

植物防疫

PLANT PROTECTION

昭和二十八年十月二十五日印刷 第七卷第十号
昭和二十四年九月三十日発行(毎月一回三十日発行)
第三種郵便物認可



農林省植物防疫課鑑修

社団法人 日本植物防疫協会 発行

1953

10



効力

硫酸ニコチンの2倍の (接触剤)

最新強力殺虫農薬

ニッカリン-T

TEPP・HETP 製剤

【農林省登録第九五九號】

赤だに・あぶらむし・うんか等の驅除は……是非ニッカリン-Tの御使用で
 速効性で面白い程速く驅除が出来る……素晴らしい農薬
 花卉・果樹・蔬菜等の品質を傷めない……理想的な農薬
 展着剤も補助剤も必要としない……使い易い農薬
 2000倍から3000倍4000倍にうすめて效力絶大の……經濟的な農薬

製造元

關西販賣元 **ニッカリン販賣株式會社**

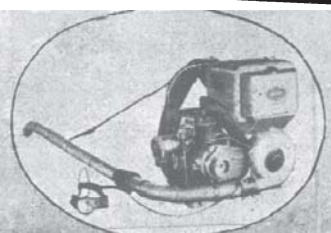
日本化學工業株式會社

大阪市西區京町堀通一丁目二
電話 土佐堀 (44) 1950・3217



最高の製作技術と最大の生産施設

共立の撒粉機



共立背負動力撒粉機

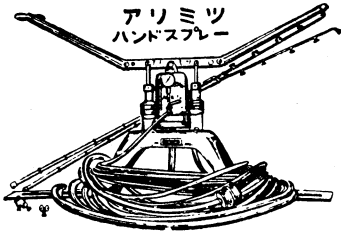


共立農機株式會社

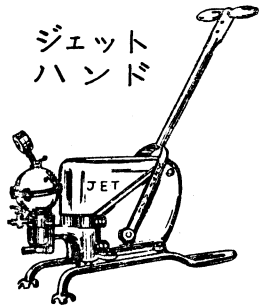
本社、三鷹工場 東京・三鷹市下連雀 横須賀工場 横須賀市追浜本町

アリミツ

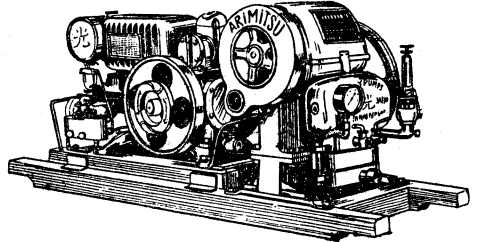
最高位金牌受賞



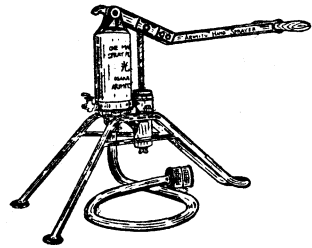
国営検査合格



連続金牌受賞
有光式動力噴霧機



国営検査合格



ワンマンハンド

最優の歴史と
其技術を誇る

大阪市東成区深江中一
有光農機株式会社



バイエルの農薬

良く効いて 葉害がない

殺菌劑 なら

殺蟲劑 なら

ウスブルン

ホリドール

セレサン

乳劑
粉劑

製造輸入元

日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋小網町一ノ一

九州農業研究

本誌は本会の構成機関である農林省九州農業試験場、九州各県農業試験場、熊本県果樹熊本県茶業試験場、鹿児島たばこ試験場等の研究成績を毎年春秋2回開催する九州農業試験研究発表会で発表されたものを集録した論文集で、作物、園芸、畜産、農業経営、病害虫等の各部門に亘る新界の貴重な文献であり、直ちに改良事業等の普及に役立つものである。

第6号—11号(昭和25—28年)、第12号以降続刊B5、各号130頁以上、定価各号100円(送料共)

九州農業試験研究機関協議会
(振替口座 福岡 39551)
福岡県羽犬塚局区内九州農業試験場内

—最新刊—

農学博士 卜蔵梅之丞著

日本農作物病害防除史

A5判上製 318頁 価 470円 千 40円

本書の内容は明治時代から今次戦争の終末に至るまでの本邦に於ける農作物病害予防に関する技術研究普及奨励及び実際の事業の発達消長の経過を尨大な資料と自ら体験せる処とを基礎にして詳述したものである。即ち本書は作物病害防除研究機関の整備、変遷の経緯から実際の仕事の状況等を年代を追って記述し、其の内容の真相につき独自の批判見解をも述べ、植物病理学の病害防除の分野に於て学問上にも実際応用上にも裨益するところ甚大なるものがある。以上要するに著者が前後35年間病害防除の試験及び中枢機関に於ける貴重な体験に基き記述したものであるから、斯学推進に資するところ大なるものがある。関係者の御一読を煩わす次第である。

—主要目次—

緒言・農作物病害防除発達の揺籃・主要農作物病害の被害の沿革並に防除の状況・主要農作物の病害に関する試験研究・主要農作物病害の防除奨励並に取締・農作物病害防除に関係のあつた主要事績・農薬の使用製造並に輸入の沿革・噴霧機の使用製造並に輸入の沿革・農作物病害に関係ある学会・公共団体の沿革並に施設・農作物病害主要文献

(御一報次第本書内容ビラ送呈)

東京都千代田区神田旅籠町三ノ六(振替東京27724番)
産業図書株式会社 (電話下谷(83))
(0583・1817番)

病害虫防除苦心談を募る

第一回懸賞論文募集

病害虫防除の重要なことはいうまでもないが、大切なことはこれを実行し充分の効果を挙げることであろう。このため指導者は夫々の地方に適した独特の計画をたて、幾多の困難を克服し、日夜目的達成に努力されていることと考える。本協会はこのかくれた指導者の努力発表をすることを目的として、この試みを行うことにしました。奮つて御応募下さい。

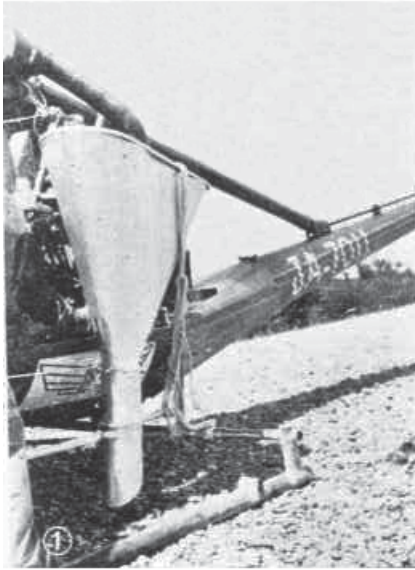
題名 私の村(町・部落)の防除はこうして行つた

応募規程

- ① 応募者資格 : 共同防除実施の直接指導者であること
- ② 原稿 : 400字原稿用紙20枚以内とし、別に応募者の略歴及び村の農業概要を添付すること
- ③ 締切 : 11月30日
- ④ 送付先 : 東京都北区滝野川西ヶ原 農林省農薬検査所内
日本植物防疫協会 懸賞論文係宛
- ⑤ 発表 : 昭和29年3月号
- ⑥ 賞品 : 秀作 1席 2万円 副賞 植物防疫誌1ヶ年無料贈呈
優作 1席 5千円 同
佳作 5席 1千円 同
- ⑦ 入選作の著作権は本協会の所有に属し、応募原稿は一切返却しません。
- ⑧ 審査委員 : 農林省農薬検査所長 上 遠 章
農林省農業技術研究所総務所長 湯 浅 啓 温
農林省農業改良局研究部長 河 田 党
農林省農業改良局植物防疫課長 堀 正 侃
東京都経済局農業改良課長 馴 松 市郎兵衛

我が國で 初めての試み

ヘリコプターによる 農薬撒布試験



石川
池屋重吉
県農業試験場

写真説明

①図は第3回試験以後使用した薬剤タンク及び送薬装置、④図は薬剤撒布の状況、③図は薬剤が空中で拡散されず塊つて葉に附着している状況、⑤図は飛行中心地に於ける薬剤の附着状況、⑥図は飛行中心から5m左方に於ける薬剤の附着状況、⑦図は飛行中心から15m左方に於ける薬剤の附着状況、⑧図は飛行中心から左方25mに於ける薬剤の附着状況、②図は表紙。(本文参照)



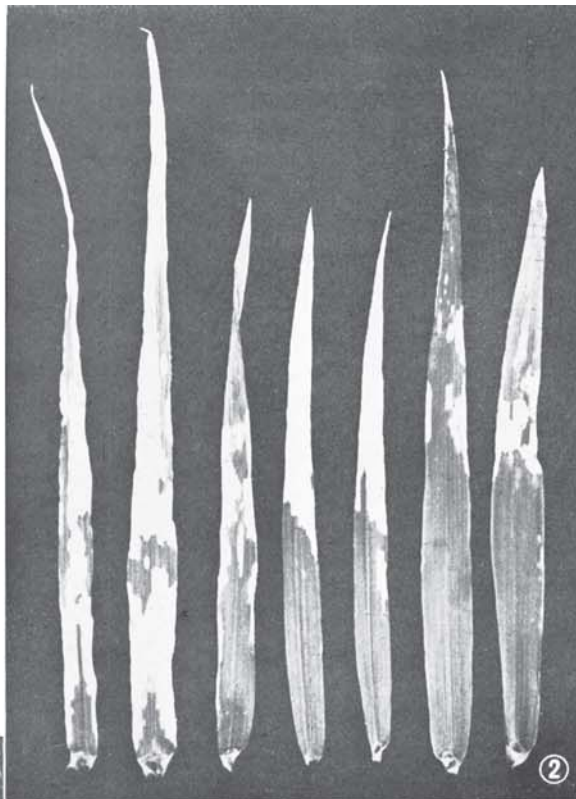
大 麥 白 斑 病

香川裸一号に発生の状況

(四国農試病理研究室原図)



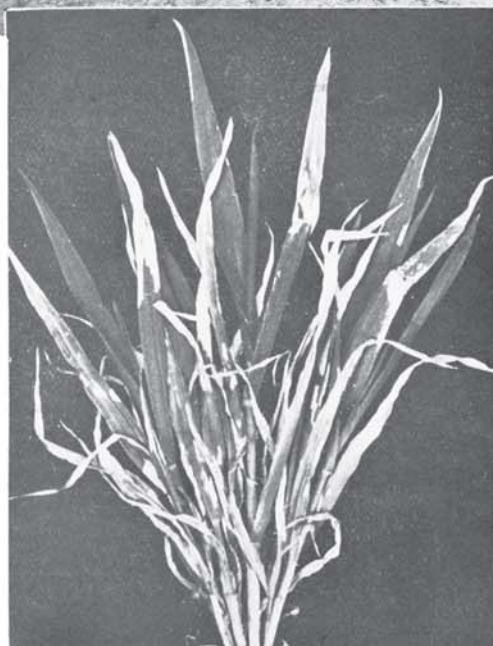
① ↑ 白斑病の発生状況 (1953. 4. 8)



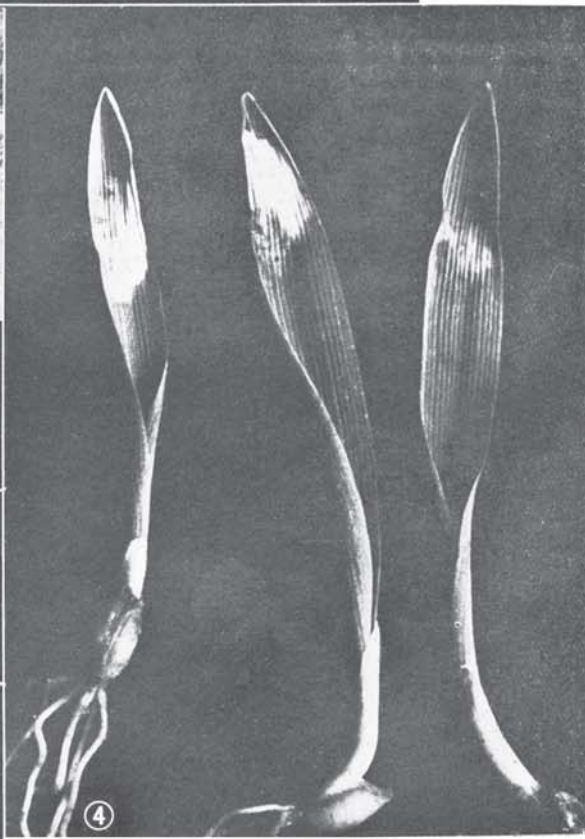
② ← 罹病葉の色々



↑ ③ 加里追肥による防除効果の状況(一九五一・五・二五) 1は無処理・2は加里反当二貫追肥(四月六日)・3は加里反当一貫追肥(四月六日)・4は加里反当五百匁追肥(四月六日)



④ ↑ 幼苗に発生した白斑 (1952. 12. 19)



← ⑤ 白斑病の発生株 (1953. 4. 3)

本文・木谷氏記事参照

植物防疫 目次

第7巻 第10号
昭和28年10月号

麦類の葉枝性病害について……………	岡本 弘……………	2
蓮根の腐敗病の原因とその防除……………	西門 義一……………	5
大麦白斑病について……………	渡辺 清美……………	11
ダイズネモグリバエの防除……………	木谷 鉄太郎……………	13
ヘリコプターによる薬剤撒布試験見聞記……………	柴田 重吉……………	16
パラチオン剤によるムギアカタマバエの防除について……………	池田 隆義……………	18
大分県に於けるミカンバエ(防除法について)……………	熊沢 勝海……………	21
常発地の稲白葉枯病と雑草発病との関係……………	深井 和栄……………	25
和歌山における螟虫の集団防除……………	後津 貫一……………	28
口永良部島におけるアリモドキゾウムシの防除について……………	小畑 淳二……………	31
昭和27年度に於ける市販農薬抜取検査について……………	春田 伝一……………	33
稲の病害研究……………	杉本 昇一……………	36
蔬菜の害虫研究……………		37
果樹の害虫研究……………		37
農薬の研究……………		38
その他の作物の害虫……………		38
連載講座		
稲作と害虫 —10月落穂拾いの巻—……………	田村市太郎……………	39
麦の病害 —麦の病害と種子消毒—……………	岡本 弘……………	41
蔬菜と病害虫 —10月の巻—……………	白浜 賢一……………	43
防除 ニュース……………		44
農薬 ニュース……………		45
検疫 ニュース……………		45
協会 便り……………		48
喫煙室・山西清平翁の語る 研究者とその時代 その1……………	田村市太郎……………	46

表紙写真—— 薬剤撒布に用いたヘリコプター ——

農薬界の寵児！

全身・滲透殺虫剤

ペストックス 包装30瓦 100瓦



登録商標

アブラムシ・赤ダニ・スリップスに卓効を有し、バイラス病予防に有望視され、而も天敵を害せず、効果が頗る長期に亘る、理想的な殺虫剤として、本年度は農林省の国家試験に採用、全国50余場にて各所に優秀な成績を示しつつあります。

三洋化学株式会社

新事務所 東京都千代田区神田鍛冶町3の7・電話神田(25)0968・3997番

新工場 群馬県松井田町・電話松井田 37番

——九月一日より以上の新住所へ移りました——

麦類の葉枝性病害について

農林省中国農業試験場

岡 本 弘

1. ま え が き

麦類の葉枯性病害と云つても一般的に用いられている用語ではないが、葉に枯死病斑を生じ、のちにはこれが原因となつて葉の早期枯上りを招く如き病害を一括してかく呼んでいるものと思われる。かく解釈してこれに属する病害の内被害の大きいものをあげると次の4種位であろう。

1. 大麦雲紋病
2. 大、小麦角斑病
3. 小麦葉枯病
4. 小麦稈枯病

これらの内、小麦角斑病以外のものは古くよりその発生が認められており別設新しい病害ではなかつたのであるが、最近各地に広く発生し、殊に雲紋病は従来よりその被害激甚区域が拡大され、放任を許さぬ状況にあり、最近でに権藤道夫氏によれば鹿児島市にも認められるとの事である。又、小麦角斑病は数年来局部的ではあるが山陰、千葉等にて激しい発生がみられ、これを無視しては安全な栽培が困難な程になつている。農村者においてはこの実状に鑑み、本年度よりこれら葉枯性病害の防除、耐病性品種育成の為の指定試験を鳥取農試に設けるに至つた。

今茲にこれらについて簡単にその性質を記してみよう。

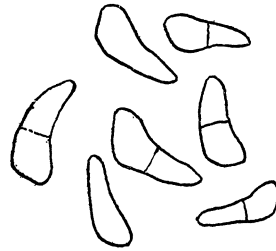
2. 大 麦 雲 紋 病

病原菌：*Rhynchosporium secalis* (OUD.) J.J. DAVIS
 = *Marsonia secalis* OUD.
 = *Rhynchosporium graminicola* HEIN.

本病は明治 36 年頃から発生が認められていたのが、一般にはその発生は少く、全国的には左程大きな被害を呈する迄には到らずに経過したのであるが、数年前よりその分布区域が漸次拡大し、且その被害も亦甚しく、従来その被害をみなかつた地帯でもこれを無視しては栽培困難な程になつている処も少くない。

本病は従来、雲紋病、雲形病の両名が用いられていたが、其の後雲形病とすることに病名が統一された。しかし、最近の多発に伴つて述べられる本病名がいつとはなしに雲紋病となつて雲形病とは余り云われていない現状である。

本病原菌は分生孢子のみを作る。孢子は無色透明、隔膜 1 個、彎曲した楔形にて $(12\sim 20) \times (2\sim 4)\mu$ である。この分生孢子は多湿時には病斑上に多数形成される。



第 1 図 大麦雲紋病菌分生孢子
 本病菌の發育適温は研究者によつて多少異なるが大略 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ 、 30°C では發育極めて不良であるが 0°C にては僅かながら發育しうる。分生孢子の発芽適温も $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ 、 30°C にては発芽せず、 0°C にては僅かながら発芽しうる。寄生体侵入も $5\sim 20^{\circ}\text{C}$ がよく、 25°C 以上では極めて僅少であるが、 0°C では僅かながら行われる。侵入は接種後 3 時間では不可能であるが 6 時間では侵入しうる。

本病は大麦(皮、稈を含む)及びライ麦を犯し、殊に大麦に発生が多い。

本病の病徴はは大麦の葉では初め楕円形、紡錘形、又は不整形の水浸状病斑があらわれ、のちには病斑部は灰白色乃至灰緑色となる。さらに古くなると周辺赤褐色、内部灰白色乃至灰緑色を呈するに至る。高温時、抵抗性品種では紡錘形赤褐色の斑紋又は小斑点を生ずるのみである。多雨、多湿の適温下では灰白色病斑が多数形成され、且融合して不整形となり、硫酸の薬害或は加里欠乏性白斑と誤認されやすい。葉鞘にも発生し、殊に葉身基部に多く、赤褐色輪廓不鮮明な病斑を作る。葉身基部に発生しやすい為葉身は垂下、萎凋、早期枯死を招く。葉鞘病斑は一見紋枯病に似ているが、紋枯病斑は内部灰白色、周辺褐色であること、病斑下の稈をも犯すことが多いが、雲紋病は稈を犯すことがない。発生激しい時は芒、穂にも褐色小斑点を生ずる。葉における発生状況は恰かも「麦の葉稻熱病」の感がある。被害種子を播けば初めコレオプチルに褐色病斑を生じ、のち本葉の葉鞘、葉身に伝染、上記病徴をあらわす。

本病は積雪地帯には特に多い病害であるが、その地帯でも特に中、少雪地帯に多く、深雪地帯には比較的少ない傾向が認められる。深雪地帯の高田市附近にては 4 月上、中旬迄雪のある年は発生極めて少く、2、3 月に融雪する如き少雪年には発生が多い。しかし、最近積雪のない地帯にも広く拡がって春、秋が多雨、多湿で霧の多い山間部に激発をみている。一般に大平洋岸平坦地には現在余り激しい発生地はみられないが、被害麦稈を圃場に撒布しておけば中国農試、岡山農試等にも楽に激発

せしめうるので、被害麦稈の処理が不十分であれば平坦地に迄広がらうる可能性はあるものと推定される。

本病の伝染源は被害種子及び麦稈で発芽後間もなく初発が認められ、根雪と共に冬期の伝播は抑えられるが、積雪なき多湿山間部では冬期間（ことに暖冬時には）でも多少蔓延が認められる。

本病の発生と肥料との関係については石川、長野農試等の試験によれば、三要素を併用する場合は肥料を多く施用しても発病は余り増加しないが、窒素肥料を多量に偏用すれば殊に本病の激発を招く誘因となるので、発病地帯は三要素の配合に十分留意する必要があるとしている。しかし、岡山農試の試験では加里磷酸を併用しても窒素の多い程発病の多い結果となつてゐる。播種期との関係をみると、早播程発病が多いのであるが、積雪地、山間部などでは遅播は生育上、他病害発生との関係などから考えても好ましい防除法とは云い難い。

防除法としてはまづ種子消毒と麦稈処理が必要事項であるが、種子消毒については長野、石川、山形、鳥取、岡山農試等の試験があるが、30～60分のウスプルン1000倍液浸漬で発病は激減するが、さらに長時間の消毒を可とする成績もある。被害甚しい場合は芒、穂の組織内に菌の侵入しているものも少くないので、甚しい被害種子は相当消毒時間を長くするのが安全な場合もあるものと思われる。

雲紋病常発地は多くは秋の播種期が多雨の為播種後覆土しないか、混土堆肥又は堆肥で被覆する如き栽培法の処が少くないのであるが、被害麦稈或はその未熟堆肥で被覆することは発病を著増せしめるので、被害麦稈は焼却するか又は堆肥として使用する場合は切返しを丁寧に行つてよく腐熟せしめ、殺菌しておく必要がある。滋賀、岡山農試の試験によれば、湿熱45°Cで5～10分にて菌は死滅する様である。

撒布薬剤の効果については山形、長野、京都、兵庫、岡山、石川等の試験がある実用性はないがファイゴンが卓効あり、次いで効果のあるのがボルドー液であり、石灰硫黄剤、ダイセー Z-78 は余り大きな期待がもてない様に思われる。しかし、ボルドー液の撒布でも1～2回にては余り効果なく、少くとも3～4回の撒布を要するものである。

現在においては種子消毒、麦稈処理、薬剤撒布が防除法として必行事項であるが、十分な防除は仲々困難で、出来れば耐病性品種の栽培が最も有利である。現在の栽培品種は大体中又は弱程度で特に強い品種は少くコースト、ブroom、細麦3号の如く外国系のものに2,3認められる程度である。尙、中国農試ではこれを母本とし

て耐病性品種を育成中である。

3. 大、小麦角斑病

病原菌：*Selenophoma* sp.

本病は古く大正4年頃より大麦に本病のあることが報告されている。しかし、余り大きな被害を呈することもなかつたのであるが、最近数年来鳥取、島根、千葉等で小麦に大麦の寄生菌に似た菌による病害が激しく発生している。これを西原氏等は小麦角斑病と名付けている。鳥取県東伯地方はこれを無視しては栽培の出来ない程の被害をみている。尙、鳥取農試渡辺技師は同場内保存の標本を調査した処、昭和5年採集の小麦病害標本に本病を認めている点よりみてその頃より軽微な発生はあつたものと思われる。大麦の角斑病菌は *Macrophoma hennebergi* とされていたのであるが、尙、鈴木両氏は孢子の形態よりみて小麦の病原菌と共に何れも *Selenophoma* sp. とするのが妥当としている。尙、病原菌の形態は極めてよく似ているが、この大、小麦の角斑病が同一菌種によつておこる病害であるか否かについては圃場の発生状況よりみて今後検討を要するものと思われる。

本病原菌は病斑上に柄子殻、柄孢子を形成する。柄子殻は扁球形、(41～83)×(30～60)μ、黒褐色、上端に口孔あり、柄孢子は新月形、(12～28)×(2～5)μ、無色透明、単胞であるが、発芽時には1～5個の隔膜を生ずる。

小麦の葉における病徴はやや長方形の角形、又は不整形、内部淡褐色乃至灰褐色、周辺濃褐色の小病斑点を多数生ずる。これら病斑は時に融合して大形不整形病斑となる。中心部は古くなると灰白色となる。病斑上には葉脈に沿つて規則正しく線状に小黑点(柄子殻)が形成される。これにて後述の *Septoria* sp. と明らかに区別される。激しく発生すれば後には葉は灰白色に枯上つて「稲の白葉枯病」を連想する如き症状を呈する。病斑部はさらに古くなると葉脈のみをのこし崩壊しササラ状になる。葉鞘にも長方形の輪廓濃褐色内部褐色の病斑を作る。大麦の角斑病もよく似て病徴を呈するが輪廓が小麦より色濃く、黒褐色である。又両者共時には芒、穂にも発生する。

小麦角斑物は鳥取にては3月頃より発生し初めるが、特に激しく発生するのは4～5月で、平均気温15°C前後を境としてそれ以上になると激しく発生する。4月の平均気温が平年値を上廻る様な年はその発生が早く且その被害も特に多いと云われている。又、本病の発生は4～5月の風と関係深く、強風雨の後に発生が多く、地帯的にみても発病地は春風の強い処である。千葉にては春に強風の当る処に多発すると云われている。鳥取農試の

試験によると無傷接種では殆んど発病ないが有傷接種では容易に発病する点よりみて風害—擦傷が発病を助長するものと思われる。生育相よりみると出穂期前頃より急激にかかりやすくなる傾向が認められる。播種期をおくらずと発病はおそくなり、又、一般は晩生種程発病がおくれるのもこの生育相と発病の関係によるものと推定される。

肥料その他耕種法との関係についてはまだ明らかでない。

本病の発生源は被害麦稈、種子等と推定されるのであるが、種子消毒、稈処理の影響についても明らかでない。

薬剤撒布の効果については千葉、鳥取農試の成績がある。千葉ではダイセー Z-78 が効果が大きい様であるが、相当撒布回数を多くする必要があり、これによる実用的な防除は今の処やや困難と思れる。

品種の耐病性については千葉農試西原、沼田両氏の調査では八重原、北関東 48 号、農林 9, 67 号は発生少く、農林 44, 61, 64, 69 号は中位、農林 26, 53 号、中国 73 号は罹病しやうい。又、鳥取農試の調査では比較的発病の少い品種は山陰 33 号、農林 4, 47, 72, 74 号、中国 66, 71 号、中位のものは山陰 47 号、発病の多い品種は農林 25, 73 号である。水沼技師によれば発病の少い品種も本質的な耐病性によるものか出穂期その他の関係に基く廻避によるか疑問があり、真の耐病性高く、育成母本として用いる程のものはまだ見出されていないとしている。

大麦角斑病については調査試験の成績が少く、不明の点が多い。鳥取地方の小麦角斑病の激発圃場内でも大麦には発病極めて少ない場合が多く、防除上興味ある事と思われる。この現象は西原、沼田両氏も千葉にて認めている。尙、大麦角斑病に特にかかりやすい品種としてはオパールがあげられている。

以上の如く大、小麦の角斑病については不明の点が多くその防除法も今後の研究にまつ外はないが、小麦角斑病常発地帯の圃場観察結果よりみて、小麦の代りに大麦を栽培するのが最も安全ではないかとも思われる。

4// 小麦葉枯病及び稈枯病

葉枯病病原菌: *Septoria tritici* DESM.

(=*Septoria graminum* var. *tritici* DESM.)

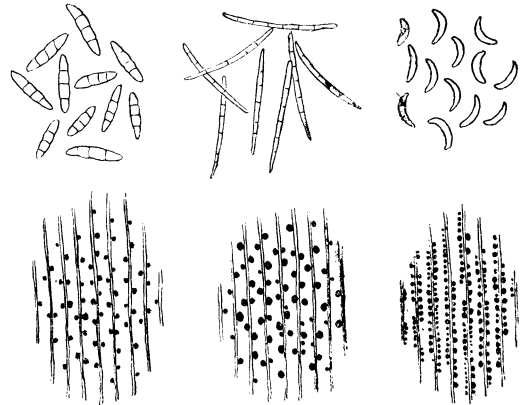
稈枯病々原菌: *Septoria nodorum* BERK.

(=*Septoria glumarum* PASS.)

