼穗の形成期に肥切現像を現はしたものに施せば效果的であることを承つて居りますが、數年前當場で施行した試驗は幼穗形成期より多少遲れて施したので即ち出穗の二週間遡つた頃に施用したのであります、其の設計は反當窒素二貫五百匁を普通肥料にて供給した場合に其の一割即ち窒素の二百五十匁を硫安にて穗肥とし、別にその二倍量の五百匁の窒素を硫安にて用ひた場合の兩者を比較しました成績は何れも穗肥をやつた成績が良好でありました。此の成績からでは窒素增加が有效であつたか追肥期即ち分施方法が效果的であつたのか何れか判然致しませぬが穗肥が良好であること丈けは解し得たのであります。

三重縣の特例として最近變つた追肥を行ふ地方かありますので此際申上げて、之れに對する御批評なり、御敎へに預りたいと思ひます、止肥と稱し追肥の最後のものを我が縣農家は七月二十五日頃から七月末迄に施すのが普通になつて居ります、植付が六月二十五日を中心としてやつた場合に七月中に追肥を終ることになつて居ります、其の最後の追肥即ち止肥として最近中熟の厩肥を七月の二十日から二十五日頃に施すのであります。今より十數年前には盛んに行つたのでありますが其の後除草器を使用する者增加するに至つて厩肥の追肥は漸次中止するに至りました、之れは厩肥を追肥した田に除草器を入れる時は厩肥が一箇處に集り又除草巧程をも低下せしむるからであります、然るに肥料配給益が漸減し、自給肥料の增施を餘儀なくせらるゝに至りまして際除草器の使用を止めても厩肥追施を實行せねばならなくなり、一昨年頃より施用が復活したのであります、未だ正確な調査成績はないですが、此の厩肥を追施せる場合の生育並收量の觀察は草丈は概ね二三寸高く玄米の收量は反當二斗內外は多く、但し青米が增加し時として檢査等級を低下するのであります。今年その事情を農林省指導班の横井技師殿にも申上げ御視察を願つたのであります。

厩肥を反當約百五十貫元肥に施し更にまた其の程度を追肥し金肥は反當窒素八百匁乃至一貫匁に相當する配合肥料を半量を元肥に殘り半量を七月中旬即ち追肥用厩肥に一週間程先じて追肥するのであります、而して七月二十五日頃に止肥として中熟或は腐熟の厩肥を攪んで稻の株間に落すのであります。但し新鮮の厩肥は嫌つて出來得る丈け腐熟品を選んで居ります、此のやうに株間に入れるので劃肥とも稱し次の四番除草即ち止草の時に水田中に良く塗り込むので最終の除草後には厩肥は全然地表に露出して居りませぬ。このやうな水田には肥切もなく稻作が至極順調に行き秋落は決してせぬのであります。本年は生育が多少は遲れたので肥沃地では成績が思はしからぬと吾々が申すと、當業者は差支ないとさも自信ありけに答へます。元來此の厩肥の追肥は地方でも熱心家が競ふて實行して居り不熟心のものは概ねやらぬ、熱心家の田地は比較的肥沃であるに拘はらず此の種の追肥を行ひ決して倒伏したり病害に罹ることがないので、此の事實に就いては大に翫味すべき點であると思ひました。現在厩肥追肥を採用してゐますのが凡そ三郡で施行の町村は約半數其町村中にても實施する農家が二三割の程度であります、最も多く行ふ地方の地勢を申上げますと丘陵地の麓に連る水田で階段式の田に

やつて居り、此の水田は土性粘壌土が多いのですが往々旱魃に見舞はれることがあります。平年の反當收量は二石七八斗あります、更に此の式の施肥法が漸次海岸近き平坦部の砂壌土地帶に迄普及せんとしつゝある傾向があります。

當場に於ては本年堆肥反當三百貫を元肥にのみ又追肥として七月十五日二番除草直前他は之れを四番除草直前の七月二十五日頃に施用するものとに區別して肥效を圃場で試驗して居ります。

玆に添け加へて申置きたいのは厩肥を追肥とする地方農家の厩肥對作物別の劃當であります、卽ち十一月以後翌年二月迄に生產せらるゝものは桑茶果樹園の元肥の外に麥、菜種作の追肥にも隨時施用し三四兩月に出るものは前記園地の厩肥不足地及甘藷床用馬鈴薯其他春播作物に施用し五六の兩月のものが主として水稻に充てらるる六月下旬から七月中のものを水稻追肥に充てつゝある、八九十の三ケ月の生產は麥に用ふることに大體劃當られます。之れは厩肥に對し長く保存する適當の設備がないので一ケ月二―三回厩舍より取り出したものを臨時的堆積し時期を見ては圃場に搬出し施用するからであります、此等の點に就ては指導上大いに考慮を要することではないかと存じ實例を申上げた次第であります。

○大杉敎授　時間がだん〳〵なくなりましたから、硫安の問題、追肥の問題、有機質肥料の配給が不足して來た問題、自給肥料の問題別々にやることが出來なくなりましたからそれ等を總てを一括して一つ御發言を願ひます。

○五島技師（滋賀縣農試）　追肥の問題に付きまして滋賀縣に於ける試驗成績の概要を申上げてみたいと存じます。本問題に就ては長谷川技師、松尾技師が滋賀縣在任當時、相當詳細に試驗せられてゐます。兩氏の試驗成績と同時に最近私共が手をかけて居る問題を附加へまして簡單に申上げたいと思ひます。硫安を一回に全量を使ふといふやうな場合の試驗から行きますと、施用量が多くて、さうして移植期が遲い（二月下旬）場合はポット試驗ですが、硫安をポットに五グラム使ふといふ場合は基肥の方が成績がよろしい。硫安を二・二五グラム使つて移植期が六月上旬といふやうな場合ですと、七月上旬に施用せられたのが一番いゝ。かういふことになつて居ります。硫安を使ふ時期といふやうな事柄をそれから推察いたしますと、量が多い場合、それから晩植の場合といふやうなことになりますと、基肥に相當窒素をやつて行くことが必要だ。併し早く植えて且施用量が少いといふ場合になりますと、餘り基肥に全部やつてしまふといふやうなことは不利益で、寧ろ分蘗の最盛期に主力を注いで行く方が有利ぢやないかといふことを、その試驗成績から想像されます。それから次の試驗としまして硫安を當然これは分施したのがよろしいのですが餘り何回にも分施しましても、二回、三回、四回と分けてやるとしても、その時期が七月一日、十五日、二十五日といふ時期でありますと大した變りがない。併し七月二十五日の追肥を八月十日までに繰下げると、收量がそこに一斗五升位增加して居る。かうした試驗が元になつて滋賀縣に於て晩期追肥の問題が考究されたのであらうと私は想像するのでありますが、その後晩期追肥の施用期の試驗に付きまして、晩生稻といたしまして滋賀旭二十號を用ひ七月三十日、八月五日、十日、十五日、五日置きに九月五日まで試驗されて居りますが、八月十日が最も收量が多いことにな

つて居ります。それから滋賀旭二十七號でありますと、同じ時期にやりましても八月五日が最高になつて居ります。それから滋賀早生旭二十八號でありますと、矢張り八月五日がよいのです。然し細かいことは分りませぬが、さういふことになつて居ります。丁度この時期は何れもその品種の出穗期の約二十二三日から二十七八日前、即ち晩稻旭二〇號で二十八、九日前中生の二十七號で二十五六日前、早生旭で二十二、三日前、かういふことになつて居ります。種藝の調査によりますと幼穗形成期と出穗期との間の期間の調査を拜見しますと色々品種によつて相違がありますが、早生稻が矢張り二十二三日位、中生二十五六日、晩生で二十七八日から三十日、こんなやうになつて居りまして、略ぼ穗肥の適期は幼穗形成期に相當するやうに考へるのであります。それから穗肥の施用量の試驗も行はれて居るのですが、これに於きましても極く僅かな數量で、硫安を二キロ、四キロ、六キロ、八キロ、十キロといふやうな調子で十二キロまで殖して居るのですが、その試驗の範圍内に於きましては、十二キロまで增加するに從つて收量が殖えて居るといふことになりますが、その增收率は六キロを超えますと著しく減少する。これ等の事柄から考へまして、まあ原則といたしましては幼穗形成期をねらつて穗肥を行ふ。分量としては硫安で一貫五百目以内を目標とするといふことにいたして居るのですが、昨日から穗肥の問題に付きまして色々と御意見もあつたのですが、滋賀縣といたしましては從來硫安とか、或は配合肥料が使はれるやうになりまして、どうしても七月下旬になると肥切れがし易い爲に此の時期に農家が追肥をやる習慣が生れたが、この追肥を控えて穗肥に廻すといふ指導方針で參つて居りますので、穗肥を新しく增加するといふ意味でない。七月下旬の追肥を廻す。とかういふやうな方針でやつて居るのであります。大體それは秋落地帶に於てその必要が多いと思ひます。本年の天候に於きましても、大體秋落地帶に於きましては穗肥に要する肥料として窒素三百目を各町村の部落團體に於きまして共同保管をさして居る次第であります。これからの作柄如何に依つてそれを使はさうといふことに考へて居るのですが、大體本年も矢張り秋落地帶に於きましては、穗肥を使はせる必要があるやうに考へて居ります。唯紫雲英地帶とか、或は非常な肥沃な地帶に於ては穗肥をやるといふことは勿論危險を伴ふ。分蘖終期に於きまして追肥をする場合其の量が多過ぎますと、非常に螟蟲の被害も多くなりますし、葉枯も多くなり、稻熱病が多くなるやうであります。分蘖終期の肥效を押へ氣味にして行きました場合には、さうして被害も非常に少くなるといふやうに考へて居るのであります。さうして肥が拔けた儘で放任致しますと秋落を來す譯ですが、それに對して秋落を防ぐといふ意味で穗肥を八月上旬に使はせようと、かういふやうな氣持で現在指導して居る次第です。尙滋賀縣に於きましては各町村に於きまして七月下旬から八月上旬にかけまして、全村漏れなく現地批判會なるものを催すことになつて居りますので、現地批判會を二回やることにして、七月下旬乃至八月上旬の作況に依つて穗肥をやるかやらぬかを決めようと、かういふ計畫を現在いたして居ります。

○**大杉敎授**　畑作に對する硫安の試驗はありませぬか、麥に對する硫安の試驗、又麥の外の食用作物を引くるめて言つて居るのですから、稻だけでなしに麥の方も……。

○戸川技師（三重縣農試）　私のやりました追肥の試驗は實は麥ではなく、陸稻でございますが、陸稻は一般に直播を行はれます。而も一般に基肥で今まで栽培されて居る。それに付きまして實は七月の末、八月の上旬の追肥、それともう一回の試驗に於きましては主稈の穗が出まして多少傾垂する時期に追肥をやつたのであります。何れに於ても結果が非常に良かつた。特に主稈の穗が乳熟期に入つて來た時に行つた場合には青米の混入は著しかつたのでありますが。一斗五合程增收しました、何故青米の混入が多かつたかといふのを觀察して見ますと、穗數も多數增加して居る。その穗數の增加に依る青米の混入が多かつたのぢやないか、かういふ風に考へられる。さういふ陸稻の私の結果と、それから先日町村の技術員からかういふ話を聞いたのであります。それは實肥に付ての話であります。それは假植苗を用ひ基肥としては麥に相當多量の堆肥、或は廐糞を入れて、詰り主として有機質肥料のみを入れる。さうして基肥として全然無機質の肥料はやらない。さうして品種は旭を用ひ地帶は平坦地帶である。こゝに於て八月十日頃無機質の肥料の約三分の一位を追肥する。それから八月の末か、九月の初め、大體出穗期から約十日位前、この頃に殘りの量の三分の二、或はもうちよつと多くやる。それからその殘りを出穗してから、詰り丁度乳熟期と思はれる頃即ち多少穗の傾垂した頃にやる。かういふ方法に依り大體反當一斗幾らの增收を得て居るといふやうな話を先達て聽かされたのであります。かういふ點から行きまして、勿論この實肥といふやうな極端な晩期追肥といふものが品種の特性に依つて影響されることは當然でありますが、その品種をよく選び、それからその栽培法の改善に依りさういふことも相當有效な場合が起るのぢやないか、勿論これは先程田口技師からお話がありますやうに、さういふやうな場合には非常に精農家で、自分の田圃の性質なり、稻の發育狀況を詳しく知つたものでなければこれは危險であらうと思ひますが、さういふやうな事例があつた。特に假植苗の出穗期は大體に於て四日五日早まるといふのが一般に言はれて居りますので、さういふところを利用した極端な晩期追肥といふのも、何かの我々の增收上の參考になると感じたので申上げた次第であります。

○金原技師（靜岡縣廳）　有機質肥料に付てお話がちよつともありませぬから簡單に申上げます。施肥改善の指導方針としまして、これは單り靜岡縣ばかりでなしに、日本のやうに魚肥、油粕をその儘肥料にして居つたのでは勿體ないのでありますから、一應家畜の腹を通して廐肥として使ふやうな指導方針を今までずつと採つて來たのであります。然るに從來一番數量の多かつたところの大豆粕の配給が極減致したのでこゝに非常な變革を來して、家畜を持たない農家はこの豆粕を直接肥料として獲得しようと考へ。家畜を飼つて居りますものは麩の配給が極端に減つたのでありますから、矢張り大豆粕を飼料として獲得するといふことを狙つて、有畜農家と無畜農家との間の意見の對立を來して居る。これは恐らく農林省の畜產當局と農務當局との間に於ても肥料と飼料の問題に於て對立を來すの因をなしたものと思ふのであります。靜岡縣の大體の情勢を申上げて見まするとと、日支事變の前に於きましては大體大豆粕はこれを家畜の飼料にいたします場合に於ては、三十萬頭分の牛の濃厚飼料となし得る數量を使つて居つたのでありますが、今日飼料の關係が主因

となつて乳牛が順次減退を來す傾向を示して居るので、縣當局に於ては肥料の問題飼料の問題との對策を講じまして、有畜農業を奬勵する方策を講研して居る譯であります。この肥料及び飼料を對象といたしましての大豆粕の配給の問題に付きましては、今日發展的解消とでも申しませうか、畜産局は解消をいたしまして農政局に合流したのでありますから、資材部とよく打合を願ひまして、飼料及び肥料用大豆粕の配給に付て、再檢討を願ひたいと考へる譯であります。

○和田技師（岐阜縣農試）　私の方に川崎式と云つて硫安を主體とした肥料で稻作をやつてゐるのが從來からあります、稻作指導の場合に硫安を主體とした施肥法を調べて置く必要があると思ひまして、昭和七年から拾年迄四ケ年硫安分施に關する試驗を行つたのであります。其の當時標準肥料として施してゐたのは堆肥の外に石灰、大豆粕、鰮搾粕、硫安、骨粉、過燐酸石灰及硫酸加里でありますが、此の內堆肥以外の窒素肥料は殆ど硫安にし、三成分は標準肥料と同じに致しまして、硫安を基肥（六月廿六日揷秧）と、七月中旬との二回分施、基肥と七月中旬及七月下旬との三回分施、基肥と七月中旬同下旬及八月上旬との四回分施と、品種は晩生の旭を用ひました、其結果を見ますと、昭和七年は霖雨年で丁度本年（昭和十六年）の樣な感じのする年でありましたが、標準に比べて基肥と七月中旬の二回分施の收量が九七・九で、標準と殆ど差がないと言つてよかつたのでありますが、基肥と七月中旬及下旬の三回分施のものが九六・二、八月上旬迄の四回分施のものが七〇・二となり此の年に於きましては、硫安の如き速效性のものと雖も成る可く早く施して終つた方が成績が良かつたのであります。

次に昭和八年此の年は御承知の樣に誠に氣象狀態の良かつた年でありまして、其の年に於きましては、基肥と七月中旬の二回分施が九四・五、七月下旬迄の三回分旬が九九・二、八月上旬迄の四回分施が一〇六・九となり、早く施して終つたもの程成績が惡かつたのであります。昭和九年は暴風雨の被害の爲、調査が出來ませんでした、昭和拾年は普通の年柄であつたと見て良いのでありますが、基肥と七月中旬の二回分施が一〇〇・三、七月下旬迄の三回分施が一〇〇・三、七月下旬迄の三回分施が一〇一・一、八月上旬迄の四回分施が九一・六と云ふような成績になつてゐるのであります。此の成績で以て直に斯だとはふ樣な事は言へないかも知れませぬが何か暗示を與へられるじやないかと思ひまして、申上げた次第であります。

○大杉敎授　麥に對する硫安の試驗といふものはありませぬか、どなたか麥を主體にした試驗成績は……。

○岩槻技師（愛知縣農試）　今數字を持つて居りませぬし、記憶しても居りませぬが、稻作に於きましては大正七年以來今日まで二十二―三年になると思ふが、その間硫安を主としたもの、魚肥を主にしたもの、堆肥を主にしたもの、この三つの試驗を種藝の方で繼續して居ります。近頃の數年間の生育狀況を見ますと、硫安と魚肥との間には殆ど差は見えませぬ。さういふところからして私は今有機肥料が減じて硫安が多くなつたといふのに對して、餘り大きな不安を持つてゐないのであります。一方堆肥を連用したものはこれは格段によくなつた。それですから地力といふ觀點から申しますと、堆肥

を澤山用ひる。有機肥料を澤山用ひるといふことを極力奬勵しなければならぬ。殊に硫安の使用に當りまして、それと併用する爲に自給肥料が必要だといふことに力を入れて奬勵することは、結局從來魚肥・油粕類に賴つて居つた時代よりも、一層增産の見込が多くなるといふ風に考へて居る譯であります。

堆肥・硫安・鰊粕連用試驗成績（愛知農試）

（一）堆肥區——堆肥七〇〇貫、硫安二貫二二〇匁

（二）硫安區——硫安一〇貫、過石七貫八〇〇匁、藁灰三〇貫

（三）鰊粕區——鰊粕二二貫〇五〇匁、過石二貫五〇〇匁、藁灰二六貫六〇〇匁

區別	前期七ヶ年（自大正七年至大正十三年）	後期十六ヶ年（自大正十四年至昭和十五年）	最近五ヶ年（自昭和十一年至同十五年）
無肥料區	石 —	石 0.七八（三・六）	石 0.六一四（二六・四）
	% —	%	%
堆肥區	二・五三九（一〇四・七）	二・六九七（一二八・七）	二・九五五（一二五・九）
硫安區	二・三三三（九五・四）	二・三〇八（一〇一・六）	二・四三（一〇五・一）
鰊粕區	二・四三五（一〇〇・〇）	二・二七二（一〇〇・〇）	二・三二四（一〇〇・〇）

又大麥に對しましても、稍之に似た試驗を行ひましたが、之には硫安は用ひず智利硝石でやりました。その生育狀況の記憶から申しますれば矢張り無機肥料と有機肥料との間には殆ど大した收益の差は認めませぬ。それから稻作の場合と違ひまして堆肥を連用いたしましても極めてその差が少い。乾燥絲肥をその儘施すといふのはこれは非常に肥效が低いといふやうな結果を示して居りますが、それ等を綜合いたしまして私はかういふ肥料の情勢になりまして、有機肥料が減じて無機肥料が非常に多くなつたといふことに對して餘り悲觀を持つ必要はないといふことを考へるのであります。

○大杉敎授　麥の時には石灰をやつて居るですか。

○岩槻技師（愛知縣農試）　水稻の方は石灰をやつて居りません。大麥の方では殊に石灰を用ひずに硫安を續けてやつた試驗がありますが、これは數年間やつて駄目になりました。さうして新規蒔直し智利硝石を用ひて試驗を行つたのです。

○山田（啓）技師（奈良縣農試）　麥作の具體的の例がありまして、數字を持つて居りますから申上げます。大正十二年から昭和十四年までの十七年間の成績でありますが、窒素として硫安窒素のみを施用いたしましたものにありまして十七ヶ年間の平均がわずか五斗八升八合になつて居ります。

○大杉敎授　數字はちよつと速記錄へ讓つて戴いて、大體の傾向だけにして戴く方が解り易くていゝと思ひます。

○山田（啓）技師（奈良縣農試）　大豆粕窒素半分、硫安窒素半分を以て施用いたしましたもの之を標準とし之と、硫安窒素全量を以て施用いたしましたものと較べますと、後者は丁度標準の三分の一になつて居ります。これは十七ヶ年平均が三分の一になつて居ります。最後の第十七年目になりますと丁度八分の一になつて居ります。これに堆肥を加へますとこれが標準と約平均に於きまして一斗五升の減收になつて居ります。で第十七ヶ年目の最後の年になりましては寧ろ五升ほど增といふやうな成績になつて居ります。これに依つて

見ますと堆肥の效果がなかなか高い。酸性の關係かどうか知りませぬが、大分效果を與へて居るといふ成績が出て居ります。尙これは別な圃場の所でありますが、硫安窒素單用と、それへ石灰を入れたものがありますが、石灰の肥效が非常に出まして、七ヶ年目に於きまして丁度硫安單用のものに比して、石灰加用のものが六斗餘を增收して居ります。石灰或は堆肥併用が硫安單用に對して著しい好成績を示して居る。かういふことになつて居ります。

○**鹽谷技師**(愛知縣農試)　麥作に對する硫安の肥效に付きまして申述べて見たいと思ひます。簡單に申上げます。麥作に於きましては土壤及び肥料の酸性化といふことを考慮し、堆肥二百貫位を併用するといふことを考慮して硫安を施用して參りますれば、私の方の試驗成績では反當硫安十五貫目位迄やりましたものでは施用量の增加に從つて水稻よりもはつきりと增收の傾向になつてゐる。麥は硫安で安全に增收するといふことになつて居ります。

○**大杉教授**　有機性の肥料を追肥にやるといふ習慣の所がだん〳〵あるやうですが、それをやれなくなつて何か差支が起るだらうといふやうなのはありませぬか。

○**岩槻技師**(愛知縣農試)　私共の方の濃尾平野の海岸寄りで、排水の悪い、常に三寸五寸といふ深い水がありまして、見渡す限り畦畔も何もない。その先端は大きな江川に繋がつて居るといふ、所謂クリーク地帶があります。さういふ所では稻作に對する肥料のやり方に相當苦心します。從來は豆粕の荒いやつを振りまくと魚が食つてしまふといふ場合もあります。

○**山田(啓)技師**(奈良縣農試)　同じく私の所もこれは慣行から申しまして急速に普遍せしめるにはなかなかと思ひます。早い話が私共の所は從前有機質を隨分使つて居つた所でありまして、決して合理的な方法ぢやありませぬが、どうも昔から使つて居つたから今更致方がないのでありますが、そこへ持つて行きまして硫安が主體になりますと、どつちみち追肥等を强く考へねばならぬことになると思ひますが、果して硫安を三遍か四遍かに分施して一回の追肥量、硫安といたしまして一貫五百目から二貫目がうまくやれるかどうか、なかなか困つた問題であると思ひます。大體增產の氣合ひはかゝつて居るし、追肥問題はやかましく言はれます關係で、やらうといふ氣合はかゝつて居りますのですが、大體有機質を搗んでやつてゐたものが、無機質のものを搗んだ場合、これは隨分餘計おき過ぎるだらうと思ひます。熱心な農家でないとどうも一貫五百目の硫安は振りにくからうし又土や其他で增量せよと云つても一度に徹底しにくいだらうし、心配して居るやうな狀態であります。實際問題としてそんな感じがいたすのであります。

○**大杉教授**　岩槻さんにお尋ねいたしますが、有機性肥料でなくてはやれないといふやうな場所はどうなるのですか。

○**岩槻技師**(愛知縣農試)　結局追肥でやります。排水機を設置して居りまして、追肥の時期に排水機を運轉して充分排水した上で追肥をやるのです。

○**大杉教授**　先きに三重縣にさういふ習慣があるといふことですが追肥の試驗は……。

○**岩槻技師**(愛知縣農試)　秋落試驗でちよつと試して見た、それはよささうに見えますが、まだはつきり申されない。それから最後の

止肥に野草を刈つて入れます。普通は馬糧にするやうな野草、それを生草百貫位敷いて塗り込んでしまふ。これは相當效果があるやうです。

○**大杉教授**　綠肥の問題をどなたかお出しになりませぬか、紫雲英その他に色々あるのですが、綠肥に付て……。

○**堅谷技師**（愛知縣農試）　綠肥で私氣がついて居りますことは、綠肥は水稻作に於きましては非常によく效くものでありまして、窒素肥料の非常にいゝ代用品になります。併しながら先稈も岩槻技師からもお話がありましたやうに、畑作の場合には非常に晩出來になり、肥效率が低いといふことはこれは綠肥の問題に付て研究しなければならぬ問題であると思ひます。

○**五島技師**（滋賀縣農試）　從來滋賀縣に於きまして、紫雲英地帶では、紫雲英が出來る割合に米を取つて居らない。それはまあ色々原因があるでせうけれども、大體出來ました紫雲英を全部鋤込んでしまふ。その收量が本年に於きましては大體紫雲英の中心地帶に於きましては八百貫から千二百貫位の所が相當多い。その上に昔のやり方ですと魚肥を五貫目か十貫目基肥に使つて行く。かういふやうなやり方が多かつた。本年縣としましては六百貫以上は全部刈出してしまふ。さうして或郡に依りましては、農業統制令といふものに依りまして、六百貫以上の收量で刈出を行はぬものは過怠金を取るといふやうなことをやりまして、全部刈出をやらせた。その結果現在に於きましては今まで千貫使つて居つた所が六百貫に減らして居るのですが稻の成績は寧ろ安全な狀態にある。本年は基肥を全部止めさして居る。第一回　追肥は七月中旬にやる豫定であつたのですが、雨で遲れてしまつてやれなかつた所が多いのですが、今七月下旬になつて追肥をやりたがつて居るのですが、實は押へて八月上旬まで樣子を見ようといふことにして居ります。昨年これは現地で試驗をいたしました。簡單な試驗ですが、紫雲英を使ひます場合も、矢張り栽培品種を考慮したら、餘程關係が違つて來るやうに思ひます。愛知旭と滋賀旭二十七號とを使つて紫雲英の用量試驗をやつたのでありますが、滋賀旭二十七號では生草六百貫の方が一番成績がよかつたのでありますが、愛知旭の方は八百貫の方がよかつた。品種の數が少いので、もつと試驗區も殖して、品種の數も殖して試驗をやつて見る必要がありますが、栽培しようとする品種を先づ考へて、紫雲英の施用量を決めさして行く。かういふやうにいたして居るのであります。それから序でに麥の硫安のことをお話しさして戴きたいのでありますが、これは昨年やりましただけで、斷定は無理な譯で話を控えて居りましたが、昨年あたり隨分肥料の配給が遲れまして、麥は肥料なしで播かなければならぬといふやうなことが澤山あつた。增產計畫として片つ方に尨大な計畫を立てゝ割當てゝ居るのに肥料がない。どうしたらいゝだらうといふことがあつたので、兎に角肥料なしで播けといふことで奬めたのでありますが、實際それでいゝのかどうか試驗する必要があると思ひまして、昨年基肥と言ひますか、第一回の肥料をずつと遲らした試驗、十五日置き位に十一月五日を初めといたしまして二月の末までやつて見たのです。それから最後の止肥は三月の十七日、これは全部各區とも同じにやつたのですが、その結果で行きますと、却て基肥の時期を遲らした十二月十日とか二十五日あたりにやつた方が一番よかつたやう

に思ひます。それから追肥施用期の試驗では、基肥に三分の二やつて、三分の一を追肥として十二月の矢張り二十五日頃から十五日置きにずつと期日を變へてやりましたのですが、それですと二月の中頃までは餘り效果がなくて、三月七日から十七日あたりのが一番成績がよかつたやうに思ふのであります。それから硫安を基肥に使ふか、それとも分施して追肥を主體にしてやつて行くか試驗をやりましたのですが、これは土地が肥えて居つた爲か、天候の故か、堆肥を使つた場合は却て基肥の方がよかつた。堆肥を使つてない場合は追肥を澤山やる。追肥に主力を置いてやつた試驗のが收量が多かつた。簡單ですが申上げます。

○田口技師(三重縣農試)　綠肥の水稻に對する肥效に就て申上ますと反當窒素二貫五百匁を施した場合半分の成分を綠肥殘りを硫酸アンモニアを以て施用した成績は堆肥成績と同傾向でありまして硫安を綠肥に併用すれば硫安區綠肥區それ〳〵の單用區の成績中で上位のものに近いか或は兩者の何れよりも優る場合があります。綠肥分量は本縣の風土と試驗成績から考へて反當三四百貫程度が適量ではないかと考へられ。其の施用法としては新鮮の儘にて施用せず之れに藁稈乾草を加へて堆積腐敗せしめてからが最良であります、綠肥の施用期は既に農繁期でありました勞力と時日を要する處理を嫌ひますので、綠肥を刈取つてか或は其の儘新鮮物を犂込んでしまひます、其の場合は直ぐ灌水をせしめて置くのでありますが附近に裏作が栽培せらるゝ處では實行が至難であります、砂質地にては一旦乾草として用ふるなど種々方法がありますが當場の成績では綠肥乾草を堆積せるものと新鮮綠肥は犂込後灌水したものが新鮮のものを犂込んだ丈けのものに比較して五%乃至十%程度肥效を促進して居り消石灰を加用せるものも之れに續いて有效でありました、又綠肥を施用の際に田面に撒布したものと地表で二―三寸に犂込んだもの、更に四五寸に犂込んだものと比較して見ると當場の如く砂壤土にて四―五寸の深さに犂込んだものが好成績でありました、以上は土性により施用並と其の方法によつて差異あることと思ひますので指導上大に意を致すべきことと存じます。

次に綠肥種子供給の問題を付言したいのです。本縣では專變前迄水田の約一割程度紫雲英栽培が行はれました。然るに最近麥作が大に栽培せらるゝに至り自然紫雲英栽培が麥に轉換せられ一二ヶ年間に二三割方も減少して居ります、之れが對策としては綠肥を間作に轉換せしめたり又麥の栽培不能地でも特別の方法を構ずれば綠肥が辛じて栽培の出來得る濕潤地がありますし、之れに栽培を奬めねばならぬ事情になつて居ります、斯のやうにして多少の無理を忍んでも肥料增產の爲めに當業者は努力して居りますが、若し種子が理想通り入手が困難の場合は間作も又條件の惡い土地への栽培をも中止するのは必然であります、金肥不足を自給肥料にて補給することが焦眉の急を告げつつある今日綠肥栽培が種子供給不圓滑の爲めに禍せられて激減したのでは甚だ以て遺憾千萬であると思ひます。本年綠肥作物採種期の天候不順よりして採種は不成績と思ひます。

此の不足を補ふには紫雲英、蠶豆其他の種子をも支那方面より仰いで本年の不足補給をやつて願ひたいのであります、青刈大豆種子に就いては現下の滿洲事情もあろうとは思ひますが可及的多くを移入して當業者の需要する種子は何時でも手に入れてやることが時節

柄最も緊要のことと存じます、

此際日本、滿洲、支那、東亞共榮圈内に於て綠肥種子の自給計畫を樹立し適當の施設を講じ種子供給に完璧を期せらるるやう農林省は勿論企畫院方面から積極的に之れに乘り出されんことを御願致す次第であります。

然し現下の事情では急に實現が困難とありますならば國内では、本年の間には逢ひませぬが、各地方的に適地を求めて適應せる綠肥の採種を計畫を樹て種子の増殖な供給するをうに努力するより、他に差當つて良法がなかろうかと存じます、殊に大豆や蠶豆にあつては貴重な食糧の用途に充用せられて居る關係でありますから、其の方面に流るる處れが多分にありますので、今後は農林省にても綠肥用のみに供せらるゝ併も成績良好な紫雲英、ルーピン、ザートウキツケン、ヘアリーベツケの如き綠肥に全力を注がれて奬勵の施設に御配慮下さることを御願いたします。

○坂本技師(奈良縣廳) 稻作あたりの綠肥の增産方針を申上げたいと思ひます。奈良縣に於きましては二毛作田が多いので、水田は紫雲英は寧ろ年々減少する傾向にある譯であります。自給肥料の增産問題に付ては午前中からも色々御意見を承つたのでありますが、堆厩肥の增産といふことに付きましては勞力或は材料等に依りまして相當困難の點もありますが、綠肥に於きましては比較的增産の餘地もある譯であります。ところが今申しますやうに奈良縣に於きましては、水田裏作としてはその餘地が誠に少いのであります。そこで麥作の間作といたしまして、今三重縣の方からもお話がございましたやうに大豆の間作を計畫いたして居ります。ところが播種後の天候に依りまして奈良縣ではどうも青刈大豆の成績がよくないのであります。そこでどうも普及性が乏しいのであります。ところが數年前から麥の間作に紫雲英をやつて居るのであります。その方法は大體三月の下旬から四月の上旬にかけまして、成るべく麥の手入を早く終らせまして、莇から畦に少しかけまして反當約一升程度播種するのであります。それに依りますと、大體反當百貫か百五十貫、うまく出來ますと二百貫近くも取れるといふことが分りまして、年々これの增殖を見て居る譯であります。まだ全縣下には亙つて居りませぬが、磯城郡の如きは非常な勢で增加いたしまして相當の效果を擧げて居ります。

○大杉敎授 堆肥廐肥の話が間接には出ましたが、堆肥廐肥の造り方、使用上注意すべき事項、さう言つたやうなことを付てどなたかお話はありませぬか。

○鹽谷技師(愛知縣農試) 堆肥廐肥に付きまして私の方だけで他ではやつて居らないと思はれる點だけを申上げます。それはマッシュリューム菌の培養移植といふことであります。これは相當の豫算を以てこの培養をしてそれを郡農會に配つて居ります郡農會は更に之を複成して農家に配るといふ組織になつて居ります。さうして郡農會が複成をする時には私共の方のものが指導をして複成を上手にうまくやるやうにいたします。初めの中はこの仕事は相當冒險的なものであつたので危ぶんで居つたのでありますが、今日となりますとだん〳〵自信が出まして、先づその複成も大概九〇パーセント以上うまく繁殖いたします。さういふ程度までやつて居りますのであります。これが肥效は既に西ヶ原の試驗成績もありますし、私共の方

の試驗成績も出て居りますので、既知の事實でありますから申上げませぬが、それとまあ肥效の點は目立つた數量ではありませぬけれども、要するに肥料の不足して居る時代にはこれも一つの方法であるといふことだけは確かだと思ひます、又その技術も決してむつかしいものでなくて、相當的中率成功率のあるものであるといふことを申上げる次第であります。

○大杉敎授　堆肥の堆積の場合に雨に曝してはいけないといふことがありますし、それから廐肥の場合には尿を分離しなければいかぬといふことになつて居りますが、農家にそれが徹底して居るでせうか。その模樣をどなたかお話を願ひます。

○島原課長(兵庫縣廳)　古くさい話で既に相當行はれて居ると思ひますが、まだ全般的に行はれてゐないと思ひますが、內地でまだやつてゐない時代から沖繩縣でやつて居る堆肥の積方の方法でありますが、別に珍らしいことはありませぬが、要するに廐肥と泥とを二階を積重ねるやうに交互に五六寸乃至七八寸位づつ積重ねて行くのが沖繩縣の普通の堆肥の造り方であります。沖繩縣は御承知の通り甘蔗が主要作物でありますが、これは永年作物でありまして、四五年六七年その儘で栽培する。でありますから深耕と堆肥其他自給肥料といふものが非常に必要なんであります。深耕と言へば普通で一尺五寸以上起すのでありますが、丁寧な農家は二尺位は深耕するのであります。從つて堆肥のやうなものは餘程餘計施さなければいけないといふことになるので、さういふ研究が積まれたことゝ思ひますが。その當時內地から向ふへ行つて視察した時に積み方に付て異樣に感じたやうな次第であつたのでありますが、最近になつて兵庫縣あたりでも熟心な農家はさういふ堆肥の積み方をやつて居る。これは廐肥から逃げる成分を土壤中に吸收して確保する一つの方法にもなりますし、又その土壤が積まれて居る間に一つの熟土といふやうな恰好になつて、畑に入れられるので肥效を現す。又一面客土の效用をなすといふやうなことでありまして、同じ堆肥を積みながら泥を一緒に積んで居つて、それを畑に還すといふことが今後の金肥を補ふ改策として非常に有效なのではないかといふことを最近感じて居るやうな譯であります。兵庫縣ではぼつ〳〵これが行はれつゝある現狀であります。私の觀察が當らないかも知れませんが一つの例として御話いたします。

○大杉敎授　その泥はどういふ泥ですか。

○島原課長(兵庫縣廳)　それは泥のない處では畑の耕土を持つて來ます。無論山に近い所でないと格別泥はありませぬが、恰度畑の土を肥して元へ戻して居ると云ふ形になつて居ります。

尙私の方では堆肥の成分確保の方法として昭和十三年より堆肥盤の設置を奬勵して助成をして居りますが、之れはデンマークの農業からヒントを得たものであります。最近では農林省でも助成金を出して居ります。

○山田(啓)技師(奈良縣農試)　ちよつと奈良縣の實情の一端を申上げたいと思ひます。大體堆肥は一生懸命でやつて居ります。この堆肥の積方の上手下手はこれは場所に依つて非常に違ひまして、山間などの給源も相當にあり、熟心なものになりますと、實際切り崩すのも惜しいやうに上手に積んで居るのもあります。平坦部でありますとどうも矢張り勞力の關係その他からいたしまして思ふやうに行

かぬのが相當に多いのでありますで。奬勵官の阪本さんの方で御心配下さつて、堆肥盤なんですが、さう言つたものの普及に努力して戴いて居りますので、ぼつ〳〵ながら改善されて居ること〻存じます。山間に參りまして良い堆肥になりますといふと、矢張り藥と草ですね、草を一緒に挾んだのがいゝやうです。草は一種の窒素の給源にもなると思ひます。よく腐つて居るのは大抵草の中へ挾んであるのであります。そんな事情でございますが、先程も一寸申上げかけたのですがこれは大學の先生方、或は本省あたりにお願ひしたらと思ひますが、先程愛知の方からお話がありましたマツシユルームの堆肥等は肥質の向上、或は成分の良くなるといふことでいゝのでありますが、もつと何とかして今迄の堆肥の觀念の變るやうな、良質な堆肥は出來ませぬでせうか、砂糖大根の搾り粕のやうなものに無機質のアンモニヤを加へまして、それを高溫高壓を以て處理すると窒素が四とか五とかいふものが既に出來て居る樣なことを毛唐の書いたもので見たのでありますが、何とかこんな際有機質肥料の給源の重大部面としまして相當御研究になつて、何かいゝ方法があるのぢやないかと思ふのであります、それからもう一つ厩肥であります。厩肥の方になりますと、糞尿の分離はこれは古くからいふて居るやうでありますが。これが現在の樣な厩舍で簡單にうまいこと出來るかどうか實際やつて居りませぬがどんなものでせうか。とに角糞尿の處理改善を十二分にやりたいと思つて居るのであります。中には面白い農家がありまして、まあ糞尿分離などの理窟はそれでいゝかも知れませぬが、實際にはなか〳〵さういふことに行かぬと思ふ、早い話が牡の方の牛は小便が前へ走つて、糞と小便が分離されるけれども、牝のは同じ方へ落ちるので分離が出來にくいといふて私共を失笑せしめたのがありましたが、實際あれが分離出來ますのですかどうか、疑問があるのですが、實際うまい御研究がありますか、ありましたら御教授を願ひたいと思ひます。

○金原技師（靜岡縣廳）　靜岡縣では一億萬貫の堆肥の增產目標を既に六七年前に樹てまして色々と督勵をして居りますが、東部有畜農業地帶には平均一反六百貫以上にもなつて從來の二倍位にまで增產をして居るのであります。併し耕地面積が割合に狹いものでありますから、これを稻作用として使ひますと、折々稻熱病を發生させる因を作るといふ地帶もあります、而し西部地帶は藥工品が非常に盛でありますので、堆肥資源の大部分を搬出するのみならず山又山はお茶畑になつて居りますから、採草地も落葉もない。幾ら奬勵いたしましても堆肥の資源がございませぬ。春頃には積めと申しても材料は見當らぬといふ有樣であります。靜岡縣は今の時勢に添はないかも知れませんが、山又山はお茶や蜜柑のやうなものをやつて居る。田圃の二毛作の出來ないのでは全國有數な所である。それであるからこの休閑田の二毛作をやつて麥を作りさへすれば自然的に堆肥の原料は出來て來るので、どうかさういふ方法を採つて行きたいと思ふのでありますが、今までの經營といふものが、稻を作つてお米を十分食べて、藥工品とお茶で儲けるからといふことであつた。ところが時勢がさう行かなくなつた。我々は極力田麥の生產增加を奬勵して居りますが、その用水の規模といふものが、今までの一毛作田を基礎にいたしました貯水池でありますから、これを二毛作にいたしますと御承知のやうに床が割れるのであります。從つて稻作

初期の水量が澤山要りますから、今までの貯水池ではどうも心配に堪へないといふので、この田地の麥作といふものもなか〳〵むづかしい。從つて堆肥廐肥の原料が集まらぬ。かういふ譯になつて今ヂレンマに陷つて居る譯でありますが、治水の問題は兎に角として藥工品の生産といふものに或種の統制を加へる。今藥工品供出は資材部に於て割當を行つて居りますが、相當堆廐肥の生産增加の方面へ向けるやうに、藥工品の原料の割當をして行く。さうすれば勞ひそこに藥が他處へ出なくなる。さういふ政策的の方法を採つてでも、斯る地域に於ける堆廐肥の增産に努力して貰ひたいと言つて居るのでありますが、これがどうもなか〳〵うまく行かないで困つて居るのであります。何かうまい方法がございましたらお聽かせを願ひたい。又堆廐肥が殖え過ぎる所と、それから幾ら奬めても殖えない所がある。縣全體としての成績は相當擧げてますけれども、地域的に考へますと奬勵上誠にまづいと思つて居ります。何か適當の方法がございましたらお教へを願ひたいと思ひます。

○大杉敎授　この邊で一纏めいたします。色々肥料に付きましてお話が出たのでありますが、これを綜合いたしますと、硫安よりも水稻に對しては石灰窒素の方がいゝと、かういふ御意見があつたやうであります。硫安を使ふ時分には單用より、寧ろ堆廐肥と共用しなければいけない。共用の影響は最初二三年は餘り顯著に現れないけれども、長い間には非常に成績が擧るといふことがあつたのであります。それから硫安その他の追肥問題が出たのでありますが、この問題は追肥の時期と分量に付きまして、必ずしも一致して居らぬやうであります。今まで考へて居つたよりも餘程遲くまで追肥をやつた方がいゝといふ風に見えるのであります。尙追肥といたしまして廐肥の追肥といふ問題がお話が出ました。それから陸稻の問題、それから麥の問題、それ〳〵お話がありました。麥を作る時分に硫安の單用は不可であつて、必ず石灰を使ふといふことを考の中に入れるならば硫安の成績が相當いゝ。かういふ意見が出たのであります。それから綠肥問題に付きまして色々出たのでありますが、紫雲英が多く取れ過ぎて、それをその儘やるといふと非常に困つた狀態になる。それに對しましては或地方には統制のやうなことをやつて居るといふお話がありました。間作綠肥といたしましては青刈大豆の問題、蠶豆の問題、紫雲英の問題等が出て居ります。堆肥に付きましてはマツシリューム菌を接種した堆肥の製造、それから泥を混ぜて堆積するところの堆肥、廐肥に付きましては尿を分離に就て分離がなか〳〵困難で、出來さうもないといふやうな話もありました。それから堆廐肥の材料としまして、藥工品の統制を或程度考慮しなければならぬといふ御意見が出たやうであります。大體午前はこんな風でありますが、私も簡單に意見を申上げます。硫安を使う時分には無論土質に依つて違ひませうが、原則としてどうしても有機質肥料（堆肥の如き）と共用しなければならぬ。かういふことは是非考慮しなければならぬと思ひます、又畑作に硫安を使ふ場合は反應の問題を必ず考へなければならぬ。又硫安を使用するに付きましては分施といふことを考へなければならぬ。分施の時期といふことも同時に考へなければならぬ。それから先きに落しました有機質の肥料が少くなりまして困りはせぬかといふことに對しては、一局部に於ては困つて居るけれども、大體に於て困らないといふやうな御意

見でありました。施肥の問題から言ひますと、私はこれは考究を要する問題ではなからうかと思つて居ります。御意見の中に硫安のやうに水溶性の窒素肥斯のみでなくて、アンモニヤを有機化した肥料を作つたらどうかといふ御意見があつたやうでありますが、これは至極御尤もな御意見でありまして、私も日頃實はそれを考へて居るのであります。御承知のやうに硫安は溶解度が非常に高い。その點がいゝ點があるのでありますが、又溶解度が高いといふことに缺點があると思ひます。土壌の素質が非常にいゝとか、堆厩肥が相當多量に供給されて居りまして、その爲に吸收性能が強い場合には、硫安は溶解性でありましても、一先づ不溶解性に變りますから、溶解性が高過ぎるといふ缺點は大體現れないのでありますが、砂質土壌でありますとか、總て吸收性の弱い土壌、さういふ土地に硫安を多量にやりますと、一遍に肥效が現れる。或は水の爲に流れる、その結果或時期になるといふと肥切れをするといふやうなことが起つて參ります。從つて硫安を使う場合には原則として分施といふ問題が起つて來るのでありますが、若しこのアンモニヤをもう少し溶けにくい形に變へることが出來るならば、有機性の肥料、例令ば大豆粕と同じ樣に、使ひ易くなるぢやないか、かういふ風に考へます。それに對してはまだ實驗もやつて居りませぬが、考へといたしましては硫安の粒を大きくするといふのがある。又粒を大きくし、且その粒の上へ何か水に溶けないものを被せて、直ぐには水に溶けないやうにする。もう一つは吸收劑にアンモニアを吸はせる。と云ふ樣な事が考へられます。兎に角に硫安の溶解度を低めるといふ研究は非常に必要だと思ふのであります。それから有機性の肥料を追肥にやるとか、堆厩肥といふやうなものを追肥にやるといふやうな習慣があつちこつちにあるのでありますが。それは一面肥料學の原則からをかしいやうでありますが、土質に依りましては相當理由があると思ふ。秋落地帶のやうな吸收性の弱い土地の場合でありますと、どうしてもさう言つたやうな肥料を或時期にやつて置きませぬといふと肥落ちいたしまして、秋落現象が著しく起るといふやうなことがあるのぢやないかと思ひます。これも一つの研究問題であらうと思つて居ります。それから堆肥を堆積するに付きましては、先程から色々御發言がございましたが、それ等も結構でございますが、尙研究を要する問題であります。取敢ず堆積を雨曝しにしないやうにして、大事な肥料成分の損失の起らない樣に、何とか一つ督勵して雨曝しにしない堆肥を堆積すること、それから厩肥に付きましては實行困難といふ話もありましたが、これも是非一つ尿の分離をやる。糞尿の分離は實は私共も實驗をやりましたが、家畜の居る小家の床の傾斜をうまく造りさへすれば、尿は立派に分離が出來ます。さうむつがしいことぢやないと思つて居ります。さう實行困難といふほどのことぢやなからうと思ひますから是非一つさういふ風に堆肥厩肥に付ては御督勵を願ひたいと思ひます。綠肥の問題に付きましては多過ぎて困るといふのは確かに一つの問題であります。將來何とかこれは研究しなければならぬ。餘つた綠肥を如何に處理するか、家畜に食はせるが、乾かして貯藏をするか、或は何かで統制をするか、研究を要する問題だと思ひます。藥の拂底した地方がある。更に堆厩肥を增產しなければならぬ。これ又相當大きな問題だと思ひます。大方政府當局もこの點は考慮なすつて居るのぢやないかと思ひ

ます。尚どなたですか肥料對策として自給肥料を餘計作る、これが根本だといふ御意見があつた。元來私は肥料對策に付きまして積極的の對策と、消極的の對策とある。積極的といふのは不足肥料の增産をするのでありますが、これが殖えさへすれば問題はない。消極的といふのは殖えない時に與へられた肥料を出來るだけ今日御相談いたしましたやうに、出來るだけ合理的に使ふ。かういふ意味で今日の御相談は大體消極的の對策を御相談をして居るのであります。積極的對策も非常に必要だと思ふ。これに對して政府も大いに努力をなさつて居るのです、硫安が非常に出て來たといふのも政府の努力の結果であります。石灰窒素も殆どなかつたのでありますが、最近は相當出て來たといふのは、矢張り政府の積極的に肥料を增産しようといふ努力の結果の現れだと思ひます。で燐酸加里に付きましてもやつて居る。燐酸材料は日本の勞力範圍に於きましてまだ相當ある。それを探究して居る、唯その質が良くありませぬから、その質に應じてそれ〳〵適當に肥料化の方法を取るといふ方法をやつて居る。これ等も一部分は既に工業試驗を濟まして、他の部分は近く工業試驗をやらうといふ姿勢まで行つて居ります。加里に付きましては同樣でありまして資源としてはだん〳〵見つけられて居るのであります。朝鮮には加里明礬石がありまして、これは現に大阪窯業株式會社が肥料化して、農林省も卽に肥料として認めて、多少皆さんの手へ入つて居るのぢやないかと思ひます、これは試驗して見ますといふとよく效きます。硫酸加里と大體同じ樣に效くのであります。伊豆の萬藏山の含加里石英粗面岩の肥料化を工業的にやる。大阪窯業磐城セメントの會社等に於てやつて居るだらうと思ひます。さういふ風でありまして、大いに增産の方もやつて居るので、我々も多少その職尾に附して努力をして居る譯でありますが、何と言つてもこれはその結果なり、又分量なりから見まして、直ぐにこの秋とかこの夏に間に合せる。相當多量に間に合せるといふことは出來ない事情にあるのであります。ですから差當つてとしては先きに農林省からお話のありましたやうに、相當窮屈な狀態でやつて行かなければならぬ。さういふ姿勢で施肥の合理化をやらねばならぬ事情にあるのであります。增産の方も決して放つてある譯ぢやありませぬか、時局が濟みましても日本の國としてはかういふ大切な姿源は獨立獨歩で行けるやうにといふ大きな目標で、それ〳〵政府なり又研究機關なりが努力をして居る譯でありまし。唯それが少くも早く間に合はないといふ、かうい事情にある數年の後には肥料は相當澤山出て來る時が來るだらうと思ひます。今はさういふことはちよつと考の中に入れない。かういふ事情にあります。放つてあるのではありませぬ。之で暫く休憩をいたします。

○大杉敎授　それでは閉會致します、豫定にはありませんが御希望に依つて一つ御研究願ひたいことがあります、それは先程からのお話の中にもあつたやうに、我々の指導した事が必ずしも農家に實行されて居ない憾みがありますので、之を如何にして農家に徹底するやうにしたら宜いかといふことに付て暫く御研究を願ひたいと思ひます。

○西大條場長（兵庫縣農試）　お話の樣に農事の改良事項を農家に徹底せしむることは頗る緊要なることゝ思ふのであります。近頃は當

業者も段々と認識も高まつて參りましたけれども、然し昔からの慣習を俄かに打破することはなか〳〵困難なる場合が少くないのであります。町村には技術員が居り、今回又各町村一名宛食糧增産技術員が增員せられ、尙部落には挺身隊長、共勵委員等が夫れ〳〵國から囑托を受けて、技術員の補佐として部落を指導誘掖し又自らも實踐範を示して貰つて居るのであります。然し當業者に充分に徹底、實行せしむるには、之等の指導者自身に精神力も必要であるが、餘程の技術的信念がなければならぬと思ふのであります。技術的信念を得しむる方法としては、講習、講話も結構であるが、地方々々に研究團の如きものを設けて自ら體驗する事が必要であると思ふのであります。本省の助成を得て各部に夫れ〳〵實地指導地を設置してあるので之等は勿論當業者に對するを施設であるが同時に之等指導者の參考資料ともなるのであります。只私の考ひでは實地指導地が所謂綜合的の實地指導地でありますので、夫れが立派な出來榮であるからといふて、農家から考える場合、苗代がよかつたのか、肥料の施用法が合理的であつたのか、管理がよかつたのか判斷に苦しむ場合があるのであります。さればそういふ實地指導地も必要であるが、其の外に部分的實地指導地、例へば硫安の分施に對する指導地であるとか、綠肥の肥效に關する指導地であるとか、其の地方〳〵で必要と思ふ單獨の事項に付簡單なる而も試驗を加味した實地指導地の設置が肝要であると思ふのであります。これに依つて一面當業者に實際的に效果を示すと共に指導者に對しこれを通して技術的信念を體得せしむることゝなるのであります。先般も挺身隊長や共勵委員の懇談會に於てある熱心なる挺身隊長が「我々はどうしても充分なる技術的信念を持たねばならぬ。それには自分で實際やつて見てはつきり確めねばならぬ」と申して居られましたが、正にその通りであると存ずるのであります。次に當業者指導に當りては其の指導法を工夫する必要があるのでありまして、一例を申し上げますと本縣のある村で稻作診斷會と申して、稻作に對する追肥の指導を行つて居りますが、これは、技術員、部落農會長、共勵委員等の幹部の人々十數人寄つて、各田圃毎に出來榮に依つて追肥の量を決定するのでありますが、其の際何等の調査も準備もよく漫然と追肥量を決めることは頗る危險である。よく考えて居る技術員は豫め肥料委員を設け、其の活動に依つて各田毎に稻の品種名や元肥として施こした肥料の種類、分量、施肥の方法、時期等を詳細記載した立札を樹てしめて、それを參照して、追肥に對する指導を行つて居る。又青刈大豆を奬勵するにしても、農家各戸に對し何れの田筆に播くといふ申告をなさしめ、そして國民學校の兒童を利用して播種せしむると云ふ風に種々指導方法に對し工夫を凝らすことに依つて餘程徹底を圖り得ることゝ信ずるのであります。要するに私の申し上げたいことは、指導誘掖の任に當るものは充分なる技術的信念を得ることゝ、それが爲めには其の地方〳〵に必要なる事項に付試驗を加味した部分的實地指導地を設けること、尙當業者に指導を徹底せしむるには、其の方法には餘程工夫を凝らす必要があると信ずるものであります。

○織田技師（愛知縣廳） 私も只今の西大條場長のお說の通り今日の劃期的增產を完遂するには精神運動が第一と思ひます、本當に農業報國精神を基調とした態勢を取らなければ、その施設が不徹底に終

ることは當然のことゝ思ひます。又是も農民だけの精精鞭撻でもいけない。擧縣一致でなければならない。それでさういふ意味を以て愛知縣では昭和十三年から米と小麥に付て米穀增産實施要綱を決めて、それに依つて爾來進んで來て居ります、それは實行事項や、改善すべき要點を決めて、各階級の指導者が、各その實行區を分擔するさうして各實行區には別個の中堅者を決める、それは活動力の旺盛な青壯年即ち擔身隊長或は今後出來た奬勵員でありますが、それ等が第一線に立つて率先躬行し、隣組を通じて實踐に邁進するといふ仕組であります。それでその各縣郡市町村の指導員は決定された必行事項を、その項目は略しますが、必行事項實行週間及び實行デーに集中して一齊督勵をするといふことでやつて來て居りますが、只今のお話のやうに此の各指導者が自ら體驗をして居らないと、指導がどうも不徹底でありますので、どうでもやらなければならない必行事項に付ては、農事試驗場の圃場の一部に練習地を設けて、稻作も麥作も播付から收穫迄すつかり豫め體驗するやうにして居ります。現在は町村の者を集めて同じことを一貫してやらせて指導の徹底を期して居ります。今年は此の外に改良苗代の作り方や、異常天候對策として稻の元掻、畜力除草等のことを練習させて居ります。又此の外に口で言つても實際に徹底しない農家もありますので、その爲には模範田を作つて實際の成績をさういふ農家に見せることも必要でありますから、是も竝行してやつて居る次第であります。

縣で行つて居ることの二三を概括して申上げましたが、何としても農家だけの力でも出來ないし、擧縣一致で行かなければならんと思ひます、近頃は天候が惡いと名古屋市民なども是では米がとれないだらう、是以上米の配給數量が減つては困るといふやうに、非常に關心を持つやうになつて來て居りますが、此の氣分を一層盛にして、競ふて增産の應援にも出るやうにしたいと思つて居ります。

○福田技師(大阪府農試)　此の事に付ては各府縣とも大體同じやうな考へ方で、同じやうな方法でやつて居られることかと存じます。そして又之が指導徹底について同じやうな惱みを持つて居られる事と思ひます。如何にすれば今年の米が餘計穫れるかといふ現實の問題に當つて、先づ考へなければならないことは精神的の事かと思ひます。しかし精神的のみを以て增産は出來ない。曩に近衞首相がラジオで放送された時に、「土を掘れ〳〵深う掘れ」といふ言葉がありました。なる程土を掘ることは精神的に云へば甚だ結構なことで、私共感謝に堪へませんが、土を掘るには五寸掘つたら宜いか、一尺が宜いか、色々問題があるので、その點技術的指導が必要になつて來ると思ふのであります。しかし技術指導のみでも矢張り駄目だと思ひます。精神的か技術的かは、結局四對六になるか五對五になるか、その割合は能く判りませんが、兎に角車の兩輪の如く精神的と技術的との兩方からでなければ、此の問題は解決出來ないかと思ひます。そこで私共の考へ方を農家に徹底させるには、如何にすべきかといふことになりますが、それには一つの信念を持たなければならぬ。信念を以て進まなければ何事も出來ないかと思ふのであります。その信念と同時に、農民の實際の慣行を知らなければ本當の指導は出來ないと思ひます。吾々としては試驗の結果に依つて農民を指導して行かねばならないが、私共は懸案考照試驗の結果をうまく結び付けることに依つて、或る程度一般農民に判らせることが出來

るかと思つて居ります。此の試驗の結果から觀て稻の性狀がはつきりする。又これと竝行して、大阪では試驗場の創設以來、七月から九月迄の間五日毎に、稻の發育狀態を調べて居りますので、それ等を引用して、稻は斯くなるべきものだ、斯くなるが故に、肥料はいつ、水はどうすべきが本當だといふやうなことを理論的に話して居ります。品種につきましては多藁性は斯う、少藁性はどうしなければならぬ。斯ういふ土地にはどういふ品種でなければならぬ。いくら良い多收性の品種があつても、この土地では今年や來年はまだ作れぬといふやうなこと等について懇切に話して居ります。

○**大杉數授**　問題の意味はさういふことを徹底させるにはどういふ施設が必要かといふことですから、其處を一つ願ひます。

○**福田技師**(大阪府農試)　信念を以て懇切叮寧に、親切に指導しなければならぬといふことゝ、慣習を知つて急所を衝け、それからもう一つは押ずこと、ウンと押すことが肝腎かと存じます。以上思ひ付いた儘を申上げましたやうな次第であります。

○**森技師**(京都府廳)　愛知縣や奈良から述べられたことゝ大體同感であります、現在の時局下に於て我々が此の點が缺けて居るぢやないか、又之を伸ばして行けば宜いではないかと思はれる點が一二ある譯であります、それは現在の指導機關には病蟲害方面に對する觀念や施設が劃合海いではないかと思はれます、それで農民の方もどうも病蟲害に對する關心の度が低いやうで、之を高めることに依つて或る程度の增產を期することが出來はしないかと思ふのであります。此の點をもう少し整備するか、或は國に於て助成金でも出して直ぐそれの出來るやうな制度を設けるか、又根本的にそれをやらせる人を配置するか或はさういふ人を養成するとか、何か根本的の對策が必要であると思ふのであります。

もう一つは農機具の問題で、今日共同作業とか或は勞力問題とか色々稱へられますが、農器具に關する農民の關心の度は是亦低いやうな感じが致すのであります。共同作業や、或は農具の改良に依つて勞力をより以上有機的に動かすにしても、具體的に此の地方には斯ういふものが一番適當だといふことを見極めて、それをその地方に使はせるには、どうしてもそれだけの智識のある人、經驗のある人を配置することが必要だと思ふのであります、然るにそれが現在缺けて居る、私は此の二つが完備することに依つて或る程度增產が促進されるものと思ふのであります。どうか斯ういふ點に付てもお考を願ひたいのであります。

○**上田主事**(岐阜縣廳)　多年稱へられて來た農業技術の問題が徹底しないのは一つは制度の問題があると思ひます、過般農會法が改正になつて農業統制が可なり廣い範圍に亙つて行はれることになり、此の力を以て徹底させることが出來るやうになり、增產上大きな力になつて來ると思ひます、先般私は各府縣の農業統制の狀況を一通り承つて、現在岐阜縣でやつて居る事項を更にもつと徹底させなければならんと思ひましたが、今日行はれて居るのは全國的に見ると品種の統一、苗代改善、病害蟲の驅除等を此の力で徹底さして行かう、細かい點では堆肥增產、綠肥施用上の問題等斯ういふ點迄具體的に統制規則を設けて强行させるやうな方法を取つて居られるやうであります。是が徹底すれば耕種基準とかその外色々出た農業技術の新しい部面は可なり徹底すると思ひます。折角改正農會法が新し

く施行されたのであるから、確信を以て優良技術の徹底を考へて行かなければならんと思ひます。

次に農業作業の共同化のことで、是は全國的に行はれて居りますが、私の方でも全村全部落共同作業で行かうといふことを自治的に申合せて、稻作に付ては品種の問題から苗代、施肥、整地、田植、除草、害蟲防除、刈取、調整迄全面的に共同でやつて行かうといふ所が六ヶ町村あり、今日迄の狀況を見ると、成る程是で行けば耕種基準は徹底すると思つた、是は勞力の點のみならず技術の點から考へても共同體制を取ることは必要なことゝ思ひます、又低位收穫農家を引上げて行くにも、部落實行組合を單位として共同體制を取らせることが增產技術の上から考へても大事なことゝ考へて居るのであります。

○瀧技師(奈良縣廳)　奈良縣の實情を簡單に申上げて見たいと思ひます、今年に入つて畧多の爲病害蟲の發生が相當あると思つて二月當初畦畔の燒却を縣令に依つてやらせましたが、大體六割五分か七割位出來て後は出來なかつた、併し是が奬した效果は直接の效果以外に農家、非農家を通じて食糧增產の必要性を痛感せしめたと思ひます。次は低位收穫農家の向上で、是は所謂兼業農家とか、經營の中心者が應召され又は軍需工業方面へ轉出したものとか、若しくは有利作物のある地帶に居る農家、若しくは努力の足らない小作農家、例へば浮塵子驅除に、注油をなせば宜いのに、どうせ取つた所が地主に取られるといふやうな氣持で實行しない農家があります。是は先般來適正小作料を設けて二毛作田では平年作の水稻收穫高の四割三分以內(一石四斗以內)一毛作田では四割以內(一石二斗以內)として大體向ふ五ヶ年間は安心して小作農家は食糧增產に邁進出來るやうになりました。

次は作付制限でありまして、近畿ブロックに於ては足並揃へてやつて戴きたいのであります。奈良では之を實行して非常に效果がありました。斯ういふ問題をやると技術問題も非常に趣旨を徹底せしめる上に都合が宜かつたが、唯困るのは兼業農家でありまして協力實施の熱意が低く、之に對する普及奬勵方法をどうするかといふことが殘された問題だと思ひます。

次に是は社會政策的な問題になるかも知れませんが、農民には娛樂設備が少いので、活動寫眞なぞ見せることにして居りますが、そのテーマが大體農業には無關係のものが多い、教育課關係でやつて居ります關係かも知れませんが、兎に角フイルムを通じて農業技術を教育することは、殊に低位收穫農家に趣旨を徹底せしめ延いては向上させなどには非常に好いと思ふのです、その點につき良き農業活動の活用につき御配慮願ひたいのであります。

それから近頃病害蟲驅除に付て隨分學校の生徒兒童や青年團員が應援に來てくれますが、科學する心が缺けてゐる爲か非常に出鱈目なことをやつて居ります、それで學校長會議の時サンプルを並べて置いて見せる、又は科學主任の先生を集めて、實物を見せ、先生を通じて生徒兒童に教へ、實際の效果を擧げて行かうと思つてやつて居ります。

最後は蛇足になりますが、どうも縣で出す印刷物は農民には讀み兼ねる程に程度が高いといふことがある。それで奈良縣ばかり卑俗の言葉で現すと標榜といふか、何か支障があるやうであります、之

を一設と堀下げて、小學校を出た程度なら誰が見ても理解出來るやうに書いたらと考へて居るのでありますが、斯ういふことも研究の餘地があると考へて居ります。

○大杉教授　幸ひ渡邊教授が御出席でありますから之れに關して一つお話願ひます。

○渡邊教授（京都帝大）　私は實は昨日來勉強の爲に傍聽に參つて居るのでありまして、こゝで申上げる資格は勿論ないのでありますが、今の問題に付て何か申上げよといふ御指名でありましたから一言申上げます。昨日來伺ひましたところでは私は非常に一つは安心したのであります。といふのは今日の緊迫した時局に於て農業の生産材が非常に窮屈になつて來て居るで私共素人の考では、これは大變なことになりはしないかといふことを非常に心配いたして居つたのでありますが、昨日及び今日のお話を伺つて、所謂農學の力、技術の力を以てすれば或程度までこれを克服し得るといふ、皆さんの長年の御研究及び實驗の結果を承りまして、非常に心強く感じたのであります。そこでこんな立派な實驗研究の結果を如何にして個々の農家にまで浸潤せしめて、增産の目的を完遂して行くかといふ點に問題があるかと思ふのでありまして、科學及び技術の應用による增産の可能性といふものを個々の農家の增産といふところまで持つて行かなければならぬ。これには先程から色々御苦心のあるところを伺つたのでありますが、私は僅かの地方を巡つて見ましたことで氣のつきました點を申上げたいと思ひます。その一つは指導の一貫性とでも申上げたい點であります。今日資材關係が非常に變つて來て居る。例へば肥料でも今まで使ひ慣れて居らなかつた肥料が配給されるとか、或はなければならぬ肥料がなくなつて來た。或は慣習的な作物の種類を變へなければならないとかいふやうな事情に迫られまして、農民としては可なり混亂の狀態に於て如何として增産の責務を遂行して行くかといふことに苦んで居るのでありまして、昭和十四年以來御實行になつて居ります耕種改善基準などに依つて餘程農民が落着いて、その向ふべきところをはつきりと自覺してやつてくれるやうになつたと存じますが、遺憾ながら今日第一線に立つて指導して居る、例へば技術員、或は共勵員等の中に必ずしも或問題に付ての導が一つでない。或人はかう指導し、或人はかう指導するといふやうなことが事實あるのであります。これが農民の懷疑的な心持を一層懷疑的ならしめるといふ結果に導く虞があるといふことを私は非常に心配いたすのであります。先程信念を持つて指導すべしといふ御意見がございましたが、誠に尤もでありまして、矢張り今日の增産の指導本部から最下部の末端に至るまで、指導の一貫性を持つて行くといふことが極めて大切な問題であると存じます。これには矢張り適宜訓練の試驗地を設けて、さうして技術指導を徹底して、指導のスタッフを强化して行くといふことも必要でございませうし、只今瀧君の仰しやつたやうに、極めて平易に解說した印刷物を配付して行くといふことも必要であるし、或はその季節々々にラヂオを以て農民に教へるといふことも必要でございませう。又或問題に付ては恐らくまだ解決がついて居らない問題があらうと思ひます。或見解の人はかうせよ、或人はかうせよといふ問題が恐らくあらうかと思ひます。かういふ問題は地域的に恐らくあるのであつて、一般原理が確立して居りましても、これを具體的に適用する場

合には他の色々の要素とか、色々の關係に於て矢張り適正な指導原理を確立しなければならぬ。これには今日の試驗場或は道府縣の指導に當られる方々、及び大學、研究所等が、矢張り特定の地域を分擔いたしまして、さうしてまだ二つも三つも解決の方法があるやうに思はれる問題に付て徹底的に檢討をして、或一つの解決方法を見出すといふことに新たな努力をいたさねばならぬのではないか、併しかういふ問題に付ては農業の技術動員、農學研究者の科學動員の組織を確立しなければならぬといふ風に豫て考へて居るのであります。それからもう一つ申すことをお許を願ひたいのであります。先程農民の懷疑性といふことを申したのでありますが、これは私は實は實地指導の經驗はないのでありますが、聞く所に依ると矢張りどこの農民でも非常に懷疑心といふものを持つて居る。果してこの改良をやつたならばうまく行くかどうかといふやうなことに付て非常に大きな心配を持つて居る。これは農業といふ産業が自然の強い影響を受けるといふやうな事情にも依りますし、色々な農民の保守的傾向からも來るかと考へますが、矢張りこれには實證的に示てい行くといふことが最も適當な方法ではないかと思ふのであります。口で唯お說教するだけでは指導は徹底しないのであります。矢張りそれ〴〵の技術の改良といふものを、實際の增産といふことに示して、さうして自然に農民がついて來るやうに指導するといふことが極めて大切のやうに思ふのであります。最後に今日の全國を擧げての增産に於て、この技術、科學、それから實際の生産實踐といふものを結びつける組織といたしまして、今までの試驗場の指導、それから農會等の技術員の網といふやうなものだけでは、私はまだ足らないのぢやないかといふことを考へて居ります。出來るならば一道府縣内に色々な農業地域がございますからして、さういふ所に可なり施設の整つた一種の試驗場を設ける。さうしてこの試驗場が技術指導の中心になつて行く、かういふことが必要で、これが農民に直接結びつく、かう言つたやうな施設を一應考へていゝのではないかといふ風に思つて居るのであります。尚もう一つこれに關聯しまして國家的に一番經濟的な指導方法を考へる時に、今日の農會の指導その他の農業團體の指導、國家それから道府縣、かういふ指導をもつと合體しなければならぬ。現實に聯絡をとつて居られるのでありますけれども、併し制度の上に於て尚そこに若干の問題があるやうに思ふのであります。かういふことを申上げては閒部さんに誠に恐縮なんでありますけれども、この會合に御出席になつて居る方々は技術部の方々で、この技術を實際化されるに當つて農業經營の問題が非常に重要なのであります。ところがその方面の專門家はこゝに一人も御出席になつて居らないやうに私は拜見いたすのであります。又直接農家の技術指導に當つて居る人も恐らくこゝには御出席になつて居らない。かういふことを申上げては閒部さんに恐縮でありますが、さう言つた譯なんであります。我々はもつと協力をいたさねばならぬと思ふのであります。ドイツのことを申上げては恐縮でありますが、ドイツは食糧增産の點を非常に注意いたして居るのでありまして、專門的な技術問題の改善といふことを檢討して決める場合にも、必ずそこに經營の方面の專門家が參與して居る。我が國でも實際はさういふ風にやつておいでになるに違ひないのでありまして、今日の場合は別と思ひますけれども、矢張り前から日本の

農業に於て弊風であるのではないか、もう少し國全體として考へて見て、最も經濟的に最も有效に科學と技術と實踐といふものが一つになつて行くやうな組織化をしなければならぬといふ風なことを私は考へるのであります。極めて抽象的なことでございますが、御指名がありましたので一言申上げた次第であります。

休閑地利用

○大杉敎授　この問題は、まだ澤山御意見があると思ひますけれども、時間が切れましたので一先づ打切りまして、次に休閑地の利用對策、この方へ入ります。入る前に間部理事からお話があるさうであります。(この間間部理事の發言あり)只今お話のありましたやうに、耕地面積を殖すかういふ意味で水田の跡地で空つて居る所を出來るだけ利用しまして、麥その他の食糧作物を作るといふことが非常に大事だ。併し何が故に空いて居るかと申しますと、色々の事情があるだらうと思ひます。併し私など東京へ參ります時分に車窓から眺めまして、色々裏作を作つて居るけれども、併し空いて居る場所が非常にある。何故これを使はないのだらう。併しそれは水の關係色々の事情があるのだらうと言つたやうな、自己辯解のやうなことを考へて今日まで來て居るのでありますが、實はその眞相は分らぬのであります。幸ひ今日の機會に空けて置かなければならぬ事情があるならば、それをお話を願ひたい。又少し手をかけるならば利用が出來るといふことであるならば、一つ少し手をかけて利用をすると言つたやうな姿勢で暫く御研究を願ひたいと思ひます。

○織田技師(愛知縣廳)　只今お話がありました如く計畫增産を的確に遂行するには、何としても面積の擴張が第一要件であるのでありまして、殊に冬作の麥作に付ては、愛知縣でも數年前からこの考を以ちまして、徹底的休閑地の解消に邁進しつゝある譯でありまして、既に今日まで一萬餘町歩の解消をいたしましたが、この春五月未現在で尙三萬二千町歩ばかりのまだ休閑地がある譯であります。その中には現在の耕地の儘では解消出來ないものが大分ありますので、之れを除け現在の儘では解消可能反別が約一萬町歩あります。それでこの一萬町歩を今年の冬には全面的に全部解消して、麥を第一にし、それから菜種、或は綠肥などを作るといふ計畫で今進んで居ります。尙これは後で申しますが、この一萬町歩の外に三千町歩ばかり、これは低濕地帶を排水をして、播付をすることにして居ります。そこでこの休閑地を解消して增産するに付きましては、先刻奬勵事項の徹底の時にちよつと概括的に申上げましたやうに、何としても勞力や肥料が不足し又その他の資材も拂底して居りますので、誠に增産上最惡條件下にある譯でありますから、農家も十分時局を認識して居るとはいふものゝ、なか〳〵困難な問題が錯綜して居る譯でありますので、これはどうしてもこれはやらなければならぬといふ氣分を第一に持たせなければならないのであります、それで昭和十三年來實行して來ました計畫增産體制がそれであります。斯樣に進み來つて既に一萬町歩餘り解消いたした譯でありますが、第一線で本當に實踐躬行して範を示すのは靑壯年、それから共勵員、これ等の人に於て徹底して實行させるといふことに重點を置かなれば

ならぬ。どうしても青壯年、卽ち若いものを相手にしないと、老人はなか〳〵以前の經營狀態をなめるといふやうなことは承知が出來ないので青壯年に呼びかけて奮起させて居るのであります。これを實行の中樞者、或に中心體として居る譯であります。さういふ譯で兎も角も精神問題を基調にして行つて居る譯でありますが、更にさういふ體制下に於きまして國民學校を總動員し學校で麥の增産についで徹底的に敎授をして貰ふと共に五年生以上の上級兒童には種子をやつて、各家庭へ持ち歸らせて兒童自らに作らせて居る譯であります。種子は僅か一人當り五勺でありますが、それを宅地の空地等を利用して自ら栽培せよといふことにして居ります。それに依つて增産も幾らか出來る譯でありますが、それよりも父兄の增産心を一層喚起する卽ち子供に依つて一層拍車をかけるといふ意味に於きまして實施いたしましたですが、非常にその結果はよろしいやうであります。さういふ譯で總動員精神を有らゆる方面で實施いたして居る譯であります。そこでこれから具體的の解消のことになりますが、これはどちらも同じことで、先づ休閑地現存の原因を見て、その原因に卽應した解消對策を講じなくちやならぬのは勿論のことであります、原因は大體同じだと思ひますが、勞力關係、それから輪作と申しますが、夏作と麥作との時期の關係、それから水利關係、排水不良の關係、尙唯漫然と舊體制の儘で居る慣習、それから時局下の肥料不足に依る休閑地、かういふやうに大別が出來ると思ひますので、それに卽應した方策を講じて居りますが、こゝで先づ普遍的なことを二三申上げますと、何としても反別が殖えることでありますから、自然播付の時期などが遲れるといふやうなことがあつて、增反をしてもさほど收穫が上がらないといふやうなことがあつては效果が少いので、兎も角も適期に增反面積を播かせるといふことが第一條件になると思ふのでありまので、簡易不整地播、所謂改良不整地播を徹底的に實行さして居る譯であります。これに依つて適期に播き、而も整地播に比べて三分の一位の種播き勞力で足りますから、それに依つて適期播をする。その方法を縣では基本方式として四種類を定めまして、それを先きに申上げました增反體制に依つて、苟くも郡、町村、或は共勵員といふやうな指導階級のものには、縣の基本方式をずつと下まで訓練道場で訓練して行つて間違ひのない方法を一般農家に示して指導致して居るのであります。かういふやうにいたして非常な勢でこれが殖えて、播付の勞力を節約して增反をして居ります。それから播種期の稻作麥作の作業の組合せ所謂麥播種期の作業の組合せを考へることが、餘程必要だと思ひます。例へて申しますれば刈つた稻は稻架に架乾して置いて、早速改良不整地播で速急に作業能率を擧げて麥の播種をして後稻を調製する。かういふやうにやらせるのであります。從來は稻を刈つて乾燥して籾摺りをやつて後麥を播くといふ習慣が大分あつたのを、かういふやうに作業の組み合はせを變へて居るのであります。次は山村地帶で稻の刈取と麥播時期が重なる卽ち麥の刈取と田植が重なるといふ所は、小麥がその點は多く重なるのでありますから、田の裏作小麥を大麥や裸麥に變へて行くやうにし、山間地帶のそれ等の關係を緩和して播付反別を增加して居るのであります。それと同時になるべく共同作業をやらして居る譯で、それ等の意味からいたしましても集團作業は非常に必要になると思ひます。最後に勞力でありま

すが、これは後から御研究になる譯でありますが、播付時期と收穫時期の勞力が相當多量に要ることは間違ひないのであります。而し播付時は改良不整地播にいたしますと著しく勞力を節約しますので機を逸せず行ふことが出來るのであります。刈取時期の勞力はこれは相當農家以外の勞力を動員して行かないと不足を來す所が大分あると思ひます。それで學校の生徒、工場の勞働者、それから都市の應援隊、或は移動勞働班、かういふ勞力を動員して今年など約十萬近くの動員をして居るやうな譯であります。それと同時に畜力の利用、それから自働耕耘機も約七十臺ほどこの秋入れる豫定であります。有畜農業の徹底的奬勵でだん〳〵家畜を入れて居りますが、なか〳〵速急に今年の秋に間に合ふといふやうに行きませぬので、これと竝行して自動耕耘機を入れるやうに本省に手配を取つて居る譯であります。それから以上は大體乾田の休閑地の問題でありますが、私の縣では岐阜縣に接近した海部郡地方に集團的に七千町歩の低濕地帶がある。これは雨の多い年には排水をしないと稻作も出來ないといふ地帶であります。そこには動力に依る排水機が設備してありまして、主として電力發動機がありますが、それに依つて稻作の排水だけやつて居る譯でありますけれども、今年は多作である麥作の期間を通じて、その排水機を利用して乾田狀態にしてそこへ麥を播く、七千町歩排水をすれば、約三千六十五町歩の麥が播けますので、三千六十五町歩を今までの計畫に追加して播付を增加する、かういふ計畫で今着々進んで居ります。かうなりますと低濕地帶の海部郡の農業經營は今まで全く他に類例を見ない「クネタ」で有つたのが、大部分普通栽培が出來るやうになりますので、農業經營の建直をすることにもなりますので今大決心を持つて進んで居る次第であります。大體以上のやうな計畫方法で進んで居りますが、尙かういふやうな風にだん〳〵裏作麥が殖えて來ますと、どうしても收穫時に於きまして刈取の麥を雨に濡らさぬやうにするといふことか、大いに考へなければならぬ重要問題であると思ふのでありまして、今年から野積法を奬め即ち家内に收納することへ出來ない麥、又家内へ入れるには非常に勞力が要るといふものを改良して野積法を奬勵いたしまして、これを徹底的に今十八萬農家へ要點を書いて配つて居ります。それに依つて少しも雨に濡らさないやうにやつて行くといふことも考へて居ります。以上は大體の奬勵方法でありますが、先程間部理事からお話がありましたやうに、もの今日のやうにこれほど高度の增產の指導をする場合に於ては、到底奬勵だけでは徹底し兼ねると思ひますので、先程お話がございましたが、私共の考では農業統制を實行して、作付の統制をやつてこれを竝行して一つ系統農會である縣農會で規定し、郡市町村農會に全部やらせる。所謂縣は郡、市町村に增加反別を割當て此の割當て反別は農業統制に依つて自治的にやつて行く。かういふやうに勵行して行く豫定になつて居ります。大體以上概要を申上げましたが、尙こゝで序でにこれは現在の施設に付ての批判を加へることになりますので甚だ恐縮する譯でありますが、併し麥を增產する上に於て極めて必要なことでありますから申述べさせて戴きたいと思ひますが、今年の生產麥から農家の自家用以外は全部國家管理になり、全部供出しなければならぬ。かういふことになつた譯であります。從つて農家の自家用以外のものは橫の移動を全然禁示された譯であります。ところが

種子といふ問題に付て非常に規定に缺陷がある譯です。農家の自家用、食ふものはこれは或範圍に於て許されるのでありますが、種子は規定のルートに集荷して、さうして配給を受けなければならぬといふことになつて居る譯であります。それで非常に不合理が有りますので東海ブロック會議の時に於て色々相談いたしまして、重大な種子の施設である原種圃なり採種圃なりで採種した種子は農家の自家用として扱つてよいと云ふことになりました。又增反用のものに付てもこれは郡市町村農家で計畫的に指導を加へて採種さして居りますから、これも特殊扱にするといふことで私の方はやつて居りますが、どうも規定の上では食糧管理局の方で聞いても、いけないといふやうなことになつて居るやうであります。種子の問題は實問題として食用以上に重要なものであるから。規則の中に明確に種子は除外するといふことに、當然改むべきものであると思ふのであります。農林省の方にも通じて居るのでありますが、幸ひ農林省からも見えて居りますから、尙一層更に農政局の方と、食糧管理局の方と御連絡を願ひまして、明確に種子は除外するやうにお取計ひを切に願ひたいと思ふ次第であります。

○鳥井技師(大阪府廳)　休閑地利用對策に付て大阪としては食糧增産上根本問題としまして、この御諮問になつて居る御趣意に合せないかも存じませぬが、當に多期休閑地だけでなくして、地方に於て而も手近にある周年休閑地はどんなものでも利用するやうに、かういふ見地から既に數年前から實施して居るのであります。先づ二毛作多期休閑地の方から申上げて見ますが、何分にも殷賑産業に吸收せられまして勞力不足と、もう一つは色々の經濟的關係に於てどうも麥を作らない。かういふやうなのが大阪府では相當あるのです。本年は實行組合長が責任を以て之等に麥の作付をせしむることゝして增産實行共勵委員、町村農會と協力し豫め責任反別を引受けさせまして、それだけを是非栽培さすべく既に本年六月收穫した麥の中から實行組合に於て種子を確保して居る譯であります。一方都會地の農家に於きましても麥作の奬勵を强要したのでありますが、丁度昨年以來非常に食糧問題の聲が高くなりまして、苟も農家としては食糧自給の見地から麥の混食を奬勵して、麥は假令僅かでも作れ。それは中には殆どお話にならないやうな反別しか作らないものもありましたのですが、少くとも一軒に五畝歩乃至一反歩以上作れ。その作り場所がなければ世話をしよう。かういふやうに申しまして、そうして各實行組合なり、或は町村農會に於て出來るだけ希望者に斡旋をせしめることにしたのであります。でこれ等に依りまして割當をいたしまして、本年の勞力不足に依る分としましては遺憾なく作付が出來る見込を立てゝ居るのであります。更に簡易排水に依りまして作付の出來るものは、例へば周圍に稍深い溝立てをするといふやうなことに依りまして出來るものは、それ〴〵食糧增産共勵委員に於て調査いたしまして、出來る限り作付をせしめるといふやうに既に計畫をしまして待機して居るのでありますから、今まで相當ありました多期休閑地も本年に於きましては餘程解消して行くことが出來るやうに考へて居ります。次は冒頭に申上げました單に水田の裏作利用だけでなくして、周年休閑地＝荒廢地＝の利用、かういふことを昭和十二年に聲を高く烽火を上げました。既に昨年あたりに於きましては、これは單に農業關係者だけでなくして各種の學校、

それから先程愛知縣からもお話がありました工場、燃料廠等各方面を網羅しまして相當成績を擧げたのでありますが、昭和十四年に於きましても實行組合、學校あたりでやりました反別が、大體六百四十三町歩、學校の種類は中等學校が三十校、專門學校が二つ、國民學校が七十六、これ等は小麥、裸麥、玉蜀黍、蕎麥それから甘藷等の重要食糧を增產せしめたので、この金額が七萬九千圓餘でありました。昨十五年から十六年にかけましては更に强化いたしまして、各工場の私立青年學校を動員しまして、現在約二千二百町歩ばかりを利用して居ります。殊に過般來淀川敷でございますが、內務省と協議しまして、これも約百八十町餘に甘藷を植付けさせた譯であります。ところがこれ等の施設に付て昭和十五年でありましたか、麥の作付に付きまして種子の購入、共同作業等には農林省から、多額の奬勵金を戴いたのでありますが、學校で休閑地を利用してやらせた場合は所屬の關係上、奬勵金が戴けないといふことになつて居ります。府としましては國策上何れと食糧增產に努力させるのであるから、これが學校であらうが、工場であらうが、苟くも空いて居る土地を利用して、今直ちに不足な食糧を增產せしめるといふのでありますから麥類の種子購入とか共同耕作の如きは明かに補助事業に該當して居りまするで、今後これ等も一つ大きな眼から、大乘的見地からして矢張り農會の增產の施設と同じ樣に奬勵金を戴けるやうに御配慮を願ひたい。かういふやうに考へて居ります。尙甘藷の增產或は豆類といふやうなものに付きましても、相當これに經費を出しまして專任職員を置きまして、極力增產を奬勵して居るのでありまず。今まで配給米で不自由を感じて居つた都會のもの、及び僅かしか栽培をしてゐなかつた農村のものも、是非この休閑地を利用して、假令幾らかでも麥を取つてから食糧の足しにしたい。かういふやうな氣分が溢れて居りまして、今非常に力を入れてやつて居る現狀であります。

○瀧技師（奈良縣廳）　これに關係があるものですから一寸申上ます。實は休閑地解消、增產計畫の效果と跛行的な現象が起りまして非常に惱んで居りますので一言申上げたいと思ひます。實は昨年の十二月末日現在の麥作付面積は屬地調査をしたのであります。六月一日は屬人調査になつて居りまして、各府縣ともさういふことがなければいゝのでありますが、奈良縣に於きましては調査方法の相異により實際は作付面積の增加があつたに不拘六百町歩餘りも統計上は減反になつて居るのであります、農林統計の確實性については今後、中央に於ても、地方廳に於ても相當嚴格に調査出來得るやう適切な指導を要するものと存ずる次第であります。

勞力不足對策

○大杉教授　この問題も非常に御意見なり、色々御成績があるやうですが、遺憾ながら時間がありませぬからこの邊で打切りまして、次の勞力不足の對策、これは申すまでもなく事變以來色々の原因で勞力が非常に不足して居るのであるが、今日は休閑まで利用しようといふやうな譯でありますから、農村に於きましてはこの問題で何れも惱んで居ると思ひますので、この點一つ時間のある限り御發表

を願ひたいと思ひます。

○横本教授(京都帝大)　私の前任地農林省農事試驗場の鴻巣の試驗地を始めた時の事ですが、非常に大面積であつて經費の關係上農夫が非常に少い。如何にして勞力を少くするかといふことに隨分苦心したものです。その時の實驗で今聞部さんからお話しになつたことゝも關聯がありますが、麥を撒播、條播(普通の栽培)とを相當面積行つてそれを比較して見た。處が撒播が條播と同等又は夫以上にとれた。これは麥の我國の栽培法として　誤解を招く處があるけれども、非常時局の勞力不足の非常對策として考へてもよい問題とおもふ。

○外山技師(大阪府廳)　大阪府の勞力調整の大體の狀況を申上げます、大阪府は從來から土地柄として農村の青年男女は大部分都市の商工業に吸收される結果農業勞力は相當缺乏して居ります、併し何分一戸當りの經營面積は六反半程度の小規模なものであるので、大局からすれば農業は工場勞働の出來ない中年以上の寧ろ老年の人の手で行はれ、又婦人も此の頃は大分手傳ふやうになつて來たので食糧增産の上にはどうなりとやつて行ける、餘り心配する程度には行つて居ない。又土地を遊ばすといふことは殆んばなく、休閑地も段々利用されて行くやうな實情であります、唯部分的に、自作の小地主で人の手を當てにして稍大規模の經營をして居る樣な人達は勞力を雇ふにも人はなし、賃金も高くて困つて居るといふ、その聲が相當高い爲に、農村勞力が不足して居るやうに聞えますが、實情としては今日迄のところさう心配する程のことはないやうであります。勞力調整として府の方でやつて居ることは大體各府縣とも同樣と思ひますが、先づ各部落の實行組合に於て勞力需給の調査協議をさせ不足はその組合員間に於て何とか仕末を付ける樣指導し、それでもどうしても足らん場合には村農會の問題にして、村内又は近くで都合を付ける、それが出來ない場合は郡農會で骨を折るといふやうにやらして居るのであります。

次に應召農家に對する勤勞奉仕のことに付ては、各部落に勤勞奉仕班を組織させその數は千八百ばかりで、それに對して七萬五千圓程の助成を致して居りますが、それに依つてやつて居ります。併し是も段々事變の長期化に從ひ、應召の多い村では困つて居る實情でありますので、厚生省からも奬勵があり、又國民職業指導所も熱心に盡力してくれて、工業勞務者の奉仕勞力の受入を始めたのであります、昨年秋の如きは總計延一萬人程に達しました、工場勞務者は大部分農村出身の人が多いので、都合好く參りました、殊に九州方面から多く來て居る紡績工場に働いて居る娘さんなどは、仕事にも慣れて居て能く働くので双方ともに喜んで居ります。又工場側でも休暇の日に一日出て勤勞奉仕に行くと却て職工の氣分が轉換して好くなる。春田植ゑに行つて秋は又刈取に行くことを樂んで居るといふやうなことで、二三年是が續くと、どの村はどの工場で受持つといふやうになり、將來ともさうやつて手傳つて貰ふと大分勞力が助かると思ひます。

それから學校の生徒も本年は特に文部、農林兩次官の通牒もあり學校でも可なり理解してやつてくれました、田の除草なんかは小さい子供の勞力ではありますが、多數のことでありますから相當役立つて居ります、大阪市では勤勞奉仕の奬勵を精神方面からと、體位

向上の上からとの意味で可なり積極的にやつて居りますが、昨年の秋の如きは延四萬四千人程町內會とか、工場、學校等の團體から出て百五十數町歩の稻刈を市長自ら陣頭に立つて行ひ相當の成績を擧げて居ります。

季節的の集團移動勞力は田植の時なんかには以前からやつて居りましたが、是も農林省から色々御通牒もあり、府なり農會が間に立つて双方の話を纏めて規律的に大規模にやらうと思つてやつて見たのであります。處がさういふ風に世話をやくと却て賃錢が高くなつてうまく行かないやうな場合がある。從來は知り合ひ同士の間では葉書一本で田植の早く濟んだ村へ頼んでやれば手傳に來て、賃錢も仕事が終つてから精算するといふことで慣習に依ると圓滑に行つて居つたのが、間に入つて世話するとなると、雇ふ方は安く、雇はれる方は高く要求するのでどうも工合好く行かない、それで本年なんか餘り積極的には勸めなかつたが、それでも農會の手で斡旋したのが三十五團體延人員八千人程になつて居ります。他府縣から入れる場合は何分雇ふ日數が少い爲め結局高くつく、昨年も鳥取から入れましたが相當高くつきました。

勞力調整の上から共同作業の奬勵は各府縣ともやられて居ることでありますが、是も一部落全體を共同でやるといふやうな大規模なやり方は、初めの一、二年はやるがどうも長續きしない、寧ろ農村には古來からの結ひといふ隣保相助の美風がありますので、近所隣二、三軒位、それに親類の者が加はるといふ風にして家族的にやつた方がうまく行くやうであります。

次に勞力調整の上で今後最も考へなければならんのは能率增進の問題であると思ひます。大阪府では大正十三、四年頃から三年間かかつて、農業作業能率の研究を致しまして、稻作と麥作に付ては大體一應の調査を終り報告書なんかも出して居りますが、それに依つても亦實際に付て見ても、田植の如きは上手にやつたのと下手にやつたのでは能率が倍位違ふ、上手な方法では一人で一日に一反五畝から二反も植ゑるが、下手な方法では五畝かよく行つても六、七畝位のもので、作業のやり方で隨分能率が違ふものです、何でもないことのやうですが植ゑる場合の繩の引方又植ゑる順序に依つて隨分違ふ、又刈る時でも刈り倒してしまつてから束ねるのと、刈る程づつ束ねるのとでは違ふ、又束ね方にも色々ある、或は一束の株數にしても大阪では六株か七株くゝりが多いが、是は十株くゝり迄は出來る、さうして束數を少くすると束ねる手間から掛ける手間投ぐる手間まで總べてはぶけて大に能率が增進する、斯樣に能く仕事の段取方法を考へ、どうすれば早く良く且樂に出來るかといふ工夫をして行くといふ能率の研究は極めて必要なことと思ひます。田植の如きはその當時調査した時からすると大分進んで來て居りますが、今後とも斯ういふ方面の研究にもつと力を入れなければならいと思ひます。

先程麥の不整地播のお話がありましたが、是は單に麥だけてなく、大阪府の試驗場の研究に依りますと、蔬菜類に於ても、從來は一作やる毎に、全部すき返してから作付けすることになつて居つたが、多くの蔬菜類は必ずしもさうしなくとも、不整地の儘跡作を仕付けても收量に影響はない、却て增して居るといふやうな實例も出て居ります、斯ういふ方面も大いに研究し、良いと思へば一般に奬

める必要があると思ひます。

今年の春老農を集めて色々作業の上のことに就いて意見を聞きました、いづれも相當大面積を作つて居る人達でありましたが、それ等の人達は勞力不足で困つて居るかと思ふと案外さうではない、雨が降れば降つたで用事があるといふ風に仕事の段取をよく立て、又手を抜く所はうんと抜いて經營して居ることに今更ながら感服した樣な次第であります、例へば除草にしても畜力除草機を平地では隨分奬めて居りますが、此の人達の話では手押の除草器で草取りの方法を改良して、一反歩の草取の手間に二人半か三人位しか掛けて居ない、草取の方法に付ては色々工夫をすれば手の省ける方法がある、つまり成るべく草の生えないうちに淺く掻いて草の生ゑることを豫防する、さうして草を取る機械でも以前より段々歯が短かくなつて輕快なものになつて來たから、畜力を借りなくとも少しも苦にならないといふやうな話で、斯ういふ風に老農達は色々自分で工夫して考へてやつて居るのであります。

最後に今後特に勞力不足に對應する機械としては調整機の如き機械は隨分發達して居りますが、例へば裏作用の畜力用碎土機とか、麥の畜力用中耕機、大阪では畝上機と言つて居りますがこれで一町歩位の中耕を一日でやつて居ります。斯ういふものは値段も安いのでうんと普及させる必要を認めて居ります、それから自働耕耘機、是は全面的に普及させる譯には行き兼ねるでせうが、一部には之を使つて居る人もあります、田の牛耕賃はこの春の如きは一反歩の耕し賃十二圓とか、十五圓といふ無茶な値を稱へて居りましたので、府としては多の麥も大いに擴張しなければならんので、自働耕耘機二十臺位買入れて、各郡農會に之を貸付け、適當な人夫にその使用方法を練熟させて、要求に應じて實費を以て貸耕してやる、さういふことに依つて法外な牛耕賃を緩和して行くといふ計畫を立てゝ居ります。

○上田主事（岐阜縣廳）　岐阜縣の實情を申上げたいと思ひます。農業に從事して居る者は男が約十八萬四千、女が十八萬六千で總數約三十七萬人になります。之も全耕地に割付けることは適當でないかも知れませんが、割つて見ると一人の耕作反別は田が一反七畝、畑が一反となり、從つて私共の考へ方では全般的には勞力不足とは思へない、之を農業生產の上から考へても、一人當りて米麥の生產量は四石八斗位にしかならない、斯樣な生產性の低い農業者が、此の程度で勞力が足りないといふやうなことは考へられないと思ひます。それで考へ方としては勞力が減少した、寧ろ減少することに依つてそれだけ農民らしい農民を作つて行くといふ方に進んで居ります。從つて之を機會に農業經營の適正規模を確立する爲に共同作業を奬め、勞力調整を圖る。さうして第一には大體の考へ方としては農業精神をもつと昂揚しなければならん、是はお話もあつたし詳しくは申上げませんが、確つかりした農家を作つて行くことは增產の上からも、經營規模の上からも大切なことであると思ひます。

第二は農業高度化の問題、是は既にお話があつたから具體的には申上げませんが、私の縣に於ても全實行組合が大なり小なり共同作業の體制を取つて行くことに付ては非常な熱で進んで來た、全部落が國旗を中心にして規律的に每朝共同作業をやつて居りますが、斯ういふことに依つて農業經營の高度化の大きな基調が作られると思

ひます。岐阜縣は名古屋の重工業地帶を控へて居る爲に、相當その方へ吸收されて行きますが、實人員の減つたのは四パーセントからハパーセント位のもので、是位では本當にまだ勞力が足らなくなつたとは云へないと思ひます。近頃工場方面から或は學校方面から勤勞奉仕とか、集團作業とか色々應援を受けて居る所がありますが、それは考へ方に依つては學校の生徒、或は工場勞務者が農村に入つて、空氣の好い所で運動をやつて貰ふのは結構であるが、さういふことに狎れて來ると、その農家は手傳をして貰はないと仕事が出來ないやうになる、實際問題としては私の方では部落を對象として共同體制を取つて行けば、他處から應援して貰はなければやつて行けないといふことはない、それで出來るだけ工場方面にしても學校生徒にしても共同體制の一員となつて特別な仕事をやつて貰ふやうにして進んで居る次第であります。

共同作業は昨日もお話があつた通り、農業者としては總ての作業を體驗して置かねばならんが、適材を適所に置くことは大事なことで、殊に今日のやうな場合になつて來るとそれが一層痛感される譯で牛馬耕なら牛馬耕、苗なら苗、田植なら田植といふやうにそれぞれ班を設けてやつて行くことが必要で、さういふ方法で進んで居る譯であります。

尙私は工業の方面には工業科學研究所といふやうな機關もあつて具體的な、能率的な研究をしておいでのやうでありますが、農業の方でも田植の方式とか、刈取の方式とかその他農業作業の能率を積極的に增進せしめるやうな試驗研究を中央でやつて戴くやうにお願したいと思ふのであります。農具などでも本當に是ならばと思はれるものは出來て居りません、從來色々の農具が出來て居りますが、比較的必要なものは割合に遲く研究され考案され、緩くりやれば宜いやうなものが却て早く考案され、研究されて來て居るやうな現狀でありますので、積極的に將來斯ういふ方面に付ての御研究を願ひたいと思ひます。細かい具體的にやつて居ります狀況に付ては昨日パンフレットでお配りした印刷物に付て御覽願ひたいと思ふのであります。

○大杉教授　甚だ遺憾でありますが時間が大分經過しましたから此の邊で止めたいと思ひます。

研究會を閉會するに當りまして一言御挨拶申上げます、二日間に亙りその任に非ざる私が此の席に就きまして、その間皆樣の發言をお止めしたり、或は發言日の時間を制限したり致しまして甚だ失禮をやつたと思ふのであります、にも拘らず二日間非常に御熱心に研究をお續け下さつたことを厚く御禮申上げます、

此の二日間の御研究の結果に依りまして定めし皆樣は示唆を受けられた所が多かつたらうと思ひます。何卒食糧難局の現在の狀態に於きまして、早速實行を徹底させるやうに御盡力を願ひ、尙又色々話合つた結果研究調査を要する部分は至急研究調査に移り、出來るだけ早く明かにする、斯ういふ風にお願ひしたいと思ひます。尙色々と政府當局に對する御希望も出ましたが、是も事情の許す限り出來るだけ政府に於ては御希望に副ふやう御取計をお願ひしたいと思ひます。

要するに皆樣の御盡力に依りまして戰時下に於ける我が國の食糧を何とかしてつ差支へないやうにして戴きたい。是が念願でありま

す。閉會に當りまして、お詫び旁〻希望やお禮を申し上げる次第であります。

○關部理事　二日間御熱心に御研究を戴きまして主催者と致しまして洵に滿足に思ひます。お蔭を以ちましてお互多大の裨益を得たと思ひます。私としては餘り發言すべき筋でないのに少し發言し過ぎたやうにも思ひますが、是は矢張り昔の役人時代の癖がまだ拔け切らないのと、一つは刻下の食糧問題に付て心配の餘りのことゝしてお宥し願ひたいと思ひます。どうか時局柄皆樣の格別の御自愛をお祈り申上げます。

尙大杉教授の極めて明快、適切なる座長の御任務をお果し下さいましたことを此の際お禮申上げます。

又此の會を開くに當りまして準備萬端京都府當局のお方に御配慮戴きましたことを篤くお禮申上げます。

大日本農會綱要

一、創立年月
明治十四年四月

一、目　的
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、組　織
會員組織

一、事　業
○農業ニ關スル指導奬勵、講習、講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、會　員
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、總　裁
大勳位功四級　守正王殿下

一、役　員

會　頭	伯爵	堀田　正恒
副會頭(理事)		吉川　祐輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		麻生慶次郎
常務理事		間部　彰
理　事	子爵	野村　益三
同		岩住　良治
同		佐藤寬次
同		大場　信績
監　事	男爵	稻田　昌植
同		桑田　佑榮
同		小出　滿二

一、會員ニ加入ノ方法
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別通常會員トシテ入會
致度會費年額五圓四圓相添ヘ此段
申込候也

年　月　日

住所
職業
氏　名㊞

大日本農會御中

食糧農産物增産奬勵資料第十三輯

昭和十七年三月二十五日印刷
昭和十七年三月三十日發行

編輯兼發行人　伊藤喜一郎
東京市赤坂區溜池町一番地

印刷人　田村良知
東京市小石川區白山御殿町拾八番地

印刷所　大文堂合名會社
東京市小石川區白山御殿町拾八番地

發行所　大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食料農産物增産奬勵資料」一輯何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

植物防疫資料館
C－65／－001
農業技術研究所
寄　贈

食糧農産物增產奬勵資料第十五輯

食糧農産物增產研究會記錄（九州地方）

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙ほ今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、延て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第十五輯　食糧農産物增産研究會記錄

（九州地方）

內容

一、品種
二、病蟲害
三、肥料
四、休閑地利用
五、勞力不足對策

食糧農産物增產研究會（九州地方）

○九州地區　福岡縣、佐賀縣、長崎縣、熊本縣、大分縣、宮崎縣、鹿兒島縣

○開催日時　昭和十六年七月三十一日、八月一日

○開催場所　福岡縣廳會議室

○研究事項　(一)品種の選擇並育苗法　(二)耕種法改善　(三)自給肥料改良增產並施肥改善　(四)病蟲害防除　(五)不足勞力對策　(六)休閑地利用策

○司會者　九州帝國大學教授　盛永俊太郎氏

○出席者

福岡縣廳	農務課長	百田正弘氏	
同	地方小作官	高村及濟氏	
同	農林技師	高橋道太郎氏	
同	同	奧村利雄氏	
同	同	浦上山太氏	
同	同	片山金次郎氏	
同	同	須子芳夫氏	
福岡縣立農事試驗場場長		水內哲雄氏	
同	技師	山本義彥氏	
同	同	石橋一氏	
同	同	兒島光信氏	
同	同	大川金作氏	
同	同	深野弘氏	
佐賀縣廳	農林技師	石川喜三郎氏	
佐賀縣立農事試驗場場長		高石發氏	
同	技師	不破健二郎氏	
同	同	奧平浩三氏	
同	同	櫻井基夫氏	
同	技手	澁川利雄氏	
長崎縣立農事試驗場場長		新見勇吉氏	
同	技師	黑田春三氏	
同	技手	吉永澈氏	
熊本縣廳	農務課長	藤本虎喜氏	
同	農林技師	益田伍一氏	
同		志水一雄氏	

熊本縣立農事試驗場場長　松尾大五郎氏
同　技師　堀　浩氏
熊本縣立農事試驗場技師　友廣　勇氏
大分縣立農事試驗場場長　田口秀雄氏
同　技師　佐々木六太郎氏
同　同　中村　清氏
宮崎縣廳　農林技師　岩切秋雄氏
同　同　大山美由氏
同　農林技手　桑原三郎氏
宮崎縣立農事試驗場場長　立川義夫氏
同　技手　中川勝八氏
同　同　岡田富信氏
鹿兒島縣廳　農林技師　久保井正太郎氏
同　同　相良長輝氏
同　同　小田正章氏
鹿兒島縣立農事試驗場場長　春田直人氏
同　技師　丸山政彥氏
同　同　酒井久馬氏

九州帝國大學　教授　盛永俊太郎氏
同　同　江崎悌三氏
同　同　片山佃氏
同　同　木村修三氏
同　助教授　川島祿郎氏

同　同　平井敬藏氏
同　同　吉井甫氏
宮崎高等農林學校教授　木田芳三郎氏
同　同　井上重陽氏
同　同　日野巖氏

農林省農事試驗場技師　三宅瑞穗氏
大日本農會　理事　間部彰氏

開會挨拶

○岡部理事　此の度大日本農會に於きまして、農村の助成の下に食糧農産物研究會と云ふものを開くことになりまして、是は全國六箇所の地で開催致すのであります。東京、盛岡、京都、廣島に於ける研究は既に終りまして、本日から明日に掛けて、御當地で催すことになつた次第であります。各府縣格別御多端の折柄、御出席下さいまして、主催者と致しまして厚く御禮を申上げます。斯う云ふ多忙な際に、我々が何故に斯う云ふ會を特に開くに至つたかと云ふことでありますが、御承知のやうに食糧事情と云ふものが、眞に容易ならざる事態に相成つて居ります。御同樣農業技術に携つて居る者と致しましても、此の際更に從來やり來つて居る事柄に付て、深く考究致し、又新たなる構想の下に、計畫を立てなければならぬことがあるかと存ずるのであります、さう云ふやうな考へから致しまして。皆樣方の御援助を煩しまして、食糧農産物增産問題に付て研究致して、お互に參考にすると共に、事柄に依つてはそれ〴〵の筋に傳達して、考慮を促すと云ふことに致したいと云ふのが此の會の趣旨であります。どうか其の邊を御含みの上、十分に御意見を御發表下さいまして、折角の此の會を有意義ならしめるやうに、御配慮を願ひたいと思ひます。會の座長と致しまして、盛永敎授を煩はしたいと存じます。どうぞ宜しく御願ひ致します。

品種、育苗、耕種

○盛永敎授　私は甚だ不馴れでありまして、斯う云ふ會の座長としまして、適當に取運べるかどうか一向分らないのでありますが、御指名に依りまして、兎も角この研究會の進行をやらせて戴きます。

此の會議の研究事項は豫め御手許に廻つて居る印刷物にありますやうに、品種の選擇並育苗耕種法の改善、自給肥料の改良並施肥機構の改善、病虫害の防除、勞力不足對策、休閑地の利用と云ふやうなことであります。これからそれに付きまして御意見を述べて戴きたいと思ひます。尤も研究會議は二日間に亙つて居りますので、今日は最初の品種の選擇、育苗並耕種法の改善、それと病虫害の防除に付て御意見を承る方が便利かと存じます。そこで先づ第一番に品種の選擇並育苗から始めたいと思ひます。品種の選擇と云ひましても、斯う云ふ時局になりました關係上、品質よりは寧ろ多收穫と云ふことが唱へられて居りまして、又それが大切なことと思ひます。さう云ふ見方になりますと、まだ是迄に氣の付かなかつたことで、色々と問題とす可きことがあるかも知れませぬ。又育苗にしましても、今迄に十分研究されて居る筈ではありますが、更に寒冷地に關係したり、或は色々な裏作に關係して假植の問題等が生じますとそこに又新な問題もある筈と思ひます。先づさう云ふやうなことに付きまして、御意見を承りたいと思ひます。尙この會議は米麥に限つた譯ではないので、廣く他の食糧作物に付ても御意見を承りたいと思ひます。

○三宅技師（農林省農試）　色々皆樣の御意見を承りたいと思つて居

りますが、私は先づ皮切を致して、品種の問題を申上げたいと思ひます。品種に付きましては只今座長から御話があつたやうに、現在に於ては先づ第一に多收にして、なるべく品質の良好なものを要求して居る譯であります。從來は品質に特に重きを置いて、良質な旭でなければならぬと云ふやうな時代もありましたが、最近はどうしても足りないのであるから多收量のものでなければならぬ。從來品種改良の結果育成された品種は收量は勿論、品質や耐病性及其の他種々の特性に就て改良されて居りますが、現今は時局柄斯様な品種のみならず地方に依つては假令在來種で品質は多少悪くとも、特に收量の多い品種は、之を多收品種として取扱ひ、其の普及種子に對し農林省では助成金を出して居るのでありまして此際先づ第一に收量を擧げる事が絶體必要なのであります。それに就て私は減收防止の爲めに此の多收と同時に最近の事情から見て、病氣に對する抵抗性の強い品種を選擇栽培することが甚だ必要であると考へるのであります。勿論病氣が出たならば藥劑撒布を行ひ或は其の他の適當な防除法を講ずる樣極力各縣とも御骨折願つて居りますが、實際增産に付て私が各縣で實地に見まするに、農家の人は病氣に付ては一般にまだ知識が頗る淺いので却々防除が徹底しない樣であります。勿論指導が徹底すれば、出來る譯でありますが、少數の人で多數の農家を指導するのであるから、なか〳〵徹底しない。從つて防除に對する知識少く或は發病を認識せずつひ手遲れにたり、或は又此の時局であると藥劑が充分にない。是も初めから手配をして居る筈でありますが、なか〳〵手に入らぬ。又藥劑はあつても噴霧機が手に入らぬと云ふやうなことになつて、是れ亦實際に於ては手遲れになると云ふやうな狀態が各縣共に見られるのであります。是は我々品種の育成に携つて居る者の立場から見てどうしても此の際耐病性の強い品種を出來るだけ考へて、安全性の高いものを作らせなければ危險ではないかと云ふことを痛切に感じて居るのであります。例へば本年九州地方に於ては、北九州一帶に小麥の黃銹病が大發生をして居る。此の北九州地方では、新中長が現在二萬餘町歩普及して居りますが、是は萎縮病に強い。又赤黴病にも強い、斯う云ふ良い點がありますが、黃銹病は勿論諸種の銹病類に特に弱い品種であつて、不幸にして本年黃銹病が大發生をした結果、此の新中長は慘めな目に遭つた譯であります。尙新中長に限らず、其の他の例へば長崎小麥とか、或は埼玉小麥系統の如き、是等は皆黃銹病に弱いのであります。それで藥劑を撒布するのが宜いと云ふことは解つて居つても、今申上げたやうな譯で、それでなか〳〵實行出來なかつたり、或は又折角藥劑撒布を行つても既に時機を失して居つたりして、慘害を蒙つた地方が多かつたと思ふのであります。九州では大正十二年に矢張り黃銹病が大發生をして、其の時既に新中長は非常に危險だ。殊に大分縣などは相當やられて、早くに耐病性の品種と代へなければならぬと考へて居つたのでありますが、幸ひ佐賀縣から小麥農林二〇號が出まして、是は黃銹病に強いので此の農林二〇號を作つて居つた人は、非常に宜かつた。尙江島神力も強く、之を作つて居つた人も宜かつたのであります。此の江島神力は多收で特に良質なる爲め現在九州地方で栽培面積最も多く代表的品種でありますが、萎縮病に弱く又赤黴病にも弱いので、年に依つては危險性を伴ふが、農林二〇號は幸ひ萎縮病や赤黴病にも強いから一年でも早く之を作

るやうに御指導を願ひ、それに付て私も昭和十二年以來機會ある毎に新中長は非常に宜い點もあるが、農林二〇號は新中長と江島神力とを交配して兩親の長所を巧みに取入れ、耐病性のみならず、品質も收量も優れた品種であるから一日も早く之を栽培する樣奬めて居つたのでありますが、なか〳〵農家はそれをはつきり認識しないで、遂に斯う云ふ打撃を被つたと云ふことが非常に遺憾に感じて居る次第であります。幸最近各縣で新中長を奬勵品種から削除して農林二〇號と代へつゝあり目醒しき進出振を示して居りますが此際猶一層の御指導を願ひ度いと思ひます。

尙最近佐賀縣から小麥農林四五號が出まして、矢張り新中長と江島神力との交配で、耐病性も強いし、收量も特に多いと云ふので、是が普及すれば大變宜いと思ひますが、是等の品種の育成に付ては佐賀縣の石川技師が非常に御骨折になつて居りますので、詳細に就ては石川技師から承る方がよいと思つて居ります。それから是等の品種と同一の交配組合せから矢張佐賀縣から育成された小麥農林三四號も鹿兒島縣で奬勵品種になつて、好成績を示して居り、又宮崎縣で育成された小麥農林三六號も耐病性が強いので非常に好成績を擧げて居るのであります。兎に角多收で品質も相當のものが必要でありますが、耐病性と云ふことを特に考へなければならぬぢやないかと思ひます。勿論是は先程から申上げますやうに、指導の立場にあるものは耐病性に就ては常に考へて居つたのでありますが、實際に於て我々が考へて居る如く、農家にそれが徹底して居るかどうか、農家は知らないで依然として在來のものを作つて居る者が比較的多いと云ふ點から、見ると、まだ〳〵指導をもつと徹底的にやらなければならぬと思ふ。一つの品種を育成するには、試驗場で十年内外も骨を折つて更に其後色々な試驗を經て出來たもので、其の眞價を農家が能く認識せず栽培しないと云ふ事は甚だ遺憾であります。此際はどうしても指導の方でそれを強制、斯う云ふと語弊があるかも知れませぬが、それが宜いと信じたならば、之を是非作れと云ふ工合に品種を統制した方が宜いぢやないか、そこの所がまだにぶいぢやないかと、今度廻つて見て來て感じて居る次第であります。逆になりましたが、稻に付きましても、品種の耐病性と云ふことは問題であつて、九州地方では先づ第一に稻熱病や白葉枯病に就て充分考慮を拂はなければならぬ。大體九州地方は晩稻が約八割を占めて居りますが、從來ある品種は耐病性に付て尙充分考へなければならぬものがある。福岡縣や鹿兒島縣で栽培面積特に多く其の他の地方でも相當栽培されてゐる旭にしても耐病性の點は考慮を要する。宮崎縣では瑞豐が主でありますが、是は多收で比較的耐病性も強いし、品質も良い樣であります。熊本縣の寶、大分縣の三井、長崎縣の神愛等は何れも相當宜い品種と思ひます。佐賀縣の神山は收量は多いが稻熱病に弱いのが缺點であります。前述の旭は大體今迄は收量も相當多いが比較的良質で特に食味が良いと言ふことで一般に廣く普及して居つたのでありますが、稻熱病殊に白葉枯病に對して弱いし、又倒伏し易い、從つて栽培法が悪いと青米や不充實米を生じ易く自然品質や收量が低下すると言ふ樣なことで、餘程今の時代としては考へものだらうと思ひます。幸ひ最近熊本縣の農林省指定水稻新品種育成試驗地に於て水稻農林一二號が育成されまして之は九州各地に普及しつゝあり、稻熱病及白葉枯病に對して抵抗性強く、且つ收

量も相當あり、又品質も良いので、各地で好成績を示し、平坦部は勿論耐病性の點から特に山麓部や中間地帶の稻熱病發生地や平坦部の白葉枯病發生地に好適する樣であります。從つて斯ふ云ふ品種は少しも早く旭や神山などと變へて行くべきではないか、勿論品種は地方的のものであつて、一本にすると云ふ譯には行かない。旭の適地もありませうが、旭萬能でやつて行くと云ふ時代は既に過ぎたのであつて、どうしても安全性を考へて行くと云ふことが必要ではないかと思ひます。尙極最近熊本縣から水稻農林一八號が出て居りますが、是れは農林一二號に比して耐病性や品質は大差なく而も收量が多い。成熟期が農林一二號より稍遲いので平坦部に於ける旭や三井神力系統、神山、神愛等に代つて普及すれば好成績を擧げるものと思ひます。是等の品種に就て詳しいことは各縣から御出でになつて居るから、十分御話を願ひたいと思ひますが、何れにしても幸にさう云ふ良い品種が出て來て居るのでありますから、出來るだけ收量を考へ、又耐病性を考へて、選擇されることも最も必要と思ひます。勿論耐病性以外に考へなければならぬことも色々あるが、特に私は其の點を感じたのであります。多收であつて、耐病性の強い品種の育成と云ふことは、なか〳〵むつかしいやうでありますが、絕對性でない限り相當多收で、耐病性のものに各指定試驗地でも力を入れて居るのであるから、今後も尙相當のものが出て來やしないかと思ひます。差當り今の處水稻農林一二號や一八號を九州各地で夫々適地に極力奬勵普及せしめて增產の實を擧げることが肝要であると思ひます。次に最近早生の水稻農林八號が九州各地で栽培されて居りますが、是は九州だけでなく、關東以西の各地で奬勵されつゝあり從來の早生旭や銀坊主等と比較すると、收量、品質及稻熱病に對する耐病性の點等種々の點に於て優つて居りますが、稻熱病に對しては葉稻熱病には特に強いが穗頸稻熱病には必ずしも強いとは言へない。先づ中程度と認むる。從つて其の點を考慮されて普通あまり發病せぬ地方なれば一面に於て萬一發病の恐れある場合は必ず藥劑の撒布をする覺悟を以て、普及さして行く分には差支ないと思ひます。併し徒らに多收にとらはれて特に穗頸稻熱病發生の甚しき地方殊にかゝる山間地方への普及は危險であるから斯る地方へは水稻農林六號を奬勵するが安全である。之は收量は多少落ちますが葉稻熱病に中程度で穗頸稻熱病に對しては特に強い。それで長崎では農林八號と農林六號の二品種を奬勵品種に採用して居り、其他の北九州地方では何れも農林八號を入れて居りますが、是等の地方でも更に農林六號を考慮に入れて各々其の地方從來の發病狀況に依つて取捨選擇を充分考へて行くことが最も安全ではないかと思ひます。最後に甘藷に付てはまだ研究が足りない樣で、例へば黑斑病にしても果してどの品種が強いかと言ふことは、折角今關係方面で研究して居りますが、まだはつきりして居りませぬ。源氏系統など比較的強い樣であり關東地方に主として栽培されて居る立四十日は弱い樣に云はれて居りますが、耐病性に就ては今後大いに研究して行かなければならぬと思ひます。それで耐病性は別として甘藷の品種は之を全國的に廣く考へて、恐らく異名同種と認むるもの又は其の分型等略類似のものを一括大別すれば現在栽培面積最も多きは蔓無源氏及其他の源氏系統と花魁系統、紅赤系統及七福などであります。源氏系統は切干の歩止りが高いし、澱粉含量も最も高いのでありまして

又食用にも良い。收量に於ては花魁には叶はないが、其の他貯藏、取扱などの點から考へて、九州地方では源氏系統が主に栽培されて居るやうであります。今迄の處是で宜い譯でありますが、今後は相當收量を上げなければならぬから、源氏系統ばかりでなく、切手歩合、澱粉含量は低いが花魁系統のやうな收量の多い物も或る程度作るやうにすべきだと思ひます。紅赤系統は主として食用として關東地方で栽培され、澱粉含量なり、切干し歩止まりも相當高いが、收量があまり多くない。九州地方としては、源氏系統であれば、酒精原料用及食糧兼用で行けるので、是は結構と思ひます。もう一つ七福がありますが、七福は澱粉含量、切干歩止まりは中位でありまして、收量は源氏系統と大差ない。食味が比較的良好で原料用及食糧兼用で九州では作られて居るやうであります。甘藷に付ては、現在九州地方で奬勵して居られる品種は大體適當と思ひますが、茲に一つ考へたいのは最近沖繩百號が段々內地に進出して來た。それは收量が非常に多い。澱粉含量は憂無源氏よりも落ちるが、花魁よりは稍〻宜しい。收量は花魁程度或は地方に依つてはそれ以上であるから、今や增産の時代には、貯藏其他取扱上多少の不便はあつても今後此の品種を適當に組合せて作る必要があると考へるのであります。

尙最近岩手、千葉及鹿兒島各縣の農林省指定甘藷育種試驗地で品種の育成に極力努力して居りますので、近き將來に於て九州地方向きの優良新品種が實現する事と思つて居ります。大變長い間御辯舌りしましたが、大體品種としては、多收性とそれに耐病性と云ふことを充分考へて安全性の高い品種を奬勵する必要がある。それに付て申上げた次第であります。

○**盛永教授**　只今三宅技師から大變參考になる御話を承りましたが、殊にさう云ふ品種の採擇を農家に徹底させねばならぬと云ふ御意見は、大變適切なことと思ひます。それらに付きまして一ッ九州の各縣の事情をもう少し承りますと、甚だ參考になるかと思ひますが如何でせうか、

