

昭和二十七年六月二十五日印刷 第六卷 第六號
昭和二十四年九月九日第三種郵便物認可

1952
6

植物防疫



農 林 省
植物防疫課鑑修

社 団 法 人
農 薬 協 会
発 行

PLANT PROTECTION



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・うんか等の駆除は……是非ニッカリン-Tの御使用で
速効性で面白い程速く駆除が出来る………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………経済的な農薬

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二一
電話 土佐堀 (44) 1950・3217

新発売!! 共立背負動力撒粉機



手動撒粉機
動力撒粉機
煙霧機
ミゼットグスター
製造販賣



共立農機株式會社

本社・東京三鷹市下連雀
工場・三鷹・横須賀

二化螟 共同防除の効果

香川県に於ける実態を見る

＝上原氏記事参照＝



①二化螟虫第2化期に対するBHC粉剤の部落共同撒布 ②苗代の三化螟虫共同防除状況 ③布袋をもってBHC粉剤を撒布している状況



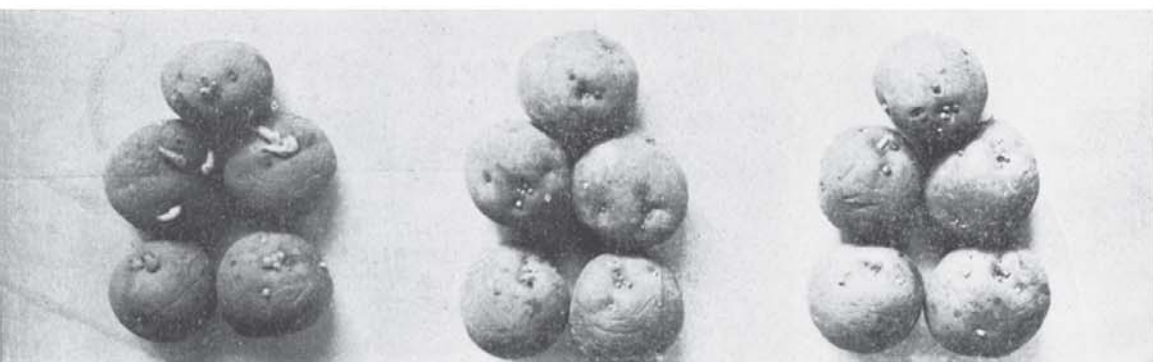
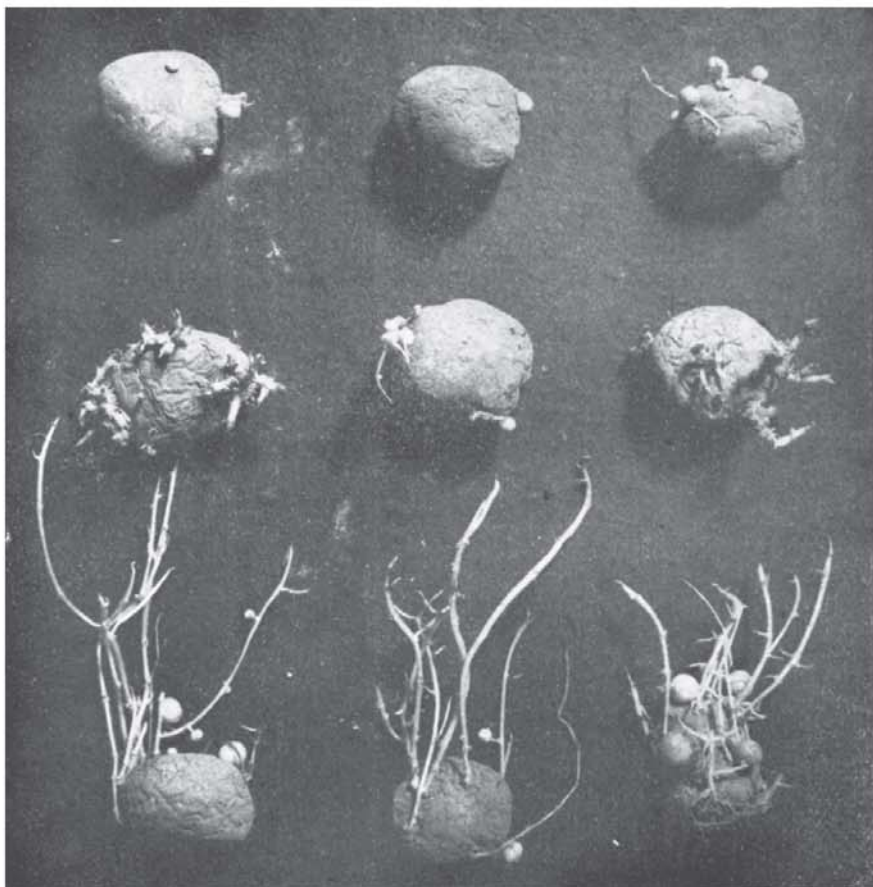
④BHC水和剤を撒布して防除を行つた田の見事な出来栄 ⑤防除しなかつた田に於ける二化螟虫の被害状況 ⑥葉鞘変色茎の刈取状況



新 農 薬

馬鈴薯の
発芽抑制
劑 紹 介

上図は農林省農薬検査に於ける試験で 1951 年 12 月 16 日処理，1952 年 6 月 13 日撮影したもので上段はベルビタン K 2 グラムで 1 キログラムの馬鈴薯を処理したものの，中段はドーマトーン 1 グラムで 1 キログラムの馬鈴薯を処理したものの，下段は無処理薯。



中図は東京都農業試験場病中部本橋技師の試験で左から無処理，ベルビタン 40 匁処理，同 20 匁処理のもの（本文記事参照）。

下図は日本特殊農薬農場に於ける試験で，右処理，左無処理。26 年 10 月 13 日処理，27 年 2 月 19 日撮影。



植物防疫

目次

第6巻 第6号
昭和27年6月号

森林病虫害等防除法の改正と本年度の防除について……………河合 慎二…3	
静岡縣下に起つた有機燐剤（ニツカリント）に因る中毒事例について…久永 勝…9	
分配クロマトグラフ法に依る γ BHC の定量……………見里 朝正…11	
桃心喰蛾の防除に菌類の利用……………赤石 行雄…15	
桃の白銹病菌……………平塚 直秀…18	
收穫物に利用される新農薬……………上 達 章…21	
随筆 かたつむり……………蝸 牛 生…24	
螢光誘蛾灯について……………八木 誠 政…25	
笹の枯殺剤……………野原 勇 太…28	
ホップ栽培と養蚕……………針 塚 正 樹…30	
二化螟虫の薬剤防除（BHC, DDT）……………上 原 等…32	
三化螟虫とホリドール……………湖 山 利 篤…34	
エンドウハモグリバエと燐剤……………円 城 寺 定 男…37	
花卉病害防除の年中行事（6）……………滝 元 清 透…39	
新有機燐素剤 Compound A42……………8	ルビーロウムシ寄生蜂の寄生率……………27
海外の病害文献……………14	農林省発表紹介……………45
防疫資料速報……………42	農薬だより……………44
防疫情報……………45	編集後記……………47

表紙写真・昨今神奈川県、東京迄東漸して来たクリタマバチの成虫と虫嬰（筒井・河田原図）

農薬界に清新の氣を吐く

製造元

三洋化学株式会社



登録商標

東京・品川区 大崎本町壹丁目六四番地
電話大崎(四九)二〇二四番・六八一四番

DDT乳剤二〇 DDT水和剤二〇 強農展着剤
BHC乳剤一〇 BHC水和剤 五 農業用石鹼
機械油乳剤八〇 硫酸ニコチン エヌテップ

新發賣ノ アブラムシ・アカダニ 特效薬

米國（モンサント）直輸入品

サン・テップ

サンテップに関する限り小社へ御連絡下さい

日本特殊農薬は農家に良い種子消毒の薬を供給するためバイエルから製造権を獲てこれ専門に製造して居ります	も	す	り	バ
	セ	。	は	イ
	レ	ウ	よ	エ
	サ	ス	く	ル
	ン	プ	効	の
	も	ル	き	く
	ン	ま	す	

果樹其の他の病害虫に!!

古い歴史を持つ

山本の農薬を

効力ニッカリンに匹敵!
而も人畜無害の

トリロピン

石灰硫黄剤・BHC粉剤
機械油乳剤・DDT乳剤
エムルリッチ・デリス乳剤
液体松脂合剤・デリス粉
セルサイド・カゼイン石灰
BHC水和剤・コクゾー殺虫剤
BHCダスター・接 蟻

山本農薬株式会社
大阪府泉北郡和泉町府中

▶作物・園藝の害虫を實物同様に印刷図譜◀

原色作物害虫図説

豫約募集

九大教授江崎悌三博士関 新見本印刷
三重縣農 高橋雄一技師著 刊 郵券十円
業試験場 送付者へ送呈

B5判精密着色全60枚 | 定価各集260円、全部1560円
各図に对照の解説付 | 予約各集230円、全部1380円

作物(果樹蔬菜)の害虫百廿種を選び、図版には各形態(成虫幼虫蛹卵)と被害状況を実物同様に着色印刷し、解説に各害虫の発生経過、習性と最善の防除法を記述し、堅美の加除式製本なれば害虫の着色大著たと共に1枚づつ取はずせば学校や講習会の展示用掛図にもなる

予約申込期限=来る9月10日限り

発行期日 来7月末に第1回分(10枚)を発行、爾後隔月毎に10枚づつ発行し、明年8月末に全部完成。

豫約申込みと配本方法 予約申込みと共に第1回の払込予約価230円送料50円、綴込みカバー代120円計400円を御送金を願ひば、第1回分とカバーを送付す。第2回目よりは隔月に出来の通知致しますから、其都度10枚分送料共254円を御送金次第送付申上げること。

豫約特典 全部御払込の方には上記綴込カバーを進呈に付、最終御払込みの際は此代差引134円送金の事。

予約申込所 東京文京区森川町70 株式 養賢堂
振替東京 25700 番 会社

農薬の配合には定評ある

タルク

ベントナイト

珪 藻 土

國峰礦化工業株式會社

本社 東京都中央区新川一ノ七
電話京橋 (56) 1892~3・3602

工場 栃 木・東 京・山 形

森林病害蟲等防除法の改正と 本年度の防除について

林野庁森林害虫防除室 河 合 慎 二

I は し が き

森林病虫等防除法の改正法案が議員提出で今次第 13 回国会に提出され、両院を無事通過して昭和 27 年 3 月 31 日附法律第 26 号として公布され、4 月 1 日から施行された。もつとも本法は改正前は松くい虫等その他の森林病害虫の駆除予防に関する法律という長い題名がついていたのであるが、内容の改正と同時に森林病害虫等防除法と改正されたのである。

改正前はその名の通り主として松喰虫の防除に重点がおかれ、松喰虫以外の病害虫の防除を行う場合は暫定的な、例外的な取扱をしなければならなかつた処に非常な不便があつたのであるが、松喰虫以外の病害虫も必要があれば松喰虫と同様に取扱えるようになったのが改正の要点である。

従つて改正前は殆んど松喰虫の被害が存続する間だけの暫定的な性格を持つていたのであるが、今次の改正によつて本法は恒久性となつた処に重要な意義があり、戦後林政の重要問題である森林保護政策に強靱な脊骨が入つた心強さが感ぜられるのである。

II 既往の防除事業概況

松喰虫の被害はかなり古くからの問題であつたが、戦時中及び終戦になつてからの蔓延の状況は殊にすさまじいものであつた。被害が最も激しかつたのは岡山、長崎、宮崎、鹿児島、各県で、これに次いで京都、兵庫、山口、熊本、佐賀、福岡の各府県であつた。被害は初めのうちは主として老木や衰弱木などの生活力が幾分減退したものにあらわれるのだが、ひどく蔓延し始めると壮齡木にもあらわれ、更に度が進むと 10 年生以下の幼齡木もおかされるようになったのである。この被害に見舞われた森林所有者は初めのうちはそれぞれ思い思いに駆除をやつていたが、非常な努力と根気が要る仕事であり又その被害区域全体の森林所有者が協力一致してやるのでなければ効果があがらない仕事でもあるので結局その駆除作業も長続きせず、その何れの区域においても駆除の効果を収めることはできなかつたのである。その結果戦後の林業政策上憂うべき事態が発生した。それは被害に対す

るわずらわしさが造林意欲の喪失という形であらわれ初めたことである。戦時及び戦後に行われた森林の濫伐と造林事業の不振は国土の保全に重大な影響を及ぼしつつあつたのでこれが対策として官民挙つて国土の緑化運動を展開しておつた際でもあり、松喰虫の激害地に起つた造林意欲の喪失は容易ならぬ事態を醸し出していた。松は元来杉や檜などに適しない土壌の瘠悪地帯にも多く生立し、しかも杉、檜に比して生長が早い樹種であり、且つ近時パルプ材及坑木として需要多く立地上からも用途上からも杉、檜に置換え難いものであり、むしろ進んで増殖すべき樹種であるので、松喰虫による被害木の伐採跡地はその大部分を松で更新しなければならない制約がある。従つて松による造林に対して希望を失つては国土緑化の計画もおぼつかないものとなり、且つ松材の需給の逼迫を招来するおそれがあつた。このように松喰虫防除事業の帰趨が混沌としておつた昭和 25 年 3 月に松喰虫等その他の森林病害虫の駆除予防に関する法律が公布施行されたことはまことに適切なことであつた。

この法律の施行に伴つて防除機構の整備、防除方法の確立、経費負担の明確化、防除員の配備等の改革が行われたが、就中農林大臣が自らの権限と責任によつて区域と期間を定めて松喰虫の防除を命令することができることになつたことは最も有効適切な措置であつた。事実法律施行後においては激害地を対象とする農林大臣命令及びこれに伴う国営駆除事業の実施によつて初めて松喰虫の被害を人為的に防除できる事実を立証し、この事業の将来に明るい見通しをつけることができたのである。

松喰虫以外の森林病害虫等は前にも述べたように防除法第 12 条の規定により 1 ケ年以内に限られた有効期限を持つ暫定的な政令によつて必要な措置を講ずることができるのであつた。昨年度はこの政令によつて松毛虫（マツカレハ）マツバノタマバエ（マツノゴバイシバエ）及び野鼠の駆除を行つたが、政令を公布するまで煩雑な手続を要したので防除の時期を失するような事態も一部にあつた。松毛虫の薬剤による大規模な駆除はこの年初めて行われたものであつたが、茨城県で大成功を収めた。マツバノタマバエの駆除も初めての試みであつたがこの方は相当の効果を収めたようであるが未だ確認する

に至っていない。野鼠駆除は北海道で行われた。北海道自体は数年来この事業を続けて来たのであるが、国がその後援に乗り出してからは2年目であつた。被害をうけ易い落葉松の造林地及びその周辺を主として年々3万町歩内外を駆除の対象として行つて来たのであるが、野鼠の生棲区域は広範であり、農耕地にも広く分布しているので徹底的な駆除は容易でなく年々の努力にも拘らず野鼠の被害区域は拡大しつつある傾向に見える。今後は農地及び住宅地の鼠の駆除も同時に行われるようにしなければならない一つの課題である。

III 法律の改正

この度の改正によつて森林病虫害等防除法は林業政策の一翼を担うふさわしいものとなつた。戦後国土が狭隘となり、人口が稠密となつた我国においては農林業のような絶對的に土地の拡がりに頼らなければならない産業としては、技術の進歩改善によつてその生産力を高めなければならないことは当然であるが、その生産過程にある作物なり森林なりが病虫害等におかされるのを天災として看過することは許されないのである。元来林業はそれが持つている性格から農業に比して粗放経営であることを免れないため病虫害の防除についてもその研究、技術、機構等すべての点で甚しく立遅れているとはいえ、一応今回の法律改正によつてその基礎ができ、この事業に対する国の指導的立場も安定したわけだから、今後この法律の円滑な運用によつて森林保護の目的を達すると共に国土の保全に寄与したいものである。

今回の改正の要点は次の通りである。

1. 病虫害等の種類

改正前は松喰虫以外の森林病虫害等は旧第12条による煩雑な政令による外なかつたが、改正法第2条によれば駆除しようとする病虫害の種類を政令で公布すれば足り、しかもこれを取り消されない限りいつまでも有効であるようになった。

防除法の公布と同時に昭和27年3月31日附で公布された政令第67号では差当り(1)松くい虫その他樹木に附着してその生育を害するせん孔虫類(2)松毛虫(3)マツバノタマバエ(4)マイマイガ(5)マツノクロホシハバチ(6)ノネズミの6種を駆除の対象とする旨規定している。

前には松喰虫だけが特別の取扱をうけていたがこの政令ではすべて同等の取扱をうけることを示している。そしてこの外に今後森林資源に重大な損害を与えるおそれのある森林病虫害等が蔓延し、これを緊急に駆除し又は蔓延を防止する必要がある場合は、この政令に追加すれ

ばよいのである。防除法の題名中に「等」がついているのは樹病及び森林病虫害の外に森林に危害を与える獣類即ち野鼠及び野兎等を含むためである。

2. 指定種苗

森林の病虫害だけでなく、林業用種苗につく病虫害にも防除法が適用されるようになったのは今次の改正の重要事項である。林業用種苗の病虫害にも多種多様のものがあるが、それが殆んど全国的に分布し、平時到る処である程度の被害を与え、しかもその防除対策が常識的に行われているもの例えば杉の赤枯病や根切虫(コガネムシ)等に対してはこの法律は適用されないであらう。防除法によつて駆除しなければならないものとしてはその病虫害が普遍的でなく、それが他に蔓延しては困るもの突発的に起つて大被害を与えるおそれのあるものなどが考えられる。一例をあげれば、昨年和歌山、岐阜、兵庫の各県で発見された油桐の病菌 *Cercospora*, *Macrophoma*, *Phomopsis* などであらう。これは従来わが国では見られなかつたものであつて種子及び苗木がひどくおかされる。昨年秋の調査では上記3県の各一部に発生しているだけであつたが、それらが一齊に発生したものでなく、そのうちのある県に発生したものが他の県に伝播したのではないかと推定されるふしがあり、この特産樹の栽培奨励上これを黙過し得ないものと考えられている。このような病菌が発生した場合に防除法を適用する機会が与えられたわけである。

指定種苗は農林大臣が指定する。昭和27年4月14日附農林省告示第149号で(1)スギ(2)ヒノキ(3)アカマツ(4)クロマツ(5)カラマツ(6)エゾマツ(7)トドマツ(8)ヤチダモ(9)ヤシャブシ(10)ヒメヤシャブシ(11)ニセアカシア(12)アブラギリ(13)ツバキ(14)クリ(15)クルミ(16)キリの16種の種子及び苗木が指定された。

3. 防除方法

防除法第3条第1項第3号及び第4号は松喰虫以外の病虫害等の防除を対象として新たに加えられた規定である。第3号は森林病虫害等の附着している樹木の一部又は種子、苗木及び森林病虫害そのものを除去させ、或は更にこれを焼却させることができることを規定している。マイマイガの卵塊の採取及びその処置などもこの規定に含まれている。第4号は薬剤による防除を規定しており、野鼠の薬剤駆除などもこの中に含まれている。

もとの第3号、第4号がそれぞれ第5号、第6号になると同時にこれら指定種苗に関する事項が加えられたので、前の油桐の場合の例について見れば農林大臣又は都道府県知事はその病菌の附着している指定種苗であると

ころの油桐の種苗を薬剤消毒させること、焼却させること又はその移動を制限し若しくは禁止することなど何れかの措置を命令し、或はこれらの措置のいくつかを同時に命令することもできるのである。

4. 防除措置に対する協力

第4条の第2項は農林大臣が命令したことが森林所有者によつて行われなかつたため農林大臣が自ら防除措置を行う場合都道府県の協力を求めることができる旨の規定であつた。このように協力に関する事項が明確に規定してありながら市町村の協力面については何等触れていなかったため、実際防除措置を行う場合は勿論、防除事業の指導督励に当つても都道府県は非常にやり難かつたようである。従つて都道府県が防除措置を行う場合市町村の協力を要請できるように法律を改正されたいという要望は昭和25年法律制定当時から強いものであつたが第4条第2項の都道府県が地方公共団体に改正されたことにより、この要望は満たされたのである。

5. 指定権の行使方法

前には具体的に何等示されていなかった指示権の行使について改正法では(1)措置を行うべき期間(2)森林病虫害等の種類(3)行うべき措置の内容(4)その他必要な事項を記載した書面を交付して行わなければならないようになった。これは指示事項を正確に伝達し指示行為を明確ならしめ、且つ指示権の行使に伴う損失補償を適正に行なおうとする趣旨に基くものである。従来は指示を受けた者が指示された通りの防除措置を行つても損失補償の対象とはならなかつた。これは命令を受けて駆除すれば補償金をもらえることと矛盾するので、改正されたのである。命令の場合はその内容を公表して予告し、命令は市町村内の要処に掲示し、且つ森林所有者に交付しているので、指示の場合は指示書を本人に交付すると共に後に補償金を交付するときの根拠とすることになつたのである。

6. 被害通報の義務

第12条に新たに通報の義務が加えられた。森林内に起る出来事は人目に触れることが少いので病虫害の異常発生も知らない間に蔓延拡大する場合が多い。それでこれを早期に発見し、早期に駆除することが国家経済上ぜひ必要であるとの見解の下に、これを発見した者は都道府県知事又は市町村長に通報しなければならない義務を負わしめたのである。しかしこの規定に対しては別に罰則もないのでこれは発見者に道義的義務が課せられたものと解される。

7. 命令不履行者に対する罰則

農林大臣又は都道府県知事の駆除命令に従わない者に

対しては何等罰則がなかつたので防除法の大きな欠陥があると指摘されていたし、実際命令事項を督励する場合にも非常に困難さがあつたので改正されたのである。即ちこの場合には第15条第1項第2号により1万円以下の罰金が課されることになつたのである。

8. 植物防疫法との関係

植物防疫法第17条中の森林害虫の字句が森林病虫害等と改められた。これは林業に関する病虫害等の防除は森林病虫害等防除法によつて行われるものであつて植物防疫法によるものではないことを示したものである。但し輸出入の木材及び林業種苗の検疫は従前通り植物防疫法によつて行われることは勿論である。

IV 昭和27年度の防除

森林病虫害等防除法の改正要点の説明で今後の防除方針が大体諒解されたことと思われるが、なおこれを2、3の具体的問題について述べれば次の通りである。

1. 命令 駆除

農林大臣の命令によつて駆除する予定のものは本年度は松喰虫だけである。命令による駆除は既に2ヶ年実施の経験を重ねたが、2ヶ年実施した県と1ヶ年実施した府県と未だ1度も実施しない県との間には駆除の方法及び技術の点において、従つてその駆除成績即ち駆除の効果においてそれぞれ明瞭でしかも大きな差異が生じて来た。これを端的に表現すれば(a)2ヶ年実施の各県は過去においては被害が最も激甚であつたが現在では被害漸減の傾向を示しており(b)1ヶ年実施の各府県はその被害が前者に次ぐ程度のものであつたが現在は保ち合い又は多少下向き加減というところであり(c)未実施県で被害が前両者に次ぐ程度のものにあつては現在のまま進めば被害が益々激烈になつて行く様相を呈しているのである。これらの各府県に対しては命令があつたとなかつたとに拘らず形こそ変れ、その被害に対しては被害材積に応じて殆んど同等の国庫支出をしたのにも拘らずなお且つ以上のような顕著な差異が生じて来たのである。このことは困難な松喰虫の防除事業に対する農林大臣命令が行われる制度の創設が極めて適切であつたことを示している。本年度においては(a)の岡山、長崎、宮崎、鹿児島と(b)の京都、兵庫、山口、熊本の各府県に引続いて実施される予定である。これによる駆除材積は60万石の予定でこれに要する国庫支出は約7,721万円である。

2. 補助事業

本年度の当初予算は松喰虫と野鼠だけであり、その大部分は松喰虫の関係である。従つて本年度も防除事業の

大宗は松喰虫で占められる。農林大臣命令による松喰虫駆除事業実施各府県の命令区域以外の部分及び命令されない各都道府県の松喰虫駆除事業には前年同様国庫補助されるが、補助対象となるものは、前年度の183万石の約2割減の146万石程度と推定され、国庫補助予算額は約11,670万円である。松喰虫以外の森林害虫としては差当り政令で定められた松毛虫 4,500町歩、マツバノタマバエ 25,000石、1,200町歩、マイマイガ 6,500町歩、マツノクロホシハバチ 300町歩の4種であつて、これに対する国庫補助額は約1,821万円と概定しており、松喰虫の予算から流用される予定である。これらの外にも新たに重要な害虫が出現すれば何等かの処置が講ぜられることになつてゐる。しかし近年の重要問題になつてゐるクリタマバチだけはその分布範囲が極めて広範となりその駆除には莫大な経費がかかるので流用予算位では間に合わないから、別に補正予算でも計上されない限りは本年度は国庫補助の対象となる見込はない。野鼠駆除に対する補助は28,000町歩に対し917万円で全額北海道に充当される予定になつてゐるが、最近富士山麓一帯に相当な被害があらわれ初めてゐるのでこれが対策を講ずる必要があるようである。

3. 駆除薬剤

松喰虫の駆除薬剤と銘打つて近頃発売されているものにKP剤及びT 7.5等の滲透性油剤がある。これらの油剤は松丸太の表皮面に大量に撒布すればその滲透性と毒性とによつて松喰虫の殺虫に効果があるようであるが、殺虫の目的を達するだけの量を使用した場合の経費がどれだけかかるかということが未だ明らかにされていない。従つてこれらを使用することを一般に奨励するまでには立ち至つてゐない。本年度はこれらの滲透性油剤の相当大規模な経済的駆除試験が行われ、現在行われている剥皮焼却との得失が明らかにされることが望まれてゐる。

独逸においては本年度からわが国の農業害虫駆除は大量的に使用されようとしてゐるフォリドール E 605 を林業関係の穿孔虫類に利用することが山林官及昆虫研究者等によつて研究され、その結果もそれぞれ公表されている。その要点はフォリドールの中に24時間程浸漬した松類の樹皮を株内に置くとそれに穿孔虫類の成虫が好んで集まり、フォリドールの毒性に触れて死滅するといふのである。その通りとすれば完全な誘殺法といえる。わが国の松喰虫にこれがそのまま応用できるかどうかの判定は今後の実験に俟たなければならない。フォリドールは又室内実験ではマツバノタマバエ等にはDDTや

BHC などより一層良い殺虫効果をあげると報告されてゐるので、今後の研究によつては応用範囲は相当拡がるものと思われる。

松毛虫に γ 1%のBHCが非常に有効であることは、昨年茨城県の現地実験で明らかにされた。同様に食葉害虫であるマイマイガ等にも有効であると思われるが、石川県のように2万町歩以上にも及ぶ広範な被害となつては、BHCの撒布も容易ではないので、その喰害によつて枯死するおそれのある造林地及びその周辺等に関り最少限度の区域に撒布する方法を講じ、主力はやはり卵塊の採取に注かざるを得ないものと思われる。

野鼠の駆除には現在専ら炭酸バリウムと黄磷剤を使用している。農業関係で使用する事になつてゐるモノフルオール醋酸ナトリウムは非常に効果的であるが、その政令では林業に使用できるようになつてゐないので、今後これが改正され森林の野鼠にも使用できるようになることを望んでゐる。

森林内の撒布には又撒粉機の問題がある。現在ある撒粉機では優秀な動力撒粉機でも薬粉の垂直到達距離は20m内外であつて、それ以上の高い処についてゐる害虫には届かない。今後この方面の速かな改善が望まれるのである。

森林害虫の防除は農作物の場合とは種々の条件が違う場合が多く、その防除に薬剤を用いるようになったのは最近のことであり、農業における防除方法をそのまま採り入れることはできないので、森林保護の将来のために本年度は種々の実験が行われて多数の資料が発表されることが望まれる。

4. 情報の交換

先にも述べたように森林病虫害等の防除事業が行われ始めてから間がないのでこれを軌道に乗せるには早急にやらなければならないことが多々ある。防除方法の研究や防除技術の普及も急務であるが、病虫害の発生や防除に関する情報を交換して、一般の病虫害に関する関心を昂め、各自の周辺における病虫害の発生を消長を知り、早期防除の方策を講じ得られるようにすることはこの種の事業においては非常な緊要事である。防除法に通報義務が設けられたのもその趣旨に基くものであるから本年度はこの趣旨に副つて情報交換を主とした森林防疫ニュースを毎月配布することとなつた。これを将来は農業における病虫害発生予察の資料になるように育て、更に近い将来には森林病虫害の発生予察機構を整備する促進の糧としたいと希つてゐる。

森林病虫害等防除法（昭和 25 年法律第 53 号）

＝改正昭和 27 年 3 月 31 日法律第 26 号＝

（目 的）

第 1 条 この法律は、森林病虫害等を早期に、且つ、徹底的に駆除し、及びそのまん延を防止し、もつて森林の保全を図ることを目的とする。

第 2 条 この法律において「森林病虫害等」とは、樹木又は林業種苗に損害を与える松くい虫、松毛虫その他のこん虫類、菌類、ウイルス及び獣類であつて政令で定めるものをいう。

2. この法律において「伐採木等」とは、伐採された樹木その他土地から分離した樹木の幹及び枝条（用材及び薪炭材であるものを含む）であつてはく皮しないものをいう。

第 3 条 農林大臣は、森林病虫害等が異常にまん延して森林資源に重大な損害を与えるおそれがあるとき認めるときは、早期に、且つ、徹底的に、又はそのまん延を防止するため必要な限度において、区域及び期間を定め、左の各号に掲げる命令をすることができる。

1. 森林病虫害等の附着している樹木を所有し、又は管理する者に対し、当該樹木の伐倒及びはく皮並びに森林病虫害等及びその附着している枝条及び樹皮の焼却を命ずること。