尙、J. G. DICKSON 氏は *Macrophoma hennebergii* BER. and VOG. をも稈枯病菌の異名としている。

葉枯病々原菌柄子殻、柄胞子を作る。柄子殻は黒褐色、球形、80~150 μ 、径 12~20 μ の口孔あり、柄胞子は無色、針状、3~7 個の隔膜あり (39~85) \times (1.5~3.5) μ 、真直又は多少彎曲す。胞子は 18°C 内外にてよく発育する。

稈枯病々原菌も柄子殻、柄胞子を作る。柄子殻は扁球形、暗褐色、大きさは (54~145) \times (54~111) μ 。口孔を有する。柄胞子は無色透明、細長円筒状、初め単胞、成熟後は 3 個の隔膜を生ずる。隔膜部は縊れがある。大きさは (18~26) \times (2.5~3.3) μ 。



第2図 小麦角斑病菌(左)、葉枯病菌(中)、及び稈枯病菌(右)の区別(上は病斑上の柄子殻、下は柄胞子)

葉枯病は小麦、ライ麦を犯し葉鞘に発生する。初め淡黄色の斑点を生じ、のち淡褐色の病斑となる。時に病斑が融合して不整形大形病斑となす。古い病斑上には小黑点(柄子殻)が散在しているのが肉眼でも明瞭に認められる。発生は下葉より順次上葉に及ぶ。発生の甚しい時は下葉の早期枯上りにより稈実を害する。

稈枯病は小麦のみを犯し、葉、葉鞘、節、穂等に発生する。葉では初め葉脈に限られた長楕円形、淡褐色の小病斑を生じ、のち拡大或は融合して不整形大形病斑となる。病斑上には微細黒点(柄子殻)が認められるが葉枯病よりは不明瞭である。葉鞘にも比較的角張つた淡黄色の褐色となる楕円形病斑を作り、時に融合して大形病斑となり葉鞘の早期枯死を招く。節に発生した場合は黒褐色の病斑を作る。穂に発生すれば、初め穂に黒褐色の病斑を先端に生じ、のち漸次拡大して穂が暗褐色となるが、古くなると灰褐色となり著しく稈実を害する。病斑上には葉におけると同様微細な小黑点(柄子殻)を生じ注意すれば認められる。

両病害の内、葉枯病は北陸、山陰などに多くみられ、大平洋岸にはむしろ稈枯病による被害が大きい様と思わ

れる。

両病害共砂地、軽鬆土に多く、又春多雨の時には発生は増大する。

両病害については既往の試験成績が少く今後の研究に俟つ処が多いが、品種との関係は飯塚氏の数年に亘る調査によれば赤皮赤、埼玉 27 号、伊賀筑後オレゴン、フルツ、白莢(茨城)、江島などは葉枯病抵抗性が強く、千葉相州、赤坊主、白坊主、伊賀筑後などは抵抗性が弱い。

両病害は何れも被害麦稈、被害株から採種した種子が伝染源となるものと推定され、徳島農試の試験では種子消毒、石灰硫黄合剤の撒布が有効なので、麦稈処理、種子消毒並に薬剤撒布と抵抗性品種の栽培が適当と思われるが、激発地では出来れば大麦に切換えるのも一法と考える。

尚、小麦角斑病、葉枯病、稈枯病は時に混合発生している場合多く、(鳥取地方にては角斑病と葉枯病が混在)単独発生のもので病斑の形のみで三病害判を定するこ

との困難な場合が少くない。これら三種病害の判別は病斑の形のみによるのは危険で病斑上に形成されている柄子殻の配列状態並にその大きさを拡大鏡でしらべる(肉眼でも注意すれば判る)か、さらに顕微鏡で分生胞子の形をしらべるのが確實である。その区別は次の通りである(第2図参照)。

病名	病原菌の柄子殻	病原菌の柄胞子の形
小麦角斑病	小さく且明瞭に見て、葉脈に沿つて線状に整然と形成されている	新月形、無色、隔膜なし (12~28)×(2~5) μ
〃 葉枯病	大きく且明瞭に見えるが、散在している	針状、時に多少彎曲する。無色、隔膜 3~7 (39~85)×(1.5~3.5) μ
〃 稈枯病	葉枯病よりやや小さく見え且不明瞭であり、散在している	細長円筒状、多少彎曲す、縊れあり、隔膜 0 又は 3 (18~26)×2.5~3.3) μ

蓮根の腐敗病の原因とその防除

大原農業研究所 西 門 義 一
渡 辺 清 志

1. 緒 言

蓮根はその栽培が比較的局限されているので、国全体としては余り注意されなかつたきらいがある。しかし北海道と東北の 2~3 県を除けば全国の名都府県に栽培され、大正初年から昭和 14~15 年頃までは年産 1,500 万貫を上下していた。それが第二次世界大戦の終頃から数年間は主要食糧増産に切りかえられて、その 1/3 程度に減産した。然し最近では又各地にその栽培が急激に増加しているので戦前に近いか或はそれ以上の産額があるかと思考される。参考のために昭和 26 年度の蓮根主要産地の都府県の実収高、栽培面積並に反当収量を掲げると第 1 表の如くである。

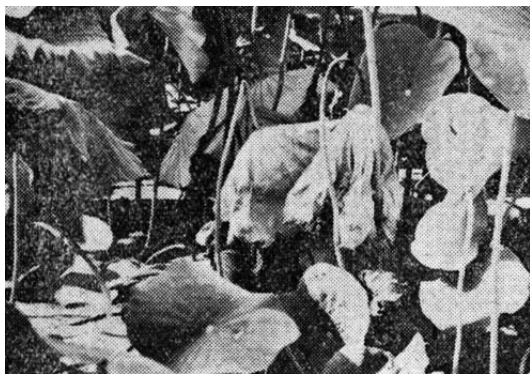
第 1 表によると愛知県は産額の主位を占めており、これは動かないが其他の府県の産額或は栽培反別の序列は年によつてかなり上下している。しかもその栽培は各都府県とも限られたそれぞれの適地帯に比較的集団的に行われている。例えば愛知県では木曾川下流の地区、東京都の葛飾地区、岡山県の高梁川下流地区の如きで、多くは水稻栽培には過湿と言うべき地帯である。

蓮根の腐敗病は各産地とも程度の差はあつても発生

第 1 表 蓮根栽培の主要都府県に於ける実収高(貫)栽培面積(町)、並に反当収量(貫) (昭和 26 年現在第 28 次農林統計による。)

	実 収 高 (貫)	栽培面積 (町)	反 当 収 (貫)
愛 知	1,312,000	520	305
佐 賀	774,000	230	352
大 阪	643,000	210	306
福 岡	635,000	210	353
茨 城	470,000	180	313
東 京	510,000	170	300
山 口	546,000	160	420
岡 山	709,000	160	443
千 葉	429,000	140	330
新 潟	398,000	140	284
広 島	683,000	120	569
静 岡	206,000	100	242
長 崎	262,000	92	320
徳 島	348,000	81	430
熊 本	219,000	66	353
岐 阜	141,000	65	262
香 川	267,000	60	469
愛 媛	205,000	59	372
石 川	221,000	55	409
埼 玉	148,000	40	390
兵 庫	135,000	37	387

ない処はなく、各地に於いて惨害を呈している。それに



蓮根腐敗病：地上部の被害状態

もかかわらず今迄殆んど研究されずに来たのは、上記のように栽培地が限られていたのと、今一つは地下深い処での腐敗であるためにその研究が少々面倒であったためかと思われる。

斯うした情勢にあつたが栽培業者の要望で筆者は数年來本病についての研究を行い、その病原菌を確かめ得てその性状、名称等については既に報告した。ここでは其後行つた防除試験を主として全般的の記述を試みたい。

本研究は主として岡山県浅口郡連島町（現在は合併して倉敷市連島町）大字鶴新田に於ける数十町歩に亘る集団栽培地に於て調査研究したもので、その遂行に当つては同地の武政忠市、柳井寄一両氏に負う処がある。又大阪府、佐賀県、愛知県、愛媛県其他の産地についてもその病状を実地踏査し比較した。それ等 県当局者、栽培者並に農林省九州農業試験場西沢技官等の好意を深謝する。

2. 沿 革

蓮根の腐敗病については堀正太郎博士(1907)が東京上野不忍池の蓮が枯れるのは地下茎の腐敗のためで、その原因は一種の新細菌として *Bacillus Nelumbii* UYEDA



蓮根腐敗：病葉柄の彎曲下垂の状態

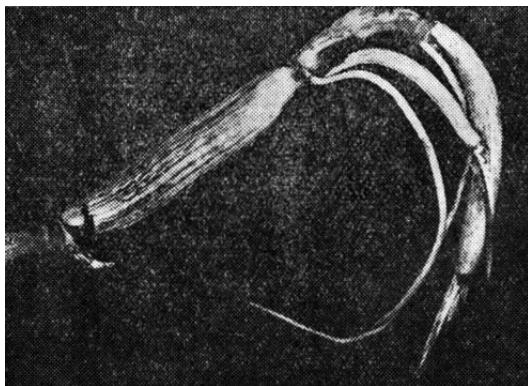
にあてられた。之は附近の下水が不忍池に流入するため有機質窒素肥料が過剰となつたためであるから、下水の流入を調整して発病を防止すべきであるとされた。山口県では岡田十蔵(1922)氏が大型の植木鉢によつて本病の予防試験を行い、その結果窒素肥料の多用が必ずしも被害を大きくしなかつたと報じている。

本病については筆者は20余年倉敷市内大高地区の蓮根栽培地に腐敗病の発生の多いのに対して、その病原が堀博士の言われる細菌にあるとすると酸性化するがよいと考えた。それで当時北米から輸入されたコロイド硫黄の施用を試みたが、殆んど効果を認め得ず、却つて同時に試験した石灰の施用区の方が防除の効果があつた様に感ぜられた。之は直接発病圃場並に直径2尺のセメントの井戸筒を水田中に埋め込んで試験したが、2年程で試験を中止したので結論を得るに到らなかつた。その頃岡山県立農事試験場でも試験され石灰の使用が稍有効の様であつた由である。

本病ではないが蓮根の腐敗に関しては、其後、筆者は(西門, 1944)広島県福山市附近の蓮根及び掘り後貯蔵中に腐敗するものについて研究したことがあるが、慈姑或は蓮根の乾腐病としてその原因は *Cylindrocarpum radicola* WR. にあつた。

3. 病 徴

蓮根は普通植付けた種蓮から新芽が出て、これが10節内多伸長し、その各節間は30~150cmで、その殆ど各節から分枝するとともに葉を生ずる。そして本茎に於ても枝茎に於いてもその最後の3節だけが肥大し塊茎となり所謂蓮根を形成する。その塊茎の肥大は、7月頃から始まり、9月になると一応完成する。肥大節部の芽は健全塊茎では単に小芽に止つて、それは翌春まで発育せず、葉を生ずるに至らない。然るに腐敗病にかかつた病塊茎の芽はその年の8~9月頃に生育を始め小形の葉を



罹病蓮根の先端が地表面に異常彎曲せる状態

生ずる。普通の葉は直径略々 50 cm 以上に達するにもかかわらず、此の病塊茎からの小葉は稍々モザイク状で僅かに 10~20 cm 内外で、普通葉の如く高く抽出しない。

塊茎が罹病するとその葉は葉柄の先端近くで彎曲下垂することが多い。被害葉は全体として緑色の少ないのが普通で、初めに周縁部に点々褐色部が出来ることがある。こうしてそれが漸次枯死して行く。

地下茎の罹病初期に外観的に殆んど異状はなくとも、之を横断して見ると中心に近い導管部の組織が淡褐乃至褐色に変じており、次第にその変色部の面積が大きくなる。こうした腐敗は植付けた種蓮根の方から蔓延して行く場合が多く、茎に近い節又一節間が罹病していても先端に近い節間はまだ少しも侵されていないこともある。概して蓮根地下茎の伸長よりも腐敗病菌菌糸の伸長が多少おくれる様である。又此の変色部は罹病地下茎から出た葉柄或は花梗にも及んでいる。

塊茎部の腐敗病徴には 2 通りあり、1 つは被害塊茎が少しく紫色を帯び病状の進むと共にそれが濃くなるが全体の形としては変化のないものである。今 1 つはこのような変色が殆んど認められず、根茎の 1 側面（多くは下側）に縦に皺を生ずるものである。この皺は地下茎の下面又はそれに近い部分に特に現われる。又此の両病状の一緒になっているものも少くない。尚、被害塊茎の先端に近い部分は急角度で地表に向つて彎曲直立する。

4. 病原菌の性状

本病原としては細菌と *Fusarium* 属菌とが関係している。前記の紫色を呈した病状のもの、或は蓮根の表面に縦皺のできたものでも病状の進んだものからは、殆んど常に一種の細菌が分離できた。この細菌の性質は分離した時によつて一様ではなく、多少の差はあつたが、大体前に堀博士が *Bacillus Nelumbii* UYEDA として記述されたものと一致している。しかしこの細菌は蓮根に接種した結果では病原性がない訳ではないが強くはなく、傷がなければ感染せず、発病の速度もまた極めて緩慢であつた。

発病蓮根で極く初期の塊茎は変色はしていないが表面僅かに縮皺のあるもの、或は僅かに異状の認められるものを横断してみると、その切口の中央導管部の組織が褐色に変つている。この部分から分離すると常に一種の *Fusarium* 属菌が分離できる。こうして分離し得た *Fusarium* 菌は蓮根に接種すると後述の如く傷の有無にかかわらず感染し、感染の速度も細菌に比べてずっと速い。播種後数日で感染の兆をあらわし、20 日後には完全に腐敗の病状をあらわす。それでこの *Fusarium*



被害蓮根の断面、表面にシワが生じた部分の内
部の罹病萎縮状況

菌が腐敗病の第一次病原であるといえる。少くとも表面に皺のできる腐敗の原因であるには違いない。

この *Fusarium* 菌は被害蓮根の切口を湿潤にしておく、たとえば硝子器内におくと間もなく白色綿状のカビ（氣中菌糸）を生ずる。これは空気と湿気の供給がよくなるためと思える。この白色のカビの間に多数の孢子（分生孢子）ができる。分生孢子には大形と小形との 2 型があり、小形孢子は短かい担子梗の上に頭状にかたまつてでき所謂 *Cephalosporium* 型を呈し、無色、楕円形乃至長楕円形で一端が僅かに尖つていることもあり、又僅かに彎曲していることもある。多くは単孢で稀に 2 孢のことがあり、大きさは 5~12×2.5~5.0 μ 位。大形孢子は罹病蓮根上又は培養上にケン粒大（径 1.5 ミリメートル）の鮭肉色の塊りをした所謂半球状孢子堆（Sporodochia）に、或は氣中菌原の間に形成せられる。培養茎上では 24°C 内外の温度では 20 日間位でできる。大形孢子は無色新月状で全体繊細、中央部は直形に近く先端は細まり一方に彎曲、基部には脚状の突起がある。4-孢が普通で稀に 2-, 3- 或は 5- 孢のことがある。大きさは大体 25~46×3~5 μ 見当である。菌原の中間又は先端或は老成した大形孢子細胞が肥厚して所謂厚膜が形成される。厚膜孢子は殆んど球形で表面は平滑で僅かに着色し直径 6~9 μ 位である。

次にその生理的性質について、その菌原の発育と温度との関係では発育の最低は 10°C 前後、最適は 27~30°C、最高は 33~36°C である。栽培茎の水素イオン濃度と病菌菌糸の発育並に、孢子の発芽との関係を実験した。先ず菌糸の発育と水素イオン濃度との関係では培養基の pH を 1.3 から 11.7 まで 12 階級とし、その平面培養に於いて 24°C で 6 日後に菌叢の大きさを測定比較した。この結果では本菌の発育 pH の範囲は 2.2~11.7 で、最適 pH は 7.2 附近であつた。又孢子発芽と pH

との関係では前記の各階級の pH で 24°C, 12 時間の後の発芽状態を検した結果では、本菌大形分生孢子は pH 2.2 から 11.7 の間で発芽する。その中でも pH 7.2 が最高の孢子発芽歩合 (84.9%) を示した。

5. 病原菌の病原性

上記 *Fusarium* 菌の病原性を確めるために蓮根に対して接種試験を行った。先ず供試蓮根の消毒のために蓮根を節の処で横断し、融けたパラフィンで切口を封じて 1,000 倍の昇汞水中に 5 分間浸し、後殺菌水で十分水洗した。その節間部に消毒した針で茎の内部気道に達する細孔をつくり、その孔口部に、予め純粋培養した本菌菌糸を培養寒天の小片と共に接種した。その後 24°C で 2 週間経過後には接種部の表面には白色の気中菌原があらわれ、20 日後に接種部を切断して見たが内部組織は径 10 cm, 深さ 1.5 cm 位が褐色に変つており、その内には本菌菌糸が蔓延して明らかに罹病したことを示していた。25 日後には変色部は径 4.5 cm, 深さ 2.5 cm に達し、気道は白色の時には僅かに淡紅色を帯びた菌糸で満されていた。

以上は菌糸による接種であるが、大形孢子による接種では、馬鈴薯寒天培養基上にできた半球状孢子堆 (Sporodochia) 中に形成の大形孢子を殺菌水中にとかし、その浮游液を前記同様に消毒した蓮根の気道内に注射器で注入接種した。それから 24°C で 2 週間後に見た処では気道内各所に肉眼で認め得られる白色の小菌叢ができた。20 日後にはこの菌叢ははつきりとし、25 日後にはこの気道内部は白色の菌糸で充満され、組織は僅かに淡紅色に変じ、接種の次の節間部の気道にも僅かに菌糸が認められた。30 日後には蓮根の外部表面にも褐変があらわれ、判然たる乾腐状を呈し、塊茎の表面には縦皺ができた。そして先端の幼芽が 1 cm 余り伸長した。

6. 病原菌の名称

Fusarium 属菌の分類は割合面倒で分類に異説もあるが、WOLLENWEBER 氏によると本病原菌はその第 14 の *Elegans* 群に属し、その *Constrictum* 亜群のもので、その *Fusarium bulbigenum* CKC. et MASS. に該当する。この種は WR. 氏が多数の既存種を統合したもので、その内にはトマトの萎凋病原である所謂 *F. lyopersicii* SACC. とか、西瓜の蔓割病原の *F. nivazum* SMITH とか其他が変種としてある。蓮根腐敗病原菌はこれ等の菌とは別であり、又これに該当する名称がないので新しい変種として *Fusarium bulbigenum* ŌKE. et MASS. var. *nelumbicolum* NISIKADO et WATANABE



罹病蓮根の芽がその年内に異状發育した小形葉の新名を付けることにした。

7. 蓮根腐敗病の発病と環境

蓮根の発病と環境との関係を調査することはその防除の上に重要であるから、栽培現地に於いて之を調査したその要点を摘記する。

1) 蓮根栽培の処女地には発病が少なく連作した処に発病が多い。然し蓮根栽培を 2~3 年間休止して其間に米麦二毛作を行つた処では引続蓮根作を行つた処よりも発病の甚だしかつた例も少くない。之は後述の土地の乾燥にも関係がある事と思われる。それで栽培の中心地は自然に移動しており、今から 20 余年前には倉敷市大高附近に可なり栽培されていたのが今日ではそれから離れた連島町に移つた事実がある。

2) 1 年中水たまつている所謂湿田に栽培すると発病が少ないが、冬期或は其他の期間にでも乾燥する所謂乾田では発病が多い。特に夏期落水し或は灌水がきれて乾燥し、田面に亀裂を生じた様な処は発病が甚だしかつた。

3) 土壌の性質としても粘重な土壌には発病が少なく軽い砂質の土地には発病が多い。

4) 土地の浅い処は深い処よりも発病が多い。地下茎が浅く伸びる品種は深く伸びる品種よりも侵され易い傾向がある。所謂地ハスと称する在来種には発病が少ない様である。

8. 予防試験

a) ポット試験 昭和 25 年以来セメント製円筒形井戸筒で直径 2 尺高さも 2 尺余のものを水田に埋込みポツ

第2表 蓮根腐敗病予防ポット試験の結果

年度	土壌	処置 反 当 用 量	葉の被害		塊 茎		
			被 害 異 常 発 生 数	葉 数	調 査 数	被 害 数	被 害 歩 合
昭和二六年	病土 (被害地土壌)	標 準	6	3	14	8	57.0
		石灰窒素 30貫	2	1	9	1	1.1
		〃 30貫	2	0	11	1	0.9
		セレサン, 石灰加用 6+30貫	6	4	10	6	60.0
		生石灰 60貫	4	1	7	1	1.4
		水酸化鉄(肥鉄) 300貫	4	1	10	3	30.0
昭和二七年	病土	標 準	3	4	6	4	66.7
		石灰窒素 30貫	1	0	10	2	20.0
		石炭酸 5kg	0	0	8	1	12.5
		セレサン, 石炭加用 6+60貫	15	4	6	6	100.0
		石灰 200貫	7	0	6	2	33.3
		水酸化鉄 200貫	5	1	9	2	22.0
健全 病菌接種	健全	水酸化鉄石灰窒素	12	4	13	6	46.2
		標 準	21	10	15	14	93.3

且つ栽培の練達者である武政忠市氏が自ら進んで試験を担当された。試験は昭和 25 年から着手したが 25 年及び 26 年は試験区の境界が十分に出来ていなかったの地下茎が区の境界を越境し、判然した結果を得るに至らなかった。只多少の傾向は認められ、石灰窒素施用区、或は石灰窒素と棚原鉱山(同和鉱業)の所謂肥鉄(水酸化鉄 30~40% 含有)を併用した区は罹病が稍少ないという傾向があつた。昭和 27 年には試験区の境は板で区切りをした。これも完全ではないが地下茎は板の面に沿うて伸び自由に越境するというようなことはなく、完全でなくとも多少結果が判るようであつた。それについて記述する。

トの代用として試験した。昭和 25 年は給水の関係で思わしい結果を得なかつたので、26 年以後はセメントで底をつけた。昭和 26 年には発病の甚しかつた栽培地の土壌をいれて病土としこれに石灰窒素加用、其他の処理を行い、予め表面消毒した健全な種蓮(塊茎)を植付けた。その対照として今まで蓮根を栽培したことのない圃場の土をいれ、これに健全な或は僅かに罹病した種蓮を植付けて普通に栽培して、発病の如何を調査した。昭和 27 年には前年と略同じ様な区別を設けたが、更に健全に病菌(細断した稲藁を消毒して病菌を植付け生育せしめた培養)を接種した区をも作つた。その区分並に結果は第2表の如くである。

第2表の結果では、昭和 26 年には石灰窒素施用区又し生石灰区が被害少なく、昭和 27 年には石炭酸処理区並に石灰窒素施用区が被害少ないということになつている。

b) 圃場試験 蓮根腐敗病予防の圃場試験は、倉敷市連島町大字鶴新田の数十町歩に亘る集団栽培地で、被害の最もよく表われた圃場を選び、同地の蓮根の大栽培家で

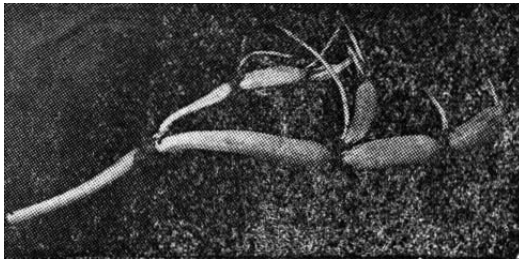
この試験では東西 5 間、南北 60 間の長方形の田で連年腐敗病の発生する処である。之を 6 間宛 10 区に区切り区の周囲には深さ 1.5 尺の板囲いを施こした。発病の均一な処を選んだが最初から多少の地区差があつて十分とは言えないが、その区制並に処理方法、その結果等を表示すると第3表の如くである。標準区其他で石灰窒素施用区に比べ窒素用量の少ない区には別に硫酸で相当量の窒素を補給した。

第3表 蓮根腐敗病予防圃場試験成績

試験区番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9
処 理 方 法*		石灰 20	鉄 20	石窒 2	石窒 4	鉄 10 石窒 2	鉄 10 石窒 4	鉄 10 石窒 2 石灰 10	標 準	石窒 7
塊茎 の被害	調査塊茎数	268	445	275	269	327	284	286	305	316
	被 害 甚	1	2	0	0	0	0	0	8	0
	〃 中	28	65	46	21	48	20	99	171	62
	〃 軽	24	42	27	11	13	8	0	3	1
	被害塊茎総数	53	109	73	32	61	28	99	182	63
被 害 歩 合		19.8	24.5	26.6	11.9	18.7	9.9	34.6	59.7	19.9
葉柄 の被害	調査葉柄数	79	68	77	59	73	71	71	103	79
	罹病葉柄数	18	16	14	7	10	10	20	49	10
	葉柄被害歩合	22.8	23.5	18.2	7.9	13.7	14.1	28.2	47.6	12.7

備考 * 本表に於ける処理方法中石灰は消石灰、鉄は棚原肥鉄で水酸化鉄 30~40% を含む粉末、石窒は石灰窒素である。その数量は一畝歩(30 坪)当施用貫数。

** 塊茎は翌春掘取りの際に於ける塊茎の数。



健全なる蓮根

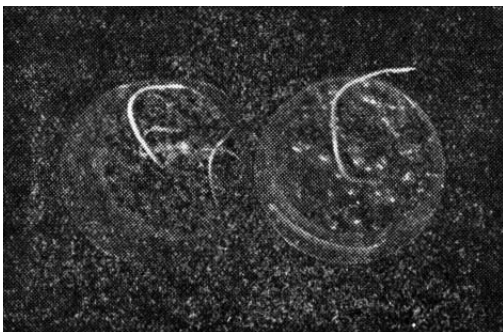
第3表が表すように葉柄の被害状態については石灰窒素4貫施用の第4区が被害歩合最も低く、次いで石灰窒素7貫施用の第9区、肥鉄並に石灰窒素を併用した第5及び第6区が少なかった。

次に掘りあげた蓮根(塊茎)の被害歩合については最も少なかったのは肥鉄10貫と石灰窒素4貫併用の第6区、石灰窒素のみ4貫施用の第4区等であった。概して石灰窒素区或はこれに肥鉄を併用した区又は石灰単用区も標準区に比して良好なる結果であるが、石灰窒素と共に石灰を加えた第7区に於てはその何れかを単用した区よりも被害が多いという結果を得た。之は石灰の施用によつて反応が中和又はアルカリ化されて石灰窒素の殺菌効果が低下したためと考えられる。

防 除 策

上述の如き蓮根の腐敗病の防除策としては次の事項が考えられる。

(1) 蓮根栽培地で冬期間或は時には夏期間にも灌溉水がきれ圃場の乾燥するような処では常に発病が多い。元来蓮根栽培地には多量の窒素質肥料を施すから乾燥のためにその分解による可溶性窒素の過剰化も考えられるが、この病原である *Fusarium* 菌の生育は酸素の供給が必要であるから、年間特に冬期地上葉の存在しない時期に湛水状態であると菌の生育には不適當となることと



腐敗病菌を播種した蓮根の幼苗、(左)は24°Cにて接種4日後、(右)比較用無接種

思考せられる。それ故蓮根の栽培地は年間特に冬期水のきれないようにする。又水のきれりような土地には栽培しない。

(2) 耕土の深い重粘の土地は、耕土の比較的浅い軽い砂質壤土よりも発病が少ない。それ故こうした土地に栽培する。

(3) 既に蓮根を連作して来た土地よりも新らしき土地は発生の少ないのが普通であるから、出来れば連作をさけること。

(4) 微発地の下流で、その灌溉水の流れ込む土地では発病が多いから、出来れば、之をさけること。

(5) 植付用の種蓮は無病地からとつて植付けること種蓮はその内でも病徴の存在をよく調査して発病の徴あるものは植付けないこと。

(6) 種蓮は表面消毒したものがよく、これには石灰乳液(生石灰1.5貫、水1斗の液)に浸漬すると効果がある。

(7) 窒素肥料の施用は必ずしも発病を増大するものではないが、その過用をさけること。

(8) 石灰、石灰窒素、棚原鉱山の肥鉄(水酸化鉄の30~40%を含有する)等を施用した処には発病が比較的少なかった。特に石灰窒素と肥鉄とを加用した処が少なかった。

(9) 発病地にはその蓮根の枯葉又は腐敗蓮根等を取りちらかさず集めて処分すること。

9. 摘 要

1. 蓮根の腐敗病は本邦至る処の蓮根栽培地に発病し被害が甚だしい。

2. 本病は7月上旬から現われ地上部では葉柄が彎曲下垂する。葉の周囲から黄ばんでくる。塊茎は表面に縦皺ができ、或は紫褐色に変色する。塊茎の横断面を見ると初期にはほんの中心部の維管束組織が僅かに褐変する程度であるが、病勢が進むとともに褐変部が拡大し全面に及ぶことがある。又塊の一側主に下の側に皺ができ収縮する。被害塊茎では翌春発芽する管の幼芽がその年の夏秋の候に既に発育し始め極く小形の葉を生ずる。

3. 本病被害塊茎から *Fusarium* 属菌の一種と細菌が分離された。その細菌はかつて堀正太郎博士が *Bacillus Nelumbii* UYEDA とされた細菌に似たものである。この細菌は病原性が弱く二次的のものと思われる。

4. その *Fusarium* 属菌は病原性が明らかであつたから、これを本病の原因と認め、これにつきて主として研究した。この菌はその形態等から *Fusarium bulbi-*

genum の一新変種として *F. bulbigenum* CKE. et MASS. var. *nelumbicolum* NISIKADO et WATANABE の新名を付けることにした。

5. 本病は概して新栽培地には少なく連作地が多い。乾田が冬季間或は夏期に灌漑がきれて土地の乾く処に多く、年中水のある様な湿田には発生が少ない。砂質土壌に多く粘土質の処が少ない。

6. 防除試験の結果では石灰窒素施用、或は石灰窒素と水酸化鉄粉を併用した処、又は石灰又は生石灰を施した処には発生が少なかった。

文 献

- (1) 堀正太郎(1907): 蓮根腐敗病の話。附、上野公園不忍池の荒廢及び其救済策、大日本農會報 319: 9~14, 320: 1~5, 322: 3~5.
- (2) 堀正太郎(1909): 蓮根腐敗病。東京都農會特別報告 2: 73~77.
- (3) 堀正太郎(1923): 蓮根腐敗病の話。植物病害講話 1 集
- (4) 西門義一(1944): クワキ及びハスの乾腐病菌に就いて 農学研究 36: 365~375.
- (5) 岡部徳夫(1949): 植物細菌病学
- (6) 岡田十蔵(1922): 蓮根腐敗病の予防に就いて 病虫害雑誌 9: 645~650.
- (7) 西門義一・渡辺清志(1952): 蓮根の腐敗病に就いて(第1報) 農業研究 40: 2: 115~119.
- (8) 西門義一・渡辺清志(1952): 蓮根の腐敗病について 日本植病会報 16 卷 3~4 号, p.158.
- (9) 西門義一・渡辺清志(1952): 蓮根の腐敗病について(続報) 日本植病会報 17 卷 1 号, p. 38.

