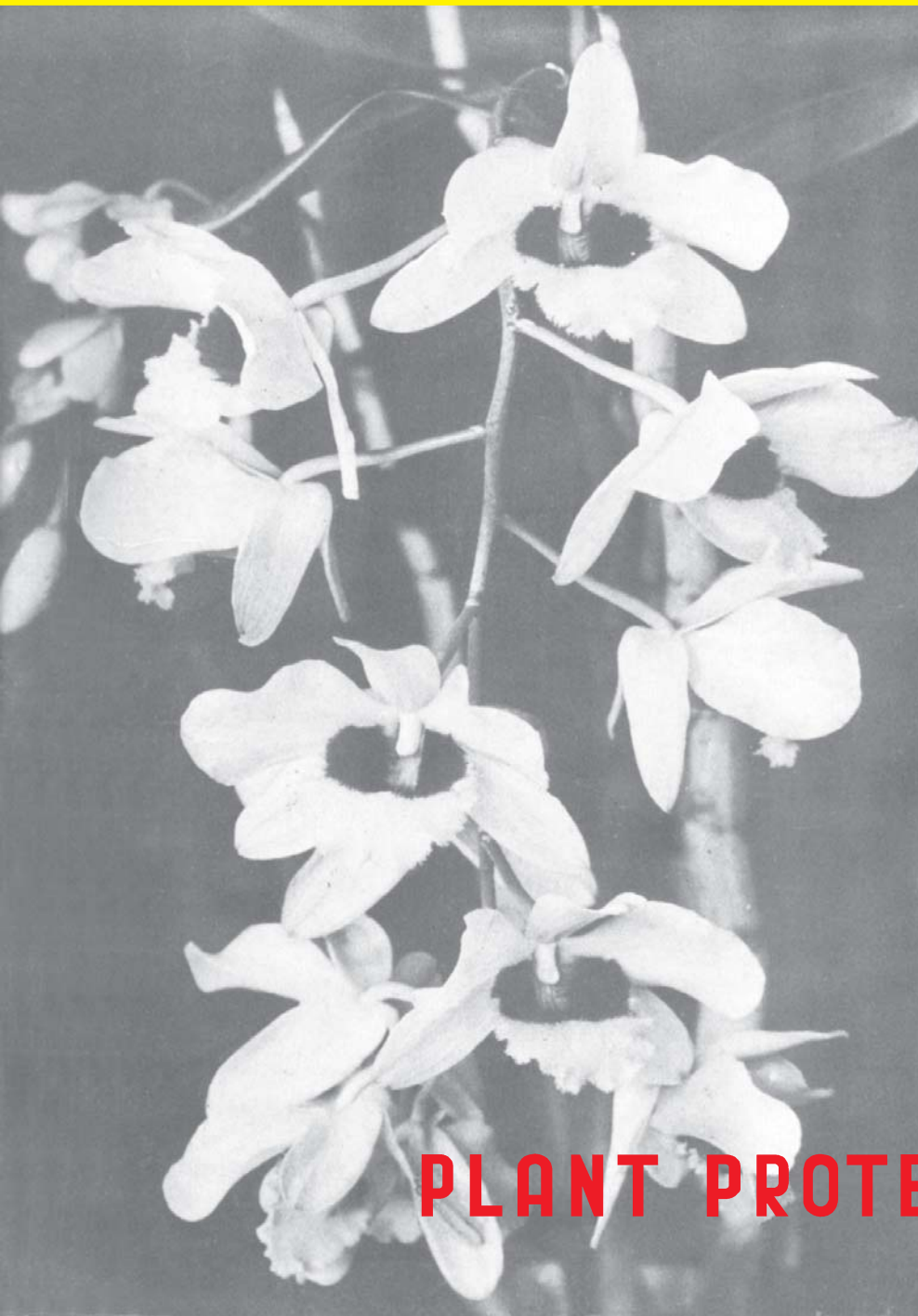


昭和二十七年一月二十五日印
昭和二十四年九月九日第三種郵便物認可

1952

1

植物防疫



農 林 省
植物防疫課鑑修

社 團 法 人
農 業 協 會
發 行

PLANT PROTECTION

エ

ビシ コウ

効力硫酸ニコチンの**2倍**の
(接 触 剤)

最新強力殺虫農薬

ニッカリン-T
TEPP・HETP 製 剤

【農林省登録第九五九號】

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

製 造 元

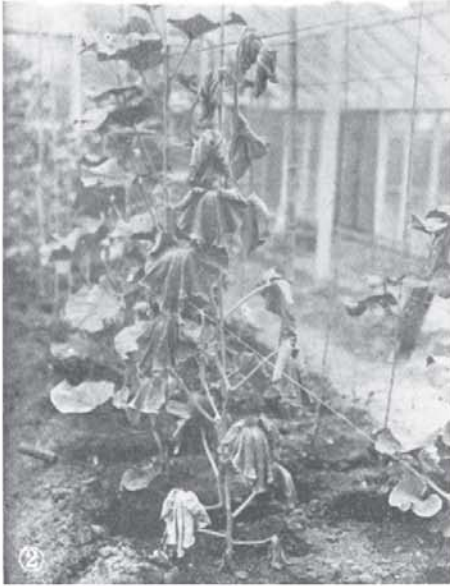
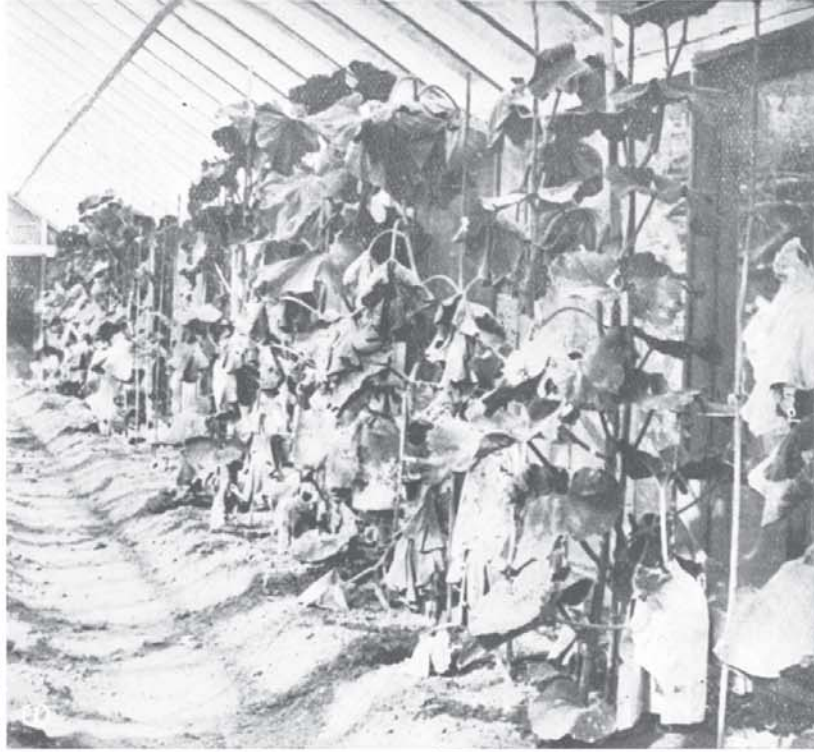
日本化學工業株式會社

關西販賣元

ニッカリン販賣株式會社
 大阪市西區京町堀通一丁目二
 電話 土佐堀 (44) 1950・3217
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

山梨縣に発生した 温室メロン の萎凋病

山梨県中巨摩郡豊村附近は温室メロンの産地として古くから広く知られている。昨年夏頃から萎凋病が大発生し今後のメロン栽培が危ぶまれている。今日まで土地からくる病害に対する警戒を怠っていたのが原因である。近年温室園芸の復興はめざましく、特に※



※経営上有利なメロンは捨てるが、栽培様式の改善と圃場衛生知識の普及が一段と要求されねばならない。盛高期になってから急激な萎凋がやつ全滅の惨状をうける。茎が侵されるのは一様にする。

●第1節部からヤニを分泌して根も褐変している。④蔓枯病キヤンカーの病状である。病患部は中央部の節で、それ以上が萎凋している。病斑は暗褐色に変る。⑤同一温室内の被害跡に植えたキウリは同様な病徴を呈して萎凋している。⑥メロン病茎の横断面導管内に病原菌の菌糸を充満し分生胞子を作成しつゝある（顕微鏡写真×150）



害株拔取り後の跡地が地際部で急に表面に白色



●第1節部からヤニを分泌して根も褐変している。④蔓枯病キヤンカーの病状である。病患部は中央部の節で、それ以上が萎凋している。病斑は暗褐色に変る。⑤同一温室内の被害跡に植えたキウリは同様な病徴を呈して萎凋している。⑥メロン病茎の横断面導管内に病原菌の菌糸を充満し分生胞子を作成しつゝある（顕微鏡写真×150）

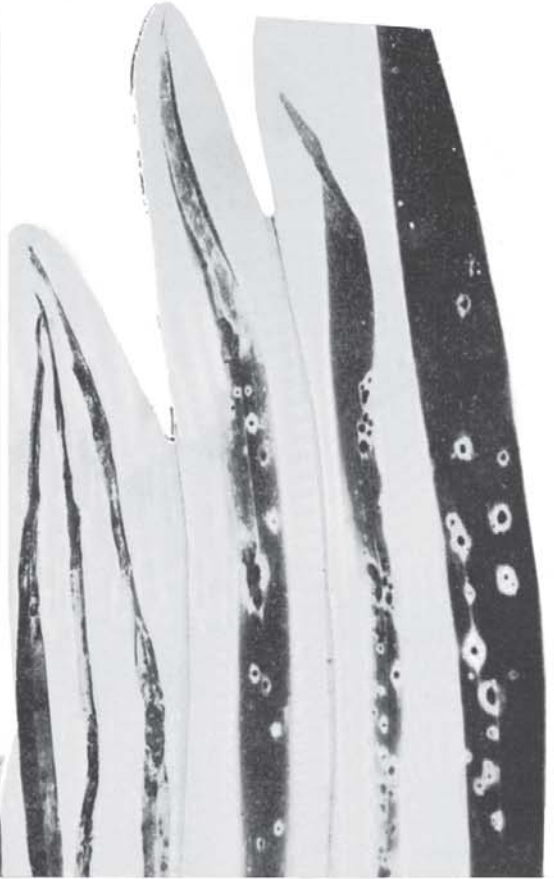
農林省農業技術研究所 倉田、吉田技官 原図解説

◆カーネーションとストックの病害◆

＝滝元博士原図・本文参照＝



↑カーネーションモザイク病罹病株
カーネーション斑点病罹病葉



↑ストックモザイク病で
左は健全花、右罹病花



→ストックモザイク病罹病株

植物防疫

目次

第6巻 第1号
昭和27年1月号

新春に寄せての言葉1・植物保健所の樹立を提唱す……………	安藤 廣太郎	3	
新春に寄せての言葉2・農薬検定法の確立と新農薬の効力査定……………	河田 黨	4	
昭和27年度の植物防疫について……………	堀 正 侃	5	
昨昭和26年度新しく輸入された有機燐剤の稲螟虫に対する効力……………	河田 黨	10	
山梨県の温室メロンに発生した萎凋病とその防除……………	倉 田 浩	15	
鼠族の分類及び生態に関する研究(2)……………	徳 田 御 稔	19	
愛媛縣戸島及び日振島に於けるドブネズミの大発生……………	河田 黨	23	
三つの新しい殺鼠剤……………	三 坂 和 英	26	
農薬の新しい解説(アルカリ剤)……………	福 永 一 夫	29	
有機燐殺虫剤の蠶業害虫への応用……………	桑 名 壽 一	32	
果樹害虫防除の年中行事(8)……………	福 田 仁 郎	35	
花卉病害防除の年中行事(1)……………	瀧 元 清 透	37	
ネキリムシ被害とD・Dについて……………	日 塔 正 俊 立 花 観 二	40	
防疫情報……………		44	
新殺虫剤“Pyrolan”……………	9	DDTに対する紫外線の作用……………	9
馬鈴薯ネマトダを孵化させる物質……………	31	主要病菌害虫発見記録(10月)……………	46
農林省登録農薬一覧……………	48	防疫資料速報(3)……………	49
都道府県研究目録……………	50	10月号表紙の説明……………	49

◇◇ 表紙写真はデンドロビウム・ガットン・ナンレイ ◇◇

農薬界に清新の気を吐く

製 造 元

三洋化学株式会社



登 録 商 標

東京・品川区 大崎本町老丁目六四番地
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・アカガニ 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	ン	ま	す

増収のためにこれだけはお備え下さい



(御申込下さる上) 雑誌名記入の上

ウサギ印

日曹の農薬

D D T (乳剤・水和剤・粉剤)
B H C (水和剤・粉剤)
クロールピクリン・テトライト・硫酸亜鉛

東京都港区赤坂表町 日本曹達株式会社
大阪市東区北濱

農林省農業改良局研究部著

病害蟲名鑑

作物別に病害、害蟲をあげ學名・英名・和名を示したもので、農業に關係ある者には誠に重寶な著書である。

205頁・定價 180圓・〒 16圓

漫畫で描いた農薬の使い方 實費 15圓〒 8圓

農薬テキスト 蔬菜篇

農薬の使い方

あらゆる種類の農薬についてその使用法を親切に説いたもの 實費 30圓・〒 8圓

社団法人 農薬協會

何れも 残部僅少

東京都澁谷區代々木外輪町1738 振替口座 東京 195915番

果樹其他の病害虫に!

古い歴史を持つ

山本の農薬を

冬期果樹の介殼蟲驅除に

エムルリッチ (機械油乳剤85%) を!!

石灰硫黄剤・BHC粉剤
機械油乳剤・DDT乳剤
エムルリッチ・硫黄ダスト
液体松脂合剤・テリス粉
セルサイド・カゼイン石灰
BHC水和剤・展着ソープ
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

謹賀新年

1952年元旦

(申 込 順)

<p>三 明 化 學 株 式 會 社</p> <p>電話 大崎(49)二二六二 東京都品川区東大崎五ノ三八</p>	<p>山 本 農 藥 株 式 會 社</p> <p>電話和泉(大阪)一三八 大阪府泉北郡和泉町府中</p>	<p>日 本 特 殊 農 藥 製 造 株 式 會 社</p> <p>試驗場 東京 都日野町豊田 農事場 東京 都南多摩郡横山村散田 工場 東京 都中央区日本橋小網町一ノ二 本社 東京 都中央区日本橋小網町一ノ二</p>
<p>石 原 製 藥 株 式 會 社</p> <p>京都市下京区吉祥院西浦町元</p>	<p>株 式 會 社 大 下 回 春 堂</p> <p>工場 広島県安佐郡祇園町 電話 田園調布 三二四八 本社 東京都世田谷区東玉川町一八三</p>	<p>千 和 工 業 化 學 株 式 會 社</p> <p>電話(4)二五五六 横浜市西区西平沼町二ノ一二</p>
<p>資 生 堂 化 工 學 株 式 會 社</p> <p>電話 銀座(57)七六四一・八四五七 東京都中央区銀座西七ノ三ノ五</p>	<p>三 笠 工 業 化 學 株 式 會 社</p> <p>出張所 筑紫ビル 電話茅場町 東京 東京都千代田区神田松枝町 本社 福岡市下魚町六</p>	<p>三 洋 化 學 株 式 會 社</p> <p>電話大崎(49)三〇四・六二四 東京都品川区大崎本町一ノ四</p>

謹賀新年

1952年 元旦

(申 込 順)

<p>株式會社 伴野農藥製造所</p> <p>電話 静岡 六一六一 静岡市春日町二丁目</p>	<p>日產工業株式會社</p> <p>支社 大阪市北区絹笠町(堂ビル) 電話 日本橋(24) 三三三—元 本社 東京都中央区日本橋本町一ノ二</p>	<p>三共株式會社</p> <p>電話 日本橋(24) 八四〇・二六〇 東京都中央区日本橋本町三ノ一</p>
<p>ニツカリン 販賣株式會社</p> <p>電話 土佐堀(44) 一九五〇・三三二七 大阪市西区京町堀通一ノ二一</p>	<p>共立農機株式會社</p> <p>工場 横須賀市浦郷 二五— 電話 武蔵野 二〇四四 本社 東京都三鷹市下連雀 三七九</p>	<p>磐城セント株式會社</p> <p>電話 浅草(83) 二〇八八 東京都台東区北稻荷町一三</p>
<p>内外除蟲菊株式會社</p> <p>出張所 電話 茅場町(66) 三八四九 東京 一ノ九 本社 東京都中央区日本橋蠣殻町 和歌山県有田郡箕島町新堂</p>	<p>井上工業所農藥部</p> <p>電話 八戸 九一七 青森県八戸市小中野町</p>	<p>法人農藥協會 役員一同</p>

□□□新春に寄せての言葉 1 □□□

植物保健所の樹立を提唱す

農薬協会長 安藤 廣太郎

新年おめでとう、今年是我国が6年有余の連合国占領下より解放せられ独立国となるので、新年の喜びは今までよりも深く且つ明るい気分を感じるのである。しかし独立国家として、国際間に伍して行くには、その負うべき義務を果し国際間の信頼を得るに努めなければならぬことは云うまでもない、従つて独立国家の一員として我々の進むべき途上には幾多の改善せねばならぬことのあることを覚悟せねばならぬと思う。その一つとして茲にとり上げたいことは食糧増産のことである、戦前我国は麦類は内地の生産で自給しており、ただ米は朝鮮、台湾より14百万石内外の移入に依存し7千万人の需要を充たして来たのである。しかるに終戦後海外よりの帰還による急激なる人口の増加と、朝鮮、台湾を失うたために国民食糧の不足は増大し総てこれを海外に仰がなければならなくなった。これがために政府は巨額の経費を支出して開墾、土地改良、農業技術の改善等あらゆる手段を尽して食糧増産に努めつつある現状である、それにも拘らず我内地米の生産額は平年作として約64百万石と称せられ戦前と殆んど変わらない、そのために年々250万トン以上の米麦を輸入して米の不足を補つて漸く我々の口腹を満して来たのである、殊に昨年米作は風水、旱、冷害及び病虫害のため約6百万石の減収を来たしたため政府は26年度食糧輸入計画として米麦合計38万トン（米として約22百万石余）を期待しておる、即ち戦前朝鮮、台湾よりの移入額の約5~6割増である、もしこの状態が続くならば将来食糧の輸入は更に一層増大することは明かである。

いまひるがえつて我国内地産米の状況を見ると、大正12年より昭和2年の5年間平均58百万石であつたものが昭和13~17年の平均では6350万石となり550万石増加しておる、これは品種改良其他米作技術の改良進歩によるものであることは云うまでもないが、風水旱害のような所謂天災的のものは暫く除外し年々大なり小なり生産を阻んだ病虫害を防ぎ得たとすれば、この平均生産額は更に増加したであろうことは明かである。従来病虫害による米の生産減額は種々推定されてはおるが正確な統計的数字をつかみ得ない状態であつた、加うるにこれ等の被害に対する防除も年々進んできたが他の技術面

と並行したとはいえないし、また防除剤たる農薬も今日の如く利用される域には達していなかつた。幸に今日に於ては新たな農薬の輸入及び製造が盛になり、製造会社も著しく増加し、政府は植物防疫課を新設し病虫害防除の奨励指導に努め植物防疫法の制定、発生予察施設の増強等病虫害による減産防止に力を注いでいるが、なお且つ昨年水稲被害は農林省統計調査部の発表によればイモチ、メイ虫、ウンカによる見込額250万石に達している。昨年は気象の関係から病虫害の発生が多かつたといわれるが反面その防除が食糧増産の上にかに大切であるかを物語るものである。

世上往々我国の米作技術はその局限に達しておるから将来増加は望み薄だと論議を聞くが、これは正しくない。一般技術についても改善の余地は尠くはないが、殊に病虫害の防除についてはその余地は更に大なるものがある、言葉をかえて云えば病虫害の防除が普及する事が食糧増産の近道であることは上記の数字を見ても明かであるからである、それで私は病虫害より稲を守る稲作の保健事業を提唱したいと思う、それは病虫害の発生にあつて防除に努むる前に防除を一般の栽培作業の中に織り込み恰も塩水選、施肥などと同様に苗代に於て病虫害の発生前防除剤を施用することとし、更に本田に於ても適当に予防法を行うことである、今日人間の流行病に対し保健所がその予防に注意活躍しているようにしたいのである、これは勿論相当の費用を要することであるが、病虫害の発生によりて被る損害に比すればくらべものにならない、かくすることによりて減産を防ぎ得るならば単に我食糧の確保の上に貢献する所多大である許りでなく、海外よりの食糧輸入の減少はまた貿易経済に大なる支柱を与えることになるのである、私は政府がこの点につき適切なる方策を樹立せられ農家にその実行を促すと共に、一面病虫害の発生如何により兎角安定を欠く恐れのない農薬の製造を安定せしめ、優秀なる防除剤の研究に余力を与えられんことを希望して止まないのである。かくして政府の方策の下に農家と農薬製造事業家とが、この意味に於て考慮し相携えて病虫害防除の達成に邁進せられんことを期待して新年の辞とする。

農薬検定法の確立と新農薬の効力査定

農林省農業技術研究所 河 田 黨

昨年の中ば頃、パラチオン系の薬剤が輸入されて、その予備試験の結果は、頗る有望であつたので、我々は昨年度計画された他の試験の一部を取り止めても、このパラチオン系薬剤の効力査定試験に力を注いだ。中国四国農業試験場栽培第二部・九州農業試験場・東京都・神奈川県・静岡県・高知県の各試験場・和歌山県農事試験場朝来試験地等には、既に試験用圃場の作物も大きくなつて、それぞれの試験目的に使用されようとする7～8月頃になつて、しかも何等経費の裏附もなく、この圃場試験を農林省からお願ひしたに係らず、心よく引受けられたのも、一日も早くこの有効な薬を実際の使用にうつして、農作物収穫の確保を念願したからに他ならないと考えられる。そして早くもこの秋には、二化螟虫・三化螟虫防除について有効であると云う、結論を得ることが出来た。一方厚生省衛生試験場・伝染病研究所・家畜衛生試験場・農業技術研究所家畜部に対して、人畜に対する影響についての試験を農業改良局長から依頼した。昭和27年度食糧増産に対しての薬剤による害虫防除が大きな役割を担うことにならうとしている今日、一日も早く

実用に供したいものである。

一方薬剤による害虫防除の可能性が予想されるに至つたので、従来害虫被害の為に不可能であつた南部日本の稲の早期栽培さえ考慮に入れなければならない状態となつた。

本年はこの輸入薬剤にかわるべき国産品も相当数現われるであろうし、既に試作されているものもある。我々は之等の新製品は固より又新しく輸入されるであろう新薬剤について試験を行い、その効力を確かめ、一日も早く実用に供するよう努力しなければならない。

昨年植物防疫法の改正に伴つて、農薬の規格設定が計画されたが、確実な検定の出来るような規格と云うものが存外に少く、農薬の検定方法についての研究の必要性をしみじみ味つた。又この日に日に現われてくる新農薬の効力査定の必要にせまられて、我々は一日も早く農薬検定法の研究と、之による新農薬の効力査定とが、軌道に乗つて進み得る機構と施設との充実を望んでやまないのである。

P. 22 よりつゞく

としているが、本州においても新たに開耕されたところの作物や伐木の跡の植林地の矮樹の芽がアカネズミ *Apodemus speciosus* によつて食害されたことがある。(京都市下鴨京大演習林、昭和8年)、人為によつて改変された自然が如何ように鼠族の動きに関連するかを長年継続的に調査した資料は今のところ甚だ不足しており、この意味においても太田等の調査が継続して今後とも続くことを希望する。

海外の最近の研究を見て特に私の興味をおぼえたのは、DAVIS (1949) が Baltimore における都市と農村におけるドブネズミの棲息者が生殖期に達する体重において著しく相違するとする知見である。上の問題と関連して CHRISTIAN (1950) がアメリカのハタネズミ *Microtus pennsylvanicus* の個体の中に著しく早熟のもののあることを発見しておることも興味があり、*この例を彼は一種の内分泌異常と関係ずけて報告しているが、私はこの角度より、鼠類の年別個体群の消長の問題が一層立入つて解明せられて行くのではないかと期待する。即ち、

生長の模様は季象の条件や食糧の量と質に関係して変化するが、これらの環境条件はまた内分泌腺を通じて個体の生理的条件を決定する。生殖腺発達の促進或は遅滞は実にその個体が経過して来た生長期間の環境によつて支配されるものであるから、この個体生理の問題を生態学的観点より取扱ふことによつて、個体群生態学の問題が将来一層具体的なものとしてとらえられて行くのではないかと思う。私が目下共同研究者星野と飼育中のマウスの個体の中には、懐胎週期の早いものとおそいものとあり、この場合は一定環境で飼育しているので、その個体の遺伝的特性ということになるが、このような遺伝学的な角度からする研究と同時に生理生態学的な研究が鼠族の生殖の問題に向けられることにより、将来の鼠族研究の新生面が開けるであろうことを信じて疑わない。

* 同著者は、別の論文で小哺乳類の生殖性教育の状態を鑑別するテクニックを紹介しており、—— (1950) *Journ. Mamm.* Vol. 31, No. 1, pp. 95-96. また哺乳類の個体群の増減と内分泌腺との関連を論じた有役なる綜合抄録をものしている。—— (1951), *Journ. Mamm.*, Vol. 31, No. 3, pp. 247-259.

昭和 27 年度の植物防疫

農林省植物防疫課長 堀 正 侃

第 10 国会に於ける植物防疫法改正の眼目は、いもち病、うんかなどのような、毎年多かれ少かれ発生して、農作物に非常に大きな損害を与えている所謂一般病害虫のうち、あるものを指定して、その防除について、国の責任と、農家の防除に対する国の協力の範囲を明らかにしたことである。

諸外国の植物防疫関係の法規や、その仕事の実際を見ると、輸出入植物の検疫、国内新発生の病害虫に対する緊急措置、特殊な作物の種苗検査、防除技術の試験研究などについては、国が相当の責任を持つて行つてゐるが、わが国の如く、広く一般病害虫の防除にまで国が積極的に関与するような例はないといつてもよい。これは勿論、わが国の農業の特殊性にもとづくことはいうまでもない。

法律にもられた内容そのものについては、特に目新しいものはないかも知れないが、とに角わが国の特殊事情にもとずき、また、病害虫防除の公共性というものを重視して、病害虫防除に於ける国の責任を明らかにしたことは、我国植物防疫史上画期的なことがらと言わねばならない。

特に世界に先んじて行われた発生予察事業を国の責任として、法律的に確固不動なものにしたことは、益々この事業の発展を期待することができると共に、植物防疫に於けるこの事業の責務が極めて大きなものになつた。

この法律の考え方として、病害虫防除の主体が農家にあることは明らかであるが、国は指定病害虫の発生予察事業を行つて、農家の病害虫防除が適期、的確に且経済的に行われるようにすること、国で一定量の防除用農薬、防除用機具を常備し、全国の病害虫の発生状況に応じて、機動的且重点的にこれを使用して、異常発生時に於ける資材対策に万全を期することになつてゐる。

〔指定病害虫〕 指定病害虫として考えられてゐるものは、稲では、いもち病、しらはがれ病、うんか類、めいちう類、どろおいむし、くろちんぞう、はむぐりばえ、麦類では、さび病類、うどんこ病、あかかび病、雪腐病などであつて、この発生予察については、一定計画にもとずき、都道府県の協力を得て、国が実施することになつた。このために 27 年度の本事業は非常に拡大せられ、観察所の如きも従来の 2 倍になり、全国 540 ケ所に設置

せられ、経費も 26 年度 3,800 万円に比し、8,000 万円を突破するに至つた。

〔整備農薬〕 国で常備する農薬は、BHC 粉剤 1,875 トン、硫酸銅 375 トン、石灰硫黄合剤 44,000 斗、展着剤若干量であつて、国の計画にもとずいて、これが購入、保管、譲与、譲渡の実務を全購連に行つてもらふことになつてゐる。この常備農薬の対象面積としては、一応うんか、いもち病に対しては、5 万町歩、麦のさび病 3 万町歩である。この面積は一見過少にすぎようであるが、この常備農薬は、いわば「つなぎ用」であつて、例えば、うんかが異常発生したとして、全国的に見れば、その対策に約 1 ケ月位の余裕がある。ところが BHC 粉剤の月間生産能力は約 2000 トンであるから、これに国の常備農薬を合すると約 4000 トンになる。一方平常防除農薬として、国の半額補助により、都道府県で予め購入する BHC の量は、後で説明する如く、5,500 トンであるから、総計 9,500 トンとなり、かなり大きなうんかの発生にも対処することができる。

〔整備防除機具〕 防除機具については、27 年度に動力防除具 860 台を購入し、従来のものと合し 2,000 台が農林省防疫所（現在の動植物検疫所で近く名称が変更される）5~6 ケ所に分散配置される。現在の保管場所は、福島、敦賀、横浜、大阪、神戸、門司である。

〔平常防除〕 以上が病害虫の異常発生に対する国の対策の大要であるが、平常発生の病害虫に対しては、次のように計画されている。平常発生という言葉は、とかく常習発生地と混同され易いが、我々は、これを、平年、普通に発生して、防除を必要とする面積と考えてゐる。過去の統計を資料として研究した結果、全国的に見て、うんかの毎年必ず発生する面積は 10 万町歩であつて、これを仮に基本平常発生面積とよぶこととする。而して特殊な異常発生の年を除くと、普通の年の発生は 10 万町歩と 15 万町歩の間にある。今これを仮に変異平常発生面積とよんでおこう。これによつて、我々はうんかに対する平常防除対象面積を 15 万町歩としている。同様にいもち病に対しては、20 万町歩（基本平常発生面積 14 万町歩）、麦さび病 14 万町歩、同雪腐病 6 万町歩を平常防除対象面積としている。

既に昭和 26 年度に於て、米麦の全種子の消毒及び前

記面積に対する薬剤費の2分の1の補助を行つたのであるが、27年度に於ても補助金額5.5億円を計上している。この補助の対象は一応いもち、うんかというように代表病害虫名をあげているが、必ずしもこれに限つたことはなく、稲の病害虫、麦の病害虫というように考えてよい。従つて薬剤も必ずしもBHCというように限られていない。

ここで特に注意すべきは、二化螟虫の防除であつて、これに対しては長年の研究に拘らず、適当な薬剤防除法がなかつたが、本年新農業ホリドール及びBHC粉剤の防除効果が認められ、特にホリドールが卓効のあることを知つた。稲の最大害虫である二化螟虫防除に対する責任を痛感していた際であり、又本年の異常な発生に鑑み、速にその防除法を確立するため、27年度は相当大面積に使用し、その成績を確認することにした。

防除機具に対しては、26年度と同様に、動力防除機具1000台分に対し1/2補助5,000万円が計上されている。

〔病害虫防除所、病害虫防除員〕以上の様に国の積極的対策が講ぜられても、農家の防除実施が、計画的、組織的に的確に行われねば、よくその目的を達することができない。従来の病害虫防除の実情は、農家が行う場合でも、また団体で行う場合でも、多くは場当り的であつて、防除量、防除時期、資材対策、防除組織など計画的に実施されることが少なかつた。防除計画の如きも、関係者の立場の相異によつて、目算的、希望的、打算的と非常な相異があり、全くないのと同然であつた。昭和26年度に於て、防除実施に先立つて、病害虫防除推進要綱