○**丸山技師**（鹿兒島縣農試）　今三宅さんから御話があつたやうに、多收性への關心は前から持つて居つたのであります。殊に鹿兒島縣に於ては水稻の白葉枯病の被害がひどい。殊に廣い面積を占むる平坦地に多いのであります。白葉枯病は古くから非常に多くて、其の後比較的強い所の旭、それから神力を作つて、餘程少くなりましたが、これは肥料を餘計使ふと、尙此の害がひどくなるので、神力と旭の交配を、大正十年頃から始めたのでありますが、其の中に比較的白葉枯病に強いものがあり、錦江旭と命名しました。これは他の性質が旭に似て居り、又其の頃は旭が一番宜いと云ふ觀念があつたし、旭の名を付けなければ、普及上困難をすると云ふので、さう云ふ名にしましたが、大體性質も旭に似て居ります。白葉枯病に對しては強い。それを縣の奬勵品種にした譯であります。耐病性と云ふことはどうしても第一に置かなければならぬと云ふ方針で、我々やつて來て居るのであります。錦江旭の特性を簡單に申上げますと、旭は稈が弱くて、或程度迄は丈夫のやうに見えますが、風でも吹くと能く折れる。又十月になつて、成熟期の時風の爲に脫粒するが、錦江旭は脫粒がないのであります。又面積の狹い所では餘り脫粒しない方が宜い。然し面積が非常に廣い所は、脫粒難は調製上非常に

困ると云ふやうなことが批判されますので、此の中間のものを作りたいと思つて居りますが、なか〳〵是が出來なくて困つて居る次第であります。然し此の錦江旭は稻熟には餘り强くないので、旭の白葉枯の出る所に作る方針でやつて居ります。それから先の御話のあつた農林一二號、是は山間部に近い所で作つたら、相當稻熟が出なくなつて好い成績が擧げて居りまして、山間部方面に奬勵して居る譯であります。それから私の方は九月の二百十日、二百二十日を中心にして、十月頃になると風が多いので、倒伏及脫粒の危險があります。故に品種の配合をどうしてもうまい工合にやつて行かなければならぬ。風ははつきり決まらないので、一週間や十日の違ひがあつて早かつたり晩かつたりしますから、それで成熟期の早いものと遲いものと、どうしても適當な割合に配合してやらなければならぬ。今縣の方では極力やつて居りますが、將來はどうしても品種の統一、統一と云つても單に一つの品種に統一するのではありませぬが、どうしても適當な配合と云ふことが必要であると思つてやつて居るのであります。それから優良品種を當業者に知らせるには、是は各地に指導地を設けて、そこで適當な品種を作つて、其の優良さを知らせる。縣から原種を配付する時、其の地方に最も適當だと認めたもの以外は配付しない。適當と認めた所にこつちの方で割當てゝやるやうにして居ります。それから糯の栽培面積が比較的少いのでありますが、糯は大體收量が少いので、收量の多いものを作つて、又栽培面積も多くしたいと云ふやうな考もありまして品種の改良を試みておりました所極く晩稻で非常に收量の多いのが出來ました。是は三州糯と云ふ名前を付けて居ります。平地に於ては旭以上の收穫を擧げると云ふ場合も度々あります。又耐病性も比較的强い。糯も閒却は出來ないので、適地にやらして居る譯であります。次に陸稻は從來どうも優良なものがなかつたのでありますが、鹿屋分場で陸稻農林糯六號と云ふ優良品種を育成致しました、多收良質で縣下に盛に普及しております。尙糯は成るべく陸稻で作つて、田には粳を作ると云ふ方針であります。次に陸稻農林一二號が育成されたのでありますがこれは粳で非常に收量も多いし、品質も宜いのでこれも亦非常に普及して居ります。尙先ほど申上げました鹿兒島旭一號は京都旭の系統分離に依つて出來たのであります。錦江旭は神力と旭と交配して出來たもので鹿兒島の錦江灣の名を取つて付けたのであります。

○三宅技師（農林省農試）　品種の統一といふ問題がありましたが、品種の統一といふても一つの品種にしてしまふといふのでなくて、風水害や旱害等の點から言ふても、病害の點から言ふても、二、三の品種を組合せて栽培する事が必要であると思ひます。例へば早、中、晩生の品種を適當に配合して栽培すると何れかの品種が上述の災害から回避する事が出來る場合があります、或は被害を輕減し得るのであつて、どうかすると品種は一つか二つに統一しなければならぬやうに取り勝ちでありますけれども、却つて品種の配合といふことを充分考へなければならぬと思ふのであります。三品種や四品種あつてもいゝ。つまり熟期や其他色々の特性を考へて、品種を巧みに組合せて栽培することが安全であると思ひます。脫粒性なども風害地帶が相當あるのであつて、これも餘程考へなければならぬと思ふのであります。どうも作業の關係や勞力の關係で脫粒難のもの

は非常に農家が嫌ふ爲に折角よい品種が出ても、例へば福岡縣の筑紫とか住吉の如き相當立派な品種が出て來ても、脫粒が難であるために普及しにくい。成る程旭等と比較して脫穀作業が困難でありますからこれは大面積をやるといふことは考へものであるが、常に風害の來るやうな所では脫粒難の品種を作らせると云ふ樣に指導するものもそれだけのことは考へて行かなければならぬ。又熟期の異なる品種を栽培すれば播種期や收穫期其他の作業が時期を異にし勞力の調節が出來時局柄勞力極めて不足の折柄增產上極めて必要なことゝ思ふのであります。それから實際當業者に知らせるのはむつかしいといふお話でありましたが、今までは大體印刷物なり或は單に講演をすれば事足れりと考へる場合が多かつた樣であるが、實地の指導をしなければならぬ。私等の言ふて居ることが、こちらは常識であるが、向ふの人には分らぬといふことが往々ある。だから話だけではいかぬ。矢張り實地指導をしてやらなければ本當に徹底しない。併し今日は人が少いからさういふことが出來ないといふ。だがこれは百%出來なくてもいゝ、その意味で出來るだけ實地指導をして見せてやるといふことでなければ今度の增產といふものは徹底しないのではないか。最近增產のことで以て各地に私が歩いて見ると、苗代の薄播にしても解り切つたことであるけれども、相當改良出來たといふても、まだ却て出來てゐない所がある。さうして厚播して今度の水害で非常にやられて居るといふやうなことが相當あるのであります。これは飽迄農家に徹底しなければ今度の目的は達しないのであつて人手がないから出來ないと言へばそれまでゞすが、又實際の指導に當つて技術員が足りないといふことは痛切に感じて居るが、優秀な技術員が指導して居る所はこの際思ひ切つて耐病性の品種に變へたり、藥劑の撒布を立派にやつて居り、苗代も非常に徹底して薄播均播を行ひ今度の水害にも立派に被害を免れたといふ所も澤山ある。これは指導が眞に農家にまで屆かなければどうしてもいかぬと痛切に感じることであります。それからもう一つ鹿兒島とか、宮崎とか稻の問題ですが、非常に氣候が良いのに拘らず從來收量が比較的少いといふことは、氣溫や土質とか色々の關係があるでせうが、品種の立場からいふともつと研究する必要がありはせぬかと思ひます。或はもつと晩い品種を栽培して收量を擧げることも考へる必要がある。そこで宮崎では瑞豐が晩くて收量も多いし、耐病性であつて、急激に普及して大變いゝといふことになつて居りますが、あれは少し遲過ぎて、宮崎とか、鹿兒島熊本の一部ではいゝでせうが、南九州地方全般的にはあれよりももう少し早い、結局今熊本で普及して居る寶よりも二、三日位遲いところのものでいゝものを作つて行く、又縣としても折角やつて居られるなら、さういふことに多分に力を注がれる必要があるのぢやないか、大體鹿兒島邊では旭を十月二十日頃に收穫する。十月二十日頃の收穫とすれば近畿地方では早生の收穫であつて、晩生は十一月十日前後から、年に依ると二十日位迄に收穫して居る。天氣が悪いのに拘らず其の後に麥を仕付けるといふ忙しい目をして居りますが、鹿兒島邊で十月二十日頃に晩稻を收穫してしまふとあと麥を仕付けるまで何をして居るかと思ふのであります。晩々稻の育成に付ては熊本の水稻新品種育成試驗地で非常にお骨折を願つて居る次第でありますが、鹿兒島や宮崎地方では北九州地方に比しもすこし熟期の遲い適當な品種の育成に

よつて從來よりも一層收量を擧げると云ふことも今後考慮を要する點ではなからうかと考へて居る次第であります。どうか今のお話のやうに記錄も後から直してもいゝさうですからどん〳〵仰しやつて增産のとこに付て充分研究して戴きたいと思ひます。遠慮なしに言ふて、惡かつたら直す。それで結構ぢやないかと思ひます。ざつくばらんに一つ願ひたいと思ひます。

○盛永敎授　如何でございますか、縣別と云ひましたがそれでは餘りに時間を取る樣でありますから今の品種の問題につきまして誰方でも遠慮なしに御意見をお述べ願ひます。

○中川技手（宮崎縣農試）　只今鹿兒島の丸山さんの方からお話がありました所と、私の方も大體狀況が似て居りますので、殆どその儘のところが多いのでございますが、稻の方に付て申しますと、瑞豐は大體計畫して居りました程度に普及をしまして、もうこれ以上は縣全體の面積としましては增加することはないと思つて居ります。又增加させる必要もないやうに思ひます。多收品種としましては私の方で山の手の方で數年來委託試驗をやつて居りました結果、寶が比較的收量が多いので、さうして熊本その他の方では稻熟病の點で幾らか難點があるやうに思つて居りましたので、その邊のところも注意して居りましたのでございますが、私の方では餘り稻熟病も出ませぬやうな工合で、大變工合がいゝやうでございますので、これを農林省の方から助成を戴いた費用なども使つて、品種の普及を圖つて居ります。その他の品種は從來からあります三井神力、瑞豐、旭といふやうなものを配合をいたしまして、本年度は各町村に嚴重に實行に移されるやうに檢討しまして計畫を立てゝ居ります。瑞豐の方は今のところこの儘で別段支障はないやうでありますが、寶の方は、他の縣でも試驗をされて居りますし、私の方でも試作をして居ります農林十二號、十八號のやうなものに代替へた方が都合が好い場所が相當あるのぢやないかと思つて居ります。今後はさういふ成績が出て參りますれば、さういふ風なものに變つて行くのぢやないかと思つて居ります。試驗場でやつて居ります品種も先程からお話のありますやうに、多收といふこと、耐病といふこと、兎に角安全性といふことを第一に考へてやつて居る譯でございます。麥の方に付きましても私の方では御承知のやうに小麥もでございますが、裸麥などに付ても赤黴病が相當ひどいのであります。從來裸麥に對する試驗が手薄でありましたのですが、裸麥に付きましても耐病性の高い品種を求めることが出來ますれば、尙裏作の反別を容易に增加し得るのぢやないかと思ふのです。さういふ點は目下試驗並に調査をいたして居る譯でございます。それから鹿兒島の方からもお話がありましたやうに、暴風雨に見舞はれることが度々ございまして。殊に秋、夏作物に付きましては暴風雨の被害が年々相當ありますので、稻に付きましては先きにお話がありましたやうに脫粒性といふことも大きな問題になると思ひます。特に地形の關係で風あたりの極くひどい所はあちこちにありまして、さういふ地方に對しましては私の方では本年度は試作の程度でございますが、新旭といふのと、私の方でやりました三十二號といふ番號をつけて居りますが、高農三十五號と旭との交配種ですが、脫粒のないのがありますのでさういふものを試作的にやつて居ります。かういふものは先程からお話もありますけれども、廣い面積に亘つて澤山作られるとい

ふやうなことは必要もないのでありますが、地域的に小面積の所で必要な所があると思ひますので、さういふものを入れたいのでございますが、併しかういふものを入れることになりますと、原種の數が殖えるといふことゝ、それから少しばかりづゝ違つた品種を取扱はなければならないといふ點で、原種圃の方の手間が大變かゝる。一品種位ですといゝのですが、その他の作物に付ても色々な素質に付て特にさういふやうなものを考へて行くといふことになりますと、だん〳〵品種の數が殖えて來る。さういふ點で頭をひねらなければならぬかと思ひますが、何ヶ所にも原種圃がありますから、その中の一ヶ所はこの地域だけのものに使ふとか、場合に依りましては極く地域的に僅かばかりしか要らないといふやうな品種は、その地方の郡農會、或は農學校などと連絡をして、さういふ所で採種をして行くとかいふやうなことでも考へなければ、將來試驗場のみ徒にこの負擔が多くなつて、重要な試驗の方に割く勞力が少くなるといふやうなことがあつてはならないかと思つて居るのでございます。さういふ點に付きましては何か適當なやり方をやつておいでになる所がありましたらお聽かせを願ひたいと思ひます。それから風に付きましては殊に熊本縣、大分縣なども同じで、私の方も餘り大した面積ではありませぬけれども、玉蜀黍などが非常に風にやられまして、これに付ては大體作物が風に弱いのですから、非常に風に強い品種とか栽培とかいふことはむつかしいでせうけれども、從來も實が劃合下の方へつく種類であるとか、或は稈の幾らかでも低いものであるといふやうなものを、幾らかでも風に強いものとして栽培されて來て居りますので、さういふやうなものを矢張り探して作つて行つたり幾らかでも風の被害が少いものが得られやしないかと思つて居るのであります。

○藤本課長(熊本縣廳)　只今御注意を戴きました點に付きまして、熊本縣でやつて居りますことを御參考に申上げて置きたいと思ひます。熊本縣の高冷地と申しますと、阿蘇の高原地帶と、球磨盆地、それから上益城の矢部地帶、まあこの三地方になつて居りますが此の地方は從來殆ど水稻一毛作でありまして、然るに熊本縣で水稻晩化を始めましてから稻は晩く作つてもよろしいといふ自信が出來まして、それを色々奬勵いたしました結果、麥作を殆んど見なかつた球磨盆地に麥が全部入りまして非常な普及を見たのです。由來球磨盆地は六月の初めから六月中旬までに田植をして居りましたが、最近は早いのでも六月の下旬、から七月に植えまして麥が出來るといふことになりましたので、最近矢部地帶と阿蘇地帶にこの麥を入れたいといふやうなことで努力しました。この矢部地帶とそれから阿蘇は標高が大體五百メートルから八百五十メートルの間にありまして、阿蘇では新潟と同じ位の氣候だと言はれて居ります。そこで其處に麥を植えるといたしますれば、從來麥の熟れ方が遲い。寒いが故に田植が早いと云つたやうなことになりますので、麥の熟期前に田を植えるといふことになりますので、水田は勿論畑地でも十分利用が出來て居りませぬ。夫は勞力の關係で麥の後作に水稻を作らない畑地も十分麥をつけることが出來たいといふやうな狀態にあるのでありますから今度の麥の增產計畫の主力をそこに持つて行つた譯であります。熊本縣といたしましては平坦部には麥の普及の餘地はありませぬ。唯苗代の前に麥を作ることのみが一部分殘されて居ま

すが夫れも既に大部分は苗代田に麥を作りつゝあります。此の點から考へましても何とか麥の早生のやつを作る必要があるといふやうなことで、六七年間苦心をいたしました結果、相當優良な早生の麥が出來ましたが、それは熊本縣では早生裸といふ名をつけて居りますが、實は熊本縣では三月裸で色々の品種とクロスして早生新品種の育成に努力しましたが豫期の成績を擧げ得なかつたが其間に此早生裸が出現した譯であります。其の種子明しを致しますと元來、廣島縣にあります、オノ一一二三といふ品種でありまして、それを以て色々手入をいたしまして作つた品種であります。然るに從來の熊本縣の裸麥は四月二十三日頃に出穗して五月二十七日頃に熟れるといふことになつて居りますが、此の品種を作りますれば、五月十五日から十八日位に熟れて。約十日間ばかり熟期が早くなるといふことになる。尙それでも麥の熟期を早めただけでは勞力關係で、先に申しました高冷非常に人口が稀薄で手不足な爲め麥の穫上げが出來ないので、田植を遲くする。而し田植を遲くするといふと非常に高冷地になりますと、稻の收穫が下がつて來て、早冷の害を被るといふことになるのであります。その早冷の被害を防除する爲に稻の品種を熟期の早いものに變へて行かう、從來この阿蘇や、矢部や、球磨では一毛作でありましたから幾らか晩い品種を作つて、さうして早く熟らすやうな方法が考へられて居ります。それで落水期を早めて熟期を早める。晩い品種を作つて落水期を早めて熟期を早めるといふことが、病虫害からも亦收量の上からもいゝといふので、從來の慣行ではさういふ地帶では落水期が早いのであります。もう少し早生の品種に變へて落水期を遲くしたならば稻の能率を擧げるこ

とにいゝのぢやないか、出穗期が早くなるから早冷の害も少くなるといふことが考へられますので、その地方で福神といふ品種がありましたので、早生の農林八號位の程度にしようといふことにいたしまして、農林八號をこの地帶に奬勵いたすやうになつて居るのであります。尙さういふ地帶は害虫は寒いから少いのであります。だから幾らか早目に播いても別に螟虫が苗に喰込むといふやうなことがないのでありまして、若苗を植えて居つたのを、少し苗齡を進めて植付けたならば出穗期も早くなるといふやうな關係もありますので、さういふことで早生の水稻品種を苗齡を進めてさうして遲く植える。かういふ二つの方法を、土臺としまして、麥も早生に變へるといふことゝ、二毛作が出來る。この間に於きまして非常に困つたことが出來ますのは、從來一毛作と申して居りますが、紫雲英の種が自然に落ちて相當繁茂して居りました。それを農家では知らず識らずに殖き込んで、割合に少肥料で相當の收量を擧げて居るのであります。さうしますといふと麥を栽培するといふことになりますれば、紫雲英が繁茂することはない。或は紫雲英を作ることが出來ないといふやうなことになりますので、地力の減退を來しはしないかといふやうなことが心配されますのであります。それでどうしても一毛作地帶は三毛作に變へなければいかぬといふやうなことで、只今高冷地帶の三毛作化といふことに努力をいたして居ります。然るに從來熊本縣は青刈大豆を水田麥間作として四萬町歩位最近は作られて居るのでありますが此の青刈大豆はこの高冷地帶の綠肥といたしましては播種期が遲くなつて田植が早いから餘り能力を發揮することが出來ないといふやうなことになりますので、冬作綠肥を以て

間作を作らう。さうして三毛作化さうといふので只今進んで居る次第であります。これが完成いたしますれば爰は非常によくなつて、その地帶が三毛作地帶に變つて來る。非常に農家の收入を增し、又食糧增產に寄與するのではないかと、色々の方面から努力いたして居るやうな次第であります。

○高橋技師（福岡縣廳）　實は私の方で水稻農林一號を活かして使つて居る事例があるのであります。御承知の通り本縣は菜種の主要生產地でございまして、これにはどうしても菜種の苗床といふものが必要になつて來るのであります。畑を持つて居る地帶でございますと、そこには桑畑だとか、その他の畑がありまして之れを使つてやつて居るのでありますが、併し水田許りで畑のないものは如何にも水田を使用しなければならないのでありまして、そこでは菜種の苗床を作る爲には普通の稻では間に合はない。如何しても早生の稻でなければ具合が悪いのであります。最も早いのをといふのが、從來は愛國位の程度のものですが、併し此の愛國程度のものだとどうしても菜種の苗床を作る爲には早刈をしなければならぬ。どうも愛國ぐらゐのものではうまく行かないといふやうな狀態でありましたので色々品種を取寄せて見ましたり、色々考へてやつて見たのでありますが、結局菜種の苗床用としまして農林一號を取入れまして相當の成績を擧げて居るのであります。之れたれば充分成熟さして刈取り結構苗床が出來るのであります。今申上げましたのは唯品種を何かの方法で活かして行けば、可なりかういふ適應性があるのぢやないかといふやうな例として、他の縣の方にもさういふことがあるのぢやないかと思ひまして、一つの例として申上げた譯であります。

勿論この農林一號の栽培法としましては先程も御注意がありましたが、早く植える。苗代も早くする。苗齡を少くするといふやうな點が肝心な點でありまして勿論こんな風なやり方をさせて居ります。

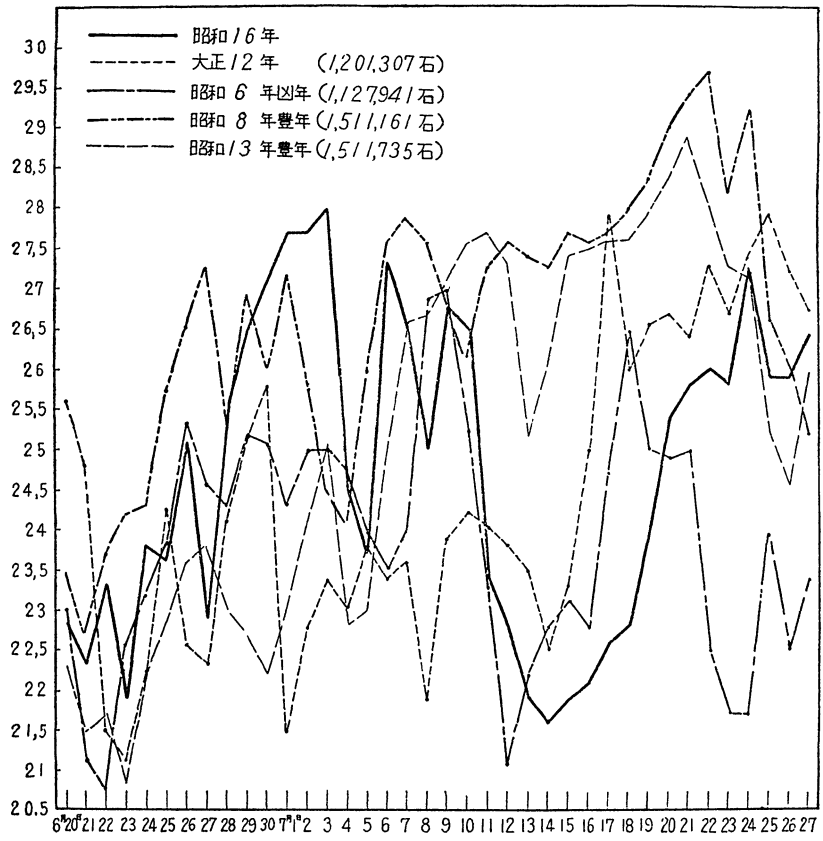
○石川技師（佐賀縣廳）　特別に只今疑問としてゐる點があるのでございますが、それは本年の氣候條件と、品種の性能がどういふ風に現はれてゐるかといふ問題であります。今年の氣象で今日迄に特別に異狀としてはつきり現はれて居りますのは、七月十日から八月十日までの非常な低溫です。これを以前の平均氣溫のカーヴと比較して見ますと、丁度昭和六年度の狀態と酷似して居ります。昭和六年度が矢張り（八月は少し今年よりも早く氣溫が上つて居りますが）その時期に於ける低溫の狀態が略、似て居ります。それからもう一つ調べて見ますと、大正十二年が矢張り今年の氣象條件とよく似て居ります。大正十二年も、昭和六年も非常な不作の年であります。昭和六年が佐賀縣で百十二萬石、大正十二年が百二十萬石、それで今年の天候はこの兩年よりも更に悪いといふのは、低溫の時期がおそく迄續いて居ります。少し遲れて居ります。それから現在の稻の生育狀況を見ましても非常に悪い。ところが昭和六年度は七月の下旬に一度上がつてそれからずつと下がつて居りますが、本年度は七月下旬頃から上がつて餘り下がらずに居ります。然し現在はもう下がつて來て居るのぢやないかと思ひます。低溫の後それが一旦可なり上がつて、その後の條件が大正十二年によく似て居る。大正十二年よりも時期が遲れて居るだけ今年の方が悪いのぢやないかと思ひます。反對に昭和八年と昭和十三年の豐作の年は共に百五十一萬石の實收を得てゐます。要するに百五十萬石を越した年の天候は七月十

日以前は色々になつて居りますが、七月十日から二十日までの溫度は例年の數字と比較すると最高に近い方に上がつて居ります。豐凶を支配する要因の一つが佐賀縣で見ると七月十日から二十日までの間の氣溫にあるやうに思ひます。尤も稔實歩合の關係、千粒重の關係、その後の氣象狀況に依つて强く支配されますが、第一期の豐凶を支配する條件が既に定められて居るといふことが考へられる。それで今までの經過を見ると、まあ氣持としては色々强氣を言つて居りますが、有らゆる關係から調べて見ますと非常に悪い。今後どういふ風になるかといふことを非常に案じて居ります。そこで問題になりますのは植付時期の關係であります。佐賀縣の平坦部の田植時期は六月二十日から七月五日までを基準にいたして居ります。勞力關係其他の事情を考へますと經營的にはもつと遲くまで植えたい、亦實際には遲くなり勝でありますが、生育に及ぼす氣象的影響を考へますと七月五日を過ぎて植えるといふことは不自然であり無理をおかすことになるのではないかと思ひます。七月五日に植えますと、まあ五日間の活着期間を見ても、七月十日からはくん〳〵分蘖をして行くやうになる。それを七月十日に植付けますと活着に要する期間を三日四日と短縮して考へて見ましても分蘖をすべき重要な期間が短縮されまして、十分な分蘖をしかねるやうに思ひます。現在の稻作で行きますれば遲くても七月五日といふことが、稻の何と言ひますか、特長を活かす爲に必要な移植の限度のやうに思はれます。併し實際には勞力關係で七月十日、今年などは十五日位までかゝつたやうなものがある。さういふ遲いものは今年の生育は極めて慘めであります。大體植付の時期の早いものほど現在の狀態が良いのであります。農家がこの點は非常に强く認識して居りまして、そこで今關部さんからお話がありましたやうに、農家としましては勞力關係で植付時期が遲れる。特に山麓地帶では蓁蠶と、裏作の麥と、稻の植付の搗ち合ふ地帶では、どうしても今年など餘程努力しまして、學徒隊も總動員しましたが、勞力の不足で稻の植付が遲れる。何とかしてもう少し晩く植えても收量の減らない品種を探してくれないかといふ無理な要求が出る譯であります。併し氣象條件から、さういふ風に稻の生育に對し生理的に殆ど支配的の影響を受けますので困つて居るのであります。こゝで考へられますのは分蘗力が旺盛なため穗は割合小さいが多收であるといふ穗數型品種と、分蘗力は餘り旺盛ではないが、一穗の粒數が多くて增收を示す穗重型品種がある譯でありますが、今年のやうな異狀天候の場合、さういふ稻の形態上の違ひを持つた品種間の性態の現れ方がどういふ風になつて居るだらうかといふことを皆樣方に一つお導ねしたいと思つて居るのであります。どうもかういふ年は穗の大きい、餘り分蘗はしなくても、穗が大きくて重量の多い品種の方が勝つのぢやないか、佐賀縣で平坦部の代表品種となつて居ります神山のやうな穗は餘り大きくないが、分蘗力が旺盛である爲に多收を示して居たものは、かういふ異狀天候になると、餘程被害の受け方が大きいのぢやないか。併しこれをよく考へて見ますと、同じ穗數型の稻の中にも比較的氣象要素に鈍感でいつも分蘗力の多いといふ品種もあるのぢやないか、又穗數型の品種の中に非常に氣象に敏感で好適條件下では非常に分蘗して多收性を示すが、併し條件が悪いと逆にその影響をひどく受けるといふ生理的な性質を示す品種があるのぢやないか、又穗重型

昭和16年と稲作豊凶との平均氣温比較表

(佐賀測候所調査に依る)

自 6月20日
至 7月27日



の品種の中にもさういふ差違があるのぢやないか、或は穗數型のものは大體かういふ傾向を示す穗重型のものはかういふ傾向を示すといふ樣に大別して矢張り二つに分けられる可きものか品種の性能についてもう少しさういふ點まではつきりいたして來ますと計畫的な仕事をするのに非常に安心してやれるのぢやないかといふ風に考へられる。又栽培法についても品種の性能に應じ何とかもう少し安全多收栽培といふことで、品種の力を高度に利用して行くといふことが出來ないものであらうかと思ひます。少し脫線的のやうであるかも知れませぬが今年の天候條件に於て示された品種的現象といふことがお尋ねしたい一つであります。それから遲植の場合に幾らかでも有利だといふ品種があればお知らせ願へれば結構だと思ひます。この品種問題に付てはまだ地域的にも色々知りたい事項が非常に多いのでありまして、十分解りかねて居る點があります。

○**丸山技師**(鹿兒島縣農試)　ちよつとお尋ねいたしますが、大體どの位氣溫が今まで低いやうですか。

○**石川技師**(佐賀縣廳)　我々の目標として居りますのが百五十七萬石でありまして、百五十七萬石取るのには昭和八年、昭和十三年位の條件が欲しい譯であります。それだのに本年は反對に今迄の氣溫は豐作の年に較べますと七月中旬に於て五六度低い。

○**丸山技師**(鹿兒島縣農試)　今大體どの位でせうね。

○**石川技師**(佐賀縣廳)　今はちよつと高いやうですが、二十二三度になつて居りますでせう。今のは七月十日から二十日までの氣溫です。

○**三宅技師**(農林省農試)　平均氣溫はそれは午前十時ですか。

○**石川技師**(佐賀縣廳)　今さういふ調べたものを持つて居りませぬが……。

○**三宅技師**(農林省農試)　平均から見ると四度位低い。

○**石川技師**(佐賀縣廳)　平均の數字は出して居りませぬ。どうも氣象などを見るのには平均の數字で見ると、參考になり兼ねますので、年々のを比較して居ります。

○**丸山技師**(鹿兒島縣農試)　日照はどうなつて居りますか、

○**石川技師**(佐賀縣廳)　日照よりも今まで調べただけでは氣溫の方が決定的な關係を持つて來て居るのぢやないかと思はれて居ります。これも今やりかけではつきりこゝでかうといふことを申上げ兼ねます。もつと他の條件を調べて見ると變つて來るのぢやないか、兎に角昭和八年と昭和十三年、昭和六年と大正十二年、かういふ豐凶の年を比較して見れば可なりはつきり出て居ります。

○**盛永敎授**　今伺ひました『今年のやうな特異な天候に對して稻の色々な品種がそれ〳〵どう反應するかをこの機會によく確めて置きたい』といふお話は大變結構で、それでこそ我々が今年出會ひました非常に困難なこの經驗をいつかの時に活かし得る譯で大變いゝ事と思ひます。出來るだけさういふ點に留意して戴きたいと思ひます。直接品種に關しました問題はこれ位にしまして、今度は一つ育苗といふことに移つて御意見を承りたいと思ひます。勿論どの問題に於きましても自ら品種の事には觸れませうが、兎も角苗代一般のこと、或は又寒冷地やその他の特別の事情の下に於きましての育苗の問題にして御研究をお願ひ致します。

○**酒井技師**(鹿兒島縣農試)　害虫と品種のことでちよつとお尋ねし

たい、只今耐病性品種といふ話が出ましたので、それに關聯したやうなことで、害虫と品種に就て私の方で少し調べましたことをお話ししたいと思ふのであります。それは稈蠅、卽ち黄色潜蠅、之れに依り鹿兒島縣下の山間地帶では可成り被害を受けて居ります。それで一例を取りますと、苗代期間に相當被害のひどいのになると母稈がやられまして、萎縮した形になり、その被害が約五十%以上の所があります。それから秋になりますと傷穗の率にしましてひどい所は四十五%位の傷穗が出るのでありますが、郡に依りましてはその收量に及ぼす影響が、當業者の言分では二十%も出ると云ふのであります、然し私共の見たところではさうはないと思つて居ります。この稈蠅の被害に就きましては一般當業者でも、技術者でも何だか寒さの害とか、スリップスの害だらう、或は雀が嚙んだのだ位に輕く考へて居る所があるやうであります。此の稈蠅の害は最初慣れない內は我々の樣な專攻の者でも分りませぬ、けれども今申しました山間地帶に相當害があると云ふ特異性から氣を付けて居りますと良く分ります。只今品種と病害の事に就て話が出ましたので思ひ出した譯ですが之迄九州各縣共に餘り問題視されて居ない樣であります。けれども相當考慮して置くべき事であり、又此の害虫と品種との關係は比較的明瞭でありますから、之に就てお話申上げると共に種藝關係の方々の多數お集りになつて居る此の席上で皆樣方のお意見をお伺ひしたいのであります。實は私共の方では稻は白葉枯病に付てお互に連絡試驗をやりました際に、他府縣の優良品種を二三種類づゝ交換栽培しまして序に稈蠅の被害の調査もやつて見たのであります、處が其の結果は品種に依る被害の差違がはつきりして居りました。私の方でやりましたもので顯著に出ますのは、旭とか、高農三十五號の系統は顯著に被害が出て來ます。比較的輕いのが大分かう來ました、三井神力とか、熊本の寳などが非常に輕いといふことが出て居ります、この旭の問題に付きましては全國各地でも問題になつて居る樣であります。品種間の問題に付てはこれは產卵感應の差異なども言はれて居るやうでありますが、結論としては未だ明かにされては居ないやうであります。これが相當食糧增產上影響があるのぢやないか、一般にはつきり分つて居ない爲めに自然山間地域などでは可なり收量に影響を及ぼして居るのではないかと思ふ。中國では岡山縣とか、廣島縣、鳥取縣などが、各縣連絡の下に每年農林省の方から專攻の人が立會つて研究されて居るといふことを聞いて居ります。さういふ關係から見まして九州のブロックの中にもこの事を採入れて貰つて栽培技術者の方でも注目されて居るとは思ひますが、品種間の問題といふことに付ては之を織込んで戴いて御研究を願ひ又これに付てお感じになりましたことを承りたいのであります。

○**三宅技師**（農林省農試）　耐虫性のお話が出ましたが、先刻耐病性のことを申上げました節耐虫性のこともちよつと附加へたいと思つたのでありますが、實は今お話の稻の稈蠅（カラバ（ハ）に付きましては中國地方では各試驗場間の連絡試驗を行つて居り、兵庫縣でももう數年前から旭が弱い。それに對して農林二號が比較的強いといふやうな成績を出して居ります。又先程申上げました農林八號がだん〳〵今普及して居るのですが、これは稈蠅には弱いやうですからそれは御承知を願つてその積りで奬勵して戴きたいと思ふ。で兎に角

耐虫性といふことも、今までは耐病性に比較して割合研究が進んでゐないかと思ひますが、これは重要なことであらうと考へて、稈蠅に付ては中國ばかりでなく、本省でも農事試驗場の湯淺、湖山兩氏が奥羽試驗地で既に研究をして稻の品種間に稈蠅の被害に就て差異のあることを發表して居られます。又昨年福岡縣蠶業指導所の苗代田で香川縣から取寄せた稻の品種「大土八號」は浮塵子に大變強いといふやうなことも聞きました。耐虫性といふことも大いに取入れて今後さういふ點も研究し、又氣をつけることが必要ぢやないかと考へて居ります。

○**盛永敎授**　今のお話も大變重要なことゝ思ひます。さういふことも更に御研究願ふことにいたしまして、今度は育苗の方へ入りまして御意見を承りたいと思ひます。片山さん何か一つ……。

○**片山敎授**（九州帝大）　佐賀から播種器を御使ひになつた結果を伺ひたいと思ひます。

○**石川技師**（佐賀縣廳）　あれは失敗しました。最初のものは非常に宜いやうですが、今度入荷したものは復雜になつて如何にも機械らしく出來ては居つたが、實際使つてみると、附屬的な構造に無理が有つて苗床面を廻轉しない、使へないので、閉口して全部取替へるやうに今交渉して居ります。

○**三宅技師**（農林省農試）　播種器の話が出ましたが、大體苗代の薄播均播と云ふことは、片山敎授が常に力說されるやうに、非常に重要なことであつて、ひどいのになると何處の縣でも七合も八合も播いて居るのが相當あるやうでありますが、佐賀では特に此處に目を著けて本年各町村に播種器を購入させた。併し機械の工合が惡くて實行出來なかつたやうですが、もう少し研究して改良すれば、獨り佐賀ばかりでなく、九州全體の爲めになると思ひます。本年熊本縣下で精農家が播種機を使つた苗代を見せて貰ひましたが、播種が容易で而も均播が出來て具合が良い樣に云つて居りました。昔から苗代半作と云ふ位で育苗が極めて重要なことにも不拘大切な播種が實際なか〳〵うまく行はれて居ないのがある。將來機械力に依つて薄播均播にすることは比較的簡單に出來ることぢやないかと思つて居ります。

○**澁川技手**（佐賀縣農試）　機械が惡くて今年はうまく行かなかつたが、それだからと云つて望みがないとは全然考へて居りませぬ。將來之は必ず普及し得るものと思つて居ります。簡單なものですから、

○**三宅技師**（農林省農試）　熊本では松田式とか云ふのがあるぢやありませぬか、

○**松尾場長**（熊本縣農試）　まだ餘り一般的に入つて居る譯ではありませぬが、やつて居る所もあります。結果を聞いて見ると、それをやつた爲に、收量が多かつたとか、さう云ふ所迄はつきり分つて居ないやうでありますが、苗が非常に揃ふと云ふこと、活著が非常に早い。其の後の生育も早い。出穗、成熟が揃ふ。斯う云ふことが言はれて居りますが、最後の收量を考へて見ると、機械を使つた場合、普通の農家の播種量の三分の一近くになつて居るので、肥料が早く切れて、下手をすると秋落ちの傾向になる。だから肥料を澤山やるとか、或は肥料が今迄通りだつたら遲く迄肥料を引かせるやうなやり方をする。又一面に於て肥料の方で調節が出來ないならば、疎植をして、早く肥料の切れることを防ぐ。さう云ふことを合せて

考へて指導して行けば面白い方法かと思ひます。

○**三宅技師**(農林省農試)　其の點は考慮しなければならぬでせうね。

○**松尾場長**(熊本縣農試)　佐賀では機械が動かなかつたやうですが、熊本では非常に綺麗に廻つて居る。實際から見ると現在やつて居るのは、株間の間隔が廣すぎるやうですから、一般的に使ふには、もう少し種子が澤山落ちるやうに株間を狹くした方が宜いと思ひます。

○**澁川技手**(佐賀縣農試)　今播種器が動かないと言はれましたが、其の動かない理由をはつきり申上げて置きます。と云ふのは大體この播種器には三尺八寸位の種子を入れる圓筒(直徑約四寸)があり、其の前方に直徑約四寸位の進行車があります。これは二枚の圓板を數枚の桁板で結び種子入れ圓筒と略同じ長さの圓筒形としたものであります、この桁の圓板への取付柄が一寸長く兩方に出て居りまして圓筒を掛けた器枠の內幅と殆どすれ〳〵位の品が多かつたのです。その爲に廻轉中に捲枠に柄が引掛つて動かなくなり。使用出來なかつた樣な譯でした。以前の平川式で試驗をやつた時は、大變良かつた。是は大體種子排出口の間隔が一寸五分平方位で、一株に落ちる籾種の數は一粒から多くて七粒位迄の範圍で、平均三、四粒位でありました。三、四粒であれば、一株に三、四本の苗が立ちますからそのまゝ一株に持つて行つても構ひません。又七本位立つて居るものは本田に移植される時に適當に分けられて、植え尙一本生えて居たからとて一本の儘本田に植えると云ふことは殆どなかつたのであります。苗代では一株に一本乃至七本と云つても、本田に移植する時は、矢張り三乃至四本位になつて居るやうであります。株播きだからとて株を其の儘持つて行く譯にも行かぬやうであります。苗を取つて洗ふと大抵ばら〳〵に分れるので、普通苗代の苗と殆ど同樣に植えられます。苗立の間隔を一寸五分位にすると、正味十坪位播けば、大體一反歩の苗が出來るやうになります。苗立は非常に良く、熊本からの御話の中にあつたやうに、能く揃つて層が少いと云ふ點では大變宜いと思ひます。熊本では秋落の心配があつたやうに聞きましたが、私の所でやつた中にはまださう云ふ傾向は全く見られません、これは株植えでなく、普通植と同樣の取扱ひをしたことも多少關係すると思ひます。大體私の方でやつた模樣は以上の樣な次第であります。

○**丸山技師**(鹿兒島縣農試)　厚播とか薄播とか云ふ言葉は、極めてぼんやりして居りますが、各縣に於ける標準は大體との位であるか承りたいと思ひます。單に薄播、原播と云つただけでは分り兼ねると思ひますから、其の標準を御伺ひ致したいと思ひます。

○**高橋技師**(福岡縣廳)　薄播、厚播と云ふことを言はないで、唯坪當三合を標準にして私の方ではやつて居ります。

○**奧平技師**(佐賀縣農試)　私の方は平坦部が三合、山間部が二合、大體さうなつて居ります。

○**吉永技手**(長崎縣農試)　私の方は三合であります。

○**腰本課長**(熊本縣廳)　平坦部が三合で、山間部が二合五勺であります。

○**佐々木技師**(大分縣農試)　平坦部が三合乃至四合、山間部三合、

○**中川技手**(宮崎縣農試)　一般は三合でありますが、それより更に

薄く播く所もあるやうであります。山間部では大體二合位、非常に丁寧に播いて居ります。

○丸山技師（鹿兒島縣農試）　鹿兒島も標準は平坦地が二合で、少し北の方に行くと、二合五勺、山間部は二合として居ります。

○田口場長（大分縣農試）　三合とか二合とか云ふのは、收益上の關係で、特にそれを強調した譯であります。農家の苗代面積は大體狹ますぎると思ひますが、農家自體として餘りに無關心なのが多い。縣で之を指導する場合には、苗代面積、播種面積と云ふやうなことをはつきり示して行つては居るが、一般業者の方は其處迄はどうも隨いて來ないやうな狀態であります。例へば君の栽培反別は五反歩だが苗代面積はどの位かと聽いても、それに明答の出來るものは殆ど居ないやうであります。從つて薄播にしろと云つても、苗代面積が從來の面積でやつて居りますから、どうしても厚播になる。薄播にすると苗が足りなくなると云ふやうなことで、自然大分縣平坦部の三、四合と云ふやうなものも、さう云ふ點に非常に原因する所が多いと思ひます。もう少し苗代面積の擴張をやらせることが、大分としては必要で、本年は特にそれを強調した譯であります。

○盛永教授　先程から色々の御話がありましたが、結局それをどう云ふ風にして農家に徹底させるかと云ふことが、非常に重要な問題と思ひます。そこでこの徹底方法に付きましては後で、別に一括して御研究願つたら好都合かと思ひます。

それでは次の耕種法改善に付て御研究願ひたいと思ひます。耕種法に付きましても色々ありませうが、或は水に關係した問題、殊に落水期の問題、それから肥料に關係した秋落の問題など、特に注意すべきではないかと思ひます。尙假植の問題もありませう。大體さう云ふことに付きまして先づ御意見を承はりたいと思ひます。

○三宅技師（農林省農試）　食糧增産は稻に限らず甘藷も關係して居る譯で、甘藷の育苗と云ふことも非常に重要なことゝ思ひます。九州地方は氣候が良い爲め、所謂捨て作りで、苗はどう云ふ風に育てゝも、或程度は出來ると思はれて居りますが、矢張り增産しようと思へば、稻と同じやうに育苗に餘程力を入れなければならぬと思ひます。是は勿論皆樣御分りのことであるが、健全な苗を要するばかりでなく、適期の挿苗と云ふことに非常に關係がある。溫床育苗の如き方法に依つて早く苗を仕立て挿苗を早めれば簡單に收益が上るのであります。それに又肥料も關係して來る。なるべく早期に挿植して肥料を施せば其の效果が充分に現れるが挿苗の非常に遲れたものに下手に窒素肥料をやると、却つて失敗する。從來と異り今や甘藷も國策作物上一躍極めて重要なものになつたのでありますから、大いに是にも力を入れて戴きたいと思ふのであります。要するに九州地方でもなるべく溫床育苗を奬勵して健全な苗を早く育成し、之を適期に挿植して其上適切な施肥を行ふ樣極力指導することが最も必要と思ひます。

○石川技師（佐賀縣廳）　教科書的に耕種改善基準を作つて、農家では其の通りやるのもあるし、又やらないのもある。結果に於て色々の形のが出來る。其の色々の出來た稻作に對してどう云ふ風に指導して行くことが一番有效適切かと云ふ點で、其の點が實際問題として、大事なことゝ思ひます。それは人の關係もあるし、仕事の關係もありませうが、徹底的に指導すればうまく行くと思ひますがそれ

がうまく行かないので、非常に困つて居る譯であります。それから今年のやうな天候不順の時は、同じ肥料を入れても特に自給肥料は、分解過程が相當變ると思ふが、さう云ふことを實際に付て調べて、斯うしろと云ふやうな指導がなか〳〵出來ない。病虫害の方であれば、割合指導の方で言ふことも分ると思ひますが、栽培の方になると、色々に狀態があるので、是には一番困つて居ります。本日は色々私達が困つて居ることに付て、敎へて戴きたいと思ひます。

○盛永敎授　假植に付きましては更に具體的な御研究を願ひたいと思ひます。稻は從來は假植は致しませぬが、今後は他の作物との關係やその他で假植した方が宜いと考へられる場合がないでもありませぬ。夛に付きましても、矢張り假植した方が宜い場合も考へられませう。さう云ふことに付て一つ御研究を願つたらと思ひます。

○高橋技師（福岡縣廳）　私の方で蔭草の跡でやつて居るのは、唯今のお話の如き假植ではなく培揷をして置いて其の半數を蔭草の跡田に植付ける方法とか、又株分と云ふやうな方法でありますが、まあ一種の假植になるかも知れませぬ。

○盛永敎授　他に假植法に付て何か御意見ありませぬか、

○三宅技師（農林省農試）　假植が宜いから一般にやれと云ふことは、旱魃の時の樣な特別の場合は別としてまだ色々研究を要する問題と思ひます。關東の方で革新稻作法とか云つて早播陸苗を水田に假植して分蘖苗を作り之を本田に移植すると收益が多いと云ふことで、やつて居る人が大分あるやうであります。之に就ては愛知の岩槻技師が最近農業誌で紹介して居ります。斯樣な特殊栽培は氣候や、風土、地理的條件を能く精査して適用することが大切と思ひます。

○盛永敎授　此處で休憩致します。

○盛永敎授　これから引續きまして先程の耕種法改善に關したことの御研究を願ふことにいたします。それで殊に九州としましては秋落の問題が可なり考慮を要することゝ思ひます。それから落水の問題、それ等に關係しました施肥の問題などと色々ありませう。さういふことに付て一應御研究を願ひまして、その後で稻の耕種の何か特殊な問題でもありますれば、それに付て考へて見る事にいたします。尙その後で出來れば稻以外の食糧作物に亘りたいと思ひます。差向き秋落の問題に關しまして、松尾さん如何でせうか。

○松尾場長（熊本縣農試）　私はまだこちらの事情を全然知りませぬから九州の秋落といふものがどういふものであるか、全然分らないやうな狀態であります。併し今日まで多少見て參りましたから今までの經驗とでも申しますか、さういふやうなものを話して見たいと思ひます。秋落と申しまするとその定義は甚だ茫漠として居つて、どういふものが秋落であるかといふことは、これは人に依つて解釋が多少違ふやうに思はれますが、まあ通俗な言葉で申しますと、初期の生育は非常に迅速に且旺盛であつて、出穗後になつてから非常に生育狀況が惡くなる。收穫が少い。かういふやうな狀態を一般的に秋落と言つて居るやうであります。まあさういふ風な通俗的の意味に解してお話を進めて見たいと思ひます。この秋落といふものは大體根本的には土地に支配されて居るやうでありますが、土地が惡い場合、或は非常に土地が淺い場合、有機質の少い場合、かういふやうな場合には秋落が非常に起り易い。それから氣象關係もありますかと思ひまするが、これは地方に依つて相當氣象關係と秋落の問

題は違ふやうに思ひます。私が滋賀縣で穉て分蘗の多少と穗重との相關關係を調べて見ましたが、當時の一株莖數と一株穗重との關係は、晩稻では殆ど認められず、中生になりますと、比較的顯著に現れて來る。早生になつて來ると非常に高い相關がある。かういふ風な事實を見ました。今申しましたのは大體六月二十日頃插秧した場合の結果でありますが、早植に於きましては早生以外に於きましては殆ど相關が認められなかつたやうであります。九州方面の秋落は氣象關係が非常に影響するといふやうなことが言はれて居るやうでありまするが、矢張り插秧期が早いか晩いか、その點が氣象と密接な關係を持つものだと思ふのであります。次に品種でありますが、秋落が多いか少いかといふことは品種に依つて相當違ふやうであります。病理的なことは全然存じませぬが、今まで見て來た範圍でありますと、稻熱病にかゝる品種は矢張り秋落し易い。又品種の特性として、早植えをしました場合に成熟を急ぐやうな品種がありますが、さういふやうな品種は秋落が多い。このことは滋賀縣だけの觀察でありますから、他の縣ではどうなるか分りませぬけれども、さういふ風な事實を見て居ります。尙熊本の試驗場で葉枯と秋落の關係があるのぢやなからうかといふことで、現在調査中でありますが、さういふやうな點も多分の關聯があるだらうといふことは想像される譯でございます。で苗の問題に付きまして先刻ちよつと申上げましたが、どうしても薄播した苗を使ひますと生育を非常に急いで出穗後が悪い。さういふやうなことで單に薄播だけでやつて行きますと、矢張り秋落を助長するやうな傾向をこれまで見て來て居ります。栽培上に於きましては插秧期が相當關係するやうでございます。滋賀縣の例を申上げますと、滋賀縣の插秧期は早い所は五月の中頃から、遲いのは七月にかゝつて居ります。一般に植付の早いといふ所は勞力の關係に支配されて居りまして、勞力關係上已むを得ず早植をする。さういふ風に勞力關係などで早植をして居る所は、土地から申しまするると、相當肥保ちのいゝやうな所でも、矢張り秋落をするやうな傾向がありまして、普通の收量を擧げるにも肥料を澤山要する、かういふやうな事實があるのであります。そこで插秧が早いといふことは秋落を助長するのではないか、かういふやうに考へて居ります。最近は施肥と秋落といふことに付て相當やかましく論ぜられて居るやうでありまするが、栽培上の問題から申しますと、施肥といふことは恐らく秋落との關聯に於きましては一番大きな問題であるかも分りませぬ。一般に秋落の多い地方は、肥料の用量、現在愼行の用量を調べて見まするると現在擧げて居る收量に對して必要以上の肥料を與へて居るのぢやないか、さういふ風な感じのする地方が相當あります。又一面に於きましては肥料の少いやうな所、その二つの場合があるやうであります。瘠地で肥料の少い場合は矢張りこれは依然として收穫が少い。併しさういふやうな地方で肥料を澤山やりましても、收量の增加といふものは餘り期待されない。それから秋落といふ點から考へまするると、寧ろさういふ風な瘠地に於きましては特に窒素肥料でありまするが、窒素を澤山やり過ぎました場合には、却て秋落を助長するといふやうな傾向があるのぢやないか、かういふやうなことも考へて居るやうな次第であります。以上秋落の原因となるやうな事項に付きまして考へられるやうな場合を申上げたのでありまするが、ところでその植物の生育といふ點か

ら眺めて見まするとゝ秋落といふものは結局伸長期に於ける榮養不良が最大の原因であらう。かういふ風に考へて居ります。米の收量決定要素といたしまして從來穗數と穗重とが重視されてゐますが私の今まで見ました範圍に於きましては、穗數よりも寧ろ穗の大きさ、穗の充實如何といふことが、より一層收量に影響するところが大きいのぢやないかと考へられる場合が非常に多いのでありまして、それがより重要であるといふてもいゝのぢやないか、結局一穗粒數と稔實がいゝかどうかといふことに歸着するのであります。それで穗の充實を良好にするやうな條件を與へますれば秋落は少くなるし、それに反するやうな條件では非常に秋落が多い。現在秋落の一つの原因として早期落水といふことが取上げられて居りますが、これなどは明かに出穗後の水分の不足に依る養分の轉送阻害と其に基く稔實不良とが考へられるのであります。さういふ風な點からいたしまして、伸長期に於ける追肥の試驗をやつて見たこともございますが、その結果を申しますと、幼穗の形成される時期に少量の窒素を追肥しますと、非常にいゝ穗が大きくなりますし、一穗の粒數も多くなります。又葉の長さ特に止葉の長さが著しく伸びて葉面積が非常に大きくなり其上葉は遲く迄綠色を保つやうです。で私のやりました實驗の範圍では、この幼穗の形成の際に少量の追肥をやると、非常に效果がある。それからその追肥の時期が幼穗形成期を前後するに從つてだん〳〵效果が薄くなつて行く。かういふ風な結果が出て居ります。この結果は總ての場合に適用されるとは思はないのであります。分蘗の終期頃肥切れをして居るやうな作柄でありまするとゝ非常に效果がありますが、當時尙相當肥を持つて居るといふやうな狀態の作柄の狀態のものに追肥しますれば、却て結果が悪くなる。かういふ風な實例も澤山見て居ります。尙非常に秋落し易いやうな地方に於きまして、これは計畫的な試驗をやつた譯ではありませぬが、圃場に於ける色々の試驗の結果から應用的に實際の指導に當嵌めた場合の經驗でございますが、非常に肥料の抜けるやうな所では只今申しました幼穗形成期に一回追肥をやり、更に穗孕期に追肥をやると、その效果が非常に大さい。かういふ風な實例も澤山見て來て居ります。唯今申しました點から考へますと幼穗形成期頃の追肥が奏功するのは穗が大きなる他同他作用が旺盛になり從つて貯藏養分の量が增加し稔實が良くなることが主因であり、穗孕期頃の追肥は一穗粒數の增加には役立たないが尙同化作用を盛んにして稔實を良くする。それから幼穗形成期よりも早く追肥すると榮養成長が復活し稻熱病の發生も多くなり減收要素としての作用が働く爲に追肥の效果が上らないのであらうと解釋してゐます。さういふ點から申しまするとゝ、秋落といふものは非常に土地が悪いといふやうな地方以外に於きましては、或程度までは施肥の改善に依つても救はれるのぢやないか、かういふ風に考へて居りまして、今後に於ける施肥法の研究といふことが相當重要視すべき問題だらうと思つて居ります。尙秋落といふことに關聯いたしまして稻熱病、或は胡麻葉枯病更に先刻出ました黃色潛蝿、かういふやうな問題も關聯するやうに思はれます。唯稻熱病と追肥の時期の關係に付ては一年だけの觀察でありまして、總ての場合にさういふやうな結果になるかどうかは疑問を存して居りますが、遲い時に追肥して行きますと、その追肥の時期に依つて稻熱病の發生が相當違つて行く。滋賀でやりました場合

は出穗期前三十日から三十五日頃に硫安を追肥しまするとゝ、非常に稻熱病の發生が多い。ところが追肥の時期が今申しました時期を前後しまするとゝ、だん〳〵に稻熱病の發生は少くなつて來る。かういふ風な事實を觀察して居ります。その結果と普通の農家の栽培に於ける發病との關係を照し合せて考へて見ますとゝ、矢張り今申しましたことが關聯して居るのぢやないかと思つて居ります。滋賀縣ではどうも青田を非常によく作りたい。かういふ風な傾向があります。これは恐らく滋賀縣のみではなしに全國的な傾向ぢやないかと思ひます。自分の田が人の田より色が黃色いとゝ、直ぐ肥料をやらうとする。その時期が早いとちつとも心配はありませぬけれども、七月の下旬になりましてから追肥をやりまするとゝ、量が多い場合には稻熱病が發生し易いのです。それで農家は追肥が遲れると稻熱病が出るといふことを心配いたしまして、遲い追肥を心配する人がありますが、さういふ風な地方に於きましても、もつと時期を遲らしてやりまするとゝ、稻熱病の發生するのは少い。さういふ風な農家の實際的實例も澤山眺めて居りますので、あの地方といたしましては只今申しましたやうに追肥の時期と稻熱病の發生といふものが、比較的密接な關聯を持つて居るのぢやなからうかと思ひます。白葉枯病なども同樣な關係がありまして、この白葉枯病を一番多く發生させる追肥の時期といふものは稻熱病よりか多少早い時期のやうに考へて居ります。次に稈蠅でありますが、これは必ずしも秋落をするものに多いといふ譯ぢやありませぬが、大體秋落の多いやうな地方に於きましては稈蠅の被害も多いやうに思つて居ります。あの被害を眺めて見ますとゝ、唯稈蠅だけでなしに多くの場合稻熱病もありますし、又胡麻葉枯病も併發して居ります。それから稈蠅の發生の多い水田とゝ、稻熱病の發生の多い水田とを對照して考へて見ますとゝ、どうもその作柄が非常に似て居る。稻熱病の發生し易いやうな作柄の田には稈蠅も多く發生するさういふやうな點からいたしまして、稈蠅の被害といふものも稻の作柄に依つて相當程度影響せられる同じ地方で溝一重隔てゝ甲の田には非常に多く發生して居る。ところが隣の乙の田には全然被害がない。さういふ例も澤山見受けて居ります。ちよつと話が脫線いたしましたですが、さういふ風な病虫害といふものが一般的には秋落に關聯するといふ風に考へられて居りますが、この病虫害の發生といふことゝ、病虫害を離れた、單に生理的に考へた場合の秋落といふものを對照して見ますとゝ、何れの場合に於きましても或時期に多少出來過ぎの狀態に陷つた。さういふ風な場合に於きましては病虫害の發生も多いし、又秋落も甚だしい。さういふ風な傾向があるのであります。この病虫害と秋落といふものは、理論的には分離すべきものであるけれども、實際問題としては分離が出來ない。さういふやうな場合も多々あらうと思ひます。尙この問題に付きまして理論的に行きますならば、これは相當研究の餘地が多いのでありますが、結局は稻の登熟生理の研究、そこに歸着するのであらうと考へます。これに付きましてもこれまで色々やつて見たいと思ひながら、未だに着手したことがないのでございまして、單に從來の實驗の結果から推論するだけでありまして、實驗的には何も證明資料を持たぬのでありますが、さういふ風な問題に付きましてはこれから各地で研究して戴きましたならば、この秋落の問題の解決には相當好い資料が得られるのぢやないかと考へま

す。

○**盛永教授**　今秋落といふ問題に付きまして大變有益なお話を承りましたが、それに付きまして殊にこの地方では色々關聯した事實とか、又實驗とかゞある筈と思ひますが、宮崎縣の方では如何でせうか。

○**中川技手**（宮崎縣農試）　宮崎縣は昔から秋落のひどい所と認められて居りましたやうでございまして、實際に秋落は相當ひどかつたやうでございます、私も他の縣と比べてどの位違ふかといふやうなことを比べて見たことがありませぬので、宮崎縣がどの位ひどかつたかを比較することは出來ませぬが、相當宮崎縣の秋落といふものは一般に認められて居つたのであります。それが近來は相當輕減されて參つて來て居ると考へて居るのでございますが、その秋落の輕減の效果を擧げました原因が幾つかあらうと思ひますが、第一が晩い品種を採入れた。瑞豐でございますが、詰り晩い品種は生育期間がずつと長い爲に、栽培法等に於て多少拙い點がありましても、生育期間が長い爲に支障が起ることがありましてもそれが單純に現れて來ないといふやうな風に解釋いたしたらよろしいでございませうか、それからもう一つ晩い品種である爲に特に落水期から後の登熟期間が比較的溫度の低い時に遭遇いたします關係で、從來早い品種でありますと、年に依りましては殆どこの落水に伴ひまして十分な成熟を遂げない中に半分乾燥の爲に熟期を急がれて、十分登熟しなかつたやうなことがあります。今申しましたのは少し極端な言ひ方をした譯でありますが、幾らかさういふやうな傾向があつたのが晩い品種になりまして十分この生育の時期が長い、十分な期間をかけることが出來るやうになつたといふ點、それから晩稻を普及奬勵をいたしますのに付きまして、是非ともその栽培法の改良を伴つて行かなければ效果を擧げ得ないといふので、その瑞豐を出しました當時から稻作革新運動といふやうな名前をつけまして、その當時から晩稻の栽培に適應した栽培の指導をいたしたのでございます。色々要點はあつたかと思ひますが、肥料の點で八月の上旬に、具體的に申しますと大豆粕を四貫ばかりでございますが、必ず八月の四五日頃までに田の草を絶つたところで施すといふ栽培法を隨分徹底的にやつて居ります。それからだん〳〵以前に比べますと晩い種類が殖えて來て、晩い種類に移り變つて來たのでありますが、それにも拘らず從來から落水の時期などが、溜池の水を落す時期などが非常に習慣的に決まつて居りまして、極く早いのは彼岸前頃に落すといふやうなものが多かつたのでありますが、さういふ點などを改めさせるやうにいたしまして、少くとも九月一杯、晩い地帶は十月に入るまで、當時は十月十日頃までといふやうな掛聲をかけたのでありますが、實際には十月までかける必要はなかつたのであります。十月頃まで落水期を繰下げるといふやうなことをやりましたやうな點、それは瑞豐が出ます頃までに變つて來て居つたのでありますが、ずつと以前からしますと水稻の植付の時期がずつと遲れて來て居ります。昔は六月の上中旬頃には植付けて居りましたものが、六月の下旬から七月の初めへかけて現在は植えるといふやうになつて居りますが、かういふ點が矢張り今松尾場長からお話がありましたやうに、ちよつと植付の時期が遲れますと肥料が非常に經濟的になるのでありまして、宮崎縣の例で半月ばかりも遲れて居るのでありますから、

肥料の點から考へますと、秋落の現出しないやうにする上に、移植期が下がつたといふことも大變役立つて居るのぢやないかと思はれます。まあさういふやうな狀況で簡單で要を盡しませぬが、現在に於きましては甚だしい秋落を呈するといふやうなことは餘りないやうに考へて居るのでございます。

○丸山技師（鹿兒島縣農試）　鹿兒島縣も矢張り宮崎縣と同樣に秋落の甚だしい所でありますが、近頃は秋落の程度が少くなつたやうでありますが、鹿兒島縣は從來肥料として骨粉をよく使ひました爲に、肥料を主として基肥にやるといふ習慣があつたのであります。さうして大體が移植期といふものも、移植期の氣溫を大體土臺にしまして東北地方の稻作を眞似まして早く〳〵といふて早植をして居つたのであります。その後色々な肥料の關係も出て來まして、それから移植期が次第に繰下がつて來ました爲に、秋落は餘程少くなつたやうに見えて居るのであります。從來に比べますと十日以上も移植期が引下がつたのであります。ひどい所は二週間以上も下がつて居りますが、これは縣としましても從來から移植期を大體に於て引下げるやうに奬めたものであります。今では餘り引下げ過ぎまして、却て引上げをさせねばならぬといふやうな場所も出て來て居ります。兎に角移植期の引下に依つて初期の生育からあとの肥切れといふものが餘程少くなりまして、秋落は少くなつた。これを試驗的にいたしましても、草の量と、それから收量との比例を見ましても晩植えするほどこれも程度がありますが、藁の割合に收量が多いといふことになつて來て居ります。これが一つの原因だと思ひます。それから追肥を大分やるやうになつたのでありますが、有機質の速效性の肥料をやりました爲にどうしても追肥をやらなければならぬといふことを漸次當業者として覺りまして、追肥をやるやうになつたのであります。これも八月の大概四五日を大體安全なところとしてやるやうにして居ります。鹿兒島縣などは曖い所に拘らず追肥をやる習慣が餘りなかつたといふことは、實は稻の生育期間が短いので、少し時期を過るといふと追肥の害を被つたといふやうな關係も大分あるやうであります。それで適當の指導に依りまして追肥をやりますと、移植期も亦落水期もさうでありますが、鹿兒島縣は非常に水保ちが悪いので、非常に排水が良過ぎる爲でありますか、大體水田は排水をよくせよといふことを從來叫ばれて居つた爲であるか、鹿兒島縣の實情から申しますと排水が良過ぎて困るのであります。それで貯水をよくせよといふことを今は言ふて居る位であります。さういふ所に矢張りこれは北の方の稻作を眞似たものであると思ひますが、矢張り彼岸になるといふと水を落していゝものである。稻が少し頭を傾けると落してもいゝといふ習慣があつて、昔より大分品種は晩稻になつたに拘らず、矢張り落水を早くした爲に非常な充實を害して居つて、その爲に秋落したやうな關係があります。これは病虫害は別にしまして、矢張りかういふ關係があるのでございます。病虫害の爲に秋落をする關係もありますが、病虫害でなくてさういふ秋落であると思ひます。これは現在石川さんが先きにお話しになりましたやうに、如何にして我々の言ふことを當業者に徹底させるかといふ問題もあつたのであります。當業者は餘り今のところこれは肥切れだとか、肥切れがして秋落なする田であるとか、いつ頃になればどれ位の肥しがきいて居ればどうといふことが實際に分らな

い農家が大部分だ。さうして又水稻の肥料の效く時期、その程度、それから肥料の切れるその時期といふやうな、そのポイントを十分押へて居らないといふ結果から、口で言ふて田の色がどの位さめなければいかぬと言つても、實際それは解る譯はないのであります。でさういふ點は現地に就て教へる。私の所では十數年前から矢張りさういふやうなことをやつて居る。現地講話といふやうなことで、現地に呼出して實際のものを見て、かういふ田の稻の缺陷はこゝにある。これはかういふ工合にしなければならぬ。作柄とその原因、それからそのものに對する改善の方法等を教へるといふ工合にやつて居ります。一般の標準は別として、標準を活かす爲に現地を通つて見まして、秋落などはよくその點を呑み込みまして、かういふ田であるから秋落をする。これはかういふ方法を採つたらいゝ。一枚々々に付て話して行きますと、非常にそれはよく呑み込むやうであります。單に標準だけ示して見ましてもどうも呑み込めないといふやうな風であります。それを技術者の方でも實際を見ますと、町村農會の技術者は他の雜務に忙殺されて、どうも栽培技術の指導が疎かになつて居るやうであります。一般に行渡らない。從つてこつちの方の研究も疎かになるといふことであります。この技術者を集め、又機會があれば當業者を集めて、現地の實際のものを見ながらその缺陷を指摘して對策の方法を授けて行けば、相當の效果があるやうに思ふのであります。まだ色々な細やかな點はありますけれども、鹿兒島縣は大體に於て秋落程度は次第に少くなつて、さうして現在も或程度の試驗をやつて秋落輕減の方法を今講じて居ります。

○高橋技師（福岡縣廳） 只今秋落の問題が出まして、その原因は複雜多岐のやうでございますが、私共の方の縣といたしましても惱みは同じでございます。矢張り秋落問題といふことは色々考へて方策を採つて居る譯であります。色々お話のありましたやうに、結局これに對する私の方の對策は養分の補給問題と、養分の移行の問題を當面の問題として考へて居るのでありまして、同じやうに肥料の分施の問題とか、或は秋の落水期の繰り延べといふやうなことで只今のところ先づやつて居るやうな譯であります。で實際の問題といたしまして落水期といふものが今までは早過ぎた。これは色々な關係、先程お話のありましたやうな、現今は昔より田植が遲くなつて居るといふことゝ、特に私の縣といたしましては品種の關係から見ましても、昔は平坦部に於ても相當面積に早い物を作つて居つたのでありますが、只今では平坦部は總て晩稻になつてしまつたといふやうなこともあるのでありまして、こんな點から考へて見ましても、當然落水期を遲くしなければならぬといふことが判る筈にも拘らず、舊態依然として早物を作つて居つたと同じやうな考へ方でやつて居る向きが多いと思ふのであります。どうも農家がかういふ風な舊來の陋習を固守するといふことがある。これに限らず他にもかういふ問題が澤山あるだらうと思ひます。かういふものを打破つて行くといふことは農家の指導上大切な問題であらうと思はれます。私共の方といたしましては此の秋の落水期をいつ頃にするかと言ふ事に就いては、試驗を致しました結果から出したものでありますが、どこででも應用させようと言ふ意味合ひから、穗揃期後二十五日を落水期の標準にするといふことを指導いたして居る譯なのであります。さういふ風で指導班が出て行きましてさういふ話をしてやり、色々

と工作をしてやることにいたして居るのでありますが、なか〳〵水を落すといふことがむつかしい。之れは水利の慣行關係がむつかしい問題でありまして、下の方でさういふいゝことをやらうとしても、上の方で舊態依然として早く落して仕舞へば實は困るのであります。實際にこれをうまくやらさうといふことの一つのやり方としまして、例の皆さん方御承知の通りに今年非常に力を入れて居ります部落團體農事實行組合の活動促進施設、あれの中へ特に圃地の監察といふものを力强く、一番大きな題目として書入れさせてやらして居るのであります。圃地の監察といふことは、勿論病虫害の早期發見とか、或は發見して共同防除をやるとかいふことが含まれて居りますけれども、實は私の方では特にこれには水の問題といふことをしつかりやらすことにいたして居るのであります。で、この爲めには、豫めしつかりした申合をやらして置きまして、見廻り役が絶えずこれを監視するといふやうな方法を講じて居るのでありまして、私共のやつて居りますことを簡單に申上げた次第であります。

○丸山技師（鹿兒島縣農試）　この人間の命の素は米であり、米の素は水でありますが、水の問題は非常にやかましいと思ひます。これはなか〳〵普通の話合ひ位ではこれが順調な配當が出來ない。稻作と水の關係ほど放漫なものはないのであります。雨が大變降つた時はすつかり流してしまつて困り、少し雨が降らないと又水が不足するといふことで、なか〳〵天は人間が思ふ通りに雨を降らしてくれない。それでこれを立派に十分に利用させる爲には貯水池の設置は勿論必要でありますが、貯水池がなくても、これを水利組合法に依る强い强力な水利組合の設置がなければ、これは十年經つても百年經つても水の惱みといふものは、これは決して解消するものでないと思ふのであります。かういふ時代を機としまして、一つ法に依つて嚴然たる水利組合の設置方を一つお願ひしたいのであります。一つその點に付てお聽かせ願ひたいのであります。

○盛永教授　さうしますと、稻に關しましては大體この位に願ひまして、尙外の食糧作物に付きまして何か特別にお氣づきのことがありましたら……。

○酒井技師（鹿兒島縣農試）　私は甘藷の病害と、今までお話のありました育苗との關係、矢張り耕種法と引かゝると思ひますが、そのことを少し申上げたいと思ひます。現在鹿兒島縣に於きましては甘藷の黑斑病がこれまで可なり問題になつて居ります。最近は九州全體、就中福岡と佐賀は大したことはないやうでありますが、其の他では相當黑斑病で惱んで居られると云ふ事を承つて居ります。現在これに對する防除は、藥劑に依る防除といふやうなことを一般に相當深く考へて居られると聞いてゐます。それから又傳染の經路といふやうなものが苗から傳染する、又種藷で以て傳染する。尙ほ土壤へ病菌が殘るからそれで傳染するといふやうなことを申して、三つを可なりやかましく見て居りました、私の方では昭和十一年に問題になりまして以來、試驗場の方で縣費で研究もやつて居りましたが、引續き農林省の酒精原料試驗の經費を以て黑斑病に付て研究を行つて居ります。處がこの研究結果から見ますとこの黑斑病の防除といふ事に就ては思つた程病菌が土中には殘らないから無病苗を得るといふことを第一義的に考へるべきものであり、結局種子藷が問題となるのであります。卽ち健全な苗の育成といふことが第一着手であ

るといふやうなことが分つて居りますし、又私共の行政的指導方面から申しましても、それで實績が擧がりつゝあります。さういふ關係から考へますと、この甘藷の黑斑病とこれの防除といふものに對しましては育苗といふことが非常に大切な問題であるといふことが言へるのであります。それで勿論無病の苗を育てる。無病の苗を育てるには健全な種藷が要るといふことになります。苗の消毒をするといふやうな方面から申しますと、線首苗、卽ち纖弱な苗を養成しますと、消毒すると痛んでしまふといふやうな關係が起ります。根本から言ひまして無病の種藷を如何にして養成するか、それから之れを健全な苗として育成するのにどういふ注意が要るか、それを育てるにはどういふやうにやるかといふことに付て、私の方の現在の實例を大體申上げます。鹿兒島縣に於きましては現在國費の補助を貰つてやつて居り縣で育成いたします原種に付きましては非常な努力を拂ひまして、原種圃を經營して居ります。黑斑病の全く出ないといふやうな所を選び栽培する上に於きまして種藷、苗、使用します肥料に付きましても萬全な處置を講じて、それで作つた無病原種、所謂系統上立派なものだといふだけでなくて、病害の上からも無病のものを選んで縣下に普及するといふこと に重點を置いて居ります。それで作りましたその原種を配付しました場合、町村に於ては町村自體が無病の苗を育成するに付て、縣同樣如何にして無病の苗を取るかといふことに付て特に努力させて居ります。一例を申上げますと、黑斑病の比較的發生するのは薩摩半島の南部でありますが、そこの南端に枕崎町があります。同町に於ては町農會の直營をいたしまして、特に苗床の位置といふものを深く考へ、今まで鹽田であつたやうな所に、崖を崩した土を持つて來て畑としそこで作る。それから肥料もこれに付て關心を持ちまして、普通の農家の堆肥を使はないで、別に藁、落葉、それから糠等に過燐酸石灰や硫安など化學肥料を一部分入れて、堆肥代用の醱酵材料にする。そこへ縣から配りました原種を念の爲に、輸送途中のことを考慮して、水銀劑で消毒する。育てました苗は立派な健全な苗が出來ますので、これを掻き苗卽ち引き苗とせず切り苗として、燒畑開墾地の本圃で以て栽培いたしまして、そこで立派に出來た原種を町から配ります。それを又町內の小組合で以て町農會の經營の原種栽培に準じて育てまして、さうして大切に育てたものを三年目に農家の個々に渡すといふ方法を採つて居ります。その方法が非常に當て込むといふことが分りまして、その郡內でも黑斑病の多い所は各町村農會ともこれに倣つてやるといふやうな方法を採つて居ります。それで現在甘藷の增產上に於きましては、國費として補助金も相當出て居るやうであり、地方に對して甘藷の共同育苗といふやうなことをやかましく言はれまして、補助金が多額に出て居りますが、これに付きましては當然黑斑病といふものを織込んで形にして、健全な種藷を作る。そいつを又健全な苗を育てるといふことに努力するのが第一義であり之を切り苗(地表一寸位の處より切斷した苗)として植付ける、卽ち藥劑の消毒は第二義第三義に考へまして、育苗に主力を置くといふことが、黑斑病の防除の根本的なものである。私の方の試驗でやりました結果も、農家のやりました結果も同樣に成績を擧げて居りますから、これは大事なことでありまして、各縣とも惱んで居られる所は矢張りさういふところをお考へ下さることが好都合かと思ひま

す。唯育苗の問題に付きましては千葉縣の方では少し違つた點もあるやうですが、私は向ふの方面のことを詳しく存じませぬから申上げられませぬが、九州の無病の種藷を如何にして育てるかといふ事は、共通した點があるやうでありますから、私の考へて居ることだけを申上げた次第であります。

○**石川技師**(佐賀縣廳)　麥の秋落ち、これは少し獨斷的になるかも知れませぬが、昭和十四年度の麥は農家が收穫して見て案外多く取れたのでびつくりして居つたやうであります。それから今年取りました十五年度の麥は取つて見て案外收量が少いのでびつくりして居つたやうであります。この二ヶ年を比較して見まするとその間に非常な差があつたのであります。それがどうも獨斷的になつて恐縮でありますけれども、昭和十四年度には充實が非常によくて麥が太つて重くなつて居つたのぢやないか、それに反して昨年は粒が非常に細かつたやうに考へられる。昨年何故あんなに意外に粒が細かつたかと申しますと、結局かういふ點が影響して居るのぢやないかと思ひます。生育中期には非常に雨が多かつた。雨が多かつたので麥が比較的根上りして、深く根が入らずに表面に根が張つて居つた。それが收穫間際になつて急に天氣が續いて、乾燥したので麥自身から言へば、もう少し長くじり〳〵成熟期に入つた方が、粒の充實に好都合であつたのに、急に乾燥して枯れ熟れ的の傾向を呈したのぢやないか、これが矢張り麥の氣象的關係と言ひますか、麥の秋落ちといふことが言へるのぢやないかと思ふのであります。今後の問題とすれば、さういふやうな場合にどういふ處置をとるかといふ問題になる譯でありますが、唯灌水したゞけでは勿論うまく行くかどうか分らぬと思ひます。何か麥のさう言つたやうな秋落的なものを人工的に防ぐやうなことに付ての御研究がありましたら教へて戴きたいと思ひます。

○**三宅技師**(農林省農試)　今の秋落ちと言ふ問題ですが、稻の樣に肥料の關係や、又一方土壤水分の問題があると思ひます。昨年や本年は麥の登熟期に旱魃で一般に早枯れした地方が多い。もう一つはまあ全般的でないかも知れぬが、本年は地方に依り黃銹病や赤銹病が大分出た。つまり早枯れの問題と病氣の問題、兩方が關係して居るだらうと思ひます。生育初期雨勝ちで一時徒長して根の發育が惡かつた。そうして其後非常に天氣が良くなつて土壤が乾き過ぎた。而も今お話の樣に、根が下の方に伸びてゐなかつたと言ふ樣な點から、早枯れ的現象を受けたのぢやないかと思つて居ります。そこで灌水といふことが一つの問題になりはせぬか、既に群馬縣とかあちらの方では相當それに對して灌水といふことが非常に重要な問題だといふて居る。又兵庫縣でも餘り乾燥し過ぎれば、相當減收するといふ樣な試驗をして居ります。若し登熟當時過乾の場合は出來れば適宜灌水することが必要と考へます。

○**石川技師**(佐賀縣廳)　灌水して成績の良かつた實驗を何處かでやつて居りませうか、

○**三宅技師**(農林省農試)　それは兵庫縣でもやつて居ります。それから最近白石場長が群馬縣で農家が灌水して非常に好成績を擧げて居ることを報じて居ます。それから稻の秋落は肥料と密接な關係がありますが、麥の方も同樣肥料との關係があり、追肥の時期用量等考究の必要があると思ひます。

○**三宅技師**（農林省農試）　品種的にも栽培的にも追肥のことは考へなければならぬと思ひます。

○**高橋技師**（福岡縣廳）　午前中品種の問題がありましたが、實は私方では斯う云ふ試驗をして居ります。それは小麥の品種と肥料のやり方で品種間に差違があると思はれる試驗であります。勿論之れは硫安だけの問題でありますが、原肥だけに使ふのと、追肥ばかりで作るのと、原肥と追肥とで作るのと他の三つのやり方に分けてやつて見ますと、品種に依つて追肥ばかりの奴が好い結果を擧げるのと、原肥ばかりの方が好い結果を擧げるのと、それから普通一般にやつて居るやうな原肥にも追肥にも施すやり方が宜いと云ふのとがあるやうに思はれました。追肥ばかりでやつて宜かつた代表的なものとしましては、農林二〇號、原肥と追肥、兩方でやつて宜かつたのは江島神力、原肥ばかりで宜かつたと云ふのが福岡小麥一八號であります。さう云ふことから觀ると、品種と其の性能の活用と言ふ事が施肥法としても必要な事柄と思はれます。

○**盛永教授**　それでは此の問題は此の程度で打切ることに致します。次にこの邊で今年の不良天候對策に付きまして、一つ御研究をして戴いたらどうかと思ひます。當然之に關聯します病虫害のことなども後で別に一般の御研究を願ふことになつて居り、又自らその他の未研究の項にも觸れることにはなりませうが、一應對策としてこゝで纏めた方が好都合と思ひます。

○**三宅技師**（農林省農試）　各縣とも豐凶考照試驗調査をやつて居りますが、それはどんなものでありませうか、

○**丸山技師**（鹿兒島縣農試）　私の方は平年に較べて氣溫は七月の十日前後から却て高くなつて居ります。六月の末から七月の二三日迄に田植をやりました。日照時は七日頃迄多くて、それから先は非常に少くなつて、穗の分蘖狀況に依ると、私の所では氣溫の影響は大したことがない。殆ど日照時數に依つて左右されます。それで曇がずつと續くと分蘖が進まなくなるが、急に天氣が良くなると、十日間位照りますと、分蘖が急に殖えて來る。今年の狀況は丁度大正十四年の時と能く似て居るが、今日迄の狀況では大體平年作で行くと思つて居ります。併し草丈少し高くて、昨年より稍〻悪いやうであります。今年は曇が多かつたが、其の間ちよい〳〵日も照つて居りますので、曇の多かつた割合には、分蘖も多かつた。分蘖の最高は八月の十日頃になつて居りますが、從來の成績から見ても、非常に早く分蘖しても、遲くなつてから急速に分蘖しても、其の後の天候に依つて收量が決まるから、今日以後日が照れば大した懸念はないやうであります。昭和四年の如きは非常な豐作であつたが、其の年も分蘖は非常に遲れて、遲くなつてから急に分蘖をして居ります。結局此の後の天候に依つて大體決まる譯であります。

○**中川技手**（宮崎縣農試）　私の方も鹿兒島の方と殆ど同じでありまして、試驗場の豐凶考照試驗の調査から見ても、草丈や分蘖數も五箇年平均から幾らか悪いかも知れませぬが、マイナスの數字が出る程ではない。試驗場の成績では、先づ平年並みと見て宜しいと思つて居ります。縣内一般の狀況も大體に於て宜いやうであります。極く遲く植えたものと、標高の高い所の一部分が多少生育が悪いが、一般的に言つて、現在の作柄は普通の程度と見て宜い。矢張り私の方も夏の土用中日照が多い年よりも幾らか少い年の方が、收量の點

に於ては結果が好かつたことが多いのでありまして、是には色々原因もありませうが、肥料などは比較的多過ぎる程やりませぬので、分解が進み過ぎて、流れてしまふやうなことがなく、比較的後迄殘つて居ると云ふやうなこともあるかと思ひます。兎に角餘り夏の溫度が高く日照の多い時は、必ずしも良くないのでありまして、今後平年並みの天候が續きますならば、平年作、或はそれ以上になるかも知れないと思ひますが、現在の所稻熟の出る心配はありますが、それ以外に作柄の上からは悲觀することは別にないと考へて居ります。

○三宅技師(農林省農試)　日照は少いですか、

○中川技手(宮崎縣農試)　十月迄は多かつたが、それからは少いやうであります。

○三宅技師(農林省農試)　氣溫は

○中川技手(宮崎縣農試)　平均すると三度位低いやうであります。

○石川技師(佐賀縣廳)　宮崎に御尋ねしますが、劇當總數量はどの位ですか、

○中川技手(宮崎縣農試)　百九萬五千石で八%位多くなつて居ります。

○佐々木技師(大分縣農試)　私の方は鹿兒島、宮崎よりも稍〻惡いのであります。其の主なる原因は日照が今年は特に少く、豐凶考照試驗の上から見ても、稍〻惡いと云ふ結果を示して居ります。氣溫は試驗場では餘り差がありませんが、山間部では相當低くなつて居ります。本年は揷秧の稍〻遲れた所に於ては生育が相當惡い樣です。只今の縣下の狀況を見ますのに本年は降雨が多かつた關係上、特に山間部に於ては揷秧が順調に行はれまして斯樣の處は劇合に好いのであります。併し平坦地に於ては何時も揷秧が遲れ勝ちでありまして、本年も七月五日以後に揷秧された處の稻は、稍〻惡いのであります。山間部に於ては稻熱病の發生を見て居りますので、縣としても此の對策を講じて居る譯であります。今後の見透しとしては、稻熱病は或程度殖えますが、山間部に於ても之の驅除を勵行しておりますし本年は作付面積も增加しておりますので直ちに悲觀することもないと思ひます。平坦部に於ては今後の天候如何に依る譯でありますが、平年よりは多少惡くなるかと思ひますが、先づ普通作を豫想されます。

○藤本課長(熊本縣廳)　熊本縣の模樣を申上げます、熊本縣の天候と致しましては、七月上旬迄は大體平年並み位で、七月上旬から中旬に掛けて、少し雨が降り過ぎて、溫度が下り、大體三度位低かつたが、下旬に至つて大體回復して來ました。其の結果稻作に現れた狀況は、試驗場の豐凶考照試驗に於ては、早稻、中稻、晚稻とも大體本縣に於ては約二割の分蘖が宜いのであります。草丈は早稻だけが少し低いが、大體平均と變らない。中稻、晚稻は幾らか宜いと云ふ所であります。併し縣下全體から見ますれば、本年は雨が能く降つたので、平年は水に惠まれない地方が、本年はうまく田植が出來たのであるが七月上旬豪雨があつて、侵水地帶が五千町步出來た。一番長く浸水した所で十五日間、而し其の間に於ても水溫が非常に好都合に行つて、例年ならば此長期浸水で皆腐れてしまふ所でありましたが、低溫の爲に枯れなかつたと云ふ點は、溫度が低かつた爲に、却つて都合が好かつたことになつて居ります。其の間に青みど

ろが大發生をして、其の防除に努力して居るが、まだ十分徹底して居ない。それで其の浸水地帶に於て幾らか分蘗が悪いと云ふやうな點も見受けて居るのであります。併しながら一般と致しましては大體の平年位の程度ぢやないかと思つて居ります。肥料方面から考へると、青刈大豆の繁茂が例年よりも非常に好かつたので、自給肥料の增産が出來た。配給肥料に於ても本年は多く入つて居りますので、此の後の天候如何に依つては、却つて青刈大豆の多いことが稻熟を誘發することになるかも知れませぬが、此の天候が回復すれば、それが非常に效果的に働いて相當の成績を擧げるだらうと考へて居ります。今一番心配して居るのは、浮塵子が點々出掛つて居るのでありますが、昨年に懲りて、苗代時代相當驅除して居りますので、ずつと少くなつて居ると思ひます。併し現在點々出掛つて居るので、油の配給がうまく行くかどうかと云ふことに依つて、今年の稻作は決定される。其の分岐點に立つてはゐないかと考へて居ります。先づ大體に於て此の後の天候がうまく行つて、油が順調に配給になれば、熊本縣の增產計畫は二百萬程度でありますが、それを突破することは困難ではないと思つて居ります。

麥に於ては農林省の增反劃當の六千二百二十九町歩を突破して二十萬石增產になつて居る。甘藷は植付時期が近年早くなつて參りました夫は無水アルコール原料、劃當が多いので苦心しました結果、植付を早め增收を圖る爲に、溫床苗代を奬勵して居りまして、最近其の成績も好くなつて參りました。それから沖繩百號が今年熊本縣の甘藷栽培面積の四〇%を示さすべく努力致しましたが、其處迄は參りませぬでした。併し此の沖繩百號の普及に依つて尙增產が出來ることになり、植付後の今の天候は甘藷に取つては最も都合好く行つて居るので、今年の增產目標八千萬貫を達成することが出來るだらうと信じて居ります。

○吉永技手（長崎縣農試）　長崎は大體六月の上旬頃迄は平年と同じやうな氣象狀況でありました。處が六月の中旬から七月の中旬に至るまで殆ど一箇月の間、日照がなく連日雨模樣の天氣が續いたのであります。特に六月二十五日、六、七日の三日間は非常な豪雨があつて、少部分でありますが、浸水した所があり、所謂水害を招いた所もありました。尙其の間の氣溫は大體平年位で、七月の中旬に入つてから平年に比較して七度位下つて居ります。これは土用に入つてから回復して居りますが、又其の後低くなつて居ると思ひます。試驗場の豐凶考照試驗は草丈に於ては、早稻が僅か短く、中稻は平年並みで、晩稻は僅か短くなつて居ります。莖數は早稻と中稻は平年に較べて少し多い。晩稻は少し少くなつて居ります。本年は非常に雨が多かつたので、縣下の植付の狀態は、過去二箇年間旱魃が續いた後ではあるし、順調な降雨があつたと云ふことは、非常に力を得た譯であつて、之が爲に殆ど植付が出來なかつた所はないのであります。又其の後の手入も勞力不足其の他ありますが、大體普通に行はれて居るやうであります。そうして豐凶考照試驗の結果は、前申上げたやうに大體平年並みの成育でありますが、一般の狀況は草丈に於ては左程變りませぬが、非常に軟弱めやうで、莖數は殊に遲植のものは大分少いやうであります。今年は雨が多く、用水が潤澤でありましたが、從來から七月二十日頃迄捕秧が行はれて居た爲本年も遲植のものが尙相當ありまして之等の結果から縣下全體の作況

から見ますと、平年に較べて稍悪くなつて居ります。併し長崎縣としては先づ第一に用水が潤澤にあると云ふことが稻作の收量を支配する一番大きなものでありまして、今年潤澤な水を得たと云ふことは、一番有難かつた譯でありますから、今後の天候が良ければ、非常な豐作になるかと思ひます。病害の方は稻熟が局部的に發生して居るやうでありますが、今の所擴がりさうな傾向は見えませぬ。害虫は苗代期にツマグロヨコバイが大分出ましたし、本田に入つてからは、セジロウンカ、トトイロウンカなどが大分發生致しまして、現在手持の油で驅除を勵行して居りますが、昨年のやうな大被害はないと思つて居ります。

○**石川技師**（佐賀縣廳）　佐賀の氣象は先程申上げた通りでありますが、豐凶考照試驗の大暑分蘖數の調査數字が有りますので申上げたいと思ひます。昭和八年が晩稻二三・四、昭和十三年一八・四と云ふ數字を示して居ります。凶作の年の昭和六年が一二・四、大正十二年が一一・四となつて居ります。本年度は一〇・四でありますが、今後の天候を考へると混亂して分らなくなります。收量關係も昭和六年と大正十二年がちよつと狂つて居りますが、大體今のやうな順序で、昭和八年三石七斗六升三合、昭和十三年三石三斗八升六合、昭和六年が二石七斗七升五合、昭和十二年三石三斗九升三合となつて居ります。是は他に條件が加はつて、大正十二年は斯う云ふ數字になつたものと思ひます。二百十日の晩稻の分蘖數は孰れの年も大體十九本から二十本位で、殆ど變りない結果を示して居ります。結局最初より今迄の所で、收量構成上の第一要素としての實質的に悪い影響を示すのではないか、今後の條件を加へると色々のことが想像されますけれども、現在の所では本年の稻作は非常に良くないと云ふことを考へなければならぬと思ひます。從つて今後の對策としては、計畫數量の達成迄には到らないとしても出來るだけ減收を防ぐやうに、人工的に管理の方法を工夫し收量を高める樣努力して豫定數量の生産に近付けしむることが一番大事な點ではないかと思ひます。具體的にどうすればよいか、それを的確に示したいとあせるのです。

○**高橋技師**（福岡縣廳）　結論を申上げますと、私の方と致しましても、先づ只今の所では勿論餘りに樂觀も許されませんが悲觀すべきものぢやないんぢやないかと思はれます。と云ふのは何と云つても本縣あたりの稻作は分蘖にそんなに頼らなくても宜いと云ふやうなことから、さう云ふ結論に導くのと、それからもう一つは生きた證據でありますが、それは、大正五年に丁度今年と同じやうな天候が續いて、七月の終り頃迄は非常に氣溫も低く、日照も少なかつたのでありましたが、其の年の八月から天候が回復して、特に秋口は氣象要素が良かつたと云ふ年があつたのであります。此の大正五年の試驗場の豐凶考照試驗の成績を檢べてみますと、最初草丈分蘖共に平年に較べて少なかつたのが、二百十日になると、分蘖は依然として稍〻少いが、草丈は平年よりは寧ろ高くなつて居ると云ふ樣な成績を示しまして、結局の收量に於ては早稻が六分九厘、中稻が一割六分、晩稻四分七厘の何れも增收と云ふやうな數字を示して居ります。斯う云ふ二つの資料から、此の天候が若しいつ迄も引續いて悪ければ、勿論減收になりますが、只今の狀態で、八月頃になつて天候が良くなることになれば、平年作は十分擧げられると考へて居り

ます。次に今年の試驗場の豐凶考照試驗の成績を見てみますと、實は試驗場は移轉しましたので、昭和十四年度、十五年の成績を土臺にしてしか考へられませぬが、本年と前二箇年の平均を比較して見ると、草丈は幾分低いが、分蘖は殆ど變りないと云ふことになつて居るのであります。勿論縣内全體としては六月二十五日からの水害に依つて可なり痛め付けられた所もあり、遲く植えた所もあるので、さう云ふ地帶はどうしても生育が遲れると云ふやうなことで、可なり其の點は今の狀態から見ても悪いぢやないかと思はれます。又山間地帶は幾分病害を蒙つて居ると思ひますが、之等は局部的なものでありまして、全體としては丁度此の試驗場の豐凶考照試驗と同じやうなものになつて居るぢやないかと云ふことが考へられます。從つて今後の天候が平年通りに回復すれば、只今の所では悲觀すべきことはないと考へて居ります。然し尚今後警戒すべきことは、稻熱病と浮塵子がぼつ〳〵出て居りますので、是も萬全の對策を講じなければならぬと思つて居ります。

○盛永庫長　一應各縣の事情が終りましたから、十分間程休憩したいと思ひます。

病虫害

○盛永教授　本年の對策に付きまして引續いて御研究を御願ひいたします。先程から伺ひますと幸ひに地域的關係から、九州各縣の方は今のところでは大して悪いやうには見えないといふお話でありますが。尤も佐賀縣の方は御心配のやうでありますが、大體に於て比較的心配が少いやうに承はりまして大變喜ばしく思ひます。併しどなたかのお話を承りましてもこの後の天候が非常に順調ならばといふことが條件になつて居ります。又今後に病虫害の心配も多分にある事と思はれます。それで今の處では幸に悪くありませんでもかういふ機會に今後のあらゆる場合を考へまして十分な御研究を願つて置いた方が萬全かと思ひますそう云ふ意味合で、尚かゝる年に於きます病虫害の防除豫防などの點も合せて十分に御研究を願ひ、今後に處して行く一つ方策を立て得たらと思ひます。それに付きまして皆さんのお考を承りたいと存じます。

○黒田技師（長崎縣農試）　議長のお話とちよつと逆戻りするかも知れませぬが、今後の天候順調なりせば如何にするかといふことを、私虫を扱つて居ります關係上浮塵子に付て申上げて見たいと思ひます。昨年初めての浮塵子の經驗でありまして、今後どうなるべきかといふことは甚だむつかしい問題でありますが、既に苗代時期からセジロウンカ、或は最近トビイロウンカの多少の發生を見て居りまして、目下本田に於きましてセジロウンカの幼虫が可なり居るのであります。昨年ほどはありませぬが、可なりの發生を見て居ります。尚少數のトビイロウンカを見て居りまして、今後稻作に順調な天候になりましたならば、セジロウンカの問題はさほど問題でなくなるかと思ひますが、トビイロウンカの大增殖を來しはせぬかと思ふのであります。セジロウンカは御承知の通り、よく夏浮塵子と言はれまして、さう問題になつて居りませぬが、秋になりましてトビイロウンカの大發生の被害といふものは非常な大きな問題であらうと思

ひますので、順調な天候になりました時即ち高溫多濕となりました時に又浮塵子といふものゝ大發生がありはしないか、これに對しては十分我々警戒し、適當な時期に防除を行はねばならぬと考へる次第であります。

○酒井技師（鹿兒島縣農試）　今長崎縣から浮塵子のことでちよつとお話が出ましたが、この現在の天候、それから色々な點から見て浮塵子の發生と關係した重要な問題は油の問題であります。現在の世界情勢を見ますと誠に變轉極りない狀態である。さういふ關係から考へますと、去年の大發生に關しまして農家や郡市町村技術者などの憂へて居り、非常に神經過敏となつて居ること、さういふ事を總合した場合、この油の問題といふものは非常に大事な問題ではなからうかと考へます。今長崎縣からお話がありましたやうに、私の方の狀態から見ましてもセジロウンカが非常に多い。それからトビイロウンカが割合に居るといふやうな點から見まして、かういふ天候から言ひますればセジロウンカは可なり少くなつて參り、あとに朝夕冷涼で晝が蒸し暑い天候が續きますとトビイロウンカの發生に非常に懸念がある。かうなりますと今申しました油といふものは特に考へなければいけないのぢやないかといふことを心配して居ります。これに付ては私は二樣に考へて居りますが、油の問題に付きましては、吾々が當業者に對して技術的の指導を考へなければならぬといふ點と、國として色々考へて貰はねばならぬといふことを思つて居ります。最初技術的の方から申しますと、第一に浮塵子の驅除の時期といふことに付て殊更に考へて置くことが必要であります。元來浮塵子が出ました場合、驅除すると申しますと、唯田圃へ行つて稻を叩いて見て親が出た。子が出た。これは驅除しなければいけないといふので、何のことはない、直ぐに油を入れるといふことを技術者にしろ、農家にしろさう考へて居ります。ところがこゝに非常に大事をことは、今まで閑却されて居る產卵の狀態、それから葉鞘から卵が孵化して居るか否かといふことを何にも究めないで、唯漫然と叩いて見て浮塵子が居れば油を入れる、さうすると五六日が一週間經てば又出る、又油を注すといふことを單に繰返して居るのであります。それに去年の大發生に依りまして神經質になつて居るから、浮塵子と見れば驅除だ、一齊驅除だといふて油を無駄に費すといふ傾向があるのであります。私の方の縣でも最近地方を視て廻つてもさういふ點が窺はれるのであります。これは非常に考へなければならぬと憂へて居る次第でありまして、それで技術的の方面から驅除の時期といふことを皆がもつともつと考へなければならぬ。これは廣く日本全體が考へなければいけないといふことを痛切に感ずるのであります。その次には油の使用の基準の量のことであります。昨年以來油の配給といふことがやかましくなりまして、配給量が少ない。どうも油の配給量が少いから融通性がない。三合でも五合でも貰つただけ使ふといふことであります。即ち配給を受けたゞけ其の都度少量宛油を注し、效果が全く擧らない、此の點を充分に考へねばなりません。驅除回數少なく一回に所要適量を必ず用ゐるやうにしなければならぬ。配給量が幾何少くても之を集めて置き、驅除の適期に基準使用量を使はすといふことが非常に大事な問題である。それから油を節約さす上から申しまして、現在鑛物性の油が手に入らないといふやうなことが若しも今後あるとすれば、之は大

いに考究を要する事と思ひます。それに付てはどうするかといふことは直ぐには言ひ切れませぬが、その一つの例を擧げますと、例へば鑛物性油の節約を計り他の動植物性の油を混和するといふやうなことが出來るならば、これを混用するといふことは頗る大切な問題と考へられる。動植物の油と混和する試驗は、先年大分縣で私が在勤中農林省の指定試驗として動植物油と鑛物油の混用に就き試驗致しましたが、結論から申しますれば、鑛物性の油と動植物性のものを比較しますと、鑛物性のものが一番よく效き動物性のものが之に次ぎ植物性のものが最も劣る、之等の混用結果は擴散力はあるが、效果が落ちるといふやうなことが現れて居ります。少し根本論になるやうでありますけれども、浮塵子が油を落した水の上で死ぬる。それに付ても、その原因に對しては餘り探究されて居りませぬが、事實根本を申しますれば、油の上へ浮塵子を掃ひ落しますと浮游することが出來ないで、水面下に腹部が落ちて致死作用の第一次的原因となる、そこへ化學的の作用で以て例へばビレドリンが入つて居ればそれで死ぬるといふことになるのぢやないか、さういふことをあれやこれや考へますと、鑛物性の油に動物性のものを混ぜる。又除虫菊劑の如きものを使ふといふことは、尙大いに奬勵すべきことぢやないかと思ふのであります。それで油の節約の上から他の混和物のことも大いに必要で、油の問題は他の化學藥品を混和することも大變大切な點だと考へて居ります。それから尙出來れば現在の工場の廢液などをもつと研究して、何か混和物を見付けるといふやうなこともこれは中央に於てやつて戴いて居ることゝ思ひますが、さういふことを積極的にやらねばいけないのぢやないかと考へて居ります。要するに油の使用量の問題と混用節約の問題、その次は指導上に於ける技術的の點であります。去年の實際施行に鑑みまして浮塵子の驅除といふ事は誰にもよく分つて居り、誰しも知らないものはない、卽ち單に油を注して棒で撫でればいゝと普通に考へられて居るが、實際卑近なことが行はれて居らない。同じ油を注しましても無意識な驅除法をやつて居る所があります。その一例を申しますと、灌水の問題、本田でも苗代でもありますが、水のかけ工合のことを實に輕く見て居るのであります。一般の農家が頗る輕く見て居りまして、本田で可なり深水を要求して居りますのに、完全に水をかけないで油を入れて拂ひ落す。灌水の問題は非常に大事でありまして、試驗を行ふ場合明朝試驗をしやうと思へば宵の中から夜半までかゝつても完全に水をかけなければ、その試驗が出來ない位であります。此の灌水のことを極く輕く扱はれて居る。それから次が除草の問題、殊に現在のやうに勞力が拂底して居る上から除草といふやうなことはこれもぞんざいにする。特に去年のやうな大發生の場合には除草なんかはしないで油を注いで拂ふ。これでは驅除の效果が擧らない。最後に拂ひ落しの方法の問題であります。拂ひ落しも普通の農家は大抵棒か箒で撫でる。これに付ても私は色々試驗をしたことがありますが、要するに上から撫で落す法と、油水を突きかけて洗ひ落す方法と、さういふやうな二樣になるだらうと思ひます。稻が大きくなりますと、上から撫で落すよりも油水を突きかける方がいゝといふ私の試驗では結果が出て居ります。拂ひ落しの問題も大いに考究する點があるのぢやないか、かう考へて居ります。色々申しましたが、要するに現在に於て浮塵子に對處する上から油

の問題は大變考へなければならぬ。その爲に技術的に浮塵子の驅除といふものを分解して考へる必要がある。一方國として考へて貰ふ。又當業者が油の節約を考へるやうに仕向けて行くこと、油の混和のこと、代用品にあたるやうなものをぐん〳〵研究して行くやうにやつて行かなければいけない、かういふやうな問題に付て憂へて居る譯であります。浮塵子の驅除に付きましては現在の天候の關係、それに次いで油の問題は目下の世界情勢に卽應して大事な問題だと考へましたので以上の樣なことを申上げました次第であります。

○不破技師(佐賀縣農試) ちよつとお尋ねしたいのですが、この異狀天候に對しまして、先般ありました水害後の追肥の問題と、一般田、特に山間部の追肥をどうしたらいゝかといふやうな方法、又追肥の善し惡しに付て御敎示賜りたいと思ひます。それは山間地で山草なんかをうんと奬勵いたしましたが、その山草の分解がこの天候に對しましてどういふ風になつて來るものであるかといふやうなことに付てお敎を願ひたいと思ふのであります。

○山本技師(福岡縣農試) 今不破さんのお聞きになりますことは一番大切なことで、而も一番面倒なことなんですが、自分の氣のつきました範圍內で申上げますと、山草を田に耕込みましたのが、氣溫が低いといふので分解が遲れる。これに對して稻がどういふ工合に反應して行くかといふやうな問題であつたのですが、私が考へますに、氣溫が低いといふと當然分解が遲れる。分解が遲れるといふと、氣溫の低い時と、氣溫の高い時で綠肥の分解狀態を見ますと、氣溫の低い時ですと、綠肥の分解によつて生成します酸類が多量です。氣溫が高いと酸類は勿論出て來ますけれども、アンモニヤのやうなものが相當多量に出來ますから、土壤の反應が氣溫の低い場合よりも、高い場合の方がアルカリに近いやうな狀態になるのでありまして、その點から考へましても氣溫が低いところへ持つて來て、山草が耕込んである場合、土壤のコンデイションが惡くなつたといふことは當然考へられる。もう一つは分解の中間生產物は、氣溫の低い場合には、氣溫の高い場合よりも長く存在するといふことになつて、氣溫の低い場合は氣溫の高い場合に比べますといふと、分解が徐々に來るといふことも考へられますので、今後假りに氣溫が高くなりますれば、一時にそれが分解するといふことは當然考へていゝことだらうと思ひます。で一時にそれが分解した結果、水稻に惡い影響を及ぼすといふことは常識なんでございますが、その場合にどういふやうな對策を講ずるといふやうなことも常識になつて居ると思ひます。例へば一時排水をする。それから排水をしましても、排水の程度は田の中へ入つて足跡が輕くつくと言つたやうな程度に排水をやる。但しその場合に過燐酸石灰を反當五貫、或は肥料用石灰を反當十貫位やれば尙更效果がある。又田打車を以て土壤を攪拌し、同時に土壤中の瓦斯を排除すると言つたやうなことをやるのでありますが、如何なる理由で水稻に對しまして有害作用が出て來るのであるかといふやうな研究も色々あるやうでございますが、まあ色々考へられますが、私が最近考へて居りますのは、この綠肥が分解することに依つて、土壤の滴定酸度が高くなつて來ることは御承知の通りでありますが、アメリカのバンデイスは酸性土壤の處理法と活性アルミナの出方を色々試驗して居るのでございます。例へば土壤の過燐石酸灰を入れますと、活性アルミナが少くなる。それから石灰

をいれても少くなる。土壌を乾せば少くなると言つたやうな問題をやつて居るのでありますけれども、さういふやうな處理法と活性アルミナの出方を突き合せて考へて見ますと、山草が腐敗して來ます時に、その腐敗の害を除く色々の處理法がバンデイスの試驗と合つて行くやうに思ふのであります。どうも活性アルミナといふことは私共一つ考へて見なければならない問題ではないかと思つて居ります。殊にこの活性アルミナの問題は土壌の反應とは無關係に單獨に働くものであります。PHの問題から離れて考慮出來ると思ひます。私が今申上げましたのは山草を土壌に鋤込んだ。ところが氣溫が低い、その低いのは今後どういふ工合の狀態になるか知れぬけれども、氣溫が假りに高くなればどういふ分解をやる。その分解の結果稻がどうなるか、稻がその有害作用をうけた場合はどういふ處置をしたらいゝかといふやうなことだけをお答へしたのであります。尙平坦地の追肥の問題、山間地の追肥の問題といふこともございませうが、私もよく聞かれるのであります。聞かれるのでありますが、唯水害にかゝつた田とか、かゝらなかつた田とか各別に考へますと、色々違ふだらうと思ひますけれども、先づ天氣を待つたらどうかといふのです。天氣を待てば葉の色が違つて來るから、その時に葉の色を見て追肥を考へる。稻の顏を見て一つ追肥を考へて見たらどうか、もう少し天氣がよくなるのを待ちなさいと、かういふことをいふのですが、私としては實際上それ以上何とも言へない狀態であります。

○盛永教授　他にこの問題に付きましてどなたか……。友廣さん何かお考はありませぬでせうか。

○支廳技師(熊本)　私はこの土地に參りましてからまだ事情をはつきり呑み込んで居りませぬので詳細なことは分りませぬが、大體先程山本さんのお話しのやうに、この天候と追肥の關係といふことは、よく當業者からも質問に會ふことであります。その場合に於きましては只今のおしのやうに「天候を待つてから」、「稻の生育の樣子を見て」追肥をやつたらどうかといふやうなことをお話しする程度であります。併し私は考へますのには、矢張り追肥の要不要といふことは結局天候に支配されるから、氣溫が上らないと結局稻の生育、伸長程度が非常に鈍い譯であります、從つてその伸長の鈍いのに追肥をやりましても、それは何等效果がないのぢやないか、從來元肥として居つて居るその儘で、若し今後天候が回復しまして氣溫が上昇して來るならば、最初に入れました元肥が更に土壌中に於て可吸體となるので、結局稻の伸長に伴つてそれが吸收利用されるのぢやないか、全面的には不良天候に處して特に現在では追肥の必要がなからう。現在伸長が中止して居りますのに追肥をする必要がなからう、當業者は草出來を懸念するのが多く、隣りに竝べて色が悪いとか稻が伸びないで困るといふので特に追肥をする向が非常に多うございます。さう言つた場合には必ず稻熱や白葉枯その他の病害を惹起しますから、特にさう言つた點を注意して指導してゐます。尙山間地帶に於きましては乾草といふやうなものを可なり使つて居る關係から先程述べました平坦地方に於きまする注意をより強く强調する必要がありはしないか、野草其他有機物の分解程度は現在の狀態では分解も悪く又土壌中の可溶性窒素は氣溫の低下する場合には一般に低いのが通例だと思ひますが、天候が若しも回復して參りますならば、その分解も亦ノルマルの狀態に歸つて參りますし又窒素も徐々

に放出して來ますので恰も追肥した狀態になる。故に現在追肥を奬めなくてもいゝのぢやないかと考へて居ります。

不良天候と稻作の特に肥培方面に關しての注意は、勿論その程度が違ひますけれ共東北地方に見られる例の冷害現象とも結びつけて考へて見る必要があると思ひます。今年の此程度の低溫が水稻の相貌に何の程度の影響を與へるかは今のところ分りかねますが往々高冷地帶等で見る青立ちなる現象は勿論冷害と見るべきで此種の影響は多かれ、少かれ一般平坦地にも及んでゐるものと考へられるのであります。東北地方に居りました經驗から致しますと此樣な年には兎角藁の中の窒素含量は高いので葉色は頗る良い從つて所謂秋落現象は先づ少いものと考へるのであります。生育狀況は特に草丈等が劣るのが普通だと思ひますが、然しその低溫の來る時期程度等に依て必ずしも生育は劣らないので當業者は今年は良作だと信じ又指導者も收量豫想を誤る場合が多いと思はれます。淺い經驗ではありますが低溫の續く場合には藁中の窒素が籾へ移行しにくい爲めに粳の充實が惡くなる或は不稔が多くなる結果減收するのだと云ふ風に考へたいのであります。

從て先程申上げたやうに追肥が積極的に生育を促進し或は收量好結果を與へない限り、天候の回復を待つて行ふと云ふ風に考へた方が最も安全であると思ふのであります。

○**盛永教授**　他にまだ何か今年の異狀天候對策に關しまして重要なことはありませぬでせうか。又稻以外のものに付きましても何かお氣づきのことでもありましたら……。それでは次の項目に移りまして病虫害に關したことを一纏めにして御研究をお願ひ致すことにいたします。浦上さん何か……。

○**浦上技師**（福岡縣廳）　本年の不良天候の稻作や對策、浮塵子の防除對策に付て色々お申述べになりましたが、私も同感であります。更に一歩を進めて驅除技術を指導するにはどうするか、油の確保をどうするのかといふ色々問題が出ました、さういふことを農家には つきり徹底さして防除をやらせるのにはどうしたらいゝか、現在の指導機構ではいけないのではないかと考へられます。先程間部理事からお話がありましたのですが、諸の增產に付て、諸の根を一々見て、諸の入り工合に依つて肥料をやつたりやらなかつたりする。私が考へますにそれは結局百姓個人々々がまあ工業方面で言へば熟練工になつて居る、そこまで農家が行かねばならぬと思ふのです。それを指導しますに付て縣の方で教鞭式ではいけない。教材、テキストを出しただけではいけない。パンフレット、ビラを出しただけではいけない。一々の農家に付て一々の田圃に付て指導しなければいけないといふやうなお話ですが、そこまではどうしても我々としては困難である。さう申上げると福岡縣の害虫驅除が極めて行屆かぬやうでありますが、これは各府縣ともさうぢやないかと思ひます。限られた人手で、農家は福岡縣では十五萬戶もある。それを一戶一戶縣廳方面の人が指導することは出來ませぬから、今の技術指導も郡なり、町村なり、或は農事組合なりといふ段階でそれ〴〵何と言ひますか、扇のやうに末が廣がつて指導して行くのでなければ、これは徹底しないと思ふのであります。ところが現在の郡農會なり、町村農會なりは實際的の技術指導が出來ない。どうしたら出來るかといふことに常に我々は惱んで居る。この點に付ていゝ方法があり

ましたら御教示を願ひまして、本縣もさういふことをやつて行つたらどうかと思ひます。私の例を申上げますと、福岡縣で三潴郡に浮塵子が出て居ります。出て居る所を縣の係員が調査しまして、この田は注意すべきである。この田はまだ早い。卵の孵化狀態、幼虫の狀態、現在發生の數といふやうなものを見て、向ふが申請しました反別中、何百町歩は注油しなさい、之に必要な石油何百罐は配給してやりましたけれども、最近町村へ見つて見ますと、矢張り指圖通りに驅除をやつてゐない。それは町村農會長の意見として、片方の農家にやらせると、片方の農家も兎に角油が欲しい。さうしますれば町村の農會長が何と申しますか、町村の統治といふ言葉はないでせうが、治めて行く上に困るからして、結局浮塵子がその町村の全體に發生した時に、縣から貰つて貯めて居るものをやるのだといふ事實を見たので、指導及發生狀況調査に行つた縣の技術員は憤慨して歸つたのでありますが、さういふことがあつて困るのであります。町村の技術員は縣の指圖通りにやりたいのですが、農會長はそれより一つ上階の人であり、政治的に浮塵子驅除の油を使ふといふやうなこともあるので、さういふ點がないやうにしたいといふことを我々は考へて居ります。各縣でさういふことのないやうにいゝ方法がありましたらお教を願ひたいと思ひます。

○盛永教授　今のお話の點は大變重要で、肥料問題などの場合にも矢張り同樣なことがあらうと思ひます。それで、農家に對してどういふ風にといふことはもう一遍纏めて御討議を願つた方がいゝと思ひます。

○浦上技師（福岡縣廳）　序でにもう一つ伺つて置きます。鹿兒島の酒井さんを引合ひに出しますが、油以外のもので鹿兒島縣では驅除して居るといふやうなお話でありましたが、これは申上げていゝかどうか知りませぬが、福岡縣には色々の工場があるのであります。その工場で瓦斯を洗つた廢液が出るファイナルクーラーといふ名前で呼んで居ります。最終の冷却廢液といふものでありますが、それを使つたらもう油はなくてもいゝといふので、試驗場では着々試驗をやつて居ります。處が私は浮塵子の驅除をやらせるのに噴霧器を用ひた撒布液では思ふ樣に當業者が驅除をやらないのではないかといふ譯で、少くともファイナル・クーラーといふやうな物でありましても、結局田面に滴下する、滴下劑のやうなものにして、矢張り油で水面に浮くのだといふやうな形になるならば、至極結構だといふやうな意見を持つて居るのであります。酒井さん黑田さんもお見えになつて居りますから御意見がありやしないかと思つて居ります。實は先日油のことで私の所の經濟部長に報告しました時も、油なんか使はずに、日鐵とか或は各地の工場で出來て居るファイナル・クーラーを使つたらどうか、油は窮屈になるといふお話でありましたが、農林省としては何處までも油を基礎として居られる。油を基礎にしたことを御研究になるやうであります。けれども一般に病害虫に關係のないものは、素人と言ひますと語弊がありますが、油を使はせぬといふやうな考があるやうです。どうも撒布劑で現在以上に浮塵子の驅除といふことを單純な指導で徹底させることが出來るかどうかといふことは私は疑念を持つて居るのであります。

○酒井技師（鹿兒島縣農試）　今福岡縣の方からもお話がありましたが、事實鹿兒島縣に於きましては水田地帶に於けるものと畑地帶の

浮塵子の驅除といふ兩方面がありまして、畑地に於ける驅除は全國で鹿兒島縣が最も大きいのぢやないかと思ひます。それで畑地帶に於ける浮塵子の驅除といふものに對しましては、去年の慘害に鑑みまして非常に苦心して居ります。今お話のやうに浮塵子の驅除は、液劑を使つて噴霧器でこれをやるといふことは、これはなか〳〵出來ないことで、殊に現在使つて居ります噴霧器の如きは以前に比べまして故障續出、どん〳〵皆が使ひますので、故障だらけで實に困る譯であります。液劑を使つて浮塵子を驅除するといふことは、水田畑ともに困る。私の方から申しますと畑に於きましてはもう粉劑一點張りで行かなければいけないといふ積りで居りますが、その粉劑もどちらかと申しますれば、鹿兒島縣は煙草粉に對する要求が大變強い。新聞社の如きは煙草の吸殻を集めてやつて居る狀態であります。現在幾ら必要でも煙草の粉はないのでありますから除虫菊劑を使はず、それを本體にして仕向けるといふことを考へて居ります。ところが除虫菊を使ふ上から申しましても昨年の實情に鑑みまして、藥がない爲にそのどさくさまぎれに實に不正極まるまるで麥糠同然のやうな除虫菊を賣付けて居る。それを使用さした爲に油に混和しても、粉劑としましても除虫菊劑を使はせたものは結局效かない。結局除虫菊は效かないものだといふ頭を農家に作らせまして、誠に指導上困つて居ります。さういふ關係から去年實は畑地に於ける浮塵子の驅除は現在家庭で使つて居りますフマキユラー・ハイカチール・シエルトックス・アースといふ樣なものを畑地帶で使ふ、さういふものを田圃へ持つて來て使つたといふ狀態で、慘憺たるものであつたのであります。どちらにしましても畑の方は飽くまで粉劑で行く。除虫菊の粉劑にするといふことで行つて居ります。一方水田の方は今私が先程申しましたやうに、矢張り油といふものを本體にしてやる。これは御承知の通りこの油を使用して驅除する位簡便な良法はないのであります。油があるならば油を使ふ。油の節約といふことは今福岡縣のお話がありましたやうに、工場の廢液から取りましたものでもこれを液劑にして使ふ。勿論出來れば油の中へ混合して使へるやうなものを考案して、これを本體にして使つて行かなければいけないのぢやないか、油の混和に對して特別の考慮をしなければならぬ。混和する化學的藥品といふものを研究し、矢張り油を本體にするといふことをしなければならぬ。農林省當局も勿論油で以て行くといふお考をお持ちになつて居ると思ひます。結局浮塵子に對する液劑を使ふといふことは、これは水稻の場合大面積には不可能の問題であると思ひます。勿論大發生をしました場合に液劑は一度に比較的完全な驅除が出來るといふこともありますけれども、これは部分的の事であつて液劑撒布といふことは誰がやりましても大面積は不可能であります。それで水田は油、畑は粉劑、除虫菊粉劑を主體として行かなければならぬと考へて居ります。

○江崎教授（九州帝大）　只今參考のお話が大分出て居りますが、浮塵子に付て多少感じて居りますことを申上げて皆さんの御意見をお伺ひしたいと思ふのであります。浮塵子の問題で今重要な問題は二つあらうと思ふのでありますが、一つは發生の豫察の問題ともう一つは注油驅除の問題でございますが、浮塵子といふ害虫は御承知の通りに非常に發生にむらがあるものでございまして、發生のない時は殆ど問題にならない。全然放置して置いても問題はないのであり

ますが、出ると殆どその收穫の死活を支配するやうな、さういふ大害がある譯であります。それで早期の發生豫察といふことが、殊に只今のやうに資材が不足の時は、資材の準備の必要があるので、誠に重要になつて來る譯であります。發生の豫察の爲に今普通に行はれて居りますのは誘殺燈を用ひて、それに入る數に依つてまあ見當をつけて行く譯であります。今までずつと大發生の記錄を見て參りますと、一般的に言はれてゐた常識的なことは、六月の頃非常に少い時は浮塵子が出る傾向があるといふことが言はれてゐたのでありますが、ずつと毎年の統計、而も地方的の色々な發生を見て見ますと、必ずさういふ譯に行つてゐない。昨年は御承知のやうに六月の初めの頃は全然雨が降らなかつたのでありますが、下旬になりましてから非常に降りまして、六月全體から見ますと雨量が非常に多いのでありますが、それでも大發生をして居ります。今年は殊に六月は雨量が多いのであります。大體今までの結局から見て參りますと、大發生をした翌年は矢張り相當發生があるといふことが常識になつて居ります。今年は當然相當程度の發生があるといふことを豫測して居りましたのであります。豫察燈に依ります狀況を見ると、或所は高知縣では御承知のやうに三月に苗代をやります。三月の終りから、三月の二十二日頃に浮塵子が入つて居ります。さういふ普通の平年では絶對にあり得ない狀態なんでありまして、六月下旬セジロウンカ、トビイロウンカの影を見せないのでありますが、今年は豫察燈の狀況を見ますと、六月下旬には全國的に相當入つて居る所が見られるといふやうな狀態で、それ〴〵油の手配も各郡でやつて居られる。その方の準備は非常に好都合といふことになりますが、唯今までの誘殺燈に依る豫察といふやつは、今年は昨年の大發生がありましたので或程度皆注意をして居りましたし、用心をして居つた譯でありますが、又地方的に注油驅除をやる場合に豫察燈に入る數を標準にしてやりますと、必ずしもそいつが標準にならないのぢやないかといふやうなことを實驗の結果感じて居る譯であります。それで福岡縣下でも今年は多い所は一晩に千頭以上入つて居る所が數ケ所あるといふお話であります。さういふやうに非常に他所に比べて豫察燈に入る數が多いから、この場所はその數に比例して非常に發生するだらうかといふと必ずしもさうでない。豫察燈に入る數といふものは無論その附近に居る數の多い少いに依るのでありますけれども、それ以外の天候とか、殊に風のあるなし、氣溫の高低、それから月のあるなし、かういふもので非常に變化しますので、從つて豫察燈に依る豫察といふことは或程度の參考にはなるのでありますけれども、そいつを絶對のものとしてやつて行くと、非常に感じて居る譯でございます。それともう一つは豫察燈に入りますものは、水田の所へ置きましても決して水田から來るのではなく、その附近から相當色々なものが集つて來る。又稻のある所でも稻のある場所でなく、他から來るものもあり他の場所から澤山入るといふこともあります。殊にセシロとトビイロは雜草にも非常に澤山居る。その爲にちよつとものが小さいのと、非常によく似て居る關係で、技術員の方でもちよつと分りにくいやうなものがあるばかりでなく、豫察燈に入りますのは大抵このガンシキにしますと、水盤に落すと、材料に依つて調べる時は非常に標本が痛んだりしまして、區別がつきにくい。從つて稻に害をしない浮塵子まで數に數へられ易い。さ