大 麦 白 斑 病 に つ い て

農林省四国農業試験場

木 谷 清 美

大麦白斑病は、昭和 24~25 年頃から関西地方の各地において裸麦に多く発生し、原因不明の病害として喧伝せられた生理病害の一つである。

筆者が本病を発見したのは、昭和 24 年 4 月香川県仲多度郡白方村の一圃場であつたが、過去の発生記録を調べてみると、本病は、昭和 16 年に岡山県浅口郡里庄村において発見されているから、恐らくこれが最初であろう。併し更に遡つて記録をたどると鶴田(病虫害雑法, 第 7 卷, 第 3 号)は「麦の白斑病」と題し、本病に類似の症状を記載し、菌類によつて起るものか生理障害によるか不明であるとしているが、或は本病であつたかも知れない。

筆者は昭和 24 年以來、本病に対する究明を続けた結果、発生の主要な原因を明らかにすることが出来たので既にその大要を報告したが(中国四国農業研究第 2 号)、その後明らかになつた点もあるので、改めてその概要を公表し参考に供したいと思う。

1. 発生分布

昭和 26 年、中部以西の各府県農業試験場に照会した結果及び筆者の調査によると、静岡、三重、京都、大阪、和歌山、山口、香川、徳島、高知、愛媛、熊本、宮崎等の諸府県に発生している様である。このうち京都、大阪、兵庫、岡山、山口、香川、徳島、高知、愛媛、大分の諸府県における発生については標本、或は実地調査により

その発生を確認しているが、その他については報告其の他によるもので確認していない。

昭和 26 年現在の発生の大要は次の通りである。

- (1) 京都府 南桑田、船井両郡地帯に発生し、被害大な面積は約 2 町歩であるが、発生面積はそれよりかなり多い。
- (2) 大阪府 泉北郡取石町において約 1 反 3 畝に発生。
- (3) 兵庫県 加古川、洲本両市及び印南、三原、津名の各郡に亘り約 103 反に発生したが、昭和 25 年においても洲本市を除くこれ等の地帯に発生したと云う。
- (4) 岡山県 昭和 24 年から問題となり、昭和 25 年にも広範囲に発生、昭和 26 年には御津、上道、邑久、赤磐、和氣、児島、浅口、小田、後月、吉備、上房、阿哲、勝田、英田、久米の 15 郡に亘り約 2,255 反歩に発生。
- (5) 山口県 防府市国ヶ浜において約 2 反歩に発生
- (6) 香川県 県下各地に昭和 25 年に約 79 町歩、同 26 年には 125 町歩発生。
- (7) 徳島県 那賀郡富岡町において 6 畝歩に発生。
- (8) 高知県 香美郡明治村において 1 反 8 畝歩に発生。
- (9) 愛媛県 県下各地に発生しているが詳細不明。
- (10) 大分県 発生しているが詳細不明。
- (11) 三重県 松坂市、飯南郡、多気郡、四日市市以

南の海岸沿いに宇治山田市，二見町迄の全地帯，志摩郡等に発生（三重農試高橋技師より）。

2. 収量に及ぼす影響

白斑病の発生した麦は，稔実に及ぼす影響が極めて大きく，例外なく殆んど層麦しか得られない。併し出穂期近くになつて病斑停止し生育の回復するものは，或る程度の収穫をあげることが出来る様であるが，完全麦としては極めて少量しか得られぬのが通例である。

3. 病 状

本病は裸麦及び皮麦に発生がみられるもので，その葉片に殆んど純白の白斑を形成するのが特徴である。その発生は大体 12 月～2 月上旬の幼苗期及び分ヶツ初期の頃と，3 月中旬～4 月中旬頃の伸長期に発病がみられるが，特に白斑の病徴が顕著に現われるのは，伸長期の3 月中旬頃から4 月中旬頃迄である。

初苗期には第1葉に不整形の，周縁の余り明瞭でない白斑を生ずるが，1 月下旬頃になると角形に近い白斑を形成する様になる。3 月中旬頃の伸長期から発生する白斑は多くは葉脈に並行した長矩形をなすが，時には楕円形，円形或は不整形の場合も多い。又病状が甚だしくなると病斑は融合して大病斑を形成し，やがて黄白色となつて枯死する。

病斑は初め何れも表皮が水浸状となり，後この部分が白斑となる。白斑が形成されてから後期にこの病斑の周囲に褐色の圍繞環を生ずることもあり，又白斑が汚褐色となることもあるが，斯様な場合には二次的に種々の菌類（*Helminthosporium* が多い）が寄生していることが多い様である。

白斑の発生している麦は，一般に草丈が低く，莖葉軟弱で健全なものに比べて葉の幅が広く且下垂し，出穂が遅く不齊一で，地際の上から折れて倒伏し易くなる。

病状の軽いものは伸長期の末頃になると，新葉には病斑がなくなり或る程度回復してくる場合もある。

これ等の病状は特に土壤環境の変化によつて変るもので，初苗期に白斑が発生していても伸長期になると発生しなかつたり，病斑に色々の変化を生じたりする場合が多いから注意すべきである。

4. 病 原

本病の原因は最初病原菌によるものと考え，罹病葉からの菌の分離と接種試験を反覆したが，分離された何れの菌も病原性を確認することが出来なかつた。

一方実態調査の結果から，植物養分——特に加里と密

接なる関係のあることが推察されたので，これらの関係を検討する一方，罹病葉の顕微化学分析及罹病葉並発病地土壤の化学的分析の結果，植物養分との関係においては，加里を施用しなかつた場合必ず白斑が発生し，又白斑の発生した葉片は健全葉に比べて何れも加里の含有量が極めて低いことが判明した。これ等の総合結果から考えると，本病の発生する様な圃場においても，無肥料栽培の大麦には白斑の発生しない場合があり，加里を施用しても窒素を多用することによつて白斑が発生し，又葉片中の加里の絶対量が同じ場合でも窒素の量の多少によつて白斑の発生する場合と，発生しない場合があること等から，植物体中の加里不足が直ちに白斑病発生の原因であるとするのは早計で，試験の結果では植物体中の加里，窒素比率に影響することが大きく，即ち加里の含有量に比べて窒素の含有量が多くなる程白斑の生ずることが多い。併しこれ等白斑発生の機作は尙複雑で栄養生理上の残された大きな問題であろう。

5. 品種と発病との関係

現在この関係については試験中であるが，品種間における明瞭な抵抗力の差異は認められていない。併しこれについては尙追究の必要がある。

6. 発生地域の特徴

本病は土性的には花崗岩系又は沖積層地帯及びこれ等に類似の土壤地帯に多い様で，所謂秋落地帯と称せられる地域と略一致する様である。

又土壤の性質からみると，砂質の傾向を有し，排水良好な所か，或は湿害を受け易い様な湿気が多い圃場にも発生する様である。

7. 肥料と発病との関係

三要素中加里は本病の発生に最も関係が深く，前年白斑病の発生した圃場において大麦を栽培すると，加里を施用しない場合は必ず白斑病が発生する。之に反し加里を施用した場合は殆んど本病の発生は認められないが，加里の施用量が普通量以下の場合においては窒素の施用量の多くなる程本病の発生する傾向が強い。併し磷酸との間には特に関係が認められない。

堆肥の施用は極めて有効の様で，その施用量との関係は試験中で明らかでないが，発病圃場で反当 600 貫を単用したものには全く発病せず生育も極めて良好であつた。

次に本病の発生と石灰との関係をみるに，石灰を多施用すれば恰も窒素と同様な影響を与え発病を促進させる

様である。

8. 大麦白斑病と加里欠乏症状

大麦白斑病の発生と加里との関係については前述した処であるが、従来の所謂大麦の加里欠乏症の病徴の記載を調べてみると、白斑病の病徴と類似の点もあるが、かなり大きな相違点もみられる。

荻原は(1951)、加里欠乏症状は加里窒素率の小さい場合に現われ易いとしているが、白斑病の発生もこれと同様な傾向があり、又其他の点から大麦白斑病も或は加里欠乏症の一現象面であるかも知れない。併し加里欠乏症と称せられるものそれ自体が甚だ莫然たるもので、これ等を論ずるには尙幾多の問題が残されている様である。

9. 防除の要点

本病の発生は植物養分及び土壌と密接なる関係があるから、これらの相互関係を考慮して防除対策を考える必要がある。

今その要点を述べると次の様である。

(1) **発生危険地帯の推定** 本病は花崗岩に由来する土壌地帯、沖積層地帯及びこれらに類似する土壌地帯に多く、中でも砂質的傾向の土壌地帯は本病発生の危険地域と考えられるが、附近に白斑病の発生が認められる様なところでは特に注意が肝要である。

(2) **肥料施用上の注意** 本病は植物養分の不均衡—特に加里と窒素の不均衡に重要な関係があるから、肥料の施用に当つては、その地の施肥基準等を考慮して施用することが必要である。

加里は元肥として施用することが望ましいが、若し元肥に施用出来なかつた場合は、出来るだけ早く追肥として施用すべきで、尙砂質土壌で加里の流亡し易い所では窒素と共に加里の一部をも追肥することが望ましい。

(3) **石灰施用上の注意** 石灰の無計画的な施用は、窒素のラン用と同様、本病の発生を助長する傾向が強いので、酸性土壌の改良に用うる以外は、余程慎重に施用せねばならぬ。

(4) **堆厩肥等有機質肥料の施用** 本病防除上堆厩肥等の有機質肥料を施用することは極めて効果が大きいから出来るだけその施用につとめるべきである。

ダイズネモグリバエの防除

農林省東北農業試験場

柴辻鉄太郎

1 昨年の本誌(第5巻,第3号)にダイズネモグリバエについての生活史や習性の二、三と防除のための考え方を述べたが、この稿では今まで行つた研究の中から生態を中心に防除対策についてかいつまんで述べてみたい。

圃場に於けるダイズネモグリバエの発生

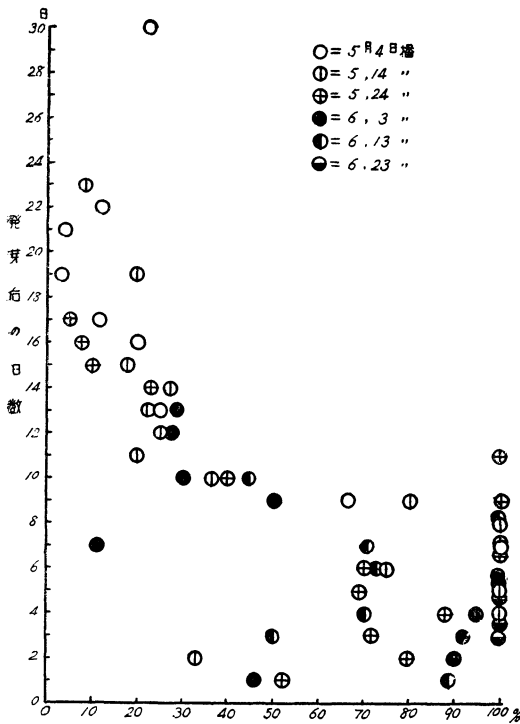
ダイズネモグリバエは年1回の発生であるが、いまのところダイズの外にツルマメ(*Glycine soja* SIEB. et ZNCC.)につくことは判つたけれども、その他の食餌植物はまだ明らかでない。秋田県地方でいろいろな播種時期のダイズを調べた結果では、5月下旬から6月下旬に亘つて成虫をみる事が出来る。しかし、これはいわゆる発生の全期間で、一つの圃場に於ける発生期間は決してそんなに長いものではない。第1図で判るように発芽後10日位までが発生のやまで、その後は急に少なくなる。従つて発生の全期間中にはどこの圃場でも長い期間にわたつて成虫がいるのではなく、ダイズの播種期、いわば発芽期のちがいで成虫の期間や最盛期の現われ方が時期的にそれぞれ変つてくる。このように成虫の来集に何か

しら好みがあるようにみられるので、どんな播種期のダイズでも発芽後の若い時、特に初生単葉が十分展開して第1本葉が出初める頃までが最も成虫の多い期間のようである。このことは防除効果を増すための、ダイズのいろいろな栽培法や管理操作、あるいは薬剤の撒布時期の上からも重要なことである。

ダイズの栽培法と発生

ダイズネモグリバエの勢力を減らして加害を少くし、あるいは被害を軽くするためにダイズの栽培法と発生の関係を吟味する必要がある。ダイズを守るためには栽培、管理の中に加害態の数を減らすような操作を合理的に取り入れることが防除の効率をあげる前提でもある。

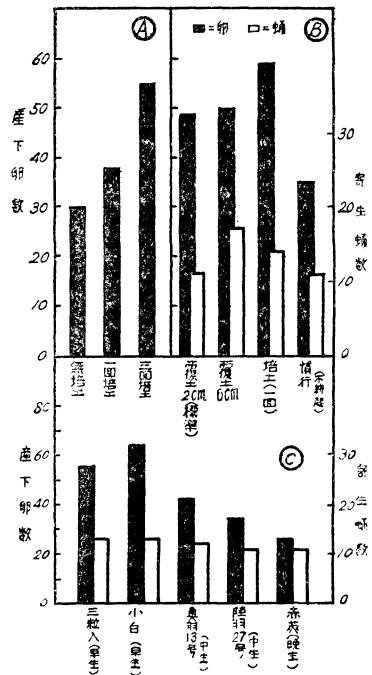
1. **播種期:** 前の項で述べたように成虫の発生が特定の若いダイズにみられるので、その地方の成虫の全発生期間をつかんで、この期間をはずして播かなければ播種期による回避の効果は大して得られないことが判る。即ち広い畑の中でいろいろな播種期のダイズがあると、成虫はつぎつぎに若いダイズに移るからこの発生期間では



第1図 ダイズの発芽後の日数と成虫の発生との関係（全圃場の成虫が播種期のちがうダイズに毎日現われる数の比を発芽後の日数で示す）

どの播種期でも一樣に加害を受ける。従つてわずか播種期をずらしただけでは効果がないばかりか、このように他の畑に比べて遅播きにした場合には、却つて集中的に加害を受けるおそれがある。播種期をとり上げようとするれば、寒地では早播きにして成虫の初発する頃に既にダイズをかなり大きなものにしておくと、成虫の来集やダイズの生育の上からいつてもよいようである。しかし何れにしても播種期は、その地方のダイズ栽培の経済的播種限界とにらみ併せて決めることが大切であり、また品種との関係からも各地それぞれこうした播種期を検討する必要がある。

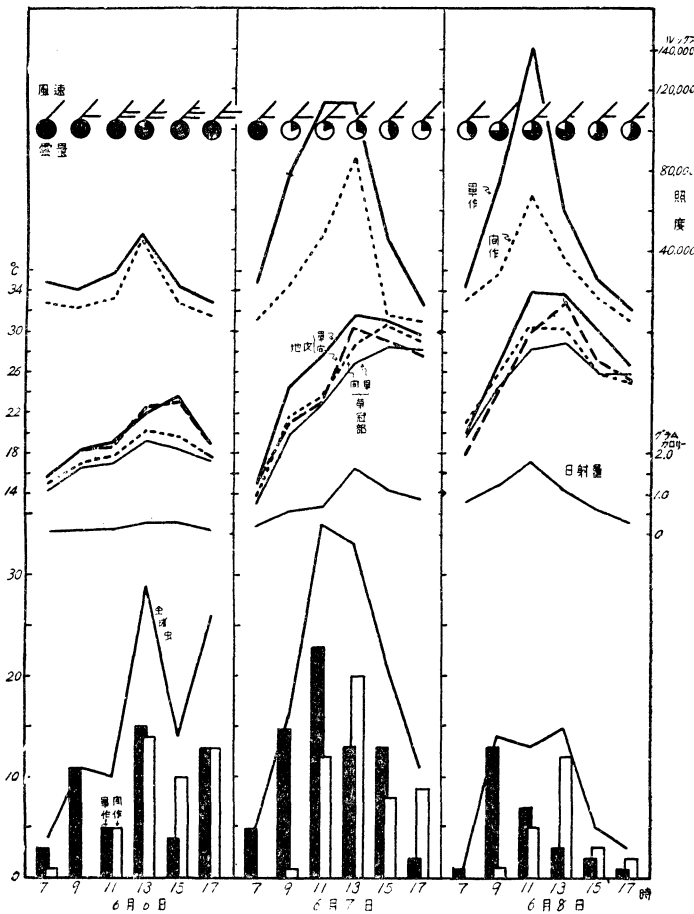
2. 培土：ダイズ作では発芽後 30~40 日頃に中耕除草をかねて培土が行われる。これをもつと早くして土で胚軸を覆い、産卵防止をかねることが出来ないものかどうか。第2図④に示したように、早く培土をすると却て成虫の産卵を誘うこととなつて、加害が多くなる。しかも培土すれば胚軸ばかりでなく茎にも産卵する。培土では地皮温が割合高くなるが、こればかりでなく土を寄せたことに何か理由がありそうにみられる。産卵の場所と胚軸の硬さとは必ずしも関係がないことは一応確められたが、この成虫が若いダイズを好み、そして培土で卵を多く産むことは、若いダイズそれ自体のもつ要因に加



第2図 ダイズに対する早期培土 ④、覆土⑤及びダイズ品種 ⑥と発生との関係。

えて、何か接地反応と云うようなことも考えられて面白い。さて、早期の中耕培土はダイズの生育によい（宮城農試、1941~1951）といわれるが、こうしたダイズに対する培土のよさは成虫の少くなつた頃、すなわち発芽後 20 日位を経て、なるべく早く行えば被害を軽くすることが出来る。その意味で、この程度の早期培土は増肥（堆肥・燐酸）とともに被害軽減策として重要な手段であると思われる。

3. 間作栽培：地方によつてダイズはいろいろな作物との組合せで間作栽培をするが、東北地方では麦間々作としてダイズが作られることが多いので、この場合の発生はどうなるだろうか。第3図に示したように成虫の活動が光、温度及び風の影響でかなりちがつた現われ方をする。全体として、単作は成虫が多いので、産卵並に幼虫の寄生も多く加害も大きい。しかし成虫は静穏、曇天のような日は単作に、高温、風の強い日は間作に多く活動し、1 日の間でもこうした条件の変化で単作、間作を舞台として変つた現われ方をする。また間作では幼虫の生存率がよい傾向もみられる。それ故間作栽培で産卵を少くしようとするには、こうした成虫の来集に関係する光、温度、風等の条件を考へておく必要がある。それにはかなり広い面積にわたる間作栽培をとれば効果も大きいように想われる。またこの意味で主作物の種類を選ぶ



第3図 単作及び麦間間作栽培のダイズに於ける成虫の出現と環境条件の日週変化との関係

ことで効果をあげることも出来よう。

4. 畦の形、覆土の厚さ：成虫が発芽後の若いダイズに來集するクセがあるとすれば、ダイズの播種当時の操作とどんな関係があるだろうか。畦の形を平畦、片高畦で比べると間作栽培の時のように温度や風で成虫の活動はかなり変わる。そして平畦は産卵や幼虫の寄生が少く、さらに生存率もいくらか悪い傾向がある。こうした条件の変化をもつと進めて、種播きの覆土でみると幼虫の寄生に対して著しいちがひのあることが判る。第2図⑤のように覆土を普通栽培の薄い(2cm)場合と厚く(6cm)した場合には、産下卵数は同じだが、幼虫の寄生数が覆土の厚いダイズに多くなる。覆土の厚さによって根が長くなることは幼虫の生育に好条件のようで、蛹化の位置も散らばり、根が長くても殆ど全体が喰われてしまうのがみられる。成虫の発生期間中に培土したものに比べると、培土したあとで胚軸を根にした場合も寄生数は多くなるが、この場合には産下卵数が多くなること

がひびいている。厚い覆土で根を長くすることの大豆の生育に対する良、否はともかく、こうしたダイズの育て方は加害を増すと同時に、一面にはその地方の虫の密度を高める結果にもなる。開墾地や山間地ではこの害虫の発生、加害が特にひどいといわれるが、いろいろな原因の中に整地が不十分でこのような根を長くする栽培法が知らずにとられているのではなからうか。殊に覆土に土塊が多いと成虫が胚軸を伝わって土の中に潜り込み、産卵にも好都合のようであるし、幼虫の育ちもよく、加害を増す傾向がある。また第2図⑤の当地方で行われている慣行の不耕起播は産卵が少ないが、こうした初期生育が貧弱で葉色が薄いダイズには成虫の來集が少く産卵も少い。しかし産下した卵が少くても根の長さが普通栽培と変わらないので幼虫の寄生数は差がない。根が包容し得る幼虫の数というようなものがこの例からも考えられる。

品種と発生

ダイズネモグリバエの寄生はダイズの品種によつてたしかにちがうようである。第2図⑥は早、中、晩の5品種

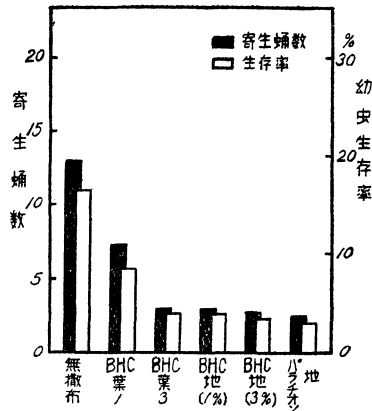
についての結果であるが、早生種が産下卵数が多く、それに伴つて寄生幼虫数も多い傾向がある。栃木、長野県下の例でも早生種が被害が大きいいとされている。成虫活動の日週変化では一般に晴天、高温の時には草丈の高い中、晩生に多く、風の強い日や低冷な時には低い早生種に多くみられるけれども、全般的にはその数は中、晩生種に稍多、早生種には少い。それでも早生種にこのように産卵が多いことは、品種自体のもつ本質的なものに関係するかも知れないが、これは明らかでない。この点をもつと調べる必要があるが、形の上から早生種が一般に胚軸が短いことを考えると、接地気象や前の播種類や培土で述べたような成虫の活動している場所(初生単葉)と接地と云うことが、産卵と何かしら関係あるような気もする。ともかく；このように早生種に産卵が多いことはそのまま幼虫の寄生も多くなるから加害が増大する。加えて早生種は生育期間が短いから晩生種よりも加害の影響が大きく現われるものと思われる。品種と加

害の関係はまだ不十分ではあるが、さし当り発生の多い地方では早生種の栽培は避けた方がよいであろう。

薬剤による防除

最後に薬剤撒布による防除について考えてみたい。今までのことはいわば防除の前提とも云えるわけで、ダイズ作の中に取り入れられる手段であつて、地方によつてかなりの制約を受ける場合が多いと思われる。

薬剤による防除は成虫を対象とした場合は効果は不十分である。発芽後から15日間、4回に亘つて DDT, BHC 粉剤を撒布したが、撒布翌日又は翌々日には多少成虫の数は減るが、周辺からの移入で芳しい結果は得られない。勿論産卵も少くはなるが大した効果はない。前の例で判るように少し位産卵が少くても、根に喰入する1~2匹の幼虫が相当の害をするから産卵防止で効果をあげようとするには、成虫が産卵する機会を殆んどなくするようにすることが必要である。このことはいまのところ甚だ困難のようである。産下した卵又は変り初めた幼虫の喰入阻止には DDT 剤よりも BHC 剤が甚だ効果があるので実用的と云える。撒布方法は第4図に示した様に卵のある胚軸の地際部撒布が効率的で、葉に撒布した場合も3回位だと効果はあるが、多くかかつた場合ダイズの生育に影響するおそれがある。地際部撒布では α 1%と3%はそれほど差は認められない。パラチオン粉剤(ホリドール)は BHC 粉剤よりも効果があるよう



第4図 ダイズネモグリバエに対する BHC 粉剤の効果、葉1, 葉3は α 1% 葉上1, 3回撒布、地は地際1回撒布

が最もよい。ただ晩播きの場合には発芽後間もなく卵の盛期が現われ、孵化も早まるので少し早目に撒布する必要がある。撒布量はダイズの播種密度でもちがうが、反当略 2kg で十分のようであり、斜め方向から胚軸の中位と地際部にかけてかかるようにすると効率が良い。なお、BHC 及びパラチオン粉剤の土中使用もかなり期待をもてるが、その他の薬剤とともに吟味の途中にあるのでいまは差控えたい。

に想われる。しかもこの薬剤は BHC 粉剤よりも幼虫はもちろも、殺卵効果も強いので注目される。

撒布時期は薬剤撒布の効率に影響することは論をまたないが、第1回から発芽後1週間位を

目標にするの

ヘリコプターによる薬剤撒布試験見聞記

石川県農事試験場 池屋重吉
田村実

近年に於ける農業の進歩と撒布機具類の改良発達は、病虫害防除の効果の信頼度を非常に高くした。従つて能率的な広範囲の集団防除計画も考えられるようになって来た。石川県に於ける昭和 27 及び 28 年の稲熱病の発生状況は、何れも連続した降雨のために薬剤撒布の意志はあつても尋常では実施出来ないで、僅かに短切な晴間を見て行つた粉剤撒布が顕著な効果を挙げている実情から、航空機による薬剤撒布が話題に上つて来た。たまたま北陸航空輸送株式会社が設立され、同社のヘリコプターによる粉剤撒布が研究され、試験を実施されるに至つた。これは我が国に於いて恐らく初めてであると思ふし又ヘリコプターの性能からして将来我が国の農業に於いても大いに活用されるべきものであらうと思われるの

で、茲に該試験の見聞録を記して参考に供したいと思ふ。

尙、本試験は石川県指導農業協同組合連合会能美小松支部及び北陸航空輸送株式会社の協同研究として行われたものである。

試験の方法

- (1) 場所 石川県小松市長田町
- (2) 使用面積 水田約3町歩附近に電柱等の障碍物なく、水稻品種は農林1号である。
- (3) 実施期日 昭和28年7月24日 快晴 微風あり
- (4) 実施時間 午前11時30分~午後2時
- (5) ヘリコプター 北陸航空輸送株式会社北星号
- (6) 使用した薬剤 セレサン石灰粉, セレサンに5倍

重量の良質の石灰粉を混合したものである

- (7) 薬剤タンク及び送薬装置 ヘリコプターの側面に粉剤のタンクを取り付け、その下部は直径 15 cm. となり栓によつて開閉されるようになっていゝ。その下部には略直角になつた横軸円筒を付け、その直径約 20 cm. とした。即ちタンク中の粉剤は栓を通り水平円筒中に落ち、前方からの風力によつて後方に吹流される様になつていゝ (グラフ参照)。第 3 回実験以降は上記の水平円筒を取り除き、直接薬剤が空中に落下放出されるようにした (グラフ参照)。尙タンク下部の栓は全開として試験を行つた。
- (8) 試験回数及び飛行状況 飛行は常に南西に向つたが、風は時には正面或は右側面から吹いた。

試験回数	風 向	風 速 m	飛行高度 ft	飛行速度 knot	飛行方向
第 1 回	SW	2.20	20	30	SW
第 2 回	WSW	2.30	20	45	//
第 3 回	WNW	4.00	20	35	//
第 4 回	WNW	4.30	{ 30	40	//
第 5 回	W	3.10	{ 30	45	//
			20	50	//

試験経過の概要

(1) 第 1 回: 初め若干の粉剤が流れた程度で、後は細々と続き殆んど撒粉されなかつた。これは水平に保たれた円筒の中にタンクから落ちた粉剤が溜つて、前方からの風力の不足によつて吹き流されなかつたものと判断された。

(2) 第 2 回: 第 1 回の試験の結果送風筒の中に送られる風が弱かつたのは飛行速度の不足によるものと考え、第 2 回目は速度 45 knot で飛んだ。この場合風は少々斜右前から受けたが結果は第 1 回目と同様であつた。

水平円筒内に薬剤の溜るのは、水平円筒が水平に保たれているために本試験飛行の速度の範囲では円筒内に落下した粉剤を吹き流す程の風力が得られず、又セレンに混合した石灰が比較的重かつたためだろつと思われ。そこで第 3 回以降に於いては水平円筒を取り除き栓を通つた粉剤は直接空中に落下放出されるようにした。

(3) 第 3 回: 薬剤が直接落下するようにしたために薬剤の放出状況は極めて良好であつた。然しながら実際に稲の葉に附着した粉剤の状態を見ると完全に細粉の形にならず、塊のまままで落下附着しているのが多かつた (グラフ参照)。これは飛行高度が低いために空中で攪散されないうちに葉に附着したものか、又は飛行速度が遅いためではなかつたかと思われる。ヘリコプターの回転翼の風圧は 30 knot 前後の速度ならば、相当後方に向つて送