2. 伐採跡地を所有し、又は管理する者に対し、森林病虫害等が附着し、又は附着するおそれがある根株のはく皮並びに森林病虫害等及びその附着している枝条及び樹皮の焼却を命ずること。

3. 森林病虫害の附着している樹木又は指定種苗（樹木の種子及び苗であつて農林大臣の指定するものをいう。以下同じ）を所有し、又は管理する者に対し、森林病虫害等並びにその附着している枝条又は指定種苗の焼却を命ずること。

4. 森林病虫害の被害を受け、又は受けるおそれがある樹木又は指定種苗を所有し、又は管理する者に対し、薬剤による防除を命ずること。

5. 森林病虫害等が附着している指定種苗又は伐採木等の移動を制限し、又は禁止すること。

6. 森林病虫害等が附着し、又は附着するおそれがある伐採木等を所有し、又は管理する者に対し、そのはく皮又は枝条及び樹皮の焼却の措置を命ずること。

2. 前項の規定による命令で第 8 条の規定により損失の補償を伴うものは、これによつて必要となる補償金の総額が国会の議決を経た予算の金額をこえない範囲内においてしなければならない。

3. 第 1 項の規定による命令をしようとするときは、その 20 日前までに、省令で定める手続に従い、左の事項を公表しなければならない。

1. 区域及び期間
2. 森林病虫害等の種類
3. 行ふべき措置の内容
4. その他必要な事項

4. 前項第 1 号の区域内において森林、樹木、指定種苗又は伐採木等を所有する者は、同項の規定による公表があつた日から 2 週間以内に、理由を記載した書面をもつて農林大臣に不服の申立をすることができる。

5. 農林大臣は、前項の規定による不服の申立を受けたときは、その者に対し、あらかじめ期日及び場所を通知して、公開による聴聞を行い、その者又は代理人が証拠を呈示し、意見を述べる機会を与えた後、当該申立に対する決定をしなければならない。

6. 農林大臣は、第 1 項の命令を受けるべき者の所在が知れないときその他当該命令をその者に通達することができないときは、省令で定める手続に従い、当該命令の内容を公告して通達に代えることができる。

（駆除措置）

第 4 条 農林大臣は、前条第 1 項第 1 号から第 4 号まで又は第 6 号に掲げる命令をした場合において、森林、樹木、指定種苗又は伐採木等の所有者又は管理者が指定された期間内に命ぜられた措置を行わないときは、当該措置の全部又は一部を行うことができる。

2. 農林大臣は、前項の規定により森林病虫害の駆除又はそのまん延を防止するための措置を行う場合において必要あるときは、地方公共団体に協力を求めることができる。

（都道府県知事の駆除命令等）

第 5 条 都道府県知事は、森林病虫害を駆除し、又はそのまん延を防止するため必要があるときは、その必要の限度において、区域及び期間を定め、第 3 条第 1 項各号に掲げる命令をすることができる。

2. 前項の場合には、第 3 条第 3 項から第 6 項まで及び前条の規定を準用する。

（立入検査）

第 6 条 農林大臣又は都道府県知事は、森林病虫害等を駆除し、又はそのまん延を防止するため必要があるとき認めるときは、当該官吏又は森林害虫防除員に、森林、苗畑又は貯木場、倉庫その他指定種苗若しくは伐採木等を蔵置する場所に立ち入らせ、樹木、指定種苗又は伐採木等を検査させ、又検査のため必要な最少量に限り、枝条、樹皮又は指定種苗を収去させることができる。

2. 前項の規定により立入検査又は収去する当該官吏及び森林害虫防除員は、その身分を示す証票を携帯し、関係者の要求があるときは、これを呈示しなければならない。

3. 第 1 項の規定による立入検査及び収去の権限は、犯罪捜索のために認められたものと解してはならない。

（指示権）

第 7 条 当該官吏又は森林害虫防除員は、前条第 1 項の規定による検査の結果、指定種苗に森林病虫害等が附着していると認めるとき、又は伐採木等に森林病虫害等が附着し、若しくは附着するおそれがあると認めるときは、当該指定種苗又は伐採木等の所有者又は管理者に対し、左に掲げる事項を記載した文書を交付して第 3 条第 1 項第 3 号又は第 6 号に掲げる措置を行うべき旨を指示することができる。

1. 措置を行うべき期間
2. 森林病虫害等の種類
3. 行ふべき措置の内容
4. その他必要な事項

2. 前項の指示を受けた者が同項第 1 号の期間内にその

指示に係る措置を行わないときは、当該官吏又は森林害虫防除員は、当該指定種苗又は伐採木等につき、自らはく皮、焼却等の処分をすることができる。

(損失補償)

第 8 条 国又は都道府県は、第 3 条第 1 項若しくは第 5 条第 1 項の規定による命令、前条第 1 項の規定による指示又は同条第 2 項の規定により当該官吏若しくは森林害虫防除員の行う処分に¹により損失を受けた者に対し損失を補償しなければならない。

2. 前項の規定による補償の額は、第 3 条第 1 項第 1 号から第 4 号まで若しくは第 6 号の命令又は前条第 1 項の指示に係る場合に²あつては、幹若しくは根株のはく皮又は枝条、樹皮、指定種苗若しくは森林害虫等の焼却又は薬剤による防除の措置を行うのに通常要すべき費用に相当する金額とし、第 3 条第 1 項第 5 号の命令又は前条第 2 項の処分に³に係る場合に⁴あつては、その命令又は処分に⁵により通常生ずべき損失額に相当する金額とする。

3. 第 1 項の補償を受けようとする者は、農林大臣又は都道府県知事に補償を受けようとする見積額を記載した申請書を提出しなければならない。

4. 農林大臣又は都道府県知事は、前項の申請があつたときは、遅滞なく補償すべき金額を決定し、当該申請人に通知しなければならない。

5. 申請人は、前項の規定について不服があるときは、農林大臣又は都道府県知事に訴願することができる。

(国庫補助)

第 9 条 国は、都道府県に対し、予算の定める範囲内において、この法律の規定により都道府県知事の行う森林病虫害の駆除又はそのまん延の防止に関する措置に要する費用の一部を補助することができる。

(分担金)

第 10 条 都道府県知事は、第 5 条第 1 項若しくは同条第 2 項において準用する第 4 条第 1 項の規定により都道府県知事が行う森林病虫害等の駆除若しくはそのまん延の防止のため必要な措置又は第 7 条第 2 項の規定により森林害虫防除員の行う処分に¹により利益を受ける森林、樹木、指定種苗又は伐採木等の所有者又は管理者から、その者の受ける利益を限度として、地方自治法（昭和 23 年法律第 67 号）第 217 条の分担金を徴収することができる。

(森林害虫防除員)

第 11 条 この法律に規定する森林病虫害等の駆除又はそのまん延の防止の事務に従事させるため、都道府県に森林害虫防除員を置き、当該都道府県の吏員をもつてあてる。

(通報義務)

第 12 条 森林病虫害が発生してまん延するおそれがあると認めた者は、遅滞なくその旨を都道府県知事又は市町村長に通報しなければならない。

(罰 則)

第 13 条 左の各号の一に該当する者は、3 年以下の懲役又は 5 万円以下の罰金に処する。

1. 農林大臣又は都道府県知事の第 3 条第 1 項第 5 号に掲げる命令に違反した者

2. 第 4 条第 1 項（第 5 条第 2 項において準用する場合を含む）の規定により処分を拒み、妨げ、又は忌避した者

第 14 条 左の各号の一に該当する者は、1 年以下の懲役又は 3 万円以下の罰金に処する。

1. 農林大臣又は都道府県知事の第 3 条第 1 項第 6 号に掲げる命令に違反した者

2. 第 7 条第 2 項の規定による処分を拒み、妨げ又は忌避した者

第 15 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. 農林大臣又は都道府県知事の第 3 条第 1 項第 1 号から 4 号までに掲げる命令に違反した者

2. 第 6 条第 1 項の規定による検査を拒み、妨げ、又は忌避した者

第 16 条 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従事者が、その法人又は人の業務に関して前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各本条の罰金刑を科する。

附 則

1. この法律は、昭和 25 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

1. この法律は、昭和 27 年 4 月 1 日から施行する。

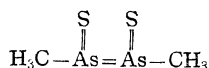
2. この法律の施行前にした行為に対する罰則の適用についてはなお従前の例による。

3. 植物防疫法（昭和 25 年法律第 151 号）の一部を次のように改正する。

第 17 条第 1 項但書中「森林害虫」を「森林病虫害等」に改める。

新有機砒素剤 Compound A 42

有機砒素剤は最近迄殆んど実用されていなかったが、最最近になり Y. H. Hsing がコクモストモドキに対し、2-amino-1-naphthalene arsenic acid が効力のあることを発表した。その後 Roland M. Kary 博士は Compound A42 (Arsenomethane As-1, 2 disulfide) が効力のあることを発見した。その構造は次の如くである。



他の殺虫剤との LD50 での殺虫力の比較は次の如くであつた。

	コクモストモドキ	メキシコマメゾウ	ゴキブリ	コロラドハムシ
砒酸石灰	2%	5.0%	2.5%	4.0%
ロテノン	0.25	0.15	0.5	0.25
DDT	0.015	—	0.2	2.5
パラチオン	0.0005	—	—	—
Compound A42				
粗 成 品	0.015	2.0~4.0	0.25	1.0
純 品	0.005	—	—	—

(農技研 石井象二郎)

静岡県下に起った

有機燐剤(ニッカリンT)に因る 中毒事例について

静岡県農産課技師 久 永 勝

1. は し が き

戦後種々の有機合成農薬が創製市販され、従来の農薬に比してその薬効も非常に優秀なものが現われてきたが、その反面人畜に対する毒性も極めて強烈で、その取扱について特別な注意を必要とするものもある。筆者は極く最近有機燐剤の不注意な取扱いに基因すると思われる中毒事故の実態を調査する機会を得たので、指導者の方々の為に何等かの参考ともなれば幸いと、ここにその概要を報告することとした。

2. 中毒時の概要

S郡O町は蜜柑の産地として有名で、農家は比較的高い知識を有し、病害虫防除と云う様な点でも熱心な地方である。中毒事故は同町農業協同組合技術員として10年近く勤務したZ氏宅園場で5月25日に発生した。

以下は5月27日筆者等が現地へ調査に赴いた際、Z氏から収録した当時の状況を要約する。文中私とあるはZ氏である。

私の家では田が約4反歩、茶畑が2反歩、蜜柑畑1反3畝、素地5畝歩許りあり、その耕作は私と、家内(43才)と、雇人T(21才)歳と3人でやつて居る。その日は、茶畑の消毒を計画して居つたので、消毒の器具、機械を3人で分担して午前7時頃家を出た。

当日消毒した茶畑は私共の部落でも一番高い所で、それまで行くのに約40分位はかかり、朝から午後1時30分頃までに、茶畑の赤ダニの駆除のため約1反8畝許りを「酸曹液」(石灰硫黄合剤液)を撒布した。約2畝ばかりの茶畑は芽が出て居り之を「酸曹液」で消毒すると薬害があるので、去年の今頃始めて市販された「ニッカリン-T」を使つて赤ダニとウンカを殺虫するため撒布した。撒布した方法は、雇人のTが主としてポンプをあり、私が噴霧口を持つてかける番で、家内がホースを彼方此方へ引張り、私の補助をした。茶畑の上から下に順に消毒したが、当時西風であつたので私と家内は丁度霧をあげる様になつた。

「ニッカリン-T」を使つたのは、午後1時30分頃より午後2時20分頃まで、最初の1荷(約2斗5升)は、

私がビンの封を切り原液(100cc入り)をとかしてニッカリン液(1,500倍)を作つた。1荷では少し不足したので家内とTと2人で更に約5升ばかりの液(1,500)で作つた。午後2時20分頃、消毒が終つたので二度目の昼食をとるため、私は『よく手を洗つて飯を喰べよう』と云つて、私が最初に担い桶で手を洗い、次は家内、終りにTが手を洗つた。飯は3人共山小屋に腰を掛けてたべたのだが私が「メンバ」(薄板をマゲて作り、身、蓋共に飯を詰められる弁当箱の一種)に約3分の1位喰べたとき、家内が喰べ始め、少し喰べたとき、家内が『飯が臭いから喰べるのを止める』と云つたので、私がそれとつて少し口に入れると、少し臭いので、のどへ通すのは止めた。家内が『これはニッカリンの匂いだ』『こんな匂いするのは豚にもやれないから捨てゝくる』と云つてその辺へ捨てゝ来た。

そのとき私はお茶を飲みながら「おこうこ」を喰べて居ると、家内は『何んだか気持ちが悪し、少し腹も痛む』と云い乍ら横腹に手を当てゝ『吐いて来る』と言つて小屋から出て行つた。

暫らく経つて私が小屋から出て見ると、家内は20間ばかり下にしやがんで居たので2~3分して家内の名を呼んだが返事が無い。急に思つてそばへ行くと、家内は既に茶畑と原野の境いに横になつて寝て居た。手拭を顔に当てゝ居り、耳から首にかけて汗がたらたら流れて居り、私は『やあい、どうした?』と云つて肩を揺ぶつたが、家内は『ううん』と云つただけで非常に元気がなかつた。これは大変だ、直ぐに家へ連れて行かねばならぬと思つた。Tも私の後に続いて来たので、私は家内をTに負ぶつて貰い、私が後について山を30間ばかり下ると、作道があるので、そこで家内の帯を解いてこれで随りと負ぶつて貰つた。早く医者に診て貰わなければならぬと思い、後をTに頼んで山から駆け下りた。それで私は電話で医師に至急往診を頼むと同時に薬局で聞くと、『卵を2つばかり吞ませればよい』と言われた。

私が電話をかけて家に帰り4~5分経つと、Tが家内を負ぶつて到着、早速上りはなえ下ろして卵を2つ吞ませた。

最初の1つはあつさり吞んだが、後の1つも吞んだと

思つたが、後で少し外え吐き出した。

おばあさん（Z氏の母）が大きな声で家内を呼んだら一寸頭を下げた、とおばあさんは言つたが私は見なかつた。（医師の診断までこの間約 15 分間）。医者が注射をして後での話に『こう云う様なことは警察へ届けた方がよい』と言われたので、電話で警察え届けを済ませ、家へ帰つた時に医師は『もう駄目だ』と申し渡された。（診断は死亡後約 5 分後になされ、注射は家族の要望により「ビタカンフル」1 cc を皮下に行つた）

私は本年 4 月にも去年買つた「ニッカリン-T」の 100 cc があつたので、これを使つて茶の消毒をした事があるが、その時は私が 1 人で消毒をした。使い残りは川へ流してしまつたことがある『ニッカリンはひどい毒だ』と云うことも聞かし、効能書にも色々な注意事項があるから、私は朝から 2 人に『よく気を付けるように』やかましく申しました。私は前に使つた時も別に何ともなく今度も私は別に気持も悪くならなかつた。T も別に気分が悪いとは言わなかつた。

最近は何でも使つていふと云う事を聞いて居るが、こんな事があつたと云う事は一度も聞いて居なかつた。

家内は御茶後（一番茶の後）も 1 日も休まず働いてくれて居るので、此の頃非常に疲れて居り、昨夜も『疲れてだるくて仕方がない』と言つて午後 8 時頃寝んでしまつた。

家内はどちらかと云えば、粗忽かしい方で、日頃無頓着な方であり、その日も消毒後『手を洗つた』と云いますが、手を水の中へ突込んだ程度でよく洗はなかつたのではないかと思う。家内は山で気持が悪かつた時、少し飯の様なものを吐いたし、便も少し出た様だし『それだから吐いたり、下したりしたのだなあ』と思つた。

家内は外に死亡の原因は思い当たらないので、ニッカリンの毒が口に少し入つたのではないかと思う。『ニッカリンは皮膚に附いても死ぬ』と云う事を聞いて居た。

家内は 5 升の液を作るときニッカリンの瓶を持つたから、その時も多少原液が附いたのではないかと思う。家内は常に心臓が弱いとは思わない。3 年許り前から声がかすれて居るが、体の方は別に悪い所はなかつた。人一倍働くので年よりも老けて居た位だつた。

ニッカリンの消毒のときにはマスクをしたり、耳に栓をせよ、と書いてあるそうだが、私も家内もこれはやらなかつた。

3. 推定される結論

Z 氏及び S 女の診断に當つた医師の話等から綜合して考察すると、

1. 自覚症状が現われてから約 40~70 分間を経て死

亡して居り、非常に急性な中毒死である。

2. 多量に涎を流している事が認められているが、これは水溶性毒物による中毒で、然も主として径口侵入であろうと思われる。

3. 死亡時には一般の場合と異なり瞳孔が縮少しており、明らかに有機燐剤による中毒死の現象であると認められる。

又、上述の経過から毒物が体内へ侵入したと思われる機会を推察して見ると、

- (1) マスク、手袋等は何れも着用していなかつた。

- (2) 薬剤撒布の際には T 君を除き薬液の飛沫を受けて居り、然も上衣は半袖乃至七分袖程度であつた。

更に死亡者に就いては

- (1) 非常に荒れ症で「あか切れ」があつた。

- (2) 余り清潔好きではなく、衛生的觀念が比較的低く当日も手は十分に洗つたとは認められない。

- (3) 数日来非常に過労状態であつた。

- (4) 食事前に薬瓶を持つて居り、薬瓶の外側には相当量の原液が附着していた形跡がある。

- (5) 当日は生理日であつたと思われる。

以上の点から犠牲者は、たゞでさえコリンエステラーゼの活性度が低下する状態であつて、作業中薬液の飛沫を受け、更に手の創口（あか切れ）から原液の侵入する危険もあり、これに加えて作業中髪を覆つていた手拭、洗滌不十分な手指等から間接的に毒物が径口摂取された結果、不幸な結果を招いたものであろうと推定される。

4. む す び

この例は供述に見られる通り、Z 氏は種々な農業関係の検査員、指導員として 20 年近くの経験を有し、相当の技術も心得て居られる様であり、更に事前に相当の注意を払つて居るに拘らず、尙この事故を惹起した事は今後この種の有毒な農薬を使用するに當り、科学的知識の普及と共に周到な注意を喚起する必要がある事を示唆して居る。

従来使用されて来た農薬には砒素の如き毒物もあつたが概ね人畜に及ぼす影響は緩慢な薬剤であつたため、一般農家の農薬に対する注意は比較的粗雑な嫌いを免れなかつた、しかし、今後農作業の効率増進の上からも毒物や劇物の農薬の使用が増加することは必然な傾向であり従つてこれら薬剤の特性を充分に認識せしめ、使用方法を合理化し、再びかゝる過誤を繰り返さぬ様、当局もこれを機会に改めて基本的啓蒙策を講じ、指導者は勿論薬剤販売業者、農家も共に深甚な注意を払い、この尊い犠牲者を最後の犠牲者であらしめんことを切望して止まない。

分配クロマトグラフ法に依る γ -BHC の定量

見 里 朝 正

農林省農業技術研究所

福 永 一 夫

γ -BHC の定量法としては我国では従来赤外線スペクトル法およびポーラログラフ法が行われて来たが、米国に於て A・O・A・C 法にクロマトグラフ法が採用されて以来、操作法が簡単正確であり経費が安価な点から我国に於ても本法に対する関心が高まつて来た。クロマトグラフ法は僅か十数年位前から急激に進歩発展して来た分野であり、一口にクロマトグラフ法といつても色々あるので、先ずその大要を説明して本論に入りたい。

〔1〕 クロマトグラフ法に就て

クロマトグラフは原理的に大別すれば、吸着クロマトグラフ (Adsorption chromatography)、交換クロマトグラフ (Exchange chromatography)、分配クロマトグラフ (Partition chromatography) の三種類に分けられる。

此の中最も古くから使用せられたのは 1906 年 TSWETT により初められた**吸着クロマトグラフ**で、吸着剤に対する溶質の吸着親和力の差を利用して溶質相互を分離するものである。其の大要は適当な吸着力を持ち、溶媒に不溶で吸着した物質を変質しないアルミナ其他の金属酸化物をガラス管につめ、試料を石油エーテル等の溶媒に溶かした液を流し込んで吸着させ、次いで同じ溶媒又は吸着を弱める様な他の溶媒を加えて吸着している物質相互の分離を行い、分離した各層を取り出し適当な溶媒で溶出するか、又は溶媒を流し続けて各層を次々に流し出す事に依つて各成分を分離する。此の方法は TSWETT の発見当時は有機化合物の微量取扱が今日程進歩していなかった為、それ以上の発展もなく途絶えていたが、1931 年 R. KUHN がカロチノイドの分離に成功して以来急激に発展して来た。従来の蒸溜・再結晶・抽出・昇華等の方法に依つては分離出来なかつたような非常に構造の類似した成分が同時に存在している天然物の研究は、此の方法の適用により飛躍的な進歩をとげ、現在ではビタミン、ホルモン、テルペン、カロチノイド等天然物有機化学、生化学の研究には欠くことの出来ない方法となつた。

イオン交換現象を示す物質に就いては古くから知られて居り、1850 年には WAY に依つて土壌によるカチオン交換現象が認められて以来、イオン交換に関する研究が行われては来たが、実際に**イオン交換クロマトグラフ**が

盛になつたのは 1935 年 ADAMS 等の合成樹脂によるイオン交換現象の発見からで、其の性能の優秀な事、化学的組成の明確な事および合成樹脂化学の発達によつて急激な進歩を招来したものである。此の方法は、酸性又は塩基性の原子団を有する樹脂を管につめて、適当な条件で溶液を流すとイオンの交換が起ることを利用したもので、イオン交換樹脂には強酸、弱酸、強塩基、弱塩基 ($-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COOH}$, $-\text{OH}$, $>\text{NOH}$, $-\text{NH}_2$) 等色々あり、吸着させる物質の酸性、アルカリ性の強さで適当なものを選べばよい、この方法の挙げた成果の最も著しいものは稀土類元素、超ウラン元素の分離であり、プロメシウム、バークリウム、カリフォルニウムの 3 箇の新元素の発見と分離に演じた役割は目覚ましいものがある。此の外純水の製法、アミノ酸の分離、ブドウ糖中の無機物の除去等に広く用いられている。

分配クロマトグラフは最も遅く 1941 年に MARTIN, SYNGE よつて発表され、我国には 1948 年になつてようやく導入されたが、本法は理論的であり簡便正確なので、分析化学の領域に於て今や革命的な方法になろうとしている。分配クロマトグラフは一つの液相を不活性固体に保持させ、この液相と任意の割合に混和しない他の液相を流し、之等二液相に対する溶質の分配係数の差を利用して物質を相互に分離させる方法である。不活性固体が濾紙である場合が**ペーパークロマトグラフ**であり、管につめたシリカ、澱粉を用いる場合は**カラム・パーティションクロマトグラフ**である。ペーパークロマトグラフは 1943 年に GORDON, MARTIN 及び SYNGE により発表せられるや数年にしてクロマトグラフ中で最も主要な地位を占めるに至り、アミノ酸、ペプチド、抗生物質 (ストレプトマイシン・ペニシリン等)、核酸、ステロイド類、無機各種イオンの検出等、有機化学、無機化学のあらゆる分野に広く応用されるようになった。分配クロマトグラフの中ペーパークロマトグラフに就てはすでに御存知の向が多いと思うので、此処では γ -BHC の分析を行うカラム・クロマトグラフに就て少し詳しく説明する。

γ -BHC の分析を例にとれば、化学反応或は吸着力が殆んどない不活性のシリカに、ニトロメタン (immobile solvent) を吸収させたものを充填管につめる。之を固定相という。BHC 原末をニトロメタンを飽和した m -

Hexane 即ち展開液 (mobile solvent) に溶かして管の上から静かに注ぐと、BHC 各異性体はその分配係数に応じて固定相に分配される。次に展開液を流せば固定液 (ニトロメタン) と展開液との間に濃度平衡を保ちつゝ各異性体は充填塔を降下する。この場合、ニトロメタンへの分配力の大きい異性体ほどその降下速度が小さくなる。BHC 各異性体の分配係数は¹⁾ 第1表の通りであり此の値の大きいものから流出して来る事となる。従つて

第1表 BHC 異性体の分配係数¹⁾
(mobile solvent/nitromethane)

異 性 体	分 配 係 数
α -BHC	0.173
β - //	0.000
γ - //	0.136
δ - //	0.044
α -Hepta	0.108
γ -Hepta	0.408

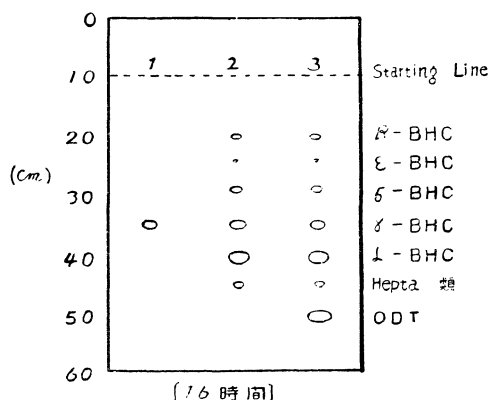
流出液を一定量づつ分割して取り、溶媒を蒸発し、結晶形により各異性体を判別して γ -BHC の部分を集めて秤量すればよい。分配クロマトグラフに関する理論的取扱は沢山あるが、その分別帯の生成並びに移動が上記のように主として分配の法則に従つて行われるといつても、この外に溶質の拡散、充填剤或は濾紙のもつ吸着力やイオン交換作用、流れの電圧等が之に大小様々の影響を与え、あらゆる場合が簡単な式で解決されることは今の所望み難い。

〔2〕 BHC クロマトグラフの沿革

1946 年 RAMSEY と PATTERSON²⁾ がニトロメタンをシリカに吸収させたものを固定相とし、之にニトロメタンを飽和した n -Hexane を展開液とする事によつて BHC 各異性体並びに Octa, Hepta 等の近縁化合物を分離精製することに成功した。1948 年 AEPLI, MUMTER 及び GALLI³⁾ が之を利用してその定量化を行つた。次いで 1949 年には HARRIS⁴⁾ は指示色素を使用する事に依つて γ -BHC の位置を明かにし、操作法、装置を簡便化して現在の A・O・A・C 法を確立し、米国に於ては BHC 原末及び製剤の分析は広く使用されている。

これとは別に FUKS⁵⁾ 等は n -Hexane の代りに isooctane を展開剤に使用して同じ様な結果を得た。又 COUTIER⁶⁾ 等は AEPLI の方法を応用して γ の外に δ をも定量化した。 γ -BHC のペーパークロマトグラフに依る分析法としては、1951 年に MOYNIHAM⁷⁾ 等が、無水醋酸を滲み込ませた濾紙を使用し、 n -Hexane を展開剤として、硫酸第一鉄溶液で発色させる事により、各異性体を

分離検出する事に成功した。その結果を第1図に示す。



第1図 BHC のペーパークロマトグラフ⁷⁾

以上の分配クロマトグラフに依る方法以外に 15~20% の水を含んだシリカゲルを使用し、石油エーテル (30~50°C) を展開剤とした吸着クロマトグラフ法に依る γ -BHC の分離及び定量も GRANGER⁸⁾ 等に依り報告されている。

筆者等は A・O・A・C 法に検討を加えて来たが、本法の遂行上問題となる諸点について研究を進め、特に固定相の性能を支配するシリカの規格を定めることが出来た。そして A・O・A・C 法を稍々ミクロ化して、わが国の実状に合致するように改善した。この方法を農研法と仮称して、次にその概要を説明する。

〔3〕 分析方法及び装置

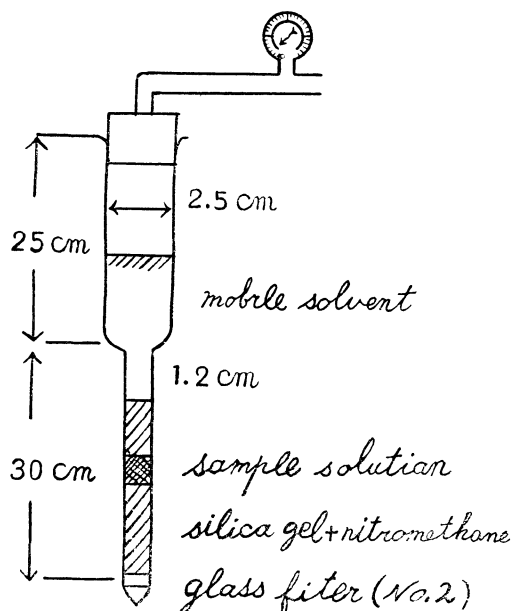
本法は筆者等が HARRIS の A・O・A・C 法を改良して其の精度を落さない程度に装置を縮小し、試薬を節約する事に成功したもので (農研法⁹⁾) その装置および操作法は次の通りである。

I. 装置 (第2図)

- (1) クロマトグラフ円筒
- (2) エルレン・マイヤーフラスコ……50 ml (20~25ヶ)
- (3) メス・シリンダー……3 ml (2ヶ), 10 ml, 100 ml
- (4) ピペット………5 ml, 10 ml
- (5) メス・フラスコ……50 ml

II. 試薬

- (1) n -ヘキサン
- (2) ニトロメタン
- (3) シリカ……珪酸 (120 メッシュ~200 メッシュ, 110°C 3 時間加熱)
- (4) mobile solvent……ニトロメタンを飽和した n -ヘキサン溶液
- (5) 指示色素溶液……25 mg の 1-hydroxy-4-