病害虫防除推進要綱（昭和26年度）

1. 趣 旨

緊急食糧増進運動の一環として農業災害特に病害虫防除の徹底を期し、関係諸機関を網羅して病害虫防除の実践母体を結成してその推進を図るものとする。

2. 要 領

(1) 防除対象

米、麦、その他主要食糧農作物の病害虫を対象とする。

(2) 計画立案機関

1. 県協議会を設置し、左の機関、団体をもつて構成する。

県（関係各課）、県農業調整委員会、県農業改良委員会、県農事試験場、農業共済組合連合会、県生産（指導）農業協同組合連合会、県購買農業協同組合連合会、県農機具商工業協同組合、県農業商業協同組合

2. 地区協議会を設置し、左の機関、団体をもつて

構成する。

地方事務所、農業共済組合連合会支部、地方農業調整委員会、地区農業改良委員会、県生産、指導、購買農業協同組合連合会支部又は農業協同組合の代表

3. 市町村協議会を設置し、左の機関、団体をもつて構成する。

市町村、農業調整委員会、農業改良普及員、農業共済組合、農業協同組合、部落防除班の代表

(3) 実施機関

1. 県……………県生産（指導）農業協同組合連合会、農業共済組合連合会をもつて県病害虫防除実行本部とする。

2. 郡……………県生産（指導）農業協同組合連合会支部、農業共済組合連合会支部

3. 市町村………農業共済組合、農業協同組合、部落防除班その他適当なもの

2. 3. については、計画立案機関が前記団体につき選定する適当な者又はその協同によつて之に当らしめる。

(4) 防除計画の立案及び実行

1. 市町村協議会は防除の時期、方法、費用負担等に関する具体的計画を樹立し、市町村実施機関がその実施に当るものとする。

2. 地区協議会の定めた計画に基き地区内の防除の具体的計画を審議し、郡実施機関は、右の計画に基いて、市町村実施機関の技術的指導に当る外病害虫発生予察調査によつて災害に関する情報のしゅう集、伝達を行い、且つ、動力噴霧器、手動噴霧器、撒粉器、種子消毒器、薬剤を備えて発生地区への貸与又は市町村防除実施機関に協力して郡内の機動的防除を行う。また必要に応じて巡回修理班、巡回種子消毒班を結成して市町村の防除機具の修理、種子の消毒をも行うものとする。

3. 県協議会は、地区協議会の定めた計画に基き、県内の病害虫防除の重点、防除面積、防除方法、資材の入手配分等県全体の防除計画を立案し、防除の技術的指導講習会等を企画する。県実行本部は、右の計画に基いて、必要なる器材薬剤の入手斡旋を行い、且つ、自ら防除施設を設置して県内の機動的防除を行うとともに郡以下の実施機関の指導に当る。

4. 農業改良普及員は、右の実施につきこれを指導する。

をきめたのは、関係機関又は団体等の資料にもとずき、都道府県、郡、市町村など各段階に於ける的確な、統一的な防除計画を定め、防除実施機関をきめて、防除実施の責任を明らかにしようとしたものである。

植物防疫法の改正の結果、27年度から、各都道府県に病害虫防除所が設置せられることになつている。予算的には大体1郡1ヶ所ということになつているが、必ずしも1郡毎に置かれねばならぬことはない。その任務

は防疫全般にわたっているが、目ざす所は、上述推進要綱の線に沿うて、これをリードし、また、その事務局的役割を演ずることにあるが、また、防除所には一定量の農薬、防除機具を整備して、その管轄地域内の防除資材の調整の役目も行うことになつている。

都道府県自体の農薬または、防除機具の整備については、法律にも明記されていて、都道府県がこれを行う場合には、国がこれに対して補助をすることになつている。昭和 27 年度予算に於ては、特にこれに対して計上されていないが、先に説明した平常防除に於ける農薬購入費補助金及び防除機具購入費補助金で操作できるものと考えている。即ち先の説明の基本平常防除に相当する農薬は予め現物で、各防除実施団体に配布し、変異平常防除に相当する量は、都道府県で調整用として保留し、病害虫防除所等に整備する。この量は都道府県毎に綿密な資料にもとずいて決定せねばならない。

病害虫防除所は、更にまた、発生予察事業の末端拠点として、観察所の任務を行うことは先に説明をしたが、発生予察事業を防除事業と直結せしめた意義は非常に大きいと考える。

市町村単位を見当に病害虫防除員が置かれる。これは非常勤の職員であるが、既に 26 年度中に設置せられるものとして、補正予算で認められたものである。1 市町村平均 1.5 人、全国で 15,000 人が置かれる。発生予察の情報蒐集、防除計画の立案、防除実施等に広く関係し、防除推進要綱に於ける、市町村の計画立案と実施のリーダー或は事務担当者としての任務が大きい。

〔防除資材対策〕 以上のようにして体制が整備せられても、防除資材の確実な裏打ちが伴わねば、的確な防除が期待できない。従来の場合防除に於ては、この点が極めて等閑に附されていた。このために多額の国や都道府県の補助金の如きも死に金になつていた場合も少くなかつた。昭和 26 年に「食糧増産計画による病害虫防除用農薬購入配給要綱」を定めたのは、防除計画に従つ

食糧増産計画による病害虫防除用農薬購入配給要綱（昭和 26 年度）

1. 購入配給方法

(イ) 都道府県の企画による防除計画実施に必要な農薬は成る可く、都道府県において自ら購入の上配給するか、又は防除事業主体（最終消費者）の希望により県購連若しくは農薬販売業者が農薬を一括購入して配布し、補助金の代理受領者となる途を開く措置を講ずること。

(ロ) 右の購入に当つては、早期に計画的購入を行うこと。

(ハ) 防除は共同防除を行わしめ、その共同防除実施団体に對し、都道府県購入の場合は当該府県が直接配給し(イ)の指定販売業者をして購入せしめた場合は、都道府県が指示により配給せしめること。

1. 購入資金

農薬販売業者をして購入せしめる場合には左の方法により購入資金の確保措置を講ずるものとする。

(A) 都道府県購連の場合

(イ) 都道府県の企画に基く指定数量の購入については、補助金の交付を見合にして都道府県信連の認証を受けて早期に発注し、計画的購入を行わしめること。

(ロ) (イ)の実行を確実ならしめるため、差当り補助金を見合にして都道府県の余裕金を信連に預託する等積極的に融資の方途を講ずること。

(ハ) 若し補助金交付の対象となる事業量を超えて購入せしめる分については、在庫等を生じ損失を生じた場合には、都道府県において助成の途等を考慮すること。

(B) 一般販売業者の場合

都道府県の企画に基く指定数量の購入については、(A)と同様早期に計画的購入を行わしめ、これが購入資金については、補助金の交付を見合にして都道府県金庫である金融機関から融資せしめる等の方途を講じ、又補助金交付の対象となる事業量を超えて購入せしめる分については、(A)の(ハ)と同様の措置を考慮すること。

て、予め早期に農薬を準備し、これを確実に市町村に於ける防除実施団体に配給し、病害虫の防除が適期、的確に行われるようにしようというのである。

しかし、ここで問題になるのは、農薬購入費である。

国が相当の助成金を出すとしても、農家はこれよりも大きな割合を負担せねばならない。最近米麦の病害虫防除のための薬剤購入費は 20 億前後と推定されるが、国及び地方自治体で相当の補助を行うとしても、直接農家の負担する額は 10 数億に達する。昭和 26 年にうんかの異常発生した 10 数県だけでも、その薬剤購入費が 13 億を突破しているものと考えられる。この場合 8~9 月の 2 ヶ月に、この大半の莫大な額を準備するのに相当の困難を伴い、府県によつては、そのために農薬の入手が手おくれになり、防除の適期を逸したものもあるようである。

戦後に於ける、わが国の経済は極めて弾力性に乏しく、一寸したことで麻痺状態になるような脆弱な状態にあつて、このような経済の下に於て、農薬製造業者は極めて消極的な生産をしており、販売業者もまた消極的な流通を担当しているにすぎない。その上、農薬の需要が季節的に片寄ると共に、更に病害虫の発生が年による変動が極めて大きいというハンディキャップがあつて、農薬生

産は極めて不安定にならざるを得ない。昭和 27 年度の国の米麦病害虫防除用の農薬に対する補助金が総計 9 億に達するのであるが、農家又はその団体に於て恐らく 10～15 億が準備されねばならぬのであつて、27 年度の病害虫防除が的確に実施されるためには、厳密に設計せられた計画にもとずき、この防除費の問題が解決されねばならぬ。農薬代金の負担とその吸いあげを組織化し、防除資材対策の万全を期さなければ、防疫行政の確実な、実施を望めない。農薬の生産の安定、流通の円滑を計り、病害虫防除の的確な実施のためには、この問題の解決こそ焦眉の急を要するものとして、吾々は真剣にこれと取組んでいる。

以上大体植物防疫法改正の主眼点、植物防疫実施の重要な問題にふれたのであるが、今後の病害虫防除行政は従来と比較して極めて複雑となつたものと言わねばならない。従来稍もすれば、技術面の問題のみに重きを置かれていたが、今後の防疫行政は、優秀な実践技術、これに基づき正確な計画を立案し実施にうつす強力な組織、これが裏打ちになる綿密な資材対策が伴わねば、完全な目的の達成を望むことができない。

なお、次に防疫に関係する 2～3 の問題にも簡単にふれてみることにする。

〔国際検査〕 昭和 25 年に植物防疫法の制定に當つて、検査方針に大きな改正が行われ、その結果、検査対象が非常に増大し、従来検査を行つていなかった穀類、木材等も加えられた。従つて、輸入穀類の増加と共に検査の事業量は急激に増大した。その輸入量約 300 万トン、その約半量以上は、燻蒸等の処分をうけている。従つて随伴的に穀類の大量燻蒸の技術は飛躍的發展を見るに至つた。参考までに、昭和 27 年度輸入検査予定数量を記して見よう。

栽植用植物及びその部分(個)	89,200
栽植用球根類(〃)	4,200,000
栽植用種子(疋)	580,000
果実(〃)	198,000,000
野菜(〃)	1,800
穀類(トン)	3,000,000
油料(〃)	600,000
木材(〃)	450,000
その他	—

一方輸出検査の量も逐年増大し、殊に最近の特徴として、諸外国の生産地検査に対する要求が多くなつてゐる。昭和 26 年度の生産地検査の実績は次のようである。
みかん 1,800 町 (146 万箱)。ゆり 148 町 (189 万球)。
チューリップ 27 町 (62 万球)

〔国際植物保護(防疫)條約〕 従来わが国は、この条

約に加入していなかつたが、昨年末ローマで開かれた第 6 回 FAO 総会に於て、わが国もこれに調印加入することになつた。これによつて外国の情勢を確実且迅速に知ることができ、わが国の植物防疫に益することが極めて大きいと信じている。一方わが国の防疫事業の国際的責任も重大になつたわけである。

〔国内検査〕 国直接の種苗の検査は、現在ただ馬鈴薯のみについて行つている。26 年度から初めて実施し、直接これを担当する植物防疫官のほか、植物防疫員 73 名、防疫補助員 619 名がこれに當り、その検査面積は、13,196 町歩であつた。初年度のため種々の困難もあつたが、大体所期の目的を達した。27 年度に於ては、本年の経験により更に完全を期したいと考えている。

〔緊急防除〕 現在法律を適用して、これを行つている例はないが、これに準ずるものには、次のようなものがある。

アメリカシロヒトリの防除は、26 年度第 2 年目、1000 万円(半額補助)の防除費を以てこれに當つたが、山梨、茨城県に於てこれを絶滅し、埼玉、千葉両県は絶滅に近く、神奈川、東京も非常に好成績をあげている。ただ残念であつたのは、新しく名古屋及び前橋に飛火的の発生を見たことであつて、これに対しては 27 年徹底的防除を行いたい。

長野県下の大豆黒痘病に対しては、転作、被害植物の抜取り焼却によつて成績をあげている。

静岡県下に発生した甘藷の新しいウイルス病と思われるものに対しては、県で費用約 40 万円を支出して、迅速且適切な処置をしたから、恐らく絶滅するものと考えられる。

大分県の蜜柑蠅も 2 ケ年の防除作業によつて、絶滅の可能な見通しが極めて大きくなつた。

野菜象虫の絶滅は極めて困難と考えるが、少くとも現在発生地よりの東進を防ぎ、できればこれを次第に西に向つて縮小する目的を以て、本年は、千葉県(安房の一部)、東京都(八丈島)、静岡県(浜松附近)の防除を実施した。

鹿児島県の口永良部島に侵入したアリモドキゾウムシに対しては、取敢ず生甘藷の島外搬出防止の措置をしたが、これに対する徹底的な措置を講じたいと考えている。

〔農薬の概況〕 朝鮮動乱後特に非鉄金属の需要が増大し、価格も著しい値上りを見た。昭和 26 年食糧増産用農薬の計画に當つて、この点及びその他の状況を考慮し、安本、通産省の協力の下に、生産業者に、増産と農薬出荷の協力を要請し、よくその協力を得て、ほぼ本年の病害虫防除用農薬には支障がなかつた。ただ八月末うん

かの大発生による急激な需要殺到の思わぬ伏線に出あい、一時 BHC 粉剤の供給に不円滑を来たしたことは遺憾であつたが、これも前に述べたように計画的購入が行われていたならば、これほど供給の不円滑を来さなかつたと思う。

ひるがえつて、27 年度の見通しの問題であるが、勿論朝鮮の情勢、国連の軍縮会談の成否が大きな影響があると思うが、しかし、現在の緊迫した国際情勢がそれ程簡単に解消されるとは考えられないのであつて、農薬の供給事情はほぼ本年と同様と考えて対策をたてるのが安全と考える。

既に石灰硫黄合剤については、昨年 8 月から硫黄鉍山業者に対して、農薬用えの出荷協力を要請し、既に出荷も昨年より 1 ヶ月早く、ただ今の所順調に行っている。しかし、まだ石灰硫黄合剤の需要期に入らぬためもあるのかも知れないが、その荷動きが稍低調の様に見える。すべり出しが 1 ヶ月早かつただけに、製品の動きもそれだけ早くなければ、原料硫黄入手のための資金の調達に不円滑になる心配がある。一方硫黄の大部分を消費している化学繊維工業が、一時の低調に拘らず、最近好転して来ているようであり、また、硫黄は国際割当物資として輸出を要請されているという関係もあり、原料硫黄の供給の潤沢は決して望めない。このような事情にあるので、石灰硫黄合剤は早期手当をすることが大切である。

水銀剤については、本年もほぼ心配がないと考える。

硫酸銅その他の銅剤については、電気銅の需要如何に影響されるところが大きく、電気銅の需要が盛になると、その余波をうけて減産するおそれがある。昨年初期において、不足気味であつたが、春頃から製造業者の努力に

より月 600 トン内外の生産を示すようになり、本年の病害防除にはほぼ支障がなかつた。しかし、電気銅は、国際割当物資になつている関係もあるので、今年の防除用硫酸銅については、矢張、早期計画的購入を行うことが大切である。

BHC 原末の生産は、本年最高 250 トンの実績をあげており、BHC 粉剤製造能力も月 2000 トンであるから、急に需要が殺到しないかぎり不足を生じる心配がない。したがつて BHC についても是非計画的購入をしたい。BHC は豊富であるとの考えから、とかく楽観視し易いが、今年は特に衛生方面の需要が大きくなるようでもあり、又原末の輸出もかなり引合があるようであるから楽観できない。

その他の農薬については、ほぼ本年同様と考えて差支えないと思う。

〔27 年度予算〕昭和 27 年度予算はまだ決定しないが、植物防疫関係経費は総計約 13 億円に達する見込みであるが、その主なものの概数は次のようである。

防除機具整備費	9200 万円
病虫害駆除予防補助金	2000 "
主要食糧農作物病虫害防除補助	55500 "
指定病虫害特別防除費補助	10600 "
病虫害異常発生対策費補助	20000 "
農業整備費補助	1700 "
動力防除機具購入費補助	5000 "
病虫害防除所費補助	2100 "
病虫害防除員補助	1500 "
農林省防疫所費	1500 "
農業検査所費	900 "

新殺虫剤 “Pyrolan”

1951 年 9 月ニューヨークで開催された万国化学会議にスイスのガイギー会社の R. Wiesman によつて新殺虫剤が発表された。それは同社の H. Gysin 博士によつて合成された 1-phenyl-3-methyl-pyrazolyl-(5)-dimethyl-carbamate で “Ryrolan” と呼ぶ。家蠅、アブラムシ類、ハムグリ蛾類に対し特に有効であり、0.1mg/100 ml 以下の濃度で、DDT に抵抗性の家蠅も作用を受けた。スイスやサルヂニアで DDT に抵抗性の強い家蠅のいる地方で Pyrolan を噴霧したところ数週間駆除することが出来た。

この薬剤に対し barbituric acid が拮抗的に作用する。

(Agr. Chem. VI, 9, 47, 1951) (農技研 石井象二郎)

DDT に対する紫外線の作用

DDT に対する紫外線の作用は既に若干研究されているが、紫外線は DDT の分解に触媒的に作用し、空気が存在すれば、分解生成物の一つとして、4, 4'-dichlorobenzophenone を生じる。又、空気が存在しない場合は 2, 3-dichloro-1, 1, 4-tetrakis-(p-chlorophenyl)-2-butene が生じる。この化合物は脱塩酸と酸化が起り、4, 4'-dichlorobenzophenone に変わるだろう。

Fleck (E. E), (1949): J. Amer. chem. Soc. 71, 1034. (農技研 石井象二郎)

昨昭和 26 年度に新しく輸入された 有機燐剤の稲螟蟲類に対する効力

農林省農業技術研究所
病理昆虫部長・農博

河 田 党

緒 言

殺虫剤として有機燐剤に優秀なものが近年幾多発明されたことは広く知られている。しかし実際に我が国に輸入され、或は我が国で製造されたものには僅かに TEPP があつたに過ぎない。TEPP には 2~3 年前から我が国の製品も数会社から発売され、幾多の害虫特に他の薬剤に強いツマグロヨコバイに頗る有効なことが判つて、偶々昨年のツマグロヨコバイの大発生に遭遇して効果を挙げた。然るに更に昨昭和 26 年度には新しく数種の有機燐剤が輸入され、早速各方面で試験された結果、稲螟虫類に頗る有効なことの知られたものも少くないので、茲に之等を紹介して参考に供し度いと思う。

昨年度に新しく輸入された有機燐剤の種類

先ず最初に輸入されたものに OMPA 又はシュラーゲン即ち Octamethylpyrophosphoramidate を主成分とするペストックス 3 がある。次いで Trialkylthiophosphate を主成分とするシストックス, Ethyl p-nitrophenylbenzenethiophosphate を主成分とする EPN, 次いでパラチオンを主成分とするホリドール及びチオホスが輸入された。今之等の薬剤を一覧表として示せば第 1 表の通りである。

ペストックス 3

コンクリート鉢に栽培した稲にニカメイチュウ第二化

期の幼虫をⅧ月 31 日に孵化食入させ、之に翌日薬剤を撒布して 11~12 日後に調査した農業技術研究所の山崎氏等¹⁾の試験成績は第 2 表の如くであり、静岡県立農

第 2 表 薬剤撒布が食入直後のニカメイチュウ幼虫に及ぼす影響¹⁾ (濃度 0.1%)

薬 剤	事 項 孵化食入幼虫数	生 存 虫 数	生 存 率 (%)
ペストックス 3	362	159	43.9
シストックス	248	45	16.5
ホリドール	476	0	0
標 準	237	78	32.9

事試験場の彌富氏²⁾がワグネルポットに栽培した稲にⅨ月 4 日孵化幼虫を食入させ、その後 2 日目に薬剤を撒布してⅨ月 10 日に稲を分解して調査した結果を発表した成績も第 3 表に見られる通り

第 1 表 昭和 26 年度に新しく輸入された有機燐剤一覧表

主 成 分	一 般 名	商 品 名	形 態	作 用	会 社
Octamethyl- pyrophosphoramidate $(\text{CH}_3)_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{P}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{P}}-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ $(\text{CH}_3)_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{P}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{P}}-\text{N}(\text{CH}_3)_2$	CMPA シュラー ゲン	ペストッ クス 3	乳 剤	浸 透	イギリス ペスト・ コント ロール社
Trialkylthiophosphate $\text{R}_1\text{O}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{P}}-\text{OR}_2$ $\text{R}_2\text{O}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{P}}-\text{OR}_3$	—	シストック クス	乳 剤	浸 透	ドイツ バイエル社
Ethyl p-nitrophenyl- benzenethiophosphate $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{P}}-\text{O}-\langle \text{NO}_2 \rangle$ $\langle \text{O} \rangle$	—	EPN	水	和 接 触	アメリカ デュボン社
Diethyl p-nitrophenyl- thiophosphate $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{P}}-\text{O}-\langle \text{NO}_2 \rangle$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{P}}-\text{O}-\langle \text{NO}_2 \rangle$	E 605 パラチオン	ホリドール チオホス	乳 剤 水	接 触 和 浸 透	ドイツ バイエル社 アメリカ アメリカン・ シアナ ミッド社
Dimethyl-p-nitrophenyl- thiophosphate $\text{CH}_3\text{O}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{P}}-\text{O}-\langle \text{NO}_2 \rangle$ $\text{CH}_3\text{O}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{P}}-\text{O}-\langle \text{NO}_2 \rangle$	—	ホリドール	粉	"	ドイツ バイエル社

1) 山崎輝男・松本蕃・三田久男・大塚幹雄, 未発表 (1951).
2) 彌富喜三, 二化螟虫に対する浸透殺虫剤予備試験成績, 植物防疫 V, 11: 446~448 (1951).

第3表 薬剤撒布が食入後間もない時期のニカメイチュウに及ぼす影響²⁾ (各薬剤共 0.05%) (2区平均)

薬剤	事項 孵化 幼虫数	生存虫 率(%)	死虫率 (%)	不明虫 率(%)
ベストックス3	35.5	51.8	30.5	20.4
シストックス	99.5	0	26.3	73.7
ホリドール	93.0	0	80.0	19.9
標準	66.5	52.3	25.4	22.5

第4表 ベストックス3撒布がニカメイチュウ防除に及ぼす影響 (Ⅹ月3日, 1000倍液撒布)³⁾

調査期 事項 区別	Ⅹ月8日(200株当り)			収穫期(100株当り)		
	総基数	白穂数	白穂率 (%)	総基数	被害被 害率(%)	在虫 数
撒布区	3574	282	7.8	1854	674	36.3
標準区	3560	244	6.8	1764	417	23.6

である。実際に圃場に之を撒布し見た岡山県立農事試験場の白神氏等³⁾の試験も第4表の通りで、ベストックス3は撒布によつてはニカメイチュウ食入後の幼虫を殺すことは困難のように見える。更に同氏等³⁾が各種濃度のものをⅩ月7日稲田に反当1石を撒布し、撒布後1日目3日目、5日目に夫々稲を採集して来て室内で3令幼虫を食い入らせて、4日目に調査した結果では、最も濃厚な500倍で、しかも撒布後1日目のもので10匹中僅か1匹死んでいただけで、更に薄い濃度及び撒布後の日数を経過したものでは1匹も死んでいなかった。之で見ると食入防止的の効力も余り期待出来ないかのように思われる。前掲の圃場試験の場合薬剤撒布がⅩ月3日に行われているので、その後に孵化食入のものも少なくないと考えられるので、このことが圃場試験での白穂減少率、在虫数減少率の少い寧ろ大きな理由であつたのかも知れない。

第5表 稲苗の根をベストックス3に浸した場合のニカメイチュウ防除に及ぼす影響¹⁾ (食入後5日目調査)

試験の種類	濃度 %	生存虫率 (%)			
		浸根直 後食入	3日後 食入	5日後 食入	後食入
試験管内	標準	78			
	0.1	39			
	0.02	62			
コンクリート鉢内	標準	33	58	43	64
	0.1	39	67	51	52
	0.02	62	37	33	35

3) 白神虎雄・小林正志, Pestox 3 に関する試験成績 (トウ写版刷) (1951)。

第一化期の場合、山崎氏等¹⁾が稲苗の根を1昼夜薬液に浸して後、試験管内及び圃場コンクリート鉢に移植した稲に孵化食入させた試験の結果は第5表の通りであり更に試験管内で孵化食入させたものを、その翌日浸根した試験の結果は第6表の通りで、稲苗の根を薬液に浸すことによつても、その殺虫効果を期待することは困難である。

第6表 ニカメイチュウの食入つた稲苗の根をベストックス3に浸した場合の影響¹⁾ (食入翌日浸根, その後4日目調査)

濃度 (%)	標準	0.1	0.02
生存虫率 (%)	54	48	99

九州農業試験場の末永氏等⁴⁾が5万分1ワグネルポットにⅧ月6日稲3株を植え、植付後25日目に夫々100ccずつの薬液をポットに灌注し、翌日1ポット当り150粒ずつの卵を孵化食入させ、19日目に於ける生存幼虫率を調査した結果は第7表の通りで、灌注の場合には多少の効力が認められるようであるが、次に述べるシストックスには遠く及ばない。

第7表 薬液の灌注がニカメイチュウ防除に及ぼす影響⁴⁾

薬剤	ベストックス3	シストックス	標準
灌注液濃度 (%)	0.5	0.25	—
生存虫率 (%)	48.9	7.5	77.4

埼玉農事試験場^{4')}も、詳しい試験方法等について記録していないが、ニカメイチュウ防除上ベストックス3の撒布は期待する程の効果はないと結論している。

シストックス

ニカメイチュウ第一化期に中国四国農業試験場に於いて石倉氏⁵⁾は室内で深シャーンの中で稲に幼虫食入後に撒布して試験した結果は第8表、第二化期圃場で予め設

第8表 薬剤の撒布が第一化期食入後1週間目のニカメイチュウ幼虫に及ぼす影響⁵⁾ (室内深シャーン内)

事項 濃度	死虫率 (%)	
薬剤	0.1%	0.05%
シストックス	97.5	57.5
ホリドール	100	100
標準	3.1	

4) 末永一・橋爪文次, 昭和26年度殺虫剤に関する試験成績 (トウ写版刷) (1951)。

4') 埼玉農事試験場, 病害虫発生予察地区会議資料Ⅲ (トウ写版刷) (1952)。

5) 石倉秀次, 未発表 (1951)。

第9表 薬剤圃場撒布が第二化期食入後のニカメイチュウ幼虫に及ぼす影響⁵⁾(死虫率%)

食入後撒布までの日数	薬剤	濃度(%)			
		0.1	0.04	0.02	0.01
1週間	シストックス	91.9	80.5	83.3	3.6
	E P N	90.0	(0.05%) 91.7		
	ホリドール	100	100	94.6	73.6
	標準	5.0			
3週間	シストックス	77.8	14.6	7.9	17.3
	E P N				
	ホリドール	1.5	2.5	1.7	2.3
	標準	0			

第10表 薬剤圃場撒布が第二化期ニカメイチュウ幼虫に及ぼす影響²⁾(Ⅴ月18日薬剤撒布, 反当1石5斗, Ⅴ月26日調査)(死虫率%)

薬剤	濃度及び形態		
	乳剤 0.1%	乳剤 0.05%	粉剤
シストックス	5.5	5.5	
ホリドール	90.3	57.6	96.3
標準	0.7		

置卵を設けて幼虫を孵化食入させ、その後一定時期に薬剤を撒布した結果は第9表、山崎氏等¹⁾及び彌富氏²⁾の同様な試験結果は既に第2及び第3表に掲げた通りであり、更に彌富氏²⁾が第二化期に於いて行つた圃場試験の結果も第10表の通りである。

之等の成績を見ると、いずれの試験に於いてもシストックス撒布によつて食入後のニカメイチュウ幼虫を完全に殺すことは困難であると云える。唯第3表に掲げた彌富氏²⁾のポット試験の結果は、殺虫率は必ずしも高くないが、生存虫数を0にしている点、少しく注意を要するが、第10表圃場試験の場合矢張り相当数の生存虫を残している点から上述のような結論が下せると思う。

山崎氏等¹⁾が第二化期に於いてコンクリート鉢に栽培した稲に予め薬剤を撒布して置いてその3日後に孵化幼虫を食入させた結果は第11表の通りで、シストックスが孵化幼虫の食入防止に対して大きな力を持つているとは考えられない。

第11表 薬剤撒布が第二化期ニカメイチュウ幼虫の食入に及ぼす影響¹⁾(生存虫率%)

薬剤	濃度(%)	
	0.1%	0.02%
シストックス	40.2	61.7
ホリドール	0.6	21.7
標準	76.2	

既にニカメイチュウ幼虫の食いつた稲苗の根を薬剤

に浸すことによつて、之を殺すことが出来るかどうかについては、山崎氏等¹⁾はⅤ月14~15日に4日前ニカメイチュウ幼虫の孵化食入した稲苗の根を浸し、之を試験管内に保存し、Ⅴ月6日調査して居り、石倉氏は矢張り第一化期に於いて既にニカメイチュウ幼虫の孵化食入した稲の根の部を2昼夜浸して深シャール中に保存して後調査している。その成績は第12~13表の通りで、濃度

第12表 稲苗食入後のニカメイチュウ幼虫に対するシストックス浸根の影響¹⁾(孵化食入後4日目, 1昼夜浸根, 11日後調査, 試験管内試験)

濃度	0.1	0.02	標準
生存虫率(%)	3.3	33.0	89.5

第13表 稲苗食入後のニカメイチュウ幼虫に対する薬剤浸根の影響⁵⁾(死虫率%)

薬剤	濃度	
	0.1	0.05
シストックス	80.0	42.1
ホリドール	98.5	74.3
標準	0	

の高い場合に於いては相当その効果も期待出来るが、次に掲げるホリドールには及ばないのではないかと想像される。ポットに灌注した末永氏等⁴⁾の成績も第7表に見るように或る程度期待されるものようである。

以上シストックスのニカメイチュウ防除上の効果を要約すれば、撒布によつて余り有望とは考えられないが、浸根或は灌注の適当な方法を研究するならば、或は或る程度望があるかも知れないと云えよう。

EPN

第9表に掲げた石倉氏の撒布試験の結果から見ると、食入後のニカメイチュウに対し相当効果がありそうに見える。更に本年度研究して見る必要がある。

ホリドール

パラチオン剤は接触的にも滲透的にも又燻蒸的にも害虫に作用するので、各種の害虫、特に潜行性害虫にも屢々有効なことが報告されていたが、その人畜に対する毒性が強く、その撒布に当つても屢々犠牲者を出したことが伝えられていた。所がホリドールはパラチオンの昆虫に対する毒性を比較的弱めることなく、しかもこの人畜に対する毒性を軽くするよう工夫されたもので、その乳剤に於いては特殊な乳化剤を用いることにより、又粉剤に於いては第1表に見られるように Diethyl を Dimethyl に変えることによつてその目的を達したと云われている。昨年この薬が輸入され、我々試験機関の手に渡

つたのは残念ながら二化螟虫第一化期の蛾の発生が殆んど終つた頃であつたが、幸當時中国四国農業試験場にいる石倉秀次氏等が第一化期のニカメイチュウに対して予備的の試験を行つて見ることが出来た。その結果は第 8 表に見られるように、従来の薬では殆んど期待することの出来なかつた、食入後の幼虫さえ殺すことが出来るものの如くに考えられた。時恰も一昨年から昨年にかけてニカメイチュウの異常の大発生に遭遇して、1日も早くニカメイチュウ防除に卓効ある方法を発見したいと関係者一同が念願して居た折からでもあるので、第二化期には出来るだけ各方面で試験を行い、この薬のニカメイチュウに対する効力を確認して、一刻も早く之が防除の実用に供し度いと考へて、農業技術研究所・中国四国農業試験場・九州農業試験場に於ては固より、農林省当局は静岡・和歌山の各県立農事試験場に依頼してその効力査定試験を行つた上、更に人畜に及ぼす影響について厚生省衛生試験場・伝染病研究所・家畜衛生試験場・農業技術研究所家畜部・東京及び神奈川両都県立農事試験場を煩わして試験を行つたのである。既に昨年度の試験も半ば以上進んだ晩夏から秋に亘つて、急にこのような試験を引受けられた之等各機関に対しては、農林省としては随分御迷惑をかけたことと考へている。