ういふ傾向のあることも方々で經驗して居るのであります。それでありますからして豫察の問題は誘殺燈は無論大切でありますけれども、それだけを標本にせずに、矢張り現場に當るものはもう少し正確な方法を採る必要があるのぢやないかといふことを考へて居ります。殊にこれから先き一番大事な秋浮塵子になりますと、こいつは大體夏の發生から或程度の發生の豫察が出來る譯でありますが、それは非常に羽の短い型所謂ハンシ型が非常に殖えて參りますから、さうなりますと豫察燈に入る數が違つて來る譯であります。本年は本來ですと七月の下旬はセジロウンカは第二回の最盛期に當る譯でありますが、七月の氣溫が低かつた關係か、大分遲れてゐやしないか、今頃やつとぽつ〳〵二回目が出て居るらしいやうに思はれます。それで八月の天候で又どう變るか知りませぬが、これから先氣溫が上つて來ますと、その割合で少しづつ秋浮塵子の發生が例年より遲れるのぢやないかといふやうな氣もいたします。結局秋浮塵子の最盛期が稻の成熟期に少くとも一番多い譯でありまして、その點も特に警戒しなければいけないのぢやないかといふやうな氣がいたします。先程の油の問題も、酒井技師が言はれたことは非常に重要なことでありまして、矢張りそのやうに感じて居つたことでございますが、よく聞きますと自分の所は七回やつたとか、五回やつたとかいふて、唯回數のことだけで非常に驅除が完全に行つて居るやうに自慢するやうな、さういふ傾向を今までちよい〳〵聞いて居るのであります。御承知の通り浮塵子の注油驅除といふものは、主として幼虫の驅除であつて、成虫も或程度まで驅除出來るのでありますが、卵に對しては全く效果を持たないのであります。そんな譯でありまして葉鞘の中に卵の數といふものが多ければ、その時の注油驅除が完全に行きましても、直ぐ又元へ戻るといふやうなことが當然あり得るのであります。時期の選定といふことは油の節約の上から見て一番大切ぢやないか、技術員の時期の判定をすることが必要ぢやないか、私の感想といたしまして注油をやる時間の問題も、もう少し研究して見るべき問題ぢやないかといふ氣がします。注油驅除は成るべく朝早く蠶つた日で、溫度の低い日に油を澤山やる方がいゝと云ふことを言はれて居る。浮塵子の孵化の時刻といふものは、今までの經驗ですと、大抵早朝、夜明け頃から午前中一番多くなつて、午後には殆どなくなるのでありますが、大抵九時十時前後が大體孵化の最盛期になりはしないかと私共考へて居りますが、さうしますと今の注油驅除が早朝がよいといふことになると、さういふ點がちよつと一致しない譯であります。それで天氣にも依りまして日照の少い日でありますと、必ずしもさう朝早くからやらなくても、或程度明るくなつてからでも相當效果が擧るのぢやないか、さういふやうな注油の時刻と效果の關係、それから孵化の時刻の關係、さういふことをもう少し研究して見ると、或は或程度まで油の節約なんといふことにも貢獻するところがあるのぢやないか、さういふやうなことを近頃感じて居る次第であります。さういふやうなことに付て若し皆樣方で御經驗がありましたら承りたい。

○盛永教授　それではまだ明日もあることでございますから、今日はこれだけにして置きます。明日は八時半から始めたいと思ひます。なるべく三時半頃に終る豫定でございます。

第二日

肥料

○盛永教授　それではこれから引き續いて研究會を始めることに致します。今日は殘つて居る肥料の問題、それから休閑地の利用問題、勞力不足問題等についてお願ひする豫定になつて居りますが、先づ肥料問題から始めたいと思ひます。肥料問題に付きましてもいろいろありませうが、燐酸、加里の不足を痛切に感じて居ります今日としまして先づその對策を研究したいと思ひます。それからこれは昨日も或る程度話が出ましたが、肥料をどういふ具合に分施すればよいかといふ問題、又これらに關聯しまして自給肥料の問題も甚だ重要であります。先づ第一に燐酸、加里の不足對策から御意見を承りたいと思ひます。

○盛永教授　今ののお話では燐酸の不足がますますひどくなるやうでありますが、それについて何か……。

○山本技師（福岡縣農試）　別に名案もありませんが、消極的な考へ方ですが、いろいろ土壌の中から引張り出して來られるではないか。だいたい各府縣の三要素適量試驗を見ますと、現在のものよりも三分の一ぐらゐで足りるぢやないかと思ひます。それはそれとして、先づ土壌の中から一つ眠つてゐるものを起して來るといふことも考へてよいと思ひます。新しい資源を求められるならば、それも同時に大いに強調すべきでありますが、土壌の中から引張り出して來ることは、どういふ手段で出來るか、といふことを考へるのに、先づ差し當り莖科綠肥になると思ひます。莖科植物に入つてゐる加里は既に御承知の通り八十%水に溶けるのでありまして、これは土壌の中から吸收したもので、同樣に燐酸も土壌の中から吸收して來られる。その燐酸の有效率は土壌の種類によつて違ひますが、半分は有效燐酸と考へてもよい、といふやうなことを言つてゐる人もあるから、土壌の中から引張り出して來ることを考へて莖科植物を單に窒素の問題に結びつけて置かないで、燐酸加里の問題にも結びつけて强調した方がこの際適當なやり方と考へて居るわけであります。

○不破技師（佐賀縣農試）　先般來、西ヶ原の試驗場から乾土の試驗成績が出て居りましたが、それを見ると、乾土することによつて土壌中の各種の肥料成分を利用することがよいのぢやないかと技術的にも考へて居ります。佐賀に於いては從來から乾土の利用といふことが傳はつて居りまして、それは度々申して居りますが、クリークの泥土の利用で、クリークの泥土を生のまゝ田の中に入れてもその效果はない。それと一旦乾かして使つて始めてその肥效が出て來るのであります。昨年の稻作で泥土の乾燥に關する試驗をやりましたが、その成績が生のまゝやつたもので、一ポット當りの籾の收量は二十七・五グラム、その土を乾燥したものは八十三・三グラム、といふやうに約三倍近い肥效が出てゐる。さういふやうに土壌の中にある燐酸並びに加里及び窒素の各種肥料成分の利用については乾燥といふことが非常によいではないかと思ふのであります。佐賀縣の自給肥料の增產對策として堆厩肥の方は他縣と同じやうにやつてゐますが、一昨年以來特に泥土の利用といふことについて積極的に奬勵を加へて居りまして、幸ひ本年の夏作に對する成績が非常に良好で、

最初の計畫に對して、約二倍以上の實績に上つて居ります。その理由は一昨年の旱魃に對する農家の心配即ち溝の泥土を上げて貯水量を增すといふやうなことも一つの原因になつて居りますけれどもそのほかに肥料不足を補ふ一つの手段として農家が積極的にやつたからぢやないかと思ふ。佐賀縣のやうなクリークの多いところはその泥の利用といふことをやりますが、堀の少ないところはやはり勞力その他の關係でやりにくいけれども土壤の乾燥によつて燐酸、加里の利用をするのがよいかと私は考へて居ります。この乾土の施行方法についてはもつと皆さんと御研究したいと思つて居ります。それから今の泥土の肥效のことでありますが、原地試驗の成績ではこの三年來神崎區蓮池町の農家に委託してやつて居りますが、千貫の乾いた泥土の收量と硫安三貫の收量とが略、同樣の結果になつて居ります。

○春日場長(鹿兒島縣農試)　肥料の不足對策の一つとして濕田の土や泥土等に付、乾土法を行ふ時は土壤中に休眠して居る肥料分を活性化して效果のある事はよく伺つて居りますが、之が實地應用上に對し簡易にして適切なる方法を承たまはりたいと存じます。

○不破技師(佐賀縣農試)　普通泥土の乾燥は堀傍の田の中に流し込んで居るのであります。以前は泥土を上げる田を決めて置いて、そこでは冬作をやらなかつたが、この頃は麥が多くなり休閑地がないので麥畦の溝の中に流し込んでみたりなんかして擴げて乾燥して居るわけであります。泥土揚は大抵三——四月頃に行ひますが夏は出來ない。それで掘り上げたものを藁と交互に挾んで堆肥のやうに積み上げて居るのであります。即ち乾燥したまゝの泥は夏作に擴げて用ひ、堆積したものは普通一——二年そのまゝにするか、長いものになると一度積替へて粉末狀になつたものを麥播の覆土用にしてゐます。

○春日場長(鹿兒島縣農試)　農家はやれさうですか。

○不破技師(佐賀縣農試)　やつて居りますけれども、だん〳〵手が足りなくなり、勞力問題で心配になつて來るやうであります。

○春日場長(鹿兒島縣農試)　鹿兒島縣に於きましてもお話の通り水稻に對する燐酸の肥效はほとんどあらはれません。從來農事試驗場に於て縣下各地の土壤について行ひました。施肥標準調査の成績に依りますと、例外なしに水稻には燐酸の效果がほとんど出て居りません。從つて水稻作に對する燐酸肥料の配給量が著しく少なくなつても少しも心配はないのでありますから、實は骨粉を使用する地方等に對しては今期に配給を受けたものも之を出來るだけ次期の麥作肥料に繰越す樣に指導致して居ります。

○盛永教授　燐酸と加里とが今後一層不足することが明かとなりますと對策としましてまだ何か御研究がありませんでしやうか。

○川島助教授(九州帝大)　主なる水田地方で沖積地帶は過去に施された蓄積もあるし、差し迫つた問題ではないと思ひます。唯阿蘇山の火山灰地方が九州には廣く分布して居りますから、さういふところは燐酸が絕對必要であります。それ以外の地方では稻作に關する限り幾分餘裕ありと思はれる。加里の方はどうも外國から來ないことになり已むを得ず國內で自給を圖らなければならぬから、絕對必要のところに加里を廻すやうにして遣り繰りをつけるより外に、差當つての方法はないと思ひます。長石性の加里の效力を促進させると

か明礬石とかいろいろ工業方面においてやつて居られますが、あれがうまく行けば容易く解決されるけれども、まだそこまでは行かないやうな話でありますから、一段と力を入れて堆肥や灰類等自給肥料の經濟的利用といふことで行くよりないぢやないかと思ひます。

○**友廣技師**（熊本縣農試）　熊本縣では全般的に考へると特に過燐酸を餘計に使はなくてもよい。但し御承知の通り沖積地と雖もかなり火山灰が入つて居ますから、全然燐酸を使はないわけには行かない。施肥標準調査の成績を見れば堆肥を入れると沖積地帶は大丈夫でありますが、堆肥を入れないと明かに悪くなつて居ります。試驗場の圃場試驗では初め一年か二年ぐらゐでは水稻に對する燐酸の肥效は見えませんが、三年目ぐらゐから出穗期が二三日後れる。それから穗揃ひが非常に悪く、葉色も燐酸をやつたものに較べると悪い。成熟期も稍〻後れるといふやうな傾向が見られる。しかし收量を圖つてみると、あまり大差がない。つまり收量指數の標準を百として、無燐酸區何％などゝいふやうな考へ方は非常に危いのぢやないかと思ひます。やはり生育途中のいろいろな狀況を考へに入れてみなければならぬと思ひます。例へば燐酸の葉色が濃く軟弱であることは病氣に對する抵抗性を弱くする或は出穗成熟を遲延せしめると云ふ傾向は特に寒冷地、山間地方では何れも收量減損の一つの有力な形質だと考へるのであります。從つて試驗結果を收量のみで判斷することは頗る危險なことでありまして特に委託試驗等の場合には充分注意することが必要であると痛感するのであります。之等の注意は特に本縣では高冷地帶ではさういふことに對する注意が非常に必要と考へて居ります。が全般的には先程申し上げたやうに堆肥を十分入れゝばよいのでありますから、特に此の肥料の少ない今日ではその施用に對して十分注意する必要があると思ひます。堆肥の中の燐酸と加里でありますが、私はこれは分り切つたことではありますが、堆肥の中の燐酸加里が大變肥效が高いと云ふ試驗成績は餘程前から知られてゐる割合に當業者間には注意されてゐない感がある。從來堆肥といふと堆肥中の窒素のみ考へて居つたので此の窒素の肥效を金肥に竝べた場合には其の差は餘りに大きいから自然に其の關心が少くなる、それがために堆肥の增產が出來ないといふ實情は各縣とも大體同じと思ひますが、結局堆肥の窒素がもう少し利くならば獨りではこれは增產出來るぢやないか。然しそれは堆肥中の窒素にのみ重點を置いて考へて居るからであつて、燐酸、加里の效果にもつと認識を與へ堆肥は燐酸、加里肥料であるといふやうなことを當業者に吹き込んで行つたならば、つまり堆肥に對する考へ方を新しくするといふやうな意味で堆肥の奬勵をやつたならばもつと增產も出來るのぢやないか。例へば本縣では麥作には非常に熱心に堆肥を施用する慣習があり、特に畑地帶では其の量も品質も極めて良好なものが多い。之は私は堆肥の效果は水稻に於けるよりも麥に或は畑作物に多いことに基因し、其の效果の內容も色々考へられるでせうが本縣の實情からすれば、その效果の多くは燐酸、加里の補給にあると考へるのであります。つまり堆肥の考へを新に別の方向から認識させて一定量施すやうにすれば心配はないと思ひます。本縣としては今年の麥には特に燐酸、加里の天然供給量に依て地域を分け之に依て配給と其の施用指針に供してゐる次第です。

○**山本技師**（福岡縣農試）　話は前に戻りますが、泥土の中の有效燐

酸と有效加里を熊本縣でやつてをられますが、熊本縣の玉名郡は泥土を上げて居る地方ださうでありますが、玉名郡の泥土についていろいろ分析してをられます。いろいろサムプルを取つて調べてをられますが、その有效成分を見れば窒素は大體畑地土壤の二倍含んでゐる。水田土壤に比べ大體七十五%くらゐ多く窒素をもつてゐる。それから有效燐酸、これは五分の一規定の鹽酸加用のものですが、有效燐酸は畑地土壤の七倍、水田土壤の三倍、それから有效加里の量は畑地土壤並に水田土壤に較べると泥土の中には約二倍半あります。又ポット試驗の三ヶ年平均成績によれば、無肥料の場合に比し泥土加用の場合は、水稻に於ては四十八%、裸麥で二十八%の增收になつてゐる。福岡縣でも泥土上げをやつて居ります。三潴郡、山門郡で現に行はれてゐますが、同郡の小麥品評會において優位を占めるものは常に泥土を上げてゐる農家であります。この泥土に對して詳細なる組織的の研究をやつて行かなければならぬと思ひます。

○片山敎授（九州帝大）　それは川の泥土ですか。

○山本技師（福岡縣農試）　クリークです。

○片山敎授（九州帝大）　今泥土の話が出ましたからちよつと氣附いてゐることを申上げたいと思ひます。玉名郡の話が出ましたが、昨年だつたか大日本農會主催の肥料に關する座談會のときも泥土の話が出てをります。そのころに較べると今は大分情勢が變つて來てよほど泥土に關する一般の關心が高まつて來て居ります。私は肥料の部門は全然知りませんけれども今山本技師がお話になつたやうに佐賀、福岡縣の三潴郡及び玉名郡は泥土をよく上げてゐた地方であります。近頃勞力が不足して居りますからやつて居りません、玉名郡の長洲の附近では、海の泥を以前は非常にたくさん上げて居つた。今ごろから九月ごろまで風の工合によりまして海の潮の退いた時を見計らつて海邊の少し高い平地に揚げてゐた。それを乾かして間土堆肥を多の間に拵へて田畝にやる。早いところでは麥の肥しにやるといふやうなことをやつて居りました。昨年あたりから確か某大學の理學部の先生が海の泥の研究をやつてをられ非常に成績が良かつたといふことであります。それはラヂウムの作用といふやうなこともあつたやうであります。それから先達て或る書物を讀んで居りましたところが御承知の方もあるかと思ひますが、元九大の醫學部の先生の諸岡といふお方が、やはり筑後川の下流附近のクリークの泥を上げることは中支でやつて居る泥揚げと系統が同じだ。そもそも西洋流の農業土木は堤防を高く築き上げるだけで、一旦洪水になると堤防が缺壞して浸水をする。ところが支那の太古からの治水の要諦は堤防を築き上げるのではなくしてクリークを掘つて水を溜める。洪水の時にはクリークで水を加減する。平時は灌漑にする。さうしてその泥を上げて肥しに使ふ。これが九州に傳はつたといふやうなことを言つて居られます。私昨年ちよつと中支の方を廻つて來ましたが、諸岡さんの言はれたのと同じで上海から南京まで行く途中方々で泥揚げをやつて居るのを見ましたが、その狀況は實に春日遲々と言ひますか、われわれ日本人の氣持からすると實にまだるつこいやうなやり方でやつてをります。其の方法は丁度日本で謂ふ「松葉掻き」と同じ位の大きな網を二つ貼合せて、其の竹が一間半から二間位非常に長い。それを水の中に浸けて泥を挾んで船の中に上げると云ふやうなやり方であります。書いた物に依りますと、安徽

省あたりの貧農が夫婦共稼ぎで江南の農家の爲に泥を上げる、一日一圓位の日當になるさうであります。船に泥が一杯になると、それを畑に流し込む、それが乾いたのを田や畑に塊のまゝボツボツと置いてある所もあるし、中には碎いて散布してある所もあります。私の申上げるのは、只今肥料と云ふ點からではなく、素人考へで申上げるので、只今の研究問題の中心から外れるかも知れませぬが、見聞の一端を御參考迄に申上げて置きます。

○不破技師(佐賀縣農試)　話は戻りますが、先程の佐賀縣の泥土の中の含有成分のことでありますが、大體筑後川の沿岸附近の水田土壤では、平均窒素が二百三十七ミリであります。それに對して川から揚げた泥土は窒素が三百五十四ミリ約五割程多くなつて居る、燐酸、加里、石灰の如きも幾らかつゝ多くなつて居て、特に其の成分の如きは約四倍近い有效成分が含まれて居ります。窒素の形態でありますが、水溶性窒素は僅かでありますが、三百五十四ミリの窒素の中に九ミリ七約十ミリを含んで居ます。尙泥土は隔年に揚げたもの程成分が多く、古い泥は逆に成分減になつてゐる樣です。

次に泥土を原料として堆肥するのでありますが、是は麥作用蔬菜用などに用ひて居りますが、其の中の窒素成分は全窒素で三百九十九、水溶性窒素十三、燐酸が五十七、加里が百四十六、石灰が四十九ミリとなつて居ます。土壤の中の肥料成分の利用としては最も效果があるのぢやないかと思ひます、其の外先程片山先生から御話のあつた有明海の潟土の利用でありますが、熊本縣の御話と同樣に佐賀の一部に於ても、此の潟土の利用が行はれて居りまして、特に藤津郡の鹿島から南に長崎縣よりの海岸の村で相當やつて居ります。大抵二月か三月の早春に有明海の潮が引いた場合、村の人が大擧して海岸に押寄せ泥を海岸に揚げて、それが乾燥してから主として麥の土入用に使ふのでありますが、其の潟土の中の肥料成分は全窒素が百九十四ミリ、水溶性窒素が八ミリ、硅酸が七十五ミリ、燐酸が二十五ミリ、加里が二百六十七、石灰が三百六十三、食鹽が三グラムと云ふやうになつて居り、其の附近の土壤は窒素が百九十二、燐酸二十、加里三百七、石灰は百三十七、食鹽二百七十ミリと云ふやうに、其の附近の乾土の泥と大體成分が似て居ります。海の土は海岸附近にも相當施されますけれども、それよりずつと上つた山麓と山間部の畑作用の肥料として特に覆土として澤山用ひられて居ります。最近の勞力不足から數年來一時中絶の形になつて居ましたが、最近農會の奬勵に依つて再び泥土揚げの實行が段々行はれて居ります、それから同じ藤津郡の山麓山間部地方でありますが、畑土の利用とでも云ふか、農家の住家の床下がずつと堀つてあるのであります、卽ち深さ四——五尺の地下室が出來て居つて其の中に畑の土と、稻の刈株又は附近の草類それから籾殼と言ふやうな植物質のものを、一緒に詰込んで二、三年乃至數年堆積して置く習慣があるのであります、之を私共は床下土と申して居りますが、其の附近では糊土と言つて居ります。床下に出來た其の土の成分を見ますと硝酸態の窒素が非常に澤山ある、二十三點の平均を見ると、全窒素三百三十五、其の中アンモニヤ性の窒素が二十一　硝酸性の窒素が百九十六ミリあります、泥を積むことに依つて此のやうに多量の硝酸性窒素が得られ、又燐酸、加里も泥土と同じやうに有效燐酸、有效加里が相當此の中に含まれて來て居るのでありまして、最近の肥料不足

の對策として是等の利用は最も有效と思ひます、唯懸念する所は相當に勞力が掛かり、殊に老人や女の手では之を完全に取扱ふことが出來兼ねるの、で其の實行方法に就いて心配するのであります。

○石橋技師（福岡縣農試）　燐酸加里に付きまして福岡縣の狀態を申上げて見たいと思ひます。先づ加里でありますが、試驗場で行つて居ります三要素試驗の結果は三要素區一〇〇に對し無加里區が水稻では八十乃至六〇、麥では六十位であります。水稻の場合無加里區の收量が三要素區の六%位の土壤で加里をどの位やつたらいゝかといふ試驗をしたのでありますが、それに依りますと、反當に處素を二貫目やりました際に、加里を一貫目やりますと、大體三要素近くの收量が得らるゝのであります。そこで實際問題でありますが、現在では堆肥增產奬勵の結果水稻に對しましては反當約二百貫、裏作に對しましては二百五十貫位の堆肥が施用されて居るのでありまして、その中の加里は水稻に約一貫目、裏作に約一貫二百五十匁となるのであります。又農家が灰溜に貯藏したもの及其の他を利用致します草木灰が、反當り約水稻に五貫目、裏作に五貫目で、草木灰の加里含量を約六%といたしますと、加里として、水稻及び裏作に各々反當三百匁宛施用されて居る事になります。此堆肥及び木灰の加里を合計致しますと、現在の加里鹽が來ないやうになりましても、大して驚く事はないと思はれるのであります。次ぎに燐酸でありますが、試驗場で水稻の三要素試驗を十四年繼續した成績に依りますと、無燐酸區の收量は後にはだん〳〵減つて居りますが、それでも最後の十四年目が三要素區の九十三%であります。卽ち燐酸もやらなくても可なりの收量が上がるといふ譯であります。尙このやうな所は縣內の沖積層地帶にはいくらもあるのであります。然し又一方にはこれは洪積層の所でありますが、水稻に對しましても無燐酸區の收量が三要素區の六十五%位にしか達しない所もあります。それから麥の方では水稻に燐酸の餘り效かないやうな所でもよく效くのでありまして、無燐酸にいたしますと大分收量が減るのであります。以上の樣な譯で燐酸肥料の供給が或程度減じました場合、水稻に對しましては地域的に燐酸が要る所に多く然るらざ所に少く施用するといふやうなことをやりますと、大した事は無いと考へて居りますけれども、裏作に對しましては餘り減りますと非常に困つたことになると思ふのであります。次ぎに尙御參考までに申上げたいと思ひますが、それは加里の不足を補ひます爲に麥は海水を施すと云ふ事であります。試驗の成績では或程度には效果があるやうであります。麥は鹽化加里をやりましたものと、鹽化加里を半量とし海水を併用しましたものとは餘り異らない收量が得られて居ります。本縣の海岸地方では農家が海水を汲んで麥に施すと云ふ習慣が古くからあつたのであります。それは海水を施用しますと麥の生育がよくなるからでありますが、近頃は肥料が容易く得られるためその習慣が殆ど頽れて居ります。然し現在のやうに肥料が足らない場合には又始めるべきではないかと思つて居ります。卽ち海に遠い所まで海水を運搬して使ふかどうかといふことは考へものでありますけれども、手近に得られる海岸地方では奬めてもよいのではないかと思はれます。人糞尿と一緒に混ぜてやるのです。試驗場のやりました成績からいたしますと、海水を二——三倍に薄めてかけるのであります。

又製造した食鹽の場合には反當五―六貫目の割で使ひます。

○中村技師（大分縣農試）　私は加里の代用として實は皆さん方に一つお教へを願ひたいことがあるのであります。それはもう今お話がありましたやうに、明礬土とか、石英粗面岩とかいふお話がありましたが、私の所は澤山セメント會社がありますから、このセメント會社のセメントダストのお話をして、さうして教へて戴きたいのであります。實は私の所の會社でセメントダストに付て會社の方で分析した成績に依りますと、約全加里が三%から四%ぐらゐまでの加里を含んで居る。このセメントダストを月産額三千トン生産するのは一つの會社でも可能である。かういふ話がこの間から出て居るのであります。その中には石灰を約四十四%から四十八%近くまで含んで居るのでありまして、この四%近く含んで居る加里といふものが若し有效であるとすれば、今他の代用品で以て加里資源を補ふといふのには最も都合が好くはないかと思ふのであります。これが約月産三千トンからありますから、一つの會社でも一年に三萬五六千トンは十分に出すことが出來る。さうして加里の成分を三・七%から四・二%かういふものを含んで居るのでございますから、取らうと思へばその四・二%といふものばかり取つても相當の量を毎月出すことが出來る。かういふ風なことがあるのです。それで石灰が四十%以上ありますが、私の方で堆肥とか廐肥とか紫雲英、青刈大豆の如き自給肥料を澤山入れる地方に石灰を縣で統制して配給したのでありますが、それが約百八十萬貫ほど今年配給したと思ふのでありますが、このセメントダストの中にある石灰といふものと、加里といふものが有效であれば石灰を配給する代りに、このセメントダストを配給したならば、加里と同時に石灰を農家に配給することが出來る。かういふ風に考へるのです。それに對して皆さんの今までやつて居られた成績なり、御經驗がありましたならばお教を願ひたい。唯これの値段が只今のところはつきり分つて居りませぬが、一トン二十圓位だつたら生產費が償ふだらうといふお話であります。一トン二十圓と言ひますと、一叺約十貫入りが八十錢位に當る。私の所で塵埃灰とか竈の灰とかいふものを集めて販賣して居りますが、一貫約七十錢位はかゝらうかと思ひます。さうすると殆ど違はない値段でセメントダストといふものが出るやうになつて、加里肥料としては考へなければならぬのぢやなからうかとかう思ふのでありますが、如何なものでありませうか、それから今まで度々お話がありましたやうに私の方の火山土壤に於きましては燐酸の肥效といふものは最初の年からはつきり出ますから、我々は燐酸を配給するにしましても、水稻に對しても、麥に對しても火山灰土壤といふものを對象としまして、今まで配給して居りました。何處の縣も同樣に私の縣にしましても、試驗場のある沖積土壤の所では燐酸の肥效は大して現れませぬ。併し久住の高冷地の試驗でありますならば、最初の年から燐酸の肥效がはつきり現れます。これはもう度々申上げましたが、根つけ燐酸といふものをもう少し大分縣など廣い面積に半强制するといふやうにやつたならば、まだ〳〵燐酸の使用量を減少することは實際に於て可能だと、かういふ風に考へて居りますから、燐酸に付ては餘り心配はないとかういふ風に思つて居ります。一つお教を願ひたいと思ひます。

○川島助教授(九州帝大)　只今セメントダストのお話に付て、私も簡單な試驗をやつたことがあります。それに依るとセメントダストの石灰が土壤酸性を中和する働きは肥料用石灰と變りはない。それからセメントダストの加里を、水溶加里で計算して施用すれば、私の試驗に使つたやうな鐵礬土に富める强酸性土壤の場合には硫酸加里よりも肥效が多いですからして、酸性土壤の中和材料と、兼ねて加里肥料としてセメントダストは極めて有效なものであります。で私が或セメント會社の人から聞いたことがありますが、嘗て小賣商が甚だ誇大な宣傳をしてセメントダストを賣りました爲に農家としては小賣商の言ふが如き效力がない爲にその會社のセメントの聲價にまで影響を來した。卽ちセメントダストの效能がこの位だからあの會社のセメントは駄目だらうといふやうなことがあつた。それが爲にセメントダストは市場へ出さないことにして、セメントと混合して使ふといふことを聞いたことがあります。ですから適當な價格を以てその本來の性質に應じて使用すれば極めて有效なものであると思はれます。それから佐賀の農事試驗場圃場での堆肥加用並に不加用三要素試驗の成績に依りますと二ケ年の繼續試驗で、堆肥加用三要素試驗は、金肥ばかりの三要素試驗よりも收量が大體多い。何れの區も多い。併し土壤を分析して見ると堆肥加用試驗區の土壤の方が成分が少くなるやうな傾向がその場合は認められる。さうすると堆肥を反當二百貫位金肥と共に施すと、作物の收穫は增進する。作物の收穫が增進するに應じて土壤の方が瘠せる。詰り或る少量の堆肥を併用すると、金肥の效果を增進はさせるけれども、跡地を荒すやうに見える。だから堆肥を施すならば更に一層多く施すべきであると云ふやうな結果がその二ケ年の成績では出たやうに思はれるのですが、御意見は如何なものですか、

○不破技師(佐賀縣農試)　川島先生から御質問がありましたが、私共も先生と同じやうな考方をいたして居りますけれども、その後のことに付てはまだ積極的に考へて居らぬのであります。

○中村技師(大分縣農試)　川島先生にお尋ねしますが、水溶性加里としてやれば却て酸性土壤なんかにはよかつたといふのですか、

○川島助教授(九州帝大)　その場合はさうだつた。私の方へ持つて來たのは水溶性加里といふのは、僅か〇・四%とか、〇・六%しかない譯なんです。

○中村技師(大分縣農試)　さうなると殆ど加里肥料としての效果は認められぬ。かういふ風に考へてよろしうございますか、

○川島助教授(九州帝大)　私のやつたセメントダストは秩父セメントから貰つたもので鹽酸可溶加里四・五五%、水溶加里が三・五五%、石灰三六・五二%を含むものでありました。これについては『農業と經濟』第二卷第十號に記してあります。

○山本技師(福岡縣農試)　セメントダストの問題ですが、セメントダストは使つたことがないから、セメントダストは土壤に依つては使つてもいゝだらうといふ川島先生のお話は、實際さうだらうと思ひます。併し考へて見ますのに四の加里ですから、セメントダスト百貫施しますと加里が四貫入ることになるのでありますけれども、水溶性の加里が〇・四としますと、四百匁の水溶加里を施すことに

なるのであります。セメントダストの場合、四百瓦の水溶性加里を施すといふことは、同時に土壌の中に四十何貫の石灰を入れるといふことになるのであります。さういふ工合なものを連用して行きます場合には普通の土壌ですと、石灰の害が出て來るのぢやないかと思ふのです。それですから土壌の種類に依つてはいゝかも成れませぬが、一般の土壌に施すことは石灰の害といふものを考へなければいけないと思ひます。

○中村技師(大分縣農試)　私の方ではこれを加里肥料として取扱ふといふ譯ではなく、肥料用石灰を配給しますその代りに加里を含んで居るセメントダストを配給したらどうか、かういふ考を持つて居る譯なんです。

○山本技師(福岡縣農試)　石灰を主にして加里が副になる譯ですね。

○中村技師(大分縣農試)　今年百八十萬貫位配給した、これの代りにやつたらどうか、かういふ風な考を持つて居る譯であります。

○盛永教授　川島さんにちよつとお尋ねしますが、セメントダストには有效な石灰や加里分以外に何か害をなす點が考へられませんか。

○川島助教授(九州帝大)　その外にあるのはセメントの原料の粉末詰り硅酸アルミナだけですから有害ではありませぬ。

○盛永教授　さうですか、それなら大變結構であります。

○田口場長(大分縣農試)　川島さんにちよつとお尋ねいたします。今私の方の中村技師からセメントダストのことを色々お話し申上げましたが、水溶性のものが非常に少いといふ風なことで、量的に相當餘計生産されても、水溶性加里が少いから、餘り加里の方には期待が出來ず、寧ろ石灰の方が多いから、石灰の害をそこに認めるといふやうなことがありはせぬかと云ふ御意見が出たのであります。セメントダストは非常に粒が小さいのでありますから、不溶解のものであつても、土壌中に入れば或程度可溶性に變つて來るといふ試驗はありませぬが、實際としましてはさういふことを考へても差支ないのぢやないかと、我々素人的に考へるのであります。如何でありますか。

○川島助教授(九州帝大)　これは近頃の燒土肥料の一種かも分りませぬからいゝかも知れませぬね、併し全加里は要するに粘土の方から來る加里ですから效きにくいと思ひます。

○田口場長(大分縣農試)　堆肥を使ひ、硫酸加里として使ふあゝいふ場合にセメントダストは製造の際に高熱で以て燒いて居るから堆肥堆積の中の溫度で變化するといふことも考へられぬと思ひます。尙その他の化學作用、或は生理的の作用に依つてさういふ風な使用方法をやれば幾分か效いて來るといふ風な方法はないでせうか。

○川島助教授(九州帝大)　無論さういふことになるでせうね。ですから酸性土壌地帶で使ふものとすれば、詰り石灰を主として加里が副といふことなら非常に有效なものだと思ひますね。

○田口場長(大分縣農試)　大分縣としては地域的に見まして山間部の方面では非常に牛の飼育をやつて居る馬もやつて居りますが、豐後牛と申しまして牛の飼育が盛であります。自然山草を刈取つて十分に厩肥の資源は出來る譯であります。加里の不足といふことは餘り考へて居りませぬ。平坦部の加里の資源たる藁類は色々加工に取

られて居ります。或は燒いて粗末に取扱はれて居るやうなことがある。平坦部の窒素肥料の普及の意味から、平坦部に於ては極力青刈大豆を主體とする間作綠肥の奬勵をやつて居る譯であります。どうも今までの自由經濟時代の慣行として、中津市を中心とした平坦地では非常に石灰窒素を餘計使つて居るのであります。窒素は今のやうな狀態で勿論硫安もある譯でありますから出來るだけ硫安の方を使はして、一つは石灰窒素に代るセメントダストといふやうな、石灰の補給と言ひますか、一部綠肥をそこに使はして置いて、硫安なり、セメントダストなり、かういふ風なものをそれに混用さしたならば、石灰窒素偏用の弊害もだん〳〵抜けて來ると同時に、今まで使つて居つた肥料の急激な施用の變化といふこともないことになる。これらの見地から言ひましてもセメントダストの利用の途があるのぢやないかと考へて居るのであります。それともう一つ話が小さいかも知れませぬが、最近國策として專賣局の方で非常に煙草の奬勵をいたして居ります。大分縣でも數年前までは六百町歩位の程度でありましたが、最近は漸次作付が增加して本年の作付千三百町歩位となりましたが、殊に大野郡の山間地方では畑が多い關係上集團栽培をして居る所があります。私よく地方に出張しまして煙草の收納時期に散見するのでありますが、煙草を刈つてしまつた跡の中骨をその儘刈跡に乾かして居るのであります。その地方に參りました時に、これをかういふ風に雨に濡らさぬ樣に堆積被覆して置いたならば、加里分の流失を防いで加里分の節約になるので大變良いのぢやないかといふ風なことを言つて居るのであります。これは中骨を燒いた煙草灰は二十%からの加里を含んで居るやうに記憶して居るからであります。縣下に於きましても最近煙草を餘計作られるやうになつて、あとの莖の始末といふ風なことをもう少し注意してやりましたならば、幾分でも加里の方の資源をそれに依つて求めるといふことが出來るのぢやないか、それと先程石橋技師からお話のありました通り、昨年矢張りこゝで肥料の打合のありました時に、加里の一部代用として海水の利用が我々の七島藺栽培地方でよくやつて居るのであります。私の方の試驗地でもこれ等の鹽水を使つたり、或は海藻を使つたり、或は食鹽をやつてプラスのいゝ成績が出て居ります。これは作物が違ひますから稻の時に一概に言はれませぬが、海岸地方の稻作に於きましては自然に海水が押寄せて來る場所であるとか、入つて來るのもありませうし、海岸の所謂開田地方では水路に樋門を設けまして海水の浸入を防ぐといふやうな方法をやりますが、どうしてもあの地方は鹽分が相當に田圃に浸潤するといふことは已むを得ぬと思ふのであります。大體福岡、熊本、佐賀縣等の有明海に面した地方の水田の反當收量といふものはさう低いものではない點から見ましても、海水が或程度に其曹達が一部加里の代りをやつて居る爲に收量も高く出るのではないかと想像されるのであります。斯樣に資源の少い時でありまして、有らゆる地方的の資源を克明に調査利用して行くといふ樣なことをお互地方に居るものが當業者に力强く吹込んで行きますれば、新しく加里なり、燐酸なりの資源を增すことになると思ふのであります。

○**桑原技手**（宮崎縣廳）　先程からお話の出て居りますやうに土壤中の不溶解性の燐酸加里分を十分利用するといふ方面其他から考へて、御承知のやうに宮崎縣は石灰の使用量が從來餘り多くないので

あります。その原因の一つは石灰禁止令が宮崎縣が全國でも一番最後まで解かれなかつたといふ風な點もあらうかと思ひますが、どちらにしましても宮崎縣の石灰の使用量といふものが甚だ振はないといふので、石灰を上手に使ふといふ方面の指導を一生懸命にやつて居る譯であります。これは昨日の問題にもありました樣に、天候不順、日照不足の際の水稻の追肥の問題が先般からやかましく、縣でも色々相談があつた譯でありますけれども、差當つての追肥を急ぐとか何とかいふやうなことをせずに、矢張り天候を見て石灰を相當取入れた追肥といふやうなことを考へる必要があるのぢやないかといふやうなことを言つて居る譯であります。只今のところ石灰の合理的使用といふ方面のことに付て一生懸命やつて居る譯であります。試驗場の化學方面の方が見えて居りませぬので、大體氣づきました點だけ申上げます。

○**相良技師**（鹿兒島縣廳）　先程場長からお話がありました通りに、鹿兒島縣に於きましては大體沖積地に於きましては燐酸の肥效が劃合に少いといふことになつて居りますが、畑地帶に於きましては火山灰の關係もありまして相當燐酸としては必要な所が多い譯であります。鹿兒島縣は大體水田に比べまして畑地の方が二倍ほどありますので、相當この方面から考へますと、燐酸に對する問題は今後困ることになつて來はしないかといふやうな懸念を持つ譯であります。水田方面では從來骨粉を非常に餘計使つて居つたといふ關係もありまして、どういふ風になるか分りませぬけれども、大體に於て畑作物に對する關係が懸念されると思ひます。それから加里としましては、これは堆肥が相當增產が出來まして、從つてこれに依つて補給される部分が大分あると思ひますが、尙草木灰に對する奬勵といふことは各縣と同じやうにやつて居ります。尙最近問題として考へて居りますことは、これはまだ試驗場方面でも十分研究して居るといふ譯でもありませぬけれども、燐酸に對する問題、これ等に付きましては厩肥と堆肥、草類を原料にした普通の堆肥、それと別々に考へて、厩肥に依つて燐酸の補給をするやうに奬勵するといふ方面に付て研究する必要があるといふやうなこと之は試驗場方面の意見も折々聞いて居る譯であります。鹿兒島縣としては相當牛馬の數も多いのでありまして、さういふやうな點に觸れて今後對策を考へて行くといふことが必要なやうに考へて居る譯であります。何の基礎もなく唯考へましただけを申上げます。

○**盛永教授**　今まで今日心配されて居る燐酸、加里肥料の不足に付きまして、その對策の研究を御願ひして、大變いゝお話を承りました。殊に加里に付きましては色々な問題がありましたが、灰の回收問題や堆肥問題等がとりわけ重要なやうに思はれました。さういふことになりますと、實際どういふ風にして農家にその製造や回收を徹底させるかといふことが、差當つての重要問題と思はれます。昨日からも育苗の問題や或は耕種その他の問題を研究しました際に如何にしてその方法を徹底させるかといふことがいつも問題となり、已にその方法に付ての御意見も承つて來ましたが、こゝらでさういふにやればいゝと定つて居ながら、なか〳〵農家に徹底しない事柄、徹底させるのに最もよい方法に付ての御意見を一括して承りたいと思ひます。

○**高石場長**（佐賀縣農試）　只今まで燐酸と加里の不足に對する對策

に付て色々お話を承つた譯でありますが、窒素に付ては寧ろ增産の傾向があるといふやうなお話がありました。然し私共の縣で今年麥作の窒素肥料として配給されました量は反當窒素一貫百匁位でございます。ところが試驗場で麥に對する標準の施肥量として地方に示して居りますのは、反當一貫九百匁でありまして、窒素として約八百匁不足でございます。その窒素をどうするかといふことに付ては縣と試驗場の方で御相談の結果、大體堆肥を四百貫と下肥を二十貫持つて行つてそいつを補はうぢやないかといふやうな話合ひが出來て居るのであります。然し堆肥の四百貫といふことこれは仲々問題でありまして、かういふことを以て地方の懇談會等に臨みますれば、結局机上の空論扱ひにされるのぢやないかと考へるのでございます。佐賀縣に於ける藁が大體どういふ風に使用されて居るかといふことを調べて見ますと、水稻の藁は工業用及び加工用といたしまして、殊に佐賀縣の平坦部では燃料用として非常に澤山の藁が使用されて居りますので、水稻の藁が堆肥として使用されるものは多く見積りましても六十位であります。小麥の藁は同じやうなことを調べて見ますれば多く見積りましても肥料用に廻せるのが大體四十五ご以內ぢやないかと思ひます。さう致しますと水稻の藁が反當平均百五十貫取れ、小麥の藁が同百貫取れるといたしまして、兩方加へまして肥料用に廻せるものが百三十五貫、かういふことになる譯で%ざいますので、それで堆肥を作りますと、倍に見積りましても二百五六十貫內外のものだと思ひます。この二百五六十貫の堆肥は勿論麥だけに施す譯に參りませぬ、水稻にも矢張り施さなければならないのであります。さうしますと麥作に對して堆肥四百貫施用といふことは、山間部のやうに他の給源のある所は或はうんと奬勵いたしますと出來ると思ひますが、平坦部のやうに他に給源のない地帶では先程不破技師から申上げましたやうに水稻でございますと泥土その他のものがありますが、麥に對する粗大有機質肥料の給源をどうするかといふことが今私共の頭痛の種であります。それで私は皆さんの縣に於かれまして無機質の窒素の不足に對する對策、これをどうして切り拔けるかをお伺ひしたいのであります。それからもう一つは先程間部理事殿から燐酸は少いが、その分配をよろしくすればよいぢやないかといふやうなことを承りましたが、御尤もでございます。併しながら私共が適當だと考へまして農家に分配をいたしますのが、農家の手に渡りますれば後がどうなるか、これはそこまではどこの縣でも目が屆かないのではないかと思ひます。ですが結局農家といふものは或程度は價格の問題で、値段の良いものに持つて行く、かういふ風なことになるのぢやないかと私共心配いたすのでございます。ですから同じ分配をするにいたしましても、どうすれば分配されたものが、最も良く我々が目的として居る作物に行くかといふことを研究することは非常に大事をことぢやないかと考へるのであります。それをやるにはどうお考へになつて居りますが、これもお承りいたしたいと思ひます。次にこれは昨年の肥料の技術者の會合の時も問題になつたのでございますが、その時は畑違ひのものだから九州大學の專門の先生に川村さんの方からあとでお尋ねを戴いて、いゝ方法がありましたら御教示を願ひたいといふことを申上げて置きましたが、「承知いたしました」と言つてその儘になつたやうな次第でございますので、もう一遍繰返して申上げます。佐

賀縣では今年矢張りシロトビ虫モドキの發生がひどくて、小麥を二回、或はひどい人は三回も播直したといふことを聞いて居ります。ところが今度八月十二日の肥料の割當を見ますと、大豆粕の配給は全然願へず、他の油粕類とか魚肥を以てやると、かういふことを申して參つて居りますので、大豆粕を以てシロトビ虫モドキの害を回避するといふことは全然望がなくなつた譯でございます。勿論魚肥或は他の油粕類で幾分はその代りになると思ひますが、私共非常に心配いたしますのは、さういふ魚肥とか、油粕類とかいふものを農家が果して小麥に持つていつてくれるか、或は値段の高い蔬菜とか果樹の方に流れるのぢやないか、と言ふことであります。それで何か他の方法で從來のやうな芽出播、苗播といふやうな色々方法がございませうが、私などはさういふことを存じませぬが、いゝ方法がございましたら丁度九州大學からも先生がお見えになつて居りますので御教示を願へれば結構だと思ひます。會の進行の途中お邪魔いたしまして恐縮でございますが、以上三件だけ御教示を願ひたいと思ひます。

○**盛永教授**　今のお話は尤もであります、この自給肥料をどうして實際に作らせ、どういふ風にその增產を考へて行くか、又どうして之を使用するか、無機肥料と關聯しましてその分施の問題等、それから今お話のありましたやうなことを、先きに一つ御審議を願つたら好都合と思ひますそれに付てお考を……。

○**三宅技師**(農林省農試)　今のシロトビ虫の問題ですが、實際私共從來九州地方、特に佐賀とか福岡とかの一部には非常にシロトビ虫の被害が多いことを見て居るのであります。特に一昨年麥の播種當時旱魃の如きは發芽が非常に遲延した爲に、その被害は特に著しかつたのであります。旱魃の年など殊にさうであるが、さうでなくても今お話のやうに從來相當被害があるのでありまして、從來は大豆粕とか、或は米糠とかいふ、かういふものをやつてそれに虫を誘引して被害を輕減して居つたのであります。ところが最近の事情に依つてその肥料が得られない。さういふ點からその被害は殊に甚だしくなつて來て居ります。でこの點に付きましては肥料の方面なり、或は病虫害の方面でシロトビ虫の被害の輕減といふことに付て、充分研究が願ひたいと思つて居ります。これは相當九州地方として大きた問題ぢやないかと思ふのであります。佐賀縣などではその爲にこの際大豆粕を特配してくれといふやうな希望もあつたのであります。まあそれが出來れば一番いゝのですが、今後益〻さういふことはむづかしいのぢやないかと思ひます。

○**松尾場長**(熊本縣農試)　佐賀縣の堆肥に關する御意見に付きましては私も至極同感でございます。實際堆肥の增產といふことになりますと、これは所に依りましては增產が非常に困難の所が相當あらうと思ひます。さういふやうな場合の一般的の傾向を眺めて見ますと、肥料不足になつたからといふて、稻も堆肥增產、麥も堆肥增產、桑も堆肥增產といふやうな風で、總ての方面から自給肥料の增產に逃げ込んでしまつて、實際出來ないことを前提にして奬勵を奬めて居る。かういふやうな情勢が相當に多いやうに思ひまして、この點を何か改善しなくちやならぬといふことを常に考へて居ります。特にその中で堆肥に付ての私の考を申上げて見たいと思ひます。實際堆肥の原料としましては主として藁稈類でありまして、山間部方面

に行きますと、山草野草などがありますが、さういふ風な材料がない場合に付て考へて見たいと思ひます。この堆肥の問題は單に肥效といふだけでなしに、長い目から見た地力の維持といふ點を相當大きく見なければならぬかと思ふのでありますが、その點から申しますと、堆肥增產に關聯して言はれて居りますところの、堆肥の品質向上といふ點に關聯する譯でありますが、この九州地方のやうに溫暖な地方に於きましては、堆肥の品質向上といふことは一面これは腐熟の程度に觸れることであらうと思ひますが、腐熟の問題は九州方面としては普通の場合殆ど考へる必要はなからうと思ふのでありまして、寧ろ地方に依りましては藁稈類、稻藁の場合なんかは特にさうでありますが、これを堆肥として使用するよりか、寧ろ藁その儘として使用した方が有利な場合も相當あるのぢやないかといふ風に考へて居ります。勿論これは想像だけでありますが、從來色々の試驗の結果から考へて見てさういふ風に考へたいのであります。私は滋賀縣に於きまして堆肥と藁に付て色々比較して考へて見たことがありますが、その結果を申しますと、特に瘠地に付て實驗して見ました結果から申して見ますと、地力の維持或は增進といふやうな方面から考へて見ますと、同じ原料の藁を用ひます場合には、これを堆肥にして使ふよりか、寧ろ藁その儘を使ふ方が早く土地が肥えて來る。かういふ風な事實を認めて居ります。それから特に硫安のやうなものを使ひまする場合に、堆肥或は藁がない場合には相當收量が落ちますが、藁を使ひますと、相當肥效が遲くまで持つて來る。この場合に於ては堆肥と藁の效果といふものは餘り大差がない。多少は堆肥に劣る傾向があるけれども、さう大した開きがない。かういふ風な實驗成績も出て居ります。それから第三には勞力の問題に付て考へて見ますと、農家が堆肥を積まないといふのは、問題は勞力の問題が相當大きな原因になつて居ると思ひますが、それは單に堆肥を積む勞力でなしに、後の土地の耕起、それから除草、さういふ風な場合に於きまして非常に有機質の少いやうな土地に於きましては、堆肥よりか藁を使つた方が遙かに勞力が少くて濟む、さういふ風な點が顯著に現れて居つたやうな譯であります。それで或場合に於きましては寧ろ堆肥の原料が少い場合に於きましては、それをわざ〳〵堆肥にするよりか、藁の儘直接利用するやうな方法を檢討して行つた方が寧ろ將來の爲に有利ではないか、かういふ風な疑問を抱いて居るやうな次第です。尙藁を直接使用することに付きましては病虫害の方面から難點があります。長野縣や岡山縣方面の稻熱病の試驗に於きましては、稻熱にかゝつた藁を使用して、それが稻熱が出易いかどうか、さういふやうなことを試驗してありますが、その結果被害藁をその儘使用すると稻熱病の第一次發生の源泉になる。かういふ風な結果が出て居ります。併しさう大した被害藁でなければ、私のやりました結果に付ては一向稻熱病の危險はないのではないかと思ひます。胡麻葉枯の關係は他の地方でもやられたか知りませぬが、これも私の經驗を申しますと、旱魃の場合に敷藁として、水のない所に藁を敷きますが、胡麻葉枯の藁を敷いた場合は、それが病原になつて他の稻に感染する。かういふ實驗を見て居りますが、水のある場合にはさういふ危險が少しもなかつたのであります。非常に輕い腐蝕土の地帶で、その地方は非常に胡麻葉枯の發生し易い地方でありますが、これは滋賀縣の一例でありますが、實際

非常に胡麻葉枯にかゝつた藁を直接水田に施して居る。その地方に於きまして堆肥にした場合と、藁直接使つた場合とを比較して見ますと、生藁を使つたから胡麻葉枯が特に多くなつたといふ結果にはならないのであります。寧ろ却て藁の方が胡麻葉枯が少かつた。かういふ事實も認めて居ります。さういふ風な意味で藁の直接使用といふものはさほど危險なものぢやないであらう。今まで考へて居つたやうにびく〳〵する必要はないのぢやないか、かう思ふのであります。尚堆肥藁に關聯した場合で考へるべきことは、加里の流出の問題であります。堆肥を積みます場合に水につけると加里が非常に流れるといふことが言はれて居りますが、實際農家が積みます場合は水につけるたといふことを申しましても、時に依つては水につけないと積みにくいものですから、水につけてやる。さういふやうな事例を澤山目撃して居りますが、藁そのものでやればさういふ危險がない。これは何處かでさういふやうな試驗があつたやうでありますが、この加里の流出問題も特に研究しなければならぬものと考へて居ります。以上は大體滋賀縣に於ける私の經驗から申上げましたことでありまして、この地方に於きましてもそれがその儘適用し得るかどうかといふことは疑問でありますが、併し今後事變が進展するに從ひまして窒素肥料に於きましても、今までよりか增配されるといふことは期待出來ないでありませうし、又堆肥の原料も增加することよりか、寧ろ減少する。この方面に考を向けて行くのが當然であらうと思ひますし、さういふ風な情勢から考へまして、今申上げましたやうなことを一應考慮する必要がありはしないか、かういふ風に思つて居ります。この點に付きまして尚他の方面から御意見を伺ひますれば大變結構と思ひます。それから次にこの肥料の節約の問題でありますが、この肥料といふものは單に稻とか麥とか、作物を單位に考ふべき問題ではないのでありまして、一年の農家に於ける總ての作物に付て綜合的に檢討しなければならぬといふことは申すまでもありませぬ。大體作物としましては畑作物と、水田作物と兩方ありますが、一般的に考へますならば肥料が減少した場合の影響はどういふ風に現れるかと申しますと、水田作物特に稻に於きましては肥料減少の影響が比較的少い。麥類等に於きましては肥料減少の影響は非常に大きく現れて來る。つまり水田に於きましては畑地より肥料節約の餘地が大きいと考へられるのであります。若し稻の肥料は比較的多くある。けれども麥の肥料が少い。かういふ場合に於きましては、寧ろ稻作の肥料を思ひ切つて減らして、麥の方にそれを廻して行く。その代りに稻作に於ては肥料の使用法改善といふことに特に留意すれば、意外に稻作の肥料が少くて濟むのぢやないかと思ふのであります。從來九州地方はどうか存じませぬが、熊本縣の例に付て考へて見ますと、熊本縣は硫安を用ひる場合に於きましてもこれを全部元肥にしてしまふ慣行が相當多いのであります。さういふやうな地方に於きまして追肥をやつたらどうかと云ひますと、追肥は危險であるから全部元肥にすると申して居ります。硫安を追肥にするのは危險であるといふことは、これは一面から考へますと、硫安の使用量が多いのではないかと、かういふ風に結論されるのであります。ですから水稻作に於きましてはさういふ風な狀態の地方に於きましてはもつと窒素肥料の節減が可能であるといふことも考へられます。要するに今後肥料を節約するには寧ろ水稻

に中心を置いて、水稻の肥料を成るべく節約し、その節約された分は技術的に節約餘地の少い畑作の方に廻して行く、かういふ風な考方が必要ではなからうかと思ひます。氣づきました點だけを申上げます。

○石川技師(佐賀縣廳)　結論としますと、堆肥の增産は、藁でやつて行く、それで間に合ふ。窒素肥料の不足は合理的に施肥をすれば現在の量で差支ないといふことになるですね。

○松尾場長(熊本縣農試)　藁ですればちよつと間に合ふといふのは語弊があるかも知れませぬが、今後有機分の減少といふことを前提として長い目で見たらその方が有效ではないかと思ひます。

○石川技師(佐賀縣廳)　熊本縣の反當施肥量と、それから配給のことを考へずに合理的な窒素の施用量の關係は……。

○松尾場長(熊本縣農試)　水田に於きましては綠肥大豆が非常に增加いたしました爲に、水田に於きましては窒素が殆ど足りないといふことはない。

○石川技師(佐賀縣廳)　綠肥の方で行くのですか、麥の場合はどうですか、

○松尾場長(熊本縣農試)　矢張り少し足りないやうでございますね、

○石川技師(佐賀縣廳)　それはどういふ風にお考へになるのですか、

○松尾場長(熊本縣農試)　私の私案だけでありまして、熊本縣の奬勵としてやつて行くのではありませぬが、矢張り麥が足りぬなら麥の方に金肥をやつて、水田の方に綠肥を增加してやる。さうして金肥の使用の改善をやる。それで行くのが一番いゝのぢやないかと思ひます。

○益田技師(熊本縣廳)　最近の實情に鑑み麥の增產計畫に對し金肥は相當不足の樣に思はれます、本縣に於ける堆肥の生產は反當平均二〇〇貫程度であるが麥の增產計畫と配給肥料の量とを睨み合はせると所要肥料成分に於て相當の不足を生じ少くとも堆肥施用量二〇〇貫を三〇〇貫乃至四〇〇貫迄に增施せねば麥の增產計畫の遂行上支障を生ずることゝなります。從つて堆肥の生產に於て反當一〇〇貫乃至二〇〇貫を新に增產せねばならぬことゝなり、之は資材勞力の現狀よりして相當無理がある樣に思はれます。

○石川技師(佐賀縣廳)　そこをどう切り拔けるかといふことがむつかしい問題になつて來やしないでせうか。

○盛永教授　今堆肥の代りに生藁といふお話がありましたが、生藁施用と病虫害の關係に付きまして他に實驗なさつた方はありませぬでせうか、

○益田技師(熊本縣廳)　今場長から述べられましたけれども、右の點は尙研究の必要がある樣に思はれます。それは飽託郡の海岸及び八代でやつて居るのでありますが、從來施肥の慣行としまして、生藁を特に麥作の追肥として突込むやうな習慣であります。ところがその地方は非常に二化螟虫の被害地でありまして、年に依つて違ひますが、大體非常に多い。その生藁を突込む。その生藁を割つて見ますと、ひどい時は十匹も二十匹も入つて居る。それで私は生藁を入れるな、これは爆彈をいけると同樣だ。かういふ風に言つて居るのであります。それから一つは生藁をいけますと、詰り還元と申し

ますか、逆流と申しますか、可溶性窒素が大切な分蘖期に於て逆流いたします。それで生藁をやらないで、之を一旦速成堆肥にして、詰り病菌なり或は害虫なりを殺して、さうして窒素をこれに添加して居りますから、逆流する心配はない。かういふことをやつて居りまして、場長の話と餘程矛盾するやうな話ですが、かういふ風に存じて居ります。

○**松尾場長**（熊本縣農試）　今のをちよつと辯明して置きますが、あれは縣の方針でなく、私の個人の意見であります。

○**石川技師**（佐賀縣廳）　藁の利用處分の問題に付ては非常に佐賀縣としても深刻な惱みを持つて居る譯であります。現在藁工品の原料をどこに狙つて居るかといふと、結局佐賀とか、福岡とか、この地帶を藁の給源地として狙つて居るらしく思はれる。從つて包裝材料としての現在の不足を遮二無二まあ佐賀に求められる形にあると思ふ。さういふ意味で色々研究をして居るのでありますが、我々の得て居る結論は、今間部理事殿からお話になつたやうに、穀物はばら積で行くやうに大きい方針を立てゝ貰はなければ駄目ぢやないかと思ふ。それから肥料の如きも或程度ばら積で行くやうにしなければならぬ。それには地方にはさういふ處分が出來るやうに施設を講じて行かなければならぬのぢやないか、これが若しまぎれに叫んで居る我々の氣持でございます。それからもう一つ別の問題から考へまして、藁といふものをもつと分解的に考へて見たらどうか、現在の藁の利用は、所謂原始的な利用の形である。藁について居る葉も莖も肉質の部も纖維も一緒に利用して居るといふ形である。果して包裝材料にするのに原形の藁の儘を利用しなければならぬものかどうか、これに付てはまだ別に佐賀として着手して居る譯ではありませぬが、その點をやかましく言つて居る人が愛知縣に居られます。大府町の兵庫谷木曾松といふ人です。此の人は一年生の植物纖維の採取利用の方法を研究して居られるのであります。最近色々連絡をいたして居るのでありますが、先づ藁を纖維と、その他の部分に分けようぢやないか、さうして纖維は綿の代用即ち被服材料の方に廻す必要があるのぢやないか、現在の國內の纖維事情を考へると、どうしても藁といふものは我々の衣服を造る纖維に迄持つて行かなければならぬ。又叺などを考へましても一遍きりで捨てられるやうなことになり、或は農村から叺として出て行けば、それが農村に歸つて來ない。何處かで消耗されてしまふ。さういふものでなしに纖維だけ取つて利用して行く、藁から纖維を取つてこれを綿類似のものにする。これをガラボーその他の紡績機械にかけて行くと、糸が出來る譯でありますが、これには鳥の羽を交ぜるとか、他の材料を混ぜるとか、色々の工程がありますけれども、兎に角藁の纖維を取つてそれを糸にする。さうすれば麻袋の代用のやうな、もう少ししつかりしたやうな、長く使へるものが出來るのぢやないか、その場合に問題になるのは纖維以外の部分を肥料として農村に回收する方法を講じて行く必要がある。現にアルカリを使つての方法で行くと、どうも窒素が逃げて行くことがある。これを窒素を逃さずに回收する方法を考へて行けば全部とは言へませぬが、可なり農村に殘る部分が出來るのではないか、さう言つたやうなことについても研究を進め度いといふ意味で話合をして居ります。これに關聯しましては藁を取つて、纖維の極く細かいいゝ部分と悪い部分とを分けて、悪い

部分は鋸屑などと固めて行きますと、コルクの代用のやうなもの、建築用から、彈丸の包裝用材料等可なり面白いものが出來て居ります。もう少し藥の加工利用の方面に付て皆さんの力を借りて進むことが出來れば、この問題ももつと高度の利用價値を持つて、さうして色々厄介な問題が解決されて來るのぢやないか、米の增收の方面だけの問題でなく、藥の方に付ても積極的に研究を進めて行く必要がある。小麥稈からも實に貴重なパルプが取れる。現在製品が出來て居るが、工業的にどうなるか、進み方としては極めて簡易な方法で、農村の副業としてやらせ度い。高度に利用す可き部分をとつたあとは農村に殘すといふやうな方向に研究を進めて行く必要があるのぢやないか、現實に困つて居る問題に向つて勇敢に突進して行く必要があるのぢやないかといふことを痛感して居るのであります。兎に角さういふ方面に付て民間方面では更に積極的に進んで居る。農村指導の任に在るものがもう少し農家の爲に强く考へて研究を進めて行く必要があるのぢやないかといふことを感じて居る譯であります。具體的にこれが實用化しては居りませぬけれども、何かその邊に非常に大事な殘された問題があるのぢやないか、佐賀で非常にやかましく言つて居る米糠の問題に付ても地力の維持關係に於て、どうしても主張しなければならぬ、已むに已まれぬ事情があるのであります。色々實際上の問題はあるのでありますが、生産を維持增加して行く爲にはどうしても地力を增進して行かなければならぬ。そのためには出來るだけ多く土地に還元するやうな色々の方策が講ぜられることを希望して居る譯であります。どうもその邊にはもう一步飛込んでなすべき仕事が非常に多いやうに思はれる。幸ひ今さういふ御意見があつたのでありますが、是非さういふ方面に急速な進展を示すやうに中央の方でも御考慮をお願ひしたいと思ひます。

○**樹井技師**（佐賀縣農試）　生藥の使用を病虫害の關係に付きまして一言申上げて見たいと思ひます。私の申述べることは縣の方針ではありませんで、私の經驗から割引した私見でございますからどうぞその點豫め御諒承を願ひます。先程熊本の松尾場長から生藥の使用に付てのお話がありました中に、使用の時期に付ての御說明がありませぬでしたが、勿論水稻の場合には多季或は相當早期に施用した場合のお話と存じます。稻熱病菌との關係を申上げて見ますと、私の申上げるまでもない事ですが稻熱菌は水の中に相當長く入つて居りますと、生活力を失ひ死滅すると言はれて居りますし、又多の間にでも特に早く土中に鋤込んで此を腐敗させれば稻熱菌は殆んど死滅するやうに記憶して居ります、併し生藥（被害藥）を室內貯藏した場合或は畦畔に積んで置いた場合は其稻熱菌は相當長く生活力を持續するやうに記憶して居ります、それで被害藥を畦畔に積んで置いたり、或は室內貯藏のものを其儘苗代なり本田に持つて行つた場合は此から菌が傳播して稻熱病の發生を見た例は澤山ありますが、土の中に早くから鋤込んだ場合には此が稻熱病の傳染根源となつたと言ふ事を經驗して居りません。尙胡麻葉枯病の關係でありますが、これも稻熱病の場合と同じやうに、矢張り早く土の中に入れて、早く藥を腐らしてしまへば胡麻葉枯病を傳染せしめたといふことも胡麻葉枯病の發生が多かつたといふことも經驗して居りませぬ。又螟虫關係に付きましてはこれは私は專門が違ひますのでよくは存じませぬが、色々の試驗成績などから見ましても、野外に堆積した藁或

は室内貯藏の藥に越多したものの羽化の時期を比較しますと、野外の藥に越多したものは室内貯藏藥に越多したものより早く、刈株に越多したものは特に早い樣な成績が出て居ります、又一方第一化期の被害といふものから考へますと、螟蛾の發生時期の早い年は被害が少いといふ成績もあり經驗を持つて居ります。さういふ點から見ましてこれは結びつけるのは或は間違つた點があるかも知れませぬが、水田に早く生藥を鋤迄めば或は螟虫の發生の時期も早くなりまして、第一化期の被害の方もさう問題にしなくてもいゝのぢやないかといふやうな考を持つて居ります。纏まりませぬでしたが、ちよつと御參考までに申上げます。

○**高石場長**(佐賀縣農試)　これは既に皆さん御存じかも知れませぬが、生藥の肥效に付て御參考に申上げて置きたいと思ひます。愛媛縣の中豫東豫では從來麥の肩に生藥を反當約八十貫位施用して居たのであります。ところが生藥を施用する窒素の肥效が落ちるといふやうなことが言はれるやうになりましてから、試驗場でどの位の收量が落ちるかといふ試驗をやつてゐたやうであります。それに依りますと麥の肩に生藥を鋤込みまする作業を長く續けて參りますと當初から七年位の間は成るほど麥の收量が生藥を使はない所よりも減ずるやうでありますが八年目位から收量が落ちない。かういふ試驗成績を得て居ります。それで西ヶ原の岩田技師が來縣の際に生藥施用の問題を說明して使用してはどうだらうかと、御相談しましたのでありますが愛媛縣のやうに長い間生藥を使つて居る所は試驗場の成績から見て、さういふ結果を得て居るのならば差支ないのぢやないかと、かういふことを言つて居られたのを記憶して居ります。尙螟虫及稻熱病に付きましては只今櫻井技師からお話がありましたやうに、同じやうなことを言つて、愛媛縣では使はして居ります。而も必ず土壤を載せる幾分土に埋めろ、かういふことを言つて指導して居るやうでございます。御參考に申上げます。

○**松尾場長**(熊本縣農試)　今の藥の使用時期でありますが、これも滋賀縣の例でありますけれども、一月から五月頃までの間に突込んだのでは、試驗場でやつたのは一向さういふ風に稻熱が多くなるといふことは分りませぬが、先刻申しました高島郡の例でありますと、これは腐蝕土で肥料が非常に逃げ易い所なのです。これは揷秧前にやつたのでありますが、その結果は勿論堆肥よりか藥が多かつた。その地方は非常に胡麻葉枯も多いし、稻熱も多かつたのであります。私は稻熱や胡麻葉枯の被害といふものは、直接第一次發生の關係よりか、寧ろその後の稻の健康狀態如何といふことがより重要ではないか、かういふ風に考へて居りまして、稻の植付近くに藥をやつた場合、全然稻熱の原因にならぬとは申しませぬけれども、その爲に稻の健康狀態がよくなるならば病原のことは寧ろ餘り心配する必要はないのぢやないか、かういふ考へ方もあるであらうと思ひます。それからもう一つの例としまして、稻を植えてから株の間に藥を散く愼行があります。その愼行のある地方の土地が比較的淺い。さうして矢張り相當病害も發生し易い地方である。ところがその地方でその藥をやつて居る結果を見ますと、藥をやると粒が太るし、收穫が多くなる。かういふことを昔から申し傳へて居ります。それを實際に試驗場で試さうと思ひまして、色々時期を變へてやつて見ますと、大體稻が無效分蘗に入り始めた時期に藥を田面に散いて置きま

すと、その後の無效分蘗が多少遲くなる。そうして約二十日位經つて後に稻の葉が藥を致かないものより青味が殖えて來まして、穗の大きさには大して影響はありませぬけれども、矢張り稔實はよくなりますし、收量の上にも多少の數字的增收が現れるやうに思つて居ります。御參考までに申上げて置きます。

○益田技師（熊本縣廳）　從來病虫害の本を讀むと、どの學者の本も病斑に罹つた藥とか、其の他殘物は周密な注意を以て處理しろと書いてあります。さう云ふ關係で我々はそれを守つて、それに從つて來たのでありますが、若しさう云ふことが愈〻決定すれば、又それに依つて我々も處理法を變へなければならぬことになるから、是は一つ試驗場に於て、之に付て的確なる試驗をされまして、さうして生藥をやることは、何處から見ても何等惧れる所はないと云ふ結果が出れば、それに依つて、又我々は處理方針を變へる積りであります。是は勞力問題にも關係がありますので、どうか一つ早く的確な試驗を御願ひしたいと思ひます。さうして教科書とか注意書に書いてある病虫害の防除處理方法につき適當に訂正して貰ひたいと思ひます。

○吉井教授（九州帝大）　病害の立場から、只今の御話に付て少し述べさして戴きたいと思ひます、藥に付いて來た爲に、病氣が出て大變困るのは稻では稻熱病麥では條斑病であります、條斑病は九州には今の所ありませぬ、稻熱病につきましては私の今迄の經驗に依ると、水田の土中へ藥を入れてしまひますれば、先づ九州地區では問題はない、教科書に述べてあるのは、萬全の策であつて、絕體に病氣をなくしようと云ふ立場から總ての方策が書いてあるのです、稻熱病健康地帶である。九州地區であれば少し位葉稻熱病が出てもそれが盛夏期であれば大したことはないと云ふことになつて居ります、さう云ふ譯で九州の平坦部として一番注意しなければならぬ稻熱病の發生時期は出穗期でありますから、それ迄に八月に非常に日が照れば、藥も能く分解出來ると思ひますので、水田の中へ藥を入れたからと云つて、それが直ぐ分解するやうな狀態にある藥ならば一向差支ないと思ひます、但し稻を植え付けた後で、水田の上に播かれるのはどうかと思ひます、尤もこれは九州全體を平均した上で、現在の狀態を考慮しての話で、稻熱病以外には大した病害のない場合の話であります。

○江崎教授（九州帝大）　二化螟虫は御承知の通り大部分が株に殘らず、藁に入つて越冬するのでありますが、無論稻熱の場合は萬全の策から云へば、藥を其の儘使用することはいけないが、是も鋤込みの畑を作つた場合、藁に殘つて居る二化螟虫は少い。それから二化螟虫の越冬狀態は水田の所にも殘つて居る。藥を散いた爲に螟虫がどれだけ居るかと云ふことは試驗をしても、其の結果は出て來ませぬ。無論藥をやつた爲に二化螟虫が外に出るものが多くなつても、それ以上に他のファクターで藥に發生する蟲が年々違ふから、何にも結果は出て來ませぬが、畑に鋤込んでも死滅する。蟲は正確な試驗はありませぬが、相當な蟲が蛾にならずに死んでしまふぢやないかと思ひます。それからも一つは山形縣で非常に奬勵してやつて居りますが、積藁にして置くと螟虫が藁から拔出して來て集まつて來る。殊にあの邊ぎし〳〵のやうなものを取つて來て、積藁の上に積んで置く、一番上に載せて置きます。するとそれが皆脫出して、さ

う云ふものに集まつて、他の便利な越多箇所に集合する。一本の莖に三十、四十、或はそれ以上の二化螟虫が集まつて來ます。それで其の以外の藥を使へば、非常に安全に行く譯で、さう云ふことを奬勵して居りますが、是は山梨縣でもやつて居りますが、東北地方では方々でやつて居るやうであります。九州ではさう云ふことは餘り聞きませぬが、さう云ふ方法も用ひることが出來れば、一層藥の使用も二化螟虫の立場から見て安全になりはしないかと思ひます。結局さう云ふ藥を用ひると云ふことは、勿論避けた方が宜いのでありますが、併し藥を用ひてどれだけ螟虫が殖えたかと云ふことは、試驗をしても恐らく結果は出て來ないと思ひます。それ以外にもつと螟虫の發生を支配するファクターがあり、其の方が重要でありますから、從つて能く鋤込むことを條件にして考へれば、二化螟虫の問題は肥料の立場から見ると、どつちかと云ふと、考慮に入れずにやつても宜いぢやないかと思ひます。

○黒田技師（長崎縣農試）藥と二化螟虫の平均を申上げますが、大體江崎先生の言はれたことと同じであります。二化螟虫が藥に越多すると、教科書に書いてあるが、九州の暖い所では少し趣きが違ふかと思つて居ります。二三年僅かの面積でありますが、株に越多するものと藥に越多するものを調査して見ましたが、株に越多するのも、藥に越多するのも殆んど同じで、藥の螟虫を問題にするならば、株に越多するのも問題にしなければならぬと思ひますので、鋤込みの場合二化螟虫のことはさう考慮しなくても宜いと云ふ譯ではありませぬが、藥だけを考へてはいけないぢやないかと思ひます。

○片山技師（福岡縣廳）奬勵の立場から致しますと、今迄不幸にして私は白藥を使つて居ると云ふことを知らなかつたのであります。白藥は肥料分の含有も少い。それから之を其の儘土壤に施せば、土壤中の窒素をバクテリヤが取つて、其の爲に土地が瘠せると云ふことを書物でも見、聞かされても居つたのであります。尚是は全國的にさうであると思ひますが白藥を其の儘使ふと、速製堆肥として窒素、硫安二貫匁位を入れて使ふと效果があると云ふことを聞かされて居りますし、今迄指導して來たのであります。尚其の他の藥稈類にしてもそれを其の儘使ふことは面白くない。肥效を早める爲には、どうしても腐敗させてやらなければならぬ、其の爲めに速製堆肥を作つてやれる指導して來たのであります。又白藥を水田に施す、或は畑、苗代の蔽ひにすることは、絶對に病虫害發生上面白くないから止めさして來たのでありますが、本日の御話を承つて、使ふのが宜いと云ふ風に申されますが、之を新聞紙上で直ぐ發表することになると、我々實際に指導をやつて來たものに取つては非常に遺憾と思ふのであります。是は先程御話があつたやうに愼重に研究して戴いて、其の結果を發表して戴くやうに希望する次第であります。

○盛永教授　御尤もなことゝ思ひます。

○益田技師（熊本縣廳）私の方は一部やつて、大部分はやつて居ない。是も全部やることになると、勞力の點に於て相當有利となるので、此の點は愼重に試驗場の方で、試驗をなさつて、それに依つて我々は奬勵方針を決めたいと思ひます。

○友廣技師（熊本縣農試）生藥の問題でありますが、實は私の方で堆肥との比較試驗を始めて居ります。先程から御話があつたやうに、九州地方に於ては生藥でも相當行けるぢやないかと云ふ想定の下

に、或は場合に依つては聯絡試驗として御願ひしたいと考へて、先づ始めたのであります。私高知縣に居つた時、矢張り生藁と堆肥の比較試驗をやつたのでありますが、結局藁の方が堆肥よりも良い。是は二期作に付てやつたのでありますが、後の土壤の殘效程度も非常に堆肥に較べて宜しい。當時此の成績を誤つて新聞に書かれた爲に、相當各地方で問題を起し、實は閉口したことがありますが、今迄縣は堆肥を奬勵して來たのに、試驗場の意見に依ると、生藁でも良ければ、勞力不足の時に堆肥を作らなくても宜いぢやないかと云ふやうなことで、相當問題にされたのでありますが、結局私は麥にはその施り方にもよつて悪い場合もありますが、水稻の場合は相當肥效がある。先程松尾場長からも申されたが、此の肥料不足の時、特に藁と云ふものを考へ直して見たい。それは一時的にも窒素を奪取するが故に、肥料不足の時はいかぬのぢやなくて、却つてそれが斯う云ふ窒素の不足の時であるから、效果があるのだと云ふやうに私は考へたいのであります。硫安のやうな速效性の而も濃厚な肥料が、有機化されることに依つて、その效率が少くないものと考へたい。從つて藁の問題もさう云ふ考へ方から、一部分に或は奬勵をしても宜いぢやないかと云ふやうに、積極的な考へを持つて居る譯であります。併し一面、藁は從來家畜の飼糧或は褥草となつて居る實情から之を全地域について奬める譯には勿論行きませんが、特定な地域には奬勵しても宜いぢやないかと思ひます。

○川島助教授(九州帝大) 此の問題に付て具體的に實驗したことはないから申上げられませぬが、私の愛媛縣で聞いた所に依りますと、あの邊の麥の畝の間に生藁を入れるのは、麥畝の肩の所に藁を敷いて、それから溝土を浚つてその上に入れて、半ば埋めるやうにする。だから麥に施した肥料と、藁とが直接に觸れることはない。藁を敷いた爲に、麥に施した有效窒素を有機物に變化せしめて、窒素の效果を減退すると云ふ、直接の影響はさう大きくないと思はれる。それから麥の收穫後鋤起して、稻の堆肥の代りになると云ふ譯であります。丁度稻の場合になると、中熟堆肥のやうな形になるので、之を必ずしも非難するには當らないと思ひます。固より其の田の下層の排水が著しく悪く、從つて下層土に還元作用を惹き起し易いやうな場合には、避けた方が宜い。併し下層土の排水が左程悪くなく、還元作用を起すこと少いやうな所では有效な場合が有り得るやうに推定されますが、具體的の試驗を私持つて居る譯ではありませぬ。鹽入技師の御話では水田でも、酸素を充分に含んで居る灌水と接觸する田面の表層の極く薄い層内でアンモニアが酸化して硝酸が出來、一部分は灌水に溶けて、流れることも有り得るし、又は下層土に入つて行くと還元層に行つて、脫窒作用が行はれる。是は硫安の施用法を注意し、一時に多量の施用を行ふ事なく且つ或る程度の深さの土と混ぜるやうにすれば、地表面に偏在するアンモニヤ性窒素が少いならば、かかる原因による窒素の損失の影響は餘りないと考へられるのではありますまいか。

○盛永教授 藁の問題に付きましては、時局的にも特に重要でありますし、今御話のやうな事情もありますから、先程の御話にもあつたやうに、早急に九州各縣で連絡試驗のやうなことをやつて戴けば大變結構と思ひます。

○中村技師(大分縣農試) 私の方で白藁と堆肥の試驗を七八年前、

三箇年續いてやりましたが、私の所としては稻に對する肥效は原料を同じにしてやれば、大體結果も同じ成績が出て居ります。麥に付ては高石場長の御話の通りに、とても惡くなつて居つた。約七割位の收量だつたやうに記憶して居ります。それはやり方に依るかも知れませぬが、私の所は白藥を堆肥と同じやうに、原肥としてやつたから、さう云ふ風になつたかも知れないと思ひます。それと云ふのは大分では畑の一部分に以前から白藥を二月乃至三月の初めに麥の上に敷く慣習がありまして、其の爲に麥の出來が良くないのぢやないかと云ふやうなことがあつたから、上に敷くのは試驗はありませぬので、原肥にもやるのがあるから、原肥の試驗を三年程やりましたが、結局白藥をやることは、稻には餘り差はない。麥にはやるなと云ふ方針を執つたのであります。併し日田郡の一部に於ては、戰爭が始まつてから、勞力不足の時には、水稻の時に堆肥を入れるのは、殊に忙しい時で、うまく行かないから、勞力分配の上から考へて、麥の伸張期に入る三月の終りから四月になつてから、畝の下の方に行つた。麥の下を畜力で分けて、其の下の方に白藥を鋤込んで、勞力分配上、甚だ宜いからと云ふことで、年々それをやり、麥の肥效にも收量にも餘り關係せず、稻の時堆肥を持ち出す勞力は省けるので、大變宜いと云ふので、實はそれをやつて居る所もあります。私の所も其の試驗をやつて呉れと云ふことを農會から頼まれ、三月にやることはまだやつて居りませぬが、原肥にやるのは三箇年間ばかりやつて、六割か七割位の成績になつて居つたと思ひます。

○高石場長(佐賀縣農試)　誤解のないやうに御斷りして置きます。決して私は九州地方で奬勵すると云ふ考は毛頭ないので、斯う云ふことをやつて居る地方があるから御參考迄に申上げると云ふ意味であります。

○友廣技師(熊本縣農試)　先き程僭越なことを申上げましたが、實はさう申上げたのは最近の施肥基準に付きまして、熊本縣の方で連絡協議會をやることに豫定がなつて居ります。其の協議會の內容を見ますと、連絡試驗、又は調査と云ふやうなこともありまして、どう云ふことを連絡的に行ふか、さう云ふ意味で申上げたのであります。若し其の會議の御話合の結果、重要な問題であると云ふことであれば、各試驗場でもおやりになつて居るやうでありますから、お互ひに其の成績を持ち寄つて戴いて目標を明確にして行きたいと思ふのであります。

○盛永教授　途中でありますが、此處でちよつと休憩して、晝食に致したいと思ひます。

○盛永教授　さて先程から自給肥料、殊に堆肥につきましてその材料不足、或は勞力不足に關聯致します、色々の根本的のお話その他を伺ひましたが、もう一つ綠肥についての御意見を承りたいと存じます。

○山本技師(福岡縣農試)　綠肥の問題に付きまして一言申上げたいと思ひます。先程から肥料の不足の對策としまして色々と考へられて來たのでありますけれども、燐酸加里の問題のみならず、窒素がどうも十分でないといふ方面もあるといふ高石さんのお話でございましたが、當然さういふ不十分の所には綠肥のことは御考慮になつて居ると思ひますが、尙私綠肥を少しやつて見ました關係がありますので、綠肥といふものに付て自分の考へて居ることをちよつと申

上げやうかと思つて居ります。私が綠肥といふものをどういふ工合に考へて居るかと申しますのに、肥料の增産といふ立場から考へて見ますといふと、綠肥こそ本當に天が與へました有效なる肥料でないかと思ふのであります。肥料增産といふ立場から考へましても、これは堆肥廐肥と趣を異にし、殆ど價値の無いものから、價値のあるものを造る。これを極端に言ひますれば價値の創造であり、無から有を造るといふ見方から綠肥といふものを考へてもいゝのぢやないか、肥料が不足だといふ時には綠肥といふものをもう少し强く私共は奬勵して行かうと思ふのでありますけれども、唯問題は一般農家が間作綠肥といふものを輕く見る。卽ち換金作物を重く見て、綠肥といふものを輕く見るといふ傾向のあることであります。麥作と綠肥作をどうしても一緒にやらなければならぬといふ非常に好い氣風が熊本縣の城北地方にはあるのでありますけれども、さういふ地方は別としまして、麥を澤山作らなければならぬので、綠肥は到底作る餘地がないと言ひ、ひどいのになりますと、麥と綠肥と一緒に作ると、麥の收量が落ちるといふやうなことを言つて居る實際家があるのであります。かういふやうな間作綠肥に對しての農家の色々の杞憂を除く一つの手段としまして私は麥には全然觸れないで綠肥が間作されたらいゝのぢやないか、麥に障らないで綠肥を作つて行くといふやうな方法があれば、その方法は當然奬勵してもよからう。奬勵し易いのぢやないかと考へて居つたのですが、事實麥作の場合に麥の體に全然くつゝかないで綠肥間作をやつて居る所がありますが、青刈大豆は根が淺いのですから さう土壤は澤山要らぬ譯で、少し土があれば十分自分の根が張り得る點が、ベッチの類とは違つてゐるのであります。かういふことをやつて居るのは福岡縣の筑紫郡にあるのですが、麥の畦を四月上旬兩側から少し切崩しましてそこに小さな粗末を畦を作り上げる。その作り上げました小畦に青刈大豆の種を下して行くといふことをやつて居ります。かうしますと、麥畦と青刈大豆の畦と分れてゐますので、全然麥の體には障つて來ない譯であります。その收量も今年は三百五十貫位出來たと言ひますが、こういふ工合にやつて行きますと、農家は麥の收量が減るといふ心配もしないで濟みますから、此樣な方法を奬勵すればまだまだ奬勵し得る可能性があるだらうと思ふのであります。この村ではどういふ方法で此の間作法を奬勵したかと申しますと、麥の立毛品評會の時に、青刈大豆を間作してないといふと、十點滿點から三點だけ天引してしまふといふ申合せを行つてどん〳〵と擴げて行つた譯です。このやうな方法でやりますと、麥作と同時に綠肥間作も出來るのですからして、麥を增産しなければならぬ故間作綠肥は作れぬといふことは、實踐的の事實ぢやなくて、或はそれはもう觀念的にさういふことになつてしまつたのぢやないかとも考へられる譯です。次に窒素の問題ですが、青刈大豆の窒素、それから紫雲英の窒素、これ等の窒素を色々調べて見ますと、相當よく效くのでありまして、大豆粕の窒素、硫安の窒素、それから石灰窒素の窒素と大體同等くらゐの玄米增收量を示して居ります。でありますから窒素が足りないといふことは米穀增産の上に於て大きな問題ですが、それを解決する一つの方法としまして、綠肥を採入れて行く、農家が安心するやうな方法でこれを奬勵して行くことに依つて、窒素の缺乏の幾分かは補つて行けるのぢやないかと思つて居ります。固より青

刈大豆なり紫雲英を使ひますと、水稻の場合に、どうも田が湧いていけないといふことはあるのであります。併し間作綠肥でございますから生草收量が過多になるといふことはないので、先づ九州地方では一般的に見てさう大きな問題にならないのぢやないかと思つて居ります。尙紫雲英を水田裏作麥に間作します場合、青刈大豆と混播して居るのを今年見たのでありますが、さうしますと紫雲英が表土をカヴアーしまして、青刈大豆の旱害に弱い性質を保護し、カヴアー、クロッス式になりまして、青刈大豆もよく生育し兩々相俟つてなか〳〵よく出來て居つたのであります。ですから間作します場合に、紫雲英でなければならぬ青刈大豆でなければならぬ。といふやうに、私共は單純に考へて來たのですが、兩方混播するといふのが安全と考へられるのです。尙その他の綠肥に關しまして色々の經驗もございますけれども、私は綠肥が出來過ぎて困るといふ地方に於ける綠肥の試驗をやつて見ましたので、寧ろ九州としましては間作綠肥をどういふ工合に奬勵して行くかといふ奬勵方法が主でありまして、紫雲英や青刈大豆を使ひました場合の有害作用をどうやつて除くかといふ問題は第二の問題にならうと思ひます。差當り考へなければならぬのは、何とかうまい方法を以て綠肥間作を奬勵して行くといふことぢやないかと思ふのであります。

○桑原技手(宮崎縣廳) 間作綠肥のことでございますが、肥料不足といふことから農家の氣持が綠肥に集中して居るといふ傾向が出て參りまして、非常に間作綠肥が增加して來て居る狀態でありますが、その間作綠肥に付て非常に種子の入手が困難で、一面又青刈大豆の採取といふ方面も高冷地方面で採取して居りますけれども、なかなか思ふ通りに大量の採取が出來ない。又出來ても大豆不足といふことで食糧その他に廻つて綠肥として出て來ない。朝鮮のものも望めない。滿洲のものは御承知の通り夏大豆系統のもので、暖地に持つて來て三月頃播いたのでは發芽も悪いし、草丈も悪いといふやうなことで、非常に毎年困つて居つたのであります。實は昨年の九月の肥料の研究會の場合に色々敎へて戴きまして、又二三年前から研究的に試作して居つた關係もありますので、青刈大豆に代つてルーピンを大々的にやつて見ようといふので昨年來計畫をして居つた譯であります。ルーピンの採取は昨年までは約五十町歩ほど最初經營して居りましたが、本年はこいつを四百五十町歩ばかりに增反して、大體反當一石位の收量を上げるといふ計畫で、次第に青刈大豆の種子をルーピンの種子に置き替へ樣といふ計畫であります。ところが大きな面積を取るといふことになりますと、當然他の作物と反別に於て牴觸を來すといふので、そいつを海岸の砂丘地帶で、砂濱で採取するといふことに方針を決めまして、大體各郡各町村までその反別の割當が進んだ譯であります。一面又青刈大豆も全然止めるのではありませぬので、ルーピンが飼料になりませぬ關係から、青刈大豆も相當取入れて行く方針で進んで居る譯であります。ルーピンの麥その他の間作としての成績を見ますと、青刈大豆に比べまして含有窒素成分は少し落ちますけれども、收量が相當增して居ります。又麥間作の際の鋤込又は代掻の作業についても青刈大豆を鋤込んだ場合に比べて莖が軟かい關係から、足に立つことがないとか主として、あとの水田の操作の場合に樂をするといふやうな關係もありますので、本縣としましては相當ルーピンの採種をやつて行かうとい

ふ計畫であります。まだ他縣に出すほどのルーピンの採種は出來ませぬけれども、將來これが海岸地方で計畫通りに採取出來るとしますれば、相當の綠肥種子の自給力がつくのぢやないかと、かういふ風に思つて居る譯であります。昨年の研究會で色々川島先生其他からお教へ戴きましたのでその報告がてらにお話し申上げました。

○**盛永教授**　他に何か綠肥を以てこの際の肥料不足を補ふてゆく上に考慮す可き問題がありませぬか、

○**相良技師**（鹿兒島縣廳）　綠肥に付きましては先程間部理事からお話がありました通り、鹿兒島といたしましては從來は非常に畑地を酷使して居るその儘を以て水田の方から肥して行きつゝあるといふやうな傾向が明かにあつたのであります。それに對しまして畑地の綠肥栽培と云ふことを奬勵して參りまして、相當今日普及を見て居りますが、なか〳〵思ふやうに行きませぬで、普通の間作といふことに付きましては桑その他茶、柑橘と言つたやうな方面が相當普及して參りましたけれども、肝腎の普通作畑に付てなか〳〵思ふやうに參りませぬので、大變その點は遺憾に考へて居る譯であります。それでこれに付きましては、相當の效果と、その綠肥の肥效といふことに付きましては認識され得るのでありますけれども、實際に付てこれをどういふ風に奬勵するかといふ場合になりますといふと、農業の經營との關係が多分に起りましてその點でなか〳〵思ふやうに行かないといふことになるやうであります。かういふやうな點に付きましては試驗場の研究もなか〳〵十分に行つて居りませぬが、今後かういふやうな方面に付て各縣に於ても一つ研究して戴いたら、より一層畑地綠肥といふものに付ての利用が擴がつて行くのぢやないかといふ風に考へて居ります。それから今宮崎縣からお話がありましたルーピンに付てゞあります。ルーピンに付きましては先年來鹿兒島としましては青刈大豆に代替へるといふ方針の下に極力奬勵しつゝあります。本年は特に青刈大豆の配給數量も十分になかつた爲に、それが却て一面から申しますと都合好く參りまして、ルーピンの青刈大豆代用、詰り水田に對する普及といふことが相當廣く實行されたことになつて居ります。昨年肥料の研究會の場合にお話し申上げたのでありますが、大體十六年で一千町歩青刈大豆をルーピンに替へたいといふ目標を立てましてやつたのでありますが、本年はそれが一千三百町歩に達しまして、一躍一千町歩以上その實現を見たことになつて居ります。尙本年に於きましては實に來年のことを今から考へつゝある譯でありますが、各郡の意向としましては相當來年は殖えることになつて居りまして二千石程度の種が縣内で欲しいといふことを郡の方から申上て居るやうなことになつて居ります。これが肥效といふやうなことに付きましては、宮崎縣の方からお話があつたやうなことでありますが、尙かういふやうな時期に際會しまして、綠肥の種の不足といふ方面から考へましても、ルーピンの利用といふことは相當意味のあることゝ考へますから各縣に於ても一つ御研究を願ひたいと考へる次第であります。縣の大體の狀況を申上げます。

○**益田技師**（熊本縣廳）　最前から綠肥の重要性、特に非常時局に於きまして、綠肥の需要、而も九州地方の農耕に於けるこれが使命といふものは相當重いものになります。尙三要素の中で大切な窒素を維持する上にも、將來憂慮せられるところの燐酸、加里を最も有效

に使ふといふ點からも、非常に使命を持つて居ると考へます。熊本縣に於きましては從來朝鮮征伐時代、詰り淸正公時代から綠肥靑刈大豆の奬勵をして居るのであります。農民もこれに對する非常に深い認識を有して居ります。尙こゝに出席されて居る藤本課長が水稻晩化を奬勵されまして、靑刈生育期間を非常に延長する。それに依つて熊本縣の綠肥栽培に拍車をかけまして、熊本縣に私が參りました時は、水稻晩化を實際に移す時でありまして、大正十二年でありました。その後八代郡の水稻晩化、それから天草郡の全郡に水稻晩化をやりましたが、詰り一萬五六千町、その他飽託、玉名の水稻晩化が非常な勢を以て普及したのであります。將來は五萬、或は六萬町歩位は、或は熊本縣の水稻晩化の可能性があると、かういふ風な實情であります。大正十年頃は靑刈大豆の栽培面積は三萬町そこそこでありましたが、去年あたりは三萬五六千町のやうに思ひます。本年は四萬町を突破して居り、尙桑園に於きましても靑刈大豆の奬勵した結果、約六千町歩位、今年播いた種は殆ど滿洲及び朝鮮でありまして、綠肥協議會の手に依りまして配付した種子は二萬四千石ばかりであります。その中約九千石ばかりは朝鮮種子であります。その種子代は約百萬圓でありまして、これが三月下旬乃至四月上旬に麥の間作として播いたものが、六月二十日乃至六月の下旬までに收穫する譯でありますが、ざつと私の計算に依りますと、農林省の生產費調査の發表せられました靑刈大豆の詰り百貫當は四圓といふ評價額を基本として計算いたしますと、約四百萬圓、詰り百萬圓の種代で、僅かに三ケ月足らずで四百萬圓の肥料收入を得て居ります。尙地力に及ぼす效果を加へましたならば大變なものになります。尙これに付きましては、面積に於ても尙餘裕があるし、栽培改良に依りまして反當收量を增す餘地を殘して居るのであります。今までの栽培は押へつける栽培をやつて居ります。これが澤山出來ますといふと、稻熱病にかゝる。或は病虫害の誘因になる。或は風の爲に倒伏する等の弊害があると云ふ理由で徒らに抑制的栽培を行つて居る。然し縣の奬勵方針といたしましてはこれに改善を加へまして、一反當り澤山取る。從來に於ける二百五十貫平均を三百貫、或は四百貫、五百貫に上ぼせようとする理想を持つて居ります。本縣特に八代地方、或は飽託、玉名の海岸に於きましては非常に繁茂旺盛でありまして、嘗て縣農會が主催で綠肥品評會をやりました。その時に一等賞を取つたのが、八代郡の文政村の一靑年篤農家で反當どの位取つたかと申しますと、麥を四俵取りましてさうして靑刈大豆を千二百貫(根をつけたら千三百貫以上)、も取つて居る。それは播種量は一斗なんであります。種を播くのが三月二十日、若干の粉末堆肥に過燐酸石灰を三貫ばかり混ぜまして、それから麥の收穫前後に旱魃がありますと水を畦の間に引きまして、さうして適當に水分を與へる。それから收穫は六月二十三日頃であつたと思ひます。さういふ風にやつて居ります。千二百貫までに行かないでも、五百貫、六百貫を收穫することは、八代郡に於ては易々たるものである。尙熊本縣下を眺めましても三百貫や四百貫を取るのは容易いと考へます。ところがそれを農家に奬めますと、それは多過ぎて危い。それを分けて刈取つて乾草にするとか、別に外の畑にやるといふことを奬めましても、猫の手さへ非常に欲しい時代でありまして、これは勞力不足の今日それは机上の空論であるといふ。ところがこれに付

きましては小學校の兒童、或は中等學校の生徒、かういふ方面の手を借つてやれば、私は容易く出來る。例へば五百貫としてその二百貫を他所にやるといふ際に、小學校の生徒を勤員してやりましたならば簡單に行く。これは皆さん御承知の通り近頃兒童或は學生等の間に非常に勞力に付て援助を與へて居りますが、麥を刈る時は麥の實を落すとか何とかいふ處がありますが、綠肥であるから何も考へずに機械的にやつて行けばいゝ非常に簡單な作業でありまして、これは小學校の生徒の勞力を以て容易く實行が出來る。さうしてこれをエンシレージ或は乾草として家畜の飼料に供し間接に肥料とする。八代郡の如きは最も熊本縣では農業が進んで居ると言はれますけれども、家畜を持たないところの農家が大分あります。その他に於ては澤山あります。かういふ地方に於きましてこれを利用すれば普通の農家で大家畜の一頭や二頭位飼へます。兎に角熊本縣下で現在綠肥は一億萬貫以上を取つて居ります。少しこれの栽培改善をしたならば、一億四千萬貫位は容易く取れる。家畜一頭青刈大豆で千四百貫を以て一年中飼へます。即ちこれを乾し、或はエンシレーヂを作りまして家畜に與へれば一年分の飼料となる譯であつて今若し一億四千萬貫の綠肥を利用したならば、十萬頭の牛馬が飼へる。これを半分飼料とするとしても五萬頭の牛馬が飼へる。さうして間接に肥料に利用する。

○**山本技師**(福岡縣農試)　今熊本のお話では大變青刈大豆が取れるやうで結構ですが、取れました場合に私共經驗して居るところでは、刈出をやつて適當に配分しろといふことを極力言ふのでございますけれども、どうも全部鋤込んでしまふといふことがあります。その場合に私共計算して見たのですが、これは富山でやつた試驗成績ですけれども、紫雲英百貫當りの玄米收量を見て見ますに、紫雲英を三百貫鋤込みました場合その百貫當りの玄米增收量は一斗八升、七百貫鋤込みました場合が一斗五升、千貫鋤込みました場合が僅かに八升しかないのであります。ですから千貫出來ました場合に、これを七百貫と三百貫に分けるといふことに依つて、どれだけ增收するかと言ひますと、千貫出來ました場合に三百貫刈出して他に持つて行きました紫雲英は一斗八升の三倍ですから、五斗四升の米に代つた譯であります。殘りました七百貫は一斗五升の七倍で一石五升に代つて參ります。千貫を其儘鋤込みましたものは僅に八斗にしかならない。米二俵にしかならぬ。ですから一石五斗四升からその八斗を引きますと七斗四升になりますから、三百貫刈出して他へ持つて行つた手間賃が米二俵といふことになる。極力こいつは何とかして千貫の場合に三百貫持つて行けば、その手間賃が米二俵になるのだといふことをよく徹底させてやりたいと考へて居ります。それから紫雲英、青刈大豆の連用に依つて年々の玄米增收量がどういふやうになつて行くかといふことを見たことがあるのであります。青刈大豆の方は私がやつたのでありませぬが、高石さんがおやりになつたのであります。その成績から計算して見ますと、青刈大豆を三百貫毎年使つて行つた場合に、窒素一貫當りの玄米增收量が初めの年は一斗一升四合、その次の年は一斗一升八合、その次は二斗八升七合、その次の年は二斗五升四合といふ工合にずん〳〵と上ぼつて行く傾向が認められます。紫雲英の方で申しますと、これは紫雲英を六百貫位使つてやつた試驗なんですけれども、初めの年は二斗五合、そ

の次の年が三斗三升一合、その次の年が三斗七升二合、その次は四斗、その次の年は四斗二升五合と玄米増收量は高まつて來ますので、地力の増進といふことは明かであると思ひます。色々な意味から考へましてもいゝことはもう分つて居るのですが、何とかして萬全の策を講じて普及させたいと思つて居ります。

○盛永教授　それではまだ色々お研究もありませうが、こゝで先程の問題へ戻つて農家への指導徹底に付きまして、それも問題に依つて色々性質も違ひませうから、なるべく總括した御研究を願へたらと思ひます。

○石橋技師（福岡縣農試）　堆肥に關するものでございますが、

○盛永教授　色々と趣は違ひませうけれども……。

○石橋技師（福岡縣農試）　それでは堆肥に戻りますけれども、堆肥を増産します爲には先づ第一番に午前中からお話がありましたやうに、材料といふものが重要でありますけれども、その外に農家の心構といふことも大事ではないかと思つて居ります。福岡縣内の材料の少ない平坦地でも熱心な農家は相當澤山の堆肥を作つて居るのであります。又農家が堆肥はどの位の肥料的價値があるかと質問をするのに對し堆肥百貫中には窒素がどれだけ、燐酸加里及び有機物がどれだけ含まれて居り、その見積の價格が幾らになると申しますと、その位のものでは非常に手がかゝりますからといふやうなことをいふのでありますが、堆肥を増産させるためには、他の肥料の及ばない堆肥の特別の效果をよく農家に認識させて、堆肥でなくてはと云ふ心を持たしむる事が必要と思ふのであります。私は此機會に御參考迄堆肥の價値に付きまして、硅酸の立場から申上げて見たいと思ひます。尙詳しく申しますと、時間がかゝりますから簡單に申上げたいと思ひます。福岡の試驗場で水稻に對しまして堆肥を施用する區と施用しない區とを設けて二十一ヶ年繼續試驗したのでありますが、試驗の初期は兩區共收量が殆ど異りなかつたのであります。然るに十四五年以後になりますと、毎年堆肥無施用區は、出穗頃までは非常によく出來て居りますけれども、その後になりまして種々な病害、白葉枯とか、稻熱とか、その他褐色斑點が籾の表面に出來たりして、籾の色が汚なく、粃が非常に多く玄米の質も悪く、又其の收量も劣る樣になつたのであります。堆肥施用區との差が多い年は反當玄米六斗五升にも達して居るのであります。毎年同樣の傾向がありますので收穫物を分析したのでありますが、堆肥無施用區は硅酸が常に少いのであります。即ち藁で堆肥施用區は硅酸含量十三パーセント位でありますが、堆肥無施用區はその約半分の七位であります。それで硅酸に關係があるのではないかと、水耕、鉢試驗、圃場試驗で硅酸を施用してみたのでありますが、蒸溜水を用ひた水耕の場合硅酸を加へますと圃場と同じやうな稻が出來ますけれども、硅酸を加へないと病害の發生多く特に籾には褐色の斑點が多數發生し充實不良で屑米のやうなものが少量穫られるのであります。それから圃場で堆肥を使はない、長く連用したのは水耕ほどではありませぬけれども、似たやうな狀態を呈して居ります。鉢試驗や圃場試驗の場合も硅酸を施用致しますと綺麗な籾が出來收量も増すのであります。特に前に述べました堆肥無施用區の土壤を用ひました場合は其效果が著しく、病害は減じ、籾の充實は良く收量も堆肥施用區以上に達するのであります。又三要素適量試驗に硅酸加用區を設け

て試驗した成績によりますと、硅酸の效果は窒素施用量の少ない區にも認められますが、窒素施用量の多い程大なる傾向があります。窒素反當三貫區の玄米收量は二、五七六石で硅酸無加用區では最高でありますが、硅酸加用窒素反當三貫區は二、七八〇石の收量で約二斗の增收であります。尙進んで窒素多量のため收量が減るといふやうな所になりますと、硅酸加用の效果は一層大きく反當四斗乃至六斗位の增收に達して居るのであります。卽ち硅酸を施用しますと健全な稻が出來收量が增すのでありますが、その施用量が問題でありまして、試驗の結果、多量に應用しなければ效能が見えないのであります。少くとも無水硅酸にしまして反當七十貫乃至百貫位施す要があります。試驗場では反當硅酸曹達百貫目を硫酸で中和して施したのであります。現在の公定價格は硅酸曹達百キロが十三圓五十錢、或は十二圓七十錢で百貫目五十圓餘り、之に中和する硫酸の價を加へますと、少くとも反當六十圓以上の費用を要することになりまして、硅酸の施用は到底實用的にはならないのであります。ところがその他の、又硅酸曹達以外で硅酸を供給出來るものがないかと申しますと、岩石、これは御承知の通り多くは其の大部分が硅酸でありますがそれを粉末にしたもの、或は珪藻土、或は籾殼の灰とか、さういふものを比較したのでありますが、石を粉にしたものや、珪藻土は殆ど吸收されないのであります。籾殼の灰や、硅酸曹達を硫酸で中和したものはよく吸收されるのであります。吸收良好な物の中では硅酸曹達なんかゞ一番安價ではないかと考へられますけれども、それでも今申しましたやうに實用的ではないのであります。ところが、又堆肥に戻りますが、堆肥の中には六、七%から、十%位の硅酸を含んで居ります。これは藁草等の材料から來て居るのであります。卽ち堆肥を施用することは、硅酸を施用する事にも役立つて居るのであります。堆肥を稻に二百貫麥に二百五十貫やりますと、一年に四十貫位の無水硅酸が施さるゝ譯でこれを毎年施用すると、しないとでは前の連用の試驗のやうにだん〳〵差異が生じて來るのではないかと考へられます。尤もそれは土壤に依りまして有效な硅酸が澤山ある場合には別でありませう、福岡の試驗場の土壤は割合に有效硅酸が少い方と思はれます。然し縣內で數ケ所及び十數縣の試驗場の土壤を送つて貰ひまして、試驗をいたして居りますが、多くは硅酸を加へますと收量が增すのであります。以上要するに硅酸を施用すれば多くの場合稻の生育によい結果があり收量が增す、然し經濟的に適當の物量がない。然るに堆肥は相當の硅酸を含んで居り今まで見逃されて居たが硅酸としての效果も可なり大きなものではないかと考へて居るのであります。

○盛永敎授　只今は普及徹底につきまして、その必要を農家に十分認識させることが第一だといふ意味合から、關聯しまして一面に堆肥がこれまで比較的閑却されて居りましたことのお話があつたやうに思ひます。普及にはその必要を痛感させることが根本とは思ひますが、一面では相當に認識されて居る筈のことで割合に普及しにくい場合も多いやうに思ひます。例へば苗代の薄播にしましても、もう徹底していゝ筈のものが、割に實行されて居ない樣に見えます。さういふ場合に、播種器の樣な器具を考察して普及を助長する考も甚だ有效と思ひます。それから昨日現地講話の話が出ました、これ

相當普及して居る可き筈で案外實行されて居ない場合に效果が多いといふお話でありました。先程の御話の灰の回收といふことなども、至つてわかり易いことでありますが、廣汎な實行になりますと案外むつかしいのではないでしよふか。そこで必要を十分徹底させるといふ根本的のこと丶同時に行ひ易い實際の方策を講じてやる親切も必要と思ひます。何か外に實際的方策の例がありませぬでせうか。又私は徹底と云ふ點につきまして、縣廳や試驗場又は農會の方々で實際に農家に御接しになる方はそれ〴〵の當面の受持事項の如何に拘はらず一體と御なりになつてあらかじめ御研究の上で決定になつた各般の奬勵事項を互によく御諒解になつて共にそれらの普及に御盡力下さることが大變必要の樣に考へて居ります。或受持の方と他の方との考へが違はぬ迄も熱意が違つたりしては矢張り農家の信念にひゞくと思はれます。

○**高石場長**(佐賀縣農試)　これは考へ方に依りましては、或は迂濶だといふ譏を受けるかも知れませぬが、本縣の農務課長の創案でございまして、人の競爭心理を利用するとでも申しますか、即審即賞といふことを最近やつて居ります。それは指導部の方が色々のことを農家に奬めて居ります際に、個人でもいゝし、或は部落でもいゝし、或は村農會でも、町村農會の技術員でもいゝし、大きく村でもよろしうございますが、こつちから言つたことが非常に徹底して出來た所には、直ぐその場で指導班員の方が推薦をしますと指導部長のお名前で賞狀を與へて居ります。御參考まで申上げます。

○**石川技師**(佐賀縣廳)　昨日來から色々有益なお話を伺ひましたが、我々としては指導することはどうしてもこれを農家に實行して貰ふ。それにはどういふやうにやるかといふことは實に大切な問題で、これは本當に考へて見なければならぬ問題ぢやないかと思ひます。現在研究されて居ることで農家に實行されてゐないことが多いか、全然分らないから指導の出來ないことが多いかといふことを考へねばならぬ。十分專門家の方では分つて居ることで行はれてないことが非常に多いのぢやないかと思ふ。又今日の氣運を考へますと、戰爭に勝つ爲に必要な食糧を今年どうして作り上げるかといふのが一番眞劍なことぢやないか、勿論長期戰の問題でありますから、將來といふことも考へなければならぬが、今日の情勢から言ふと今年必要な食糧をどうして我々の手で作り上げて行くかといふことが最も重要問題であらうと思ひます。天候その他で如何に人力を盡しても及ばぬ點があるのでありますが、此の際人力を盡すといふことはどういふ風にすればよいかといふ點が考へられるのであります。それには研究上未知な問題を着々解決することも必要でありますが、第一に今日の農家がどういふ狀態になつて居るかといふことを知る必要が有る、農家の事情がはつきりしないと適切な指導が出來ず骨折つても馬の耳に念佛といふやうなことになる處があるのぢやないか、農村に若い潑溂たる人が澤山居るならば、その人達の奮起を促してやることもいゝのでありますが、腰が曲つたよぼの〴〵人達、私達の親爺のやうな年寄の奮起を促しましても今更やれないといふ惱みが多いのであります。でありますから一つのいゝ計畫を考へる、然らばそれをどういふ方法手段でやるか、今日の農家が受容れられる手段方法を考へてやるといふことが非常に大事ぢやないかと思ひます。それからもう一つは大きい問題でありますが、今日技術總動

員と言つて居るが、果して具體的に總動員であるかどうか、總動員といふことを餘り輕々しく使つて居るのぢやないか、現狀については充分動き得ないもどかしさがある。全く兵隊さんと似た狀態で働けるように出來ないものであらうか、勿論考へようではあるが現狀では動員といふ言葉を使ふにはなほ物足りない思ひがするのであります。指導上の實際問題として非常に困難があるのであります。又研究と事務と指導の問題を具體的にどう處理す可きか實際に大きな惱みが有るのであります。現狀で行きますと農務課としては資材を斡旋に農家に配るための事務がせいぜいで、直接農家の指導迄は仲々思ふ樣には出來ない。どうして今日の急務に處するかといふことに付ては、もう一步現在の技術總動員の建前、考へ方を吟味して、さうして眞劍な動員態勢に入るべき必要があるのぢやないかといふことを痛感する譯であります。これ等の問題に關して色々なことを考へて行きますと、果して現狀で指導が徹底するかどうかに非常な杞憂を持つものであります。現在の機構で行き得るものか、或は現在の機構を根本的に變へなければいけないのぢやないか、一つの問題は指導上に關し縣廳と試驗場などはこの際一つになつてしまふ必要があるのぢやないか、縣廳、試驗場、農會のやうなものが分立して居るだけの餘裕がないのぢやないかといふことも考へられる。さう言つた場合には根本的な研究機關をどうするか、さうすれば九州なら九州を一本として限られた範圍の人で研究のことを受持つて貰ふ。其他のものは實際の指導に盡す。もつと積極的に非常時に卽する體制が必要ではないかといふことを痛感するのであります。現在よりももつと困難な事情に當面するといふことを當然我々は考へなければならぬ。その場合どういふ態度を採り、どういふ機構で進むか、恐らく現在の指導組織では、今の技術總動員では不十分ではないかといふことを心配いたして居る譯であります。

此の問題に關しては各方面色々意見が有ることゝ考へますので率直な御研究を願ひ、我々の前進に對し道案內をして戴き度いと切望する次第であります。

○奧村技師（福岡縣廳）　私は諸君が御研究になりましたことを長年普及奬勵し指導して來たものであります。事變が發生いたしましてからも、一昨年の如きは國の計畫に依りまして小麥を一萬町步增殖せよといふことでございましたので、一萬町步見事に增殖しまして、六十萬石の生產を九十萬石までいたしたのであります處が食糧が非常に逼迫いたしましたので昨年は裸麥に極力力を注ぐことに致しまして裸麥を大體二萬町、知事は三萬町を殖やせといふことでありました。三萬町計畫して二萬町だけ增殖いたしまして、二十六萬石が本年は五十五萬石位取れることになつたのであります。今日の米穀增產に付きましても、有らゆる對策を講じてやつて居りますが、何と申しましても當業者に時局を充分に認識させるといふことが一番必要であると考へましたので、農事組合幹部及增產共勵員を各郡毎に集めまして懇談會を開催し、私が時局認識に關し高橋氏が技術の方、縣農會は農事組合と增產といふやうなことで其の徹底を計つたのでありますが、最近の食糧事情を詳細に話しますと本當に足らないことを承腹せられ、それならば大に增產すべきであるといふ氣構になられましたけれどもが、どうしても當業者が納得が出來ないといふやうな點があるのであります。それは今日の各農作物の價格の

釣合が思はしく行かない爲に、縣が增殖せしめんとする作物よりも外の方の金の上がる方面の作物に力を注ぐ。尙又肥料も其の作物に澤山やるといふやうなことになる。或は又農作物の價格が適正でないといふやうなことの不平、これは一例を申しますと、馬鈴薯の如きが出荷盛りの六月の中は六錢であつて、七月になつたら四錢五厘であるといふやうな價格の決め方の如きは、どうしても納得の出來ないやうなことでありまして、縣內各地に大きな問題が起つて居るのでありますが、かういふ適正價格でないといふやうなこと、或は又農產物の販賣統制の不合理であるといふやうなことであります。一例を申しますと菜種は五月の末に收穫されて直ちに農家は販賣するに拘らず七月に入つて價格が決まらないし、販賣方法が決まらないといふやうな狀態であります。尙又農家は夏の間に饂飩素麵を食ふにも拘らず、今日小麥をあれだけ增產したにも拘らず、まだ饂飩素麵が當業者の手に廻つて來ないといふやうなこと、ラミーの如きにしましても實際の收穫とか何とかいふことは考へないで買ひ取る方の人の考へばかし、中間搾取機關の方を擁護したやうなことを農家が言つて居りますが、それに付て國策會社が出來まして中間搾取をやるといふやうなことは、最も農家が納得出來ないやうな問題であります。尙又生產資材の配給、特に肥料の如き、昨年の麥肥の如きは足りない、足りないから追肥にする智利硝石の如きは門司の倉庫には揚つて居るに拘らず麥の追肥には配らないで、手續がどうとかかうとか言つて、麥の追肥の出來ない時期にお配りになる如き、尙又これは本縣だけの問題でございますが、屎尿の貯藏所でありますが、これは密閉多槽還流式でなければ厚生省は許さないといふことで、絕對一般農家の屎尿溜も許さないといふやうなことになつて居つたのであります。丁度一年間ばかり衞生課と交涉を續けまして、やつと知事の裁斷に依りまして密閉多槽式に縣令を此の間改正をしたといふやうなことであります。兎も角生產部面以外の人が食糧增產に對する認識がないやうな感があるといふことを當業者が頻りに叫んで居るのであります。少くとも我々が職域奉公するならば、全面的に時局を認識して、さうして我々が納得するやうな一つ方法をやつて貰ひたい。然らば我々も死を賭して生產場面に從事しようと當業者が考へて居るといふことをこの際申上げて置きたいと思ふのであります。これは話は別でもありますが、先般日比谷公會堂で松岡前外相が農業のことは百姓でなければ分らないといふやうなことで、各、職場の詳しい方でなくてはいけないといふことを言はれたのが何か惡かつたとかよかつたとかいふやうな問題があつたやうであります。少くとも農業方面には矢張りその方面の本當の方がやつて、かういふ時局でありますから、さういふ方にやつて戴くやうにすることが一番いゝのだといふやうなことを當業者が言つて居るのであります。さういふ風になりますればこの生產場面も漸次强化擴充いたしまして、場合に依つては軍隊があの一糸亂れざる統制に依つて行きますやうに、生產場面も亦さういふことにやる場合に於て本當の計畫が貫徹せられるのぢやなからうか、かう考へるのであります。勞力の問題にいたしましても現在學生生徒の勤勞奉仕は地方は大に助かつて居りますけれども、かういふものにいたしましても、軍隊同樣な矢張り規律統制を以てやるといふことにすべきではなからうか、かう考へるのであります。今回のこの食糧增產に關する二

千六百萬圓は、本當に我々が考へて居るやうな場面々々に金が來たやうでありますが、この金たりとも出來るならばなるたけ早くやつて、あとの祭にならぬやうに出して貰つて、もちつと慾をいふならば、その縣に卽應するやうに投出して一つやつて貰ふといふことになりますれば、一層徹底しやしないか、かういふやうに考へるのであります。尙これが徹底を圖るのには一番技術員の活動が期待されると考へられるのでありますので、縣はこの技術員の活動促進には縣農會と共に全馬力を注いでやらせるやうになつた。今回又一人增員されることになりまして、一層強化されやうと考へますが、技術員の活動が全農家に及ぶことはなか〳〵困難でありますから、矢張り農事實行組合といふものを强化擴充しまして、さうして詰り必行事項の實踐に向はしめる。かういふことにしなくちやならぬと思ひますが、從來耕種改善の如きは矢張り敎科書的になりまして、餘り事項が多かつたので、本年はその地方の一番缺點とするところを擧げまして、それの實踐に向はせるといふことにして居りますので、割合に徹底して居るのであります。特に從來試驗場あたりのこれは本當にいゝといふ試驗成績が、地方の技術員に分つてゐない爲に、一般に普及しないといふやうなことがありましたので、今回は特に試驗場の高橋技師あたりからその試驗成績を地方に知らしめて、さうしてこれが實踐に向はせるといふことにいたさせて居りますので、相當效果的であります。苗代の如きは五六年前に郡山經濟部長が岡山縣から赴任して御出でになりまして福岡縣の作つて居るのが努力が足らぬといふて大分苦言を杉浦技師と私を二三度呼出され怒られた。然らばといふので苗代品評會を開始したのであります。怒つた罪があるので金を出して貰つて、その當時から苗代の品評會を町村單位でやらせましたが、これは非常に效果的でありまして、今日災害があるにも拘らず被害が割合少いといふことは、その當時から苗代品評會を開催して健苗の育成に四五年續けたそのお蔭だと考へて居ります。尙技術員が勇氣がないといふ話がありますが、例へば昭和十二年であつたと思ひますが、縣は九月二十五日頃に落水をするのを十月十日頃まで落水期を延ばせよと奬勵いたしましたので、極力やつたのでありますが、その年には丁度その後雨が多く、稻が芽が出るといふ狀態であつたので、それが落水期を延べた爲に倒れない稻が倒れたといふので、非常に非難囂々であつたので、さういふことに依つてやらむとする改良事項も默つて居ればよいといふところもあつたのでありますが、要するに決めたことは徹頭徹尾やり遂げさせるやうに、そう云ふ最惡の場合は技術員をどこまでも支持して十分やらせるといふことが必要であると思ふのであります。

○春日場長（鹿兒島縣農試）　食糧增產の完遂を期する爲肥料の配給割當に當つては縣に於ては地方の町村に於ける消費實績とか耕地面積の廣狹とか或は增產計畫等を脫み合せて配給の適正を計る事に努力致して居ります、而して町村に於ては縣の指示に基づき、地方の實情に鑑み町村內の各農家に對し食糧重點主義の下に肥料の配給割當を實行し、斯くして與へられたる肥料を出來る丈有效に使用せしめて增產目標の達成上に違算を來たさざる樣に努めて居るのであります。然るに地方に於ける實情は、しば〳〵自分の町村又は個人經濟の立場上有利なる作物に多くのものを振り向けて、國なり縣が苦

心して努力して居る所の食糧農作物に對して割り當てられたものが他の作物に流用されて居ると云ふ事實のある事は誠に遺憾に存ずる次第であります。斯樣な譯で中央の方針に基づき縣が作り上げた施肥計畫は之を多數の農家に對し實地に勵行せしめると云ふ事が最も肝要であると同時に又最も六ヶ敷い事柄であると思ふのであります。この事は恐らくは各府縣とも同樣の惱みに陷いつて居る點かと存ずるのでありますが、仄聞する所に依れば香川縣に於ては郡又は町村を區域として肥料の共同保管及共同施肥等を勵行して大變好い成績を擧げて居るそうでありますが、間部理事殿には先頃四國で開催された研究會においでの際恐らくは斯うした話が出たかと思はれますので一つ御聞かせを願ひたいと存じます。

休閑地利用

○盛永敎授　今の問題は重要でありますが、まだ後に問題もありますし、時間も切迫して居りますので、今の御質問に關聯して、具體的に何か御意見があれば無論でありますが、さうでなかつたら次の問題に移りたいと思ひます……。では次の休閑地の利用策、之に付て御研究願ひたいと思ひます。