第 2 図

p -toluinoanthraquinone を 50 ml の mobile solvent に溶解する。

III. 操作 法

(a) 試料溶液の調製

(イ) 原末の場合

γ -BHC として 0.3~0.5 gr を含む試料を 100 ml の エルレンマイヤー フラスコに取り、25 ml の mobile solvent を加えて水浴上で 5 分間煮沸した後、時々振盪しながら室温迄冷却する。冷却後 50 ml の メス・フラスコに濾過し、残渣を 10 ml の mobile solvent で同じく 5 分間処理して上記のメス・フラスコに濾過する。色素溶液 1 cc を加え、更に 2~3 回残渣を定温で洗滌して一定量にする。

(ロ) 水和剤、粉剤の場合

γ -BHC として 0.3~0.5 gr を含む試料をソックスレー抽出器でエチル・エーテルに依り一昼夜抽出する。エチル・エーテルを除去した後、残渣を mobile solvent で(イ)と同様に処理する。

(b) クロマトグラフ円筒の調製

予め 110°C に 3 時間加熱したシリカ 10 gr にニトロメタン 10 cc を加えて良く混合したものに、mobile solvent 60 cc を加えて粥状とする。斯くして出来た粥状物を円筒上部より注ぎ圧力をかけて、シリカを緊密につめ、液が完全にシリカ中に没した後圧力を除く。

(c) 展開操作

試料溶液 5 cc を取って、ピペットでシリカの表面を攪拌しないように静かに加え、圧力をかけて徐々にシリ

カ中に押し込む。溶液が完全に没したならば圧力を取り mobile solvent 100 cc を加え、流速が 1.5~2 cc/min 位になるように圧力を調節する。指示色素は γ -BHC の先頭になつて筒を降下するから、色素が円筒を降り切る頃から溜出液を 1.5 cc ずつ集め、三角フラスコに移す。フラスコに γ -BHC のフィルムが見え始めたら 3 cc ずつ集める。フラスコの数 は 20 ケ 位必要である。次いで n -ヘキサンを飛ばし、後に残る結晶を見て γ -BHC の部分を集める。普通 8~10 ケ位である。之を出来る丈少量の n -ヘキサンに溶かし秤量皿に集め、大部分のヘキサンを飛ばして後、デシケーター中に入れて吸引する。ヘキサンが完全に飛んで後、秤量し γ -BHC の含有量を求める。

以上が操作の大意であるが、A・O・A・C 法に於ては装置が直径 2.5 cm 長さ 72 cm となり、シリカ 50 gr、ニトロメタン 25 cc、mobile solvent 600 cc となるだけでその操作法は同じである。

〔4〕 実験 例

農研法に依り既知濃度試料及び原末・水和剤・粉剤を分析し、ポーラログラフ法と比較した結果は第 2 表の通りである。

第 2 表

A. [既知濃度試料分析結果]

α	γ	δ	定 量 値
—	26.2	—	26.4
22.8	—	—	23.1
—	—	10.0	—
29.2	33.3	—	33.1
29.2	33.3	—	33.2
29.2	33.3	—	32.6
—	42.4	12.3	42.4

B. [BHC 製剤分析値]

	クロマトグラフィー				ポーラログラフィー 分析値 (%)
	I 分析値 (%)	m.p (°C)	II 分析値 (%)	m.p (°C)	
原 末	11.7	111.0	11.8	110.8	11.6
	13.3	111.2	13.3	110.5	13.5
高 γ 製剤	56.7	110.0	57.8	110.5	57.0
	38.0	110.5	40.0	110.0	37.0
粉 剤	0.64	—	0.67	—	0.78
	1.23	—	1.29	—	1.19
	3.22	—	3.06	—	3.18
水 和 剤	6.34	—	6.43	—	6.40
	5.24	—	5.29	—	5.70

〔5〕 結 び

クロマトグラフ法は赤外線法、ポーラログラフ法に比較して次の様な利点を持つている。即ち第一に装置の安価な事である。装置としてはガラス製のクロマトグラフ円筒一箇と、後は普通の化学実験室には必ずあるようなガラス器具さえあればよいのであるから、特殊な設備を必要としないで何処でも手軽に出来る事である。第二に操作の簡単な事である。特定の専門的知識がなくとも、誰でも気軽に行事が出来る。分離がうまくいつているかどうかは、指示色素の降下が均一かどうかを見れば直ぐ分る。色素が均一に綺麗に降りて行くようならその分離は成功している。だから一定の条件さえ覚えて了えば後は機械的に行える。

第三に分析値を融点に依つて確める事が出来る点である。融点の低いときは、 γ -BHC 以外の不純物が多く含まれていることを示すから、もう一度やり直す必要がある。

第四に γ -BHC 以外の成分も γ -BHC の分析の際に大体判る事である。その原末・粉剤・水和剤が Hepta, Octa 等の高塩素化物に富んだものであるとか、 γ -BHC の多いものであるとかいうように BHC 剤の組成が判る事である。

最後に参考の為に米国農商務省が BHC 原末粉剤、水和剤の三種類の試料を作り、之を 10 名の化学者に送つて A・O・A・C 法に依つて分析して貰つた分析値と、之と比較する為に同一試料を赤外線並びにポーラログラフで分析した分析値¹⁰⁾を第3表に掲げる。

参 考 文 献

- 1) 見里朝正・石井至・福永一夫：日本農藝化学會に講演
昭和 27 年，4 月 4 日
- 2) RAMSEY and PATTERSON, J. Assoc. Official Agri. Chem. 29, 337 (1946)
- 3) AEPLI, MUNTER and GALL, Anal. Chem., 20, 910 (1948)
- 4) HARRIS, J. Assoc. Official Agri. Chem., 32 984 (1949)
- 5) FUKS and CHETVERIKOOA; Zhur. Anal. Khim 3, 220(1948)

海外の病害文献 1

稲 病 害 提 要

ロンドン帝室化学産業会社技師 G. WATTS PADWICK 博士からその著「稲病害提要」(Manusl of Rice Diseases, 198 頁, 48 国, 英国菌学研究所 1950 年発行)を寄贈され、日本に紹介して欲しいとの事である。著者は 1944-46 の 2 ケ年間印度総督府菌学技師としてベンガルに在つて稲病害を研究した人で、後米、印、センロンに於て文献を渉つて編んだのが此の書である。構成は第 1 編寄生病害 (115 頁), 2 編非寄生病害 (17 頁) 3 編稲の菌類総覧 (57 頁) からなつていて本書の主体である第 1 篇は更に葉の病害、茎及葉鞘の

第 3 表

(A) A. O. A. C クロマトグラフ法に依る分析

分析担当者	試料 No. 1 (原末)		試料 No. 2 (粉剤)		試料 No. 3 (水和剤)	
	Gamma on column (mg)	Gamma (%)	Gamma on column (mg)	Gamma (%)	Gamma on column (mg)	Gamma (%)
1	—	14.97	—	1.68	—	50.7
2	—	11.2	—	1.2	—	48.6
3	139.8	14.0	74.0	1.48	149.4	49.6
4	40.0	12.5	60.0	1.3	240.0	47.8
	125.0	12.3	—	—	—	—
5	—	12.5	—	—	—	40.0
6	36.2	12.9	—	—	—	—
7	25.2	16.8	7.6	1.86	—	53.0
8	—	13.32	—	1.54	—	43.75
9	—	13.05	—	1.51	—	50.35
10	—	12.85	—	1.56	—	50.05

(B)

分析担当者	試料 No. 1 (原末)	試料 No. 2 (粉剤)	試料 No. 3 (水和剤)
赤 外 線 法			
1	13.0	1.5	51.5
2	13.5	1.14	50.4
3	13.2	1.4	50.2
4	13.2	1.9	—
ポ ー ラ ロ グ ラ フ 法			
5	13.8	1.8	44.8
6	13.4	1.54	50.7

- 6) COUTIER, ANDRIE and PART: Chem. Anal. 31, 201 (1949)
- 7) MOYNIHAM and O'COLLA: Chemistry and Industry May 26 (1951)
- 8) GRANGER and ZWILING: Bull. Soc. Chim. France 873 (1950)
- 9) 見里朝正・福永一夫：日本農藝化学會に講演
昭和 26 年，7 月 20 日，印刷中
- 10) BOWEN: J. Assoc. Official Agri. Chem. 33, 774 (1950)

病害、苗枯及根腐、穂及穀の病害及線虫による病害に分れ、第 2 篇は土壌の不良状態による障害、要素欠乏症、及バイラス病を含み、仲々手際よくまとめてある。重要病害に就ては研究史、病徴、病原、病原の生理生態、生態種、品種抵抗性、防除に分けて詳説しており、各病害の終には文献をつけてあつて、水準も高く、上品な好著である。戦時戦後の文献、特に印度ビルマ等の分布範囲の狭いものが紹介されているのは頗る便利である。処が此の時代の日本の文献は鎖国状態と言語の関係もあつて殆ど引用されて居らず、黄萎病の様な、この時代に日本人によつて研究された病害は落ちている。併し再版には追加される筈である。猶図版は総て凸版である。(北陸農試 橋岡良夫)

桃心喰蛾の防除に菌類の利用

農林省東北農業試験場 赤 石 行 雄
園芸部病害研究室 関 口 昭 良

1. ま え が き

桃心喰蛾が苹果に及ぼす被害は非常に大きく此の防除法については学者達が種々研究したにも係らず、中々その防除対策が発見されなかつた。防除の一策として桃心喰蛾のみならず種々な害虫の駆除に菌類を応用すると云うことは中々興味ある問題であり又重要なことと思われる。諸外国に於ては余程以前から此の方面の学者達により害虫類の駆除に菌類を応用することの研究が進められ、目下の所では既に応用の域に達して居る状況である。吾が国に於ては林、蚕業方面では以前より関係学者の研究が進められその成果が見るべきものがあり、ある程度害虫防除に應用されて居る。

当部害虫研究室農林技官豊嶋在寛氏が飼育中の桃心喰蛾越冬繭土塊上に、2~3の異状菌の寄生によつてその大半が死滅して居るのを発見したものを筆者等が氏より寄生菌の提供を受け、菌類学的立場より同上越冬繭土塊上より寄生菌3種を分離調査し、桃心喰蛾駆除に果して応用可応なるやにつき研究に着手した。

本調査を進めるため種々御指導を賜つた園芸部長森英男氏、研究材料を提供された当害虫研究室長豊嶋技官、種々助言を賜つた三浦密成氏に感謝の意を表する。

2. 研 究 経 過

此の研究は当部害虫研究室の豊嶋技官が飼育中の桃心喰蛾の越冬繭の土塊上に発見され、然も菌の寄生しているものゝ大半は死んで居つたと云う事が解つたので、筆者等は此の寄生菌の附着して居る土塊を氏より貰い受けた。此の菌が桃心喰蛾の駆除に應用出来るか如何を研究することを目標として、昭和26年5月10日土塊上より3種の寄生菌を分離することが出来たので、引き続き此の菌類について果して本菌の寄生に依つて桃心喰蛾が死滅したものか、又は他の原因で死滅した後此等の菌が二次的に寄生したものであるか詳解しないが、何れにせよ本菌の寄生は越冬中の桃心喰蛾の死滅に重大なる関係があるものかと考えられる。

依つて本菌を純粹分離して其の生活史、虫体への侵入時期及び方法、侵入時の環境、侵入後の虫体変化、防除に應用の可否、本菌の増殖、應用方法等について研究を進めて行き度いと考へて居る。

3. 寄 主 菌 の 分 離

昭和26年5月10日菌類寄生の桃心喰蛾越冬繭土塊上より馬鈴薯寒天及び魚粕汁寒天、肉汁寒天等の培養基により、仮称 A. B. C 3種の菌を分離した。

此等3種の菌を更に桃心喰蛾の幼虫に A. B. C 各菌を接種した処、数日にして同虫は死滅したので其の死滅体より本菌を再分離して種々な研究に使用した。

4. 生 態 的 調 査

I. A. B. C 各菌についての観察

桃心喰蛾には数種の菌が寄生して居るが、其の中主要な菌は仮称 A. B. C の3種であつて、分類学的所屬は未だ調査中で明らかでないが、取敢ず仮称 A. B. C 菌として越冬繭土塊上に寄生して居る状況を観察記載すれば次の通りである。

A 菌 土塊表面に淡紅色房状長さ4~5mmの擔子梗が多数抽出し、其の頂端に多数の孢子が形成せられて居り、*Isaria* 屬に属するものである。

B 菌 土塊表面及び其の附近の土壤面に径3~4mm程度の不正形純白泥状のものを形成、又虫体の表面にも寄生して居る。*Botorytis* 屬に属するものである。

C 菌 本菌の寄生状況は殆んど前者と同じであるが、其の色は淡黄色、其の形は卵状であつて径2~3mmである。本菌は *Botorytis* 屬に属するものである。

II. 培 養 的 監 察

1. **培養基上の性質** 肉汁培養基によりエルレンマイヤーフラスコを使用し、A. B. C 各菌を培養し其の生育状況を調査すると次の通りである。

A 菌 接種後20時間後接点部より発育を始め、48時間にして接点部に沿うて白色泥状に菌糸が発育し、次第に白色綿毛状となる。72時間で基面に氣中菌糸を発育し始め、其れに前後して表面に点々と淡紅色の擔子梗束が隆起し、それが漸次房状に変ると共に色が濃くなり、全面が淡紅色になつた頃には沢山の孢子が形成される。

B 菌 培養基に接種後20時間にして接点部にそい発育を始め次第に拡大される。表面は純白泥状不正形でA菌より生育は可成劣るが、漸次氣中菌糸を増加し全基面を覆う。然し依然として純白で其の表面にやはり純白の擔子梗を多数発生し、孢子が形成される。

C 菌 培養基接種後はその生育が A. B 菌より甚しく劣り 50 時間経過して僅かに其の接点部にそい生育して居ることを認めることが出来る。生育状況は B 菌に似て居るが白色泥状不正形で外縁が隆起し、生育は甚しく緩慢で、10 昼夜経過後漸く短小淡黄色の檐子梗を形成して僅かに孢子を形成する。

2. 培養基上の性質

A. B. C 各菌に就いて肉汁寒天、肉汁、馬鈴薯寒天、馬鈴薯汁、土壤煎汁、土壤汁寒天、玉葱汁寒天、玉葱汁等 8 種類の培養基について其の生育状況を観察調査した処次の通りであつた。

註 実験月日 昭和 26 年 7 月 25 日より 10 日間
室内平均温度 25°C

A 菌 本菌は概して培養後の発育開始及び生育は極めて早く又旺盛で、気中菌糸は十数日にして基面全面に綿毛状に密生し、菌叢の色は淡紅色である。数日を経過すれば紅豆色房状の檐子梗を抽出し、生育拡散力極めて大きく、培養基には全く着色を認められない。

B 菌 本菌は A 菌より生育は緩慢で発育開始は前者に比して若干おくれ、従つて凡ての生育は遅れるが気中菌糸、檐子梗束の生育は良好である。菌叢及び孢子は白色、培養基には着色しない、檐子梗は小型である。

C 菌 本菌は A. B. 菌より更に生育は緩慢で、発育開始は 3 日乃至 4 日位より始まる。気中菌糸は極めて少く檐子梗は形成されるが孢子の形成困難で、菌叢及び孢子は卵黄色、培養基には全然着色しない。

5. 虫体接種試験

本菌を桃心喰蛾駆除に応用の可否を決定するために、A. B. C 各菌の桃心喰蛾に対する接種試験を実験した結果は次の通りである。

第一次接種試験成績

A 菌 (*Isaria* sp.) B 菌 (*Botorytis* sp.) C 菌 (*Botorytis* sp.) を純粋培養して殺菌蒸溜水にて浮遊液を作り、供試土壌も殺菌したものと殺菌しないものを使用し、之れを大型シャーレイ (内径 23 cm × 3 cm) に填充し、桃心喰蛾幼虫を放飼したものを予め準備した浮遊液を散布接種した結果を調査せるに、A 菌を接種したものは最高で 65.6%、B 菌を接種したもの 40.0%、C 菌接種 27% であつて、桃心喰蛾の幼虫に対して A 菌の接種率は一番高く、そして防除応用価値があると云う事は確認されたのであるから、此の研究は取敢ず A 菌に就いて防除応用を主眼とし凡ゆる角度より調査を進めて行き度いと考えて居る。目下形態、生態及び環境抵抗、薬剤抵抗、駆除応用に必要な基礎的方面の研究をして居るが、其の一部

完了したものより漸次報告する。

6. A 菌に関する調査

本調査は前記 ABC 菌の中特に桃心喰蛾幼虫に接種率の高い事が筆者等の実験で詳解されたので、本菌について尙細部に亘つて防除応用に必要なる基礎的実験を行つてあるが、其の結果を簡単に記載して見よう。

I. 形態的性質調査成績

a. 本菌の分生孢子は無色単胞楕円形で、大きさ $0.5 \sim 0.7 \mu \times 1.2 \sim 1.5 \mu$ あり担子梗上に頂生し、連鎖状に形成される。

b. 担子梗は無色隔膜あり分生して先端 2~4 に分裂、各先端に孢子を形成して多数結束 *Synonsema* を形成し、培養上では基部の太さ $0.1 \sim 0.2 \text{ mm}$ 、長さ $2 \sim 3 \text{ mm}$ 野外に於いては可成大きく基部の大きさは 0.5 mm 、長さ 5 mm 、上部の太さ $1.2 \sim 1.5 \text{ mm}$ 、下部は柵状で上部は長楕円形になつて居る。

II. 培養的性質調査成績

肉汁培養基上では極めて良く繁殖し孢子の形成は盛んである。馬鈴薯培養基では少々之れに劣るが殆ど同様の性質を示して居る。25°C の定温基中での生育は $10 \sim 12 \mu$ で発芽し、 75μ 前後になれば孢子の形成を開始する。孢子は顕微鏡下では無色、多数集積すれば褐色を呈する。担子梗の発生は極めて旺盛である。培養基上では担子梗束の発生は少く且つ小形である。明暗による孢子の形成は暗さを増す毎に増加の傾向がある。

III. 所 属

本菌は無色、単胞、楕円形。担子梗上に頂生し連鎖状に形成され、担子梗束を多数形成する点より見て本菌の所属は *Denteromycetes*, *maniliolae*, *Stilbaceae*. *Tylaclostilbae* *Amerospo* vol. *Isaria* 属であると想定せられる。従つて此処では *Isaria* sp. として取扱ふこととする。本菌の属する *Isaria* 属には数十種の昆虫に寄生する菌があつて、我が国に於ても数種の菌が認められ、既に害虫駆除に一部応用されて居る。

IV. 桃心喰蛾への侵入症状

筆者等が本菌の対照と考えて居る桃心喰蛾 (*Corposina Sasaki MATSUMURA*) は生育期間中 幼虫期に土中に入り蛹化する生活史を持つて居るもので、この土中にある期間が本菌の侵入時期である。桃心喰蛾は年 2~3 回発生幼虫態で繭中で越冬する。翌春脱繭して土中の浅部に移動し、夏繭を作り蛹となり成虫になる。第一次発生となる期間に於いて幼虫体のまゝ夏繭へ移行せずに終り、繭中で斃死し、第 2 回発生の場合は直ちに夏繭を作るため幼虫態で感染したものは蛹に移行して斃死することが認

められた。本菌に侵された虫体は萎縮硬化して白色となり、擔子梗束は少ないもので2~3本、多いものは20~30本に及び、結菌した土塊よりも角状に突出する、稀に成虫体にも発見することもある。本菌を接種して飼育せるものは殆ど土塊中で斃死するも一部残存し、成虫となつたものも漸次動作が不活発になつて遂に硬化斃死する。その斃死体から擔子梗束が発生するのを認めた事から推測すると、幼虫のみならず成虫にも侵入可能である

V. 環境抵抗調査成績

本菌は防除応用を目標とし必要な環境抵抗試験を実施したものである。

a. 胞子の乾熱抵抗試験

1. 胞子発芽と乾熱各種温度との関係

馬鈴薯寒天培養基に接種したものを乾熱温度 35°C より 5°C 隔りに 70°C までの温度に 30 分宛接種して其の胞子の発芽状況を 3, 6, 9, 12, 日目に調査した。その結果3日目の調査にて不完全発芽は 50°C~60°C, 不発芽 65°C, 6日目調査では完全発芽 40°C, 稍完全発芽 45°C 不完全発芽 55°C, 稍発芽 60°C, 不発芽 65°C, 9日目調査では完全発芽 45°C, 稍完全発芽 50°C, 不完全発芽 60°C, 不発芽 65°C, 12日目調査では完全発芽 45°C, 稍完全発芽は 50°C, 不完全発芽 60°C, 不発芽 65°C, 以上にして、標準区は6日目以後は何れも発芽状況完全で、50°C~55°C にて 30 分処理する程度では全く発芽に影響のない事が解つた。

2. 胞子発芽と乾熱温度培養期間との関係

馬鈴薯寒天培養基に培養したものを 35°C の定温器に1日より15日間接触処理したのについて胞子発芽状況を調査したが、何れも胞子発芽に影響がなかつた。

b. 胞子形成と乾熱抵抗試験

1. 胞子形成と乾熱温度との関係調査成績

馬鈴薯寒天培養基上に接種し、胞子形成直前に 35°C より 5°C 隔りに 70°C までの温度に各 30 分間接触処理したのについて胞子形成状況を調査した。

7日目調査によれば 50°C に於いて胞子の形成は完全であるが、55°C 以上に於いて全く胞子の形成が認められないが、14日目の調査では完全形成は 55°C, 不完全形成は 60°C となり、以上は全く形成を認められない。標準区は何れも完全形成を認められる。本試験では胞子完全形成は 50°C である。

2. 胞子形成と乾熱処理時間との関係

培養菌を 30°C の定温器で 15 日間乾燥し、毎日馬鈴薯培養基上に接種して胞子の形成を調査したが、接種後6日までは胞子の形成を認められるが、7日目よりは全く胞子の形成を認められない事が解つた。

IV. pH 値と抵抗調査

土壌の pH 値は本菌との関係が重大であるので、pH 値 3.0 度より pH 値 0.5 度隔りに pH 値 10.5 度まで培養液を作製、本菌を培養基の生育調査をしたが、pH 4.8 度より pH 8.3 の間に発芽する。然し漸次正常なる生育を遂げるも其の他の濃度では全く発芽しない。

VII. 薬剤抵抗調査

本菌応用に関係深い化学薬剤につき其の抵抗性を調査した処、次の様な結果を得た。

1. クロールナトリウム抵抗

馬鈴薯寒天培養基によりクロールナトリウムの各種濃度の培養基を作製し、其の抵抗力を調査した処3日目、7日目共各濃度何れも発芽生育には全く影響がなかつた。

2. 硫酸銅抵抗調査

硫酸銅 0.0001%, 0.0005%, 0.001%, 0.085%, 0.01%, 0.05%, 0.1% 各種濃度の馬鈴薯寒天培養基に接種 25°C の定温器にて培養調査したが、雑然として其の結果がはつきりしないが、全区共生育可能で、培養の進むに従い各濃度共その生育が順調となる。依つて此の程度の濃度では生育に何等影響を認めないことが解つた。

3. 昇汞抵抗調査

昇汞 1000 倍液に1分、5分、10分、20分、30分、60分、無処理に就いて其の結果を培養7日目に調査した所各区共全く生育しなかつた。

昇汞 5000 倍液にて前記同様の時間で菌を処理し、其の生育状況を調査したが、何れも7日目の調査では生育に何等影響なく順調な生育をすることが解つた。

7. 総 括

1. 桃心喰蛾越冬土塊上に寄生して本虫を殺滅する菌が、当部害虫研究室飼育中の桃心喰蛾に発見せられた。依つて筆者等は之等越冬土塊より寄生菌3種を分離し得た此等3種の菌を夫々仮称 A. B. C 菌として記載する。

2. A 菌は *Isaria* sp. B. C 菌は *Botrytis* sp. なることが判明した。

3. A 菌は生育最も旺盛且つ接種力及び侵入性は強く、接種後 20 時間で発育を開始し、72 時間で培養基上に気中菌糸を生じ、直ちに淡紅色の擔子梗束点々と隆起し漸次房状となり胞子を形成する。

4. 培養的性質は A 菌最も生育良好で、淡紅色擔子梗を速かに形成し胞子を生ずる。B, C 菌は何れも白色泥状、生育緩慢で胞子形成不良である。

5. 越冬土塊中に桃心喰蛾幼虫を放飼して本菌浮遊液を撒布接種した処、A 菌は接種力極めて旺盛且つ速かで 65.6%, B 菌 40%, C 菌は 23% であつた。(以下 p.20)

桃の白銹病菌

東京教育大教授・農博 平塚直秀

桃を侵害する銹病には *Tranzschelia discolor* (FUCK.) TRANZSCHEL et LITWINOW による褐色銹病と *Leucotelium Pruni-Persicae* (HORI) TRANZSCHEL による白銹病(白葉疫病)との2種が知られており、いずれも各種の桃栽培種に相当の被害をあたえている。

本報文においては、とくに桃の白銹病菌、*Leucotelium Pruni-Persicae* についてその分類学的考察ならびに異種寄生性に関する実験結果の1端を公けにし、同病防除対策樹立に資したいと思う。

桃の白銹病菌の分類学的考察

桃の白銹病菌をはじめて新種として記載公表したのは堀正太郎(1912)¹⁾である。同氏は主として静岡県興津町の農商務省農事試験場園芸試験地(現在の農林省東海近畿農業試験場園芸部)の果樹園内において採集された研究材料にもとづいて、本菌を *Puccinia* 属の1新種と認定して *Puccinia Pruni-Persicae* HORI と命名し、同種の夏孢子および冬孢子両時代の記載文(英文)を掲げた。同氏によれば、堀種²⁾と *Puccinia Pruni-spinosae* (*Tranzschelia Pruni-spinosae*) との区別点として、まず堀種はその冬孢子堆に中間孢子(Mesospore)³⁾を欠き、その孢子堆は白色を帯び、冬孢子は薄く平滑なる被膜を有する諸点をあげた。さらに、同種の夏孢子時代はその冬孢子時代の発見されるまでは、*Puccinia Pruni-spinosae* (*Tranzschelia Pruni-spinosae*) の同時代と誤検されて来たが、精査の結果、後種においてはすべての夏孢子的頂端が肥厚している点といわゆる中間孢子を欠いている点を挙げたのである。この堀の記述はきわめて不明確ではあるが、これによつて堀種の夏孢子堆には頂端の肥厚していない夏孢子も見出されるようにも解され、恐らくこの頂端の肥厚していない夏孢子は *Leucotelium* 属菌の夏孢子であり、頂端の著しく肥厚しているものは *Tranzschelia* 属菌のそれであろうと推測される。つまり、堀種の夏孢子堆には *Tranzschelia* 属菌の夏孢子と

Leucotelium 属菌のそれとが混在しているということになる。しかし、堀種の原因記載文のなかには2種の夏孢子的存在の点は明かにされていないのである。

SYDOW (1928) は同氏らの菌類彙“Fungi exotici exsiccati” No. 471 において本菌を *Puccinia Pruni-Persicae* HORI と検定公表した。この標品は原撰帖によつて1920年10月、静岡県志太郡焼津町において採集されたもので、本菌の夏孢子および冬孢子堆を含んでいるが、夏孢子はその頂端の肥厚せる *Tranzschelia* 属型のものではない。

その後、出田(1912)、SACCARDO (1925)、鑄方(1927)原(1927)、富樫(1950)らは、おのおのその著書において堀種(1912)の原記載文をほとんどそのまま転載し、同学名を採用した。

BUTLER および BISBY (1931) は SYDOW ら(1923)が“Fungi exot. exsic. No. 471 で *Puccinia Pruni-Persicae* HORI とし、公けにした標品を検討した結果、*Puccinia Pruni-Persicae* の原記載文のなかの夏孢子的記載は *Puccinia Pruni-spinosae* PERS. (*Tranzschelia Pruni-spinosae* DIET.) のそれであることを初めて明かにした。即ち、同氏らは堀(1912)の公表せる *Puccinia Pruni-Persicae* の原記載文中の夏孢子的と冬孢子的との間には同根関係を有していないと云うのである。戴(1932)は中華大陸産の桃に寄生する銹菌として、*Puccinia Pruni-Persicae* と *P. Pruni-spinosae* とをあげ、前種については、BUTLER および BISBY と同様堀種の原記載文のなかの夏孢子的時代の記述は *Puccinia Pruni-spinosae* のそれであることを指摘し、*Puccinia Pruni-Persicae* の夏孢子的時代を詳細に記載したが、これが同種の夏孢子的時代を明確に記載した最初である。

TRANZSCHEL (1935) は *Leucotelium Cerasi* TRANZSCHEL を基準種として、*Leucotelium* 属を創設し、*Puccinia Pruni-Persicae* を同属に移して *Leucotelium Pruni-Persicae* (HORI) TRANZSCHEL と改名した。筆者(1941)は「鳥取高農構内に於て採集されたる銹菌類」なる報文において桃を寄主とする銹菌として *Tranzschelia Pruni-spinosae* (PERS.) DIET. および *Leucotelium Pruni-Persicae* (HORI) TRANZSCHEL の2種をあげたが、これが日本において本菌の学名に *Leucotelium Pruni-Persicae* の採用された最初である。

1) 1911年(明治44)に堀は「農業世界」誌上に本菌および同菌にもとづく桃の白銹病(白葉疫病)についての記事を掲載しているが、これらが學術論文として公けにされたのは1912年である。

2) 堀(1912)の命名記載した *Puccinia Pruni-Persicae* HORI を便宜上堀種と呼ぶ。

3) ここで中間孢子としているのは恐らく單胞冬孢子であろう。しかし、*Tranzschelia* 属菌の冬孢子はその2個の孢子細胞が容易に分離する場合があります、或はその分離した1個の孢子細胞を中間孢子と呼んだのかも知れない。