この薬の撒布がニカメイチュウ第二化期の孵化食入後間もない幼虫に対しては、第 2 表山崎氏等並に第 3 表彌富氏のポットに於ける精密な試験、及び第 8~9 表石倉氏の室内及び圃場の試験はよく葉鞘内にいる之等の幼い幼虫を、外部から薬剤を撒布することによつて殺し得ることを物語つている。更に食入後日を経て深く食い入つた幼虫に対して第二化期の場合については第 14 表に見られるように多少効力が劣つて来るものようであるとは云へ、孵化食入後 8 日目頃の若いものに対しては尙充分効力を発揮することが出来、特に 0.1% 程度に濃度を上げることによつて全死させることが出来る。それにしても食入後日を経るに従つて効力が劣つて来る傾向の見られる点は、撒布時期決定上大いに注意しなければなら

第 14 表 孵化食入後の日数とホリドール撒布の効果²⁾

(IX 月 4 日—5 日食入・薬剤撒布後 4—6 日調査)

事項	孵化食入後撒布日数までの		濃度 (%)		
	2 日		8 日		
	無撒布	0.05	無撒布	0.05	0.1
生存率 (%)	52.0	0	57.5	2.5	0
死虫率 (%)	25.4	80.0	2.5	68.8	37.5
行衛不明率 (%)	22.5	19.9	42.5	28.8	40.0

ないことである。事実Ⅴ月 18 日に圃場撒布を行つた彌富氏の試験でも (第 3 表)、区月初めに圃場撒布した石倉氏の試験でも (第 9 表) 乳剤 0.04~0.05% 及び粉剤でいずれも 90~100% の死虫率を示しているに拘らず、石倉氏が孵化食入後 3 週間目に撒布した場合及びⅤ月 27 日に撒布を行つた東京都農業試験場⁶⁾ の成績では第 9.15 表に見られる通り効力が大分に劣つて来ている。このことは食入後の日数によつてこのような差異を示すものか或は秋に於ける気温の低下が関係したものかは不明であるが、兎も角第二化期に於いては大体Ⅴ月半頃までに撒布しなければならないように想像される。

第 15 表 Ⅴ月 27 日に於けるホリドールの撒布のニカメイチュウ防除効果⁶⁾

事項	薬剤乳剤 2000 倍	ホリドール粉 2000 倍	ホリドール乳剤	標準
死虫率 (%)	19.1	22.2	4.2	
瀕死中率 (%)	12.3	25.8	0.3	
計	31.4	48.0	4.5	

ホリドールのニカメイチュウ食入防止力は山崎氏等のコンクリート鉢試験の結果 (第 11 表) から見て相当な効果が期待される。

既に幼虫の食入つた稲苗の根をホリドールに浸けることも、石倉氏の深シャレ内試験 (第 13 表) を以つてすればニカメイチュウを充分殺し得ると見られる。

実際Ⅷ月 30 日及びⅨ月 7 日の 2 回、圃場に各種濃度のホリドールを撒布して、Ⅴ月 2 日に於ける白穂数を調査した和歌山県農業試験場朝来試験地の湖山氏⁷⁾ の成績は第 16 表の通りである。

第 16 表 ホリドールの濃度とニカメイチュウ被害白穂減少程度 (Ⅷ月 30 日、Ⅸ月 7 日 2 回反当 8 斗撒布、Ⅴ月 2 日調査) (1 区 10 坪 4 連制平均)

濃度	1000 倍	2000 倍	3000 倍	標準
10 坪当り白穂数	202.3	265.5	319.8	757

以上から見てホリドールはニカメイチュウ防除上頗る有効な薬剤と見られる。その濃度は乳剤では 0.04~0.05% で充分であるが、粉剤については現在製造されている 1.5% で効果のあげ得られることは間違いないが、更に薄いもので殆んど同様な成績を収め得られるような気がするが、その点については未だ試験を欠いている。その撒布時期については第二化期に於いてはニカメイチュウの孵化食入時から、その後 10 日内外の内が最も適当であつて、それよりおくれるに従つて効果が低下すること

6) 東京都農業試験場病虫係、昭和 26 年度試験成績(トウ写版刷)(1952)
7) 湖山利篤、未発表(1951)。

第 17 表 ホリドール濃度とサンカメイチュウ被害
白穂数の減少程度⁷⁾ (Ⅷ月 30 日, Ⅸ月 7
日 2 回反当 8 斗撒布, Ⅹ月 2~3 日調査)
(1 区 10 坪, 4 連平均)

濃 度	1000倍	2000倍	3000倍	標準
10坪当り 白穂数	11.8	16.0	11.3	214.3

と思われる。第一化期に於いても恐らくこのような時期であるならば同様な効果を示すものと考えられる。

同様サンカメイチュウによる白穂数を湖山氏が調査した結果は第 17 表の通りである。この成績を以つてすれば 3000 倍程度の薄いものをⅧ月末乃至Ⅸ月初めに 2 回撒布することによつて、被害白穂数を 1/17 に減少させ得ている。しかし高知県農業試験場⁸⁾が同地で第二期作稲に全面的に心枯の出た 9 月 3 日に撒布して調査した成績に依ると、その死虫率は必ずしも高くない。之はニカメイチュウの場合同様、既に稲の茎の内部深く食い入つたか、或は根元に深く食い入つたような場合には効果が減るのではないかと云うことを想像させる。

ホリドールの人畜に及ぼす影響については、農業検査

- 8) 高知県農事試験場, 病害虫農薬に関する試験成績 (トウ写真版刷) (1951)。

所が厚生省衛生試験場立合のもとに野外で之を撒布して 30 分間その霧をかぶつた人について生理状態を調査した結果では、何ら変化が見られなかつたと云う。唯この際鼠 (マウス) を供試した結果では、10 分ホリドールの噴霧を受けたものが全部死んでいるので、その撒布に当つては務めて霧を浴びないように注意することは必要欠くべからざることである。収穫物に残る毒性については湖山氏⁷⁾がホリドール 1000~2000 倍を圃場で撒布した稲粃を鼠 (マウス) 及びニワトリの雛に食わせた結果は、何等毒性が残つているとは考えられず、特に鼠の場合には撒布の翌日から、その玄米を与えて飼つて見たが、体重測定の上にも外見上にも何等変化を起さなかつたと云う。山羊に対して薬を与えた結果も何ら影響を起さなかつた。ホリドールによる温血動物の致死量から想像して見ても、反当りに撒布した薬量では家畜が食い或は敷薬とする薬に附着する薬の量では到底家畜に影響があらうとは考えられない。

チオフオス

このパラチオン剤は昨年末に近くなつて輸入されたので、未だ何等の試験が行われていない。

汽車はヒメコガネの喰害を妨害するか

私の尊敬している友人 N 君がこの間こんなことを話してくれた。曰く、「君達病害虫関係者は汽車に乗つても常に四辺の病害虫発生状況に注意しているだろうが、汽車がヒメコガネの大豆喰害を防止していることを知つているか? 乃公は東北本線に乗つて那須あたり高原風景に接する度に見るのだが、鉄道線路に極く近い所はヒメコガネの喰害がグツと少い。恐らく列車が通過する毎に地面が振動し、その振動が大豆に伝つてゆれるから、その後ヒメコガネは一時喰害を中止してコロリと落つこちる。これが度重なると終始ガリガリやつてる所とは喰害度が違つてくるのではなからうか?」と云うのである。なる程考えてみるとありそんなことで、コロリと落ちては這い上り、またコロ

リと落ちる。列車が頻繁に通ればヒメコガネは大豆を喰う暇がなくなつて喰害防止に役立つかも知れない。そこで過日那須の雄大な風景を過ぎつた折フト思い出して窓外を観察したが、その時は N 君の説は余りはつきり認められなかつた。そこで更に考えると、これは地盤の強弱とも関係がありそうだ。即ち弱い所ではゆれ方が激しくてコロリコロリと行くが、強い所は仲々御説の通りにはまいらないと云うことになりそうである。こう考えると、何だか一層本当らしい気がしてくる。末だこんな観察がなかつたら害虫御専門の方は誰方かだまされたと思つて一つ御観察願えませんか。

(独 吐)

山梨縣下の温室メロンに発生した萎凋病とその防除

農林省農業技術研究所 倉 田 浩
病理昆虫部技官

昭和 26 年 9 月初旬、山梨県中巨摩郡豊村の温室園芸業者が近年 マスクメロン (*Cucumis melo* L. var. *reticulatus*) の地際部が侵されて青枯となる病害が発生し始め、今日極めて憂慮すべき状態になっているから、この病因並に防除法を教示願いたい旨、河田部長宛に来信があつた。病理科向博士は書面の内容より恐らく *Fusarium* 菌による病害であろうと診断されて、必要な防除法を指示されると同時に病害標本の送附を依頼された。その後 10 月 18 日に、同県農業改良課山田技師外数氏が標本を当所に持参された。筆者がその病患部の切片を検鏡したところ、皮層部の柔組織内及び導管内に菌糸の存在を認め、特に導管内に該属菌の *Microconidia* を確認したから、(グラフ写真 6) 本病は古くから欧米に知られ、本邦でも既に昭和 12 年頃より、田中博士¹⁰⁾ に依つて発生が報告されているマスクメロンの蔓割病^{a)} (萎凋病) であると鑑定した。所が当業者の語るところに依ると本病は夏季に最も発生が甚しいとのことであるので、或は病徴が酷似するも病原の異なる他の病害が同時に発生しているのではなからうかとの疑いを持つたから、11 月 2 日、3 日の両日、当科の吉田孝二技官と共に実地調査を行つた。その結果筆者等が調査した範囲内では本病以外の病害を認めることができなかつた^{*b)}。勿論夏季に再度調査しなければこの疑問を氷解することができぬであろう。従つてこの問題は次期に譲ることとし、ともかく本病の発生状況並に環境条件等に就て観察した結果 2, 3 の知見を得たから、その概要を記し、併せてその知見より考えられる防除法を記載した。各位の御批判を戴ければ幸いである。本調査を行うに当つて御指導を賜つた河田、向博士、終始助力を戴いた吉田技官に対して謝意を表すると共に、調査の便宜と御援助を戴いた山梨県改良課神沢、山田両技師、県農試小尾技師等並に豊村協同組合長名取友一氏に対し厚く御礼申し上げる。

*a) 本病は蔓が割れることは殆どないので病名としては萎凋病が適當と思われるから本報文では萎凋病を用いた。

*b) 本病の外萎枯病(キヤンカー)の発生が認められたが大害を興える程度のものでなかつた。(グラフ写真 4)

I. 調査地区並に被害状況

この豊村附近は過去 30 年余の歴史を持つ温室園芸地帯で、特に排水のよい高燥地であるからメロン栽培に好適である。筆者等は同村の沢登、飯野、桃園の 3 地区を調査した。いずれも 40~50 坪程度の両屋根式温室で、立地条件も大差なく、唯飯野の一例が水田跡地に建てられていた。この地方のメロンは周年栽培でなく、3 月~11 月の間に 3 作、時に 2 作栽培される。筆者の調査した時は、2 作の終期に近く、ネット発現の最高期にあつた。視察した範囲内で最も被害の甚しかつたのは沢登の斎藤定見氏方で、約 40 坪の室内のメロンは全滅の惨害を呈していた。(グラフ写真 1) 此処は既に 2 作にも相当の被害をうけていたのである。他の桃園、飯野は共に軽症と認められた。この作では、収穫期に近くなつて多く発病したために、その被害は特に甚大であつた。聞く所によると既に 2 作では、苗床で発生をみたとの事であるから、本病は他の瓜類の萎凋病と同様に、全生育期を通じて随時発病するものと思われる。

II. 本病と他の類似病害との相異

本病は同じくメロンに発生する *Bacillus aroideal* TOWN. に基因する空洞病、*Bacillus Tracheiphilus* E. F. SMITH による青枯病、及び *Mycosphaerella citrullina* (C. O. SM.) GROSS. に原因する蔓枯病⁹⁾ (Canker) 等に萎凋青枯する症状が相似しているので、注意して診断しないとそれ等と誤診する恐れがある。特に節部よりヤニを分泌し始める初徴が似ているので混同され易いから、特に細かい相異点を表にし比較してみたい。

この表で示すと区別点を熟知すれば、容易に診断できる。なお確実を期するならば、病茎の切片を検鏡することであるが、この際細菌病の疑いなら石炭酸フクシンで、糸状菌ならば Cotton blue の 5% Lactophenol 溶液で染色することを奨めたい。

III. 環境と発病に関する考察

本病の生態学的研究は、LEACH & CURRANCE⁵⁾ 両氏及び田中氏¹⁰⁾ 常谷氏⁹⁾ 等によつて既に簡単な報告がなされ、土壌及び種子伝染性病害である事が明にされている

第1表 マスクメロン萎凋病と他の類似病害との比較

対称事項 病名	病原	病徴	病茎の横断面	発病好適条件	伝染様式
1 萎凋病	糸状菌	発生部位は主に地際、黄褐色に変色、蔓割しない。時に病茎に白色のカビを生ず、萎凋は急激に起る。根も褐変腐敗し果実も腐敗することあり。	維管束部が黄褐色に変色する。	早春、晩秋、土壤温度 20~23°C 乾燥、酸性土壤	土壌種子
2 蔓枯病 (キャンカー)	糸状菌	発生部位は地際に限られず、上部の節に多い。病斑は淡灰褐色~暗褐色で表面に小黒点を密生す。萎凋は緩マン。	外周のみ褐変し内部の組織に異常なく、病患部表性。	低温、多湿 日照不足時	空気
3 空洞病	細菌	発生部位は地際、病茎は浸潤状に褐変腐敗す。萎凋は極めて急激である。	粘液を分泌し、糸を引く。髓部が崩壊して空洞となる。	高温、多湿時、土壤温度 28~30°C	土壌
4 青枯病	細菌	発生部位は地際茎、根で時に葉に淡緑色の斑点を生ずることあり。萎凋は急激に起る。根も褐変腐敗する。	維管束内は粘濁な液で満たされる。空洞とはならぬ。	夏期、土壤乾湿激変時	土壌 虫媒

筆者註(1)、(4)の発生は外国に多く、我国では扁蒲に多く知られているがメロンに就ては不詳。(2)、ウリパエ、ノゴリカメムシ等が地際を喰害することから、此等の病害が第一次発生することがあると云われている。

筆者は此等の従来知見を基礎として、実地調査を行い、発生の誘因に就て解明を試みた。結果としてねらつた対称が病菌の活動に直接関係する条件に限られてしまつた。然も継続観察でないから、当業者の語るところを参考にした点が多かつたことを、お断りしておきたい。

A. 床土

土質 この地方の温室は耕地上に建てられたガラス室であるから、耕地土壤がそのまま床土となる極めて簡単なベット作りで、床土と通路の間に特別のサクを設けていない。従つて床土の更新は数年間行わない。土質は下層が沖積土の砂礫となつているから、排水良好で然も保水力もあり地温も上るのでメロン栽培に理想的な土壤である。沢登、桃園は畑地跡で、飯野は水田跡地であるから前者より稍々粘質であつた。上記の様な土質であるから、灌水を適宜に加減すれば、乾燥にすぎること、多湿に陥ることもない。従つて土質が発病に及ぼす役割は、この場合は問題にならぬであろう。然し乍ら通路と床土の間にコンクリート板で区切りをつけ、床土下に砂礫を敷き、床土を通路より約6寸高として表面をカマボコ形にした、所謂腰高ベット式(簡易ベンチ)に改修したら、発病が全然みられなくなつたという例が2件あつた。この事は改修前の条件では、通路まで根が伸びて踏み固められるから根が損傷する、また排水がよいと思われたのは実はみかけで下部に相当の停滞水が溜り根の生育が阻止される、或は改修時に病土を動かしたので、現在病害より一時逃避している等の理由が考えられる。結

局此の事は自然耕土をそのままメロンの床土としている所に栽培上の欠陥があることが暗示されているのではなからうか。別にベンチ作りで本病の発生する場合を観察し比較することができれば、一層この問題の鍵を握むことができるであろう。興味ある問題である。

土壤反応 発病株跡に石灰を与えて土と混合として置いたら次作に病気が出なかつたと云う例が多くあつた。また所によつて採取10日位前石灰の水溶液を少量施すことが行われている。酸性土壤がメロンの生育にとつて好ましくないことは、石灰を基肥に多用しなければ、優秀なメロンが採れないと一般に云われている事実によつても判る。病害の発生し易い条件も恐らく土壤が酸性側に傾く場合にあると思考される。村田氏⁶⁾等が既に西瓜の蔓割病でこの事実を指摘している。メロン作りでは蔓枯病予防のため多量の硫黄粉を用いるから、土壤が酸性に傾き易いことも考えられた。筆者が測定した結果では、沢登 pH. 5.6; 桃園 pH. 5.5; 飯野 pH. 4.2 で果して全般に弱酸性側にあつた。発病の誘因の一つに加えることができる。

土壤温度 LEACH & CURRENCE⁵⁾氏等に依ると本病の発生最適土壤温度は20~23°Cの間で、27°C前後になると殆ど発病をみないと報じている。

従つて夏期の高温期を除いては、殆ど発生の好適温度に入る危険がある。メロンの生育適温は33°C~37°Cの間にあるから、地温が20°C前後にまで下れば、この発生条件を満足する。早春と晩秋に発生が多い理由は、こ

の事で納得がゆく。前述の様に夏に被害が多いと云うことは、恐らく幼苗時代に既に立枯になってしまうからであろう。西瓜苗の立枯病 (*Fusarium bulbigenum* var. *niveum*) では、幼苗の萎凋を起す場合の土壤温度は、意外に最高で 25~28°C 間にあると云われている⁸⁾。この点まだ研究の余地がある。

土壤の更新 この地方では以前より土壤の更新をしなくともメロン栽培に影響はなかつたとの事である。育苗に用いる土壤は、清潔な川砂を主体とし、仮植用の土は附近の耕土を用いているが、いずれも土壤消毒を行っていない。それに殆どがメロンの2,3作の連作で、時に西瓜(春)、トマト(秋)等を1作はさむことがある。栽培土の消毒も行わず、例年同一作物を強硬に連作することは、農業技術の常識から云つても全く無暴も甚しい。他の瓜類と輪作しても病菌の性質から、同一の結果を招くから意味はない。本病発生の主な誘因は、どうやら、この辺にある様である。

B. 灌水

灌水はメロンの管理上最高の技術を要する。一般に床土の表面を常に乾燥させ、然も内部には相当の水分が保たれていることが大切である。従つて灌水は規則的にはゆかない。だから灌水に対する注意を怠らなければ乾燥させることも多湿におくこともない。特に乾燥し易い高温期間中に手ばかりなく灌水して、土壤湿度を激変させない様にするのが好ましい。この点に就ては観察の結果から考察できないが、一般に *Fusarium* に基づく土壤病では、土壤が乾燥するに伴つて発病が増大する例が、多く知られている。(例：西瓜蔓割病；菜豆立枯病；甘藷蔓割病等) 前述の如く、この地方の床土は砂質壤土であるから、乾燥に対する危険は一応考慮に入れておかねばならない。次に水源であるが、河川及び雨水をコンクリート槽に集めたものを使用している。両者共病菌の混入が絶無とは云えなく、特に後者の場合は極めて不潔で濃緑色に混濁していた。実験的な証明はないが作物衛生の立場より早急に適当な措置が採れる必要を痛感した。

C. 施肥

基肥に有機質肥料として鶏糞を多用し、その他米糠、油粕を用い、粗悪不潔な堆肥を用いない。実の肥大を助けるために、授胎後水肥(菜種粕を腐らせた)を2,3日置きに水に薄めて与えている。これが未熟なものを、然も相当に濃厚なまま与えている様に見受けられた。その為に株元でそれ等が醗酵していた。特に明瞭な症状は認められなかつたが、このために根の生育が阻害される場合と病菌の好ましい棲息条件が株元に作られる場合も考えられないことはない。注意すべき点であろう。

D. 種子

品種は殆ど Carter's Earle's Favourite 種に統一され、古くから作られている。種子は主に自家採種で、近年他地方から特別新しい種子が輪移入されたという事実も聞かない。常谷氏⁹⁾は先に本病が種子によつて伝染されることを指摘されているが、近次当業者の優良種子に対する要求は極めて高く、他地方からの分譲交換も自由に行つていられるので、本病はやはり、他地方より種子によつて伝播され来つたと考えられる*。種子消毒を行つていた農家は調査 80 余名中唯 1 名であつた。

IV. 病原菌の同定

SELBY 氏⁷⁾(1899 年)は本病病原菌の学名に *Fusarium niveum* E. F. SMITH (西瓜の蔓割病菌) を当てたが、その後 LEACH 氏⁴⁾(1933) が、本菌が西瓜に対して病原性をもたぬことを指摘してより、一般に瓜類の蔓割病(萎凋病)を基因すると認められていた *F. niveum* E. F. SMITH に、寄生の種が異なるに従つて寄生性を異にする、即ち数種の Biologic race が存在することが明らかにされた。^{9), 2), 10)} 先に WOLLENWEBER 氏¹¹⁾(1935) は *F. niveum* E. F. SMITH を独立した種と認めず、*F. bulbigenum* CKE. et HASS. var. *niveum* WR. としているが、LEACH & CURRENCE 両氏⁵⁾(1938) はメロンの萎凋を基因する本菌を上記の理由より該属の Form として取扱い *F. bulbigenum* var. *niveum* WR. f. Z と記載している。

近年 SNYDER & HANSEN 両氏 (Amer. Jour. Bot. 27: 64~67, 1940) は、*Fusarium* 属菌の分類様式を簡単に結合すべきことを提唱し、本菌の学名にも *F. oxysporum* SCHLECHT. f. *melonis* (LEACH & CURRENCE) SNYDER & HANSEN (1951), が与えられているから¹⁾、爾後本菌の学名には之れを採用すべきであろう。筆者はメロンの病茎より明らかに培養上の性質によつて区別され得る3種の *Fusarium* 菌と、同一温室内で採集した胡瓜の病茎(グラフ写真5)より1種のそれを得た。之等分離菌の形態並生理、寄生性等に関する研究は今後の課題である。此等メロン菌の中で胡瓜菌と同一のものがあるか、メロン菌のいずれが本病病原菌に該当するものかを明らかにせねばならぬ。然し乍ら常谷氏⁹⁾は瓜類の萎凋病を基因する *Fusarium* 属菌は種でなく、かなり複雑している旨を述べられている。従つて以上の関係を明らかにする為には、相当広範囲な然も系統的な分類学的研究がなされねばならない。

* メロンの種子のみでなく他の瓜類の種子によつて伝染されたとも考えられる。

V. 以上の知見より考えられる防除法

1. **種子消毒:** 病原菌が外種皮に附着若くは侵入して保菌種子となるから、種子は必ず播種前に有機水銀製剤の1000倍液に1~2時間、或はホルマリン100倍液に10時間浸漬することを実行する。ホルマリン消毒の場合は、浸漬後充分水洗すること、なお罹病果より採種してはならない。

2. **床土の更新:** 前項にて述べた様に床土はやはり少くとも年に一度は更新することが望ましい。そのためには前記の腰高ベツトに改修すれば、毎年床土を造るために、自然土入れを行うことになる。発病の甚だしい温室では之の方法を直ちに実行されるのも一策ではなかろうか。この際新しく求める土壌は病菌の心配のない水田の底土か、畑地の心土を用いればよい。室内で撤去すべき土壌は、表面より深さ1.5尺程度で充分であろう。心土を以て更新した場合は、特に磷酸欠乏に陥り易いから、施肥に考慮を払う必要がある。例年床土の更新を実行し、土壌病の予防に努めねば、今日の温室園芸は将来への発展が望めなくなるであろう。1). 2). の項目は本病予防の立場から是非実行されたい。

3. **土壌消毒:** 発病地をクロールピクリンで燻蒸消毒する方法もある。然し此の方法は病害の発生を幾分軽減する程度で、絶滅する目的では期待がもてない。然も使用に相当の労力と、取扱い上の注意と恐らく有効と思われる程度の薬量の最低量を使用しても、50坪の温室で約4500円前後の経費が要る。然も本剤は夏期に使用するが有効なので、どうしても作と作との間で行いたい。だが消毒期間としてこの間に10日間を無作状態におくことは経営上に不利である。従つて早春に実施せねばならないことになる。だから筆者はこの方法を奨励はしない。だがまだ発生が局所的な温室で、使用法を間違いないくやれば予防も兼ねて相当効果があろう。特に労力がかかっても注入孔の間隔をなるべくせまくしたい。1尺平方に1個とし*、2~3cc宛注入するが適当であろう。注入後は速かに孔をふみ潰し、後濡れ蓆で全面を覆う、温室内を消毒前耕起し、通路を含んだ全面を消毒せねば意味はない。消毒後は10日間作物を植えてはならぬ、等の注

* 50坪の温室で約180個の孔をあけることになる、注入、ふみ潰しに約2人で3時間かかる。

意を手抜きなくやればよい。注入には竹製の小さい柄杓を用い、孔あけには等身長竹竿(径3cm程)を用い、れば便利で深さ1.5尺程度を基準とする。同じく仮植用土の消毒には、3尺×3尺に盛土して中央に $\frac{3}{8}$ の深さに孔をあけ、10~15ccを注入し周囲を同様に覆えばよい。

4. **灌水用水槽の消毒:** 前述のように灌水用水が極めて不潔なのであるが、これを消毒浄化する具体的な方法が考えつかない。然も河川の水の場合など論外である。けれど被害株を川に捨てられたりすることもあるので、注意は必要である。できることなら年に1回は水槽内の水を排去して、内部を乾し、木で蓋をして、内部にホルマリンの10~20倍液を下面がしめる程度に撒布し消毒する方法が行えれば理想であろう。

5. **輪作:** メロン1本でゆく経営は病虫害の発生を助長するから無理である。瓜類との輪作も同様の危険にさらされる。床土を例年更新するなら、この限りではないが、いづれ花卉、その他の蔬菜類等との輪作を考えて変化に富んだ経営を進めてゆくが賢明ではないだろうか。

6. **耐病性品種の利用:** この方面の研究は全くの未開地である。近年米国で露地植のマスクメロンで、本病に抵抗性のある品種が2,3知られている。即ち Burrell Gem, Paul Rose, Pollock 10~25 等であるが、品質の優秀なものかどうか不明である。

7. **その他の細かい管理上の注意:** 水肥は充分腐熟したものを薄めて株元にかからぬ様に施す; 定植時に深植をしない様にする; 1作毎に石灰を施用して土壌の酸性化を防止する; 夏季の灌水は充分にして乾燥に過ぎぬ様に; 仮植用の鉢の清浄乾燥; 被害株の早期抜取り後焼却する; 等の注意が必要である。

引用文献

- 1) BEATTIE, J.H. & DOOLITTLE, S.P.: U.S. Dept. Agr. Farm. Bull. No. 1468, 1951
- 2) HOFFMASTER, D.H. Phytopath. 30:10, 1940
- 3) 逸見武雄: 病蟲雑. 7巻, 1號, 大正8
- 4) LEACH, J.G.: Phytopath.: 23, 544~556, 1933
- 5) — & CURRENCE, T.M.: Uinn. Agr. Exp. Sta. Tech. Bull. No. 129, 1938
- 6) 村田壽太郎・大原 潤: 奈良縣立農事試験場臨時報告 第6號, 1936
- 7) SELBY, A.D.: Ohio. Agr. Exp. Sta. Bull. 105, 1899
- 8) 田杉平司: 農友園, 26, 1, 1951
- 9) 常谷幸雄: 病蟲雑. 25, 3~4號, 昭13
- 10) 田中彰一: 病蟲雑, 29, 6號, 昭17
- 11) WOLLENWEBER, H.W. und RINKING, O.A.: Die Fusarien. 1935

農林省農薬検査所報告 第2号 (増刷版)

実費100円 千税24円

申込は直ぐ協会へ

鼠族の分類及び生態に関する研究 (2)

(その二) 鼠の生態に関する諸問題

京都大學理學部動物學教室

徳田御稔

5. 年別個体群の変化

年別個体群の変化が、何等かの外因と結びついて考えられたのは当然であり、食糧となる特殊の植物の結実の周期性(例えばササの結実*)と結びついて或る地方の鼠族の周期的な年別個体群が問題にされたり、或は鼠を捕食する肉食動物の個体群の消長との関連において問題が考慮されたりした。CROMBIE (1944) の如きは、濠州における *Rattus villosissimus* の 11 年周期の個体群の激増を太陽の黒点と結びつけて考慮した。ELTON は古くからこの種の問題に興味をもっているが、彼の 1942 年の出版の著書の中で北半球における *Microtus*, *Lemmus*, *Dicrostonyx* (後 2 の属はレミングの類) の年別個体群の変化を総括し、そこに 3~4 年周期の激増の年が認められるとしている。

SHELFORD (1943) はカナダのレミング *Dicrostonyx groenlandicus richardsoni* の個体群激増の年は、その前年が 2 年続いて鼠類にとって好適なる気象条件が続いていることに注目し、比較的高温で多雪の年は越冬の個体群はよく保護され、低温で雪の少ない年は冬期に死ぬ個体が多いと述べている。わが国でも東北、北海道の如く、冬期における野鼠が積雪の下に坑道をつくつて越冬する地方では、冬の温度と積雪の状態は鼠族の越冬個体群に影響を及ぼすことが甚大であると思われるが、これに関する正確なる資料は未だ挙げられていない。冬期の酷しい条件の下で経過した個体は、繁殖期に入ってから交尾出産を行う回数が少ないと HAMILTON (1937, 1940) は言うが、この観察はニューヨーク州のハタネズミ *Microtus pennsylvanicus* に就て観察されたものである。ELTON, FORD, BAKER & GRDNER (1937) も英国のアカネズミ *Apodemus* について同様の結果を見ているが、この問題は環境要約の新陳代謝に及ぶ生理的な影響という観点から今後の研究を行つてゆくべきであろう。

上掲の HAMILTON は、1936 年の個体群が減少する際

* 大飼 (1939) は、樺太におけるドブネズミの大群の發生が、ササの結実と関係のあることを、鼠の胃内容物の検査によつて実際に確かめている。

の観察において、多くの個体が疾病にかかっているのを確かめたが、その病原は追及しても遂に不明であつたとしている。また 1939 年の減少の際には同様の現象は認められなかつたと述べている。EVANS (1949) はカルフォルニアの Davis における一倉庫内のハツカネズミ *Mus musculus* の鼠禍を調査し、時間の経過に従つてそこにいる個体群を支えるための食糧は次第に不足となり、身体の成長は止り、飢餓による自然死が非常に高くなつたことに注意している。なおその際、調査した 235 匹のハツカネズミの中で、戸外に移動したものが僅かに 2 頭しかなく、かかる不利なる屋内条件でもなおその場を固執しようとする動物の保守的性格が顕著にあらわれているのは真に興味深い。(その 2 匹の移動は春より初夏において行われ、逆に戸外の 1 匹が秋に屋内に移動しているのにも注目される)。英国の ELTON 派の生態学者は、鼠類の個体群増減の周期性と流行病的疾病の関連を長年克明に追及したが、これに関しては、何等の確実なる因果関係を見出し得なかつた。それ故に ELTON は、鼠類の年別個体群の変化を、更に広汎なる生態学的環境の上において理解しようとするのであり、その立場は正しいと思う。