られる。速度が遅ければ粉剤は空中で攪散されることなく葉に附着することが考えられる。

(4) 第 4 回: 第 4 回目は高度を更に 10 feet 上げ、若干飛行速度を加えて行つた。この試験は速度 40 及び 45 knot の 2 回を続けて実施した。この試験の結果を見ると粉剤は十分細かくなつていたようであるが、稲の葉に到着する量が少く、甚だしく流されるのが目撃された。この場合に於ける風は殆んど右横から 4.3 m の速度で吹いた。風が弱い或は夕刻等の下向気流の状態で行う場合はこの高度及び速度で充分であるかも知れない。

(5) 第 5 回: 第 4 回の試験によつて風のある場合は高目に飛行することは良好でないと思つて、以前の低空に戻し速度を 50 knot にした。この場合は粉剤は充分細かくなつた上に、葉にも略々均一に附着しているのが見られ有効と思われた。第 5 回目の飛行の際は斜右から 3 m 余の風を受けたにも拘わらず、あまり流されず先ず成功したものと思つてよかつた。

第 5 回試験の撒粉状況等について観察されたことを更にもう少し詳しく述べると次の如くである。

(イ) タンク直下の放出口から出た粉剤は少々塊つた状態のまままで落下し、恰も逆に煙突から吐く煙の如く、直ちに拡散されることなく機体から地上(葉面)までの 3 分の 2 程度の処まで落下し、その附近に於いてヘリコプターの回転翼の生ずる風圧によつて煙霧の如く細かく且つ拡大された後静かに葉面に達するようである (グラフ参照)。

(ロ) 葉に附着した粉の状態を見ると飛行した機体の直下即ち中心から遠ざかるに従ひ粉の附着は少くなる。又中心附近は繁茂した内部の葉にも附着を認め得るが、稍遠ざかると内部の附着は肉眼的には殆んど認められなかつた。尙斜右からの風のため左側にのみ粉が附着し、右側は飛行中心から 5 m 位の範囲に僅かに認められる程度であつた。第 5 回から第 8 回 (グラフ参照) までは飛行中心から左方に 5 m 毎に任意の葉を選び撮影したものの 1 部である。

(ハ) 従つてこの状態から見て實際有効と思われる撒粉範囲は第 5 回試験の条件下では 95 m 前後の幅をもつものと思われ。

(ニ) この回で使用した薬量は概ね 6 kg であり、有効範囲の長さ約 100 m と目されるので有効面積は 1.5 反前後と推察される。

(ホ) 粉剤が横流れする範囲は風速 3 m 位の状態でも殆んど流れず、概ね 30 m 以内である。若し風に向つて飛行するか又は朝夕の風の時期に実施すれば、流失する量は制限されるであらう。

(ハ) 併しながら実際撒粉する場合には手動式或は動力撒粉器による標準相当 3kg よりも稍多目の薬量を要するのではないかと思われる。

(ト) 回転翼によつて生ずる下向気流のため稲の葉が靡くということはこれ等の試験飛行中には殆んど見られなかつた。従つて少くとも上記の如き高度から撒粉する場合は稲の葉に一度附着したものが吹き飛ばされるとか、又は風のために地面に吹き付けるとか、或は更に地面に吹きつけられた粉がはね返つて逆に舞上るといふ現象は全く見られなかつた。

第2次試験

昭和28年7月30日午後5時～6時小松市北浅井町に於いて第2次試験を実施した。殆んど無風状態にて絶好の撒粉条件にあつたのであるが、撒粉ボルドウ粉剤を使用したのであるが、薬剤落下装置を改造したのがかえつて悪く、不成功に終つたので、第2次試験の状況は之を省略する。

所見

以上は今回実施されたヘリコプターによる農業撒粉試験の見聞したあらましであるが、我が国最初の試みとしては先ず良好な結果を得たものと思われる。従つてヘリコプターによる農業撒粉は実用化し得る可能性はあると

思われる。然しそれがためには送薬装置について更に改良を加えなければならぬ。ホッグマシンのように均一に而も所要の薬量が間断なく落下するような装置が必要である。而して搭乗員が絶えず撒粉状況をコントロール出来ることが望ましい。

使用薬剤はヘリコプター用のものは手動式撒粉器のもののように 250～300 mesh にまで細かくしないで、多少粉剤の比重を大にした方が寧ろよいかも知れない。第1次試験に於いてはセレンソンの原末に消石灰粉を混合したものを使つたのであるが、この落下状況或は附着状況は第2次試験の撒粉ボルドウよりも寧ろ良好であつたことは、薬剤についても更に特別の研究の要あることを示しているものと言へるであらう。

又使用薬剤が殺菌剤であるか殺虫剤であるか、又作物の何れの部分を目標にしているかによつて撒粉方法が異なるのであるが、稲熱病の如く比較的作物の上層部を目標にして撒粉する場合は第1次試験の方法でよいと思われるが、ニカメイチュウ或はイネクロカメムシの幼虫の如き株の間にも薬剤が吹き込まれることを必要とする場合には薬剤を重くして株間に均一に落下するような薬剤の研究も必要かと思われる。

尙、ヘリコプターによる薬剤撒布が実用化されるには色々の環境条件の下で撒粉方法が技術的に確立せられなければならないだろう。

パラチオン剤によるムギアカタマバエの防除について

栃木県農業試験場

熊 沢 隆 義

まえがき

欧州や北米に産するムギアカタマバエ (*Sitodiplosis mosellana* GÉHIM, wheat blossom midge) が日本にも発生していることは、昭和10年に栃木県ではじめて確認されたのであるが、最近では関東一円の他、京都、島根などの諸府県でも問題になつてゐる小麦の害虫である。これについては昭和11年以来、農林省の指定試験として元栃木県技手筒井喜代治氏らによつて詳細な研究が行われた。大体の経過は、年1回の発生、幼虫で土中に越冬し、成虫は5月初めから出て5～10日後に最盛期となり、5月末から6月初めには終るごく短期間の発生である。丁度小麦の出穂期に当り、穂揃の頃盛んに穂に産卵し、幼虫は子房の表面にいて汁液吸収して老熟し、6月に入つて雨の時地面に跳びおりて土中に入り夏から

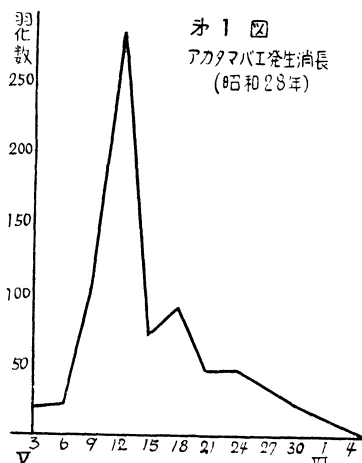
翌春までを過している。1穂に幼虫が多いのは100頭以上もいて粒は傷粒乃至は全く秕となり、穂は穎が開かず細いままでいつまでも緑色が残つたり、所々粒が膨れるため畸形穂となつて、反当1斗もとれない所など見られる。発生は主に盆地、凹地、山あい、林や家の近く等比較的風通しのわるい所、厚播、晩播の所に多い傾向がある。小麦以外はビール麦にわずかつくが大麦には殆んどつかない。

この防除法としては第1に輪作、次に石灰硫黄合剤の撒布である。単に小麦と大麦の1年輪作で著しく発生を減じうが、穂揃期を中心に4～5日おきに3回位石灰硫黄合剤を撒布して産卵を防止する事は実際には仲々困難である。そこで我々の1昨年の試験で DDT, BHC も石灰硫黄合剤と略同等の効果があるような成績であつたが、昨年の試験でパラチオン剤が特に著しい効果が認め

られたので、ここに概要を御報告しようと思う。

1, 成虫の発生消長

適確な防除を行うために成虫の発生消長、特に最盛期を知ることが大切であるが、これには2尺×1.5尺の木框に寒冷紗を張り、その中央にガラス漏汁を倒さに取付け、上に試験管をかぶせたものを圃場に幾つか取付け、この管内に上つて来る成虫数で発生消長を調査している。昭和27年は5月2日が初発生で、11~13日が最盛期となり、6月をはじめ迄続いた(第1図)。



2, 穂に撒布したパラチオン剤の効果

試験に用いたパラチオン剤はホリドール乳剤(エチルパラチオン46.6%)とホリドール粉剤(メチルパラチオン1.5%)とで、これとDupontのEPN-300水和剤

第1表 幼虫殺虫効果(室内)

区 別	死虫率
標準無処理	8.6
DDT 5% 粉(三共)	3.3
BHC 1% 粉(日産)	11.3
BHC 3% 粉(//)	0
ホリドール粉(特農)	98.5
ホリドール乳剤 1000倍(特農)	100
// 2000倍(//)	96.7
// 4000倍(//)	93.4
// 8000倍(//)	42.7
EPN 水和剤 1000倍(三共)	8.3
// 2000倍(//)	0
// 4000倍(//)	9.5
// 8000倍(//)	5.0
// 1000倍 浸漬	6.2
ホリドール乳剤 //	100

(27%), DDT, BHC とを比較した。先ず1粒位の幼虫が100頭以上も入っている穂を沢山とつて来てこれに撒布した結果は、第1表のように他の薬剤とちがつてホリドールは粉剤でも、乳剤の4000倍までなら、100%に近い幼虫殺虫効果が期待できるようである。又切口を1昼夜液に浸漬したものも同様であつた。

圃場試験では、栃木県河内郡豊郷村竹林の、成虫でむせかえるようなひどい所で、ホリドール粉剤を成虫発生最盛期をやや過ぎたと思われる5月16日と21日の2回反当3畝の割で撒布し、6月3日に穂内の在虫数を、6月20日に各区からランダムに200穂づつ切取つて分解調査した結果は第2表に見るように幼虫数が1割に減少し、被害が8割方減り、収量が5割増という著しい効果を示した。尙この間の降雨は第2回撒布の前日32.6耗があつた他、27日迄殆ど降雨なく、第1回撒布より第2

第2表 穂に撒布した薬剤の効果(豊郷村)

区 別	1穂在虫数	同平均	被害粒率	同平均	被害大粒率	同平均	収量比
標準無撒布 A	92.7	92.2	55.5	54.0	33.7	33.4	100
B	91.8		52.4		33.1		
硫黄粉剤 A	72.2	54.0	54.4	41.3	35.3	25.3	100
B	35.9		28.2		15.3		
石灰硫黄合剤 A	93.6	92.4	60.0	56.1	37.3	35.1	89
B	91.2		52.1		32.9		
ホリドール粉剤 A	10.8	17.7	14.8	11.2	8.7	5.9	150
B	6.9		7.6		3.0		

註: 1穂在虫数は1区20穂平均、被害粒率は200穂平均、被害大粒率は被害粒中粗又は之に近いもの、収量は健全粒+被害小粒による、1区7.3坪2連制、石灰硫黄合剤は0.5度液反当1石2斗

回撒布後1週間迄の気温は13.8~24.0°C、平均16.6°Cであつた。もう1カ所の試験は、同郡横川村下栗で各種薬剤の比較を行つた。第1回の撒布は最盛期の5月13日第2回はDDT, BHCは6日後、ホリドールは8日後に粉剤は共立手廻撒粉器で反当3畝、液剤は槓杆式噴霧器で1石2斗の割に撒布した。なお、ホリドール1回撒布区は2回目に、EPNは1回目のみに撒布した。この前後の降雨は前述の通りでDDT, BHC区の第2回撒布が翌晩の雨で稍流したと思われるのみで、第1回撒布時の気温は14.3°Cであつた。6月19日各区からランダムに200穂をとり、分解して被害粒を調査した結果第3表の通りである。これで見るとホリドール乳剤は2000倍でも4000倍でも2回撒布で大差なく、粉剤の2回と同じく6割方被害が減つている(P<0.01)。又1日のみの撒布では乳剤2000倍では大差ないが粉剤では稍効果劣り(P<0.01)、被害大粒率は両者共稍劣る(P<

第3表 穂に撒布した薬剤の効果 (横川村)

区 別	被 害 粒 率				被 害 大 粒 率				備 考
	A	B	C	平均	A	B	C	平均	
標準 無 撒 布	16.7	13.8	14.6	15.0	6.4	6.0	5.6	6.0	
ホリドール粉剤 1回	9.9	8.0	9.6	9.2	2.2	3.0	3.0	2.7	(特農)
〃 2回	5.9	8.2	6.6	6.9	2.2	2.4	1.7	2.1	(〃)
ホリドール乳剤2000倍 1回	5.8	6.5	7.2	6.5	2.0	2.3	3.5	2.9	(〃)
〃 〃 2回	4.4	4.2	9.4	6.0	1.4	1.5	3.0	1.6	(〃)
〃 4000倍 2回	6.8	5.1	5.8	5.9	1.9	1.5	1.6	1.7	(〃)
EPN 水和剤 2000倍 1回	11.1	15.1	12.4	12.9	2.4	3.1	4.5	3.3	(三共)
〃 4000倍 1回	11.4	10.9	11.2	11.2	2.4	3.7	3.2	3.1	〃
標準 無 撒 布	18.1	22.3	20.5	20.3	7.7	9.0	9.4	8.7	
石灰硫黄合剤	25.1	9.9	11.3	15.4	14.3	3.5	4.1	7.3	
DDT 乳剤 0.05% 液	18.6	14.9	14.4	16.0	4.8	2.0	0.8	2.5	(三共)
DDT 水和剤 〃	17.7	11.8	6.4	12.0	8.0	5.2	1.4	4.9	(〃)
DDT 5% 粉 剤	16.7	13.0	8.4	12.7	8.3	4.5	2.1	5.0	(〃)
BHC 水和剤 0.05% 液	6.9	6.4	9.8	7.7	1.1	1.8	2.3	1.7	(日産)
BHC 0.5% 粉 剤	17.9	15.4	14.2	15.8	3.3	5.9	6.6	5.3	(三共)
BHC 1% 粉 剤	11.0	8.4	13.2	10.9	3.4	3.8	6.8	4.6	(日産)

註. 1区10坪3連制乱塊法, 1区200穂平均

0.05) 傾向がみられる。EPN は撒布効果は判つきりしない。一方BHCは DDT より稍優るようで, BHC 水和剤又は1%粉剤ならば5~6割被害を減じうる (P<0.01) ようである。何れも葉害はなかつた。

考察: アカタマバエの被害防止に穂に撒布する薬剤としては, パラチオン粉剤が乳剤なら 4000 倍以内が最も有効のようで, この点群馬, 埼玉, 島根の各農試の成績でも見られる。次で BHC 水和剤 0.05% 液, 1%粉剤もこれに近い効果を望みうる。DDT は吾々の試験では水和剤 0.05% 液でも 5%粉剤も稍劣つた結果がでてゐるが, 群馬農試で 0.05% 乳剤, 中山氏の 2.5% 粉剤もよく効いているからこれは連断はできないが TEPP, EPN は見込やすい。撒布時期は成虫発生最盛期とその7~8日後の2回が最もよいらしいが, 最盛1週間後の1回でも相当見込がある。しかしこれより2~3日以上おくれな方が島根, 京都の農試の成績から安全のようであるが, 群馬農試の例もあるから一口には言えないかも知れない。BHC や DDT は成虫防除, 産卵防止から言えばもう少し早目の方がよからうと思う。

3. パラチオン剤等を地面撒布した効果

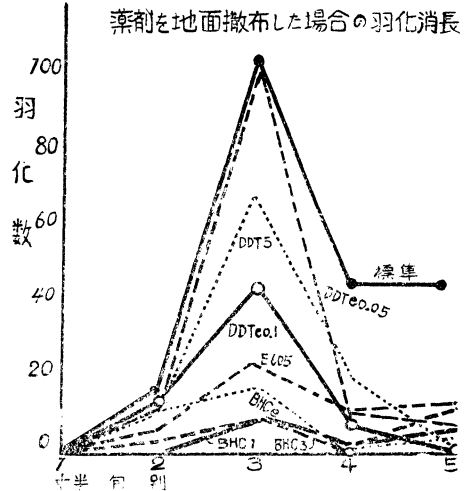
成虫の羽化するのを防ぎうるかどうかとの観点から, 成虫発生初期 (5月3日) と最盛期 (5月14日) とに反当5畝 (1石8斗) 地面にホリドール乳剤, DDT, BHC を撒布して羽化成虫の状況を調査したところ, 第4表, 第2図のように BHC 区 何れも著しく羽化数が減り

第4表 地面に薬剤を撒布した効果 (羽化数)

区 別	A	B	C	D	計	平均
標準無撒布	47	38	71	51	207	51.8
DDT 乳剤 0.1% 液	14	4	25	23	66	16.5
〃 0.05% 〃	37	14	55	24	130	32.5
DDT 5% 粉 剤	13	41	16	33	103	25.8
BHC 1% 粉 剤	1	2	7	6	16	4.0
〃 3% 〃	4	2	12	5	23	5.8
BHC 乳剤 0.1% 液	4	18	7	4	32	8.3
ホリドール乳剤 1000 倍液	22	16	7	7	52	13.0

註 1区1/4坪4連制乱塊法

第2図



($P < 0.01$)、次でホリドール乳剤はこれと大差なく、DDT 乳剤は 0.1% ならまだよいが 0.05% になると 5% 粉剤同様効果は劣るらしく、その点から考えて、BHC 1% 粉剤の反当 5 kg 撒布で羽化防止効果が期待できる。

引用文献

1. 群馬農試 (1952) : 昭和 26 年度冬作試験成績 (謄写刷)
2. 神奈川農試 (1952) : 新農薬に関する試験成績 (虫害関係)
3. 京都農試 (1952) : 昭和 26 年度冬作病害虫試験成績 (謄写刷)
4. 中山・手塚 (1953) : 小麦アカタマバイ防除試験

- (第 1 報) 宇農高城山分校研究報告 1 号
5. 島根農試 (1952) : 昭和 26 年度秋冬作害虫試験成績概要 (謄写刷)
 6. ——— (1952) : 昭和 27 年度有機燐製剤に関する試験成績 (中間報告) (謄写刷)
 7. 栃木農試 (1936~1941) : 麦癭蠅類に関する試験成績
 8. ——— (1951) : 昭和 26 年度病害虫防除試験成績 (謄写刷)
 9. ——— (1952) : 昭和 26, 27 年度病害虫防除試験成績 (謄写刷)
 10. ——— (1952) : 新農薬に関する試験成績 (栃木農試昭和 27 年速報第 1 号)

大分県におけるミカンバエ

— (二) 防除法について —

深 井 勝 海

A. 薬剤撒布に関する試験

成虫の捕殺は産卵防止上相当の効果は認むるも熟練を要するので、津久見以外に於ては実行困難にて、その効果を期待し得ざるにより著者は、化学的防除の研究を企図し、1947 年社団法人農薬協会の委託試験として、DDT 乳剤の撒布による加害防止の試験を小規模ながら実施した結果、DDT 0.05% が有効と思われたので、1948 年度は薬剤撒布の効果を一 Generally 認識せしめその普及を容易ならしむる目的で、県費と農林省並に農薬協会の援助により、1市2郡に亘り防除組員又は実践班員の共同管理として、37カ所を選定し新に BHC 水和剤 0.04% を加え、園の環境その他の条件を考慮し、撒布の時期回数等の試験を行つた処、DDT 及び BHC の効果は何れの試験園にても、例外なく極めて顕著に認められた。その成績を要約すると、薬剤撒布の開始時期は成虫の交尾前即ち 7月10~7月19日より7日毎に3回区が最も良好で、試験地附近の平均被害率を 100% としての防除による被害率は 11.6% (8区平均) となり、次は交尾産卵の初期即ち 7月20~7月25日が同 12.97% (7区平均)、7月25~7月28日より2回撒布が同 15.18% (5区平均)、7月28~8月4日開始3回撒布が同 23.19% の順序で、撒布開始時期の早晚が防除効果に影響すること及び撒布の間隔が 10 日以上に及びたるものも効果に影響するを認めた。

更に 1949 年度に於ては、DDT 乳剤 0.05%、同水和

剤 0.05%、BHC 水和剤 0.04% 及び 0.02% を以て室内に於て、蜜柑蠅と牛蠅を供試しその殺虫効果を比較した。その成績を総合し要約すると、

1. DDT の使用形態による効力を比較すると、直接虫体に撒布又は薬液の乾燥前虫が接触する場合は、水和剤より乳剤の方が殺虫力大であるが、薬液の乾燥後に於ては之れに反するを認めた。
2. DDT の 0.05% と BHC の 0.04% の殺虫効力を比較すると BHC が DDT に優るも、その効力の持続性については之れに反することを認めた。
3. 以上の結果を総合し且つ成虫の習性 (日中即ち撒布時には殆んど園外に棲息する) より考察すると、産卵防止のために撒布する薬剤は、その効力及び価格の点より DDT 水和剤を適当と認めた。

1950 年度に於ては、前記薬剤に BHC 乳剤 0.04% を加え反復試験の結果は DDT 及び BHC 水和剤は殆んど前年同様の成績を得たが、本年初めて追加試験した BHC 乳剤の 0.04% 液は液の乾燥後に於ては蜜柑蠅に対し全く効果なきを認めた。

野外に於ける DDT 水和剤の撒布効果は頗る顯著なるも、蜜柑蠅発生地帯の地形は急傾斜地多きため、夏季貯水の欠乏に起因する一齊防除の困難と、他面粉剤を気流により、果園周辺の成虫棲息地域まで滲透せしめ成虫を産卵前積極的に殺滅せしむる目的で、DDT 5% 粉剤及び BHC 1% 粉剤を以て室内実験を行つた結果、その殺虫効果は BHC 粉剤は DDT 粉剤に優り、その反当

使用量は 3~5 疋を適当と認めた。

B. 被害果の摘採に関する試験

(イ) 被害果摘採の時期と回数

被害果の摘採処理は蜜柑蠅防除上極めて重要なに鑑み、摘採の時期、回数並に果園検査等の適期を知るため薬剤散布を行わざる約 4 反歩の温州蜜柑園につき、1949 年 11 月 16 日より 5~10 日毎に 6 回被害果を摘採し、その被害果は各別に貯蔵し摘採より幼虫脱出までの日数を調査した。その成績並に摘採中に於ける観察を綜合し要約すると、

1. 被害果摘採の時期は、その年に於ける発生の早晚及び地方により多少の差あるも、10 月上中旬より実施するを適当と認めた。
2. 被害果の摘採回数は、事情の許す限り多きを望むも、最少限 6~7 回の実施と更に収穫の際厳密な選果の必要を認めた。
3. 摘採日の間隔は、10 月中は 5~7 日、11 月以降は 3~5 日が合理的で、それ以上に及ぶと幼虫脱出の危険あるを認めた。
4. 果園検査の時期は、事情の許す限り収穫直前を適当と認めらるるも、督促の意味でそれ以前に予備検査を実施するを有効と認めた。

(ロ) 被害果の摘採処理による防除効果

その年に於ける被害果全部の摘採処理が可能なれば、本虫は 1 カ年にて絶滅を期し得る道理なるも、吾人の能力にて如何なる程度の効果を期し得るやにつき、1949~1951 年に至る 3 カ年前項の試験を兼ね、10 月中旬より 11 月下旬の間に 5~6 回綿密に被害果の摘採処理を行い更に収穫の際厳密に被害果を選別処理し、蜜柑蠅発生の消長を翌年の被害果数により調査した処、1949 年には被害果 3,603 個、同 50 年には 425 個 (内幼虫の脱出せるもの 61 個)、51 年には 915 個 (内幼虫の脱出せるもの 27 個) であつた。

この試験に従事した者は、被害果の鑑別に最も熟練せる 2~3 名が時間的に制約せられず施行したにもかかわらず、50、51 の両年に幼虫の脱出果を生じたのは、キジャ、ルース両台風のため著しく被害果の鑑別困難となつた結果である。

而し被害果の摘採のみにては前記の通り、蜜柑蠅の繁殖は抑制しても、これにより全滅を期することは甚だ困難なることを認めた。

C. 蜜柑蠅の撲滅に関する試験

薬剤散布と被害果の摘採処理により幾年にして全滅を

期し得るやの試験を A、B の両村につき、1950 年度より継続施行した。A は面積 4 町 4 反歩、前年の被害約 10% 以下、B は面積 4 町 3 反歩、前年の被害約 20%、薬剤は DDT 水和剤 0.05% を 7 月 24 日より 8 日毎に 3 回散布し、10 月 20 日より 11 月 20 日までの間に 6~9 日毎に 5 回被害果の摘採処理を行つた。

その初年度の成績は、A 村は 1 個の被害果をも発見せず、B 村は被害果 258 個中幼虫の脱出果 13 個を発見した。

よつて次年度に於ては、前年の被害果を発見せる B 村の 4 反歩に対し、7 月 21 日 BHC 1% 粉剤反当 5 疋を大型動力撒粉機により散布し、AB 両村共 10 月 23 日、29 日、11 月 13 日の 3 回及び収穫の際綿密に被害果の調査を行つたが、両村共に被害果なくこれにより A 村は 1 カ年、B 村は 2 カ年にて完全に撲滅し得たることを確認した。

防除組織

凡そ植物を加害する病菌、害虫中にはその種類及び蔓延の程度等により、人為的に撲滅可能のものとならざるものとに区別し得ることは、周知の事実である。

然るに我が国に於ては国内の病菌、害虫は勿論、外来の病菌、害虫さえ撲滅し得たる事例は極めて稀で、その多くは種々の原因から失敗に終つている。即ち本事業の完遂には、相当の年月と経費及び綿密周到なる計画と更に、当業者全部の理解による防除組織が絶対に必要条件である。

蜜柑蠅は前述せる如く日本固有の害虫であるが、著者の研究では撲滅可能のものに属する。

よつて当初より撲滅せしむる構想のもとに、防除対策を樹立し、市町村に蜜柑蠅防除組合、各部落毎に防除班を組織せしめ、更に県、地区及び市町村に蜜柑蠅防除対策委員会を設置し、左記機関及び団体を以て構成し、防除計画の立案及び実施に当る。

1. 県委員会 農政課、特殊農産物検査所、農業試験場、購買農業協同組合連合会
2. 地区委員会 地方事務所、農業試験場分場、特殊農産物検査所支所、購買農業協同組合連合会支部 農業協同組合の代表
3. 市町村委員会 市町村、農業委員会、農業改良普及員、農業協同組合、部落防除班の代表

防除組織の強化

防除の完璧を期するには、防除思想の普及徹底による防除組織の強化が最も緊要なるに鑑み、その実施の当初

に於て講習、講話、実地指導等による防除思想の普及徹底に殆んど不眠不休の努力をなしたため、実施初年度より驚くべき効果を挙げ得た。

防 除 方 法

防除は県費及び国費の助成のもとに、1950年より開始しその初年度は、被害果の処理場（水槽）の整備増設に重点を置いた関係で、薬剤撒布を全面的に実施し得なかつたが、1951年度は DDT 水和剤の一斉撒布を実施し、更に 1952年度は、全面積の約 80% は防除組合又は防除班の共同により、動力撒粉機を以て BHC 粉剤を一斉に撒布し、残余は DDT 水和剤を一斉に撒布した。参考のため蜜柑蠅の防除要項を示すと、

1. 薬 剤 撒 布

(イ) BHC 1% 粉剤反当 5 匁（果園周辺の山林を含む）

期間 7 月 20～27 日

(ロ) DDT 水和剤 0.05% 反当 2 石程度撒布

期間 第 1 回 7 月 20～25 日、第 2 回 7 月 27～8 月 1 日、第 3 回 8 月 3 日～8 日

2. 成虫の捕殺

7 月上旬より 8 月下旬まで各自捕殺に努むると共に徹底を期するため、共同捕殺日を定めこれが全滅を期すること。

(イ) 共同捕殺日 7 月第 1 日曜日より 8 月末まで毎日曜日。

(ロ) 捕殺虫は防除組合に於て出来得る限り高価に買上げ捕殺奨励に努むること。

3. 被害果の摘採処理

10 月上旬より収穫期までの間に被害を 1 果も残さざるよう各自各園の摘採に努むると共に、尙徹底を期するため共同検査日（10 月中は 7 日、11 月以降は 5 日毎に）を定め、摘採並に之れが処理に遺憾なきを期すること。

(イ) 検査は予め各防除班の間に於てその検査区域を協定し、防除班長引率指揮の下にその区域内の各園毎に行う。

(ロ) 検査に当り被害果のあつた園主は、その区域の防除組合の規約に遵い、その組合の定めた被害果買受価格によつて、負担支出せなければならない。

(ハ) 被害果の摘採に使用するかご、箱等の容器は蛆が外部に出ないように、目張りする等細心の注意を払うこと。

(ニ) 各防除組合は適當の場所になるべく数多くの被害果処理場（水槽）を設置し、被害果は全部これに

投入処理することとし、途中藪の中、河川その他の場所には一切捨てないようお互に注意実行すること

果園並に果実検査

大分県に於ては被害果による他府県への伝播防止の目的で、1950 年県条例を公布し、県外向移出蜜柑の検査を施行したが、防除の完璧を期するため 1951 年より県内消費を含めた検査に改め、新たに果園検査条例を制定したが、後者は余り前例がないのでその主な条項を抜萃し、参考に供することとした。