本菌と桃の褐銹病菌 *Tranzschelia discolor* との比較

すでに述べた如く、桃を寄主とする銹菌には本種 (*Leucotelium Pruni-Persicae*) のほかにいわゆる桃の褐銹病菌 *Tranzschelia discolor* (FUCK.) TRANZSCH. et LITWINOW が知られている。*Tranzschelia* 属は ARTHUR (1906) によつてニリンソウ属の 1 種である *Ane-mone Caroliniana* を基準寄主とする *Tranzschelia* (LONG) ARTHUR を基準種として創設されたもので、同属の既知種は約 10 種である。

桃に寄生する *Tranzschelia* 属菌は一般に *Tranzschelia Pruni-spinosae* (PERS.) DIETEL として取扱われていたが、TRANZSCH. および LITWINOW (1939) は各種サクラ属 (*Prunus*) 植物を寄主とする *Tranzschelia* 属菌を検討し、桃を寄主とする同属菌に *Tranzschelia discolor* (FUCK.) TRANZSCH. et LITWINOW なる学名を与えた。すでに記述した如く、堀 (1912) の公表せる *Puccinia Pruni-Persicae* HORI の原記載文のなかの夏孢子時代の記載は BUTLER および BISBY (1931)、戴 (1932) らによつて指摘されたように *Tranzschelia discolor* の同時代のそれである。しかし、*Leucotelium Pruni-Persicae* と *Tranzschelia discolor* の両種が桃の同一葉面に見出されることも稀ではなく、筆者の手許にある多数の標本によつてもその事実がうかがえる。

この両種の夏孢子時代の最も著しい差異点は夏孢子の形態、大きさ及び被膜の性質である。即ち、*Leucotelium Pruni-Persicae* の夏孢子は広楕円形あるいは亜球形のものが多く、大きさは $18 \sim 29 \times 14 \sim 20 \mu$ であるに反し、*Tranzschelia discolor* のそれは長楕円状棍棒形、長楕円形あるいは倒卵形で、大きさは $25 \sim 42 \times 14 \sim 23 \mu$ である。さらに、前種の夏孢子被膜にはほとんどくに肥厚部がなく、全面に細刺を有しているに反し、後種のそれはその頂端がとくに肥厚し ($5 \sim 9 \mu$)、ほとんど平滑であるが、その他の部位には細刺を有している。なお、前種の夏孢子の発芽孔は不明確であるが、後種においてはその赤道部位に $3 \sim 4$ 個の発芽孔を有する。

本菌の異種寄生性

TRANZSCH. (1935) は *Leucotelium* 属を創設したときに、基準種 *Leucotelium Cerasi* のほかに *Leucotelium Padi* TRANZSCH. および *L. Pruni-Persicae* (HORI) TRANZSCH. の 2 種を同属菌とした。即ち、*Leucotelium* 属の既知種はこれらの 3 種で、その冬孢子寄主はいずれもサクラ科 (*Amygdalaceae*) のサクラ属 (*Prunus*) 植

物であり、前 2 種の銹孢子寄主はウマノアシガタ科 (*Ranunculaceae*) のセツブンソウ属 (*Eranthis*) 植物である。

第 1 表 *Leucotelium* 属菌の寄主植物および地理的分布

種 類	銹孢子寄主	冬孢子寄主	地理的分布
<i>Leucotelium Cerasi</i>	<i>Eranthis hiemalis</i> (<i>Prunus Cerasus</i>)	セイヨウミザクラ (<i>Prunus Cerasus</i>)	イタリア オーストリア ドイツ
<i>L. Padi</i>	チョウセンセツブンソウ (<i>Eranthis stellata</i>)	エゾノウワミズザクラ (<i>Prunus Padus</i>)	ソ連領沿海州
<i>L. Pruni-Persicae</i>	ヒメウズ (<i>Semiaquilegia adoxoidea</i>)	モモ (<i>Prunus Persica</i>) ウメ (<i>P. Mume</i>)	中華大陸 日本列島

TRANZSCH. (1935) は、本菌の銹孢子寄主はセツブンソウ (*Eranthis Kieskei* FRANCH. et SAV. = *Shibateranthis Keiskei* NAKAI) らしく思われると述べたが、とくに日本列島においてはセツブンソウ上に未だ銹孢子堆の発見されたことがない。したがつて、筆者は同植物は本菌の銹孢子寄主ではないものと考えるとともに、セツブンソウ属 (*Eranthis*) 植物に比較的近縁であるウマノアシガタ科のヒメウズ (*Semiaquilegia adoxoides* MAK.) を寄主とする *Aecidium Semiaquilegiae* DIETEL が本菌の銹孢子時代ではなからうかと思推したのである。この推断はただ寄主関係からのみならず、少くとも我国においては本菌の夏孢子・冬孢子時代の地理的分布とこの *Aecidium Semiaquilegiae* のそれとがほとんど一致している点からである。因みに、ヒメウズは東亜のみに分布しているヒメウズ属の唯一種である。

筆者は本菌の銹孢子時代がはたしてヒメウズを寄主とする *Aecidium Semiaquilegiae* であるかどうかを明かにするためにつぎの実験を行つた。

1951 年 (昭和 26) 4 月 15 日、神奈川県逗子市郊外神武寺附近において筆者が佐藤昭二君とともに発見採集せる *Aecidium Semiaquilegiae* から得た銹孢子を接種源とし被接種植物としては桃の栽培品種白鳳および橘早生の苗木を用いて接種試験を行つた、即ち、4 月 18 日、銹孢子を鉢植の桃の 2 品種の葉面に孢子塗布法によつて接種を試み、1 昼夜硝子鐘を蓋つて湿気を保たしめ、後、植木鉢には充分灌水しつつとくに接種部位の変化の観察をつづけた。接種後、約 20 日間を経てはじめて両品種の接種葉面上に白色の病斑が現われ、漸次病斑の拡大が認められたが、ついに 5 月 22 日にいたりわずかながら夏孢子の形成を確認することができた。その後、日を経る

にしたがい多数の夏孢子堆が現われたが、一方、被接種植物における銹孢子接種を行わなかつた葉面上には夏孢子堆の出現は全く見られなかつた。これらの銹孢子接種によつて得た夏孢子は、その形態的性質により明かに *Leucotellium Pruni-Persicae* の夏孢子であることを確かめ、ここに本菌の銹孢子時代は *Aecidium Semiaquilegiae* であることを証明することができた。なお、この接種試験において、銹孢子接種から夏孢子形成にいたるまでの期間が 34 日間で、この種の潜伏期間としてはきわめて長い、この事実は菌本来の性質によるものか、気温などの外圍条件によるものか或は寄主関係によるものかは明かでなく、今後の研究によつて明らかにしたい。

ヒメウズを寄主とする *Aecidium Semiaquilegiae* は DIETEL (1907) によつて、1905 年 5 月、吉永虎馬が四国土佐国安芸郡伊尾木村において採集せる標品にもとづいて命名記載されたもので、筆者の調査によつて、日本においては本州中部 (相模、駿河)、本州南西部 (山城、丹後、備中、因幡)、四国 (阿波、土佐) および九州 (筑前、筑後、肥後、薩摩) に広く分布していることが判明したがさらに海外では中華大陸においても発見されている。

総 括

本文においては、桃の白銹病菌 *Leucotellium Pruni-Persicae* (HORI) TRANZSCHEL の分類学的考察をなし、

その異種寄生性に関する実験結果を記述した。その概略はつぎの如くである。

1. 桃の白銹病菌は堀 (1912) によつてはじめて *Puccinia Pruni-Persicae* HORI と命名記載された。しかしその原記載文中の夏孢子時代は *Tranzschelia discolor* (FUCK.) TRANZSCHEL et LITWINOW のそれである。

2. 本種と *Tranzschelia discolor* との夏孢子時代におけるもつとも著しい相違点は夏孢子的形態的性質であり、前種の夏孢子は広楕円形あるいは亜球形、大きさは $18 \sim 29 \times 14 \sim 20 \mu$ であるに反し、後種の夏孢子は長楕円状棍棒形、長楕円形あるいは倒卵形、大きさは $25 \sim 42 \times 14 \sim 23 \mu$ で後種が著しく大形であり、なお、夏孢子被膜は前種においては全面細刺を有し、厚さはほぼ平均して薄いのに反し、後種においても細針を有するが孢子頂端にほとんど平滑な部位を有しその部位がとくに肥厚している。

3. 本種と *Tranzschelia discolor* との 2 種が桃の同一葉面に孢子堆を形成することがある。

4. 本種は異種寄生性を有し、その銹孢子時代はヒメウズを寄主とする *Aecidium Semiaquilegiae* DIETEL であることが、接種試験によつて確認された。したがつて、*Aecidium Semiaquilegiae* は *Leucotellium Pruni-Persicae* の異名として取扱われるべきである。

5. 本種は日本列島 (本州中部、本州南西部、四国、九州) および中華大陸に分布する。

(p. 17 より)

6. 本報告は桃心喰蛾に應用を目標とする内容にして、接種性旺盛なる A 菌 (*Isaria* sp.) について調査研究に重点を置く。

7. 本菌は無色単胞楕円形頂生連鎖状に形成する。擔子梗は無色隔膜あり分生する。

8. 培養の性質を見るに肉汁培養基生育最良、馬鈴薯培養基は多少劣り、 20°C 定温器中では生育普通、擔子梗及び孢子は少数のときは白色であるが多数集積すると淡紅色となる。明暗関係は暗さを益す毎に孢子形成は増加の傾向がある。

9. 本菌は無色、単胞、楕円形、擔子梗上に頂生し連鎖状に形成され、多数擔子梗束形成される点より見て *Isaria* 属と想定されるので、調査終了所属詳解するまで *Isaria* sp. として実験を進めて行く。

10. 桃心喰蛾は本菌に侵入された場合越冬繭土塊上に淡紅色房状の擔子梗を形成し、土塊内部で虫体は硬化死滅する。

11. 本菌の防除應用に關係ある環境抵抗調査をしたが、乾熱温度に対しては孢子発芽に及ぼす影響については 3 日目、6 日目の調査に於いて $50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ に 30 分間処理したものが影響を認めたが、9 日目、12 日目に於いては 65°C より全く発芽を認めない。又乾熱と処理時間との關係を調査したが 35°C 15 日間処理しても何等影響を認めない。

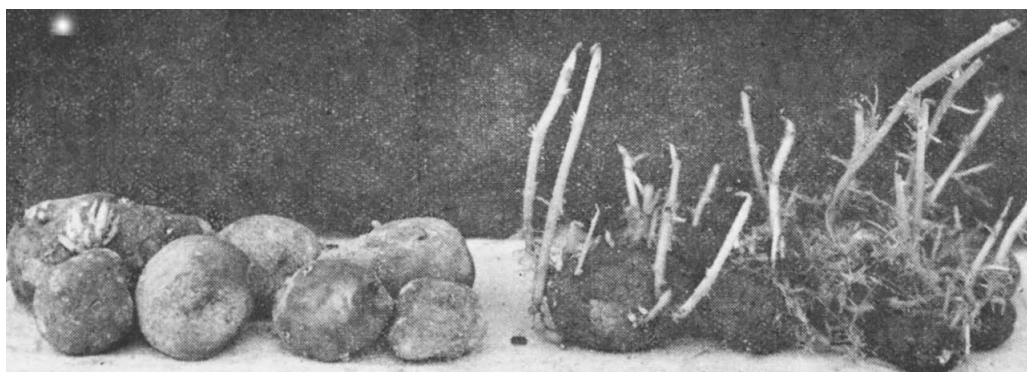
12. 孢子形成状況を見るに 65°C 、30 分接触したものは 14 日目に其の形成を全く認められない。又処理期間に於いて 35°C 、7 日間処理したものは全然孢子的形成を認められない。

13. pH 値との關係は pH 4.0 以下、9.2 以上は全く生育しない。

14. 薬剤に対する抵抗はクロールナトリウムは 0.1～2.0%，硫酸銅混合培養基に培養した場合 0.0001～0.1% 昇汞 5000 倍液は何れも本菌生育には影響を認めない。

15. 本実験研究は目下研究途上にあり研究完了次第漸次報告する。

(ベルビタン撒粉処理(左)と無処理の比較(昭 26. 10. 13 貯蔵試験開始, 昭 27. 4. 9 の状態))



收穫物に利用される新農薬

農林省農薬検査所長・農博 上 達 章

◇

農産物、種苗の貯蔵は古来より人類の思いを凝した所で、先人の努力に依り数多の方法が案出されているが、未だ完全なものはない。しかるに晩近の目覚しい有機合成化学の発展に依り種々の薬品が創製され、其の植物生理に及ぼす影響、或は病害虫に対する効果が究明されるにつれて、農林産物の貯蔵に利用されるものが多くなっているが、今後もこの方面の研究は盛んになることと思われる。筆者はここに、戦後吾が国に導入された農産物の貯蔵に利用される新薬に就いて、その概略を紹介し参考供する次第である。

なお農薬検査所に於いて行つた試験は古山技官が主として当つたものである。

馬鈴薯発芽抑制剤

合成植物ホルモンの研究により、2,4-D が生れ、その後除草剤として広く実用されるに至つたことは周知の事であるが、最近では馬鈴薯発芽抑制に植物ホルモンが実用に供される様になつて来たことは、注目に値する。元来馬鈴薯の貯蔵はその腐敗を防ぐだけでなく、理化学的变化をその用途に適する様な方向に進めて行かねばならない。米国では特にポテトチップ Potato chip (馬鈴薯の切片を油であげたもの) への利用目的のため、薯が出芽萎凋せず、油揚げとして出来上りの色調が良くなる様に即ちなるべく、還元糖を増加させない様に貯蔵する研究が進んだ。1938 年 GUTHRIE のインドール醋酸処理に依る休眠期延長の発見に始まり、約 8 年間の DENNY, FINCH, HARTZELL の研究に依り、アルファナフタレン

醋酸メチールエステルを馬鈴薯塊茎 1kg に就き 100 mg の割合で施し、12.5°C の温度に於いて大量貯蔵すれば収穫後 1 ケ年は出芽せず又萎凋も少く、ポテトチップを作成しても良品を得ることが明にされた。

かくして馬鈴薯貯蔵用植物ホルモン剤が販売される様になり、ニューヨーク州ではホルモン処理の薯が高価に取引されるため、一般農家に広く実施される様になつたと云われている。

(1) ドーマートン (Dormatone) 米国 A. C. P. 社 製品

主成分はナフタレン醋酸のメチールエステル (Methyl ester of naphthalen acetic acid) で製品中に 2.2% 含有されている。淡紅灰色の粉末で、説明書に依れば本品を休眠中の薯へ散布すればその休眠が持続され、その体内成分の化学変化を防ぐことができることになつている。

なお本品は甜菜、人蔘、かぶに施用すれば、発根、発芽を抑制するとのことである。使用量は馬鈴薯や根菜に対しては通常重量に対し 1g 内外を散布するのであるが、全面を被う必要は無いが、直接各個体に附着させなければ効果が無い。

又、種子用馬鈴薯や球根に施すと長く発芽しないから、注意を要する。当所に於いて行つた実験結果に依ると、休眠中の薯の重量 1kg に就き本剤 1g の割合で用い、良好な結果を得た。又既に発芽を開始した薯に対して処理した場合は出芽数は無処理と大差が無かつたが、芽の形状は異常を呈し、多くの根状突起の発出を認めた。

なお全く本品と同一成分の D. S. T. が、二、三の研究

機関で試験の結果良好な結果を示したと云われている。

(2) ベルビタン K (Belvitan „K”) 独, バイエル社製品

主成分は不明であるが、淡黄褐色の粉末で馬鈴薯の発芽抑制に用いられる。馬鈴薯 1 貫目に対し本剤 1~2 匁の割合で撒粉して、箱又は倉庫に密閉する。密閉の程度は空気が自由に流通しない程度でよろしい。箱の上を紙かシートで覆うた程度でよろしい。本剤はガス体になって作用するらしいので全部の馬鈴薯に薬剤が塗布されなくてもよろしい。十分密閉すれば薯 1 貫目に対し本剤 1 匁、粗雑な密閉では 2 匁使用するのがよい。右薬剤で処理した薯を取り出して播種すれば、普通に発芽するので種薯にも利用できる。種薯 1 貫目に対し本剤 3 匁以上使用すると幾分発芽がおくることがある。なお本剤は殺菌効力もあるので、馬鈴薯のシログサレ病やクロアザ病の防除にも有効であると言われている。

本剤で処理した馬鈴薯は臭気もなく、風味も落ちない

試験成績

処 理 貯 蔵 別	供試数	罹病数	萌芽の長さ (匁)	同重さ (匁)	薯 の 状 態			
					皺	重 量 (匁)	減 量 (匁)	減量歩合 (%)
処 理 区 (新 聞 紙)	132	0	0.5~1.5	22.5	殆んどなし	2.883	.117	3.9
無処理区 (新 聞 紙)	132	青 黴 3	5.0~11.5	648.8	多 し	2.528	.472	15.2
処 理 区 (ハトロソ紙)	126	0	0.5~3.0	63.8	殆んどなし	2.798	.202	6.7
無 処 理 (ハトロソ紙)	106	軟腐 1	5.0~18.0	600.0	多 し	2.519	.481	16.0

(3) MH. マレイック, ヒドラチド (Maleic Hydrazide)

本剤は植物生長抑制剤として、近年米国に於て盛に研究され実用もされている。その外に収穫物の貯蔵性の増高、滲透殺菌剤 (Systemic fungicide), 除草, 生長抑制 (開花期の抑制, 煙草の腋芽伸長抑制) 等種々の用途が唱えられている。製品は、主成分マレイック・ヒドラチド 30% を含む。ディエタノールアミン塩の MH-30 と主成分 40% の曹 達 塩と、滲展剤を含有する MH-40 とがあり、何れも水溶液として収穫前の生育中の葉 対 し撒布する。茎葉に撒布された MH は 1~2 日の中に植物各部に移行し効果を表わすと云われる。S. H. WITTWER によると、馬鈴薯の貯蔵性を高めるには、男爵 (Irish Cobbler) 種に対する結果に依ると散布時間と薬量に依り抑制程度に差異があるが、塊茎が未熟で直径 1~2 寸の程度の時、即ち収穫前 2~3 週間位に 0.1~0.25% の濃度のものを葉面に撒布すれ

と言われている。勿論毒性はない。ドイツでは相当量に実用されている。北海道、東北、中国の各農業試験場での試験成績も良好のように聞いている。本剤は日本特殊農業で輸入している。

ベルビタン K の撒粉による馬鈴薯貯蔵試験

日本特殊農業試験場にて施行

供 試 薯 男 爵 種 (当場産)
貯 蔵 法 木箱の内側に新聞紙又はハトロソ紙を敷き、馬鈴薯 3 貫を入れて、外側は新聞紙又はハトロソ紙で覆う。
木箱はコンクリート床の室内に置き、その室は 12 月 10 より 4 月 7 日までの間の寒い日はストーブをたく。
試験月日 昭和 26 年 10 月 3 日 試験開始
昭和 27 年 4 月 7 日 試験終了
薬剤処理法 馬鈴薯を一列並べにする、薬剤を撒粉してから次の列を重ねて、再び薬剤を撒粉する。一列ならべ毎に薬剤を撒粉する。馬鈴薯 3 貫目に対し、薬剤 23 匁を使用する。

ば貯蔵中 (55°F 7 ヶ月) 完全に発芽が抑制され、しかも薯はポテトチップ用に向くと云われている。玉葱、甜菜人蔘、おらんだぼうふうに使用しても効果があると云われている。

なお本剤の作用は、オウキシン、ナフタレン醋酸、2.4-D, 2.4.5-T に対し拮抗的であるとの報告がある。

柑橘果実貯蔵に应用される殺菌剤

ベルビタン処理 (撒粉) と無処理の比較 (昭 26. 10. 3 貯蔵開始, 昭 27. 4. 7 撮影)



柑橘類果実は樹から採取され食用に供される迄、活潑な呼吸作用が営まれるため、貯蔵に当つては絶えず充分の酸素が供給されねばならない。そのため他の果実と異り一切の腐敗菌の接触を防止した所で、酸素の果皮を通じて入らない状態になれば、窒息のために果肉は死んで腐敗し食用不能になる。又反対に酸素の流通が良過ぎて高温下に経過すれば、水分の発散は多く果汁成分の分解を来し味は淡白となり、品質は劣変する。故に柑橘を長く貯蔵し風味の劣変を防ぐためには、ただ腐敗菌の繁殖を防ぐ手段を講ずるのみでは充分でなく、温湿度の調節或る程度の呼吸作用の制限が肝要であることを予め御諒承願う。

(1) チオウレア (Thiourea 又は Thiocarbamate) CS (NH₂)₂

J.F. L. CHILDS, E. A. SREGLER 等の 1944 年の発表に依ると、チオウレアの 2~5% 水溶液にオレンジの果実を浸漬、乾燥させて貯蔵すると、緑カビ病菌、樹脂病菌に依る腐敗を著しく減じたと云う。

なお同氏等は腐敗防止の効果はチオウレア中の硫黄に歸すると推論している。チオウレアの溶解度は 13°C, 9.18g/100cc であるが、5% 以上の濃度に於て処理するも、効力は増加しない様であった。本邦に於ても北島技官、蔵納技師等が試験を行つているが、当所に於いて行つた実験結果に依ると、5% 液 (10°C~15°C) 15 分間浸漬で青カビ病菌、緑カビ病菌に対し略完全に近い防除結果を得た。

しかし柑橘の種類に依つては、果皮の厚さ、性質等に依り薬害の恐れもあると思われるので、更に実際に即した試験を施行し度いと考えている。現在、チオウレアを主剤とした製品が果実防腐剤として我が国でも登録され、チトロール及びミカサチトロールの名で販売されている。本品は愛媛県果樹試験場、一部栽培家の試験結果に依ると、良い成績を示した様であるが、実際に大量の柑橘を一時に処理する場合には相当の機械設備を要するのではないかとと思われる。

(2) デフェニール (Diphenyl) (C₆H₅)₂

米国に於ては以前よりデフェニールの効果に就き研究されているが、本邦では蔵納氏等が、微量なデフェニールガスが緑カビ、青カビ、灰色カビ、軸腐病菌を抑制することを認め、更にデフェニール浸潤紙に依る宮川早生、早生温州の貯蔵及び輸送の試験を行つている。

現在迄の結果に依ると、デフェニールを適当な溶媒(アセトン等)に溶かして、紙に浸潤させ、その紙を以て、蜜柑果を1箇宛包装し、或いは箱の上下に敷く等して、貯蔵、輸送試験を行い有望な成績を得たと云われる

薬液浸漬法と異り操作が簡便であるから、本剤処理効果を経済的に引き合えば甚だ有望であるが、蜜柑貯蔵に実用化する迄には更に広範な試験が必要と思われる。

なお同氏等は、実際の試験を現在実施中であるから、近い中に結論の発表もあると思われる。又、桜井技官等に依る百合根腐敗防止試験にデフェニールは良好な結果を得たと云われる。

(3) 2,4-D

2,4-D を柑橘の果実落下防止に使用した報告に依ると、或る種のオレンジは果皮が厚くなり、或は蒂部が採取後も離れ難くなり、そのため貯蔵中の果実の腐敗を減少すると云うことを仄聞しているが、1949 年 GUISCAFRE ARRILAGA J は、2,4-D 曹達塩(酸量 70%) の 1~0.1 % 液は *Phomopsis citri*, *Penicillium digitatum* (緑カビ) を抑制することを報じているので、当所に於いても 2,4-D 製剤を用いて柑橘果の貯蔵試験を行つたが明瞭な結果が得られなかつた。

其の他の目的のための薬剤

(1) クレナイト 26 (Krenite-26) 米, Dupont 社製品

主成分は Sodium dinitro-ortho-cresylate で液剤として販売され、特殊な場合を除き、樹木の休眠中或いは発芽期前に殺虫、殺菌剤として用いるが、球根等の腐敗防止には本剤の 0.5% 液で処理する。本剤の用途に摘花が上げられているが、主成分が除草剤 Sinox としても使用されているので、薬害を適度に利用するものと思われる。主成分は人畜に対し毒性あり、可燃性であるので取扱いは注意を要する。

(2) アラサン (Arasan) 米, Dupont 社製品

主成分は 50% の Tetramethyl-thinramdisulfide で既に殺菌剤として紹介され、現在アラサンとして登録になっている。本剤を以て処理した種子は貯蔵害虫、インゲンゾウムシ、コクゾウムシ等の被害を受けないと云われる。

なおアラサンの忌避剤の効果の試験は現在当所に於て実施中である。

文 献

- 川上幸治郎：馬鈴薯通論 住木 諭介：植物ホルモン
野口 彌吉：植物ホルモンの近況 農學 1 巻の 1
川田信一郎：アルファナフタレン醃酸の利用に関する研究 農學 1 巻の 1
長澤 純夫：鹿の喰害を防ぐ新農薬 農藥 3 巻の 12
高橋 郁郎：蜜柑の輸送及び貯蔵と防腐剤 果實日本 6 巻の 1
蔵納 久男：貯蔵及輸送蜜柑腐敗防止基礎試験特に Diphenyl の効果に就いて 關西病虫談話會講演要旨
J.F. L. CHILDS and E. A. SREGLER: Experimental Control of orange decays with Tnionrea Phytopoth 34 の 11, 1944,
GUISCARE-ARRILAGA, J: Inhibitory achion of 2,4-D on Penicillium digitatum and Phomopsis ciiri Phytopath, 39 の 1, 1949.
J. W. ZUKEL: Literature Summary on Maleic Hydrazide
資料の提供を受けた會社名
石原産業、鹿原農藥、アメリカ農藥輸入、
日本特殊農藥、川口化學工業、日産化學工業、



◇
心理学者の説によると、記憶は満3才位から残ると云われて居るが、わたしは満5才近くまで瀬戸内海の手で育つて東京に出て来たので、当時の記憶がボツボツかなりハッキリ残つて居る。心理学者の云う事は確からしい。

◇
雨上り、蓮の葉の上の水玉をいたずらして居る中に、池に落ちて大騒ぎされたり、夜中、近所に火事があつて、人に抱かれてガタガタ震えて居たのを作男が女中にかからかわれ、子供心にも恥かし、けれどもどうして震えるのかわからなかつたこと、大嵐になつて、庭の中にまで海藻が打ち上げられて居た事等良く憶えて居る。

春雨がシトシトと降り続ける頃から、カタツムリの活躍が始まる。板塀や木ののんびりと併し、自分の歴史を全身をもつて書き付ける様に静かに滑つて行く姿は、ナメクジの様な不潔感がなくて、俳味もあり好ましいものである。

◇
柳田国男氏の蝸牛考によると、カタツムリの異名は全国に亘つて三百数十種もあり、カタツムリ、デンデンムシは時たま、小学校の教科書に載せられた許りに全国的になつたと云う。之等異名は皆、わらべ歌にでも出て来さうな調子のもの許りで、田園少年永遠の友たる所以であろうか。

最近、友人からカタツムリ退治用の薬品の合成を頼まれた。新しい農薬を自分で試用して見るのは楽しみなのだが、農作物を荒らすカタツムリは別として、庭蔭にほそそと住む愛嬌物を薬剤を使つて退治する気にもなれない。「蝸牛角上何事か争う。石火光中に此身を寄す」と白居易は大悟して居るが、庭隅に佇しく、つゝまじやかに住むカタツムリ位は、おゝらかな気持ちで眺めたいものである。

◇ ◇ ◇
○手にとりて鮎の香ほのとたつ時しーときは高き山ほととぎす 独 吐

郷里に居た頃近所の百姓バアさんが、何かの薬と称して、カタツムリを取つて来て、醤油で付け焼にして食べさせてくれ、香ばしくて旨いと思つたが、あとから母が知つて嘆いた事がある。余程面白かつたのか、母の眼を盗んで、女中にせがみ、雨の日におぶさつてカタツムリをとりに行つた。蜜柑の樹に居るのをとるのだつたが、白い花の香、蜜柑の樹独特の香、焼いた時のさざえのつぼ焼の様な醤油の焦げる香と、今尙懐しき限りである。

中学生の頃、友達とカタツムリが食えるか食えないかで争つて、結局学校まで持つて行つて、目の前で焼いて食べて見せ、勝利をはこつた事もある。只、この時の味は決していゝものではなかつたが、幼い頃の記憶は美化されて残るのかも知れない。

その後、フランス料理にカタツムリが出るとか、台湾で食用カタツムリが農作物を荒して困る等の話が始始めて、何となくカタツムリ食の先覚者の様な気がした。最近でも蛋白質や流行の無機質が多いと云つて推奨する米人の居るのは愉快である。

○あけぐれの雨にさやりてこもる日はひねもす思ふ鮎の手あたり 独吐

随 筆

か た つ む り

蝸 牛 生

◇ ◇ ◇
は種々な事情で全国の成績を一々抄録することは實際上仲々至難のことですから各々御担当の成績を要約して協会までお送り願ひたいのです。予報でも昨年度のものでも結構です。頁数に限りがありますが成るべく、広く多く掲載したいと存じます。是非お願い致します。

前々から申上げて居りますように本誌は広く病害虫農薬関係の方々の愛される機関誌として一層発展を期して居り、誌上も開放的に考へて居りますので読者諸賢に於かれても軽い気持ちで平常お考へになつて居る問題なり経験談或いはデーター等ありましたら平易に御執筆の上御遠慮なく御発表願ひます。