6. 鼠 禍

世界の各地において鼠禍の報告は山積しているが、日本における歴史については渡辺 (1936) の文献に古い記録が総括収録されており、“野鼠の大発生と竹の開花”なる表題の下にとり扱われている。私 (1932) も千島エトロフ島の鼠禍を調査して報告しておいたが、大飼 (1939) は、樺太におけるドブネズミの大発生とその終熄の模様を報じている。その他の小鼠禍は内地においても処々で起つているが、最近に一番問題となつたのは愛媛県戸島村及び日振島のドブネズミによる鼠禍であり、ラジオや新聞もこれを報じて広く一般の注意が向けられた。私が今回調査した戸島村は宇和島より海上約 2 時間の航程のところにある周囲約 2 里半の小島であるが、地形的には宇和島より西方に突出する半島の尖端より指呼の距離にあり、空中電線がこの半島尖端より途中一ヶ所の

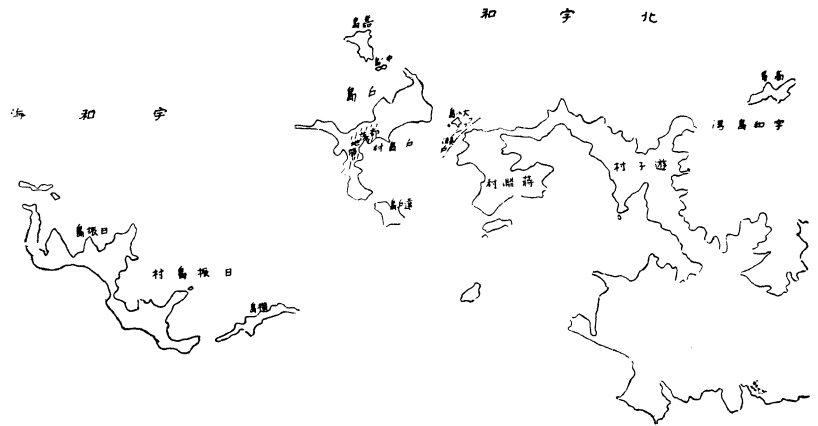
中継地点（大小島）を経て渡されているほどの近距離にある（地図参照）。

戸島の内に2部落があり、戸数は441、人口2794であるが、村の経済は比較的豊かであり、住民は漁業を主体とし、副業的にダンダン畑を作つて甘藷と麦を交互に栽培する。全島が丘陵地形であり、その標高は最大のところでも250米を越えないが、平坦地が少いために、耕作は斜面をダンダン畑として行つていることと、防風と土砂の流失を

防ぐために根茎植物を植えて畑を細かく区切つていることが特徴的であつて直ちに目につく。

この島における鼠禍の歴史は度々繰返されており、十数年前にも一度ひどい鼠禍があつたが、その際は野鼠チブス菌を使用してあまり効果がなかつたという。今回の鼠禍の被害が田畑において著しく目立つて来たのは昭和25年の麦の収穫時期の頃よりであり、防風堤の根元には一面に坑道がうがたれ、ここを本拠として畑の耕作物は甚大に喰ひ荒されるに至つた。なおこの時期には戸島村のみでなく、この地方一円に鼠族の個体数が殖えたことは、対岸の半島地帯（蔣淵村）においても、夏作のトウモロコシが甚大に喰ひ荒されたことを住民が報じていることから知られる。この時期より戸島村における鼠禍は持続的であり、翌年の昭和26年にもち越されていることは、ここが地形的に島であり、鼠族の他地方への移住が海によつて阻止されていることと深く関係があるように思う。即ち麦に続いて栽培された芋はまた甚大なる被害を受け（愛媛県庁調査（1950）によれば麦及び甘藷の生産に対する被害高はそれぞれ31%及25%）、また25年度末の麦の播種は非常に困難となつた。

私が調査におもむいた26年1月の状況では、一旦播種された麦の種子は大半喰われて発芽せずに止り、*また部落の附近に設けられた甘藷の貯蔵所には鼠類が侵入して大害を及ぼしていた。野外における鼠の棲息数は防風堤の根元につくられた坑道やその附近の脱糞の状況よりおして相当な数であることを知つたが、その密度の大なる地域は部落に比較的近距離のところであり、部落を遠ざかつて島の突端部へ行けば鼠の痕跡は少くなつた。冬期においては畑に掘り残された芋や冬野菜が主なる食物の如く観察されたが、捕獲した個体（屋外及び屋内より得



たるものの5頭はドブネズミ *Rattus norvegicus*、他に屋内より得たる1頭のクマネズミ *R. rattus*) は総て健康状態がよろしく、栄養は十分に足つており、外傷はなく、外部並に内部寄生虫も少く、疾病の兆候は全く認められなかつた。**

村の住民は、この鼠を“渡り鼠”であると主張し、海を越えて他地方より渡来したものであると信じていたが、調査の結果は上述の如く何等特殊なる種類の鼠ではなく、屋内及屋外の鼠は同種のものであつた（屋内にはクマネズミ *Rattus rattus* も棲息しており、同一家屋の中では、このクマネズミとドブネズミが上下に棲分けていることも解つた）。“渡り鼠”なる言葉は鼠禍のあつた地方で広く用いられており、実際にその地方の住民が鼠が海を泳いでいるのを目撃した例も少ない。戸島村の住民の或る者も海岸べりで鼠類が泳ぐのを見たと言言しているが、私が且て調査したエトロフ島の鼠禍の場合も鼠の大群がマスのタテアミにかかつて漁師はマスの大漁と誤つたことを伝えている。鼠に游泳の能力のあることは最早確実であるが***（その可能なる距離には問題があるとしても）、その游泳は目的を以て行われるものではないことを次に論じ、鼠禍の終末が普通如何なる形にお

* 2月18～2月27日の間に同島を訪れた丸山野氏は、この期において既に相當に生長した麥で被害状況が一層明かに観察されたという。即ち石垣或は防風堤に接近した畑の周透部において被害が一層著しく、畑の中心部は被害は比較的少ないとの観察をしている。1枚の畑の麥は“かまぼこ状”に被害が現れていると彼は報じている。また丸山氏は、この間に30匹の鼠を採集し（内3頭は家屋内より採集した *Rattus rattus*、他は *R. norvegicus*）、その個體群の中には本年生れた幼鼠が既に混つていることに注意している。

** 寄生虫に関しては調査に同行された宮田尋徳氏の詳しい研究がある。（未発表）

*** ドブネズミの游泳については Cottam (1948) の観察等がある。

いて行われるかを考慮しておきたい。

7. 鼠禍の終熄

鼠禍は普通大量個体の他地方への移動によつて終熄する。この問題をはじめて論理的に追及しているのは ELTON (1930) であり、彼の考察の論理をまず参照する。

ELTON の主張より結論されるところは、鼠類には目的をもつた移動はあり得ないということである。即ちその移動の動機となるものは、環境に対する不足不安等であり、遂に大群の移動が衝動的なものとなつて行われるという。彼は、この理論をたてた資料はカナダにおける鼠禍の古い記録であるが、その後今日に至るまで各種鼠類の生活形が更に克明に検べられて来ても ELTON の理論は一層確実なるものとされただけであつて、それを訂正せしめるものは出ていない。前述の如く、鼠類の各個体は一般に牢固として保守的であり、各個体の設置した縄張りとはよほどのことがなければ放棄されない。一定地域における個体数が、その地域における抱擁力よりも小さい時は、急速に飽和点にまでは達することは EMLEN, STOKES & WINSOR (1948) のドブネズミに関する野外実験に徴しても直ちに理解される。また DAVIS (1948) は、Baltimore, Maryland の一市街地に棲むドブネズミについて調査し、個体群の 50~90% を ANTU で毒殺した場合は、毎月規則的にその基本個体群の 2~6% の増加を以て最初の個体群の数が恢復されることを発見した。そしてその個体群増加曲線は Verhulst-Pearl のロジステック曲線を描く。一定環境における個体群が飽和点に達した後は、或る個体の他地域への移動によつて、該地域の個体群の平衡が保たれるが、EMLEN 等も注意している如く、他地域への移動は容易には起り得ない。即ち鼠類が過密度の状態に達して環境の不快を感じる度

1. 戸島における冬期甘藷貯蔵所の様様。簡単なワラぶきの屋根をこしらへ、地下1米位の深さに穴を掘つて、その中に藁を貯えるが、その中に多数の鼠が侵入して藁を喰ひ荒している。



2. 戸島の海濱部落の景観、その背景はダンダン畑。

合に比例し他地域への移動が頻繁となるのが普通の理窟であるが、それは心理的に保守的な鼠の習性と拮抗する。そして環境の不快さが飽和点に達した時に大群の同時移動という現象となる。大群の移動が起つた時に、その移動に参加したものは殆ど総て絶滅する (ELTON, 1930) というのは、移動は衝動的であり無目的であるからであり、他地方における生態的環境は普通にはこの大群を収容する余地をもっていないからである。世界的に有名な例として記録される北欧のレミングやドブネズミの大移動はこのような場合に該当し、地形が海に接している時は、盲目的に海への突入となる。移動した個体は死滅し、生き残るものはその大移動に加わらなかつた個体であると ELTON は述べているが、普通は将にその通りであろう。

鼠禍の起原は、氣象的好条件*に恵まれることの他に特殊なる食糧事情に恵まれること(例えばササの実の結実)等が多くの場合に直接的な原因であるが、今回私の調査した戸島村の場合の如きは、特殊なる食糧事情は認められなかつた。ただ気の付くことは、この数年来の魚村の好景氣により村民の生活の豊かなことであり、海岸における干魚や田畑の収穫物の残渣は、上の事情に従つて不始末のままに放置される傾向があつたのではなからうかと思える。

上述の如く、一定地域における鼠類の個体数は、その飽和点に達すれば必ず移動が起るのであるが、戸島では未だ大量の移動は気付かれていない。ということとは、戸島の小地帯には、この鼠類の大群の生活を支える食糧が未だに準備されていることを物語り、また一方ではこの地が海でとりかまれているために、対岸の半島地帯とは相違して、他地方への漸次的な個体移動が、間断な

* Elton (1933) は、濕潤なる熱帯地においては、鼠の個体群の急激なる大増加の報告が且てないことに注意しているが、このことは考慮すべき問題である。

く行われるということがあり得ないことをも示し、以上の如くしてやや顕著なる鼠害が持続的にこの島でもち越されているという結論に達した。また、イタチ、テンの如き天敵獣の欠除は、島の動物相のアンバランスをもたらす重要な要因となしているよう考えられ、今後の対策はこの方面よりもなされるべきであることを当事者に進言した。

8. 今後の問題

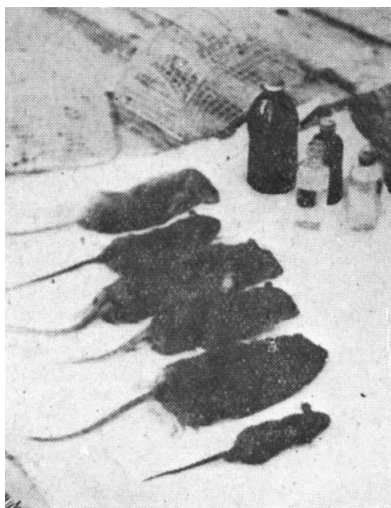
鼠類の生態に関する諸問題を大観したが、今後のわれわれがなすべき仕事は多方面に残されていることに気付く。

近時、生態学を志すものの中に多少とも分類学を軽視しようとする傾向があり、生態学は分類学と一応無関係な状態においても成立するものと考えざるを得ない。生物学は歴史科学であり、各種の生物の形態には、その生物が歴史的過程において獲得し来つた形態的特殊性が刻印されているが、各種の生態的特殊性も過去の生態系 (ecosystem) における場合の反映として獲得されたものであり、従つて生態学の深い理解のためには進化的な概念が入らなければならない。

私自身の生態学への接近は、各種の分布の問題を深く立つて考慮することより始められたが、その基礎となる研究は分類学にあつた* (徳田, 1940)。一方、分類分布の角度より、私が最も関心をもつた生態的問題は、“棲分け”であり、特にこの現象が、ヤチネズミ *Clethrionomys andersoni* とスミスネズミ *Antelionomys (Phaulomys) smithii* の間で地域的な棲分けとして顕著に示されているので、この問題を取りあげた (徳田, 1950 c)。生活型 (*life form*) の近似する2種の動物は同時に同一場所には共存し得ないという生態学のテーゼを私は種の分布の面より攻究しはじめたのであるが、資料は未だ十分ではなく、目下なお岩手県立平館高校の小山真一郎氏の援助を得て資料の充実を計つている。

“棲分け”の問題は、広義に解すればドブネズミとクマネズミ、北海道ではエゾヤチネズミ *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* と、ミカドネズミ *C. rutilus mikado* の生活形の比較研究にまで発展すべき性質をもっているが、太田、長谷川、上田 (1949) の札幌市におけるドブネズミの調査はある意味でこれに触れており、

* 日本産鼠類の分類に關し、新しい知見を以て補正を行う必要を生じたので、次の論文を發表した (徳田, 1950)。



3. 戸島の鼠禍を起したドブネズミ、但し前面の1頭は家屋内より採集されたクマネズミ。

また宮田 (1950) の神戸市及び其附属港灣内船舶の家鼠の調査もこの問題と関係がある。太田等は札幌市内において ANTU によつて毒殺された家鼠を地域別に調査し、この方法によつた場合は總体的にクマネズミの死体の方がより多く集ることを明かにし、従前の金網籠式はギロチントラップによつた長谷川 (1947) の資料とは逆の結果を示したことを指摘する一方、豊平川以北の地帯では割合に小さな水流 (創生川) を以て東西に分たれる地域においてクマネズミとドブネズミの個体数の優劣に逆転があることを明かにした。また宮田の神戸市における調査で

は、海岸に近い倉庫地帯においてドブネズミが優勢を占め、山手の家屋においてクマネズミ** が優勢を占める数字が示されたが、これらの研究は将来更に立つて同一家屋内における両種の棲分け (両種の個性群を合せた密度が高まれば、同一家屋内の両種の共棲は一層頻繁に行われるに至るであろうことは、今回調査した戸島の場合等からも容易に推量される) の問題にまで発展させられて行くべきであろう。またこれらの大形家鼠と小形のハツカネズミとの生態学的相互関係は甚だ興味ある研究テーマであるが、このことに関して未だ調査が全く出来ていない (外国においても同様)。

太田及上田 (1949) の北海道入植地におけるエゾアカネズミ *Apodemus aimu aimu* の小鼠禍の報告は、入植によつて自然環境が改変せられるとともに鼠族の消長に変化が起ることを示唆して真に興味深い。ドブネズミの未だ到達していない山間地においてはヒメネズミ *Apodemus geisha* がまず家屋中に入り来ることは、この報告において示されているが、私の経験でも昭和4年に札幌郊外の手稲山中腹の山小屋に宿泊した際に夜間ヒメネズミの跳梁におどかされたことがある。ヒメネズミは山間地では家屋に侵入する意味で半家鼠であり、このことと、この種が北海道、本州に共通し (他の土着種は全部別種である)、また本州、四国、九州及びその属島の小さい島に至るまでヒメネズミの分布をみることは決して無関係ではないと思える。太田等は、入植地でまず作物の被害をこおむらしめるのはエゾアカネズミである

** 宮田は、*Rattus rattus rattus* と *R. r. alexandrinus* を區別しており、前者の比率が船舶中において高いことを認めているのは興味あることであるが、この毛皮の變異論は別の機会に書く。(以下 P.4 へ)

愛媛県戸島及び日振島に於ける

ドブネズミの大発生

農林省農業技術研究所

河 田

党

いきさつ

昭和 26 年 7 月 10 日愛媛県知事名を以つて、愛媛県北宇和郡戸島村及び日振島村両村に於て昨年 4 月頃より大型の野鼠が急激に蕃殖し、農作物に対する加害激甚で昨年 6 月以来色々の薬や機械を用いて駆除を行つたが、少しも減る傾向を示さないで、之を徹底的に駆除撲滅する為、強力殺鼠剤モノフルオール酢酸ナトリウム¹⁾の使用を、格別の御詮議によつて承認ありたい旨、農林省農政局長・厚生省業務局長・同環境衛生部長宛申請すると同時に、係官派遣の申請が農林省農政局植物防疫課長及び厚生省環境衛生課長宛あつた。

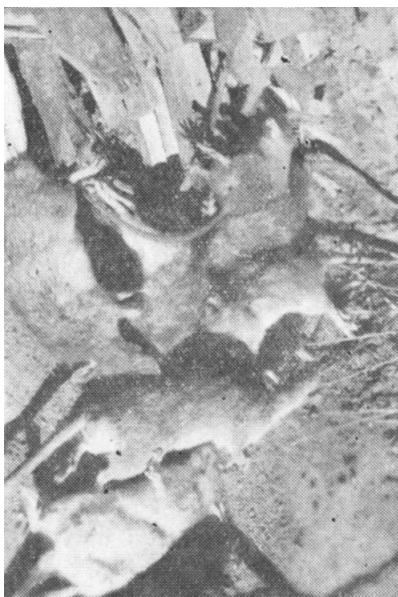
既に本年 1 月、京都大学の徳田御稔博士及び神戸市立衛生研究所の宮田彝徳博士一行が現地に行かれて調査され、大凡の情報は得て居たが、農林省としても一応の調査を必要とするので、私と神戸動植物検疫所の小松新幸君、それに厚生省側から榎田権三郎氏を加えて 3 名、昭和 26 年 9 月、之等両島の現地調査を行つた。

この鼠の被害に気がつき出したのは昭和 25 年 4 月頃であつたと云う。丁度その前年 7 月デラ台風の後、海で鼠の泳いでいるのを見たと言う者もあつたので、この鼠は他の土地から海を渡つてやつて来た特別のものであるかのように土地の人は考えた。

しかしこうした離れ島に鼠の大発生する例は決して珍らしくなく、ここ 1~2 年の例をとつても、香川県の小豆島に、又この問題の戸島及び日振島の少し南にある高知県の鶴来島に家鼠の異常発生を見ているし、

- 1) 徳田御稔、ネズミに悩む離れ島、科学朝日、XI 12: 20~22 頁 (1951)。
- 2) 現在はその毒性の強烈且つ余りに早いこと、適当な手當の方法がないことの爲に発売自粛が行われている。

モノフルオール酢酸ナトリウムで殺した
ドブネズミ



この戸島及び日振島でも昔からしばしば鼠になやまされたと考えられる云い伝え、習慣などが沢山見聞き出来る。今その 2~3 を拾つて見ると次のようである。

戸島は三つ俣のような形をしていて、東北と南と西との端は岬となつている。その西に突き出した岬を長崎と云つて、その先に小島と云う小さな、畑も何にもない小島がある。昔鼠の大群がこの島を襲つた時、鼠にこの島を与えて、茲に引つ込んで貰つたと云う云い伝えがある。

愛媛県の南宇和郡と北宇和郡と高知県の幡多郡と 3 郡の境に篠山と云う標高 1065 米の山がある。戸島からこの山までは直距離にしても 30 キロメートルもあるから歩いて行くには 40 キロメートルを越すであろう。漁網の木綿をよつて火繩をつくり、之を持つてこの山に至り護摩を焚いて、その火をこの火繩にうつして村に持つてかえり、次から次へこの火を同様な火繩にうつして、之を畑毎に燃して置くくと鼠が来ないと云う申伝がある。

又村の広場に集まつて、鐘や太鼓で盆踊をおどつて、その晩お寺に行き、夜明して御祈禱をして、お札を戴き、それを畑毎に立て置くと鼠が来ないと云う。

之等綜合して見ると、鼠の大発生はこの島では昔から時々おることであつて、別に異国から不思議な鼠の大軍が押し寄せたものでもないらしい。事実今回大発生した鼠も普通のドブネズミである。

被害状況

昭和 25 及び 26 年度被害については北宇和郡野鼠撲滅対策委員会の調査によれば第 1 表の如くである。

環境

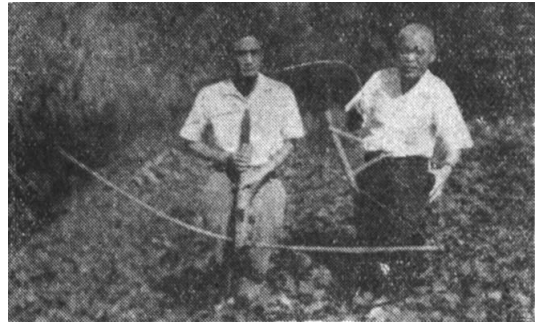
この 2 つの村は北緯 33°10'、東経 132°20' 附近、即ち四国と九州との

第 1 表 被害状況

村別	年次	作物	植付面積	発生面積	生産計画数量	被害高				
						被害数量	金額	被害率		
戸島	昭和25年度	麦類	反 600.0	反 575.1	石 1006.9	石 450.0	円 1641,375	% 45.0		
		夏雑穀	53.0	53.0	43.6	35.0	140,000	80.0		
		冬雑穀	22.0	22.0	20.0	15.0	43,200	80.0		
		甘藷	757.0	757.0	375,700.0	120,240.0	2,404,800	32.0		
		馬鈴薯	5.0	5.0	1,128.0	335.0	6,700	30.0		
	昭和26年度	夏雑穀	35.0		28.0	21.0	147,000	75.0		
		甘藷	710.0		284,000.0	56,000.0	196,000	20.0		
		日振	昭和25年度	麦類	反 655.9	反 655.9	石 807.1	石 293.6	円 1,070,000	% 38.6
				夏雑穀	33.0	33.0	25.4	15.2	60,160	60.0
				冬雑穀	9.0	9.0	8.0	5.2	22,800	65.0
甘藷	646.0			646.0	232,145.0	82,679.0	1,253,580	27.0		
馬鈴薯	7.0			7.0	1,579.0	473.0	9,460	30.0		
昭和26年度	夏雑穀	9.0		9.0	7.0	49,000	77.0			
	甘藷	640.0		343,300.0	54,920	192,150	16.0			

間、宇和ノ海にある島で、宇和島市から直距離 20 キロメートル位の所にある。従つて温暖乾燥で、年中青草が繁つていると云う特殊な土地である。全島殆んど山地で傾斜は相当急であるが、宇和郡独特の段畑で、海岸附近から山頂附近まで耕作されている。戸島村 441 戸、人口 2794、日振島村 428 戸、人口 2279 の半農半漁の村である。漁業としてはイワシが多く、煮乾の製造が盛である一方、農業の方は甘藷が大部分を占めて、乾藷製造が行われ、従つて村落附近はこの両者が広く海岸に広げられているわけである。前に述べたように畑は急な段畑になっている為、重い堆肥などの運搬は殆んど不可能である。一方、山上の畑地は乾燥して水が少く、畑の附近で堆肥など造ることは困難で、収穫した作物の茎稈は畑の附近に乱れ散つたままにしてある。更に暴風がしばしば襲う関係上、畑の周囲にはヨシタケ(ダンチク)の垣を作つて防風牆としてある。更に温かい土地のこととて甘藷を貯蔵するのに、別に土中に深く埋める必要もなく、唯畑の隅などに深さ 1.5 メートル位の穴を掘つて、之に藷を入れ、簡単な屋根をほどこして置く程度である。

このように甘藷・イワシ等常に豊富な食べ物があり、畑には収穫後の茎稈・防風牆・甘藷貯蔵穴など棲むに適當な場所があり、気候温暖であり、冬でさえ相当妊娠した雌がいると云う状態は、鼠の蕃殖には理想的と云わなければならない。戦争前は之等の山畑は大部分桑が植えられて居つた由であるが、食糧の自給にせまられて甘藷に置きかえられた事が、大発生の一つの大きな原因かと



弓張式鼠捕器

も思われる。

村の男は大部分海へ漁に出るので、畑を耕すものは殆んど女である。赤ん坊を背負つて畑に行き、附近に之を寝かせて耕作に従事する為か、島の女等は鼠の第一の天敵である蛇類を極度に嫌つている。日振島では村長の果斷を以つて 150 匹の蛇を放飼した由であるが、之に対して野蛮なことをしたと云う非難の声があると云う。古老の間には尙今日相当迷信があり、既に述べたような鼠退散の祈禱・お札など用いられ、事実我々が調査した際にも畑毎にお札が竹の棒に挟んで立てられていたし、又昨年から前述した篠山様の御利益がどうもハッキリしないので、高知の董的神社のお札に爰えた人もいと云う。

村の経済状態は決して良いとは云えない。近年のイワシの不漁は、漁業景気よかつた後を受けて、極度に財政を悪くしている。近頃ようやく魚が多くなつて来て、網の中に何万貫と云うものが入ることも屢々あるそうであるが、あげて見ると 300~400 貫になつてしまう網も少くないと云う。網が弱つていて、折角入つた魚が逃げてしまうのである。昭和 24 年 7 月この地方を襲つたデラ台風は、出漁中の人命、戸島村で約 100 人、日振島村



ドブネズミの穴

で 70 余を奪つた。之はこの苦しい経済状態から無理な出漁をしたことと、漁船にラジオの設備がなかつたこと土用前には大荒がないと云う昔からの云い伝えが、両村共老若合せて 1000 余人しかいない男の中から、働き盛りの男を、かくも多数犠牲にしてしまつたのである。

之まで行われた防除

おして、鼠の棲息状態に何等かの変化が起きているよう

第 2 表 防 除 日 誌

年 月	戸 島				日 振 島				
	回数	延反別	使用薬剤	経 費	回数	延反別	使用薬剤	経 費	
25年	Ⅵ	2	町 80	亜硫酸 アンツ	980,000 円				
	Ⅶ	3	80	メツソB					
	Ⅷ	3	34	?		3	70	メツソB	
	Ⅸ	1	25	メツソ?		3	140	メツソB	
	X					3	70	メツソB	
	Ⅺ	1	15	BHC 砒 酸バリウム		3	70	"	
	Ⅻ					2	160	B	500,000 円
26年	I	1	120	ネオメツソ	2	180	メツソB ネオメツソ		
	Ⅱ	2	180	ネオメツソ	2	?	?		
	Ⅲ	3	200	亜硫酸 パチンコ	2	70	亜硫酸 パチンコ		
	Ⅳ				2	70	"		
	Ⅴ				1	65	"		
	Ⅶ~Ⅷ	5	35	ネオメツソ	6	70	ネオメツソ		
	合 計	21	709		29	965			

尚日振島では前述したように8月25日100匹の蛇を放飼し、その写真に見られるような弓張り式竹製の鼠捕器・パチンコ・鼠籠等が常に用いられていると云う。

IX月18~20日調査当時の概況

18~19日戸島、20日日振島の現地を我々は調査した。ダンテクの防風障の根元には無数の鼠穴が発見され、甘藷の食われたものを点々と見ることが出来たが、鼠穴には蜘蛛が張られ、鼠の通路には塵があり、糞は殆んど見られないで、現在畑にそう多数の鼠が棲んでいるとは考えられなかつた。日振島では犬を用いて穴の中の鼠の有無を探させたが、殆んど中に鼠がいるような行動を犬が示さなかつた。唯島の中央を離れた長崎の突端の甘藷では甚だしい食害が見られた。それで試みに蒸甘藷と荒くひいた米の粉とを半量ずつこね合せ、1個1.5g程の餌にモノフルオール酢酸ナトリウム4ミリグラムを含ませたものを用いて、それを食つた率を翌日検べて見た所戸島の中央の山の上の畑では全く食われていず、それから少し長崎の半島に寄つた所では49個中21個、長崎の先端では210個中半食16、全食74であり、本浦部落の精米所附近では76個中63個が食われていた。この状態から見ると、島の中央附近の畑では少くて、半島の先のような所及び部落附近に多いように想像される。この6月頃までは全島到る所に糞が見られたと云う話から

な気がする。因に精米所附近で発見出来た8個の死体を解剖して見た処14個の毒餌を腹の中から取り出すことが出来た。1匹から3個出たものはなかつた。体重は大きなものでは480g。

結 論

以上述べて来たような状態からおして、このような鼠の大蕃殖が、全く環境条件が鼠に頗る適していることから原因していると考えられる。故に先ずこの原因を取り除くことに努力しなければ、いくら現在の鼠を殺して見ても次から次へと次の代の鼠は殖えて行くことが出来るであろう。部落附近の物置場等の乱雑、畑の附近の茎稈を捨てた所等を清掃することも、環境変化の1つである。又蛇・イタチ等の放飼保

護も有力な生物的環境の変化をもたらす。特に蛇は鼠の巢の中に入つて子鼠を襲う点で有利である。それに加えて捕殺・毒餌を以つてして初めて所期の目的が果たせる。いかなる毒薬を用いても鼠を全滅させることは困難である。例え90%の鼠を一時は殺し得たとしても、鼠は1回に10匹位の子を生むのであるから、それが1人前になる3月後には元の数に戻つてしまう。今や島民の古老は迷信に迷い、新進は薬に対する過信に迷つていないであろうか。そうなれば科学も1種の邪教に他ならない結果となる。今回使用承認を求められたモノフルオール酢酸ナトリウムは鼠が之を少しも嫌わないこと、死体の発見が容易なこと等の点で、鼠の毒として確かに優れたものではある。しかしその毒性の猛烈さ、且つ麻痺の早く、適当な解毒剤が見付かつていない点で、頗る危険な薬である。戸島・日振両島の環境条件は、この薬を無制限に使用せしめるには余りに危険である。矢張り一定の使用規準をもうけて、秩序立つた指導と監督との下でない限り、使用されてはならないと思われる。我々は今日も早くモノフルオール酢酸ナトリウムの使用に関して一定の法律が定められ、安心してこの薬の用いられる日の来ることを念願して、之に向つて努力している。幸い南宇和郡にも、かつて台湾の精糖試験場及び台湾製糖株式会社に於いて、鼠の専門家として活躍された岡田万八氏を先頭として野鼠撲滅対策委員会が設立され、その防除組織も整備され、安全にこのような毒薬類も使用出来る態勢が整いつゝある。

3) 弓張り式竹製の鼠とり器のうち、小形のは岡田万八氏が台湾で用いられて居つたものを、竝に導入された。

三つの新しい殺鼠剤

農薬協会農薬研究所長 三坂和英

昭和23年12月に、従来野鼠防除上重要な役割を演じて居た野鼠チブス菌が、その人類に対する病原性の危険から使用を禁ぜられるに至つた。そこで之に代るべきものとして殺鼠剤の利用が盛んになつて来たことは当然である。殺鼠剤としては昔から随分沢山の薬品が使われて居た。戦後新に本邦に輸入されたアンツウに次いで殺鼠剤としては先ず第一に**Fratol**をあげなければならない。之はモノフロール醋酸曹達 (Sodium fluoracetate-CH₂FCOONa) を5%含み、赤く色付けされた水溶液である。モノフロール醋酸曹達は第二次大戦中アメリカで発見されたもので、極めて毒力が強いからその致死量も他のものに比較して少量である。筆者はこのモノフロール醋酸曹達5%液(**Fratol**)を原液とし、之をを基として10種類の稀釈液を作り、その各々を注射針で3滴づつ1立方厘米に切つた堅い食麵麩の小片に落とし、之を毒餌として供試鼠ドイツマウス (*Mus Musculus* var. *alba* BECHSTEIN) に喰べさせた。体重は平均20gである。その薬量と麻痺及び致死時間との関係は次の通りである。