(定義)

第 2 条 この条例で蜜柑園とは、早生温州蜜柑、温州蜜柑、小蜜柑を栽培しておる果園をいう。

(検査)

第 3 条 県内に蜜柑園を所有するものは、この条例により毎年検査を受けなければならない。

(検査員)

第 4 条 検査は知事が任命又は委嘱した特殊農産物検査員が行う。

(検査等級)

第 6 条 検査等級は、合格不合格に区分する。

2. 合格とは当該蜜柑園に、蜜柑蠅等の存在する証跡がないものでその証跡のあるものを不合格とする。

(検査)

第 7 条 第 2 項

検査の結果合格したものはその検査申請者に合格証を交付し、不合格となつたものには検査員は、防除に適當な措置を指示しなければならない。

(防除措置)

第 8 条 不合格となつた蜜柑園は、検査員の指示に従い適當な措置をしなければならない。

第 9 条 検査員において防除の完全を図るため必要と認めた場合は、第 2 条以外の蜜柑樹についても適當な措置を指示することができる。

2. 前項の場合その所有者は、検査員の指示に従い適當な処置をしなければならない。

(再検査)

第 11 条 知事が必要と認めたときは、検査済のものであつても、再検査を行うことができる。

(罰則)

第 12 条 第 3 条、第 8 条及第 9 条第 2 項の規定に違反した者は、拾万円以下の罰金科料又は拘留に処する。

防 除 成 績

著者は前述せる如く、その当初より蜜柑蠅は撲滅可能

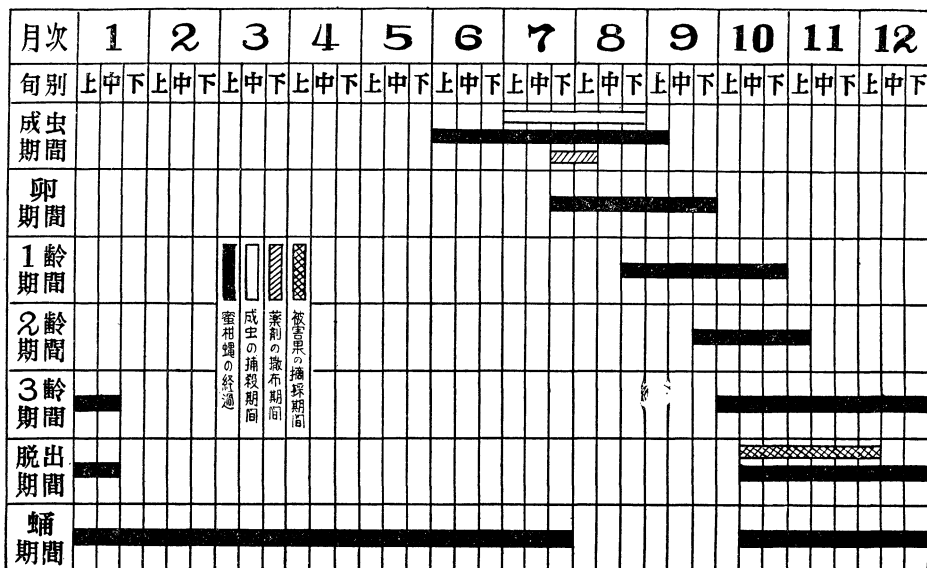
のものとして指導し来たつたが、当初に於ては誰一人これを信ずる者なく、ただ当面の被害軽減を希望するため防除に全面的協力を得たのであるが、現在はこの全く反対で、撲滅出来ないと思う者は一人もいない。而し今後これを撲滅するには、今までよりも一層の努力を要することを覚悟せなければならない。

此の事業は当初3カ年の計画であつたが、1950及び51の両年にキジャ、ルーズの台風に禍され、被害果の鑑別並に処理困難となつた結果、当初の目的を達し得なかつたが、今後の努力で撲滅を期し得ることを確信する。その年次別成績は次の通りである。

年次	防除面積	薬劑使用量	被害果処理数量	成虫捕殺数	備考
1949	反	疋	300,000	251,022	旧津久見町のみ
1950	10,328	10,046	14,488	61,533	
1951	〃	BHC 粉劑 19,250	6,921	7,104	
1952	〃	DDT 水和劑 58,137 2,479	525	101	

総括

1. 蜜柑蠅は日本固有の害虫であるが、現在の分布は大分、宮崎、鹿児島、熊本の4県である。
2. 蜜柑蠅の原寄主植物は橘で、原産地と認め得べきは、日向、大隅、薩摩の海岸線沿の野生橘の生育地域である。
3. 大分県に於ける蜜柑蠅の起原は不明なるも、その被害を認めたるは1894年頃で、1898年宮崎勝藏氏の飼育により、初めてその成虫を確認するに至つた。
4. 従来の防除方法としては、久保田松治氏の考案になる、トリモチ捕虫器による成虫の捕殺と、被害果の摘採処理でその繁殖を抑制し来たつたが、戦時中労力不足により放任状態となつたため、急激にその発生区域と被害を増大するに至つた。
5. 成虫の産卵前即ち7月下旬より8月上旬に亘り、BHC 1% 粉劑反当5疋又は DDT 水和劑 0.05% の撒布は極めて有効で、組織的に薬剤撒布と被害果の摘採処理をなすに於ては撲滅を期し得ることを確認した。
6. 蜜柑蠅の経過と防除を総括し図示すると次の如くである。



常発地の稲白葉枯病と雑草発病との関係

農林省農業技術研究所 後 藤 和 夫
農林省東海近畿農業試験場 深 津 量 栄
大 田 貫 一

まえがき

稲白葉枯病は我が邦暖地の水田で殊に肥沃地に発生して大害を与えている稲の主要病害の一つであるが、その性質に不明な点が多く的確な対策がまだ立たない困った病気である。防除対策を立てるにしても、又之に関する研究を行うにも伝染経路を確める事は一つの重要事項であるから、著者等は東海近畿農業試験場に於て昭和 26 年以来本病の研究を始めた時之を一つの問題として注意を払い、曩にその成績の一部を予報した(1952, 1953)。その要点は次の如くである。即ち本病は従来土壌伝染が記されて居るに過ぎなかつたが、

- (1) 普通に屋内貯蔵された被害藁は翌年接種源になり得ること(昭 26)
- (2) 発病田産種籾も一次伝染源の可能性がある(昭 26)
- (3) 種々の植物へ接種試験した処稲の外マコモ、クサヨシ、サヤヌカグサでは明らかに、ヨシ、チゴザサでは微かに発病がある(昭 26, 27)
- (4) そこで発病地附近を探索しマコモとサヤヌカグサに自然発病を認め、特にサヤヌカグサの発病は著しくて、古くより云われた本病と洪水(寧ろ増水)との関係を解釈するには都合よい生態を示すことを確めた*。

此の様に本病が雑草に発生するものとすれば、之が稲の発病との間にどの様な関係に立っているかを明らかにする必要がある。それで此の点を観察する為に昭和 27 年秋に東海近畿の 5 県に亘り 15 ヶ所の常発地を実地踏査した。

此の調査に当り愛知県農試近藤、岩瀬両技師、同改良課鈴木技師、滋賀県農試山仲技師等には援助を賜つた。又東海近畿農試浅井場長は被害地から病材料を採集供与せられた。深く感謝する。

* 27 年度のその後の成績によれば、此年は全般的に圃場発病は軽かつたが、被害藁に関する結果は上述 26 年度と同傾向を示し、病種別については此年は発病を検し得なかつた。尙接種試験ではアシカキの発病を確認した。

調査された場所

調査せられた場所、月日、踏査者等は次の如くである。

- (1) 愛知県南設楽郡東郷村、野田村、新城町 9 月 10~11 日(後藤・大畑)
- (2) 同 知多郡豊浜町、師崎町 9 月 6 日(後藤・深津)
- (3) 同 碧海郡明治村 10 月 19 日(深津)
- (4) 岐阜県恵那郡本郷村 10 月 10 日(浅井場長)
- (5) 滋賀県野洲郡野洲町、祇生村 9 月 17 日(深津)
- (6) 同 蒲生郡玉緒村 9 月 17 日(深津)
- (7) 和歌山県西牟婁郡朝来村 9 月 30 日(後藤)
- (8) 三重県一志郡七栗村 9 月 28 日(深津、大畑)
- (9) 三重県安濃郡片田村 10 月 30 日(深津)
- (10) 同 河芸郡黒田村、一身田町 8 月 21 日及 9 月(後藤、深津、大畑)

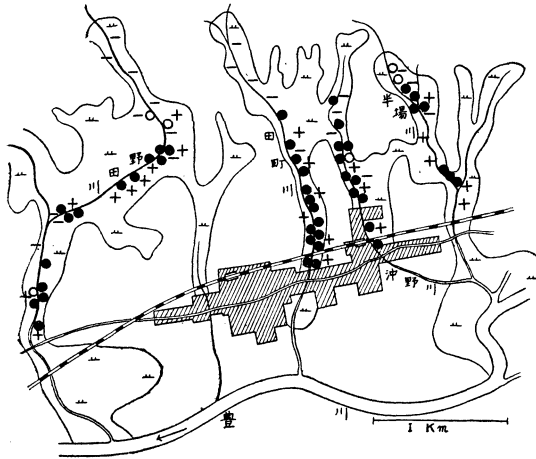
地形地理的關係

a. 雑草との関係が著しいと見られた例

調査結果の数例を 1~5 図に示した。

第 1 図は愛知県南設楽郡新城町附近のかつて近藤、原田(1951)が水系による稲の発病差を調査報告された土地の例である。図中○●印はこの草の群落を発見した場所から川に沿つて凡そ 50 m 歩く間の発病の有無である。調査は各川共に上流にさかのぼり水田のなくなる山間迄たどつた。此の図の各川の中下流では堰で灌漑水路に揚げている。かかる小溝にはサヤヌカグサは非常に多かつたが此の調査からは省いた。

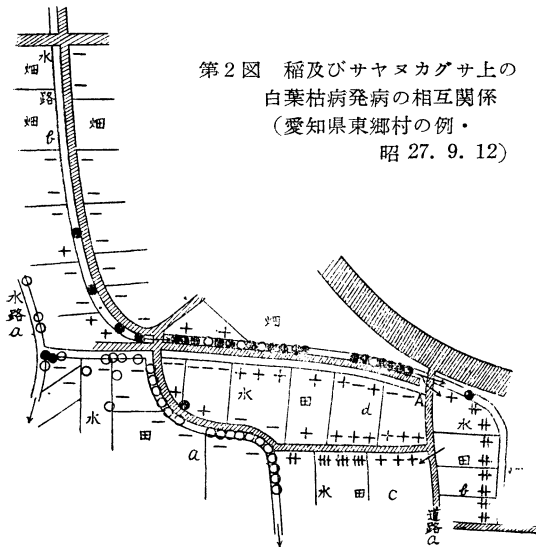
半場川、沖野川、田町川畔のサヤヌカグサの発病は稲の発病地点よりも 200~300 m 上流あたりから見られた。野田川では寧ろ稲の発病地の方が上流にあつた。近藤等(1951)によれば稲の発病は沖野川、田町川流域は甚しく、半場川は中位、野田川は軽いとしたが、著者等の調査でも大体同様の傾向が認められた。そして野田川はサヤヌカグサも少く発病も幾分少い感を受けた。半場



第1図 稲及びサヤマカグサ上の白葉枯病発病の相互関係 (愛知県新城町附近の例・昭27.9.10)
 図中⊖は水田, ●はサヤマカグサの発病, ○は同上生育無病, +・-は稲の発病の有無(第2図以下同じ)

川は発病がある場所では多かつたが此の草がない所も多く、全体としての密度は大きくなかつた。他の2川は相当はげしく発病していた。此の地ではアシカキは屢々、マコモは稀に自生して居たが発病は全く認めることは出来なかつた。

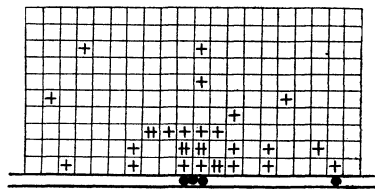
第2図は前図の沖野川中流の東郷村に於ける愛知県農試の白葉枯病検定試験地附近の見取図である。沖野川の上流から取入れた水路 a にはサヤマカグサの発病はあつても極僅かであつて、之から灌漑水を取入れる水田 a の稲には此の時期にはまだ発病はない。水路 b は水源は異り 2km 許り先の山の滴水の集りて、此の図よ



第2図 稲及びサヤマカグサ上の白葉枯病発病の相互関係 (愛知県東郷村の例・昭27.9.12)

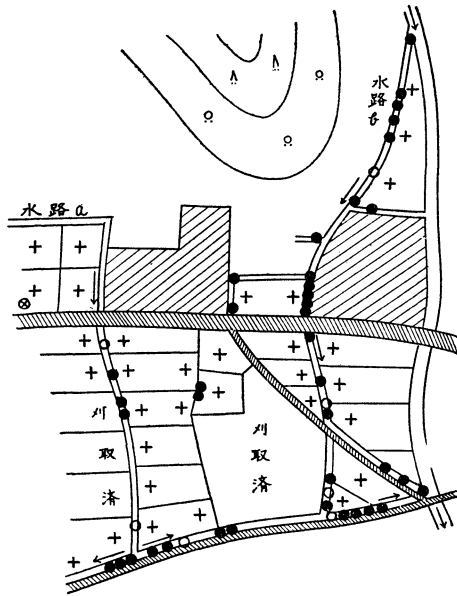
り上流には唯一ヶ所水稻に僅かな発病を認めたにすぎない。然るに試験地の水田 b の畦向うで此の水路内にサヤマカグサが群生し、夏に刈らなかつたらしく溝を半ばうずめて居た。そして之に又はげしく発病していた。此の図では○●印は健全及び病サヤマカグサの個々の群落を示したのだが此の場所では省略した点が少くない。之から用水を取入れる水田 b や道路 a を越えて水田 b の水が田越しに灌漑される水田 c の発病は極めて多い。試験田 d も水下側になる程発病が多いが此の水田は用水は水路 a から取るのである。処が A の場所で排水口が水路 b と連絡する。此の水路の A の個所の道路との交叉は 2 本共に土管であつて、増水の時水田 d に逆流する可能性が多分にある様に見られた。その為に試験田の水下側程発病が多くなつたのではないと思われる。以上の如く此の場合の稲の発病は水路 b の病サヤマカグサと深い関係があるのではないかと疑われた。尙之等の水田は何れも冠水する様な地形ではない。

第3図は滋賀県祇生村の例である。畦畔に草丈 1m にも及ぶサヤマカグサの 1 集落 (径約 50 cm) があつてそれに著しく発病 (止葉迄発病) していた。その近くの稲の発病の状態は恰かもサヤマカグサを中心として蔓延したかの如く遠方発病は少なくなつていた。



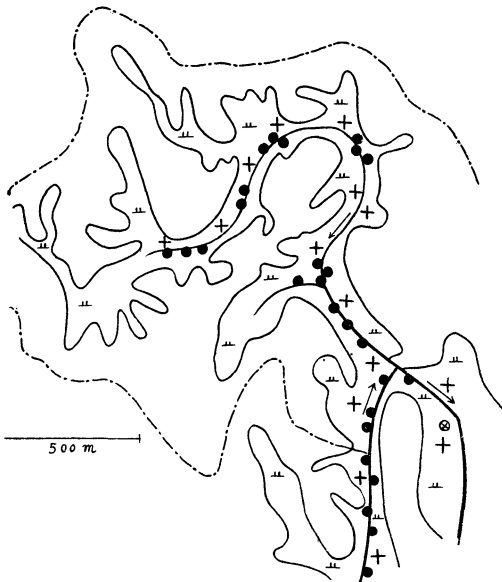
第3図 稲及びサヤマカグサ上の白葉枯病発病の相互関係 (滋賀県祇生村の例・昭27.9.17)

第4図は当场南西 8 km の片田村の著者等の白葉枯病試験地 (⊗印) 附近の見取図である。水路 b の関係の水田は年々発病があり、此の常発地の中心をなしているが地形上冠水する様な場所ではない。此の水路には発病サヤマカグサが多く、又更に上流で発病水田地帯を経て来ており、その水稻や雑草発病の調査はまだないけれども局部的に常発地とサヤマカグサの関係が深そうだという 1 例に示して見た。尙水路 a は直ぐ近い山の滴水に発し、道路より上流は試験田をも含めて稲もかなり発病するが、水路にも畦畔にもサヤマカグサは全く見られなかつた。道路より下流は処々稲にもサヤマカグサにも発病を認めるが、水路 b 関係よりも軽いのを普通とする。此の場合試験田の発病は一見サヤマカグサとは無関係の様に見えるが、その苗代は水利の関係上水路 b 沿いの 1 水田であるということが関係がある様である。此の地でもアシカキが群生しクサヨシ、チゴザサも処々に生えていたが発病は確認出来なかつた。



第4図 稲及びサヤヌカグサ上の白葉枯病発病の相互関係 (三重県片田村の例・昭 27. 10. 30) ⊗は白葉枯病試験地

第5図は当场北東 3km の黒田村試験地 (⊗印) を含む水系の例である。サヤヌカグサの発病は試験地より上流に到る処著しく、寧ろ上流に比較的大きな群落を作つて劇しく発病していた。此の地の例年の稲の発病は下の支流合流点附近から川下の水田に重く、上流に到るにつ



第5図 稲及びサヤヌカグサ上の白葉枯病発病の相互関係 (三重県黒田村の例・⊗は白葉枯病試験地・昭 27. 8. 21)

れて軽い。此の調査を行つた場所迄は稲もサヤヌカグサも共に発病が見られたので、此の観点からの発病の先後は想像し兼ねる。然し処々にある川中の藪には発病サヤヌカグサと共に前年の枯れたサヤヌカグサが互にもつれ合つて茂つていたので、サヤヌカグサによる越冬の可能性は高いと思われた。尙 27 年 8 月此の地でマコモの自然発病を採集したが、秋の調査では確認出来なかつた。その他の雑草にも発病は認められなかつた。

以上はどちらかと云えばサヤヌカグサの発病が稲に影響したと思われる例であつたが、第 1 図野田川の中流で 1 枚の激発地では之に入る灌漑水路には殆んど発病が見られなかつたのに、その水田の落水口下 (落差 1 m) に 2~3 坪のサヤヌカグサ大群落があり之に又劇しく発病している例に遭遇した。之は寧ろ被害田の方が直上流になつている。

b. 雑草との関係が判らない例

愛知県知多郡豊浜町及び師崎町 (知多半島の南部) 及び此の半島から海を隔てて東向海岸に近い碧海郡明治村では白葉枯病は年々発生するがサヤヌカグサは見当らなかつたし、又多く自生しているマコモ、ヨシ、クサヨシにも発病がなかつた。殊に知多半島の常発地は海に開いた小さな谷田で上流には全く水田はないのに、本病の発生は東海近畿でも早く且つ激しい場所である。此の様な場所の越冬伝染関係は検討を要する興味深い問題である。

c. 地形地理的關係の要約

以上数例を述べたが、前述 15 ケ所についての要約は次の如くである。即ち東海近畿に広く飛び離れた 15 ケ町村の内 12 ケ町村の常発地で稲の発病が多い場所には頻繁にサヤヌカグサ発病を認めた。そしてその内の幾つかはサヤヌカグサ発病が稲に影響したかを思わせ、又或る場合には稲の発病がサヤヌカグサに及んだかに見えた。又マコモの発病は三重県黒田村に於いて認めたのみでサヤヌカグサの普遍的であつたのに比べれば問題ではない。それにもかかわらずサヤヌカグサが見当たらない孤立した激発地もあつたことは興味深い。

サヤヌカグサの発病とその消長

サヤヌカグサは植物としては稲によく似た処があり、秋には稲の籾によく似たやせた実を結ぶ。水辺や水田畦畔に生えている。各地を見た処では此の草は海岸近い停滞水には生えない。又深い溝で、常水位があまり低い処 (幅狭く深さ 1 m 以上) では見掛けない。小溝であると岸と水位が 60~70 cm 以内の処であろう。山間の急流とか水田地帯でも流れが急な処には少く、寧ろ流れが緩

やかに土砂が沈積する様な場所の水際近い土或いは岸に生えている。常水位の上に莖葉を互にもつれ合せて繁茂し群落を作っている。それ故か溝の水嵩が増すと完全に水中に没する位置にあるので、白葉枯病と大雨或は洪水との深い関係に此の点から一つの示唆が得られる様に思う。尙この草は葉色が他の雑草よりも黄緑気味であつて、一度見覚えたと遠隔にあつても見出し易い。

黒田村試験地附近でサヤマカグサの発病を見ると、最初発見した8月中旬には、もう新たな発病が止つていた如くであつた。8月下旬の詳しい調査では上位5葉は無病でその下数葉が連続発病し、下葉は本病の為に枯死という程度が普通であつた。当時の発病葉位から逆算すると恐らく7月中旬頃迄に発病したものであろう。その後9月迄は病気は殆んど停頓したかの如く、10月になつて漸く新しい発病を認め止葉に迄及んだ。冬期は枯れた儘水位上又は溝のまわりに残る。群生地では落ちた病葉が地面を覆う程に堆積しており冬中腐らずに残るものも少くない。一方稲の発病は此の地では例年7月下旬頃からポツポツ認められ9月に入つて著しくなる。従つて此の草の春の発病は稲より早く秋は晩いのではないかと案ぜられるのである。

結 語

稲白葉枯病の伝染径路に関連して本病の雑草への自然発病との関係を確認しようと、昭和27年秋に現地を踏査

した結果上述の注目すべき数例の外、一般に稲の発病が激しい場所にはサヤマカグサの発病が多いという如き関係が見受けられた。又此の草の生態から本病と洪水との関係に一つの示唆を与えた。殊に冠水を見ない段々水田の激発地も此の草が生え発病している例が多かつた。又此の草は稲の発病の最盛期には発病が休止し、稲が休止する秋末再び発病を始めるのを見た。初夏の発病も稲より早いのではないかと思われる節もあり、本病の生態上注目すべき草であると思う。尤も此の草が見られない常発地もあつたことは併せ銘記すべきである。又此の調査結果も更に実験と観察によつて吟味されなければならぬ点もあることを附記する。(昭28年6月記)

引用文献

後藤、深津、大畑(1952):第31回関西病害虫研究会講演(昭27年2月、於兵庫農試)

同(1953):農及園 28(1):207—208.

近藤、原田(1951):農及園 26(5):533—536.

後記 その後東海近畿農試の観察によれば、今年三重県河芸郡黒田村の常発地(第1図)ではサヤマカグサの発病は既に田植直後の6月下旬に溝脇で増水の時冠水した事が附着泥土から判る場所に発見せられた。その発病の状況から6月初旬の感染発病と推定されるが、丁度その頃雨が多く増水があつた由である。尙此の草の新葉展開は4月中旬であつた。田植直後のこの草の発病の激しい場所は発病茎数率にすると30%以上の群落も見られた。

和歌山における螟虫の集團防除

和歌山県農業改良課

小林 淳 二

I. はしがき

一昨年ドイツから輸入され、主として二・三化螟虫を対象として試験されたパラチオン剤ホリドールは、今や本虫防除方法に劃期的な変革をもたらしつつある。

和歌山県では昨年全国にさきがけ、ホリドール乳剤57,000余本を確保して、大規模且つ集团的に試用した。この結果各種の面で二・三化螟虫防除上注目すべき幾つかの結果を得たので、ここにその顛末を概記し、大方の参考に供したい。

II. 防除の計画

昭和26年11月頃から計画に着手し、何回か県病虫

関係者会議で試案を作製検討の上、郡市主務課長会議及び地元代表者に諮つて決定した計画の概要は、次の通りである。

1. 基本方針

有機磷製剤は、害虫に対して卓効がある反面、人畜に対する毒性も又激しいので、ホリドールの使用については少量分散を避け、前年度二・三化螟虫の被害程度・防除地帯の地勢・栽培慣行及び防除能力を考慮の上、県の指導可能範囲に限定して、集团的に試用する。

2. 具体的方法

a. 三化螟虫

(イ) 苗代徹底防除地帯(三化螟虫被害激基地帯)
新宮市及びその周辺5カ町村

防除面積 6,412 反
 播種日 5月20日以降
 田植日 6月25日以降
 播種量 坪当たり2合以下
 薬剤撒布

回数	撒布量	撒布月日	撒布量 (坪当)
第1回	ホリドール乳剤 2,000倍液	6月3日	1.5合
第2回	同上	6月10日	2.0合
第3回	同上	6月17日	3.0合
第4回	ホリドール乳剤 1,000倍液	6月23日	3.0合以上

この間第3回と第4回の間で1回6斗式石灰2倍量ボルドー液を撒布する。

(ロ) 本田防除地帯(三化螟虫被害普通地帯)

日高郡・西牟婁郡中 11カ町村
 防除面積 15,305 反
 田植日 なるべく6月20日以降とする。
 薬剤撒布

区分	撒布液	撒布日	撒布量
苗代	ホリドール 1,000倍液	田植前3日と 8日の2回	3合以上 (坪当)
本田	同上	田植後10~20 日の間に1回	4斗 (反当)

b. 二化螟虫

(イ) 第1化期防除地帯(第1化期被害激基地帯)

有田郡・海草郡中 8町村
 防除面積 13,505 反
 薬剤撒布

区分	撒布液	撒布日	回数	反当 撒布量
防除器具不完備町村	ホリドール 1,000倍液	田植後2週 間目	1回	4斗
防除器具不完備町村	ホリドール 2,000倍液	田植後10 ~20日の間	2回	4~6斗

(ロ) 第2化期防除地帯(第2化期被害激基地帯)

和歌山市・那賀郡・伊都郡中 22町村
 防除面積 19,595 反
 薬剤撒布 第2化期発蛾最盛期より10日目に
 ホリドール1,000倍液を、反当1石
 以上撒布

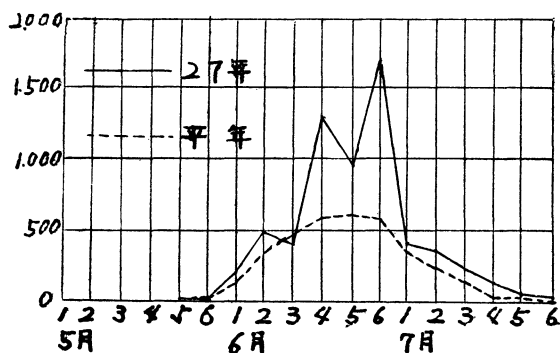
III. 防除の経過

上記の計画を推進するため県及び郡市は、病虫関係技術者・稲作栽培技術者・土壌肥料技術者をもつて技術指導班を編成し、防除技術方法の普及徹底を計ると共に、防除資材の確保幹幹に努め、防除指定町村は夫々防除対策本部を結成し、本部の下に共同防除作業班を編成して防除の完遂を期した。

三化螟虫苗代徹底防除地帯においては、播種期・田植期の統制を伴うため、颱風に対する懸念・旱魃水害等の天災に対する減収補償要求・供米に対する不安等未経験の稲作栽培法に対する不安から防除技術方法の普及徹底は難行を極めたが、県指導班の部落別個人別に亘る再三再四の指導と、町村防除対策本部の強い決意により、計画は軌道に乗り、ダイナ颱風に伴う豪雨禍も田植期の遅延が却つて幸いして、播種日・田植日・播種量はいずれも厳守され、薬剤撒布は計画通り実施された。

三化螟虫本田防除地帯及び二化螟虫第1化期防除地帯においては、いずれもホリドールの人畜に対する毒性を恐怖する一部の人間を除き、例年 DDT・BHC 等による共同防除を実施している経験と、前年の大被害に懲りて防除意識が極めて高く、防除の実施は順調に進んだ。然し薬剤撒布期に入つて思わぬ天災に見舞われ、一部地帯では薬剤撒布期を若干延期するの止むなきに至つた。即ち7月10日夕刻から11日未明にかけて降り続いた豪雨は、僅か10数時間で400耗に達し、このため紀の川流域の防除地帯は泥海の下に没し、水は容易に引き去らず、一時は防除を断念せざるを得るかと思われたが、防除対策本部の強い決意と防除作業班の活躍により一方で水路・家屋の復旧をしつつ一方で薬剤撒布が実行された。

二化螟虫第2化期防除地帯については、当初計画通り実施の予定であつたが、6月末に至り県下各地の発生予察観察地点の二化螟蛾誘殺状況が判明するにつれて、発蛾量が平年に比し著しく多く、且つ本田に入つて産卵される率の高いことが明確となつたので(第1図参照)、6月28日緊急に病虫関係者会議を開催し、この対策を協議した。この結果第2化期を待たず第1化期において前年同様或はそれ以上の大被害を蒙ること必至との結論に達し、急遽防除方針を変更して、第2化期使用予定のホリドールを総て第1化期に使用するよう指示すると共



第1図 二化螟虫第1化期発蛾状況図

にホリドールの入手出来なかつた町村では BHC γ 3% 粉剤又は DDT 200 倍液を撒布するよう指示した。指示を受けた各郡及び町村防除対策本部は、俄かの指示であつたが、夫々組織を通じ着実に計画を変更し、水害により適期防除の不能となつた和歌山市を除き 7 月 10~25 日の間に薬剤撒布が実施された。