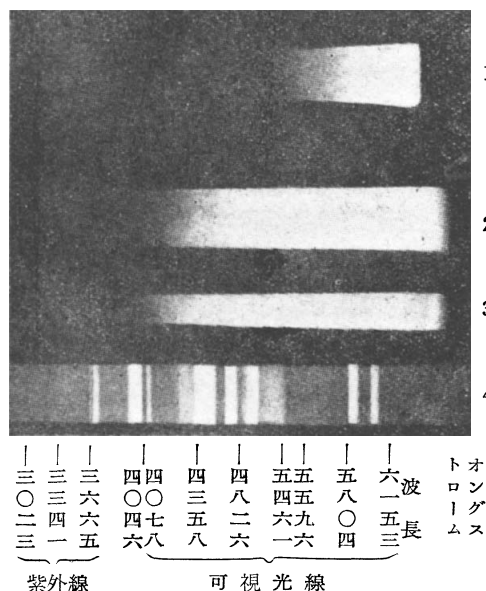
尙従来委員や幹事として御活躍下さいました八木さんは門司防疫所長に岩切さんは横浜防疫所国内課長に夫々御榮転になり八木さんの代りに椎堅さん、幹事に中田、遠藤の御阿氏が増員されることになりました。以上御知らせすると共に深く御指導を賜つたことを深謝致します。(鈴木生)

螢光誘蛾灯について

信州大教授・農博 八 木 誠 政

◇

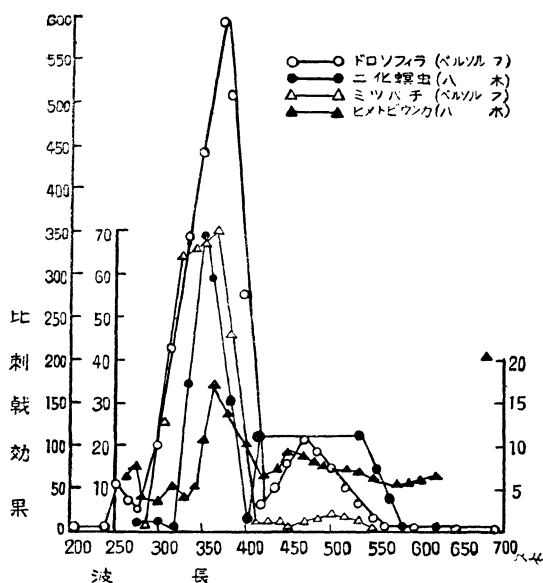
害虫の駆除には色々の方法があり現今は薬剤を使用する方面が圧倒的に盛になつて来て居るが、物理的な駆除法が若し非常に発達して来れば薬剤の様に常に消耗する物質を製造する必要がなくなつて最も進歩した方法となるであろう。其れ迄には殺虫剤の研究も勿論必要であると同時に、第二の物理的方法の研究も進めて行くべきであると信ずる。螢光灯は現在では進歩した誘蛾灯の一種である。



第1図 各種誘蛾燈の分光器に依る波長範囲

1. カンテラ 2. アセチレンランプ
3. 60W 電燈 4. 水銀燈(原図)

筆者は農林省農試在職時代に、率先して誘蛾燈の改良の基礎的研究を行つた1人であると云つても虚言ではない。其の当時は未だカンテラ等が低廉であつたために盛に利用されて居たのであつたが自分の研究ではカンテラは有効波長(第1図)の点で非常に不合理であることを主張したものである。其の当時筆者は水銀燈を利用して昆虫を集めることが養魚上有利である点を水産局の人々に話したので、害虫駆除に用いられるより先に水産方面に利用され始めた。又石川県からはクロチンゾウの駆除法として水銀燈を用いたいと云うので筆者に設置場所の選定や計画を依頼して来たので3年間に全県下に普及させる様になつたことも日本では先鞭をつけたわけであつ



第2図 複眼の感度曲線(原図)

て其れは昭和15年からである。

基礎的な意義としては筆者が二化螟虫とヒメトビウソカの複眼の感光波長を測定して一は紫外部の $365\mu\text{m}$ に最大点があり、可視部では 420 から $540\mu\text{m}$ の間にあることを決定したのである。同様な報告は米国のベルソルフも蜜蜂とショウジョウバエで研究をして居り互に一致した結果になつたのである。(第2図)何故に此の波長が最大の感光度を表すことになるかは昆虫の眼の網膜内にある色素に支配されるのであつて、詳細は生理化学的な説明になるから他に発表する機会もあらうと思うが、簡単に述べれば一般に動物体の網膜細胞中には色々な感光色素があるが主として感光紫(visual purple)或はロドプシンと称する物質があり此のものの吸収する波長の最大点と感光の最大点とが一致して居るのである。

筆者の研究に依れば二化螟虫の感光色素は上述のロドプシンに類似の物質で紫色を呈して居り酸により赤色となり光によつてそれは直ちに漂白されるものである。二化螟虫が紫外線の $356\mu\text{m}$ に最も感じ易くしかも可視線の数倍に感度が大いなのは此の色素が網膜細胞中に多量に含有されて居るからである。此の色素は螟虫のみでなく夜間活動性の昆虫の眼の網膜内に広く分布して居るものと考えられる。それは筆者の近年迄の研究に依つて云い得る所である。

夜間活動性昆虫と誘蛾燈

螢光燈と限らず一般に光を用いて昆虫を引きよせるものを誘致燈、或は誘虫燈と総称することとする。此の方法を以て集め得る昆虫は凡て其の活動が夜間に旺盛である虫に限られて居ることである。夜間の活動が何の原因に依つて発現するかは未だ確實に決定するに到らないが最初は日没という明暗の変化が基礎となつて暗適になつてからの眼が趨光性を引き起すものであり又明け方更に1回活動するのは暗から明に適應する際の色素移動が刺激になるものと説明されて居たのである。然乍其の後色々の昆虫の行動を研究すると室内に虫を定温度下で引つゞき暗室に1日中放置しても時刻が夕方になると活動を初めてしばらく継続し一度休止してから明け方の時刻になると再び活動することがわかつて来た。したがつて光とは無関係であるわけである。たまたま光がある場合に誘致されるようになるのである。即活動性は日週期的にいつも起つて居るのであつて其の時に光に飛来することになる。

不思議な事には夜間活動する昆虫の複眼は重複眼か或は重複眼的に作用し得る眼をもつた者であつて聯立像を作る複眼をもつたものは夜間は活動しないことである。

前者に属するものは大部分の蛾の類であるが蛾では屋間に飛ぶものがある。其の様な蛾の眼は屋は聯立像眼になつて居り暗くなると重複像眼になつて居る。二化螟虫も屋は聯立像眼になつて居るが視覚は不完全であるらしい、夜は重複像眼になつて居る、即色素細胞が移動して両様の機能を可能とする。

甲虫類では「こがねむし科」のものが殆ど凡て重複像眼であるから夜間活動性である。したがつて誘致燈で誘殺することが容易である。

水中生活をして居る半翅目の類は聯立像眼と重複像眼の両方に色素移動で変化するが、夜間活動性があるから沢山誘致燈に飛来することは一般の知つて居る例であろう。タガメ、マツモムシ、ミズカマキリ、ミズムシの類は非常に多数飛来して蛾の数をはるかに凌過することはしばしばである。

誘虫燈に飛来する昆虫は非常に多いが、通常知られて居る種類は次の様なものである。

鱗翅目 ニカメイガ、サンカメイガ、アハノメイガ、シロオビメイガ、イネミズメイガ、アカタマノメイガ、タマナガ、アハノヨトウ、ツメクサガ、フタオビコヤガ、キマダラコヤガ、テンサイヨトウガ、ムラサキヨトウ、ベニスジヒメジャク、キナシシロヒメジャク、アカアヘアオリンガ、アマヒトリ、ハラアカヒトリ、ウスバ

ツバメ、モモスズメ、ウチスズメ、ウスタビガ、コナガ、クロシタアオイラガ、アキノメイガ、コブノメイガ、フタジマメイガ、リンゴスガ

鞘翅目 カドマルマグソコガネ、ヨツボシマグソコガネ、トビイロセンチコガネ、ダイコクコガネ、カブトムシ、ビロウドコガネ、オオクロコガネ、ハンノキコガネ、サクラコガネ、ホソビロウドコガネ、クリイロビロウドコガネ、ヒメコガネ、ハイイロゲンゴロウ、コシマゲンゴロウ、デンゴロウ、ガムシ、コミズスマシ、オオミズスマシ、セスジヒラタゴミ、ケベリツヤゴモク、キアミアオゴミ

有目吻 セジロウンカ、トビイロウンカ、ヒメトビウンカ、ホソミドリウンカ、ヨツテンヨコバイ、オオヨコバイ、アオズキンヨコバイ、アカヒゲメクラガメ、ヘリクロメクラガメ、シラホシガイタ、タガメ

其他誘蛾燈に飛来する昆虫には脈翅目、双翅目、膜翅目等に属するものが多々あり、中には害虫でなく有益虫も集まつて来るので其等を殺すのは不利益であるが止むを得ない状態である。就中寄生蜂の類には夜間活動のものがアメバチの類は特に目立つものの一つである。工夫によつては此等の習性を利用して有益虫を採集する方向に用いれば積極的な役目を果させることも出来るであろう。

現在の螢光灯

現今使用されて居る螢光燈は二化螟蛾の誘殺を目標として作られて居るから有効波長範囲も紫外線を多く出す様に短い波長の方へずらしてあるわけであり、従つて先に述べた様に夜間活動性の昆虫特に眼について云えば重複像眼をもつて居る昆虫を多く引きよせるわけである。

害虫としては螟虫が最も重大の対称であるから一様に同一会社の製品を使用して居る有様である。

稲作害虫の駆除には現今使用して居るもので差支ないであろうし又畑作或は森林害虫についても害虫が金亀虫類である場合最も有効であると考えられる。其れは先に記した様に重複像眼であつて夜間活動性であるからである。然乍害虫は多種多様であるからいつでも同じ螢光燈をつかつて効果を揚げようとするのは丁度魚を釣るのにいつも同じ釣針をつかつて居る様なもので誠にナンセンスと云わねばならない。

将来の誘蛾灯

燈火誘殺の研究過程として今迄既に色々な発光源が工夫され、其れぞれについて螟蛾に対する誘殺効果は試験済みである。其等の波長範囲は第3図に示すごときのもの

である。此の光源は他の害虫に対して何うであるかの詳細な研究は未だないと云つてよい。他方に於て昼間活動の害虫も中々多いのであるが其等を夜間には誘致出来ないか、又は出来るかの研究も行われて居ないのである。昼夜活動の昆虫の大部分聯立像眼であるから夜間活動の昆虫とはいささか趣は異うが、筆者の目下対称として居る蝶の複眼の研究から推察すると其れぞれの種は特定の波長に対して其れを感じ受ける様にレンズ及ラブドームに色素があり特定の光を特に受け入れる様になつて居るから、対称とする害虫の眼の研究を行つて見れば昼間活動

虫は激減し、以前本害虫の寄生植物調査のための好適場所であつた鹿大農学部構内の植物園などでは標本を得ることすら困難なほどになつた。そこで本年（1951）春採集可能の範囲内の本害虫の越冬雌成虫について問題の寄生蜂の寄生率の調査を試めたので、その結果を報告して参考資料に供する。

第1表 採集地及び寄主植物別の *A. ceroplastes* の寄生率

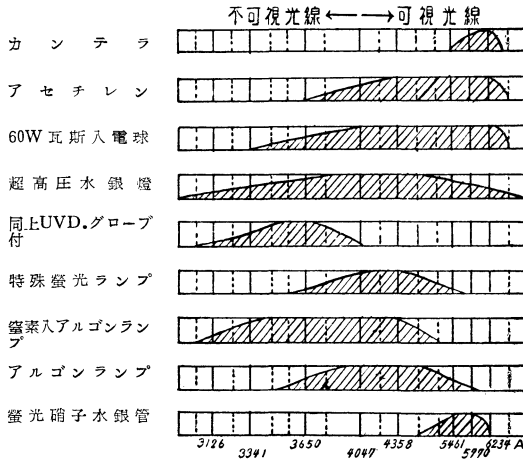
採 集 地	採 集 月 日	寄 主 植 物	ルビー ロウカ イガラ ムシ調 査数	A. ceropla stes 羽北数			寄 生 率 (%)
				♀	♂	計	
鹿児島市上荒田町 鹿大農学部構内	4月30日	アフリカ エリカ	225	27	51	78	34.7
同	上5月1日	テンノウ メ	62	5	28	33	53.2
同市紫原台地畑	5月2日	チ ヤ	379	13	4	17	4.5
同市薬師町宅地	5月8日	クロガネ モチ	161	3	3	6	3.7
同市鴨池町 鹿農試構内	5月16日	チ ヤ	256	64	10	74	28.9

備考： 調査期間中に羽化した寄生蜂は本種だけであつた。

第2表 *A. ceroplastes* の日別羽化数

月 日	♀	♂	計	月 日	♀	♂	計	月 日	♀	♂	計
5月25日	0	3	3	6月4日	2	3	5	6月14日	11	6	17
26	0	0	0	5	0	2	2	15	5	2	7
27	0	0	0	6	3	9	12	16	6	4	13
28	0	0	0	7	4	8	12	17	14	1	15
29	0	0	0	8	4	8	12	18	12	1	13
30	0	1	1	9	3	12	15	19	7	0	7
31	4	3	7	10	5	3	8	20	5	1	6
6月1日	0	0	0	11	6	7	13	21	4	0	4
2	0	2	2	12	6	8	14	22	1	0	1
3	3	8	11	13	6	4	10	23	1	0	1

備考： 採集地別の数値を省略し全体の数値だけを示した。（鹿大農学部害虫学教室）



第3図 誘蛾燈用の各種光線の波長強度

の害虫でも光りを用いることに依つて誘殺することが不可能ではないと考えて居る。例えばセミの如きは時々は燈火に来ることがあり、モンシロチョウの様な全く昼間活動のものが時々誘蛾燈に入つて来ることがあるのは上述の可能性を暗示して居るものと云えよう。故に将来昆虫の視覚生理の研究或は特に色覚の研究が進められれば各種害虫を光線を用いて誘殺する方法に飛躍的な進歩を来すべきものと固く信じて居るものである。現在の螢光燈は過度的なものであると云つても過言ではあるまい。

ルビーロウムシ寄生蜂 *Anicetus ceroplastes* ISHII の寄生率

澁谷正健・前原 宏

先に安松・立川両氏（1949）によつて *Anicetus annulatus* TIMBERLAKE の学名で発表され、後に石井氏によつて掲題の学名に訂正された有力な寄生蜂によつて、北九州のルビーロウカイガラムシの被害は著しく少くなつたといわれる。鹿児島でも所によつては数年前から本害

漫画で描いた
農業の使い方
実費 15 円・千 8 円

農薬テキスト
蔬菜篇

農薬の使い方

あらゆる種類の農業に
ついてその使用法を親
切に説いたもの
実費 30 円・千 8 円

社団法人 農薬協会

東京都渋谷区代々木外輪町1738
振替口座 東京 195915 番

何れも
残部僅少

笹の枯殺剤

林業試験場浅川分室 野原 勇太

1. 前 書 き

終戦後のあの燃え上る食糧増産に伴つて、全国各地の開墾地笹退治が余りにも労力と経費の嵩む事から問題となり、昭和の初年に現林業試験場長、長谷川孝三博士等の研究した（長谷川孝三、野原勇太、笹の枯殺剤について予報、林学会誌第 16 巻第 9 号参照）笹枯殺剤が注目される所となつて、笹枯らしとは如何なるものか、薬害はないか、其使用法はどうすればよいか、撒布の時期や反当りの施用量とか、さては販売先や、其価額等についても照会がしきりと多くなり、随つて是がため爾来其回答には、実は長谷川博士は無論のこと、当場宛にも又其後この研究に協力した同僚小山良之助君等にも（長谷川孝三、野原勇太、小山良之助、笹の薬剤枯殺特に創製粉末合剤について、東京林業試験場報告第 3 巻第 3 号）今だに絶え止まず、その反響が時節柄意外にも大で、我々としても愉快と云うか有難いと云うのか、此の反面一々回答の責を負うわけで、いささか苦しんでいる始末である。せめて吾々として農業方面にも何かの機関紙を通じ早くに本剤を紹介しておけば、かくまでの手数は省けたのではなからうか、今更らの様に痛感していた矢先き、本場の倉田博士から筆者に笹枯殺剤については是非本誌上に掲記してくれないかとの御誘めがあつたので、取敢えず纏めて茲に掲記した次第である。大方の御批判と御鞭撻を頂ければ筆者望外の幸せである。

2. 研 究 目 的

元来この研究の狙いは吾国の広大な林地の笹生地撲滅が対象であつた（笹生地分布面積は参考迄に後述する）。ともかく毎年これが為官民共に莫大な労力資本を投ぜねば到底造林地が成林しない事は誰しも認める所である。

斯様に林業と笹は密接不可分の関係にあり、1 日も早く駆除対策樹立の必要は林業上実に重要な問題と信じている。随つてかかる多額の地拵え、及び撫育手入費を惟う時、如何にして軽減し吾国林業に裨益するか、これがそもそも長谷川博士研究の動機であつた、無論現在とても本研究は続けているが、今迄の成果としては昭和 9 年の創製笹粉末合剤と昭和 26 年の林学会大会発表の新規笹枯殺剤が夫である。然るに上述の如く波状的に農園芸方面からも関心を寄せられ、一躍要望されるようになった次第で現在我々として更に吾国全林野の障害となる笹撲滅を対象に一段と応用するよう研究に努め取急ぎより

完全なものに仕上げて世に普及せらるる日を願つて止まない次第である。

因に笹生地は昨年林野庁国有林課の調べによると国有林のみでも全国で 250 万 ha に達するので、況んや県、民有林全体では推定 400 万 ha は降らない筈である。

3. 笹枯らしと云つた名称は何処からきたか

これは昭和 25 年以降林野庁国有林課で幸いにも当笹枯殺剤を事業に応用すべく、各営林局をして（北海道、東北、関東、中部地区）1 試験区最小 5ha 以上の実施応用試験を施行させた際、相当量の本剤を必要とし結局当場の指導で便宜専門の農業会社に試作させることにしたのであるが、この試作に当つた日本特殊農業株式会社（東京都中央区日本橋小網町）が簡略と云うか、一般人にピンと来るよう工夫してこの様な製品名をつけ取扱つたのが最初である。尤も最近内外共に種々の殺草剤が出来ているが、笹を専門にするのは本剤が特徴である。尙クロシウムと称しているのがあるが、是は筆者等が昨年京都大学で行われた林学会大会に発表した新規の笹枯殺剤である。然しこの事については別項で申し上げ茲では複雑を避けることにしたい。

然し我々考案者側も又林野庁当局でも最初研究者の発表した当時の笹枯殺剤を依然として用いていることは念のため附言して皆様に御含み願つて置こう。

先般来林野庁が本格的に本剤を 2 ケ年に亘つて上記の如く実施試験を行つたので、相当量各所に本剤の行渡つた事は確かで、この名称が試験地近接の町村、延いては当該の県当局とか、斯くして甲から乙、乙から丙へと順次知れ渡つたと思われる。殊に一昨年考案の新規笹枯殺剤については筆者は知る所でないがラヂオ放送が行われたと聞き及んでいるから益々以つて照会事の多いことは此点からも了とせねばならぬ。只名称については筆者自身既に数回回答した事情もあるので当初にこの点を参考迄に申し上げて見たのである。

4. 本剤の主剤は何か

本剤は塩素酸加里が主剤となつている。元来塩素酸加里はマッチや弾薬に使う位であるから、爆発性が大で火気が非常に危険である事は茲に云う迄もない。そこでこれ等の欠点を除去するために考案工夫したのが食塩を混入することである。この事によつて吸湿性をもたらし、

尙且つ現場では本剤の薬効を早める役割を果し、一石二鳥都合のよい結果にもなったのである。当初の試験時代は本主剤を水溶液として施用していたが、広大な林地に到底斯様な溶液は実施上云うべくして実用困難だから、使用便利のためには濃縮して増量剤に吸着させ、一応粉剤化したのである。日本特殊農業株式会社で昭和 25 年及び 26 年試作したものは、増量剤として不燃性の硅藻土をメッシュも考慮し、特殊装置で製品化してある。従つて本製品は外観は、おむすびの黄粉と云つた感じである。是を袋紙に 20kg 入り程度として包装してあるから、現場では強力の人ならば普通 2 袋位は背負つて山道が歩ける。

5. 本剤は反當り幾ら施用してよいか

本剤の施用量は竹笹の種類や平方米当りの生立本数所謂密度とか、土壤水分の関係等で無論違ふ理けであるが、今迄の実験では大体本剤を 1m² 当り 20gr 施用、主剤にして 10gr 程度を事業として標準量に置いている。実際は筆者等の既に発表した実験成績では主剤 5~7gr でも相当の成果は納めているが事業実行上は安全を見て此様に幾分余分を見てある。

5. 本剤の施用の時期は何時頃がよいか

撒布時期は従来種々の笹について行つたが結局、7~8 月頃が最も効果がある。笹の種類が違ふと、新竹の発生時期が夫々自ら異つて来る。要は薬剤を最も吸収し得る生長の最も旺盛な時期を選ぶ事が肝要で、この時期になれば植物自身も土中より水分を最も盛んに吸収する時期と考えられる。随つて 7~8 月頃の乾燥時期に降雨直前を狙つて撒布すると、薬剤も溶解容易であると同時に植物体に最大限吸収されるので枯殺目的が有効的に充分發揮される理けになる。

7. 本剤は如何にして施用するか

本剤は笹生地の密度や傾斜地其他立地条件で考慮せねばならないが、理想はダスチングである。現地は空身でも身動き出来ないような笹叢生地が多く、この様な場所では 1~2 尺先ず通過出来る程度の道を前以つて刈払い此道を利用して小型噴霧機で内部に撒布するのが営林局で現在行つて来た試験地現場の実体である。

尤も腰から下位の笹でも地表面の撒布が理想であるが、うつむいて地上面に撒布は少々困難で、かかる場合は上部へ撒布して降雨により落下を待つしか手がない。

動力噴霧機も近く実験し度いと考えているが今の所その成績の持合せがない。

8. 本剤を施用すれば何時頃から笹が枯れるか

本剤を適期に撒布しさえすれば 1~2 週間の後には葉は黄変して 1 ヶ月も経てば充分薬効が見受けられる。只是は降雨の関係、早魃状況等の気象条件で著しく異なるのである。撒布後毎日降雨が続いたのでは薬剤が流失又は稀釈される憂があり、この様な時は予期の成績は無論得られない。又反対に撒布後早魃つずきだと土壤が乾燥しているから薬効が遅くなる事も事実である。

林内林外の薬効の差が相反する事があるのは全くその年の気象関係によることは吾々の経験するよき例である

9. 本剤によつて枯死した笹はどんな特徴があるか

本剤によつて枯死した笹は必ず竹幹に赤褐色から黒褐色の紡錘形の斑点が表われる。本剤をよく吸収した場合はこの斑点が多く、そうでないと斑点も少い様である。

葉の黄変することは無論であるが、3~4 月も経てば大体落葉して竹幹のみ残立する。

この現象は竹の種類によつても共通であるが木曾谷地方で多い「くまねざき」だと 1 年位経ち梅雨に合うと著しく竹がもろくなり、2 年目の梅雨に合えば唐鉋で根元を叩けばボキボキ折れてくる。登山靴で踏みつけても同様程度に折れ易くなる。この時分は鞭根も腐朽して容易に引き抜く事が出来る。この様になると人工刈のように立派な地摺いではないが無理すれば足元は悪いが落葉して見透しがきくから植栽が出来ないことはない。只根曲竹の根元の径 5 分以上位になると幾年も現場に立ち、相当の降雨があつても依然として枯れたまま残存し、腐朽も少々容易に進捗せず、この事が後地植栽の最も問題となつている点かと考える。

然し天然更新を目的とするような所で然も竹幹の割合短い場所だと、落葉後の竹幹は適度な庇陰の役割をなし又寒害その他種樹撫育上反つて保護樹の働きとなつて好都合な面がある。

10. 本剤の價格

本剤の価格は葉価の 60~70% を占める主剤の価格変動によつて影響が大である。参考迄に試作製品について日本特殊農業の昭和 25 年度の程度を申上げると Ton 5 万 8 千円程度、26 年度は 8 万 5 千円位である。但し何処迄も試作製品についての事であるから此点お含み願つておかねばなるまい。

9. 本剤の ha 当りの経費

吾国の林地笹生地は里に居ては到底想像もつかない相当な密度で、1m² 当 100 本以上位生立する所だと地摺いにしても、最も全刈すると云ふ事は到底経費高で引き合はない。国有林でも条刈を行つてゐるのが普通であ

る。随つて植栽後の下刈も条刈を踏習されることになる。そこで本剤の施用経費は現在迄の人工刈りと同じ見解で行くと 1m^2 当り本剤 20gr ならば 1ha の半分として 0.5ha 分の撒布量、即ち 0.1ton で足りる。この薬価は昭和 25 年度の単価から計算して 5,800 円程度、これに撒布費其他運搬、雑費等を含めて 6,000~7,000 円という所が ha 当りの経費と見てよい。

笹生地の地拵え経費は個所により大変な偏きがあるが林野庁の 26 年度の平均 ha 当り予定単価がやはり 6,000~7,000 円との事であるから、経費の面では人工刈も本剤撒布によるも差がないと同じこととなるが、然し筆者等の既に得た実験成績によると、本剤撒布後数年間新竹の発生なきものとして検討する時、本剤施用が遙かに経済的であるのではなからうかと思うのである。

12. 本剤と薬害の関係

本剤を東京都下の廿里国有林内で実験した結果によると、ひのき、かや、もみ、あかまつ、こなら、しらかし等の苗木や稚樹及びりょうぶ、みやましきみ、こばのがまづみ、うつぎ、やまつつじ、あせび、さかき、ひさかき、やぶこうじ等に殆んど影響が少いのである、その代り、すすき、ちがや、ぬすびとはぎ、さるとりいばら、しらやまぎく、おひぐは、じやのひげ、かんすげ、きいちご等の雑草はあまり枯れない。尤も一般の雑草には塩素酸ソーダの方が利目はあるがソーダは後に残るとよくないから念の為に申し添えておこう。

更に農業方面の開墾地に本剤を使用するとなると、後地作物の種類によつて如何んな薬害を生ずるか、この面をとり急ぎ判明しておく必要がある。何れ農業技術研究所等と協力して緊急成績を得たいと考えている。

13. 新規笹枯殺剤

本剤考案の動機となつたのは、かねてから塩素酸加里が比較的高価なので事業上従来の笹刈労力費よりも幾分でも安価に済ましたい念願を常々持つている筆者が偶々昭和 25 年秋日曹の二本木工場を視察するの機会を得た。

元来塩素酸加里は石灰乳に塩素瓦斯を注入濃縮して、更に塩化加里を加えて製造する。

斯様に塩化加里は輸入薬品で本塩素酸加里が外国に資材を仰がねば出来ない事から見ても高価とならざるを得ない事がうなづける。若しも塩化加里を入れない前の未製品でもいくばくか効くのでは無からうかと云う着想のもとに、同会社の山下生産課長に笹駆除の実情を申し上げ、載いた資料をとり敢えず當場帯内で小実験した結果が予期通り成果を得たので再度新規笹枯殺剤として推奨する端緒となつた所以である、早速林野庁の方えも詳細

な試験は今後に俟つことにして事の経過を連絡し、一方笹駆除に苦しんでいる林業家のため、昨年取敢えず京都大学で行われた林学会大会に予報した次第であつた。同庁国有林課でも非常な熱意を以つて昨年早速前回の塩素酸加里と同様本剤についても、各営林局に中間的实施応用試験を取り運ばれた事は感謝に絶えない所である。

14. 本剤の撒布の時期と施用量

本剤の撒布の時期は前記の塩素酸加里と同様と考えてよいがただ施用量に於て幾分多く用いねばならないのではないかと云う事が昨年の実験で察せられる。又実験結果が未だ少ないので断定的な事は申されないが両者を等量施用した場合薬効が遅いことだけは確かである。例えば葉色の黄変でも、落葉の時期でも遅いようであるが長い目で見れば結局その年の暮迄には薬効は表われ、枯殺の目的は達せられるようである。

15. 本剤の価格と ha 当りの経費

本剤は林野庁の斡旋で東京都文京区小石川 1 丁目財団法人林野共済会が昨年試作したが、製造法は塩素酸石灰の溶液を便宜硅藻土によつて粉剤とした事は従来のと何等差がない。この価格は昨年 1ton 45,000 円位になつてゐるが、まだより安価にゆく見透しだとの事である。尙この製品は同会に於ても種々製造法を考慮中であるから更に改善される見込みであると聞いている。

ha 当りの経費は施用量を塩素酸加里に準じ又単価を 45,000 円として推算すると約 5390 円程度に止まつてゐる。従つて ha 当りの薬価は塩素酸加里を主剤とすれば 5,800 円程度、塩素酸石灰だと 30074 円である。

16. 結 び

筆者等は笹枯殺剤に塩素酸加里を主剤としたものと、塩素酸石灰を主剤としたものとを今までに研究して来たが、両者の中果して何れが優秀であるかと云う事は一得一失あつて、直ちに断定出来ない今後の課題となつてゐる。価格の面に於ては塩素酸石灰は断然安価であるが、吸湿性があまりにも大で総ての取扱いに欠陥を有してゐる。最近塩素酸加里のメッシュも 120 程度の微粉として製造せられてるので当初の品とは相当質を異にして来たことと、本剤の実験結果が安全を見て 1m^2 当り余分に標準量をおき 20gr として施用している事等も考慮し量による経費面を低下することと、又塩素酸石灰の場合は過度の吸湿性を改良するか、製剤輸送関係の考究を図ること等によつて決定されると思うが、何れを採択するかは残された問題であらう。昭和 25 年以降林野庁国有林課で事業的笹枯殺の経済試験の結果を鶴首して茲に筆をおくことにする。