○石川技師（佐賀縣廳）　其の點は非常に苦心して居ります。實は休閑地がどの位あるかと云ふ正確な數字を摑み兼ねて居りますが、大體昭和十四年が一萬二千町歩、昭和十五年が六千六百町歩程に減つて來て居ります。現在出て居る十六年度の計畫增産から見ると、休閑地を四千七百町歩に減らすことになつて居りますが、此の計畫通り出來るかどうかは主として勞力問題に掛つて居りますが、今やつて居る一——二の例を申上げますと、佐賀縣で比較的肥沃な所で、休閑地の多いのは干拓地であります。佐賀郡東與賀村の大授搦といふ干拓地は三百町歩ばかりの面積がありますが、其の中毎年六七十町歩は耕作されずに放棄されて居る。其の大きな理由は勞力不足であります。此の村は一戸平均二町歩程度の耕地を持つて居りますので、干拓地の先の方迄耕作に行つて居ると、舊田の方がお留守になつて、却て損をすると云ふことで、今迄充分には手が伸びて居なかつたが、何とかして此の六七十町歩の不耕作地は解消したいと思つて居ります。現在は大分草が繁茂して居るが、さう云ふ所でも稻の場合は從來旱魃とか、或は水害の危險があつた爲に、手が出なかつたのでありますが、麥の場合は作れば立派に出來るし、又豆を作つても立派に出來る。それが出來て居ないのは、主として其の地帶の勞力不足による譯であります。今年の稻作に付ては是非それを解消したいと云ふので、農務課長始め非常に苦心をして、先づ色々原因を調べて、地主と交涉をしてどうせ遊んで居る所であるから三ケ年間は、小作料も取らないことにして吳れと云つて、一應話合をした。先づ縣廳でやれ、それがうまく行つたら我々もやらうと云ふやうな話で、今縣廳で二反ばかり耕作して居ります。八月三日は除草に行くことになつて居ります。縣廳が自から耕作して居るので、役場でも放つて置けず、三反とか四反作り、小學校でも五六反は作る。部落はとても手が廻らぬけれども、それ程言ふならばと云ふので、十數町歩稻を作つて、全部で二十町歩近く出來て居りますが、まだ四

十何町歩か殘つて居る。是は是非今年の秋に麥を播き付けねばならぬが、農家だけでは手が出ないので、何とかしようと考へた結果、學務課長が非常に熱心になつて呉れて、それならば市内の中學校を全部動員しよう。附近の農學校も動員しようと云ふので、三日の日に課長が現地視察をすると云ふ迄になり、耕地課の方とも色々接衝して、昨三十一日に更に地主を呼び集めて、學校で耕作すると云つても一時的の勤勞奉仕位ではとてもいけないから、將來は農家が引受けて呉れる迄繼續耕作すること。小作料は全免と云ふことで話が付きました。今年は中等學校生徒が中心になつて、四十町歩の中何處迄解消出來るか、それに佐賀市の翼贊青壯年隊も加はつてやらうと云ふので、今やつて居る譯であります。其の他不耕作の儘で置かれて居る場所は、第一に小作問題が關聯してゐるのが多い小作問題に付ては小作官が先頭になつて、個別的にも接衝して居ります。是が解決すれば、其の次に現れるのは勞力問題、是は今非常に困難を感じて居りますが、始終地域的に解決方法を執つて居ります。それから縣の一般非農家の活動にも相當期待して居ります。神崎町の婦人會の方の活動でありますが、本年手初めに馬鈴薯を作り始め、其の收益五六千圓あつたと聽いて居ります。概括的に申しますと、神崎町の婦人會の連中は歩いて居つても、何處か草の生えて居る休閑地があると、見過しては行かない。彼處にもあるから耕さうぢやないかと云ふやうなことで、神崎町内の休閑地は役場の隅とか、公園の隅とかも耕して今迄の草原は殆どなくなつてしまつた。のみならず隣村迄出掛けて休閑地を耕すといふやうな狀態で、非常に眞劍になつてやつて居ります。それから大豆の增產なども縣廳が目からやらなければならぬと云ふので、構内の隅々の空地に播くといふ樣にうまく穫れるかどうか分りませぬが、佐賀縣としてはさう云ふ點は可なり强調して居ります。然しさう云ふ隅々を漁つて居る間に、農家の耕作力が非常に減退して參つて居るので、麥の播種期に當つては、さう云ふ隅々の休閑地問題よりも立派な耕地に於ける麥の作付をどうしてやるかと云ふことが一番大きな問題となる恐れがあります縣の方にも中央から色々指令が參り、一例を擧げると海岸の砂防林、防風林地等の一部樹の小さい所は甘藷が出來るから利用する樣にと指令を受けて居る樣な譯でありますが、大體今年は稻作の方は雨が多かつた爲に、例年ならば、旱魃で作付も出來なかつた所の如きも、隅から隅迄稻を植えて居りますが、町村に依つては技術者が缺員の儘であつたとか、或は指導が徹底しなかつた爲に、意外に不耕地が出來て困つて居るのもあります。此の休閑地なり不耕地の解消には、先づ小作關係、勞力關係、水利關係と云ふものが調製されないと、無理に作らせても結果が面白くないと云ふことで、實際には常に非常な苦心をさせられて居るのであります。本年の直接の問題としては勞力對策をどうするかと云ふことが、最も大きな惱みになつて居ります。

○**高橋技師**（福岡縣廳）　私の縣でも大體皆樣方と同じやうなことをやつて行かなければならぬと思ひますが、特に私の縣として、極度と云ふと語弊があるかも知れませぬが、水田の九割以上も裏作が普及して居る關係上、どうしても重箱の隅迄つゝかなければいけないと云ふやうな狀態であります。勿論工場の敷地とか、住宅敷地とか、河川敷地とか云ふやうなものは、どちらも同じと思ひますが、隨分

利用する計畫もして居ります。又佐賀からのお話の如く、苗代の跡に裸麥を播くやうなこともやつて居ります。何れも同じと思ひますが、唯本縣の事情として特に炭鑛が澤山ありますので、其處には例のボタ山が多いのでありますが。今年は此のボタ山の利用に力を入れやうと計畫して居ります。斯う云ふ所迄手を着けなければ、麥の增殖がなか〳〵豫定通り行かぬのであります。此のボタ山に就きまして調査した結果によりますと大體縣内に二千町歩ばかりあるやうであります。其の中耕作可能の所が三百十町歩ばかりあつて、之に麥を播かうと云ふ運動を始めて居るのであります。之れは勿論一つには食糧增産と云ふ意味から、もう一つは炭鑛の人達が作物に關心を持つやうになつて來る。それをも大きな狙ひにして考へて居ります。此の點が他の縣と異つて居ると思ひます。此のボタ山の種々な試驗の結果に付ては大川さんがおやりになつて居りますので、其の道の大川さんからお話をお願ひしたいと思ひます。

○大川技師（福岡縣農試）福岡縣は炭坑が相當あります。其處から出て來る石炭でないボタと云ふものがありますが、それを坑口の近くに堆積するので、其の爲に耕地が大分減る事があります。大體その堆積面積が二千町歩ばかりあると思ひます。段々採炭量が增す爲に、其の堆積面積も增して來る。此のボタと云ふのが大體下層の岩石で、これには少量の石炭を含んで居りますが、現在迄それを利用する人がなかつた。其のボタを積んである表面は殆ど荒廢地でありますが、それを試驗場に於て分析して色々栽培試驗をして見ますと、捨てゝ置くには全く惜しいと云ふことが分つて、三年程前から原地に於て委託試驗をやつて居ります。又之を利用しやうとする篤農家も激增して來ました栽培試驗の結果が何處でも可なり良く出て居ります。日本で栽培されて居る色々な作物即ち、百數十種の種子を播き付け水分さへ適當に與へてやりますと大概のものは平地に於けると同樣に立派に出來る。又化學的分析結果から大部分のものは有效燐酸及加里の樣な肥料分を多分に含んで居りますし、保水力や保肥力も相當強いのです。特別に酸性の強いもの、又はアルカリ性に強いものが少々ありますが之等は最初栽培しやうとする前に豫め注意して置くと失敗はせずに充分利用出來ると思ひます。それで斯う云ふ所を遊ばして置くのは惜しいから、極力之を利用しようと、縣の方では努力して居る譯であります。差當つて耕地になり得る可能面積を郡農會、町村農會で調べて貰つた所では、約三百町歩ありますが、更に其の倍の五六百町歩は栽培出來ると考へられます。どう云ふものが一番良いかと云ふと、現在やつて居る裏作では麥、小麥、裸麥のやうなものは、相當成績を擧げて居ります。一例を示しますと昨年十一月中旬に播き付けて、今年の六月に收穫したものが、田川郡の伊田町の近所のボタ山では略反當一石六斗の裸麥、飯塚市の附近でやつたのは反當一石九斗八升の裸麥を穫つて居ります。現在は其の裏作の後に甘藷を栽培して居りますが、先達てもやつて居る人の話を聞くと、非常に發育が良好であると云つて居りましたが、甘藷も相當期待して宜いと思ひます。唯此の炭鑛地方では勞力が非常に不足でありますので、其の點がどうも心配になりますが、炭鑛に働いて居る人達は、大概地下の深い所へ入つて行つて、日光にも餘り當つて居りませんので、健康上良好とは申されない。さう云ふ人達に一週間に一回なり、或は月に一回でも宜いから、共同的に太

陽の下でボタ山で作業をしたならば、體位向上も得られ併せて容易に今申したやうな相當な面積も綠化することが出來て、食糧增産上、大いに御奉公になると思ひます。

○高橋技師（福岡縣廳）　何年位にそれが出來る樣になりますか、

○大川技師（福岡縣廳）　ボタ土にも色々種類があつて一概には言へませぬが、先達てからあちらこちらから穫つて來て分析した結果、大概十年も經てば畑地として耕作可能になると思ひます。

○春日場長（鹿兒島縣農試）　どんな岩石が多いですか、

○大川技師（福岡縣廳）　頁岩、砂岩が多く礫岩とか粘板岩もあるやうです。

○石川技師（佐賀縣廳）　多少脫線するかも知れませぬが、皆樣の御意見を伺つて見たい。實は本年度の稻作に付て、佐賀縣では水田裏作に蓮根や藺草などを極力作らないやうに縣令迄と云ふことも考へたが、色々關係があつて、現在は出す準備はして居りますが、まだ縣令は出して居りませぬ。併し西瓜は殆ど作らなくなつた。處が極めて少數ではあるがどうしても言ふことを聞かなくて、やつて居る所もある。福岡、長崎あたりで相當西瓜を作つて居るぢやないか、だから餘り糞眞面目に佐賀ではやり過ぎて居ると云ふやうなことを言はれますが、併し他所は他所で宜いぢやないか、佐賀は佐賀で誠心誠意食糧增産に邁進す可きであると云つて居りますが、さう云ふ點がもう今し各縣間の歩調が揃つた方が宜いぢやないかと思ひます。

○田口場長（大分縣農試）　大分縣では平坦部には殆ど餘地はありませぬが、唯七島藺の栽培面積が相當あります。今日の食糧增産の爲に七島藺に力を入れると、自然勞力的に見ても稻作に手が拔けるやうになるかと思はれます。只今石川さんから御話のあつた作付などに付てはまだ大分では決めて居りませぬ。何れは作付種類の統制と云ふやうなこともやつて行かねばならぬと思つて居りますが大分縣として今一番考慮しなければならぬのは此の七島藺の作付であります。事變前に較べて、七島表は非常に高値になつて、少し熱心にやると、一反歩から五百圓位の收入は樂々取れる。從つて配給を受けた稻に對する肥料も七島藺の方に流れてしまふと云ふやうな狀態であります。縣としても二百七八十年の歷史を持つて居る七島藺を今一概に抑へてしまふことは、到底出來ませぬ。勿論七島藺の增反などは全然考へて居りませぬが、急激に其減反を强要することはなか〳〵困難ぢやないかと思ひます。勞力も大分不足して居りますし、最近は七島藺表が好い値段であるから、稻を作るよりも七島藺をやりたがり、自然左樣な所は裏作も出來兼ねる嫌ひが多分にあるのであります。七島藺の跡作に裸麥を作つて居りますが、七島藺の植付には裸麥が間に合はぬことはないが、試驗場では備後藺な做つて、特殊の早植をやらして、早く收穫した後に、熊本でやつて居られるやうな晩化式の稻を作らせるやうなことに極力土地の利用を奬勵して居りますが、なか〳〵當業者は技術的に試驗場で言ふやうには出來ない。全體としても餘り其の栽培法が普及したとはまだ言へませぬ。尙本年は最も七島藺の盛んな東國東郡國東町で一月下旬になつてから、各種團體、特に婦人團體に呼び掛けて一毛田の解消と云ふことに乘出して麥作奬勵をやつて居ります。町が主體となつて作付さしたのでありますが、技術的に見て、一月下旬に如何に暖い九州

でも、殊に肥料も十分でないし、第一收量を期待することは出來ないと見て居つたのでありますが、幸ひにして今年の天候が春先の頃には相當雨も降り、又氣溫も高かつた關係上、我々の豫期以上に實を結びまして、五月中旬頃町農會の案內を受けて一部分見て廻つたのでありますが、大變良く出來て居つた。中には反當七、八俵、或はそれ以上も穫れさうな所があつたのであります。斯樣な所は決して濕田とか特殊の癖のある田圃と云ふやうな譯ではなく、普通の田圃で今申したやうな手の足らない關係で、休閑地になつて居るやうな所を、さう云ふ團體の手に依つてやらしたのであります。幸にして今年の天候に惠まれて、增產の結果を得た譯であります。尙海岸地方で小學校の生徒にやらして三俵位穫れて居る所もあります。併し今申した通り、今年は春以來天候に惠まれたと云ふ特異な點を考へて行かなければ、何處でも國崎町のやうな成績が擧げられるとは行かないと思ひます。其の他二月頃試驗場で地方の耕種改善規準設定の實地指導に全職員が出張した時に裏作休閑田に於ては出來得る限り、此の際間作でなく春播大豆を全面的に播けと云ふやうに指導しました。大體大分縣としては平坦部よりも休閑地の多いのは寧ろ山間地方で、直入郡玖珠郡等が相當多いのであります。此度は日蔭地が主で、而も棚田になつて居ると云ふやうな關係で、どうしても麥が思ふやうに行かぬ。殆ど此處は事變前から一毛田になつて居ります。玖珠郡は大體中間地帶と我々は呼んで居りますが、標高が三百米から四百五十米位の所もあつて、相當日蔭地が多く、水田總反別は三千五百町歩位で、其の中一毛田の所が八九百町歩ある。是はどうしても裏作ではいかぬと云ふので、特殊の稻作を此處ではやつて居ります。卽ち極端に稻の早作りをやつて居りまして從來よりも一ケ月近くも早く植えて、收量も五割以上增收を擧げて居るのであります。其の特殊な方法に付ては必要があれば、佐々木技師から御紹介申上げます。さう云ふ特殊稻作をやつて、無理に麥作をやらぬでも米で五割以上もの增收を擧げて行くことが出來れば、矢張り休閑地を或程度解消したと同じ意味になるかと思ひます。直入、日田、大野等の郡でも玖珠郡でやつて居るやうな方法で行けば、或程度稻作に於ては今迄よりも增收が出來ると思ひます。山間地方では主として裏作は小麥と裸麥で、大麥は僅かであります。裸麥でなければ、水田の輪作は困難であると云ふ所が相當ある。左樣な所では出來得れば裸麥よりも更に此の地方に適當した大麥に變へて行けば、もつと利用出來るのぢやないかと考へて居ります。それと今一つは斯う云ふ段階的になつて居る、上の田圃と下の田圃との境の所に少し大きな排水溝を切る事に依つて斯樣な地形の所の裏作も或程度可能になるかと思ひます。縣としては全般的に斯樣な方法もあるからと云つて只今奬めて居る譯であります。それから先程御話があつたやうに最近は報國農場とか、或は奉仕隊とかにより、盛に休閑地解消運動が行はれて居りますが少し御祭り騷ぎに傾き過ぎるではないかと思ひます。本田で當然やらねばならぬ除草とか、或は其の他の管理作業が、所に依つては斯樣な催しの爲に却つて閑却されて居る嫌ひが有る樣に感じて居ります。寧ろ實際の本業に手落のないやうにと云ふやうなことで、最近は例へば內原で訓練を受けて來た若い元氣潑剌な連中とか、或は篤農家等を集めて懇談會などを催して色々やつて居りますが、實際自分の農場でやつて居る當業者の足腰のふら

つかぬ様に、自分の耕地で落付いてやらせるやうにして、今申上げたやうな色々な企てに餘り釣込まれないやうにさせて行くことが、肝要だと思ひます大體以上申上げましたやうに、大分縣としては、休閑地を解消するだけの土地の餘裕も少いと思ひますが、此上とも出來るだけ努力して行きたいと思ひます。

勞力不足對策

○盛永教授　休閑地の問題は特に勞力の問題とどこまでも關聯いたしますから、あとこの二つの問題を一緒に御討議願ふた方が却つて好都合であらうかと思ひます。どうぞさういふ風にお願ひ申上げます。

○高橋技師（福岡縣廳）　只今佐賀の方から西瓜の問題があつたやうでありますので、ちよつと私の方の事情を申上げます。今の作物の規制でございますが、あれの縣令に付ては近く出るやうになつて居るのでありますが、かういふ風なべからず式のものも必要でありませうが、矢張り農村といふものはべからず式も必要でありませうけれども、もう少し精神的に色々こちらから工策を加へて行けば、可なりこれを受入れてくれるといふことを私共常々考へて居るのであります。さういふやうな意味合からいたしまして、西瓜のやうなものを自治的に作らぬやうにしてくれといふやうなことで、隨分前から呼びかけまして相當氣持も汲んで貰へまして以前から比べますと今ではずつと減つて居るといふやうな狀態になつて居ります。實際問題といたしまして、相當懸念がありましたが、それから、西瓜を作つて居る土地を調べて見ますと實際水田に作つてゐる面積は案外少いやうでありまして、矢張り殆ど畑の方に作つて居るのでありまして、唯水田に作つて居りますのはこれは水の關係上どうしても旱魃でしようがないといふやうな田地に作つて居るやうな實情のやうであります。又この畑に作つたといたしましても、これは別な話でございますが、氣持の方から來まして、矢張り鐵道の沿線とか、道路の近くとか、人の目につくやうな所は畑でありましても水田に作つて居るのぢやないかといふやうな風に見える。さうすると隣村からさういふ噂をして來る。聲が聞えて來る。これはまづいことゝ考へまして、汽車の沿線にあるものとか、或は道路の近くにあるといふやうなものはずつと山手の方へ移して行けといふやうなことをやらして居るやうな譯なんであります。私の方の縣の事情を申上げたのであります。

○石川技師（佐賀縣廳）　大體さうだらうと思ひます。お話を聞いて置けば參考になります。

○片山教授（九州帝大）　先程大分の田口さんのお話で、玖珠郡で特殊な稻作をやつて居る。佐々木君に說明をさせるといふことであつたので、ちよつと佐々木君の御說明を願ひます。

○佐々木技師（大分縣農試）　玖珠郡の早植は實は島根からの輸入でありまして、こゝ數年前から本郡で出來ないものだらうかといふので始めました。この早植は大體先程場長からお話がありましたやうに、約一月田植が早いのでありまして、從つて傳播も三月の下旬から四月の初めに播種するのであります。で挿秧は五月の中下旬にや

りまして、大體その地帶はさき程もお話のありましたやうに、純濕田でありまして山陰で冷水のかゝる地帶であります。大體玖珠郡に約この濕田が九百町歩位ありますが、本年郡の計畫はその中六百町歩を先づ早植でやらうといふ譯であります。果してどの位植つておるか判明しませんが、大體その數字に近いものが植わつて居るのぢやないかと思ひます。この地帶は天候が不良でありますのに堆厩肥の未熟なものが相當入る爲に稻熱病を誘發しまして、その爲に減收を來しますが、この早植をいたしますと、その關係が解消されます。尙山陰、冷水灌漑等の悪い條件のために、稻の生育が兎角遲れ勝ちでありますが、早植をいたしますと生育期間が長くなりますので稻の生育が順調に參ります。早植用の品種は晩生の旭でありまして此の地方の普通田では農林八號或は福神等の早生から中生の熟期のものが作られます。品種の問題は只今のところでは、晩生の旭が最も早植に適しております。晩生の旭は實は大分三井などに比べまして稻熱病に弱いのでありますが、早植をいたしますと稻熱病も少く熟期も促進されるので早植が宜いのであります。早植は普通田に比べまして、五割以上の增收を見て居るのは少くないのであります。而もそれが毎年安全でありますので、この地帶としましては最も適當した稻作であります。耕種法としては防寒、灌漑水に注意して健苗の育成に努めて居ります。尙稻作期間が長くなる關係上肥切れを來します。從來山間部に於きましては氣象並に堆厩肥が多いので、肥切れは考へられないのでありますが、早植すると秋落を來しますので、堆厩肥を普通よりも多くし、同時に硫安の追肥をする譯であります。その他普通田と比べまして稍、疎植にし本數も少くすることは申すまでもないことであります。以上甚だ簡單でありますが本縣の早植を照會致しました。

○片山教授（九州帝大）　只今大分縣から早植のお話を承つたのであります。私はこちらの方に參りましてから、實際田圃に出る機會もなかつたのでありまして、やつて居ります事柄も誠にお恥かしいやうなものだけ扱つて居ります。唯一昨年とそれから今年ちよつといたづらをやつて居るのがあります。試驗といふほどのことでもありませぬ。色々條件も不備で、實は昨晩までにはこれをお話する氣持は全然なかつたのでありますが、昨晩歸りましてよく色々考へて見ますと、甚だ時局が切迫して居ります。私の貧弱な經驗が、或は何等かの地方で少しでもお役に立つて、來年一斗でも米が餘計取れるやうな所があれば誠に仕合せであるといふやうな氣持で、簡單にやつて居りますことをお話する積りで、實は今朝大急ぎで教室に參りまして材料を取つて參りました。今大分のお話を伺ひまして玖珠郡で早植をやつて五割も餘計に收量を擧げて居る事例を伺つて益〻私のやつて居りますことゝ、方法は可なり違ふやうでありますけれども、多少自信を得た氣がいたします。やつて居ります事柄は直播で、これは鴻巢に居ります時から興味を持つて居つた。いつかは直播に付ての研究をやつて見たいと思つて居りましたのですが、御承知のやうに直播は雜草が多いといふことが一番大きい理由でこれが解消しない間は研究したところでちよつと出來る見込がないといふやうな氣持で居りましたのですが、色々考へて見ますと、又學校に參りますと勞力が十分ありませぬ。實驗用に持つて居ります僅かばかりの品種の種取りをやりますのを、種を播いてそれから一々田植をやる

といふのが甚だ手數なものですから、直播をやつて種取りをやつて居るのであります。それで唯直播をやつて種取りをやるだけではどうも面白くない。一昨年から少しやり方を變へて直播をやつて居ります。一昨年は少し時期が遲かつたものですから、餘りはつきりした成績が出て居りませぬ。昨年は田圃を新しく拵へまして、今年は勞力が足らない關係上五十品種ばかりですけれども種取りをやる。品種保存をやる。それに多少試驗らしいものを附加へて見るといふやうな程度でやつて居るのであります。生育調査その他標準區を設けるとか、或は生育調査といふやうなことは試驗としては全く不備なものでありまして、從つて收獲まで調査する氣持は全然持つて居らないのであります。唯最近の生育狀況を見て見ますと、私が十數年稻の品種保存などをやりまして、特に感じて居りますことは、早生の生育が晩生に較べて非常に悪い、これは苗代日數の問題から一部解決が出來るといふので、苗代日數を短くして、極端に短く、二十日位まで苗代日數を短くしてやつたこともあるのでありますけれども、北海道の走坊主、或は坊主六號、その他東北方面などの品種を苗代日數を三週間位に短くしても、東北方面に於ける如くノルマルな生育をしない。暖い所では出來ない。何とかして南の方面で東北方面と同じやうな早生の本來の姿を見て見たい。これは十數年來希望して居りました。それが偶然にも今年初めて見えた。一昨年も多少その傾向はありましたのですが、今年は五十品種ばかり作つて居ります中、東北、北陸方面、或は北海道などの稻が入つて居りますが、それ等が私が今まで經驗したことのないノルマルな生育をして居ります。ノルマルと申しますのは、私等が鴻巢で研究をやつて居りますと、早生はどうしても移植をやりますと、草丈が伸びない。さうして穗が小さくて莖が折れ易くて、如何にも晩生に比べるといふとすくんだ發育をして居つた。で今年はまだやつと八月に入つたばかりで今年の結果がどうなるかといふことは豫斷は許さないのでありますけれども、早生は既に穗揃になつて居る品種が相當にあります。あとであすこに材料を持つて來て居りますのでお目にかけますけれども、既に一二の品種は實は今日若くは明日あたり刈取る積りで居るのであります。東北或は北陸方面の品種が非常に生育が私の豫想して居つたのよりかいゝものですから、それで九州地方の何處かで實行して戴く地域が或はあるのでなからうかといふやうな氣がいたしたものですから、昨晩急に私の豫定を變更して簡單にお話して見るといふ氣持になつた譯であります。で只今玖珠郡のお話を伺つたのですが、玖珠郡に直にこれが適用出來るかどうかといふことは多少まだ研究の餘地がありまするけれども、私のやつて居りますのも、見方に依れば早植と同じやうな風になると思ひますが、早い直播になる譯であります。今年やりましたのはもう少し早くやる積りでありましたけれども、色々な關係で遲れまして、四月二十六日に直播をやつて居ります。さうして直播の方法も、今までやられて居ります方法と多少やり方を變へて居ります。どちらかと言へば乾田直播でありますが、溝を掘りましてその溝に種を播いて居ります。さうして五月二十日だつたと思ひます初めて水を入れまして、さうしてその溝が平かになるやうに、水を入れて一日ばかりして泥が軟かくなつたところで簡單な除草器で均らしたのであります。これは鴻巢で直播の分蘗の分解調査をやりました時に直播の缺點は二

次分蘖三次分蘖が出まして、無效分蘖が非常に殖える。分蘖數は非常に多い。或場合には移植したやつの二倍位の分蘖をする。併し穗數は却て少くなる。或は多くとも標準に比べて極く僅か多いだけであります。その半面に於て穗が非常に小さくなる。これは無效分蘖の方に養分を食はれる爲だらうと思ひます。分蘖をコントロールするといふ意味合からも私は多少興味を持つて居りましたのでありますが、雜草の關係から先程申上げましたやうに研究を躊躇して居つたのであります。で一昨年及び今年やりました方法はその無效分蘖を抑壓する。それにはまあどういふ風にすればいゝか、爪哇あたりで砂糖黍に付けてやつて居りますが、これは溝に砂糖黍を植えて置いて發育が進むに伴れて畝の間の泥を崩して行く、詰り土入れをやるといふ方法がある。これをやり出してから砂糖黍が五割十割の成績が擧つたといふやうな例があるのであります。多少それで似て居るのであります。乾田直播の溝播をやつて置いて分蘖が三本かそこら出た時に水を入れて地均しをやる。土入でなくて、土寄せになる。その爲に無效分蘖が非常に少くなつて、細かな分蘖調査をやつて居りませぬから、どの位少くなつて居るかといふことは數字は擧げられないが、稻株を見て見ますと、無效分蘖が非常に少い。私の貧弱な經驗でありますが、早生に付て十數年鴻巢でやつて居りました時に經驗しない大きい穗が出て居りますので、やり方に依つては南の方で早生をさういふ特殊の栽培をやる。それで相當の效果の擧る場合もあるのではなからうか、中生及び晩生に付ては今後の生育の狀況を見てゐないと分りませぬ。それで何とも申上げ兼ねますけれども、兎も角今年の經驗から私は早生といふものに非常に興味を持出した。殊に東北、北陸方面、或は北海道などの稻を、何等か特殊の事情で南の方に植える場合には直播をやつて、早く稻の乾田直播をして、今のやうに或時期の無效分蘖を抑壓する方法として土寄をやるといふやうな方法は、實際役に立つ場面も廣い九州の各地の間には或は極く僅かの面積であるかも知れませぬが、あるかも知れぬといふやうな氣持からこゝでお話しする氣持になつた譯であります。九州方面では寧ろ早生を栽培するといふよりか、晩い品種を栽培して成るべく生育期間を長くして收量を上げるといふことが本體であります。早稻を栽培するやうなアブノルマルな地帶は餘りないかも知れぬけれども、從來早稻は收量が少い。中生、晩生の方が收量が多い。これは事實でありますけれども、私が移植栽培で取扱つて居りましたものは、早生は收量が少い、晩生が收量が多いといふことは、今年の經驗からしまして相當改められなくてはならぬ。早生も栽培の仕方に依つては相當の收量を擧げるものではないかといふことを考へて居ります。現在穗の出揃つて居るもの、既に穗が傾きかゝつたやうな品種もあります。局部的には勞力の不足して居る時期に勞力の分配といふやうな立場から、かういふやうな方法をやりまして、稻を刈取つた跡に野菜でも作るといふやうなことでも或は考へられるのではないかと思ひますので先程申上げましたやうに全然試驗といふやうな態度でやつたものでありませぬ。私としてはかういふ席上でお話しするのは非常に心苦しいのであります。私としては良心が許しませぬ。唯これを皆さんが覺えて居られて實地にやつて見ようといふ方がありましたならばどこまでも御相談に乘る積りであります。又わざ〳〵私の所へ見に來て戴く時間を省く爲に、私は今朝

興亜奉公日でラジオ體操をやりまして、大急ぎで御飯をかき込んで、自轉車で教室に駈つけまして大急ぎで材料を持つて參りました。その材料をお目にかけて御參考に供したいと思ひます。

○**盛永教授**　標本は後でゆつくり見て戴くことにいたしまして、勞力に關係いたしました話を二三お伺ひいたしたいと思ひます。

○**大山技師**（宮崎縣廳）　各縣とも共通であらうと存ずるのでありますが事變以來相當勞力が缺乏いたしたのでございます。宮崎縣の實情から申しますと、通年勞力が不足してゐると云ふ譯ではありませんけれども農繁期の六月七月及十一月十二月には相當數の不足があるのであります。從つてこの儘にして置きますれば、この期間に於けるところの作業を適期に終るといふことが出來ぬのであります。然るに食糧增産の確保は各作物の栽培を適期に爲すといふことが最も必要な事であります。故にこの農繁期に於けるところの勞力問題を調製し、解決するといふことが今日の勞力對策でなければならぬと存じます。其の對策としては恒久的な問題と、應急的な問題があるのでありますが、時間がありませぬので應急的として只今宮崎縣でやつて居ります概略に付てお話を申上げたいと存じます。食糧增産の目標が低位農家の引上にあるといふことが叫ばれて居りますが、然らばその低位農家といふものはどういふ條件にあるかと申しますと、第一の原因は勞力不足にあると思ひます。從つて食糧增産確保の第一條件は勞力對策にありと信じます。今日の生産條件は皆不足不自由でありますけれども肥料資材等は各農家各反別に平等に割當てゝ居るのでありますが、只勞力のみは全く無統制であり、各農家の自由でありまして、如何に資材、或は肥料が公平に分配されるといたしましても、これを活用する勞力に於て斯の如き狀態にては食糧增産の確保は困難だと思ふのであります。此の勞力を統制活用するといふ行き方には色々ありませうが、私は共同作業の全面的實施に依つてこれが初めて出來ると思ふのであります。共同作業の目的は勞力が各農家各作物に平等に流すといふこと及作業能率を向上するといふことにあるのであります。併しながらこの共同作業の實行は實にむつかしい問題でありまして農會で一、二十年前から力說指導されましたけれども、今日殆ど其の普及を見て居ません。即ち共同作業は各農家の利益必ずしも一致せぬ場合もあるので之が實施に當りましては相當困難な事情があるのでありますけれども、今日の時局を解き强く熱烈に農家の人に呼びかけまして從前の觀念を一轉して共同作業の實施をしなければならぬと思ひます。實は宮崎縣に於きましては昨年の秋作業からこの共同作業を縣、農會相協力いたしまして數十町村を指定いたしまして稻收穫、麥收穫の共同作業を行ひ今春作業からは全縣下に呼びかけたのであります。其のやり口の詳細は省きますが先づ四五戶を單位とした共同作業班を結成いたしまして、作業班長會各町村で開催し、その集りには必ず縣農會が總動員にて臨み、今日の時局に處する農村勞力對策として共同作業に俟たなければならぬことを力說し、其の實施に付協議指示致し部落常會を通じ全農家への周知徹底を致したのであります。共同作業の實施上最も重要の事は共同作業班の結成でありまして、單にこの共同作業班は田植ならば田植をやるとか、或は稻の收穫をやるとか、さうした限られた仕事のみでなくして、少くとも一年三百六十五日を通じて、その作業班の仕事は班員勞力を以て調整し得るを

原則とし、卽ち勞力と耕地反別を基準に結成することだと思ひます。他に色々の條件もありますけれども、少くともこの共同作業班なるものが確然たる、しつかりした結成が出來たといふことが最も大きい問題だと思ふのです。共同作業の問題はそれにいたして置きまして、第二は保育所であります。從來本縣に於ては社會課にて之が指導に當り其の經營方法は幼稚園式なやり方でありまして、託兒は五歲六歲の兒童が大部分で農村に於ては大して手を取らぬ兒童なので勞力調整の問題から言ひますと少し言ひ過ぎかも知れませぬが、大した效果がないのでありまして、婦人の生産化的方面から申しますと少くとも乳幼兒から保育しなければならぬのであります。本年は此の主旨の下に社會課と農會方面と協力いたしてこれが指導奬勵に當つたのであります。幸ひにも本年は文部省の指示により農作業に對する學童兒童の動員がありましたので保姆は主として國民學校の女敎師、之に當り尙不足いたしますところは男敎師又は女學生等も總動員協力して戴いたので、七百餘ケ所殆ど全町村に乳兒から保育所が設置され、農村の人にも非常に喜ばれ好成績裡に終始して農村勞力に寄與する所の甚大なるものがありました。第三が非農家の動員でありますが、本縣は農業縣でありながら約四割の非農家がありますので各團體の協力を得て農繁期の動員を得たのですが、非農家の方々も食糧問題の重要性を御了解して下さいまして村に依つては六百名、或は八百名と言つたやうな工合に出動して、田植に麥刈に援助を得たのであります。併し未だ全面的に出來ませぬので、今後に俟つべきものが多いと思ふのであります。第四は農器具の整備統制、或は既存農器具の最高度の利用でありますが本縣は未だ幼稚でありまして現在の主なる事項は脫穀機を各町村農會が個人有も、組合有も統制を取つて最高度の統制利用することにしてゐます。過去に於ける動力農具の奬勵は農事實行組合を單位にやつて居りましたので利用が一實行本位でありますが爲めにその利用度に高低があり、例へば甲機は五百俵位しか脫穀しないのに乙機は五十俵も脫穀すると云ふ樣な調子でありまして、これを最高度の利用をせば既存農具のみでも現在の數倍或は十倍の效果を上げる事が出來るのでありますので其の統制利用は最も大切な事と思ひます。次は水田畜力中耕機でありますが、現在約一千臺入つて居りまして或村の如きはこれに依りまして全耕地反別の一割乃至二割畜力中耕の利用をしてゐます。本機は熟練いたしますれば一反步三、四十分で出來ますので省力上效果少くありません。畜産方面と協力いたしまして將來積極的奬勵を致す計畫であります。第五が學童動員であります。學校動員計畫は通年して三十日とし麥收穫五日田植十日稻收穫五日麥作五日其の他五日間でありまして、其の運營方法は中等學校生徒は五人乃至十人の作業班を編成し豫め農會に通知し農會は農事實行組合への割當計畫をなすのであります。小學校兒童は大體五年以上を農作業に動員する事にし先生が擔當部落にて兒童を朝夕二回集合せしめ出席をとり部落單位に作業に從事せしむるのです。動員結果を綜合して申しますと作業能率は成人換算にて小學兒童は二割五分、中等學校生徒は、三割五分乃至四割位でありまして、本年動員延人員は約百五十萬人で豫想以上の效果を收め農作業に偉大な貢獻を致し農村にては非常に感謝されてゐます。本縣は學務當局の熱心な御協力あり其の熱意に對しては吾々農業指導者も眞から感謝してゐる次第で

す。學校動員に付ては將來研究餘地少くありませんが、農業勞力補給上學童動員は重要部面でありますので今後組織的計畫的の動員協力を受けねばならぬと信じます。取急ぎ御詰致しましたので話が前後になり徹底を缺ぎ誠に恐縮に存じますが以上本縣本座の勞力對策概要を申上げた次第です。失禮致しました。

○**盛永敎授**　どなたか他に勞力問題に關しまして、特に重點と思はれることに付いてお話しを願ひます。

○**石川技師**（佐賀縣廳）　色々問題が考へられますが、勞力問題も結局は人力と畜力と機械力になる譯であります。人力を農村外、他から持つて來るといふことに勞力調整の重點を置くべきではないやうに思はれるのであります。農村の機構と申しますか、農村の體制を整理すればまだ〳〵農村の自力で解決すべき場面が相當あるのぢやないか、勿論それに付きましても學校生徒その他の非農家の奉仕班とか、色々なものを動員したり、或は移動勞力をやつて居るのであります。更にそれはよく行きます。よく行きますけれども農村の本當の力として考へる場合に、どうもさういふ方面に調整の主力を置きますと、農村に依頼心と申しますか、さういふことが強くなる。農村自體、農家自體の活動力をもう少し組織化し、或は作業能率を上げるといふところに非常に問題があるが、その問題がどうも疎かにされて、人が足らぬからといふので他所から持つて來るといふことが主になつて行く嫌があることは、どうもこれぢやいかぬのぢやないかといふことを痛切に感じて居る。今日鄕田技師が見えてお話しすると色々詳しい點が申上げられると思ひますが、さういふ意味で佐賀縣では成るべく農村自體の自力に依つて解決することを考へようといふことで進んで居ります。で今年の田植期間にやりましたのは、田植期間に勞力統制を實施しまして、田植期間を各町村で定めてその期間內は他に移動すべからず、詳しく申上げると色々な點がありますが、制限を加へてその間の調節を取つたのであります。可なりよく行つたやうに思ひます。勿論作業は全部共同作業といふことを主體にして居ります。共同作業も二戶乃至三戶とか、或は四五戶とかいふ狹い範圍の共同作業ですと、今度の場合差當つて畜力の利用がそれだけではうまく行かないといふやうなことがありますので、この麥播に對しては部落を單位にして、その中に作業班の編成をしようといふ意味で、全面的な作業統制規定といふものを作つて行きたいといふ考を持つて居ります。併しこれをするのには、系統農會との關聯その他色々の問題がありますので、今考へて居ることが實現するかどうかは分りませぬが、どうもさういふ風に進んで行かなければならぬのであらうといふ風に考へて居ります。作業の範圍は稻の刈取りから麥播の終了までといふことにいたして居りますが、足らないところはどこまでも部落の自力で解決する。絕對いけない場合、方法のない場合に初めて他より應援を求めるのであるが、應援を求めることに主力を置いてはいけないであらうといふやうな考をいたして居ります。それと同時にこの根本問題をもう少し眞劍に研究して見る必要がある。色々そこに問題があるのぢやないかといふことで、今度佐賀縣で農業勞働研究所といふものが設立されたのでございます。經濟部長を所長にしまして所員、主事、主事補、技師、技手等の職員を置くことにしてゐます。既に豫算も成立いたして居るのであります。この方面でどういふことをやるかとい

ふと、結局勞働關係の政策的場面、それから技術的場面、技術的方面になると、人力、畜力、機械力といふやうなことになるのであります。要するに簡單に申しますと、縣廳でやつて居りますやうな仕事と、試驗場でやつて居りますやうな仕事を研究所内で一つの獨立した機關として進めて行く。さうして其の成績を直ぐ政策に織込んで實踐に移すと言つたやうなところに狙ひがあるのであります。差當りどんな仕事を考へて居るかといふことをちよつと申上げて見たいと思ひます。例へば農村漁村に於ける移動中堅農家の成長過程に對する人口の分析的研究であるとか、農作業の慣行的調査であるとか、或は水田地帶作業の勞働能率增進に關する研究として田植能率の增進とか、直播と勞働能力の關係とか、栽植密度と勞働の關係とか、麥作上の事項としては麥の整地の簡易化、播種樣式と勞働能率畑地帶の耕種作業に關する研究であるとか、地域別共同作業の適正組織化に關する研究であるとか、まあ廣汎な場面になりますがさう言つたやうな實際問題に付てそれ〴〵研究を進め、その結果に依つて政策を實施して行かうといふ趣旨で進んで居ります。先般來田植の方法に付て研究を進めてゐたのでありますが、極めて概括的に申上げますと、今までの田植のやり方を合理的に改めることに依て、場合に依つては半分の田植勞力が節約されるといふやうなことも考へられるのであります。最近の考へ方、進み方に付ての極くあらましでございます。

○盛永敎授　作業能率の增進に付て收穫の方から何かお話があれば大變都合が好いのであります。

○澁川技師（佐賀縣農試）　今石川技師からお話がございましたやうに、勞力不足の恒久對策といふことを相當具體的に考へて行かないといふと、移動勞力や學生の勤勞奉仕といふやうな、場當り的なことだけでは直ぐに行詰りが來るのぢやないかと考へられるのであります。それに付きましては先程宮崎縣の方から詳しいお話がありましたやうに、共同作業の奬勵といふことも、作業能率の增進方策として相當效果的のものがあると考へられるのでありますが、共同作業をやるにいたしましても實際農家の現在やりつゝある仕事を靜かに見て居りますと仕事そのものに可なり無駄があるやうであります。例へば田植作業等に於きましても佐賀地方では大體横繩植と縦繩植の二つに分けられますし、尙細かく分けて見ますと、六通りか七通り位の田植の慣行があるのであります。その慣行を一ケ所に持つて來て比較するといふ譯には參りませぬけれども、材料を集めまして檢討して見ますと、可なり無駄がある。例へば横繩植えの場合に於て、植える速度が百株當り二分位の人ばかり使つて横繩植をやる。さうすると百株當り二分の速度で以て全體の仕事が進んで行く譯ですが、數人集まつて仕事をやつて居るものですから、その間には色々支障が起つてお互個人々々の間の手待ち時間といふ時間の損失が出來て來るのであります。甚だしいものになりますと半分位は損失になつて居るやうな場合もあります。それで百株當りの植付時間が三——四分或はそれ以上になつて、一反歩當りの植付時間が九時間もかゝり、一日に一人で一反漸く植えて居るといふやうなのが現狀なのであります。こういふやうな無駄を少しでも省く樣に仕事のやり方を考へて見ることが肝要と思ひます。卽ち仕事のやり方を變へて、縦繩植の後退法で兩方植に致しますと、同一人で百株當りの植

付の時間が平均二分乃至二分十秒とか二分二十秒とかいふ程度で行くやうになり、前の場合に比べてちよつとした改良だけで以て約倍の能率が上がることになる譯であります。これに付て今までの慣行を改めるのに相當骨が折れるのぢやないかといふ氣持がして居つたのですが、實際今年の田植にやつて見ましたが若い人に訓練しますとめき〳〵改まつて、一日練習しますと大抵もう熟れて來まして上手になるのであります。かう言つたやうなことは單に田植だけの場合でございません。外の作業に於ても見受けられることでありまして、この間やりました草刈選手權大會の豫選などに於て草刈のやり方などを見ましても、非常に種類が澤山ありまして、隨分不合理なやり方をやつて氣がつかずに居るやうなのもあるのであります。只今申しましたのは田植の動作、或はその仕事の仕組みといふやうなことだけなんでありますが、機械や畜力を使つた場合になりますと、又複雜になつて參ります。畜力を使つて耕耘を行ふ場合なんかに於きましても、簡單な例を申上げますならば、堰數を減らせば能率が上がるに決まつて居る。さういふ簡單なことでも慣行がありまして、堰數を相當餘計かけて時間を空費して居る例は少くないのであります。かういふ場合に於ては土質に應じ、あとの壓崩しその他を考慮いたしまして、どこまで堰數を減らし得らるゝかといふことを研究しなければならぬと思ひます。又自動耕耘機なんかの使ひ方、中耕除草の方法等農作業の改善に關してはやらねばならぬ仕事が澤山あると思ひます。

○盛永敎授　何れも大變重要な問題ばかりでありますので、又皆さん方の大變御熱心な御研究で、まだ引續き色々承りたい氣持もいたしますのでございますが、豫定して居りました時間も既に一時間ほど超過いたしましたことでもありますし、大變惜しい氣がいたしますけれども、これでこの研究會を閉ぢようと思ひます。幾ら涼しいとは申しましても、土用の中に二日間に亘りまして大變御熱心な御研究、御討議を戴きまして、この大きな問題の、而も萬般のこと柄に亘りまして、大變はつきりをして戴きました點も多かつたのであります。お集り下さいました皆さんに大變有難く御禮を申上げる次第であります。

○問部理事　昨日から本日にかけて長時間熱心に御研究を戴きまして、お互多大の裨益をいたしましたことを主催者といたしまして厚くお禮を申上げます。時節柄皆樣の格別の御自愛の程をお祈りいたします。定めしお疲れであつたらうと思ひますが、これを以て終了いたします。尙座長には非常に御熱心にお勤め下さいまして、この點は厚く御禮を申上げます。尙この會を開くに付て福岡縣の一方ならぬ御斡旋を戴きましたことを厚く御禮を申上げます。

大日本農會綱要

一、**創立年月**
明治十四年四月

一、**目的**
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**
會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**
大勳位四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵	堀田正恒
副會頭（理事）		吉川祐輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		麻生慶次郎
常務理事		間部彰
理事	子爵	野村益三
同		岩佳良治
同		佐藤寛次
同		大場信績
監事	男爵	稻田昌植
同		桑田佑榮
同		小出滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別通常會員トシテ入會致度會費年額五圓四圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日
住所
職業
氏名㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第十五輯

昭和十七年三月二十日印刷
昭和十七年三月二十五日發行

編輯兼發行人　東京市赤坂區溜池町一番地　伊藤喜一郎

印刷人　東京市牛込區市谷臺町三番地　橫尾弘明

印刷所　東京市牛込區市谷臺町二十二番　成武堂印刷所

發行所　東京市赤坂區溜池町一番地　大日本農會
電話赤坂（48）二三七番
振替口座東京五三六九番

【注意】 本誌より轉載の場合は必ず「食料農產物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

植物防疫資料館
C -651- 001
農業技術研究所
寄贈

寄贈図書
堀　正侃氏

食糧農産物増産奨勵資料第十六輯

籾種子のホルマリン消毒法

大日本農會

刊行の趣旨

最近我國農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙ほ今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、翻て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、共の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第十六輯　籾種子のホルマリン消毒法

内容

一、緒　言
二、籾種子消毒の必要性
三、籾の發芽並に苗の成育に及ぼす種子消毒の影響
四、種子消毒法と苗稻熱病・胡麻葉枯病及び馬鹿苗病發生との關係試驗
五、籾種子ホルマリン消毒の改良法
（一）改良法案出の動機
（二）各種ホルマリン消毒法の比較
（三）籾種子のホルマリン消毒に於ける遺された研究事項
（四）短時間浸漬被覆（岡農式）消毒の方法

籾種子のホルマリン消毒法

岡山縣農事試驗場技師
農學博士　鑄方末彦

一、緒　言

籾種子のホルマリン消毒は、北海道帝國大學農學部に於て伊藤誠哉博士が之を保菌籾に因る稻黒病の第一次傳染病防止に利用すべく研究創案されたもので、農林省は此の成績に基づき昭和十年以來本法の實行を全國的に奬勵されたので、一躍有名となり極めて短期間内に全國に普及し、米穀の增産上多大の寄與をなしつゝあるは玆に贅言の要なき事實である。元來農業上の改良又は新技術の普及は極めて慢々的のもので、一般業者が之を採り入れ其の眞價を發揮するまでには、長い年數を要するのであつて、ホルマリン消毒の如く迅速なる普及を遂げたるものは他に類例稀なるべく、劃期的の業績と稱しても過言ではない。

麥種子消毒の如きは古い歷史を有し、其の試驗研究成績は所謂汗牛充棟もただならずであるが、稻種子の消毒は未だ其の來歷が新らしいだけに、之に關する試驗研究甚だ少く曉天の星とも云ふべきもので、消毒法の全般に亙る記述を試みんには資料に乏しく、筆者のよくするところではないのである。それ故に玆には農家の認識を深める意味に於て籾種子消毒の必要性と時局柄物資と勞力との節約に立脚して考案せるホルマリン消毒の一改良法につきて記述し、御委囑に應へるこ

とにした。

二、籾種子消毒の必要性

一見無病健全と見える籾種子も、之を一つ一つ仔細に檢すると、中には稻熱病菌・胡麻葉枯病菌・馬鹿苗病菌等恐るべき病原菌の附着又は潛在してゐるものがある。又フザリウム（*Fusarium*）菌・アルターナリア（*Alternaria*）菌・ブラキスポリウム（*Brachysporium*）菌・クラドスポリウム（*Cladosporium*）菌・其の他種々の不定性病原菌の附着又は潛在する籾も含まれてゐるのであつて、如何なる方法を以て採種しても、之等の諸菌を絶對に保有しない種子のみを穫ることは不可能である。

而して前揭の病原菌保有種子を播けば、苗代に於て夫々稻熱病・胡麻葉枯病・馬鹿苗病を惹き起し、延いては本田に於ける之等病害蔓延の源となる。又胡麻葉枯病菌と稻熱病菌とは籾の發芽を害ひ、發芽不能に陷入らしめたり或は發芽當時の幼芽を侵して枯死せしむることが尠くないのである。

不定性病原菌は元來稻の生育に適當なる環境の許では、其の病原性を發揮し得ないが、籾の播種當時の氣溫並に水溫は未だ低く、稻の生育には不適當の時期であるから、其の生活力の旺盛ならざるに乘じて恰も病原菌の如く籾や幼芽を侵し發芽不能又は稚苗の枯死腐敗の一大原因となるのである。

苗代に於ける籾の發芽不良、或は發芽直後の稚苗の枯死腐敗等によりて苗の生立ちよろしからず、不揃ひとなるのを俗に「苗の揚りが悪い」と云ふ、其の原因は種々あるべきも次の如きことが主なるものであらう。

（一）水溫又は氣溫の不適。

（二）肥料の醱酵又は腐敗に伴ふ有害物質の成生、或は土壤の物理的性質の惡變。

（三）草木灰の過用による鹽基性の害。

（四）　疵籾の播種。

（五）　水棲菌科（*Saprolegniaceae*）又は腐敗病菌科（*Pythiaceae*）に屬する水媒傳染性若しくは土壌傳染性病原菌の加害。

（六）　種子傳染性不定性病原菌の加害。

（七）　種子傳染性病原菌の加害。

（一）（二）及び（三）に因るものは、種子の消毒を行つても防ぎ得ないが、（四）及び（五）は消毒劑を籾種子に附着滲透せしめて置けば、水棲菌又は腐敗菌の侵害を免れ、苗の生立ちを良くし得ること栗林數衛・鈴木祐夫兩氏（籾穗の脫穀方法と稻苗腐敗病發生との關係及其の豫防法に關する研究、長野縣農事試驗場報告第二號、昭和六年）・橘岡良夫氏（一期作苗代の寒害特に成因竝に藥劑防除に就て、臺灣農事報第三七年、昭和十六年）・菅谷昌氏（水稻の疵籾に關する研究（第三報）割疵籾が苗起並に苗の生育に及ぼす影響、農業及園藝第一六卷第一二號、昭和十六年）等の試驗研究成績で明かである。（六）及び（七）の如く種子に附着又は潛在する菌は、種子の消毒のみで完全に殺菌せられ加害を免れ得べきは言を要しない。

之を要するに籾種子を消毒して播けば、苗代に於ける稻熱病や胡麻葉枯病の種子からの第一次傳染並に馬鹿苗病の發生を免れ得るのみならず、籾の發芽を良くし苗の揃ひを齊一ならしめ、優良且つ健苗を育成し得るのである、之籾種子消毒の必要なる所以である。

三、籾の發芽並に苗の成育に及ぼす種子消毒の影響

適當なる方法を以て消毒した種子は無消毒種子よりも發芽率高く、幼苗の生育又佳良なるは一般に認められてゐる事實である。然るに消毒によりて發芽率が低下したり幼植物の生育が抑制されるやうでは、如何に殺菌の效があつて無病苗が

得られても適當なる消毒法とは云ひ得ない。次に現在行はれてゐる種子消毒法と籾の發芽との關係を記し參考に供しやうと思ふ。

(イ) 硫酸銅浸

籾種子の消毒劑として最も古い歷史を有するもので、臺灣・北海道・長野縣等では稻苗の腐敗病豫防を目的とする種子消毒劑に使用又は試驗されてゐる、本劑は顯特に其の柄部に滲透して長く保留される性質を有するが故に、濃度や浸漬時間を誤れば發芽を害されることがある。しかし西門博士並に三宅忠一兩氏の行へる精細なる實驗成績（籾種の消毒並に稻胡麻葉枯病の豫防法（二）硫酸銅による消毒法、病蟲害雜誌第八卷第一〇及び一一號、大正十年）によれば〇・四―一・五%液十二時間浸、〇・一―〇・二四%二十四時間浸は籾の發芽に惡影響はないやうである。

(ロ) 溫湯浸

西門義一博士三宅忠一兩氏の試驗結果（籾種の消毒並に稻胡麻葉枯病の豫防法（一）籾種の溫湯浸漬法、病蟲害雜誌第五卷第九號、大正七年）によれば、普通の乾燥せる籾を攝氏五四乃至五五度の溫湯に、一〇乃至一五分間浸漬處理を行つても、籾の發芽には害なく寧ろ無處理の籾よりも發芽良好となるが如くである、しかし冷水にて豫浸を行つた籾は溫度に對する抵抗力を減ずるもので、例へば攝氏一五度內外に一週間浸種した籾は五〇乃至五二度の溫湯では一〇分間以內の處理にあらざれば、發芽を害されるやうである。

(ハ) ウスブルン浸

籾種子（日之出選）を二日間淸水に浸し置き、よく水を切つて各種濃度のウスブルン液に所定時間の浸漬消毒を行ひ、別に無消毒種子はたゞ單に之を所定時間水浸して、各々發芽皿に播き七日後に各種子の發芽狀況と幼植物の生育狀況とを調査比較してみた、其の成績の一例を示せば次の如くである。

ウスブルンの濃度	浸漬時間	供試粒數	籾の發芽率	平均草丈	平均根長
五〇〇倍	二時間	一〇〇粒	九三、〇%	七、八糎	六、七糎
	四〃	一〇〇	八七、〇	八、〇	七、一
	六〃	一〇〇	九一、〇	九、六	八、七
七五〇倍	二時間	一〇〇	九三、〇	六、六	九、一
	四〃	一〇〇	九〇、〇	八、五	一〇、八
	六〃	一〇〇	九〇、〇	九、二	六、八
一〇〇〇倍	二時間	一〇〇	八〇、〇	七、一	六、二
	四〃	一〇〇	八七、〇	八、五	九、一
	六〃	一〇〇	九〇、〇	九、五	一〇、四
無消毒（水浸）	二時間	一〇〇	八〇、〇	五、六	四、八
	四〃	一〇〇	八二、〇	五、五	四、〇
	六〃	一〇〇	七八、〇	五、五	四、六

次に普通の乾燥籾を所定濃度のウスブルン液に浸漬し、水洗後發芽皿に播種せる成績の一例を擧ぐれば次表の如くである。

ウスブルンの濃度	浸漬時間	供試粒數	籾の發芽率	平均草丈	平均根長
五〇〇倍	二時間	一〇〇粒	九八、〇%	二、六糎	四、五糎
	四〃	一〇〇	一〇〇、〇	二、八	五、五
	六〃	一〇〇	九八、〇	二、六	五、八
八〇〇倍	二時間	一〇〇	一〇〇、〇	二、六	四、六
	四〃	一〇〇	一〇〇、〇	二、八	四、三
	六〃	一〇〇	九二、〇	二、六	五、九

一〇〇〇倍	二時間	一〇〇	一〇〇、〇	二、八	四、二
	四〃〃	一〇〇	九八、〇	二、八	四、六
	六〃〃	一〇〇	九六、〇	二、六	五、三
無消毒（水浸）	六時間	一〇〇	九九、〇	二、二	四、〇

卽ちウスプルン消毒を行つた籾は然らざるものよりも概して其の發芽率高く、幼芽並に幼根の伸長著しく佳良であつて、實驗の範圍内では長時間の消毒を行つたもの程優れてゐるのを知るのである。

（二）ホルマリン浸

籾種子（神力）を乾燥せるまゝ所定濃度のホルマリン液に三時間浸漬消毒を行ひて水浸後發芽試驗皿に播種し、比較に供せる無消毒種子は清水に三時間浸漬後同樣に播種し、七日後に生育調査を行つた其の成績は次表の如くである。

ホルマリンの濃度	浸漬時間	供試籾數	籾の發芽率	平均草丈	平均根長
五〇倍	三時間	一〇〇粒	九二、〇%	五、一糎	九、二糎
七五倍	三〃〃	一〇〇	九二、〇	五、二	九、二
一〇〇倍	三〃〃	一〇〇	九四、〇	四、五	一一、四
一五〇倍	三〃〃	一〇〇	九四、〇	四、五	一一、四
無消毒（水浸）	三〃〃	一〇〇	八七、〇	三、九	七、六

ホルマリンに於ても、消毒種子は無消毒種子よりも其の發芽率遙かに高く、幼苗並に幼根の伸長著しく佳良なことが窺はれるのである、勿論濃度が濃厚にすぎたり或は浸漬時間長きに失すれば、無消毒種子よりも發芽が惡くなるであらうが、實驗範圍の濃度であれば前述の如き好結果を齎らすものである。

ウスプルンやホルマリン消毒を行つた種子は、之を水に浸漬した種子に比し發芽率に於ても將又幼植物の生育に於ても著しく良好であるから、恰も消毒劑によつて刺戟を享け生長を促進されたやうに思はれるのであつて、このことをよく消毒劑の刺戟作用と說明されてゐるのである。しかし此の現象は果して單純なる刺戟作用であるか、或は消毒劑の殺菌力によつて病原菌や不定性病原菌の稻苗の成長に對する拮抗作用が除去されたからであるか、輕々しく論斷を許されないやうに思はれる。適切なる種子消毒は、前記の如く發芽並に幼植物の生育促進上可なりの好結果を齎らすものであるが、一般には之を逆に解釋してゐる向きが少くない、卽ち消毒により種子の發芽率を減じ發芽當時の幼植物の生長を抑制すると云ふのである、斯樣な謬想を抱いてゐる人は消毒を行つた種子は然らざる種子よりも多量に播かねばならないと思つてゐるが、事實は全く反對であるから、消毒種子は無消毒種子よりも薄く播くべきである、從つて籾消毒は薄播の勵行相伴はせねばならぬ。

四、種子消毒法と苗稻熱病・胡麻葉枯病及び馬鹿苗病發生との關係試驗

冷水溫湯浸法・風呂湯浸法及びホルマリン浸法を施行せる種子の消毒效果を知らんが爲め、曾て筆者の行つた試驗成績を示せば次の如くである。

冷水溫湯浸法は籾種子を六時間冷水に浸し置き、之を攝氏五二度の溫湯に十分間浸漬し、然る後淸水で冷却する方法を採用したものであり、風呂湯浸法は浸種當時四二度の湯に蓋の一部を開放せるまゝ十時間浸漬した、ホルマリン浸は豫浸種子を所定濃度の液に一定時間浸漬し水洗後播いたものである。

（イ）苗稻熱病及び胡麻葉枯病（畑、苗代昭和七年の成績）

消毒法	調査苗數	苗稻熱病 罹病苗歩合	苗稻熱病 一莖平均病斑數	稻苗胡麻葉枯病 罹病苗歩合	稻苗胡麻葉枯病 一莖平均病斑數
冷水溫湯浸法區	三〇〇本	一、三%	〇、〇四個	三四、七%	〇、五六個
風呂湯浸法區	一四〇	二〇、〇	〇、二三	六二、九	一、六〇
ホルマリン百倍二時間浸區	二二四	一、八	〇、〇二	三五、七	〇、三六
ホルマリン五〇倍一時間浸區	二二〇	〇	〇	二三、六	〇、二五
無消毒區	二四〇	四三、三	三、〇八	五五、〇	三、三七

稻熱病はホルマリン及び冷水溫湯浸法區には其の發生甚だ少く、殊にホルマリン五十倍一時間浸區には絶無であつた、しかし風呂湯浸法區には可なりの發生を認めた。胡麻葉病は稻熱病に比すれば其の防除困難なるもの、如く、冷水溫湯浸區に於ても又ホルマリン消毒區にありても可なり高率の發生を見た、しかし概してホルマリン消毒區は病斑數少く、一見したところでは無消毒區や風呂湯浸區に比すれば殆んど無病と思はれるぐらゐであつた。

（ロ）苗代に於ける馬鹿苗病（水苗代）

消毒法	苗代一坪に發生せる罹病苗本數（坪六合播） 昭和九年	昭和十年	平均
冷水溫湯浸法區	七二本	三二本	五二、〇本
風呂湯浸法區	五五二六	三六	二七八、〇
ホルマリン百倍三〇分浸區	一二六	二〇	七三、〇

同　六〇分浸區	三六	一六	二六、〇
ホルマリン五〇倍三〇分浸區	九	二四	一六、五
同　六〇分浸區	一八	一六	一七、〇
無　消毒區	四八八七	一一二	二四九九、五

本試驗は馬鹿苗病菌の純粹培養せるものを種子に塗付して行つたのであつたが、昭和九年の發病は物凄く一驚を喫した、しかし冷水溫湯浸法區とホルマリン浸區の發病は甚だ少く、其の效果極めて顯著であつた。昭和十年にも純粹培養菌を接種したのであるが其の發病は甚だ輕微であつた、この原因は病原菌の接種量が稀薄であつたせいか、或は長い間人工培養を繼續したので病原性が弱つたからであるか判然しない、しかしホルマリン消毒區は他の消毒區に比し發病輕微で馬鹿苗病に對するホルマリン消毒の效果は判然と認識することができたのである。

以上記した試驗成績は今少しく繼續し回數を重ぬべきであるが、種々の事情にて中途放棄した、しかし風呂湯浸法は稻の種子傳染性病原菌の殺菌には見込みがないと云ひ得る、冷水溫湯浸法は可なり見込はあるが、施行上に困難を伴ひ且つ危險が多いので粃の消毒には推奬し難いやうに思ふのである、從つてホルマリン消毒が最もよい方法と云ひ得る。

近來ウスプルン消毒も一般に奬められてゐるが、本劑は粃の發芽を害される憂ひがないのみならず、殺菌效果も相當顯著であるからホルマリンと同樣に粃種子の消毒には好適の藥劑と云ふべきである。

五、粃種子ホルマリン消毒の改良法

(一) 改良法案出の動機

ホルマリンを種々の種子消毒に使用するに至りしは、北米合衆國に於ける試驗研究與つて力ありしものゝ如く、亞麻・葱・馬鈴薯・麥類等に適用され、其の實施方法も可なり多くの變遷を經てゐる樣である、例へば燕麥の黑穗病豫防の爲め

に行はるるホルマリン消毒法は下記の三法に分つことができる。

(1) 長時間浸漬法

種子を一定濃度のホルマリン液に所定の時間浸漬して置く法で、最も古くから行はれてゐたものである。

(2) 短時間浸漬堆積法

種子を五―一〇分間一定濃度のホルマリン液に浸漬して引揚げ、直ちに床上に所定の時間堆積して置く法で、一時稱揚された方法である。

(3) 撒布被覆法

一定濃度のホルマリン液を噴霧器を以つて種子に撒布し、然る後濡布を覆ひ所定時間放置する方法で Dry formaldehyde method と云ふ、近時之を推奨するもの多く滿洲國でも粟の種子消毒に採用されてゐる。

而して吾國に於ける稻籾のホルマリン消毒法は長時間浸漬法であつて、農林省の指示された方法を擧ぐれば次の如くである。

「四斗樽を用ひて消毒するとせば、先づホルマリンの五〇倍液一斗二升五合を入れ、此の中に豫め一―二日間浸漬し、其の上を莚にて覆ひ、三時間經過せば、引上げて再び水に四―五日間浸水す。」

この方法は小農が各自銘々に消毒を行ふ場合には極めて好都合であるが、農事實行組合の共同苗代や大農の如く、多量の種子を短時日內に處理するに當りては種々の缺點がある。卽ち

(1) 浸漬時間が長いから多數の桶を準備せねばならぬこと。

(2) 時間を要し能率の擧らざること。

(3) 浸漬時間長き爲め種子による藥液の吸收量多く、又ホルムアルデヒードの發散多かるべく、從つて藥劑の徒費多きこと等が主なる點である。事變以來技術指導は農事實行組合を對象として行はれる樣になり、ホルマリン消毒の如きも概

ね共同作業となつてゐる。其の實施狀況を觀るに本法による消毒法は吾人の想像以上に困難なもので、之を簡易化するにあらざれば徹底的の普及は期し得ないのである。それ故に余等は現在の方法に改良を加ふることは喫緊の急務と考へ、年來些か實驗を行ひ一改良法を按出せしを以て、多少の不安はあつたが早速本縣下一圓に實行せしめるために、施行簡易にして大量の種子の處理に便なるのみならず、效果に於て在來法に劣ることなく又發芽を害せられることもなく、豫想以上に町村農會技術員諸氏や農家の賞讃を博したので、其の方法を紹介しようと思ふ。

是より先、朝鮮總督府農事試驗場の平田榮吉技師も、余等と同樣の趣旨から簡易なる方法を按出され、一部に實行を促してをられたやうであるがその詳細なる方法は承つてゐない。余等の方法は尙研究を要するものにして不完全なるものと思ふが、時局柄資材の節約は益々急を要するものであり、又種子消毒の普及は稻作の安全性確保上缺くべからざる事項の一つであるから、不備を顧ず敢て公にする次第である。

(二) 各種ホルマリン消毒法の比較

前記米國に於ける麥種子のホルマリン消毒法を吟味考慮し、稻籾と云ふ特殊事情と本邦農家の實情とに適合するが如く多少の改變を加へ、下記の樣に銘打つて各々異る方法を以て籾種子の消毒を行ひ、各方法の藥液消費量・殺菌力竝びに籾の發芽に及ぼす影響等の調査を行つた。

(1) 浸　漬　法（在來法）

籾種子を二十四時間浸種し置き、よく水を切つて所定濃度のホルマリン液に一定時間浸漬し、然る後引揚げて水洗陰乾する。

(2) 浸漬被覆法（岡農法）

籾種子を二十四時間浸種し置き、よく水を切つて所定濃度のホルマリン液に一〇―二〇分間浸し、之を引揚げて直ちに濡莚を以て所定時間放置し、然る後水洗して陰乾する。

(3) 撒布被覆法（乾燥法）

乾燥籾を反轉攪拌しつゝ、アトマイザーには所定濃度のホルマリン液を撒布し、所定時間濕莚にて被覆し置き、水洗して陰乾する。

(イ) ホルマリン液の消費量比較

ホルマリンの所定濃度九〇〇〇ccを以つて、前記の三種の方法にて籾種子五升の消毒を行ひ、一回の施行に要するホルマリン液の消費量を比較せる成績は次表の如くであつた。但し本試験は豫浸を行つた種子と行はざる乾燥種子につき、各々三回實驗を反覆したものである。

消毒方法	濃度	浸漬時間	堆積時間	豫浸種子		乾燥種子	
				消費量	消費率	消費量	消費率
浸漬法	五〇倍	三時間	一	五六〇cc	六・二%	九二〇cc	一〇・二%
	一〇〇	三	一	五七〇	六・三	八二〇	九・一
	二〇〇	三	一	五四〇	六・四	九〇〇	一〇・〇
浸漬被覆法	五〇	二〇分	三時間	三六五	四・一	六一〇	六・八
	一〇〇	二〇	三	三七〇	四・一	五九〇	六・六
	二〇〇	二〇	三	三六〇	四・〇	五八五	六・五
撒布被覆民	五〇	一	三	五二〇	五・八	八五〇	九・四
	一〇〇	一	三	四八〇	五・三	八四〇	九・三
	二〇〇	一	三	四七七	五・三	八二〇	九・一

卽ちホルマリン液の消費量最も多きは在來の浸漬法であつて、最少量は余等の提唱せんとする浸漬被覆法であり、撒布被覆法は豫想以上の量を要するのである、而して浸漬被覆法（岡農法）の浸漬時間も一〇分間に短縮すれば液の消費量は

一層少くて濟むわけである。

種子の浸漬によるホルマリン液の消費量は、在來の浸漬法でも一〇%內外であるから、この問題を以て直ちに浸漬法を排撃する資料とはならないのであるが、浸漬時間が餘りに長いから其の間に於けるホルマリンの發散量は相當大なるものであらうと考へる。然るに浸漬被覆法では浸漬時間が短いのでその量は極く微量であらう、之等の關係は調査の必要があるが、未だ闡明してゐないのである。

（ロ）稻熱病菌及び胡麻葉枯病菌殺菌效力比較

三種の消毒法の稻熱病菌及び胡麻葉枯病菌に對する殺菌力の差異を慥めんが爲め昭和十四年產籾種子を翌年十一月に各々三合宛濕室（二重皿）に播種して二十五度の定溫に保ち、然る後顯微鏡檢查を行ひ籾の外部に形成される兩菌の分生胞子の有無を檢し、更に之を七日放置し發芽狀態を觀察した。今其の成績の一例を示せば次の如くである。

消毒方法	濃度	浸漬時間	被覆時間	第一回試驗		第二回試驗	
				稻熱病菌	胡麻葉枯病菌	稻熱病菌	胡麻葉枯病菌
浸漬法	五〇倍	三時間	一	−	−	−	−
	一〇〇	三	一	−	−	−	−
	一五〇	三	一	−	−	−	−
	二〇〇	三	一	−	−	−	−
	二五〇	三	一	−	−	−	−
	三〇〇	三	一	−	−	−	−
浸漬被覆法	五〇	一〇分	三時間	−	−	−	−
	一〇〇	一〇	三	−	−	−	−
	一五〇	一〇	三	−	−	−	−
	二〇〇	一〇	三	−	−	−	−

| | | |

病苗が出現し、浸漬法と浸漬被覆法とは效力上逕庭なきことが判然としたのである。

（ニ）籾種子の發芽力比較

ホルマリン消毒に於ける方法の相違が籾の發芽に影響を及ぼすや否やを知らんが爲め、豫浸を行つた種子と然らざるものとにつきて實驗を行つた。供試種子は昭和十五年の秋末に採種したもので、實驗は稻の播種期である翌年の五月を選んだ、各消毒法共に籾三合宛處理しその中から二〇〇粒宛採り、濾紙を敷ける二重皿に播き七日後に發芽率を調べてみた。今その成績を擧ぐれば次表の如くである。

消毒方法	ホルマリンの濃度	浸漬時間	被覆時間	豫浸種子 供試粒數	豫浸種子 發芽粒數	豫浸種子 發芽率	乾燥種子 供試粒數	乾燥種子 發芽粒數	乾燥種子 發芽率
浸漬法	一〇〇倍	二時間	—	二〇〇	一九一	九五・五%	二〇〇	一九八	九九・〇%
	一〇〇	三	—	二〇〇	一九二	九六・〇	二〇〇	一九五	九七・五
浸漬被覆法	一〇〇	二〇分	一・四〇時間	二〇〇	一九八	九九・〇	二〇〇	一八八	九四・〇
	一〇〇	二〇	二・四〇	二〇〇	一九九	九九・五	二〇〇	一九七	九八・五
撒布被覆法	一〇〇	—	二・〇〇	二〇〇	一七八	八九・〇	二〇〇	一九四	九七・〇
	一〇〇	—	三・〇〇	二〇〇	一八四	九二・〇	二〇〇	一九四	九七・〇
無處理	—	—	二・〇〇	二〇〇	一九〇	九五・〇	二〇〇	一九五	九七・五

前表を通覽すれば、豫浸種子に於いては浸漬法よりも浸漬被覆法の方が稍々發芽率高く、撒布被覆法は前二者よりも稍々惡い傾向を示してゐるが、乾燥種子では三者共に大なる開きを認め難く、又本表に揭げた實驗以外に施行せる幾多の試驗でも消毒法の差異によつて起こる發芽力の相違は、判然と認むることは出來ないのである。

（三）籾種子のホルマリン消毒に於ける遺された研究事項

（イ）濃　　度

現在吾國で使用されてゐるホルマリンの濃度は五〇倍であるが、資材の關係から云へば稀薄なることが望ましいわけである。又ホルマリンの藥害は浸漬時間よりも寧ろ濃度に支配されるものなれば、稀薄液として作用時間を延長することが合理的と考へる。このことは在來の長時間浸漬法では實行困難であるが、短時間浸漬被覆法によれば解決できる問題である。それ故に現在の濃度を稀薄化して作用時間を延長せしむることにより、現在の方法と同程度の效果を發揮せしめ得るや否やを慥むる必要があらう。

（ロ）作業時間中に發散するホルムアルデヒードの量竝に籾種子の浸漬によるホルムアルデヒードの減量

浸漬法によりて消毒を行へば二―三時間も放置されてをり、短時間浸漬被覆法でも一〇―二〇分間浸漬するから、作業中に飛散するホルムアルデヒードの量は相當に達するであらう。又浸漬によりて失はるゝ量も可なり大なるものがあるであらう。之等の消失量は現在では補整法によりて補充されてゐるが、今少しく判然とした研究があればもつと經濟的にホルマリン液を使ふことができるわけである。卽ち余等の提唱する方法は浸漬時間が極めて短時間であるから、補整を行はなくても同一液に數回浸漬して差支へないやうに考へられる。之等の點につきては農藝化學者の協力を需めて速に解決せねばならない問題で、資材節約無駄排除の必要今日より緊要なるはなき秋、一層この感を深くするものである。

（ハ）乾燥種子消毒

乾燥せる種子を其の儘消毒するよりも一旦浸種して行つた方がよいことは理論竝に實驗上から見て異論はないのであるが、實際的の見地から云へば前者の方が便利であるから、この方面の試驗を行ひ豫浸を行つた場合と同等の效果ある方法の按出も必要である。

（四）短時間浸漬被覆（岡農式）消毒の方法

（1）種子の豫浸　從來通り一―二日間淸水に浸し豫浸を行ふ。但し鹽水選を行ひ引續きホルマリン消毒を行ふ場合は之

第　一　圖



ホルマリン液に10分間浸漬せる種子を引揚げ液を切る狀

を省略するも妨げない。

(2) ホルマリン液浸漬　種子を適當なる袋に入れて、一〇―二〇分間、ホルマリンの一〇〇倍液に浸し、よく攪拌して引揚げる。ホルマリン液一斗に浸す種子量は一回二斗以内とする。但し容器の關係にて袋の全面が液中に漬からない場合には袋を反轉し、種子が充分に濡れるやうに努むべきである。同一液を四回浸漬に用ひ後補整を行ふ。補整液はホルマリンの五〇倍液とし種子の浸漬によつて減じたる量を補ふものとす。因みに一回の浸漬による液の減量は五%内外である。

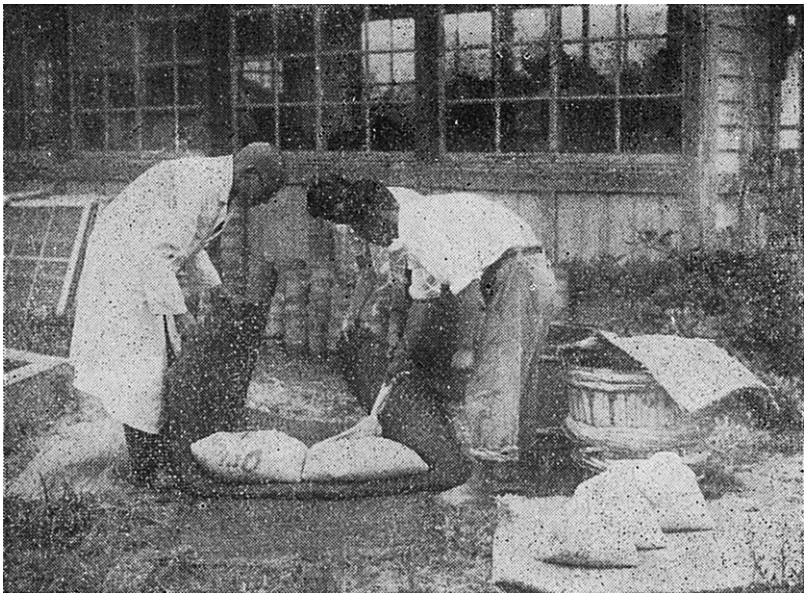
(3) 被　覆

一、古莚を濡らし被覆の準備をする。

豫め古莚を水に浸して濡莚となし、二枚づつ十字形に擴げ何時でも被覆出來るやうにして置く。

一、被覆ホルマリン液から引揚げた袋は液を切つてなるべく袋のまゝ莚の中央部に置き、同時に前後左右から褄を持ち折り包みを行ひ、二―三時間放置する。

第　二　圖



ホルマリン液から引揚げし種子を濕莚の中央に置き被覆せんとする狀

(4) 水洗又は浸種

所定時間の被覆を終つたものは取出し

一、直ちに播種するものは充分水洗すべし。

一、浸種を行ふものは洗はず直ちに浸種する。

(5) 施行上の注意

一、ホルマリン液を盛るべき桶は數個用意し同時に浸漬を行ふ方が便利である。

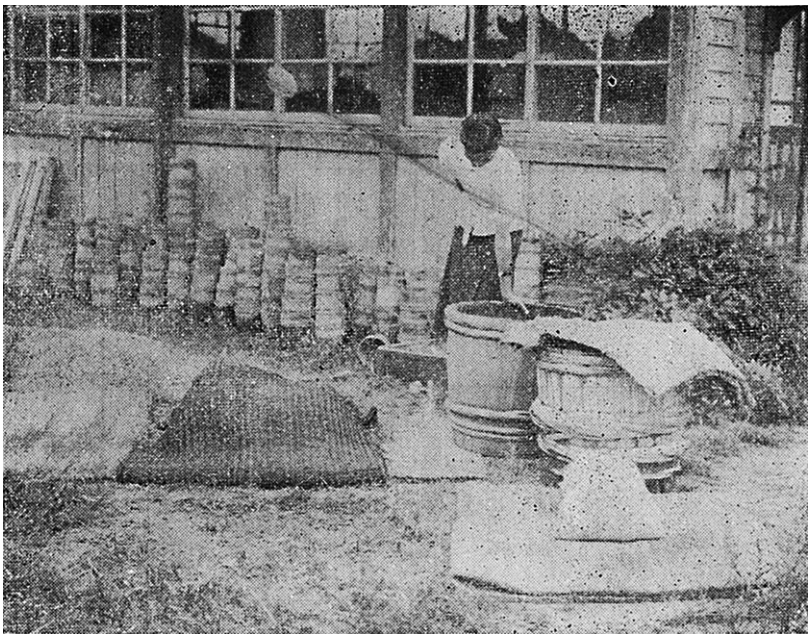
一、被覆用の莚は古いものをなるべく多數用意して置き、二枚で六斗内外の種子を被覆する。

一、種子は豫浸から被覆終了まで袋入りとして置けば取扱上便利である。バラとすれば取扱ひが不便なるのみならず混種の惧れがある。

一、袋が不足の場合はホルマリン液に浸漬する時のみ之を用ひ被覆の際は濡叭を用ひてもよい。

一、袋の代りに豫浸から被覆終了後まで叭入りとして取扱へば甚だ便利である。しかし叭が餘り濡れてゐたり或は乾いてゐれば、ホルマリン浸漬に當り液の消費量や濃度に大なる影響を及ぼすが如く考へられるから、注意を要する。

第三圖



被覆を終了せる狀

一、ホルマリンに浸漬した種子が乾燥すればパラホルムアルデヒードを生じ、藥害を受ける惧れがあるから、被覆中に乾燥せしめない樣注意せねばならぬ。そこで全ての作業は陰影地で行ふべく莚が乾いた場合には如露にて表面に撒水するがよい。

以上述べた方法は昭和十六年に指示したものであるが、之を科學的に檢討すれば隨分不合理な點があらうと思はれる。これに關しては前項でも述べた通り基礎的研究が遂げられてゐない。しかし種子消毒の普及上在來法の改良を爲すことは最も急を要したから、已むを得ず採つた非常手段であつたことを釋明して置きたい。從つて今後の研究に俟つて不合理の箇所は革めて萬全を期したいと思つてゐるのである。

ウスプルンを用ひる消毒法も、短時間浸漬被覆法で結構滿足すべき結果が獲られるのである。このことについては更に題を改めて報告する機會があらうと思ふ。

第九輯「麥種子の消毒法」正誤表

頁	正	誤
二頁十三行	增收を	收·增·を
三頁十行	第三類	第三種
同十四行	*Rhynchosporium*	*Phynchusporun*
四頁二行	（病蟲雜）	（病害·雜）
五頁十行	胞子が	肥子が
同十四行	網腥黑穗病菌	腥·網·黑穗病菌
六頁五行	なる種子を	な·種子を
八頁十一行	種子一斗	種子一·升·
九頁四行	大麥斑葉病	大麥斑病·葉·
十頁一行	種子一斗	種子一·年·
同　四行	農事試驗場に於て	農事試驗·に·於て
十頁八行	効果は	救果は
同　九行	炭酸銅に	炭酸に
十一頁八行	中和法	中知法
同十四行	燒却する	燒去する
同十五行	澁するか	條·するか
十四頁一行	傷害と大麥	傷害の大麥
同十一行	効果	救·果·
同十二行	廢棄	廢·棄·
十五頁六行	水一斗	水を一斗

頁	正	誤
同　十行	行ふを	行ふ·も·
十六頁十九行	事實に徵すれば	事實·に·徵すれば
十八頁七行	人畜	人·蓄·
同十八行	特徵は	特徵·に·
十九頁三行	ブルンや	ブルンヤ·
同十九行	冷水溫湯浸法	冷水溫湯·法·
二十頁二行	熟練の士	熟練の士·
二十六頁六行	圃場に於て	圃場·に·於て
二十八頁八行	稞麥	稞·麥·
同十六行	稞麥	稞·麥·
二十九頁八行	種子を	種子と·
二十九頁十行	消極的	消局的·
同　同	積極的	績極的·
三十頁十七行	（小麥新中長）を	（小麥新中長）と·
三十二頁十六行	適當	通當·
三十四頁一行	裸黑穗病	稞黑穗病·
同　二行	その効力	その救力·
同　同	裸黑穗病	稞黑穗病·
三十五頁四行	播種の	採種の·

大日本農會綱要

一、**創立年月**
明治十四年四月

一、**目的**
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**
會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵、講習、講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**
大勳位功四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵	堀田　正恒
副會頭（理事）		吉川　祐輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		麻生慶次郎
常務理事		間部　彰
理事	子爵	益三
同		野村
同		岩住　良治
同		佐藤　寛次
同		大場　信緝
監事		稻田　昌植
同	男爵	桑田　佑榮
同		小出　滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別通常會員トシテ入會致度會費年額五圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第十六輯

昭和十七年三月十日印刷
昭和十七年三月十五日發行

編輯兼發行人　伊藤喜一郎
東京市赤坂區溜池町一番地

印刷人　田村良知
東京市小石川區白山御殿町拾八番地

印刷所　大文堂合名會社
東京市小石川區白山御殿町拾八番地

發行所　大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂（48）二三七番
振替口座東京五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食料農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

食糧農產物增產奬勵資料第十九輯

畜力利用水田中耕除草

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第十九輯　畜力利用水田中耕除草

内容

一、緒　言
二、畜力除草の成績並其の效用
三、畜力除草機の種類
四、畜力除草と其の耕種法
五、役畜の選擇
六、牛馬の調教
七、除草操作
八、結　び

畜力利用水田中耕除草

宮城縣立農事試驗場技師　志賀政敏

一、緒言

水稻栽培上、中耕除草は重要作業で其の精粗は單に雜草繁茂のみでなく、土壤の理學的性質及肥料の分解より延いては根の伸長、分蘖數の增加等生育に影響するところ多く、結局收量の多少に密接なる關係を有する事となるのである。然るにこの作業には炎暑の候多大の勞力を要し、一方に養蠶や畑作等の仕事も多忙であるので水田除草に手が廻り兼ね、其の適期を逸し遂に減收を招來する例が尠くない。

之がため中耕除草の方法も逐年改良され、手取より雁爪、更に廻轉除草機の普及發達を見たのであるが近年勞力調整の關係と米穀生產確保の見地より畜力利用中耕除草の急激なる進展を來たして居る。畜力除草は大正十一年頃岡山縣に於て牛を使用して試みられたのが初めで其後各地で多少之を實施せるも機械の不完全と使用方法の不馴等に依り普及するに至らなかつた。然るに昭和四、五年頃富山、石川、秋田、福島縣等に於て馬を試用し、昭和六年農林省は機械の性能並に其の他の關係から馬利用中耕除草に關し研究し、帝國馬匹協會では昭和八年より農林省の援助のもとに全國各地區毎に講習會を開き、之が普及に努めて居る。近年時局の影響を受け、食糧增產と農村勞力の關係上、又一方には馬の保健及び有能馬の鍛錬上、馬利用水田中耕除草の實施が急速に各地に普及するに至つた。就中宮城縣は昭和十六年に三千二百町歩の實施を見、其の成績良好なしりを以て飛躍的な增加を來たし、昭和十七年度は六千町歩

を實施する樣になつた。又宮崎、熊本、福井、茨城、栃木縣其地に於ても相當の成績を擧げ加速度的に普及しつゝある現況である。

以上の如く畜力利用水田中耕除草は時局下農村勞力調整の見地から又米穀增產確保の必要性から益々其の重要性を加へ、畜力除草機の改良發達と使用技術の普及と相俟つて、今後の稻作耕種上多大の期待を有するものである。玆に此から實施されんとする農家のために其の概要を述べる事とする。

二、畜力除草の成績並其の效用

(一) 畜力除草の勞力工程

勞力工程は勿論使用せる牛馬の條件に依り、又使用除草機の種類により大なる差異を來すものであるが今馬及び朝鮮牛使用の場合と之が對照として人力除草機と手取除草との比較を見るに第一表に示せる如く、馬使用の反當所要時間は十七分乃至二十五分、牛使用は三十三分乃至五十五分、人力除草機は一時間四十分乃至二時間、手取除草は十三時間二十分を要して居る。更に四回の中耕草と株直しの通計して見るに馬利用は三時間七分で手取の十七倍、人力除草機の二・四倍にあたり牛利用の場合は四時間三十分で手取の十二倍人力除草機の一・六倍の能率を示し、馬の方が牛に比して其の工程良好である。

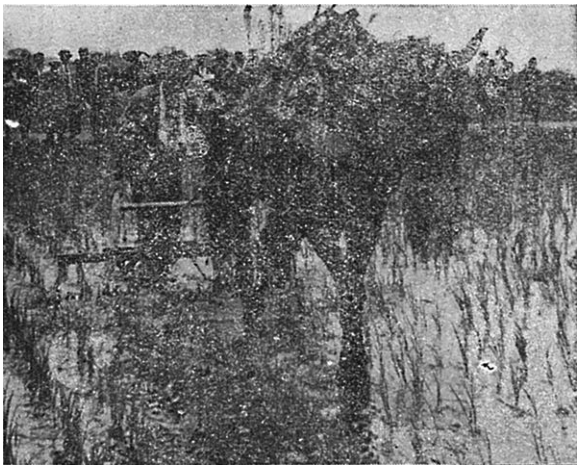
第一表　勞力工程調査　（宮城縣立農事試驗場）

	畦巾	株間	反當所要時間 第一回	第二回	第三回	第四回 株直手入	計
馬使用畜力除草	通路一尺二寸 其他 九寸	五・五寸	〇・二五 時分	〇・二三 時分	〇・一七 時分	〇・一九 時分	一・四五 時分 三・〇七 時分
朝鮮牛使用畜力除草	一尺二寸 九寸	五・〇寸	〇・五五	〇・四四	〇・五三	〇・三二	一・二六 四・三〇
人力回轉除草機	一尺	五・〇寸	二・〇二	一・四〇	一・四五	一・五六	— 七・三三
手取除草	一尺	五・〇寸	一二・二六	一三・一六	一三・一八	一三・三二	— 五一・二五

(二) 馬利用水田中耕除草成績

宮城縣下に施行せる馬利用水田中耕除草の調査に依れば、三條取にて一反歩二十分から二十五分を要し、五條取にて十五分から二十分位にて除草出來、之に株直枕地除草の時間を加へても約二倍以上の能率を擧げて居る、又稻の生育收量も人力除草區に比し一般に生育良く草丈高く穗長稍々長く、穗數多く何れも相當の收量增加を見て居る。（第二表參照）

馬利用水田中耕除草傳習會の實況
（龜井技師撮影）



又農林省委託試驗成績を見ても馬利用除草區は人力除草區に較べ約二倍の能率を示し、收量に於ても差したる減收も見ず人力除草區に比し略々同程度か或は寧ろ增收して居る。今秋田、熊本兩縣に於ける成績を見るに第三表に示せる如く、三條取、五條取共に良好なる成績を收め、能率は五條取の方が稍々良好である又收量に於ても人力除草區に比し大差ないのみならず却つて幾分增收して居る。

以上の樣に畜力除草が人力除草に比して却つて增收して居る例が多いのであるが之は畜力除草の場合、三畦又は五畦毎に一尺二寸內外の馬路を設ける爲、株間の採光、通風が良く從つて稻の生育を旺盛ならしむと考へられる。

今栽植樣式が稻の生育及稔實に及ぼす影響を見る爲、畜力除草の栽植樣式區と普通植區とを設け、兩區共同一なる人力

第二表　馬利用水田中耕除草成績　(一)宮城縣昭十六

區別＼事項	畦巾	株間	坪當株數	除草所要時間 第一回	第二回	第三回	株直手入	計
	馬路							
	其他							
新井式五條取	一、三尺	六寸	六二・五株	二元時分	三三時分	一七時分	五五時分	五、三八時分
人力除草機	八九	七	六四・三	一、二四	七、三七	七、五〇	三〇	一七、三一

區別＼事項	草丈	穗數	出穗期	成熟期	坪當籾重	籾一升重	反當玄米收量 重量	容量	比率
畜力除草機	一〇〇・六糎	三一本	八・一八月	九・三〇月日	三三〇夕	三五四夕	八三・八〇〇貫	二・〇五石	一〇七
人力除草機	九八・九	一八	八・二三	九・三〇	三元六	三四七	七九・四四〇	一・九六二	一〇〇

宮城縣「馬利用水田中耕除草實施成績書」に據る

第三表　馬利用水田中耕除草試驗成績　(昭十四)

(一)　作業能率調查

試驗場名	區別	馬路	畦巾	株間	一坪株數	一回所要時間 除草	補植手入	合計	踏込株數	機損株數
新井式三條		一・二尺	九〇寸	六・〇寸	六〇・〇株	一七・四〇時分秒	四六・〇〇分秒	一・三四・四〇時分秒	六八	一八
秋田縣 新井式五條		一・二	九・〇	六・〇	六二・五	二四・一〇	四八・四〇	一・一三・五〇	七二	三六
（對照）人力機		—	七・八	七・八	六〇・〇	二・三三・一〇	—	二・三三・一〇	—	—
高北式三條		一・二	九〇	八・五	四三・三	二五・二〇	四〇・二五	一・〇六・一四	六三	一〇三
態本縣 新井式五條		一・二	九・五	八・五	四三・三	二二・〇九	三六・〇九	一・〇四・四三	三五	四一
（對照）人力機		—	九・五	九・〇	四二・一	二・二〇・四五	—	二・二〇・四五	—	—

(二)　生育並收量調查

帝國馬匹協會「馬利用水田中耕除草に關する調査」に據る。

試驗場名	區別	稈長	穗數	出穗期	反當玄米收量	比率	備考
秋田縣	新井式三條	九八・八	一四・三	八・一三	三・二八	一〇五	供試品種
	新井式五條	九六・七	一四・二	八・一三	三・二六	一〇四	陸羽一三二號
	對照區	九七・二	一三・八	八・一三	三・一三	一〇〇	
熊本縣	高北式三條	八四・二	一九・六	九・五	三・一八	九九	供試品種
	新井式五條	八六・五	二三・二	九・五	三・二三	一〇一	
	對照區	八六・五	二一・九	九・五	三・一二	一〇〇	實

除草を行ひ、單に栽植樣式のみを比較せるに、畜力用栽植區の馬路に副ふた列は稻の生育最も良好で、田の周邊の株に似た生育をした。卽ち畜力用栽植樣式は田の中に幾通りか周邊增收の株を作る事となり、それだけ收量を增すものと考へられる。

次に之等の一穗上に於ける稔實を調査せるに第四表に示す道り、畜力除草の栽植樣式區は一穗上の着粒數多く、一穗重も重く、不稔粒歩合少く、完全粒數が多い。卽ち畜力除草の栽植樣式が稻の生育並に稔實に良結果を齎らす事となり、其の上除草の時期を逸せず、然も日中の高溫なる時に中耕除草出來る事が畜力除草にて收量を擧げるものと考へられる。

第四表　穗に關する調査（五十穗平均）

栽植樣式	畦巾	株間	坪當株數	穗長	一穗重	一穗粒數	完全粒數	稔實歩合
		寸	株	糎	瓦	粒	粒	%
畜力樣式	馬路 二尺	六・〇	六〇	一九・〇	二・六	一二五・〇	一〇六・九	八五・五
普通樣式	其他 八九	七・五	六〇	一八・六	二・四	一一一・五	八七・六	七八・六

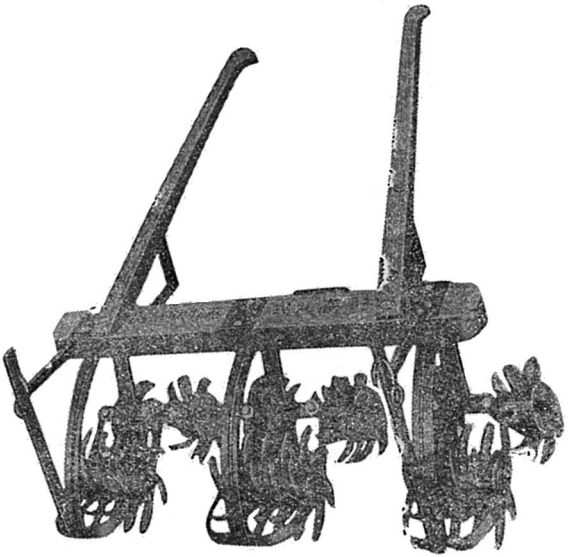
三、畜力除草機の種類

畜力除草機には三條取と五條取及び並木植用の三種があり、五條取には輾車(爪附の廻轉車)が單列のものと複列のものとある。複列のものは單列のものより機械の安定が良く、土の反轉も良好である。五條取でも單列のものは比較的輕いが、複列のものは重く方向轉換の時に機械の持ち廻りに多少困難する。三條取のものは輾車複列にても比較的手輕に操作出來、其の仕上りも良い。五條取は廣い面積を通して行ふ場合に通し其の能率も良い。三條取は短い距離を折返し作業する樣な場合に適し、特に初めて行ふ場合に作業が容易で五條取に比し除草機のフレに依る株の損傷も少い。

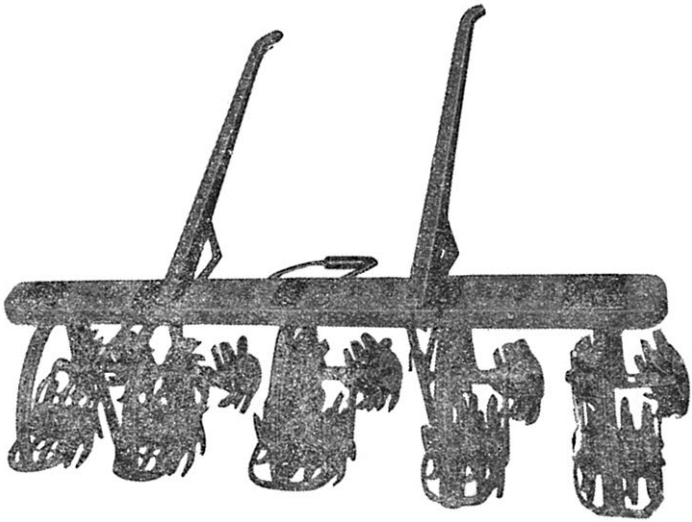
畜力除草機の種類は多いが昭和十四年農林省施行の畜力除草機能力比較試驗の結果優良と認められたものは次の通りである。

機械の種類	區別	製造所名
高北式	三條取、五條取並木植	三重縣名賀郡名張町高北農具製作所
新井式	三條取、五條取並木植	岡山市北方新井農具製作所
アサイ式	三條取、並木植	愛知縣半田驛前宮津屋商會
磯野式	三條取、五條取	福岡市上土居町磯野七平鑄造所
渡邊式	三條取、五條取	宇都市川原町渡邊二郎

高北式三條取除草機（コニカル）



高北式五條取除草機（コニカル）



尙除草後期に輾車の代りに塗田用の船型除草機を取付け使用する事もあるが之は目下製造中止の狀態である。

三條取も五條取も一般に通路に當る輾車の巾は一尺二寸、其他の兩側にある輾車の巾は九寸であが之等は各々一寸五分位の伸縮は出來る樣になつて居るものもある。

四、畜力除草と其の耕種法

(一) 健苗の育成

健全なる苗を植える事は米穀增產上最も必要な事であるが畜力除草を行ふ場合に於ては健苗により早く活着させる事が尙更重要になつて來る活着の悪い苗は畜力除草の際抜け易く倒伏し勝ちで從つて稻の損傷も來し易いので健全な揃つた苗を植える事が先づ大切である。

(二) 本田整地

畜力除草は三畦又は五畦同時に除草する關係上田面は出來るだけ平面に整地するを要す。田面に土塊が多いと作業が困難なる許りでなく稻の損傷も多くなる。又田面に高低があり、一方に土が露出して居たり一方に水の深い所があると除草機が動搖し一層稻を傷める事となり、又反轉される耕土の深さが一樣でなくなり、其の結果稻の生育が揃はず減收する原因となるから、整地は寧ろ丁寧に行ひ、出來

丈け平らに整地する事が肝要である。

㈢　栽植様式並に栽植密度

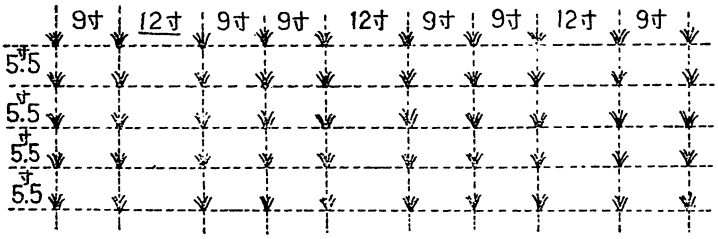
三條取除草機の場合は三畦毎に、五條取除草機の場合は五畦毎に牛馬の通路を設ける。通路は一尺二寸又は一尺三寸となし、其の他の畦幅は九寸とする。

通路の幅は使用する牛馬の別により、役畜の體骼により、又耕土の深さにより、決定する。牛を使用する場合とか又耕土の深い濕田の場合には一般に通路は廣目の方が良く一尺三寸とする。畦間は以上の條件によつて自ら決定されるから或る一定の栽植密度を保つためには株間により之を加減する。

栽植密度は氣候風土、地味の肥瘠により又山間部と平坦部とにより或は栽培品種の分蘖性により各々其の地方に適正なる株數を栽植し　居るのであるから、畜力除草を行ふ場合に於ても從來の栽植密度を標準とし之に準じて株數を決定すべきである。横縦共に畜力除草を行ふ場合は坪當四九株位の疎植となるので坪當五〇株以上栽植する地方に於ては一般に縦だけ畜力除草を行ひ横は行はないのが普通である。かゝる場合は株間を短縮して栽植密度を高める。今其の例を擧げれば通路一尺二寸其の他の畦間九寸の場合、三條取式では株間五寸五分にすれば坪當株數六六株（第一圖）、株間五寸にすれば坪當七二株となり、五條取式に於ては株間六寸にすれば坪當株數六三株、五寸五分にすれば坪六八株（第二圖）、五寸にすれば坪七五株となる。又通路一尺三寸其の他の畦間九寸の場合は三條取式で株間五寸とすれば坪七〇株となり（第三圖）、五條取式で株間五寸五分にすれば坪六七株となる。

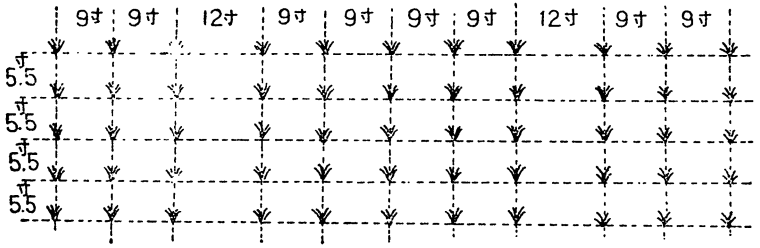
第一圖　三條取栽植様式

通路 13 寸、其の他の畦巾 9 寸、株間 5 寸 5 分、坪當約 66 株



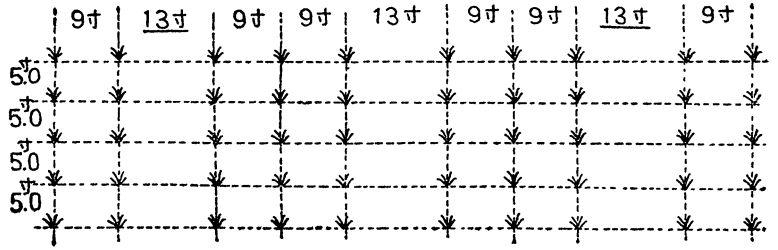
第二圖　五條取栽植様式

通路 12 寸、其の他の畦巾 9 寸、株間 5 寸 5 分、坪當約 68 株



第三圖　三條取栽植様式

通路 13 寸、其の他の畦巾 9 寸、株間 5 寸、坪當約 70 株



普通植に於ける坪當株數

畦巾＼株間	五寸	五・五寸	六寸	六・五寸	七寸	七・五寸
七・五寸	九六・〇	八三・〇	八〇・〇	七三・九	六八・五	六二・九
八寸	九〇・〇	八一・八	七五・〇	六九・二	六四・三	五九・〇
八・五寸	八四・七	七七・〇	七〇・六	六五・二	六〇・五	五六・五
九寸	八〇・〇	七二・一	六六・七	六一・五	五七・一	五二・六
一尺	七二・〇	六五・五	六〇・〇	五五・四	五一・四	四八・〇

次に人力除草の場合の栽植密度と略同一なる株數にて畜力除草の栽植樣式を決定するには、上の表により簡單に知る事が出來る。

卽ち人力除草に於ける栽植密度に近き株數を畜力除草に於ける坪當株數の表中に見出し夫れに相當する畦巾株間の欄を見れば畜力除草機の型式と其場合の畦巾及び株間を知る事が出來る。

(四) 栽植方法

田植は必ず正條植となし、畦巾を正確にして且出來るだけ眞直に植える事が大切である。植方が曲つて居れば踏込みによる損傷も多くなり、更に除草機にて傷める事も多くなる。特に五條式は外側の輾車のフレが大きくなるから一層稻の損傷を多くするので正條植が絶對必要である。正條植をなすには植繩・型付框、田植定規等を使用する方法があるが別圖の如

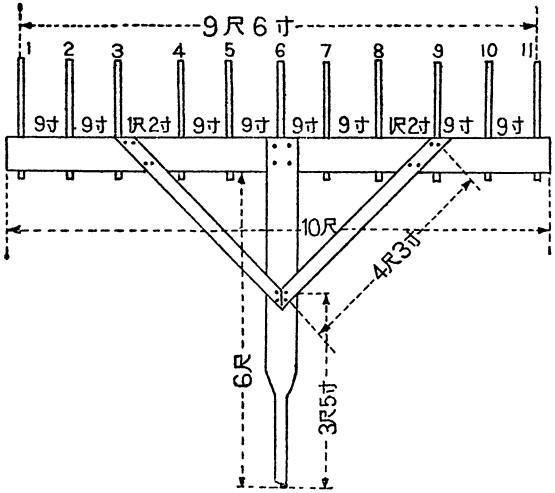
畜力除草樣式に於ける坪當株數

型式	通路	其他の畦巾	株間 五寸	五・五寸	六寸	六・五寸	七寸	七・五寸
三條式	一尺二寸	九寸	七二・〇	六五・五	六〇・〇	五五・四	五一・四	四八・〇
	一尺三寸	九寸	六九・七	六三・〇	五八・一	五三・六	四九・八	四六・五
五條式	一尺二寸	九寸	七五・〇	六七・八	六二・五	五七・七	五三・六	四九・三
	一尺三寸	九寸	七三・五	六七・〇	六一・二	五八・二	五二・五	四九・〇

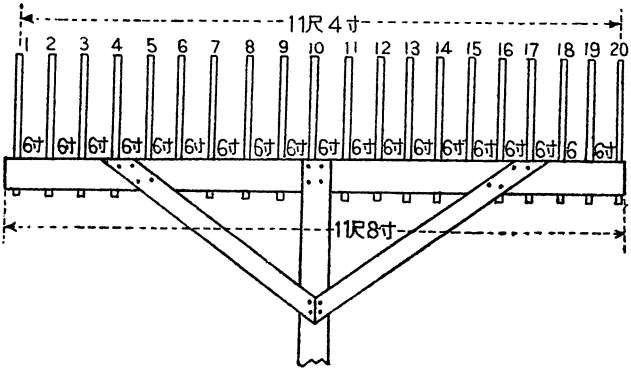
き劃線定規を使用するのが作業も簡單で便利である。劃線定規を使用するには型付機の如く落水する必要もなくむしろ多少の水があつた方が引き易く、代掻水が大體澄んでから田の中央に基準繩を張り之を標準として兩側に型付を行ふ。劃線定規は曳く型と押す型とあるが曳型は地面より六十度位押型は三十度位の角度を保つて前進するのであるが急がずに大股に歩くのが却つて能率的であり又其結果も良好である。田植は前進法で植えるのであるが線の消えた所

曳型劃線定規

(一) 五條取縦用

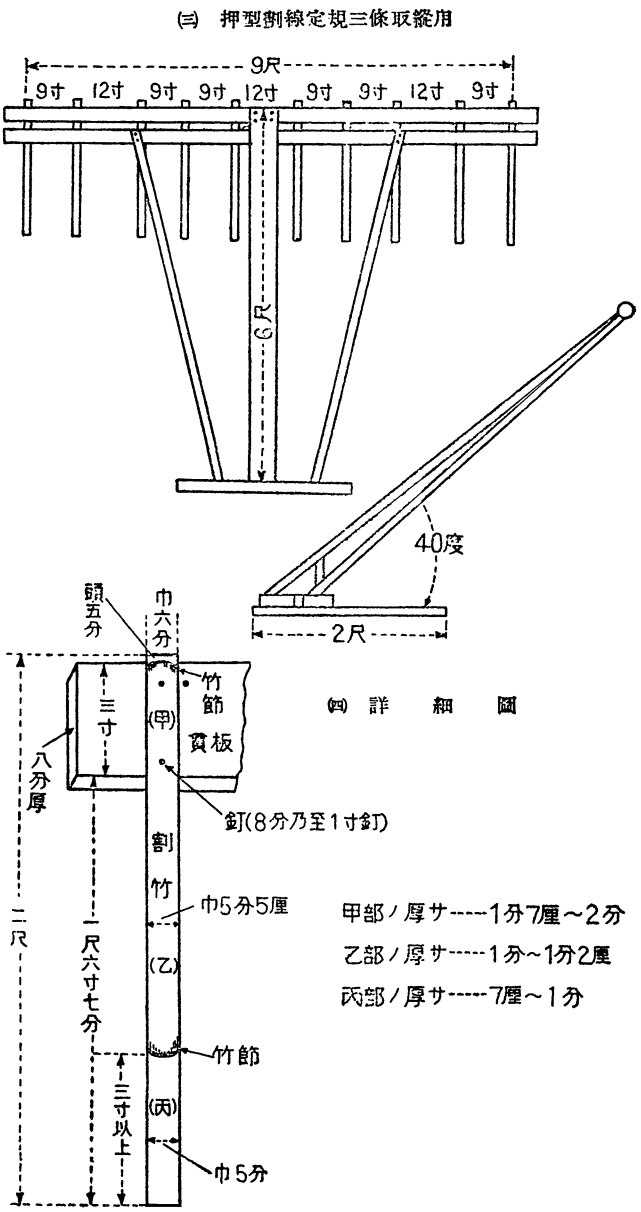


(二) 横　　用



や濁水の部分は前後左右を注意して植えれば後去りに植えても良い。植方は馬路を境として三株又は五株づゝ持ち一株跨いで植えて行くのである。

畜力除草機は一臺で十町歩以上利用することが出來るものであるから面積が多い程作業に慣れ能率も上る。從つて農事實行組合又は部落等で共同作業に依り實施する事が望ましい。共同利用する場合は田越しに何枚も連續して作業出來る樣に植えた方が良い。田を通して作業すると旋回の回數も少く稻の損傷や枕地の取殘しも少くなるので作業も



容易で且能率も二十%位向上し得る。斯る場合には田植も同一時期に行ひ稻の生育を略々均一ならしむる事が大切で又牛馬が一跨ぎで次の田の通路に這入り得る様に次の田との通路を正しく合せて植える事が肝要である。

(五) 管　理

田植後は灌排水に注意して早く活着させ第一回の除草迄に稻の生育を良好ならしむる事が大切である。又水田の土が締り易い所では水を切らすと耕土が固り過ぎて作業をしても輾車の爪が土に入らず中耕除草の目的を達せられないから斯る所は田面を乾燥させぬ様注意しなければならない。

(六) 中耕除草

除草の回數は地方により其の年の氣候によりて回數を增減し雜草の發生狀態に應じて行ふものであるが九州の様な暖地にては五、六回、東北地方は三、四回で宜しい。

第一回目の畜力除草は人力除草の時より幾分遲れ氣味に行ふ方が苗の活着及生育の關係から作業し易い。卽ち一番除草は田植後十日乃至十五日頃に行ひ、二番除草後は七日乃至十日毎に行ふ。畜力除草は土用入前に完了する方が良く土用入後輾車で堀ると稻の生育を遲延させる處あり、斯る場合は塗田用除草機を用ひ、手取の様に田面を塗り潰し、分蘖を抑制する。除草作業をするには田の水加減が大切である。水は豫め一寸內外の深さにして置き、田面の所々に土が出て居る程度が適當である。水が深過ぎれば波勢によつて稻を動搖させ、機械で傷めたり、活着の惡い苗は拔け易く倒伏したりするので立派に行かない。又水が淺過ぎても土の反轉が惡く作業がうまく行かない。特に一番除草の時にはこの水加減を十分注意せねばならない。除草機使用の後は直ちに補植を兼ねて踏込みや倒伏した株の株直しを必ず行ふ事が肝要である。尙一番除草後か二番除草直後に株直しを兼ねて一回手取を行ふと成績良く又最終の

止草に手取りを行ひ株際の稗や雜草を取り除く様にする。除草後は毎回普通通り灌水しおく事は一般管理と同様である。

五、役畜の選擇

畜力除草は牛馬いづれにても各、其々適當な方法をとれば使用することが出來る。牛は歩行性から見て後肢がX狀をなし、歩行の時は前肢よりも後肢を廣く踏んで歩くものが多いから稻を踏込む率も比較的多い。從つて牛利用の場合は通路を一尺三寸乃至一尺四寸にする。又通路を作らず畦間を一尺以上の等距離となし竝木植用の除草機を使用して株を跨がして作業する方法等もあるが之は相當の訓練を要する。牛は一般に速力が遲いので反當り四、五十分位かかり馬に比して作業能率が低い。其の上轅車の廻轉が緩いために土壤反轉も充分でない結果中耕の效果が擧らない場合が多い。

馬は前蹄の巾は普通一尺一寸位で常歩の時は夫れより幾分狹くなる傾向があり、後肢は前肢の殆んど同位置を歩行するので踏込みも少い。又馬は注意深く障害物を避けて歩む性質があり作業も覺え易く早く訓練が出來る。其の上一般に牛より速度が早いから一反當り二、三十分にて廻る事が出來、轅車の反轉が良いから稻の生育も良好である。畜力除草は反轉の關係上一分間に七十米位の速度で進むのが適當である。此點より觀て馬の方が好適して居るが、牛と雖も之に適する栽植樣式により歩速の早いものを使用すれば同樣なる效果を擧げ得る。或は又牛の速度を以て充分反轉する樣に除草機の構造を改良すれば牛も充分使用する事が出來るのである。牛、馬共に從順で歩樣の正しいものなら結構であるが肢の長い巾の狹いものは歩む時却つて足巾が廣くなり又旋回する時によろけて稻を踏込む事が多いからむしろ頑丈な牛馬を使役する方が良い。

馬は蹄鐵を取りはづし蹄の伸び居るものは切つてやると作業も良く行はれる。

六、牛馬の調教

畜力除草は鼻取を附けず後方で馭し乍ら機械を操縦して行くのであるから初めてのものは作業を始める前に機械をつけずに兩手綱として後方より馭し、手綱を餘り用ひずに前進させ、(前(マ)へ)停止(止(ドウ))左廻(左シ)右廻(右セ(ウ))等の號令を用ひて動作を教へ込む。最初のうちは號令と共に手綱を輕く用ひて動作を訓練し後には號令のみで動く様に調教する。之は馬耕の時も同様であるから何時も機會ある毎に訓練しておくと便である。

七、除草操作

耕鞍は輕裝なるものにて良く、麥稈で手製のもので「はも」曳きとする方も良い。手綱は餘り長くなく、兩手綱として僅かに餘裕ある程度が良い。牛馬には作業前に充分水を呑ませ、水田の水を呑まぬ様にし又稻を食はぬ様口籠をつける。又銳敏なる馬には蛔虫を豫防するために腹巻をつけるか、フマキラー、アース等の防虫劑をかけてやることも必要である。馬は鬱ろかない様に掛革し乍ら靜かに田に入れ機械を水平に曳かせる様に裝置する。中耕の深さは曳綱の高さ及び之を連續する曳金の孔を上下して加減する。畦を越す時には馬を止めずに曳綱を緩めず馬の力を利用して機械を一寸持ち上げて進行する。旋回する場合は慣れないうちは一旦馬を止め徐々に馬を動かして方向轉換し次の馬路に入れ所定の場所に機械を据えてから前進さす。其際馬を後退さす事は絶對禁物である。進行途中は機械に氣をとられず寧ろ馬の歩む方向を注意して正しく歩む様にする。此際の着眼點は後脚から臀部が見える様な姿勢が良い。

(役馬使用法に關しては宮城縣、「馬利用水田中耕除草の奬め」に據るところが多い。)

八、結び

水田の中耕除草は稻作作業中最も多くの勞力を要し、其上夏の暑い日に仕事をせねばならぬので農家にとり最も苦勞の多い仕事であるが畜力除草を行へば一反歩馬の場合十五分乃至二十五分位、牛の場合でも三十分乃至四十分位で片付き、一日に二町歩位の中耕除草が出來るので人力に比し十數倍の能率を發揮する事が出來る。又其の爲に除草の適期を逸する事なく、日中の高溫時に除草出來其の上馬路を作つても收量を減少する事なく場合によりては增收を來す例も尠くないのである。一方此期間牛馬を使役する事少く厩舍に逸居して居る爲めに牛馬の健康を害し易い。此點特に有能馬の鍛鍊上憂慮すべき問題である。有能馬の鍛鍊は國防國家建設上極めて重要なことで此意味に於ても馬を水田中耕除草に利用する事は一擧兩得と云ふべきである。今や大東亞戰爭下、米穀增産の急務なる秋に當り、畜力除草の普及に依り勞力不足を克服し、之が達成を圖る事は賢明なる策である。斯る見地より畜力除草機の一段の改良發達を希ふと共に使用技術の向上により今後益〻之が利用を圖られん事を望む次第である。

大日本農會綱要

一、創立年月　明治十四年四月

一、目的　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、組織　會員組織

一、事業
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、會員　會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス

名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ

特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ

通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ

會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、總裁　大勳位四級　守正王殿下

一、役員

會頭	伯爵　堀田正恒
副會頭（理事）	吉川祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部彰
理事	子爵　野村益三
同	岩佳良治
同	佐藤寛次
同	大場信纘
監事	稻田昌植
同	桑田佑榮
同	小田滿二

一、會員ニ加入ノ方法
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別會員トシテ入會
通常會
致度會費年額五圓四圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第十九輯

昭和十七年七月五日印刷
昭和十七年七月十日發行

編輯兼發行人　伊藤喜一郎
東京市赤坂區溜池町一番地

印刷人　橫尾弘明
東京市牛込區市谷臺町三番地

印刷所　成武堂印刷所
東京市牛込區市谷臺町二十二番地

發行所　大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

植物防疫資料館
C－651－001
農業技術研究所
寄贈

寄贈図書
石倉秀次氏

濟

大日本農會 部
帳台
第一三九ノ二號
愛媛縣立農事試驗場

食糧農産物増産奨勵資料第二十輯

大豆害蟲ヒメコガネの驅除豫防法

植物防疫
資料館
図書之印

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、延て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第二十輯　大豆害蟲ヒメコガネの驅除防豫法

内容

緒言

第一部　大豆に對する藥劑撒布

一、發生竝に經過習性の概略

二、防除藥劑の調製及び撒布法

(一)調製法

(二)撒布法

(三)撒布時期及び回數

(四)注意すべきこと

三、藥劑撒布の效果

第二部　耐蟲性品種・大豆農林一號

大豆害蟲ヒメコガネの驅除豫防法

茨城縣立農事試驗場技手　田村市太郎

緒言

大豆は古來味噌、醬油、豆腐等の榮養分豐富な食料品の原料として必要なばかりでなく、時局柄、保健的な代用食原料として、又各種工業用資源として缺くべからざる位置を占めてきてゐる。更に農家にとつては輪栽作物として畑の地力維持增進の爲にも大切な作物である。然るに之の栽培に當つては各種の障碍に逢着するものであるが、就中、甚しいものとして害蟲による被害を擧げることが出來る。

從來大豆の葉を食する害蟲類は極めて多數が知られてゐるが、それの防除に就ては適確な方法が得られてゐなかつた。之等害蟲類の內、最も被害の甚しいものとしてはヒメコガネ Anomala rufocuprea Motschulsky を第一に算へるべきであらう。本蟲は幼蟲、成蟲共に農園藝上の一大害蟲であつて、幼蟲は地下に於て多數の畑作物の根を食し成蟲は廣範圍に發生し、雜食且暴食性を逞しうする。卽ち幼蟲は加害の質により、成蟲は加害の量によつて畑作の一大障碍となる。特に成蟲によつて蒙る大豆葉の被害は頗る大にして、極あて顯著な減收を示し、それの大發生地帶に於ては大豆の栽培面積が年々縮少されつゝある現狀であつた。

農林省は夙に之が對策に腐心し、茨城縣に補助金を交付し、農事試驗場をして研究に當らしめたところ、ヒメコガネ防除法として有效にして而も大豆に對して藥害の無い撒布藥劑を發見し、一般業者の圃場に於ける實施の結果何れ

も優秀なる成績を收め得たのである。尙、之と時を同うして同縣に於ける農林省指定雜穀試驗に於て大豆農林一號なる新品種の選拔に成功し、本新品種が他品種に比して顯著にヒメコガネの被害少き特性を有することを知つた。

依て、本冊子に於て右の藥劑撒布法、竝びに耐蟲性品種大豆農林一號の栽培に就て記述し、時局下、大豆增産の參考に資せんとする次第である。

第一部　大豆に對する藥劑撒布

一、發生竝に經過習性の概略

本蟲は一年一世代を營む。成蟲は早きは六月下旬より、普通は七月下旬より九月中旬頃迄繼續發生し、一頭の壽命は一箇月內外。卵は地中に產みつけられ、期間は約二週間。幼蟲期間は九月より翌年七月中旬迄の大略十箇月半、その間二回の脫皮を行ひ、七月中旬頃より三、四日間の前蛹期を經て蛹になる。蛹期間は約十日。蛹は地下十二乃至十五糎の深さに於て、老熟幼蟲の造つた土窩內で蛹化する。

本蟲の發生分布は土壤の種類に支配されることが多い樣で、沖積地には少く、洪積地には多い。之は土壤の性質により潛土、產卵、幼蟲の發育等に難易を生ずる結果の樣に思はれる。

圃場に於ける經過表

場所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	各態期間
土中	……	……	……	……	……	……	…						約10箇月半
〃							○○○						約10日
物上作葉							+	+++	++				約1箇月
土中								•	•••				約2週間
幼蟲									……	……	……	……	

二、防除藥劑の調製及び撒布法

大豆葉を成蟲の暴食から保護する最良の方法は、砒酸鉛加用六斗式石灰倍量ボルドー液を撒布することである。本液は砒酸鉛をボルドー液に混和することに依て從來甚しい藥害を生じて使用不能とされてゐた砒酸鉛の使用を可能とし、藥害を生ぜぬ許りでなく、砒酸鉛の持つ忌避並に毒殺の兩效果を良く發揮し、成蟲による大豆葉の食害を防除することが出來る。本藥劑の調製及び撒布法は次の如くである。