IV. 防除結果

1. 三化螟虫苗代徹底防除地帯の結果

この地帯の防除方法は既に昭和 23 年に DDT 乳剤により実施し成功した実績があり、この経験から第 3 期には殆んど人間の眼では採卵不能となるまでに棲息数を低下せしめ得ることが予想され、今回の防除ではパチオン剤の使用が DDT よりどの程度優れた効果を上げ得るかに大きな期待がかけられたが、結果は予想通り DDT による防除より優れており、予察灯による第 3 化期誘殺数は第 1 表の通りである。

第 1 表 三化螟虫第 3 化期誘殺状況表

新宮市三輪崎 (本年防除地域)	下里観察所 (放任地域)	朝来観察所 (昭 23 年 実施地域)	昭 23 年防 除時誘殺 (朝 来観察所)
2	169	120	5

さらに 9 月下旬第 3 化期幼虫喰入による白穂被害程度を調査した結果は、第 2 表の通りで、或る農家は「まるで余所の土地にいるような気がする」と筆者に述懐されたが、この間の事情を表現するに正に適した言葉と思われた。

第 2 表 防除地帯白穂発生率調査結果 (和農試)

町村名	白穂発生面積比率 (%)					町村平均白穂発生率 (%)				
	白穂 0	1~ 10	10~ 50	50~ 100	100~ 200	1952年	1951年	1950年	1949年	1948年
新宮市	82.9	17.0	0.1	—	—	0.04	21.2	0.49	0.59	10.3
宇久井村	87.8	12.0	0.2	—	—	0.03	10.5	1.04	0.12	6.2
那智町	82.8	13.0	4.0	0.2	—	0.09	8.0	0.51	0.15	7.6

2. 三化螟虫本田防除地帯の結果

播種日や田植日を制限することなく、薬剤により三化螟虫を第 1 化期において絶滅してしまおうとするこの地帯の防除方法は、全国でも始めての試みであり、その成否は三化螟虫防除法に大きな変革をもたらすものと多大の期待をかけたが、結果は予想外に良好で、第 1 化期において二・三化螟虫の加害を殆んど完全に防止したばか

第 3 表 三化螟虫による白穂発生率調査結果 (和農試)

町村名	白穂群発生面積比率 (%)					被害率 (%)				
	白穂 0	1~ 10	10~ 50	50~ 100	100~ 200	1952年	1951年	1950年	1949年	1948年
防除地帯										
南部町	30	30	30	10	—	0.70	3.45	0.36	0.7	20.3
南富田村	90	8	2	2	—	0.05	0.30	0.15	0.8	14.0
朝来村	22	45	30	3	—	0.56	1.05	0.31	3.1	18.5
岩代村	85	15	—	—	—	0.04	1.85	0.51	0.7	20.3
防除外地帯										
東富田村	36	49	15	—	—	0.31	0.21	0.19	0.9	5.9
周参見町	80	10	10	—	—	0.05	0.04	0.03	7.1	4.7
三舞村	20	20	30	25	5	1.30	1.05	0.22	—	—
田辺市	20	60	15	5	—	0.46	0.03	—	—	—
中芳養村	—	30	40	20	10	1.58	0.01	—	—	—

* 被害率は湖山利篤氏案出の (白穂率) $y=0.025X$ (Xは白穂群数) による。

りでなく、この影響が二化螟虫第 2 化期及び三化螟虫第 3 化期まで持続し、第 3 化期白穂発生率は第 3 表の通りでこの結果防除地帯中の或村では村平均相当 4 斗の増収は確実であると述べている。

3. 二化螟虫第 1 化期防除地帯の結果

7 月 10 日の大水害により撒布時期が遅延したり、2 回撒布の計画が 1 回にせねばならぬところもあつたが、

第 4 表 ホリドールによる二化螟虫第 1 化期被害防止効果表

	調 査 町 村 数	調 査 筆 数	平 均 被 害 基 率
ホルドール撒布区	32	315	2.10
DDT・BHC 撒布区	15	150	8.47
無撒布区	28	259	15.39

殆んど例外無く第 1 化期の被害を完全に防止することが出来た。県ではホリドールによる加害防止効果測定のため各地区農業改良普及員を煩わし、一定の調査要領を示して報告を求めたが、この結果は第 4 表の通りである。この調査では被害基数を調査したため、ホリドール撒布区の平均被害率 2.10%

中には茎内死虫が相当数に上ることが予想される。又第 2 化期被害については、詳細な調査を行わなかつたが、全村徹底防除地帯では、いずれも第 2 化期まで第 1 化期の防除結果が影響し、被害は防除地帯に比し軽微であつた。反面 1~2 反等の小面積だけ防除したところでは、第 2 化期に集中加害を受けて却つて減収するというような例が各地で見られる。

4. 三化螟虫第2化期防除地帯の結果

本地帯の防除は前記した通り殆んど第1化期防除に変更したため、和歌山市のみとなつたが、その効果はDDT・BHCより稍優れている程度で、第1化期の場合ほど顕著な効果は見られなかつた。

V. むすび

以上本県における昨年度ホリドールによる二・三化螟虫防除の概要を述べたが、防除結果で示した通りパラチオン剤ホリドールの出現により人畜に対する危険性を除いては、二・三化螟虫の防除は、より一層確実に、且つ容易に出来ることとなつた。

くちえらぶとう 口永良部島におけるアリモドキ ゾウムシの防除について

鹿児島県経済部農務課

春 田 傳 一

まえがき

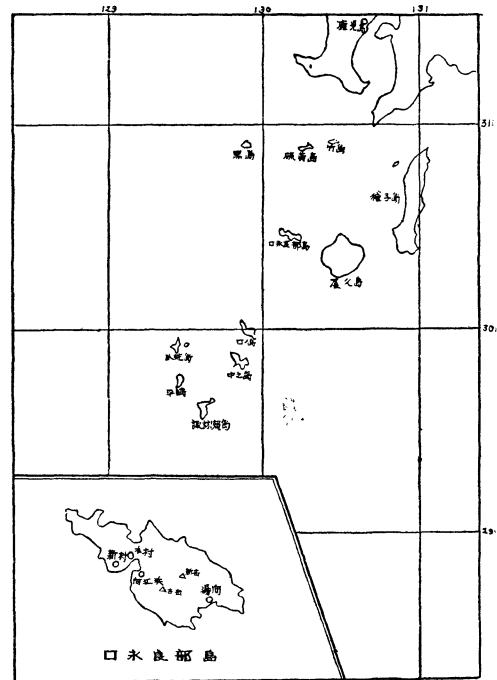
鹿児島県におけるアリモドキゾウムシの分布は、従来の調査では、大島郡十島村中之島（東経 129 度北緯 29 度 35 分）以南とされていたが、昭和 26 年 11 月の実態調査の結果熊毛郡上屋久村口永良部島（東経 130 度 10 分北緯 30 度 20 分）において該虫の発生が認められ分布区域が北上しており、神戸及び門司植物防疫所の調査では日本本土においてもよく越冬繁殖することが明らかにされており、アメリカにおける分布は北緯 35 度に及んでおると云われているから、これをそのまま放任すれば本土に侵入するおそれがあるので、発見から今日までの防除対策の概要を記して関係者の御指導を願いたいと思う。

口永良部島の概況

口永良部島は熊毛郡上屋久村に属する離島で、戸数 403 戸、人口 2,049 人で 84% が農業人口で、耕地は水田 4 町歩、畑 276 町計 280 町で、甘しよの 30 万貫、甘蔗の 25 万斤、稲の 200 石、麦の 500 石の生産と牛 250 頭により同島の経済が支えられている実情である。

発見のてんまつ

該虫が一度本土に侵入すれば 30,000 町歩以上に及ぶ本県甘しよ作は致命的打撃を受けるので、かねて沿岸地帯の調査を実施し、関係市町村に対しては大島郡中之島以南で生産された甘しよは搬入しないように指導しているのであるが、昭和 26 年度は特に本省の指示もあり、農林省門司動植物検査所鹿児島出張所の指導と協力を得



て実施した 11 月 16 日から 12 月 4 日に亘る熊毛郡一帯の実態調査において、11 月 30 日口永良部島字本村の甘しよ圃場において蔓に径 1 耗位の小孔を認めたので（調査員弓削技官、神野技師）これを割いて調べた処、雌成虫 1 頭、幼虫 1 頭が発見されたので、同圃場の 100 株について調査した結果、被害株率 41% を示し、成虫 7 頭、幼虫 8 頭が発見されたが、喰入を認めたのは蔓の地上 9 穂～15 穂の部位が多く、稀に蔓の地下部に喰入したものを認めたが塊根に喰入したものは認められなかつた。

翌 12 月 1 日の^{しんむら}字新地、^{むかえはま}向江浜及び^{ゆりま}湯向の圃場調査においても各地とも発生が認められ、その喰入状況は本村と全く同様で塊根に喰入したものは認めなかつたが、発生程度は湯向は幾分低いように認めた。該虫が同島に何時頃侵入したかについては今日なお明らかにすることはできないが、同島の甘しよ生産は戦前は島内消費量以上の生産があり、今日再び島内消費量以上に生産されているが、終戦前後は生産量が激減し食糧不足のため島外から移入されたと云われ、又戦後同島は密航船の寄航も多わつたと云われているからこの機会に侵入したものと思われる。

発生状況

昭和 26 年度の調査において喰入を認めたのは蔓だけで、その喰入も 41% 程度で塊根に喰入したものは認められなかつたが、昭和 27 年 10 月 31 日から 11 月 5 日に亘る実態調査では、喰入株率 60% に及ぶ所もあり、塊根に喰入したものも認められ、発生は前年より増大していることが認められた。塊根に対する喰入は品種により差異があり、本年喰入を認めたのは地表近く塊根を形成して露出したものに多かつた。

防除対策

管内市町村に対しては同県産の甘しよは移入しないように強く注意を喚起し、同県の昭和 26 年産甘しよは、農林省の指導の下に、行政指導により生甘しよは島外に搬出しないようにし、島外に搬出するものはすべて切干として、搬出期間は 3 日末日まで、陸揚港は鹿児島に限定し、陸揚げと同時にメチルプロマイド燻蒸を実施して 5,713 貫が移入された。昭和 27 年度以降の防除については撲滅を期するため、一定期間甘しよ作を禁止することが考えられるけれども同島の農家食糧の約半量は甘しよに依存し、年間約 20 万貫(米石 1,110 石)が食糧とされており、その他飼料の関係もあるので作付禁止は、食糧及び飼料の問題が解決されなければ困難があるので別記県条例を制定して甘しよの移動を制限し、同島で消費するものも 3 月までに切干にするように指導して、種甘しよは県条例により規定した本土産の種甘しよ検査に合格したものを供給して、甘しよ作は極力制限して食糧作物としては陸稲に、換金作物としては落花生、蔬菜等に転作するように指導し、併せて駆除の徹底を期するため薬剤駆除も計画したけれども、薬剤駆除はよるべき資料がないため昭和 27 年度は実施できなかつたが、昭和 27 年 10 月現地に限られた時間と用具で行つた試験であつたけれども、次のような成績が得られたので、昭

薬剤駆除試験成績

薬 剤 名	死 虫 歩 合				
	4 時 間後	24時 間後	48時 間後	72時 間後	90時 間後
標 準	%	%	%	%	%
DDT 粉剤 2.5%	—	—	60	60	60
〃 5.0%	—	—	60	100	—
BHC 粉剤 1.0%	—	—	—	80	100
〃 3.0%	—	—	40	100	—
ホリドール粉剤 1.5%	40	40	60	100	—

和 28 年度は前年の計画に併せて DDT 粉剤による薬剤駆除を実施する計画である。

む す び

口永良部島におけるアリモドキゾウムシの発見のてんまつと今日までの防除に対する概要は以上のとおりであるが、該虫の防除については資料に乏しいため極めて困難があり、又防除対策も小さい一離島の問題として見られている憾があるが、侵入の事実は機会があれば北上する可能性のあることを示したものであり、しかも同島と本土との距離や交通の関係を考えれば、本土侵入の危険は従来よりはるかに増大しており、一度本土に侵入すれば日本の甘しよ作は大きな脅威にさらされるのであるから極力蔓延防止と撲滅を期するように努めている。

記 鹿児島県アリモドキゾウムシ防除条例

(鹿児島県条例第 58 号)
(昭和 27 年 9 月 19 日公布)

- 第 1 条 この条例は、植物防疫法(昭和 25 年法律第 151 号)第 29 条の規定に基き、ありもどきぞうむしを駆除し、又はそのまん延を防止することにより、甘しよ生産の安全を図ることを目的とする。
- 第 2 条 この条例で「甘しよ」とは、生甘しよ及び甘しよ生切干をいう。
- 第 3 条 この条例の目的を達成するために必要な指導及び取締に従事させるため、ありもどきぞうむし防除員(以下「防除員」という。)を置く。
2. 防除員は、知事が任命又は委嘱する。
- 第 4 条 防除員は、ありもどきぞうむしが附着しているおそれがある植物又は容器包装があると認めるときは、土地、貯蔵所、倉庫、船車、事業所等に立ち入り当該植物及び容器包装を検査し、関係者に質問し、又はありもどきぞうむしの駆除及びまん延防止について必要な事項を指示することができる。
- 第 5 条 防除員は、この条例により職務を執行すると

きは、その身分を示すありもどきぞうむし防除員証(別記第1号様式)を携帯し、且つ、前条の規定による権限を行使するとき、又は関係者の要求があつたときはこれを呈示しなければならない。

第 6 条 知事は、県内にありもどきぞうむしが発生した場合はすみやかにその発生地(以下「発生地」という。)を告示しなければならない。

第 7 条 発生地で甘しよを栽培しようとする者は、毎年1月末日までに、甘しよ栽培届(別記第2号様式)を所管市町村長を経由して知事に提出しなければならない。

第 8 条 発生地内の甘しよ及び甘しよのつるは、発生地外に搬出してはならない。但し、知事の許可を受けた場合はこの限りでない。

2. 前項但書の規定により甘しよを発生地外に搬出しようとする者は、搬出許可申請書(別記第3号様式)を知事に提出してその許可を受けなければならない。

第 9 条 前条の規定により、甘しよを搬出する場合は左に掲げる条件を備えなければならない。但し、国又は県の試験研究機関において試験研究に供するものはこの限りでない。

1. 鹿児島港を陸揚港とすること。
2. 発生地又は陸揚港で、知事の指定する薬剤処理をすること。
3. 生甘しよは、醸造用に限るものとし、搬出期間は栽培された年の11月から翌年の1月末日まで、搬入地域は、鹿児島港から4キロメートル以内とすること。
4. その他知事が必要と認める指示に従うこと。

第 10 条 発生地内の甘しよ以外のありもどきぞうむしの寄生植物は、発生地外に搬出してはならない。

第 11 条 ありもどきぞうむしの侵入又は発生を認めた者は、直ちに、その旨を関係市町村長を経由して、知事に通報しなければならない。

第 12 条 知事は、第8条、第9条の施行につき、市町村、農業者、農業者の組織する団体、輸送業者等の協力を求めることができる。

第 13 条 第8条及び第9条(生産物の移動制限)の規定に違反した者は、1年以下の懲役又は3万円以下の罰金に処する。

第 14 条 左の各号の一に該当する者は1万円以下の罰金に処する。

1. 第4条(防除員の権限)の規定による検査を拒み妨げ若しくは忌避し、又は同条の規定による質問に対し虚偽の陳述をした者。
2. 正当な事由がなく、第4条の規定による防除員の指示に従わなかつた者。

第 15 条 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他従業者が、その法人又は人の業務に関して、前2条の違反行為をしたときは、行為者を罰する外、その法人又は人に対しても、各本条の罰金刑を科する。但し、法人又は人が当該違反行為を防止するために相当の注意を怠らなかつたことが、証明された場合においては、その法人又は人については、この限でない。

第 16 条 この条例の施行について必要な事項は、知事が別に定める。

附 則

この条例は、公布の日から施行する。

昭和 27 年度に於ける市販農薬抜取検査について

農林省植物防疫課

杉本昇一郎

昭和 27 年度に行つた市販農薬の抜取検査の結果が一応まとまつたので、有効成分の表示含量に対する「ふれ」により段階をつけ、それぞれの段階に入る検査件数を種類別に分類してみると下記の如き表となつた。

上記の検査成績は製品に表示された有効成分含量の分析値であつて、この含量と実際上の農薬の効果とは必ずしも平行しているとは断定できないが、一応の基準となるものと考えて大きな誤りはないと思う。有効成分含量

の不足が効果に及ぼす影響は、農薬の種類によつて相当異なるものと思われ、又種類によつて有効成分以外の他の物質によつて農薬としての効果に影響があるので、有効成分含量のみをもつて農薬の効果を云々することは適当でないと思される。しかし有効成分含量が表示含量に対して相当差のあることは良質な農薬といい難く含量に対して不足しているものは勿論であるが、反対に 10%以上も過大なものが多いことは製造工場における品質

昭和27年度市販農薬採取品検査結果 (27年4月~28年3月)

種類名	有効成分含量*				集取品検査 個体数
	89%>	90~99%	100~111%	111%<	
BHC 粉 剤 0.5	1	1			2
" 1	7	11	29	20	67
" 3	7	6	15	4	32
BHC 水 和 剤	3	5	6	1	15
BHC 溶 液 (貯蔵害虫用)				1	1
DDT 粉 剤			4	1	5
DDT 水 和 剤			4		4
DDT 乳 剤		8	15	1	24
石灰 硫 黄 合 剤	1	4	2	6	13
比 酸 鉛	2 (無登録不明品)		5		7
機械油乳剤 60			11		11
" 80 及び 90			14		14
硫酸 ニコチン	1 (無登録不明品)	1			2
TEPP			4		4
硫 酸 銅	1 (無登録不明品)		1		2
銅水和剤 (銅・水銀を含む)		1	6		7
銅 粉 剤 (銅・水銀を含む)			3		3
クロルピクリン			1		1
有機水銀粉剤		1			1
ジネブ水和剤		2	4		6
2・4-D			1		1
計					222

* 表示有効成分量を100%として、検査品の分析値を、表示に対しての比率で4段階に分類し、この段階に入る検査品個体数を記載。

管理が良好であるとは云えない。例えば粉体の混合により製剤する農薬の場合、目標規格に合致するよう仕込んでいるのであろうから、かかる含量過多のものが存するという事は反面製品の一部には表示含量に不足している品があることになると考えられる。

上記検査の外に展着剤8点について、その物理性の検査が行われたが所謂不良品は1点も無かつた。検査品のうち含量が表示有効成分量に対して10%以上不足している段階にあるものが10数点あつたが、農薬としての効果に左右するような不足量と考えられるものは数点に過ぎなかつた。そのうち比酸鉛の2点と硫酸ニコチンの

1点は無登録品で、表示も不明であり表示有効成分を殆んど含有しておらず、全くの不良農薬であつた。未だ斯かる品が出廻っている事は大いに警戒すべきであると思う。硫酸銅の1点は無表示ではあるが、必ずしも農薬として販売されたものと断定出来得ないものであつた。

植物防疫課に毎月報告される農薬販売数量より推定される総個体数に比して、被検査個体数が極めて僅少なため、この検査結果を以て直ちに全農薬の品質の良否、傾向を云々することはあまりも軽率であるが、市販農薬の品質について或る程度判断の資料となるものと思う。

前号誤字訂正

誤

正

目次上から9行

小 沢 良 明

小 沼 良 明

目次、表紙写真

有機燐剤の完全武装撤布

第一回懸賞論文募集下から4行

総 務 所 長

総 務 部 長

協会便り上から11行

三陽貿易株式会社

三陽貿易株式会社

研究紹介

向秀夫・加藤静夫

稲の病害研究

○吉野正義・山本勉：稲麴病の生態と防除 農及園 28 (7) : 833—834.

稲麴病菌の病原性に就て、越年した菌核に由来する子嚢胞子及び病穂上の厚膜胞子の病原性を実験的に確め、接種試験、薬剤撒布試験及び発生相の調査等より本病の感染が開頭在先立つ穂孕期及び出穂初期に子嚢胞子の空気伝染により起るものである事を確め、又晩生種、晩播晩植の水陸稲に発生多く、7〜8月が高温多雨の場合発生多い事実、及びその播種期の相違による発生が二頭曲線を示す事より、第一次伝染原としての子嚢胞子の役割以外に活力旺盛な厚膜胞子が第二次伝染原たり得る可能性を示唆し、以上の知見に基き薬剤による防除法として8月上〜中旬順迄に銅殺菌剤を1〜2回撒布する事により殆んど完全に防除し得る事を明らかにした。併しダイセーン、パーゼート等のジネブ剤では実用的効果はなかつた。(土屋養二)

○西沢正洋(1953)：稲線虫心枯病に対する抵抗性品種に関する研究(第6報)九州農試彙報 1(3) : 339—349.

既報の稲線虫心枯病抵抗性品種の交配母本品種を主体として約20品種を供試し、接種により稲線虫心枯病の抵抗性を検定し、発病無、少、中、多、の4群に分けた。発病無の群に属する東山36, 37, 38, 58及び南海3号の各品種はその交配組合せにいずれも強い抵抗性の農林8号を有し、更に農林8号は強い抵抗性の朝日(中国四国)と発病多き銀坊主との交配組合せからなっている。又朝日と同系統と思われる旭1号(福岡)、鹿児島旭1号も全く発病を認めない点から発病無の品種の交配組合せによる遺伝的原因是は品種朝日によるものと思われる。

1949年〜1951年の3カ年に亘り農林18号、瑞豊、旭1号(佐賀)、農林39号を略同一の条件下で栽培し接種発病の年による変異を調べた結果は発病の程度に年次間の有意差を認め、1950年には他の年度に比して発病が多かつた。又発病中位に属する農林18号は発病の年変異が大であり、発病少なる品種農林39号は年変異が比較的少であつた。(豊田栄)

○田中・香月(1953)：稲熱病の生化学的研究 第5報 培養液の窒素源の稲熱病菌菌体成分及びアマラーゼ活性

に及ぼす影響について 日植病報 17(2) : 54—56.

窒素源としてアンモニア態及び硝酸態窒素を用いた培地に生育した稲熱病菌菌体成分を貯蔵糖・脂質・蛋白質含量に就き夫々検討したが、之等の間には窒素源の差に依る著るしい影響は認められない。又之等菌体成分の生育に伴う変化を見ると、貯蔵糖は生育の各段階を通じて大きな変化なく、脂質は急激に増加し、菌の生育極大期の少し前に其の極があり其の後減少する。又生育の初期には窒素の吸収が急で蛋白合成が盛んであるが、菌の生育にともなつて含有量は漸減する。

又アマラーゼ活性は窒素源に依る差異は認めなかつたが、細胞内酵素は培地が酸性になつた場合に其の活性が低下しなかつたにも拘らず、細胞外酵素は培地化に依り著しく其の活性を低下する。(中屋完)

○石倉秀次・尾崎幸三郎・田村市太郎・小山光男(1953)：BHCの本田撒布によるニカメイチュウ及びサンカメイチュウの防除 応用昆虫 9(1) 1—11.

豊稔と香川35号を栽培した42筆の田は、1区を1田とし、BHC水和剤 γ 0.05%を反当1石か、同粉剤1%を反当3kgの割合で撒布し、ニカメイチュウ及びサンカメイチュウによる被害の減少、それによる玄米の増収、次世代に及ぼす影響を調査した。撒布時期及び回数、サンカメイチュウ2化期の孵化食入期に2回、ニカメイチュウ2化期の孵化食入期に1回、サンカメイチュウ3化期の孵化食入期に1回の4回である。

BHC撒布により、サンカメイチュウ2化期の芯枯茎、ニカメイチュウ2化期による葉鞘変色茎、及びニカメイチュウによる収穫期の被害茎率は減少した。水和剤区は粉剤区に比し顕著な効果を認めた。供試両品種間で効果にかなりの相違があつたが、これは品種によつて薬剤の付着部位に差異があつたのではなく、一方の品種では撒布適期であり、他方では適期を失したためと考えられる。

撒布区は収穫期の坪当茎数が増加した上、ニカメイチュウ2化期の加害による稔実低下と登熟不良が防止されたので玄米収量が著しく増した。

撒布区の越冬幼虫は減少し、特に水和剤区で著しい。又羽化率も低くなる傾向がある。幼虫寄生蜂には影響を認められなかつた。総合的に水和剤の撒布は、翌年度ニカメイチュウ1化期の発虫量をほぼ1/9に、粉剤の撒布はほぼ1/2に減少すると推定される。(石井象二郎)

○福島正三 (1953) : コバネイナゴの日週活動について (昆虫の活動消長と環境条件, 第XII報) 応用動物 17 (3/4) ; 170~176.

10月に水田で採集したコバネイナゴ成虫を屋外の飼育箱に放ち、その摂食、歩行、跳躍、交尾などの活動で気温、湿度、風速、照度、日射量、雲量等の気象要素との関係を研究した。活動量は飼育箱に10対宛放飼した個体のうち、観察時刻にそれぞれ活動を行っていた個体数を箱について平均した値で示し、気温及び湿度は百葉箱中の自記温度計及び自記湿度計で、風速はピラム型風速計で、照度はマツダ照度計で、日射量は球部を白色及び黒色に塗った棒状寒暖計の示度差で測定した。

このイナゴの摂食及び歩行活動は朝に始まり、夕刻に終る。開始時刻は日出と略一致するが、終止時刻は日没と必ずしも一致せず、歩行活動は日没2時間後までも続いた場合があつた。夜間は活動を全く中止し、この点エゾイナゴが夜間13%摂食するのと趣を異にしていた。

この両活動は日中特に盛んで、その消長は気温の高低日射量の増減に平行する。湿度が下ると活動は多少鈍くなるが、その影響は低温など著しくない。また朝夕や夜間の摂食及び歩行の活動は低温の他に照度の低下によつてもある程度抑制されているものと考えられる。しかし日射量が増加して高温となれば、照度の影響は明らかでない。雨は微雨でも活動を鈍くし、雨が激しくなると活動は全く中止する。なお日中は気温が上昇するにつれて頻繁に跳躍する。交尾活動も日中最も盛んであるが、日中気温が低くなつたり、夜間に一般活動が低下した後も交尾を続けるものがある。(石倉秀次)

麦の病害研究

○岩瀬茂基・都築仁 (1953) ; 麦条斑病被害種実のクロールピクリンによる燻蒸効果について 愛知農試彙報 7 : 117-120.

(1) 種子に潜伏する条斑病菌は容積1000立方尺に対してクロールピクリン20ポンド、3時間; 5ポンド、6時間; 2ポンド72時間の燻蒸で完全に滅菌される。(2) 種実混合する被害麦稈、莖葉、稈などの小片(1cm以内)に保有される病原菌は種実表面に附着する菌よりも抵抗力強く、1000立方尺に対して3ポンド72時間の処理が必要である。(3) 本法を採用する場合、種実中の混入物を出来るだけ除去する、種実水分含量は13%以下とすることが必要である。(4) 俵装された種実は1000立方尺当り3ポンド3日間の燻蒸が必要である。但し、この場合種子用のものを同時に処理することは避け

るべきである。(鈴木直治)

○尾添茂(1953) : 麦黒銹病菌の夏孢子時代による越冬に関する研究(予報) 島根農試創立77周年記念報告第4輯

島根県では年と所により麦黒銹病は多発生し麦銹病中重要な地位を占めている。本病の第一次発生源については国外から飛来する夏孢子も考えられるが、県内でも夏孢子が越冬する場合、中間寄主を経る場合等が考えられる。本報は特に県内で夏孢子が越冬するか否かについて1951, 2年度に行つた実験及び調査成績を記している。

1) 刈取つた罹病麦稈上の夏孢子の生存は7月上旬には生活力が衰え9月には全く発芽しなくなる。

2) 人工的に1年中生活小麦が存在するようにして自然発病させておくとき夏孢子は越冬して附近圃場への第1次発生源となる。

3) 麦収穫後15~20日迄夏孢子は採集されたがその後は採集されなかつた。

4) 発病のひどい小麦畑に収穫後一定期間おきに生活麦をおいたところ7月中旬までは感染したがその後は発病しなかつた。

5) 大麦、小麦22品種を5月中旬より7月下旬までに4回まいたが秋まで残つて生育するものは少かつた。

6) 1952年21市町村について麦収穫後コボレ麦の発病状況を調査したが、秋の調査時には黒銹病は見出されなかつた。

7) 1951, 2年県下のコボレ麦、栽培麦を秋に調査したが51年に1地点で黒銹病が発見されただけである。

以上は調査結果から“夏孢子の越冬による本病の第一次発生は全く起らないとは云えないが秋の発病例が極めて稀であり、翌春広範囲に一齊に発病することを見ると、県下で越冬する夏孢子が第一次発生の主要な役割をなしていると考えことは尙疑問である”と結んでいる。(鈴木直治)

○富山安平(1952) : 小麦の雪害を支配する2,3の要因に就て 日植病報 16 (3~4), 113~116.