ホップ栽培と養蚕

農林省蚕糸試験場 針塚正樹

① 蚕は蚕という昆虫を桑の葉で養う仕事であるのである。昆虫を殺す目的に使う農薬が普及されればそれだけ作物の病虫害防除と養蚕との間に争いが多くなる。農薬の害は戦前まではそれ程大きな問題をおこさずむしろ煙草の発散する有毒成分や鉄工場の煤煙に混る亜硫酸ガス或は特殊の工場から出る有毒物質等が問題であつたが、戦後は農薬の使用が盛になるにつれて諸所に問題がおきている。



② れまでは一般作物の他に果樹園等がこれに隣接する桑畑を通して蚕に被害を与えるものとして問題になつたが、最近ホップの栽培が養蚕に問題をおこしつつある。ホップは北海道では古くから栽培されていることは周知のことであるが、戦後は内地においてもその栽培が見られるようになった。ビール会社が特約組合を作り低利貸付でその普及を計つており、1反歩当り20,000円もの収益が上るといふのであるから、農作物の値下りに青息吐息の農家が食指を動かすし、昨年の輸入量をみても国内生産量と略々等しいからまだまだ発展の可能性は大きい。現在は山形、福島、長野、山梨等で各県共100町歩内外でその中でも山形が200町歩近い栽培面積を持つている。

これらの県は何れもわが国主要養蚕県であり、桑がよく育つ所はホップにもよいといわれ、蚕からみると押しかけ女房よりまだ仕末が悪く困つたことでもある。100町歩内外というから面積の上からみれば大したことではないようであるが、ホップ栽培のため高さ20尺もある棚が桑畑地帯のあちこちに立てられ、それに又4ヶ月間に反当12石もの殺虫剤混入ボルドー液が200ポンドもの圧力で噴霧され、その上石灰硫黄合剤を3~4回かけるのであるから養蚕家が目をむくわけである。養蚕もホップもするという農家が多く、皆自分の家の桑畑からは遠く離れた所でホップを栽培するが、そこには他人の桑畑があり養蚕農家とホップ農家の争いではなく、正に蚕とホップの争いとなる。ある県では煙草畑と桑畑の緩衝地帯としてホップの高棚を利用しようとしたが薬剤までは気が付かなかつたことで笑草になつたという。これまでに具体的にどれだけの被害があつたという報告は農林省にはないそうであるが、常識で考えても農民間の小さな問題はかなりあることと思う。



③ ップは宿根多年草で春先数本の新芽が株から出るのを4月上中旬頃株こしらえとして整理して1株2本から3本にする。芽生えの当初からDDTや砒酸鉛をかけてノミハムシやアカダニを防除する。4月下旬5~6尺に伸びた頃より、時には収穫皆無を来すべト病の防除のためボルドー液を撒布する。6月中旬には20尺の棚の天井に届き花芽の分化がはじまる。6斗式過少石灰ボルドーの噴霧は8月中下旬の収穫期まで続く。この間赤ダニの防除に石灰硫黄合剤ボーメ0.2~0.4度液の撒布も2~3回行われる。

この薬剤撒布期間は養蚕の方では4月下旬から5月上旬に掃立て6月上中旬に上簇する春蚕と、7月下旬に掃立て8月中下旬に終る初秋蚕又は場所によつては7月上旬掃きの夏蚕までの期間に相当する。



④ のホップに使用される薬剤の中で最も多いのが6斗式過少石灰(60匁)ボルドーである。ボルドー液そのものは殺菌剤であるので撒布後2~3日間であればそれ程致命的な害を蚕に与えない。撒布直後であれば蚕にかなりの害を与えるもので、3斗式であれば生石灰の多少に拘わらず蚕の食慾はなくなり萎縮して軟化病症状で死ぬ。6斗式では皆死んでしまうことはないが蚕は不整一となり飼育に困難を来し、3齢期以前であれば収穫皆無となる。しかし桑畑で桑の葉にしたたる程撒布された場合でも5日もたてば4齢期以降なら軽度の不揃い程度で2週間もたてば全く害はなくなる。この間に雨でもあれば1週間で無害になつた例もある。これは蚕の食べる桑葉全部にボルドー液が撒布された場合のことであり、隣の畑からの飛沫程度だつたら殺虫剤のような決定的な被害はない。このときは念のため3~4日してから他の畑からの良桑を混ぜて壮蚕期にやるとよい。3齢期以前の秋蚕期は蚕作を左右する重要な時期であるから、陽当たり十分な栄養の充実した桑を与えなければならないのだからボルドーがかかつた桑など全く与えてはならない。

石灰硫黄合剤の80倍液(ボーメ比重0.2~0.4度液)も略同様であるが、6斗式ボルドーより害は少い。撒布直後でも他の良桑と混っている場合は蚕は硫黄臭を嫌つて良桑を選んで食べるし、これだけを撒布した桑畑でも3~4日もすれば全く無害となる。但し3齢以前の蚕に対する注意はボルドーと同じである。念のためにこれは

0.4 度位までの話で介殻虫駆除のボーメ 3~5 度液は2週間たたなければ使用できない。石灰硫黄合剤の濃いものは蚕は胃液を吐いて苦しみ1度吐くとずっとあとまで吐き続ける。

しかし普通にはボルドー単用ということは殆どなく砒素剤や DDT を混入する。この2つは1ヶ月たつても必ず蚕を殺すからこのものの入ったボルドー液のついた桑は絶対に蚕に与えてはならない。水道で一晩洗つても害は消えなかつた。



（そ）れならばこれらに代るべき薬剤はないかという
と、私共は残存効果の比較的短い BHC 粉剤、除虫菊乳剤、隣附加物に着目している。これらは何れも研究中であつて決定的なことは云えないが以下に簡単に述べてみる。

BHC 粉剤 7 1% の霜降り程度即ち普通根刈桑園で反当 20~35 疋使用程度のものであれば一雨あれば1週間位で無害になるが、実際に当つては撒粉も一様にはいかず、部分的には反当 50 疋以上にもなることがある。このような時はたとえば 70 疋では 10 日たつても毒力が旺盛である。使つて桑畑害虫の駆除には難しい問題があるが他の作物に撒布されたものが桑畑にかかつた程度

では一雨あつて5日、雨がなければ10日もすれば害はない。この際にも他の良桑と混食させること、壮蚕期に与えることが必要である。

除虫菊剤は天然状態で5日位で無害となり有望であるがわが国一般農事では余り使われなくなつたことや他の関係から入手に困難となつている。今最も期待されているのが隣附加物であつて TEPP 系統の例えばニッカリン-T 等は桑畑で数時間後には蚕に対して全く無害であることやパラチオン系のフォリドール (E-605) でも数日で無毒になることが予想されこと等で目下調査中であるがホップの栽培にも一役買うことであらう。

いずれにしても蚕に対して悪いものが判つているのであるからどうしてもこれらを使わなければならぬときは無風に近い午前中を選ぶことや風下に桑畑がこないようにするとか細心の意を払い万一桑にかかつた時は桑の持主に注意を与えるだけの親切心が欲しい。又蚕を飼う方でもホップ棚のそばになるべく桑を作らぬことや、このような桑は常に5齢期の蚕に他の良桑と混食させるとか砒素剤や DDT が万一にかかつた場合は絶対に蚕や家畜に与えないことなど、ホップ栽培者と絶えず連絡をとる必要がある。

2回撒布区 35, 3回撒布区 18 となつた。又概して発生被害の多い地方、即ち虫のポピュレーションの高いところ程防除効果がすぐれており、発生被害の少ない地方、即ち虫のポピュレーションの低いところでは顕著な効果を挙げていないようである。

(5). DDT 乳剤を稲の穂孕期以後に撒布すると、登熟障碍を惹くため、これが使用は禁ずるよう指導したが、前記高松市の篤農家連中は、DDT 乳剤こそ最も勝れた防除効果を有しており、別に薬害を生ずるが如き体験はないとし、専ら DDT 乳剤を使用した。その結果は極めて好評で、米質、登熟等にも別に異常は認めなかつた。

(6). 本年は秋ウシカの大発生にも見舞はれたが、螟虫を狙つて BHC を撒布した圃場では、この秋ウシカの発生被害を防退することができ、それによる効果も大きかつた。この場合撒布回数が多い程、同じ回数場合には撒布時期が遅い程ウシカに対する防除効果も大であつた。即ち本年の場合、BHC の撒布は螟虫とウシカの両方に効果があつたわけである。

む す び

以上本県における昨年度の二化螟虫第二化期の大発生に対して実施された DDT, BHC の本田撒布の状況、並びにその効果について述べたが、少くとも本年の如き大発生の際においては、本田における薬剤防除の普及は大成功であつたと考えられる。

豫 告

小型 防疫手帳

— 予約申込募集 —

本年度事業計画の一端として植物防疫関係者各位に至極便利な小冊子を今秋発売。申込者に実費頒布することにしました。

◇掲載豫定の主なる内容◇

- 植物防疫法・農業取締法・劇物毒物取締法・森林病害等虫防除法・農業災害保償法・其他
- 農業の解説・使い方・登録農薬・製造会社・販売店一覧
- 全国防除団体・農協組連・全国植物防疫関係者一覧
- 諸統計表・参考表・其他

……横組・200 頁内外・頒布実費 200 円程度……

社団法人

農 薬 協 會

共同防疫の成果!!

二 化 螟 虫 の 薬 剤 防 除

◇ 香川県に於ける BHC, DDT ◇

香川県農業改良課兼農試技師 上 原 等

は し が き

本県における昨年度の二化螟虫の大発生に際しては、実に空前の大規模な防除活動が展開された。特に本年度新しく DDT, BHC, の本田撒布を普及に移したところ、効果が著しく、普及性があつて本県農民心理に適つたためか、初年度にも拘らず予想外に普及し、顕著な防除効果を挙げた。斯る事例は全国的にも始めてのことと思われる。

以下昨年度本県において実施した螟虫の本田薬剤防除の顛末、並びにその防除効果について概要を述べ、識者の御叱正を仰ぎたい。

薬剤防除普及の経緯

DDT, BHC, による螟虫の本田防除はここ数年来、県農業試験場、中国四国農試栽培第二部における試験の結果も相当有望であつたし、普及員の行つた実績展示成績の結果も良好であつた。現に高松市の篤農家笠井一敏氏は、既に昭和 23 年以来、当時の県農試技師牧良忠氏の指導で DDT 乳剤による本田の螟虫防除を 9 反歩の水田に実施し、以来毎年これを継続して顕著な効果を収め、附近の農家に急速に普及をみている。

更に本年度、県農試と農業改良課との協同によつて、4 町歩の広面積に亘つて試験区を配置し、DDT, BHC による本田螟虫防除についての現地試験を行つた。その第一化期防除の結果、第一化期の発蛾遅延によつて、附近の無防除田は惨憺たる被害を蒙つたのに反して、薬剤撒布区はその被害を免れ、見事な防除効果を示し、薬剤防除効果に対する期待を大きくし、自信を深くした。斯くして予想される第二化期の未曾有の大発生に対処する新しい方法として、旧来の誘蛾燈の点燈、葉鞘変色茎の刈取を一段と強力に普及徹底すると共に、DDT, BHC の撒布を採りあげ、これを普及することに決定したのである。

そこで 8 月 8 日県農試において、螟虫防除協議会を開き、農業改良課及関係各課係員、農試係員、普及事務所長、共済連合会係員の出席の下に、防除普及方法その他について協議したが、そのうち薬剤防除に関しては次の要領によつて、共同一斉撒布を励行することとした。

1. 部落毎に共同防除班をつくり、町村にはその本部をおき、共同防除の体制をとるのえて共同一斉撒布を行う。

2. 発生予察の結果に基づいて適確な撒布日を決定し、この日を期して一斉に撒布する。

3. 使用農薬は BHC 水和剤 (0.05%), BHC 粉剤 (1~3%), DDT 水和剤 (0.1%) とし、DDT 乳剤は登熟障碍等の薬害を生ずるため、第二化期には使用しないこと。

この方針に基づいて、早速普及員は各町村当局、農協、農委、共済組合等の町村内各種機関と協議して防除知識の普及、共同防除組織の整備、防除資材の準備に不眠不休の活躍を続けた。その結果第一化期の惨害に懲りていた矢先であり、第二化期の大発生必至の情勢に農民の防除意欲は急速に昂まつた。BHC 粉剤の如きは在庫量 130 噸に対して所要量 950 噸となつて、実に 820 噸の不足を告げるに至り、これが入手に農民、業者、県係員など大騒ぎを演ずる仕末であつた。

共同一斉撒布

薬剤防除の成否を左右する大きな鍵となるものは撒布が適期に行われるか否かにあり、撒布日の決定には特に慎重を期した。そこで 8 月 20 日に再び県庁において螟虫防除協議会を開き、席上県農試発生予察係の予察の結果、二化螟虫第二化期発蛾最盛日は 8 月 24 日と発表されたので、これに基づいて螟虫発生の多寡に応じて地帯別の撒布時期及び回数を決めた。

1. 二化螟虫、三化螟虫ともに発生被害の多い地方

第 1 回 二化螟虫発蛾最盛日 8 月 24 日

第 2 回 第 1 回後 1 週間目 8 月 31 日

第 3 回 三化螟虫発蛾最盛 3 日後 9 月 10 日

2. 二化螟虫、三化螟虫ともに発生被害が普通の地方

第 1 回 二化螟虫発蛾最盛 3 日後 8 月 27 日

第 2 回 三化螟虫発蛾最盛 3 日後 9 月 10 日

3. 二化螟虫のみ発生し被害が多い地方

第 1 回 二化螟虫発蛾最盛日 8 月 24 日

第 2 回 第 1 回後 1 週間目 8 月 31 日

4. 二化螟虫のみ発生し被害が普通の地方

二化螟虫発蛾最盛 3 日後 8 月 27 日

この発蛾最盛日 8 月 24 日という予察は、その後実際の誘蛾成績から算出したものと合致している。即ち予察は確實に的中し、撒布日も妥当であつたわけである。

この場合、螟虫の種類別発生被害の多寡によつて以上の如く 4 つの地帯に分けたが、町村別に、この何れの場合に当るかを全県下の町村全部について決定し、町村別に適正な撒布時期、撒布回数を指示した。

第 1 回の撒布日 8 月 24 日は幸に静穏無風絶好の撒布日和に恵まれた。薬害を惹起するため朝露のあるときの撒布を禁じたため、早朝の撒布は見られなかつたが、朝露が乾くと共に共同防除班の面々は部落内の田に片つ端から薬剤を撒布して廻り、終日大量の活躍を続けた。県下全体で、3,620 ケ班の共同防除班が活動した。このため BHC, DDT の臭気が一面に漂い、道行く人の鼻を強く刺戟した。農家の言によるとそのために蚊や蠅が激減し、夏が過し易かつたという。(グラフ参照)

この場合 BHC 粉剤が特に多量に使用され、そのため撒粉機の需要が多くなり、結局 4,300 台余のものが購入された。ところがその故障が意外に多く、撒布の途中使用に耐えなくなつたものも相当あつた。撒粉機は一段と改良を要するとの与論が多い。このため BHC 粉剤を布袋に入れて撒布する者も現れた。それは布袋を竹竿に吊し、別の竹で直接布袋を叩かず、布袋を吊つた竹を叩くのである。こうすると割合うまく撒粉できる。「これなら絶対故障がなくてよい」と笑つていた。

続いて第 2 回、第 3 回の一斉撒布も好天候に恵まれて予定通り撒布が行われた。

斯くて結局使用された農薬の数量は、BHC 粉剤 1020 噸、BHC 水和剤 17 噸、DDT 水和剤 2.7 噸、DDT 乳剤 30.5 噸という莫大な量により、尙この外に煙草粉が施肥を兼ねて約 6,000 噸余使用されている。

又撒布回数別の防除面積は、1 回撒布 10,982 町歩、2 回撒布 7,869 町歩、3 回撒布 3,506 町歩、合計撒布実面積 22,357 町歩となつてゐる。撒布延面積は実に 37,238 町歩に達し、本県の水稲面積 35,000 町歩、の 1.06 倍、螟虫発生被害面積 27,000 町歩の 1.4 倍に当る。言い換えると発生被害地は平均して 1.4 回の薬剤撒布が行われたわけである。特に綾歌、仲多度、小豆、三豊の各郡で撒布がよく行われた。

防 除 効 果

(1) BHC 粉剤 (1%) は、直接の殺蛾効果も大で、この事実を見た農家は一層 BHC の効果を信用し、高く評価し、そのために撒布する氣になつたと告白する農家が多い。この殺蛾について、坂出市で川井、藤井兩普及

員が調査したところによると、BHC 粉剤 (1%) を撒布した翌日、死んでいる蛾の数が 15 匹乃至 22 匹、反当に換算すると、4,500 匹乃至 6,600 匹の多きに達していた。

(2) 県農試と農業改良課の協力で実施した現地試験の結果、収穫期における被害茎数及び収量調査成績の抜萃を示すと次表の通りである。

第 1 表 収穫期における被害茎数及び収量調査成績

処理別	事 項	100 株当 平均被害 茎 数	100 株 当平均 玄米重	平均反 当収量	同指数
	DDT 液剤	396.8	845.5	3.17石	133.2
	DDT 粉剤	322.1	867.9	3.25	136.5
	BHC 水和剤	51.4	920.8	3.45	145.0
	BHC 粉剤	248.0	947.1	3.55	149.0
	無 撒 布	1673.0	635.5	2.38	100.0

即ちこれで判るように、無撒布田の被害率は、60% 乃至 69% に及び、全面倒伏の惨状を呈したが、薬剤撒布区は何れもその被害が軽く、被害茎数においては BHC 水和剤が最も勝れ、次いで BHC 粉剤、DDT 粉剤、DDT 水和剤の順となつた。収量においては BHC 粉剤が最も勝れた結果を示したが、然しこの薬剤間の差は有意なものではない。何れにせよ無撒布区に比して、3 割 3 分乃至 5 割、8 斗乃至 1 石 1 斗 7 升の増収を示したことは、DDT, BHC による防除が、少くとも斯る大発生の場合、極めて効果のある方法であることが窺える。

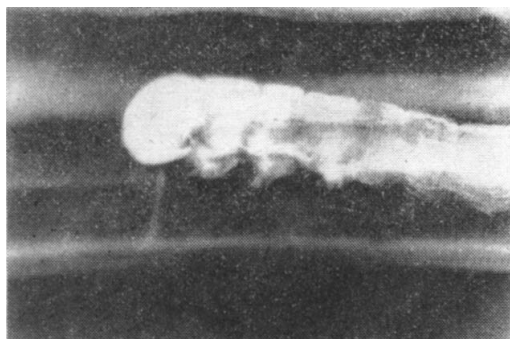
(3) 農業改良課において、県下で特に螟虫の被害に悩んでいる部落 20 を選び、普及員の指導によつて薬剤防除を主体としたモデル共同防除展示を実施し、その成績を調査したが、どの部落共顕著な防除効果を挙げ、無防除の田に較べて何れも反当り 5 斗乃至 1 石 2 斗の増収を収めている。昭和 24 年、25 年の如き平年発生の年 (三化螟虫は寧ろこの年が多かつた) に於てさえ、30% からひどいところは 70% もの被害を蒙つていた部落が、今年は 0% 乃至多いところで 7% 位の被害に止つてゐる。小豆島の四海村は、兵庫県の淡路島に似て毎年三化螟虫の惨害に悩まされていたが、本年は全村挙つて普及員の指導の下に薬剤防除を主体とした共同防除を実施し、苗代の DDT 乳剤、BHC 粉剤の撒布及本田における BHC 粉剤の撒布を徹底して行つた結果、被害皆無の成果を収め、村人は久し振りで豊作の喜びに浸つた。

(4) 普及員を煩して、県下で約 1000 筆の田について、撒布回数別の防除効果を調査した成績によると、無撒布田の被害茎数を 100 とした場合、一回撒布区 60、
(以下 P.32)

三化螟虫とホリドール

和歌山県農試
朝来試験地

湖山利篤



第1図 稻茎潜入直後の幼虫(×15)

1. はしがき

稲の茎内に深く潜入している二化・三化螟虫の幼虫を殺してしまう所謂滲透殺虫剤ホリドール E 605 の出現は、本虫防除の様式に劃期的な変革をもたらすことは当然考えられるが、三化螟虫防除に関する現在の問題としては DDT 乳剤に代つて本剤を使用すれば播種期と挿秧期の制限が大幅に緩和され得ると思われるので、本虫防除が容易になるであろう。

本稿では三化螟虫に対するホリドールの効果と、並に本虫防除に適応した本剤の使用についての考察を記して大方の御参考供したい。

2. 稻茎に蠶入した幼虫に対するホリドールの効果

孵化直後の三化螟虫の幼虫が稻茎に蠶入した当時は葉鞘直下の組織内に潜入しており、透視によつても幼虫の存在位置が確められる(第1図参照)。数時間後には心葉を摂食して輪状に切断する(第2図参照)。2〜3 齢になれば稲苗根部近くを深く抉つて空洞にしてしまう(第3図参照)。第3化期では孕穂穎内に喰入したり、穂首内に潜入する。以上のように稻茎内の幼虫の位置は幼虫の發育期と、又、稲の發育状態によつて変化している。

今、孵化幼虫が孕穂時期の稻茎に蠶入してから1〜2日後に、ホリドール乳剤1000, 2000, 3000 倍液を撒布した成績をみれば第1表の通りである。

第1表の結果、稲の茎葉にホリドールを撒布すれば、既に葉鞘内の孕穂穎内に潜入している幼虫の半数以上を撒布翌日に、その全数

第1表 ホリドール撒布による茎内1 齢幼虫の死亡率

区 別	24時間 後死亡 率	48時間 後死亡 率
無 撒 布	0	12.5
ホリドール1000倍	36.0	100
ホリドール2000倍	75.9	100
ホリドール3000倍	73.9	100

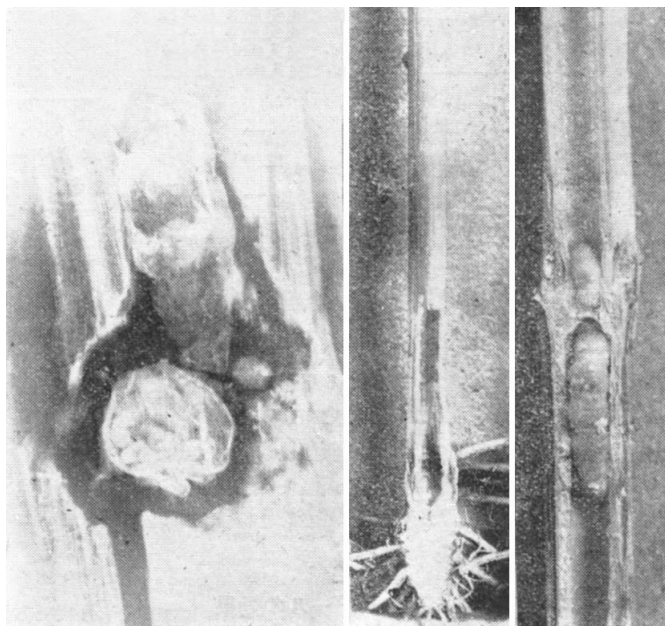
を2日目に殺している。この際、ホリドールの濃度は1000〜3000 倍(有効成分35%を含有した原液に対する倍数)の薄い液である。しかし、第3図に示したように、既に

稲の茎深く、根部近くまで潜入し、しかも相当齡期の進んだ幼虫に対して、果して以上のような効果があるかどうかについては、本年の試験結果を俟たなければならない。

3. ホリドール撒布による幼虫の蠶入防止効果

卵から孵つた幼虫は稲の葉や葉鞘部を歩き廻つて、春季では第4図に示したように稻茎の下部、殆ど水面線近くに孔を穿つて蠶入する。

稲の葉や茎を歩き廻る延距離は 30 cm 以上にも及び、茎に潜入するまでの時間は 30 分から1時間余に及ぶこ



第2図 心葉を摂食している幼虫の縦断面(×20)

第3図 稻茎内の喰害痕(左)と茎内の第3化期老熟幼虫(右)

とさへある。又、秋季では幼虫が孕穂葉鞘部のある一定個所に第5図のように群り、ここから蠶入する。そこで、予め、DDT 乳剤のような残効性の高い薬を稲の茎葉に撒布しておいて、稻茎蠶入前の幼虫を殺すことが考えられ、挿秧期の統制と併せて DDT 乳剤の苗代撒布によつて本虫の防除が行われるようになったし、和歌山県では白穂発生を抑制するため DDT 乳剤の秋季本田撒布さえ行われている。

さて、以上に述べた DDT 乳剤の効果と同じ効果がホリドール乳剤にあるかどうかは本剤の利用上重要な事項とな

ってくる。そこで、ホリドールの残効性について知るため、立毛の孕穂期稲に本剤の 1000~3000 倍液を撒布しておき、3 日後又は 5 日後に孵化直後の幼虫を稲 1 株について 10 頭ずつ接種してその喰入率と、潜入幼虫の生

第2表 ホリドール撒布による

1 齢幼虫喰入防止の効果

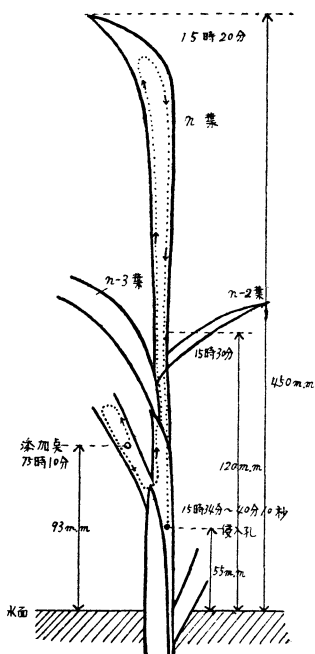
区 別	撒布日 3 後接種		撒布 5 日目接種	
	喰入率	生存率	喰入率	生存率
無 撒 布	66.6	60.0	58.0	52.0
ホリドール1000倍	8.3	0	—	—
ホリドール2000倍	10.0	0	42.0	0
ホリドール3000倍	15.0	0	—	—

死別数を、6 株ずつについて調査してみた。その結果は第2表の通りである。

第2表は各区を平均して、その概要を示したものである。上表によれば薬剤を撒布してから 3 日後では確かに幼虫の潜入率は低くなっているが、5 日後では大差がない。しかし、茎内に潜入した幼虫は撒布 3 日後のものは勿論、5 日後のものでも全数が死亡個体のみであつた。即ち、ホリドールを撒布しておいた稲茎では幼虫は若干稲に潜入するが、潜入した幼虫は死んでしまい、薬剤の残効力の強いことが確められた。

4. 本田撒布によるホリドールの効果

前述したように、ホリドール乳剤は稲の茎葉を滲透して茎内に棲息している三化螟虫の幼虫を殺す作用のある



第4圖(左)幼虫が稻茎に侵入する際の歩行跡。
第5圖(右)穿孔部に群る幼虫

ことは勿論、予め本剤を撒布しておけば幼虫の潜入防止の効果は撒布 3 日後までであるし、更に 5 日後でも潜入防止力はなくとも潜入した幼虫を殺すことが判つた。しかし、以上の事実は殆ど室内実験によつて知つたわけであつて、実際圃場で撒布してみて以上の如く 100% の効果があるかどうかについては不明であるから、次の如き秋季の本田撒布によるホリドールの効果について試験を行つた。

先づ第1試験として三化螟虫の卵塊を 1 坪に 6 塊ずつ稲の葉にクリップで添加し、その翌日の 9 月 1 日に 1 回だけホリドールを撒布した区と、

9 月 1 日と 9 月 7 日の 2 回撒

布した区を設けて、その後の白穂発生数を調査してみた。この場合薬剤の撒布量は反当 8 斗の割合であり、9 月 1 日頃出穂の畿内中生 74 号種を供試した。その結果を表示すれば、第3表の通りである。それによれば 1 回の撒

第3表 ホリドール撒布による白穂抑制の効果

区 別	1 回撒布区 (9 月 1 日)				2 回撒布区 (9 月 1 日, 9 月 7 日)				総計
	1	2	3	計	1	2	3	計	
ホリドール1000倍	7	68	62	137	12	17	24	53	190
ホリドール2000倍	22	108	38	168	19	34	5	58	226
無 撒 布	147	122	166	435	162	163	178	503	938

備考： 1 坪分の白穂数を示す。

布では無撒布区に比べて約 1/3 の白穂数に、2 回の撒布では 1/10 の白穂数に留つている。又、1 回の撒布では濃度の高い区にその効果が著しいが、2 回撒布の場合ではさほどではない。そこで、薬剤の撒布が 1 回の場合では 1000 倍液を、2 回の場合は 2000 倍液を使えばよいことが判つた。

次に、第2試験として卵を添加しない自然の圃場で他の薬剤とホリドールについてその効果を比較した結果、ホリドールは無撒布区白穂数の 1/17 となり、BHC 乳剤では 1/3、DDT 乳剤では 1/2 で、ホリドールが最も有効であつた。これを 4 区平均値の 10 坪分の白穂数によつて示せば第4表の通りである。

第4表 各種薬剤の効果比較

区 別	10坪白 穂 数	順位
DDT乳剤 200 倍	60.5	5
// 500 倍	168.3	7
平 均	114.4	
BHC乳剤 200 倍	24.8	4
// 400 倍	128.0	6
平 均	76.3	
ホリドール1000倍	11.8	2
// 2000倍	16.0	3
// 3000倍	11.3	1
平 均	13.0	
無 撒 布 区 1.	284.3	10
// 2.	156.0	8
// 3.	202.5	9
平 均	214.3	