薬	剤	麻痺時間	致死時間
1倍液-(5%)—1.15mg(57.5mg/kg)		時間 分	時間 分
5	(1) 0.23 (11.5)	1 30	8
10	(0.5) 0.115 (5.75)	3	11
15	(0.33) 0.0759 (3.75)	7	13
20	(0.25) 0.0575 (2.875)	12	19
25	(0.2) 0.046 (2.3)	—	—
50	(0.1) 0.023 (1.75)	—	—
75	(0.07) 0.0161 (0.805)	—	—
100	(0.05) 0.0115 (0.575)	—	—
1,000	(0.005) 0.00115 (0.0575)	—	—
10,000	(0.0005) 0.000115 (0.00575)	—	—

毒餌を喰つた鼠には間もなく運動神経の麻痺が認められる。之は先ず後脚に現れ、鼠は普通の姿体を保ち得ず、後脚を左右に開いてその間に腰を落とし、移動が出来なくなる。次いで麻痺は前脚に及び、間もなく後脚と同様にその間に体軀を落す様になる。この状況が更に進むと長い尾の先端を刺戟しても少しも反応を呈さなくなる。試みに小麦の粒を与えても喰えない。標準のものは元気に後脚で体をささえ、前脚で粒をとり上げて喰べて居るのに比較して面白い対称である。眼を閉じては居るが

未だ死でんは居ない。この状態になつた鼠を背を下に腹を上にしてみると僅に前脚後脚を動かすが既に歩行は出来ないのである。完全に眼を閉し、呼吸が激しくなつて来る。然しこの状態は次第に弱くなり、遂に死の段階に達する。毒餌を喰べてからこの麻痺が認められる迄の時間及び真に死滅する迄の時間は薬量が多い程短く、両時間の差も尠い。この試験では供試鼠の生と死との境界は0.25%と0.2%との間にある。前者に於ては19時間で完全に死んだが、後者では遂に生命は失われなかつた。然し後者の場合でも麻痺状況は前者のそれと大差なく、筆者も実験中その死を予想したのだが、事實は之を裏切つた。死の一步手前で踏み止まつた生命は臆て時を得て麻痺の領域を脱した。そしてこの鼠は小麦の粒を前脚で取り上げ喰い始める様になつた。その後時間の経過と共に漸次元気を恢復し、遂に標準のものとの差異を示さなくなつた。結局この試験での最少致死薬量は0.25%液(原液の20倍液)を3滴(0.023cc)、即ち0.0575mgであり、体重1gの個体に換算すると2.875mgとなる。この様な微量で鼠を斃す速効性の殺鼠剤は今迄には見られなかつたところである。しかもその毒作用が素早く鼠の運動力を奪うので、死屍の発見場所が毒餌を置いた所から余り遠くなく、確実に発見が出来るので実用上極めて好都合である。水によく溶解することも亦一つの利点で毒餌調製上頗る簡便であり、水溶液のままでも使用出来ることは従来のものに見られない特徴である。昨昭和26年2月東京都と神奈川県・茨城・千葉県下で他の殺鼠剤と共に野外試験を実施したが、本剤の優秀性は確認され、喫食率も殺鼠率も共に第1位を占めたのであつた。然し本剤は余りにも毒力が激しく、又その毒作用が極めて早いので解毒処置が間に合わないことがあり、更に鼠の体内に於ける変化も尠いので、死鼠を他の動物が喰つて生命を失うと言う二次的中毒を惹起する危険があるので人類は勿論家畜・家禽に対しても實際使用に当つては嚴重な注意を必要とすることを強調し度い。アメリカでは100%のモノフロール醋酸曹達が販売されて居ると聞かすが、日本では微量の水溶液とし且つ危険防止の処置が講ぜられて居り、更に取扱いに関しても万全の策が施されることになつて居るから、注意さえすれば安心して使用出来ると思う。本剤は大坂新農薬株式会社で製造され、三共株式会社から発売される。

×

次にあげるのは**Dethmor**である。之に関しては昨昭和26年のリーダーズダイジェスト2月号に紹介記事が登載されて居たから既に読まれた方もあろうと思う。**Dethmor**がウイスコンシン大学のカール、ポール、リンク博士に依つて発見される迄には実に15ヶ年の絶えざる研究が基礎となつて居る。最初リンク博士とその協同研究者達は米国やカナダで腐敗したクローバーを喰つた牛がその血液の凝固を普通よりも遅くする有毒物に因つて起る内出血の為に死亡する事実から、この血液の抗凝血素に就いて研究を始めたのである。そしてこの血のにじむ様な努力の結晶は遂に検出、証明され、**デュクマロール**と名付けられた。現在外科医達が手術後に起る恐るべき肺栓塞即ち肺の内部の血液が凝固するのを防ぐ為に使つて居るものが之である。然しリンク博士は更に研究の歩を進めて、この化合物より更に速な効果を發揮出来るものを求め様とした。そこで同種の化合物150種を合成し、その内から遂に強力な毒性を持つて居るものを発見した。之は1943年のことである。次いで之を殺鼠剤に応用しようとしたが今次戦争の為に中止するの止むない状態になつたが、免にも角にも4年後には有効な抗凝血素を作り出すことに成功したのである。42回目の合成物であるので **Compondu 42** と呼ばれ、現在では **Warfarin** と称されて居る。この化合物は前に記した **デュクマロール** に比較して実に20~30倍の強い毒力を持つて居ると言われる。化学名は3-[α -Acetyl benzyl]-4-Hydroxycoumarinで、之を0.5%含んだ商品が **Dethmor** である。リンク博士達の研究に依ると **Dethmor** は従来の殺鼠剤とは違い1個の毒餌に沢山の薬剤を入れて投与し、鼠を斃すものではなく、所謂新陳代謝毒とでも言うべきものであるからその微量を数日間に亙つて連続投与して、鼠の全滅に役立つもので、その施剂量は与える毒餌重量の0.025%が一番効果的であると言う。之を喰つた鼠は最初2~3日間は外観上特に顕著な変化を現さないが、内部的には既に体内で出血が起りつつあり、5~6日位すると眼の淡い赤色は濃くなり、今まで半透明の様なクリーム色を呈して居た白鼠の尾に所々出血斑が見られる。動作も静になり、歩行も遅く、元気がなくなつて来る。死が訪れる1日位前には呼吸以外には目立つた動きがなくなり、鼠も蹲つたままで餌を喰わないことが多い。そして遂に肺出血による窒息か或は出血に因る臓器内の貧血が死を招来するのである。

筆者の研究では毒餌は1回で喰べ尽される様に1瓦の小麦粉の団子と限定した。従つて之の内に含ませる **Warfarin** は0.25 mg であるから **Dethmor** としては0.0

5g となる。この毒餌を毎日1個宛体重20g位の白い小形の鼠即ちドイツマウス (**Fratol** 試験の場合と同じ) に与えると丁度6個目を喰べた日の次の朝には必ずその死体が発見された。此の試験は数回反覆したが、供試鼠自体が特に弱かつた場合の外は皆同じ死への過程を取つた。若しもこの毒団子の投与を5回目で中止し、6回目に毒のない団子を施すと鼠は死なない、更にその後も無毒団子で飼育を続けたが矢張り死ななかつた。5回目前から毒餌を与えなかつた場合も勿論死んでは居ない。又この6回分の **Warfarin** ($0.25\text{mg} \times 6 = 1.5\text{mg}$) を一度に1個の団子に含ませて与えてみても同様に死なない。更に之を増加して3~4 mg としても、遂には5 mg (之は **Dethmor** としては1gになるので餌全部が薬剤ばかりである) としても、大部分の鼠は死なないと言う興味ある結果が見られた。次に更に薬量を増した場合の試験も実施したが、依然として死鼠はなかなか発見出来なかつた。然しこの場合は薬剤ばかりの餌であるので、小麦粉なしで団子を作ることはなかなか容易でないし、又小麦粉を加えると団子は出来るが鼠が一回で喰い尽すのには余りに大き過ぎてしまう。従つて無理をしたこの試験成績は確實性に乏しいから之は採らないこととする。然し **Dethmor** を団子とし、毎日1個づつ連続6回喰わせることが鼠を殺す為には必要欠くことの出来ない条件であると言うことは出来る。

次に筆者はその次の試験として、この毒団子を1回喰わせたもの、2回喰わせたものと言う様に5回まで喰わせた5種類の鼠に引続いて無毒団子を1回、2回~6回と与え、総計30種の区分を作つた。そしてその各個に再び前と同じ毒餌を死ぬまで喰べさせて見たのである。その結果は、第2回目の毒団子連続投与の場合6回で死んだものは13例、7回のもの10例、8回及び9回のもの各々3例で、3回のもは1例あつた。(この数字は実際問題を考慮して一番死に難かつたものについて集計したもので極く一部の弱い個体は早く死んでは居る) 即ち改めて毒団子を6回以上喰べて死んだ鼠が圧倒的に多いことになつた。しかもこの数値は無毒団子の供与回数に多少には関係がない様に見えるのである。即ち第1回目の毒団子連続供与が一時的中止されると第2回目のそれに余り有効には影響して居ない。言い換えれば毒団子を連続して6回喰えば鼠は死ぬが、若しもその途中で毒を喰わない場合があると、又連続6回以上更めて喰わなければ死なないと言うことになる。之は **Warfarin** が新陳代謝毒であり、鼠の消化器官内での吸収に或る限度があり、多量に摂食されたからと言つてもそれ程顕著には役立たないで余分のものは排泄されることを示して居る

のではあるまいか。

又6回以上喰つて死んで居るものもあるから多少毒物に対する抵抗性が出来るのではないかも知見える。然し1例ではあるけれども3回で死んだものもあり、之は第1回目の毒団子投与が5回連続され、続く無毒団子は1回だけ与えられたものであるから、薬剤の持続作用があるとも解釈されそうである。此等の致死機構に就いては更に研究を進めて解明したいと思つて居る。

以上の試験で連続投与が鼠の死を来すための鉄則であることが了解出来るが、偕て實際問題として之は必ずしも実行可能であるとは言えまい。毎日毒餌を作つて野鼠の居る広い地域に施すことは容易な仕事ではない。又仮に此の仕事を強行しても、畑には毒団子以外にも食物は沢山あるから、野鼠が必ず連続して毎日喰うものとは考えられない。この点を考慮して筆者は更に第3次の試験を進めたのである。即ち第2次試験と同じく30種の鼠を作り之の各々に対し、その第1回連続投与と同じ回数毒団子を与え、引続いて無毒団子も第1回の場合と同回数与えた。そして之を幾回となく反覆して45日間に及び一応試験を中止したのである。結果は今迄の試験から予想される通り毒団子の投与回数が少く且つ引続いて施す無毒団子の多いもの程死ななかつた。逆の場合は日数の差はあるけれども死んで居り、この期間は10日間より20日間に亘つて居る。この試験成績からも農家が実際にこの様な作業を数日乃至十数日間連続実施しなければならぬ事は容易でないと思う。本剤は薬品としてはなかなか面白いものと思うけれども、之を野鼠駆除用とするには更に使用法の研究が必要であろう。人畜には危険性が極めて少いから、小面積の穀物倉庫・家畜飼育場・家庭の台所等を荒す鼠族の駆除には多少の労力はいるが、気長にやれば全滅を期すことも不可能ではない。本剤は米国の S. B. Penick & Company の製品で、島貿易株式会社が輸入し、日本農業株式会社が販売して居る。尙 **Dethmor** 以外にも同じく **Warfarin** を主成分とする殺鼠剤は沢山にある。商品名は違ふがその容器には **Warfarin** 剤であることが明示されて居るから直ぐ分る。

第三番目の新殺鼠剤は **Tomorin** である。之はスイスのガイギーの製品で、有効成分として矢張りクマリンの誘導体を1%含んで居る。毒力・毒性何れも **Dethmor** のそれと良く似て居る。有効成分の量を **Dethmor** の **Warfarin** と等しくして毒団子を作り、供試鼠に喰べさせてみると同じ結果が得られる。1回に多量投与しても効果が無い。矢張り **Coumarin** 0.25mg (**Tomorin** として 0.025g) を1個の毒団子に入れて6回連続供与すれば供試鼠(前同様体重 12~20g) を必ず殺すことが出来た。

然し本剤は毒団子として使用するのではない。鼠が常に通る道や巣の穴の内え之を撒粉するのである。鼠の移動に従つて薬剤はその前脚・後脚・尾部・腹面等に附着する。鼠は彼等の性質として常に此等の部分を舐めるので、薬剤は毒団子を喰べた時と同様に彼等の消化器管内に侵入する。そして凝血性を大いに低下させ、広範な出血を皮下組織・体腔内部・粘液皮膜組織等に於て起させ、遂に血液量を減少させたり、肺出血に因つて鼠に死の途を辿らせるものである。その為にこの **Tomorin** の有効成分以外のものはこの目的に叶う様に特殊な賦形剤と動物の嗅覚を刺戟する物質とである。従つて凝集力に乏しいから毒団子を作るのに骨が折れる。矢張り撒粉剤として使うべきである。この点 **Dethmor** は玉蜀黍の粉が使われて居るので団子はよく出来る。

筆者は先ず本剤 5g を 1000 平方厘の紙の上に撒粉し、之に体重 20g 程度のドイツマウスを 30 分間接触させ、次いで薬剤のない別の箱に入れて普通の餌を与えた。この方法を毎日1回づつ連続してみた処が次第に鼠は衰弱して来て、遂に6日目(5回接触)に死んでしまつた。21gの他の鼠も同様の過程をとつた。紙上の撒粉では鼠の体に薬剤はよく附着したが、第二次の試験として土壌を敷き詰めた同じ面積の箱の内で同量の薬剤を撒粉し、之に矢張り毎日30分間宛接触させた。この試験の2頭の供試鼠は前と同様の過程をとつたが、死ぬまでには8日間(7回接触)かかつた。次に第三次の試験として鼠の巣に型どつた長さ2m、巾5cm(面積1000平方厘)の木製の細長い箱に、土壌を敷き詰め、全面に5gの **Tomorin** を毎日撒粉してその上を鼠に歩かせたのである。供試鼠を5種に区分し、この通路を1往復するもの、3往復するもの等…10往復までの接触時間に差をつけた。毎日鼠にこの動作を行わせてみた処が6~9日目に全部のものが死亡した。実験例が少いので接触時間の長短と死亡までの日数の多少との関係は明解出来ないが、何れも確実に殺鼠効果のあることは充分に認められた。毒団子を作らず、鼠の特殊な性質を利用し、撒粉するばかりで鼠の防除を可能ならしめる斯様な殺鼠剤は面白い企画であり、新しい駆除法であると思う。

本剤も **Dethmor** と等しく人畜には危険性が極めて少いから安心して使うことが出来るが、矢張り数日間連続撒粉することは野鼠防除の實際問題として可成りの難点があると思う。従つて現在では **Dethmor** と同じ使用範囲が考えられるのである。筆者は目下1回の撒粉で目的が達成出来る方法を考察し、実験をすすめて居る。本剤は三共株式会社に依つてスイスより輸入され、近く販売される様になる。

農薬の新しい解説

5. アルカリ剤

農林省農業技術研究所 福永一夫

アルカリ剤とは松脂合剤とソーダ合剤の総称で、石灰硫黄合剤が硫黄剤として分類されるのと一般である。

アルカリ剤が果樹の介殻虫類、特に柑橘のルビー蠟虫の特効薬として不可欠の薬剤であることは周知の通りである。アルカリ剤の大宗である松脂合剤は、ケーベル氏がイセリヤ介殻虫に使用して以来、1800年代には米国において盛んに使用されたが、現在では過去の農薬となつていようである。

わが国では、長崎、静岡、福岡の諸県で用いられ、大正年代、柑橘のルビー蠟虫、イセリヤ介殻虫、矢の根介殻虫の駆除剤として重視されるに至つた。当時は松脂と苛性ソーダから自家調製するのが普通であつたが、昭和の初頭に粉末松脂合剤が市販され、遂に昭和15年頃には多種類の薬品が乱立した。ところが松脂資源はその大部分を米国および中国からの輸入に仰ぎ、米国産は工業用、中国産は自家調製用に供せられるのが普通であつたが、日華事変以来その代用品に関する研究が進められ、昭和17年遂に松脂の使用を停止して、松脂合剤はソーダ合剤に全面的に置き換えられた。

戦後、松脂資源の復活と共に次第に松脂合剤の製造が各社で再開され、今日では再びソーダ合剤に置き換つて10年前の盛況を呈している。ソーダ合剤は改良研究も積まれたが、主として薬害の懸念から、より安全な松脂合剤にその市場を奪回されたものである。

アルカリ剤の特性

アルカリ剤は要するに遊離アルカリ（主として苛性ソーダ）と、松脂石鹼、樹脂石鹼、ソーダパルプ廃液、リグニンスルホン酸ソーダ等の展着剤との混合物であつて、そのいわゆる有効成分は遊離アルカリである。すなわち、松脂石鹼等は薬剤を虫体に展着させるための補助剤の役割を果たすものであることは、昭和14年尾上哲之助氏の研究によつて確認されている。

松脂を苛性ソーダ液で煮ると黄褐色～暗褐色の液体松脂合剤が得られるが、その中には松脂の主成分であるアピエチン酸が苛性ソーダと化合して出来た松脂石鹼と、過剰の苛性ソーダがいわゆる遊離アルカリとして存在す

ることになる。したがつてここで、遊離アルカリと反応しないで松脂石鹼に代り得る展着剤があるならば、容易に松脂合剤に代るアルカリ剤が造れる筈である。尾上氏は当時各種の物質について試験した結果、ソーダパルプ廃液が展着性能良好で、充分松脂石鹼に代替し得る事を確認し、ここにソーダ合剤が創製されたわけである。しかもソーダパルプ廃液中には通常相当量の遊離アルカリが含まれており、ソーダ資源節約の意味からも極めて優れた一石二鳥の成果と考えられた。その後ソーダパルプ廃液が次第に亜硫酸パルプ廃液に置き換えられるに至つて、その性能も少からず変化した様である。

アルカリ剤の殺虫機構については、本剤を害虫に撒布すると、薬液は体組織に浸透し、強アルカリ性による腐蝕、溶解等の作用を發揮して虫体組織を破壊し、一方石鹼分の気孔閉塞による窒息を伴つて致死せしめるものと考えられる。特に介殻虫類に適用されるのは、虫体を覆う介殻が他の接触剤では浸透困難なのに反し、介殻の主成分をなす鹼化性物質が遊離アルカリによつて鹼化溶解し、容易に内部の虫体まで浸透するためである。ルビー蠟虫の蠟質の化学組成に関しては、河野氏等の研究がある。

したがつて、アルカリ剤の撒布液は遊離アルカリの濃度を基準として調製しなければならない事は当然であるが、薬液の虫体に対する展着性を良好ならしめるため松脂石鹼等の濃度は常に0.3～0.5%を維持するように考慮を払う必要がある。

アルカリ剤の薬害作用は、撒布液中のアルカリ濃度に比例し、温度の高い程薬害も多い。展着性成分の濃度は前記の濃度を極端に下廻ると、アルカリによる薬害を増大するが、必要以上に高濃度となつても、それ自身による薬害の心配はほとんどない。アルカリ剤の有効成分は遊離アルカリであるから、撒布液の調製はアルカリ濃度を基準として行わなければならないが、冬期に比してかなり低濃度で撒布される夏期には展着性成分の濃度が過小にならないよう、市販の製品については特に注意しなければならない。すなわちアルカリの夏期高温時における薬害の危険性は、展着性成分の濃度不足によつて拍車

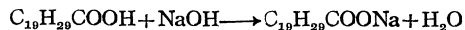
をかけられる結果を招くからである。温度が薬害に関与する大きな因子である関係から、アルカリ剤に敏感な柿などには冬期撒布のみが行われているが、夏期撒布も行われる比較的 안전한柑橘でも、生理的条件によつて著しく支配され、風雨の後などは抵抗性を減ずるから注意を要する。

アルカリ剤の種類

アルカリ剤に松脂合剤とソーダ合剤のあることは既に述べた通りであり、それぞれ液状のものと粉状のものがある。液体松脂合剤は、そもそもアルカリ剤が実用化された最初の形であり、苛性ソーダと松脂を原料として現在でも自家調製されることもある。

1. 自家調製松脂合剤

原料松脂については今更説明するまでもないが、その主成分はアビエチン酸およびピマール酸よりなるロジン酸で、その 90% 以上はアビエチン酸が占めている。アビエチン酸は $C_{20}H_{30}O_2$ の分子式を有し、その 1 分子が苛性ソーダ 1 分子と化合してアビエチン酸ソーダ、すなわち松脂石鹼を生ずるのである。



松脂は中国産と米国産で少しく性状を異にし、米国産は比較的性質が均一で工業用に向けられ、自家調製用には主として中国産が用いられる。苛性ソーダと松脂の配合割合は撒布時期および対象果樹によつて異なるが、概ね苛性ソーダ 1 貫匁、松脂 800 匁、水 1 升の見当である。

苛性ソーダを水に溶かし、その際発熱する温度を利用して煮沸しながら松脂を投入し、かきまぜると松脂は上記の化学変化を起して溶解し、松脂石鹼と苛性ソーダの混合溶液、すなわち松脂合剤が得られる。

自家調製松脂合剤の利点は、冬期と夏期における遊離苛性ソーダと松脂石鹼の濃度比を合理的に按配し得ることである、何となれば、撒布後の遊離アルカリ濃度は冬期と夏期で当然変えなければならない（虫の抵抗性の差および薬害関係から）が、松脂石鹼の濃度は変える必要がない筈だから。又欠点と考えられる煮沸の操作を省くため、アンモニヤ水を利用する方法も提案されている（野口式）。

2. 液体松脂合剤

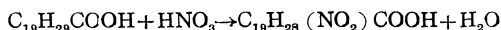
市販の液体松脂合剤は、要するに自家調製の労を省くために、ほぼ前記の調製法に準じた方法で工場生産し、瓶又は罐などの容器に入れたものと考えて大過ない。この際、苛性ソーダの濃度が余り高くなると製品中の松脂石鹼が溶け切らないで析出するから、松脂をニトロ化したり、塩素化したりして溶け易くする操作を施すことが

ある。

現在、農林省に登録された液体松脂合剤の種類は 20 種以上に及び、遊離アルカリの含有量は苛性ソーダとして 10~17% のものが大部分を占め、23.5% 以上という高濃度のももある。これらの市販品の中には松脂の代りに松根樹脂を使つたものや、リグニズルフォン酸ソーダなどを加用したものなどがあるから、表示の記載事項によく注意して、使用法を誤らぬようにしなければならない。

3. 粉末松脂合剤

本剤は松脂と苛性ソーダを微粉末としてよく混合し、水を加えると容易に溶解して所要濃度の松脂合剤が得られるように考案されたものである。この際、松脂の溶解度を増すため、原料松脂を硝酸、空気（酸素による酸化を目的とする）、アンモニヤ等で処理するのが普通である。カラーゲン合剤に例をとると、松脂を粉碎して硝酸を作用させると発熱反応を起して、



硝化松脂が生成する。この硝化松脂を乾燥粉碎して、粉末苛性ソーダと混合し、製品とするのである。

粉末松脂合剤は 10 種近く登録されており、遊離苛性ソーダの含有量は 60% 保証のものが大部分で、50%、80% 保証のものもある。展着性成分として松脂にリグニズ粉末を加用することが多い。

4. 液体ソーダ合剤

本剤は最初ソーダパルプ廃液をボーメ 30 度位（水分約 70%）に濃縮して苛性ソーダを加え、遊離苛性ソーダの含有量を 30~32% としたもので、戦時中親しまれた製品であるが、戦後松脂合剤に市場を奪われて現在では数社の製品が登録されているに過ぎない。

ソーダパルプ廃液は黒褐色の粘稠な液体で、主成分としてリグニン、樹脂類、ペントーズ等を含んでいる。ソーダ合剤の後期には、資源的に有利な亜硫酸パルプ廃液に置き換えられて当初のものとは性能に幾分変化を来した事は前述の通りである。

5. 粉末ソーダ合剤

ソーダパルプ廃液は濃縮乾燥するか、或は硫酸を加えてリグニンを沈澱させるか、いずれかの方法によつて粉末化することが出来る。この粉末と、同じく粉砕した苛性ソーダとを混合し、遊離苛性ソーダ 60~62% としたものが粉末ソーダ合剤である。原料として亜硫酸パルプ廃液の用いられた事情は液体ソーダ合剤の場合と同様である。現在は粉末松脂合剤に圧倒され、数種の製品が市販されているに過ぎない。

アルカリ剤の使用法および注意事項

アルカリ剤使用の主要目的は、柑橘と柿樹のルビー蠅虫駆除にあり、柿はアルカリに対して敏感であるから落葉後でなければ使用することが出来ない。柑橘は夏冬いずれの時期にも使用されるが、ルビー蠅虫の幼虫が発生して抵抗力の弱い夏期の撒布が最も有効とされている。もちろん幼虫の齢により、アルカリの有効濃度に著しい差を生じ、柑橘の葉害に対する抵抗性も変化する時期であるから、撒布後の調製すなわちアルカリ濃度を誤らぬように特に注意しなければならない。

夏期ルビー蠅虫幼虫に対しては遊離アルカリ 0.3~0.4% の撒布後、冬期成虫に対しては 0.5~0.8% のものを撒布するのが普通である。この際市販のアルカリ剤は夏期使用濃度において展着性成分が 0.3~0.5% を下らないように考慮されている筈である。撒布液の調製法が極めて簡単で、液体の場合はそのまま容易に水に溶ける筈であり、粉末のものも所要量の水に徐々に入れながらかきまぜると、たやすく撒布液が得られる筈である。貯蔵法を間違わない限り、煮直さなければ薬液の作れないようなものは、製品としての存在意義を疑われても致し方がない。

苛性ソーダは劇薬であるから、人体や衣服に附着した

ように注意し、殊に濃厚液が目に入ると危険であるから注意を怠つてはならない。人体のみならず衣服も侵されるから、薬液が附着した場合は水で洗い落すことが必要である。撒布液は調製後なるべく早くかけ終るようにしないと、遊離アルカリが空気中の炭酸ガスと反応して炭酸塩となり効力が減ずる。

アルカリ剤は密封して貯蔵しないと、有効成分が炭酸塩になつて効力が減退するのみならず、粉末製品の場合には吸収性が極めて大きいため、ベトベトになつたり、松脂と苛性ソーダが分離したりして取扱いの不便を来すから注意を要する。液状アルカリ剤で、貯蔵中もし松脂石鹼が析出した時は、加温して完全に溶解してから使用しないと薬液中の展着剤が不足して葉害を起す原因となるから、決して上澄みだけを使うようなことがあつてはならない。(鑑入りで内容の見えない時には特に注意が必要である)。

アルカリ剤と他剤との混用可否については、強アルカリ性のゆえに極めて限定され、ニコチン剤、機械油乳剤石鹼類以外は殆んど混用不可能であるか又は、なるべく回避しなければならないものばかりである。

御多忙中長い間御執筆願つた本項は今回で終ることになりました。筆者及愛読者に深謝申し上げます。

馬鈴薯ネマトーダを孵化させる物質

馬鈴薯ネマトーダ *Heterodera rostochinensis* が包被 cyst から孵化するには、馬鈴薯の根から分泌する特殊な刺戟物質が必要である。若しその物質が存在しないと、包被は休眠してしまふ。その物質の分離と確認を行つた。

トマトの根を水で抽出して、活性炭で吸着し、アセトンで溶出し、30°C 以下で減圧蒸発して粗物質を得た。収量は 4000~5000 筒体より約 27g であつた。この物質は 25°~100° の熱に安定であり、又 pH 1~7 では明らかに安定であるが、pH 7 を超えると急速に分解する。

粗物質は稀硫酸に溶かし、エーテルで抽出し、エーテルを蒸発させると、黄色のゴム状の物質を得る。プルシン、或はキニンと無晶形の塩をつくる。プルシン塩を酸性とし、エーテルで抽出するとエクレピツク酸

eclepic acid を得た。

この物質は 10^{-7} ~ 10^{-8} の濃度でネマトーダの包被を孵化させる。そこで各種の合成物質を比較試験した結果 Anhydrotetric 酸は $\frac{1}{2000}$ の濃度で有効なことがわかつた。

次にイヌホオズキ *Solanum nigrum* の根からも、同じネマトーダの包被を孵化させる物質を得たが、このものは ec'epic 酸か類似の物質だろう。

C. T. Calam, H. Raistrick, A. R. Todd, W. S. Waring, D. H. Marrian, P. B. Russell, Potato eelworm hatching factor. I-IV.

Biochem. J. 45, 513-19, 520-4, 52-8, 528-30 (1949)
Chem. Abstr. 44, 4153-4 (1950)

(農技研 石井象二郎)

有機燐殺蟲剤の蚕業害蟲への応用

・・・TEPP 剤と Folidol E 605 について・・・

農林省蚕糸試験場 桑 名 壽 一

蚕や桑の害虫駆除に農薬を使いたいのはやまやまだが、何しろ蚕業の主役としてひかえている蚕への薬害を考えなければならないから、これまでの薬ではそう簡単に使用するわけにはゆかない。この特殊な領域のためには、蚕にはあまり害がなくて害虫にはよく効く薬とか、またこのような使用法の可能な薬とか、例えば殺虫効果が大きくて残効性の少ないことなど、が要求されてきたわけである。こんな事情は普通の作物の害虫駆除にたずさわる人々にはあまりよく知られていないことかもしれないと思う。ここに記すことどもは、まだ始めたばかりで不完全なのだが、以上の見地から理解していただければ幸である。

この頃になつて燐剤が農薬として現われてきて、蚕業害虫駆除の方面にどうやら福音がもたらされるのではないかという緒がついてきた。効果の消失が非常に早いことを聞いていたので、TEPP 剤が手に入るようになって試験を始めた。そしてわりあいこの頃になつて Folidol E 605 についてもやつてみた。いそいで広い範囲のことをやつたので、くわしいことはできなかつたし、厳密さも欠いてはいるが将来の研究や、また今すぐ使いたい希望者には、大体の目安を与えることができると思っている。

TEPP 剤について

薬は日本で製造された TEPP と HETP との混合しているものを使つた。試験の方向を、(1)桑への薬害、(2)蚕への影響、(3)害虫への殺虫力と区分けした。

桑への薬害 TEPP 剤を水で 250 倍、500 倍、1000 倍と倍量希釈して、桑葉(改良風返、野外、晴天)にぬれる程度にまいた。翌日になつて 250 倍をまいた葉は黒斑が出たが、500 倍以上のものは普通であつた。これで普通使用濃度の液は大体薬害がないことを知つたが、この後 1000 倍液を 1 回ずつ 10 日続けてまき、全然薬害がないことを確かめた。

蚕への直接の影響 桑害虫を薬剤で駆除する場合に考えなければならぬことは、薬のまかれた桑葉を蚕が食べて何か悪い影響がないかということである。しかしここにゆく前に、薬剤が直接に蚕体にふれた場合のことを記したい。これは蚕に寄生するダニ等の駆除をする場合の

基礎資料になるし、また蚕室の外で桑なり普通作物なりにこの薬を使う時室の中の蚕の所にとびこんでくる場合の対策の資料でもある。

500 倍から 8000 倍まで 5 種の水希釈液をつくつて、小型噴霧機で蚕が一面にぬれる程度にまく。蚕の方はまず 1 齢中期(3 日目)に 1 回まいて観察し、次に 2 齢中期に別な蚕にまき、このようにして 3 齢、4 齢とも中期にまき、後は 4 眠中、5 齢起蚕、5 齢中期、熟蚕とやつた。つまり 1 回撒布に対する各生長期の影響である。生き残つた蚕は蛹にまでもつていつた。結果の概数を第 1 表にしたが、1 齢中期に薬にふれると、500、1000 では