小麦の雪害は病原菌による腐敗によるものであるが、この報告は *Typula* 属菌による雪害の機構及びそれに関連する小麦の越冬性を支配する要因に就て検討している小麦の雪害機構は糖の多少に直接関係なく、むしろ抵抗性の低下は老葉の蛋白分解に伴い、先ず老葉で起り若葉では殆んど末期に至る迄起らない。又、アンモニアの含量は若葉に比し老葉の方が高い。従つて越冬性支配の要因は、a) 葉齢であり、葉の被害は老葉の多くなる播種期の早い場合に大である。b) 末衰弱葉の強弱を検定し

防疫 6 (11): 415~417.

本病の防除対策, 病徴, 病原菌の性質, 生理等に就て記している。本病の防除対策としては未だ暫定的なものであるが, 次の如き方法により蔓延防止に当っている。薬剤散布: 剪定直後及び萌芽後(4月上旬)に6斗式石灰等量ホリドール液散布, 展葉期(4月下旬~6月下旬)にノックメート(水1斗に20匁)又は硫酸亜鉛加用(1斗に10匁)1石2斗式石灰7倍ボルドー液を3~4回散布, 落葉直後に9斗式石灰等量ボルドー液を散布する。栽培管理上の改善: 年間標準施肥量は N-3, P-3, K-4の割合とし, 基肥として堆厩肥反当 200~300 貫を施し, 燐酸, 加里の不足分は金肥で補い下肥を多施しない。6月の追肥はNのみでなく3要素を配合して施し, 9月になつて石灰(1本当 100~200 匁)を施し。砂質土壌の園では特に堆厩肥を多施し, 下に粘土層のある園では深耕に努める。冬季剪定の際, 健全樹を先に剪定してから罹病樹の剪定を行なう様にし, この場合枯枝は必ず剪除する。又被害の甚だしい樹は抜取り, 跡地への再植は避ける。苗木取扱上の注意: 罹病苗は必ず抜取り焼却し, 罹病園又はその附近に於て育成した苗或は接穂は他へ搬出しない様にし, 今後この様な所では苗木の育成又は新植付は絶対に避ける。(永井国平)

果樹の害虫研究

○石原保(1952): 柑橘類の果実を害するヒメヨコバイ科の1種について 応用動物学雑誌 17 (1・2): 34~37.

これまで柑橘類を害するヒメヨコバイ科 *Typhlocybidal* としては *Pyramidotettix citri* (MATSUMURA) ミカンヒメヨコバイ1種のみが九州及び八丈島に居ることが知られていた。今回発表されたものは前者とは分類学上かなり異なる一種であつて, 柑橘害虫としては全く未記録のものである。

本種は *Sujitettix ferrugineus* MATSUMURA で本州及び九州産の標本に基き松村博士により新種として記載されたものであるが, 現在までその食餌植物は全く不明であつた。本報告で著者は先ず本種の雌雄成虫の形態について述べカンキツヒメヨコバイと新称した。次いで分布及び加害情況についてのべ, 本州, 九州以外に四国にも分布し, 秋期温州, 紀州, 八朔等柑橘類果実に群りその油胞を吸収加害し, 著しく商品価値を損ずることを示した。尚防除は剪定整枝を行い通風を良くし, BHC 3% 粉剤・TEPP 1000 倍液を用うれば有望であろう。(福田仁郎)

その他の作物の害虫

○神岡四郎(1953): タイマゾウムシ(仮称)の生活史及びその防除 応用昆虫 9 (1) 17~22.

栃木県及び新潟県で大麻を加害するタイマゾウムシの生活史を調べ, 防除法を研究した。

栃木では成虫越冬で, 早春大麻の畑に飛来し, 交尾, 茎に産卵する。孵化した幼虫は茎内に食入し, 虫癭を形成する。老熟幼虫は地中に入り繭をつくつて蛹化し, 6月に羽化する。成虫は大麻の葉を食害するが, 交尾, 産卵は行わず, 10月中旬~12月下旬雑草の根本等で潜伏し, その後姿を消す。翌春になり大麻畑に現われ活動する。一方新潟では5月上・中旬に大麻畑に現われ, 約2週間後に交尾産卵し, その後栃木のと同様の経過をたどり, 7月に羽化する。7月末に畦畔の雑草等に移り, 10月下旬迄はそのまま棲息しているが, その後, 翌春迄の潜伏場合は不明である。野外での観察の結果によると, 産卵から羽化迄栃木では50~60日, 新潟では約40日ある。

虫癭は栃木では茎の下部に多く, 新潟では茎の上部に多い。その原因は栃木では幼少の頃に産卵され, 新潟ではかなり生長してから産卵されるからである。

秋期にみられる成虫は, 翌春大麻畑に現われるのと同一年であるが, 6~7月に羽化した個体とは形態的に相違がある。従つて年2回の発生のように思われるので, 室内で飼育した結果, 2世代経過した。越冬場所, 大麻以外の寄主植物はわかつていない。

防除法として硫酸ニコチン 400~450 倍を産卵期に2回散布すれば有効である。(石井象二郎)

農薬の研究

○堀口治夫・山科裕郎(1951): 数種新有機農薬の作物に及ぼす影響 2. γ -BHC によるオオムギ幼根の伸長阻害と水分平衡 応用昆虫 9 (1) 30~34.

BHC 異性体中作物の幼根の伸長を阻害するのは γ -, δ -異性体である(堀口・山科・庄子: 同誌 7 (4) 183-189)。本報告では, オオムギの発芽及び生育初期に, γ -BHC により惹き起される阻害状態と, 水分との関係を研究した。

γ -BHC を水耕液中 60p.p.m. の濃度にしても発芽には影響を示さず, 又吸水能力にも変化がないが, 発芽速度は遅くなる。1p.p.m. では根部の伸長に阻害を及ぼしたが, 地上部では僅かながら刺激的な作用を示した。

γ -BHC により根部伸長が阻害するため, 吸水量が少

くなる。その結果蒸散量が少なくなつて、体内の水分量を維持している。

根部を阻害された幼苗を BHC を添加してない水耕液に戻すと、根は恢復しないが、新根を発生して生育を除

々に回復する。

γ-BHC の生育阻害作用は、根部阻害作用により、地上部の生育が二次的に阻害されるものと考えられる。(石井象二郎)

連載講座 稲作と害虫 —10月落穂拾いの巻—

農林省北陸農試 田村市太郎

たわわに垂れた黄金の海に、さやさやと音立ててゆれる穂波。稲作も、この月になれば早々、収穫の準備に急がしくなる。稲架、農機具の整備も大切であるし、俵や藁の用意もおかねばならない。しかし、早生稲、中生稲は、たいいてこの月中に刈り取られる。したがつてもうここまでくれば、圃場の立毛についての害虫は問題を失うことになるので、特別に、月別に区切るほどの作業はなくなるが、こんなときこそ、あたえられたよい反省の機会でもあろう。そこで、まだ現実の記憶を失はないうちに、静かに、また、生々しい生活の記録をふりかえることが望ましい。こんな意味から、筆者も、また、本筋を追う目的のために、種々と外側に出された小試験を集録することとした。よつて、題して、落穂ひろいの巻と言う。

その1. EPN やホリドール液に苗を浸すと

ニカメイチュウの1化期に、苗床で駆除できなかつた様な場合、植付けの直前、ある薬液に苗を浸すことによつて、内部の食入幼虫を殺せないものであろうか——とは、以前から考えられてきた。もつとも、実際的に(ということ、ほかの防除法を駆逐してまでもということ)、どれだけ価値のあるものであるかは根本的な問題であるが、これらのことは一応、話から外しておき、とにかく、幼虫が死ぬかが見たかつた。そこで、植木鉢に稲苗を作り、素質の一定している幼虫を、卵からかえるとすぐ食い込ませ、10日たつてから苗を抜取つて、薬液に根を浸し、きめられた時間の後にとり出して充分水で洗い、苗が凋れないように清水に根を浸し、4日の後に死虫率を調査したところ第1表のような成績になつた。液温は 21°C~23°C であつた。まず、ホリドールに浸した場合、どの区も 100% であつたが、EPN ではやや劣っている。つぎに、このような浸根苗は生育がわるくならないかということであるが、これは、濃さが濃いものに48時間も浸すと凋れてくるし、たとえ凋れなくても、

第1表 苗の浸根によるニカメイチュウ死虫率(四国農試より)

根を浸した時間	くすり	濃さ	全部の苗数	死虫率
24 時間	ホリドール	0.2 %	44	100.0%
	//	0.1	43	100.0
	//	0.05	32	100.0
	標準	0	59	13.6
	EPN	0.2	46	53.8
	//	0.1	39	50.0
48 時間	ホリドール	0.2	39	100.0
	//	0.1	43	100.0
	//	0.05	46	100.0
	標準	0	43	4.2
	F P N	0.2	39	64.3
	//	0.1	40	62.5
	//	0.05	44	44.4
	標準	0	39	5.3

活着前後の生育が振わないようであるから、やはり、初めおことわりしたように、これだけの資料から、直接に、実用面を推理することは、まだ正しいものではない。

その2. 幼虫の居どころとホリドールの効き目

稲も生物であるかぎり、からだの各部分が全部一様にでき上つているわけではない。組織の密なところ、粗いところ、活潑な活動をしているところ、非常に停滞しているところなど、組織の面でも、体内生理の面でも部分性を持つのは勿論であろう。——と、すれば、たとえ同じようにクスリを撒きつけて見たところで、稲体内に浸み透るクスリの力や量はちがうであろうから、結局、茎内に食い込んでいるニカメイチュウが受けるクスリの影響も、部分的にちがうかも知れない——と、いうことも考えられる。そこで、ちよつとした験しをやつて見た。9月12日、自然状態でランダムに50本の籾枯れ茎をとり出し、それに、ホリドールつ0.05%液を全面に、

第2表 ホリドールを撒いたイネの節位別にみた死虫率
(四国農試より)

下から数えた フシの番号	葉 ざ や の 中			茎 の 中		
	死虫率	食入率	全虫数	死虫率	食入率	全虫数
1	100	4	12	92	26	147
2	95	14	40	93	34	194
3	87	25	70	78	28	158
4	100	47	133	88	10	59
5	100	10	30	89	2	9
計	—	100	285	—	100	567
平 均	96	—	57	88	—	113

ていねいに撒きつけた。そして、5日たつてから、その茎を根から引きぬいて、葉ざやの中及び茎の中に分けて、節ごとに調べてみたところ、第2表に示すような結果が出てきた。これを見ると、まず、茎の中にいる幼虫よりも葉ざやの中にいる幼虫の方が死に易くなっているらしい。そして、死んだ幼虫の割合は、下から数えて1節と2節は多いけれども、3節になると少しばかり死にかたがわるくなり、4節と5節になると、ふたたび幼虫の死にかたがふえてくる。これは、葉ざやの中でも、茎の中でも、両方とも同じようなことになっているのは、まことに興味のある、また、むづかしいところである。つぎに、それなら、節ごとの幼虫の居かたはどうかというに、まず、葉ざやの中では下から4節の中に一番多くいて、それより上に行つても下に行つても次第に少なくなっているが、茎の中であると、下から2節目が一番多数の幼虫を懐わしているが、それより下つても、上つて行つても、次第に幼虫数が少なくなつて行くという傾向を持つている。このことは、幼虫の大多数は上部の葉ざやから食い込んで、次第に下降し、下部の茎の中におちついて棲むことを物語っているように見える。ところで、なぜ死中率が茎の中間位の高さに僅かながらも低くなるのか、言いかえれば(少し推理的になるが)茎の中間位の高さではなぜクスリの滲透又は殺虫力発揮が劣るのか、ということであるが、これは、今後の問題とせざるを得ない。しかし、果して、こういう現象が、あらゆる場合に共通してあるのかどうかについても、さらにくわしい調査をしなければなるまい。

その3. オタマジャクシとホリドール

ニカメイチュウ1化期でのホリドール本田撒布は株相が稚少なため、水面撒布の薬量が非常に多い。こんなところから、水田生物相の攪乱が考えられ、それに連る稲の生育問題にまで発達するように思う。そこで、このごろ

の水田中に棲むオタマジャクシの生死とホリドールの濃さとの関係を知るひとつの資料をつかもうとして実験をしてみた。これは種々の濃さの水中にオタマジャクシを放飼し、大体17時間後に死滅率を調べたのである。それによると、第3表にあるように1リットルの水中に

第3表 ホリドールとオタマジャクシの生死
(四国農試より)

水の量	ホリドールの量	死んだオタマジャクシの割合	
		第1回試験	第2回試験
1 リットル	1 cc	100 %	100 %
1	0.1	100	100
1	0.01	100	100
1	0.001	28	0
1	0.0001	0	0
1	—	0	0

0.01 cc 以上入るようなときは大抵全死するらしいこと目安がつく。そして1リットルの水中に0.0001ccという少い分量になれば始めて直接死はまぬがれるということになっている。これらも、実際面では水温、水の流動、オタマジャクシの強健度等の複雑条件が作用するであろうから、ここでは、ただ、ホリドールが濃く入るとオタマジャクシも死ぬということだけを1資料としてかかげ、新しいクスリの影響は虫害防除だけでなく、こうした面からも、一応は注目したいものがあるのだ——という考え方を提出しておくにとどめたい。

その4. おそ出の分茎と虫害

水稻のような作物類は、気象さえ永続すれば、次々と分茎を出して育つていく。ところが、ある時期に損傷を受けると急におそ出の分茎をふやす。そこで、これら分茎は、むだメシ食いの不要分茎か？、又は、何かの役目を帯びて出てくるのか？、このあたりをたしかめたい気持ちが湧く。昨年は1メートル四方のコンクリート框を使って8月25日に各株の茎を半分剪りつたり、各葉を半分剪りつたりして、おそ出分茎の数や出方、収水高のちがいなどを試験してみた。すると、次のようなことがわかってきた。まず、収穫時の総重量(作物全体の目方)は切つた区も切らぬ区もかわりがない。また、穂の長さでもあまちがいはないようであつた。穂の数は、切らないものが切つた方よりも多いのはあたりまえであるが、穂の長さになると、葉を切つたものよりも茎を切つたものの方が穂の長さが短かくなつていた。精穀や玄米の重さが葉や茎を切つたものの方に少なくなつてゐるのは当然なことである。ところが、以上の区の中で葉や茎を

切り、さらに、それを、後から出てくるおそ出分茎を次々つみとつてしまうのと、放任するのに分けて試験をつづけたが、それらのうち、茎を切りとつたグループに

第4表 茎を切りとつたグループの結果
(四国農試より)

調べた項目	おそ出の分茎を		何の処理も しない区
	つみとつた 区	そのまま伸 した区	
1穂の完全粒数(個)	357	341	268
不稔粒数の止合(%)	2.85	●3.15	6.47
1株の重さ (gr)	401	391	485
稈の長さ (cm)	98.8	93.7	88.5
稈の重さ (gr)	68	64	71
株の穂数 (個)	19	17	34
穂の長さ (cm)	22.7	●23.2	20.5
穂の重さ (gr)	65.6	●66.7	91.0
平均穂重 (gr)	3.56	●2.38	2.73
総 籾 重 (gr)	63.2	●64.0	88.3
精 籾 重 (gr)	62.3	●63.3	86.2
玄 米 重 (gr)	51.8	●52.6	68.7
平均1穂玄米重 (gr)	2.85	●3.04	2.05
不熟米重 (gr)	2.2	●1.3	5.7
千粒重 (gr)	26.2	●27.3	25.3

ついでだけ概数を比較してみると、大体第4表のようになっている。

すなわち、1株の半数の茎を、いつせいに切りとり、それから、おそ出分茎を次々につみとると、収量に影響があるようである。つみとつた区よりも、そのまま伸した区の方が不稔粒の数は少く、穂は長くて重く、籾も精籾も玄米も共に重くなり、したがって、熟さない米は少なくなつて、千粒重はふえてくる。このことからみても、たとえ、おそ出の分茎であつても、出るからには、必ずこうして、株の勢力を回復し、損傷をもりかえそうとする役目になつて、ささやかながらも健闘を行つているものである——と考えたい。作物が、受けた傷から立ち直る勢力をいかなる面に、いかなる機構から、いかなる強さに依つて補つて行くかということは、虫害研究者のゆるがせにできない一場面であると信ずるので、このような方面の原則的な追究を、さらに、さらに行いたいと思ふばかりである。

今月は、文字通り、落穂拾いの記である。だから、別に顕著な一貫性はないであろう。だが、特にこれらを選んだのは、自然現象を対象とする技術者には、問題のヒントが、かなり重要な進展を構成することが多いからである。

連載 麦の病害

農林省中国農業試験場

岡 本 弘

麦の病害と種子消毒

1. 種子消毒の有効な病害 一般に種子に付着、或は寄生している病原菌が播種後の発病の原因になる様な病害を種子伝染性病害と云つているが、麦類にはこの種子伝染によつておこる病害が少くない。その内で被害の大きいものは次の通りである。

裸黒穂病 (大、小麦に発生、小麦に発生するものと大麦に発生するものとは別種の菌による)

稈黒穂病 (小麦に発生)

堅黒穂病 (大麦に発生)

小麦腥黒穂病 (小麦に発生、病原菌には2種ある)

大麦腥黒穂病 (大、小麦に発生する、小麦にも発生するが小麦腥黒穂病とは別種である)

斑葉病 (大麦に発生)

雲紋病 (大麦に発生)

紅色雪腐病 (大、小麦に発生)

赤黴病 (大、小麦に発生)

(大麦は何れも皮、裸麦をふくむ)

2. 消毒法 これら病害の防除には播種前に種子に付着又は寄生している病原菌を殺滅しておく必要のあることは云うまでもない。方法としては温湯利用の冷水温湯浸法、風呂湯浸法、薬剤使用の薬剤浸漬法、薬剤粉衣法がある。

冷水温湯浸法は種を6~7時間冷水に浸漬したのち54.5°C(小麦)、又は53.0°C(大麦)の温湯に正確に5分浸漬消毒後冷水にて急冷する。これに使用する寒暖計は特に入念にしらべて正確なものを使用すること、多量の種子を消毒する場合は容器内部の種子も均一に所定温度になる様に操作することが必要であり、又、大麦はこの消毒が多少発芽率が悪くなり、小麦でも乾燥不十分な種

子、収穫期多少穂発芽のみられた様な種子、充実不良種子は発芽が悪くなるので多少不安のある種子は消毒後種子の一部で発芽率をしらべたのち播くのがよい。

風呂湯浸漬法は乾燥種子を 46°C (小麦)、又は 45°C (大麦) の風呂湯に浸漬約 10 時間後取り出す。この場合「カマ」の火は全部取除いておくこと、蓋を少しくすかして湯温が徐々に低下する様にしておくことを忘れてはならない。この方法は発芽に対する安全性よりみて前者よりはるかにやりやすい方法である。

薬剤浸漬法はウスプルン等有機水銀剤の 1000 倍液 (水 1 斗に 5 匁) に 30~60 分浸漬すれば実用的には大略その目的を達しうるのであるが、浸漬時間は長い程効果の確実になることは勿論である。雲紋病の如きは稈、芒の組織内に菌糸が侵入寄生しているので、被害の甚しい種子はさらにその時間を延して 2~3 時にする方がよい訳である。水稻種籾の消毒は 6 時間以上も浸漬するが、これも同じ理由によるものである。条斑病菌、小麦腥黒穂病菌の如きも薬剤に対する抵抗力が強いため病原菌侵入率の高いと思われる種子は少くとも 2 時間位、条斑病に対しては完全には 6 時間以上の浸漬が必要である。尤も条斑病は現在はどこにもある病害でないから一般的には 6 時間浸漬の必要はないが、発病地でその根絶を期待して防除を行う場合にはその必要がある。乾いた種子であれば 6 時間の浸漬でも何等薬害はない。

共同作業で多量の種子を長時間消毒する場合は 30~60 分浸漬したのち濡漙で所定時間被覆しておくのもよい。薬液の連続使用には 1 回毎に 500 倍液でその減量を補えば数回の使用が可能である。浸漬時間が短い場合は種の表面殊に凹部や毛の部分に出来やすい気泡がなくなる様によく種を薬液中で攪拌することが消毒効果を高める上に必要である。

粉衣法はセレンその他の塗抹用水銀剤を種子重量の 0.3% 混和してそのまま播種する。これは濡れた種子には使えないので風呂湯浸漬、芽出し等を行つた種にはそのまま利用は出来ない。必ず陰乾して水分を少くしておかないと薬害の為発芽不良になる。又、多湿の畑に粉衣種子を播種することも薬害を招きやすいので、多雨地帯の粉衣消毒は余り好ましくない。

種子伝染性病害の内、裸黒穂病は開花期に菌が柱頭から侵入、種子中に深く入つて菌糸の形で寄生しているので表層のみの殺菌しか出来ない薬剤消毒は全く無効であり、温湯利用の外ないものである。甘藷黒斑病の予防に種藪を温湯消毒するのもこれと同じ理由である。

その他の病害は病原菌が表面に付着しているか、或は表層に浅く寄生しているにすぎないので薬剤消毒で十分

その目的を達しうる。しかし、冷水温湯浸漬法、風呂湯浸漬法も相当有効であることは云うまでもない。但し条斑病には殆んど無効である。

これら病害の内、裸黒穂病の発生も相当多く、これと他の種子伝染性病害をも併せて消毒目標病害とする場合には温湯、薬剤の両消毒法を併用する必要があるが、何れか一法のみを行うとすれば温湯利用の方法のみを用いるのがよい。しかし裸黒穂病の発生僅少で他の病害の多い場合はむしろ薬剤消毒のみとするのがよい。しかし、種子消毒は労力、経費も僅少ですむので被害の多少にかかわらず芽出しをかねて必ずウスプルン 1000 倍液等に 30~60 分 (病害の種類、被害程度によってはさらに長く) 浸漬したのち風呂湯浸漬法を行つて芽出しをするのが有利、且、安全と思われる。薬剤消毒時間が短かければ両法の何れを先にしても差支ないが薬剤消毒をなるべく先に、殊に浸漬時間の長い場合は必ず先に行うのが安全である。尙、云うまでもないことであるが、種子は必ず比重選をしたものをを用うべきである。これは病害防除以外の面で必要であるばかりでなく、赤黴病、腥黒穂病被害粒の如きは相当程度除去しうるからである。

3. 種子消毒の効果の限界 種子伝染性病害はどれも種子消毒さえしておけばそれで病害が防除出来るものとは限らない。これらの内で裸黒穂病、斑葉病は種子伝染以外の伝染をしない病害であるから、種子を消毒さえしておけば防除出来るので、その他の防除法、例えば耐病性品種の選択、栽培法の改変等は全々考える必要がないものである。小麦腥黒穂病も他の伝染法による発病は極めて少いから種子消毒のみで大体その目的を達しうる。従つて、逆に過つて種子消毒をせずに播いた場合にはその後になつては何とも手の施し様のない病害である。現在でも斑葉病に特に弱いビール麦を無消毒で播種した為全滅している畑を時々見受けるのは誠に残念である。

処が、稈黒穂病、大麦腥黒穂病、条斑病、紅色雪腐病の如きは種子伝染のみでなく、土壌中にある病原菌からも伝染するので種子消毒のみではその発生を十分に防除することは出来ない。むしろ種子伝染率よりも土壌中の病原菌による発病率の高い場合が少くない (伴し、水田裏作の場合は条斑病は土壌伝染はしない)。又、雲紋病、赤黴病、条斑病等は被害麦稈、稈などからの伝染率が高いものである。従つて、種子伝染以外の伝染をも行うこれら病害に対しては他の伝染経路による発病を抑える方策を講じておかなければ種子消毒の効果は著しく減殺されるものである。

4. 種子消毒と発病期の薬剤撒布並に被害株の抜取り

との関係 各種黒穂病、斑葉病、条斑病の発病期における発病状況を見ていると発病株から順次伝染して広がってゆく様に誤認されやすいのであるが決して左様なことはなく、何れも幼苗期に侵入をうけた株が長い潜伏期をへて順次発病して目に見えてくるにすぎないものであるから、発病期に薬剤撒布をしても全く効果がない訳であり、又被害株を早期に抜取つてもその後の発病が少くなることもない。被害株や穂の抜取りの目的は周囲の健全株への伝染を防止してその年の被害を軽減する為ではなく、根中の病原菌（条斑病）や葉、穂等に生ずる胞子が土壌中に混じて保菌土壌になつたり、他の健全穂に胞子が付着して翌年の発生頃になるのを防ぐ為である。従つて、種子伝染のみを行う病害例えば裸黒穂病、堅黒穂病、斑葉病等は播種前種子消毒をするのであれば抜取りはしなくても実際的には大して支障はおこらない。小麦腥黒穂病も同様に考えて大きな過ちはない。しかし、稗

黒穂病、条斑病、大麦腥黒穂病は菌が土壌中に残ると、翌秋の播種に厄介な問題を残すので出来うれば抜取り焼却をするのがよい。

一方、雲紋病の如きは種子上の病原菌によつて発芽後間もなく葉鞘又は葉身に発病、これら病斑部並に野外放置の被害麦稈からの飛散胞子で第2次、第3次の伝染をして蔓延するので銹病などと同じく蔓延初期からの薬剤撒布のみでもその被害を相当防除しうるものである。紅色雪腐病、赤黴病などについても同様である。むしろ、これらは蔓延期直前の薬剤撒布、品種栽培法の改変に防除の重点があるとも云えるものである。従つて、発病期になつては手の施し様のない黒穂病類、条斑病、斑葉病などとは大分その趣きの異なるものであるが、伝染原となる病原菌を出来るだけ少くしておくことが薬剤撒布、その他の防除法の効果を大ならしめるものであるから、この意味において種子消毒は重要な防除法の一つである。

連載 蔬菜と病害虫 —10月の巻—

東京都庁農業改良課 白 浜 賢 一

十字科蔬菜の病害虫

10月になると、9月に発生し始めた白斑病や黒斑病、露菌病がますます激しくなり、蚜虫、夜盗虫、カブラハバチ、西南部日本ではサルハムシの加害も盛んになる。又株元から始まつて、しまいには株全体がべとべとに腐つたり、大根などの心がとろけてしまう白腐病(軟腐病)や、黒腐病の被害が目立つてくる。白腐病も黒腐病も似て居るが、軟腐の場合には悪臭があるが、黒腐の時には悪臭がない。大根を切つた時、ごまをちらしたように黒い条が入つているのも、白菜の葉が黒ずんであめ色に見えるのも黒腐病の被害である。根腐病におかされた株は、この月に入つて、天気がつづくと凋れるようになり、しまいにはぼろぼろになつて腐つてしまう。白斑病や黒斑病、露菌病に対しては、9月同様に結球白菜に対してはダイセーン液(水1斗に8匁)を、山東菜に対しては6斗式少石灰ポルドウ液(水6斗、硫酸銅120匁、生石灰60~100匁)を、大根や小蕪には4斗式等量石灰ポルドウ液(水4斗、硫酸銅120匁、生石灰120匁)のいずれも展着剤を加用したものの撒布をつづけねばならない。尙ダイセーン液にカゼイン石灰を加用すると、作物には葉害はないが、体につくと、火傷様にただれる事が

ある。理由は分らないが、この組合せはさけねばならぬ。蚜虫も9月同様にパラチオン剤及びTEPP剤は3000~4000倍液を、EPN-300なら2000倍液を、硫酸ニコチン40や除虫菊乳剤3なら石鹼を1斗に20匁加用した800~1000倍液を撒布すればよい。大根はBHC1%粉剤を使用出来る、白菜はBHC粉剤を用いる時は0.5%のものを、薄くかかるようにして撒粉しなければならぬ。ヨトウムシ、カブラハバチ、サルハムシはDDT乳剤又は水和剤を撒布するが、虫も大きくなつて居るから、500倍位の濃いものを使用する。硫酸鉛液を用いる時は、大根には水1斗に20匁液を、白菜には12匁液を用いる。白腐病や黒腐病は発生してからはどうにもならぬから、播種時に高温の時期をさけ、酸性肥料だけを用い、キスデノミハムシの喰害を受けないように注意せねばならぬ。根腐病も同様播種時に手だてをしておかねばならぬ。8月号参照の事。

蚕豆の播種準備

蚕豆の立枯病や茎腐病、菌核病、根くされ病等はいずれも発芽後根或は根ぎわの茎を侵して、所謂立枯病を起す病気であるが、このような病気の毎年甚しい所では、播種する前、或は播種する時に、土の消毒を行わねばな

らぬ。播種前に行う方法で、又最も効果の高いのは、クローロピクリンによる土壌消毒で、作条になる所に、1尺おきに穴をあけ、1穴に2~3cc 宛注入して、あとで穴をふさぎ、10日位たつてから播種する、この場合細い竹の節をこめて切つた、2~3cc 入るようにならかじめこしらえた、簡易なひしゃくのような物を使用すると便利である。次は消石灰を反当 30 貫播種の際に使用するのがよい、又昇汞 4000 倍液を坪当り 5.4 立、或はウスブルン 800 倍液を坪当り 7.2 立施すことも有効であるといわれている。蚕豆の種子には、褐斑病菌の附着しているものが多いから、種子はウスブルン等の有機水銀剤の 500 倍液に 30 分、或は 1000 倍液に 1 時間浸漬して消毒してから播くがよい。赤色斑点病は、暖地では、播種期の早い程発生蔓延が著しいから、不整地播の場合は 10 月 20~30 日、整地播の場合は翌月になつてから播種するようにした方がよい。