備考：4区平均 10 坪分
の白穂数を示す。

る方法である。この場合には、広い地域に亘り全苗代に薬剤が撒布されることは勿論、この地域は山又は海、河等の自然的障害で他の無防除地帯と隔離されていることが必要である。本剤の撒布は理論上苗代末期の1回でよいかも知れないが、実際では苗代に丁寧にかける人とそうでない人がいるため、幼虫の孵化最盛期頃1回と、田植3日前1回の2回が良いと思う。田植前日の撒布は苗取り、又は田植によつて苗についているホリドールが人体に危険であるかも知れないから中止した方がよいと思

5. ホリドールによる三化螟虫の防除法

ホリドールを使用して本虫を防除する具体的な方法について考えてみた

い。
先ず最初に、苗代に撒布する DDT 乳剤の代りにホリドールを使用することがより良く効果的であると思われる。これは田植期を蛾の最終棲息日以降に定め、苗代に本剤を撒布して第1化期に本虫を防除し、かくして第2化期以後の発生を中絶させることを目的とする

う。その濃度は本年発売のホリドール乳剤は 46.6% の有効成分を含み、昨年供試のものより濃いから、2000～4000 倍の範囲で坪 3～4 合を撒布すれば適当と考えられる。田植期は原則として第1化期蛾の最終棲息日以降でなければならないが、耕種事情により部分的な早期の田植が必要であれば、田植後 10 日目頃に本剤の本田撒布を条件とすれば早植も許されよう。

以上のように、第1化期幼虫の防除を目的として本剤を使用するには、すべて落水した後に稲苗の茎葉、特に茎の下部へ充分薬がかかるようにすることがより有効であろう。又、本剤を2回以上撒布するとすれば、8～10日の期間を隔てればよいと思う。即ち、本剤の残効期間は4～5日で、その間は稲苗に幼虫が喰い入ることがなく、又その残効期間を過ぎてから喰入した幼虫があつても、4～5日は1齢の若い虫であるから、ホリドールの第2回目の撒布によつて死亡してしまうので、結局8日間ぐらひは完全に幼虫を殺せるからである。

次に、苗代期で一斉防除を行わなかつた地方で、秋季本虫の産卵が多く、被害の高いことが予想される場合はホリドールによる本田撒布が有効である。又、ウンカ・二化螟虫の被害防止も兼ねるから、本剤の経済的な使用方法については各地域の害虫発生事情に応じて考えればよい。三化螟虫による白穂発生を抑制するのみに使用するとすれば、本剤の 2000～4000 倍液を稲の出穂期に1回と、それから8日後に1回、計2回を、開花中をさけて、夕刻か朝方反当 7～8 斗撒布すれば目的を達することが出来よう。

(〇〇頁よりつづく)

横須賀 輸入穀類は、横浜からの回漕3件を入れて7件で 19,255 K/T であつた。そのうちアメリカ産大麦 1,500 K/T に麦角(1升につき 2, 3 粒)及びグラナリャコクゾウを、アメリカ小麦 7,600 K/T に麦角(0.000018%)を、カナダ小麦 9,200 K/T に麦角(1升につき 1 粒)を、シヤム米 100 K/T にコクヌストモドキ、ノコギリコクヌスト、コクゾウを発見したので何れも不合格とした。横須賀港で麦角を発見したのは今回が初めてである。旅客携帯品検査は本船3隻 20 件(オレンジ 145 疋、乾ぶどう 35 lbs)で何れも合格とした。(内田)

清水 オーストラリア新大麦 8,000 匁麻袋入(袋詰大麦は今回が最初)を検査した。ヒリッピン産ラワン材 16 件約 10,000 匁、マニラ麻 5 件約 70 匁を検査の結果、ラワン材にキクイムシを発見したので 1.2% を不合格とした。旅客品ではアメリカからぶどう及びネーブルの生果実並びにばら苗本等が托送品として、ヒリッピンからやし、バナナ、パインアップル等が船員の携帯品と

して入つたので検査した。その結果カイガラムシの附着したやし及び黄熟バナナは輸入を禁止した。(石川)

名古屋 愛宕丸積来の飼料用カナダ小麦 9,399 K/T に麦角菌を発見した。この小麦はマニトバ5号で従来のカナダ小麦に発見されたものより少々大型の麦角菌で混入率は 0.00427% で当所発見としては最も多い混入率であつた。5,399 K/T は名古屋港の沿岸倉庫に厳重保管したが 4,000 は四日市の沿岸倉庫に廻漕し、四日市出張所にその取締方を移管した。麦角混入小麦は挽砕処分に附した。アメリカ小麦 15,079、イタリア米 9,250 K/T は合格としビルマ米 2,445 K/T はくん蒸処分に附した。木材は入港船6隻 5,350 K/T を検査し 885 K/T を合格とした。ヒマ種子 1,420 K/T はパートカーゴが多かつたが合格とした。(加賀美)

舞鶴 アメリカ向けチューリップ及びアイリスの栽培地検査3町7反 607,114 球を検査の結果バイラス病及びボトリチス病を発見したので 258,764 球を不合格とした。(森野)(以下P.45)

エンドウハモグリバエと燐剤

東亜農業株式会社 田城寺定男

従来「ハモグリバエ」に対しては有効適確な防除剤がなく唯硫酸ニコチンに期待していたが、ニコチンとても満足な結果を得られない場合が多かつた。最近ハ BHC 剤が相当有効であると云われているが、悪臭を残すので使用範囲も従つて限定せられるような状態である。

筆者は 4 月以降予備試験程度ではあるが、EPN 300 及びホリドールを使用してエンドウハモグリバエの駆除試験を行つて、完全防除と云う結果を得たのでその一端を述べてみたいと思う。尙今後実施せらるる柑橘、桃、水稻等多くの作物を加害するハモグリバエ或はハモグリバエ等の駆除試験の御参考になれば幸である。

試験方法

前年秋播種して草丈が 1~2 尺に生長したエンドウで、下葉の 2~3 枚には既にハモグリバエが侵入していたものを供用した。尙褐斑病の予防を兼ね殺虫剤とダイセーンとを混用し肩掛噴霧器を使用して撒布した。

試験区別

1. EPN 3000 ……1000 倍液
2. // ……2000 //
3. ホリドール ……1500 //
4. // ……3000 //
5. 無撒布

ダイセーンは水 1 斗に夫々 8 匁及び 12 匁とした。

試験区は 1 区を 1 坪とし 1 区制で行つた。

撒布時期

第 1 回撒布 4 月 19 日

第 2 回 // 4 月 27 日

撒布は 1 回区と 2 回区とに分け、1 回区は 4 月 27 日の 1 回だけとした。

撒布量

第 1 回撒布には反当 6 斗程度を要したが、第 2 回目は 8 斗程度を丁寧に撒布した。

試験結果

供試薬剤名	濃度	撒布後の被害有無	被害有無
1. EPN 300	1000 倍	—	±
2. EPN 300	2000 //	—	—
3. ホリドール乳剤	1500 //	—	±
4. ホリドール乳剤	3000 //	—	±
5. 無撒布		冊	

試験結果

撒布当時既に下方の 2~3 葉にハモグリバエが侵入していたが、撒布 2~3 日後には何れも完全に死亡したもののよう観察された。第 2 回撒布は第 1 回撒布後 8 日目であつたが、何れの撒布区にも新に侵入した痕跡は全く見られなかつた。又第 2 回撒布後 10 日乃至 15 日を経過して観察したが、新な被害葉は全く認められない。尙、別に行つた 1 回撒布区に於ても、撒布当時までに侵入していたハモグリバエは完全に死亡し、その後 15 日以上を経過したが殆んど被害葉を認めなかつた。

斯かる結果からみて、2 回撒布の場合は発生初期及び最盛期に夫々撒布し、1 回と 2 回目の撒布間隔は 2 週間位でも差支えないものと考えられる。又害虫発生程度にも依るが、場合によつては最盛期の 1 回撒布で十分な効果が期待出来るものと思われる。供試薬剤も使用濃度では何れも完全に駆除予防し得る点からみて、更に低濃度としても有効ではなからうかと考えられる。

燐剤を使用して…二、三の注意

本剤の取扱に就ては既に種々報ぜられているので今更述べるまでもないが、使用器具は完全であつても實際撒布する場合人体の何れの部分に最も多量にかかるかを知る事が最も大切である。従つてその部分を完全に守るよう心掛ねばならない。これは撒布器具と作物の種類とによつて異なる。例えば草丈の低い蔬菜類等に小型器具で撒布する場合、足先は必ず薬剤で濡れるので地下タビよりはゴム長靴の方が安全である。もし地下タビで濡れた場合その程度或は使用濃度にもよるが、長時間そのまま穿いている事は中毒の原因となる。殊に乳剤は透過性が強いから速かに取替える必要があらう。

果樹類の中でも樹の丈の低いものや梨の棚作りの場合は微風の日にノズルを長く（6 尺位）し、風下より風上に後退しながら撒布すれば人体に薬剤のかかる心配は殆んどない。併し作業は多少やりにくくなる。

柑橘や苹果の成木で樹型の大きな果樹に就ては未だ経験がないので明かでないが、上方から降りかかるので充分注意が必要であらう。尙立地条件や撒布当日の気象条件も充分考慮する必要がある。勿論ゴム手袋、マスク等は必ず用意しなければならない。（以下 p. 41）

連	載
講	座

花卉病害防除の年中行事(6)

日本特殊農業製造株式
会社農場長・農学博士

滝 元 清 透

20. 花卉の根腐又は茎腐病

初夏から秋に亘り降雨の頻繁な時に、数種の切花用花卉が集団して病気に侵されることが多い。その病気の進行は早く僅か数日の間に一部の花卉を枯らす。その病気の中には二つの型がある。一つは地際部が侵されて直接上方の茎葉には発病することはない。本病は今迄度々述べた苗立枯病菌の寄生に因るもので、カーネーションではロットのところで茎腐病の病名下で被害を記述し、石竹が露地で甚しく侵されることが既に述べたところであるが、その他にジキタリス、ハナビシソウ、ツリガネソウが侵され、時期が異なるがルビナスもそれにかゝる。他の1型は雨量の少い時は発病は地際に限られているが、長い雨又は強い雨の時は直接上部の茎葉にも発病する。ニチニチソウ、シャスター・デージー等がよくこの病気に侵される。以下各花卉に就て病徴を記して見る。

(1) **ジキタリス** 外側の葉柄から発病して葉柄の基部地面に近い部分に著しく凹んだ長橢円形、淡褐色の病斑ができる。その病斑は間もなく拡大し、被害の甚しい時は外側の葉から漸次枯れ、根頭部も侵されて腐り更に根に及び主根は維管束だけを残して腐り、全株は枯れ果てるのであるが、葉の大部分が枯れた後も天氣が恢復して晴天がつづく、病氣から恢復して新葉の再生を見る。

(2) **ハナビシソウ** 初夏雨がたつずいて畑土が湿り勝ちな時特に排水のわるいところでは、根頭部から発病して葉柄が根頭部に接する部分を軟化腐敗し、次いで根頭部も腐敗して茎が枯れる。しかし軟腐病の様に崩れることはなく、悪臭もない。

(3) **ツリガネソウ** 夏根頭部に接する葉柄はジキタリスの茎腐病同様に淡黄褐色の病斑を生じ、それが拡大して葉柄次いで葉片は枯れ、更に根頭部から主根は乾腐して中空となる。

(4) **ルビナス根腐病** 春発病し(暖地では晩冬にも発病)、罹病株は發育を中止し中には萎凋次いで枯れるものがある。その根頭部を検べると、土中の茎の一部に淡褐色に凹んだ病斑を生じ、次第に内攻する。

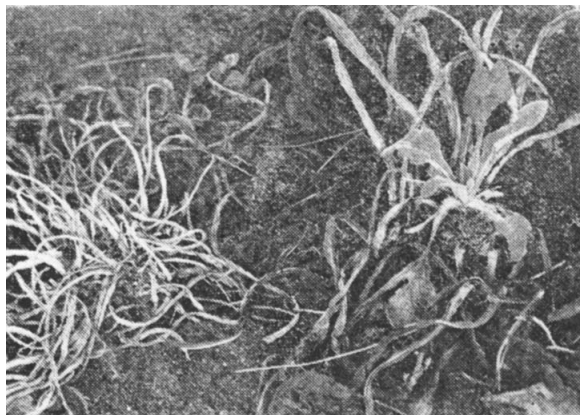
(5) **ニチニチソウ葉枯病** 夏雨がたつずいた時初め葉の一部は暗褐色に変じて軟化し、その後病気の進行が

早く、罹病部は急激に拡まり、次いで隣接の葉、枝、更に附近の株に蔓延し一面に葉枯れを生じ、その表面には蜘蛛巣状に菌糸を纏う特徴がある。罹病枝の葉は早く落葉する。発病後晴天になると、病斑は限局し淡褐色湯水状となつて皺縮する。

ニチニチソウには葉枯病によく似た病気に菌核病がある。同病は夏から秋に葉、茎及び新芽を侵し、特に降雨の際被害が大である。葉及び新芽の被害部は熱湯を浴びた様に褪色、軟化し垂れ下がる。又葉の病氣は葉柄をつとうて茎に伝染し、葉柄の附着部は灰白色に褪せた病斑を生じ、次第に拡大して漂白された様に乾枯する。葉及び茎の罹病部の表面には、所々白く菌糸の塊りを生じ、後黒い菌核となるのが葉枯病と異う。

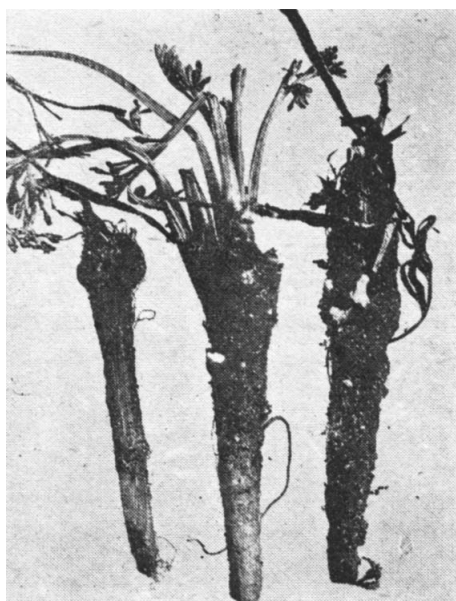
(6) **シャスター・デージー茎腐病** 初夏から秋まで雨の多い時に発病する。初め株の一部地面に接する茎及び地を這う茎は淡褐色に枯れ、次第に上部に拡まる。発病後晴天になると、かんまんには茎は1本ずつ下から枯れるが、雨天の時は上部茎葉まで伝染して直接その部を淡暗褐色に枯らし、ニチニチソウ葉枯病に見る様に罹病部の表面に菌糸の發育を見る。

病原及び防除法 第1型は花卉或は蔬菜の苗を育てる際最も普通に發生する苗立枯病菌と同一又は類似菌である。第2型は第1型とはやゝ異つた菌の寄生に因り、ニチニチソウ菌核病は前2型の病原菌とは全然異つた菌で、花卉に多いナタネ菌核病菌とも異つた新種である。



ジキタリス根腐は茎腐病罹病株

◇ハナビシソウ根腐又は茎腐病罹病株◇



しかし3型ともその発病を見ると、必ず雨が降った後か強い雨の後に発病する。病原菌の性質を調べても、湿気を好む反対に乾燥には弱い。又殺菌剤中水銀剤には最も弱い菌である。それでその防除には栽培上からは排水と風通しのよい畑を選び、密植を避ける。次に発病したら罹病株を除いて水銀製剤を如露でかける。濃度はウスブルン及びメルクロンでは500倍でよい。

第1型は地際部を目当てに、又第2型及びニチニチソウ菌核病は茎、葉の上からかけ、シャスター・デージーでは地を這う茎に充分液がしみ渡る程度にかける。石竹、シャスター・デージー及びジキタリスの様な宿根花卉では一度発病すると、その後毎年発病するから、罹病株を株分してはならぬ。

21. ツツジ及びシャクナゲの病害

A. ツツジ ツツジには10種以上の病害があるが全滅的の病害はない。稀に白紋羽病及び根朽病が発生して困難することがある。たゞ管理の不適當であつたがため樹を弱らせたり、或は枯らしたりすることがある。一般に暖地産のツツジ、アザレアの鉢植は冬中は日当りのよい室にやゝ乾き気味の状態に保ち、夏は日覆下に移す。又露地植の際は冬寒風のあたるところをさけ、防寒の工夫をする。反対に高山のツツジは夏は涼しい場所を選ぶようにする。

(1) **餅病** 新しい葉、芽及び花を侵す。罹病葉の一部は不正形に膨大し、その部分は初めは緑色を帯び光沢あるが、後白くなつて表面に白く粉をふき、罹病部は最

後に黒くなつて腐る。

病原及び防除法 黴の寄生に因るもので罹病部は幼児は採つて食べることがあるが毒性がある。病原菌は罹病部で越冬し次年の病源となるから、罹病部は全部除去し、被害の甚しいところでは発芽前1回石灰硫黄合剤の10倍液又は4斗式ボルドー液を撒布し、発芽後は少石灰4斗式ボルドー液を撒布する。

(2) **花の菌核病** 開花中の花を侵し色のある花瓣には白色、白い花の花瓣には褐色の何れも1~3粒大の病斑を生じ、病斑が拡大すると花は萎凋して腐りその表面に黒い小型の菌核をつくる。

(3) **ボトリチス病**(灰色黴病) 菌核病同様の病徴を呈して花を侵すが、本病では普通菌核が形成されず、罹病花をよく見ると表面に粗く粉(病原菌の孢子)を散らしている。なお本病は柔かい新葉を侵して褐色の病斑をつくる。本病は菌核病と共に開花中に雨が長引くと発生し花時を短くする。1株中部分的に花の早くしぼんでいるのは本病に罹つた場合が多い。

病原及び防除法 (2)菌核病は菌核菌の、又(3)ボトリチス病はサクラソウボトリチス病と同じボトリチス菌の寄生に因るもので、雨が重要な誘因となる。それで高級な鉢植のツツジは開花中は雨を避け、風通しのよい場所におく、露地のツツジも風通しをよくし、開花中は雨覆をする。

(4) **葉に斑点をつくる病害** ツツジには葉に形及び大きさの異つた病斑をつくる数種の病害がある。それ等は多く初秋から初冬に亘つて発生する病害で、黴の寄生に因るが、夏の不適當な管理が発病を誘発することが多い。故に樹姿を整えて風通しをよくし、肥培、灌水に注意す



◇ツリガネソウ根腐病被害畑◇

る。その上で病害がまんえんする様であつたら4斗式少石灰ボルドー液を撒布する。

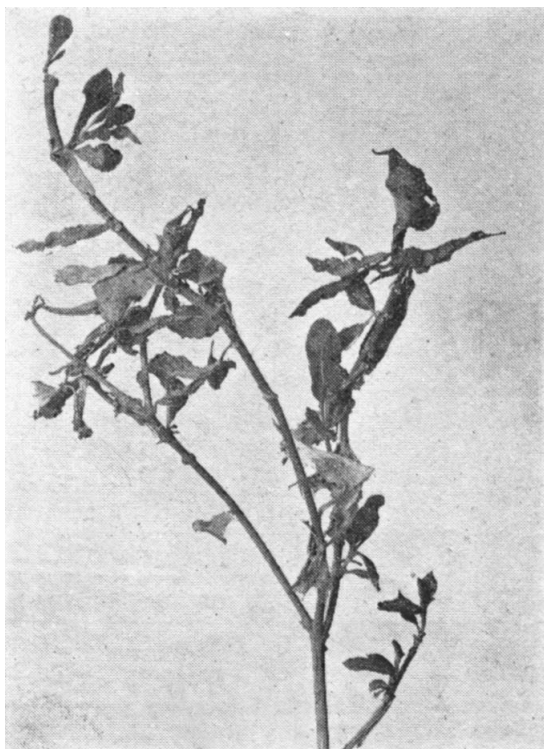
B. シャクナゲ シャクナゲを平地で不十分な管理をすると寄生性的病害に罹り易いばかりでなく、生理的に葉は葉縁から淡褐色に枯れ、樹の衰弱を招くことがある。

寄生性的病害はツツジの病害と大体同一であるが、シャクナゲには特に炭疽病と斑点病の被害が大きい。

(1) **炭疽病** 葉及び新梢を侵し、夏雨の多い時に被害が甚しい。幼苗では葉の一部は暗緑色又は淡褐色に変色して枯れて落ちる。成木の新葉には1~6耗の不正円形、黒褐色の病斑を生じ、その内部はやゝ褪せ(古葉では灰白色になる)表面に夥粒体ができる。なお新梢は暗褐色水浸状に枯れて垂れ下がる。

病原及び防除法 黴の寄生に因るが、降雨と管理の不行届が発病を誘因する。故に苗床は排水と風通しのよいところを選び、鉢植は雨のかゝらぬところに移し、灌水に注意し、夏は涼しい場所を選び且つ日覆をする。その上で病害がまんえんする様であつたら4斗式少石灰ボルドー液を撒布する。

(2) **斑点病** 葉に病斑をつくる。その病斑は炭疽病と異う点は、本病では形は多角形で、病斑の周囲は濃褐色又は黒褐色に縁取り、内部は炭疽病同様灰白色である。その防除法は炭疽病と同様でよい。



◇ニチニチソウ葉枯病罹病枝◇

(p. 38 より)

二、三のメモ

1. キクスイの防除

キク栽培の大敵キクスイは5月上旬頃から発生し被害が多い。この防除にはBHC剤よりもEPN 300. 或はホリドール乳剤が極めて有効で、発生初期及びその後10日乃至2週間目位の2回病害防除を兼ねダイセーン(水1斗に8匁、ホリドールは2000倍乃至3000倍)に加用して撒布すれば殆んど完全に近く防除が出来る。

2. 桃アブラムシの駆除

5月上中旬頃から発生して新梢に被害が多く葉を捲くようになったものに、ホリドール乳剤(3000倍)を1回撒布で完全に駆除ができ、其後20日間以上経過しても尚アブラムシの寄生が全くみられない。このようなことは従来の殺虫剤に見られない特異な点ではなからうかと考える。勿論その後の寄生は環境により多少の差はあるであろう。尚縮葉病、穿孔病等の発生をみる場合はダイセーンに加用して撒布する方がよい。

3. タネバエの駆除

タネバエを防ぐ目的で西瓜の播種直前に施肥し、同時にホリドール粉剤を1畝当たり1乃至2瓦を撒布し土と混合直ちに播種した。その結果ホリドール粉剤処理区は殆んど完全に発芽したが、無処理区は全く発芽しないか或は稀に1~2本発芽した程度で、タネバエの被害が甚だしかつた。尚葉害は全く認められない。又粉剤を土壤に撒粉し鋤込めば土壤中のハリガネムシ、或はコガネムシの幼虫等殆んど完全に駆除が出来るようである。使用量其他に就ては試験中である。

蚕豆サビ病に対するダイセーンの効果

蚕豆サビ病にダイセーンの卓効あることは既に報ぜられているようであるが、未だその使用量に就ては明かでない。筆者は使用量を知るため水1斗当たり2匁、4匁、6匁、8匁、12匁として試験を実施した。未だ調査を完結していないが、観察結果からみて目下サビ病(無撒布区には発病甚しい)の発生程度は各区間に大差が認められないので、蚕豆サビ病に対しては水1斗当りの使用量2匁程度でも充分防除効果があるものと思われる。

防疫資料の速報

胡瓜露菌病とダイセーン

本橋精一
東京都農試 横浜正彦
永沢実

- (イ) 供試品種 相模半白
(ロ) 区 別 各区 18 株, 2 区制
(ハ) 薬剤撒布 10 回 (6 月 7, 12, 14, 22, 28 日。7 月 3, 9, 16, 21, 30 日)
(ニ) 調 査 a 罹病葉率 6 月 28 日 b 収量調査
適時 本数及び重量 (貫) の全期累計
(ホ) 試験結果

第一試験

	発病状況調査			収量調査		品質
	調査 葉数	発病 葉数	%	本数	重量	
6 斗式石灰半量ボルドー液区	542	97	17.9	383	14.308	並
ウスプルン 500 倍液区	409	221	54.1	160	4.730	不良
メルクロン 500 倍液区	423	302	47.8	230	7.150	不良
ダイセーン 400 倍液区	562	103	18.3	451	18.030	良

第二試験

	発病状況調査			収量調査		品質
	調査 葉数	発病 葉数	%	本数	重量	
6 斗式石灰半量ボルドー液区	488	76	15.6	295	11.200	並
ウスプルン 500 倍液区	430	156	36.3	79	2.250	不良
メルクロン 500 倍液区	467	161	34.5	183	5.720	不良
ダイセーン 400 倍液区	482	60	12.5	324	13.020	良

- (ヘ) 考察 上記の試験を通じて、ダイセーンは最も優良な効果を示した。即ちダイセーン区は標準ボルドー区に比し、a) 発病率の低下 b) 結果果実の増加 c) 結果総重量の増大 d) 品質の優良 e) 樹勢の強健の諸点が認められた。特にボルドー液区は著しく葉の硬化を来すが、これに反しダイセーン区は何等影響がみられなかった。

蚕豆サビ病とダイセーン

東亜農業株式会社 円城寺定男

試験区別	調査葉片数	1 葉当孢子堆数	発病程度
ダイセーン A	57	0.70	±
2 匁 B	46	0.26	±
ダイセーン A	58	0.45	±
4 匁 B	50	0.14	—

ダイセーン A	58	0.1	—
6 匁 B	50	0	—
ダイセーン A	60	0.01	—
8 匁 B	51	0	—
ダイセーン A	60	0.01	—
12 匁 B	50	0	—
標準 A	51	19.4	±
標準 B	50	—	±
備考 撒布時期 (5 月 9 日, 25 日)			
調査時期 6 月 1 日			

A. 最上部から第 4 節目に生じている葉柄上の葉片, 各 10 茎につき調査。

B. 最下部から第 6 節目に生じている葉柄上の葉片, 各 10 茎につき調査。

標準無撒布 B 区は、葉面に無数に孢子堆を生じ、調査困難である。

撒布量は第 1 回約 8 斗, 第 2 回約 1 石 2 斗。

昭和 26 年度における稻紋枯病
防除圃地の成績

島根県農業改良課

最近農薬の進歩は著しいものがあり、従来の液剤に代つて粉剤が登場するようになり、農事試験場では昭和 23 年来の研究により試験の段階を終り、普及の段階に移っているため県では昨年専門技術員横木技師を煩して、関係各方面との協力の下集団地として展示効果をねらつて展示圃を設置し、その成績をとりまとめ、ここに発表することにした。

26 年度は大干魃の年であり拾数年稀に見る本病発生のお少い年であつたので、この年の成績をもつて完全と云える経済効果にまで結論を見出すことは出来得なかつたので、継続事業として 27 年度も実施し、確なる効果を把握する方針であるが、も早やその実地使用についての実用的普及価値については効果が大きい認められるので普及員諸氏の技術普及上の資料として提供する。

第 1 稻紋枯病防除展示圃設置の概況

稻紋枯病は我国暖地に於ける水稻の重要病害であるが、一見その被害が他の病害程顕著でない所から一般に等閑視され勝である。県下の発生は戦後年と共に増加の傾向があり、しかもその発生は主要稲作地である平坦部に多く、発生反別は実に 15,000 町歩に達し、激発地では 2 割以上の減収があつて問題視されている。更に本病は湿田よりも乾田裏作地に発生が多いので、今後土地の利用度が高まれば被害が激化する傾向があつて、本県の米穀増産上重要視せねばならない。

稻紋枯病の防除対策は種々あるも、その中薬剤防除と

しては従来本県、農事試験場で試験した結果発生初期の石灰ボルドー液撒布が有効であることを確認したので、これが実施を促めた。然し乍ら本病の被害が慢性的で実際農家が軽視する憾があるのと、一方では本県の広い面積に対する液剤撒布が仲々面倒であり、且つ撒布能率の悪い点等から、その普及は妨げられ、予期の防除実績を挙げていない。

依つて簡易で能率的な防除法を案出するため農事試験場で昭和 23 年から 3 年間撒粉防除について試験した結果銅粉剤（三共撒粉ボルドウ・主成分塩基性硫酸銅）の撒粉が有望であることが判明し、従来の液剤から、粉剤に転換の可能性を認めるに至つた。依つて本年発生が多い部落を指定し、広範囲な水田に撒粉防除を実施してその防除効果を確認すると共に、実績を展示して防除の普及に資するため、次の如く特設の防除圃地を設けて実施した。

設置場所 篠川郡神門村字春日 美濃郡益田町大字吉田
1ヶ所面積 約5町歩

供試薬剤 撒粉ボルドウ（三共製）

撒粉期 第1回8月14日 第2回8月28日

撒粉量 反当約3匁（手動式撒粉機により葉鞘部を目標に撒粉した結果）

第2防除圃地の実績

結果 美濃郡益田町の圃地はトビイロウンカが異常大発生した為紋枯病の病状が極めて不鮮明となつたので、発病調査は遺憾ながら出来なかつた。従つて茲に篠川郡神門村の成績を掲げる。

発病調査 圃地中1田区の半分を無撒粉とした田を3ヶ所所設け11月10日各株に付発病基数を調査し、その効果を比較した。

調査結果

個 調	査 所	区 別	調 査 基 数	発 病 基 数	発 病 歩 合
1	撒 無	粉 撒	737 632	107 218	14.5 31.9
2	撒 無	粉 撒	622 666	87 231	13.9 34.6
3	撒 無	粉 撒	610 670	111 194	18.2 30.0
平 均	撒 無	粉 撒	655.3 656	102 214	15.5 32.2

概評 表示の如く撒粉区は3ヶ所共に標準無撒粉に比し発病が1/2以内に止り、予防の効が相当認められた。然し本年は紋枯病の発生が極めて少く無撒粉区の発病歩合が30%台で被害程度も軽かつたので、収量調査は省いた。尙葉害は殆んどなかつた。