ヒメコガネ加害狀況



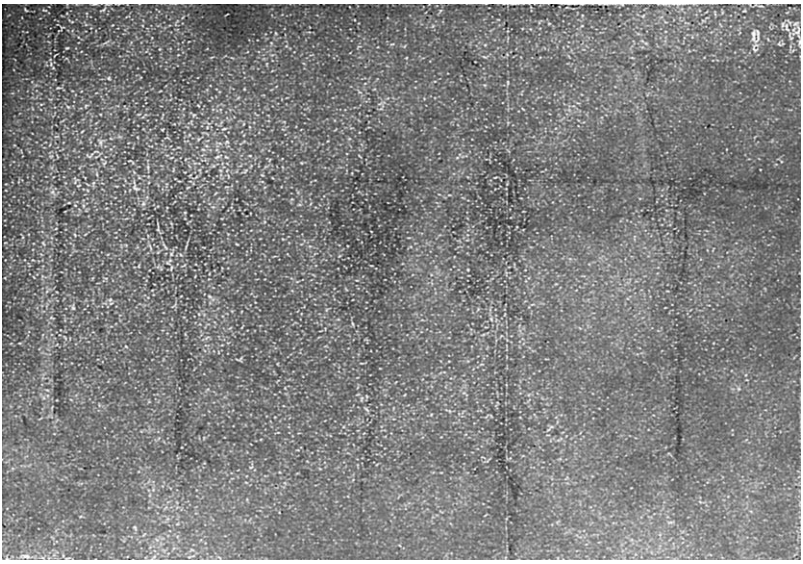
成蟲は薄暮(午後6時頃)より大豆葉上に出現し交尾、飛交、食害をなす。食痕は細脈を殘した網目狀嚙食痕。被害葉は萎凋黃變して落下し、大被害圃は葉柄のみを林立するの狀態と化す。

〔一〕調製法

(イ) 先づ六斗式石灰倍量ボルドー液を作る。

この液一斗を作る場合の處方

ヒメコガネの被害程度と結實狀況



向つて右より
被害大區の株（成蟲 80 頭放飼區）
被害中區の株（成蟲 40 頭放飼區）
被害小區の株（成蟲 20 頭放飼區）
無被害區の株

生石灰　四〇匁
（消石灰を代用する場合には重量の二―三割增加）
硫酸銅　二〇匁
水　一斗

作り方

一、桶に生石灰四〇匁を入れ、之に少しづつ熱湯を注いで塊をこわし、泥の樣になつたら水を加へて約一升（ボルドー液量の**一割**）の石灰乳を作る。

二、別の桶には硫酸銅二〇匁を最初少量の湯で溶き、次で水を加へ硫酸銅の水溶液九升（ボルドー液量の**九割**）を作る。

三、硫酸銅水溶液（九升）を石灰乳（一升）の方へ落し込みつつ、同時に强くかきまわすと之でボルドー液一斗が出來る。

(ロ) 次に「砒酸鉛」と「大豆粉を練つて作つた糊」をボルドー液に加へる。

ボルドー液一斗に對して加へる量

砒酸鉛　一二匁　信用ある製品を選び、この一二匁を少量の水で溶き、ボルドー液中によくかきまぜる。

大豆粉　四匁　極く僅かづゝの水でよく練つて糊にする。之をボルドー液中にかきまわしつゝ溶かし込む。

附　實施上の一例

之等の藥劑撒布操作は共同作業で行ふことが多い。その場合の施行手順は次の様にすると良い。

一、當日の撒布面積及撒布量(反當約七斗と計算)により各藥劑を揃へる。

二、器具の準備　噴霧機、四斗桶三箇(ボルドー液調製用)、二―四斗桶一箇(硫酸銅濃厚溶液用)、五升位の小桶類二箇(生石灰乳化用)、瀬戸茶碗二箇、同丼二箇(共に大豆粉及び砒酸鉛の水練り用)、秤り(目盛五匁以下、なるべく細かく秤れるもの)、一升桝、竹箒(攪拌用)、外に清水を桶又はバケツ等に多量、別に熱湯を用意。

三、假りに當日の撒布量を四石とする。所要生石灰は一貫六〇〇匁、硫酸銅は八〇〇匁。ボルドー液は一回に三斗づつ作り、出來上り次第撒布することゝする。生石灰は一二〇匁づつ(三斗分づつ)紙に包んで置く。硫酸銅は水一升に硫酸銅二〇匁の割合で溶した濃厚硫酸銅液を纏めて作り前記二―四斗桶に滿して置く、溶かすには最初湯を用ひると早い。之等から一回にボルドー液三斗を作るには

(1) 生石灰一二〇匁包みを小桶中で乳化し、四斗桶の一つに洗ひ込み、全量三升(ボルドー液量の一割)の石灰乳とする。

(2) 濃厚な硫酸銅液一升を汲み取り(此の中には硫酸銅二〇匁が溶けてゐる)之を四斗桶の一つに入れ、全量を二斗七升(ボルドー液量の九割)とする。

(3) 二斗七升の硫酸銅液を三升の石灰乳の桶に注ぎ込みつゝ強くかきまわす。

(4) 次に瀬戸茶碗、丼類を使つて砒酸鉛(一三六匁)や大豆粉(一二匁)をよく水で練り徐々に薄めて之をボルドー液中に移しよくかきまわす。

(5) 後には四斗桶の空いたのが二箇殘つてゐるから、之を用ひて一方で撒布して居る間に第二回三斗分の調製を行ふ。

〔二〕 **撒布法**　調製した液は次の様にしてその日の内に撒布する。

撒布量　反當平均七斗。時期、品種、生育狀況により多少增減する。

撒布に當つては噴霧口を葉からいつも一尺位離して、眞上及び多少斜からふりかける位とし、噴霧口を莖葉の茂つた內部に入れる必要はない。細霧が萬遍たくかゝればよいのであつて、夕立で濡れた樣に葉上に藥液の溜りが出來るのはかゝり過ぎである。

〔三〕　撒布時期及び回數

ヒメコガネの被害は七月下旬頃からであるから、此の頃から八月初め頃にかけて大豆葉の被害が現れ初めたら、すかさず第一回撒布を施行する。第一回の效力持續期間は約十日位であるから、更に第二回の撒布を第一回撒布後十日目に行ふ。猶發生狀況によつては更に一回追加してもよいが、この場合は成るべく輕目に止めて置く方がよい。

〔四〕　注意すべきこと

藥劑の調製や割合を間違へぬ樣充分注意する外、前述の如く噴霧口を葉から一尺位離すのを忘れぬこと、藥液が强く葉に音を立てゝ當る樣ではいけない。之等に注意すれば藥害はない。(撒布前既に蟲に食はれた孔の附近が極く僅かの幅に燒けることもあるが之は取るに足らない)。

撒布時期が遲れると收量增進の效が少いから八月中旬位迄に行ふこと。又播殖期の遲れた晚生大豆、窒素の過施等により、元々成熟期の晚れることが豫想される大豆に對しては藥劑撒布は控え目に行ふこと。(その理由は藥劑撒布は若干の生育遲延作用があるからである。)

猶本藥劑はヒメコガネ以外の他の食葉害蟲に對しても有效である。

三、藥劑撒布の效用

如上の方法を以て大豆に對する藥劑撒布を施行せる成績は極めて顯著な好結果を現してゐる。今茨城縣下に於て得

られた各種調査結果を摘錄すれば次の様である。

一、新治郡牛渡村に於ける成績(昭和十三年)

大豆品種花嫁。第一回七月二十九日、第二回八月十二日撒布。撒布量各回反當一石見當。

區別	總重量(反當)	完全粒重(反當)	子實容量(反當)	千粒重	品質	光澤	粒の大	粒の整否	收量比
撒布區	六五・三四貫	三九・三四貫	一・一三石	一九一・〇瓦	上の上	無	大	整	二〇〇
無撒布區	四八・八四	一九・六八	〇・五六九	一三三・五	下の中	有	小	否	一〇〇

昭和十四年三月現在に於ける調査に於て、藥價一圓六十九錢を差引き藥劑撒布區は無撒布區に比して十圓四十四錢の增收を得られた。

二、眞壁郡大村に於ける成績(昭和十四年)

品種名	撒布反別	反當子實容量	撒布回數及び期日
花魁(おいらん)	二反歩	一、五三〇石	第一回　七月二十六日
生娘	二反歩	一、三〇〇	第二回　八月六日

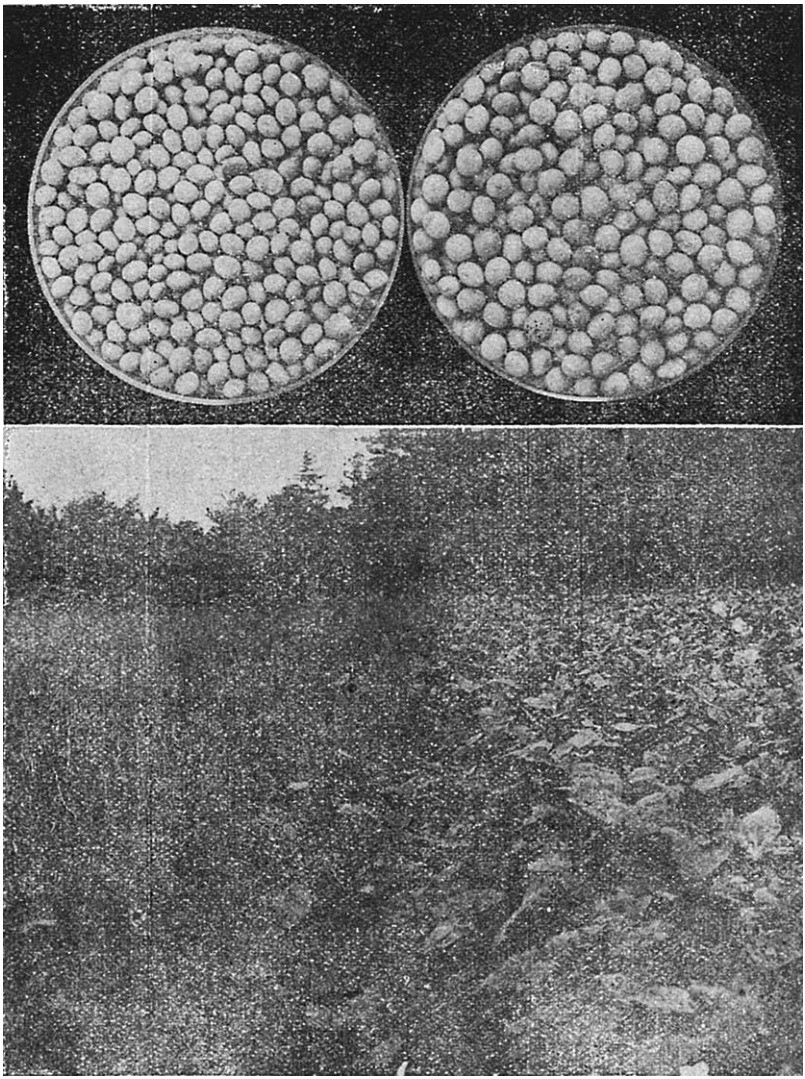
同地帶に於ける**無撒布畑**は反當收量、二斗乃至五斗にして撒布畑と比して餘りにも懸隔甚しき減收を示してゐる。

三、新治郡牛渡村及び眞壁郡大村に於ける成績(昭和十五年)

イ　新治郡牛渡村に於ける成績

大豆品種「花嫁」。第一回七月二十六日、第二回八月十日撒布。

圃場に於ける藥劑撒布の實況



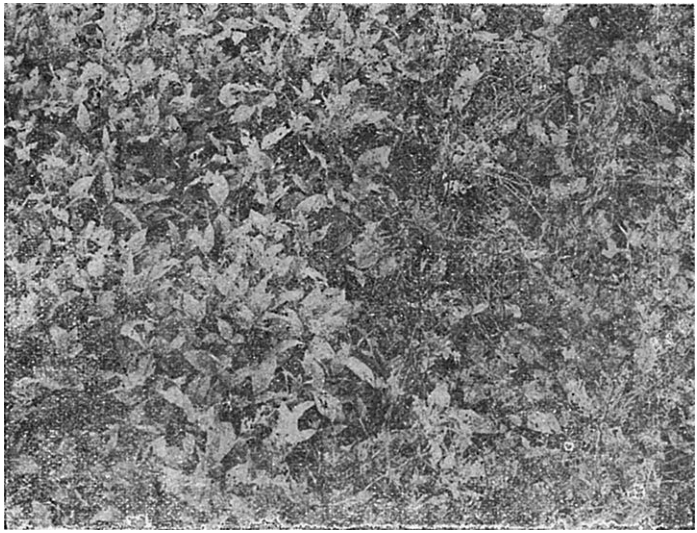
（上段）　左　無撒布區大豆粒　　右　撒布區大豆粒
（下段）　左　無撒布區　　右　撒布區

ヒメコガネ被害程度の比較

8 月 13 日撮影



大豆農林 1 號　　生　娘



大豆農林 1 號　　生　娘

8 月 27 日撮影

區別	反當子實重量	反當子實容量	千粒重	品質	光澤	粒の整否	收量比
撒布區	五〇・五〇貫	一・〇二五石	一九三・三瓦	上の中	中	整	一四六
無撒布區	三六・一〇	〇・七〇〇	一六七・〇	中の上	有	否	一〇〇

口 眞壁郡大村に於ける成績

大豆品種「花魁」。第一回七月二十九日、第二回八月八日撒布。

區別	反當子實重量	反當子實容量	千粒重	品質	光澤	粒の整否	收量比
撒布區	五九・五〇貫	一・二五〇石	二五五瓦	上の中	中	整	一三三
無撒布區	四四・五一	〇・九四三	二四〇	中の中	中	否	一〇〇

第二部　耐蟲性品種、大豆農林一號

昭和十四年五月、茨城縣に於ける農林省指定雜穀試驗の結果選出された大豆農林一號は地塚茨城一號を母とし御社(ニセ)を父として人工交配を行つたものであつて、品質良好且多收である外ヒメコガネの被害少き特徵を有する。その實況は寫眞に見られる通りである。

寫眞に見られる樣に農林一號が他品種に比してヒメコガネの被害少きことは試驗の結果實際圃場では次の二項目の如き應用に依て增收の得られることが明にされた。

一、廣範圍な一地區內に於て一枚一枚の畑に異つた品種が栽培されてゐる場合に、他の品種を栽培した畑はヒメコガ

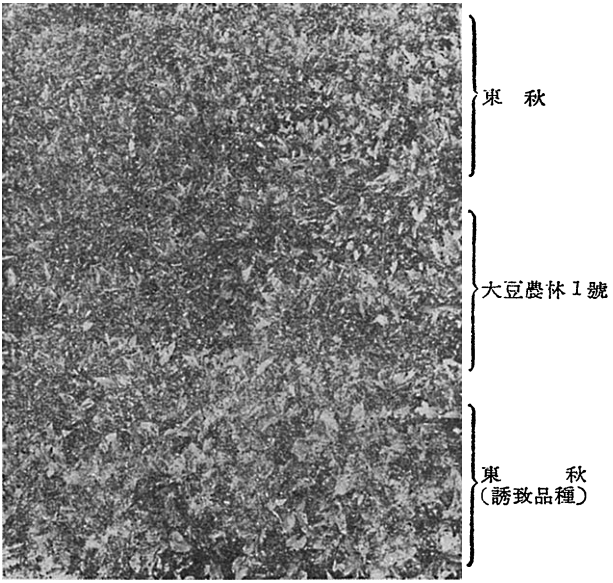
ネの被害が激甚であるにもかゝはらず農林一號を栽培した畑は被害が極めて少く増收を來すことが出來る。

二、全地域に農林一號が栽培された場合には、その合間にヒメコガネの誘致品種として被害多き品種を介在せしめれ

誘致品種利用の栽培狀況（一）



誘致別種利用の栽培狀況（二）



ば、農林一號に蝟集加害する蟲を少數に止め、それの結果として增收を期し得られる。右の様な見地から茨城縣下の當業者圃場に於て比較栽培を行つた結果、何れも此の事實を實地に證明する成績を得られたのである。次にその二三を摘錄して見よう。

實例　一　（新治郡新治村）

品種名	栽培面積	反當收量	ヒメコガネ被害
大豆農林一號	四畝	一・二〇〇石	殆ど無
花嫁	八畝	〇・五〇〇	約四割

實例　二　（稻敷郡阿見村）

品種名	栽培面積	反當收量	ヒメコガネ被害
大豆農林一號	五畝	〇・八五〇石	輕微
生娘	五畝	〇・六〇〇	多

實例　三　（東茨城郡橘村）

品種名	栽培面積	反當收量	ヒメコガネ被害
大豆農林一號	五畝	一・二五〇石	殆ど無
花嫁	一〇畝	一・〇〇〇	中

〔附記〕　前述の如くヒメコガネの發生は洪積層に多いものである。一方大豆は洪積層に於ては徒長する氣味を有する結果多少の減收を見ることが多いが、農林一號はこの徒長性なくして洪積層に最も良く適し、且洪積層に於て必然的に大發生するヒメコガネの被害も亦僅少に食ひ止め得る品種である。

大日本農會綱要

一、**創立年月**　明治十四年四月

一、**目的**　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**　會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**　會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス

名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ

特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ

通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ

會員ハ月刊雜誌「農業」ル毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**　大勳位四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵　堀田正恒
副會頭（理事）	吉川祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部彰
理事	子爵　野村益三
同	岩住良治
同	佐藤寬次
同	大場信纘
監事	稻田昌植
同	男爵　桑田佑榮
同	小田滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）　入會申込書

今般貴會特別會員トシテ入會
通常
致度會費年額四圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第二十輯

昭和十七年七月十五日印刷
昭和十七年七月廿五日發行

編輯兼發行人　伊藤喜一郎
東京市赤坂區溜池町一番地

印刷人　橫尾弘明
東京市牛込區市谷臺町三番地

印刷所　成武堂印刷所
東京市牛込區市谷臺町二十二番地

發行所　大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】 本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
堀　正侃氏

濟

食糧農産物増産奨勵資料第二十一輯

稻熱病防除の概況と防除事例

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、翻て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

敍上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第二十一輯 稻熱病防除の概況と防除事例

內容

一、緒　言
二、稻熱病の綜合防除法
三、栽培法の改善
四、越年菌の防除
五、藥劑撒布
　(一)藥　劑
　(二)撒布時期及回數
　(三)藥劑撒布と噴霧機の使用方法
　(四)藥劑撒布に要する經費
六、綜合防除事例

稻熱病防除の概況と防除事例

長野縣立農事試驗場技師　栗林數衛

一、緒言

最近の我邦に於ける稻熱病の發生狀況は、昭和十五年には北海道及東北地方に、昭和十六年には全國的に特に北陸、關東、中部地方等に大發生して慘害を與へ、本病は我邦の米穀の豐凶を支配する重要な原因となつて居る。本病は稻作期間の不良天候に誘發せらるゝものではあるが、人爲的に或程度迄完全に防除し得ることは、多數の試驗研究並に先年北海道で實施された大規模の綜合防除の結果で明かな事であるから、之が防除の徹底的勵行は、時局下米穀增產確保上最も緊要な事項である。

二、稻熱病の綜合防除法

稻熱病の發生誘因は頗る複雜であるから、其防除を完全に行ふには綜合防除による外はない。本病の綜合防除法は耕種法の改善と病原菌の撲滅との二つとなり、耕種法の改善は抵抗性品種の栽培・施肥法の改善・栽培法の改善等で、之れを勵行すれば稻作改善法ともなり、冷害防止法ともなつて共に一致するものである。病原菌の撲滅は籾種、被害葉等に殘る越年菌の防除と藥劑撒布の勵行とである。各事項は孰れも本病の防除上忽に出來ない重要事項であるが、其效果には限度があるから、或一事項のみに賴り防除を推通すことは困難である。卽ち抵抗性品種のみに依存すると

か、藥劑撒布一點張りで行くとか云ふ事は無理で、結局綜合防除で行くべきである。次に各事項を簡單に說明する。

（一）抵抗性品種の選擇栽培

安全性品種の栽培と云ふ事である。本病防除には抵抗性が強く多收性の品種を選擇すべきであるが、斯る優良品種が各地に於て得難い現狀に於ては、其地方の適品種中より抵抗性が中位以上の多收性品種を選び、其品種の生理的特性を悉知して最適の栽培法を行ひて人爲的に抵抗性を補强する樣努める事が大切である。品質收量が如何に優良な品種でも、抵抗性が中位以下では、不良天候に遭遇して大發生した場合には、其普及面積が廣ければ藥劑撒布で完全に防除することは困難である。縣奬勵品種としては、地域別に抵抗性中位以上の安全多收性品種を選び普及を計ると共に、安全性を缺く品種の整理を行ひ、品種統制をする事が必要である。

（二）施肥法の改善

肥料三要素中、本病の發生に最も關係の多いのは窒素である。窒素を多量に施用した場合には、燐酸や加里の併用量の多少に拘らず發生が多いが、特に燐酸・加里の併用量が多ければ一層發生が增加する。卽ち多肥料栽培すれば發生が多いことになる。窒素の追肥は寒地では、多過ぎ、遲過ぎの場合には發生が增加する。窒素の施用適量は土性によつて異るから、其町村の肥料適量査定試驗成績等を參酌して決定すべきである。綠肥類を多用すれば本病を誘發し易いから注意を要する。堆廐肥はよく腐熟したものを適量施用すれば、發生を輕減させる傾向があるが、未熟のものを多用すれば反對となる。要するに、肥料の施用法を誤つた爲に本病を誘發した事例は常に認められるゝ事であるから肥料不足の折柄特に施用法を合理的に改善すべきである。

三、栽培法の改善

苗は或程度早播、薄播を行つて良苗を育成し、或程度の早植を行つて生育を促進させると、本病の發生を輕減する

事が出來るが、反對に晩播・厚播・晩植をすれば、生育が遲れて發病し易くなくる。寒地で水田二毛作を行へば、晩植となり本病發生の危險が增すから、水稻品種の選擇に當り、晩植に耐へ稻熱病に强い品種を選ぶことが必要である。

灌漑水は其の溫度が本病の發生に大きな影響を及ぼすもので、低過ぎれば冷稻熱病を誘發し、高過ぎても罹り易くなる。卽ち其地帶として灌漑水溫の過度の高低は共に、本病に對する抵抗性を減弱せしむる。水溫は天候、水源等に支配さるゝものであるが、常に適溫に調節する樣灌漑方法に留意すべきである。

四、越年菌の防除

稻熱病菌は前年の發生田及其附近水田より收穫した籾種と被害藁中で越年し、第一次發生の原因となる。病原菌の附着せる籾種を播種すれば、苗稻熱病を發生することがあり、被害藁を苗代や本田の附近に放置したり、本田肥料として生藁を施用すれば、苗稻熱病や本田の初期に發生する葉稻熱病の原因となる。故に越年菌防除の爲、籾種の消毒と被害藁の處分が必要となる。

（一）籾種の消毒は、籾種をホルマリン液又はウスプルン液に浸漬する。

（二）被害の處分は、被害藁を早春迄に堆厩肥に積込み、充分に醱酵腐熟せしめる。

五、藥劑撒布

稻熱病は稻作期間に降雨が多く日照時間が少い場合、卽ち陰濕で稍、低溫度の氣候が襲來した年に發生が多い。斯樣な場合には稻の生育が遲れ氣味となり、本病に對する抵抗性が減弱する一方、病原菌の繁殖が旺盛となるから大發生を見るのである。一旦不良天候に遭遇し大發生の兆ある場合は、耕種法の改善のみでは完全に蔓延を防止するは不可能で、直接藥劑撒布を行ふより外に有效な防除方法はない。自然の環境が不良な爲本病の頻發する地帶に於ては、

耕種法の改善により被害の輕減を計るは固より、藥劑撒布により防除することが必要である。次に農林省發行昭和十七年度農作物病害蟲防除要項より稻熱病の項を摘錄する。

（一）藥　劑

（イ）ボルドウ液

苗代期及分蘖期　六斗式石灰倍量ボルドウ液

穗孕期及穗揃期　八斗式石灰三倍量ボルドウ液

（ロ）銅製劑一號及二號

銅製劑　一二〇匁　水一石

（ハ）展着劑（撒布液一石に對する加用量）

椰子油展着劑　一―二勺　（ボルドウ液に適す）

大豆油滓展着劑　三〇―四〇匁　（銅製劑に適す）

（二）撒布時期及回數

第一回撒布　苗代期　（坪當二合撒布）

第二回撒布　分蘖期　（反當六斗撒布）

第三回撒布　穗孕期　（反當八斗撒布）

第四回撒布　穗揃期　（反當八斗撒布）

藥劑撒布により本病の蔓延を防止し得る理由は次の二である。

（イ）稻の表面に豫め藥劑を撒布し附着せしめ置けば、之に落下し來る胞子の發芽及侵入を阻止し得ること。

（ロ）病斑上に藥劑が附着すれば、胞子の形成力を抑制し、其飛散數減少すること。

藥劑撒布の效果を發揮させる爲には、藥劑をよく附着させる事と撒布の適期を誤らぬ事である。

(イ) 藥劑の附着をよくする方法　稻葉の表面には無數の疣狀小突起があつて藥液が附着し難いから、展着劑の加用が必要である。尙ボルドウ液を過石灰とする理由も、展着をよくする事と藥害の輕減とにある。次に撒布方法として壓力の强い噴霧機を使用すれば、細霧となり葉の兩面に隈なく附着する。

(ロ) 撒布適期　前揭の防除要項に示す撒布時期は、最小の撒布回數で有效な適期である。總て病害防除には、發生直前か發生初期に撒布する事が有效であるから、苗稻熱病及葉稻熱病に對しては、早期に發見して撒布することが大切である。頸稻熱病に對しては、葉稻熱病の發生の多い場合に用心する事と、府縣農事試驗場で調査しておる空中に浮游する胞子の採集による發生豫察の報告を參考にせねばならぬ。撒布時期を失すれば、撒布回數を增すも效果少く特に頸稻熱病に於てそうである。

(三) 藥劑撒布と噴霧機の使用方法

稻熱病防除の如く廣面積の水田に對し、一定期間內に藥劑を一齊撒布する場合には、農會の指導の下に、町村、部落、農事實行組合又は其他適當なる者を單位として防除班を組織し、其共同作業とするを便とし、一定の計劃の下に防除面積に應じて必要なる資材、卽ち噴霧機及附屬器具、藥劑調製用具、農業藥劑等を豫め準備せねばならぬ。

(イ) 噴霧機及其使用方法

藥劑撒布を行ふには、先づ噴霧機と附屬機具を準備することが必要である。

(1) 水田用噴霧機の種類

甲、携帶用型

肩掛型半自動噴霧機

背嚢型半自動噴霧機

背負型自動噴霧機

乙、移動用型

半自動噴霧機

槓杆樽附半自動噴霧機

動力噴霧機

携帯用型噴霧機は個人使用のもので、使用噴力が低く、噴霧が少いから能率が擧らぬのみならず、噴霧が粗く不整一で作業が困難な爲、水田用としては適當でない。

移動用型噴霧機は共同作業として撒布するに適し、使用壓力高く、噴液量が多いから能率的で、細霧が整一に撒布出來るから水田用として適する。

(2) 噴霧機の附屬器具

a 噴霧頭 普通型・直線型・環狀型等の種類があるが、水田用としては、直線型が最適である。噴霧頭の數は、使用壓力の高い噴霧機には低いものよりも多く附ける。噴孔の大小は、使用壓力の低い噴霧機には、細霧を得る爲に小孔を用ひ、使用壓力の高い動力噴霧機には、大孔を用ひても差支ない。

b 灌注竿 成るべく輕いものが便利で、傾斜地水田では六尺、平坦地水田では男子が使用する場合は一〇尺、女子の場合は八尺位が適當である。

c ホースの長さは噴霧機の種類によつて異る。移動用型噴霧機ではホースが短いと徒らに移動回數が多くなり、水田の中央部に撒布出來ないから、次表の如く相當長いホースが必要である。二本ホースとする場合は、資材と作業人員の節約の爲、一本の元ホースの先端に分水金具を附け、長さ一五尺位の先ホースを二本附けて使用する。

移動用型噴霧機に適する附屬器具は次の通りである。

噴霧機の種類	地形	ホースの數	噴霧頭 噴孔直徑	噴霧頭 頭數	灌注竿の長さ	元ホースの長さ	先ホースの長さ
半自動噴霧機	傾斜地	一	○・七耗	五	六尺	五—一〇間	
半自動噴霧機	平坦地	一	○・七	七	八—一〇	一五以上	
槓杆式半自動噴霧機	平坦地	一	○・七	七—一〇	八—一〇	一五以上	
槓杆式半自動噴霧機	平坦地	二	○・七	五	八—一〇	二〇以上	一五尺位
槓杆式半自動噴霧機(二聯成)	平坦地	二	一・〇	八—一〇	八—一〇	三〇以上	一五尺位
動力噴霧機	平坦地	二	一・三	一〇	八—一〇	六〇以上	一五尺位
動力噴霧機	平坦地	四	一・三	七—八	八—一〇	六〇以上	一五尺位

(3) 噴霧機の能率的使用法

a 半自動噴霧機

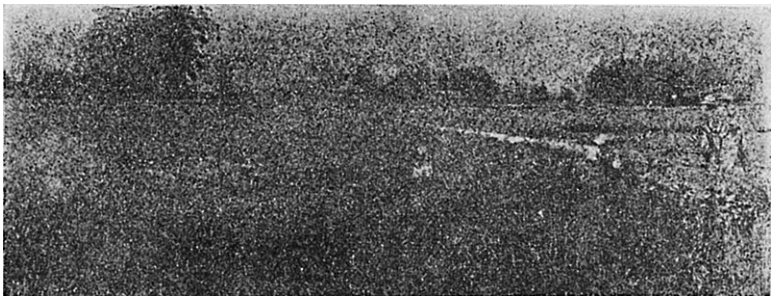
半自動噴霧機は押手、ホース持、撒布者の三人で使用するもので、別に藥劑運搬係を要する。藥劑桶及びホース捲込用笊は畦畔の適當なる位置を選定して置き桶の中に噴霧機を挿入し、ホースは長きものを直徑二尺位の笊の中に捲込みて藥劑桶の近くに置き、ホースの先端に灌注竿及び噴霧頭を附し、基部の開閉器を締め置き、先づ撒布者は灌注竿を持つて水田中に入り、ホースの全長だけ前進すれば、押手は作業を開始して充分に加壓した時に撒布者は灌注竿の開閉器を開いて灌注竿の基部を下げ先端を持ち上げるやうにし、左右に振りながら稻の株間を後退しつゝ撒布し始め、ホース持は水田の水面に浮かしたホースを順次手元に引寄せ、笊の中に捲込んで使用するものである。(排水せる場合には泥土附着しホース引寄せ作業困難である)。左記の試驗成績を參照して最も能率的に使用すべきである。

第　一　圖



半自動噴霧機に10尺灌注竿及直線型７頭噴霧頭を附し撒布せる狀況

第　二　圖



横杆樽附半自動噴霧機を男女６人にて使用し、女子が２本ホース、８尺灌注竿及直線型５頭噴霧頭を附し撒布せる狀況

第　三　圖



動力噴霧機に４本ホース尺、10灌注竿、直線型７頭噴霧頭を附し、撒布せる狀況

噴霧頭數	噴孔の直徑	灌注竿の長さ	使用壓力（毎平方吋封度）	毎分行程往復數	毎分噴霧量	反當撒布所要時間（反當一石撒布）	作業の難易
直線型五頭	○・七粍	一〇尺	一〇〇內外	二一	一升強	一時間四八分	易
直線型七頭	○・七粍	一〇尺	一〇〇內外	二四	一升四合強	一時間二六分	易
直線型一〇頭	○・七粍	一〇尺	一〇〇內外	三八	二升強	五五分	稍困難

b　槓杆櫂附半自動噴霧機

本型の噴霧機は强力噴噴機にして、移動稍々困難なれば、平坦地の大形水田に於ける共同作業に適し、之が使用方法は次の通りである。

一本ホースにより使用する場合

この使用方法は半自動噴霧機の場合と同一にして、押手、ホース持、撒布者の三人にて使用するものなれど、噴霧量多き故に噴霧頭數も半自動噴霧機より多きもの、卽ち七頭又は一〇頭噴霧頭を取附け灌注竿は一〇尺位のもの、ホースは一五間以上のもの（一〇間ホースを二本接續して置けばよい）を取附け其の使用方法は半自動噴霧機と全く同一である。但し別に藥劑運搬者を要する。

二本ホースにより使用する場合

この場合は押手二人、ホース持二人、撒布者二人計六人にて使用するものなれど噴霧量多き故噴霧頭數も半自動噴霧機より其の總數に於て多きものを取附け灌注竿は一〇尺又は八尺のもの、元ホースは二〇間以上のものを使用すべきである。押手二人とホース持一人は畦畔に居り、他のホース持一人は水田中に入りて分水金具のところを支へるものにして、撒布者二人は水田中に前進して撒布者雙方が灌注竿を伸ばしたる場合、互に接觸せざる間隔に位置して後退しつゝ、撒布し其の作業は半自動噴霧機の場合と同樣である。左記の試驗成績を參照して最も能率的に使用すべきである。

噴霧機の種類	ホースの數	噴霧頭數	噴孔の直徑	使用壓力（毎平方吋封度）	毎分行程往復數	毎分噴液量	作業手の數	反當撒布所要時間（反當一石撒布）	作業の難易
槓杆樽附半自動	一	五	○・七粍	一二〇	一四一升二合弱		三人	一時間二二分	易
同	一	七	○・七粍	一一〇	一九一升五合強		三人	五四分	易
同	一	一〇	○・七粍	一〇〇	二六二升二合強		三人	四七分	易
同	二	五	○・七粍	一〇〇	二七二升三合強		六人	四六分	易
同	二	七	○・七粍	一四〇——八〇	四四三升七合弱		六人	三一分	稍困難
槓杆樽附半自動二聯成	二	一〇	○・七粍	二〇〇—一五〇	二八四升四合弱		六人	三〇分	易

c　動力噴霧機

本機は一馬力半以上の石油發動機によつて運轉せらるゝ三聯成ポンプにして、機體の重量重きを以て、地盤堅く完備せる農道を有する場所に於てのみ使用せらる。其の使用方法は槓杆樽附半自動噴霧機の場合と略同一なれど、毎分の噴霧量は一斗位であるから、之に適應する噴霧頭數を附し、ホースの數は次の二方法によつて使用すべきである。

二本ホースにより使用する場合

この場合は機械運轉者一人、ホース持二人、撒布者二人計五人にて、ホースを充分に伸して後退しつゝ撒布することは、槓杆樽附半自動噴霧機の二本ホースの場合と同樣である。

四本ホースにより使用する場合

この場合は機械運轉者一人、ホース持四人、撒布者四人計九人にて撒布するもので、前者と同樣である。但し元ホースは機械より一本宛、左右に出し其の先端に分水金具を取附け四本として使用するのである。左記の試驗成績を參照して最も能率的に使用すべきである。

噴霧頭數	ホースの數	噴孔の直徑	灌注竿の長さ	使用壓力（毎平方吋封度）	毎分噴液量	作業手の數	反當撒布所要時間（反當一石撒布）
直線型一〇頭	二	一・三粍	一〇尺	二〇〇	一斗二升弱	五	一五分
直線型七頭	四	一・三粍	一〇尺	二〇〇	一斗二升強	九	一二分

d　各型噴霧機の能率的使用方法による撒布所要人員、能率竝に反當六斗撒布にて一日七時間作業の場合に撒布し得らるゝ面積を示せば次の通りである。

霧霧機名	ホースの數	噴霧頭の數	作業手の數	反當一石撒布の場合に於ける能率 反當所要時間	一機毎時當撒布面積	反當六斗撒布にて一日七時間作業の場合撒布し得らるゝ面積（換算）
	本	頭	人	時 分	坪	町
肩掛型半自動噴霧機	一	三	一	三・五二	七七・七	二・一一二
背嚢型半自動噴霧機	一	五	一	二・五八	一〇一・三	二・七六
背負自動噴霧機	一	一〇	一	二・五九	一〇一・〇	二・七五
半自動噴霧機	一	七	三	一・二六	二一〇・三	五・七二
槓杆棒附半自動噴霧機	一	一〇	三	一・〇九	二六〇・七	七・一〇
同	二	五	六	〇・四六	四〇〇・七	一〇・九一
同超高壓噴霧機（二聯成）	二	一〇	六	〇・三四	五三一・〇	一四・四五
動力噴霧機	二	一〇	五	〇・一五	一、二〇〇・〇	三二・六七
同	四	七	九	〇・一二	一、五〇〇・〇	四〇・八三

（ロ）　藥劑撒布上の注意

(1)　水田の藥劑撒布は總て撒布者が畦間に位置し、左右噴霧頭を振りながら後退して撒布するものである。撒布の不均一を防ぐため左右へ噴霧頭を振る程度は灌注竿を前方斜め夫々四五度としその間九〇度だけの範圍とすること。

(2) 撒布に當り噴霧頭と稻との距離は使用噴霧機の壓力の大小による噴霧の强さによりて異なるも、霧が稻の葉莖に對し斜め上より四五度の角度で當つて小波を生ずる程度で一尺乃至三尺位が適當で、餘り接近させるはよろしくない。

(八) 藥劑の調製裝置竝に調製上の注意

(1) 稻熱病防除の共同作業實施に當つては次の如き藥劑調製裝置を完備すること。

四斗樽	三個	ボルドウ液調製用五升毎に刻印を附す
四斗樽の臺	一個	右樽を一個乘せる臺
小桶(六升入)	五個	生石灰消化用 五升の處に刻印を附す
荷桶(一斗五升入)	四個	ボルドウ液運搬用
荷棒	二本	ボルドウ液運搬用
棹秤(二貫)	一個	藥劑秤量用
小バケツ	一個	藥劑秤量用
寸當五〇目篩(眞鍮製)	一個	石灰乳濾過用
寸當八〇目篩(眞鍮製)	一個	ボルドウ液濾過用
竹篩大	一個	ボルドウ液攪拌用
竹篩小	一個	石灰乳攪拌用
笊(直徑二尺位のもの)	二個	ホース捲込用
リヤカー	一臺	器具類運搬用

(2) ボルドウ液は沈澱物多く塵埃の混ずる場合は噴孔詰り易く故障多く能率を極めて低下せしむるを以て、調製に際しては生石灰の消化を完全にならしむるために生石灰の重量に對し約三倍の重量の水を加へ充分消化せしめたるものを小篩にてよく攪拌し、加水して之を五〇目の篩にて濾過し、又調製を終つたボルド

ウ液は五〇目と八〇目の篩を組合せたる篩により濾過すること。

(3) 六斗式展着劑加用過石灰ボルドウ液を四斗宛調製する所要時間は、作業開始より第一回調製終了迄は約二〇分以後毎回五分位であるから藥劑調製は撒布作業二〇分前に開始すべきである。

(ニ) 噴霧機取扱上の注意

(1) 噴霧機は使用に先立ち注油を充分にし、口皮又は椀皮に油を含ませパツキングを完全ならしむること。

(2) 藥劑撒布に先立ち握手管又は灌注竿の基部に取附けられたる開閉器を必ず締め置き、使用壓力に達する迄加壓すること。

(3) 藥劑撒布中は加壓者は常に噴霧の狀態を見つゝ作業すること。

(4) プランジヤの磨滅を全長に亙り一樣ならしむるため、押手は行程を大きく全行程に亙るやう運轉すること。

(5) 噴霧機を運轉中藥劑が外部に漏出したり或は行程往復數多く且つ行程往復の速さを早むるに非ざれば手應へなく壓力高まらざるものは、口皮、椀皮或はパツキングが弛緩せる證據であるから之を取換へるか又は締め直すこと。

パツキングの過大なるものを取付けた時又は締め過ぎたる時は、摩擦抵抗を增し運轉に多くの力を要するのみならずシリンダ又はプランジヤの磨滅を促進する處がある。

(6) 使用後は直ちに清水を通して噴霧機を運轉し比較的高壓力を與へつゝ、內部、ホース、握手管、灌注竿及び噴霧頭を洗滌したる後之等を取外し、ホースは大形に曲げ日蔭の場所に掛け垂らし徐々に水切りして乾燥し、噴霧機は瓣座等更に水洗し握手管、噴霧頭を分解して水洗したる後再び組立て、口皮、椀皮、パツキング及びピストン等には充分注油し置くこと。

ボルドウ液及び石灰硫黄合劑使用後完全なる手入をなすには錯酸の五〇〇倍液にて分解洗滌し更に水洗を充分に行ひ置くこと。

（四）藥劑撒布に要する經費

本田に於ける稻熱病防除に對する藥劑撒布の反當經費は次の通りである。

（イ）藥劑の所要量及經費

藥劑名	反當撒布量	反當所要數量			同上價格			計
		硫酸銅	生石灰	リノー	硫酸銅	生石灰	リノー	
第一回六斗式過石灰ボルドウ液	六斗	一二〇匁	二四〇匁	一・二匁	○・二六円	○・一八円	○・○七円	○・五一円
第二回八斗式過石灰ボルドウ液	八	一二〇	三六〇	一・六	○・二六	○・二七	○・○九	○・六二
第三回　同	八	一二〇	三六〇	一・六	○・二六	○・二七	○・○九	○・六二
合計		三六〇	九六〇	四・四	○・七八	○・七二	○・二五	一・七五

（ロ）撒布に要する經費

賃金統制令第二一條規定（長野縣告示第五四六號）

水稻藥劑撒布賃金（反當六斗撒布）

種別	最高標準	最低
動力噴霧機に依る場合	○・八二円	○・七五円
人力噴霧機に依る場合	一・一五	○・九六

六、綜合防除事例

稻熱病の綜合防除に成功した事例として次に述べるのは、長野縣更級郡下の町村に於て實施せられつゝあるもので當局の指導の下に、農學校生徒により組織された特別勤勞奉仕班の活動と町村防除組合員の協力による共同防除の事例である。

（一）更級郡に於ける防除實施の沿革

更級郡は篠井町を中心とする二十七ケ町村よりなり、水田の總面積は約三千七百町歩、內七百町歩は山間部の一毛作田で、三千町歩は平坦部にあつて、主として麥類二毛作地である。二毛作地帶の水田は縣下隨一の晩植地帶で、七月上中旬に挿秧する。晩植の關係上毎年稻熱病の發生する地帶があり、又全面的に稻苞蟲が頻發し、之等病害蟲の防除は、本郡の米穀增產確保上、最重要の事項であるから、多年に渉り當局の熱心な指導督勵にも拘らず、眞面目に防除を實施する者が少く、實效が擧らなかつたのである。

以上實情に鑑み、更級郡農會に於ては、昭和十四年より管內の頻發地帶に防除集團指導地を設置し、町村農會指導の下に防除の實地指導を計劃したのであるが、篠井町所在の長野縣立更級農業拓植學校に於ても、生徒の勤勞奉仕を通じての實地教育と米穀增產の實踐に協力し、生徒の夏季實習を利用して勤勞奉仕し、指導地に對し縣の指導方針に從ひ正確に三回の藥液撒布を行つたのである。昭和十五年には更に集團指導地を增加し、生徒の勤勞奉仕により三回宛藥劑撒布を實施した。

以上兩年を通じて、集團指導地は防除の效果大に擧り、相當の增收を得た事と、熱心なる農學校當局並に生徒の勤勞奉仕に對する感謝とにより、一般農家の防除に對する認識を深むるに至つた。

昭和十六年には、郡農會は更に防除の完璧を期さんが爲、各町村に防除指導地を設置すると共に、總會に於て經費一萬二千圓の支出を決議し、之により平坦地水田用として動力噴霧機四臺、山間地用として槓桿樽附半自動噴霧機二十三臺並に藥劑調製用具を購入し、更に各町村に於ても進んで噴霧機の整備を圖り、新に水田用として購入せし動力

噴霧機のみにても八臺に及び、之に從來より手持の噴霧機約九〇〇臺を總動員し、同年撒布せし面積は二、六〇〇町歩に達し、稻熱病、稻苞蟲を防除し、不良天候を克服して平年作以上の增收を得たのである。

（二）昭和十四年度及十五年度の防除實施概況

防除の實施は更級農業拓植學校生徒の特別勤勞奉仕班による藥液撒布を主體とするもので、指揮に當りし同校作物學擔任敎諭島田昌男氏の熱心なる努力に俟つ所が多い。

郡農會は集團防除地域に指定せし部落の耕作者をして病害蟲防除組合を組織せしめて其主任者を定め、豫め病害蟲防除に關する講演會を開き、稻熱病、稻苞蟲等の防除に關する豫備知識を取得せしめ、實施方法に就て協議した。

指導には縣及農事試驗場の病害蟲係、郡農會技術員、農學校先生等が當り、町村農會は藥劑、噴霧機等の準備及連絡に當つた。

（イ）防除區域、撒布期、作業生徒數

昭和十四年度

町村名		防除面積	藥劑撒布期日 第一回	第二回	第三回	作業生徒數
東福寺村		四・〇町	七・二九日	八・一〇日	九・六日	五〇人
西寺尾村		四・〇	七・三〇	八・一一	九・七	四〇
篠井町	御幣川	四・八	七・三一	八・一二	九・八	九〇
	會	二・〇	七・二八	八・七	九・三	三〇
計		一四・八				二一〇

昭和十五年度

町村名	防除面積	作業生徒數
篠井町	一五・〇町	一五〇人
中津村	二・〇	二〇
御厨村	二・〇	二〇
共和村	五・〇	五〇
鹽崎村	三・〇	三〇
青木島村	二・七	三〇
計	二九・七	三〇〇

（ロ）使用藥劑

第一回撒布　毒劑加用六斗式石灰倍量ボルドウ液

第二回撒布　毒劑加用八斗式石灰三倍量ボルドウ液

第三回撒布　八斗式石灰三倍量ボルドウ液

展着劑はリノー液を一斗に〇、二五勺用ひ、毒劑は稻苞蟲防除の目的で、液一斗に十五匁加用する。反當撒布は第一回は約五斗、第二回は約六斗、第三回は約七年である。

（ハ）防除設備

a　槓杆樽附半自動噴霧機三臺、昭和十五年は四臺、內一臺は二本ホースで使用す。右の噴霧機は農學にて縣規劃課より助成金を得て購入した。其他防除組合員所有の噴霧機を毎回四—五臺使用した。

b　附屬器具　直線型五頭噴霧頭、灌注竿一〇尺、ホース二五間

c　調製用具　四斗樽四個、臺枠二個、濾過用金網篩二個

（ニ）實施の狀況

特別勤勞奉仕班の生徒は本科二三年を主とし、一回三班(一五人乃至三〇人)に分ち、一人一二回宛出動した。撒布當日は一切の器具を學校より携へて、午前八時迄に現場に到着し、先生の指揮によりて作業する。作業開始前に防除組合員に對し、指導職員及先生より實施上の要點を述べ、遺憾なからしめた。生徒は藥劑調製及撒布に當り、藥劑調製の手傳、運搬ホース持等に從事した。指導職員は常に全般に對して指導ずる。

撒布時間は、朝露の乾くを持ちて開始し、夕刻露の上る以前に終了し、大體午前八時半より午後四時半頃迄の作業である。

（ホ）防除の效果

防除集團指導地は附近の無撒布地に比し、頸稻熱病、節稻熱病の發生極めて少く、稻苞病の發生は皆無で、坪刈の

上玄米の反當收量を調査の結果によれば、平均で昭和十四年には三斗、十五年には二斗七升の增收を得、一般農家に對し藥劑撒布の效果大なる事を認識せしむるに至つた。

（三）　昭和十六年度の綜合防除實施概況

本年は前二ヶ年の防除集團指導地の成績が極めて良好で、一般農家も防除の必要を充分に認識して來たから、郡農會では全郡的に防除實施の計劃を樹立した。

（1）　防除計劃の大要

(1)　防除集團指導地の擴張　各町村の發生危險地帶を悉く防除集團指導地に指定し、半强制的に防除せしむること

(2)　綜合防除の勵行

a　被害藁は堆肥として腐熟せしめて施用すること。

b　種籾消毒の勵行　ホルマリン五〇倍液三時間、又はウスブルン千倍液六時間浸漬消毒。

c　抵抗性品種の選擇　奬勵品種中甲稻熱病に抵抗性强き水稻農林一七號、中生無芒愛園等を普及させること。

d　健苗の育成と早植の勵行。

e　施肥の注意　生藁施用禁止、窒素の多用及追肥の注意。

f　藥劑撒布の勵行藥劑の種類は前年同樣、病害蟲の發生の有無に拘らず三回正確に撒布すること。

(3)　防除用具及藥劑の整備

能率增進と勞力不足の對策として、郡自ら經費一萬二千圓を計上し、平坦地水田用として動力噴霧機四臺、山間地水田用として槓杆樽附半自動噴霧機二三臺を購入すること。

a　動力噴霧機　一臺に就き、發動機一臺、ホース五〇間二本、一五尺四本、灌注竿八尺四本、直線型七頭噴霧頭四本。

b　藥劑　各町村農會に於て準備すること。

(4)　實施狀況

c　特別勤勞奉仕班の實施狀況

平坦部二〇ケ町村を四班に分ち、各班毎に郡農會所有の動力噴霧機一臺と生徒二〇名宛配屬し、左の日割で撒布した

第一回撒布　七月二七日—八月五日

第二回撒布　八月八日—八月一三日

第三回撒布　九月一日—九月五日

午前八時に全員現場に集合し國民儀禮を行ひたる後、所在の町村長又は農會長より挨拶があつて、指導職員より實施上の要點を述べ、生徒は先生の指揮に從つて仕事を始む。

動力噴霧機の使用は多人數の共同作業で準備を敏速にする必要があるから、使用町村は豫め撒布區域の略圖を作り噴霧機据附場所の位置を明示し、組合長は案內役を勤める。生徒は藥劑の調製及撒布を行ひ、組合員は各戶一名宛出動し、藥劑の手傳、運搬、ホース持等をなす。發動機の運轉は組合員中の熟練者之に當り、萬一機械の故障、部分品の紛失等の場合、敏速に修理補充する爲に、農具商を郡農會の囑託として置く。農道の兩側の水田を一方より順次撒布して行くのであるが、植條の一定して居ない場合は、ホース持に多人數を要し作業が困難である。作業は午後四時半乃至五時に終る。動力噴霧機の一日の撒布功程は約六町歩である。作業終れば機械を掃除し、破損箇所、附屬器具の有無を點檢したる後、翌日撒布する町村に引繼する。

本年農學校の特別勤勞奉仕班によつて撒布せし面積は、十八ケ町村に亙り一一八・九町に達し、出動日數四三日、延人員一・三一三名であつた。

d　町村に於ける實施狀況

前記防除集團指導地以外の地域に於ても、町村自ら購入せし動力噴霧機八臺と別に果樹園より移動せしもの五臺を加へて一三臺に、既設の人力用噴霧機約九〇〇臺を使用して藥劑撒布した面積は、實に二、六〇〇町歩に達し、本郡水田面積の約七割に達して居り、之に出役した延人員は二二、〇五一人であつた。

又本年の防除に使用した農業藥劑は、硫酸銅七八、〇〇〇封度、生石灰二〇八・三〇〇封度、砒酸鉛及砒酸石灰三七・〇〇〇封度、リノー一四・三石の多きに達した。

(5) 經費の負擔

郡所有の動力噴霧機を使用した場合の經費負擔は次の通りである。

動力噴霧機使用料(反五錢)	耕作者
石油、ガソリン、モビル、グリース代	町村農會
藥劑費	耕地反別割
器具機械破損又は紛失	町村農會
生徒旅費	町村農會
生徒間食料(一人二〇錢)	耕地反別割
防除組合員日當(町村により額異る)	

(6) 防除效果

本年の氣象狀態は、六月下旬より七月下旬迄降雨が持續して極めて不順であつたから、七月中下旬より各地に葉稻熱病の發生が激甚であつたにも拘らず、本郡下に於ては其の被害輕微に終り、稻苞蟲も亦殆ど其被害を見ず、本郡の米穀增産目標九萬石を突破すると云ふ好成績を得た事は、全く綜合防除實施の效果に外ならぬもので、指導當局者の熱意と農家の時局認識に徹した防除實踐の結果に歸すべきである。

大日本農會綱要

一、創立年月　明治十四年四月

一、目的　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、組織　會員組織

一、事業
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、會員
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、總裁　大勳位四級　守正王殿下

一、役員

會頭	伯爵　堀田正恒
副會頭（理事）	吉川祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部彰
理事	子爵　野村益三
同	岩佳良治
同	佐藤寬次
同	大場信織
監事	男爵　稲田昌植
同	桑田佑榮
同	小田滿二

一、會員ニ加入ノ方法
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別／通常會員トシテ入會致度會費年額五圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增産奬勵資料第十九輯

昭和十七年八月五日印刷
昭和十七年八月十日發行

編輯兼發行人　東京市赤坂區溜池町一番地　伊藤喜一郎

印刷人　東京市牛込區市谷臺町三番地　我孫子常吉

印刷所　東京市牛込區市谷臺町二十二番地　成武堂印刷所

發行所　東京市赤坂區溜池町一番地　大日本農會
電話赤坂（48）二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增産奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
飯塚慶久氏

LIBRARY OF TSUKUBA
筑波文庫

食糧農産物増産奨勵資料第二十二輯

二化螟虫葉鞘變色莖摘採に就て

大日本農會

植物防疫資料館図書之印
10年3月3日
植物防疫資料館

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第二十二輯　二化螟虫葉鞘變色莖摘採に就て

內容

一、端書
二、葉鞘變色莖摘採上の注意
(一) 切取りに關聯する諸事項の調査結果
(二) 發蛾數の多少と喰入莖數
(三) 摘採時期の選定
イ、母蛾の發生と喰入時期
ロ、孵化喰入の時期と稻の生育進度との關係
(四) 莖の太さと喰入の傾向
(五) 葉鞘變色莖增加の足取り
(六) 摘採による增收量
(七) 摘採の效果は何處から生れるか
(八) 切取に要する時間
(九) 葉鞘變色莖の見分け方
三、岡山縣に於ける事業の計畫
四、事業成績
(一) 發生の狀況
(二) 九月一日の葉鞘變色莖數及收穫期喰入莖數調査
(三) 摘採成績
五、摘要

二化螟虫葉鞘變色莖摘採に就て

岡山縣農林技師　三宅忠一

一、緒　言

農業生産が作物の發育途上色々な病害虫の侵害によつて阻まれる量は決して尠くない、假に吾々の生産指導の責任圏たる一市町村、一郡、一府縣に就いて靜かに省るとき輕視することの出來ないものを見出し得る、大戰下に於て生産條件が低下するに從つて當業者と倶に此の點に今一歩深き省察を加へて强力に防除網を敷き、以て增産に寄與する所がなければならない。

斯る觀點から曩に「農業」第七三八號に意見を加へて葉鞘變色莖切取りに關する岡山縣に於ける計畫の概要を述べたが、最近の狀勢では點火誘殺の實行が防空と云ふ重大な條件を取入れねばならないので一入困難を加へた、之は理論的には訓練、設備等によつて遺憾なく實行出來るが、地勢や民情、熱意等樣々の條件を考へ合せると相當困難が豫想出來る、更によしんば實行しても屢々點滅することによつて效果の減殺も有り得るとせば自ら之に代るべき防除方策を今から樹てゝかゝらねばならないと思ふので稍々詳細に以下記して見たい。

二、葉鞘變色莖摘採上の注意

說明するまでもなく孵化當時の幼虫が當所一ヶ所に集團喰入し時日の經過に從ひ逐次隣接する莖に移轉喰入する習性を利用し喰入當初の被害莖を摘採し、移轉分散を防遏被害を輕減し樣と云ふのが狙ひである、然し恰も稻の最も繁

茂する時酷暑を犯して株元にある被害部を顯出するのであるから相當困難を伴ふので指導者は周到な計畫を樹て强力に指導督勵をしないと實行が伴はない、最近農會は事務多端であり、當業者亦寧日なき有樣であるから一片の通知、一應の評議位では目的が果されない、本縣下に於ても優良事例は郡でも町村でも村長、農會長に熱意があるが技術員に人を得る場合の外見るべき成績を擧げ難い事を切實に痛感させるが參考のため一、二紹介し度い。

一、和氣郡伊部町

本町は有名な伊部燒の產地、町長兼農會長は元本縣農事試驗場松本鹿藏技師で、配するに模範技術員鈴木技手がある、水田一六〇町歩、農戶數は全町の四分の一（三一八戶）で農耕者の少い陶業地であるから熱意の程も大體伺われる。

切取實施に先ち九月初旬農事實行組合長會の申合せにより各戶一人必ず出席せしめ農會長及技術員は手分けして一ケ所三時間の豫定で十四組合の切取實地傳習會を開催し、一應虫の習性、被害、防除法として葉鞘變色莖檢出法を教へ、切取鎌を交付し各自完全な被害莖十本を切取る迄頑張らせた。

一方學校の協力を得るため六年生以上の生徒に一通り常識を教示して、二名に五農戶擔任を命じた、每日午後六時迄に擔任農家を訪問、當日の切取數を調査票に個人別成績を記入所屬實行組合長に提出檢印を受けしめる、各組合長は此の個人別表を適當の個所へ揭示すると同時に午後七時迄に農會に日報を提出する、農會は翌日午前八時組合別成績表を揭示した、揭示は野球や選擧の速報と同じ形式で每日成績を記入する樣に出來て居る、其結果約五十萬本の切取が出來た、以上が大樣であるが全く指導者の熱を中核として學童の協力、當業者の實行が生れたのである。

二、苫田郡芳野村

本村は水田三四三町歩農戶數は全村の七割五分（三六〇戶）で純農村である、切取計畫は元來郡農會が病虫害防除に相當重點を措いて居るので全部同樣の方法で活潑な動きを採つて居るが本村は老練な竹內技手の計畫によつて一

九一萬一千本、反當五七一本の切取と云ふ顯著な成績を擧げた、其大様は、切取鎌一戸一本を交付し農事實行組合長の申合せによつて村内二十一名の挺身隊員の協力を得て全婦人を動員し八月三十一日から九月三日迄二六實行組合を七ヶ所に集め郡農會立會の下に半日間の實地傳習會を行つた之を基礎として各組合は任意一齊切取日を設定九月十三日迄に共同切取をやることにした、一方九月二日に全村葉書形の紅白に染分け耕作者を記入した札を各田區に建て(郡農會より全町村へ交付)、切取濟の時白片に切取本數を記入し紅片を切り取ることゝし、九月十三日一齊に組合長、共勵委員に於て檢査、捺印し切取數を整理した、檢査當日未了(紅片を殘すから見分け容易)のものに就ては組合の責任を以て改めて一齊切取を實施したのである。

本村の場合は婦人に呼び掛けたこと、共同施行を強調し立札を以て實行力を強化した點に特色があるが其内容は前例同様指導者の苦心が充分伺われる。

以下摘採に當つて注意すべき事項に就いて記して見様

(一) 切取りに關聯する諸事項の調査結果

本項に就いては既に調べられた多くの事實があるが參考のため本縣農事試驗場で調査した結果を表示し度い。

イ、第一例

大正五年から七年に至る三ヶ年間雄町種と神力種に就いて各一畝歩を供用して一定期日に於ける葉鞘變色莖數、其の一莖内の幼虫數が何うか、又收穫時に白穗の數が切取によつて何う變化するか、又切取つたもの白穗の數を加へて喰入を受けた總莖數が何うか切取によつて收量及增收量が何う變つたかの結果である。

大正五年—七年螟虫被害經過(反當)

調査事項	九月一日切取	同 八日切取	同十五日切取	同二十三日切取	同二十九日切取	標準區
一莖内虫數 四	元・五	二七・三	一〇・五	七・六	二・二	—

| 中稻（雄町） | | |

八、第三例

大正六年―昭和四年の十三ヶ年雄町及神力種に就いて九月一日、同八日、同十五日の三回葉鞘變色莖の摘採を行ひ放任區と共に收量を調べ、平均及比率を算出した。

品種	雄町				神力				平均				比			
調査事項	九月一日切取	九月八日切取	九月十五日切取	標準區	九月一日切取	九月八日切取	九月十五日切取	標準區	九月一日切取	九月八日切取	九月十五日切取	標準區	九月一日切取	九月八日切取	九月十五日切取	標準區
葉鞘變色莖數 本	一、三五二	一、七七〇	三、〇六二	—	一、〇三九	一、五九五	二、一六四	—	一、一九四	一、六八二	二、六一四	—	一〇〇	一四一	二一九	—
收量 石	二、九二四	二、八七四	二、八一三	二、六九九	三、〇三九	三、一一六	二、九七八	二、一四	二、九八二	二、九九五	二、八九六	二、八〇七				
增收の量 石	〇、二二五	〇、一七五	〇、一一四	—	〇、一二五	〇、二〇二	〇、〇六四	—	〇、一七五	〇、一八八	〇、〇八九	—				
葉鞘變色莖數 %																
收量 %																
增收量 %																

率	收	量	%
增收の量			%
	一〇〇	一〇〇・四	九七・一	九四・一
	一〇〇	一〇七・四	五〇九	—

(二) 發蛾數の多少と喰入莖數

母蛾の發生が多ければ當然多く喰入する筈だから本虫の如き消長の甚しいものに就いては一應之に基礎を措いて警戒を要する、從つて何等かの方法で平年との變化を調べる必要がある、然し天候(乾濕)、發生時期によつて發蛾の少い時に案外實害の大きい場合があるから注意を要する。

(三) 摘採時期の選定

イ、母蛾の發生と喰入時期

其の年の發蛾の時期がいつであり喰入の最盛期が何日頃であるかは是非實行に先つて研究を要する、岡山縣南部では第二化期の最盛發蛾期は八月の二十日頃で、約二十年間の傾向を見ると年によつて五日以上早晩がある、一方其蛾が產卵、孵化喰入迄には大體十日から二週間位要するから嚴密には各地各年葉鞘變色莖出現の時が相違する筈だから實行に當つては充分之を考慮に入れて違算なきを期せねばならない。

ロ、孵化喰入の時期と稻の生育進度との關係

例へば出穗前に孵化期が來る品種が對照の場合被害は概して多いのが常であるが、之が乳熟期に遭遇するものでは喰入は受けても實害は著しく輕減される、卽ち前者の場合最初の喰入を受けた莖は全然白穗になつて登熟を見ないが、乳熟期以後になると喰入を受けても一穗中何粒かは粃でも得られるし、其後分散によつて喰害を受けた莖は充實を害した程度に停るから其年の被害の進行如何にもよるが切取らない方が收量が多い筈である。

(四) 莖の太さと喰入の傾向

昭和十六年本縣下三ケ所で同一田區の被害莖と健全莖に就いて穗の長さと穗の重さを調べた結果は次表の如くで喰

入莖の方が平均八粍餘長い、(此の場合反當莖數は約二十二萬莖であつた)つまり長い穗は太い莖に出來る筈であるから同一品種でも喰入を受けるのは太い充實した莖が選ばれるのであるから收量に及ぼす影響が大きい、異品種では太莖種に喰入の多いのは克く知られた事實で摘採の重要性を痛感せしむると共に太莖栽培田の必行に重點が措かれねばならない。

調査個所	區分	調査莖數	穗の長さ 最大員價	穗の長さ 標準偏差	穗の長さ 穗長差	穗の重さ 一穗ノ穗重	穗の重さ 穗重差
久米郡久米村(豐穗種)	健全莖	八〇〇本	一九〇粍(五十〇、九八)	四、二四(十〇、〇七〇)	〇粍	二九瓦	(十)〇六瓦
	喰入莖	八〇〇	三〇一(七十〇、一二)	四、七〇六(十〇、〇七九)	(十)二・二	二六五	〇
御津郡建部村(堆町)	健全莖	一〇〇	一九二・四(十〇、三六)	四、八三八(十〇、一三一)	〇	—	—
	喰入莖	一〇〇	一九〇(十〇、二五七)	三、八〇六(十〇、一八五)	(十)六六	—	—
勝田郡勝間田町(豐穗)	健全莖	五〇〇	一九三(二十〇、一四九)	四、九四四(十〇、一〇五)	〇	二四六	(十)四六
	喰入莖	五〇〇	二〇〇(二十〇、一三〇)	三、九九九(十〇、〇八五)	(十)七〇	二九二	〇

(五) 葉鞘變色莖增加の足取り

葉鞘變色莖は勿論期日の經過に從つて增加するのであるが本縣で調べた結果は九月一日を基準にして九月十五日迄は大體一週間に五、六割程度宛增加する、然しそれ以後は加速度的に增大し前述(一)の第一例では四週後に二〇倍、第二例は十四倍に、第三例は大樣五割宛の增加になつて居る、之は何れも發生狀態を考へないで一定の期日に於ける結果であるが實際は發生の早晩、發蛾後の天候、場所によつて著しい差があるので實行に當つては關係資料に就いて充分考察を加へると共に其地方での事實を調査して愼重に着手せねばならない。

(六) 摘採による增收量

前述の如く逐日增大する被害莖を切取ることによつて何の程度の增收が得られるかの問題であるが、(一)の第三例によると十三ケ年二十六頻度の平均は九月一日切取は反當一斗七五、同八日一斗八八を放任區より增し、同十五日切取では九升の增收である、第二例では九月一日三斗四三、同八日二斗七、同十五日一斗六五、同二十三日二斗を增收したが二十九日には八升減收を示した、卽ち九月十日頃迄に（十五日も相當の效果はあるが年によつて大きな期待が無理な場合がある）切取を行へば反當二斗內外の增收を期待し得る、之は前例同樣一定期日の結果であるが若し自由に技術を取入れて其の年、其の場所での事實を取入れて實行するならば更に大きな效果を期待出來ると思ふ。

例へば既往約二十ケ年の記錄を辿つて見ると大正九年の最盛發蛾期日は計算上八月十七日で切取の適期は八月二十七日—九月三日頃であつたが、九月一日の切取效果は反當二斗〇五で八日以後は放任區に比し何れも減收で二十九日切取の如きは實に三斗二升の減收であつた（此の時の反當切取數は四十五坪分であつた、勿論當時の穗の狀態は相當進んで居る筈だから切取つた丈は減收したと云ふ結果になつたのであろう）、然るに反對の事實が翌十年にある、同年の最盛發蛾期日は八月二十五日であつた、從つて九月七日頃が切取適期の筈である、此の場合九月一日切取の效果は二斗四四、八日は四斗二三、十五日は二斗六九の增收であつたが二十九日切取は二斗の減收になつて居る、同樣な傾向が各年に就いて見ると澤山ある、明かに技術の重大性を示すもので責任ある技術者として充分此點を考慮に入れて指導しないと實行の結果謂ふが如き效果を生まないことになる。

(七)　摘採の效果は何處から生れるか

切取りの效果は喰入莖の絕對數を輕減することにもよるが喰入の時期を遲延せしめる結果となるから被害の程度を著しく減殺するに因る、又早期の切取りは同一株の殘餘の莖の充實に寄與するのではあるまいか。

前述(一)の第一例を見ると總被害莖數は標準區に比べて九月二十九日切取の場合（切取りの爲めに總被害莖數が增へ

る理由はないので恐らく試驗の性質上避けられない誤差であろう）を除いて早く切取つたもの程少くなつて居る、一方收量は切取數の少い程（時期が早い程）增大する、卽ち早く切取る程效果が大きいのは喰入の時期を晩らせるから、謂ひ換へると早く喰入されたもの程成熟期迄の期間が長く、從つて完全に白穗となるのみならず其後の分散によつて蔓延の危險あるものを切取るのであるから、全體から見ると喰入の時期を晩らせるので當然白穗になる運命のものを減して粃の程度に止め、放任すれば粃の程度になるべきものを充實不充分に停めると云ふ具合に被害程度を輕減するのである。

從つて切取りは出來る丈少數である早期にやらなければ勞多く（表で見る樣に被害莖は一週間で五割增加するから五割多く勞力を要するのに其效果は反對に一割減る、而も其傾向は日數の經過に從つて增大する）效果は減殺されるから實行に當つては深く注意を要する。

(八) 切取りに要する時間

本縣の實情では九月中旬頃迄なれば、大體一反歩一〇—一三時間を要するから、少し重荷ではあるが先づ一反歩一人と見るべきと思ふ、勿論年と處によつて數も相違するし相當熟練を要することを考慮しても一人半も見れば充分である、其の努力によつて反當二斗の增收が出來得れば此の仕事は打算的な見方からも立派に成り立ち增して最近の食糧增產の喫緊性から萬難を排して必行を要する。

(九) 葉鞘變色莖の見分け方

初心者には相當困難がある殊に見分け難い早期の切取りが是非必要である爲めに一層其感が深い、圖によるのが一番適切であるが未だ得心出來るものを知らない、已を得ないから徵候の推移に從つて述べる。

產卵は點火誘殺の田區では葉の中程より上部に附けられ、然らざる場合は普通葉の葉鞘に近い多くは裏面の部分又は葉鞘の葉に近い上の部分に產附せらるゝのが多く、幼虫は孵化直後は殆んど其の葉鞘內に喰入される。以下順序

に從つて記すと。

一、孵化幼虫は葉舌部の間隙から侵入する。

二、浸潤性(生葉に熱湯を注ぎ茹りたる貌)の不正形汚斑を多くは葉鞘の背部に露呈す、其部位は地上約二、三寸—四、五寸の位置が多い。

三、右の汚斑は漸次擴大し長さ二寸にも及ぶ、多くは未だ分散せざるを以て少くも此の時期の切取りに習熟を要す、大粒菌核病(紋枯病)の病斑に類似す、切取りに當り注意を要す。

四、汚斑の擴大と共に中心部より網狀(絣狀?)=(縱橫に黃白線を交錯)の斑紋を現す、此の時期に至れば發見稍容易となり早きは隣莖に分散を見る。

五、右中心部は黃變し始む、此時期に至れば隣接莖一、二本に分散二、の徵候を示す。

六、斑部黃變し容易に認識し得、切取りに當り必ず隣莖に移轉の有無を檢すべし。

七、晴天の日中寄生葉は捲縮萎凋す。

八、日子の經過に從ひ葉先黃變す、此時に至れば葉鞘部を索めずして發見可能なり、寄生部は容易に破壞し虫糞を露出必ず隣莖に分散す。

九、出穗始期に於ては穗に喰入するものあり、穗孕期に移轉喰入し穗の伸長により斯くなるが如し、切取りに當り見殘し易し。

一〇、各時期を通じ紋枯病、馬鹿菌の被害莖は初心者の誤認最も多し、兩菌共菌系を表面に露生するのみならず、形貌に相違あるを以て容易に見分け得、習熟を要す。

三、岡山縣に於ける事業の計畫

岡山縣では作付地八萬六千町歩の中切取により反當二斗增收の出來る地域は少くも六萬町歩は下らない。約五千町歩は殆んど螟蟲に就て心配ない地域であり、約二萬町歩は發蛾の比率から云へば約南部の六割（五七・六％）である。氣候の冷凉である等の爲分散力も南部に及ぶまいし生産力も劣つて居るが大體一斗の增收は期待していゝかと思はれる。右の想像が妥當とすれば切取效果は中、南部に於て十二萬石、北部で二萬石、計十四萬石の增收は期待し得るので特に切取を強調したい所以である。以下其內容を紹介することゝした。

計畫に當つて事業を實態に合致せしむる事が是非必要である、此の意味で次の(イ)、(ロ)の項を取擧げた、凡そどんな仕事でも計畫が事實と掛け離れると相手に取つては、架空な神秘的なものとなつて完成は期せられない殊に本事業の如き基本が動く場合には格別な注意が拂はれねば愈々着手してから齟齬を來すと其年の不成績のみならず爾後の事業に取返しのつかない影響を與へる。

(イ) 常態に於ける其市町村の摘採目標をシツカリ把握して自發的ならしむること

之が爲現在迄の資料で可能な範圍に於て其市町村で九月一日に現存を豫想される葉鞘變色莖數を割當て目標及助成見込額を明示した。

因に本表の基礎は既往に於ける縣設豫察燈による其地域數個所の第二化期平均捕蛾數の比率を算出し、更に農林省連絡調査で大正十五年—昭和七年間に縣下二一八個所に就て調べた喰入莖數に依つて南、中、北部の比率を算出し兩者の平均比率を求めた。

此の比率に農事試驗場で調べた大正五年—昭和十一年の二十ケ年間中、晩稻三十四頻度平均の九月一日現在葉鞘變色莖數は反當り一、一一八本五であるから、之を南部の代表數と假定し、地域別の九月一日の現存數として各市町村別の作付に應じて切取目標數を算定した、卽ち大體南部は反當一千本、中部は七百本北部三百本が現存するのである。從つて助成金は團體助成額を考慮して七千三百圓であつたから、之を反別による比率及目標數による比率の平

均數を算出し南部反當り一錢、中部九厘、北部六厘と決定したのである。

(ロ) 指導者は其管內に現在實在する葉鞘變色莖數を調査すること一應(イ)によつて常識的な目標を以て計畫は出來るが、發生の量即ち事業の基本は年によつて動くから一市町村數個所、少くも代表的な一ヶ所で其の年の實在數を調べて其の運營を實態に合致せしめる資料たらしむ、本事項は必行を期するため其の成績は助成金交付申請書に添附することにしたのであるが指導者としては自信のある指導が出來ねばならない、此の意味から意義が深い。

(ハ) 指導者並に當業者は收穫期の喰入莖數を承知し被害の實情に通じ、信念を持つて指導し且つ實行されねばならない之がため(ロ)の調査と同一田區を豫め區劃準備し、收穫期の喰入莖數を知ると共に九月一日との比較により增勢を認識することにより實行の必要性を自覺する機會に接するので非常に效果的である、之亦必行を期し助成金交付申請書に成績を添附せしむることとした。

(ニ) 選賞　事業に關心を深むる手段として選賞は是非取上げ度い、方法には種々あるが次の二つを强調し併用又は選定を各市町村の實情に應ぜしめた。

(イ) 個人選賞　期間を定めて切取の一定數(任意)に對し抽籤券を交付する。抽籤券は時期による效果を考慮に入れて、期間別に差等を附し可及的高能率時の切取に努めしむることに留意した。此の仕事は非常に面倒であるが或町村では被害莖を持寄る場所學校を數ヶ所決めて、臺帳を備付け學校敎師を煩し學童の持寄る數を技術員立會の上整理し、數に應じて抽籤券を交付する、終了せば技術員は次の場所へ出向くと云ふ具合に巡回整理した例がある。

(ロ) 團體選賞　個人的な活動に俟つ外、事業の性質上團體的な活動の成績が顯著な場合が少くないので別記要

項の通り一市町村二團體を限り選賞することゝした、元來は個人の成績を實行組合毎に整理してあるから、其の集計に從へば自然成績の順位も決るから其れに據らしめ度い心組であつた。

(ホ) 助成金交付要項及關係要項の設定

右述の要點を次の様に要項として郡市農會に指示し郡農會は町村農會に指示之を實行にうつした。

稻螟虫葉鞘變色莖摘採奬勵助成金交付要項

一、二化螟虫葉鞘變色莖摘採奬勵ノタメ本要項ニヨリ本年度豫算ノ範圍ニ於テ助成金ヲ交付ス

二、助成金ハ左ニ揭グル事業ヲ行フタメ支出スル郡市農會ノ費用又ハ補助金ニ對シ郡市農會ニ之ヲ交付ス

イ、市町村農會ノ行フ個人選賞

ロ、郡市農會ノ行フ團體選賞

三、助成金ノ交付ヲ受ケントスル郡市農會ハ左ニ揭グル事業ヲ行フコト

イ、各市町村農會ハ九月一日及收穫期ノ螟虫被害莖數ヲ豫定地十坪ニツキ別記ノ方法ニヨリ調査シ其ノ成績ヲ別記様式ニヨリ報告スルコト

ロ、各市町村農會ハ抽籤券ヲ發行シ九月十日迄ニ切取リタル葉鞘變色莖ニ對シ交付選賞スルト共ニ個人毎ノ摘採成績ヲ調査シ擬賞ノ資料トスルコト

ハ、各郡市農會ハ部內事業單位團體ニツキ摘採豫定數ニ對スル摘採數其ノ他ニヨリ成績調査ノ上選賞シ別記様式ニヨリ其ノ成績ヲ報告スルコト

四、助成金ハ左記標準ニヨリ之ヲ交付ス

イ、抽籤券ニヨル個人選賞ニ要スル奬勵金ハ左記ニヨルコト

地域別	反當奬勵金
南部	一錢

ロ、團體選賞ニ要スル奬勵金ニ對シ一市町村二團體以内ニシテ一市村平均十五圓ヲ限度トシテ交付スルコト

五、助成金ノ交付ヲ受ケントスル郡市農會ハ七月末日迄ニ別記様式ニヨリ事業計畫書並收支豫算書ヲ添付シ申請書ヲ知事ニ提出スベシ

六、助成金ノ交付ヲ受ケタル郡市農會ハ十月十日限リ事業成績書ヲ翌年六月末日限リ收支決算書ヲ別記様式ニヨリ知事ニ提出スベシ

七、事業成績不良ナルトキ、支出額ガ豫算額ニ比シ減少シタルトキ又ハ縣ノ指示ニ從ハザルトキハ助成金ノ一部又ハ全部ノ返納ヲ命ズルコトアルベシ

様式　事業計畫書

實施市町村名	水稻作付面積	變色莖摘採計畫面積	摘採團體數	摘採計畫實施組織ノ概要
計				

收支豫算（決算）書

收入ノ部

科目	豫算額（決算額）	（豫算額）	備考
縣費補助金			
郡市農會負擔額			
計			

支出ノ部

種目	豫算額（決算額）	（豫算額）	備考
個人選賞費			
團體賞選費			
計			

事業成績書(一)

(イ) 市町村別事業成績

實施市町村名	稻作付面積	防除計畫面積	防除團體		葉鞘變色莖蠅摘採實績（九月十日迄）	反當平均摘採數	備考
			團體數	同上人員			
	反	反		人	本	本	
計							

備考　反當平均摘採數ハ防除計畫面積ニ對スルモノトス

(ロ) 郡市團體選賞成績

實施市町村名	選賞團體名	同上人員	防除計畫面積	九月十日迄ノ葉鞘變色莖蠅摘採數	反當平均摘採數
		人	反	本	本

備考　人反本本備考反當平均摘採數ハ(イ)ニ同ジ

(ハ) 九月一日葉鞘變色莖數調査

市町村名	調査地名	調査品種名	調査者職氏名	十坪ノ株數	十坪中ノ變色莖切取數	備考
				株	本	
新平均						

(ニ) 收穫期喰入莖數調査

市町村名	調査地名	調査品種名	調査者職氏名	十坪ノ株數	十坪中ノ總莖數	十坪中ノ喰入莖數	備考
				株	本	本	
新平均							

九月一日葉鞘變色莖收穫期喰入莖調査要項

一、位置

イ、點火誘殺ヲ實施セズ且ツ附近ニ點火ナキ位置タルコト

ロ、兩調査ハ同一田區ニシテ豫メ豫定シ置クコト

ハ、被害中庸ニシテ其ノ地方ニ栽培多キ品種タルコト

ニ、收穫期調査ハ九月一日ノ切取ヲ實施セザル位置タルコト

二、面積

イ、兩調査共十坪ノ面積ヲ使用スルコト

三、時　期

イ、葉鞘變色莖ノ切取ハ九月一日タルコト

ロ、收穫調査ハ其ノ地方一般ノ刈取直前(十一月十五日迄)ニ行フコト

四、方　法

イ、調査ハ農會技術者又ハ青年學校職員自ラ之ニ當リ確實ヲ期スルコト

ロ、九月一日切取ハ必ズ折返シ調査シ菌核病、馬鹿苗病等ノ誤認多シ、特ニ注意スルコト

ハ、收穫期調査ニアリテハ十坪ノ總莖數ヲ調査スルコト

ニ、出穗セルト否トニ不拘計數スルコト

ホ、收穫期ノ調査ハ幼蟲ノ有無ニ不拘喰害ヲ受ケタルモノヲ計數スルコト

ヘ、收穫期ノ調査ハ調査區域ヲ刈取リ直後(刈取後時間ヲ經レバ鑑別困難ナリ)莖ノ切口ヨリ蟲糞ノ有無ニヨリ檢出シ再應莖ノ中途ヨリ喰入シタルモノヲ手觸リニヨリ檢出スルコト(指壓ニヨリ莖ノ堅サニテ鑑別スルモノニシテ喰入莖ハ軟カシ)

抽籤券及其ノ交付要項

一、葉鞘變色莖ノ蒐集

イ、摘採莖ハ當業者又ハ國民、青年學校生徒兒童ヲシテ之期日ヲ定メ一定場所ニ蒐集セシメ個人毎ノ數ヲ整理記帳スルト共ニ之ニ相當スル抽籤券ヲ交付ス

ロ、數及期日ハ選賞ノ基本タルヲ以テ正確ヲ期シ其ノ成績ヲ取纏メ左表ニヨリ九月三十日限リ郡市農會宛提出セシムルコト

様式　葉鞘變色莖摘採成績　昭和　年　月　日　郡　村　市　町

摘採期日其ノ他 / 防除團體名	防除計畫面積	九月十日迄ニ摘採シタルモノ	備考
	反	本	
計			

二、交付ノ基準

發生狀態ヲ考慮ン適宜規準數ヲ決定シ抽籤券ヲ交付シ臺帳ヲ備付ケ抽籤券番號ニヨリ整理スルコト

三、抽籤會

イ、適當ナル時期ヲ選ビ抽籤器等ニヨリ嚴肅ニ之ヲ行フコト

ロ、抽籤券ニ對スル賞品ハ市町村ニ於テ公債、切手、葉書　日用品切取鎌等適當ニ決定スルコト

ハ、個人ノ選賞ハ抽籤ニヨルノ外市町村又ハ農會ニ於テ成績優良者ヲ選賞スル等事業ノ促進手段ヲ講ズルコト

四、抽籤券

イ、模型

番號 00123

螟虫葉鞘變色莖摘採奬勵

抽籤券（空くじなし）

●抽籤會　十月二十五日

●場所　○○神社神前

○○村農會

四、事業成績

(一)　發生の狀況

縣設豫察燈により調査した昭和十五年捕蛾數と平年との比較は別表の通りで、南部は平年の七八・八%中部は七五

二五%、北部は三七、二%を示し發生は少かつた。

第二化期豫察燈捕蛾狀況調

調査場所	南部			中部			北部		
	平年	十五年	對平年比	平年	十五年	對平年比	平年	十五年	對平年比
岡山市	六一・三五	四四・四							
倉敷市									
津山市									
玉野市									
御津郡									
赤磐郡	八八・七	八四・六							
和氣郡									
邑久郡	三五・九三	一〇四							
上道郡									
兒島郡	六三・一三	四六・六							
都窪郡	一〇〇・〇九	五九・七							
淺口郡	一〇九・一〇	一〇五・七							
小田郡	一一〇・〇七	一三二・八							
後月郡	三一・五四	三〇・四							

郡名														
吉備郡	五三四〇	三九二												
上房郡	一五四一〇	七四〇												
川上郡														
阿哲郡														
眞庭郡														
苫田郡														
勝田郡														
英田郡														
久米郡														
平均	七九 五五	六二 八五	七八%											
備考	數字ハ半旬期毎ノ一日平均蛾數ノ和ナリ													

(二) 九月一日の葉鞘變色莖數及收穫期喰入莖數調査

計畫した趣旨によつて必行を期したので、技術員又は青年學校敎師によつて、概ね八〇%は出來た、然し其數字は遺憾乍ら技術的に肯定出來るものが甚だ少く失望と不安に陷つた、一應取擧げ得べきもののみを左記に一表とした、切に指導者指導の必要を感ぜしむる。

昭和十五年被害莖現存數調

郡市名	南部				中部				北部			
	調査九月一日				調査九月一日				調査九月一日			
	個所數	喰入莖數	總莖數	收穫期(十坪)喰入莖數	個所數	喰入莖數	總莖數	收穫期(十坪)喰入莖數	個所數	喰入莖數	總莖數	收穫期(十坪)喰入莖數
	本	本	本	本	本	本	本	本	本	本	本	本
岡山市												

| | | |

苫田郡			五	五六〇	七、五三三	一、三〇三			
勝田郡							一	八・〇	六、二八五	二九〇・〇
英田郡										
久米郡			五	五二・〇	七、三七六	七七三・六	二	一一五	八、一六一	二八一・〇
合計	二八	二九四	九、四七〇	六三二	一八	二八・〇	八、二九八	五四三・〇	四	八八	九、三三五	一九三・〇
反當換算	二六	八八二・〇	二八四、〇八五	一八、六六六・〇	一八	八四〇・〇	二四八、九四〇	一六、二九〇	四	三六四・〇	三七六、七五〇	五、七〇〇

(三) 摘採成績

各郡市の實施成績は別表の如く一般切取に於て二三五、一九七、四二九本と別に獨立青年學校、中等學校の九五六、一二九本を加へ二七七、八二九、八四二本を切取つた譯で、之を別表發蛾數を基礎とした見込現存數五一六、四〇三、〇五〇本に對比すると約五四%の實績に相當する。

豫察燈捕蛾數を基礎とせる九月一日の現存喰入見込調

地域別	反當變色莖數		總見込數		當初計畫數
	平年ノ數	十五年ノ數	計畫面積	十五年現存數	
南部	一、一一八・五本	八八一・四	四二一、〇〇〇反	三七一、〇六九、四〇〇本	四七〇、八八八、五〇〇本
中部	六八二・三	五一三・四	二五二、〇〇〇	一二九、三七六、八〇〇	一七一、九三九、六〇〇
北部	三一四・三	一一六・九	一三六、五〇〇	一五、九五六、八五〇	四二、九〇一、九五〇
計	—	—	八〇九、五〇〇	五一六、四〇三、〇五〇	六八五、七三〇、〇五〇

昭和十五年度葉鞘變色葉摘採成績

郡市別	九月一日迄切取數	九月五日迄切取數	九月十日迄切取數	合計
岡山市	二六、四三〇本	三九、六一〇本	二、六四三、二九八本	二、七〇九、三四八本
倉敷市	二七四、七九四	五四一、七五八	一、一〇七、五八八	一、九二四、一五〇
津山市	六一〇、七三四	八八四、〇四五	九四三、五五八	二、四三八、三七七
御津郡	九五七、七〇三	一、二一三、五〇六	二、三五九、一〇〇	四、七一〇、三〇八
赤磐郡	四六六、三六四	六、六八一、一〇三	三五、四〇八、七四四	三三、五五六、二四〇
和氣郡	四三六、一五九	一、九六一、四三三	四、八九九、一七一	七、二六六、九六二
邑久郡	九九七、二六一	一、三〇三、六六七	一、四九三、三六五	三、九三三、二六三
上道郡	一、三〇五、〇二八	三、二六九、六二三	五、二五八、八六三	九、八三三、三〇三
兒島郡	四六六、七六八	五、八一四、七八四	九、二四四、一〇九	一五、三二五、七六一
都窪郡	一、二七三、四四〇	四、四四八、七七七	一四、六七五、〇三三	二〇、五九七、二九九
淺口郡	四、三七、一一七	九、九〇〇、一三一	三三、二九九、九八〇	三六、五一七、三二八
小田郡	一、五一〇、六九五	二、四九六、八四八	五、〇五一、一二七	九、〇五八、八二〇
後月郡	一、八二九、九三三	六、〇六一、五三七	一三、三五〇、七八八	二〇、四三三、二五七
吉備郡	二、七二一、七三九	五、三四三、八一一	九、六四九、八〇八	一七、七一五、三五八
上房郡	五四四一、二七五	七五七、八五〇	九八〇、〇〇〇	二、二九二、一三五
川上郡	三二六、六九五	四六五、五三七	四三三、七二一	一、一二六、〇〇三
阿哲郡	一、五四二、七五〇	六七〇、八五〇	四八〇、四〇〇	二、九四一、〇〇〇
眞庭郡	二、一二二、三六九	二、九〇二、五九二	四、二〇三、〇九九	九、六一八、〇八〇
苫田郡	二、六二九、八二八	四、五八六、〇六八	六、二五一、七五五	一三、四五七、六五一
勝田郡	一、九〇五、四六〇	三、二九、三三六	七、五七六、一〇九	一二、九〇〇、八〇五
英田郡	六六六、八二一	七〇一、八五六	六七六、三七七	二、〇四六、〇五四
久米郡	一、五五一、一四六	二、〇八〇、四二六	二、六五二、一四五	六、二七三、七二七
計	二八、四五三、六〇七	六五、三五五、一五五	一四一、四〇八、五六七	二三五、一九七、四二九

從つて其の成績は香しくないとも考へ得らるゝが、實施地域中約六千町歩は點火誘殺地域であること、浮塵子大發生のため實行力をニブらせたこと等の事情を考慮に入れ從來の實績に比すると格段の成績であることは疑ひない。卽ち反當約一千本の切取が二斗の增收を生む農事試驗場成績に從へば五五、五六六石の增收であり得る。

五、摘　要

一、本稿は二化螟虫防除方法として葉鞘變色莖摘採の重要性及實施上留意すべき技術上の問題に就いて述べた。

一、昭和十五年岡山縣で實施した葉鞘變色莖摘採事業の一般を紹介した。

一、岡山縣の螟虫による喰害は概ね年五萬石、約三・五%の被害率である。

一、葉鞘變色莖切取の效果は南部地方で九月一日現存數反當一、一一九本の摘採によつて反當二斗の增收が期待出來るから、全縣完遂によつて十四萬石の增收が可能と思ふ。

一、防除計畫は平年數量を以て市町村別目標を一應示して着手したが、各市町村で實行期の現存數を指導者に把握せしめて實態との游離を避けしむること、及其田區に於ける收穫期の喰入數を調査し被害を體驗し指導に當るべきを强調した。

一、實行力の昂揚を謀るために期日を區分し切取數に應じて抽籤券を交付する方法を採つた。

一、切取成績は計畫の五四%を獲得し其效果を五五、五六六石と測定した。

大日本農會綱要

一、創立年月　明治十四年四月

一、目的　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、組織　會員組織

一、事業
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、會員　會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス

名譽會員＝學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ

特別會員＝會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ

通常會員＝會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ

會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、總裁　大勳位四級　守正王殿下

一、役員

會頭	伯爵	堀田正恒
副會頭（理事）		吉川祐輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		麻生慶次郎
常務理事		間部彰
理事	子爵	益三
同	野村良治	
同	岩佳	
同	佐藤寛次	
同	大場信綏	
監事	男爵	稻田昌植
同		桑田佑榮
同		小田滿二

一、會員ニ加入ノ方法
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別
通常會員トシテ入會
致度會費年額五圓相添ヘ此段
申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第二十二輯

昭和十七年八月三十日印刷
昭和十七年九月　五日發行

編輯兼發行人　伊藤喜一郎
東京市赤坂區溜池町一番地

印刷人　我孫子常吉
東京市牛込區市谷臺町三番地

印刷所　成武堂印刷所
東京市牛込區市谷臺町二十二番地

發行所　大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】 本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
中川九一氏
植物防疫資料館図書之印
51年2月25日
植物防疫資料館

食糧農産物増産奨勵資料第二十三輯

農業氣象用氣象觀測法に就いて

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の實務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第二十三輯　農業氣象用氣象觀測法に就いて

內容

一、緒言……一
二、氣溫の觀測……四
三、地溫……六
四、水溫……七
五、植物體溫の觀測……八
六、雨の觀測……八
七、雪の觀測……一〇
八、露と霜の觀測……一〇
九、霜柱の觀測……一二
一〇、雹の觀測……一二
一一、土壤水分の觀測……一二
一二、凍結の觀測……一二
一三、蒸發量の觀測……一三
一四、濕度の觀測……一三
一五、霧の觀測……一五
一六、日光に關する觀測……一五
一七、風の觀測……一七
一八、結言……一九
一九、氣象觀測に必要な參考書類……二〇

農業氣象用氣象觀測法に就いて

中央氣象臺産業氣象課長　技師　大後美保

一、緒言

吾々が地球上で生活してゐる以上生活の凡ゆる部面は氣象の影響を大きく受ける。各種の産業は勿論のこと交通、衞生或ひは日常生活の凡てに至るまで大なり小なり氣象に支配される。

又最近は氣象が作戰上極めて重要な役割を果してゐると云ふことは既に周知の事實である。從つて産業と氣象との關係を研究すれば從來より一層産業の發展を期することが出來るし、又日常生活と氣象との問題を研究すれば吾々の生活を一層科學的に向上せしめることが出來るし、又作戰上必要な氣象を研究すれば戰勝の一因とさへなる。

氣象と共れが影響する或る部面とに就き研究する場合には必ず先づ根本的な問題として氣象觀測を行ふことが必要となつて來る。然してその氣象の觀測法は研究する部面に應じて自ら夫々異らなければならない。

衞生氣象を研究する上に必要な氣象觀測と農業氣象を研究する上に必要な氣象觀測とが同じ觀測法では具合の悪い場合が相當多い。其故に農業氣象の研究を行ひ、或ひは農業氣象的農業技術を遂行するに當つては夫れに都合の良い樣な獨自の氣象觀測が必要となり、其の樣な觀測を農業氣象用氣象觀測と呼ぶ。

從來各地の測候所で行つてゐる氣象觀測は特に農業氣象用として行つてゐるものでない。或る特定の部面に對する研究を目的として行ふ氣象觀測を特定氣象觀測と呼ぶならば從來の測候所の氣象觀測は普通氣象觀測乃至基本氣象觀

測とも呼ばるべきものであらう。普通氣象觀測は各種の應用氣象部面の研究に基本的に役立つことは云ふ迄もない。從つて普通氣象觀測を行ふことは何れの部面に對しても先づ必要である。併し普通氣象觀測を農業部面に利用する場合には充分農業氣象的な見地より檢討して取扱はなければならない。普通氣象觀測は氣象技術專門家が行ふべきであるが、所謂農業氣象用氣象觀測は農業技術者自身に於て充分心得てゐる必要がある。

氣象は農業に非常に大きな影響を與へる。天候次第で農作物の作柄の良否は決るとさへ見られることがある。併し現在の農業技術者のうちで肥料や品種を考へるより先に、或ひは少くとも夫等と同等に氣象觀測を看做す人は殆ど無い。肥料や品種よりも農作物の作柄に大きな影響を與へることのある氣象が夫程從來は輕視されてゐる。併し氣象の農業への影響を全然無視して居た譯ではなく、從來農業技術者によつて普通氣象觀測の一部が多少は行はれてゐるが、夫等の觀測には多くの場合一向熱意が籠つてゐない。何故從來農業技術者によつて氣象觀測が重視されなかつたか。其の根本的な、然も最も大きい原因は氣象觀測の目的が明かにされてゐない點である。確固たる目的を持たずに仕事をする場合程仕事に熱の出ないことはない。單に氣象は農業に大きな影響を與へるから氣象觀測をすると云ふ樣な目的を持つのみでは農業技術者が貴重な時間をさいて、あの忍耐力を必要とする氣象觀測を、熱意を籠めて行ひ得ないのは當然なことである。

從來の如く氣象觀測結果を農業上の參考に供するのみでなく、更に進んで氣象と農事現象との關係を闡明し、氣象觀測結果を直ちに農業へ應用して農業の向上を計る、卽ち氣象觀測結果を農業技術として消化して後始めて氣象觀測を行ふ意義も、必要性も生ずる。否自發的に氣象觀測を行ふ熱意さへ起つて來るのである。要するに農業技術者が氣象觀測を行ふ場合には單に從來の普通氣象觀測の模倣をするだけでなく、農業への應用と云ふ見地より夫々目的に應じ、工夫して、所謂農業氣象的な氣象觀測を行ふ樣に心掛けなければならない。戰時下物資、勞力、何れも不足してゐる時に農業の發達に役立たない樣な氣象觀測を行ふなら寧ろ行はない方がよい、否行つてはならないと思ふ。又測

候所で行つてゐる普通氣象觀測を出來るだけ活して利用し、重複觀測の無駄のない様にせねばならぬ。

以上農業上には農業に利用し得る様な氣象觀測が必要であることを強調したが、眞の意味の農業氣象用氣象觀測を行ふには先づ氣象觀測器械から改良してかゝらなければならないものが多く、又觀測方法にも研究を要する餘地が少くなく、未だ農業氣象用氣象觀測とは何の様な氣象觀測であると云ふ明かな基準はない。從つて此處では眞の意味の農業氣象用氣象觀測法に就いて述べる譯にはゆかないので、農業技術者の常識として心得て置くべき氣象觀測法に就いて、なるべく農業氣象的に簡單に說明することゝする。觀測法を述べるに先立ち農業氣象用氣象觀測を行ふ上の一般的な諸注意に就いて次に簡單に述べる。

㈠ 觀測目的を充分理解して觀測を行ふ。觀測目的を理解してゐることにより單なる機械的な觀測でなく、觀測に際し諸注意諸考慮が拂はれ、最も農業へ利用し得る氣象觀測が行はれる様になる。

㈡ 氣象觀測は觀測精神と觀測技術の完成により始めて完遂出來る。如何に觀測技術に優れてゐても觀測精神に缺けてゐれば其の觀測には信用が置けず、又逆に如何に觀測精神に秀でゐても觀測技術が幼稚ならばやはり其の觀測を信用することが出來ない。觀測時刻は正確に守り、觀測順序を踏んで速かに正確に觀測を行ふ。氣象觀測は一度時機を逸すれば其の機會は二度とかへらないから、觀測には愼重を期し、缺測は最も恥と考へなければならない。

㈢ 農業氣象用氣象觀測用の器械は、堅牢で取扱ひが簡單なものが良い。概して云ふと農業氣象用氣象觀測は普通氣象觀測程の精度を要求しない。精度を下げれば資材、勞力に餘裕が出來、之を更に農業氣象的に必要な部面へ廻すことが出來る。例へば一箇所で精密に氣溫を測るよりは、各畑の內で數箇所で大體の氣溫を測つた方が農業氣象的には有效な場合が多い。

㈣ 觀測器械は觀測者の能力に應じたものを選出しなければならない。觀測者の能力を無視して、無暗に高級な器械を用ひても其の觀測結果は寧ろ低級な器械を用ひた觀測結果に及ばないことが屢〻ある。器械の精度の低いことは

觀測技術と訓練とにより或る程度補ふことが出來る。

(五) 氣象觀測を行ふ場合には其の目的に應じて觀測所を選ばねばならない。觀測場所が不適當であると折角の觀測も無意味なものとなる。例へば農業氣象用氣象觀測は建物に接近した處でなく、なるべく農場の氣象を代表する樣な處で行ふ。

(六) 氣象觀測時刻は愼重な注意を拂つて決める。農業のかたはら氣象觀測を行ふ場合には色々な仕事で永續的に氣象觀測が妨げられない樣な時刻を選ぶ。そして一旦觀測時刻が決まつたら無暗に變更したり、缺測しない樣にする。

(七) 戰時下に於ては氣象觀測結果の取扱に細心注意し、發表或は他人に知らせたりしてはならない。觀測野帳も嚴重保存することが必要である。

二、氣溫の觀測

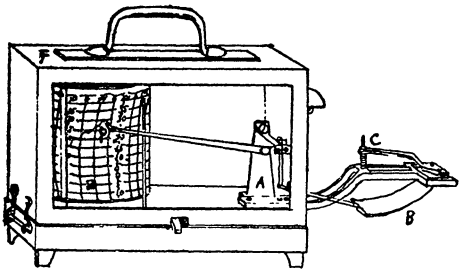
A 觀測法

(一) 棒狀寒暖計　棒狀の水銀寒暖計で、任意の時刻の溫度を觀測するときに最も普通に用ひられる。

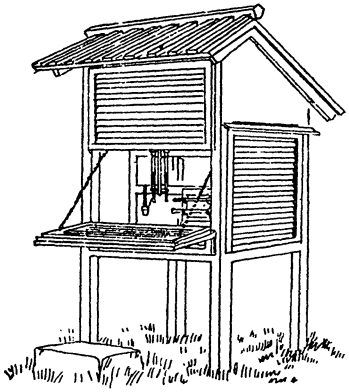
(二) 最高寒暖計　水銀球部の上の處の水銀の通路が狹められ、一旦上昇した水銀は溫度が下つても下降出來ない爲に、或る期間內の最高溫度を讀取ることが出來る。復度する時には寒暖計の上部をしつかり握り上下に振る。

(三) 最低寒暖計　アルコール寒暖計で、アルコール絲內に着色ガラス棒の指針が入れてあり、此の指針がアルコール絲頭の低下と共に下に押し下げられ、溫度が昇りアルコール絲頭が上る時には下つた位置に指針を殘して置くから、此の指針により或る期間內の最低溫度を讀取ることが出來る。此の寒暖計は水平に置き、復度する時には靜かにアルコール球部の方を持上げて指針をアルコール指頭まで滑らす。

(四) 自記寒暖計　氣溫の時々刻々の變化を自記する樣に作られた寒暖計である。その構造は第一圖に示す通りで、



第1圖　自記寒暖計



第2圖　百葉箱

ブルドン管と呼ばれるアルコールの入つた扁平管Bが、溫度の變化に伴ひ伸縮し、その伸縮によりペンPを動かし、時計仕掛で動いてゐる自記紙の上に氣溫の變化の狀態を描く樣に作られた裝置である。時計には一日卷と一週間卷とがある。

B　觀測上の注意

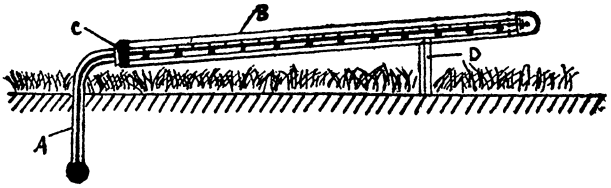
㈠　氣溫は日光の照射を直接受けない處で觀測しなければならない。測候所では其の爲に第二圖に示す樣な白ペンキ塗の百葉箱と云ふ箱の內で氣溫を觀測する。農業氣象用としては、大きな百葉箱の內で氣溫を觀測するのでは不便なことが多い。例へば百葉箱を畑の內へ持込んで其の內で氣溫を觀測すると其の氣溫は畑の眞の氣溫とは大分樣子の違つたものとなる。それで農業氣象用としては、寒暖計の感溫部のみを直接日射を受けない樣に工夫して氣溫を測る。又特に正確な氣溫の觀測を必要とする時には後述のアスマン通風乾濕計を用ひた方がよい。又自記寒暖計の感溫部をアスマンの樣に空氣を通す樣に作るのも一方法である。

㈡　氣溫は時々刻々變化し、人が近附くと體溫の影響を受けるから觀測は出來るだけ早く且正確に行ふ。

㈢　器械に付いてゐる檢定表により觀測した溫度に對しては必ず補正を行ふ。自記寒暖計を用ひる場合には自記紙を取替へる前後に必ず示度を他の正確な寒暖計により檢定しておく。

㈣　農業に從事するかたはら氣溫の觀測を行ふ場合には特定の氣溫

を必要とする以外は最高及び最低寒暖計を使用すると便利である。最高及び最低寒暖計を使用することにより農業上最も重要な一日の最高溫度及び最低溫度を知り、又最高及び最低兩溫度を平均すると大體日平均氣溫に近い溫度が得られる。又觀測回數も一日一回で濟み、然も觀測時刻が仕事の都合で多少ずれても一向支障を來さない點都合が良い。普通は最低溫度は早朝に、最高溫度は一四時前後に現れるが天候により之等の溫度の起時が可成ずれることがあるから此の樣な時の觀測値を用ひる場合には一應の注意を必要とする。現在高內觀測所では一〇時に觀測してゐるが此の觀測時刻に就いては農業氣象上なほ考慮の餘地があると思ふ。



第3圖　曲管地中寒暖計

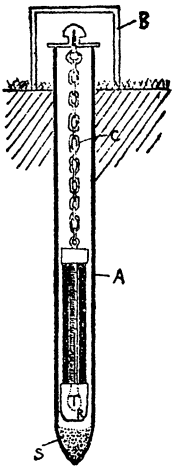
三、地　溫

A　觀測法

(一)　曲管地中寒暖計　第三圖に示す樣に普通の棒狀寒暖計の水銀球部の部分と讀取の部分とが直角に曲り寒暖計の示度の讀取を便としたものである。第三圖中Bは寒暖計を保護するガラス管、Cはゴム栓、Dは支柱である。觀測しようとする深さによりAの長さが異る。現在、地表、地下五糎、一〇糎、二〇糎、三〇糎、五〇糎用のものなどがある。之等の曲管寒暖計の地上部は十糎より淺い寒暖計以外は破損しない樣に白ペンキ塗の木製の覆で保護した方が良い。

(二)　鐵管地中寒暖計　第四圖に示す如く鐵管中に寒暖計を鎖で吊し、此の寒暖計を持上げて地溫を測る。第四圖中のBは蓋、Aは鐵管、Cは鎖、Tは寒暖計、Rはゴム栓、Sは砂である。鐵管地中寒暖計は五〇糎以上の深層の地溫を測るのに用ひる。

(三)　自記地中寒暖計　寒暖計の感溫部の水銀の入つた管は長い毛管により自記部のブルド



第 4 圖

鐵管地中寒暖計

ン管に接續してゐて、水銀の溫度による膨脹、收縮を利用してブルドン管を伸縮させ、此のブルドン管の運動をペンに傳へて自記する。感溫部と自記部との距離が可成あるから、任意の深さの地溫、又は近付いて觀測出來ない場所の地溫を觀測するのに都合が良い。

B 觀測上の注意

(一) 寒暖計を地中に埋設し、土壤が充分落着いたのを見計らつて觀測を開始する。

(二) 農業用の地溫の觀測は普通は地溫の不易層より淺い處に就いて行ふ。特に農作物に對しては主に根群分布範圍に對して行はなければならない。

(三) 地溫の日較差は深部ほど小さくなる。從つて觀測回數は深さにより決定し、無駄な觀測をしない様にする。

(四) 地表溫度を測る場合には寒暖計の球部が寒暖計自身、又は地物により日陰にならない様に注意しなければならない。

(五) 氣溫の場合と同様に地溫の場合にも農業用としては最高及び最低寒暖計を用ひると便利である。

四、水　溫

A 觀測法

淺い處の水溫は普通の棒狀寒暖計を水中に差込んだまゝ測る。稍〻深層の水溫は寒暖計の水銀球部を布で包んだもので測るか又はバケツで水を汲上げて其の水溫を測る　深層の水溫は轉倒寒暖計と云ふ特殊の寒暖計を用ひて測る。

B 觀測上の注意

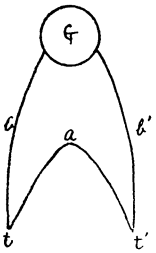
(一) 水溫を測る器械の感溫部に直接日光が照射しない様に注意する。

(二) 觀測目的に應じて觀測場所、觀測回數、觀測時刻を決める場合に深甚な注意を必要とする。

(三) 水溫の觀測にも最高及び最低寒暖計を用ひると便利なことがある。

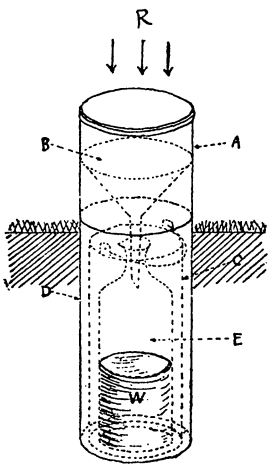
五、植物體溫の觀測

農作物の葉や莖の溫度を測る場合には測器の感溫部が小さく、然も熱容量の小さいことが必要である。水銀寒暖計は此の目的には不適當で、普通熱電對寒暖計が用ひられる。熱電對寒暖計とは二種の金屬の回路に於て二つの接合點の溫度に差がある時には其の差に應じて此の回路に電流が流れるから此の電流の强さを電流計で測つて溫度を知る裝置である。



第 5 圖
熱電對寒暖計

第五圖中、aとbとは異つた金屬 t 及び t' は接合點で、何れか一方の接合點の溫度を一定として置くと他の接合點の溫度を電流計の指針のフレの大さから知ることが出來る。測器の測溫部と植物體との接觸狀態に充分注意しなければならない。

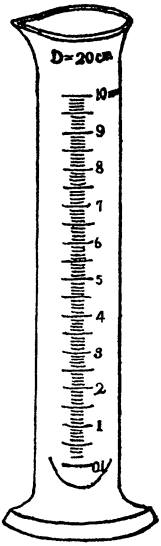


第 6 圖　雨　量　計

六、雨の觀測

A 觀測法

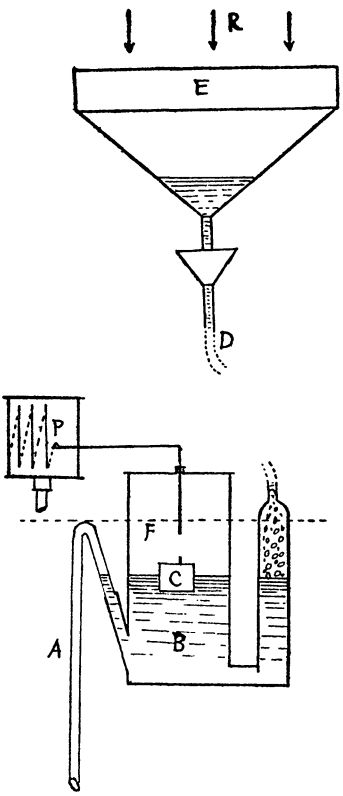
(一) 雨量計　普通に用ひる雨量計は第六圖に示す様な構造のものである。Aは直徑二〇糎の金屬製の圓筒器で、此處に落ちた雨Rは漏斗Bによりバケツ C 內にある潛水瓶 E に流れ込む。E に溜つた水を第七圖に示す様な雨量桝で一〇〇分の一粍まで



第7圖　雨量桝

の雨量を讀取る。

(二) 自記雨量計　第八圖に示す樣な構造のものである。E內に降つた雨RはD管を流れてB內に溜る。B內には浮標Cがあつて、B內の水が增する從ひ浮標は上昇し、Rの水がFの線まで來るとサイホンAにより水が流れ出て再び浮標は下へ降る。此の浮の運動がペンPにより自記紙上に描かれる。



第8圖　自記雨量計

此の樣な裝置の雨量計により一日內の降雨の狀態を知ることが出來る。

B　觀測上の注意

(一) 降水量とは主に天から落ちて來る凡ての水の量である。從つて雪も融して降水量として觀測し、特に所謂雨量のみの觀測は行つてゐない。

(二) 日降水量の觀測は現在測候所では二二時、區內觀測所では一〇時に行つてゐる。農業上から見ると晝夜の降雨の意義は可成異るから出來れば朝夕二回觀測し、晝間及び夜間の降水量を測る方が良い。併し半旬又は夫れ以上の長期間の降水總量を利用する場合には觀測時刻は餘り問題としないでも良い。

(三) 强雨の場合には雨量計內に入つた雨水が溢れることがあるから適當に觀測回數を增さねばならない、因に潴水瓶の容量は八〇粍、バケツ迄入つた水を測れば二二〇粍まで觀測出來る。

(四) 受水器內に雪、雹、霰等が積つた時には既知量の溫湯を注いで融してから降水量を觀測し、其の降水量より溫

湯の量を差引いて實際の降水量を求める。

(五) 農作物の生育地内外により降水量は異り、直接農作物に影響を與へる降水量は農作物の生育地内の降水量であるから農作物の生育地内の降水量に就いても觀測する必要がある。

七、雪の觀測

雪量は雨量計と同じ口徑を有する長い圓筒器内に降つた雪を融して降水量として測る。積雪の深さを觀測するには糎目盛を施した木栓、卽ち雪尺を鉛直に立てゝ置き之で測る。積雪の少い地方では三〇糎四方位の白ペンキ塗の板、卽ち積雪板を地面に水平に置いて其の上に積つた雪の深さを測る。

其の他雪の密度、雪の溫度、初雪日、終雪日、根雪期間、融解狀態などに就いても觀測する。以上の如き雪に關する觀測は雪が農業へ及ぼす各種の影響を調査研究する上に極めて重要である。

八、露と霜の觀測

露量は濾紙や石膏の樣な吸濕性物質に吸收させて夫等の重量の增量により露量を求める。ライク氏は土、珪土、石膏及び水を混じて面積一〇糎平方、厚さ一糎の板を造り之を露量計として用ひてゐる。最も簡單には吸取紙で露を吸取り、其の增量を一〇糎平方の濾紙を用ひた場合の增量に直して示す。尙濾紙の目方を測る場合にトーションバランスを用ひると便利である。

霜量も金屬板やガラス板上に結ぶ霜量を重量で測る。露量や霜量の自記器も色々考へられてゐる。霜に就いても其の量ばかりでなく、初霜日、終霜日等に就いても觀測する。露及び霜に就いて觀測する場合に最も注意を要することは物質により結露、結霜量の異ること、植物體自身の排水の影響とである。

九、霜柱の觀測

霜柱の有無、高さを觀測する。霜柱の觀測はなるべく一定の土性の土壤に就いて行ふ樣にする。

一〇、雹の觀測

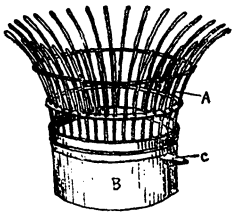
雹に就いては降雹開始時間、降雹終了時間、降雹繼續時間、雹の大さ、降雹の數的密度を觀測し、又附加現象、例へば雨、風の狀態に就いても附記する。以上の樣な降雹に就いての觀測は面倒な觀測器械を必要とせず誰にでも心懸次第で觀測を行ふことが出來る。

一一、土壤水分の觀測

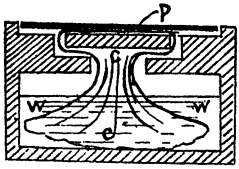
土壤の含水量の大小は農作物栽培上極めて重要であるが、現在の處では簡單に、且正確に測定する良い方法がない。現在最も簡單に土壤水分を測定する方法としては土壤を採取して乾燥させ重量の減少から含水量を求める方法や、ソイルポントと云ひ、素燒製の圓錐形のものを土壤中に挿入し、それが水を吸收し、重量の增える量により含水量の大小を知る方法などがある。

一二、凍結の觀測

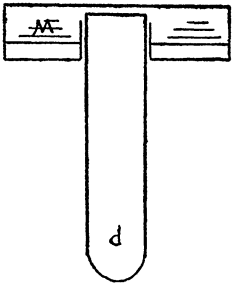
水の凍結狀態、卽ち結氷時刻、氷の厚さ、結氷の初終期等に就いて觀測する。土壤の凍結狀態に就いても水と同樣な觀測を行ふ樣にする。水、土壤の凍結は場所により異るから一定の場所に於いて觀測する。



第9圖　蒸發計



第10圖
平田式濾紙蒸發計



第11圖
大後式圓筒濾紙蒸發計

一三、蒸發量の觀測

A　觀測法

(一)　水面蒸發計　現在普通に用ひられてゐる蒸發計は第九圖に示す様に直徑二〇糎、深さ一〇糎の圓筒器で、此の器に一定の水を入れて置き、其の水の減量を深さで測る。水量は雨量桝を用ひて觀測する。尙圖中Aは鳥獸を防ぐ爲の金柵である。降雨があつた場合には降水量を差引いて蒸發量を算出する。

(二)　平田式濾紙蒸發計　圓形濾紙面からの蒸發量を重量で測る。蒸發計の構造は第一〇圖に示す通りである。圖中Pは濾紙、Cは布で、此の布の下端は水に浸してあり、常に上部に乘せてある蒸發面である濾紙を潤してゐる。

(三)　大後式圓筒濾紙蒸發計　圓筒濾紙面よりの蒸發量を重量で測る。蒸發計の構造は第一一圖に示す通りである。Wなる水がPなる圓筒濾紙面より蒸發する。平田式濾紙蒸發計に於ては蒸發面が平面であるのに對し、此の蒸發計の蒸發面は立體的であり、短時間の蒸發量を觀測することが出來るのを特徴とする。

B　觀測上の注意

(一)　蒸發量は蒸發面により著しく異るから觀測目的に應じて用ひる蒸發計の種類を選ばなければならない。灌漑水の蒸發を考へる場合には水面蒸發計により蒸發を觀測してもよいが、植物體よりの蒸散を考へる場合には濾紙蒸發計により蒸發を觀測した方がよい。

(二) 僅かな蒸發量、例へば短時間內の蒸發量を觀測する場合には濾紙蒸發計を用ひた方が便利である。

(三) 濾紙蒸發計の最も缺點とする處は降雨があると觀測出來ない點にある。

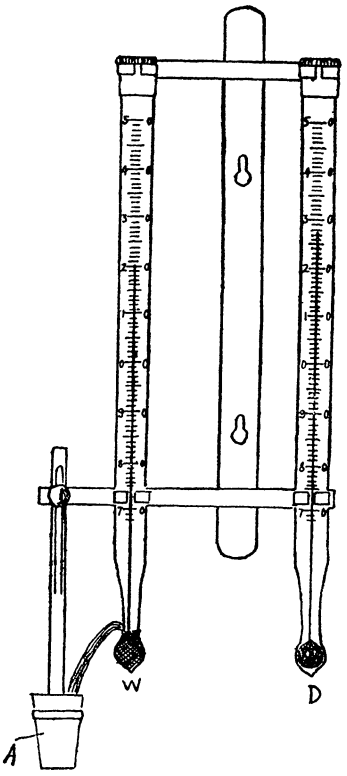
(四) 蒸發は環境により著しく異る。露天で蒸發を觀測すると同時に農作物の生育地內での觀測も必要である。

(五) 現在多くは一〇時一日一回の蒸發量を觀測してゐる。農業氣象用としては降雨の場合と同樣に朝夕に觀測した方が都合が良い。何れにしても蒸發量の觀測時刻は降水量の觀測時刻と一致させて置かないと不便である。

一四、濕度の觀測

A 觀測法

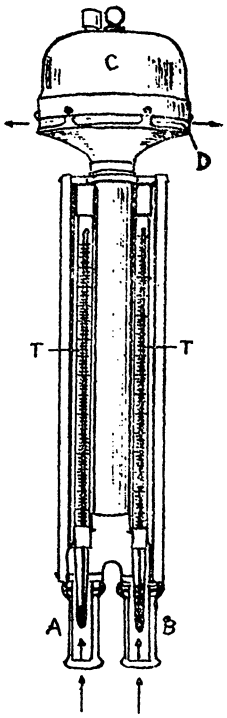
(一) 乾濕計　第一二圖に示す樣に二つの寒暖計中一方の寒暖計の水銀球部を布で包み、此の布を水で常に濕して置く樣に作られてゐる。布で包んだ寒暖計を濕球寒暖計と呼び、然らざる方を乾球寒暖計と呼ぶ。濕球寒暖計の示度は蒸發により熱を奪はれるから乾球寒暖計の示度より常に低く、此の差は大氣中の濕度の高低と或る關係にある。從つて乾濕兩寒暖計を讀取り、檢濕表から濕度を求めることが出來る。



第 12 圖　乾　濕　計

(二) アスマン通風乾濕計　第一三圖に示す樣な構造のものである。圖中T、Tは乾濕兩寒暖計である。Cにはゼン

マイが入つてゐて此のゼンマイを巻くと共の下についてゐる送風器Dが廻轉し、空氣がA、Bより吸込まれて寒暖計の球部の周圍を流れてDより外に出る様になつてゐる。卽ち寒暖計の水銀球部は一定流速の空氣に曝されるからアスマン通風乾濕計を用ひると日射や風の影響を受けずに更に正確な氣溫と濕度を觀測することが出來る。



第 13 圖
アスマン通風乾濕計

前記乾濕計に小型電動器を取付け通風を行ふ様に作つた通風乾濕計もある。

(三) 自記濕度計　毛髪が大氣濕度の高低に伴ひ伸縮する作用を利用して自記する裝置である。一週間卷と一日卷とがある。

B　觀測上の注意

(一) 乾濕計を用ひる場合には強風が直接當る處を避け、濕球が常に水で潤されてゐる様に注意する。

(二) 氣溫が激變した場合には濕球の示度が之に伴つて變化する暇がないから、此の様な時には扇いでから濕球示度を讀取る。

(三) アスマン通風乾濕計を用ひる場合には鉛直に持つて濕球を充分潤して觀測する。濕球の布が周圍の管に接觸してゐない様に注意する。

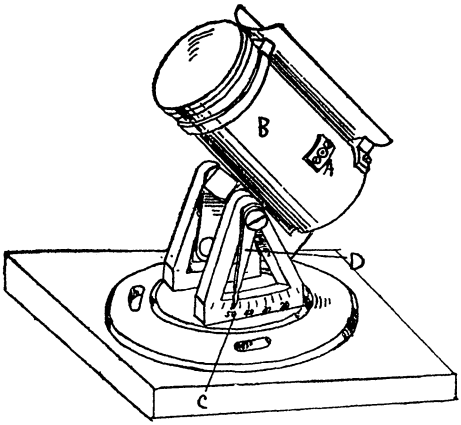
(四) 通風乾濕計より濕度を求める場合には通風乾濕計檢濕表を用ひる。

(五) 乾濕計で濕度を觀測する場合には觀測時の氣壓が七六〇粍より高いか低い時には補正を行はなければならない。高地で觀測を行ふ時には豫め補正表を作つて置いた方が便利である。