第 1 表 TEPP 剤を蚕体に撒布した場合の死亡率
蚕は支 122×日 122; 5/V~31/V, 1951.1 区 50 頭、3 区ブフ、生き残りは化蛹までもつてゆき、化蛹数の総数に対する%の平均の概数を死亡率としてここに示した、左端までの数字は液の希釈倍数。

試験期 倍数	1 令 3 日	2 令 3 日	3 令 3 日	4 令 3 日	4 眠 中	5 令 起蚕	5 令 4 日	熟蚕
500	100%	95	90	89	91	87	0.6	26
1,000	100	73	33	4.6	36	1.3	0	28
2,000	73	35	15	0.6	12	0	0	10
4,000	14	1.5	0	0	0	0	0	8
8,000	10	0	0	0	0	0	0	22 繭を 繭をとる

全滅、8000 でも 10% の死亡があつた。以後齢が進むにつれて蚕は大体において抵抗をまし 5 齢中期では 5000~8000 の液で一応ほとんど影響をうけなかつた。しかし熟蚕になると弱くなり、一見不規則な死亡率を示した。この試験の範囲で各齢の蚕にふれて安全である希釈度を求めると、1,2 齢で 8000 倍以上、3,4 齢で 4000 倍以上、5 齢で大体 1000 倍以上となるうか。

以上は致死効果だけを考へ入れたが、ここで生き残つた蚕のつくつた繭はどうであろうか。これは 1 齢から 5 齢起蚕までの処理ではどの蚕も上繭をつくつたが、5 齢 4 日、熟蚕でまかれたものは繭の品質がおち、全部となつた。つまり 5 齢中期以後に TEPP 剤にふれると、死亡率は大きくないが、繭がずつと悪くなるものである。

さて TEPP 剤にふれると、その濃度、蚕の齢期によつていろいろの死亡率を示すが、この死んでゆく有様は

どうか。液が濃ければすぐに胃液をはき体をくねらせてやがて少し縮まって横になつて動かなくなる。しかし全部の死が決定的になるまでにはかなり時間がかかり 5、6 日たつてから死ぬものもあつて、死ぬべきものがはつきり死にきるまでに長時間を要することはこの薬の一の特性と見られよう。

ところで TEPP 剤は水溶液にしてから非常に早く加水分解して無効の TEPP となるものだが、実際にどの位の時間がたてば効果がどの位にへるかを見た。1000 倍液を 1 立つつて 25°C の室内において、数時間おきに 2 齢 3 日の蚕にまいたところが 1 時間後のものはまだ 100% 致死力をもつてい、7 時間位で 50% 致死となり、10 時間で 5%、24 時間で全く致死効果がなくなつた。これによつて稀積液の効果の持続時間や、蚕に対して安全になる時間の見当をつけることができよう。

桑葉撒布を逼じての蚕への影響 こんどは薬液を桑葉にまいて、これを蚕に食べさせてどんな影響があるかについて記そう。これは桑の害虫を薬剤で駆除する場合の基礎資料である。まず葉をまいた葉を 1 回だけ蚕に食べさせてみて、葉をまいてからの経過時間と影響との関係を見た。これには 1000 倍液だけを使つて、まいてから 1~10 時間をへて蚕に与えた。結果の大体は第 2 表にまとめてある。1、2 齢の蚕だと、撒布後 1 時間だとほと

んど全滅するが、3 時間以上をへると害がなくなる。そして 3 齢からはまいてから 1 時間しかたたない葉でも無害になる。これらの場合、あ

撒布後時間	1	3	5	10
掃立	100%	**0	0	0
1 令 3 日	100	*0	0	0
2 令 3 日	**75	*0	0	0
3 令 3 日	*0	0	0	0
4 令 3 日	0	0	0	0
5 令 起 蚕	0	0	0	0
5 令 4 日	0	0	0	0

** 苦悶したが回復
* はじめ食桑にぶつたが回復

が、やがて回復して普通に育つた。この試験で注意したいことは、撒布後 1 時間というのは、まいたままだとまだぬれていて、これを蚕に与えると蚕は液でぬれ、液を直接まいた場合と同じになつてしまうから、風を送つて乾かしてから与えてある。この実験には吟味すべきことが沢山あるが、今はこれにふれてはられない。

以上の試験から、TEPP 剤をまいてから 3 時間もたればその桑葉は蚕に食わせて安全だという見当があつたがこれだけでは実用への資料とならない。実際に桑園の害虫駆除をやる時には、かなり広い面積を対象にするはずだから、葉をまいた桑を蚕にやるとすれば何回も与えるだろう。ここで安全の目安をえるのに、薬液撒布桑を与える回数を極端までもつていつてみた。即ち 1000 倍液をまいて 1 日たつた桑ばかりで、掃立から上簇まで、蚕をかつた。桑の枝をとつてきてピンにさし、これに葉をまいて室内におき、翌日蚕に与える。こうして繭をつくらせて、蚕の経過の具合、健蛹率、繭の大体の性質をしらべた (第 3 表)。この結果を吟味したが、普通ばかり食

第 3 表 TEPP 剤 1000 倍液をまき 1 日たつた桑のみで蚕をかつた場合の概要

蚕は支 108×日 115; 1/1x, 1951→ 1 区 50 頭、各試験とも 5 区

	経 過	化蛹率	全 繭 重	繭 層 歩 合
無処理葉与	1/1x ^{AM10} ~ 27/1x ^{PM4}	98%	♂ 1.68g ♀ 2.15g	♂ 20.7% ♀ 17.2%
撒布葉与	1/1x ^{AM10} ~ 27/1x ^{PM4}	94	1.70 2.08	20.5 17.4

分散分析は両者の差の有意 (0.05) ならざるを示す。

べた蚕と、撒布葉ばかり食べた蚕との間に何のちがひもなかつた。

実用的にはこんなにしばしば薬をまくことはないし、撒布翌日の桑ばかり与えることもないし、また 1000 倍より濃い液を使うこともまずあるまいから、TEPP 剤をまいた桑は安心して蚕にやれると思う。

蚕への薬害 蚕業害虫駆除の試験といいながら、害虫の方は終の方に少しばかり出てくることになつた。以下数種の害虫について 1000 倍以上の稀積率で行つたことを記そう。

カンザワハダニ、ハダニによく効くといわれるのだが、案外強くて 1000 倍液でも 50% 位の致死率である。

クワスリップス 非常によく効く。成虫だつたら 1600 倍でも全滅するし、若虫は少し強いが 8000 倍まで全滅に近い。卵には効かないようだ。元来スリップスは水だけまいても 10% 位死ぬものだが、TEPP 剤液による死亡率との差は勿論有意であつた。

クワキジラミ 駆除の対象となるのは主として若虫であるが、これもよく効く。1000~4000 倍で 100% 死亡率、8000 倍でも 80% 位殺滅しうる。

クワゴマダラヒトリ 3 齢幼虫に試みたが、これは 1000 倍でも 45% 位の致死率である。

クワノメイガ 1 齢から 4 齢位までの幼虫だと 1000 倍

液で全滅に近い。5 齢になると強くなり、1/3 位しか死なず、蛹には無効である。卵だと産まれたてのは全く侵されぬが、孵化前のは 100%死である。

Folidol E 605 について

Folidol は手に入ってから間がないので不完全な試験しかできていない。それでも大体の目安をつけたり、比較をしたりすることはできる。この方も試験の方針は TEPP 剤と全く同じである。

この薬はうすくてよくきき、桑への薬害は心配ない。

蚕への薬害 いろいろの倍率に水でうすめて桑にふり

かけ、蚕に与えてみた(第4表)。蚕は4 齢中期のもので、連続3 回給与し、後は普通桑をやつた。2000~32000 倍液を撒布してすぐ与えると(乾かさない)、蚕はその日の中に全滅し、64000 倍でもかなりの死亡があり、128,000 倍になつてようやく全部が育ちつづけた。薬をまいてから時間がたつにつれて効果がへつて

ゆくことはわかっているが、蚕についての値を求めるために、撒布後4 日目、6 日目の桑をやはり4 齢中期蚕に3 回給与して与えた。4 日目のでも 8000 倍位まではまだ害がある。6 日目のほうすい方は安全だが、2000倍液ではまだ少し死ぬものがあつた。この場合撒布桑は野外のものであり、試験の間晴天続きだつた。

第4表 Folidol E 605 の蚕への影響と残効性

桑葉に撒布し、その当日、4 日目、6 日目に連続3 回別々に蚕に与え、7 日間観察、蚕は支 108×日 115, 4 令 3 日。1951 年 9 月、各試験区とも 50 頭づゝ 3 区、この死亡率の平均の概数を示す。

稀積倍数	撒布後日数		
	当日	4 日目	6 日目
2000	100%	100	10
4000	100	35	0
8000	100	5	0
16000	100	0	0
32000	100	0	0
64000	60	0	0
128000	0	0	0

では、TEPP 剤の場合のように、長期間にわたる薬剤撒布葉給与をやつてあるのではないから、実際に桑園に

使つた場合、この葉を何日たてばどの位の回数まで与えてよいかは判らない。而これ TEPP 剤との比較はできるし、この薬を使用する大体の目安はついたと思う。

害虫への殺虫力 蚕への害が大きいだけに害虫に対してもよく効くので興味がある。時期がずれたので必ずしも TEPP 剤のと同じ虫にやることができなかつた。

まずクワノメイガ：だが TEPP 剤ではよく死ななかつた5 齢幼虫についてやつてみた。虫体に直接かけると2000 から 3200 倍位まで全滅、64000 になつて 20%位生残虫が出た。また桑葉にまいて風を送つてすぐ乾かしこれに虫をたからしてみたら、これも上記と似たことに

第5表 Folidol をまかれたクワノメイガ幼虫の状態
ビンにさした桑枝の葉に5 令幼虫をたからせ葉をつづつて中に入つた後撒布、1951 年 10 月各区 50 頭の死亡率。

稀積倍数	撒布後時間					
	2000	4000	8000	16000	32000	64000
5 時間	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
10	落下苦悶	落下苦悶	落下苦悶	落下苦悶	落下苦悶	変化なし
1 日	100%死	100%死	95%死	90%死	55%死	変化なし
2			100%死	95%死	100%死	75%死
3				100%死		75%死 ↓ 25%化蛹

なつたが、32000 倍で 5%位、64000 で 35%位生残虫があつた。ところでこの幼虫は普通葉をつづり合せてこの中に入っている。それで桑に虫を放して葉をつづり合せてから 32000 倍液をかけたところ、93%位の死亡率であつた。これらの場合薬をまいて数時間たつてかなりの幼虫は苦しがりながら葉から地上におち、1,2 日たつて死んだ。こんなわけでクワノメイガ幼虫の駆除は桑園でやつてもうまくゆきそうである。クワゴマダラヒトリ：これも秋の 1~4 齢幼虫は網をはり葉をつづり合せてこの中に群集している。3 齢幼虫に直接かけると 2000~64000 倍で全部死ぬ。葉をまるめて群集している自然のままのものを 100%致死させるには 2000~4000 倍が必要だつた。ヒメゾウムシ：桑条の表皮の下に入っている成虫を取り出して直接液をかけると、8000 倍までは全滅で、16000 倍位から死なぬものが出る。また桑条の中に潜伏している所へかけてみたがこれは全然だめだつた。

TEPP 剤の方は蚕に安全なように桑園に使用することができる。またある害虫に対しては非常によくきくが、この害虫の種類に制限があるようだ。これは薬の製法や使用法の改善につとめて、もつと多くの害虫に使えようになつてもらいたいものである。こんな希望をいだけ程それほど蚕への安全さに心をひかれるのだ。

Folido は昆虫に対して随分致死効果があるものだ。それだけに蚕への心使いを充分にしてやる必要がある。

連	載
講	座

果樹害虫防除の年中行事(8)

2. 越冬期の防除

農林省東海近畿農試
園藝部・農學博士

福田 仁郎

前号では害虫類の越冬状況を述べたので、茲ではそれらの状況に基づいて、越冬期の防除法を概括的に記して見よう。

1. 青酸瓦斯燻蒸

介殻虫類やその他の害虫類を徹底的に又同時に駆除するためには現在本法以外によい方法がないと云つてもよい。主として柑橘に対して行われている。急傾斜地では実施困難であるが、そうでない所は是非燻蒸を行つて一挙に害虫類の殲滅を期したい。

冬期の燻蒸薬量は天幕内容積千立方尺に対して青化ソーダ 300 瓦、硫酸 300 cc、水 900 cc の割合で行えば宜しい。燻蒸時間は 30 分間を限度としてそれ以上は行わない方がよい。燻蒸効果を十分に挙げるためには天幕内で瓦斯濃度を短時間に高く而も均一に分布させることが最も大切で、そうしないと虫は一時麻痺してしまつてそのために致死させることが出来ないからである。そこで燻蒸に際しては次の事項を考慮しなければならない。

(イ) 青化ソーダの粒子が細いこと、粒子が小さいほど瓦斯は短時間内に多く発生する。従つて粒子の大小は燻蒸時間が短かければ短いほど燻蒸効果に及ぶ影響が大きい。粒子は少くとも大豆大以下の大きさが望ましい。

(ロ) 水と硫酸の混合液温が高いこと、水と硫酸を混合したときの液温が高いほど瓦斯の発生量が多く而もその発生速度が大きい。従つて両者を混合したら液温の降らぬ内に投薬することが望ましい。尙水の代りに熱湯で硫酸を稀釈すると液温の降下は水の場合より遅く、瓦斯発生量も良好である。

(ハ) 青化ソーダをその儘投入すること、紙に包んだまま投入すると瓦斯発生率が悪い。

(ニ) 天幕の保存をよくすること、紙製天幕は3ケ年も使用すると甚だしく瓦斯保有力が弱くなるからコンニャク5匁、水1斗の糊を塗布すると有効である。

次に燻蒸を行うに当つて特に注意を要するのは薬害を回避することである。それには色々の状況を判断して行うことが大切であるが、その主なことを挙げると次の如くである。

(イ) **温度及び湿度** 冬期の気温は特に考慮を払ふ必

要がない。ところが湿度が高い時又は樹上に雨露が残っているときは薬害の生ずる恐れがあり、又このような場合には瓦斯が水分に吸着されるので殺虫力は減少する。従つて燻蒸は乾燥時にこれを行うことが必要である。

(ロ) **風** 風の強いときは殺虫効果に不同を生じ、又操作中損傷によつて薬害を起し易い。

(ハ) **品種** オレンジ類は瓦斯に対して抵抗力が弱いから薬量を稍減ずる必要がある、燻蒸時期も2月一杯を限度としてそれ以後は実施しない方がよい。温州蜜柑では3月上旬迄安全である。

(ニ) **他剤との関係** 燻蒸時に於て他の薬剤との前後関係は主としてダニの駆除に用いる石灰硫黄合剤との関係になる。燻蒸はダニに対して余り効かないので、燻蒸前後にダニの駆除を行つて春の増殖を抑える必要がある場合がある。このような場合には両者の使用時期は相当離さないことと薬害を生ずる恐れがある。

最近燻蒸天幕に塩化ビニール製のものが現われている。従来の紙製のものに比し天幕からの瓦斯漏洩が全くないので従来の薬量を半分或はそれ以下に下げても同じ効果を期待出来、而も強くて操作も手軽に行われ能率的にも従来の紙製に較べて優つているようである。ところが光線の透過量が多い為めに天幕内の温度が燻蒸中に急激に上昇して外温との差が大きく現われ、そのため幕内の湿度が著しく高くなつて薬害の大きな原因をなしている。殊に樹冠部には露がたまり、ベタベタしてそこが一番ひどい薬害を受けるようである。この状態の起るのは特に気温の高いそうして日光の照射時に多い。従つてこの点が解決されないと実用には供せられない。

2. 粗皮削り

最近各種の落葉果樹について冬の間樹幹の皮削り作業が行われている。この作業は老皮下に越冬する害虫の駆除には頗る有効である。然し削りとつたものをその儘放置するとその中に棲息する虫の殆んどは死滅せず春には活動を開始するので、これらは必ず焼却するか土中に埋没しなければならない。

梨ではナシヒメシクイムシの幼虫がこの作業の重要な対象となるが、本種は樹幹ばかりでなく樹が老齢であ

ると主枝亜主枝にも潜伏しているので必ずこれらの皮をも削ることが大切である。尙ホシケムシ、コナカイガラムシ類もこの作業によつて著しく駆除される。桃では春花を加害するハナムシの卵、コスカシバの幼虫或はエカキムシの成虫などが殺される。柿ではヘタムシが樹幹や主枝の交支部の皮下に繭を作つて幼虫で潜伏するので、この作業により駆除され、又葡萄に最近多くなつたコナカイガラムシも勿論同じように駆除することが出来る。

3. 機械油乳剤の撒布

落葉果樹では5~6%の機械油乳剤の撒布を行つて樹幹に越冬する介殻虫類の駆除を行う。介殻虫の駆除は3月撒布する石灰硫黄合剤に依存する向きもあるが、発生の多い場合は本剤では十分な駆除が出来ないので、冬期機械油乳剤により駆除しなければならない。その撒布の時期は皮削り後1月頃迄で、それ以後になると発芽を遅らせる心配がある。梨では枝梢に成虫又は幼虫で越冬するサンホーゼカイガラムシ、カキカイガラムシ、コナカイガラムシ類、芽や鱗苞に潜むダニやアブラムシの卵を殺滅し、卵態で樹幹にいるカクモンハマキも駆除する事が出来る。最近葡萄産地に多発しているコナカイガラムシにも勿論有効であるし、柿に越冬するルビーロウムシやツノロウムシにも効果がある。

園によつては介殻虫の発生多く枝梢にすきまなく寄生している場合がある。例えば上述のサンホーゼカイガラ或は桃に多いクワカイガラムシの如く枝幹にべつたり附着している。このような場合には薬剤を撒布しても充分虫を殺すことが出来ないので撒布前に竹ベラかタワシの如きものでこすり落しておくこと非常に有効である。尙撒布に当つては小枝にも充分薬剤が行届くよう心掛けるべきである。

柑橘では従来機械油乳剤の濃度は4%が慣用されている。ところが茲2,3年来本剤が屢々薬害を惹起してさわがれているようである。この原因が原料油や乳化剤の性質にあるのか撒布時の気温、乾燥等がこれに関係しているのか、これらについては今直に見分けることは出来ない。唯次のような場合には相当激しい薬害を蒙つたことは昨年静岡県に於て観察された。

(1)・落葉病の発生を知らずして撒布したために罹病樹は殆ど落葉した。この場合の被害は最も激しかった。

(2)・微量要素欠乏症(亜鉛又はマンガン欠乏症)の樹に撒布された場合、前者ほど被害は激しくないがそれでも相当落葉し、特に枝梢先端の葉がひどく落ちた。

(3)・一般に樹勢の弱いものは、そうでないものに較べて被害が大きい。機械油乳剤が寒害防止に有効である

と云われている従来の観念が前者の場合は寧ろ逆となつて降霜の激しいときは薬剤撒布が却つて落葉を促進したと思われる園が相当見受けられた。

上述のように樹勢の衰えたものは環境の影響がなくとも機械油乳剤の薬害を受け易く従来慣用の液も安心して用いることが出来ない。まして薬害の受け易い条件例えば原料油乳化剤の不適當の場合や気象が撒布に適合しない場合は健全な樹と雖も薬害を免れない。そこでいつも安心して而も有効に本剤を用いることが必要である。昨年筆者は機械油乳剤2%液に各種の有機殺虫剤を加用してヤノネカイガラムシに試みたが、その中 DDT 乳剤(機械油乳剤2%液1斗に18c.c)を加用したものが従来慣用の4%液の効果と匹敵するか或はそれ以上の効果を収めているので、ヤノネカイガラムシの多い園ではこのような撒布法がよいと思われる。然し本剤はルビーロウムシには殆んど効果なく、又他の介殻虫類にもヤノネと同様の効果があるかどうか疑問であるので、他の介殻虫に対しては読者の実施をお願いしたい。

冬期の介殻虫駆除法として青酸瓦斯燻蒸は勿論有効であるが、その出来得ない地域ではどうしても機械油乳剤の撒布が必要で、介殻虫の多かつた園は勿論その少かつた園でもこれらの徹底的な駆除を行つて翌年の発生を出来るだけ抑えることが大切である。介殻虫はその発生が余り目立たないので気付かぬ内に蕃殖して取り返しのでつかない損害を蒙るものである。従つてその撒布に当つては丁寧を旨とし、特に葉裏に充分薬剤が行届くように心掛けることが大切で、粗雑な撒布は幾度行つても効果が無い。尙果実収穫直後は樹が衰弱しているので撒布を見合わせるとよい。然し2月に入ると花芽の形成を阻害する心配があるので1月中にかけ終るようにしたい。

4. 園内清掃

果樹害虫は樹木以外に園内に越冬するものもかなりある。例えば高温乾燥時に多発して被害の多い梨のゲンバイムシ、桃のエカキムシ、葡萄のフタテンヒメヨコバイ等の成虫はいずれも落葉下に潜伏するものが多く、ナシヒメシクイムシは取り残しの袋の内にも、又枝梢と支柱を結ぶ古繩にはダニ類が潜んでいることが多い。又柑橘の枯枝中にはアオバハゴロモの越冬卵が春を待つている。従つて冬の園内清掃はこれらの越冬害虫を一掃することになるので是非これを励行したい。

5. 捕 殺

上述の作業を行つても尙果樹によつては捕殺しなければ
(以下 P. 39へ)

花卉病害防除の年中行事 (1)

日本特殊農業・農場長 滝元清透

1. ボトリチス病

早春温室を彩るサクラソウをつくる時一番困る病気はボトリチス病である。そのボトリチス病はサクラソウの外、温室ではカルセオラリア、シネレレア、スキートピー、ゼラネユウム、ペゴニア等の葉及び花を腐らせ、スミレやシクラメンでは花、殊に花梗を侵して軟腐し採種を妨げる。露地ではスキートサルタン、ルーサン、チュウリップ、ユリ、ビジョザクラ、ジャクヤク等を侵して茎を枯らし或は葉を腐らす。花卉以外では早春温室及びフレーム栽培のチシャの葉柄及び葉を腐らせ、イチゴの葉、花及び果を害し、キュウリ、トマトの花及び幼果を侵して枯死又は腐敗を原因する。又露地ではエンドの幼莢に定型な円い紅色斑点を生じ商品価値がなくなる。果樹でも早春開花結実するビワ、ウメ、アンズ等の花及び幼果、カキの葉が侵され、尙お既に収穫したタマネギ、サツマイモ或はミカン等も貯蔵中に本病菌の発生で腐ることがある。本病に侵された葉は枯れ、花は褪せて萎れ、果は軟腐又は凹んだ病斑を生じ、その表面には灰色の黴を生じ時には病患部の表面或は黴の中に小さい黒い菌核ができる。

病原及び防除法 ボトリチス病は一種の黴ボトリチス菌の寄生で起る。そのボトリチス菌には種類が多く、ユリ(葉・茎及び花)、ソラマメ(同)、ビワ(花及び花梗)及びタマネギ(貯蔵中)を害する菌はそれぞれ特種のボトリチス菌になつているが、多くの花卉を侵すボトリチス菌は *Botrytis cinerea* Pers. 或はそれに近縁の種類である。しかしボトリチス菌は病原菌ではあるが、その発育及び植物の侵入には周囲の事情が重大な関係を有し、それに不適な状態ではたとえボトリチス菌は居ても病気が起らない。菌の繁殖及び侵入に適当した状態と云うのは、気温が 20°C 前後で(種類によつてはもつと低い適温のものもある)、湿気の多い時である。以上の状態では菌の発育もよく、胞子の形成が盛んで、できた胞子の空気伝染で蔓延する。注意深い栽培者が気がついている様に本病の発生は温度の高い夏にはなく、温室では冬、露地では主に春で、初夏には冷雨がつついた時に発生する次に本病は湿気の多い時に限つて発生し、乾いた状態では絶対に発病しない。

温室でサクラソウやチシャの発病状態を見ると、湿つ

た地面に接した部分から発病し、一般に温室及びフレームでは風通しのわるい時に、露地では雨つづきの後、特に茎葉の繁つた内部が侵され易い。ボトリチス病が湿気と関係ある顕著な例は、ビワ花腐病 (*Botrytis* sp.) で見られる。同病は風通しのわるい谷間、建物の間又は森、竹藪で囲まれたところのビワに発生するが、傾斜地の上方、海岸など凡て風通しのよいところには絶対に発生しない。

かく本病の発生には温度と湿気が重要な関係があるから、その防除には先ずその点に重点がおかれる。しかし温度による本病の防除は実際には望まれないから、主として湿気に考慮を払わねばならぬ。湿気の調節は硝子室、フレームでは風通しをよくし、雨洩れを防ぎ、灌水に注意することで、又露地では風通しと排水をよくし、両者共に密植を避けることでほぼ目的が達せられる。それから本病菌は先ず花卉に繁殖して、それから子房、花梗に侵入し、或は萎んだまま附着している花卉に発育した病菌は次第に発育した幼果に侵入して果面に病斑をつくる。又葉や茎の表面に落ちた花卉に病菌は発育しそこを足場として葉及び茎を侵すことが多いから、葉、茎の上に落ちた花卉、花時を過ぎた花(又は花卉)は除くことが必要である。薬剤撒布は以上の防除法と並行に行つて初めて効果を挙げるのであり得るのである。それに用いる薬剤は銅剤がよく、ボルドー液では6斗式位のものが多い。ボトリチス病については本誌第4巻第9号のグラフを参照されたい。

2. カーネーションの病害

カーネーションには十数種の病害がある。その中根の病害には根に瘤をつくつて腐る根線虫病、根或は根頭部を枯らす一般にロットと呼ばれている病害がある。そのロットと称する病害には次の4種がある。**莖腐病** 幼苗、成苗及び挿芽を侵し、苗及び挿芽では多く切り口から発病して茎の地中部は淡褐色に腐朽し、極めて徐々に上部は萎れる。又地際部の茎の表面に褐色の斑点を生じその病斑は漸次拡まつて茎を囲むと、上部は枯れる。成苗にはこの病状が多い。又露地の石竹では地面に接する茎及び葉に淡褐色の病斑を生じ、茎は腐朽して一部の萎凋及び枯死を來たす。**萎凋病** 罹病株は発育が衰え茎葉は緑色が褪せ、次いでやゝ黄変して萎れて枯れる。そ

の根頭部を見ると、皮層部や木質部は淡褐色となつて乾腐状を呈し根は朽ちている。氣候が湿潤な時は罹病部の表面に白い菌糸或はバラ色粉状の黴を生ずることがある。**細菌性萎凋病** 萎凋病に似ているが罹病茎は腐朽しないで乾固し維管束部は変色している。**疫病** 萎凋病に似ているが病勢は急で、以上の3種と異つて夏降雨つづきの時露地栽培のカーネーションに発生し1部分を全滅する様なことがある。なお**白絹病**は根の病気ではないが土から伝染するもの一種としてここで述べる。

以上の病害は何れもその病原菌は土地に生存して、適当な状態の時に多くは傷口から侵入するものであるから土の吟味が重視される。即ち硝子室では発病地の土は病菌を含まない山土、河砂又は水田の土と入れかえるか、又は消毒し、露地では感染しない作物と輪作する。土の消毒にはクロールピクリンで前記の各病害は総て防がれるが、単に茎腐病だけならばウスプルの様な水銀製剤の500倍を坪4升の割合に如露で撒布すればよいし、白絹病には同剤の800倍液を噴霧機で茎の下方に撒布する。又根線虫病にはクロールピクリンの外D.Dも有効である。

その使用法は土を細かく碎き、前者の場合の様に罹病根や土塊を除き、1尺間隔に深さ5寸の穴をうがち、その中にD.Dを1穴に1.8匁宛注入し土で穴を塞ぎ踏み固めておく、消毒後7日位経てから土を鋤き起し、その後もう1回土を扱つてから播種又は移植する。土の温度が低い時期にはこの消毒後から播種までの期間を長くする。これ等の注意を欠くと葉害を生ずる危険がある。最近ドイツから輸入された磷製剤ホリドールも根線虫病に有効な試験成績が出ているが(本誌5巻11号34頁)実際の使用法に就ては今試験中である。なお萎凋病には草丈高く、細葉のものは罹り易く、William Scottの様な品種は弱い。土の消毒と苗の病害に就ては本誌第2巻第2号の「蔬菜苗床の衛生」を参考にされたい。

葉或は莖の病害 銹病、細菌性斑点病、斑点病及びその他の葉に斑点をつくる病害がある。その内一般には斑点病の被害が大である。**斑点病** は硝子室栽培では殆んど年中発生するが、特に梅雨期頃被害が甚しく、露地では4月上旬頃から初冬の頃まで発病する。葉、莖及び根頭部を侵し、葉には水浸状の小病斑を生じ日光にかざして見ると半透明で、拡大した病斑の中央部は淡褐色、周囲は淡黄緑色を帯び、病気が進展すると、葉の一部又は葉先が枯れる。莖には特に節部又は地際部から発病し、品種によつて罹病部は淡紫褐色、淡黄褐色となつて枯れる。罹病莖の内部は乾腐状を呈している。空気が湿つてると、病斑面に黒い黴を生ずるのが特徴である。**細菌**

性斑点病 斑点病に似ているが、本病の病斑面には黒い黴が現われない。**銹病** 病斑面が後になると破れて黒褐色の粉が散る。

以上の葉の病害は何れも黴又はバクテリアの寄生による伝染性の病害で、湿潤な状態は大きな誘因である。カーネーションはアカダニに侵され易いので、硝子室栽培では従来その予防にシリンジーを行つたため勢い室内を湿潤にし葉及び花の病害の発生を誘発したが、その後アカダニはニツカリンター、EPN或はホリドールの様な磷製剤でたやすく駆除できるようになつたので、シリンジーは控える。以上の磷製剤は単用よりはボルドー液等と混用した方が労力の点で都合がよい。混用の場合は5斗式ボルドー液にそれぞれの使用濃度となるように加える。ボルドー液は開花期に近づくに従つて石灰の量を減らす。銹病だけが甚しく発生するところでは水和硫黄剤或は硫黄粉剤を用いるのもよい。硫黄剤には混用して差支ない磷製剤を用いる。以上の防除法と同時に罹病葉は除き、硝子室では空気の流通をよくする。なお銹病の被害甚しい地は同病に抵抗力の強い品種の栽培を考慮するのもよい。一般に黄花、その交配種及び赤花は罹り易く、ワード、サヨゴ、ラデー及びベッター・ローは弱い部類の品種で、アイポリ、ピンク・スペクトラム、ピンク・アバダグンスは強い方である。

花の病氣 花の病害の主なものにボトリチス病と萼割れがある。ボトリチス病に就ては既に述べたが、温室で開花中にそれに罹ると花卉が萎れて灰色の黴が密生するボトリチス病に似たものに芽腐病があつてボトリチス病と併発することがある。**芽腐病** は蕾が開かないか、或は開いた花が畸形となり、その内部は褐色に黴ている。その防除法はボトリチス病と同様でよい。**萼割れ** 開花中花の一侧が縦に裂開する非寄生的の病気で、⁽¹⁾急激な温度の変化、⁽²⁾湿度の急変、及び⁽³⁾施肥関係の外モザイク病や前記芽腐病及びアカダニの被害後にも現われることがある。品種(花の形)によつて被害程度が異なり、一般に蕾の時に先端が長く細まつた品種に起り易く、蕾が短かくて太い品種には少い。その予防には開花時硝子室内の温度と湿気の急激な変化を避け、温暖無風な日中は窓を開放して温度の調節をはかり、灌水は一時に多量に施さないこと、開花を控えて速効肥料の使用に注意すること及び前記関係ある病害の防除等が挙げられる。