第3液剤撒布と粉剤撒布との効果比較展示

目的 従来稲紋枯病予防に有効な銅剤撒布（液剤）と撒粉防除との効果を展示確認するため、次の設計により比較した。

設計 第1区 石灰ボルドー液（6斗式石灰倍量）
第2区 銅製剤2号（水1斗に12匁）
第3区 撒粉ボルドー（三共撒粉ボルドウ）
第4区 無防除（標準）

復制とし、甲は8月14日、8月28日の2回、乙は8月28日撒布を行つた。

供試品種は早生農林24号、晩生農林37号、1区面積10坪。

発病調査 調査期は第1回甲は9月18日、乙は9月15日。第2回は早生は10月10日、晩生は10月19日。

調査は50株は付発病茎を調査した。

発病調査結果 第2回

薬剤名	区 別	甲 区				乙 区			
		調査 本数	発病 本数	発病 歩合	発病 比較	調査 本数	発病 本数	発病 歩合	発病 比較
石灰ボ ルドー 液 (6斗式 石灰倍 量)	早生	401	96	23.9	52	636	199	31.2	52
	晩生	989	53	5.4	33	1,059	91	8.6	50
	平均	695	74.5	14.7	42.5	847.5	145	19.9	51
銅製剤 2号 (1石 式)	早生	539	193	35.8	78	594	187	31.4	52
	晩生	960	541	4.8	30	1,028	68	6.6	38
	平均	749.5	23.5	20.3	54.0	811.0	127.5	19.0	4.5
撒粉ボ ルドー (反当 3匁)	早生	607	82	13.5	29	589	58	9.8	16
	晩生	1,028	17	1.7	10	1,089	59	5.4	31
	平均	817.5	49.5	7.6	19.5	839.0	58.5	7.6	29.7
無撒粉	早生	878	311	45.8	100	561	337	60.0	100
	晩生	1,007	164	16.2	100	1,015	167	17.3	100
	平均	942.5	237.5	31.0	100	788.0	256.5	38.7	100

概評 即ち稲紋枯病の発生は甲、乙区共に早稲、晩稲の別なく撒粉ボルドー区が最も発病少く、石灰ボルドー液と銅製剤は稍多い結果となつた。この点は従来農事試験場で行つた試験成績と傾向を異にするが、これは26年8月から9月初の旱天によつて撒粉ボルドーの流亡が少かつたためと考えられる。

第4、撒粉ボルドーの種類と効果展示

目的 3種の銅粉剤を用い、その効果を検知すると共に既知の銅剤と比較すべく次の設計により実施した。

第1区 石灰ボルドー液（6斗式石灰倍量）

第2区 三共撒粉ボルドウ（三共）（以下P.44）

農 薬 だ よ り

馬鈴薯の芽抑制剤ベルビタン K の効果

東京都農業試験場 本 橋 精 一

馬鈴薯は貯蔵中の発芽や目減りにより、種薯としても食用としても価値を減ずることが多い。この為以前から発芽抑制に種々の植物ホルモンの使用が研究されて来た。ベルビタン K もその一で既に商品化されたものである。

ベルビタン K はドイツのバイエル製のナフタレン醋酸を主成分とするものである（成分含量等の詳細は明らかでない）黄褐色の粉末で稍臭気があり、ガス体として作用する。貯蔵馬鈴薯の発芽抑制作用の外、2～3 の病害（*Fusarium* sp. *Rhizoctonia solani*）に対しても侵入阻止の効果を有すると云われる。亦人畜に無害であり、馬鈴薯に臭や味がつかない。

使用量は貯蔵方法や馬鈴薯の品種により異なるが、大体馬鈴薯 10 貫に対し 7～15 匁をなるべく均一に撒布すれば充分の様である。貯蔵には木箱、俵に入れるかバラ積の場合は天幕等で被覆する等或程度密閉して置くことが必要である。

東京都農業試験場では昨年少量入手し簡単な試験を行つたので、結果の概要を記して見た。（当時使用量が明らかでなかつたので供試薬量は稍過多である。）

試 験 方 法

馬鈴薯男爵（自家採種）を木に箱入れ、下記によりベルビタンを撒粉し貯蔵した。11 月 24 日実施しそれまでに伸長した芽は除去した。尙木箱と馬鈴薯の間には藁を填充した。3 月 13 日萌芽状況を調査し一部は植付け圃場に於ける発芽状況を調査した。

区 別

1. 標準無処理区
2. 馬鈴薯 10 貫にベルビタン K 40 匁区
3. // 20 匁区

試 験 結 果

1. 萌芽抑制効果 図の如し（グラフ頁参照）

馬鈴薯 10 貫当 ベルビタン 40 匁使用で萌芽は殆んど抑制され、20 匁使用でも略完全に抑制された。

2. 圃場に於ける発芽状況

イ ベルビタン K 40 匁区は無処理に比し発芽が 4～5 日遅延した。20 匁区では無処理区と殆んど差がなかつた。

ロ ベルビタン K で処理した種薯をウスブルンに浸漬しても何等支障なく、そのまま植付けたものより発芽が早かつた。

ハ ベルビタンで処理した種薯は水洗した方が発芽が早かつた。

要するにベルビタン K は馬鈴薯貯蔵中の萌芽抑制に有効であり品質の低下を防止し得る。亦種薯の貯蔵にも適するが、多いと発芽が遅延するので使用量については検討が必要である。

第 3 区 無防除（標準）
 第 4 区 王銅粉剤（日産）
 第 5 区 東亜撒粉ボルドウ（東亜）
 第 6 区 銅製剤 2 号（水 2 斗に 12 匁）
 撒粉月日 8 月 28 日。供試品種 山陰 30 号。面積各 10 坪
 発病調査 第 1 回 9 月 18 日、第 2 回 10 月 10 日
 調査方法 第 1 回 20 株、第 2 回 50 株に付発病茎を調査
 調査結果

概評 紋枯病の発生が少かつたのは三共撒粉ボルドウ及び王銅粉剤で、東亜撒粉ボルドウは稍少かつた。次に比較に用いたボルドー液、銅製剤は粉剤よりも発病が多い結果を示した。但しこの成績は「第 2」に述べ

薬 剤 名	第 1 回			第 2 回		
	調査 茎数	発病 茎数	同歩 率 %	調査 茎数	発病 茎数	同歩 率 %
石灰ボルドー液	382	75	19.63	940	194	21.40
三共撒粉ボルドウ	422	37	8.76	1,028	62	6.03
無 防 除	393	87	22.13	1,004	221	21.70
王 銅 粉 剤	458	60	13.10	991	56	5.65
東亜撒粉ボルドウ	415	45	10.84	973	115	11.80
銅 製 剤 2 号	430	51	13.02	1,083	156	14.40

た如く異常な天候下であつたもので普通の年とは異なるものと思われる。尙葉害は何れの区も実用的に問題になる程のものになかつた。（以下次号）

(農林省発表紹介)

27 農局第 377 号 昭 27 年 4 月 4 日

農林省農政局長

都道府県知事殿

甘藷新バイラス病(仮称斑紋バイラス病) の防除について

従来我国に発生する甘藷バイラス病と別系統の新バイラス病(仮称・斑紋バイラス病)が関東東山農業試験場千葉試験地に於て発見されたが、本病はその伝染状況から判断すると総ての品種に相当早く拡大しつつあるのでこれが全国に蔓延するときは甘藷栽培に重大な驚異を与えることとなると思われるが、その分布が局部的で限られた場所のみに発生している現状にあるのでこれが絶滅は可能であると考え。

従つて本病の絶滅を計画し、農政局植物防疫課と農業改良局研究部企画官並びに試験場係官と協議の結果別紙の通り各発病場所に於て処置することにしたので、これが実施について遺憾のないよう格別の御協力をお願いしたい。右依頼する。

追つて昭和 25 年以降に別紙発病地より種藷を配布された場合はその配布先を至急植物防疫課宛報告をお願いたく申添える。

〈別 紙〉

甘藷斑紋バイラス病防除対策

1. 交配その他の育種材料に是非とも必要な品種以外の保存品種(特に外国品種)は整理して廃棄する。
2. 必要な保存品種及び栽培試験用品種は無病地より導入する。
3. 品種の更新の出来ない育成系統は苗床に於て植物防疫官立合で厳重な調査を行い、1 本でも発病したものは種藷ごと抜取つて処分する。
薬剤散布によつて蚜虫の駆除を徹底的に行う。
4. 無病と確認されたもの以外の種藷は配布を中止する。

現在の発病地

関東東山農試 同千葉試験地 同嚙鳴試験地
農業技術研究所平塚試験場 中国四国農試
同倉敷試験地 埼玉県農試 千葉県農試

発病地であるかないかを再確認すべき場所

九州農試指宿試験地 同鹿児島試験地 同園芸部
東海近畿農試 中国四国農試(普通寺)

昭和 27 年 5 月 9 日

各都道府県農林経済部長殿

農林省農政局植物防疫課長

甘藷新バイラス病(斑紋バイラス)について

標記の件については、4 月 4 日付 27 農局第 377 号農政局長名をもつて、その検疫及び防除の方法等につき貴県(都道府)知事宛通達し、目下本省に於て検疫実施中であるが、最近新たに 2, 3 の県の農業試験場及び原種圃等で本病の発生が認められた。

既に御通知した如く農林省農業試験場等から都道府県の農業試験場、又は原種圃、学校等相当な広範囲に病種藷が配布されている恐れがあるので、貴県(都道府)においても農業(事)試験場、原種圃等において本病発生の有無を徹底的に調査されるとともに、発生を認めた場合は、直ちに撲滅の措置を講じ、他に伝播せしめざるよう万全の措置をお願いする。

追つて本病発生の有無、及び発生が認められた場合に講じた措置を速に報告されたい。なお、本病の病徴については「植物防疫」第 6 巻第 3 号(昭和 27 年 3 月号)を参照されたく申添える。

門司 貨物としてアメリカ及びカナダ小麦並びに台湾及びイタリヤ米 6 件 45,000 K/T を検査した。このうちアメリカ小麦 8,014 K/T にグラナリヤコクゾウコクゾウ、コクモストモドキを発見したのでメチルプロマイドくん蒸を実施した。又カナダ及びアメリカ小麦 9,986 K/T に麦角を発見したので選別除去を条件として輸入を認可した。アメリカ大豆 5,000 K/T 及びヒリッピン産ラワン材 2 件 299 本を検査した。手荷物は約 100 件で主たる検査品はアメリカ、ヒリッピン等からのオレンジバナナ、パインアップル等の生果実 877 匁、その他はめやし、乾ぶどう等であつた。郵便物としては台湾から乾バナナ 130 匁、スエーデンから宮崎市服部植物研究所宛の蘇苔類標本が 55 箇あつた。禁止品は 10 件 119 匁でそのうちタイ国からの象の飼料用甘藷 100 匁にアリモドキ象虫を発見した。(浜田、川波)

長崎 カナダ大麦 6,090 K/T (No. 1 Feed Barley 2,936 K/T No. 2 Canada Western two Row 3,154 K/T) を検査の結果 Feed Barley に麦角(混入率 0.0053%)を発見したので精麦工場で緊急加工により分離(ダスト、精選屑(粕)を処分する)ことにした。又ビルマ米 1,500 K/T を検査した。船員の携帯品として乾果等 28 件 38 匁を検査し、やしの生果実 9 匁を禁止品として積戻処分にした。郵便物は 137 件 141 匁を検査しそのうち禁止品としてアメリカからのくるみ核子及び土壤等 4 件 1,550 匁があつた。(古川)

4 月 防 疫 情 報

輸 出 入 検 疫

小樽 アメリカ向けダリヤ球根、イギリス向け菊の種子、カルカタ向けたねばれいしよ及びエジプト向け肘材3件の夫々を検査した。又北大からニュージーランド向けりんご及びなし接穂の検査申請があつたが禁止品であるので輸出を禁止した。輸入では航空便の小豆、トマト、セルリー、キャベツの種子及び薬草チョージの検査を行つた。又アメリカ産グレープフルーツ及びサンキストオレンヂ500匁を検査の結果グレープフルーツには腐敗果、青かび病菌及びミカンナガカキカイガラムシを認めたので50匁を不合格とした。(清水)

函館 本月の輸入実績は小包郵便物42件16箇43匁であつた。これを国別に分けるとデンマークから大根種子1件4匁、ハワイからくるみの核子1件1匁他はアメリカ本国からのものである。種類別に見ると栽植用種子29件35匁で主として観賞植物(スイートピー、アスター、きんせんか、フロックス、百日草、矢車草、カーネーション)、野菜(大根、きゅうり、トマト、チシャ、かぼちゃ、かんらん、ほうれんそう、にんじん、さきざ、いんげん)、牧草緑肥(アルファルファ、クローバー)等であつた。特異なものとしてアメリカからのアカシヤ穂木16箇を検査した。又乾果(乾ぶどう、乾なつめ)11件7匁を検査した。(岡本)

横浜 本月の輸出検査件数は37件でエジプト、オーストラリア向け建築用材110,711匁、アメリカ、ベルギー向け山林種子24匁、その他沖縄向け果樹苗木、大豆及び小麦種子、イチゴ苗、アメリカ向け芍薬の種子及び根、イギリス向け姫水蓮等を検査した。神奈川産姫水蓮150本にユリミズズミの一種がついていたので除去を命じた。輸入では貨物236件でそのうち栽植用植物及び球根類が10件、406,612箇、種子、果実、野菜、材木等が226件、16,172,579匁であつた。そのうち病菌(3件)、害虫(25件)を発見したので焼却、くん蒸処分に附した。禁止品4件1,658匁は焼却を命じた。穀類は101,857 K/Tで消毒処分に附したものは32,750 K/Tである。シャム米及びオーストラリア大麦は害虫による被害甚しく全量くん蒸処分に附した。なおカナダの小麦及び大麦については麦角菌が約0.003~0.005%混入して

いるものがあり、前回同様の処分に附した。旅客携帯品は検査件数241で5,444匁を検査した。それらは主にアメリカ観光客のものである。禁止品は30件45匁でりんご、マンゴー、パパイヤ等であつた。郵便物は89件260匁で草花種子が多かつた。(樋口、西山)

東京 輸出では、船舶貨物として沖縄向け白米1件224,500匁を検査した。航空貨物及び郵便物としては北アフリカ向け茶16件、インドネシア向け野菜種子5件の検査を行つた。輸入では、貨物入港船は14隻で他に横浜からの廻送物件件があつた。そのうち、穀類は8件19,502 K/Tを検査の結果コクゾウ、コクヌストモドキ、カクメコクヌスト、ガマイゴミムシダマシ、麦角を認めたのでくん蒸及び麦角の焼却を命じた。ラワン材は9件9,430 K/Tを検査の結果その5件にキクイムシ、ナガキクイムシ、カミキリムシを認めたので消毒を命じた。又緑豆、ココア豆、ヒマ種子、蚕豆にノコギリコクヌスト、ノシメコクガ、アヅキゾウムシ、ソラマメゾウムシを発見したのでくん蒸を命じた。携帯品は31件357匁で主として南方果実が多かつた。郵便物は284件172箇、490匁で野菜種子並びに香辛料のサンプルが多かつた。禁止品は5件で米国からのくるみ、南方からの生果実、英国からの麦角のサンプルであつた。(篠田)

羽田 輸出はモロッコ向け緑茶見本2件2匁を検査したのみである。輸入では611件、29,146箇1,150匁である。そのうち貨物は264件635箇927匁で旅客品は347件28,511箇223匁である。先月末と月初めに輸入された果樹穂木及び苗木(りんご、くり、ぶどう等)に隔離栽培を命じた。このうちチェリモヤ苗木(亜熱帯果樹)の隔離については清水に移管した。シンガポール及ヒリッピンからのコプラにアカアシホシカムシ、ノコギリコクヌストを、インドネシアからのういきようにノコギリコクヌスト、シバンムシ、ナガカメムシの一種を同じくインドネシアからの白米にコクヌストモドキ、コクゾウを発見したのでクロールピクリンくん蒸を行つた。又イラク産大麦に裸黒穂病を発見したので温湯浸漬を行つた。ハワイからのカーネーションれいにハナアザミウマを、アンセリウムの葉にトビイロマルカイガラムシを発見したが旅客が該品を放棄したので焼却した。同じくカーネーションれいにカーネーション白星病菌を、フランス、アメリカからのばらにばら枝枯病菌を発見したので焼却に附した。禁止品56件は生果実(香港、台湾、ハワイ等からのかんきつ、りんご等)122匁及びタイからの稲わら1匁である。来日中のタイ国皇太后宛に本国から送られたマンゴー及びハワイからアメリカ検疫局でくん蒸済のパパイアの輸入は禁止した。(永井)(以下P.38)

研 究 (抄録) 目 録

昭和 25~26 年度の各都道府県農試における病害虫農薬関係試験研究題目 (順不同)

【北陸農試】

8. 麦類品種と雪腐病との関係

全国から集めた小麦 40、大麦 55 品種を用い雪腐病による被害を調査した。小麦では秋播性程度と被害度との関係は密接であり ($r=0.79$) 秋播性程度の高いものほど小さい。大麦ではこの関係は薄い又小麦では根雪前に茎数の多い品種は概して被害度が小さい ($r=0.63$) 一般に暖地の麦は被害度が大きであると云える。

9. 稲害虫の研究—Ⅲ

昭和 26 年、夏作害虫に関する研究

水稻線虫による被害の品種間差異、イナゴの加害時期と被害との関係稲稈の発生と被害について報告した。イナゴについては幼穂形成期に於ける稲葉の喰害が稲収量に最も大きな影響を与え、次いで成熟期に於ける夫れであるとした。稲稈について、17 品種を用い、傷稈率と出穂期の間に $r=0.816^{**}$ の係数を得て居り、更に昭和 21~25 年の資料に基き、1 化期傷葉茎数と 4 月平均気温との間に $r=0.912^{**}$ 、3.4 月平均最低気温との間に $r=+0.942^{**}$ の関係のあることを示した。

10. 大豆の害虫に関する研究、第 2 報、

ウコンノメイガ幼虫が喰害すると、着莢数には影響しないが、莢重、穂実莢歩合、粒数、粒重子を減少せしめる本虫の加害は北陸農試近傍では播種期の早い程甚しく播種密度とは関係がないようであると、DDT 水和剤 0.05% 液を 7 月に 2 回撒布することを奨めて居る。

【石川農試】

3. 稲黒穂象の薬剤防除試験

産卵前の成虫は薬剤に対する抵抗力強く、移動力も亦強い。越冬後の成虫に対しては BHC 1% 粉剤、クロールデン 10% 粉剤は有効であるが、反当 5 kg を必要とする。幼虫に対しては BHC 3% 粉剤、BHC 0.1% 水和剤は特に効果顕著で、BHC 1% 粉剤、クロールデン 10% 粉剤も亦有効のようである。若齢幼虫程薬剤に弱い。何れの場合も株え撒布が必要である。

即ち防疫情報は国際国内関係の二項目に分ち最新のニュースを報じ、従来掲載されて居た植物検疫の情報内容を重点的に改めることにし、防疫資料の速報は毎月 2~3 頁位づい各試験場研究所等の成績要約を掲載して行き、新に「農業だより、防除機具だより」欄を設け登録された珍しい農業や新農業又は機具の紹介情報等を寸報することにし、農林省通達の紹介欄は、農林省発表の紹介と改め、統計表は必要なものを随時掲載して行くことにしました。特に防疫資料の速報は充実して連続掲載して行きたいと思つて居りますので、この際読者諸賢特に試験場大学関係の方々には是非共お願い申し上げます (以下 p. 24)

4. 稲根喰葉虫防除試験

稲苗根を挿秧前に DDT、BHC を以て処理した結果では、BHC 5% 水和剤 (20 g+水 1000 cc) に 24 時間浸根した場合に根喰葉虫の着生はであつたが、葉害甚しく、BHC 0.5% 粉剤の稲苗根粉衣処理は葉害なく、寄生虫最も極少で有効であつたと云う。

【福井農試】

1. 福井県農園芸作物病害虫目録 (第一集)

福井県に於ける稲の病害虫並に貯穀の害虫等をその方言と分布と共に集録したもの。

2. 福井県病害虫発生年報

元禄 13 年 (1700 年) から昭和 25 年 (1950 年) に至る間、福井県に発生した主な病害虫をその発生地区、発生期等と共に集録してある。

3. ラッキョのネダニ防除試験

冬作病害虫防除試験成績

種球消毒ではニッカリン T が最も有効であり、土壤消毒では DD 反当 62.4 ポンドでは不足であるとして居る。尙別の試験で、クロールデン 24% 乳剤を用いて種球消毒を行つた結果は死虫率は低いが、種球の生育良好であるので本剤も亦有望のようであり、之は忌避作用によるらしいとして居る。

4. 菜種菌核病薬剤防除試験

セレサン、撒粉用銅水銀製剤及ネオメルクロン等を用い、薬剤の効果を見たところ、発病株歩合には大差が無かつたが、主稈及第一次分枝の罹病率は著しく低下し、収量も増加した。特に効果の見られたのはセレサン (反当 1 kg) 撒布であつた。(北陸農試 杉山章平抄録)

編 輯 後 記

昨夏植物防疫と改題以来漸く雑誌の体裁性格も稍々定つて来た状態なので既刊誌の批判と今後の編集方針について打合せを行う為去る 5 月 29 日編集委員会を開きました。殆ど全委員御出席、非常な盛会で多数の方々の御発言あり種々の御意見御指示を伺うことが出来、洵に有意義な会合でありました。次いで 6 月 4 日に幹事会を開催委員会での御意向に基き具体的な今後の編集について打合せを行い漸次改編して行くことになりました。解説記事には行政的問題情報的な記事をも多く取り入れ新設を予想される全国の防除所方面のことなども考慮に入れて平易な実用的防除記事を毎月加えることにし、巻末の雑記事は大いに強化拡大することにしました。

植 物 防 疫

(舊農薬と病蟲・防疫時報改題)

第 6 巻 第 6 号 昭和 27 年 6 月號

實費 60 圓 丁 4 圓

昭和 27 年 6 月 25 日 印刷 (毎月 1 回)
昭和 27 年 6 月 30 日 発行 (30 日發行)

編集人

発行人

印刷所

発行所

植物防疫編集委員会

鈴木 一 郎

東京都練馬區南町 1-3532

新日本印刷株式会社

東京都墨谷區代々木外輪町 1733

社団法人 農 薬 協 會

振替東京 195915 番・電話 (48) 3158 番

購讀料

6 ヶ月 384 圓・1 ヶ年 768 圓

前金払込・郵税共概算

= 禁 轉 載 =

編集委員 (◎委員長 ○幹事)

◎堀 正 侃(農林省) 河 田 黨(農技研)

○石田 榮一(〃) 椎 野 秀藏(農林省)

○石井 象二郎(農技研) 明日山 秀文(東 大)

○岩 切 晴(植防所) 向 秀 夫(農技研)

○飯 塚 慶久(農林省) 福 永 一夫(〃)

○竹 内 輝久(農薬協) 青 木 清(農試)

○中 田 正彦(農林省) 上 遠 章(農薬協)

○遠 藤 武雄(〃) 伊 藤 一雄(農林試)

○鈴木 一郎(農薬協) 加 藤 要(農林省)

湯 淺 啓彦(農技研) 岩 佐 龍夫(植防所)

飯 島 鼎(農林省) 佐 藤 輝(〃)

井 上 菅次(〃) 駒 松 市郎兵衛

(東京都)

木 下 周太(農薬協) 高 橋 清興(三 共)

沖 中 秀直(〃) 森 正 勝(三 洋)

瀧 元 清彦(日特農) 石 橋 律雄(東 亞)

新農薬は 日本農薬



フジボルドウ (銅水銀剤)
E P N 300 (有機燐剤)
ホリドール (有機燐剤)
ニチリン (有機燐剤)
ダイセン (有機硫黄剤)
ルベロン (水銀剤)
デスモア (殺鼠剤)
ネオキール (燻蒸剤)
東圧ニコチン (ニコチン剤)

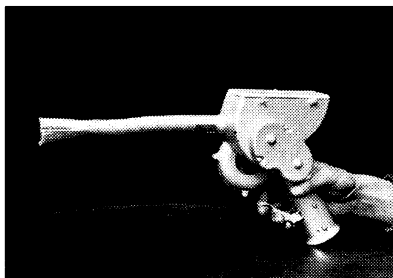
日本農薬株式会社

本社 大阪市北区堂島浜通二ノ四 電話福島(45)3521
大阪・東京・福岡

世界的!! 新発明! ピストル型!
片手で使える!!!

特許 第 380044 号

スピット ダスター



農林省 蚕糸局 畜産局 特産課
蚕糸試験場 厚生省 公衆衛生局
並に専売公社等の御推奨品

主なる御用達先

- 全 養 連 ○片倉工業株式会社 ○たばこ耕作連
○全 畜 販 連 ○全国農機具商組連 ○日 鶏 連
○東京警視庁 ○東京都衛生局 ○各県衛生連
其他有名種苗並園芸会社

製造元 (新社名) 土佐工業株式会社
(旧社名) 香美電機工業株式会社
東京都目黒区碑文谷二丁目一〇三一番地
電話 荏原 (08) 二三二二番

本年防疫界 絶讃の寵児!!

- 特 徴
- ① 婦人子供でも片手で簡単に操作が出来る。
 - ② 薬剤が経済的で補充が手軽である。
 - ③ 軽快で連続的に良好な撒布が出来て能率的である。
 - ④ 堅牢、優美で寿命が永い。
 - ⑤ フアン側の軸承は弊社独特の考案で注油の必要がない。
 - ⑥ 防塵装置が完璧であるので軸承や歯車室に粉剤の漏れる心配がない。
 - ⑦ 「アルミニウム」合金製「ダイカスト」で至極軽量である。
 - ⑧ 撒粉に至便な自由自在に曲る金属製の撒粉蛇管を附属してある。
 - ⑨ 性能、撒粉時間 連続的 7 分 撒粉距離 3 米 (無風)
 - ⑩ 大さ、(1)重量 550 瓦 (2)容量 150 瓦
 - ⑪ 化学肥料の撒布及びビレング草等微粒種子の均等播種も出来る。
 - ⑫ 養蚕、園芸、煙草、家畜、車輛、船舶、公衆衛生等の D. D. T. B. H. C. セレサン石灰等の撒布は好適。

の 同 郵 進 カ
こ 封 税 タ
と 申 八 ク
込 込 呈

アメリカの新しい殺鼠剤！ リーダーズ ダイジェスト
1951年4月号紹介

デスモア

DETHMOR 「ワルファリン 0.5%, 0.025% 含有」
(原薬200倍稀釋) (原薬4000倍稀釋)

「デスモア」に含まれて居る「ワルファリン」は連用する事に依り鼠の内臓に出血
を起して死に至らしめる効果があり、其の量も「ワルファリン」3〜5 ミリグラム
で充分です。「デスモア」は無味無臭の粉末ですから他の殺鼠剤の様に鼠に全然警
戒心を起させず且つ人畜には無害です。

製造元 紐育 S. B. ペニツク薬品會社

(在日代表者 パーニ・テイ・ジョーンズ)

日本輸入元 東京 島貿易株式會社
大阪

発売元

日本農薬株式會社

(東京・大阪・福岡)

帝國理化學工業株式會社

(東京・名古屋・神戸)

有機燐剤

日曹テップ

NISSO TEPP

強力速効性

硫酸ニコチンの数倍

薬害・食害がない

加水分解作用による

使用が簡便

展着剤・補助剤不要

適用作物

稲・麦・柑橘類・花卉

リンゴ・蔬菜類・茶類



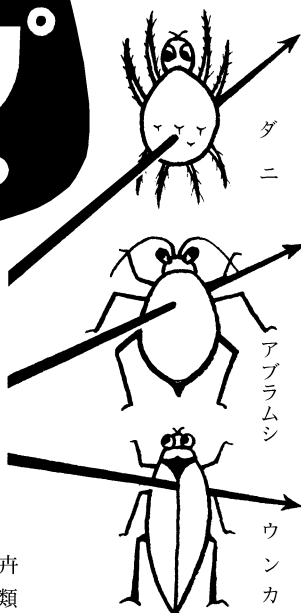
ウサギ印

日本曹達株式会社

本社 東京都港区赤坂表町四丁目

営業所 大阪市東区北浜二丁目

説明書送呈



日曹テップはアブラムシ類、ダニ類、ウンカ類、二化メイチュウ等に対し、硫酸ニコチンの数倍の効力を有する、新しい速効性殺虫剤であります

従来強力な殺虫力を示す薬剤が、概してその毒性を長く残留し、為めに薬害を起し、又食用に供するのに長時間の放置を必要としたに反し、日曹テップは強い殺虫効力を示しますが、その毒性は殺虫作用が終れば消失しますから薬害・食害がありません

日曹テップは使用が簡単であり硫酸ニコチンの如く展着剤は不要で水にうすめれば使用でき、増産を約束する経済的な新農薬です



包装 100瓦瓶入 10瓦瓶入



增收を約束する!

三共の農薬

銅 水 銀 剤

三共ボルドウ

石灰ボルドウ液と水銀剤の特徴を活かした即効性と持続性を兼備する殺菌剤

液 状 展 着 剤

グ ラ ミ ン

総ての農薬に安心して使用出来、薬効を増進する性能の高い画期的展着剤

（文 献 贈 呈）

東 京 三 共 株 式 会 社 日本橋

日産の

農薬



特製王銅・王銅粉剤
BHC剤・DDT剤
砒酸鉛・サンソー液
日産「コクレン」ニッ
サンリン (TEPP)
ニッテン (液状油脂展着剤)
硫酸亜鉛
2.4-D「日産」ソーダ塩
アミン塩

日産化学

本社・東京日本橋 支店・大阪堂ヒル 営業所 下関・富山・名古屋・札幌