(ハ) 濕球溫度は生物と氣象との關係を研究する場合には色々な理由から特に重要である。從つて勞力の關係で濕度の觀測が行へない時には濕球の最高及び最低寒暖計を用ひて最高及び最低の濕球溫度を觀測するのも一方法である。

一五、霧の觀測

霧の觀測は霧の濃度、霧の發生期間などに就いて行ふ。霧の濃度は水平方向にある地物の見えなくなる距離により強、中、弱の三階級に分けて觀測する。



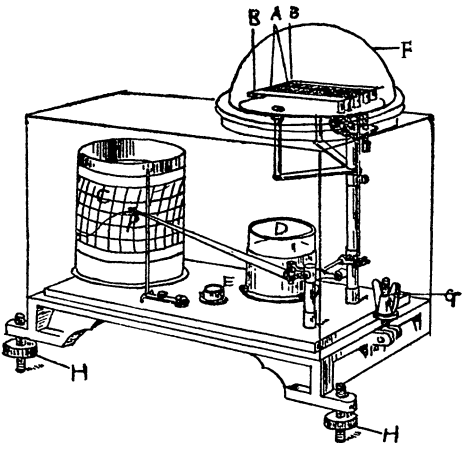
第 14 圖　ジョルダン日照計

一六、日光に關する觀測

A 觀測法

(一) 日照計　日照時間を觀測する器械を日照計と云ひ、第一四圖に示す様なジョルダン日照計が最も普通に用ひられてゐる。金屬製の圓筒B中に此の圓筒の內側に沿つて感光紙が挿入してあり、圓筒の兩側には小孔Aがあり、此の孔から光が入り、感光紙上に太陽の運行に伴つて日照の時間を記錄する様に出來てゐる。B圓筒の縱軸を正確に南北方向に向け、Dなる指針をCなる目盛により觀測地點の緯度に合せる。自記紙には一時間毎に太い縱線が入つてゐて、更に一時間は一〇等分に區切られてゐる。讀取は一時間の一〇〇分位まで行ふ。讀取つた自記紙は水でよく洗滌して保存する。尙感光液は赤血鹽を一六瓦及び枸櫞酸鐵アムモニウム二〇瓦を夫々一〇〇c.cの水に溶し、此の兩液を塗布前に等分に混合して自記紙に塗布する。

(ニ) 日射計　日光により齎される熱量を測る器械を日射計と云ふ。日射計には色々なものがあるが農業氣象用としては第一五圖に示す様なロビツチ自記日射計を用ひると便利である。圖中Aは表面が黑く塗つてある双金屬板であり、Bは白く塗つてある双金屬板である。A、B兩金屬板は太陽熱の吸收量が違ふのでそれに伴ひ伸縮狀態に差異が出來、此の差異を利用してペンPを動かして日射量を自記紙C上に自記する様に出來てゐる。金屬板の上にはFなる硝子の蓋が金屬板の破損しない様にかぶせてある。又箱内にはDなる器の内に鹽化カルシウムを入れ、器内を乾燥に保ち、Fなるガラス面に結露、結霜の起らない様にする。Eは水準器である。日射計はA、B金屬板の縱軸を南北として水平に置く。自記紙より日射量を計算するには夜間にペンが書いた線を基線とし、其の線より上のペンで書かれた部分の最小單位の圍ひの數を算へ、此の數に檢定常數を乘じ、更に之を一・五倍すると一平方糎、一分間の日射量がカロリーで求められる。



第 15 圖　ロビツチ自記日射計

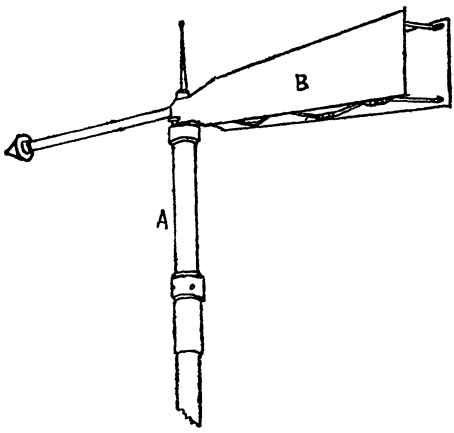
B　觀測上の注意

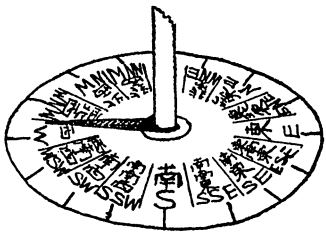
(一) 日照計及び日射計は日光が地物の陰にならない處に設置する。日射計は强い反射光線を受ける様な處も具合が悪い。

(二) 自記紙の取替は夜間に行ふ。

一七、風の觀測

A 觀測法

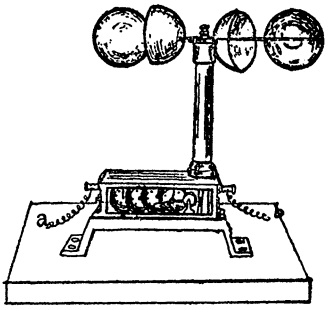




第16圖　風信器

(一)　風信器　風向を觀測する器械を風信器と云ふ。從來多く用ひられてゐる風信器は第一六圖に示す樣な矢羽根式の風信器である。矢羽根は常に風の吹いて來る方向を示すから此の矢羽根の方向を其の下に取付けた方向盤上の指針から知り、風向を求めることが出來る。風向は一六方位で示す。時々刻々の風向の變化を測る自記風信器と云ふ器械もある。

(二)　風力計　風の速さを測る器械を風力ソン計と云ふ。普通に用ひられる風力計はロビン風力計で第一七圖に示す樣な構造のものである。四箇の風杯が風により廻轉し、此の廻轉數を下の齒車の廻轉數から讀取り、風速を求めることが出來る。風力計の下の齒車は五個あり、其の內で一番最初の齒車の一廻轉は風杯の三〇廻轉に相當し、之は風が一〇〇米走つたことになる。從つて此の齒車が一廻轉するのに二〇秒を要したとすれば其時の風速は五米と云ふことになる。又此の齒車ば一廻轉する毎に電接する樣になつてゐるから齒車一廻轉毎に電氣盤の指針は一目盛動き、風力計より離れた處で電氣盤を見て風速を知ることが出來る。更に電接計數器に接續しておけば風速の變化を自記することが出來る。風速の觀測を行ふ時には觀



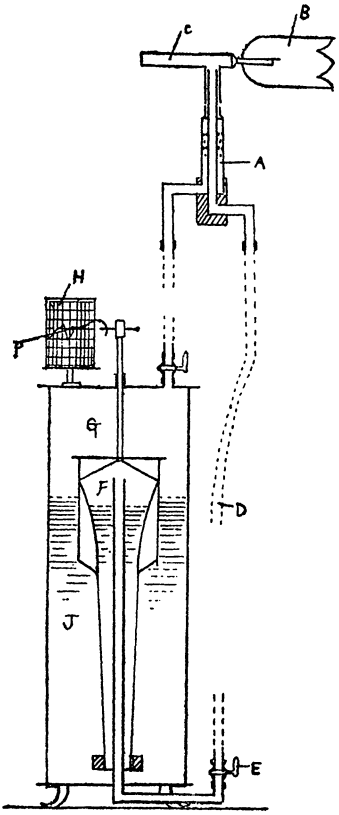
第 17 圖　ロビンソン風力計

測時と其の一〇分前とに電氣盤を讀取り、兩者の差を六〇〇秒で割つて平均風速を求める。

(三)　風壓計　風の壓力を測る器械を風壓計と云ひ、第一八圖に示す樣なダインス自記風壓計が最も良く用ひられる。矢羽根C、Bは常に風の吹いて來る方向に向けられるから、風はC管の先の孔より吹込みD管を通つて水槽内に浮べてある浮標下の内部に上方面への壓力を及ぼす。一方矢羽根の根元のAの部分に多數の小孔があり、此處より水槽のGの部分の空氣が吸上げられて負壓を生じ、此の負壓と浮標内部の壓力との強さの變化に伴ひ、浮標は上下に動き此の運動がペンPを上下に動かし風壓を自記することになる。

B　觀測上の注意

(一)　風を觀測する場所としては風が地物の影響を受けない處を選ぶ。其の爲に測候所では風力塔と云ふ高い塔の上で風の觀測を行つてゐる。氣象の研究には確かに此の樣な風の觀測が必要だが、農業氣象上は更に農作物の草丈位の高さの處の風に就いての觀測も必要である。此の場合には農作物の種類により風に對する抵抗が違ひ、風の狀態も異るから農作物の種



第 18 圖　ダインス自記風壓計

類毎に夫々風に就いて觀測することも必要である。

(二) 月一回各廻轉部分に油を差す。

(三) 風信器の矢羽根と示針との方向が正しく一致してゐるか時々檢定する。

(四) 風力計の電氣盤の示數と齒車の示數とが一致してゐるかどうか時々檢定する。

(五) 寒地でダインス自記風壓計を用ひる場合には內部の水が凍らない樣に外部に毛布類を卷いたり、或ひは電燈で暖めたりする。

(六) 風速と風壓との間には風壓は風速の二乘に比例すると云ふ一定の關係があるから風速か風壓の何れか一方を觀測することにより他方の大體の値を求めることが出來る。

(七) 大體の風速は目測でも觀測出來る。其の場合には次の樣な基準を用ひると便利である。

風力	風速　米秒	名稱	解說
零	零——一·五未滿	靜穩	煙が眞直に昇る
一	一·五——三·五	軟風	風あるを感ず
二	三·五——六·〇	和風	樹葉を動かす
三	六·〇—一〇·〇	疾風	樹枝を動かす
四	一〇·〇—一五·〇	強風	樹の大枝を動かす
五	一五·〇—二九·〇	烈風	樹の大幹を動かす
六	二九·〇—以上	颶風	樹を拔き家を倒す

一八、結　言

以上の氣象觀測法で解る如く氣象觀測には非常に多くの觀測器械が必要である。併し觀測器械を用ひないでも農業上重要な色々な氣象條件を觀測することが出來る。例へば初雪、終雪、根雪期間、初霜日、終霜日、無霜期間、霜柱の有無、雹に關する觀測、結氷の初日と終日、大體の風の強さ等の觀測には器械を必要としない。從つて氣象觀測器械がないから氣象觀測が出來ないと考へるのは大きな間違ひで心掛次第で、立派に器械を用ひないで氣象觀測を行ふことが出來て、然も此の觀測結果を農業に利用して農業を有利に導びくことが出來る。現在の樣に天氣豫報が發達する以前にも漁師はよく天氣を豫想して出漁し、又篤農家の多くは氣象

に應じた耕種法を行ひ、災害時にも良く被害を免れた例は少くない。此の點戰時下の現狀に鑑み特に考慮を要することであると思ふ。又此處に述べた氣象觀測は物理的な氣象觀測であり、之に對して生物的な氣象觀測と云ふものがある。物理的な氣象觀測に於ては氣象を幾つかの氣象要素に分析して觀測するから氣象を綜合的且單的に指示することが難しいが、生物體を氣象の指標として用ひる時には氣象を綜合的且單的に指示することが出來る。又農作物は植物であるから或る氣象を指示する樣な植物を用ひて氣象環境を指示した方が農業氣象的に都合が良いと考へられる點も多い。併し生物的な氣象觀測は物理的な氣象觀測の樣に數量的な精度を期し得ないのが缺點である。何れにしても生物的氣象觀測法は未だ幼稚であるから此處では觸れないことゝした。

最後に農業氣象用氣象觀測を行ふ場合には從來の氣象觀測を其の儘模倣せずに觀測目的に應じて充分考へて觀測することを重ねて切望する。

一九、氣象觀測に必要な參考書類

中央氣象臺	氣象觀測法	中央氣象臺發行 日本氣象學會販賣
三浦榮五郎	氣象觀測法講話	地人書館發行
岡田武松	氣象器械學	岩波書店發行
日本氣象學會編	氣象常用表	日本氣象學會發行

尙氣象觀測に必要な氣象觀測野帳、氣象觀測月表用紙等は日本氣象學會より發賣してゐる。又農業氣象に就いての各般の知識を得たい方は日本農業氣象學會發行の雜誌「農業氣象」養賢堂發賣を參考せられたい。

觀　測　野　帳　（雛形）

昭和　　年　　月　　日　　時刻……h

觀測所名　　觀測者……

風			附着寒暖計	晴雨計	寒暖計			水蒸氣張力	濕度
速度	方向	力			乾球	濕球	差		

最高寒暖計		最低寒暖計		毛髪濕度計
示度	復度	示度	復度	

		地中寒暖計								
砂面	地/面	0.05米	0.1米	0.2米	0.3米	0.5米	0.5米	1.0米	2.0米	3.0米	5.0米

最低地温		降水量	雲				視程	天氣	降水量廿四時間	蒸發	
示度	復度		量	形	方向	速				箱外	箱内
							N				
							E				
							S				
							W				

記　事

注意　必要に依り餘白又は不用欄を適宜利用すべし。

氣候觀測野帳　(雛形)

昭和　　年　　月

日午前10時		觀測者	
乾球示度(氣溫)	濕球示度	乾濕球ノ差	濕度(1)
＊　・	＊　・	・	%
最高寒暖計	同復度(2)	最低寒暖計	同復度(2)
・ ・	・	・ ・	
風向(3)	風力(4)	雲量(5)	天氣(6)
降水量(粍)(7)		積雪深サ(糎)(8)	
動物現象(9)		植物現象(10)	

	午前	午後
雨		
霜		
結氷		
雪雹霰		
霧		
暴風		
雷雨		
地震		
最深積雪(11)　(糎)		

(記事)　各種氣象現象ノ始終時強弱等

觀測時刻

(1), (2) 等ノ註ハ表紙裏記入心得記入例等參照ノコト

＊印ノ欄ニハ器差ノ直正ヲ施シタ値ヲ記入スルコト

大日本農會綱要

一、創立年月
明治十四年四月

一、目的
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、組織
會員組織

一、事業
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、會員
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、總裁
大勳位四級　守正王殿下

一、役員
會頭　伯爵　堀田正恒
副會頭（理事）　吉川祐輝
副會頭　安藤廣太郎
理事長　麻生慶次郎
常務理事　閒部彰
理事　子爵　野村益三
同　岩住良治
同　佐藤寛次
同　大場信穀
監事　稻田昌植
同　男爵　桑田佑榮
同　小田滿二

一、會員ニ加入ノ方法
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）　入會申込書

今般貴會特別通常會員トシテ入會致度候ニ付會費年額五圓四圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名㊞

大日本農會御中

食糧農産物增産奬勵資料第二十三輯

昭和十八年三月二十五日印刷
昭和十八年三月三十日發行

編輯兼發行人　伊藤喜一郎
東京市赤坂區溜池町一番地

印刷人　我孫子常吉
東京市牛込區市谷臺町三番地

印刷所　成武堂印刷所
東京市牛込區市谷臺町二十二番地

發行所　大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增産奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

愛媛縣立農事試驗場
台帳
第
號
部
植物防疫資料館
C-651-51-001
岡田忠彦
寄贈

食糧農産物增産奬勵資料第二十六輯

大豆の栽培

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通して如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第二十六輯　大豆の栽培

北日本に於ける大豆の栽培

農林省農事試驗場（奥羽試驗地）技師　福家　豐

西日本に於ける大豆の栽培

熊本縣立農事試驗場（阿蘇試驗地）技師　小林政明

內容

一、緒　言……一
二、北日本に於ける大豆作の地位……二
三、大豆の作物としての特異性……三
四、栽培の要諦……四
五、結　言……九
一、緒　言……一一
二、種類と品種……一一
三、夏大豆の栽培法……一三
四、秋大豆の栽培法……一六
五、結　言……二三

北日本に於ける大豆の栽培

農林省農事試驗場（奥羽試驗地）　技師　福家豐

一、緒言

食糧の確保が戰爭完遂上不可缺であることは贅言を要しないところであつて、今日各種食糧農産物の增產確保が計畫實施されてゐるが、米穀、麥類及び藷類は榮養上主として澱粉質の給源に屬し、蛋白質は專ら大豆に需められてゐる。卽ち大豆は味噌、醬油、豆腐、納豆、煮豆、その他菓子の原料として、その特有の蛋白質及び脂肪は民食の榮養上の必需品である。又その搾油粕は有機質窒素肥料として、靑刈大豆は綠肥として、肥料中重要なる地位を占めてゐる。更に又最近は工業原料としての用途一層、增大し、軍需農產物として大なる役割をもつてゐる。

かゝの如く大豆の利用價値は最近益〻擴大されつつあるが故に消費も年々增加してゐるのである。今その需給關係を農林統計に依つて見るに次の如くである。卽ち大豆の內地生產額は大正十年頃に於ては約四百二十萬石餘であつたが、その後年々減少して遂に昭和十年頃に於ては二百二十萬石程度に顯減し、その後多少增加の傾向が認められたが二百七十萬石程度に止まり、既往に比べると著しく生產は減少してゐる。之に反し滿洲朝鮮等からの輸移入額は大正元年は五百四十萬石程度であつたが、その翌年には六百四十萬石餘に增加し、その後に於ては年々漸增して最近に於ては八百四十萬石以上の巨額に達し、內地生產額の大凡三倍餘に及び、之に依つて需給關係が保持された事になつてゐる。然るに昭和十五年度來輸移入が著しく減少して來たため內地の消費は非常に窮屈となり、その增產が要請され

第一表　昭和十八年度大豆增産計畫

地區名	昭和十七年產		昭和十八年生產目標				昭和十八年度生產目標ノ昭和十七年度ニ對スル(%)	
			面積		數量			
	面積(町)	數量(石)	町	%	石	%	面積(%)	數量(%)
北海道區	66,115	519,003	78,272	21.1	614,435	20.3	118.3	118.4
東北區	82,425	678,246	90,938	24.5	730,581	24.1	109.0	107.7
關東區	48,043	394,993	50,951	13.7	428,715	14.1	106.1	180.5
北陸區	21,982	189,218	24,260	6.5	207,063	6.8	110.4	109.4
東山區	16,464	148,875	22,436	6·1	186,708	6.2	136.3	125.4
東海區	5,699	52,963	7,649	2.1	67,895	2.2	134.2	128.2
近畿區	7,533	86,611	10,439	2.8	113,823	3.8	138.6	131.4
中國區	11,807	116,85[illegible]	17,810	4.8	163,038	5.4	150.8	139.6
四國區	6,866	64,496	8,788	2.4	78,645	2.6	128.0	121.9
九州區	45,924	347,162	5[illegible],089	14.1	388,456	12.8	113.4	111.9
沖繩區	5,570	41,218	7,017	1.9	51,848	1.7	126.0	125.8
合計	318,428	2.639,637	370,649	100.0	3,031,207	100.0	116.4	114.8

るに至つた。殊に最近は魚肉鷄卵等の不足による動物質蛋白の給源も亦缺乏狀態にあるを以て民食榮養上大豆增産の重要性が愈〻强化され、遂に割當制による增産確保が計畫實施されてゐるのである。

二、北日本に於ける大豆作の地位

今回決定を見た昭和十八年度に於ける大豆增産計畫は第一表に示す如く前年度に比し栽培面積に於て一六%擴張し、數量に於て一五%の增大となつてゐる。この面積の增加は耕地擴張並に間作又は桑園整理跡作等による作付の增段及び燒畑、切替畑等の利用によつて獲得し、段當收量の增加には優良品種の選定、栽培法の改善及び病蟲害防除等を圖り以て增産の確保を期してゐるのである。

而して第一表によれば北海道及び東北地方丈でもその面積は全國の四五%餘、生產は四四%餘に當り、北日本の大豆作が內地に於ける大豆生產上に占める地位が如何に重要なるかは明らかである。しかも大豆はその生育に氣候風土の制約少なく本邦の何處にも栽培されるが、南日本及び中日本は高溫にして多雨に失するも北日本は概ね適溫適濕に

して大粒良質の生産にも好適してゐる。

然し乍らその段當收量に於ては北海道、岩手縣以外は稍不振の狀況にある。元來大豆は一般に他の作物に比し段當收量が劣つてゐるもので、それは第二表によれば明らかに察知される。卽ち大正四年—昭和四年に至る間は段當收量增加せるもその前後は多少減收になつて居り、大觀すると增加を認め難い。然るに此の期間內に於て他の作物のそれは著しく增收になつてゐる。又段當收量の絕對値に於ても大豆は他の禾穀作物に比し遙かに少ない。それ故今後當然栽培法の改善が考慮されねばならぬが、特に北日本に於ては作付面積擴張の餘地大なるに鑑み一段とその努力が要望されるのである。

第二表　主要農作物段當收穫高の推移

期間	米	大麥	裸麥	小麥
	石	石	石	石
明34—38	1.536	1,285	0,917	0,750
〃 36—43	1.686	1,477	1,059	0,975
〃 44-大4	1.711	1,636	1,142	1,022
大 5— 9	1.844	1,667	1,211	1,132
〃 10—14	1.833	1,745	1,146	1,143
昭 1— 5	1.905	1,849	1,372	1,273
〃 6—10	1.843	2,021	1,383	1,353
〃 11—14	2.056	1,988	1,428	1,4-0

期間	大豆	甘藷	馬鈴薯	
	石	貫	貫	
明38—42	0,764	296	246	
〃 43-大3	6,724	344	264	
大 4— 8	0,810	348	278	
〃 9—13	0,835	348	248	
〃 14-昭4	0,816	32.)	253	
昭 5— 9	0,754	337	254	
〃 10—14	0,799	349	292	

備考　表中數字は米、大麥、裸麥、小麥に於ては明治三四年以降、大豆、甘藷、馬鈴薯に於ては明治三八年以降五ケ年毎の平均なり。

三、大豆の作物としての特異性

大豆の栽培法の改善を講ずる前に先づ大豆の作物としての特性を再認識する必要があると思ふ。卽ち大豆は根部に共棲する根瘤バクテリアによつて空氣中の游離窒素を固定利用する特異性がある。從つて肥料資本は少額で足りる。然しその反面窒素質肥料を增施する時は徒長蔓化し易く他の作物に於ける如く增收を得ることが困難である。又比較的深根性の作物にして莖葉の繁茂がよく除草中耕管理が容易である。卽ち耕種方法が簡單である。從つて地力維持上輪作の一作物として重要なる役割をもつものである。更に又大豆は比較的連作に堪へる特性がある。

大豆は前述の如き特性によつて開墾地に於ても適作物であることが一般開墾地に於て認められてゐる。一例として秋田縣下大野臺の米內澤新開墾地に於て秋田縣農事試驗場が施行せる開墾初年目の各種畑作物の成績に於て大豆は優秀な成績を示してゐる。卽ち大豆は段當收量一・四三八石（九品種平均）、小麥の段當子實重は〇・三〇三貫（四品種平均）、陸稻の段當玄米重は七、七八五貫（四品種平均）、甘藷は段當六・二六貫（三品種平均）になつてゐるのである。然し大豆を開墾地で栽培する場合往々大豆根瘤バクテリアの存在せざることあるを以て、其際は根瘤バクテリアの接種を行はねばならぬ。

今日各種主要食糧畑作物の增產が計畫實施されてゐるが、之等畑作物の增收は適正なる輪作栽培によつて確保されるのであつて、その輪作々物の一に大豆は是非編入さるべきである。因に現在行はれてゐる輪作樣式の事例を示せば次の如くである。馬鈴薯—麥類—大豆（二年三毛）。大豆—麥類—蕎麥又は秋播蔬菜（二年三毛）。陸稻—麥類—大豆（二年三毛）。陸稻—小麥—大豆—大麥（二年四毛）。麥類—大豆—麥類—甘藷（二年四毛）。

四、栽培の要諦

大豆の段當收量は既述の如く多年增減なく且つ低位生產量であるが、之は蓋し大豆作の增收に關心なく栽培法の改善に努力が拂はれず粗放栽培が行はれたことによるものである。尙大豆の無肥料栽培は可なり各地の慣行栽培に見られ、殊に間作大豆に於ては施肥せざるものが相當多い。又近年作物の肥料が有機質肥料から無機質肥料に轉換されたため地力の低下著しく且つ土壤の酸性度を高めたこと及び長年に亙る大豆の連作栽培の少ないこと等も大豆作不振の要因となつて居る。

大豆作は概ね前述の如き栽培狀態にあるが、既往の試驗成績は勿論大豆の實地指導地に於ては相當收量が獲得されてゐる。秋田縣に於て昭和十一年から昭和十四年に亙る四ヶ年、縣主催の大豆多收競作會が開催されたが、その成績

に據ると入賞者の段當收量平均は一・八六七石にして、全縣下の平均〇・五九一石に對し三・一六倍であつて著しく增收してゐる。殊に最高は三石二斗以上の多收記錄を示してゐるのである。而してこの多收栽培に於ける供試品種及び栽培法を見るに、先づ品種に就ては入賞者の六割六分迄は縣の奬勵品種たる陸羽二七號である。次に播種期は五月上旬乃至六月上旬に亙つてゐるが、大部分のものは五月十五日—二十八日であつて大體播種の適期に當つてゐる。栽植密度は畦幅二—二・五尺で株間は五—八寸、一株二—三本立のものが多くて、一般のものより密植である。施肥量は大體段當堆肥一五〇—三〇〇貫、過燐酸石灰四—一〇貫、木灰一〇—二〇貫、石灰一〇—三〇貫が施用されてゐる。

而して特に多收穫者に就ては適良品種の撰定、早播、密植、深耕、施肥量の增施、石灰加用並に病蟲害の驅除豫防の勵行に努めたことが共通的に認められる。尙大豆は前述の如く畑作物なるが故に當然適正なる輪作栽培を行つてその增收を期すべきである。之等の栽培法は大豆作の要諦として指導されたものであつて今後の增收上には是非留意すべき事項である。依つて以下主要事項につき解說を加へ度い。

(1)、**品種**　大豆の栽培上先づ適良品種の撰定の肝要なることは他作物に於ける場合と同樣である。然し現在の大豆品種は他の主要畑作物たる大小麥の如く品種が改良されてない憾がある。卽ち各府縣の奬勵品種は概ね在來種の品種試驗によつて選拔されたものか或は純系分離によつて撰定されたものであつて、人工交配法によつて育成された優良品種は極めて少ない。現在人工雜種育成品種で相當作付面積のあるもの又は有望視されてゐるものには、秋田岩手兩縣の奬勵品種である陸羽二七號（玉造×長月）、秋田山形福島及び新潟縣の奬勵品種である奥羽一三號（陸羽二七號×公主嶺二三五號）、茨城縣の奬勵品種で且つ關東地方平坦部特に洪積層地帶に好適し、ヒメコガネに對する被害少なき農林一號（地塚茨城一號×御社）、南關東及び東海地方の山麓地帶並に北關東及び北陸地方の平坦部に適する農林二號（黑大豆×兄）及び北海道に於て大豆莢蟲に抵抗性のあるものとして認められた大粒稈（蘭越×中生稈）並に長葉稈（本育六五號×毛無大豆）等があるに過ぎない。然し品種育成なる事業は一朝にして成るものではない。夫故現時に於

ける增收には各府縣の奬勵品種を供用することが緊要である。

品種の撰定に就ては言ふ迄もなく夫々の氣候、土性に適應したものを採擇すべきであるが、寒地に於ては秋季早冷によつて子實の充實不良となる虞あるを以て中生種で多收なるものが安全である。又大豆を麥類の間作とする時には麥の收穫に至る迄大豆は麥作のため日光の透射を遮ぎられ或は通風を妨げられる等の不良環境に置かれるため一般にその生育は徒長現象を呈し着莢不良に陷るものであるが、その程度は品種によつて異なることが知られてゐる故間作大豆としてはこの影響の少ないものを撰定すべきである。北海道に於ては中生稈、白小粒、三石大豆、赤莢、大谷地二號、蘭越等が實際供用されてゐる。秋田縣大館試驗地に於ける成績では陽月、兄、奥羽一三號、岩手ヤギ一號等が遮光による影響の少ないものに屬してゐる。

最近耐蟲性又は耐病性の強い品種が撰出されてゐる。例へばヒメコガネの被害に對し褐毛短莖種は抵抗性が強、白毛長莖種は弱いことが認められてゐる。又大豆莢蟲には稈大豆が被害少ないことが知られてゐる。ネマトーダによる大豆萎黄病に對しては三石大豆、公主嶺丸形、野起一號は強いことになつてゐる。之等病蟲害の被害大なる地方に於ては抵抗性ある品種を栽培すべきである。

品種問題に關聯して一言すべきは概ね大豆種子は雜駁の虞あるを以て品種が確實にして純正なるものを採種し、且つ粒選を行ひ乾燥良好にして新鮮、發芽の確實たるものを播種すべきである。

(2)、**播種期**　播種の適期は言ふ迄もなく地方によつて相異する。殊に暖地に於ては夏大豆、秋大豆の區別があり夫々適期があるが、北日本の如き比較的寒地に於ては北海道の早生種を除いて專ら秋大豆のみで、且つその播種が春一回であつて一般に早播區の成績が良いことになつてゐる。然し乍ら大豆の發芽溫度は大體攝氏一〇度以上になつてゐるから、寒地に於ては餘り早播しても當時の地溫の上昇が一〇度以下の場合には發芽に長日數を要し結果はよくない。例へば秋田縣大曲地方では地下一〇糎の地溫は五月に入つて一〇度に上昇する程度であるが故に播種の適期は五

月中旬になつてゐる。然し大豆は晩播されても減收程度が比較的少ないため慣行では相當晩播される傾向がある。麥類の間作を行ふ場合には寒地に於ては早播程增收となつてゐるが、關東地方に於ては餘り早播に過ぎたものは麥の畦間にある期間が長くなりために軟弱な生長を營む故、大體前作麥の收穫豫定期より約二週間前に播種する程度がよい。又大豆莢蟲の被害激甚地に於ては結莢期と產卵期との合致を避けるため早生種は成可く早く、晩生種は稍遲く播種して被害を回避する場合がある。

要するに大豆は短日植物であつて、殊に中晩生種は日長感應性が高く、夏至以後急速に短縮する日照時間に感應して開花し、莖葉の繁茂する榮養生長から種實を生成する生殖生長に轉ずるものであり、晩播に於ては榮養生長の期間が甚だ短くて開花期に入るため結實に十分なる養分を供給することが出來ず減收を招來する故、一般的には成可く早期に播種すべきである。

(3)、**播種密度**　收量は坪當個體數と一個體の子實重とによつて構成されるものであるから、一個體當りの子實重が大なる場合、卽ち疎植して一本の莢數を多くしても、坪當個體數の少ないため多收を期待することが出來ない。之は大豆が單莖であり稻麥の分蘖とはその能力に於て相異することによるものである。慣行法の播種密度は概ね疎であるから今後の增收には播種密度を高める必要がある。

適當なる播種密度は品種により相異すべきもので、早生短莖種は晩生長莖種より坪當個體數を增大すべきであり、又同一品種に於ては晩播は早播より密度を高めるべきである。更に寒地は暖地より、地力瘠薄なる土壤及び施肥量少なき場合は之に反する場合より密播すべきである。

各種の試驗結果から見ると一般普通栽培には二―二・五尺の畦幅に對して株間五―八寸の二本立程度の密度が良好の成績を擧げてゐる。

(4)、**施肥**　既往の段當收量の低位であつたのは主として粗放栽培、殊に施肥に對する考慮が足らず、往々無肥料或

は木灰單用等によつて栽培した樣なものが多かつたことに因るものであるが、大豆も亦作物なるが故にその增收には合理的施肥が肝要である。然し大豆は既述の如く根瘤バクテリアの機能による窒素を利用するを以て窒素質肥料は他作物の如くには要しない。寧ろ窒素過多のため榮養生長が旺盛になり過ぎて結實不良となり、時には病蟲害の大發生さへ誘發して減收を招來するに至る場合がある。瘠薄地又は多收栽培には窒素質肥料を必要とするが、之には堆厩肥を施用すべきである。然し發芽後根瘤バクテリアの機能が作用しない生育初期に速效性の窒素質肥料として硫安又は人糞尿の少量を施用するとその生育を促進するものであり、特に早生種に於て效果的である。

燐酸の施用は肝要であつて、之が缺乏の場合には生育良好ならず熟期遲延し結實不良に陷り品質を低下するものである。殊に腐植土の畑地は一般に燐酸缺乏土壤が多いからその施用には留意すべきである。

加里に就ては吸收力の弱い作物であるから特に施用の必要がある。

尙大豆は比較的連作の害が少ない作物であるところから連作に適するものと誤信し一般に粗放連作栽培が可成り多い。かゝる土壤は大豆の必要とする成分特に燐酸の如きが缺乏狀態に陷り之が段當收量の低位にある一要因をなしてゐる。

既往の肥料試驗及び前述の多收穫の成績によれば大體段當堆厩肥の一〇〇—二〇〇貫、過燐酸石灰五—一〇貫、木灰一〇—二〇貫の範圍の施肥によつて增收してゐる。而して何れも基肥として施用し追肥は行はないのが普通である。

大豆は莖科作物の中では土壤の酸性に對して抵抗性あるものとなつてゐるが、內地の畑地は一般に酸性に屬するものが多いから石灰を施用することによつて之を中和すればその效果は顯著なものがある。前述の秋田縣の多收競作會に於ても入賞者の大部分は石灰を加用したもので、大豆栽培上重要なことである。施用量は土壤の酸度によつて異なるが大體段當一〇—二〇貫を施用すればよい。

(5)、管理　大豆は他作物に比し管理に勞力を要することが甚だ少ない。中耕は普通土寄を兼ねて行ふことが多く、

二―三回行ふのが一般である。而して最後の中耕は大豆の開花が始まる前に終る如く行ふべきである。而して間作栽培に於ては特に土寄に注意し充分に行ふがよい。除草は雜草の繁茂に應じて隨時行ふべきであるが作業の便宜上から中耕前に行ふがよい。

(6)、**病蟲害防除**　大豆の病蟲害防除は從來等閑に附せられた傾があつたが、北海道に於けるキタバコガ、ツメクサガ及び各地に於ける大豆莖瘤蠅、ウコンノメイガ等數年を隔てゝ異常な大發生をなし往々收穫皆無の慘狀を呈することある故、之等害蟲に對しては發生を早期に發見し夫々適切なる驅除豫防法を講ずべきである。大豆萎黃病の如きに對しては輪作栽培により、大豆莢蟲、大豆莖瘤蠅、キタバコガ、ツメクサガ等に對しては間作栽培により被害の輕減を計ると共に前述の如く大豆莢蟲の被害を播種期の變更によつて回避するが如きことも考慮すべきである。

次に藥劑防除法に就て略述すれば、先づ大豆の幼植物時代に子葉及び本葉を喰害し甚だしき時は心部をも枯死せしめるところのウリハムシモドキ幼蟲及びフタスヂヒメハムシ成蟲に對しては除蟲菊石鹼液（水一斗に對し除蟲菊三〇匁、石鹼一〇匁）を一〇日隔てに二回位撒布するがよく、ヒメコガネ成蟲及びキタバコガ、ツメクサガ、ウコンノメイガ等の幼蟲の如く繁茂期の大豆の葉を喰害するものに對しては砒酸鉛加用過石灰ボルドウ液（水一斗に對し生石灰四〇匁、硫酸銅二〇匁より過石灰ボルドウ液を作り、之に砒酸鉛一二匁、大豆粉四匁を加へる）を同樣一〇日隔てに二回位撒布するが最も有效で且つ砒酸鉛單用の場合の如き藥害の虞がなく安全である。

病害としては露菌病、斑點病及び紫斑病等があり、之が防除法としては四斗式石灰ボルドウ液を前二者に對しては發病の初期に、後者に對しては嫩莢期に撒布するがよい。

然し一般には藥劑撒布の如き直接防除よりも寧ろ耐蟲性、耐病性の品種を採擇すると共に栽培法の改善により之を健全に正常發育を遂げしめることが肝要である。

五、結　言

大豆は食糧作物として重要であるのみでなく今後は工業原料作物としても洋々たる前途を有するものである。然し最近の大豆作は甚だ不振ではあるが之が作付面積及び段當收量增加の可能性は大にある。故に此際大豆作に關心をもち各種主要農作物との輪作栽培を考慮し、又北日本に於て甚だ多い從來の單作栽培を間作栽培に改めること並に切替畑の增大及び燒畑による新たなる作付面積の擴張等をなすべきである。段當收量の增大には適良品種の採擇、早播、密植、石灰加用による合理的施肥及び病蟲害防除の勵行等に留意して栽培改善を行ふべきであるが、その實施の際には夫々の栽培環境の特異性を究明して之に適應せる栽培法を工夫考案せねばならぬ。殊に各栽培地に於ける生產上の制限因子の發見に努め之が改善を圖つて增收を獲得すべきである。例へば耕作地が燐酸缺乏土壤であれば之が制限因子となつて作用し、他の栽培條件が如何に適正であつても燐酸質肥料の施用が無い時は增收を期待することは出來ぬのである。

今日北日本に於ける大豆作は戰時下に於ける民食の榮養上蛋白質の補給に對し極めて重大なる使命を有するが故に是非とも之が增產確保に努めねばならぬことを重ねて翼求する次第である。

西日本に於ける大豆の栽培

熊本縣立農事試驗場（阿蘇試驗地）　技師　小林政明

一、緒言

大豆は食糧として必要缺くべからざるものであるばかりでなく、亦農業經營上地力維持作物として、頗る重要な役割を擔つてゐる。然るに最近に至り、大豆特に西日本の夏大豆が、漸次收量不振に陷りつゝあるのは既に周知の事實で、洵に寒心すべき情勢にある。故にこの際夏大豆栽培上には、一段の改善を加へると共に、他面比較的强健多收な秋大豆を、廣く利用することによつて、增收を圖るのが緊要となるのである。以下これらの概要を述べることにする。

二、種類と品種

西日本の大豆は、夏大豆と秋大豆との二種類に大別される。夏大豆とは春季播種して、夏季異常なく成熟に達するものを言ひ、又秋大豆とは夏季播種し、秋季正常に登熟するものを指すのである。夏大豆を夏季播種すれば草狀矮化し、又秋大豆を春季播種すれば徒長蔓化し、共に結實不良である。

品種として比較的良好なるものは、夏大豆に於ては白莢、白目、白口、白大豆、黃莢、金大豆及び生娘等であり、又秋大豆にては玉錦、白大豆、伊豫大豆、秋大豆二號（土喰）、操大豆、黃色秋大豆並に鶴被等である。品種の選擇は風土、經營事情によつて、夫々異るわけであるが、要は種々の障碍に耐へ得る、强健性のものでなければならない。

概して褐色の毛茸を有し、結莢數の多い品種（褐毛莢數型）は強健性を具備し、豐凶の差少く安全であるが、白色の毛茸を有し、莢の大なる品種（白毛莢大型）は環境良好なる時は頗る多收であるが、反面障碍による減收が極めて多い傾向がある。

三、夏大豆の栽培法

夏大豆は麥—大豆—粟又は麥—大豆の如　輪作され、普通麥の間作として播種されるから、品種の選擇、栽培法等は常に前作麥との關係に考慮を拂ふこと及び夏大豆は特に土壤條件に敏感で、結實不良になり易い故、この點周到なる注意を要す。

前作麥の畦立樣式　中播された大豆は、前作麥が收穫されるまでは、絶へず麥によつて日照並に通氣の制約を受けるから、大豆は徒長し、結莢惡く、收量は劣ることになる。而して近年麥が著しく多收化され、これに伴ふ麥播種利用面積、草丈、分蘖數等の增嵩は、前述の如き弊害を一層深刻化したものとみられる。併し麥の畦幅を擴げることは、大豆には好都合なるも麥の減收は免れないから、結局麥の畦立樣式を改善することによつて、兩者の關係を調整する必要がある。これは耕土深い沖積層及び洪積層地帶に於ては、特に重視すべきであらう。その改良畦の一、二の例は第一圖に在來畦と比較して示した。

種子　夏大豆の如くに、種子貯藏中發芽力を減殺され易く、而も初期生育の如何が、收量に與つて力あるものは、選種の效果が頗る大である。故に盆、箕其の他によつて光澤ある大粒、豐圓の種子を選擇し、小粒、扁平粒、虫喰粒及び極端なる紫斑粒は除去せねばならない。倘倉庫、納屋等に於て他の穀物の下積みになつてゐた種子は、發芽力に疑があるから注意を要する。

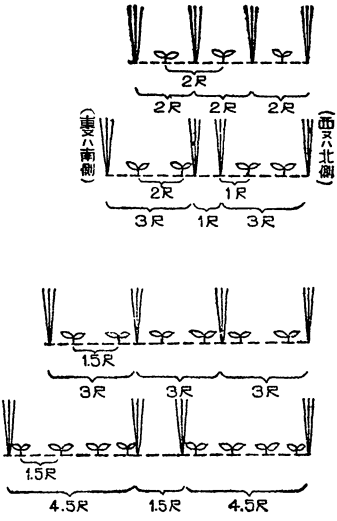
次に高燥なる輕鬆土地帶に於て、連年栽培を繼續すると、子實は次第に小粒化するのが普通である。斯るものは寧

ろ適濕地の大粒種子と更新すれば、收量は著しく增加する。該地帶に於ける大豆增收の要諦である。

整地　麥の間作の場合は、單に作條を設けて播種する程度で、特に整地は行はない。併し休閑地に栽培する時には、可成深耕するがよい。畦幅は前作によつて定まるが、一般に一・五尺―二尺を適當とする。

播種　休閑地は晩霜の懼れなき限り、早播すべきである。併し麥の間作の場合は、播種早きに過ぎると畦間で軟弱に徒長し、又晩きに失すると生育劣り、共に減收の因となるから、前作物の熟期、作柄によつて適宜調節せねばならない。西日本にては、前作收穫豫定期より、三〇日乃至四〇日前に播種するのが標準であるから、これからみた大體の播種期は、四月上旬から五月上旬となる。一般に早生大豆は早播に適し晩播には不利なるも、晩生大豆は早生大豆に比し晩播による減收が少いから、晩生麥の間作には晩生大豆を、又早生麥の間作には早生大豆を選擇するのである。

播種量は播種期、土壤、品種等によつて加減を要するが、大體尺間四粒程度に播種するが適當で、これには反當三―四升の種子が必要である。尙晩播の場合には、特に播種量を增加せねばならない。播種法としては普通三寸內外の深さに作條を切り、施肥後間土、鎭壓してから條播するか、又は株間七―八寸の間隔にて三粒位宛點播する。耕土深い肥沃な土壤にては條播が勝り、これに反する場合は點播が有利のやうである。



肥料　夏大豆は土壌條件に特に敏感で、常々化學肥料に偏し、腐植質に乏しい土壌では頗る結實が拙い。近來の大豆收量不振の一大原因がこゝにあるのである。卽ち從來は大豆及び其の前後作物の主肥料は有機質を主體としたが、漸次無機質に轉換され、今日に於ては全く其の地位が轉倒されるに至つたからである。故に大豆肥料はあくまで自給肥料を主體とし、これに適宜石灰を併用し、場合によつては少量の過燐酸石灰を施用する程度が望ましいのである。

今反當施用例を示せば次の如くになる。

	第一例	第二例
堆肥	三〇〇貫（内二〇〇貫は前作に用ふ）	一五〇貫
人尿尿	〃	四〇貫（堆肥に混用）
過燐酸石灰	〃	二貫
草木灰	〃	一〇貫
石灰	三〇貫（全量前作に用ふ）	二〇貫

右のうち堆肥は、土壌に腐植質を加へて根瘤菌の增殖を助け、大豆の生育を良好にする效果が顯著である。故に堆肥は可成多量施するのが理想であるが、併し大豆は生育の初期以外は、多量の窒素の施用は不必要であるのみでなく、往々却つて根瘤菌の增殖を妨げることがあるから、遲れて窒素の效いて來る堆肥は、直接多量施用するのは危險である。多量の場合は大半は前作に用ひて置き、直接施用は一〇〇貫乃至一五〇貫位が安全である。

次に周知の如く大豆は根瘤菌の共生作用によつて、空氣中の窒素を攝取利用するから、多量の窒素肥料は施用の必要はないが、根瘤菌の增殖少い幼少の時期は、少量の窒素を施用して初期生育の促進を圖るがよい。これが爲めには速效性の人尿尿を用ふる。

次に燐酸の效果は特に洪積土に於て顯著である。これには堆肥中の燐酸分を吸收利用させるのが理想であるが、場

合によつては少量の過燐酸石灰を施用するのである。

草木灰は亦重要なもので、莖を強剛にし病害に對する抵抗力を增し、稔實を良好にするのみでなく、亦土壤の酸性を中和する效能がある。

次に化學肥料を連用すれば、土壤を漸次酸性に傾け、若しくは緩衝力を弱め土壤の惡變を招くことは前述の如くで、これが匡正は頗る肝要である。堆肥はこの效果を持つが最も有效なのは石灰の施用である。

管理　夏大豆は初期生育の如何が、收量を支配する場合が多いから、この時代の管理は特に入念に行ふ必要がある。普通麥收穫直後第一回の中耕土寄を行ひ、其の後二週間を經て第二回を行ふ。最後の中耕土寄は開花前に終るがよい。尙除草は中耕の都度行ふ。

收種調製　葉が黃變脫落し、莢が褐色となり子實が硬化すれば、收穫期に達したものであるから、晴天を見計ひ早期根本より刈取るか又は拔取る。拔取は簡易ではあるが、地力維持上は不利である。收穫後は畑に一日立乾を行ひ、後連枷又は脫穀機にて脫粒し、唐箕にかけて精選する。

病害虫

(一) モザイク病　一般的に發生し著しき被害がある。發芽後間もなく發病するが、開花期頃が最も多い。先づ葉は縮小して歪形となり、且つ脈に沿つて濃淡の斑入りと皺斑を作り、時には葉緣は裏面に捲縮する。普通濃綠色を呈し熟期は著しく遲延す。被害の甚しい場合は、全株萎縮し結實も極めて尠い。

防除法―種子傳染なる故、種子は無病地から採ることが絕對必要である。又蚜虫によつて媒介されるから、蚜虫の驅除に努める。尙被害株は可成早目に除去することも肝要である。

(二) ダイヅシンクヒガ　各地に發生し被害甚大である。長さ三―四分位の橙黃色を呈したが幼虫が、七―八月頃大豆の緻莢の內部に入り子實の周圍を不規則に喰害する。

防除法―無毛種（裸豆）は有毛種に比し被害少く、亦極早生種或は秋大豆は何れも被害を回避する。故に無毛の極早生種を早播するか、又は秋大豆に轉換すれば被害は輕微となる。又粟、陸稻、玉蜀黍等の間作にするも有效である

(三) ホソヘリカメムシ　成虫及び幼虫が嫩莢の汁液を吸收するもので、特に南九州に發生が多い。成虫は體長四―五分、細長く暗褐色を呈し、蜂の如く活潑に飛翔する。幼虫は暗灰色、背面に暗紫黑色の紋がある。一見蟻の如き虫である。

防除法―秋大豆に轉換すれば、被害は大いに輕減される。

其の他白絹病、嫌地病、ヒメコガネ等發生するも、要するに大豆の如き粗放栽培作物に對しては藥劑撒布、捕殺等の直接的防除法によるよりも、寧ろ大豆の品種、播種期、混間作及び輪作等の相互關係による間接的防除法に主力をそゝがなければならない。

水田間作　比較的多收にして良質のものを產し、而も地力を維持增進する特徵がある。極早生を選擇し、三月中下旬麥の南側に作畦して播種する。發芽までは水濕に弱いから、この點注意を要す。七月上旬收穫出來る。其の他畑栽培に準ず。

四、秋大豆の栽培法

秋大豆は夏大豆に比較して性强健であるが、反面生育旺盛に失し易い故、適宜生育を抑制する必要がある。由來秋大豆が暖地よりも寒冷地に於て、亦輕鬆土よりも堅硬土に於て結實するのは、夫々氣溫土壤による生育抑制の結果である。又單作よりも、混作並に間作によつて、比較的よく稔實するのも畢竟主作物による生育の抑制に外ならない。斯く秋大豆は其つ强健性を應用して、種々空閑地に栽培することが、大豆增產上賢明な方法と言へるのである。次に各種の栽培法を略述しやう。

普通栽培（單作）

寒冷地方及び一般に耕土の堅硬な地方にて行ふべきもので、暖地に於ける輕鬆土にては結實不良である。

普通麥の跡地を耕起し、畦幅一・五尺―二尺に作條を設けて播種するのであるが、土壤肥沃なるか又は輕鬆の場合には、不耕起の方が却つて結實がよいのである。今播種期を地域別に示せば大體次の如くである。

近畿、中國、四國及び　州寒冷地方	六月下旬―七月上旬
北九州平坦部	七月中旬
南九州平坦部	七月下旬

播種早きに失すると生育のみ旺盛で稔實少く、又晩過ぎると生育劣ることになるが、秋大豆は早播よりも晩播の方が安全である。

普通株間九寸位とし、一株三粒宛位點播するがよい。肥料は夏大豆に比し少量にて足り、大體反當堆肥一〇〇貫、草木灰一〇貫位を標準とするも、肥沃地にては無肥料にて差支へない。

畦豆（水田、畦畔栽培）

畦豆は栽培容易で且つ多收良質を常とするが、これは次の如き理由によるものと考へられる。㈠重粘な土壤と過剩な水分によつて、生育が適宜抑制されること。㈡水分並に養分が潤澤なること。㈢毎年畦畔の塗換へが行はれる爲め耕土が常に新鮮なること。斯くの如くにして畦豆は頗るよく結實するから、畦豆による水稻の輕微な減收は、大豆によつて補はれなほ餘りある結果となるのである。又場合によつては水稻は畦豆により颱風等の障碍を保護され、却つて增收をみることさへある。（第一表參照）

播種期は前項普通栽培の場合に比し、約一旬早播すべきである。一般に畦畔の極端な鬱閉を避ける爲め、稻株列より一尺以上を離し、株間八寸內外に一株三―四粒宛播種する。併し畦畔が狹小にて、水稻と大豆とが一尺以上の間隔

がとれない場合には、大豆の株間を相當擴めるがよい。播種後降雨の爲め播種孔に泥土の流入する懼れある土質の地方にては、籾殻を以て覆土に換へるが安全である。尙この際豫め準備せる肥土を用ふれば、生育は一層良好である。

甘藷畑混作

第一表　畦豆區と裸畦區との玄米並に大豆收量の比較

（昭和十七年度・阿蘇試驗地）

區別	畦畔及び畦畔からの水稻株列	玄米及大豆の收量（三〇尺間）	各株列玄米收量の裸畦の夫々に對する比率	摘要
		匁	%	
（標準）裸畦區	畦畔（裸）			畦豆區の水稻は八月二十七日に於ける颱風の被害を、畦豆によつて保護せられ却つて稍〻增收の傾向を示した
	水稻第一列株	一五九・〇	一〇〇	
	同　第二列株	一三九・五	一〇〇	
	同　第三列株	一三六・五	一〇〇	
	同　第四列株	一三六・五	一〇〇	
	小　計	五七一・五	（一〇〇）	
畦豆區	畦畔（大豆）	二一三・八		
	水稻第一列株	一七一・〇	一〇八	
	同　第二列株	一五七・五	一一三	
	同　第三列株	一四七・〇	一〇八	
	同　第四列株	一三二・〇	九七	
	小　計	六〇七・五	（一〇七）	
	玄米及び大豆合計	八二一・三	（一四四）	

備考

(一) 畦豆には秋大豆一號を用ひ、株間八寸一株三本立に栽植す。尙大豆は稈長四八糎、分枝數二、八本であつた。

(二) 水稻は東山三六號を畦幅八寸株間六寸の一本植にし、この第一列株と大豆との間隔は一、二尺にとつた。

(三) 畦畔の高さは一尺であつた。

甘藷畑に混作された大豆は、頗る結實が良好である。これは甘藷による水分並に日照の制約に因由する大豆の生育抑制と甘藷淺肴肥料利用とに基くものと考へられる。播種は甘藷挿苗後二週間以内に行ふ。普通高畦の中腹又は中溝に、一株四―五粒宛混植する。栽植密度は甘藷畑一坪に對し、一株乃至二株を適當とし、これ以上多く混植すれば甘藷の減收を來すのである。（第二表並に第二圖參照）。而して尙この他畑の周圍にも、畦豆の如くに播種するのがよい收量は普通反當三― 斗である。一般に夏大豆の收量特に不振な安山岩、白堊紀層、花崗岩等の地帶に於ては寧ろ甘藷に轉作し、これに秋大豆を高密度に混植するのが得策とならう。

第二表　甘藷畑に於ける大豆の混植密度と藷の收量との關係

（昭和十七年度・阿蘇試驗地）

試驗番號	試驗區別	反當甘藷收量 全藷重量	反當甘藷收量 上藷重量	摘要	備考
一	坪當大豆一株混植區	三四五・〇	三〇一・五	一株混植區並に二株混植區が單作區より稍〻收量の多いのは、試驗上の誤差を推定す。	甘藷は七福種を五月二十九日挿苗、又大豆は秋大豆一號を六月六日混植す
二	同　二株混植區	三三七・五	二九一・〇		
三	同　四株混植區	二七〇・〇	一九七・三		
四	同　十二株混植區	二五二・〇	一九六・五		
五	（標準）單作區	三二七・八	二八二・〇		

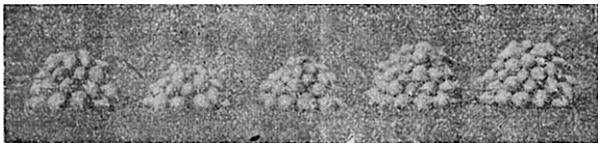
陸稻畑混作

陸稻の播種直後、其の根元に混植する。密度は坪當一―二株程度なること及び畑の周圍を利用すること等は前項甘藷畑混作に準ずる。

斯くの如き甘藷畑並に陸稻畑混作は、寒冷地方を除いては土壤瘠薄なるか又は堅硬なる場合に於ては、容易に行は

れ得るものであるが、耕土深い洪積土の如きは、大豆早生型品種の選擇、播種期の繰下げ等特別の工夫を要するので

第二圖　大豆ノ混植と黍の收量



一、一坪當大豆一株混植區
二、同二株混植區
三、同四株混植區
四、同十二株混植區
五、（標準）甘藷單作區（七福種、四坪當上藷重）

第三圖　玉蜀黍に混植した大豆の株



玉蜀黍の株間に混植せるもの
同株元に混植せるもの

（秋大豆一號）

ある。

玉蜀黍畑混作

玉蜀黍の颱風、害虫等の障碍による損失は、大豆によつて或る程度補はれ、又大豆の害虫、霜等の被害は玉蜀黍によつて保護回避される特徴があり、一面地力維持上の效能も亦見逃せないのである。玉蜀黍の播種直後又は第一回補

植までの間に、玉蜀黍の株間或は株元に一株宛（四―五粒）混植する。株間に混植するのが大豆の生育よく、（第三圖參照）且つ玉蜀黍に及ぼす惡影響が少い。普通反當三斗內外の收量が擧げられる。混植する大豆品種は、榮養生長の旺盛な晩生種が適す。

尙一般混作上注意すべきは、肥料は主作物の淺肴を利用するのを本體とし、直接施用の必要はない。又混植の場合は主作物により種々の制約を受けるから、播種期は主作物と大體同時期か又は二週間以內位を原則とし、特に遲れると主作物によつて壓倒される。從つて播種は單作に比較して相當早いわけである。

颱風並に害虫

㈠ **颱風**　二百十日前後を中心として屢〻襲來し、大豆に著しき被害を與へる。卽ち颱風當時開花期或はそれ以前のものは被害は少いが、開花後一週間乃至十日頃の幼莢は不稔となり、又莢の發育の進んだものに於ては、不稔は免がれるが登熟不良で、子實は小粒となる。

この被害程度も品種によつて相當顯著な差異があるから、品種の選擇に注意を要する。一般に褐毛莢數型のものは被害が少い。

㈡ **ダイヅクキタマバヘ**　一般的に發生をみるが特に平坦部暖地に多い。成虫は蚊に似た蠅で、翅と脚に美麗な斑紋がある。幼虫は俗に豆蛆と言はれ初齡のものは乳白色なるも、老齡になれば紅色を呈す。體長は一―二分位である。八月頃に至ると幼虫が莖又は葉柄內に侵入し、恰も霜害を蒙つたやうに青枯萎凋し、收穫皆無になることがある。

防除法―先づ品種の選擇に注意する。概して無毛種（裸豆）及び晩生種は被害が少い。亦栽培上晩播は被害を回避する。故に晩生無毛種を選擇して可成晩播することが有效となる。尙肥沃地或は密植の場合は被害が多いから、この點亦注意せねばならない。

五、結　　言

以上述べた栽培改善上の要點を摘錄すると次の如くになる。

(一) 品種は先づ障碍に強い强健性のものを選擇する。

(二) 夏大豆栽培上は、前作麥との關係調整及び土壤の改善とに重點を置く。

(三) 高燥なる輕鬆土地帶にては、大體三年目位に適濕地の種子と更新する。

(四) 大豆は其の特性からみて米麥、甘藷の如き多收穫的栽培には餘り適さない。故にこの際夏大豆の收量挽回を圖ると共に、主として栽培面積の擴張によつて增收を企てる。

(五) 併し乍ら刻下既耕地の餘裕少きを以て、夏大豆は新に開墾地、水田間作等に擴め、一面性强健にして而も多くの害虫を回避し得る秋大豆を種々の空閑地に栽培する。

(六) 秋大豆は混作、間作、畦豆及び路傍、堤塘栽培に適し、空閑地利用上好都合である。

(七) 病害虫は大豆の品種、播種期、混間作及び輪作等の手段によつて主として防除を圖る。

大日本農會綱要

一、**創立年月**
明治十四年四月

一、**目的**
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**
會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**
大勳位四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵	堀田正恒
副會頭（理事）		吉川祐輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		廐生慶次郎
常務理事		間部彰
理事	子爵	野村益三
同		岩住良治
同		佐藤寛次
同		大場信織
監事	男爵	稻田昌植
同		桑田佑榮
同		小田滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別會員トシテ入會
致度會費年額五圓相添ヘ此段
申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第二十六輯

昭和十八年五月五日　印刷
昭和十八年五月十日　發行

東京市赤坂區溜池町一番地
編輯兼發行人　須江貞一

東京市牛込區市谷臺町二二番地
印刷人　我孫子常吉

東京市牛込區市谷臺町二二番地
印刷所　成武堂印刷所

發行所　大日本農會

東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂（48）二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】 本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
河合一郎氏

食糧農産物増産奨勵資料第二十七輯

冷水田の水口改良

植物防疫
資料館
図書之印

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奬勵資料

第二十七輯　冷水田の水口改良

内容

一、緒　言……一
二、水稻の生育と灌漑水溫との關係……一
三、水稻の幼穗發育と冷水障害……四
四、冷水田の水口改良……六
(1) 溫水田の設置……七
(2) 間斷灌漑法……八
(3) 冷水田の早期落水……八
(4) 水口變更法及び水路迂回法……九
(5) 板入流水制限法……一〇
(6) 其他の方法……一二
五、結　び……一三

冷水田の水口改良

宮城縣立農事試驗場　技師　木戸三夫

一、緒　言

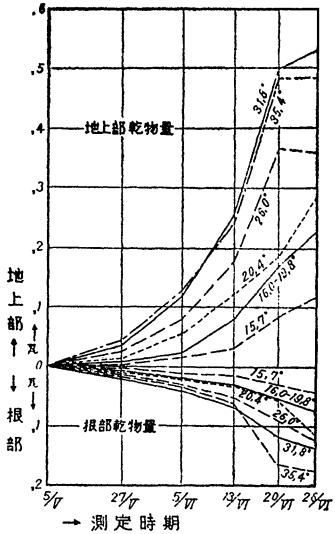
水稻の生育上灌漑水溫の高い事は勿論望ましい事ではあるが、高冷地方特に東北地方の如く夏季の氣溫比較的低く、屢々冷害に見舞はれる地方に於ては、僅か一―二度の灌漑水溫の上昇が、稻作に如何に好影響を與へるものであるかは畯地稻作と大いに趣を異にする場面である。

東北地方の山間地には冷水湧出田や、漏水甚しく冷水を掛け流さざるを得ない場所が相當多く、斯かる地帶に於ては平年に於ても水口は青立現象を示し、水口から遠ざかるにつれて被害は漸減するが、冷害年次には水口被害の範圍が更に擴大せられるのである。斯の如き水口被害は一縣、更に全國的に累積すれば相當大面積となる事を思へば、一粒の米でも多くとらなければならない今日、水口被害の輕減を計ることこそ喫緊の事項ではあるまいかと考へられるので、水稻の生育と水溫との關係及び幼穗發育と冷水障害とに關する基礎的理論、並に冷水田の水口改良に關する從來の成績の概概を誌し、御參考に供したいと思ふ。

二、水稻の生育と灌漑水溫との關係

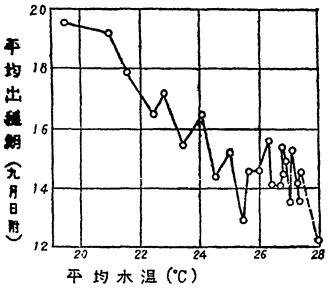
水稻は其生育上或一定の高溫を必要とするものであるが、溫度が高ければ高い程、生育が良好と言ふわけではなく、自ら其の限界の存する事は自明の理である。

東京帝大東條先生の土壌恒溫槽を用ひて施行せる實驗成績に依れば、稻の發芽後四、五十日間を限度とする期間即ち所謂苗代期に於ける稻苗の生長と地溫との關係は、第一圖に示す如く供試溫度中恒溫三十二度（攝氏）附近に於いて稻苗の生長は最も良好で、其の地上部の伸育、根の發達等も亦常に大であり、二十六度附近に於いては各種の點に就て、生長は明かに三十二度附近のものに劣り、二十度附近十六度附近と順次に劣つてゐる。



第一圖　各種溫度土壌に於ける稻苗の地上部及び根の乾燥物重量（東條氏）

本田期に於ける水稻の生育と水溫との關係に關しては、京都帝大榎本教授が出穗前長期に亙り、冷水灌漑をし水口よりの種々の距離に於ける水溫を測定し、其等の水溫の水稻の特性に及ぼす影響を調査した實驗成績に依れば、出穗期と水溫との關係は、第二圖に示す如く大體に於て水溫の低下するに從つて出穗は遲延してゐるが、二十度から二十五度迄は一度低下する毎に出穗遲延の度合も亦大で、大約水溫一度降下する毎に出穗期は一日遲延してゐる。然し乍ら二十五度以上の水溫では高い程出穗は幾分早くなつてゐるが、二十度から二十五度に至る溫度の範圍内に於ける僅かの溫度の上昇に依る出穗促進程度の大なる事と比較せば、二十五度以上の溫度では一度の差の出穗に及ぼす影響の極めて微々たる事が肯かれるであらう。

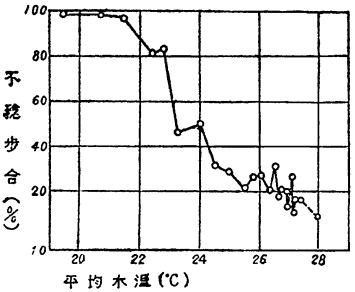


第二圖　全莖の平均出穗期と水溫との關係（榎本氏）

而して出穗莖のうちには完全に葉鞘から抽出したものと、完全に抽出し得なかつたものとあるが、其の不完全抽穗莖數に對する歩合即ち不完全抽穗莖數歩

合は水溫攝氏約二十三度以下に於ては急激に增大する。

更に不稔歩合と水溫との關係を見るに、第三圖に示す如く水溫攝氏二十度—二十二度では完全不稔か、又はこれに近いが、水溫攝氏二十二度—二十五度では不稔歩合を急に減少する。更に水溫攝氏二十五度—二十八度にては尙不稔歩合は多少減少してゐるが、其差は極めて小さい。晩期無效分蘖莖數についても略々同樣の傾向が認められる。



第三圖　全莖の不稔歩合と水溫との關係（榎本氏）

以上の如く水溫が攝氏二十五度以下の場合は、僅か一度降下する毎に其の冷水障害が急激に增大する事が實驗的に證明せられたわけであるが、實際の圃場に於ても全く然りである。

昭和十六年東北地方の太平洋に面する各縣は昭和九、十年以上の大凶作に見舞はれたが、其の一例として被害甚大であつた太平洋沿岸の宮城縣本吉郡戸倉村の一枚の冷水田に於ける東北三〇號の被害狀況を示せば第一表の如く水口よりの距離一、二、三、五、十米に於ける稔實歩合を見るに一、二、三米迄は殆んど不稔で一穗重も輕く、稈長、穗長、穗數共に小さいが、以後稔實狀況も漸次良好となり十米に於ては不稔歩合は五一%迄に減じ一穗重、稈長、穗長　穗數も亦著しく大となつてゐる。

此の場合の水溫の測定を缺くが、水口と水口より十米の所に於ける水溫差は、筆者が宮城縣立農事試驗場愛子試驗地で幅九尺、水深二寸にして攝氏二十度前後の冷水を揷流した場合、水口より廿米距てた所に於ける水溫は七、八月の盛夏の候快晴の日でも（曇雨天の際は水口と水尻との水溫差は殆んど認められない）水口に比し、僅か二度位の上昇に過ぎなかつた事より推論し、此の場合も精々一—二

第一表　水口よりの距離による稔實障害（東北三〇號、昭和十六年宮城縣本吉郡戸倉村）

水口よりの距離	稈長（糎）	穗長（糎）	穗數（本）	不稔歩合（%）	一〇重（瓦）
一米	五六	一五	一三	一〇〇	三〇
二米	七一	一五	一三	九四	五〇
三米	八二	一六	一四	八四	五三
五米	八五	一六	一八	六〇	六〇
十米	九〇	一七	二〇	五一	八〇

度ではなからうかと思はれるが、低水溫に於ける一―二度の開きの生育に及ぼす影響の如何に大なるものであるかは、第一表に示す如く此の例に徴するも明である。

第二表　幼穗の發育と節間伸長との關係

試驗番號	處理開始期	處理終了期	出穗前日數	幼穗長（糎）	節間長（糎）	草丈（糎）	莖數
I	六・二五	七・五	五一	〇	〇	三四・〇	七・九
II	六・三〇	七・一〇	四一	〇	〇	三七・四	九・〇
III	七・一〇	七・二〇	三六	〇	〇・七八	五六・三	一三・四
IV	七・一五	七・二五	三一	〇	一・三三	六六・七	一五・二
V	七・二〇	七・三〇	二六	〇・三三	四・一〇	七一・〇	一六・五
VI	七・二五	八・四	二一	〇・七〇	八・六〇	七三・二	一七・四
VII	七・三〇	八・九	一六	二・八〇	一三・九〇	七五・〇	一八・八
VIII	八・四	八・一四	一一	七・八五	一八・九〇	八〇・九	一八・四
IX	八・九	八・一九	六	一八・八五	三三・九八	八八・〇	一七・八
X	八・一四	八・二四	一	一九・一八	三一・〇五	九三・九	一七・四
XI	八・一九	八・二九	—	一九・二〇	—	九四・〇	一六・二
XII	八・二四	九・二	—	一九・二三	—	九四・六	一六・二
XIII	八・二九	九・七	—	一九・三三	—	九二・六	一六・二

備考　1、出穗前日數は無處理標準區の主稈出穗期より、何日前に各個の冷水處理が開始されたかを意味す。

2、處理開始期の幼穗長及び節間長は、各回の冷水處理開始期に無處理標準區の主稈に就き、解剖調査せる幼穗の長さ及び根元より幼穗基部迄の長さを示す。

從つて冷水水處理の供試材料そのものに就ては推定的のものなるが、解剖調査株と殆んど同一生育狀態にありと認めらるゝものを處理材料に供した。

三、水稻の幼穗發育と冷水障害

水溫と水稻の生育との關係は前述せる如くであるが、其の影響は水稻の生育過程、特に幼穗の發育狀態により顯著な差異が認められる。筆者が宮城縣立農事試驗場凶作防止愛子試驗地に於て實驗した結果によると次の如くである。

卽ち東北地方の代表的品種たる陸羽一三二號を供試し四月二十日普通苗代に播種し六月五日ワグネル氏ポツト（五萬分の一反）に一株一本植とし活着を待ち、第二表に示す如く五日毎に一〇日間宛、各回五鉢を日變化は勿論六―九月の期間內に於ける季節的變化も殆んどない攝氏一五度の湧水に浸漬し、水深を二寸とし、冷水處理期間以外は自然環境に置き、且水冷處理期と終了期とは溫度の急變を避くるため午後四時とした。

冷水障害に關する實驗施行上注意すべき點は冷室に於ける實驗に於ては常に幼穗は低溫下に置かるゝに反し、冷水掛流に於ては、始め幼穗は冷水に浸入してゐるため全く冷室實驗と軌を同じくするが、節間伸長をし幼穗が水面上に抽出せる後は冷室內實驗と全く趣を異にしてゐる事である。

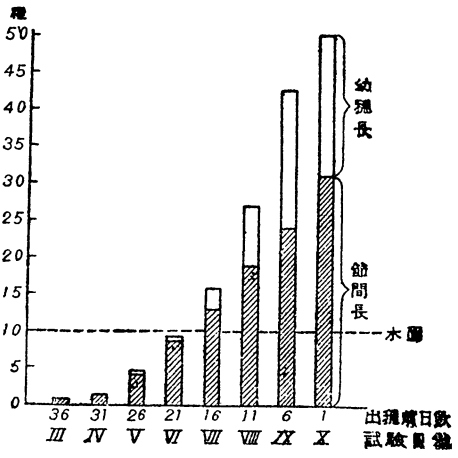
從つて水溫と幼穗發育との關係を攻究する上に節間伸長程度換言せば幼穗が水中にあるか、或は水面上にあるかと言ふ事は是非明確にして置くべきことではなからうか。其れが爲第二表及び第四圖に示す如く幼穗長と共に節間長を測定し、幼穗の位置と水面との關係を明にした。

卽ち幼穗の分化は出穗前二十六日頃に開始せられ、始めはその伸長遲々としてゐるが、出穗前約二週間頃から急激に伸長し始め、出穗前六日頃には大約完全穗長に達してゐる。一方節間伸長は幼穗の分化より約十日前の出穗前約三十六日に始められ、幼穗は本實驗に於ては出穗前約十六日頃から水面上に抽出してゐる。以上の見地から冷水處理の稔實に及ぼす影響は大略次の二つに分けて考へて差支へなからうかと思ふ。

(1) 幼穗の冷水中に浸入してゐる間は、地下部及び幼穗共に冷水中に浸されてゐるから、冷室內實驗と同樣、花部形成機構に對する低溫による直接的破壞作用並に榮養障害。

(2) 幼穗が水面上に抽出せる後に於ては冷室內實驗とは其の趣を異にし、地下部は冷水中にあるが、幼穗は水面上に抽出してゐる故、此の場合は低溫による根の吸收作用の減退と、冷水の吸收並に冷水處理を行ふ場所の微細氣候に基因する植物自體の低溫のための同化能率低下に伴ふ榮養障害に基く間接的作用との二つが考へられる。

此の二作用の共同作用により冷水處理せる場合、不稔粒は增發し、而も不稔の發現程度が幼穗の發育狀況と密接な聯關をもつ事第三表、第四圖及第五圖の如くである。卽ち出穗前五〇——三〇日に於ては差したる障害を認めないが、出穗前三十日頃より不稔歩合は漸增し幼穗分化期頃（出穗前二十六日）から不稔粒は急激に增發し、出穗前十



第四圖　幼穗長と節間長との關係を示す圖

（備考）水面とは掛流すべき水深と地面水面とを考慮せる實際下の地下部とを意味す。

第三表　不稔粒歩合

出穂前日數	不稔粒歩合(%)	供試穂數	出穂前日數	不稔粒歩合(%)	供試穂數	出穂後日數	不稔粒歩合(%)	供試穂數
五〇	二四・〇	八一	一四	八一・四	二四	二	一八・七	一七
四五	二〇・六	三五	一三	八六・五	八	四	一四・三	一五
四〇	二七・二	三一	一二	九一・三	二三	六	二六・四	二四
三五	三三・一	八〇	一一	九二・五	一九	八	一九・八	一五
三〇	三七・八	六三	一〇	七五・九	七	一〇	三〇・五	三一
二四	五六・六	三一	八	五二・六	二〇	一二	三〇・二	二九
二三	六五・一	一三	六	三五・四	二六	一四	三三・一	四五
二〇	七八・一	三五	四	三一・二	一六	一九	一七・八	八一
一八	六八・一	一二	二	二〇・四	二五	二四	一八・一	四〇
一六	七二・二	二九	〇	一五・七	二六			

（備考）1、出穂前日數及び出穂後日數は、各穂が實際出穂前何日に、又は出穂後何日に冷水處理を終了せるかを意味す。

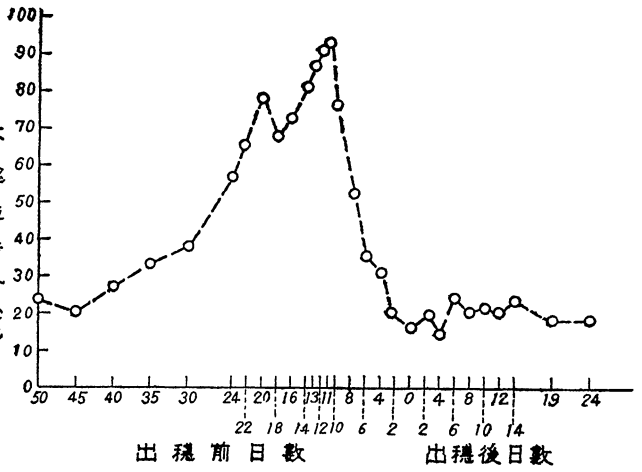
2、無處理標準區の不稔粒歩合は一八%である。

3、一穂總稔數三〇以下の穂は除外した。また九月以降に出穂せるものは、氣溫そのものが低いため、稔實障害を來し易きを以て除外した。

四、冷水田の水口改良

一、二日頃其の極點に達し、爾後は急激に減少し出穂直前及び出穂後は冷水の影響は非常に輕減せられる。

而して幼穂分化期（出穂前二十六日）の不稔粒の增發は、此の頃の幼穂長は僅か〇、三糎で寺尾博士等の研究に依れば、內外穎と雌雄蕊の始原體形成開始期であつて、低溫障害を受け易く、而も節間長は四、一糎であるから當然幼穂は冷水中に沒入してゐる關係上、前述せる二つの作用の共同作用に基因するものと思惟せられる。又不粒の最大を示す出穂前十一、二日頃は、幼穂長八糎にして花粉母細胞及び胚嚢母細胞の減數分裂の時期で、而も幼穂の伸長が最も旺盛な時期である故、最も低溫障害を受け易い時期によることは、柿崎博士及び筆者その他從來の諸氏の研究結果に徵するも明である。唯此の場合當時の節間長約二十糎であるから幼穂は水面上に完全に抽出して居る。從つて此の場合は前述せる(1)の作用より(2)の作用による稔實障害がより大なるのではなからうかと考へられる。



第五圖　不粒粒歩合

（備考）（1）出穂前日數及び出穂後日數は第3表に同じ。
（2）穂總粒數30粒以下並に9月以降出穂のものは除く。

冷水の多くは種々の條件に依り一律には言へないが、大約攝氏十三、四度―二十三、四度の範圍內の水溫であらうと考へられるので、此の範圍內の溫度に於ては、僅か一度の昇溫でも稔實に如何に好影響を與へるものであるかは前述せる如くであるから、僅か一度位の昇溫だからとて等閑視することなく、幾分にても水溫を高むる樣努むると共に、水稻の生育全期間中水溫の高い事に優る事はないが、生育期間中最も冷水に依る不稔歩合の增發する出穂前十一、二日頃は、少くとも冷水障害を輕減せしむる樣萬全の策を講ずべき事は、前述せる理論よりして明瞭であらう。

而も冷水田の多くは、漏水甚しく水深三寸の水が、僅か五、六時間にして滲透する樣な地帶が多い故に、盤鍊り、床締め、粘土客土等の土地改良の效果的なる事は言を俟たない處であるが、玆には個人的に簡易に實施し得る方法の概要を記す事とする。

簡易水口改良法の要諦は流入する水量並に流速を制限する事、安價に出來る事、成る可く小面積にて、效果的なる事等にあるを以て、以上の觀點から色々の改良法が編み出されてゐる。

(1) 溫水田の設置

此れは水口の一枚を犧牲田とし、こゝに灌水を一時湛へてから上層の比較的溫まつた水から順次灌漑する方法であ

る。

(2) 間斷灌漑法

此の方法は三―五日毎に灌水する方法で、三日毎に灌水するか五日毎に灌水するかは其の水田の保水力によつて支配される、此の方法は常時冷水を掛流しする爲の冷水障害を輕減し、幾分養水分の吸收減退を招來するであらうが、灌水を間斷的に行ふ結果、その用水は假令冷水であらうと、常時冷水掛流に比し、地溫を高め生育を旺盛にする事を主眼としてゐる。

(3) 冷水出の早期落水

冷水障害の輕減法として冷水地帶に於ける早期落水は屢々見られる場面であるが、此の方法は前述の如く幼穗の發育期殊に幼穗分化當時の出穗前二十四、五日頃と出穗前十一、二日頃は冷水に依る稔實障害の最大の時期に當るので、此の時期に早期落水を行ひ冷水障害を輕減せしむる方法である。

筆者が宮城縣立農事試驗場愛子試驗地で五ヶ年間、攝氏二十度―二十二、三度の冷水を揷秧後十二日目より各區の落水迄常時掛流せる場合の落水期の早晩の收量と稻熱病の發生に及ぼす影響に關し實驗した試驗成績に依れば、第四表の如く出穗前約一ヶ月卽ち幼穗分化の將に開始せんとする七月中旬に落水した區が、陸羽一三二號、福坊主一號共に出穗促進せられ、且收量が最大を示してゐる。

第四表　冷水掛流せる場合落水期の早晩が收量に及ぼす影響。

品種名	落水期	出穗期 月日	成熟期 月日	反當玄米容量石
陸羽一三二號	七月中旬	八・一七	一〇・四	二・四〇
	八月上旬	八・二八	一〇・四	二・二五
	九月中旬	八・三	一〇・九	一・八八
福坊主一號	七月中旬	八・二八	一〇・九	二・二六
	八月上旬	八・三〇	一〇・一〇	二・〇七
	九月中旬	八・三三	一〇・一五	一・七三

幼穗發育期に落水せる八月上旬落水區之に次ぎ、出穗期以後に至る迄冷水掛流を繼續せる九月中旬落水區最も收量少く、且出穗遲延し冷水掛流せる場合の早期落水の效果が頗る顯著に顯現せられてゐる。

然し乍ら此の場合早期落水した時、稻熱病を誘發する虞はないだらうか。一般に土壤水分の少き場合は稻熱病發生し易

く、稻熱病の發生の兆候ある場合は普通落水適期よりも落水の時期を遲らすと言ふのが一般常識であるが、冷水掛流の場合は古來「冷イモチ」と稱せらるゝものがある通り冷水そのものが稻熱病を誘發する大きな誘因であるから、水溫高き所謂常用水の灌漑田とは自ら趣を異にしてゐる。京都帝大逸見教授の研究に依れば、土壤溫度攝氏三二、二八、二四、二〇度の場合最も發病の少いのは二八度で、三二度、二四度之に次ぎ二〇度では最も多發してゐる。二八度は稻熱病菌の生育の最適溫度にして、二〇度は供試溫度中最も菌の發育には不適なるにも不拘、發病率は全く其の正反對である。其の理由は發病と言ふ現象は菌と寄主との鬪爭にして、寄主の發育が菌の發育に勝てば結局發病不可能となるのであつて、菌の發育の適不適のみを以て發病の多少を論じ得ないのである。從つて攝氏二八度は稻熱病菌の最適溫度ではあるが、稻の方から見るも最も健全に發育し得る溫度であるから、稻の發育が菌の發育を抑止し、當然の結果として發病率が低く、又二〇度は稻熱病菌の發育には供試溫度中最も不適であるにも不拘、其れ以上に稻の健康が害せられて、稻熱病菌の侵入容易となり、發病多き結果を惹起するに至つたのである。

同樣の理由に依り、早期落水區は單に水分關係のみから言へば發病し易い狀態にあらうが、冷水掛流を中止したため、冷水掛流を晩くまで繼續せる他の區より地溫上昇し、稻の生育も健全化され、却て發病少き傾向を招來するに至つたものと思はれる。然し前記第四表に於ては遺憾乍ら五ヶ年共各區發病少く其の點判然としなかつた。

第五表　水口變更法及び水路迂廻法による試驗成績

區別	青森縣西津輕郡深浦町				青森縣南津輕郡碇ヶ關村	
	成熟期（月日）	成熟期に於ける草丈（尺）	穗數（本）	玄米反當收量（石）	掛流せざる區に對する收量百分比	玄米反當收量（石）	掛流せざる區に對する收量百分比
慣行掛流區	不稔	三・三	—	—	—	一、八八	一〇〇
水口變更區	一〇・三	三・〇二	二一・〇	二、六八	七二	二、四三	二九
水路迂廻區	一〇・一	三・〇七	二三・二	三、四七四	九四	二、三二	二三
掛流せざる區	一〇・一	三・二三	二三・四	三、七二五	一〇〇	二、六八四	一四二

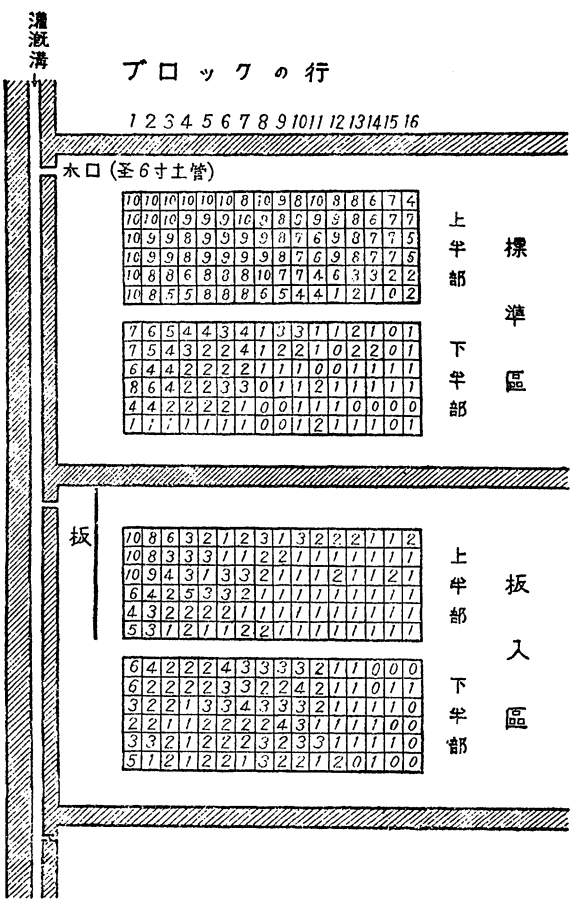
(4)　水口變更法及び水路迂廻法

青森縣凶作防止試作地に於ては、四月廿日坪當四合播種し、六月一日坪當一〇〇株、一株五本植とし、一田區一畝歩、陸羽一三二號を供試し、水口變更區は七月廿日以前は田區の上方より七月廿日以後

は田區の後方より灌水し、水路迂廻區に於ては約二十坪の田區を使用し、水路を迂廻して延長四十米にして試驗せる所、第五表の如く兩區共慣行掛流區に比し成熟期促進せられ、草丈高く、多收にして其效果頗る顯著である。

更に水路迂廻法の一例として「水廻し」と稱し田の周圍の一列の稻株を植える部分に栽植しないで、其の部分に小溝を堀り水口から直接注ぎ込む用水を、田の周圍を一廻りして後田面に入る樣にする水路迂廻法がある。

此の方法は田の周圍の一列分の稻株を栽植しないので一見不經濟の事の樣に思はれるが、直接水口より注ぎ込む普通の冷水田と比較せば、遙に此の方が水口被害尠く多收である事は幾多の試驗成績に依り歷然としてゐる。



第六圖　2.4尺平方（12株）ブロック毎の被害指數（八柳氏）

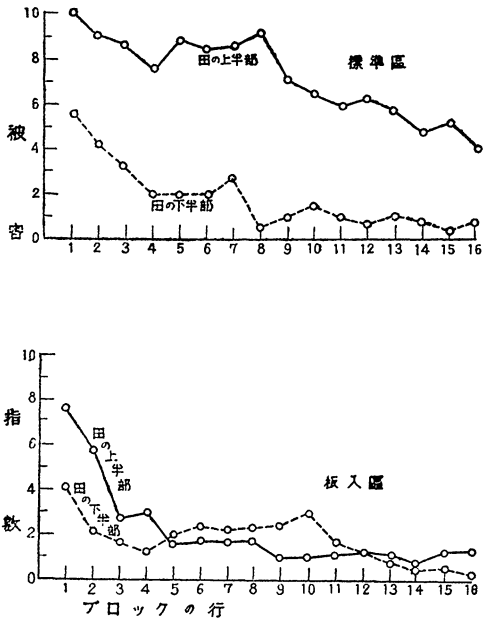
(5) 板入流水制限法

此の方法は水口附近に板を挿入し水路を迂廻させ、又は流水量並に流速を制限する事に依り、水溫を高むる方法で、八柳氏が岩手縣遠野試驗地で實施せる試驗成績は次の如くであ

る。卽ち一田區の面積約五畝歩（三三×一六五尺）で、六月一九日、陸羽一三二號、坪七五株、一株三本植とし、板入區は第六圖の如く畦畔より二、四尺離れた箇所に長さ一六尺（卽ち田の幅の約半分の長さ）に厚さ二分の板を挿入し水路を迂廻させ、此れに對し特殊の設備をしない標準區を設けた。

第六表　供試條件一覽

區別	灌漑方法	備考
1、	水口に板を入れる	全區共水口被害適當に現はるゝまで掛流しとし其後は飽水時補水とす。
2、	同	
3、	同	
4、	冷水掛流區	



第七圖　ブロックの行別被害指數（八柳氏）

調査方法は長邊の方向に三株、短邊の方向に四株の一二株（二、四尺平方）を一ブロックとし、ブロック別に平均粃穗歩合（粃穗數／總穗數）を算出し、其の5％以下なるを被害指數〇、一〇％を中心とするものを一、二〇％を中心とするものを二、以下順次同樣の方法に依つて九〇％を中心とするものを九、九五％以上を一〇とし、以て田區の位置による被害程度の差異を見たのである。

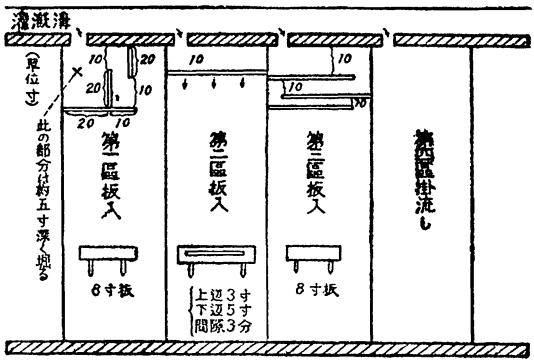
以上の方法に依つて調査したブロック別の被害指數を示せば、第六圖及び第七圖に見る如く簡單なる板入操作により水口の被害を輕減し得るのみならず田區內の位置による被害程度の不同を可なり均等化し得る事が認められる。

又山本氏は岩手縣凶作防止試作地に於て板入流水制限法により次の如き成績を得てゐる。九平を供試し第六表及び第八圖の如く第一區は水口の部分約五寸堀り下げ一時水が停滯し、上層の比較的溫度高き部分より順次流入する樣にし、第二區は板の中央部分に三分位の間隙をあけて流水の量並

に流速を同時に制限する様にし、第三區は板を交互に置いて充分長く水路を迂廻させたもので、第四區は何等操作せず掛流したものである。

一穗重の調査成績に依れば第七表の如く、何れの流水制限區も掛流區に比し一穗重大で、就中第二區最も優り、第一區第三區の順位である。

而して同一成熟程度の稻株を各區の水口附近に於て比較して見るに、第九圖の如く掛流區は縱八株、横一六株、成熟遲延してゐるのに、第三區は縱横五株、第二區は水口第一列目に於て既に成熟遲延を認め難く、第一區は縱二株、横五株に成熟遲延が見られ、此の場合に於ても第二區が最も優つてゐる。



第八圖　水口改良法設計圖(山本氏)

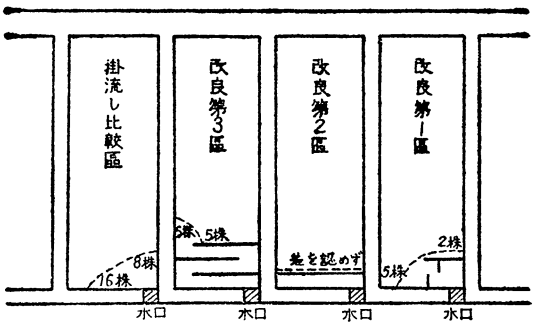
第七表　一穗重(平均)

種別	水口改良第一區	二區	三區	掛流區
水口より第4列目	一・五五瓦	一・八六	一・六〇	〇・九五
第十一列目	一・六〇	一・七五	一・七〇	一・二六
第二十一列目	一・七八	一・九五	一・七〇	一・三〇
第三十一列目	一・九四	一・九二	一・八〇	一・七五

(6) 其他の方法

以上の外に冷水田の水口改良法として見られる方法は、水口は極早生種を作るか、或は冷水抵抗性強き品種(一般に糯は粳より比較的冷水に強いので水口に糯を栽培してゐる處も屢々見受けられる場面であるが、青森縣藤坂試驗地の冷水抵抗性檢定試驗によれば染分と言ふ粳が最強である)を作るか、又は穆を栽培する。此の場合流水量並に流速を制限する意味から、水口附近の栽植密度を極度に大にする事が效果的である。

又水口に數坪の空地を設け杉の葉を立てゝ水口被害を輕減する場合もある。



第九圖　水口附近に於ける成熟遲延株範圍
（山本氏）

五、結び

攝氏二十五度以下の水溫の場合は、一度降下する毎に急角度に被害が增大する事、並に冷水田の水溫の多くは二十五度以下で大部分十三、四度—廿三、四度の範圍内にあるもの多き等の事實よりしても、幾分でも水溫を高むる樣一段の工夫改善を要すべき事は前述せる理論に依り贅言を要しない處であらう。就中水稻の生育期間中最も冷水障害の大なるは幼穗分化當時、並に出穗前十一、二日頃である故、少くとも此等の時期だけは幼穗を保護し登熟を阻害しない樣に取計るべきである。

而して其の方法としては間斷灌漑或は早期落水法等あるが、之等の方法は孰れも消極的方策であつて、更に積極的に溫水田の設置、板入制限及法び其他の方法により、冷水の溫度を高め水口被害を輕減し得る樣一段と工夫を凝らし、今日の食糧增産第一主義の非常時局に挺身して貰ひたいと考へる。

大日本農會綱要

一、創立年月
明治十四年四月

一、目的
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、組織
會員組織

一、事業
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、會員
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、總裁
大勳位四級 守正王殿下

一、役員

會頭	伯爵	堀田正恒
副會頭（理事）		吉川旃輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		麻生慶次郎
常務理事		間部彰
理事	子爵	野村益三
同		岩佳良治
同		佐藤寬次
同		大場信績
監事		稻田昌植
同	男爵	桑田佑榮
同		小田滿二

一、會員ニ加入ノ方法
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別會員トシテ入會
通常
致度會費年額五圓相添ヘ此段
申込候也

年 月 日
住所
職業
氏名 ㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第二十七輯

昭和十八年六月十日 印刷
昭和十八年六月二十日 發行

東京市赤坂區溜池町一番地
編輯兼發行人 須江貞一

東京市牛込區市谷臺町二二番地
印刷人 我孫子常吉

東京市牛込區市谷臺町二二番地
印刷所 成武堂印刷所

發行所 大日本農會
東京市赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京 五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

食糧農産物增產奬勵資料第三十輯

食糧增產の主軸

簡易暗渠排水

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、延て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

食糧農産物增産奨勵資料

第三十輯　食糧增産の主軸

簡易暗渠排水

内容

一、第二次食糧增産土地改良及造成事業概要……一
二、簡易暗渠排水……三
三、暗渠排水の效果……五
四、施工法……七
五、反當事業費……九
六、施行後の管理……九

食糧增産の主軸

簡易暗渠排水

農林省農政局農林技師　大屋貞雄

一、第二次食糧增産土地改良及造成事業概要

大東亞戰の樣態が苛烈凄慘化するに連れ、國民食糧の國內自給態勢の確立は各種の戰力增强施設の擴充と相列んで、勝拔く爲の絕對的要請となつた。曩に土地改良事業を根幹とする增產對策要綱の決定を見、其後各般の準備方策が鋭意進められて居たが、最近事業實施に必要なる豫算措置も完了し、愈〻事業實施に發足するに至つた。一般に土地改良は土地生產力を恒久的に增進するもので、水田に於ては表作水稻の增收並に裏作の擴充に緊切なる事業で、勞力、資材の嚴しい制約を受ける戰時下に於ても、事業によつては簡易資材によつて迅速的確に增產效果を充分に擧げ得るものである。之れ暗渠排水、客土、小用排水等簡易なる土地改良事業が內地水田の三分の一即ち、百萬町に近い廣範圍に亘り、來年植付までの短時間に、大規模に實施される所以である。而して政府に於ては事業實施を容易ならしむる爲に、事業補助率の大幅引上げ、所要資材の特配、所要勞力の確保等萬全の措置も講ぜられて居るが、本對策全體の成否は直接事業實施に從事せられる農家全體の深い時局認識と增產熱意の昂揚、並に農事關係指導者の深い理解と率先垂範にまつものが多い。

本對策に於ては暗渠排水、客土、小用排水の改良の外尙急速容易に完成し得る水田の造成並に農道の整備をも實施するものにして、事業量は改良造成面積九十三萬八千町歩、農道六十六萬間、事業費四億二千萬圓、勞務者總數一億二千七百

七十萬人に達する尨大な事業計畫で、大要は次の通りである。

種別	實施面積	反當事業費	補助率	反當補助金
暗渠排水	二二九、五七六町	四九・八〇円	六・五割	三二・二七円
客土	八九、〇〇〇	七七・〇〇	六・五	五〇・〇五
小用排水	六一五、三〇五	三四・三〇	六・五	二二・三〇
開田	四、七二五	四六〇・〇〇	五・〇	二三〇・〇〇
農道	六六〇、〇〇〇間	七・二〇 間當	五・〇	三・六〇 間當

（註　右表には農地開發營團施行の小用排水四四、〇〇〇町を含み、北海道關係は含まず）

本事業は原則として市町村農業團體を責任主體とすると共に、地方の事情によつては其の他地方長官の適當と認むる團體即ち市町村、耕地整理組合、水利組合等に依る施行をも認め、一部昭和二十年三月完了を除き、大部分の事業を昭和十九年五月末までに完了せしめ、明十九年の水稻作並十九年秋蒔麥作から增產を期待し、全事業完了後に於ては、米二百十八萬石、新規裏作麥百二十二萬石の增產を目途して居る。

次に主題の暗渠排水以外の客土、小用排水、開田、農道に就て概要を述べよう。

客土は不良水田に優良耕土を搬入する事業で、耕土の土質土性の改良、耕土の補給、低濕地の改良等を主目的とし、併せて肥料の補給を期待し、肥料の供給難を緩和するものである。反當客入土量は土質の急變を避ける爲め五立坪（厚一寸）乃至十立坪（厚二寸）を適當とする。

小用排水は從來の農用公共施設と同樣、溜池、河川用水取入設備、用排水路並に其の構造物等の新設改良を爲す事業であるが、今般の計畫には鐵、セメント等入手困難な資材の使用を極力避け、土工を主體として施行する方針である。又、

この事業量の一部には、暗渠排水附帶の工事が含まれてゐる。

開田は明十九年植付までに完了するもので、全殘水、湧水の利用、溜池堤塘の嵩上等用水施設比較的容易なるものを實施するものである。

農道は銃後農村に於ける農業勞力の減退、質の低下等を補ひ、交通運搬の便、勞力の節約等向後の增産には間接的ではあるが、其の效果極めて顯著なるものを選び、平均幅員二間程度の新設改良を爲すものである。

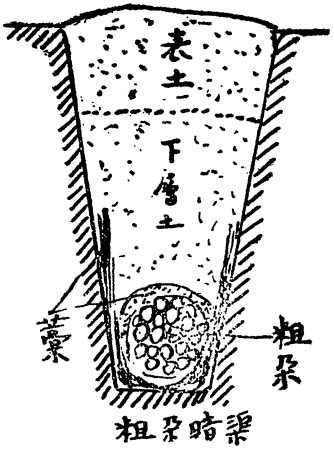
本對策中暗渠排水は事業量に於て又增産效果の的確性に於て對策の主翼をなすものである。以下簡易暗渠に就き說明を進める。

二、簡易暗渠排水

暗渠排水は土地生產力の增進を圖る爲田面下に組織的に土管、粗朶等の暗渠を埋設して田面下の過剩水分を排除し或は之を適當に調節し又は利用するものにして、普通支線（吸水渠）幹線（集水渠）、水閘（詰上井戸）、排水口の四部から成立つて居る。支線は田面下の過剩水分を直接吸收して幹線に送り、幹線は數條の支線からの排水を集め導いて排水口から河川、排水路に吐出し、水閘は灌漑期に地下水位の調節をなすものである。

暗渠排水は使用する材料施行法によつて簡易暗渠排水、完全暗渠排水に大別され、後者は土管、モルタル管を主材とするもので、設計、施工、管理等が最も合理的に行はれ、有效年限も永久的で最も好ましい排水法であるが、全國各地の土管生產狀況は主要燃料たる石炭の供給難の爲全國二十三萬町の暗渠排水に對しては幹線用土管の需要さへも充たしかねる現狀にあるから、今次の計畫では土管の使用は反當十本程度とし暗渠の排水口並に水閘の前後部分のみに限定し、其の他は幹支線もすべて簡易又は無材暗渠による施工法を採用せねばならない。簡易暗渠排水の代表的な粗朶暗渠、竹暗渠も地域的には粗朶竹類の入手も矢張り困難であるから、各地で入手容易な稻藁、麥類稈、黍類稈、萱、葭、羊齒類、雜草類等

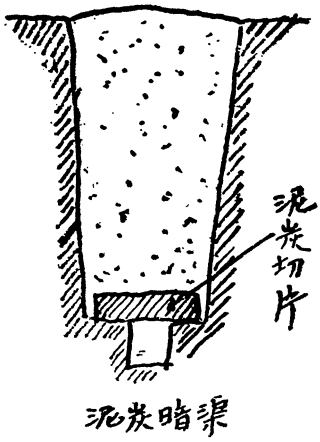
の纖維物、玉石、礫、碎石、粗砂、石炭ガラ等の骨材を適時に蒐集し施工には特に工夫せねばならない。かゝる材料による簡易暗渠は有效年限の比較的短期な事は當然であるが、小麥稈等でも排水效果は完全暗渠に比して左程の遜色がなく、米麥作に充分な效果を擧げつゝある事例から見れば、資材等の制約のきびしい決戰下に於ては食糧の增產確保の爲進んで簡易暗渠の實施もなすべきである。而してかゝる簡易暗渠の完全暗渠への轉換は土管、モルタル管の生產狀況とも睨合せ可及的早期に行はるべきは勿論である。



わが國で最も廣く行はれる粗朶、竹、石礫、泥炭、土龍暗渠について述べよう。

粗朶暗渠——粗朶暗渠用の粗朶は樹種を問はないが、なるべく樹質の硬い常綠濶葉樹を選ぶべきで幹は母指大以上の太さで、長さ約三尺五寸、胴廻り五尺の束を標準とし、支線暗渠間當り一・二束を用ひ、連束(連柴の場合には徑五寸以上の束として渠底に横へ、羊齒、藁等にて周圍を叮嚀に覆ひ、羽重の場合には、粗朶の梢を上流に向けて渠底と約五〇度の傾斜を以て伏せ其の上を羊齒、藁等で覆ひ後良く踏付け埋戻すのである。粗朶暗渠の有效年限は一五—二〇年と云はれる。尙、黍稈、小麥稈も同樣の方法で束を太くすれば、五、六年間は有效である。

竹暗渠——徑一寸未滿の竹類は粗朶暗渠と同樣に五、六寸以上の束としその周圍を羊齒等にて覆ひ埋沒するが、徑二寸以上のものは、二つ割として節を除き更に原形に合せ棕梠繩で結束したものを横たへるか、或は徑二寸以上の竹は節拔器にて節を除いて、三、四寸毎に胴廻り三分の一の長さに鋸目を刻み、敷本連絡してその周圍に齒朶を捲き埋沒するのである。竹は水中では永く腐敗に堪へ重量輕く運搬に便であり四國、九州では竹暗渠は廣く行はれる。



石礫暗渠——玉石、小石、割屑石、瓦片等を渠底に積重ねるのであるからその重さへに耐へる強固な地盤でなければ用ひられず、又材料も掘鑿と同時に現場で掘出すか餘程近距離に得られぬと行はれ難い。積重ねにも相當の熟練を要するもので、これは水田よりも畑地に適する。

泥炭暗渠——泥炭暗渠は化土暗渠とも稱せられ、暗渠を複斷面に掘鑿し、下部を掘鑿時の泥炭土の切片又は挽板を以て覆ひ埋戻す方法で、北海道、茨城縣下等に行はれる。泥炭土は水の滲透が急速であるから用水のかけひきには特に注意を要する。

土龍暗渠——重粘土又は泥炭土で崩壞性の少い土質では地下穿孔機を畜力又は機械力で牽引して地下二尺乃至二尺五寸の深さに徑三寸乃至四寸の通水孔を穿つもので何等の材料を要しないが、樹根、石礫のある土質や砂質、火山灰土等には不適である。有效年限は五、六年と云はれる。通稱彈丸暗渠は土龍暗渠の一種であるが案外に普及し好成績を擧げつゝあることは瞠目に値する。この施工には鋼索、牽引棒、石油等を必要とするものであるが、夫れによらずマニラロープ、船舶用の棕梠繩、神樂山(萬力)之は人力、役中等の巧な組合せでも實施出來るのである。

三、暗渠排水の效果

暗渠排水施行田では灌漑期には水稻用水の緩漫なる交流を促し、非灌漑期には田面下の過剩水分や有害な瓦斯類が排除されるので、空氣の流通は良くなり、土壤は乾いて地溫は昇り、又地下水位は必要に應じて自由に加減調節出來るので、次の樣な效果が顯著に現はれる。

(一) 濕田では水稻の根は太く短く根數も少いが、暗渠排水施行田では水稻の根は細く長く伸び根數も增へるから土壤中の養分を廣い範圍から充分に吸收し得る爲に、水稻は健全に生育を遂げ收穫は增し品質は良好となる。

(二) 從來辛じて水稻のみを栽培してゐた一毛作田も、暗渠排水施行の結果麥類、紫雲英、菜種等の出來る二毛作田となる

(三) 土壤中で空氣の流通が良くなるので、土壤の風化肥料の分解は速となり、土壤微生物の活動は活潑となるので地味の悪い水田も良田となる。

(四) 濕田では水稻其の他農作物は柔弱に育つて病虫害に侵され易いが、暗渠排水施行田では水稻等は健全に育つから稻熱病等病虫害に對する抵抗力が強く、又罹つても防除が容易である。

(五) 濕田は勿論二毛作田でも暗渠排水を行ふと、二三年間は從來未利用の肥料分が有效に利用されるので、施肥量は少量で濟み、其後も施用した肥料は全部有效に利用吸收されるので、金肥の消費量を節約し得、肥料消費規正のきびしい戰時には特に意義深い。

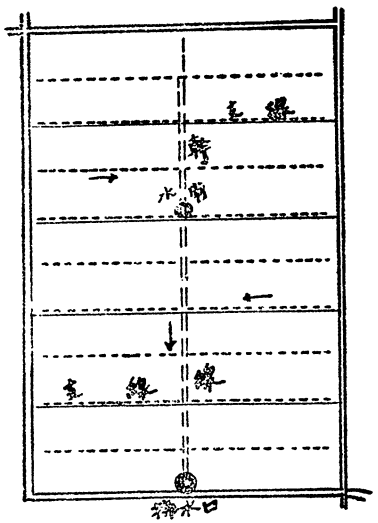
(六) 耕耘、田植、除草、刈取、乾燥等の作業に困難だつた濕田も暗渠排水實施の結果完全に乾田化するので、婦人子供も容易に働け、又牛馬耕や機械農具の使用も可能となるから勞力の節約活用が大きい。

(七) 暗渠排水工事は土管、粗朶等を組織的に田面下に埋込むのであるから明渠の樣に土地を潰さない。

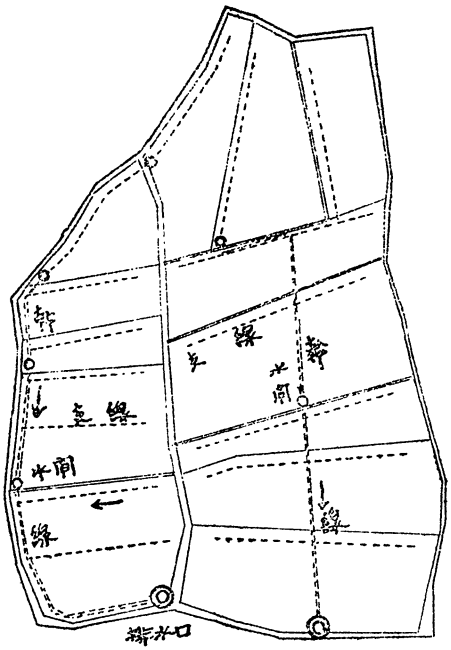
更に米、麥類の反當增收量を暗渠排水の施行前後と比較すると次の通りである。

(イ) 米の反當增收量

田の種類	施行前	施行後	增收量	增收率
上田	二・八〇石	三・一〇石	・三〇石	一一%
中田	二・二〇	二・七〇	・五〇	二三〃
下田	一・二〇	二・〇〇	・八〇	六六〃



平坦ナル地帶ノ暗渠配置圖
（地區整理ヲ已ニ了セル地區ニ於ケル計畫）



高低ノアル地帶ノ暗渠配置圖

(ロ) 麥類、紫雲英、菜種の反當收量

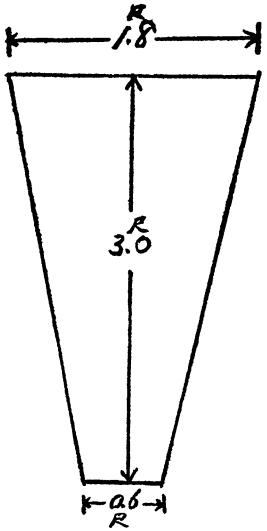
麥類	一・六〇―二・〇〇石
紫雲英	七〇〇貫
菜種	一・〇〇石

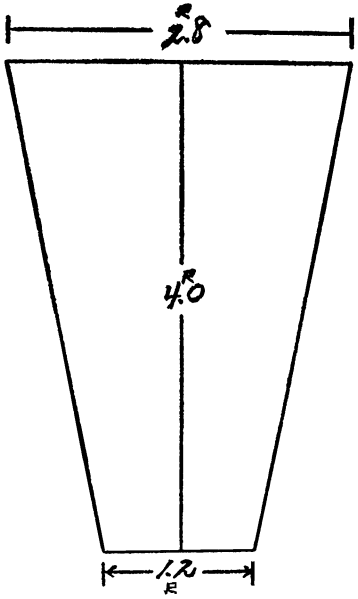
卽ち米の增收率でわかる樣に施行の結果は下田が上田よりも增收率が高い。暗渠排水は先づ收量の低い濕田、不良田から行ふべきである。

四、施工法

暗渠排水の設計は施行區域が相當面積の集團地や時に技術的措置を要する場合には專門技術家を煩はすも良いが、さうでなく區域は小面積で地勢單純な場合は事業施行者自ら設計に當るべきである。平坦な旣整理地區は田區劃に應じ、未整理地區は將來の田區劃計畫に從つて暗渠を配し、多少高低ある地帶では低窪部に、山間棚田地帶では畦畔法尻に夫々配線すれば地下水吸集水には好適である。

支線暗渠間の間隔は砂質土の樣に水透しの良





い土壌では一〇―一二間、埴質土の様に水透しの悪い土壌では五―七間、中等の土質では七―一〇間を標準とし、埋沒の深さは排水口に於ける落差の有無を考慮し、支線の最上流部で少くとも三尺の深さとし、支線より幹線、幹線より排水口に向ひ途中に凹凸又は水の停滯等なき様に三百分の一乃至五百分の一の勾配を附すのである。

暗渠排水工事は秋水稻刈取後なるべく早目に着手するのが施行後の效果の上にも望ましいが、工事材料の蒐集狀況、勞務計畫と彼此勘案せねばならない。材料中土管、モルタル管は既述の如く割當數量が反當十本程度であるから他はすべて地元附近で入手確實な簡易材料に依存せねばならない。勞務計畫及部落町村を單位として先づ老若男女を問はず動員して所要勞務の確保を圖り、部落、町村內にて勞務の調達困難なる場合初めて他町村又は非農家、學徒等の勤勞を讀入れるべきである。暗渠排水工事中材料の小運搬、材料の埋設、埋戻は兒童、老人、婦人に丁度手頃の作業である。

暗渠排水工事は渠掘鑿、材料の配置埋設、埋戻の順序に進めるのである。先づ計畫圖に基いて區域田面に配線通りに繩を張り、大面積の場合は排水口、幹線其の他主要な地點は高

低測量をなして丁張をかけるのであるが、小面積の場合は田面より計畫深を定めて工事を進めても差支ない。

渠の掘鑿は排水口から幹線、支線へと下流から上流に表土、下層土と區別し、土質によつては三―四回に分ちて相當の日數を置いて乾燥狀況を見ながら掘進するのである。かくて掘鑿が濟めば渠底の勾配狀況を調べ凹凸を直し途中に停滯水の無い事を確めてから粗朶、竹、羊齒、藁等を順序良く配置し埋設にかゝるのである。埋設は掘鑿とは反對に支線の上流端から初め、全支線の埋設を終つてから幹線埋設にかゝるのであるが簡易材料の埋設は既述の通りである。(「簡易暗渠」の說明の項)一幹線組織の埋設が終ると埋戻にかゝるのであるが、第一回の埋戻(厚五・六寸)は埋設直後同日に行ひ、かくすることによつて雨等で埋設材料の散亂を防ぐのである。埋戻はなるべく薄蒔(五・六寸)とし數回に分けて叮嚀に足踏又は杵、竿魚搗きを行ひ、灌水時に漏れなき樣注意すべきである。次の稻作期に暗渠埋設線に沿ふて劃然と筋の立つのは埋戻作業の粗漏によることが多い。

暗渠排水工事中水閘の埋設は特に注意が肝要である。水閘はなるべく土地の高低差三寸內外に一箇宛設置し五寸以上の落差を越さない樣にし、平坦地でも二―三反に一箇は是非共設置せねばならない。水閘管に連結する上流側三本、下流側二本の直管は必ずモルタル繼又は周圍を入念に粘土卷とし土砂の流入、冷水の流出を防止せねばならない。

五、反當事業費

暗渠排水の事業費は暗渠の埋設延長、水閘の箇數、材料の種類、並に其の價格、附帶工事の有無人夫賃等によつて區々であるが、中等の土質、地形で粗朶等を主材料とする場合の反當事業費は四五―五〇圓程度である。今次の第二次食糧增産對策に於ては市町村農會等を主體とする暗渠排水事業には六割五分の高率の補助金が交付される。

六、施行後の管理

暗渠排水施行後の水閘の管理は特に肝要で之れには稻作並に水利等地方の事情に精通した人を選び管理の適正を期せねばならない。暗渠排水の活殺は水閘管理の巧拙適否にあると云つても過言でない。水閘の閉止は上流から漸次下流に、又開放は反對に下流から上流に及ぼし各自勝手な開閉は嚴禁せねばならぬ。

又暗渠排水施行地では地下水の停滯の爲分解を妨げられてゐた肥料分が工事施行によつて一時に分解し稻熱病の發生又は倒伏の爲却つて不結果を招くことがあるから施行後二三年間は窒素の施肥量を加減し、又施行地は地力の消耗減退が著しいから綠肥、堆厩肥等自給肥料を充分に施用して地力の維特増進に努むべきである。（完）

食糧農産物增産奬勵資料刊行目錄（▲印ハ品切）

第一輯　水稻幼穗の發育經過より見たる稻作技術の基礎的理論
▲〃二〃　稻の害虫ウンカの驅除法
〃三〃　雀と猪の驅除法
〃四〃　玉蜀黍の品種改良
▲〃五〃　寒地及積雪地に於ける麥の品種
〃六〃　關東地方に於ける小麥の選擇と品種の春播性
〃七〃　近畿・中國地方に於ける麥の品種
〃八〃　四國・九州地方に於ける麥の品種問題

▲第九輯　麥種子の消毒法
▲〃一〇〃　食糧農産物增産研究會記錄（關東地方）
▲〃一一〃　食糧農産物增産研究會記錄（東北地方）
〃一二〃　同（北陸地方）
〃一三〃　同（近畿地方）
▲〃一四〃　同（中國・四國地方）
▲〃一五〃　同（九州地方）
▲〃一六〃　籾種子のホルマリン消毒法
〃一七〃　水稻の溫床苗代に就て
▲〃一八〃　麥の乾燥法
▲〃一九〃　畜力利用水田中耕除草

第二輯　大豆の害虫ヒメコガネの驅除豫防法
▲〃二〃　稻熱病防除の概況と防除事例
〃三〃　二化螟虫薬劑變色莖摘採に就て
〃二三〃　農業氣象觀測法に就て
〃二四〃　甘藷の品種と栽培法
〃二五〃　水稻苗代の管理
〃二六〃　大豆の栽培
〃二七〃　冷水田の水口改良
〃二八〃　小麥の精白法と炊飯法
〃二九〃　麥の移植・高畦栽培法
特第一輯　整理されたる農業藥劑

大日本農會綱要

一、**創立年月**　明治十四年四月

一、**目的**　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**　會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**　會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**　大勳位四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵	堀田正恒
副會頭（理事）		吉川祐輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		麻生慶次郎
常務理事		間部彰
理事	子爵	野村益三
同		岩佳良治
同		佐藤寛次
同		大場信織
監事	男爵	稻田昌植
同		桑田佑榮
同		小出滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**　特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）　入會申込書

今般貴會特別會員トシテ入會
致度會費年額四圓相添ヘ此段
申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第三十輯

昭和十八年十月二十五日　印刷
昭和十八年十月三十日　發行

東京都赤坂區溜池町一番地
編輯兼發行人　須江貞一

東京都牛込區市谷臺町二二番地
印刷人　我孫子常吉

東京都牛込區市谷臺町二二番地
印刷所　成武堂印刷所

發行所　大日本農會
東京都赤坂區溜池町一番地
電話赤坂（48）二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

植物防疫資料館
C－651－001
農業技術研究所
寄　贈

寄贈図書
堀正侃氏

食糧農産物増産奨勵資料　第三十三輯

雜穀增產研究會記錄

植物防疫資料館図書之印

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、翻て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

□食料農産物增産奬勵資料□

第二十五輯　水稻苗代の管理

第二十六輯　大豆の栽培

第二十七輯　冷水田の水口改良

第二十八輯　小麥の精白法と炊飯法

第二十九輯　麥の移植
　　高畦栽培

第三十輯　食糧增産の主軸
　　簡易暗渠排水

第三十一輯　甘藷の貯藏

第三十二輯　水田に於ける秋落防止研究會記錄

第三十三輯　雜穀增産研究會記錄

雜穀增產研究會記錄

○關係地區

福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿兒島の七縣

○開催日時及場所

昭和十九年一月二十日　福岡縣廳會議室

○研究事項

雜穀の增產

○出席者

農商省農政局技師	竹內二郎氏	同
農商省農事試驗場技師	湯淺啓溫氏	佐賀縣廳地方技師
同	三井進午氏	同　場長
同	秋濱浩三氏	長崎縣農事試驗場技師
福岡縣廳地方技師	高橋道太郎氏	同　農業會
同	毛利克己氏	熊本縣廳地方技師
福岡縣農事試驗場長	水內哲雄氏	同　農事試驗場技師
同　技師	兒島光信氏	宮崎縣廳地方技師
同	深野弘氏	同　農事試驗場技師
		大分縣廳
		鹿兒島縣廳地方技師
		同　農事試驗場長
		同　技師
		同　技師
		大日本農會主事

石橋一氏
安武一夫氏
黑田春三氏
天辰克己氏
松武技師
志水一雄氏
小林政明氏
椎定利氏
中川勝八氏
渡邊技師氏
久保井正太郎氏
春日直人氏
酒井久馬氏
早川國次氏
須江貞一氏

開會挨拶

○竹內技師（農商省）　一言御挨拶申上げます。大日本農會におきまして雜穀增產の研究會を開くといふことで、われ〳〵非常に御同感に思つてゐるわけであります。

御承知の通り今年からは外米に依存しないで日滿を通じて自給することになつて居ります。米麥甘藷馬鈴薯の主要食糧につきましてはかなり增產を行つてゐるのでありますが、之等作物だけではなか〳〵食糧確保も困難であります。したがつて雜穀の增產の必要が痛切に感ぜられて來たのであります。特に雜穀は肥料勞力その他の資材が不足してゐる今日、割合に手のかゝらない、また割合に肥料の要らないといふやうな特長を持つて居る作物であります。昨年の第一次食糧增產應急對策の場合も雜穀を取上げたやうな次第であります。この雜穀のうちでも大豆は蛋白質及脂肪の給源として大切であります。以前は滿洲から相當の供給をうけてゐたのでありますが、近來は滿洲の食糧も不足して參りますと期待する量の大豆が入つて來ない、今年は幸ひに昨年の豐作によりまして相當期待することが出來ますけれども、なか〳〵思ふやうに期待量が來ないのであります。漁獲高も石油その他燃料におきましても、或は勞力の點におきましてもまた漁場の危險率などにつきましても相當の制限をうけまして、相當減つて參りました。又獸肉も民需は相當減つて參りました。國民榮養から云つてどうしても大豆の增產をいたさなければならないと考へて居るのであります。又畑の地力維持からしても增產を必要とします。昨年やりました第一次の雜穀增產の場合も大豆を主におきましたけれども、更に今年はこれを强化いたしたいと考へて居ります。空地や畦畔また道路の側とか或は果樹園や甘藷畑の周緣や混作による等によつて凡ての空地を利用して大いに增產をしやうと考へて居ります。耕地は現在いろんな作物を作らなければならないので、大豆など雜穀は新たに作付面積を增加することも困難でありますから空地をも利用して、極力增產をはかりたいと考へた次第であります。

雜穀の內で大切なのは大豆でありませう。ところがこの大豆も一ばん問題になるのは栽培の研究或はいろ〳〵の方面の研究が進んでゐないのであります。大豆は東洋が原產地であるにも拘らず、現在ではドイツ或はアメリカの方が大豆の研究は非常に進んでゐるそうです。けれども原產地たる東洋は、未だ充分な研究が進んでゐないのであります。假に農林統計の反當收量について見ても、明治或は大正から昭和といふやうに年期を切つて見ても米麥につきますと相當の反當收量を上げてゐるが、大豆については反當收量を上げてゐるが、大豆については反當收量の增加はいたしてをりません、この點は品種の改良或は栽培の改善についても、あまり重要視されなかつたといふ點があるのではないかと考へて居ります。これは價格の廉い大豆が滿洲から入つて來たため內地の大豆作は太刀打が出來ない爲に成行に委せ自然各面からも疎かにせられたためと考へられます。生產の一ばん多かつた時は確か大正初か明治の終り頃だつたと思ひますが、その時大豆は約四百五、