モザイク病 品種によつて病状は一様でない。一般に罹病株の発育はわるくなり矮生となる。その葉を採つて見ると、葉面にやや透明な感じのする点状又は短線状の褪色した斑入りができ、それを日光にすかして見ると一層はつきりする。病気が進展すると葉は狭小となつてや

や黄ばみ或は葉片は捻転する。花の形成は減るか又は殆んどつかない様になり、或は開いた花も畸形となることがある。

本病は一種のバイラスの作用によるもので、同病毒はアカダニ或はスリップス等の媒介で感染するものと考えられているが、病毒の性質はまだ詳しく研究されていない。その防ぎ方は罹病株を除き、挿穂は無病健全な株から採る。それには開花期頃になると病徴がはつきり現われるから、その後無病株から挿穂を採る。媒介昆虫の駆除及び抵抗性品種の考慮である。本病にはピンク・スペクトラム、ベッテ・ロー、アイボリ、桃山、菜花及び淡牡丹が弱く、ワードは強い。

3. ストック(アラセイト)の病害

菌核病 切花として出す頃に発生して茎を枯らす病気である。罹病茎はその一部漂白された様に灰白色に変つて乾枯し、その表皮はただれることがある。罹病部の葉柄の基部又は髓所に白い菌糸の塊りを生じ、それは後になると鼠の糞に似た黒い菌核となる。同じ菌核は罹病茎の内部にもできる。罹病株は生育が衰え次第に枯れる。

本病はナタネ菌核病と同じ菌核病菌の寄生に因るものである。従つて説明するまでもなく菌核から気温が20~25°Cの時に茸(子嚢盤)を出して、それにできる胞子の空気伝染で蔓延するものであるから、罹病株は菌核が落ちない様に除くこと、硝子室の周囲にある菌核病に罹

り易い作物即ちナタネ、ソラマメ、ダイコン、ハクサイ、アザミ、キンセンクワ、ツリガネソウ、オグルマソウ、リアトリス及びスキートピー等の罹病株は同様に注意して除く。被害の甚だしい地は発病期に5斗式少石灰ボルドー液を撒布する。

モザイク病 広く発病している様ではないが局部的に被害が甚だしい。我国でストックのモザイク病に2型ある。その1型は罹病株の節間は短縮し、葉には中肋にそつて淡黄色の斑入りができ、葉縁は上方に捲いてスプーン状となる。花の異状は顕著で、その花卉は淡紅白色に褪せ(正常株は八重赤色)、形は小さく、多くは一重となつて他の内側の花卉は緑化し畸形となる。従つて花の美観は全然消失する。本病の病原はまだ充分研究されていない。しかしバイラス病であることは間違いないであろう。そして多くのモザイク病同様に蚜虫で媒介されるものと考えられるから、罹病株は早く除くことが必要である。ストックの今一つのモザイク病の型は伊豆地方で、冬季開花期に近づいた頃から発生し、罹病株の葉には斑入を生じて多少萎縮し、花には斑入りができ顕著な絞り咲となる点が前の型と異う。その病状はアメリカでトムプリンが発表しているものによく似ている。本病の病毒に就いてはまだ確めてないが、その防除は第1型同様に行う。なおストックの苗を養成する際は苗立枯病の発生することがある。同病に就ては備記「苗床の衛生」を参照されたい。

(P 36. より)

ばならない虫がいる。例えばナシノオオシンクイムシは幼虫態で芽の中に越冬するので駆除は仲々むずかしい。それで冬の間枯れた芽をとることがよい。その場合虫は芽の芯の底の方にいるから芽を指頭で堅く摘み、かぎとるようにすれば虫を指の方にとることが出来るが、指先で軽くつまむと虫は枝の方に残るから注意しなければならない。又その時注意すればナシハマキの幼虫が葉芽或は花芽の附近で黒い巣を作つて越冬しているからそれをも併せとつて処分したい。柿のヘタムシは樹幹や主枝の交叉部の皮下に繭を作つて幼虫で潜伏することは前述したが上述の皮削りだけでは充分駆除が行届かないのと、繭は木屑で覆われているので見分け難く、更に入念に採集しなければならぬ。そのときイラムシの繭を見付け次第とつておく。

6. 中 耕

冬期中耕することによつて土中に越冬する害虫類を寒風に曝すと相当殺虫効果があつて翌年の発生をかなり抑えることが出来るものである。梨では幼虫態のナシミバチ、桃では春現われて幼果を加害するチョッキリゾウムシの成幼虫、果内に喰入するアカムシ、葡萄の新芽を加害するサルハムシ類の越冬成虫などはいずれもこの作業の対象となるものである。

以上のような農閑期を利用して行う色々の作業は翌年の発生を抑えて被害を出来るだけ少くする意味で特に重要であるから、これらの作業を入念に行えば行うほどその効果は顕面に現われてくることを強調しておく。

前号3頁の農林省植物防疫課国内防除班とあるは、農林省植物防疫課防除班の誤りにつき訂正してお詫びします。

ネキリムシ被害とD・Dに就て

東京大学農学部動物学教室

日 塔 正 俊
立 花 観 二

まえがき

苗畑に於けるネキリムシ被害は、全被害苗木本数の約50%で480万本(昭和23年度)の多量にのぼること、スギ、ヒノキ、サワラ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、アカエゾマツ、クロエゾマツ、トウヒ等の殆んど全ての養苗樹種に加害すること、その被害発生は恒続的であり、分布も全国的であること、苗木の据置年数が増すに従つて被害は減少すること等がその特徴となつてゐる。更にコガネムシ自身、土壤中に世代の85%~95%を経過する潜土性昆虫であることが主たる原因で、それにコガネムシの生態上の調査不備もあつて防除の緊要性を叫ばれながらも、施業上有効適切な防除法は皆無という現状にある。

以前からネキリムシの防除には各種の燻蒸剤、即ち二硫化炭素、クロールピクリン等が試験的に使用され、夫々その効果が証明されているが、之等を苗畑経営に取り入れ、大面積に亘つて施用された前例は知らない。戦後、DDT、BHC等の新農薬の輸入に相前後して新燻蒸剤としてのD・Dがお目見得し、農業方面では、根瘤線虫、針金虫の防除に使用して好結果を得ている様である。筆者等はネキリムシ防除に対するD・Dの使用に着目し、過去の防除法に於て見出し得なかつた効果を本剤に期待し効果試験を行つたのである。而して昭和25年度は主として殺虫効果と効力範囲等の基礎的事項に就いて調査し、昭和26年度は得られた結果に基づいて中間試験を行つた。尙本試験に使用したD・Dは、アメリカのShell石油会社製品で、Dichloropropane-dichloropropyleneと称され、黒褐色の特殊な鉱油性の臭気をもつ不飽和の塩化炭化水素である。今回の効力試験は、東京大学農学部に於て室内試験を、沼津営林署三明寺苗畑に於て野外試験を行つたものであり、対照として二硫化炭素、クロールピクリンを使用した。

(1) 老令幼虫に対するD・Dの殺虫試験

本試験は6月24日より7月3日にわたつて行つた。三明寺苗畑の略々中央に位せる普通施業地を試験圃場とした。供試幼虫としては、ネキリムシ各種(主としてヒメコガネ幼虫)を一括して使用することとして、捕獲後、巾3cm、高さ4.5cmの短冊形の真鍮製金網袋中に、普通土壌7、飼料として堆肥3の割合にて充填し、その中央に位置させる様包入して所定の場所に夫々埋没した。因に、埋没深度は、当時の棲息深度の上下をとつて地下

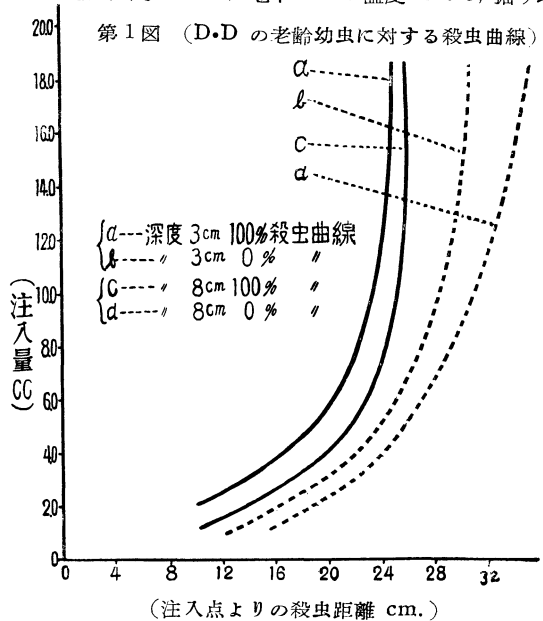
8cm、3cmの2種として、注入量及び夫れに対する幼虫の配列距離範囲は第1表の如くした。又、1注入点対

第1表 D・Dの1孔注入量と 虫の配列距離範囲

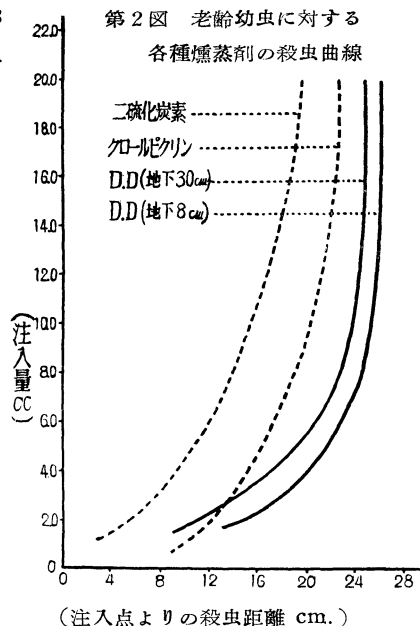
区	1孔注入量 cc	配列距離範囲
1	1.0	4~24cm
2	1.5	4~24
3	2.0	8~28
4	2.5	8~28
5	3.0	12~32
6	3.5	12~32
7	4.0	16~36
8	5.0	16~40
9	6.0	20~40
10	8.0	20~40
11	10.0	20~40
12	15.0	20~40
13	20.0	20~44
14	30.0	20~44
15	40.0	20~44

する幼虫の配列位置は放射状に、出来る丈袋相互間の影響をなくする様に努めた。注入は1/100目盛のメスピペットを用い、深さ5cmの孔の底部に注入し、直ちに土を以て孔を塞ぎ後に撒水した。生死の判定は6昼夜後これを行い、掘り取りの際完全腐敗或は死と確認出来るもののみを以て斃死虫とした。供試幼虫採集月日

は6月25日、26日の両日、注入は6月27日正午より、当日地表温度27.0°C、地下10cm温度25.0°C、掘り取



り月日は7月3日である。以上の生死の調査によつて得られた結果を図示したものが第1図である。a, b は深度3 cm, c, d は8 cm に埋没したものを示し、夫々 a, c は100%, b は0%殺虫率を示した諸点を結んだ曲線である。図上 a, c の左側は100%殺虫領域, b, d の右側は殺虫効



果なき領域で、この両者にはさまれた部分是不完全殺虫領域である。a, c 曲線から明らかな様に、注入量約10 cc 以上になると曲線は殆んど垂直となり注入量の増加は必ずしも殺虫距離の増加を来さない事が判る。之より1尺間隔千鳥で D・D 注入を行うならば、1孔 2.5~3.2 cc が必要且充分な量となる。

(2) 老令幼虫に対する二硫化炭素並にクロールピクリンの殺虫試験

(1) に於ける D・D の殺虫効果を検討するために従来使用されて来ている二硫化炭素とクロールピクリンを比較薬剤として使用した。その試験方法、材料は(1)と全く同じ、7月4日注入を行った。当日の気温 24.5°C、地下10 cm の温度 26.0°C、掘り取りは5日後の7月9日、埋没深度は5 cm。これ等の成績を図示し、更に比較のために D・D の完全殺虫距離曲線を再掲したものが第2図である。之によつて1尺間隔千鳥方式に従つた場合、各種燻蒸剤の所要量を定めるならば、D・D は 2.5 cc~3.2 cc、クロールピクリンで 3.0 cc~4.5 cc、二硫化炭素で 7.0 cc~9.0 cc となる。

(3) D・D の殺卵試験

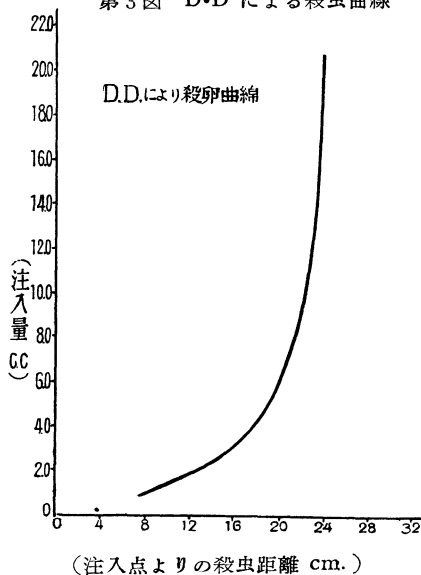
供試卵としては、蛍光灯に誘致されたヒメコガネ成虫を大型ガラスポット中にて飼育し、これが産下した卵を

使用した。試験に当つては、卵を 8 cm×8 cm のサラシ木綿により、5粒宛普通土壌と共に包み、直径3 cm の球として所定の場所に埋没した。埋没深度は8 cm、注入量は 1.0 cc~40.0 cc の15階級とし、注入点より埋没箇所迄の距離は4 cm 大きに4 cm より44 cm の間の11階級を採り、且つ無処理区として約200粒を以てした。各距離毎に卵は4袋、即ち20粒宛配置した。燻蒸時間は48時間、注入開始時間は9月15日午前11時、当日の気温 28.7°C、地温(地下5 cm) 28.5°C となつている。所定の燻蒸時間を経過した後、卵を取り出し、3週間を経て尙孵化せず或は途中腐敗せるものを以て死滅卵とした。孵化率は無処理区に於てすら59%の意外の低率であるも、之が100%の殺卵曲線を画いたものが第3図である。

(4) 若令幼虫に対する D・D の殺虫試験

(3) に於て産卵、飼育せる孵化後20日~30日を経過した1令或は2令幼虫に対して行つた。即ち、10月2日午前11時注入開始、当日の気温は20.6°C、関係湿度80%

第3図 D・D による殺虫曲線



%,地温(地下10 cm) 20.3°C となつている。試験方法は前記老令幼虫の場合と全く同じ、生死の検定により殺虫曲線を画いたものが第4図である。老令幼虫の場合と略々同様の結果を得た。

(5) ネキリムシ被害苗をインディケーターとせる D・D の効力試験

本試験の主目的は、殺虫効果の判定にあつたのではなくして、薬剤注入後猶余期間をおいて床替せる苗木に対する薬害の有無を見ようとしたのであつた。従つて効果判定の諸条件に欠くる所は多いが、効果が余りに明白

第2表 (D・D 注入量と猶余期間の組合せ表)

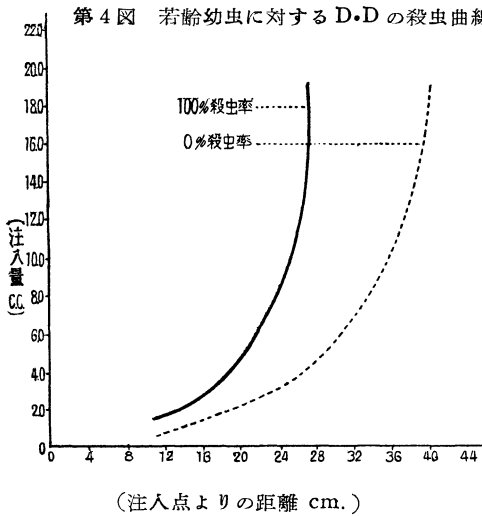
猶余期間 \ 注入量	5日	10日	15日
1.5 cc	A 区	D 区	G 区
2.7 cc	B 区	E 区	H 区
3.5 cc	C 区	F 区	I 区

但し1区当り 3 m² 計 27 m²

猶余期間 \ 注入量	7日	15日
3.5 cc	J 区	I' 区

但し、1区当り 50 m² 計 100 m²
合計 127 m²

第4図 若齢幼虫に対する D・D の殺虫曲線



に表示されたために、敢て効力試験の一資料とした。D・D の1孔注入量及び猶余期間の組合せは第2表の如くである。試験場所は三明寺苗畑に於て被害が顕著である螢光第3号燈設置箇所附近で、隣接せる同一条件の無処理区をとつた。注入は4月8日、静脈用大型注射器を用いた。床替苗は、附近無処理区のそれに比して色も鮮かて活気を呈し、70%の無処理区の被害率に比して、A, D, G区は30%, 他区は夫々20%の被害率に停まり、その被害も試験床の周辺部を占めていることより、注入以前の害虫は殺滅し得、その後隣接無処理区より移動侵入したことを知つた。

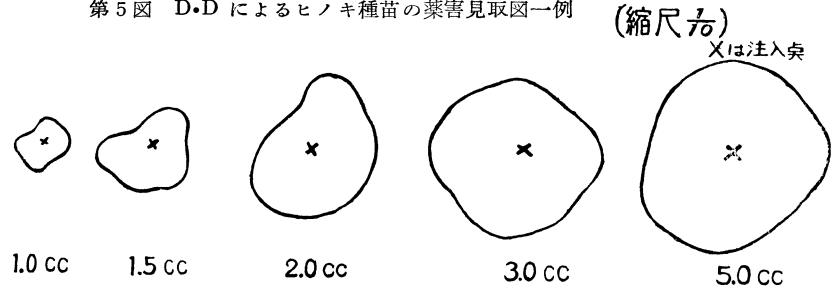
(6) D・D による薬害試験

(a) D・D 及び二硫化炭素の稚苗(主としてスギ、ヒノキ)に対する薬害試験

本試験の主目的は、抵抗力の弱い稚苗を使用し、燻蒸剤が土壤中で如何に拡散するかを調査し、その結果と殺虫効果との関連性を知ることにあつた。即ち、4月20日播付、6月27日当時生育中のスギ、ヒノキの実播苗の生育順調なる部分(1m² 当り 1,000 本)を選び、その1点に所定量の D・D を注入して、その点より各距離にある稚苗の薬害の有無を調査した。

薬害は注入後2日目に於て既に一部に表われ、1週間で大体固定した。注入後3週間の状況にて薬害曲線を、又8方向に実測せる薬害見取図を得た。前者は殺虫曲線に酷似し、後者の1例は第5図の如く必ずしも同心円とはならず、之によつて D・D の拡散状態の一面を見得た。

第5図 D・D によるヒノキ種苗の薬害見取図一例



(b) 床替前に於ける D・D の注入とその薬害の有無は前述せる(5)と同一試験であり、各区共に1本の薬害苗木も発生せず、床替前5日以上以上の猶余期間をおくと薬害はないと見做し得た。

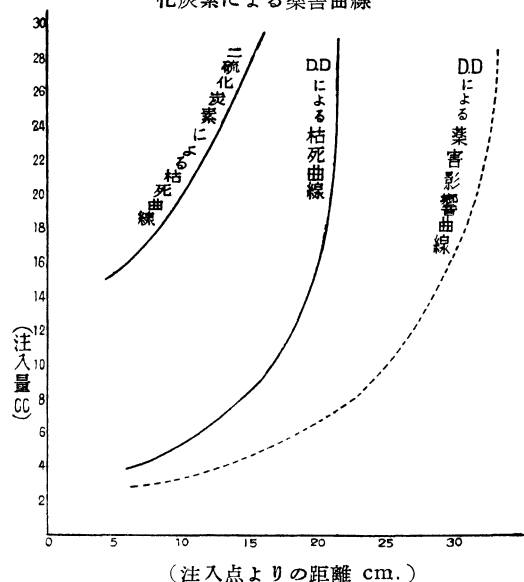
(c) D・D 及び二硫化炭素の床替直後の1年生苗(主としてヒノキ)に対する薬害試験苗木間隔12cmに3月24日正常に床替したヒノキ1年生苗に就いて試験を行つた。苗木の1点に D・D 及び二硫化炭素を注入し、注入点より種々の距離にあるヒノキ苗に対する薬害の有無を調査した。D・D に於ては注入後20日目に薬害が表われ、30日~40日にて枯死状態となつた。之を图示したものが第6図で、二硫化炭素の薬害の少いことが目立つている。

(d) 床替活着苗に対する(主としてスギ、ヒノキ) D・D 及び二硫化炭素の薬害

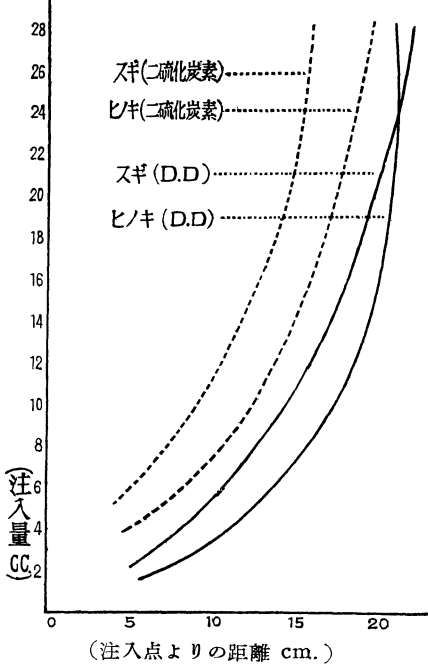
(e) と全く同じ、9月10日注入、10月20日の薬害

状況にて图示した薬害曲線が第7図である。二硫化炭素の薬害が、床替直後の薬害に比して著しく増大していること、又スギはヒノキに比して両薬剤に対し薬害が少い

第6図 床替直後の苗に対する D・D 及び二硫化炭素による薬害曲線



第7図 床替活着苗に対するD・D及び二硫化炭素による薬害曲線



絶苗 18 本 (28%), 薬害苗 26 本 (40%) の結果を得た。

(7) 中間試験

以上の基礎試験の結果に基づいて、昭和 26 年 4 月、三明寺苗畑の施業開始に先立つて中間試験を実施した。即ち三明寺苗畑普通施業地の半反歩毎に、D・D 注入区、

(第3表) () 内平均

区	苗木	薬剤	本数	處理前 棲密度	被害 本数	本数 (棲息数)	殺蟲率
A ₁	ヒノキ	D・D	8×8	31	(29) 0	(0) 0	100
A ₂	"	"	"	31	(29) 0	(0) 0	100
A ₃	"	CS ₂	"	39	(29) 8	(12) 11	35
A ₄	"	"	"	39	(29) 5	(7) 7	76
A ₅	"	Cont	"	17	(29) 12	(19) 19	65
A ₆	"	"	"	17	(29) 24	(38) 17	41
B ₁	"	"	"	(11.3)	13 (2)	11	3
B ₂	"	D・D	"	(11.3)	0 (0)	0	100
B ₃	"	Cont	"	(11.3)	10 (15)	7	38
B ₄	"	D・D	"	(11.3)	0 (0)	0	100
C ₁	スギ	Cont	10×10	(10.7)	15 (15)	7	34
C ₂	"	D・D	"	(10.7)	0 (0)	0	100
D ₁	ヒノキ	"	8×8	23.5	(13.5) 0	(0) 0	100
D ₂	"	"	"	23.5	(13.5) 0	(0) 0	100
D ₃	"	Cont	"	12.5	(13.5) 9	(14) 8	70
D ₄	"	"	"	12.5	(13.5) 23	(38) 12	10
D ₅	"	CS ₂	"	5.5	(13.5) 3	(5) 4	70
D ₆	"	"	"	5.5	(13.5) 3	(5) 8	40

こと等は注目に値する。

(e) 普通施業地の床替苗に対する D・D の薬害

注入点相互間の影響を見るため、育苗中の 1 年生ヒノキ苗床 1 m² に、1 尺間隔千鳥に、施業的に注入した。全苗木本数 64 本の中枯死苗 8 本 (12%)、生育中

二硫化炭素注入区、無処理区を設け、約 7 反歩の施業地に 1 尺間隔千鳥、1 孔 1.8 cc~2.7 cc の注入を行い、後に害虫の棲息密度、被害苗木数によってその殺虫効果を判定した。尚、注入は津村製 D・D 注入器を用いた。注入予定地のネキリムシ棲息密度は標準区をとつて予め調査し、猶余期間は 10 日~20 日とした。

(第 1 回調査) 本調査は 6 月中旬に行つたもので、この時期には床替苗上部変化によるネキリムシ被害有無判定は困難なため、標準区をとり、一旦掘り起して根部被害の有無を直接検し、且つ該地の棲息密度を調査し、注入前の棲息密度と比較したものが第 3 表である。即ち二硫化炭素の殺虫率 55.2%、苗木の被害率 7.2%、無処理区の死虫率 33%、苗木の被害率 22.7% に比し、D・D 区は殺虫率 100%、苗木の被害率 0% の成果を見た。

(第 2 回調査) 7 月末漸く上部状況によつてネキリムシ被害の有無が認められる迄になつたので、試験区の供試

第 4 表

処理薬剤	供試本数	(ネキリによる 枯死本数)	生育不良	他因	
A	Cont	5440	372	521	58
	CS ₂		68	85	13
	Cont		160	166	5
	D・D		1	5	4
B	Cont	2720	77	59	
	D・D		2		5
C	Cont	6080	277	716	24
	D・D		37	301	18
	D・D	1248	1	5	
D	Cont		23	22	
	CS ₂		1	5	

苗木本数 25,000 本をとつて、その被害率を調査したものが同じく第 4 表であり、之等によりネキリムシに対する所謂 D・D の効果の卓越性が示されたものとする。

(8) 考察

以上の各試験によつて、D・D は殺虫効果の点で他の燻蒸剤より優れ、所要量は 1 孔 2.7 cc~3.5 cc が適当であり、これは 1 反歩当り 76 lbz、になる。経費は 26 年 2 月当時、D・D 1 lb、95 円で、クロールピクリン 350 円、二硫化炭素 120 円に比して安価であり、取扱いの点では、他の燻蒸剤に見られぬ程の容易さであり、行程も 1 人 1 日 1.5 反~2.5 反である。然し薬害があるので、育苗中の注入は不可能であるから、猶余期間を 5 日以上おけば、床替苗に対して薬害はないので施用適期を選ぶ必要がある。その他、D・D による生長促進、使用の簡易化、価格、薬害等にも尚考究すべき問題は多々ある。

11 月

防疫情報

輸出植物検査

小樽 ヒリッピンマニラ向けのたまねぎ 63 件 2,237 トンを検査した。北見産のものにたまねぎばえを多数発見した。エジプト向けのなら、かば等のフロリングを検査した。(中野)

横浜 カナダ向けみかんの栽培地検査を 10 月末行つた。予備及び本検査の結果申請果園数の 86 %程度が合格となつた。不合格となつたものの中最も多かつたのはヤノネカイガラムシ等の害虫による場合であり、病虫害の混合発生したものが之に次ぎ、雑柑類混植のため不合格となつたものもある。然し申請者が良果園を申請したのと薬剤撒布をよくやつたので概してヤノネカイガラムシ等の発生は少なかつた様に見受けられた。10 月末茨城県及び長野県のグラデオラス栽培地検査を行つた際、茨城のものにバイラス病及びフザリウム病のため少数不合格を出した。不合格の多かつた原因は生育不良のものがあつたからである。11 月 8 日から 24 日まで神奈川県産みかんの検査を行つた。今年度は選果場の指導を重点的に取あげ平均 2 回以上巡回し、選果の状況・みかん検査員の行う予備検査の状況等を観察し、必要に応じ必要な指示を与え、本検査の際に不合格品を出さないよう留意した。その結果、本検査においては不合格品が皆無という成績を収めることができた。ゆりは今月約 76 万余球の検査を行つた。品種的に見ると赤かのこゆりが最も多く、総数の約 64 %をしめ、次で山ゆり、エラブゆり、鉄砲ゆり、黒軸鉄砲ゆり、作ゆり、白かのこゆりその他の順になつている。赤かの子ゆりでは籠島コシホのものに蟻が少々多かつた。山ゆりではハムシ幼虫の喰入痕のあるものが昨年度より多いように見受けられた。このハムシはカタクリハムシであり、幼虫の喰入は山ゆりの他竹島ゆり、白かの子ゆりにも多い。野生の山ゆりに多いスリップスに対しては青酸ガスくん蒸を行つている。この外にアメリカ向けのひがんばな及びグラデオラスの球根ぼたん、芍薬の苗木、アスパラガス、シラン等の検査を行つた。種子類ではアメリカ向けシバ、アメリカ及びドイツ向け山林種子、台湾向け野菜種子があり、果実類ではアメリカ、カナダ向け生栗の検査をしたが前月より腐敗果が多かつたように見受けられた。又ヒリッピン向け

梨の輸出指導を新潟県で行つたがサンホーゼカイガラムシの附着を認めためたので香港向けに変更させた。別にヒリッピン向け梨果があつたがカイガラムシ及び腐敗果が混入していたため不合格としたものが 1 件あつた。その他ばれいしょ、茶、木材等の検査を行つた。(樋口)

神戸 先月より始めた輸出みかん栽培地検査は 11 月早々終つた。愛媛、徳島、和歌山 3 県計 694 町歩を検査し、その中 38 件 9 町歩強を不合格とした。続いて 9 日から月末迄カナダ向け温州みかんの検査を、和歌山県は有田郡箕島町及び那賀郡名平町で、愛媛県は今治市及び温泉郡三津浜町で、徳島県は本所で行つた。ヒリッピン向け梨早生赤にはカイガラムシの附着するものが多かつた。又北海道等のばれいしょ、たまねぎの他ニュージーランド向けさざんか、つばき等 71 本、アメリカ向けつじ 77 本及びゆり 89,150 球、グラデオラスその他 68,430 球を検査した。(下良)

門司 11 月に入つて沖繩向けの植物の検査が急激に増しごぼう 1,800 匁、晩三吉 1,500 匁、国光 3,562 匁、富有柿 1,500 匁、温州みかん 1,240 匁その他郵便小包 10 件があつた。沖繩政府は戦後国内に原因不明の病虫害が著しく蔓延しだしたので病虫害の侵入防止に力を入れ、日本からの輸入品も検査合格証の添付あるもののみ陸揚許可をしている。(徳光)

佐世保 本年 5 月 1 日から佐世保郵便局で外国小包の取扱を開始したが、11 月 1 日最初のアメリカ向けつばき種子の検査を行つた。(中村)

長崎 地元関係者の沖繩航路船寄航誘致運動により、第 1 船として 29 日新興丸が当港に寄航し、長崎産みかん 200 箱、鳥取産梨 100 箱が初めて輸出された。(古川)

輸入植物検査

小樽 ヒリッピンからラワン材が入る様になつたが降雪の為今後の検査及抜取に充分研究の必要である(中野)

函館 米国产小麦 6,300 匁、緑肥及び飼料用種子(ヘアリベッチ、アラスカローバー、イタリアンリグラス、アルファルファー) 4,355 匁を検査した。小麦の夾雑物中にエンドウゾウムシ及びベツチマメゾウムシの成虫を多数発見したのでメチルプロマイドでくん蒸した。貨物の輸入件数は本月の 13 件が最高であつた。旅客携帯品 3 件中乾ぶどうにコクヌストモドキの幼虫を認めためたので消毒した。(岡本)

横浜 球根類、コーヒー豆、いんげん豆、米材、南洋材等の検査を行つた。アメリカから輸出米の返還食糧として小麦が 17,000 トン入つた。他のアメリカ産小麦に夾雑物として入つていたえんどう種子にエンドウゾウムシの幼虫が附着したものがあつた。バンコックや香港か