ほうれん草の薬剤撒布



◇防除ニュース◇

2 号台風に伴う稲病害虫異常発生防除経費の交付内示について

本年は、5 月下旬から 7 月中旬にわたり、度重なる豪雨が襲来し、苗代や、本田に相当の被害を与えた。

特に 2 号台風に伴う豪雨及び 7 月水害によつて、冠浸水した稲やその他、気象的悪条件によつて生育を極度に阻害された稲は、各種病害虫に対する抵抗力を著しく減退した。

病害 稲熱病は、苗代期から発生し、而も、その発生型は、最も憂慮すべき激発型であつた。関東、北陸以南では、特に著しく発生し、局部的には相当激甚な処もあり、罹病苗を、その儘本田に持込んだ処では、部分的にズリ込状を呈した。

害虫 二化螟虫については、前述の如き悪天候のため、発生の最盛期が一般に遅れて、6 月中~下旬となり、地方によつては、7 月上旬にかかつたところもあるので後期発蛾が比較的多かつた。

従つて、第一化期の発生は、面積においても、程度においても、平年の数倍に達したところもあり、更に 7 月

べと病も発生し始める。**べと病** (露菌病) に侵されると、葉に黄色の、さかいのはつきりしない、不正形の病斑が出来、葉全体が淡黄色となつて、葉が枯れる。被害の軽いものはそのまま枯れないで冬を越すが、春先になると、葉が萎縮して、畸形を呈するようになる。**炭疽病** が発生すると、葉にわのはいつた病斑が出来、この部があとでぬけおちるようになる。冬越する前に充分薬剤撒布を行つて、防いでおかねばならぬ。薬剤に 6 斗式等量石灰ボルドウ液 (水 6 斗、硫酸銅 120 匁、生石灰 120 匁) を用いればよい。

にんじんの薬剤撒布

葉や葉柄、莖に**黒葉枯病**が発生すると、褐色又は黒褐色の、小さな斑点が出来、これがつながつて、葉が枯死するようになる。長人參は強いが、三寸人參は弱い、4 斗式等量石灰ボルドウ液 (水 4 斗、硫酸銅 120 匁、生石灰 120 匁) の撒布をつづけねばならぬ。

上旬の低温寡照は、螟虫の発生に好条件となつたので、一化期における被害は極めて大きかつた。

農薬 このように悪天候に伴つて異常発生した病害虫の防除は、稲熱病には、水銀粉剤が、二化螟虫等にはパラチオン剤が大面積に使用されて、極めて顕著な効果を収めたが、その発生が、突発的で、然も広範囲に亘つたため、これら有効な農薬に需要が集中する一方、その他の各種農薬も需給の不均衡を來たし、部分的には農薬の不足を招來したが、8 月中下旬には略その需要を充たし、防除が活潑に実施された。

財政的措置 病害虫防除経費の補助金は、既に、年度当初、平常発生防除経費として、625,403,000 円を支出してあつたが、更に、2 号台風に伴う病害虫の異常発生防除経費として (西日本水害、7.18 和歌山水害等によるものは除く)、352,681,000 円を予備費から支出して防除を促進することとなり、8 月 25 日、静岡、岐阜、石川県以南の 28 県に対し、交付の内示をした。

なお、28 県を除く 18 県には、既定経費のうちより 126,560,000 円を支出し、防除の完全を期するよう 8 月 27 日交付の内示をした。これらの関係は次表のようである。

病害虫防除経費補助金一覧表 (28. 8. 26 日現在)

区分 支出科目	平常防除費		平常防除費残額 (18 県)		2号台風に伴う経費(28県)	
	面積	金額	面積	金額	面積	金額
農業購入費補助金	町	円	町	円	町	円
病害防除費	175.220	141,403,000	78,450	63,310,000	183,000	147,681,000
二化螟虫防除費	112.000	280,000,000	25,300	63,250,000	60,000	150,000,000
うんか防除費	120.000	146,562,000				
防除機具購入費補助金	1.155 (台)	57,750,000			1,100 (台)	55,000,000
計		625,403,000		126,560,000		352,681,000

(註) 1. 2号台風の対象県は、静岡、岐阜、石川県以南 28 県である。

2. 平常発生防除費残額交付対象県は、神奈川、山梨、長野、富山県以北 18 県である。 (上田浩二)

◇検査ニュース◇

今年の春作種馬鈴薯の検査は、第2期圃場検査の終了した現在、下表のような成績です。

昭和 28 年度産春作種馬鈴薯検査中間成績
(第二期圃場検査終了時成績)

県別	原採種の別	申請面積 町	合格面積 町	合格率 %
北海道	第一次原種	279.3 (372.8)	265.7 (321.6)	93 (86)
	第二次原種	1,289.7 (1,647.6)	1,113.8 (932.5)	85 (57)
	採種	6,181.8 (9,047.8)	4,806.5 (4,682.4)	78 (52)
青森県	原種	43.7 (66.7)	14.1 (50.2)	32 (79)
	採種	219.1 (810.5)	68.0 (294.2)	31 (36)
岩手県	原種	17.2 (11.0)	17.0 (10.7)	99 (97)
	採種	87.8 (115.8)	79.3 (78.7)	90 (68)
宮城県	原種	19.8 (20.8)	17.3 (20.0)	87 (96)
	採種	86.8 (68.1)	63.2 (50.1)	72 (74)
福島県	原種	46.7 (29.6)	44.3 (25.6)	94 (86)
	採種	150.9 (102.4)	111.5 (75.1)	74 (75)
群馬県	原種	34.7 (31.2)	34.0 (26.7)	98 (85)
	採種	287.7 (310.6)	253.9 (222.2)	88 (72)
山梨県	原種	16.1 (22.0)	14.4 (21.0)	89 (96)
	採種	78.4 (277.6)	30.5 (198.7)	38 (66)
長野県	原種	97.0 (89.9)	79.3 (81.3)	82 (90)
	採種	477.7 (505.6)	277.4 (380.3)	58 (75)

(備考) 表中 () 内は前年度の申請面積及び前年度同期の成績を示す

説明 第2期圃場検査は、着蕾期から開花期にかけ

て行われるので、バイラスの判定は事実上この期の検査が最終となります。この後に行われる第3期圃場検査(落花後20日頃まで)で、輪腐病等を更に詳細にみますが、過去の例からみて、第2期の成績が大勢を示すものとみて差支えありません。

次に輪腐病は、第2期の検査でも一部がみられますが検査を行つている各植物防疫官からの連絡によると各地とも相当の発生があるようです。(井上 享)

◇農業ニュース◇

(1) パラチオンの試験研究用使用承認願について

パラチオン及びメチルパラチオン取扱基準令第六条の規定によつて試験研究者が都道府県知事を経由して厚生大臣に提出する使用承認願の様式については8月号のニュースに掲載したが、この申請書記載事項中試験研究の「目的」及び「場所又は地域」についての解釈が不統一のため、この政令の精神の上から不適当と思われる申請書の提出が多い。

今般、この点につき厚生省薬務局薬事課長より審査の基準が次のように示された。

A) 試験研究の目的

取扱基準令第六条(適用の除外)の規定によつて試験研究者に第一条(使用制限)、第二条(着色)及び第四条(使用方法)の規定を除外するのは、例えば毒性試験、殺虫効力の試験、毒性残留度の測定或いは人畜に与える影響等の研究のために使用する場合に限り特に認めようという主旨である。

従つて承認申請の審査に当つて、試験研究の目的と記載してあつても明かに農業又は林業の経営上、本毒物を使用して害虫の防除を行うとみとめられるものは不相当であつて、記載事項中の試験研究の場所又は地域、毒物の使用量及び使用期間等を同時に検討して判断する。

B) 試験研究の場所又は地域について

この点については、何々県一円とか或いは何々村一円とか非常に広範囲且つ漠然とした地域を記載しているのを見受けるが、これも前記適用除外の主旨

からいつて試験研究の目的を著しく逸脱しているものであつて不適當である。

従つて場所又は地域については、研究室或いは試験場の圍場程度の地域を適當と認める。



山西清平翁の語る

研究者とその時代

— その 1 —

田村市太郎

プロローグ

照つたかと思うと、また陰つてくる陽の影が、障子のさんに淡い明るさと、ほのかな隅をつくつている。そして、その外を、四国特有の季節風が、さあつという音を立てて疾走する。

今日山西清平翁を高松から迎え、善通寺の境内に近い一室で、茶の香りに相対していると、どこからともなくなどやかなものが、しのびよるように私の心に灯をともしてくれて、一時なりとも、けはしい時代の激流を忘れさせてくれるのであつた。

「研究の道のむづかしさは、いつの世にも変りはありませんね」

「ほんとうに、私などは、もうすつかり時代遅れになつてだめですが、時々昔のことを思うと何とも言えぬなつかしい気持ちになりますね」

「そうでしょうとも、それだけに精も根も打ち込まれた時代だつたのでしょう。もつとも、今だつて若い者がかなわないほどで、お気持の若さにはいつも敬服しているのですが」

「いやいやだめですよ。でもそう言つてもらうと、つうれしくなつて昔あつた色々なことが眼先にちらついていたりますな」

「そうそう、その昔の話を今日はして下さいませんか。ぜひとも」

「さあ、うまくできるかどうかわかりませんが、では、お話ししてみることにしましょうか」

山西翁は、やさしさのこもつた細い眼に何か懐古の気持を乗せるような輝きを見せて語り始めた。そこで、私は、早速、かねて用意の手帳に鉛筆を走らせはじめたのである。

1

私が西ガ原に入つたのは明治41年の11月ですが、当時、農学校での私の恩師が属官で県庁に居られたとき、桑名伊之吉先生が害虫駆除監察官として来県し「誰か西ガ原で勉強したい適当な人はないか」という話がありこの時、私の話も出たとのことでした。こんなわけで笈を負つて上京し見習生として入場したのですが、そのときの昆虫部長は小貫信吉郎先生でした。しかし、先生は当時御病気で殆んど休まれていました。そして、部には桑名伊之吉技師、村田藤七技手、深谷徹雇員が囑託として高千穂信磨男爵、三宅恒方先生少しくおくれて内田清之助先生が週1回づつ顔を出されていました。また、臨時雇として小山重一氏がいました。そして桑名技師は果樹害虫、村田技手はメイチュウやウンカを主として研究されてきました。

2

私が入るとすぐ、12月1日から28日まで農商務省の主催で各県病虫主任官の講習会が開かれました。もつとも、この講習会は同年の1月に第1回が開かれて、そのときは2回目だつたのです。この会に私も受講生として出席しましたが、今は故人となつた松本鹿蔵氏も第一回の講習生に来ていたとのこと、また、現香川大学長黒上さんも見えていたと記憶しています。講師としては桑名先生、村田先生の外、九州支場から中川久知先生、小島銀吉先生も来られ、病理関係では堀正太郎先生、上技栄次郎先生、白井光太郎先生で、その他、佐々木忠次郎先生もちよつと出られたと思います。主なる講習の内容は桑名先生がカイガラムシ、村田先生はメイチュウについ

て、中川先生は当時メイチュウの被害害を始めて葉鞘変色茎と新しく命名されて詳しい説明がありました。堀先生は麦奴バクト（黒穂病）予防の冷水温湯浸法やボルドー液について、上技先生は細菌について話されました、又ト蔵氏が顕微鏡使用及染色方法の実験を指導せられました。先生は当時御病中で講義にも原書をもつてきて急がしく読みあげられたことなどが思い出されます。いつたい、この講習会は何を目的にしてやられたかという、新農業の紹介が主だったものようで、特に桑名先生から石灰硫黄合剤、松脂合剤、青酸ガス及び二硫化炭素燻蒸、石油乳剤などが強調されました。そこで、少し当時の薬剤についてお話してみましよう。

3

まづ、石灰硫黄合剤ですが、普通のものは水1斗に硫黄華120匁、生石灰120匁でした。もつとも、それからしばらくたって濃厚石灰硫黄合剤と言って硫黄華1貫200匁、生石灰1貫200匁、水1斗で作るのもできましたがね。今から考えると笑い話のようですが、そのころのものは原液のまま使いました。もつとも濃さもボーメー比重の3度でしたがね。その上、必づあたたかいうちにかけるというのがたてまえですから大変なもので、まいてる途中に冷えてくると、すぐ作業を中止して液をあたたためてはかけるというわけで、ホースの痛むことといつたらひどいものでしたよ。その上、冬の間、落葉果樹にしかまけなかつたものです。——え？、なぜですかつて、葉に被害がでるからですよ。だから芽がでると、もうかけられないのですね。こんなわけで、ナシ、モモ、クワなどにだけしか撒布できませんでしたね。カンキツには冬でも葉があるから撒けないわけですよ。ただ、これではいかんというので、カンキツにかけられるものとしてできたのが松脂合剤だつたのです。これは、松脂100匁、カセイソーダ25匁、魚油1合、水1斗で作るもので、まづ、湯3升ぐらいを釜にわかし、もうひとつ釜を用意して補給の湯をわかしますね。それから、第一の釜にカセイソーダを入れ、それにマツヤニを入れます。マツヤニは始めは浮いていますが、やがてドロドロに溶けてきますから、よく溶けたと思うときに1合の魚油を入れることになります。ところがですな。これがよく溶けないのですわい。これが溶けてしまつたときに1斗になるまで湯を加えると出来あがりですが、この原液を4~5倍にうすめて冬期のカンキツのカイガラムシ防除に使うわけですよ。前にちよつと出た濃厚石灰硫黄合剤は明治43年ごろからできたもので、初めて、ある程度うすめて使つてもよくなり、また、あたたためて使はなくてもよくなつ

4

たわけでしたが、やつぱり葉害のため常緑樹には使えませんでしたな。また、モノクワカイガラなどにかけても死なないという声がありましたな。こまつたもんでした。だが冬期間に発芽前かけておくと孵化率が低くなつたり成虫の生存率が減ることなどはわかつていましたね。

話が少しはづれましたが、その講習会では石油1升到石鹼12~15匁、水5合で作る石油乳剤や、除虫菊加用石油乳剤と言つて、石油1升到除虫菊20匁を入れて1昼夜たつたものに石鹼12~15匁、水5合を加えて使うものも講義されていましたよ。また、カンキツのダニ駆除の専門薬としてソーダ硫黄合剤というのが新農業として講義されました。これは硫黄華500匁、カセイソーダ250匁、水1斗で作るもので、夏に、これを40~50倍にうすめてかけるわけでした。このときの講義資料も戦災で焼きましてね。今思うと惜しくてたまりませんよ。ともかく、車に3台もあつた本を皆焼いてしまつたのですからな。昭和20年7月4日の朝でしたよ。私は八幡さんの境内に逃げこみましたが、物凄焼夷弾でしてね。中腰になつたまま夢中で4時間もいたんですよ。苦しかつたですよ。爆弾だつたらひとたまりもなかつたでしょうが。これはどうも、また、話が横道にそれましたな。

5

——え？、——え、講習が終つてから手がけた仕事ですか。石灰硫黄合剤をたくことでしたよ。桑名先生の言はれるには、初め3升位の水に石灰を溶き、その中に硫黄華を入れよというのですが、硫黄華はパツと放り込むと固まつてしまいますし、1度固まるとなかなか溶けないので、水の中で、手でよくねり、それから入れねばなりません。それから煮るのですが、釜をふたつ用意して湯をわかしおき、時々予備釜の湯を補給したものです。すると、次第に赤褐色に変わりますが、溶けたと見たときに湯を加えて全量を1斗にするとボーメー3度の液ができますがね。2カ月ほど毎日この仕事で、残渣の量を調べさせられましたよ。——さあ、何のために調べたんでしようなあ——。これを、2月ごろサンホーゼカイガラムシやモノクワカイガラ防除のため、ナシやモモに撒布したものでした。

6

このころ、伊藤悌三さんという方が農産課長で、その

下に当時技手で藤巻雪生さんがいました。お二人とも病虫害には熱心でしたな。又、特許局長に村松さんという方がおられました、お住いが大森にあつて果樹園をもつてましてね。これを私たちの実験圃場に提供してくれたのですよ。薬剤撒布はたいいここで試験したものです。——伊藤農産課長で思い出しましたが、氏は、桑名先生と共に植物検査所を創設した人と聞いています。さて、明治何年でしたかな。吾国の観光団がアメリカに行つたとき、大変、親切なサービスを受けたので、帰国してから、そのお礼にというのでサクラの苗を送つたそうですわい。ところが、これにカイガラムシがついてしまつてな。陸上げもされずに浜で焼き打ちされてしまつたそうですな。あちらには、当時、もう植物検査所があつたのですね。そこで、伊藤課長と桑名先生は大いにその必要を説き、大正2年になつてから、始めて、神戸に輸出検査所というのできたというわけで、私も此処の仕事をする事になりそうなこともありましたが他に事情があつたため、結局町田真一さんが行きましたよ。この人は香川農試での私の前任者でしたが。

7

さて、話を本題にもどしまして、新薬剤としての石油乳剤は5倍ほどにうすめ、落葉果樹のカイガラムシに対する冬季駆除に使はれましたがね。——え？、え？、何でかけたというのですか。そうそう噴霧機の話が出ていませんでしたな。そのころの噴霧機といえばアメリカか

ら入つてきたサクセス噴霧機というのがあつただけでしたよ。これは1本管でしてね。——そうそう水鉄砲のようでしたよ——ところがノズルが精巧にできていてね。ノズルの先の孔に弁があつて、そのしめ方で細くも太くもなるという仲々まい具合のものでしたよ。日本で作られたのは日本橋の機械屋でできたミツボシ式噴霧機という半自動のが最初だつたかと思いますが、まづ、半自動式噴霧機の元祖とも言えましようね。7升入でしたよ。だが、これができるころにはアメリカ式のもので石油5升と水1升をまぜて使う石油混合式というのが入つていました。しかし、これは噴霧機というよりも主に乳剤作りに使われる方が多かつたと思います。まあ当時の噴霧機といへば、これくらいしか思い出せませんね。そうそう、乳剤をこしらえるための噴霧機で思い出しましたが、堀先生が自煮硫黄合剤というのを作られたのもこのころだつたと記憶しています。これは、水にあらかじめ硫黄華を入れておいて、それに生石灰を入れるのですが、生石灰の分解に伴う発熱によつて石灰硫黄合剤ができる仕組になつています。これは殺菌剤として使われたのですが、おそらく、これが、わが国で石灰硫黄合剤を殺菌剤として使いはじめた最初ではなかつたかと思いますがね。ともかく、明治時代の話なのでね。今の人達から考えると、ばかばかしいことばかりでしょうが、その時代にはその時代なりの科学技術があつて、研究の達成に苦心していたのだということだけは、わかつてもらえることと思ひますが。

協 會 便 り

「植物防疫」投稿規程

1) 記載内容は、植物防疫に関する行政解説、試験研究、経済調査、事業成績、文献抄録、ニュース等とし、そ

種 類	説 明
1. グラビア写真	
2. 綜 説	抄録的なものでなく一つのまとまつた論文的なもの (一般募集)
3. 調査試験研究発表	自己の行われた調査研究結果の平易な解説 (一般募集)
4. 研究紹介	作物別、病虫害別に新しい研究等の紹介 (特定者に依頼)
5. 内外文献抄録	
6. 優良防除事例紹介	各地の実例等を紹介 (一般募集)
7. 連載講座	病虫害月別防除作業の解説 (特定者に依頼)
8. ニュース	(防疫、発生予察、檢疫、農薬、防除機具等に関する) (特定者に依頼)
9. 質疑応答	

の種類は次の通りとする。

2) 原稿の種類別記載の長さは、原則として次の標準による。

種 類	枚	数
綜 説	400字詰原稿用紙	10枚乃至20枚
調査試験研究発表	//	5枚乃至10枚
研究紹介	//	5枚乃至10枚
内外文献抄録	//	500字以内
優良防除事例紹介	//	5枚乃至10枚
連載講座	//	10枚

3) 原稿は編集幹事(東京 千代田区霞ヶ関 農林省農業改良局植物防疫課石田栄一気付)宛送付されたい。

4) 原稿の登載は編集委員会がこれをきめる。この場合編集委員会の協議により原稿の一部修正を行うことが

ある。

- 5) 採択された原稿は原則として受理月日の順に掲載する。
- 6) 原稿は原則として400字詰原稿用紙に標準仮名遣による平仮名を用い横書とし、生物名、外国語、外国地名等は片仮名とし数字は算用数字を用いる。
- 7) 原稿記載の順序は次による。
(イ) 表題 (ロ) 著者名 (ハ) 所属 (ニ) 本文 (ホ) 引用文献
なお引用文献は著者名のA, B, C, 順に排列し、次の順序で記載すること。著者名(年号)論文表題、掲

載誌名、巻(号)頁

- 8) 挿図は、著者において墨汁で描き、亜鉛凸板むきとすること。
- 9) 記事はなるべく平易な表現を用いるものとする。
- 10) 既載原稿は、特に希望のある場合のほか返却しない。
- 11) 原著論文に対しては、別冊50部を贈呈する。それ以上の別刷を希望される場合は実費を申し受けるものとする。別刷の総必要数は、原稿の頭初に朱書きされたい。

以 上

○武居三吉、佐藤庄太郎両博士本会代表として国際会議へ御出席

来る10月19日より23日迄伊太利国ナポリ市に於て開催される第一回万国植物保護会議に日本学会の代表として御出席せられる京都大学農学部武居三吉教授、大阪化成株式会社専務取締役佐藤庄太郎の両氏に本会の代表をも兼ねて御出席下さるようお願い致した処、御快諾を得たので、本会の代表として御依頼致すことになり、国際会議事務局へも正式に通知連絡しました。

御両氏は来る10月14日本会のメッセージを携行され東京羽田飛行場を出発されます。一路航行の御安全を祈ると共に、御帰朝後本誌に寄せられる国際的な植物防疫界の最新の情動的記事を期待して居ります。

○協会の現状については前月号で大体お知らせ致しましたが紙数の関係で未だお知らせして居ないものに用語審議委員会のことがあります。之は昨年農技研の湯浅部長が本誌十一月号に寄稿せられ、大方の注意を促がされたように現在雑多に使われて居る農薬や防除機具或は病

害虫等の普通名を統一することは小さいように見えて実は仲々重要な問題でありますので、協会では用語審議委員会を設けて名称の統一に乗り出すことになり次の通り委員が決定致しました。

○用語審議委員会、(28.6.17)イロハ順

委員長	湯浅啓温 (農林省農業技術研究所)
委員	井上菅次 (農林省植物防疫課)
〃	加藤静夫 (農林省農業技術研究所)
〃	向秀夫 (〃)
〃	山崎輝男 (東京大学農学部)
〃	福永一夫 (農林省農業技術研究所)
〃	深谷昌次 (〃)
〃	明日山秀文 (東京大学農学部)
〃	佐藤六郎 (農林省農薬検査所)
	(以上9名)

○河田常務理事学術会議へ立候補。

裏面をお読み下さい。

御後援願います

編 集 委 員 (○印委員長)

- 堀 正 侃 (農林省) 飯塚 慶久 (農林省)
- 飯島 廉 (〃) 石井象二郎 (農技研)
- 石田 栄一 (〃) 中田 正彦 (農林省)
- 村田 道雄 (〃) 後藤 和夫 (農技研)
- 遠藤 武雄 (〃) 藍野 祐久 (林試)
- 青木 清 (蚕試) 椎野 秀誠 (農林省)
- 白浜 賢一 (東京都)

植 物 防 疫 第 7 巻 第 10 号・昭和 28 年 10 月号・実費 60 円 下税 4 円

昭和 28 年 10 月 25 日印刷・昭和 28 年 10 月 30 日発行 (毎月 1 回 30 日発行)

編集人 植物防疫編集委員会・発行人 鈴木一郎

印刷所 新日本印刷株式会社 東京都新宿区市ケ谷本村町 27

発行所 社団法人 日本植物防疫協会 電話・王子 (91) 3482 (呼)
振替口座 東京 177867 番

東京都北区西ヶ原町・農林省農薬検査所内

購読料 6ヶ月 384円・1ヶ年 768円・千共概算

＝ 禁 転 載 ＝

本会常務理事 河 田 党 氏

日本学術会議第3期会員選挙に立候補

社団法人 日本植物防疫協会

昭和 24 年発足以来我が国学術の発展に多大の功績を残して来た日本学術会議は来る 12 月 10 日第 3 期会員の選挙を行うことになっている。

前回の選挙に際しては同会議第 6 部農学部門の会員 31 名中に京都大学武居三吉教授の他には植物防疫関係者を会員として送り得なかつたため、植物防疫が我が国の食糧増産の国家的要請に応えてきわめて重大な使命を有しているのに拘らず、その研究及び技術の進展には尠からぬ障害に遭遇した次第である。

今回の選挙には、農学部門内の他分野にも植物防疫関係者の立候補を期待する声もあるので、日本応用昆虫学会・日本植物病理学会は本会常務理事河田党氏を第 6 部全国区の立候補者として共同推薦することになった。

同氏は農業改良局研究部長、農林省農業技術研究所病理昆虫部長として誠に多忙であるが幸い立候補に快諾されたので、是非当選の榮譽を勝ち得られるよう、本協会としても全力をいたして協力したいと考える。

協会員各位の絶大な御後援を希う次第である。

河 田 党 氏 略 歴

大正 15 年東京大学農学部を卒業するや直ちに農林省農事試験場に入り「稲の大害虫である二化螟虫の研究に没頭される傍ら、鱗翅類害虫の分類を考究、後に「二化螟虫による稲の被害に関する研究」によつて東京大学より農学博士の称号を授興さる。昭和 13 年ジャワボゴル農事試験場技師として南方に派遣され、後に東部ジャワ農業技術監となる。終戦後農林省農事試験場東北支場長をへて農林省農業技術研究所病理昆虫部長となり、同年 12 月本務を農林省農業改良局研究部長に転じ、我が国農業技術研究を統轄する要務につかれた。

本年 3 月農薬協会が解散して本協会が設立されるや常務理事の要職につかれて設立直後の本協会の運営に参画される一方、本協会試験研究委員会委員長として本協会に委託された諸般の試験研究の企画・実施を推進されている。

日本学術会議に於ては第 6 部に設置されている植物保護研究連絡委員会の委員・幹事を兼ね、また中央選挙管理会委員の要職にある。



定評ある新農薬

有機殺菌剤

ファーム剤
デーラム剤



水和剤・粉剤

小 銹 病・ウドンコ病・褐 斑 病・晩 腐 病・炭 疽 病
落 葉 病・黒 星 病・モネリヤ病・黒 点 病・その他に
○殺菌力が強い ○他剤との混用範囲広くより効力を増す
○果実面を汚さない ○特に殺虫剤との併用をお奨めします

果花野穀
樹卉菜類

東京都中央区日本橋堀留町1~14
電話茅場町(66) 1549・2644・3978・4648~9

製造発売元 **大内新興化学工業株式会社**

大阪支店 大阪市北区永楽町8 日新生命ビル三階
製造工場 東京 志村工場 福島県 須賀川工場

ホスファノ・ブリテニコ・アルボ油・タングルフト・ホスファノ・ブリテニコ・アルボ油・タングルフト

品質を誇る兼商の農薬

寒冷地・高冷地に効く除草剤
農林省 登録番号 1731

MCP
英国製パラチオン剤

農林省 登録番号 1534号

ホスファノ
輸入硫酸ニコチン 乳剤 粉剤

ブリテニコ
夏季撒布オイル

農林省 登録番号 1535号

アルボ油
粘着剤

40
農林省 登録番号 1499

タングルフト

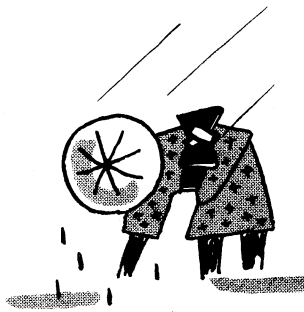
英国 I.C.I 国内販売代理店

兼 商 株 式 会 社

東京都千代田区大手町二ノ八 (TEL) 和田倉(20) 401~3

豊かな稔りは 種々の完全消毒から...

三共の農薬



三共株式会社

銅水銀殺菌剤

三共ボルドウ粉剤

水和剤
粉剤

速効力と持続性を兼備する強力殺菌剤、いもち病、稲小麦菌核病、麦雪腐病、馬鈴薯疫病の防除に

撒粉用水銀殺菌剤

リオゲンダスト

いもち病、小粒菌核病、麦雪腐病、立枯病、その他土壌伝染病害に撒粉機でそのまま撒布します。

有機水銀種子消毒剤

リオゲン

特に種粒消毒のために研究された殺菌剤

赤ダニの駆除に DN 乳剤・粉剤

(御申込次第説明書贈呈)



病害虫の撲滅に..... 日産の農薬!



(農林省登録)

特製王銅	撒粉ボルドー
ダイセー「日産」	砒酸鉛
日産パラチオン	DDT 剤
BHC 剤	日産コクレン
ニツテン(展着剤)	2,4-D「日産」

—説明書贈呈 誌名御記入下さい—

日産化学

本社 東京日本橋 支店 大阪梅田 営業所 下関・富山・名古屋・札幌