六十萬石生産いたしてゐますけれども、現在においては二百四、五十萬石で約半分程度になつてゐるのであります。これもやはりいろんな經營上の問題もあると思ひますが、値段の點について相當考慮しなければならぬと思ふのであります。生産費といふことを中心にするとか、或はその利用價値を中心にします場合においては今の値段は相當悪いのです。したがつて農家も生産に興味を持たないといふやうな結果になつたのだらうと思ひます。この大豆の國内生産については間部さんは從來から非常に御熱心でありまして、滿洲大豆の輸入稅撤廢などの問題については國内の生産を維持するために相當反對の御意見があつた樣です。現在のやうな場合に立ち到りまして、はじめてその眞意がわかつたことゝ思ひます。現在滿洲から簡單に輸入が出來るかと申しますと、なか〳〵そうはゆかない、したがつて國内における大豆の增産について相當の力を向けられ、價格問題、技術方面の施設を相當擴充したいといふお考をお持ちになつてゐられましたが仲々理解もされず現在のやうな狀態で大した施設も講ぜられて來てゐないのであります。しかしながら今になつて、そういふことをいつてゐる時ではない、大豆を作らなければならないが、作るにはどうしたらいゝかといふことが問題になるのであります。この雜穀のうちでもう一つ大きな問題は玉蜀黍だらうと思ひます。玉蜀黍は前と代りまして、現在のやうに飛行機を主體とした戰爭になりますと、どうしてもその燃料が優秀でなくてはなりません。そういふやうな點からいたしまして、現在では優秀な燃料としては「ブタノール」が相當必要になつて來たのであります。しかし「ブタノール」を作るには玉蜀黍を原料としますれば非常にいゝのですが現在の燃料の要求量に對しては玉蜀黍もなか〳〵それだけの生産をして居りません。したがつて甘藷或は馬鈴薯の澱粉や砂糖を原料としてこれに「ブタノール」菌を作用させます。その菌を培養して殖やしますには玉蜀黍が一番よいのであります。そういふ意味からして最近軍の方から玉蜀黍の增産を非常に要求されてゐるのであります。勿論玉蜀黍も食糧及び飼料には大切なものでありますけれども、それ以外に「ブタノール」製造用として軍需向に新規の用途が開けた理です。ところがこの栽培等につきましても未だ充分の研究も出來てゐないのであります。その反當收量でも大豆と同樣の狀態にあるのでありまして、この際これらの生産を增强いたすためには技術的にも相當研究しなければならないと考へてゐる次第であります。

そのほか粟にしても、その耐旱性を利用いたし、蕎麥にいたしましても、その栽培期間の短いといふことを利用いたしましてその生産物を食糧に供するといふことによりまして、食糧增産といふ方面に寄與する點は非常に大きいと思ひますが之等の研究も進んで居るとは申されません。土地の利用から申しますれば甘藷は一應反當カロリーは高いのでありますけれども、カロリーの高いから作れと申すわけにもまゐりません。勞力の分配、肥料等の點も考へなければなりません。そうなりますと雜穀を經營にとりいれて年間の勞力の調節をはかつてゆかなければならぬといふことも考へられなければならないのであります。そういふ方面から見ると、今後益々勞力が減つて來るといふやうになればその調節を

はかつてゆかなければならない。又肥料が少くても生産をあげ栽培手數のかゝらない雜穀をとり入れなければならないと考へるのであります。雜穀につきまして種々研究を要する點があるのであります。今日は皆さんの御智慧を拜借して今後の雜穀の增產に寄與したいと考へて居りますので充分に御意見御研究を御發表願ひたいと希望いたしまして御挨拶に代へる次第であります。

間部さんが御出でになりましてこの會を御主宰になることゝなつて居りましたが御病氣の爲御出席が出來なかつたので計畫の御意志には添はないかもしれませんが私が代つて研究會を進めて行き度いと思ひます。雜穀と申しましても相當種類が多く時間も如何かと思ひます。が大體大豆と玉蜀黍蕎麥粟を主としてお話し願ひ度いと思ひます。他の作物についてもお話し願ふことゝいたします。まづ第一に大豆についてお話し願ひたいと思ひますもつとも雜穀全般に對する總括的な御意見がありますればまづこれが御意見を伺ひたいと存じます。この點についても安武さん何か御意見はありませんか。

總括

○安武技師（佐賀縣廳）　昨今政府で應急雜穀增產對策が樹てられましたのでそれに準據して行ひました。私共の經驗を主と致しまして雜穀全般に對する私の考へを申し述べて皆樣方から御批判を戴きたいと思ひます。

昨年の雜穀增產計畫は豫めこの事あるを豫測してをりましたので農林省にお願ひして熊本および長崎兩縣から大豆の種子百石と蕎麥の種子四百石を手に入れてをつたのでありますが、しかしいざ計畫が發表されるとそれだけの種子では足らないので急速に縣內の種子の蒐集にかゝつたのであります。併し既に農家の手持も少くなり更に田植が差迫つたので非常に困難を感じました。そこで農林省の方から代替大豆を數く約束で蒐集したのでありますが、この蒐集した種子を適確に播き付けるにはどうしたら良いか、たゞ集めたといふだけでこれが播けなかつたり或は代替大豆が途中で他の用途に轉ずるといふことがあつては、洵に相濟ない事になるといふので、いろ〳〵苦心しましたが、先づ第一に種子につきましては各町村農會に夫々責任集荷量を決定して夫々蒐集の手段を盡し集まつた種子は總べて農會長と農產物檢查員の連名の確認證をとつて、その確認證と引替へに代替の大豆を渡すことに致したのであります。こうして集つたものは增產計畫に從ひ一部は他村に移動し大半は現地に播かせる樣に致したのであります。時は既に播種の時期である七月中旬になつて居りましたので直ちに農家非農家學校其他團體に分配したのでありますがいざ配るとなると食糧不足の時だけに他の方面に轉用する虞れがありますので、これを防止するため、「この種子はやるのではない、貸すのであるから必らず種子量丈の數量はどんなことがあつても供出して貰ひます」と云ひ渡して所に依つては借用書を書かせて夫々播かせたのであります。勿論播かせる時には奬勵會、農會、學校など各方面に太鼓を叩かせてをつたので相當よく行つた樣に考へます。後で現地を見られた長崎の前農事試驗場長田尻技師からもよ

く徹底したとお褒めに預かりました。

是に先立ち内務省から河川敷、道路等を利用する事に關して通牒が來てゐますが、あれを讀んでみると寧ろ播かせるといふのではなくて、播かせて具合が悪いといふ場合が多い樣に思はれます。佐賀縣においては播いては悪い、殆ど播く場合は特例の場合に限るといふ樣になるのであります。そこで私の縣では土木課と打合せ出先の管區と夫々現地につき協定する樣に致しておいたが、或農會では協定がつかず許可なしに播いたから、それを刈り取つてしまはれた樣な申譯ない事になつたのであります。洵に面白くない事になつて濟まない事をしでかしたのでありますが今後は農商省の方面において特に内務省と打合せの上、あの通牒をもう一度御檢討願ひたいと思ふのであります。

次に實績調査については各農會にそれ〴〵報告せしめました。また縣農會にて各團體(主として非農家の團體)を單位とする大豆の播付面積および作柄等について品評會を開催せしめましたりしたのであります。たゞさういふ風に一面に矢鱈に播いて後で實績を見て考へたのでありますが雜穀の增產は神社の空地やお墓の周圍までどこでも播かせるといふ行方にはかなり檢討の餘地があるやうに思ひます。元來大豆には秋大豆夏大豆がありまして秋大豆の地帶には夏大豆は具合が悪いし、夏大豆の地帶には秋大豆は具合が悪いのであります。また以前には秋大豆が相當作られてをつた地方が後夏大豆に變つて來ると今度は秋大豆は出來なかつたいとふ話がありますが、その理由はどういふわけか、この際充分御檢討を願ひたいと思ひますが、こうした點が今後の大豆增產の重點になるかと思はれます。次に蕎麥も同樣に大豆の播けなかつた空地は殘らず利用せよとしらみつぶしに堤塘は申すに及ばず數百米の山の上迄中等學校の生徒を一週間餘宿泊させて開墾させ其他軍用地も借受けして蕎麥を蒔かせました。蕎麥についても大豆同樣大變うまく行つた所と行かない所があります。こう云ふ點からして雜穀の增產については本年は判然とした地帶を決めて夫々の地帶により作物を決めなくてはいけないと考へて居ます。雜穀增產地圖と云ふ樣なものでも作つて的確に決めてかゝらなくてはならないと思ひます。

○**久保井技師**(鹿兒島縣廳) 私の縣は大豆については以前は隨分秋大豆が多かつたやうでありますが現在では殆ど夏大豆になつてゐます。夏大豆に變つてしまつてもう秋大豆を作つても出來ない、さういふ風なことをしば〴〵農家から聽かされるのであります。そこで甘藷の中に點々と秋大豆を作れば大して甘藷の收穫に影響なしに相當大豆が穫れるといふことですが、前に申しましたやうに現在では秋大豆の出來ない地帶が多いのでありますから能く試驗して見たいと考へて居ます。そこで夏大豆を麥と甘藷との間に割込ませ、卽ち夏大豆をまだ收穫しない前に、甘藷をその間に植ゑ暫く經つて後に大豆を收穫するといふやうな栽培方式に變へてゆくと夏大豆を相當增產する餘地があるのではないかといふことを考へてゐます。

粟、蕎麥も相當面積がありますがこれは間作とか混作といふやうなことが一寸むづかしいのであります。しかし現在相當面積がありますのでこの面積だけは是非維持して反收增加につとめてゆ

かなければならぬと思ひます。蕎麥は現在大部分が秋蕎麥でありますがこれについては春に甘藷を植ゑるまでに又水田であれば稻を植ゑるまでに、春蕎麥を四月に播いて七月收穫といふことにすれば、蕎麥の生產を增加する餘地が相當多いと考へられますのでかうした點についても研究を進めてゆかなければならぬと思ひます。

○安武技師　久保井さん夏大豆は後作物ですか。

○久保井技師　鹿兒島では先づ夏大豆をうゑてその後に粟をつくります。

○安武技師　大夏豆は大體において、栽培上雨などで安全ではない。秋大豆は大體において安全です。

○椎技師(宮崎縣廳)　私の宮崎縣の雜穀の生產狀況を統計的に見ますと、年々減反し、また反當數量も年によつて違ひますけれども、どちらかといふと減つてゐるといふ實情にありますが、これについて先程からいろ〳〵お話もあり、何故に減つてゐるかといふ點、或は生產上の隘路とかいふやうな問題についてお話がありましたが、私は米麥その他の主要作物については、相當指導奬勵を強く加へて來てゐる、したがつてこれは年々作付を增してゆくし增收も來してゐますが雜穀においては、そうした指導奬勵の手を加へないで殆ど放任されてゐる、甚だしきに至つては所謂主作物といはれるものゝ增產については雜作物としてこれを整理するといふ時代も何年か續いてゐると思つてゐるわけであります。したがつて單純な考へ方かも知れないが雜穀の增產を期するといふことについては指導奬勵をもう少し加へたならば現在のやうな狀態にはなつてゆかなかつただらうと思つてゐます。これについて昨年宮崎縣でとりました手を申しますと、實は政府の方から第一次の食糧應急增產の方針が示されまする二、三ヶ月以前に縣としても食糧增强對策といふものを樹てゝ雜穀を取上げて見たわけですが、これは縣だけの食糧の需給關係をいろ〳〵調べて見ると、昨年は非常に心配されるやうな事情にあつたものですから、既定の米の增產甘藷の增產は一層强化してゆかねばならぬけれども他面において雜穀を取上げて食糧の增强を期してゆきたいといふ考へ方から昨年五月に增强對策を國の方で示されたやうな考へ方で着手したわけであります。その時一ばんに手をつけてゆきましたのは伐木跡地の利用でありますが、その伐木跡地がどれ程利用し得るか林務關係とも相談の結果、一千町歩餘あるといふので、これは林業の經營の點からしても一應燒畑にして一、二年農作物を作つて其處に植樹することが非常に都合がいゝので、其處を狙つたのであります。一方供木運動なども强硬に奬められるために伐木跡地も非常に多くなつて來たから、此處に夏蕎麥を栽培することになり指導を加へて見たのであります。成績はそう芳しくはなかつたですが、あとの第一次食糧增產對策と並べて仕事を進めて來たわけであります。その際私たち實際指導奬勵をいたしまして痛感したのはやはり關係者の考へ方が、結局從來のやうな考へ方で、雜穀の增產に臨んでゐる、例へば間作周圍作については非常に心配してゐます。昔から「二兎を追ふものは一兎を得ず」といふ言葉がありますが、間作周圍作は恰も二兎を追ふものであつてこれは結局において主作物の方も減收を來し間作周圍作も思ふやうに

増産は期し得ないだらう、結局これは虻蜂とらずといふことになるといふ見方が相當強くて、なか〳〵奬勵も困難を極めたやうに痛感したわけであります。しかしながら私はこのことについて、かういふやうな見方をしてゐます、間作周圍作或は空荒地の利用は今日まで行はれて來なかつたかといふと實に大いに行はれてゐるが、その地帶が限られてゐる、卽ち耕地の少いところで、食糧の不足を感じてゐるといふやうな地帶、それは各縣にありますが、例へていふと山間部などは奬勵どころではなくむしろさうすることを止めよといふ指導者が居つても農家は間作や周圍作を自然にしてゐる、これは食糧が不足してゐるからどうかして食糧を餘計に獲りたいといふことから自然にかうなつて來るのだと思ひます。これはしかし日本の國の實情からすると、今日食糧が足らないといふことは恰度山間地域の如く耕地が少くて、その地域の食糧が不足して困つてゐるといふことゝ同じやうなことになつてゐると思ふのであります。さうすると山間地域の食糧增産の形態といふものが日本全國に擴がつてゆかざるを得ない實情にある。したがつて奬勵を大いに加へてゆかなければならぬが、この食糧の實情から推して考へれば山間地域の食糧增産の形態が日本國中に擴がつてゆかなければならぬといふやうな見方を私はしてゐるわけです。そこで問題になるのが、先程申した二兎を追ふものは一兎を得ずといふやうな考へ方では絶對相ならぬので、この際食糧特に雜穀の增産といふものを取上げて間作周圍作などに及ぶことになつたら、これは二兎を追ふて二兎を必ず得るといふやうな信念で進んでゆかなければならぬ。したがつて先程いろ〳〵雜穀增産上においての隘路の問題——價格の點とか、今日まで雜穀についての試驗研究といふものが割合進んでゐなかつたとかこれらの點が擧げられてゐますけれども、私は雜穀增産上の最も大きな隘路といふものは今私が申したやうな實情で、今日日本の食糧增産といふことに當面してゐることを指導者も關係者も考へてゆかなければならぬ。その考へを一日も早く進めてゆくといふことが必要な點だと思つてゐます。そこに工夫も出て來ればまた努力も自然生れざるを得ないものだと考へてゐるわけです。そこに私昨年やりました經驗からすると食糧の增强對策といふのを取上げたのも、實はもうやむにやまれぬ事情からかうした計畫をとつたわけです。本省の方で取上げられた第一次食糧增産の方はいろ〳〵基礎的な考へになつて周密な計畫のもとに進められたのでありますが、府縣においてこれを取上げた時には、私の縣でやつた增强對策と同樣に非常に火急にこの仕事を進めて時期などの如きも適期を逸しての指導奬勵にならざるを得なくなつたわけであります、したがつて今年かうした研究會を開いて頂くことは、恐らくこの雜穀增産について早目にいろ〳〵指示を仰ぎ得ることになると思ふのでありますが、いろ〳〵な點で困難な雜穀の增産といふことについては特に早目に仕事をとり進めてゆくことが大切だと思ひます。雜穀はいろ〳〵地域的に栽培されてゐるし、またその栽培に對する關心も概して一般に薄いのであるが、種子の確保などの如きも播種前に手につけたのでは間に合はぬのであります。

○**志水技師**（熊本縣廳）　雜穀の收穫を終へた直後に種子をうんと用意して、他の主要農産物に並行してこの仕事を進めてゆくとい

ふことになれば相當に雜穀の增產といふことは期待し得るものだと考へてゐます。私も詳しく承知してゐないので種々の例を擧げることは出來ませんが今まで承つたお話では技術的に改善の餘地も相當尠くないといふ風に思はれます。しかしこの技術方面の試驗研究が十分整つてから增產するといふことは今日の場合これはなか〳〵許さるべき問題ではないのでありまして、どうしてもこれは技術的の試驗研究とともに行政的な方面の指導奬勵と相俟つて增產をはかつてゆかなければなりません。卽ち雜穀增產につきましては技術方面のみでなく、行政方面におきましても考慮すべき點が尠くないやうに考へてゐます。

昨年私の縣でやつた雜穀增產についての對策は天候その他の自然的災害にうちのめされたので思ふやうな成果を收めることとは出來なかつたのであります。しかし今日農家の考へ方として、今後は從來採り上げられてをつた主要食糧作物だけではいかない、雜穀などの增產によつて食糧の補强をはかつてゆかなければならぬといふ氣運が非常に濃厚になつてゐるやうでありますから計畫的に奬勵さへするならば相當の增產は期待し得るものと考へてゐる次第であります。

○竹內技師　行政的な點はどちらかといふと雜穀は第二次的な考へ方になつてをりましたが、近來は食糧として重要なものとなり之が增產に種々の手段を講ずる必要に迫られまして、近く「雜穀協會」といふものが生れることになつてゐます。これは石黑前大臣が主唱され自ら會長になられ、以下權威の方々が集つて政府の增產計畫に對應して特に增產の指導を强化してゆくといふやうな考へで近々設立され實行に移ることになつて居ります。この際さういふものが出來るといふことを御紹介申上げておきます。

○椎技師　私はざつくばらんに雜穀增產を繞つての食糧の計畫生產といふことについての愚見を申し上げたいと思ひます。私は國內における食糧大增產に雜穀を取り上げるといふことについて二つの行方がありはしないかといふ氣がするのであります。その第一は現在の計畫生產の考へ方を變へてゆく、それはどういふ風に變へてゆくかといふと生產縣に對して供出量の割當をする時、例へていふと宮崎縣は米を十萬石出せ、或は麥を十萬石出せとかいふやうに供出量だけを割當てゝあとの賄は縣自體に委せるといふことになると當然雜穀の增產といふことに手を伸べてゆかざるを得ないと思ふのであります。その行方にもう一つは雜穀增產協會といふやうな强力な團體を作つてやるといふことになれば極めて結構だと思ひますが、現在では私の縣では大豆と玉蜀黍が計畫生產に入つてゐますが、この範圍をもつと少し擴めて雜穀を相當取り入れた綜合的な食糧增產計畫を樹てるつもりですが、この二つの行方が雜穀を繞つての計畫生產といふことについて考へられはしないだらうかといふ氣がするのであります。今までのは各縣に目標を割當てゝ、その生產の確保を期するといふ行方で極めて結構な行方だと思ひますが、今度は見方を變へて、宮崎縣では米を十萬石出すがあとは食つてゆけない、といふことになると米麥の增產にも一層努力するだらうが、足らないところは、自分のところの自給自足をはかつてゆけば足りるし雜穀に當然手を伸ばしてゆかなければならぬといふことになりはしないだらうかと考へて

ゐます。

○竹内技師　米麥の供出量を主體として雜穀などについては供出量の割當などはせぬといふ意味ですね。從つて米は八萬石しか穫れないのに十萬石出せといふので二萬石に相當する分は雜穀でやつてゆくといふことですか。

○椎技師　國全體から致しますと消費地も尠くないわけですがその消費地の賄ひは生産地の主要食糧の供出によつてつけてゆく、さうすると消費地だけはそれで賄ひがつくわけでありますが生産地の方は當然雜穀などに手を延ばして、そこの自給をはかつてゆかなければならないといふことになりまして勢ひ雜穀增産を期せられればしないだらうかといふ考へ方です。

○竹内技師　さういふ考へ方はたしかにあります。現在またさういふつもりでやつてゐます。米の供出は非常に強いが雜穀につきましては昨年の第一次食糧增産に當つても供出は强調しなかつた。それで供出量はどうかといはれますが、これは義務的にはしないが出して貰へるだけは出して貰ふ、しかし無理に出せといふことは考へられないといふわけであります。今年も米の供出量は相當強いのではないかと思はれます。そこで農家は何を食ふのかといふことになつて、米の供出量を完遂するためにももつと雜穀にも力を入れることと考へられます。米の農家保有量といふものは尠いわけですがあちこちで目標突破とか或は目標量だけ確保したといふ報告があるのをみると、これは雜穀が相當米の供出に力を與へたのではないかと考へられます。この點から見れば雜穀の增産といふものは相當の成績を擧げたといへます。

○椎技師　さういふ事情もあるわけです。

○竹内技師　これは私個人でよく申してゐますが、結局今の生産計畫は作物を主として樹てられますが勞力が減るとかいろんな點で制肘を受けますから作物は之を選ばず土地に對する生産計畫を樹てなければならぬと思ひます。その場合適地適作で雜穀のいゝところは雜穀を作つて結局食糧の總量を大にすることが必要だといふことをよく申し上げてゐるのです。計畫せられた作物に重點を置いて適不適は論ぜず樹てられて居り雜穀は第二次的に扱はれるため計畫作物に面積をそがれて了ふ關係で、雜穀が減つて來るといふ點もあります。この點今後相當考へられねばならぬと思ひます。では大體雜穀全體につきまして御意見を拜聽しましたが、

大豆

今度は大豆を中心にお話をいたしませう。まづ大豆の問題につきましては、先刻安武さんからお話がありましたやうに、どうも品種の觀念がはつきりしてゐないやうですが、夏大豆と秋大豆の差をまづ究めて、それに對する栽培地帶とか、或は栽培の適期とかについてお話して頂きたいと思ひます。小林さん如何ですか。

○小林技師（熊本縣農試）　大體夏大豆と秋大豆の差といふと、根本は夏大豆といふものは溫度には非常によく感ずるけれども光線には割合鈍感です。秋大豆はそれに反して、光線に感ずるけれども溫度には鈍感であります。これが感光性、感溫性といふものの差異であります。したがつて若し播く場合でも、夏大豆を間違つ

てこれを夏七月頃播くといふと非常に早く花が咲いてしまつて實にならない、あべこべに秋大豆を春播くといふと又あまり徒長してしまつて所謂綠肥のやうになる。そういふ關係で駄目になつてしまふのであります。夏大豆といふのは春播いて夏に獲るもの、秋大豆といふのは夏播いて秋に獲るのが原則でありますが根本は感溫性感光性から來てゐるのであります。そのほかに性質として夏大豆の方は非常にすべて土壤の條件とか、そういつた環境に對して秋大豆より敏感です。秋大豆はそういふやうな環境に對しては劃合鈍感で案外作り易いものです。しかしこの强健性といふ反面に非常に徒長し易いといふ缺點があり、これが長所であり短所であるかこれをうまく利用しなくては綠肥になる、はじめて秋大豆を作る人の失敗は其にある。ですから强健性をうまく利用して、はじめて秋大豆の作り方が上手といふことになるのです。秋大豆は土地で押へる——土壤の硬いところを選ぶ、さうすると普通の場合大抵は出來ます。それから光線を押へる意味では、やはり間作混作がよろしい、玉蜀黍畑に作ると玉蜀黍は少し減るが多くの場合三斗も獲れます。これを間違つて夏大豆を作つたのではどうもその點についてうまく秋大豆ほど出來ません。大體秋と夏の違ひはその點にあるのではないかと思ひます。それから地方的にあることですが一つは害蟲の影響が關係するのではないかと思ひますが、永い間夏大豆を作つて置くと夏大豆の害蟲が蔓る、あべこべに秋大豆を作つてをれば自然に變化して秋大豆の害蟲が蔓るのではないかと思ふのです。もう一つ考へられるのはもと〳〵秋大豆をずつと前に作つてゐましたところが夏大豆に變つたため秋大豆に還へれないといふのは其處の土地が消滅したのでほかの縣からの品種を其處に持つていつても出來ない。技術的に見ても、昔の大豆の作り方を農家が忘れてしまつたためとも思ひますが、しかしこれは地域の事情とかいろ〳〵の關係があつて一概にはいへませんが、害蟲關係とか、品種栽培方法などが合然違つて來たといふやうなことではないかと思ひます。

○安武技師　夏大豆と害蟲關係のお話については私も至極同感です。その點が大きな障碍となつてゐると思ひます。莢は出來ますが實になる時に食はれてしまふ「サヤタマバヘ」の防除法について農林省湯淺技師の御敎示を仰ぎたいと思ひます。

○湯淺技師（農商省農試）　防除法もまだはつきりしてゐないのです。石岡での觀察ですが多の間どこでどういふ風に越すかといふこともわかつてゐないのであります。これを知ることが一番大事な條件ですが殘念ながらわかつてゐません。最初大豆に來た時はどこからか成蟲が飛んで來て大豆の花の落ちた直後極めて小さな莢に産卵管を突ッ込んでその莢の內側に卵を産み込みます。成蟲は一寸大型の蚊くらゐなもので、これが産みつけた卵が孵つて幼蟲となりまして未熟の種子の汁を吸つて實が出來ないでしまふことになるのであります。御觀察になつてをられると思ひますが莢が形成されて立派になつてからの被害よりも嫩莢のまゝ落ちてしまふのが非常に多いのではないかと思はれる節があります。幼蟲はだん〳〵老熟して蛹になるとその蛹が莢の上に體を半分突き出して、そこから成蟲が飛び出すのです。飛び出した成蟲はもう一度來るかどうかその後はわかりません。大豆の外に私共の調べた

ところでは色々な莖科の雜草に同じ種類だと思ふのがついてゐます。防除法は非常に厄介でありますが品種によつては相違があるので品種の選擇といふことが非常に大事だと思ひます。藥劑の撒布については實は發表出來ないほどの極く初歩的な試驗ですが石灰硫黃合劑のボーメ比重〇・三―〇・五度液、ボルドー液或は除蟲菊石鹼液といつたやうなものを大體產卵最盛期と思はれる頃に頻繁に撒きますと相當效果があがるらしいのです。その邊もう少し研究すれば有效な藥劑が見つかるのではないかと思ひます。

〇小林技師　內牧で調査したのですが、あの地方は發生期は六月末からであつて七月が最盛期になり中下旬がその山であつて、八月に入つてはまだ出るが中旬頃になりますと下つてゐます。この邊の發生は實に物凄い、その時期に花が咲けばどんな品種でもやられます。しかしその前に花の咲くのはいゝのです。熊本の三號早生大豆は六月二十五、六日花が咲きますがそれを作れば被害は輕微であります。晩い品種でいへば八月下旬から九月上旬に花が咲く種類の秋大豆によれば被害は全然ないのです。次に大豆の品種によつてどういふものに多いかどういふものが少いかといふと發生が非常に多い時は草性であります。私は假にこれを三ツに分けて、鬱蔽、非鬱蔽およびその中間と稱してゐますが鬱蔽型（枝が張つてゐる）には非常に多い。しかし非鬱蔽型（餘り枝が茂つてゐない型）には少い。卽ち非鬱蔽には蟲が寄りつかないが鬱蔽になると蟲が集まり殆ど全滅になることがあります。

〇湯淺技師　それは發生最盛期頃に開花するものに對してですか。

〇小林技師　そうであります。あまり茂らない型がよいと思ひます。品種的に非常に早く花が咲くものか晩いもので、非鬱蔽を選んだらいゝと思ひます。

〇湯淺技師　小林さんのお話のやうに、成蟲の發生最盛期したがつて產卵最盛期に落莢がなければいゝわけですが、勿論その時期を避けて早い時期或は遲い時期といふものが被害回避といふ點でいゝのです。例へば內牧の鬱蔽型に多いといふわけは、小林技師の御感想通り恐らく成蟲に住居を提供するわけではないかと思ひます。つまり鬱蔽したところに集り易いといふことではないかと思ひます。石岡で觀察した毛茸との關係は恐らく成蟲の產卵と密接な關係があつて毛茸の密なものは產みにくいといふやうなことで蟲害がないといふことになるのではないかと思ひます。

〇小林技師　品種によつては播いても生育が停頓はしますが回復してゆくものがあり、これらは殆ど影響がありません。

〇湯淺技師　九州には本當のクキタマバへはゐないと思ひます莖に入るハへが一種別にありますが、東北地方にゐるクキタマバへとは別個のものです。九州で觀察したのは全部タマバへでなくてモグリバへで普通葉なんかにつく、あれに近いのであらうと思ひます。九州におけるクキモグリバへが果してどれだけの被害があるか、モグリバへの被害かどうかについては私自身非常に疑問があります。異常な成育狀態を示して落莢具合が惡かつたといふ話ですがあれが果して莖に入つたモグリバへの影響かどうかこの邊はまだ疑問を持つてをります。

〇黑田技師　（長崎縣農試）私もさう思ひます。この蟲の影響で收

量が減ずるのではないんぢやないかといふ觀察をもつてをります。

○**小林技師**　大體これは地域的に相違があると思ひますが熊本などで觀察してゐますとクキモグリバヘによつて生育が一時停頓し、其の後第二次の生長をしますが結局は結實しません。しかし品種如何によつてはモノになるのがあります。それから莖葉はよく、茂るが莢はちつともつかないといふこともある。次にホソヘリカメムシの害も多く、これは夏大豆の花の咲く時分に盛んに來て蜂のやうに飛び歩き幼莢の成分を吸ふのです。これも品種を秋大豆にすれば被害が殆ど回避出來るのではないかと思ひます。熊本縣の南八代邊りから鹿兒島縣の出水郡は昔は夏大豆らしかつたのですが近頃秋大豆に轉換したのはどうもこの點からと思はれます。

○**湯淺技師**　被害の多いと少いのはどういふ關係ですか。

○**小林技師**　恰度花の咲く時期七月頃が發生が多いのですが今度は非常に花の咲くのが遲くて九月上旬頃になると發生が少くなり回避出來るのであります。

○**酒井技師**　他に鹿兒島などで問題になるヒメコガネなども相當害を及ぼしますが、これはまだ防除試驗はしてゐません。

　このほかにフタスヂヒメハムシも相當出ますがこれの實害はありません。ダイヅサヤタマバヘとの關係は今もお話がありましたが鹿兒島では大體夏大豆は出來るが秋大豆は出來ないのです。これはダイヅサヤタマバヘの關係によることが非常に大きいのではないかと思ひます。一例を申上げると大隅半島の南端佐多岬方面では秋大豆は出來ますが鹿屋市附近では出來ぬ、從つて他の所でも地域的に見てダイヅサヤタマバヘとの關係がかなり結びついてゐるといふことを私は觀察し、且つ推測致して居ります。

○**早川技師**　（鹿兒島農試）鹿兒島で五品種を使つて三期に分けて播種期試驗をしました、さきに小林技師から話されたやうに開花期との關係がはつきりしてゐるやうでありまして四月三十日播は六月下旬に、五月三十日播は七月中旬開花します。七月中旬開花したものは早期にやられてしまつて殆ど莢も出來ません。稀にある程度完全に出來ても實は害蟲に犯されて駄目になります。六月十五日に播種しましたのは七月下旬に開花して莢も出來ず稀に莢が出來ても結實してをりませんかういふところから考へますと、やはり七月に開花すると非常に蟲がつき易く、六月のうちに開花すれば回避出來るといふやうに觀測してゐます。

○**湯淺技師**　試驗は何處でされましたか。

○**早川技師**　鹿兒島の鹿屋であります。

○**竹內技師**　大豆と害蟲は非常に關係が深いやうですが、これを回避する栽培の方法はないでせうか、今のお話のやうに播種時期の關係もありませうが、例へば間作——大豆と玉蜀黍を交互に植ゑるといふことによつて非常にその害を減してゐるやうなところはありませんか。

　昭和十一年頃は夏大豆が一萬町あつたんですが、どん〳〵減つて今は七千町歩しかありません、何故夏大豆が少くなつたかといふことについてでは害蟲の關係はないかと思つてゐますが、差し當りこれを秋大豆に轉換するよりほか途がないのではないかと思つてゐるわけであります。それで昨年その一部を甘藷に轉向して、

その代り水田畦畔の秋大豆の增植に移つたのでありまして、本年も一千八百町歩位を計畫してゐます。しかし夏大豆が地域によりまして非常によく出來まして全國の多收穫試驗の成績で殆ど二石以上穫つてゐますから、かういつたところを調査して夏大豆の反當收量をあげてゆく上にどういふ對策を講じたらよいかと思ひますが、秋大豆を畦畔にしますと一反歩の周圍作に一升位が出來ます。それが一ばん手つ取り早いと思つて縣でも計畫してをります。混作その他につきましては別に意見はありませんが熊本からお話のあつたやうに混作で相當の成績をあげてゐるのではないかと思つてゐます。

○栗田技師（長崎農試）　夏大豆を作るところではもう昔のやうに穫れなくなつたといつて奬勵しても農家の一部は作りません。害蟲關係ばかりでなくて、收穫が減つて來たといふことは何かそのほかにも原因があらうと思ひます。土地が減耗したといふ關係もあり、そのために反當收量が減つて來て引合はないといふことを非常に聽されてゐます。詳細に觀察してはゐないのですがサヤタマバヘの被害も相當酷いやうでありますが、これは害蟲關係だけではないと思ふのですが、ほかの縣では如何ですか。長崎縣の五島での話ですが發芽しない問題がありました。これは確たる證據もありませんが大體圓型にはげて來ると稱してゐます。こんな點も私どもは不可解な問題としてゐるのですが何か御意見がありましたらお聽かせ願ひたいと思ひます。

○小林技師　出來ない、出來るといふのは害蟲の問題もありますがその他の大きな原因は一つは土壤の異變したことによります。昔は御承知のやうに自給肥料によつたのでありましたが近頃になつて金肥に全く變化してしまひました勿論これは米麥作の場合でありますが非常に腐蝕質が減耗して、土地が惡變してしまつたのであります。で夏大豆は土壤の條件に敏感でありますから出來なくなつた。これが大きな原因ではないかと思ひます。もう一つは昔は麥作といふものは粗放的であつたのですが近頃は多收化されまして、從つて中播夏大豆といふものは光線や通風の條件が自然に惡くなつて、その中に生育する大豆は型が貧弱になり收穫が少くなるのです。それから昔は大豆はゆつくり作つて連作年限といふものが相當長かつたが近頃は新興作物の進出で連作年限が短縮されたことにもよります。それと病蟲害です。この三つが原因ではないかと思ひます。土壤のことは實際の生育狀況を見ると見當がつきます。たとへば土壤が惡くなつて出來ないといふのは夏大豆は必らず莢はつくけれども實が入らない、入つても實が小さい結果になつてゐます。サヤタマバヘかどの害蟲の場合は御承知のやうに花が咲いても全く莢ながつない。或はついても小さいといふやうな結果になるのではないかと思ひます。

○志水技師　熊本縣における大豆の減產について私の考へてゐることを一、二申上げますがそれは甘藷增產に伴つて大豆が甘藷に轉作されたといふのが大きな理由であると思ひます。

最近甘藷の增產が大豆の增產に先だち非常に叫ばれて甘藷の價格も相當引上げられ反當の收入が大豆より相當多いのみならず栽培が非常に容易であるといふ理由からして甘藷を選ぶことになるのです。もう一つは近年は非常に旱魃とか或は雨とかいふやうな

ものが多いのでありまして、大豆の生育期において風水害を蒙るといふやうなことで結局豫期の生産が擧げられなかつたといふことも大豆の增産が比較的困難であつたといふ理由の一つに加へられるのではないかと考へます。なほ熊本縣においては大豆の增産に對してどういふ方面に力をそゝぐ餘地があるかといふやうなことを考へて見ますと、夏作に對してはその餘地が非常に少い。しかしながら大豆で非常に困つてゐるのは水田地帶であり、熊本縣は地方的に水田ばかりで畑がない所があつて、さういふ所は大豆は總べて購入して自家用に供しなければならぬといふ實情にあるため、かういふ方面では大豆を生産することに對して非常に關心をもつてゐます。從つて水田地帶においては麥の間作として早生大豆を栽培させて、その後に稻作をやらせる所謂水田の三毛作を麥—早生大豆—水稻の方式でやらせるといふことが今日最も必要であると思ひます。熊本縣には從來から稻作の前に早生大豆が取れるといふ早熟性の品種があるので、以前にも相當奬めたのですが當時は餘り食糧問題が八釜しくはなく、また大豆も自由に手に入つた關係から早生大豆を麥の間作として作るといふことはなか〳〵普及しなかつたのでありますが今日では非常に農家の考へが變つて來てどうしても大豆が必要であるといふことから水田の麥間作といふことに對しては大變關心をもつてゐます。それで熊本縣としては早生大豆の種を出來る限り多く供給してこれを水田の麥の間作として進めることになつてゐます。

次に秋大豆に對しては相當擴張の餘地がありますが從來熊本縣の慣行として餘計作つてはをりません。しかし玉蜀黍の間作試驗の結果は非常にいゝやうでありますのでさらに玉蜀黍の間作として秋大豆を奬めて見たいと計畫してゐます。

もう一つは甘藷の中に秋大豆を播くといふことです。玉蜀黍の中に秋大豆を作るといふことは大體玉蜀黍の生產地が寒冷地帶でありまして、これには秋大豆は容易に出來兩方とも栽培が容易であります。しかしながら熊本縣の氣候狀態からいつて平坦部の畑地に秋大豆を作らせるといふことは從來不可能に近い頗る困難な問題とされてをつたのであります。それで平坦部ではアゼマメ以外の秋大豆は餘り作つてゐないやうな現狀であります。しかしながら甘藷畑の中に大豆を一坪當り一株乃至二株作ると秋大豆生產量は一反當り二斗乃至四斗位の生產に上り、これは現に十八年度においてもやつて見まして、私共としては相當自信を得てゐます。この方法を平坦部の甘藷畑にやらせることに致しませば甘藷の生產を減らさずに秋大豆の生產が出來る。殊に面白い現象は甘藷の中に秋大豆を作れば先程申上げたやうに一坪の株數を相當考慮し一株乃至二株程度とすれば甘藷の品種により多少の相違はありますが甘藷の生產に惡影響を及ぼすといふことなく寧ろ甘藷の生產が五分乃至一割五分程度增えてゐます。然るに一坪三株以上になれば甘藷の生育を阻害して減收を免れません。かういふ實績から考へて見まして昭和十九年度においては甘藷の間作として秋大豆を作らせることにしてゐます。

熊本で非常に困つてゐますことは朝鮮からの青刈大豆としての種子の供給が見込薄でありますので將來は青刈大豆の種子は自給したいといふ計畫を樹てゝゐます。卽ち青刈大豆の種子用は甘藷

畑の間作をやらせる事に致しますならば相當の採種量を見込む事が出來ます。熊本縣の甘藷の計畫面積は約二萬町歩であるから十九年度においては其の一部に採種計畫致したいと考へてゐます。それからもう一つ秋大豆の畦畔利用はまだ利用されてゐない畦畔が相當ありますからかういふ方面に作付を擴張して秋大豆の生産增加をはかりたいと思ひます。畦畔利用による平坦部の秋大豆の生産は非常に容易であります。勿論これに對しては品種栽培法など種々合理的に指導しなければならぬと思ひます。

要するに熊本縣としては秋大豆の生産としてさらに玉蜀黍、甘藷の間作などの方面に手を伸ばしてゆけば將來增産の餘地があるのではないかと考へてゐます。

○三井技師　畦畔大豆は比較的に收量は落ちないけれども、畑地の大豆はだん〳〵少くなつてゐると云ふ御話がありましたが原因の一つに土壤の關係があるのではありませんか。實際その前作の麥の出來のいゝところは大豆もいゝが麥の出來の悪いところは大豆も悪いといふ樣な關係がありませんか。

○志水技師　それは麥の植ゑ方によつて非常に跡の大豆の收益が違ひます。麥の生産を非常に多くするとその中に播く大豆はモヤシのやうになつて生産が少い卽ち日光不足といふやうな關係で夏大豆の收量が減つてゐるのが原因であります。

○小林技師　夏大豆の出來ないところを調査しますと、概して高燥地が悪いやうです低濕地がいゝわけであります。高燥なところで畑が軟かいところでは土地が瘠せてをります。其處に硫安十貫やつて作つた例がありますが、そんな處は大豆は殆ど出來ません。

○三井技師　先程お話があつたやうに昔は有機質の豆粕、魚肥などが多かつたが、その後硫安のやうな無機質の肥料の施用量が相當殖へて來たのです。最近はまた減つて來てをりますが、ともかく畑作の大豆が悪くなつた原因の一つとしてはかように硫安のやうな生理的酸性肥料を相當澤山畑に使つて來て居りながら、石灰の施用が必ずしも之に伴はなかつたといふために土壤の反應が酸性に變つたところがあるのではないかと思ひます。大豆は酸性には最も弱い作物中に入つてゐまして、稞麥、大麥と大體同じ位になつてをります。もう一つは燐酸肥料が非常に激減してゐる上に國の劃當方針が主要食糧中心主義になつてをりますからその他の作物である大豆には殆ど燐酸肥料が廻らないといふ狀態になつてゐると思ひますから燐酸肥料の缺乏もある程度考へられます。水田畦畔に於いては、每年新しい肥土をあげてゐるので土が沃えてゐるばかりでなく土壤の酸性化といふことも水田では問題にならぬと思ひます。こんな點からも畑作大豆の收量の減少した理由を考へて見る必要があるのではないでせうか。

○秋濱技師（農商省農試）　高燥地で有機質が減つてゐるところでは大豆はよく出來ない。濕氣の多い土地ではよく出來る。大豆が旱魃に弱いといふやうなことを綜合して考へて見ると、體內の水分の需給といふことが相當大きく働くのではないかと考へられます。坂村博士の最近の本を讀みますと今まであまり注意されなかつた方面として蒸散作用といふことを强調してをられます。つまり植物は蒸散を行ふに當つて多量のエネルギーを消耗すると云ふのであります。之を大豆の場合に就いて見ると大豆は其の蛋白合

成の前提として多量の炭水化物を必要とすると思はれますが、畑地特に高燥地等では蒸散が烈しく行はれる反面土壌水分が之に伴はぬ場合が屢〻起ると考へます。かゝる場合には蒸散の爲に多量のエネルギー從つて炭水化物を消耗する結果蛋白合成が順調に行はれないと云ふ考へ方も出來ると思ひます。特に畑地等では一般に莖葉が繁茂する結果蒸散作用も旺盛となり體内の水分の需給が圓滑に行かない場合が多いと思はれます。水田の畦畔などが豆が良く出來ると云ふこと風當りの強い處は良くないと云ふ樣なことも以上の事と關係がありはしまひかと考へます。亦加里肥料が大豆には有效だと云ふ事も炭水化物の生成と關聯して居ると思ふのでありますが以上單に想像に過ぎないのでありますが御參考迄に。

○志水技師　三井さんからお話があつた土壌の酸性化ですがこれも熊本縣では同樣な傾向があり非常な原因をなしてゐると思ひます。

○竹内技師　大豆では品種によつて耐濕性と耐乾性といふ性質はありますか。

○志水技師　相當あるわけです。

○竹内技師　さうすると九州地方の畑に對しては寧ろ耐乾性の品種が必要ではないかと思ひますが、この點は——

○小林技師　肥後の天草長崎の壹岐などは耐乾性の品種ではないかと思ひますが、一體に九州では耐濕性の品種が多いやうです。

○竹内　技師分布上耐乾性が欲しいに拘らず實際には耐濕性が分布してゐるわけですね。

○秋濱技師　水田の畦畔に移植すると非常に實が入つていゝ。これは移植すると水分の關係がよくなるのではないかといふやうなことが考へられますが

○小林技師　結實期に水分があるのがよいやうです。大豆の補强は水分が必要です。その前の條件はどうですか。

○志水技師　佐賀に居る時分に秋大豆の研究を開花期から行ひましたがその時に痛切に感じましたことは水分が不足すると非常に結果が悪いといふことです。

○小林技師　大豆に硫安をやると必らず出來ません。で土壌の酸性も調査しましたが酸性の土壌に生育した大豆と硫安など多施した大豆の生育相は恰好が一寸違ひます。硫安多施のものは莖や莢は出來るが案外實入りが悪いのです。根瘤菌の出來が悪いためか——これは土壌の酸性ばかりでもないといふ氣もしますが

○三井技師　大豆は根瘤菌が出來る頃迄に窒素肥料を一寸ばかりやつた方が成績がいゝが、それ以後は悪いといふ話を聞いてゐますが、——今のお話のやうに根菌の出來が悪い、實入が悪いといふのを燐酸ではないかと勝手に解釋しましたが加里肥料も重要ではないかと思ふ、これは大豆だけではなく他の作物でも使はねばなりませんが、この方の配給が少くなつてゐることも相互に作用してゐるのではないかと思ひます。水田畦畔がいゝのは今もお話のやうに勿論水分の關係もありませう。

○小林技師　水田畦畔は秋大豆が大部分で夏大豆とは比較にはなりません。夏大豆といふものは場所によつて水田畦畔でやる所もありますが極めて少いのです。秋大豆といふものは畑の場合でゆきますと全然收量の低減を認められないやうな氣がします。

○椎技師　大豆については線蟲の被害はありませんか。

○湯淺技師　大豆の線蟲の被害はありますが今まで見てゐますのは東北、北海道地方で、これは御承知のやうにひどい、大豆の連作は必らず線蟲にやられます。しかし西南地方では今まで確認してゐません。これは北海道で御試驗があつたのですが北海道では少くとも六年の間隔をおいて作らなくてはいけないといふことになつてゐます。幸にあれはこちらには傳播してゐないのではないかと思ひます。

なほ、序に、害蟲の話について二、三氣付いたことを申上げますが先程小林技師からサヤタマバヘは鬱蔽型に多いといふ話がありましたが、あれは私の推定では成蟲に對する棲息環境を好適にするといふ縣念があるので、若しもさういふことになりますればサヤタマバヘの非常に發生する土地ではその時期に他の作物がありますとサヤタマバヘの被害を助長するといふ縣念がありはせぬかといふ意味で混作の形式などを決定する場合には考慮せねばならぬと思ひます。

もう一つ大豆と他の作物、たとへば大豆と甘藷とを混作した際に甘藷の害蟲のナカジロシタバに砒酸石灰の撒布をすると大豆に藥害を起すといふやうなことがあつてこれが大豆と甘藷の混作の支障になつてゐる所もあるやうでありますから御考慮を願はなければなりません。

長崎の五島の豆が發芽しないといふ話ですがこれも或は私の考へでは矢張り害蟲の問題ぢやないかと思ひます。

沖繩縣で菜豆のタネバヘといつてゐるものは發芽不能を起しますがモグリバヘと恐らく同じ科のものと思ひます。さういふものが九州の溫度の高い地帶には分布してゐる可能性が多いのでさういふ點について御研鑽を願ひたいと思ひます。

鹿兒島縣にはフタスヂヒメハムシがゐるが害は大したことはないといふ話で結構でありますが、これについて今まで餘りに見逃されてゐますのはフタスヂヒメハムシの害は特に幼苗期に葉を成蟲が食ふことだけしか見られてゐないが私共の調べたところでは幼蟲が地下にゐて根瘤を食ふ。一疋の幼蟲が十日間位の間に普通一個位食ふのであります。しかしこの影響が大豆に出て來るといふことはわれ〳〵も調べてゐませんが今後注意しなければならぬと思ひます。フタスヂヒメハムシの相當發生する土地では是非こんな點をも注意して御觀察願ひたいと思ひます。

なほ次に申上げたいのはフタスヂヒメハムシの驅除には熊本で以前試驗になつたやうでありますが大體除蟲菊石鹼液をかければいゝのではないかと思ひます。また朝露の乾かないうちに成蟲の拂ひ落し捕殺をやることもいゝかと考へます。

○小林技師　根瘤に幼蟲が喰ひ込んでゐるのは私も見ました。

○竹內技師　宮崎縣や大分縣では何かお話はありませんか。

○中川技師（宮崎縣農試）　宮崎の豆につきましては大體において現在作つてゐますのは六千町歩ばかりで一割は秋大豆ですがそのほかは夏大豆であります。今後增殖して大豆を增產しやうと思ひますと夏大豆の方はあまり面積も多くないので、先程熊本からお話になりました水田間作、つまり稻を植ゑるまでの間に早作りするといふ方法——これなども私の方は條件も備つてをりまして、

早生品種さへつかめれば出來ると思つてゐます。その位のことで夏大豆の方はあまり增植の餘地もないが、秋大豆の方は方々からお話がありますやうに水田の畦畔栽培をすれば隨分今後餘地があると思ひます。しかし秋大豆については水田の畦畔の場合には稻の下に隱れてをりまして都合がいゝですが甘藷の間作ですと暴風雨の被害を考へなければならないのではないかと思つてゐます。大體私の方は現在においても生産地である西諸縣郡地方の話を聽いて見ますと二十四五年から三十年位前の年代だらうと思はれますが、その位ひ前の頃に秋大豆から夏大豆に二、三年の間に急に轉換したといふことでありまして、その原因についても先程お話もあつたですがどうもいろ〳〵考へて見聽いて見ましたのですが、その原因はわからないのでありますが、當時の記錄など調べたところによりますと、これは二、三年續いて秋大豆が暴風雨のために酷い慘害をうけて秋大豆の方を拋棄して夏大豆の方に移つたといふことがあつたのではなからうかと想像したこともあつたのであります。夏大豆の方でありますと七月一杯に開花も終りまして來ましても八月の半頃までには收穫を終へ大體暴風雨の危險は非常に少いのであります。秋大豆の方はそれに反し恰度開花頃から成熟の初期にかけて暴風雨の危險が相當大きいのであります。大豆を甘藷の間作にした場合には根元の方だけでも臺に支へられてゐるので大變いゝ點かと思ひます。今後秋大豆を增殖してゆきます上に暴風雨のことも考へてやつてゆかなければならぬのではないかと考へてをります。

○**竹內技師**　暴風雨の被害は大豆には酷いですか。

○**中川技師**　酷いです。私の方で以前秋大豆の現地報告を作つてゐる時にこれはたゞ、暴風だけではなく、或は浸水の關係も多少あつたかと思ひますが、相當酷く收穫皆無に近いやうな目に遭つたことも隨分あつたと聽いてゐますが、浸水に對しては皆さん御承知のやうに、非常に大豆は弱く一晝夜ばかり浸水すると非常な打撃をうけます。

○**秋濱技師**　浸水に對しては品種によつて浸水の抵抗力が違ふのですかまた或は開花生育の時期によるのですか。

○**中川技師**　生育の方が大變大きいのではないかと思ひます。

○**秋濱技師**　甘藷間作のことでありますが、秋大豆はわれ〳〵が宮崎で調べたところでは海岸部の地方では數十年來やつてゐるところがあり、宮崎試驗場で中川さんたちにやつてもらつてゐますが、いゝ時もあるけれども大體にうまくゆかない特に火山灰土の關係もあつて土壤が瘠せて多少風の關係もありましてどうもうまくゆかないですが。したがひまして土壤その他について何かお話願ひたいと思ひます。

○**小林技師**　大雜把にいゝますと硬い土壤は間違ひなくよくゆきます。ところが洪積層のところは品種を考へ、播種期を考慮すれば結構です。それと秋大豆においては害蟲と颱風が非常に關係しますが場合によつては颱風の方が非常に多い。颱風が來ると機械的並に生理的障碍を起し、實の生育といふものは止つて半作乃至三割作といふことになりますが品種によつて非常に違ひます。去年颱風があつたので品種間の相異を調べましたが、ある品種は殆

ど影響なく、ある品種は全滅になつてゐました。したがつて品種の選擇で相當うまくゆくのではないかと思ひます。昭和十七年颱風の時に強かつたものを颱風の強いところで試作をやつてをりましたら恰度去年颱風があつて、その品種が斷然優秀を示して一石五斗が穫れました。ところが在來種はその半分しか穫れてゐない。颱風といふことは品種を考へてゆけば被害を相當輕減出來るのではないかと思ひます。それともう一つ甘藷と混作の場合は颱風の被害はどうかといふと、甘藷のなかへ混作するといふと大豆の生育は非常に健實になつてゆき徒長的にもならず、生理的障碍が少いと思ふのであります。

○**竹內技師**　火山灰と播種期の關係について——

○**小林技師**　火山灰の所では播種期を遲くする——五月下旬六月上旬に大豆を播くとよい。また洪積層の所では六月下旬または七月上旬に播種するがいゝやうです。品種は「熊本大豆」や「朝鮮大豆」は播種期が鈍感で、五月下旬に播いても七月に播いても結構で、これを作れば間違ひなくよく穫れます。

○**秋濱技師**　甘藷と混作の場合に甘藷の受ける影響を御參考に——混作して大豆の成績が上りますのは結局甘藷の餘りよく穫れない所がいゝといふお話もありますから地力との關係もよく考へたがいゝと思ひます。

○**高橋技師**(福岡縣農)種子傳染については對策はありませんか。

○**秋濱技師**　消毒法はありません。

○**中川技師**　甘藷に混作した場合の影響について私の所で三年ばかりやつてゐる結果に基いて夏大豆と秋大豆の比較をしますと甘藷と大豆が同じ畑にある期間は夏大豆の方が短かく秋大豆は長い間同じ畑にあるので秋大豆の方が甘藷には影響が大きいものと考へ込んでゐたのでありますが試驗した結果によりますと毎年夏大豆を作つた方が影響が大きいのであります。尤も一坪に五株か六株位立てゝをつたので一、二株の場合とは大分違ひますが夏大豆の方は土地によつて二割位甘藷の減收を來してゐますが秋大豆は大體一割內外の減收に止まつてゐるやうであります。その原因を考へて見ますと夏大豆を作るためには麥の間に夏大豆を播いておいて麥を刈つたら直ぐその跡を甘藷に提供するといふことになりますので幾らか整地の方が大豆のために遠慮して、甘藷のために十分な整地が出來ないといふ點と、甘藷を植ゑる時に既に夏大豆が相當大きくなつてゐますので甘藷の植付初期の生育に支障を與へる。これに反しまして秋大豆の方は裸地で十分立派に整地して甘藷を植ゑ同時に直ぐ豆を播く、さういふ點で甘藷の生育には秋大豆の方は餘り支障を與へない。かういふ點が秋大豆に有利なのではないかと考へてゐるわけであります。

○**竹內技師**　これで午前の會議を打切ります。

休憩（午後）

○**竹內技師**　午前に引續いて會を續行いたします。

○**小林技師**　夏大豆の收量が少くなつてゐるのは地域的に種々原因がありますがとにかくこれが對策を講ぜねばなりません。とこ

ろが應急增產するには面積をある程度確保しなければ直ぐ間に合ひませんが時局下增產作物部門の多い今日新しく面積を增やすわけにはゆきません。從つて大豆などは主として間作混作或は荒地の利用に向つてゆくのが非常にいゝやり方です。これでゆけば相當增產になると思ふわけです。これについて二、三回試驗をしました。

先づ大豆の甘藷圃における混作でありますがこれをやると品種によつては勿論違ひますが坪當り一株或は二株であれば甘藷の收量に影響なしで大豆が反當二—三斗位は確實に穫れます。尤も甘藷の品種によつて間作に對して鋭敏なのと、また減らないのみか却つて甘藷の增產にもなる二つの品種がありまして、普通分布してゐる在來種は大豆に少し收量の減少傾向があるかまた殆ど影響ない程度の品種が多いが「沖繩一〇〇號」になると却つて增收になります。

これは大豆を作ればその跡が肥えるといふことは言ふまでもないことですが混作した場合その年において既に甘藷に影響があるといふことは相當今後注目すべき現象ではないかと思ひます。

大體沖繩一〇〇號は坪當一株程度混作することによつて十八年の成績では約一割五分方の增收になつてゐます。四株、五株となりますと勿論甘藷は減收しますが適當な密度であれば甘藷に好影響を及ぼし甘藷の收量が減るといふことはありません。

その次の例として大豆を玉蜀黍畑に混作するといふことですがこれは從來玉蜀黍界の一部において相當行はれたのでありますが阿蘇試驗地に於ける成績によつてみますと大豆を玉蜀黍畑に混作すると玉蜀黍は約一斗位の減收になつてゐます。しかしながら大豆の方が三斗位の收穫があり結局玉蜀黍が幾分減つたが大豆が相當穫れるから綜合すれば增產になるわけで、しかも地力の維持增進といふ效果があります。また玉蜀黍のやうなものは颱風にかゝり易く、若し颱風によつて全滅した場合でも大豆が三斗位穫れゝば結局障碍を保證されたやうな恰好になると思ひます。勿論今まで大豆は玉蜀黍の中に混植してをつたけれども今後大いに積極的にやつてゆかなければならぬと思ひます。

今度はあべこべに大豆畑に玉蜀黍を混植することですがこれは大豆畑が一反歩あればこれに坪當り一株づゝ混植する、さうすると大豆の收穫はどの位影響があるかといひますと七升から八升位減少します。ところが玉蜀黍は四斗五升位の收量になり、從つて大豆は減少してゐますが玉蜀黍の收量が上れば綜合的にみて大いに增產といふことになります。

その他窓荒廢地の利用として小豆でありますが昨年荒地に小豆を作つてみると結構實を結び施肥など全然しなくて反當に換算して七斗位穫れました。さういふ所にも大小豆といふものゝ進出する餘地があると思ひます。

以上は間作混作または荒地利用の試驗の例でありますが結局これに向つてどん〳〵進んでゆくより仕方がないわけです。ところが先程來種々お話があつたやうに雜穀には種々障碍があります。その主なるものは颱風と害蟲であります。しかしこれは今まで餘り研究されてゐなかつたので今後大いに研究して品種の選擇といふことに注意すれば颱風や害蟲等の被害も相當輕減出來るものと

思ひます。たとへば颱風についても品種によつて非常に強いものとまた弱いのがあるし、また蟲害にしてもあのモグリバヘに對して非常に強いものと、すつかりやられてしまふものがあつて品種が相當物をいふのではないかと思ひます。それで強健性の品種といふものを地域的にどん〳〵配付してやるといふことが必要ではないかと思ひます。この二つを強力にやつてゆけば相當增產になると考へます。

○椎技師　オイラン、ツルナシは品種についてどちらの方がよいでせうか

○小林技師　オイランとツルナシではどちらかといへば中間になると思ひます。九州七號あたりは非常に敏感な品種で、ほかのツルナシは殆ど影響がないといふことになると思ひます。オイランの方は影響が少いと思ひます。

○竹內技師　大豆で蔓化の防止方法は……

○小林技師　播種期を遲らせること、それから摘蕊をやれば或る程度防げませう。蕊を摘めばいゝわけです。詰り播種期を遲らせるといふことは非常にいゝ、それと硬い土を選ぶことです。

○竹內技師　窒素質が多い場合は莖だけ出來て、豆が出來ないことがあつたのですが、この防止方法はありませんか。

○小林技師　移植法なども一つの方法ではないかと思ひます。

○中川技師　玉蜀黍の間作に大豆を作る場合、玉蜀黍が少し大きくなつてから大豆を播付けるやり方をしますと陰になつて蔓になる、それで大豆の方をむしろ先に播くとか、少くとも玉蜀黍と同時に播くといふやり方をしないと、間作の場合は大豆が蔓性になつて具合が悪いと、私の方の當業者がいつてゐます。移植の話が出ましたが。移植について大分縣南部の方で、移植栽培がいゝといふものがありましてどういふわけかといふと、はつきりわからないのですけれども、移植をやるのにどうしてやつたらいゝかといふことも少しやつて見たですが、大豆の移植は相當早い時期に移植する方がいゝのではないかと聽いてゐますが、昨年ちよつとやつて見ただけで、はつきり申せませんが双葉が割れて中の新芽が少し出た位の極く早い時期に移植したのは丈も伸びていゝです。本葉が少し出た程度の時岐阜縣の山奥では鳩が豆を食ふ被害を防ぐために苗床を作つて豆を播いて崩えたばかりのものを牛蒡抜にして植付けるといふことをやつてゐるやうに覺えてゐますがとにかく芽が出てすぐ移す。

玉蜀黍

○竹內技師　大豆はこの位で打切り玉蜀黍に移ります。

玉蜀黍は御承知の通りに食糧許りでなく飼料としても必要で、從來相當數量を滿洲或は南方から輸入してゐましたが今は南方方面からは輸入することが出來ずまた滿洲からも必要量を期待することが出來ないわけであります。從つて國內における飼料——特に養鷄飼料など相當逼迫し或は鷄の羽數までも減らさねばならぬといふ狀態になつたのであります。最近では食糧とし又高級燃料の原料としても要求が多く燒酎その他のアルコールの原料としても使はれ相當の要求が多いため玉蜀黍は實は年々面積は增えてゐ

ます。しかしながらこの玉蜀黍が雜穀の中でも相當の地位を占めながら雜穀統制規則により統制されてゐない關係から面積は相當增えて居る樣ですが玉蜀黍が海外より入らなくなり高級燃料の需要が急に增加しブタノール菌培養基用としても玉蜀黍の需要が增加し一層增產が必要になつて來たのであります。それで昨年蒔たものについても相當の集荷をお願ひすると同時に今年の生產も計畫的にやつて戴きたいのです。しかしながら玉蜀黍の增產も仲々困難な事だらうと思ひますが色々と工夫をし增產しなければなりません。例へば混作間作等も考へてよいと思ひます。しかしまた研究も十分に進んでをりませんのでその方面も進めることが必要と思ひます。玉蜀黍については生產割當を昨年からはじめたのであります。これは相當增殖の餘地がありまた相當の面積を作られてゐる二十五、六道縣に割當てたのでありまして、その他の縣は現狀を維持する程度にいたして居ります。

ところで玉蜀黍の增殖について如何なる點を注意したらよいか御意見を御發表願ひたいと思ひます。矢張りこれも熊本縣が生產も多いですから志水さんにお願ひいたしませう。

○志水技師　畑地の利用といふことは非常に關心をもつてをり、これに雜穀類を合理的に經營させるといふことは大變重要な問題であります。しかしながら最近における雜穀類の生產狀況をみますと先般來各縣から御報告がありましたやうに熊本縣でも大體同樣の減段の一途を辿つてゐるやうな現狀であります。卽ち蕎麥も減少してゐるし大豆も增產計畫を樹てゝゐるものゝどうも思ふやうに增產出來ません、粟は著しく減段されてゐるのでありまして昭和十五年は一萬町歩であつたにも拘らず十七年には五千五百町歩約五割程度の面積が減少になつてゐるやうな狀態であります。ところが玉蜀黍は只今竹內技師からお話がありましたやうに餘り減つてはをりません。昭和十五年の五千六十三町歩に對して十七年は五千四百九十町歩といふ風で寧ろ段別は增えてゐるやうな狀態であります。勿論政府で計畫された食糧增產の一として玉蜀黍が最近計畫生產に入れられてゐますが熊本縣としてはその以前から玉蜀黍に對しては相當の指導を加へてをりました。少くとも面積は減らさない、段別は甘藷その他の關係上現狀維持として段當收量の增加に非常に力瘤を入れて指導し今日に及んでゐるのであります。さういふやうに指導に相當力を入れたといふことがこの面積の自然增加を來してゐる結果になつてゐるのではないかと思ひます。玉蜀黍の生產增加に對しましては熊本縣としては先づ優良品種の普及に力瘤を入れてこれに對しては試驗場で原種をつくり、さらに委託經營をやつて、これによつて優良品種の普及を行つてゐます。何といつても優良な品種の普及といふことが最も手ツ取り早く增產の效果を擧げますのでかういふ方面に對しては非常な力瘤を入れてゐます。殊に最近內牧の冷寒試驗地において小林技師が主となつて種々御研究の結果玉蜀黍に對しては一代雜種を栽培させるといふことは非常に增產上效果があり從つて熊本縣としてはこの一代雜種の利用といふことも今一步踏み出して最初の經營の一部にこれを織り込んで急速に增產をはかりたいといふことも計畫致してゐるのであります。さらにまた玉蜀黍の段當の增產をはかるといふことに對しては栽培法に改善の餘地が非常に

あり、既に熊本縣では玉蜀黍の實地指導地を設けたのでありますがその數ヶ所の成績を一般農家の栽培と比較しますと非常に收量に差があります。熊本縣の玉蜀黍の平均段當收量は約八斗ばかりでありますが實地指導地の平均收量は二石五斗位になつてゐます。即ち三倍の收量を擧げてゐます。どういふ點においてさういふ增產が出來るのであるかといひますと品種の問題栽培法の問題といふことになります。就中この玉蜀黍の增產については肥料問題を解決するため綠肥を相當作つて、この綠肥をすき込んだ上玉蜀黍を作る。かういふことが割合にやり易い方法ではないかと思ひます。御承知のやうに玉蜀黍は熊本縣としては阿蘇郡を中心として所謂高冷地帶にやつてゐますが高冷地帶は非常に勞力が不足してゐます。從つて手のかゝらない方法であつて肥料を十分供給し得ることを考へねばなりません。で玉蜀黍は原則として綠肥作物を作つてその跡に作るといふことを計畫してをつたのでありますがまだ十分といふところまではまいつてをらないのであります。しかしこれによつて肥料を玉蜀黍に供給するといふ點においては餘程可能性があるといふ感をもつてゐます。堆厩肥を澤山やるといふことは必要ではありますがなか〳〵思ふやうにまいりません。でこれは綠肥問題によつてある程度解決するのではないかと考へます。

その他栽培法と致しましては播種時期の問題、移植後の水の問題或は培土の時期方法などのことが相當重要視されるのであります。熊本縣においては大體耕種法の基準を示して、それによつて一般農家の栽培を奬めてゐます。かやう玉蜀黍は品種の改善によつて段當收量の增加が非常に期し得られるのであります。そこで從來は面積の擴張といふことよりも寧ろ段當收量の增加に重點をおいて指導してをつた次第であります。しかし玉蜀黍增產上の隘路といふか、雜穀增產全般にわたる問題であり、本日の會議の當初においてもこれに關して檢討があり私は先般發表せられました事柄についてはいづれも贊意を表しますがこれは値段の問題、家畜飼料となること、或は計畫的の生產として取上げられなかつたことでありまして、私はこれに對し段當收量の增加をはかり、値段が假りに適當でなくても一段歩の收量が多くなれば、それによつて段當の生產價格が上つて來るのでありますからその點はある程度補ひ得るといふことになりますので耕種技術の指導といふことをもつと〳〵徹底的にやり段當收量の增加をはかるといふことが必要ではないかと痛感致す次第であります。それからもう一つ熊本縣として玉蜀黍の生產に幾分支障を與へてゐますのは輸送關係であります。非常に邊鄙な所ばかり現在では玉蜀黍を作つてをり生產したものを驛まで持ち出すといふやうなことも相當勞力を要するのであります。從來はトラックで運んでをつたのでありますが今日では馬車で運ばねばなりません。ところが馬車も少いから牛或は馬の背によつて運ばなければならぬといふやうなことで集荷がなか〳〵うまくゆかない。かういふ點も熊本縣では相當困難な實情にあるわけであります。

それから一つは値段が餘り高くなかつたが需要者は非常に多い。殊に先程竹內技師からいろ〳〵お話があつたブタノールの原料として非常に重要性をもつてゐるのであります。從つて昭和農

産會社邊りではいろ〳〵の手を經て集荷につとめてゐます。しかし公定價格以外にいろ〳〵の事柄が出て、その上需要は多い。かういふやうな事もあつてなか〳〵表向には出ずどちらかの方に流れてゐるといふ傾向もあるわけであります。現在ではさういふ點が支障となり、一面においては生産に却つて都合がいゝといふこともあるのではないかと思ひます。大體熊本縣においては以上のやうな點が隘路となつてゐるわけであります。參考までに。

○竹內技師　小林君、品種の問題について何かお考はありませんか。

○小林技師　品種のことですが、先程お話がありましたやうに、今は九州方面においては品種を入れてから長く經つてゐますから相當純化されてゐるやうに見られてゐるわけでありますが、玉蜀黍はあまり純化されてしまふと却つて收量が減るので、ある程度雜駁性を持つてゐなければならぬといふことになります。したがつてこの收量を多くさせるためには、どうしても一代雜種を利用しなければならぬと思ひます。現にいろ〳〵試驗地で組合せをやつてゐますが、ある組合せの如きは二割位の增收にはなります。たゞこれをやります場合熱心なところで相當技術も進んでゐないところでないと却つて弊害を齎らすやうでありますので、これは地域的に考へなければならないと思ふのでありますが、うまくゆくやうになればそれを押擴めてやつてゆかなければなりません。また同じ九州で在來種を作つてゐても局部的にはいゝ品種もあつて一寸離れたところにゆけばいゝ品種があるのに、それを知らないで、その地によくないのを作つてゐるところもあるのでありますそれから玉蜀黍の障碍としてはアハノメイガと颱風であります。颱風の抵抗性は品種によつて違ひがあり、莖穗高が高い品種と、莖穗高が低い品種があります。これなどもある在來種について吟味しますと、非常に莖穗高が低くて颱風に強い品種があります。かういふものを颱風地帶に持つてゆけばかなりの增産になるのであります。なほアハノメイガは品種によつてどうかといふことはまだよくわかりませんが、とにかく颱風の問題については品種によつて、相當考へられるやうに思はれます。それともう一つは概して玉蜀黍を作つてゐるところは玉蜀黍の栽培面積が非常に多い、これは高原地帶で耕地面積が廣く二、三町歩から或は多くなると十四、五町歩を作つてゐるところがありますが、そういふところは勞力關係で播種期間が一ヶ月に亘り、同品種を早く播くところと、七月十日頃になつて晩く播くところもあります。これなど早播の場合は早播向品種晩播の場合は晩播向品種とうまく使ひ分けする必要があります。

○竹內技師　勿論一部には早播にも晩播にも適するものもありませうが概して同じ品種を晩播早播にするところにうまくゆかないこともあります。早播のものは同じ地帶においても早播にする、晩播のものは晩播にするといふ風に適當な品種の組合せが大切ではないかと思ひます。

○酒井技師（鹿兒島縣農）　試害虫の話が出ましたが、鹿兒島の方でもアハノメイガが出て慘害を來すところが多いのでありますがアハノメイガの防除につきましては、試驗研究も今までいろ〳〵いたしましたが、北海道の方で雄蕊を早く切取り、それを地域を

おいて、一定の期間毎に雄蘂を切取るといふ方法で防除法をやつてゐると發表されてゐますが、熊本の方で何かおやりになつてゐますか。それからアハノメイガ以外にアオクサカメが餘なりのやうにつきまして慘害を來します。これについては相當考へねばならぬと思ひますが、この二つについて何か御意見をお伺ひしたいと思ひます。

○小林技師　熊本の方では雄蘂をとるとか、その他の防除法はやつてゐませんが、たゞ播種期を晩らせることをやつてゐます。農家はアハノメイガの害を恐れすぎて、播種期を非常に晩くする、そのために颱風の被害が多くなります。早く播けばアハノメイガにやられ、晩く播くと颱風の被害があり、この點雄蘂を切るといふことも考へてゆかねばなりません。また此方の方はアオクサカメの被害はないやうです。

○中川技師　私の方ではアハノメイガにつきましては春四月頃に播くのに極く僅かにありまして、一般の栽培は大抵麥の跡六月初めに播きますが、多の休閑畑に春四月になつて播くのは非常にアハノメイガの害を被ります。それが根元になるのではないかと考へられますから、出來るだけ休閑畑に春作として、早く播くやうなことを止めろといつてをりますが、果して有效かどうかわかりませんが、春作は被害を被りますから作らない方がいゝと思つてゐます。

○竹內技師　玉蜀黍の移植栽培はどうですか。

○小林技師　玉蜀黍を移植栽培にすると、着穗高が非常に低くなり、穗が締つて成育がいゝですが、たゞ苗床の日數の關係が相當あり、播種期を晩くしたらよくない。五月上旬播いて五月中下旬に移植すれば着穗高が低くなるので、颱風に強いし、これも檢討すべきものではないかと思ひますが——ついでですから、もう少し話しますと阿蘇郡の水田地でありますが、この地方が恰度玉蜀黍を播く時期が水田の植付の時期にぶつかつて仕舞ふのでどうしても農家としては田植を急いで、玉蜀黍を放つて置く、その裡雨でも降れば七月上旬から中旬になつて仕舞ふ、そんなのは早霜の時は全滅となる、これは勞力の關係で仕方がないのでこれを打開してゆくためには移植法を取入れてはどうかと始めましたが、やりやうにとつてはなか〳〵いゝやうです。これは高知縣で昔からやつてゐるのですが、非常に成績がよい、たゞ播種期などを早くしないと具合が悪い、殊に移植する時期が田植にぶつつかつて駄目ですが——私の方も試驗を續けてやつてゆきたいと存じます。

○竹內技師　どうも風が付き物らしいですね。それはやはり、一應風があたると倒れるんですか。

○小林技師　いろ〳〵のことがありますが、極く強い颱風の場合は柳に風といひますかある程度稈が軟いのが風では倒れるが、天候が回復すればよくなる、强すぎると折れて仕舞ふのです。一ばん關係があるのは稈の高低で着穗高が高いのは間違ひなく倒れます。どうしても晩く播くと、さういふことに一層拍車をかけられますから被害をうけ易いのであります。

○中川技師　私の方も五、六年のうち一年位滿足に近い作があるだけで、殆ど毎年半減作か三割減の狀態を續けてゐるのであります。これは害蟲とか暴風雨が玉蜀黍の增産に支障を來してゐるの

ですが、栽培法について昔から慣行でやつてゐます方法でなかなか面白いのがありまして玉蜀黍の株を、一株四本位纏めて株間を遠くして、畝間を四尺位荒くしておいて、一株四本位一尺ばかりの間に四本纏めて作り、その四本の立方を傾斜面に對して株の根元が半月型に上を向いてゐるやう作り、眞中のところへ追肥などをやるが、暴風雨の時には其處に水が溜つて根元が軟かになるやうな工面をしてゐます。根元が硬くて、しつかりしてゐると風で折れてしまひます。――それでこれは暴風雨の時は雨水が溜つて根元の土が軟かくなつて風が來ると倒れるといふふうに作つてゐるのであります。風が濟むと出ていつて起してやる、これは永年の間に出來て來た慣行です。かういふのも一つの暴風對策として實行されてゐるわけであります。花が咲く前であるとか、或は相當粒の成育が進んでからのものは比較的少いですが、花が咲くすぐ前から花が咲いてゐる時に暴風にかゝると、どんなに工面しても相當酷い被害をうけるやうになります。その暴風も一度でなしに二度位來る年がありますから酷いですね。

○小林技師　晩播地帶が困ります。アハノメイガの被害がある程度少くなつてからなるべく早く播くといふことが大切ではないかと思ひます。アハノメイガの被害は麥の中作になると相當免れるやうであります。

○竹內技師　それで間隔をおいてやれば大豆などに隱れて被害は受けませんか。

○小林技師　その時期によつて違ひます。うんと早く播いてアハノメイガの發生する時分に一尺位になつてをれば玉蜀黍も硬くなつて第一回だけはつきにくい。アハノメイガの發生時分が一番つき易いから玉蜀黍の見えないやうに隱すか、または思ひ切つて早播すれば硬くなつてしまつて案外被害が少い。また早く播いておけば秋の暴風雨の問題はなくなります。たゞ問題になるのは前作が麥の場合は出來ません。窓閇地の場合はいゝわけであります。

○竹內技師　絲肥は志水君の方ではどれ位穫れますか。

○志水技師　普通五、六百貫位穫れます。

○竹內技師　これを普通の配給肥料と交ぜると成果は如何です。

○志水技師　それでやらして二石五斗位の收量があります。他の肥料は殆んどやつてゐません。施肥量が非常に少いです。

○竹內技師　その時はどの位の株丈ですか。

○志水技師　三尺から一尺五寸位です。

○早川技師　玉蜀黍の栽培適地は鹿兒島では一番溫かな所でやつてゐます。お話を聞きますと宮崎縣にしても熊本縣にしてもまたその他の地方でも比較的高冷地寒冷地に多いやうでありますが鹿兒島では一番盛んなのは一番溫い所で、寒い所に持つて行つてやらせてゐるがどうもその方が成績が悪い。これはどういふことが影響するのでせうか。

○小林技師　とにかく花の咲く時分から降水量が豐富でないと工合が悪いものです。阿蘇から大分宮崎にかけては始終雨に會ひますからこの點がいゝのではないかと思ひます、それと土地が輕鬆であること。土地が硬くなつて雨が少いと出來が悪いものです。

○志水技師　現在阿蘇郡で玉蜀黍をよく作つてゐるのは他の作物が出來ないからです。勞力不足と土地が瘦せてゐる地帶でありま

すから玉蜀黍以外に有利な作物がないわけです。

○**小林技師**　玉蜀黍のやうな粗放栽培作物でないとやつてゆけないことゝ家畜を飼ひますからどうしても玉蜀黍が飼料として要ります。それらのことをもつて本當にあの邊は玉蜀黍に合つてゐます。

○**中川技師**　先程熊本の方から輸送の困難な地方で生産されるといふお話がありましたがこれに關聯しての玉蜀黍の包裝の方法ですが從來私の方でやつてゐますのは三斗一升詰の俵ですが、それを近頃、はつきりは私は知りませんが四斗とか或は何貫とかいつたやうな規格が決められて少し大きな包裝にしなければならぬといふことになつてゐるやうでありますがこれは生産地にとつて大變困難な問題を起してゐます。村の中央まで持つて來るのに馬に二俵づゝ兩側にぶらさげて、積んで持つて來るのでありますが山坂越えて來るのには昔の數量位がいゝのではないかと思ひます。この頃のやうな大きな包裝になりますと馬に工合が惡いといふ話を聞いたので一寸參考までに。

○**秋濱技師**　玉蜀黍の播種期の問題ですがどこから種を取つて來てもいゝといふものではないと思ひますがこの點について何か御意見はありませんか。

○**小林技師**　粟なども夏粟秋粟があり、同じやうに玉蜀黍なども夏、秋があるやうな氣がしますがとにかく緯度の高い所の北海道或は東北地方滿洲から來たものは早く播かなければなりません。滿洲產などは出來るだけ早く播けば案外穫れます。それをこの邊の種類と同じやうに遲く播いたのでは問題になりません。それと反對に九州地方に分布してゐる品種は早播といつても程度問題で、矢張りある程度遲い方が結實工合がいゝやうです。恰度秋粟に當つてゐるわけであります。それから東北地方または滿洲邊りのは風害には概して弱いが九州のは風害に強くなつてゐます。あちらのものを持つて來た場合にはさういふ意味からも早播にしなければなりません。

○**椎技師**　玉蜀黍の間作周圍作の關係はどうでせうか。

○**小林技師**　甘藷と玉蜀黍の間作は問題にならない程惡いです。玉蜀黍は大小豆とやるのが非常にいゝ。今まで麥といふものがあまりやかましくいはれなかつた場合は、輪作方法は玉蜀黍―菜種―玉蜀黍―休閑―大豆といふように行はれ、玉蜀黍による地力の減耗は菜種大豆によつて回復されてゐたが近頃は麥の增產がやかましく、菜種が麥に轉換され而も休閑しないことになると地力の減耗を招いて玉蜀黍は減收になると見ねばなりませんがかうなれば混作方法を換へてゆかねばならないわけで今まで阿蘇邊りでやつてゐる玉蜀黍の根元に播いてゐるのを今度は玉蜀黍の畦幅を擴げて大豆を畦の中央に播く、かうすれば、玉蜀黍に對する惡影響は防げて好都合ではないかと思ひます。秋になつてその兩端に麥を播く。さうすれば菜種を栽培せず而も休閑せなくとも地力を維持して玉蜀黍にいゝのではないかと思ひます。

○**椎技師**　甘藷の中の玉蜀黍はどうですか。

○**小林技師**　これは御承知のやうに甘藷は非常に水分を攝取するものです。ところが玉蜀黍も水分が欲しいものですから互ひに競合つて馱目だと思ひます簡單な試驗ですが玉蜀黍もある程度馱目

になつて甘藷の方も駄目になつたやうです。

○**竹内技師**　玉蜀黍を二品種とか三品種混植した方が結實具合がいゝといふことを聽いてゐますが、勿論同一品種であつても成分の點においてはあまり影響ないやうに思ひます。異品種を持つてゆくと結實がいゝといふのは九州方面では開花期に雨が降らないといふ關係があるのではないかと思ひます。

○**小林技師**　九州地方にもさういふところがあり、全面的ではありませんが、場所によつて、人によつて非常に熱心なものはそんなこともやつてゐます。

○**竹内技師**　異品種を混植してゆきますと非常に病氣に強いとか風に強いとかいふことを聽きますが、その種を組合せ來年播くといふ具合で雜駁でゆくといふ方法は如何ですか。

○**小林技師**　混植用の品種といふのは男玉蜀黍と言つて大體決つてゐるらしいですが病害等に強く多收であると言つてゐる古老があります。

○**竹内技師**　クロホベウは富士の山麓邊りは問題になつてゐますが長崎邊りは如何ですか。

○**黒田技師**　大したことはありません。

○**湯淺技師**　モザイクは如何ですか。

○**小林技師**　モザイクの問題も大したことはありません。稀にあつても僅か一本か二本位のものです。

○**竹内技師**　さういふものについては、今からでもよほど注意しなければならないですね。では次に粟の方にお願ひいたしませうか。

粟

粟につきまして栽培上お困りの點とかそれに對する對策といふやうな意味でどなたか……

○**早川技師**　粟を研究したことはないですから、はつきりいへませんが、粟もやはり夏粟と秋粟とがありまして、鹿兒島で普通作られてゐるのは秋粟です。現在鹿兒島縣では奬勵品種は決めてゐませんけれども、品種は常非に雜駁になつてゐますので將來は是非在來種のうちから優秀品種を選擇して、ある程度純粹化すれば增產上效果があるのではないかと考へてゐます。そこで品種につきまして今のところ二、三年の試驗によつて見ますと在來の「熊本粟」は特に感光性が敏感な品種でありまして割合に播種期の幅が廣いので、この點が他の品種に比べて好都合と思ひます。この熊本粟と同じやうな時期に成熟する品種に「島原」がありますが、この二つの品種を八月十日から五日目毎に五回播いてみたのですが、この結果によつて見ますといふと、八月十日に播きましたものは「熊本」は「島原」と殆んど成熟期も收量も同じ程度であります。播種期がだん〳〵遲くなりますと「島原」は出穗期が非常に遲れ收量も急に減少して來ます。八月二十日播きました。熊本は完熟して收量は一石五斗四升であります。これに對して「島原」は未熟で收量は僅かに二斗、八月二十五日になりますと「熊本」は六斗二升「島原」は全然成熟せず收穫はありません。三十日になると「熊本」が三斗九升穫れるのに「島原」は殆んど出穗いた

しません粟は年によりまして旱魃の關係などで播種期が遲れる場合があり適期の播種が出來ないといふことがあるので、かうした性質を持つところの品種が非常に大事なことではないかと考へてをります。それから肥料の三要素試驗を鹿屋の試驗場で行ひましたのでその傾向をお話しします。品種は「熊本」を使ひました肥料成分量は窒素二〆、燐酸加里各一貫五百目使つたのでありますが、これによりますと燐酸の肥效が非常にはつきり認められます。卽ち、無肥料は一石六升、無窒素は一石五斗三升、無燐酸は九斗八升、無加里は一石三斗六斤といふ具合になつて鹿屋地方の様な火山灰土では燐酸が粟に對して非常に必要な成分であるといふことがはつきりとわかります。

○三井技師　新開墾地で粟の栽培などをやつたことはありませんか。

○春日場長（鹿兒島縣農試）　一般に新開墾地では粟は作りません新開墾地には陸稻又は甘藷を作るのが普通です。

○酒井技師　鹿兒島の粟の病蟲害に就いて申上げます。試驗の結果疑問視される點をお話して御意見を承りたいと思ひます。私の方の粟の病害では普遍的には粟の白髮病があります。これが特別に多い處で調べますと坪當り三十五、六本も被害があります。これに對しての防除法はこれまで滿洲國朝鮮などでやられたところを見ますと銅劑——醋酸銅炭酸銅などを使つた時は被害が零に近いやうな立派な成績が出て居りますので私の方でも二年間試驗を行ひ銅劑醋酸銅、王銅などと水銀劑を供試致しましたが、結果からいひますとどうも成績がうまく出て參りません。それで一方に奬勵はせらるるものゝ試驗研究の上からは變つた結果が出て來て困つてゐます。九大の吉井敎授や龍元清透氏などからいろ〳〵御意見を聽いてみたが粟の白髮病は種子傳染もあり、土地に殘つて傳染する土壤傳染の關係もあるからこの試驗も輪作した上で出るのは疑問だ、他にいろ〳〵な關係があるかどうか自分らにも分らないからなほ研究して見ようといふ話でありましたが、この問題について何か御研究の成果はありませんか。他の病害としては粟の稻熱病の問題もありますがこれは大したことはありません。

害蟲の方ではアハヨトウが粟と陸稻に年によつて出ることもあります。アハノメイガの問題は粟だけでなく玉蜀黍にも生薑にも出ますがこれは大した害は出て來ません。次にアハツヅリガといふのはまだ研究致してゐませんが早作りするのや穗の密なのに多い傾向があります。それで藥劑として除蟲菊石鹼液硫酸ニコチン等を使ひますがうまくゆきません。それからムギノミハムシの成蟲が粟の葉を食ひ、幼蟲は莖の中にも食ひ入ります。鹿兒島では粟ばかりでなく陸稻も加害致します。之等に就ても防除法研究の必要があります。またアハノカラバヘが粟ばかりでなく小黍を加害する事が年に依り地域に依り起つて參ります。尤もアヲノクサガメの害もありますが、實害は見受けません。然し粟には此の外に害蟲がかなりありますが只今問題に見てゐますのは白髮病の防除法で、これについての御意見を伺ひたいと思ひます。

○黑田技師　今の酒井さんの試驗とは反對の別の考へ方を致してゐます、發病地帶から種子を持つて來て種子消毒の試驗を行ひましたが今まで粟を作つたことのない畑では害が全然ありません。

それから考へますと種子傳染よりも寧ろ土壤傳染の方が大きいのではないかといふ考へ方も出來ます。滿洲の方で百パーセント效果を擧げてゐるといふことも考察しなければなりませんがあなたと私の研究の點を綜合すると土壤傳染が大きいのではないかと思ひます。

○**酒井技師**　私の方の試驗は輪栽地で種子消毒を完全にやつてもうまくゆかないので困つてゐるわけで他に氣象因子等寒地と趣の異つた何か要因があるのではないかと思つて居ます。

○**黑田技師**　長崎縣の白髮病は數年前は相當多かつたのですが最近は別に消毒したわけでもありませんが減つて來てゐます。全體的に見て近年非常に減つて來たやうに見受けられます。

○**竹內技師**　滿鐵に居つた相當のところの人だつたと思ひますがその人が私のところに來て、大分縣に粟の穗が一尺四、五寸でその穗一本で三合から四合穫れる穗があるといふことで、その粟を一般に普及したら非常に收量があがらうと思ふ、といふやうなことをいつてゐましたが、そんなのはありますか。

○**渡邊技師**　そんなのはありませんですね。

○**松武技師**　私の方では、ところによつては一尺二、三寸の穗で段當十俵から十二俵ほど穫れるものがあり、種の注文もおひ〳〵ありますが試驗場に持つて來てやると決して多くなりません。つまり土地によつて違ふのであります。

○**小林技師**　熊本などにも、さういふものがありますが、風が吹くと非常に悪いです。平穩無事な年にはいゝですが。一旦暴風雨に遭ふと無茶苦茶にやられます。どうしても穗は短い方が平均してよく穫れるやうです。

○**松武技師**　（長崎縣農業會）品種は在來種も澤山ありますが、どうも試驗場に持つて行きますと、その土地で作つてゐるのと同じやうには出來ません。

○**小林技師**　粟の自然的障碍につきまして一言致します。

粟の一ばん大きな障碍は何かと申しますと颱風ではないかと思ひます。颱風と、先程來申されてゐるやうな病害蟲と、もう一つは早霜の三點ではないかと思ひます。颱風の被害の顯れ方といふものは稈の强弱で來る場合もありますがむしろ穗擦れで來る場合が、多いやうです。普通颱風は八月九月にほとんど出穗してゐる穗が著しく揉まれてしまつて穗は大きくなつても、結局半減作、六分作となります。これについて、いろいろ品種的に調べて見ると、これは非常に品種によつて大きな違ひがあります。穗が短くて硬くてそれに長い毛が生えてゐるもの、これが非常に颱風に對して安全です。それに反し穗が長くて毛がないのは一見立派ですが暴風雨に際會しますと穗が揉まれ易く缺目になつてしまふといふことになるのであります。それと病害蟲として熊本に多いのは平坦部では「白髮病」でこれは晩播すれば、その發生が多いやうです。これが對策として種子の消毒といふことを本場の堀技師の方でやつてゐられますが、結果は未だ聽いてゐません。病害蟲としては山間部にゆきますと「白髮病」とかアハイモチは大害はありませんが、たゞアハノカラバヘがありまして、これが著しく發生すると殆んど半分も穫れないといふことになつてゐます。これもやはり品種によつて非常に强弱があるやうです。一般的に見て

粟の葉が小さくて葉鞘に色素があるものは強くて、それと反對に葉が非常に廣く、色素がないものは非常に弱いやうです山間部では大抵アハノカラバへの被害がありますのでさういふところに、この強い品種を持つてゆけば相當被害が輕減される。品種によつて相當考へられる問題ではないかと思ひます。それともう一つ、初霜の關係があります。九州地方では恰度粟を播く時分七月中頃旱魃になつて播けない場合があります。したがつて雨が降るのを待つて播くとすれば、往々播種期が八月上中旬になりますが、この場合收量の決定は初鼈の早晩にあるのです。早霜になれば著しい減收といふ狀態になるのですがこの場合にもやはり晩播用の品種が必要ではないかと思ひます。

○竹內技師　霜には粟は弱いのですか。

○小林技師　霜には可なり弱い樣です。

○竹內技師　さうすると結局、生育期間の短いものを持つてゆけばいゝですね。

○小林技師　生育期間の短いのを持つてくれば早霜が來ても案外いゝといふことになります。

○竹內技師　カラバへと色素との關係について何か。

○小林技師　色素があるといふことは、結局硬いといふことの表示ではないかと思ひます。葉が厚いといふことは、葉脈數が少くて水分が多く軟いといふことになると思ひます。

○湯淺技師　小林さんは色素とアハカラバへの被害の關係を御觀察になつてゐますが、昭和十三、四年に靑森縣の藤坂試驗地では莖葉の風乾重歩合との關係を調べてゐますが、それで見てもやはり風乾重歩合の高いものほど強い傾向があつて色素、葉幅といふ問題は硬さといふことに關係があると思ひます。

○天辰技師（長崎縣農）　試ホルモン處理については昨年一度試驗しましたが處理した結果によると一升位收量が增す所も見受けられますが、また一方收量が落ちてゐるのもあります。

○竹內技師　ホルモン處理による場合は發芽の影響といふことはありませんか。

○天辰技師　それはありません。初めは莖丈も多少伸びて葉も大きいやうに見えましたが……

○竹內技師　このホルモン處理は十七年も試驗場關係の人が集つて研究してゐるのですが稻には非常にいゝ、少くとも二、三パーセント乃至四、五パーセントの效果があり、それでこれを大々的に取上げやうといふ提案もありますから研究致してゐますがこれは麥には餘り影響はないやうであります。稻の場合には濃度によつては非常にいゝのがあるといふことであります。種の場合の處理もあり苗代の場合の處理もあり今お話の如く一升位收量が增すといふこともあつてよささうだし、また收量が減るといふこともあつてどこか惡いところがあるやうですしホルモン處理がいゝのか惡いのかわかりませんがこれは濃度の點も相當考へねばならぬと思ひます。

○三井技師　ホルモン、ビタミン劑は稻の場合苗でやつて非常に效果があつたといふ報告が農藝化學會で昨年か一昨年頃ありました。それが從來と違ふ點は從來やつてゐる一番下の濃度以下のものを使つたらよかつたといふのですが、しかしそれについての試

驗方法に非常に議論が沸騰して確認されてをりません。

これについては私共は相當に疑問をもつてゐます。ホルモンはかなり微妙な試驗ですから實驗方法に相當問題があるのではないかと思ひます。

○**竹內技師**　栽培上他に何かお氣付の點はありませんか。

○**小林技師**　熊本では長崎鹿兒島と違つて播種量を非常に多くしてゐます。それで間引の點ですがこれは密度を調整することも大切でありませうが一つは雜駁なものを除くことゝ害蟲の驅除が含まれてゐます。早い中に拔いてゆくと結局穗が揃つて收量がよくなるといふことになります。

○**松武技師**　私の縣の主産地では土入れを最も重視して早く發芽を揃へてゆくといふことをやつてゐますが、それで二升位蒔れます。

○**小林技師**　最後の間引は穗が出る二十日ばかり前にやります。その時異物や雜駁なものは除いてしまふのであとは非常に穗が揃つてよくとれます。

○**湯淺技師**　害蟲の被害は場所によつてはどうですか。

○**松武技師**　病蟲害の被害もありますが風水害が非常に多いのです。

○**中川技師**　出穗前に風が來たら被害が多いです。殊に一昨年の八月二十日の風は被害がひどかつたです。

○**竹內技師**　粟には非常に耐濕性のものはありませんか。

○**志水技師**　粟といふものは水には非常に弱いやうです。

○**竹內技師**　今年は島根の水害地の跡に粟十萬石を播きたいといふ話でありますが——それで水の點はどうかといふことを一應話してみましたが……粟はこれ位にして、次は蕎麥につきましていろんなお話を承りたいと思ひます。

蕎　麥

○**早川技師**　鹿兒島の方では蕎麥は春播と夏播と二つあります。さうした品種間の違ひを見出したいと思ひまして昨年各地から三十八品種を集めまして、四月五日、十五日、二十六日と三回に播いたのです。さうすると他の作物と同樣に品種が春播ですと東北地方とか或は朝鮮滿洲方面のはよく結實しましたが、他の暖地のものは概ね完全な成育はいたしてをりません。鹿兒島に作つてをります。夏蕎麥は例外的に南の方でありながら寒地の品種と略々同じやうな成績になつてゐます。昨年の成績から見ますといふと鹿兒島における夏蕎麥は岩手の夏蕎麥樺太朝鮮方面のが適してゐるやうであります。しかしながら蕎麥の品種は雜多でありまして同じ鹿兒島で秋蕎麥といはれてゐるものも地方によつては大分性質が違つてをりまして、東北方面から來た秋蕎麥といつてもこれを四月五日頃播きますと生育日數が八十五日かゝり、鹿屋で播いたのは七十日といふふうで同じ名前がつけられてゐる品種も同一縣でありながら特性を異にしてゐるやうでありまして、かういふ點に對しては特に春播にする場合には注意を要すると思ひます。鹿兒島としまして春播の蕎麥については將來相當考へなければならぬと思ふのは、蕎麥の增產は秋蕎麥は面積の關係もありますし

緊急に増産するといふのは不可能な狀態にあり比較的危險性が多いのでありまして特に風害に非常に弱くなほ霜害にも弱いのでありますから、出來れば夏蕎麥を作るといふことが蕎麥の増産上よからうと考へてゐるのであります。さういふ意味からして昨年夏蕎麥の播種期試驗をやつたのです。四月五日、十五日、二十六日この三回に播種期試驗をしましたが、その成績は殘當五日が約七斗八升で、それを百としますと十五日が八十六、二十六日が四十二といふふうに非常に播種期によつて收量が著しく違つてをります。したがつて霜害がない限りなるべく早く播種するといふことが夏蕎麥の收量をあげる上に好適と思ひます。昨年は四月十八日に相當酷い晩霜があつて四月五日播きましたのは多少霜害をうけたものがありますが枯死するといふのは極く小部分でありまして收量にそんなに大きく影響したとは思ひません。鹿屋附近においては四月十日頃に終るのが普通でありまして例外的には昨年のやうに四月十八日に來るのもありますが、四月上旬に播くのが適當な時期であらうと考へてをります。それから蕎麥の品種としましては早生では鹿兒島の夏蕎麥と宮崎から來た夏蕎麥、中生としては鹿兒島の秋蕎麥で、晩生としては栃木一號或は冀灣から來た冀灣蕎麥といふものが比較的にいゝやうでありまして夏蕎麥と秋蕎麥とは播種期が違ふのでありますが、秋播いても夏蕎麥は鹿兒島では相當の收穫をあげてゐるのであります。それから粟と同樣に三要素の試驗をしましたが、十六、七年二ヶ年の平均研究成績でありますが、窒素一貫目燐酸一貫五百目、加里一貫五百目これによりますと一石二斗一升これを百としますれば、無肥料二十七無窒素八十四、無燐酸三十四、無加里五十六といふやうな成績を示してをります。燐酸の肥效が非常に顯著でありまして、ついで加里が相當の成績を出してゐますが、無加里區は成績途中に生理的な障碍だと思ひますが葉に褐色の斑點が出て生育が非常に不揃ひになつて來て品質も非常に落ちて參ります。無燐酸の方は、そうした障碍もありませんが、全體として非常に生育が悪く粒も非常に小粒になります。

大體今日まで試驗しました。概要を申し上げました。御參考までに。

○竹內技師　鹿兒島では秋蕎麥よりも夏蕎麥といふことになるのですか。

○早川技師　夏蕎麥になるのではないかと思ひます。

○竹內技師　それは水稻を植える前を使ふといふ意味ですか。

○早川技師　さうです。畑でも麥の畦幅を廣くし播幅を廣くすれば麥の收量を現在より減らすことなく栽培することが出來麥の間作として夏蕎麥を作る事が出來ると思ひます。夏蕎麥を適當の時期に播けば六月十日頃には刈取れますからその跡に甘藷も陸稻も植付けることが出來ます。かういふ所を利用すればなほ餘地があります。

○竹內技師　今一萬町歩ばかりある蕎麥といふものは大體夏蕎麥ですか。

○早川技師　いや殆んど秋蕎麥です。夏蕎麥は以前の調査によれば五十町位しかないやうです。

○秋濱技師　秋蕎麥で大體今までの段收はどの位ですか。

○早川技師　七、八斗位のところです。

○秋濱技師　夏蕎麥では。

○早川技師　夏蕎麥の今年の成績は七斗八升位です。

○高橋技師　夏蕎麥として取つた種をその年の秋蕎麥として使つた場合の發芽その他の關係は如何ですか。

○早川技師　差支へないと思ひます。農家も夏蕎麥は夏收穫してそれを其の年の秋に作ることにしてをります。

○秋濱技師　秋蕎麥を春播くと收量が少いといふのは花がよくついて實にならないといふことですか。

○早川技師　春播いた秋蕎麥は開花期が遲くて花は咲きますが結實しません。鹿屋地方では六月十日頃迄に開花する樣な早生、品種でないと夏蕎麥としては駄目の樣です。

○竹內技師　今の秋蕎麥の前作は何になりますか。

○早川技師　秋蕎麥の前作は夏大豆の場合もあるし、煙草の場合もあるし、蔬菜の場合もあります。

○竹內技師　一萬町歩もあるといふと結局蔬菜、煙草などといつたものが相當多いといふことになるのですね。

○久保井技師　大豆が一萬五千町歩ほどありますがその中には粟も相當含まれるし蕎麥にも使ふし蔬菜などにも當てられるのです。

○竹內技師　宮崎縣も蕎麥が多いと思ひますが前作は何ですか。

○中川技師　はつきりしてゐるのは夏大豆の跡、その他は經つたのがないやうです。

○安武技師　蕎麥と鹽分の關係を御存じの方はお敎へ願ひたいと思ひます。私の縣には干拓地が相當あります。それで旱年になると田植が出來ないので大豆や蕎麥をやらねばならぬといふことがありますこうした地方の栽培方法などについて何か御經驗はありませんか。

○竹內技師　鹽分がいゝといふのは結局繁茂しないやうにといふことではありませんか。寧ろ大分などの如く鹽で押へるといふ手ではありませんか。

○安武技師　鹽分の濃度もあるだらうし、それから蕎麥の種類によつて違ふのではないのですか。

○竹內技師　鹿兒島とか宮崎の海岸地帶で蕎麥を作つてをつて潮風を受けると非常に悪いといふ話はありませんか。それで蕎麥が一番被害をよく受けるといふことはありませんか。

○中川技師　宮崎縣の方は潮風より颱風の方が怖いのです。

安武さんも御承知のやうに宮崎で蕎麥のあるのは鵜戸と富島ですが昨年春參りましたところ春も作つてをりました。あそこが海岸畑ですが他にはないやうです。寧ろ海岸の方に夏蕎麥があるやうです。

○竹內技師　蕎麥の病氣で困つてゐられるところはありませんか

○黑田技師　私の方の壹岐などでは農業が遲れてをりまして、技術員をやつて督勵してゐますが、蕎麥のヨトウが出るといふので困つてゐます。ヨトウムシに對して毒劑を使用して殺さなければ農家は承知しないのです。毒劑の配給をしてくれといふ希望を聽いたことがありますが、確かにヨトウの多いところであります。

○椎技師　私の縣では結局颱風の問題です。颱風にやられると全

滅です。今までは大々的な指導を加へてをりませんが、颱風のあとの播直しを早目にやれば霜にやられる心配はなくて、非常にいゝと思ひます。

○**竹内技師**　山とか、山に近いところでは蕎麥は多いでせうが、これが鳥――鳩とかにやられるといふことは非常に多いのではないですか。

○**早川技師**　秋蕎麥にはあまり來ません。大分では平均して鳥が多くて困るといふ話がありましたが。

○**渡邊技師**　やられるのは鳥と狸狐などですね。有害鳥に對しては現在彈丸が手に入らないので被害は大きいです。

○**酒井技師**　鹿兒島では秋蕎麥にコホロギが多くて困つてゐます。

○**竹内技師**　ほかの雜穀につきまして御氣付の點がありましたら御話し願ひたいと存じます。

○**安武技師**　私のところでは南瓜を休閑地にやつたらいゝと思ひまして西洋南瓜の種子を相當集めてゐます。御希望がありましたら御頒け致します。

○**椎技師**　雜穀增產については品種の改良の問題もあるかのやうに承はりましたがこの品種について御研究になつてゐるのを纏めて御聽かせ願つて、いろ〳〵な增產上の障碍の場合かういつた品種を使へば防げるといふことを知らせて戴けると非常に幸ひと思ひますが。

○**竹内技師**　品種の問題はわれ〳〵も去年、種を配合する時に非常に困りました。また注文する時にも困りました。どこの品種をどこへ持つて行つたらよいかわからない實情であります。北海道の蕎麥は品種がはつきりしてゐるのでありますが他の縣で蕎麥の品種がはつきりしてゐるものが殆んどありません。從つて品種の登錄といふことが必要だと思ひます。さうしてかういふ地帶にはかういふ蕎麥が多いといふことを知つておかねばなりません。茨城の蕎麥など品種が多く地帶々々では相當違ひます。で多い所ではいろ〳〵な品種の分類統一が必要だと思ひますがこれはなかなか六ツかしい問題かも知れません。

○**志水技師**　種の問題についてお願ひしたいと思ひます。幸ひ熊本縣は生產縣でありましてあらゆる作物の生產をやつてゐます。從つて急な場合に各縣から大量の注文がありますがその注文が甲の縣の申出がありまして早速手配しそれがやつと濟んだら乙の縣からも注文が來る。また丙の縣からも注文がある。さういふ風で非常に手數がかゝり困りますので出來るなら本省邊りで一本にお纏めになつてお申込み願へると非常に都合がよいと思ひます。

○**竹内技師**　今のやうに食糧が少いと雜穀も直ぐ食つてしまふといふ狀態になりますが、しかし災害對策としてある程度の種をもつてをらなければなりません。あつちこつちに種をもたしておいてそれを必要に應じて出すといふことを考へなければ實際において播けるべき時も播けない狀態になります。今年は時期が遲かつたから殘念ですが來年になつたら早い所から種を確保しておけば增產の必要な場合に播くなり、或は災害用にこれをとつておくといふことも出來ると思ひます。さういふ意味で雜穀の確保といふことを大いに目論み實行しつゝあります。

○**秋濱技師**　蕎麥などは品種が縣内でも違ふものが多いのですからこれを配給する場合にどこの地域の品種をどこに持つてゆくかといふことを考へなければなりません。また栽培法も相當考へて適合した所に持つてゆくといふ風に種配給上の考慮が必要だと思ひます。

○**竹内技師**　本日は非常に御熱心に御研究下さいまして有難うございました。御承知の通り只今はいろ〳〵の點で雜穀については試驗や觀察も行屆いてをりませんが今後雜穀は食糧として非常に重要な地位を占めるものでありますからより以上御研究をして戴きまして、各農家にも奬勵して下さいますやうお願ひ致します。同時に皆樣の御意見はわれ〳〵も今後において相當注意致しまして出來るだけ御希望に副ふやうに進めてまゐりたいと考へる次第であります。特に畑地帶におきましては雜穀が相當關係が深いに拘らず今まで餘り手をかけられてをらなかつたといふ狀態でありますので「この點は十分に考慮しなければならぬと考へてゐます。さういふ方面の指導施設とかいふものについても考慮致したいと思ひます。

どうぞ今後においても宜しく御指導御督勵のほどをお願ひ致しましてこの會を閉ぢることに致します。

大日本農會綱要

一、**創立年月**
明治十四年四月

一、**目的**
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**
會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**
大勳位四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵　堀田正恒
副會頭（理事）	吉川祐輝
副會頭	安藤廣太郎
理事長	麻生慶次郎
常務理事	間部彰
理事	子爵　野村益三
同	岩住良治
同	佐藤寬次
同	大場信績
監事	稻田昌植
同	男爵　桑田佑榮
同	小出滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別會員トシテ入會
通常會
致度會費年額五圓四圓相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第三十三輯

昭和十九年三月二十五日　印刷
昭和十九年三月三十日　發行

東京都赤坂區溜池町一番地
編輯兼發行人　須江貞一

東京都牛込區市谷臺町二二番地
印刷人　我孫子常吉

東京都牛込區市谷臺町二二番地
印刷所　成武堂印刷所

發行所　大日本農會
東京都赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】 本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
高橋雄一氏

食糧農産物増産奨勵資料　第三十四輯

水稻の株播苗代

植物防疫
資料館
図書之印

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絕對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て玆に本會は農商省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

□食糧農産物增産奨勵資料□

第三十四輯　水稻の株播苗代

內容

一、總　說……一
二、㈠式播種機の構造、使用法其の他…五
(一)製造販賣者の住所氏名
(二)小賣價格
(三)一臺の重量及容積
(四)考案の經過
(五)構　造
(六)使用法及播種
(七)播種後の管理及移植
(八)本田一反步當の苗代面積及播種量
(九)被覆物の所要量
三、試驗の成績……一三
(一)長崎縣　(五)鹿兒島縣
(二)熊本縣　(六)鳥取縣
(三)大分縣　(七)綜　括
(四)宮崎縣
四、結　言……二四
(附)速成籾殼燻炭の製法

水稻の株播苗代

本稿は手元に存する資料竝に關係者より聽取したところのものを取纏め且若干の註釋を加へたものに過ぎないが、株播苗代は非常な勢で普及せんとする情勢にあること、及び株播苗代を實施するには、麥の播種以前にその計畫を樹てゝ、苗代面積を確保して置かねばならぬこと等に鑑み、取急ぎ脫稿した次第である。尙試驗成績を此の儘で一般農家に示しても充分な理解を得ることは困難であろうし、場合に依つては誤解を招來することもあり得るであらうから本篇は指導者のみに配布することにしてもらつた。一般農家に示す場合には各府縣夫々の實情に應じて取捨せられんことを希望する。尙又播種法、燻炭の製法等は主として宮崎縣に於て奬勵されてゐるものを採錄したことを特に附記して置く。（農商省農政局農產課　大山技師）

一、總　說

健苗の育成は、米穀增產の要諦であることに鑑み、有ゆる施策を講じて薄播、均播、揚床、苗代面積の擴張、共同苗代乃至は集合苗代の設置などを奬勵し來つた結果、全國的に漸次育苗の改善を見つゝあるが、未だ不充分の憾がある。豫期の如く育苗改善の實を擧げ得ないのには種々の事由が存するであろうが、餘りに卑近で、謂ひ古るされた事柄であるため、農家の感興を率かぬといふことも、確かにその原因の一つであろう。最近九州地方を中心として株播苗代が目覺しい普及を見つゝあるが、株播苗の本質的優劣は暫く措くとするも、これが普及に依つて自然に薄播、均播、揚床、苗代面積の擴張、燻炭の施用、苗代の共同化乃至は集合化が的確に實現し得らるゝ點、畜力除草を行ふ上に都合がよいこと、稻作初期の水害等に對する抵抗性が强いことだけでも注目に値するものと考へる。若し夫れ株播苗が本質的に優る——播種量其の他が同一條件下に於ける撒播苗に比し——といふことであれば、更らにそれだけ價

値が高まる譯である。

株播苗代なるものは、條播苗代（福島縣に於て現在約五〇〇町歩の苗代に實施されてゐる）と共に、しば〳〵各地で試みられたものであつて、機具を用ひないで手で株播してゐた農家さへもあつたが、今日の如く株播苗代の普及を見るに至つたのは熊本縣球磨郡藍田村字西間（現在人吉市五日市町）平川四郎氏の考案になる播種機の出現と、地方廳及び地方農業會の指導奬勵とに因るものと考へる。

現在最も多く普及しつゝある㋑式播種機（平川式の名稱に依り販賣されたものを含む、以下同じ）が、本格的に利用さるゝに至つたのは、昭和十七年であるが、地方廳よりの報告に依れば、昭和十九年に於ける㋑式播種機の普及臺數は二四、九〇〇臺（破損等のため使用を廢したものを除く）、株播苗代の實施見込面積は五、一一〇町歩、これを本田面積に換算すれば約八五、〇〇〇町歩で、その府縣別狀況は次の通りである。

◎昭和十九年に於ける㋑式播種機の普及狀況

府縣名	普及臺數	株播苗代實施見込面積	一臺當利用面積
		二、四〇〇町	三反三
宮崎	七、三二〇臺	一、五五〇	二・二
熊本	七、〇五〇	一八〇	〇・五
鹿兒島	三、五〇〇	三五〇	一・四
大分	二、五〇〇	二五〇	一・〇
佐賀	二、五〇〇	四〇	〇・四
長崎	一、〇〇〇	八〇	一・七
福岡	四七〇	三〇	一・〇
三重	三〇〇	二三〇	一・五
鳥取	二〇〇		
島根 外五縣	六〇	主トシテ試作	
計	二四、九〇〇	五、一一〇	二・一

この表で見る通り相當普及してゐる縣は九縣に過ぎないが、宮崎縣の如きは實に縣内水稻總作付面積の八割六分に株播苗が植付けられるといふ盛觀を示してゐる。同縣では既に昨十八年に於て八割に普及し記念式を擧行、農林省よ

りも大臣祝辭を贈つた次第であるが斯く急速に普及を見、確固たる地歩を占むるに至つたのは、株播苗代といふものが農家の感興に投じ且つ實質的に優れてゐることに因るものであろうと考へられるが、一面に於て縣及縣農業會が眞に一丸となつて、周到な計畫の下に、懇切な指導を加へる一方、農業生産統制規則によつて、之れを推進し、郡市町村農業會の人々もこれに呼應して起つたことに因るものである。周到な計畫、懇切な指導、關係者の熱意といふものが如何に斯種の奬勵事項の普及徹底上有效であるかを物語るよき例證であろう。尙同縣に於て水田の畜力中耕除草が大いに普及しつゝあつたことも株播苗代の普及に相當の好影響を及ぼしたであろうと考へられる。

更らに一臺當の利用面積を見ると縣に依つて非常に著しい差異のあることが認められる、鳥取縣の夫れが一町一反餘にも達するのは、縣農業會が國庫の補助を得て播種機二〇〇臺を購入し、播種期の差を利用して、縣下の各地を持ち廻つたからであり、長崎縣のそれの特に少いのは十九年大量に購入した播種機の一部が遲れて到着したからであるが、個人使用を目途として奬勵しつゝあるかに見へる縣のあることは注意を要する。

何れにしても、一片の木材、一本の釘、一寸の亞鉛板と雖大切な此の際にも拘らず、政府が特に播種機製造のために資材を供給してゐるのであるから、製作者はそれ等の資材は總てお國のものであり、製品の良否は直接米穀の生産に影響を及ぼすものであることを銘記して、入念に製作し且荷造も叮寧にして播種期に間に合ふやう農家の手元へ送り届けることを心がけ、農家の側に於ても、個人使用を廢し、最寄りの共同利用に依つて少い機具の活用を圖ると共に技術者の指導に從つて健苗の育成に努むべきである。特に管內の播種機を活用することに依つて所定面積の株播を爲し得る狀態にある府縣では、新に播種機を購入することを見合せ、これを他の府縣に讓るべきであろう。地方廳よりの報告に依ると、明昭和二十年に於ける普及計畫は次の通りであるが、依然として個人使用を原則としてゐるかに見へる府縣が存する、これは叙上の趣旨に鑑み再考してもらはねばならぬし、政府としても、割當に際し、この點を充分考慮せらるゝであろう。

◎昭和二十年に於ける普及計畫

府縣名	普及計畫臺數	株播苗代實施計畫面積
熊本	一四、一〇〇臺	三、一〇〇町
宮崎	九、八二〇	二、六〇〇

鹿児島	三重	大分	佐賀	埼玉	鳥取	長崎	千葉	群馬	神奈川	香川	福岡	愛知	兵庫	高知	山口	島根	岡山	山梨	愛媛	奈良	長野	滋賀	廣島
六、五〇〇	六、三五〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	二、九四〇	二、二〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	八〇〇	八〇〇	七七〇	六三〇	五二〇	五〇〇	四〇〇	二〇〇	二〇〇	一四〇	一二〇	一〇〇	一〇〇
一、二〇〇	二四〇	九七〇	一、〇〇〇	一、四七〇	六〇〇	五〇〇	一、〇〇〇	五〇〇	五〇〇	三五〇	四〇〇	三〇〇	七七〇	三〇〇	四〇〇	五〇〇	四〇	一〇〇	三〇	一四〇	六〇	一〇〇	一〇〇

岐阜	五〇			五〇
靜岡	五〇			二〇
和歌山	五〇			五
其ノ他	八〇			試作用
計	六四、四二〇			一七、三四五

右の普及計畫臺數中には十九年既に普及しあるものを含んでゐる譯であるから、新規に購入を要する臺數は四〇、〇〇〇臺近くなるが、個人使用の計畫を最寄り農家の共同使用に改むれば、二〇、〇〇〇臺もあれば足りるであろう。尙朝鮮でも昭和十九年に各道で試用したそうであるから、相當の普及を見るかも知れぬ。

二、㋑式播種機の構造、使用法其の他

一、製造販賣者の住所氏名

熊本縣人吉市灰久保一八　　指宿(イブスキ)農具製作所　　責任者　指宿武夫

二、小賣價格（昭和十九年三月七日許可）

二四列播のもの、小賣價格は左の通りで三〇列播のものは各一圓三〇錢高い。

亞鉛板製	二六圓八五錢
チツソロイド製	三九圓四五錢

尙右の價格には運賃を含んでゐない、十二臺を四個に荷造り（種筒十二個を一包に、臺框十二臺分を三包とする）して送るから一臺當の運賃は小運送料をも加へて大體二圓位だろうといふことである。

三、一臺の重量及容積

重量（柄を取り付けたもの）	五・二五瓩
容積（柄を取り除きたるもの）	幅九寸五分×四尺三寸六分。高六寸
柄の長さ	二尺五寸

四、考案の經過

㋑式播種機の考案者は熊本縣球磨郡藍田村字西間の平川四郎氏である、平川氏が播種機の考案に着眼したのは昭和十年頃だといふことであるが、試作品の出來上つたのは昭和十二年である。それは固定式播種箱の兩側につけた車輪の廻轉で瓣が開閉して種籾を排出するやうに考案したものであるが、成績は良好でなかつた、その後いろ〳〵の經過を辿つて種籾容器を廻轉式に改め昭和十三年に至つて「農友號」として希望者に頒つた、その後更らに缺點を補正し特に苗代の床面の硬軟に關係なく播種胴を廻轉さす工夫をし、遂に昭和十六年に現在市販のものに略近い播種機を作り上げ、更らに細部的の改善を施して現在見るが如きものとなつた、而して㋑式として指宿農具製作所より發賣するに至つたのは昭和十六年からであつて、平川氏は現に指宿農具製作所より種筒製作の委託を受け人吉市五日市町に於て亞鉛板に依る種筒の製作に當つてゐると云ふことである。

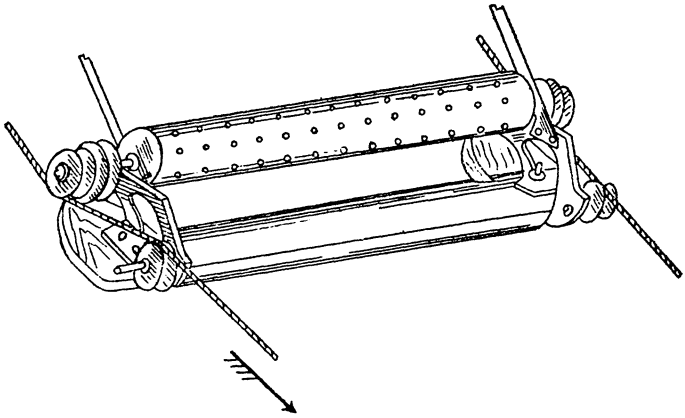
（註）㈠チツソロイドに依る種筒は宮崎縣下の指定工場でないと製作が出來ないので嘗ては此の方へも委託してゐたが、本年は資材の關係で亞鉛板製のものゝみを造ることになつたから宮崎縣下の工場では製作しない。

㈡㋑式播種機は農機具統制株式會社の手を經て配給されることになつてゐるが㋑式播種機の考案者たる平川氏は別に平川式播種機と名附けて製作出荷しつゝあつた、押し進めるのと引いて進めるとの差こそあれ本質的には兩者は全く同一のものである、且又資材等の關係上平川式として出荷した臺數は差して多くはない。

㈢株播用の播種機としては右の外にも熊本縣下で製作發賣してゐるものがあつたがその臺數は僅少なる模樣である。

五、構造

主要部は圖の如く種籾を入れる圓筒即ち種筒（亞鉛板製とチツソロイド製との二種あるが、資材の關係上今後はチツソロイド製のものは造らぬ、しかしストツクされてゐるものが約一、〇〇〇臺位ある筈だといふからその分は發賣されると思はれる）と其の兩端の舟型の浮子と、均平板（木製）とからなり、種筒を廻轉させるための張繩、溝車（木製）及び種籾を排出する排種瓣とが附屬されてゐる。排種瓣は種筒の內部に一定間隔を以て取付けてあつて、種筒の廻轉に伴つて其の底部にある種籾を一定量づゝ掬ひ上げ一定の高さに達した時に種筒表面の排種孔から落下させるやうになつてゐる。排種孔の間隔及び一孔から落す種籾の粒數は如何やうにも製作し得る譯であるが、その如何は水稻の生育に相當の影響を及ぼすものと考へられるから愼重に取扱ひ、苟も思ひ付きや、方便の爲めに輕々に取扱つては



ならぬと思ふ。しかも屢〻その規格を變更することは、指導上から見ても、播種機の配給を的確ならしむる上から見ても將又農家の立場よりしても適當でないと考へられるから、今後本省より配給する分に付ては本省で一應その規格を統制することゝなろう。卽ち地方農事試驗場等に於ける試驗研究が一段の進捗を見る迄は現在最も多く普及しつゝある播種機の規格に依ることゝし、播床一坪當播種株數を一、四四〇株（二四列播、一寸五分×一寸五分）と一、八〇〇株（三〇列播、一寸二分餘×一寸五分）との二種とし、一孔からの種籾落下粒數は、四、五粒を目標として製作される見込である。

（註）㈠現在最も多く普及しつゝあるのは一、四四〇株播の播種機であるが、苗代面積の關係上一、八〇〇株播のものを使つてゐる地方も若干ある。又一孔から落す種籾の粒數を多くして苗代での一株を分割して本田に移植することも試みられてゐる。しかし苗代面積の擴張は株播苗代普及の一つの大きな狙ひであるといふことを先づ充分認識してもらはねばならぬと思ふ。更に又苗代での一株を分割して移植することは株播苗代の特長の一半を失ふばかりでなく、一株の播種粒數を餘りに多くすることの苗の生育に及ぼす影響といふものも充分考慮せねばならぬと考へる。何れにしても播種の間隔竝に一株の播種粒數に付ては更に一段の研究を必要とするが、取敢へず一、四四〇株播のものと、一、八〇〇株播のものとの二種を配給することゝし、その選擇は府縣に委するつもりである。