ら飼料用とうもろこしが屢々入るようになったがこれらにはコクゾウ、ワタミヒゲナゴザウムシ、コクヌストモドキが無数に附着しているものが多い。(森下、西山)

横須賀 シヤム米が 1,200 トン輸入され、コクゾウ、コクヌストモドキ、ガイマイゴミムシダマシ、コナマダラメイガが多数発見されたので全量くん蒸した。(内田)

神戸 年末を控えて逐次大口貨物が増加し、特にアメリカ、カナダから小麦、大麦の輸入が多く、35,500 匁に達した。その中 20,000 にグラナリヤコクゾウ等を発見くん蒸処分にした。油糧も低調ながら数件あつた。オランダのチューリップ球根 58,300 球、ヒヤシンス等 3,950

球を検査し、ヒヤシンスはけしきすい科の害虫附着のため青酸ガスくん蒸を行い隔離栽培に附した。その他ホップ 8 件 106 匁、乾ぶどう 14 件 56 匁を検査した。(下良)

門司 アメリカからの米、小麦及び大麦並びにカナダの大麦 38,988k/T にグラナリヤコクゾウ、コクヌストモドキ、コクゾウ等を発見したので 19,520k/T をメチルプロマイド及びクロールピクリンでくん蒸した。シヤムから象、熊等 64 頭の動物と共に輸入された薬 500 疋に *Brachys porium* sp., *Cladosporium* sp. が発見され、椰子の葉に椰子葉枯病菌を発見廃棄した。(川波)

長崎 台湾米 3,899k/T の検査を行つた。(古川)

昭和 26 年度カナダ向輸出みかん検査成績 (県別)

	神奈川 c/s	静岡 c/s	和歌山 c/s	愛媛 c/s	徳島 c/s	計 c/s 箱
検査申請数	日果連	590,164	294,614	174,250	22,590	1,081,618
	全販	239,448	69,398	—	—	308,846
	計	57,392	829,612	364,012	174,250	22,590
不合格数	日果連	3,998	11,728	30	—	16,756
	全販	4,614	850	—	—	5,462
	計	—	8,612	12,578	30	—
合格数	日果連	586,160	282,978	174,220	22,590	1,065,948
	全販	234,842	68,456	—	—	303,298
	計	57,392	821,002	351,434	174,220	22,590

昭和 26 年度カナダ向みかん輸出実績表 (神戸港横出の分)

商社	船名	第一船 11 月 14 日	第二船 11 月 22 日	第三船 11 月 28 日	第四船 12 月 1 日	総計 c/s 箱
		Nicoline Maersk	Aso-Maruru	Empire state Washington Mail	Arizona	
日果連系 全販連 合 計	(東む) (新食) 井、含	和歌山 23,452	162,360	57,508	35,610	278,930
		愛媛 21,950	61,178	39,600	51,400	174,128
		徳島 3,698	8,792	8,570	1,530	22,590
		計 49,100	232,330	105,678	88,540	475,648
		和歌山 4,270	20,000	44,156	—	68,426
合	和歌山	27,722	182,360	101,664	35,610	347,356
		愛媛 21,950	61,178	39,600	51,400	174,128
		徳島 3,698	8,792	8,570	1,530	22,590
計	計	53,370	252,330	149,834	88,540	544,074

清水港横出の分

商社	船名	第一船 11 月 6 日	第二船 11 月 11 日	第三船 11 月 17 日	第四船 11 月 22 日	総計 c/s 箱
		~10 日 Oregon Mail Colorado	~16 日 Ocean Mail Nicoline Maersk	~21 日 Jacob Luckenbock Cotton state	~27 日 Aso Maru Martin Bakke	
日果連系 輸出組合 合 計	(食含) (新む) 井、興 東を	静岡 87,700	134,560	159,400	204,294	585,954
		神奈川 29,772	19,840	—	7,780	57,392
		和歌山 —	—	—	51,692	51,692
		愛媛 —	—	—	11,638	11,638
		計 117,472	154,400	159,400	275,404	706,676
合	静岡	38,428	43,200	60,000	92,998	234,626
		神奈川 126,128	197,600	219,400	297,292	820,580
		和歌山 29,772	19,840	—	7,780	57,392
計	和歌山	—	—	—	51,692	51,692
		愛媛 —	—	—	11,638	11,638
		計 155,900	217,440	219,400	368,402	941,302

≡ 主要病菌害蟲發見記録 (10月) ≡

輸 出 検 疫

病 菌 の 部

- Penicillium* sp. 青かび病菌の一種 横濱：10月11日後4回(ゆり, 生栗一埼玉, 茨城, 長崎) 不合格
神戸：10月25日(たまねぎ一北海道) 不合格
- Pestalotia* sp. 門司：10月26日(ひしの種實一福岡) 不合格
- Rhizopus necans* MASSEE ゆり腐敗病菌 横濱：10月2日後29回(ゆり一神奈川外各縣) 不合格
- Sclerotinia libertiana* FUECK. 菌核病菌 横濱：10月9日(大根種子一神奈川) 不合格
- Stagonospora curtisii* (BERK) SAC アマリリス赤斑病菌 門司：10月30日(アマリリスの葉一熊本) 抜取除去
- Virus* バイラス病 神戸：10月6日(グラジオオラス一愛媛) 不合格。門司：10月30日(アマリリスの葉一熊本) 不合格
- 桿状菌科の一種 門司：10月29日(コンニャク玉一大分) 不合格

害 蟲 の 部

- Aleyrodes kuchinasii* SASAKI くちなしのこなじらみ 大阪：10月30日後1回(くちなし一兵庫) 返送, くん蒸
- Aspidiotus perniciosus* COMSTOCK なしまるかいがらむし 神戸：10月5日後3回(なし一岡山) 不合格
- Bruchus pisorum* L. えんどうぞうむし 下關：10月15日(えんどう一山口) 不合格
- Bruchus rufimanus* BOHEMAN そらまめぞうむし 広島：10月1日(そらまめ一広島) 不合格
- Chrysomelidae sp. ハムシの一種(幼蟲) 横濱：10月23日後4回(ゆり一埼玉, 千葉, 長野) 不合格
- Cocus hesperidum* L. ひらたかいがらむし 大阪：10月24日(おもと一大阪) 返送
- Curculio dentipes* ROELOFS くりしぎぞうむし 神戸：10月9日(くり一兵庫) 不合格。門司：10月29日(くりの果實一熊本) 不合格
- Cecidomyia splendana* HUBN. くりみが 神戸：10月9日(くり兵庫) 不合格。門司：10月29日(くりの果實一熊本) 不合格
- Diptera sp. 双翅目の一種 神戸：10月24日(たまねぎ一北海道) 不合格
- Euponera solitaria* SMITH おおはりあり 横濱：9月26日後5回(ゆり一神奈川外各縣) 不合格
- Heterodera marioni* 根瘤線蟲 横濱：10月11日(しゃくやく一神奈川) 除去
- Homona coffearia* NIETNER ちやのおおはまきが 大阪：10月30日後1回(椿一兵庫) 返送, くん蒸
- Lepidosaphes conchiformis* GMELIN なしかきかいがらむし 神戸：10月5日後1回(なし一岡山) 不合格
- Lepidosaphes* sp. かきかいがらむしの一種 大阪：10月24日(おもと一大阪) 返送
- Leucaspis japonica* COCKERELL なししろながかいがらむし 神戸：10月6日後2回(なし一岡山) 不合格
- Parlatoria theae* COCKERELL ちやのくろほしかいがらむし 大阪：10月30日後1回(椿一兵庫) 返送, くん蒸
- Pheidole nodus* SMITH あづまおおあかり 横濱：9月26日後18回(ゆり一神奈川各縣) 不合格
- Tetramorium caespitum* L. しわあり 横濱：9月26日後13回(ゆり一神奈川各縣) 不合格
- Trionymus piri* TAKAHASHI なしのこなかかいがらむし 神戸：10月25日後5回(なし一岡山) 不合格
- かめむしの一種 門司：10月29日(野菜種子一福岡) 不合格
- 鱗翅目の一種 門司：10月29日(野菜種子一福岡) 不合格

輸 入 検 疫

病 菌 の 部

- Alternaria Citri* PIERCE みかん黒腐病菌 羽田：10月27日(バレンシヤオレンジの生果實一香港) 焼却
- Aspergillus* sp. 下關：10月19日(バナナ生果實一臺灣) 焼却
- Bacterium marginatum* MC CULLOCH グラジオオラス頸腐病菌 神戸：10月2日(グラジオオラス一アメリカ) 焼却

- Bacterium* sp. 神戸：10月8日後1回（レモシニアメリカ）焼却
（パインアップル—臺灣）
- Botrytis cinerea* PASS. 神戸：10月31日（アイリス—オランダ）焼却
- Botrytis theobromae* PAT バナナ黒腐病菌 下關：10月25日（バナナ生果實—臺灣）焼却
- Botrytis tulipae* (LIV.) HOPK チューリップ褐色斑点病菌 神戸：10月2日後1回（チューリップ—オランダ）焼却
- Ceratostomella paradoxa* DADE バナナ軸腐病菌 門司：10月10日（バナナ生果實—臺灣）焼却。
下關：10月19日後2回（バナナ生果實—臺灣）焼却
- Colletotrichum lilieacearum* FAB. ゆり炭疽病菌 横濱：9月27日（球根—沖縄）焼却
- Diplodia* sp. 帯腐病菌の一種 横濱：10月17日（やし果實—ヒリッピン）焼却
- Fusarium udum* (B.) WR. 球根腐敗病菌 神戸：10月31日（フリージャ、チューリップ—オランダ）焼却
- Fusarium* sp. 門司：10月10日（バナナの生果實—臺灣）焼却。下關：10月19日後2回（バナナの生果實—臺灣）焼却
- Gloeosporium musarum* C. et M. バナナ炭疽病菌 神戸：10月10日（バナナ—臺灣）焼却。門司：10月10日（バナナの生果實—臺灣）焼却。下關：10月10日後2回（バナナ生果實—臺灣）焼却
- Macrophoma musae* (CKE.) B. et V. バナナ黒星病菌 神戸：10月10日（バナナ—臺灣）焼却。
門司：10月10日（バナナ生果實—臺灣）焼却。
下關：10月19日後2回（バナナ生果實—臺灣）焼却
- Penicillium digitatum* SACC. 柑橘緑かび病菌 神戸：10月1日（オレンジ—アメリカ）焼却
門司：10月1日（オレンジの生果實—アメリカ）廃棄
- Penicillium expansum* LINK 柑橘青かび病菌 門司：10月9日（オレンジの生果實—アメリカ）廃棄
- Penicillium italicum* WEAMER 柑橘青かび病菌 神戸：10月1日（オレンジ—アメリカ）焼却
広島：10月23日（オレンジ—米國）焼棄
- Penicillium* sp. 青かび病菌の一種 神戸：10月2日後3回（チュリップ—オランダ）焼却。
（レモン、フリージャ—アメリカ）
門司：10月1日（メロンの生果實—アメリカ）消毒
- Rhizopus nigricans* EHR. バナナ灰かび病菌 門司：10月10日（バナナの生果實—臺灣）焼却。
門司：10月19日（バナナ生果實—臺灣）焼却
- Thielaviopsis paradoxa* (DE SEYN) V. HOHN 甘蔗のパインアップル病菌 羽田 10月20日（パインアップルの生果實—臺灣）焼却。神戸：10月19日（パインアップル—臺灣）焼却

害虫の部

- Alphitobius diaperinus* PANZ がいまいごみむしだまし 横濱：10月1日（小豆—ビルマ）くん蒸。
大阪：10月21日（大麥—イラク）くん蒸
- Anobiidae sp. しばんむし科の一種 大阪：10月10日後1回（大麥、大黃の根—イラク、中國）くん蒸
神戸：10月18日後3回（ターメリック、ココアビーン—アメリカ、臺灣）くん蒸
- Anthribidae sp. ひげながぞうむし科の一種 大阪：10月1日（イリスルート—中國）くん蒸
神戸：10月11日後2回（ターメリック、小豆—臺灣、フ）くん蒸
（ココアビーン—フランス）
- Aphomia sp. つづりがの一種 大阪：10月8日（棉實—パキスタン）くん蒸
- Araeocerus fasciculatus* DE GEER わたみひげながぞうむし
横濱：10月22日、7回（とうもろこし、ココア豆、コー—メキシコ、コロンビヤ）くん蒸
（ヒー豆、ナツメグ、タビオカ粉—シヤム、インドネシヤ）
- Argyresthia conjugella* ZELLER りんごひめしくい 門司：10月10日（りんごの生果實—韓國）廃棄（以下次誌）

農林省登録農薬一覽表

農林省農政局植物防疫課

登録番號	農薬の種類及び名稱	製造業者又は輸入業者の氏名及び住所	物理的化學的性状	有効成分の種類及び含有量	その他の成分の種類及び含有量	登録年月日
1202	BHC粉劑1.5 日農BHC粉劑 1.5%	大阪市北区當島濱通2の4 日本農薬K.K. 取締役社長 行友成彦	淡黄色粉末 300メツシユ以上	γ-BHC 1.5%	礦物質微粉 98.5%	26.8.11
1203	天敵 ルビーアカヤドリ コバチ	和歌山縣那賀郡龍門村荒見213 井關助三郎	ルビロー蟲に寄生・年2回發生・初回は5月末羽化を始め6月中旬盛期・7月初旬發生しつくす。次回は8月中旬から10月下旬まで、幼蟲及び蛹はルビー體内に越冬經過、成蟲の雌は黒色・雄は赤色・趨光性あり			"
1204	塗まつ用水銀製劑 粉ネルベロン	札幌市南大通7の1 北興化學K.K. 取締役社長 山本正志	赤色粉末 250メツシユ以上	メトキシエチレン 鹽化水銀2.2% (水銀1.5%)	礦物質微粉等 97.8%	26.9.8
1205	デリス根 デリス根	京都市下京區西九條豊田町4 タキイ農薬工業K.K. 取締役社長 瀧井治三郎	かつ色 切斷根束	ロテノン (結晶ロテノン 3%以上)	せんい質等 97%以下	"
1206	デリス乳劑 かんこうデリス乳劑 (デリス乳劑2)	京都市左京區吉祥院西浦町19 石原製薬K.K. 取締役社長 石原六郎	赤かつ色乳劑 用油液	ロテノン (結晶ロテノン 2%)	乳化劑及び 有機溶劑98%	"
1207	デリス劑 フタバ殺蟲劑 (デリス劑4)	島根縣瀨美郡馬路村1546の41 フタバ農薬製造所 所長 漆谷 晋	淡かつ色粉末 100メツシユ以上	ロテノン (結晶ロテノン 4%)	礦物質微粉等90%	"
1208	BHC粉劑1 キタニチBHC粉劑1	岡山市新屋敷町2の19 菊日本工業K.K. 取締役社長 福永京市	白色粉末 250メツシユ以上	γ-BHC 1.0%	礦物質微粉等99%	"
1209	カゼイン展着劑 カゼイン石灰	大阪市東區道修町2の35 乾卵藥品工業K.K. 代表取締役 平松石男	白色粉末 100メツシユ以上	カゼイン15% 水酸化カルシウム 85%		"
1210	BHC粉劑3 ミカサBHC粉劑3	福岡市下魚町6 三笠化學工業K.K. 専務取締役 内田武次	灰白色粉末 250メツシユ以上	γBHC 3%	礦物質微粉 97%	"
1211	TEPP キンゲ TEPP (NIFOS-T)	和歌山縣和田郡美島町 キンゲ除蟲菊工業K.K. 取締役社長 森川仙次	透明液體 香	テトラエチルピロ フォスフェイト 40%	アルコール等60%	26.9.26
1212	TEPP サンテツブ	東京都品川區大崎本町1の64 三洋化學K.K. 代表取締役 森 正勝	"	"	"	"
1213	塗まつ用水銀製劑 粉用ルベロン	札幌市南大通西7の1 北興化學K.K. 取締役社長 山本正志	赤色粉末 250メツシユ以上	メトキシエチレン 酢酸水銀 2.4%(水銀1.5%)	礦物質微粉等 97.6%	"
1214	機械油乳劑 半機械油乳劑 80	静岡市春日町2の93 K.K. 伊野農薬製造所 取締役社長 伊野銀太郎	黒かつ色乳劑用油液	マシン油 80%	乳化劑 20%	"
1215	DDT粉劑 10 DDT粉劑 10	札幌市豊平区八幡 8の72 北海三共K.K. 取締役社長 鈴木万平	白色粉末 250メツシユ以上	DDT 1%	礦物質微粉等 90%	"
1216	らんか除油 改良黄金油	東京都千代田區龜町1の12 東亞農薬K.K. 取締役社長 吉田 正	黄かつ色液體	ケロシン 90% テルペン類5% フェノール類 1% レチンその他 3%	ロート油 1% ピレトリン微量	"
1217	硫酸亞鉛 硫酸亞鉛	東京都千代田區丸の内2の8 古河電氣工業K.K. 取締役社長 西村啓造	白色結晶	硫酸亞鉛 99%以上	水等 1%以下	"
1218	固型石けん 農薬石礫	東京都港區芝高濱町7 日本精米製油K.K. 代表取締役 山内松平	固 型	せつけん 93%以上	水等 7%以下	"
1219	硫酸ニコチン 輸入硫酸ニコチン 40	東京都千代田區内幸町2の12 日本飼糧畜産K.K. 取締役社長 片山晴雄	暗かつ色液體	ニコチン 40%	水その他 60%	"
1220	BHC粉劑3 BHC粉劑3	栃木縣安蘇郡葛生町大字葛生715 磐城セメントK.K. 取締役社長 齋藤次郎	白色粉末 250メツシユ以上	γBHC 3%	礦物質微粉 97%	"
1221	デリス根 かんこうデリス根 (デリス根4)	京都市左京區吉原院西浦町19 石原製薬K.K. 石 原 六 郎	かつ色切斷根束	ロテノン (結晶ロテノン 4%以上)	せんい質等 96%以下	"
1222	石灰硫黄合劑 石灰硫黄合劑	宇部市大字小串1985 宇部化學工業K.K. 専務取締役 物部英雄	赤かつ色透明液	硫化カルシウム (全硫状態硫黄 22%)	水等 78%	26.10.12
1223	石灰硫黄合劑 フマキラー印石灰 硫黄合劑	東京都世田谷區東玉川町183 K.K. 大下回春堂 取締役社長 大下俊春	"	"	"	"
1224	石灰硫黄合劑 石灰硫黄合劑	東京都中央區日本橋室町2の1 大東化學K.K. 代表取締役社長 小野順介	"	"	"	"
1225	TEPP イハラ TEPP	浦水市壽町1の39 應原農薬K.K. 取締役社長 望月喜多司	透明液體	テトラ・エチル・ ピロフォスフェイト 40%	アルコール等60%	"
1226	TEPP トックス(TOX)	富山市下奥井8 富山化學工業K.K. 代表取締役 北川承三	"	テトラ・エチル・ ピロフォスフェイト 35%	アルコール等65%	"
1227	TEPP テブリン「石原」	大阪市西區土佐堀通1の1 石原産業K.K. 取締役社長 桂吉四郎	"	"	"	"
1228	BHC粉劑3 金鳥BHC粉劑3	大阪市西區土佐堀通2の11 大日本除蟲菊K.K. 社 長 上山勘太郎	白色粉末 250メツシユ以上	γ-BHC 3%	礦物質微粉等 97%	"

防疫資料速報 (3)

III 麥雪腐病に関する試験

長野県立農事試験場 栗林 數衛・市川 久雄
宮川 幸重・寺澤 組

試験方法

11月25日試験区1~6区の石灰粉剤は反當9貫、7~14区の粉剤は共立式撒布機にて反當約9匁程度、15~18区の液剤は反當1石5斗を撒布試験せり。

試験成績次の如し。

第8表 藥劑の種類と雪腐病との關係

藥劑名	A	B	C	D	平均	指数	
1. 塗東亜抹用水銀劑 2%石灰粉劑	67.5	68.9	90.8	81.0	77.1	81	
2. " 4% "	63.8	62.2	48.0	70.5	61.6	64	
3. " 8% "	45.1	29.5	18.8	56.8	37.6	39	
4. セレサン	2% "	52.6	64.3	83.8	89.0	63.7	67
5. " 4% "	54.7	54.7	49.2	78.0	59.2	62	
6. " 8% "	38.0	46.0	56.3	75.5	54.0	57	
7. 北興化學水銀 1號粉劑	21.1	14.2	27.9	42.6	26.4	38	
8. " 4號劑	24.0	35.2	7.6	58.8	31.4	33	
9. (三共ネオメルクロン粉劑)	56.3	39.6	36.6	49.4	45.7	42	
10. (日産)王銅粉劑	51.5	63.6	55.6	72.8	60.9	64	
11. (東亜)撒粉ボルドー	71.4	79.2	59.0	79.2	72.2	76	
12. (三共) "	55.1	69.3	51.7	71.2	62.0	65	
13. (東京農薬) "	68.9	56.3	68.6	82.8	69.2	73	
14. (山陽) "	69.1	52.6	69.1	66.4	64.3	68	
15. 三共ボルドー 300倍液	92.2	67.0	80.6	78.7	83.7	58	
16. ダイセーン	81.2	97.7	93.8	95.0	91.9	97	
17. ファイゴン	60.6	67.3	70.3	89.5	71.9	76	
18. 8斗式ボルドー液	78.9	82.1	77.3	89.8	79.8	81	
19. 標準	94.7	95.2	90.6	96.8	94.3	100	

摘要

1. 供試各種藥劑は何れも有效なるも、殺菌成分を多量に撒布されしもの程有効にして、北興化學水銀劑1號

10月号の表紙及口絵写真に就て

同写真は USIS の御好意により提供され、本誌では展示の一例として取扱つたものでありますが説明が不備でしたので深くお詫びすると共に茲で概要を抄録して置きます。この写真は Chemurgic Digest より転載したもので American Cyanamid Co. が研究所を一般に公開して居る写真の一部です。同社は石灰窒素を作る為 1936 年に米国の Stamford に創設されたものですが、今では米国に於ける農工業關係の最も重要な化学工業会社の一つとなつて居ます数ヶ所の重要な土地に製造所を有し殺虫劑 Parathion, 医薬品 Sulfadiazine, 合成品 Fiber 等を始めとし、幾多の優秀な化学

粉劑, 同 4 號粉劑, 東亜塗水銀劑 8% 石灰粉劑等は其の効果顯著で、之れに次ぐはセレサン 8% 石灰粉劑なり。

2. ダイセーン, ファイゴン, 三共ボルドー等の液劑は濃厚粉劑に比し效果劣るも従來の標準 8 斗式ボルドー液に比較すると大なる遜色なかりき。

胡瓜露菌病に對する
ダイセーンの効果

東京都農業試験場 本橋 精一

試験場所 立川市 東京都農試圃場

試験方法 6月中旬より7月下旬に至る間12回下記供試藥劑の撒布を行い、各区の発病状況及び収量調査により藥劑の効果を検討した。

各区 1.5 坪 4 区制

供試藥劑

6斗式石灰半量ボルドー液 ウスプルン 500 倍液
メルクロン 500 倍液 ダイセーン (Z-78) 400 倍液

試験結果 (4 区の合計)

区分	発病調査						収量調査	
	第1回 (6月12日)			第2回 (6月28日)			本数	重量
	調査	被害	同	調査	被害	同		
6斗式石灰半量ボルドー液	516	2	0.4	1030	173	16.8	678	25.580
ウスプルン 500 倍液	501	2	0.4	839	377	44.9	239	6.980
メルクロン 500 倍液	500	0	0	890	363	40.8	413	12.870
ダイセーン 400 倍液	496	3	0.6	1044	163	15.6	775	31.050

摘要 1. ダイセーン区は 6 斗式ボルドー液区に比し発病率少なく収量も極めて多く最も有効と思われた。

2. ダイセーン区の収穫果は他区のものに比し麦皮薄く色沢良好で品質もよかつた。

3. 各区共葉害は見られなかつた。

製品を作り、米国内のみならず海外諸国に販路を有し経済的にも重視されて居る会社です。この Stamford の五層の建物には店輔や研究所が附属して居る会社の色々な製品や成績が陳列され来訪者は一日して内容が判るやうになつて居ます。又、如何にして Cyanamid が製造されるか、製造工程や利用法或は探究すべき方途等が説明されて居り、農業工業に科学的知識技術を啓発されるようになって居ます。此処には八百名以上の専門家が基礎的研究や純化学研究等色々な仕事に従事し職工の大半も研究者です。外来者はこの会社の事業を利用して民主的に自由に実験出来るようになって居ます。(Chemurgic Digerst より)USIS 提供

研究 (抄録) 目録

昭和 25~26 年度の各都道府縣農試における病害蟲農薬關係試験研究題目(順不同)

【福島】

- 1 稲苗腐敗病防除試験
- 2 稲小粒菌核病に関する研究 (品種と發病, 粉剤及び他の藥劑防除, 菌核浮遊狀況等)
- 3 稻胡麻葉枯病の品種間差異調査
- 4 麥サビ病に関する研究 (秋季發病と春季發病との關係, 夏胞子の冬季の發芽能力, 秋季防除の效果, 中間寄生)
- 5 麥立枯病に関する試験 (品種, 肥料, 播種期と發病, 防除試験)
- 6 麥雪腐, 病株腐病防除試験
- 7 大麥腥黑穗病, 雲紋病防除試験
- 8 麥種子消毒試験
- 9 馬鈴薯輪腐病防除 (温泉熱利用) 試験
- 10 柿落葉病に関する試験
- 11 新農薬 (有機合成殺蟲, 殺菌劑) の效果査定試験
- 12 病害蟲發生豫察に関する調査研究

【茨城】

- 1 棉種子藥劑處理試験
- 2 馬鈴薯疫病及び軟腐病に對する藥劑試験
- 3 稲小粒菌核病に對する藥劑防除試験
- 4 新農薬に各種病害蟲防除效果試験
- 5 ヒメコガネ幼蟲接息密度調査及び成蟲藥撒布試験
- 6 ニカメイテウ放蟻試験及び藥劑防除試験
- 7 イネカメムシ越冬調査及び藥劑撒布試験
- 8 蠶豆象蟲藥劑撒布試験
- 9 病害蟲發生予象に関する調査研究

※度の防疫計畫は國家の一大指針につき御精讀下さい。本年は新農薬特にパラチオン系のものが登場しますので順次正しい解説を掲載して行きます。又一ヶ年に亘り御執筆下さいました高橋先生の蔬菜害蟲指導記事も好評裡に終りましたので本號より戦後復與して來た花井の病害防除につき瀧元先生に御願ひして連載することになりました。御期待下さい。高橋先生の御好意に對し厚く御禮申し上げます。發刊が迎れて申譯ありません。春の中に換回致します。

(鈴木生)

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() 八木 次郎(農林省)
- 石井象二郎(農技研) 明日山秀文(東大)
- 岩切 巖(農林省) 向 秀夫(農技研)
- 飯塚 慶久() 福永 一夫()
- 竹内 輝久(農薬協) 菅木 洋(農試)
- 鈴木 一郎(農薬協) 伊藤 一雄(農林試)
- 上 遠 肇(農薬協) 加藤 要(農林省)
- 瀧澤 啓温(農技研) 岩佐 龍夫(動植検)
- 飯島 照(農林省) 佐藤 覺()
- 井上 菅次() 駒松市郎兵衛(農試)
- 木下 周太(農薬協) 高橋 清興(三共)
- 沖中 秀直() 森 正勝(三共)
- 瀧元 清逸(日特農) 石橋 律雄(東亞)

- 10 ウンカ類に對する新農薬效果試験
- 11 陸稻を害するネアブラムシ, コガネムシ幼蟲藥劑防除試験
- 12 大豆害蟲シロイチモヂマダラメイガ, サヤタマバエの藥劑防除試験

【栃木】

- 1 稲小粒菌核病藥劑防除試験
- 2 稻白葉枯病に関する研究
- 3 病害蟲發生予察に関する調査研究

【群馬】

- 1 稻白葉枯病に對する品種抵抗性並びに藥劑防除試験
- 2 稻線蟲心枯病に関する試験 (種粒情毒, 傳染方法, 品種との關係)
- 3 DDT, BHC によるイネツトムシ, 柿ヘタムシ防除效果試験 (以下次號)

編集後記

明けましてお目出度うございます。愈に獨立國家としての初春を迎へ、現下の國際情勢に對處して、國民の覺悟は新に重大を加へて來ました。日本の安定を強固ならしむる爲、宿命的な食糧増産は寸時もゆるがせに出來ない國策です。この國策に防疫の部面から協力し研究を重ね技術の向上を圖つて居られる讀者の方々に探甚の敬意を捧げると共に私達はその普及に邁進しなければならない義務を痛感します。本年は普及に一層の力を注ぎ度くそれには讀者の方々により良く理解して頂く爲特に御執筆の諸先生に御願ひして平易に書いて頂くやうに致しました。そして私達も一層勉強して壺を捕へ、讀者の要望された記事を編んで行き、林、蠶、化、學校方面を含めた廣い意味での防疫關係者皆様の機關雜誌としてより良い雑誌にして行き度いと思つて居ります。

本號には河田部長安藤會長の御言葉と堀課長の御方針を頂きました。執れも重要な記事で、特に堀課長の本年※

植物防疫

(舊農薬と病蟲・防疫時報改題)

第6巻 第1號 昭和27年1月號

實費60圓 訂4圓

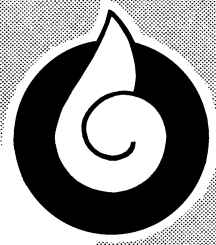
昭和27年1月25日 印刷 (毎月1回)
昭和27年1月30日 發行 (30日發行)

編集人 植物防疫編集委員會
 發行人 鈴木 一 郎
 印刷所 新日本印刷株式會社
 東京都練馬區南町1-3532
 發行所 社團 農 薬 協 會
 法人
 東京都澁谷區代々木外輪町1738
 振替東京195915番・電話(48)3158番

購讀料 6ヶ月 84圓・1ヶ年768圓

前金拂込・郵税共概算

＝ 禁 轉 載 ＝



日本化成の B·H·C

新発売!

100%原末

日本化成工業株式會社

本社 東京都中央区銀座西6ノ6

ニツカリンT増産のお知らせ

謹で新春を以て祝申上げます

旧年中は格別の御愛顧を賜り難

有申神申上げます

本年度は既に定製終了いた

新設備により増産中で各

位のお下命に充分應下得ます

態制を暫く待機致して居り

ますから何卒一層の御利用を願います

先を筆頭に挨拶等々お知ませ申上

げようす

ニツカリンT製造元

日本化学工業株式会社

代理店 株式会社小西安兵衛商店

東京都中央区日本橋本町二ノ五

電話 日本橋(24) 0915 3426 3773 3866 3951 4024 4076 4088

科学的に

鼠群の撲滅も...



三共の殺鼠劑

野鼠に

フラトール

モノフルオール醋酸ナトリウムを主成分とする画期的強力殺鼠劑・野鼠の共同駆除に御推せん申し上げます。
包装：30g, 100g



家鼠に

トモリン

スイス、ガイギー社製品、ワルファリン改良品。人畜無害です。毒団子はすでに旧時代に属しました。家屋、倉庫、鶏舎等の鼠の通路に本品を撒布するだけで十分です
包装 100g, 500g

東京 三共株式会社 日本橋

日産の

農薬



特製王銅・王銅粉劑
BHC劑・DDT劑
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 (液状油脂展着劑)
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 下關・富山・名古屋・札幌