㈡本省より配給する播種機の規格を一應統制するとしても、より良き播種機の出現は望ましいことであるから、その改善、試製、試用等迄も妨げることのないやう措置さるべきは勿論、研究改善の進捗を見た曉には規格も變更されることのあるべきは當然である。

(ニ)播床一坪當播種株數の計算方法は人に依つて區々であるが、本稿に於ては四尺幅の床上に播くのであるから——三尺六寸幅の種筒で播くけれども——長さ九尺で播床一坪と見做し、

24×(90寸÷1寸5)=1440株

30×(90寸÷1寸5)=1800株

として計算した。

六、使用法及播種

(1) 成るべく共同苗代乃至は集合苗代を設置することゝし、播種機一臺毎に播手二名と、同豫備員二名とを定めて置いて、播種機の取扱ひに充分習熟させて置き、その使用、修理、掃除、保管等のことに責任を以て當らせる。尚揚床に習熟してゐない地域に對しては豫め揚床の作り方に付ても充分指導して置く。

(2) 播種機は少くとも苗代五反歩に一臺を準備し

第一日　一反

第二日　二反

第三日　二反

といふ標準で使用する。從つて種籾もそのつもりで浸漬せねばならぬ譯である。宮崎縣での經驗に依ると天候等の關係もあり苗代一町歩に對し三臺位あれば一層宜しいと云ふことである。

(3) 苗代の整地は土壤の性質に應じて夫々の土地に適した方法を採るべきであるが普通の壤土の場合に就いて要點を述べると

(イ)代掻きは播種の四五日前に行ひ、肥料もこの時に施し、よく高低を均らす、均らすには馬耙に板材（四尺五寸位のもの）を取着けて用ふるのが便利で作業も速く出來る。

(ロ)代掻きが終つて土がすつかり落付いたら水を落す。

(ハ)土の緊るところでは播種當日に、土の緊りにくい所では前日に揚床を作る。

その作業の順序は先づ周圍に幅一尺五寸をとつて溝を設ける、次に幅五尺毎に竹を立て、これに綱を張り、綱に沿つて廻轉除草機を一往復押して土を軟げ溝になる部分の土を左右の床の上に揚げて（畦の中心には稍多く

揚げる）掻き擴げ――このとき稻株等を深く押込んで置く――鍬で表面を均らす。

(ニ) 溝に水が溜つてゐると播種機を押し進める際に播手の足で溝の水を床面に乘上げさせ折角正しい間隔を以て點播した種籾を散亂させる惧れがあるから、一升德利に綱をつけて溝を引廻すなどの方法によつて、溝の水を充分排除して置く。

(ホ) 播種機の地均し板に準じて播種機一臺に對して別に二個づゝ地均し板を作つて置き、この地均し板で二、三回床面を押し均らし完全に高低のないやうに仕上げる。

(ヘ) 揚床の兩端に播種筒の溝車の幅に合はせて卽ち四尺の間隔を以て丈夫な竹を立て直徑三分の纖目のない繩を床の兩側に張る、張繩の高さは床面から二、三寸とする。

(ト) 整地及張繩が終つたならば、床面の硬軟の頃合ひを見て播種する。床面がコンニヤク狀態となつて、落下した種籾が床土に粘着するが床土の中に陷沒しない程度が播種の頃合ひである。

(4) 種籾は精選して――特に夾雜物を入念に除いて二晝夜浸漬し次の要領で播種する。

(イ) 二晝夜浸漬したら種籾を水から引上げ笊に移して充分に水を切つた後、日陰の風通しの良いところで莚に薄く擴げて、種籾の水分をすつかり取除く。

雨天のため播付けの出來ない場合は薄く擴げたまゝ乾燥狀態に保ち芽を出さないやうに取扱ふ。

(ロ) 播種機の種筒を調べて異狀のないことを確めた後、容量の七、八分目卽ち四―五升の種籾を入れ播種機の框に取着ける。此の際胴に前後を示す矢印をつけて置く。

(ハ) 地均し板の溝車の上から種筒の溝車の下に張繩を通し、二人の播手が夫々左右の柄を持ち地均し板を輕く持ち上げる氣持ちで押進める、このとき播手の一人は進む方向に眼を向け左右に外れないやう注意し、他の一人は種籾の落ち具合ひや進む速さに注意しながら步調を合せて押し進める。

進行が速過ぎると種籾が散り亂れるから種籾の落ち具合をよく見つゝ適當の速さで進める。

(ニ) 種筒の中の種籾が一升位に減つて來たら補充する。然し二、三回補充したら一度殘つた種籾を全部取出して、新しい種籾と入れ替へる。

種籾が小粒で一排種孔よりの落下粒數が多過ぎる際は、草木灰（夾雜物を篩出すこと）を混ぜるとよいといふ

ことである。

(ホ) 種筒に泥水などを着けないやう注意して播き進めることが肝要である。尙新に購入した播種機の塗料が乾いて居らぬときは乾燥した細土又は木灰を入れて廻轉させると種籾の附着が防げる。更に又保存中に排種孔等に蜘蛛などが巣をつくる惧れがあるから種筒を紙などで包んで置く。

七、播種後の管理及移植

(1) 播種後の管理

(イ) 播種が終つたら直ちに籾殻燻炭（製法別項）を一坪に四升の割合で厚薄なく一面に撒布する、籾殻燻炭は使用の前日に如露で水を撒き濕りを與へて置く。

(ロ) 籾殻燻炭を撒布した上を鍬又は板片で輕く壓へて種籾を床土に定着させる。

(ハ) それが濟めば、先づ滿だけに水を引き入れて置き翌日朝早く夜露の乾かぬうちに徐々に灌水する。但し風雨の惧れのある場合は燻炭の上に篩土を坪當二升位被覆して更らに輕く壓へ徐々に水を入れる。

(ニ) その後の芽干は夕方から夜間に行ひ燻炭が乾いて水に浮かぬやうに注意する。（註、降霜地帶では夜干は氣を付けて行はねばならぬ）

(ホ) 播種後十日乃至十二、三日を經て苗が一寸位に伸びた頃雜草を押へるために一坪當り籾殻燻炭三升に草木灰二升を混ぜたものを撒布する。

籾殻燻炭の代用として麥稈燻炭、畑土、細砂などを用ひてもよいが成るべく籾殻燻炭を用ひた方がよい。

(2) 移　植

苗代での一株をその儘一株として本田に移植するのを原則とする、活着が早いと稱せられてゐる原因の一つは、此の點にあるのではないかと考へられてゐる。それで田植に際しては、苗束の上方より三分の一位の部分を握つて苗代での一株づゝを引出すやうにして植付ける。

八、本田一反歩當の苗代面積及び播種量

本田一反歩當の苗代面積及び播種量は、本田の栽植株數、苗代に於ける播床一坪當の播種株數、一株の播種粒數等の如何によつて異るが、假りに本田一坪當の植付株數を六〇株（一割の豫備株數を見込む）、一株の粒數を五粒、籾の

一升粒數を三六、〇〇〇粒とすれば次の如き計算となる。

	二四列播の場合	三〇列播の場合
本田一反歩當の植付株數	一八、〇〇〇株	一八、〇〇〇株
豫備苗の株數	一、八〇〇株	一、八〇〇株
計	一九、八〇〇株	一九、八〇〇株
播床一坪當の播種株數	一、四四〇株	一、八〇〇株
本田一反歩當の播床面積	一三坪七五	一一坪
苗代總面積に對する播床面積の割合	七五%	七五%
本田一反歩當の苗代面積	一八坪四	一四坪七
播床一坪當の播種量	二合	二合五勺
本田一反歩當の播種量	二升七五	二升七五

卽ち本田一反歩當の苗代面積は約一五坪乃至一八坪五合、播種量は二升七合五勺となる計算であるが、氣溫の比較的低い地方では元々栽植株數が多い譯だし、且又最近に於ける配給肥料の減少に伴つて一般的に栽植密度を增加する必要があるから、前記の苗代面積では足らぬ地方が相當多いと思はれる。又反當播種量に付ても同樣の關係がある。尙又本田一反歩當の浸漬籾の數量を決定する際には種籾に殘る種籾の分量をも考慮して、各品種毎に若干づゝの餘裕を見て置く必要があるから九州地方でも少くとも三升位は浸漬して置かねばなるまいと思ふ。

九、被覆物の所要量

既述したところに依つて本田一反歩當の苗代の被覆物の分量を算出すると次の如くになる。

施用時期	種類	播床一坪當	本田一反歩當（反當播床一四坪と假定）	同上を原料籾穀に換算（歩止七〇%）
播種直後	籾殼燻炭	四升	五六升	八〇升
苗の一寸位に伸長した時	籾殼燻炭	三	四二	六〇
	草木灰	二	二八	

卽ち籾殻燻炭を播種直後のみに撒布するものとすれば八斗の原料籾殻を準備せねばならぬことゝなり、二回撒布するものとすれば一石四斗の原料籾殻を以て燻炭を作つて置く必要がある。

尙右の燻炭は成るべく早い目に製造に着手し、必ず苗代拵への以前に所定の數量を製造保管せしめねばならぬ。肝心の播種機が着かぬ内は農家も燻炭の製造に身が入らぬであろうから、播種機を早い目に入手するやう手配すると共に市町村農業會等で一齊檢査日を定めて燻炭を檢査する等の措置を講ずべきである。

三、試驗の成績

今手元に存する地方農事試驗場の試驗の成績を列擧すれば次の如くである。

(註) 既往に於て株播苗代に關する試驗を行つたのは數縣の農事試驗場に過ぎないもゝ如くであるが、本年は東海、近畿地方の各農事試驗場でも連絡試驗に着手し、關東地方の農事試驗場でも相當力を入れて試驗を施行してゐる。從來芽出播をやつてゐた地方及び苗腐敗病の發生の多い地方、それから畑苗代地帶での研究も欲しいと思ふ。

一、長崎縣農事試驗場の成績

(一) 昭和十七年の成績

(イ) 試驗設計の概要

供試品種は穗數型の晩稻神愛で、苗代は水苗代、播種期は五月二十二日、田植期は七月一日、反當施肥量は促成堆肥三〇〇〆、大豆粕一〇〆、硫安六〆、過石六〆、鹽化加里二貫で、その內硫安二貫だけを追肥とし、その他は全部元肥として施用、坪當六四株植(七寸五分角)、株播區は株の儘本田に移植し、比較對照區として一合播二本植區、三合播四本植區を設けた。

(ロ) 成績の概要

a、生育狀況

區別	草丈				莖數			
	七月二四日調	八月八日調	八月三一日調		七月二四日調	八月八日調	八月三一日調	
株播區	五三糎	七五糎	一〇一糎		二三・八本	二一・八本	二〇・五本	

撒播一合播區	四九	七二	九六	一八・六	一八・一	一六・〇
〃 三合播區	四六	六七	九三	二一・一	一八・一	一七・九

b、收量其他

區別	稈長	穗長	穗數	出穗期	成熟期	稻熱病に對する抵抗性	反當收量
株播區	八八糎	一八糎	一八・九本	九・八月日	一〇・二八月日	強	二・九六石
撒播一合播區	八一	一五	一八・七	〃	〃	中	二・五五
撒播三合播區	八一	一六	一八・〇	〃	〃	中	二・四五

（註）長崎縣農事試驗場では株播區の活着は良好だつたと附記してゐるが、其の後の生育も株播區の方が促進し且旺盛であることが右の表に依つてよく判る。尙三合播區は幾分浮塵子の害を蒙つたそうであるからその反當收量は多少減つてゐると思はれるが、浮塵子の被害を受けなかつた一合播區の收量と株播區（坪當播種量約二合）の收量とを比較して見ても株播區は一六%の增收を示してゐる。

(二) 昭和十八年の成績

(イ) 試驗設計の概要

供試品種は穗重型の晩稻神愛及農林一八號で、本田一坪當の植付株數を六八株四（七寸五分×七寸）とした外は昭和十七年度と同じである。但し本田に於て少肥區（堆肥の外三割減）をも設けた。

(ロ) 成績の概要

a、移植直前に於ける苗の狀況

區別	品種名	一株の平均苗數		苗長		苗令	分蘗
				一株中の最長苗	一株中の最短苗	一株中の最長苗	一株中の最短苗	
株播區	神愛農林一八號	八・〇本 六・一	大苗 中苗 小苗	三一・〇糎 三〇・九糎 三〇・一糎	二二・二糎 二二・三糎 二二・二糎	七・二 七・三	五・九 六・五	ナシ ナシ
撒播一合播區	神愛農林一八號			三一・〇糎	二五・五糎	七・一	六・五	一乃至二本
撒播三合播區	神愛農林一八號			二六・〇糎		七・〇	六・八	ナシ ナシ

（註）煙炭等を使用しなかつたので株播區には雜草が多かつたが、除草はしなかつた趣きである。苗の生體量、風乾量の調査を缺くので此の表だけでは苗の良否を判定することが困難であるが、株播區の一株の平均苗數が六本及八本、最も多いものは一三本に達したといふことであるが、本試驗に供用した播種機が現在市販されてゐるものと同じであるかどうかを調査して見る必要があらう。

b、本田に於ける生育狀況

（其の一　標準肥料區の成績）

區別	品種名	草丈（糎） 七月一日調	七月三〇日調	八月二三日調	九月一日調	莖數（本） 七月一九日調	七月三〇日調	八月一三日調	九月一日調
株播區	神農林一八號	四八	七四	八三	九五	一〇六	一二五	一二三	一二五
	愛四七	六八	八一	九三	一〇六	一二五	一二七	一一八	一一五
撒播一區	神農林一八號	四三	六七	八〇	九五	一〇八	一三一	一一三	一一四
	愛四五	六九	八五	九五	一〇九	一三一	一一二	一一六	一一二
撒播三區	神農林一八號	三八	六三	七八	九一	一一〇二	一二〇	一一七	一一六
	愛四四	七〇	八二	九四	一一〇	一二〇三	二一一	二一八	一一六

（其の二　少肥區の成績）

區別	品種名	草丈（糎） 七月一日調	七月三〇日調	八月一三日調	九月二日調	九月一一日調	莖數（本） 七月一九日調	七月三〇日調	八月一三日調	八月二三日調	九月一日調	九月一一日調
株播區	神農林一八號	四三	六二	七五	八七	九七	一一三	二一四	二一三	二一八	二一六	一一九
	愛四四	六二	七八	八九	一〇五	一二四	一三	二二	一七	二一七	二一〇	一九
撒播一區	神農林一八號	四二	六六	七九	九〇	一〇〇	一一八	一一七	一一六	一一八	一一六	一一五
	愛四四	六八	八二	八九	一〇〇	一一六	一二六	一一三	一一四	一一六	一一五	一一二
撒播三區	神農林一八號	三八	六三	七五	八五	九三	一一二	一一七	一一六	一一八	一一六	一一六
	愛四四	六八	七八	八七	九一	一〇五	一二四	一一九	一二〇	一一五	一一三	一一三

c、收量其の他

區別	品種名		出穗期	稈長	穗數	穗長	反當收量
株播區（農林一八號）	愛神	標準肥區	九・八	九五	一四・七本	二三・一糎	三、一一〇石
		少肥區	九・六	九〇糎	一四・一本	二二・〇糎	二、八一六石
撒播一（農林一八號）	愛神	標準肥區	九・七	九六	一四	二二	三、四二七
		少肥區	九・八	九二	一五	二二	三、〇五七
撒播二（農林一八號）	愛神	標準肥區	九・七	九六	一六	二一	三、四二七
		少肥區	九・八	九二	一五	二二	三、〇五七
撒播三（農林一八號）	愛神	標準肥區	九・九	九九	一六	二二	三、三〇八
		少肥區	九・八	九五	一三	二二	三、一八二

（註）以上二つの成績表で見ると株播區の初期の生育が旺盛であるが收量は逆に減つてゐる、これは株播區に於て無效分蘖が著しく多かつたといふことゝ、昭和十八年は一般に秋落現象の甚しく顯れた年であつたといふことゝに原因するのではなからうか、殊に株播區の一株の苗の本數が平均六本及び八本といふのに對し撒播區では一合播區二本、三合播區四本である點も秋落現象の顯れ方に關係があるのではないかと思はれる。長崎縣農事試驗場でも以上二ケ年の成績に鑑みて、株播を行ふに當りては㈠一株の苗數を四―五本とすること、㈡苗代日數を五日位短縮すること、㈢生育が旺盛で密植すれば秋落を深化するから栽植密度を相當減ずること、㈣初期の肥料吸收が旺盛であるから肥料を分施すること、㈤地力の養成に努むることが必要だと結論してゐる。

二、熊本縣農事試驗場の成績

㈠ 試驗設計の概要

供試品種は寶で、苗代は水苗代、播種期は五月二十七日、田植期は昭和十六年七月十日、同十七年及十八年七月五日、苗代日數は四三日乃至四五日、反當施肥量は堆肥三〇〇〆、大豆粕一五〆、硫安三〆、過石六貫で全量を元肥に施用、坪當四七株植、株播區は方二寸播、一株平均五・五粒播種、比較對照の撒播區は坪當一合五勺播一株七本植。

㈡ 成績の概要

a、移植直前に於ける苗の狀況

昭和十六年より十八年に至る三ケ年平均（年別成績の報告を缺く）の成績は次の通りである。

區別	苗長	分蘖數	生體量	風乾量	整否	雜草の多少	除草の難易	病害虫の多少	苗拔取の難易
株播區	四〇糎	〇・二本	二・二瓦	〇・三六瓦	整	稍多	稍易	少	稍易
撒播區	三七	〇	一・七	〇・三一	稍整	中	難	少	稍難

（註）苗代に播いた粒が全部生育したものとして一坪當の播種粒數を計算して見ると、株播區が四、九五〇粒、一合五勺撒播區の播種粒數は五、四〇〇粒で此の間約一割の差があるが、このことを考慮に加へても本表で見る限り株播區の苗が優つてゐることが明瞭に看取される。只坪當一合五勺を撒播した區の四三日乃至四五日苗が分蘖して居らぬのはどうしたことであらうか

b、本田に於ける成績

年次	區別	活着の良否	最多時の坪當莖數	分蘖期 始期	分蘖期 終期	出穗期	肥切れ狀況	一坪當穗數	倒伏	反當收量	反當藁重量
			本	月日	月日	月日				石	瓦
昭和一六年	株播區	良	八六六	七・一七	八・一五	九・一一	早	八六〇本	ナシ	三・二一	一八五
〃	撒播區	中	八九三	七・一八	〃	九・一〇	中	八二七	ナシ	三・三六	一四〇
一七年	株播區	稍良	一、〇三四	七・一五	八・一三	九・九	早	八三六	ナシ	二・六八	一九四
〃	撒播區	中	一、〇三二	〃	八・一七	九・一〇	中	八四六	ナシ	二・六七	一八九
一八年	株播區	稍良	九二一	七・一七	八・一四	九・八	稍早	八一三	ナシ	三・〇一	一七〇
〃	撒播區	中	八九七	七・一八	〃	〃	中	八三七	ナシ	二・八九	一五五

（註）株播苗代に於て方二寸播といふと播床一坪當九〇〇株といふ極端なものになり、現在多く普及しつゝある一、四四〇株とは大分違ふことを念頭に置いて成績を檢討する必要がある。尙撒播區の一株の栽植本數を七本としたのは株播區と一株當の莖數を略同數にするためだろうと思はれる。

右の成績表を見ると生育狀況は概ね株播區の方が優つてゐるし、白葉枯病も菌核病も株播區の方が少い傾向（稻熱病は兩區共各年發生なし）にあつたと記載されてゐるが、收量に於ては三ケ年を通じて見れば差がないことを示してゐる。尙株播區が肥切れが早いといふ點を特に指摘して置く必要がある、この試驗では肥料は總て元肥に施してあるが株播苗は穗肥と結び付けてその成績を考へねば無意味だと思ふ。熊本縣農事試驗場では株播苗代は㈠良苗が得られる、㈡然し秋落を招來するから穗肥と結び付けねばならぬ、特に異常天候の年及瘠地等では秋落が著しい、㈢株播苗は株の根元がよく揃ふ關係上一般に淺植となり且深さも均等となる優點がある、㈣發病地、晩植地及不良天候の年柄に於て特にその成績が良好のやうだ、㈤株播苗は疎植すべしと唱へるものもあるが極端な疎植は減收を來す惧れがあるから本田の栽植密度を變更する必要はないと稱してゐる。然し㈤の點に付ては此の試驗が坪當四七株といふ疎植の下に行はれたことを特に注意する必要がある。

三、大分縣農事試驗場の成績

(イ) 試驗設計の概要

供試品種は農林十八號、苗代は水苗代、播種期は五月二十日、播種量は株播區二合二勺、撒播區三合、田植期は七月三日、本田反當施肥量は硫安六貫、過石四〆、大豆粕五〆、青刈大豆一二〇貫でその內硫安三〆を追肥に施用、栽植距離は八寸角。

(ロ) 成績の概要（昭和十八年度）

區別	活着狀況	稈長	穗數	穗長	出穗期	倒伏	成熟期	反當收量
株播區	良	三・〇〇尺	二三・四本	七・七寸	九・八月日	ナシ	一一・五月日	三・二六石
撒播區	中	三・〇四	二三・三	七・七	九・八	稍〻ク	一一・八	三・〇九

(註) 株播區の活着狀況は非常に良好だと附記されてゐる。兩區の出穗期が同一であるにも拘らず成熟期に三日間の差のあるのは如何なることを意味するのか不明であるが兎に角株播區が六%の增收を示してゐる。同時に施行した試驗成績を見ても左の如く何れも株播區の方が增收を示してゐる。

	一坪當株數	反當收量		比率
		株播區	撒播區	
	六〇・〇株（七寸五×八寸）	三・一三石	三・一〇石	一〇一
	五六・三（八寸 ×八寸）	三・二六	三・〇九	一〇六
	四四・四（九寸 ×九寸）	三・二五	二・八六	一一四
	三六・〇（一尺 ×一尺）	二・九四	二・七八	一〇六

僅かに一ケ年の成績ではあるが如何なる栽植密度に於ても株播區の優つて居ることは注目に足ると思ふ。株播區と撒播區との坪當播種量に若干の差のあること及び一株當の栽植苗數の明かでないことは氣になるが……

尙撒播區では坪當栽植株數の多い程增收を示してゐるのに株播區では五六株植及び四四株植が六〇株植よりも收量が多いことも一應注目すべきではなかろうか。

四、宮崎縣農事試驗場の成績

(イ) 試驗設計の概要

供試品種は瑞豐、苗代は折衷式乾田苗代及び水苗代、播種期は五月二十五日、田植期は七月一日及七月十五日、本田反當施肥量は堆肥三〇〇〆、大豆粕一二貫、硫安二貫五〇〇匁、過石八貫、硫加二貫、但し七月十五日植の分は其の二割減、株播區は苗代での一株をその儘移植し、撒播區は何れも三本植。

(ロ) 成績の概要（昭和十六年度）

a、移植直前の苗の狀況（右折衷式乾田苗代、左水苗代）

七月一日に移植せる苗

區別	草丈	一株の個體數	一個體の莖數	主稈葉數
株播區（一寸五分方播）	一一・一九尺	三三・三本	二・九	六・九枚
撒播區 一合播	一一・〇九尺	一・〇〇本	一・二	六・四枚
撒播區 二合五勺播	一一・〇九尺	一・〇〇本	一・二	六・四枚

七月十五日移植せる苗

區別	草丈	一株の個體數	一個體の莖數	主稈葉數
株播區（一寸五分方播）	一一・三九尺	三三・一本	一・四	七・八枚
撒播區 一合播	一二・〇四尺	一・〇〇本	一・〇〇	七・九枚
撒播區 二合五勺播	一二・〇四尺	一・〇〇本	一・〇〇	七・二枚

（註）右の成績表だけでは株播區の苗の優劣を判斷しかねるが宮崎縣農事試驗場では觀察の結果をも綜合して「株播區の苗は發育旺盛なりと認めらる」と稱してゐる。

b、本田に於ける成績

（其の一　七月一日植の分）

栽植密度	區別	折衷式乾田苗代 稈長	穗長	穗數	反當收量	水苗代 稈長	穗長	穗數	反當收量
九寸×九寸	株播區	三・二尺	六・九寸	一八本	二、八八〇石	三・五尺	七・一寸	一九本	二、九二五石
	撒播區（一合播）	三・七	七・三	一七	二、九四〇	三・四	七・二	一八	三、〇六〇
	撒播區（二合五勺播）	三・一	七・五	一五	二、八九五	三・四	七・〇	一八	二、八三五
八寸×八寸	株播區	三・二	七・三	一六	三、〇九〇	三・四	七・一	一六	三、一〇五
	撒播區（一合播）	三・一	七・〇	一四	二、九八五	三・四	七・一	一三	二、九八五
	撒播區（二合五勺播）	三・一	七・二	一三	二、七四五	三・三	六・九	一六	二、八九五

（其の二　七月十五日植の分）

栽植密度	區分	折衷式乾田苗代				水苗代			
		稈長	穗長	穗數	反當收量	稈長	穗長	穗數	反當收量
九寸×九寸	株播區	二・九尺	六・八寸	一六本	二、一四五石	三・〇尺	六・九寸	一六本	二、四〇〇石
	撒播區（一一合播）	三・一	六・七	一五	二、三五五	三・一	六・七	一七	二、三八五
	（一二合五勺播）	三・〇	六・六	一七	二、一一五	三・〇	六・六	一八	二、二〇五
八寸×八寸	株播區	三・〇	六・七	一五	二、四七五	三・〇	六・七	一三	二、七三〇
	撒播區（一一合播）	三・〇	六・九	一七	二、四七五	三・〇	七・〇	一四	二、四九〇
	（一二合五勺播）	二・九	六・八	一七	二、一六〇	二・九	六・七	一六	二、三二五

（註）稈長、穗長及び穗數と反當收量とを對比して見ると一寸理解し難い點がある、又移植期及び栽植密度と反當收量との關係を見ても此の成績をその儘利用し得ないのではないかと思はれる。從つて本試驗では株播區の優劣は判らぬといふのが妥當のやうに考へる。

宮崎縣では昭和十七、八年も引續き試驗を重ねてゐるが、昭和十七年は暴風雨のため試驗がみだされ十八年の成績は未だ手元に到達してゐないことを附記して置く。

五、鹿兒島縣農事試驗場の成績

(イ)試驗設計の概要

供試品種は農林十八號、苗代は水苗代(播種後鍬で摺込み白砂を一寸位の厚さに覆ふ)、播種期は五月二十八日、坪當播種量は株播區約二合、撒播區三合、田植期は六月二十八日、本田反當施肥量は青刈大豆二〇〇〆、硫安四・五貫、大豆粕六・五貫、過石五〆でその內硫安一・五貫を追肥に施用、但し多肥區は總て二割增、本田の栽植株數は五六株、兩區共一株四本植（株播區も株の儘で拔取らず撒播區同樣の方法で一―二本宛拔取）

(ロ)成績の概要（昭和十八年度）

a、移植直前の苗の狀況

區別	一株の苗數	苗長	整否	雜草の多少	苗取りの難易
株播區	二―八本、大部分は四―五本、平均四・七本	九・六寸	整	少	難

撒播區　九・〇　整少普通

（註）坪當播種量に於て株播區の方が一合少いこと、燻炭を用ひなかつたこと、株播區も撒播區同樣の方法で一―二本づゝ拔取つたことを念頭に置いて成績を檢討せねばならぬと考へる、特に苗取の難易の問題はこれ等の點と相當關聯してゐるものと思はれる。尙右の表では判らぬが鹿兒島縣農事試驗場では「株播區は苗稍長く且强剛である」と結論してゐる。

b、本田に於ける成績

區別	標準肥料區 出穗期 月日	盛熟期 月日	稈長 尺	穗數 本	反當收量 石	多肥區 出穗期 月日	成熟期 月日	稈長 尺	穗數 本	反當收量 石
株播區	九・九	一〇・一九	三・〇〇	一五	二・八二	九・一〇	一〇・二〇	三・〇〇	一六	二・六一
撒播區	〃	〃	二・九九	一六	二・八〇	〃	〃	二・九五	〃	二・五五

（註）株播區も一―二本づゝ拔取つてバラ〳〵にしたものを四本づゝ集めて一株に植へたので株播苗代の特色の一半が失はれたのではないかと考へられるが、兎に角この成績表では株播區の方が幾分か優つてゐるかのやうにも見へる。然し單に一ケ年の成績で、收量の差も極めて少いし且又兩區の播種量の差異も念頭に置かねばならぬからこの成績だけでは株播の收量に及ぼす影響を云々する譯には行かぬと思ふ。尙鹿兒島縣農事試驗場では「兩區の活着狀況には差が無かつたが七月中旬迄の生育狀況は株播區の方が旺盛で明瞭な差異を認め得た、然しその後に於ては撒播區の生育が追付き兩區の生育狀況に差異が認められなかつた」と稱してゐる。

六、鳥取縣農事試驗場の成績

(イ) 試驗設計の概要

供試品種は農林六號、播種期は五月十七日、苗代は乾田式折衷苗代で株播區は播種機に依り縱二寸、橫一寸五分間隔を以て約五粒づゝ點播、育成した苗を一株（平均苗數約五本）づゝ拔取り苗代での一株をその儘本田に一株として挿植したものと、分株して三本づゝ植ゑたものとを設け、別に比較對照のため撒播して三本植ゑたものを設けた、坪當播種量は兩區共同一とし本田の栽植株數は兩區共坪當五三・三株（九寸×七寸五分）である。

(ロ) 試驗成績の概要（昭和十八年度）

a、苗の成績

區別	苗長	分蘖數	葉數	一個體當生體量	一個體當風乾量
株播區	三二・四㎝	二・一本	七・一	一・一瓦	○・三二瓦
撒播區	三二・一	一・三	六・四	○・七○	○・二○

（註）鳥取縣農事試驗場では次のやうに結論を下してゐる。

㈠株播區は苗代中期迄は苗長が幾分短かつたが、田植當時では大差なく、葉數及分蘖數は幾分優る傾向にあつた。

㈡株播區は苗の生體量風乾量共に多い、之れは撒播區に比し內容の充實がよいことを實證するもので所謂健苗であることを證明してゐる。

㈢撒播區では稚弱苗が比較的多く苗が不揃ひとなるに反し、株播區は生育が整齊均一で病害等も尠い傾向のある點が注目される。

㈣苗取の難易に付ては別に機械的測定を行はなかつたが、株播區は幾分取り易い感があつた、又坪當の苗取りに要する時間を測定して見たところ株播區は三三分であるのに對し播種區は三八分を要した。

b、本田に於ける成績

（その一　生育狀況）

區別	七月一五日調		七月三〇日調		八月一六日調		九月六日調		收穫時	
	草丈	莖數	草丈	莖數	草丈	莖數	草丈	莖數	草丈	莖數
株播區	四四・○㎝	七・五本	七六・四㎝	二六・四本	八四・六㎝	二三・八本	一一○・四㎝	二一・四本	一一二・○㎝	一九・二本
同分株區	四四・九	六・三	六九・一	二一・七	八四・二	二一・五	一一○・三	二一・三	一○九・二	二○・四
撒播區	三五・五	五・七	六二・七	二○・八	七九・二	二三・四	一○三・八	二二・二	一○六・三	一七・九

（註）出穗期と莖數增減の經過とを對照して見ると撒播區の生育は晩出來に過ぐるやうに見受けられる、これは多分播種期が幾分遲れたことに因るものと考へられる——株播區は生育が進むから播種期遲延に依る影響が少い——從つて次の收量調査の成績もその點を考慮に加へて檢討する必要があると思ふ。

尙鳥取縣農事試驗場では次の通り結論を下してゐる。

㈠活着狀態は株播區、同分株區共に撒播區に比較して少くとも二日間位早く生色を出した、又分蘖の發生停止の時期及び伸長開始時期も株播區の方が早い。

(二)分蘖數は初期に於ては株播區が著しく多いが、穗數には大差がない。
(三)株播區の生育狀況は終始健全で整齊、倒伏も少ないが肥拔の時期が幾分早くなる傾向が認められた。
(四)別に晩播に依る葉イモチ病耐病性檢定試驗と、晩播晩植多肥に依る穗首イモチ病耐病性檢定試驗を四品種に付いて行つたが株播區は撒播區に比して耐病性が稍強いことを示した。

(その二　收量調査)

區別	出穗期	成熟期	稈長	穗長	穗數	反當收量 玄米重量	玄米容量	稈重量
株播區	九・二	一〇・三〇	九五・三	一八・六	一九・二	一〇九・九貫	二、八一五石	二一二・五貫
同分株區	〃	〃	九二・九	一八・三	二〇・四	一〇四・三	二、六八二	二一二・九
撒播區	九・四	〃	九〇・七	一七・四	一七・九	一〇二・五	二、六二七	一八七・四

(註)一ケ年の成績であり且前表の註に記載したやうな事情もあるが兎に角この成績では株播區は撒播區に比し稈長、穗長共に長く、穗數は多く反當收量に於ても七%の增收を示し分株區に於ても二%の增收を示してゐる。

c、試驗成績の考察

鳥取縣農事試驗場の考察を摘記すると次の通りである。

(一)撒播區に比し株播區は苗の生育が整齊で健全な發育を遂げた、これが原因に付いては今後の追及に俟たねばならぬが、撒播區は各個體の距離が均一に近く且狹い關係上苗代中期以後に於て葉の交叉に依り生育が相互に制限せらるゝに反し、株播區では五粒內外が近接してゐるが一方に於てより優位を占むることに因るのではないかと想像される。

(二)本田に移植後活着が早く初期の生育が旺盛で分蘖の開始期及停止期、伸長期が早く、且生育出穗共に均整で、出穗期が二日促進せられた、その原因の主なるものとしては、健苗であるといふことの外に苗代での一株をその儘一株として本田に移した場合は勿論、株分けの場合でも根部が良く揃ひ植付の深さは總體的に淺植となることゝ拔取の際根の切斷が比較的少いことにあるのではないかと考へられる。

(三)稻熱病に對する抵抗力も幾分强くなる傾向が認められた。

(四)初期の生育が旺盛である爲伸長期に入つて肥拔けが稍早い、從つて減收する場合もあり得ると考へる、瘠地や

秋落地では充分肥培に注意を要する。

(五) 早期肥切防止として幾分疎植する方が良いのではないかとも考へられる。

(六) 施肥量を增加することが有利だと思はれる、しかもそれは元肥に加ふるよりも追肥とする方が效果が多いと解される——このことは逆に晩期追肥を安全有效ならしむる手段として株播が有利だとも云へる。

(七) 本年の成績では七%の增收を示してゐる、更に東伯郡浦安町の精農家岩倉海次郎氏の試作結果を見てもその成績は良好であつた。

(八) 出來遲れや、病害の多い地方及苗代改良の勵行されてゐない地方等では株播法を採用するだけで可なりの效果があると思はれる、特に山間地方に於ては株播の效果は顯著だと推定される。

七、試驗成績の總括

以上各縣農事試驗場の成績を綜合して見ると株播苗はよく充實してゐること、本田に於ける活着が早く、生育も良好であることは頗る明瞭であるが肥切れが早い關係もあつて必ずしも增收するとは限らぬ。卽ち以上各縣の增減收率を一覽表にすれば次の通りで六縣の內增收を示せるもの二縣、增收を示せる年と減收を示せる年とが相半ばするもの二縣、收量に及ぼす影響の明かでないもの二縣である。

縣名	年度	增減收率	備考
長崎	一七年	增一六%	一合播區との比較
	一八年	減〇—九%	標準肥料區に於ける比較
熊本	一六年	減四%	
	一七年	增減なし	
	一八年	增四%	
大分	一八年	增六%	
宮崎	一六年	?	
鹿兒島	一八年	?	
鳥取	一八年	增七%	

尙將來地方農事試驗場等で株播苗代に付いて

(一) 品種との關係
(二) 苗代に於ける播種の間隔及一株の播種粒數
(三) 苗代日數、特に西南部地方に於て撒播苗代に比し若干播種期を遲らせることの可否
(四) 本田に於ける栽植密度
(五) 播種期、移植期の遲延その他の不良條件との關係
(六) 施肥量及施肥期特に追肥の問題

等に付いて今一歩研究を押進めてもらふ必要があると考へる。

四、結　言

前項の試驗成績は著しく改善された農事試驗場の撒播苗代との比較であるから一般農家の場合では株播苗代の效果が頗る顯著に顯れるであろうことは疑の餘地がない、このことは株播苗代が非常に急速に普及しつゝある事實が何よりの證明であると思ふがその一例として人吉市農會が昨十八年同市の大王秋男氏に委託して、比較試驗を施行した結果を見るに普通苗に比し株播苗は一割五分の增收を示してゐる。而して鳥取縣農事試驗場の「考察」に於て概ね指摘すべき點を指摘し盡してゐるのではないかと思はれるが、その他に株播苗を用ふると移植直後の稻株がしつかりしてゐて畜力除草を行ふ上に都合がよいばかりでなく、稻作初期の水害等に對する抵抗力が强いことも一般に認められてゐるところであることを附記して置く。之を要するに株播苗代の普及は健苗の育成竝に米穀の增產上相當顯著な效果を齎すであろうことを確信するものである。

(附) 速成籾殻燻炭の製法

株播を行へば苗代面に陽光がよく透るので雜草が多くなることは當然である、逆に謂へば雜草が多くなるといふことは株播苗が充實してゐることの左證だとも云へないことはないであろう。しかし農家としては雜草が多いといふことは色々の點で困ることであるから株播苗代では是非共籾殻燻炭を施用して雜草を壓へると共に稻苗を拔取り易からしめる必要がある、極言すれば株播苗代と籾殻燻炭とは切離すことの出來ぬものではあるまいか。從つて簡易な籾殻燻炭の製法を普及することは株播苗代普及の前提要件と考ふべきである。宮崎縣では速成籾殻燻炭の製造を奬勵して

ねる、卽ちその製法は次の三　である。尙宮崎縣農會では速成籾殻燻炭の製造から　苗代の拵へ方等の一切を映寫してあるがそれを見ると頗る簡單に燻炭が出來上ることがよく判る。

◎速成籾殻燻炭の製法

場所　空地等の如き類燒の虞なき場所を選び風の少ない日に行ふこと。

材料　籾殻四石藁七貫（約一〇束）水三斗。

用具　長柄振り一個青竹長さ一〇尺一本（直徑一寸五分位）ざる一個、じよろ又は肥柄杓一個。

製法

燻燒床　約五貫の藁を直徑十尺（約二坪餘）に可成膨軟に擴げ床を作り此の床の數ケ所に點火し直ちに其の上より籾殻を撒布す。

床浮し　籾殻撒布後十分間放置する時は自然消火の虞あるを以て此時青竹を以て床下より持上げ（數ケ所）空氣の流通を計り燻燒を助長し、後更に五分を經て再び之を繰返す。

表面點火　第二回の床浮しをなしたる後五分―一〇分間を經たる後殘りの藁二貫を燻燒床表面に擴げ之に點火し表面の籾殻が黑色に燻燒し終つたならば更らに床下より竹にて前回より高く持上げ（この場合下の藁が籾殻の中に混ざる樣注意す）たる後一〇分間位（急がざるを可とす）放置し今度は長柄振を以て表面の凹凸を均す。

積立及積返し　表面を均して一〇―一五分間經たらば燻燒中の籾殻を周圍より中央に集め直徑五尺高さ二尺位に積立て、所々に穴を開けて更に一五分間位放置す、此の頃より漸やく燻燒速度を增加し長く其儘に放置する時は燻燒に業を生じ處に依つては燃燒過度に陷り遂に灰となるから籾殻の叢燒を防ぐ爲靜に攪拌し乍ら積返を行ふ。此の後は一五―二〇分間毎に積返しを行ひ全體黑色となりたる時消す（以上約三時間）

消火　じよろ又は肥柄杓にて燻燒中の籾殻に撒水しつゝ攪拌堆積し水分蒸發に依り火を消すか或は又薄く擴げて撒水消火す。

製品　斯くする時は純良なる籾殻燻炭約三石を作る事を得　卽ち原料籾殻に對して容量にて七割程度の製品を得。

（注意）　○作業は可成早朝より初め夕方までに必ず消火の有無を認め火災等を起さぬやうに注意すること。

○燻燒中時折突風に見舞はれ火の子の飛散することがあるから附近に燃え易き物を一切近付けないこと。
○積立、積返しは之を頻繁に行ふ時は燻燒時間を遲延せしめ又放置時間長きに過ぐる時は歩留が少ないから氣を付けること。
○消火用水は前述の方法では三斗あれば充分であるが、吳れ〴〵もよく消火の狀態を調べ萬全を期すること。

大日本農會綱要

一、創立年月
明治十四年四月

一、目的
農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、組織
會員組織

一、事業
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、會員
會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、總裁
大勳位四級　守正王殿下

一、役員

會頭	伯爵	堀田正恒
副會頭（理事）		吉川祐輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		麻生慶次郎
常務理事		間部彰
理事	子爵	野村益三
同		岩佳良治
同		佐藤寛次
同		大場信綴
監事	男爵	稻田昌植
同		桑田佑榮
同		小出滿二

一、會員ニ加入ノ方法
特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）入會申込書

今般貴會特別（通常）會員トシテ入會致度會費年額五圓（四圓）相添ヘ此段申込候也

年　月　日

住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增産奬勵資料第三十四輯

昭和十九年六月二十日　印刷
昭和十九年六月二十五日　發行

東京都赤坂區溜池町一番地
編輯兼發行人　須江貞一

東京都牛込區市谷臺町二二番地
印刷人　我孫子常吉

東京都牛込區市谷臺町二二番地
印刷所　成武堂印刷所

發行所　大日本農會
東京都赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增産奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

済

食糧農産物増産奨勵資料　第三十五輯

稻苞蟲の防除

植物防疫
資料館
図書之印

大日本農會

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は現に今次事變を通じて如實に發揮せられて來た。けれども今日一般農家の生産技術の程度は未だ滿足とは云ひ難く、尙は今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に卽して益々農業生産の增强を期する上に絶對必要なばかりでなく、聽て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農商省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和十六年六月

大日本農會

□食糧農産物增産奬勵資料□

第三十四輯　水稻の株播苗代

内容

第三十五輯　稻苞虫の防除

一　緒言

二　被害

三　形態

四　發生の經過並生態の概要

五　防除法

稻苞蟲の防除

愛知縣立農事試驗場技師　尾崎重夫

一緒言

稻苞蟲(イネツトムシ) Parnara Juttata BREMER (以下苞蟲と略す)は一文字挵蝶(イチモンジセセリ)の幼蟲で、我が內地は勿論、臺灣、朝鮮、東シベリヤ、支那、馬來半島及び印度等に廣く分布し、內地では年々特殊な地域に或は時々大面積に發生して稻作上大きな脅威となる。近年では昭和十二年に全國に大發生しその被害面積十一萬五千町歩、五千町歩以上の被害を受けた地方が栃木縣外數縣に及んだのであるが、その發生概況は次の通りでその被害の分布が如何にも全國的であることに注意を要するのである。

昭和十二年稻苞蟲發生被害狀況

地方名	發生の最盛期	被害見積面積	地方名	發生の最盛期	被害見積面積
		町			
青森	八、上旬	一〇〇・〇	栃木	八、中——八、下	五、三二八・四
岩手	——	五五〇・〇	群馬	八、上	六、八四〇・〇
宮城	八、中	四九七・八	埼玉	八、上中	三、五〇〇・〇
山形	八、中	僅少	千葉	——	二四・五
福島	八、中	四、五九〇・一	東京	八、下——九、上	一五八・三
茨城	七、下——八、上	五七・〇	神奈川	——	四三五・〇

新潟	八、上中	二、六〇五・二	鳥取	八、中、下	一、七六一・八
富山	八、上	九三五・〇	島根	七、上	三五〇・〇
石川	八、上	七八一・七	岡山	八、—	五、二二九・九
福井	八、中下	二、六二八・〇	廣島	八、上、中	一、二一六・八
山梨	八、中	二、〇〇〇・〇	山口	八、上、中	三、五七九・〇
長野	七、中—八、上	九、七四一・七	德島	—	極少
岐阜	七、—八、	一三、四六一・一	香川	八、中	六五〇・〇
靜岡	八、中下	一一、六〇五・〇	愛媛	八、上	二、五五〇・〇
愛知	八、—	一〇、一七八・三	福岡	—	六〇一・七
三重	八、中	四、〇五〇・〇	長崎	九、上	六四三・七
滋賀	八、上	二、四〇〇・〇	熊本	九、中	一〇・〇
京都	八、上	四、〇〇〇・〇	大分	—	七・〇
大阪	八、中	一、二四〇・〇	宮崎	九、上	一〇・〇
兵庫	八、中	七、二〇五・九	鹿兒島	—	點々
奈良	八、中	二、六一六・〇			
和歌山	—	七七〇・〇	計		一一四、九〇三・九

備考　北海道、秋田、高知、佐賀等發生なし

二　被　害

苞蟲の激甚な被害は、概して八月上旬から九月上旬に亘るので、稻は幼穗形成期から出穗前の最も大事な生育時期に當つてをり、この時期に稻葉は綴り合はされ更に食害せられて甚しい場合は殆ど葉の中肋を殘すのみに至らしめるので收量は勿論米質に及ぼす影響も尠なからず、而も概して出來遲れの軟弱な稻に被害の多い傾向があるため、被害

後に稻熱病を誘發したり低溫地帶では冷害の因となつたりするのでその及ぶところは甚だ大きくなる。

筆者は嘗つて昭和八年に尾張平野の愛知縣西春日井郡山田村を中心に大發生をし當時被害の特に激しかつた二町歩程は免租（七割以上減收）になつたのを知つてをる。又長野縣内の常發地帶で調べた被害區と、完全に近い防除區との比較數量は次の通りで、これ等からその被害の洵に輕視しがたきを知るのである。

稻苞蟲の被害影響に關する調査（長野縣立農事試驗場試驗成績に依る）

年次	被害區收量（反當石）	防除區收量（同）	比較（同）
昭和一四年	一・七八三（四區平均）	二・〇一七	〇・二三四
同一五年	二・一一四（三區平均）	二・七三七	〇・六二三
同一六年	(一) 二・二八五（二區平均）	二・四六七	〇・一八二
同	(二) 三・〇七七（四區平均）	三・七三四	〇・六五七
平均	——	——	〇・四二四

備考　試驗地は一四年、一五年及び一六年(一)下水内郡柳原村、一六年(二)上水内郡神郷村、防除區は一四年砒酸鉛リノー加用ボルドウ液、一五年砒酸鉛、砒酸鉛硫酸鉛石灰半々混合、硫酸石灰等各加用ボルドウ液（展着劑リノー）撒布區の平均、一六年硫酸鉛、硫酸鉛硫酸石灰半々混合各加用ボルドウ液（展着劑同上）撒布區の平均成績を示す。尙ほ被害區には一坪平均三〇頭以上の寄生數を認む。

三　形　態

成蟲は中形の厚味ある蝶で全體濃褐色を呈し、前翅には大小八個の半透明白色の斑紋略ゝ環狀をなし、後翅にはその中央部に四個の白斑一列に竝ぶ。この後翅白色斑の竝びかたが一文字せゝりの名の起りで、類似種であるオホチヤバネセセリ（ハナセセリ）Parnara pellucida NURRAY 等と區別し易い點である。體長一八粍、翅の開長三五粍内

外を普通とする。

卵は半圓饅頭形で直徑〇・九粍許り、中央部僅かに陷入し、全面に龜甲狀の細刻がある。產卵當時は帶綠紅褐色なるも孵化前には暗紫色となる。

幼蟲の成長したものは體長三六粍位に達し、頭部は稍大きく淡褐色地に左右太き褐色の斜線を有し、胴部は兩端細く中央部稍膨大し綠褐色にして全面に褐色の微小點を散らし、背線竝に亞背線は濃褐色、氣門は紅色を呈す。

蛹は淡黃色長楕圓形肥大にして長さ一三粍許りある。

四　發生の經過竝に生態の概要

發生の經過竝に生態に就ては、尙詳かでない點が多いが、從來の研究や試驗成績を基礎として概要を記す。

（一）一般經過　一年三回發生の個體が多く、時に四回の發生をなし、冬は幼蟲態で越年する。越年幼蟲は禾本科雜草中にあり、春暖とともに尙食草を續け五月下旬頃蛹となり、六月上、中旬第一回成蟲出現し先づ稻苗に產卵し、ここに少いながら稻に對し第一回の被害を見る。亞いで七月中旬乃至八月上旬頃第二回目の成蟲現はれ專ら稻に產卵し最も顯著な被害を呈し、更に第三回目八月中旬乃至九月下旬、第四回目は第三回の早いものが生育して九月中旬乃至十月中旬夫々成蟲となり、第四回目の幼蟲は第三回目の遲いものとともに生育半ばで越年する。

（二）成蟲　成蟲イチモンジセセリは活動特に敏捷で花蜜を求めて各種の花に集る。この花に對する活動性に就ては詳しい調査がないが、赤クロバー（赤詰草）、赤萩、百日草、コスモス、蕎麥等には特に集來するのが見られる。又花に對し朝夕は少く日中就中午前一〇時と午後二時前後とも最も盛に活動する傾向の窺へるのも注意すべき點である。

交尾も概ね日中に行はれ、產卵は日沒二―三時間前から點々一粒づつ稻葉又は他の禾草葉上に產みつけられる。一雌蟲の產卵數八〇粒內外で、成蟲の壽命は概ね三―四日乃至五―六日と推定せられる。

成蟲は恰も稻の過肥狀態殊に晩出來の濃綠軟弱なもの、又品種では葉色の濃いものに產卵多く從つて被害顯著な傾向がある。次の調査成績に依つてもこれ等の點が窺はれる。

挿秧の早晩と稻苞蟲の被害との關係調査（愛知縣立農事試驗場）

挿秧時期	昭和一四年		昭和一五年	
	八月一〇日	八月二〇日	八月一〇日	八月二〇日
六月中旬	五一	一四六	二〇	四一
六月下旬	一一三	二四五	六六	一五八
七月上旬	一三七	二六〇	一三〇	一三八

備考　各區一畝歩當の蟲數を示す、品種愛知旭

稻の品種と稻苞蟲寄生數との關係調査（愛知縣立農事試驗場）

品種名	熟期	葉色	昭和二年			昭和三年		
			幼蟲	蛹	計	幼蟲	蛹	計
愛國	早稻	濃綠	四七	三五	八二	二九	七	三六
一本早生	同	黃綠	三四	三四	六八	二三	七	三〇
萬歲	同	綠	三七	二六	六三	二八	三	三一
三河錦	中稻	稍濃綠	九二	七二	一六四	五三	一〇	六三
竹成	同	綠	九〇	五二	一四二	五一	九	六〇
器量好	同	淡綠	七四	五一	一二五	五三	七	六〇
神力	晚稻	綠	六三	七六	一三九	六六	九	七五
相德	同	濃綠	一一五	七九	一九四	六二	一〇	七二
晚白笹	同	黃綠	九〇	六五	一五五	五二	一〇	六二

備考　昭和二年八月十六日、同三年八月九日、一品種一〇坪宛調査

この外成蟲に集團的移動性のあるのも知られるところである。

(三) 幼　蟲　幼蟲は産卵の時期に依り四日乃至十日の卵期を經て孵化し、幼齡時期には一枚の葉を縦に捲いて食害し、成長に從ひ漸次數葉を集めて恰も藥苞のやうに綴つて中にあり、この中から頭部又は全身を現はして晝間も食害するが夕方から夜にかけ、とりわけ午後六時から七時頃に最も盛に食葉する。

幼蟲期間は越年をせぬ個體では二〇日から一ケ月前後、この間普通四回の脫皮を行ひ、老熟すれば葉苞の中に白色綿絮様物質を分泌してこれに被はれて蛹化する。蛹期間は夏季一〇日内外が普通である。越年する幼蟲は稻以外の各種禾本科雜草に寄生食葉して概ね三齡乃至五齡の幼蟲態で葉苞の中に更に薄い繭を作つて蟄伏し、翌春更に食葉をなし且つ二―三回の脫皮を經て蛹化する。稻以外の寄生植物としては、笹、ヨシ、クサヨシ、イヌムギ、ススキ、オヒシバ、メヒシバ、アキメヒシバ、スズメノヒエ、ノビエ、アシボソ、エノコログサ、チカラグサ、カゼクサ及び麥等が知られ、主として越年時期の食草である。

野外に於て秋末越年に入る幼蟲數は可なり多數であるが、越冬中寄生植物の枯死乾燥や寒氣又は天敵類のため斃死する個體が極めて多く僅にその一部が殘るのみであるから、例年第一化期の成蟲出現數は甚だ少いのを常態とす。

五　防　除　法

(一) 發生豫察竝に早期發見

苞蟲の發生は、常發的に年々同一地域に多發する場合と、場所を選ばず突發的に來る場合とが認められる。長野縣の如きは、各地に常發地帶があつて大發生の場合はこの地域が擴大して廣面積に及ぶのである。東海道地方の平地には餘り常發地帶がなく時々の大發生の場合も概ね場所が變つてをる。

常發地帶で年々の發生數と發生の時期に注意して防除に萬全を期するのは勿論であるが、その他の地方でも蟲の常時發生狀態を調査して突發的な大發生を十分警戒すべきで、大體次の發生豫察法竝に早期發見法を勵行すべきである。

(イ)赤クロバー（赤詰草）**に依る成蟲發生狀況調査**

成蟲の花に對する活動性を利用し定面積（一五坪乃至三〇坪位）に赤クロバーを栽培し、五月中旬乃至十月末（全發生期間）又は第二化期の成蟲發生時期に當る七・八月の二箇月間、一日中定時間に數回、これが出來がたい場合は午前

十時と午後二時の二回又はその內一回、花上に活動する成蟲を數へて記錄し、累年の成績と比較對照することに依つてその年の發生狀況を察知するのである。赤クロバーはなるべく開花狀態を揃へ且つ持續さすために、大體五月中旬七月上旬及び八月下旬の三回に一畦隔に刈取つて新しく萠芽せしめ、夏季旱魃の場合は時々灌水を要する。

この發生豫察法は筆者が長野縣の農事試驗場に在任中同場病蟲部員と協力して試驗し尙攻究すべき點を殘してはをるが、豫察法としての實用性を慥めたので、同縣の病害蟲發生豫察觀察所に實施せしめ效果を擧げてをる。次表はこの方法に依つて調査した同縣北信地方の發生狀況であるが、年に依り可なり著しい發生の消長が窺はれ而もその消長が各地とも略同一傾向にある點など本法の實用性を示すものと考へる。現に昭和十七年は例年に較べ第二化期の發生時期特に早く數生數も著しく多いのを察知出來たので、時を逸せず七月下旬に防除徹底の警告を發し且つ防除の督勵に努めその被害を最小限度に止どめ得たのである。

赤クロバーに依るイチモンジセセリ發生調査成績（半旬別一日平均數）（長野縣立農事試驗場）

月別	半旬別	長野市中御所			下水內郡柳原村		小縣郡中鹽田村	
		昭一五年	同一六年	同一七年	昭一六年	同一七年	昭一六年	同一七年
六月	一	—	○・六	○	—	—	—	—
	二	—	○	○・二	—	—	—	—
	三	—	○	○	—	—	—	—
	四	—	○	○	—	—	—	—
	五	—	○	○	—	—	—	—
	六	—	○	○	—	—	—	—
七月	一	—	○	○・二	○	○	—	○
	二	—	○・八	○	○・四	○	—	○
	三	—	○	六・六	○・二	六・六	○	一一・六

	四	五	六
	三・四	九・四	六・四
	一・三	七・六	一六・九
	二四・〇	二五・四	六・七
	二・四	五・八	五・〇
	一八・六	四三・八	一七・八
	〇	〇・六	五・三
	一九・二	二〇・二	一〇・〇

八月						
一	二・四	二三・九	六・四	一六・〇	一・六	一八・〇	一一・二
二	一・二	一〇・一	二・〇	三・六	〇	四八	三・〇
三	一・九	三・一	三・二	〇・八	〇	一・二	一・二
四	〇・二	一・二	一・四	〇	一・六	四・〇	二・四
五	〇	〇	一・四	〇	二・四	〇	五・〇
六	〇・三	二・一	〇・五	〇	一・五	三・八	一七・〇

九月						
一	二・四	八・一	〇・八	一・六	六・六		五・四
二	一・〇	三・六	〇・八	一・八	一・六		六・六
三	〇・六	二・四	〇	二・六	〇		四・四
四	〇・三	四・七	〇・三	二・六	〇		一・六
五	〇・二	三・四	〇・六	三・六	〇		〇・二
六	〇・四	〇・八	〇・二	〇・二	〇		〇

一〇月						
一	〇・五	二・三	〇	一	一	一	一
二	〇・五	〇・八	〇	一	一	一	一
三	〇・六	〇・一	〇	一	一	一	一
四	〇・七	〇・二	〇・三	一	一	一	一
五	〇	〇・二	二・〇	一	一	一	一
六	〇・四	〇	〇	一	一	一	一

(ロ)第一化期　成蟲の發生と越年中の氣象狀態とは密接な關係にあり、暖冬の年には特に發生が多いと云はれてをるが、實被害は防除を要する程でなく、六月中旬乃至七月上旬頃苗代又は本田の初期に點々その被害を目擊し得る程度である。然しこの時期の被害の多少は第二化期の被害と甚だ關係が深いのであるから、一定の調査田を設けて定時期に被害調査を行ひ更に一般田の觀察を併行すれば**第二期**の發生豫察上大に役立つであらう。

(ハ)發生の早期發見　前記發生豫察法の勵行とともに、實際稻田に現はれる被害を早期に確認して時機を失せず防除の徹底を圖ることも必要で、これは常發地方以外の地帶に於て特に要望せられる。この際葉の濃綠な品種や晩植田等出來おくれのもの或は田の中央部等に被害の多いことをよく心得て確り觀察せねばならぬ。

(二)栽培上の注意

前述のやうに晩植ゑや過肥の稻に被害の多いのに鑑み常發地帶では栽培上特に十分な注意を要するが、他の病蟲害就中泥負蟲や螟蟲の第一化期被害田も晩出來になり易いから是等害蟲の防除をしつかり行ふことも必要になる。又品種の選擇に注意を拂ふことは云ふまでもない。

(三)藥劑の應用

苞蟲の驅除法は古くは專ら機械的な潰殺法や拂落法などが行はれてをつたもので、概ね時期は遲れがちで又勞力を要することも多く能率的な方法とは謂ひがたく、地方に依つては豐年蟲等と稱へ半ば諦めて放任せられた場合も多かつたやうに思はれるが、近來藥劑方面の研究が進み殊に毒劑の利用に依り驅除法は玆に一段の刷新を見るに至つたのである。

(イ)幼蟲と防除藥劑との關係　各種殺蟲劑の苞蟲に對する效果は可なり顯著な差を示すもので、これに關する試驗成績の一部を揭ぐれば次の通りである。

稻苞蟲に對する藥劑の種類に關する試驗(一)（昭和三年　愛知農試農藝）

藥劑區別	供試蟲數	老熟蟲數	老熟せざる蟲數	死蟲數	死蟲率
除蟲菊木灰粉	二〇	〇	二〇	一九	九五・〇〇

煙草石灰粉	二〇	五	一五	一二	八〇・〇	
硫酸鉛酸性白土粉	二〇	二	一八	一七	九四・〇	
フロライト酸性白土粉	二〇	一	一九	一九	一〇〇・〇	
ネオトン酸性白土粉	二〇	二	一八	五	二八・〇	
除蟲菊石鹸液	二〇	〇	二〇	二〇	一〇〇・〇	
硫酸ニコチン石鹸液	二〇	二	一八	一〇	五六・〇	
ネオトン石鹸液	二〇	〇	二〇	一四	七〇・〇	
硫酸鉛石灰液	二〇	一	一九	一七	八九・〇	
比較無撒布 (一)	二〇	〇	二〇	六	三〇・〇	
同 (二)	二〇	〇	二〇	五	二五・〇	

備考　八月九日「ポツト」に植ゑた稻に幼蟲を放飼、同一〇日藥劑を撒布し翌日より死蟲狀態を調査す。老熟幼蟲は藥劑の作用する機會少きものとして調査より除く

稻苞蟲に對する藥劑の種類に關する試驗 (二)（昭和一二年　長野縣立農事試驗場）

藥劑區別	出穗狀況	三坪當苞蟲寄生數	反當玄米收量
硫酸鉛加用ボルドウ液	齊	九	三・二八
硫酸石灰用ボルドウ液	同	三六	三・〇〇
硫酸鉛液	稍不齊	一五三	二・七二
ボルドウ液	同	一三五	二・九五
比較無撒布	不齊	三七九	二・四五

備考　一區一〇坪、八月二日藥劑撒布、同二八日苞蟲寄生數調査
四斗式ボルドウ液を用ひ毒劑は液一斗に對し各一五匁、展着劑は各區共ロジンソープ五勺を加用す。

藥劑區別	三坪當苞蟲寄生數			
	昭和一六年 (一)	同 (二)	同 一七年	
硫酸鉛加用六斗式ボルドウ液	〇	二	一	
硫酸石灰加用同	四	四	一二	
硫酸アルミ加用同	九	一九	一八	
硫酸鐵加用同	八	—	二七	
硫酸鉛・硫酸石灰加用同	〇	—	六	
同 八斗式ボルドウ液	一	—	一四	
硫酸鉛液	—	一六	六四	
硫酸石灰液	—	四七	八一	
比較無撒布 (一)	一一二	八一	一六二	
同 (二)	一〇七	八七	一九八	

備考 一區一〇坪、藥劑撒布八月一日乃至八月三日、寄生數調查八月三〇三一日
毒劑は液一斗に對し一五匁、硫酸鉛、硫酸石灰は半々混合加用、展着劑リノー〇・二五匁を使用す。

以上に依り接觸劑中では除蟲菊劑の效果高く、毒劑としては砒酸鉛最も優るも砒酸石灰亦相當有效なことを示し、殊に砒酸鉛、砒酸石灰を半々混用すればその效果が砒酸鉛に近づくことを知るのである。特にボルドウ液に毒劑を混用すれば附着分布を助け一層效果を確實ならしめる。

(ロ)藥劑の使用法 毒劑を利用する苞蟲藥劑防除の實際は、卵の孵化最盛期から幼蟲の食害初期を狙つて撒布を行へば最も效果が高いから、發生時期の調査と相俟つて一般には第二化期の幼蟲を目標に實施するのである。卽ち全國的に觀て七月下旬乃至八月中旬頃に防除の適期があるものと考へられる。毒劑はボルドウ液に混用する方が效果が高い

ので、稻熱病の豫防を兼ねて六斗式乃至八斗式石灰倍量ボルドウ液一斗に砒酸鉛一五匁、椰子油展着劑〇・二勺を混合したものを反當六斗乃至八斗撒布するのを標準とするのであるが、砒酸鉛拂底の折から砒酸石灰を以て代用するもよく、又砒酸鉛と砒酸石灰を半々混用(砒酸鉛七・五匁、砒酸石灰七・五匁)したものゝ效果は殆ど全量砒酸鉛の場合に匹敵するから、これに依つて砒酸鉛の節約を計ることも必要である。毒劑をボルドウ液に併用するのが、最も有效であるが、單用の場合は大豆展着劑(水一斗に六匁)及び椰子油展着劑(同〇・二勺)の兩者を加へるやうにしたい。

稻にボルドウ液や毒劑を撒布するに當つて特に留意せねばならぬのは、强壓力のいはゆる水田用噴霧機を用ひ而も出來るだけ細霧狀に噴霧せしめ藥劑の附着を均一的確ならしめることである。蓋し稻は藥劑の附着最も困難な作物に屬し、藥劑をよく附着せしめて效果を高めるためには一段の工夫を要するので、この見地から壓力の低い舊來の肩掛型や背嚢型の噴霧機が稻作用には向かないわけで、廣い面積の實際防除にはこれ等は寧ろ使用を禁止すべきものである。一面高性能を具へた水田用の噴霧機でもその使用法に於て今日尙十分徹底せぬ憾をのこしてをるから、附屬品等をよく整備調整して、能率的使用技術を急速に普及滲透せしめ、刻下の逼迫した資材を最も有效に利用するの途を採らねばならぬ。

次に苞蟲に對する接觸劑の利用法は、幼蟲の加害初期に除蟲菊石鹼液(水一斗除蟲菊粉二〇匁、石鹼一〇—二〇匁)、除蟲菊乳劑一・五石鹼液(水一斗乳劑一—二勺、石鹼同前)又は除蟲菊乳劑三石鹼液(水一斗乳劑〇・五—一勺、石鹼同前)等をなるべく夕刻近く矢張り强壓な噴霧機(霧は稍粗く出るやう噴霧口を取換へて)で反當八斗乃至一石以上撒布するか、除蟲菊(木灰又は細平藁灰一、斗除蟲菊粉四〇匁)反當六斗內外を夕方から夜にかけ露のある上に撒布するのであるが、苞蟲の藥劑防除は毒劑利用を常に第一義として計畫せねばならぬ。(昭和一九年七月記)

參考文獻

愛知農試、自昭和二年度至三年度業務功程　大森南三郎、イチモヂセセリの周年經過特に越年に就て、動物學雜誌第四五卷第五三七號、昭和八年七月　農林省農產彙報第五六號昭和一二年一〇月　長野農試、自昭和一四年度至同一六年度業務概要　元岡清稻苞蟲の越冬其他に就て(一、二)、病蟲害雜誌第二八卷第七、八號、昭和一五年七、八月　鮫島德造、稻瘟蟲の驅除に就て、愛知農試農藝第二〇一號、昭和一五年九月　長野農試、農林省指定水田に於ける噴霧機の利用に關する試驗、同場報告第七號、昭和一六年三月　長野縣、昭和十九年長野縣地域別米穀耕種改善基準、昭和一九年一月(了)

大日本農會綱要

一、**創立年月**　明治十四年四月

一、**目的**　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**　會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○軍隊農事講習會ヲ開設スルコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**　會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**　大勳位四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵	堀田正恒
副會頭（理事）		吉川祐輝
副會頭		安藤廣太郎
理事長		麻生慶次郎
常務理事		間部彰
理事	子爵	野村益三
同		岩佳良治
同		佐藤寛次
同		大場信綴
監事		稻田昌植
同	男爵	桑田佑榮
同		小出滿二

一、**會員ニ加入ノ方法**　特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）　入會申込書

今般貴會特別會員トシテ入會
通常會
致度會費年額五圓四圓相添ヘ此段
申込候也

年　月　日
住所
職業
氏名　㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第三十五輯

昭和十九年六月二十日　印刷
昭和十九年六月二十五日　發行

東京都赤坂區溜池町一番地
編輯兼發行人　須江貞一

東京都牛込區市谷臺町二二番地
印刷人　我孫子常吉

東京都牛込區市谷臺町二二番地
印刷所　成武堂印刷所

發行所　大日本農會
東京都赤坂區溜池町一番地
電話赤坂(48)二三七番
振替口座東京　五三六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食糧農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

寄贈図書
吉田政治氏

濟

食糧農産物増産奨勵資料第三十七輯

麥の踏壓に就て

大日本農會

植物防疫資料館図書之印
50年6月6日
植物防疫資料館

刊行の趣旨

最近我邦農事の進歩は殊に著しく、その效果は今次事變を通じ如實に發揮せられたるが如しと雖も勞力の不足、肥料其他資材の不圓滑は生産減退の主因となり輓近愛慮に堪へざる食糧危機に面しつゝあるが如きは又一般農家の生産技術の不備を實證するに外ならず、尚今後の改良に俟つべき餘地が尠くない。從つて此の際之等の點に向つて急速改善を圖ることは、時局の進展に即して益々農業生産の增強を期する上に絕對必要なばかりでなく、轉て永く將來に亙り我國農業生産の水準を昂める契機ともなるわけであつて、其の成否は懸つて現代農業技術陣營の責務と謂はねばならぬ。

叙上の意味に於て茲に本會は農林省助成の下に主要食糧農産物の耕種全般の改善に關する資料を別途施肥改善資料と共に集輯し、農村第一線の技術指導者を始め廣く關係方面に贈ることとした。宜しく關係者にあつては上記の趣旨を汲み使命遂行の資に供せられむことを切望する次第である。

昭和二十一年二月

大日本農會

□食糧農産物增産奬勵資料□

第三十七輯　麥の踏壓に就て

目次

麥の踏壓に就て　農林省農事試驗場技師　大谷義雄

一、緒　言……一

二、踏壓の生理……一

イ、幼苗期……二

ロ、分蘖期……七

ハ、幼穗形成期……八

三、踏壓の實技……九

イ、踏壓の地域性……九

ロ、踏壓の方法……一一

四、結　言……一三

東北地方に於ける麥踏　農林省農事試驗場技師　八柳三郎……一五

以上

麥の踏壓に就て

農林省農事試驗場技師　大谷義雄

一緒言

踏壓は麥の手入の一つとして古くから行はれて來た方法であるが、近年麥が本當に第一流の食糧として重要視され、その栽培方法に就ても各地方で熱心に檢討され又工夫される樣になつて、踏壓も亦麥の增產技術として廣く奬勵される樣になつた。特に最近廣巾播栽培や移植栽培が全國的に普及され、之等の栽培方法には必ずつきまとつて來る踏壓操作が、之を從來比較的行つてゐなかつた地方でも、俄かに問題となつて來た觀がある。麥の手入の中でも中耕・土入・除草等の操作は畑作一般に對する共通的な手入の方法であるが、ひとり踏壓は麥にだけ行はれる一風變つた操作であつて、踏みつけて莖葉を折曲げ或は傷つけ、その操作直後に於ては發育上にマイナスの作用があるかも知れないが、後々になれば却つてプラスの効果が出て來る事を期待するものである。從つて踏壓が植物生理生態學的に見て如何なる意義があるかをはつきりとさせ、その上で之を適用する時期或は方法又は當てはめるべき栽培方法等に關し研究と檢討とを加へ、踏壓操作の活用の方向を誤らぬ樣にする事は目下の麥增產上極めて重要な問題であらう。茲に筆者が昭和十八年以來農林省農事試驗場中國支場に於て繁村支場長の御指導の下、田淵技手・宮本技手・西村技手其他同僚諸氏の助力を得て實施しつゝある踏壓實驗の研究成績の一部を掲げ、之に二、三の考察をも加へ、增產資料として各位の御參考に供し度いと思ふ。

二　踏壓の生理

踏壓は麥の徒長を抑制して耐寒性及耐旱性を賦與する事と霜柱によつて根の浮上るのを防止する事を主な目的とするものであるが、麥の生育時期或は栽培方法によつて踏壓の狙ひとする處が幾分異つてゐる樣に思はれる。以下麥の生育時期

別に踏壓の生理生態學的意義に就て述べる事とする。

(イ) 幼苗期

一般栽培に於ける幼苗期の踏壓は普通年内に實施する手入の一つであつて、秋期或は晩秋の殘溫による徒長を防止して嚴冬期には入る前に耐寒性を增強しやうとするものである。更に近年麥の移植栽培の普及奬勵に伴ひ、苗を强剛化し素質を向上する目的を以て苗床期踏壓が工夫される様になつた。この苗床期踏壓も一種の幼苗期踏壓であつて、茲に苗床期踏壓の諸實驗結果を通じ、生育初期に於ける踏壓の理論を解說したいと思ふ。

第一表　幼苗期に於ける踏壓の影響

	踏壓	無踏壓	同上比率
草丈（糎）	一四・四	一七・九	七八
分蘖數	九	八	一一三
葉鞘長〔第三葉〕（糎）	一・八	二・四	七五
葉巾率〔〃〕（%）	一二・〇	八・九	一三三
水分含量〔朝（%）	八二・二	八五・二	九六
水分含量〔夕（%）	七九・九	八三・六	九五
蒸散量（瓦）	六八九	三一〇	二二三
光線透過率〔第五葉〕（%）	一一・九	一三・五	八六
細胞液滲透壓（氣壓）	七・九五	七・〇四	一一三
氣孔數〔第五葉〕	三三	二九	一一四
最長根長〔圃場（糎）	一四・三	一三・四	一〇七
最長根長〔ポット（糎）	五八・八	五二・三	一一三

〔備考〕苗床期に踏壓を行ひその後作用を移植期に調査す。葉巾率は葉巾の葉身長に對する比率、蒸散量は移植後調査し一晝夜間の生重一瓦當り水分量、氣孔數は一平方粍當りの數、同上比率とは無踏壓を夫々一〇〇とせる場合の指數、品種小麥農林五三號

苗床期に於ける踏壓は第二葉の展開した時期から一葉展開毎に一回位の割合で苗床期間中に三回位行ふのが普通である。之を一般栽培に比較すると生育初期に於ける踏壓回數が遙かに多く、又苗床は一般栽培の播種の適期より十日位早播されてゐる事も注意すべき點であつて、踏壓の効果も早播によつて一層はつきりと現れて來る。今實驗的に苗床期に踏壓を行つた苗と無踏壓苗とを移植期に比較すると、先づ幼苗の外部形態に就いては、第一表に示す如く、踏壓苗は無踏壓苗に比して草丈が二割餘り短縮され、草狀は匍匐型となり見掛けの草丈は尙更低く感じられる。葉の大さに就いては葉鞘長が二―三割方短縮され、葉身長の稍短くなる事に依つて葉巾の葉身に對する比率が大となり、葉巾率は無踏壓苗八―九%に對して踏壓苗一〇―一二%であつて、踏壓苗は葉巾が葉身長との相對的關係に依つて大きく感じられる。又踏壓苗の方が分蘖數一割方多く腰太苗の形相を呈し、葉葉の肉質緊つた感があり、葉綠の色も濃い。而して照度計を用ひて光線が葉を透過する率を測定すると無踏壓苗一四%

に對して踏壓苗は一二%であつて、此の差異は葉の厚さ及び葉綠の濃さに基くものであらう。尙無踏壓苗は踏壓苗に比して水々しい外觀を呈し、實際に水分含量を測定して見ても踏壓區は水分含量少く、晴天の午前九時に於て無踏壓苗八五%に對して踏壓苗は八二%である。

上述の樣な踏壓による幼苗の影態上の變化は播種期の相違によつてもかなり異るものであつて、苗床に十月二十二日・同二十五日・十一月二日の三種の時期に播種し、夫々三回踏壓を行ひ、最終の踏壓後約十日間を經た時期に草丈及分蘖數を調査し夫々無踏壓苗と比較した結果は第二表に示す如くである。即ち早期に播種したもの程草丈の短縮及分蘖の增加程度大であつて、其他の外部形態上の變化も早播程大きく、晩播の場合には踏壓による變化の程度が少い。斯樣に踏壓によつて草丈が短縮されるのは苗腰の短縮即ち主として葉鞘長の短縮に依るものである。又踏壓區の分蘖數の增加は葉鞘長の短い爲に分蘖芽が葉鞘の外へ早く伸出す事にも因るものと思はれる。而して踏壓によつて增加した分蘖は分蘖體系上如何なる部位に屬するかを、前記十月二十二日播材料に更に二回踏壓を加へ翌年二月に至つて調査した結果、踏壓區は無踏壓區に比して分蘖四本餘り多く、その構成は主として I_1・I_2・II_1・III_P の樣な第二次分蘖である事が判明した。

第二表　播種期の早晩に於る踏壓の影響の差異

	十月二十二日播		十月二十五日播		十一月二日播	
	踏壓	無踏壓	踏壓	無踏壓	踏壓	無踏壓
草丈（糎）	一四・四	一七・九	一〇・五	一一・五	九・〇	九・四
分蘖數	八・九	八・〇	四・九	四・七	二・七	二・六

〔備考〕踏壓回數各三回、調査期は第三回踏壓後約十日目、品種小麥農林五三號

次に踏壓による地下部の變化は根が深く進入する事であつて、ポツトに栽培した幼苗（十月二十五日播）に二回踏壓を加へ十一月末に調査した結果、最長根長は無踏壓苗五三糎に對して踏壓苗五九糎である。此の傾向は日數の經過とその間に於ける踏壓回數の增加によつて一層助長される。即ち圃場に於て十二月迄に三回踏壓し其の後更に三回踏壓を加へて二月に至り、圃場に塹壕を掘り根を追跡調査した結果、第三表に示す如く何れも踏壓區は無踏壓區に比して最長根長が長く踏壓區は無踏壓區の平均値は小麥農林五三號は九〇・七七糎、同五九號は六九・四五糎である。而して踏壓區の深層部に於ける根群は無踏壓區に比して繁茂して居る樣が觀察された。

又幼苗期に於ける踏壓は主稈及早期出現分蘖の幼穗の分化形成に迄影響を及ぼすものであつて、十月二十二日に苗床に早播し、苗床期に五回踏壓を加へ十二月中旬に移植しその後踏壓を行はなかつた材料に就て三月二十八日に幼穗長及節間伸長を調査した結果、第四表に示す如く主稈に於ても分蘖に於ても、踏壓區は無踏壓區に比して幼穗長短く、之と並行して節間伸長及草丈も短い事が認められる。

第三表　踏壓の有無による根長の差異

	農林五三號		農林五九號	
	踏壓	無踏壓	踏壓	無踏壓
各個體の最長根長（糎）一	九四・五	八八・〇	八一・〇	四九・〇
二	九三・〇	八四・五	八一・〇	四四・〇
三	九一・五	七六・五	七九・五	四三・〇
四	八九・五	七五・〇	六四・〇	四二・〇
五	八三・〇	七三・五	五九・五	四二・〇
六	—	六三・〇	五五・〇	四三・〇
七	—	—	—	四三・〇
八	—	—	—	四二・一
平均	九〇・三	七六・八	六八・五	四二・一

〔備考〕十月五日播、踏壓幼苗期五回、分蘖期三回、調査期日二月一日。

第四表　苗床期の踏壓が幼穗の發育に及ぼす影響

	踏壓	無踏壓
主稈（幼穗長（粍））	二一・三	三一・三
主稈（節間伸長（粍））	一九・二	三三・九
主稈（草丈（糎））	一八・一	二四・一
分蘖（幼穗長（粍））	一・五	二・四
分蘖（節間伸長（粍））	七・七	一八・六
分蘖（草丈（糎））	一三・七	一九・三

〔備考〕十月二十二日播、苗床期踏壓五回、十二月十六日移植、三月二十八日調査、品種小麥農林五三號

今踏壓操作を分解的に見ると、踏壓の直後に於ては幼苗の地上部に對して莖葉を或る程度挫折し又は擦傷を與へ、之が原因となつて其後の地上部の發育相に變化を與へるものと考へられる。又一方地下部に對しては地表面を踏固め土壤の密度・空氣・水分の狀態並に土壤溫度を變化し、其後の根の發育に影響を及ぼすものと思はれる。斯くして幼苗の形態素質に變化を與へる事となるが、地上部の挫折擦傷と地面の踏固めと何れが影響が大きいかを檢討する爲、ポット栽培した材料に普通踏壓・地上部踏壓・地下部踏壓・無踏壓の四區を設けて實驗を行つた。踏壓の方法は普通踏壓區は板の上から地

以上苗床期に於ける踏壓に關する實驗結果を述べたが、普通栽培圃場に於ける年內一回踏壓の影響は前記苗床期三回踏壓等に比して幼苗の形態變化の程度は輕いが、その傾向は軌を一にしてゐる。而して幼苗期に於ける踏壓による形態素質の變化は幼苗の徒長的伸長を抑制し、生理的活力の過剩部分を體內に蓄積し、幼苗の潛在勢力を大ならしめ且強剛性を賦與すると共に地下部をも強化するものであらうとの推理が下される。

上部と地下部とを同時に踏壓し、地下部踏壓區は板の上から株の周圍の地面のみを踏壓し、地上部踏壓區は二枚の板にて地上部を挾み莖葉に普通踏壓區と同程度の挫折擦傷を與へた。踏壓の强さは三區間に幾分の差異がある事は免れないが、何れも第二葉展開期と第三葉展開に踏壓し、第五葉出現期にその影響を比較調査した。其の結果は第五表に示す如く、踏壓の「後作用」として幼苗の形態的變化は、地上部踏壓區は普通踏壓區に近似し、無踏壓區に比して草丈及葉鞘長の短縮並に葉巾率の增大が認められる。地下部踏壓區は比較的その影響少く地上部の形態は無踏壓區に近似し、幾分根の伸育の抑制される事が認められる。斯かる結果から推して幼苗期に於ける踏壓の「後作用」としての徒長防止或は發育上の强剛化は主として地上部に對する適當な程度の挫折擦傷に基因するものと思はれる。

第五表　踏壓方法の差異に依る幼苗の發育相の比較

	踏壓			無踏壓
	地上及地下	地上	地下	
草丈(糎)	九・六	九・六	一一・五	一一・〇
莖數	五・〇	四・四	五・〇	五・一
最長根長(糎)	五八・八	五八・二	四三・五	五三・三
總根長(糎)	二三三・九	二四〇・三	二四・六	三八・一
根數	八・六	九・六	九・九	九・五
葉身長(糎)	六・七	七・〇	七・五	八・五
葉鞘長(糎)	一・八	二・二	二・四	二・四
葉巾(耗)	七・四	七・四	七・一	七・六
葉巾率(%)	二一・〇	一〇・六	九・五	八・九

備考　ポット栽培、十月二十五日播、踏壓二回、十一月二十七日調査、葉身長以下は第三葉に就いて、葉巾率は葉巾の葉身長に對する比率、品種小麥農林五三號

斯樣な踏壓の後に於ける變化の機構を究明する爲に次の樣な二、三の實驗を行つた。先づ踏壓の直後に於ては蒸散量に變化を生ずる事が想像される。そこで踏壓直後より六日間の逐日の蒸散量を調査した。その結果は第六表に示す如く、平均一日の生重一瓦當りの蒸散量は踏壓區二・五〇瓦、無踏壓區一・九八瓦で踏壓區は無踏壓區に比して二六%大となつてゐる。之を晝間と夜間とに分けて見ると何れも踏壓區の方が多いが、夜間は蒸散絶對量は少いのにも拘らず踏壓區と無踏壓區との較差は夜間の方が晝間よりも大となつてゐる。斯樣な踏壓直後の蒸散量の增加は恐らく傷口から水分が蒸發する事に因るものでは無からうかと思はれる。この蒸散量の變化は踏壓當時に伸育の途上にあつた莖葉の形成に影響を及ぼす事は容易に想像される點であつて、莖葉の細胞組織を解剖して觀ると踏壓區は無踏壓區に比して葉の表皮細胞の大さは小型となり、葉の一定面積内の氣孔の數は增加し、例へば第五葉表面の一平方粍内の氣孔數は踏壓區三三で無踏壓區二九である。又細胞液の濃度を調査すると踏壓區の方が高く、之を細胞液の

第六表　踏壓直後に於ける蒸散量の變化

調査月日	踏壓	無踏壓	天候
十二月二十八日	二・四三（瓦）	一・九七（瓦）	快晴、風有り
二十九日	二・六四	二・〇九	〃
三十日	三・二五	二・三四	（室内窓際に置く）
三十一日	一・八三	一・四〇	曇天、無風
一月一日	二・三九	一・九六	快晴、風有り
二日	二・七三	二・二四	〃
平均	二・五〇	一・九八	

備考　數字は生重一瓦當り一晝夜間の蒸散量を瓦にて示す。踏壓一回、踏壓直前より管鑢に水栽培し、水面蒸發は完全に防止す、品種小麥農林五三號

のではないが、地上部の挫折擦傷に伴ふ蒸散量の增加に因つて莖葉が幾分萎凋的傾向を示し、土壤水分の不足に因る場合と同樣に、乾生的構造に遷移するものでは無からうかと思はれる。

次に地下部に就いては、一般に地面を踏固める事は土壤の密度・空氣・水分の狀態並に土壤溫度を變化し根の伸育を阻害するものであるが、踏壓の場合には地面を踏固め乍ら尙且根が地下深く進入する事は、たとへ地表面の土壤狀態が上層根の發育に不利な狀態に變化する樣な場合でも、踏壓當時に或る程度伸長してゐる根は地上部の矮性・粗剛の乾生的構造への遷移に相呼應して深根化が行はれるものと思はれる。

以上踏壓の後作用としての形態構造の變化に就て述べたが、斯かる變化の結果が生理機能に如何なる影響を及ぼすかを述べると次の如くである。卽ち踏壓の後作用としての蒸散量の變化を調査すると、氣孔數の增加に伴つて、土壤水分の潤澤な場合には蒸散量も亦增し、第六葉展開期に根を三糎に剪揃へ水栽培した直後に於ける三日間の調査では、平均一晝夜の生重一瓦當り蒸散量は踏壓區六八九瓲で無踏壓區三一〇瓲である。この蒸散量の增加と踏壓による深根化との兩者を照應して見ると、踏壓區は通發作用が旺盛である事が考へられる。又前述の樣に踏壓區の葉綠の濃化の事から推量して同化滲透壓で示すと踏壓區七・九五氣壓で無踏壓區七・〇四氣壓となつてゐる。更に地上部全體としては前述の如く莖葉の水分含量の減少、葉綠の濃化、葉巾率の增大、葉鞘長の短縮、草丈の低下を來たし、地上部が矮性的形相を呈するに至るものである。斯樣な形態構造の變化は之を植物生理學上から云へば、踏壓の後作用として植物體が「乾生的構造」に遷移したと稱する事が出來やう。而して乾生的構造となる場合の細胞組織の變化に就いては多くの植物生理學者に依つて研究され、土壤水分の減少する場合には細胞が小型となり、氣孔は小型となりその數を增し、通發作用及同化作用が旺盛となると云はれてゐる。踏壓の場合には土壤水分の減少を來たすも

作用も盛に行はれるものと思はれる。卽ち踏壓の後作用として新陳代謝が活潑に行はれる事が推考される。その一例として之等材料を拔取り根を剪除して水に挿し新根の發根力を調査すると二十日後に於ける根數は踏壓區は無踏壓區に比して二―三割方多くなつてゐる。

以上幼苗期に於ける踏壓に關しその生理的効果に就て種々述べたが、之等實驗材料は何れも早期薄播を行ひ且土壤養分も豐沃な處に栽培したものに踏壓を加へた結果であつて、踏壓を行ふべき環境・時期・方法等に關しても充分な注意を拂つたものである。從つて若し晩播厚播或は土壤多濕の樣な場合には斯かる効果は期待されないのみならず、場合によつては逆効果を生ずる事さへある。

(ロ) 分蘖期の踏壓

幼苗期の踏壓に引續き寒中から早春にかけて行はれる踏壓を分蘖期の踏壓と呼ぶ事とする。此の時期に於ける踏壓の主な目的は輕鬆土で霜柱が著しく之が爲に根の浮上りを生ずる土地に於て植物體と地面とを踏付けて根の浮上りを防止しやうとするものである。又輕鬆土の冬期乾燥地帶で强風の吹く地方に於ては屢々地表面の土砂が吹飛ばされて麥株が土に埋れてしまつたり、時には麥株が吹飛ばされる樣な場合もある。斯樣な地方に於ては踏壓によつて地面を踏締めて吹飛を防止する必要がある。尙乾燥地帶に對しては踏壓によつて地表面を締めつけて毛管現象を利用して下層の水氣を地際へ呼ぶ事も出來る。或は冬期の氣候が暖寒交々至る樣な場合には踏壓によつて徒長を防止して次に來るべき寒氣に備へる爲耐寒性を强化する必要がある。特に暖冬の年に於ては冬期間の充分な踏壓によつて幼穗の異常發育を抑制し、春期の晩霜に因る凍害を輕減する事が出來る。

第七表 分蘖期に於ける踏壓の影響

	踏壓	無踏壓
草丈(糎)	七・九	八・一
莖數	八・七	五・〇
株の太さ(粍)	三・三	三・〇
根長(糎)	七・三	六・九
根數	三・三	三・四

備考 十一月十七日播、踏壓十二月一回、一月二回、二月一回、調査期日二月二十八日、品種小麥農林五二號

分蘖期に於ける踏壓は前記幼苗期に於けると同樣の踏壓後作用が認められる。卽ち中國支場の圃場は粘質であつて氣候の關係からも霜柱に依る浮上りは無いが、一般栽培に準ずる方法を以て適期に正條播し 年內に一回と年明けてから二月中旬迄に三回の踏壓を行ひ、之等の綜合的影響を二月末に調査した結果、第七表に示す如く草丈の短縮、莖數の增加、根長の增加が認められる 幼穗の分化形成に就ても踏

壓區は無踏壓區に比して抑制され、特に主稈及早期出現分蘖にその傾向が顯著である。而して平均の出穗期は踏壓區の方が一日位遲れる傾向はあるが、蘖別の出穗期の巾は踏壓區の方が狹く、代表二〇個體の蘖別出穗日數は無踏壓區一〇日間に對して踏壓區は六日間である　卽ち踏壓區は早期出穗蘖（所謂走り穗）が少く、穗揃が良好である。又出穗期に於ける株の張り方を觀る爲地上五糎に於ける株の切口の長徑を調査すると無踏壓區五・八糎に對して踏壓區七・一糎である。斯樣に踏壓區の株の張り方が大きくなるのは踏壓によつて株の基部が押擴げられる事に因るものと思はれ、株を拔取り調査すると踏壓區の方が株基部が丸味を帶びてゐる。而して斯かる株基部の形態上の差異は倒伏の難易とも關聯し、稈の强化と相俟つて、無土入狀態に於て踏壓區は無踏壓區に比して倒伏が少い。

(八)　幼穗形成期の踏壓

普通栽培に於ける踏壓の時期は冬期から早春の頃に行ひ、幼穗の形成期前に止め置くのが常法であるが、近年一本植疎植型の移植栽培の普及に伴ひ幼穗形成初期に於ける踏壓が問題となつて來た。卽ち移植栽培に於ては苗床に早播する事と疎植する事とに依つて、特に春播性程度の高い品種に於ては主稈が早期に短少な穗を抽出し、或は一、二の分蘖が早期に節間伸長を開始し所謂早立ちの株相を呈し、その結果殘餘の分蘖蘖の出穗成熟を攪亂する事がある。又比較的豐沃な土地に疎植して管理不充分な場合には遲發分蘖を簇出し一株內の各蘖の生育程度に著しい差異を生じ、一株內の出穗狀態が甚しい不齊となり、所謂二段穗を生ずる事となる。此の傾向は特に暖冬氣候の場合に著しい。斯かる二段穗の樣相を呈する場合には株內の成熟不揃に基き登熟不良となり品質低下し、又收穫調製上の不便も伴ひ增產上の妨げをなす事となる。そこで斯樣な狀態に陷る事を未然に防止して各蘖を比較的齊一に出穗成熟せしめる事は疎植栽培に於ける增收の要諦である。その爲には生育各期の踏壓と土入とに依つて蘖群の調整手段を講じなければならない。その手段の一つが幼穗形成初期に於ける踏壓であつて、若し主稈並に一、二の分蘖の早立ちの傾向が認められる時には緊急對策として、又坪當り百株以下といふ樣な甚しい疎植栽培に於ては必行事項として春期に主稈幼穗長二糎程度の時期に踏壓を斷行するのである。

次に主稈の幼穗形成初期に踏壓を加へ、その後の生育上の變化を調査した結果を述べる。材料は十一月五日に播種し、十二月十日に株間五寸の一本植を行ひ、冬期の踏壓も行つたものであつて、氣溫も平年に比して稍低く左程早立の傾向は認められなかつたが、主稈の幼穗長二糎弱の時期である三月十六日及三月二十日に踏壓を行つた。踏壓の直後は一時生育

が抑制され葉色も衰へるが、その後各莖の齊一な立上りと葉綠の濃化が認められる。出穗期は圃場を概觀した處、春期踏壓區は春期無踏壓區に比して約一日遲い。代表株に就いて莖別の出穗歩合を調査すると踏壓區は主稈及早期出現分蘗の出穗期が稍遲くなり、その結果早期出穗莖歩合が減少し、從つて一株内の莖に依る出穗期の變異が無踏壓區に對して比較的少く、株全體としての平均出穗日は稍遲れるが穗揃は良好となる。又稈長は春期踏壓によつて幾分短縮され、各株の最長稈長に就ては踏壓區は無踏壓區の九四%である。その穗長に就ては踏壓區の方が二―五%大である。

斯くの如く春期踏壓は主稈及一、二の早立分蘗の發育を抑制するが、踏壓當時二糎程度に發達してゐた幼穗は既に小穗數決定後である爲に、踏壓によつて幼穗の伸育が一時抑制されても穗長の短縮を來たす樣な事はない。寧ろ株全體として幼穗の發育程度が揃ふ事となり、養分の配給關係上も好都合となり、各莖の幼穗伸育上共榮を齎らす事となり、その結果穗の上端或は下端に於ける退化小穗を少くし、穗長を增大する傾向となるのであらう。

三　踏壓の實技

前項に於ては生育各期の踏壓の影響に關し主として生理學的理論方面の解說を行つた。之に立脚して踏壓の地域性、栽培樣式との關係並に實施上の注意事項に就て次に述べる事とする。

(1) 踏壓の地域性

麥作の管理操作は夫々地方の土質氣候或は栽培樣式に應じて異るものであつて、踏壓も亦處に依り又栽培樣式に依つて重要性の程度を異にする事は當然であらう。次に踏壓の必要性を地域別に檢討して見やう。

先づ關東地方に於ては秋の氣溫は關西地方に比して左程低くはないが、晩秋より初冬にかけて氣溫が急降下し、嚴冬期に於ては平坦部にても地表面がかなり深く凍結する事となる。之が爲關東地方に於ては關西地方に比して半月から一ケ月近くも播種期が早い。從つて播種後放任しておけば年内に麥の徒長が起り耐寒性が低下する事となる。そこで年内にしつかりと麥を踏んで過剩の榮養生長を抑制して置く事が嚴冬期に入る前の重要な事柄となつて來る。更に關東地方は土質から見れば火山灰質の輕鬆土地帶が多く、冬期夜間も晴天が續き低溫と相俟つて長大な霜柱の發生を見る事となり、之が爲に麥株は浮上り根が切斷され冬期の生育が阻害され更に甚しい場合には終に枯死に至る事もある。斯樣な關係から地際を

充分踏付けて根の浮上りを防止する事が昔から工夫され廣く實行されるに至つたのであらう。之に關聯して播種樣式に就ても點播が行はれる地方がかなり有り、ダラ肥の方法も行はれる處もある。又冬期は雨量少く土地が乾燥し更に强風と相俟つて輕鬆土の地表面は灰の如く乾き、强風の爲土砂が吹飛ばされ麥株を埋め　時に麥株が吹飛ばされる樣な事さへ起る。從つて地面を踏付けて下層の水分を地表に吸引し水源を保持し、同時に表層の土砂が吹飛ばされる事を未然に防止する必要が起つて來る。この地方では「年內には麥を踏み、年明けたら麥の株間を踏め」と云はれる。斯樣に關東地方では踏壓は極めて必要な操作であつて、その効果も顯著であり、麥作上の普通行事として何れの地に於ても廣く實施されてゐる。

次に東北・北陸地方の樣な多雪地帶に於ては秋期の陰濕氣候の爲踏壓の困難な場合が多く、又降雪直前の踏壓は雪害を助長すると云はれ、降雪後は全く問題外となる。山陰地方及之に接續してゐる琵琶湖岸地方に於ても晩秋冬期の降水量多い爲踏壓を行ふのに適當な時が少い。之等地方の農事試驗場の成績に依ると　例へば島根（昭和十二年實施）に於ては二月の踏壓によつては四%增收してゐるが、十二月及三月の各一回踏壓の場合には五—九%減收し、之等を組合した二回踏壓及三回踏壓の場合には三—一二%の減收を來たしてゐる。斯かる結果は恐らく踏壓時に於ける土壤の濕潤程度如何が收量に反映してゐるものであらうと思はれる。併し乍ら此の地方に於ても伯耆大山の山麓黑ボク地帶等に於ては踏壓を適用すべき場面もあり、踏壓の時期と方法に就いて考究の餘地があらう。

次に東海・近畿地方或は中國・四國地方の秋冬期比較的溫暖な地帶に於ては土質にも關聯して、從來踏壓の實施が一般に極めて少い。之は暖地に於ては關東の寒冷霜柱地帶に見られる樣な踏壓の直接的効果が少い事と一般に遲播がかなり行はれる事に關聯するものと思はれる　卽ち之等地方に於ては氣候の關係から播種適期の巾が比較的廣く、晩稻作の都合上適期の巾の終りの方が實際上の播種の最盛期となり「麥に百日の蒔しゆん」等と云はれる程甚しい晩播の行はれる處もある。斯樣な傾向がある爲に踏壓は却つて晩播麥の初期生育を抑制し、其後の生育が不振となるが故に一般に行はれる事が少い。又之等地方の農事試驗場に於ける普通栽培に對する從來の踏壓試驗に依ると增收を來たしてゐるものもあるが、その程度比較的少い場合或は減收を來たしてゐるものもかなりある。今四國地方に於ける試驗成績を例に取ると、香川に於ては明治三二—三五年の成績を平均すると踏壓區は無踏壓區に比して四%減收し、大正四年に於ては踏壓區は一%少く、

昭和十八年に於ては四・九%減收してゐる。又愛媛（昭和十七―十九年實施）に於ては二月上・中・下旬三回踏壓によつて一六%增收してゐるが、二回踏壓及一回踏壓によつては五%減收してゐる區もある。高知（昭和三―四年實施）に於ては一月及二月各一回踏壓によつて一二%の增收を來たしてゐる。斯くの如く樣々の結果を招來した所以は恐らく年次氣象土地の狀態或は耕種條件等に因るものと思はれる。

踏壓の影響は前項に述べた樣に功罪兩方面が存するものであつて、寒地に於ては踏壓を行へば大部分の場合に功の部面が大きく罪の部面を覆つて尙餘り有り、結果に於て踏壓の効果歷然として殆ど無條件的に增收に對する必須行事となる。然るに暖地に於ては僅かに不適當な土地氣象或は耕種條件下に踏壓を行ふと功の程度が比較的少いか場合に依つて罪の部面が大きく反映して來る事となる。併し乍ら暖地に於ても、寒冷霜柱地帶に見られる樣な卽効性は別として、踏壓による後作用としての發育相の變化を利用して栽培環境に適合した踏壓の實施に就て考慮を拂ふべきであらう。就中廣巾薄播栽培の如く豐沃な地力或は增肥條件下にて疎薄な草立から出發して健全な生理的草群を構成し多收を企圖しやうとする行き方に於ては、溫暖地方に於ても早播を勵行し初期生育が極めて旺盛に伸びんとする樣な環境を與へ、之に再參踏壓を加へ徒長を抑制して幼苗を强剛化し、根を增强し、潛在勢力を大ならしめる事は極めて必要な事となる。又移植栽培に於ても健全な育苗方法として早期薄播苗に對する苗床期踏壓は重要な苗床管理の操作である。更に一本植の疎植樣式に於ては多期の踏壓に引續き草群調整及穗揃の良好化の目的を以て春期幼穗形成初期の踏壓が必要となつて來る。斯樣な特殊栽培に於ては勿論の事、暖地の一般栽培に於ても今後勞力及肥料事情の好轉と共に一般に晩播傾向のある播種期を繰上げ、之に踏壓其の他土入等の肥培管理操作を適切に加へて行く事は暖地に於ける麥作增收の今後の行き方であらう。

(ロ) 踏壓の方法

實際問題としての踏壓の方法に就ては、發育上の各期何れに於ても、麥を足で踏付ける事には變りはないが、足を引ずらぬ樣にして橫歩みする事が要點である。普通は一通り踏めば一回の踏壓の目的は達せられるが、若し引續き二度踏む樣な場合には往復せずに同一方向に踏直さなければならない。往復して逆方向に踏直すと地上部の損傷が大きすぎて却て害を及ぼす事となる。

踏壓を行ふべき麥の發育上の時期に就いては、移植栽培の苗床期に於ては第二葉展開期から一葉展開毎に一回位が普通

である。又一般栽培に於ては第三葉展開期頃に一回幼苗期の踏壓を行ふのであつて、普通は之を年內に實施する。冬期間の踏壓は麥の發育狀況、年次氣象の變化、土質の差異等に依つて異るが、一般栽培に於ては寒中に一回と立春後に一—二回位行ふのが普通である。廣巾薄播栽培や移植栽培に於ては更に回數を多くし、疎植樣式の移植栽培に於ては三月中下旬頃の主稈幼穗形成初期にも特別に春期踏壓を行ふのである。春期踏壓の時期は主稈幼穗の形成初期で幼穗長は二粍程度であつて、主稈及一、二の分蘖が節間伸長を開始し將に立上らうとする頃である。此の時期の踏壓は躊躇してゐると適期を逸する事が屢々あるから注意を要する。特別の暖冬年或は品種の關係で主稈が不時出穗する樣な場合は別として、普通の年柄に於て春期踏壓を行ひ、主稈及一、二の分蘖が折損じて回復しない樣な場合は時期が遲過ぎたものであつて、折損じた莖に對する收量構成上の損失もあり、又殘餘の分蘖に對する莖群調整上の効果も少い。

何れの時期の踏壓に於ても、實施上最も大切な事は踏壓に適切な土の狀態と時刻とを選ぶ事である。適切な土の狀態とは土地が乾いてゐる事であつて、どの程度迄濕つてゐても差支無いかと云ふ事は土質に依つて違ふが、普通の壤土に於ては土を掘り之を落して土塊が碎ける程度であらう。土地が甚しく濕つてゐる時に無理に踏壓すれば地面を踏固め過ぎて根の發育を阻害し、又土壤水分過多の場合には地上部も必要以上に傷めつけられ、踏壓の逆効果を生ずる事となる。從つて土地柄によつて土壤水分が常に多く、土地の乾く事のない場合には、地面を比較的踏固める事なく地上部のみに適當な挫折擦傷を與へる目的で木製のローラーを轉がして輕く踏壓する方法も考へられ、その方法に就いては目下實驗中である。

土地が乾いてゐても莖葉に霜露のある時には踏壓は絶對に避けなければならない。斯樣な時に無理に踏壓すると莖葉が甚しく損傷を受け切斷分離される事もあつて同化作用面積の損失と相俟つて其後の生育に重大な影響を及ぼす事となる。從つて踏壓の時刻は莖葉の霜露が消失せる時以後であつて、晴天の午後地上部の水分含量の少い時期に行ふのが理想的である。

踏壓を行ふべき麥の發育狀態は生理的活力の旺盛な場合に實施して始めて顯著な効果を擧げ得るものである。寒冷霜柱地帶或は輕鬆土强風地帶に於ては麥の發育狀態如何に拘らず實施して土或は根に對する部面に於て踏壓の實効を擧げ得る場合もあるが、一般には早期薄播並に肥沃條件下の麥に對して踏壓の効果は顯著である。之に反し晚播、厚播、肥切等の場合には必ずしもその効果が認められないばかりで無く却て逆効果を惹起する場合もあるが故に麥の發育狀況を見定めて

から踏壓を實施しなければならない。

踏壓と並び重要な管理操作は土入であつて、踏壓と土入との關係に就て次に述べる。土入は幼苗期・分蘖期・幼穗形成期 穗孕期の四期に亘つて行はれるのが普通であるが、各期に於ける土入の目的は異り、それに從つて土量も異つてゐる。幼苗期の土入は輕量の土を株間に振込み株の地際を寒氣及過乾より保護し分蘖及根の發生を促し、又之等の伸長を助長する爲に行ふのである。分蘖期の土入は中量の土を振込み各分蘖を押擴げて各莖の共存共榮を圖ると共に有効分蘖の發育を促進する爲に行ふのである。幼穗形成期の土入は多量の土を振込み無効分蘖を土中に埋沒し且遲發分蘖の發生を防止し、有効分蘖を强化しやうとするのであつて、穗孕期の土入は更に多量を振込み倒伏を防止しやうとするのである。その他土入には培土としての効果或は雜草防止等の附隨的の効果もある　而して踏壓に關聯するのは、一般栽培に於ては、幼苗期と分蘖期の土入であつて、之等の土入は主として保護と助長とを狙ひとしてゐる。又之等時期に於ける踏壓は過剩伸長の抑制と强剛化を目的としてゐる。而して踏壓と土入とは夫々單獨に行つても効果はあるが兩者を併せ行ふと一層効果を發揮する場合が多い。例へば根の浮上り防止はその好例であらう。從つて土入と踏壓との目的と後作用とを考慮して兩操作を麥の生育狀況に應じて巧みて鹽梅して行く事は麥の增產技術上極めて重要な事柄である。之等の時期に於ける兩操作の回數も必ずしも同一ではないが、普通の場合に於ては土入の後に踏壓を行ふのが好都合である。卽ち保護助長してから强化するといふ行き方からしても上記の順序が適當であり、又實際問題としても土入の後に踏壓すれば株を押擴げる見地からも好適である。若し踏壓の直後に土入すれば踏壓の爲匐匍した莖葉の上に多くの土がかぶさる事となり、發育を阻害し土入の効果を減損する事となる。

四　結　言

以上各項に亘つて踏壓に關する諸問題に就て種々述べたが、要するに踏壓は地上部を傷つけ又地面を踏固めてその直後に於ける麥の生育上必ずしも好ましくない狀態に置き乍ら、後作用として或は最後の結果に於て栽培上好都合な狀態に導かうとするものである。從つて地上部に對して操作直後に減損があつても其後の發育を正調ならしめる爲に或は土の狀態及根に對して好都合となる樣に强行實施する場合がある。或は土塊條件に對して幾分不利であつても、地上部の發育を調

整する爲に實施する事もある。而して實施上の判斷に就ては地域性及栽培條件等を充分考慮しなければならない。卑近な例で云へば踏壓は可愛い吾子を叱りつける樣なものであつて、叱つた直後に於ては必ずしも面白くない事があるかも知れないが、先々に至つて良い結果を期待し得るものであつて、叱るべき時期に又叱つたゞけの効果のある時に嚴然たる氣持で行はなければその意義が無いばかりでなく、却て逆効果を生ずる事にもなる。

麥の手入は踏壓のみならず何れも寒氣嚴しい時期に行ふ事が多く、實施に際して勞苦も多いが、手入の効果の筋道が判然とし納得出來れば、實行せずには置かれぬ氣持になるものである。此の氣持こそは卽ち增產意欲の昂揚であつて、現今の窮迫しつゝある食糧事情を打開し好轉すべき重要な進路であらう。（昭和二十年十二月十三日稿）

東北地方に於ける麥踏

農林省農事試驗場技師　八柳三郎

肥料不足下に於ける麥作はその栽培地域の各種環境に適應する適正品種の選擇と、これが適期播種並に播種後に於ける適正にして充分なる管理とによつて完遂されるのであるが、麥作の管理は他の畑作物に比して未だ充分とは謂れないやうである。殊に東北地方の如きに於ては冬季は長い間低溫に曝されて居るか、或は積雪下に在るかであるので、これ等の不良環境を克服して越冬後の春の伸長力を充分ならしめるためには晩秋の管理が特に重要である。

然るに、東北地方に於ては適品種の適期播種必しも勵行されず、麥作の管理に對しても極めて無頓着である。斯る栽培法にては麥の收穫も決して多收を期し得られず、食糧不足の今日全く遺憾とする。依つて、東北地方に於ける麥類の管理に付いてその概要を述べる。

扨て、管理としては中耕、除草、土入、踏壓等の諸作業があり之等は夫々麥の生育助長に役立つて居るが、踏壓は栽培地の氣候的、土壤的自然環境並に品種、播種期並にその他の耕種環境、作物の生育程度等によつてその効果に相異を來す事が多いのであるから麥踏に付いて述べる事にする。

踏壓は申す迄もなく晩秋より早春にかけて麥が未だ幼い頃に土足で踏付ける操作であるから、麥自體はその地上部が機械的障碍を受ける事になり、土壤は踏み固められるので麥の生育環境に變化を齎す事になる。

地上部の機械的障碍は一時的には生育の抑制とはなるが、麥の草の高さは低く、莖の開度が擴がるので日光の透射が充分となり、土壤の鎭壓は土壤表面の濕度を高める事になる。

從つて、麥の生育して居る地表面の僅かな部分の生育環境が變化する。この微細生育環境の變化は麥の生育を變化させこの兩者の變化が相待つて踏壓麥は特殊環境の中で生育する事になる。

踏壓麥の微細氣候に關しては目下當盛岡試驗地に於て調査中であるが、今一例を濕度環境に付いて見るに、地上、地下部、五・一〇糎の氣濕、地溫を測定した結果によると、地下五糎の地溫は氣濕の最低價を示す午前六時の觀測では一回の踏壓によつて一〇日平均で攝氏〇・六度內外低く、最高を示す午後二時に於ては攝氏〇・三度內外高く、一〇糎下の地溫は午前六時に攝氏〇・三度低く、午後二時は攝氏〇・四度高溫である。又、地表面は踏壓圃場は日中攝氏〇・五度內外高く、夜間は僅かに低い。地上五糎迄の氣溫は地表溫、地溫と同樣に日中は高溫を、夜間は低溫を示し、濕度も低い。卽ち地上數糎の微細氣象は氣溫に關しては無踏壓圃場に比して日變化が大であり、又、その垂直分布も急傾斜を示して居り濕度も低いので蒸發も盛んに行はれて居る。從つて麥の葉は表皮細胞、氣孔等は小型となり、氣孔の密度も增加し、莖葉の含水量も幾分少く、組織が堅實である。且又、日中の溫度較差が大であるので糖分形成にも有効な環境に在り、自然低溫や乾燥に對する抵抗性を增すが如き生理生態的變化を來す。卽ち、形態的に見れば草丈は低く、葉の幅廣く、葉の長も短く、莖太となり根張りも根際の節壓によつて良好となり、分蘖も旺盛となり得る體制に變化する。

地下部に於ては地下數糎の溫度の日變化は無踏壓圃場に比して大であるが、更に深部に於ては高溫を保ち得、溫度の垂直分布も地上部と同樣に急激に變化して居る。從つて、根の發育も促進されて根數も多く、根の長さも長くなり土壤の乾燥による被害を防ぎ得る形態に變化して居る。

かゝる自然環境の微細變化に伴つて麥は生理生態的變化が惹起され、これに呼應して自然環境の微細變化となり兩者の相關が益々强化されて、麥は寒害、旱害等に對する抵抗性が賦與されると思はれる。從つて晩秋より早春にかけて寒さや乾燥等の害を蒙る地帶に於ては踏壓は麥自體を强健に育たしめ、これ等の被害を輕減防止する環境を作る事になり、麥踏の効果が認められる譯である。

一例を麥踏の効果の認められる地帶である三重農試の昭和四―六年迄の成績に求めると次の如くである。

區別	踏壓時期	一m²間莖數	反當子實收量(石)	同上百分率(%)
無踏壓		(本) 三	一、四二	一〇〇

踏壓二回	一月上旬、二月中旬	一、八六	二七
踏壓四回	一二月下旬、一月中旬、二月上旬、二月下旬	二、二	二四

然し、晩秋より初冬迄の間日照寡く、降雨の多い地方では雨水によつて土壌が締付けられて居るので踏壓による微細氣象の變化が少く、土壌の固結によつて麥の生育を遲滯させて悪影響を及す事になる。更に積雪地に於ては踏壓による地上部の損傷は雪腐病菌の侵害をも容易とするので晩期踏壓や踏壓回數の多い事が却つて雪害を助長する一因ともなる。

一例を多雪地帶である新潟農試埴之内試驗地の成績に見るに次の如くである。

區別	踏壓時期	越冬莖歩合(%)		雪害ノ多少	
		農林二四號	農林一六號	大麥新一號	農林二四號	農林一六號	大麥新一號
無踏壓		一〇〇	四三	一〇八	少多	中多	少多
踏壓一回	一一月二日	一〇五	三九	九三	少多	多	中少
踏壓二回	一一月二日、一一月二二日	九五	三九	九五	少多	多	中

従つて、播種後日照多く、低溫な地帶や霜柱の被害多い地帶では踏壓は微細環境の改善による生育の强化と霜柱による根の浮上りや寒風の土壌乾燥を防ぐに有効であるが、これに反する地帶即ち、播種後日照寡く降雨多き地帶や、積雪地帶等に於ては前地帶の如き効果は認められず、麥の生育不良な場合は却つて生育を遲滯させる事になる 尙、地面が凍結して居る時或は雨後土壌が濕潤である場合には踏壓を差控へ土壌の乾燥するのを待つて行ふのは勿論である。

扨て、東北地方の麥作はその地理的、氣候的な自然環境要素によつて各種の地域がある。先づ、雪との關係では積雪地帶と無雪地帶とに、日照、降雨の多少によつては表日本と裏日本とに、氣溫關係では南部と北部とに大別され、これ等の組合せによつて數地域となる。

東北地方の無雪地帯は表日本の南部並に海岸に分布し、その自然環境も概ね關東地區と大差なく、麥の管理も大體同樣と見做し得る。從つて、麥踏の効果は著しいのであるから麥の生育に應じて數回行ふのが良い。

その他の東北地方の地域は多少に不拘ず冬期は積雪を見、所謂積雪地帶に屬して居る。積雪地帶は更に播種より積雪迄と融雪後の氣溫の高低によつて區別しなければならない。

卽ち、播種後積雪迄比較的高溫であるか、低溫であるか、融雪後比較的低溫か、高溫かによつて分類され、管理も兩期の組合如何によつて夫々差違があるが、前記の踏壓に關する事項を基礎とし、更に播種後積雪迄（秋期と假稱す）、融雪後（春期と假稱す）の二期に於ける自然環境要素によつて分類すれば次の四地域に區分される。

A型地域—秋期、春期共に高溫な地帶

B型地域—秋期高溫、春期低溫な地帶

C型地域—秋期低溫、春期高溫な地帶

D型地域—秋期、春期共に低溫な地帶

次にこれ等の地域別の管理（主として踏壓）に付いて述べる。

A型地域は裏日本多雪地帶がこれに屬し、秋期は氣溫比較的高いのであるが日照寡く、降雨多く土壤は多濕狀態にあり、春期は融雨期が遲れるので消雪後は麥は高溫下にある。

從つて、積雪前に充分な生育を遂げしめる事が越冬にも、春の伸長力にも影響する事が多く、麥作の如何は秋期の生育によつて決定される。かゝる地域の麥作は適期播種によつて麥の生育を充分ならしめ、秋期の管理も充分行はねばならず、麥踏は分蘖開始すると共に早期に一回位の程度に止め生育の遲滯を來すやうな操作は一際中止する。殊に天候不順で曇雨天多き場合は踏壓を行はぬ方が良い。

春期は麥は高溫下にあるから直ちに生殖生長への轉換を開始する。從つて、消雪後土壤が乾燥すれば早めに追肥、中耕土入を行ひ踏壓は麥が節間伸長（草立ち）をしない內に一回位行ふと良いのであるが、場合によつては中止した方が良い。

前記新潟農試堀の內試驗地は本地域に屬する典型的な一例である。

B型地域は裏日本少雪地帶で秋期はA型地域と略ぼ同樣であるが融雪期は比較的早いので春期は概して低溫である。

従つて、秋期の管理が充分ならざる場合に於ても春の管理によつて補ひ得る。踏壓も秋期に一乃至二回、とし春期は二回位行ふのが良い。

C型地域は表日本多雪地帶がこれに該當し、秋期は日照多く降雨少く、寒風嚴しく氣溫低く寒冷であり、結霜も多いのであるが降雪期早く、積雪期間も長く融雪期が遲延するので消雪後麥は比較的高溫下にある。從つて、適期播種の期間が短く、播種後積雪迄の期間も短いのであるから極力早播、適期播種を行つて麥の生育を促進するやう除草、中耕等の管理を行ひ、麥踏は早期に一回位行ふ程度とし、麥の生育狀況によつては踏壓をせぬ方が良い。春期はA型地域と同樣であるが場合によつては多少充分な管理を行ふ機會がある。

D型地域は表日本少雪地帶で秋期はC型地域と同程度であるが、融雪期が早いので消雪後は概して低溫である。從つて秋の生育の不振は春期の管理によつて補ひ得るが、秋期は寒風、霜柱の被害が甚大であるから土入後踏壓して低溫乾燥、による害を防ぎ、霜柱による機械的障碍を輕減するやう秋、春兩期に亘つて少くとも三―四回位とし土入、踏壓の効果を充分發揮せしめねばならない。

以上は東北地方に於ける前記の地域別の踏壓管理の大要を述べたのであるが、各縣に於ては各種環境要素に基いた麥作耕種改善規準があり、麥作の管理に關して詳細に渉つて記載されて居るのでこれを參照して戴きたい。

尙、東北地方は自然環境が極めて多種多樣であり、且又、變異性に富んで居るので麥作の地域別管理特に踏壓に關して研究を要する事項があるのでこれに關して東北支場で目下調査中である。

會告

本會ハ明治十四年本部最古ノ農事團體トシテ創立セラレマシタ爾來農業ノ改良發達ニ貢獻致來リ近年ニ於テハ食糧增産ノ急務ニ應ジテ月刊雜誌「農業」ノ發行ノ外食糧增産竝ニ施肥改善奬勵資料ノ頒布及研究懇談會、講習會ノ開催等ニ依リ聊カ增産技術ノ滲透ニ寄與シ來リマシタコトハ偏ニ會員各位ノ御後援ニ據ル所ト深謝スル次第デアリマス然ルニ昨年五月二十六日ノ空襲ニ本會事務所竝印刷會社共ニ戰禍ノ爲全燒シ乍殘念會務ニ大頓挫ヲ來シ就中會員名簿ノ一部燒失シ相當ノ整備ヲ要スル狀況ニ陷リ困惑致シマシタガ速カニ之ガ復興ヲ圖ルベク着々準備中デアリマシテ都道府縣每ニ農事試驗場長（農事指導所長）縣廳主要食糧主任官、縣農業會指導部長ノ各位ヲ本會復興委員ニ委囑シ夫々手配デアリマスガ萬一御通知漏レノ場合ハ別記(一)ノ事項ヲ至急申告願マス又新會員ノ加入ニ關シテモ併テ御勸誘被下サレ加入希望者ニ付テハ別記(二)ニ依リ加入申込ミセラルヽヤウ切ニ御願ヒ致シマス

記

(一) 會員申告事項

會員種別　會費納付期限（　年　月分迄納付濟）　住所　氏名

(二) 加入申込事項

會員種別　住所　職業、氏名

但シ會費ハ爲替若シクハ振替口座東京五三六九番ニヨリ本會宛直送ノ事

以上

大日本農會綱要

一、**創立年月**　明治十四年四月

一、**目的**　農業ノ改良發達ヲ圖ルヲ以テ目的トス

一、**組織**　會員組織

一、**事業**
○農業ニ關スル指導奬勵講習講話及調査ヲ爲スコト
○農業ニ關スル定期刊行物及圖書ヲ發行スルコト
其他

一、**會員**　會員ハ名譽會員、特別會員、通常會員ノ三種トス
名譽會員ハ學識名望アル者又ハ農業上若ハ本會ニ功勞アル者ノ中ヨリ總裁ノ特選セラレタルモノ
特別會員ハ會費年額五圓又ハ一時金五十圓納付スルモノ
通常會員ハ會費年額四圓又ハ一時金四十圓納付スルモノ
法人、組合其ノ他ノ團體ノ納付スヘキ一時金ハ特別會員ニ在リテハ壹百圓、通常會員ニ在リテハ八十圓トス
會員ハ月刊雜誌「農業」ヲ毎月無償ニテ配付ヲ受クル等ノ特典ガアル

一、**總裁**　大位四級　守正王殿下

一、**役員**

會頭	伯爵　堀田正恒
副會頭	安藤廣太郎
副會頭	麻生慶次郎
理事長	同　森肇
常務理事	子爵　野村益三
理事	同　岩佳良治
同	佐藤寛次
同	大場信緝
同	稻田昌植
監事	男爵　桑田佑榮
同	小出滿二
同	井下清

一、**會員ニ加入ノ方法**　特別會員又ハ通常會員タラムトスル者ハ左記ニ依リ會費ヲ添ヘ本會ヘ申込ムコト

（左記）　入會申込書

今般貴會特別
通常會員トシテ入會
致度會費年額五四圓相添ヘ此段
申込候也

住所
年月日　職業
氏　名㊞

大日本農會御中

食糧農産物增產奬勵資料第三十七輯

昭和二十一年二月一日印刷
昭和二十一年二月十日發行

編輯兼發行人　東京都赤坂區溜池町一番地　久保田鐵夫

印刷人　東京都京橋區新富町一丁目七番地　石井精一郎

印刷所　東京都京橋區新富町一丁目七番地　安信舍印刷所

發行所　東京都赤坂區溜池町一番地　大日本農會
振替口座東京五參六九番

【注意】本誌より轉載の場合は必ず「食料農産物增產奬勵資料」第何輯より轉載の旨を明記し且轉載誌は之を大日本農會編輯部宛御送り下さい。

2
4-3
843