

昭和二十七年三月二十五日印刷
昭和二十七年三月三十日發行 每月一回三十日發行
昭和二十四年九月九日第三種郵便物認可

1952
3

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二一
 電話 土佐堀 (44) 1950・3217
新発売!! 共立背負動力撒粉機
 手動撒粉機
 動力撒粉機
 煙霧機
 ミゼットグスター
 製造販賣

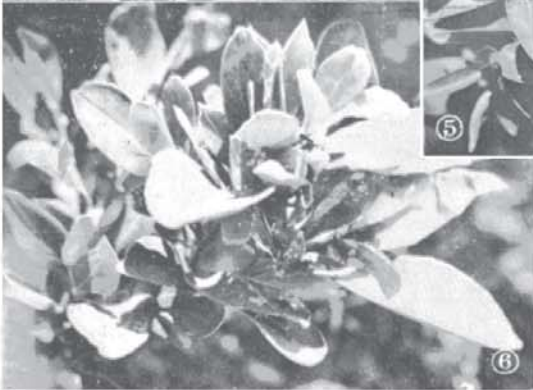
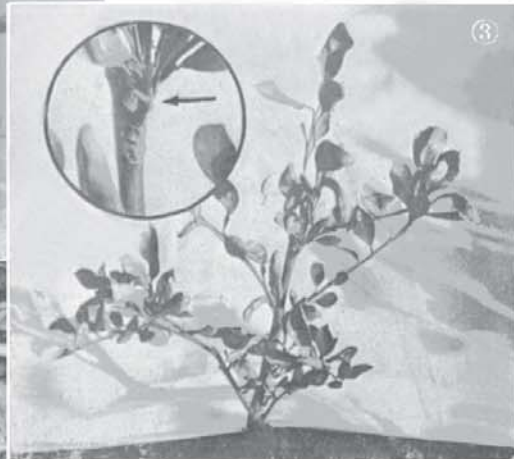
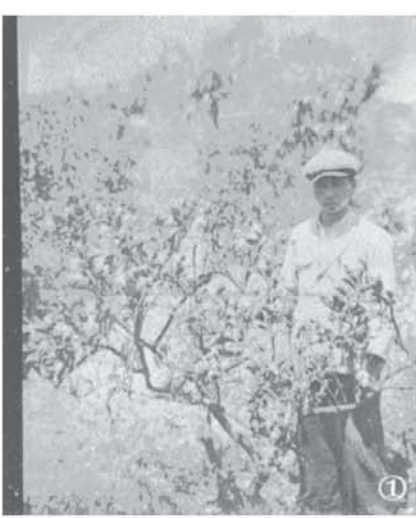
共立農機株式會社 本社・東京三鷹市下連雀
 工場・三鷹・横須賀

警戒を要す

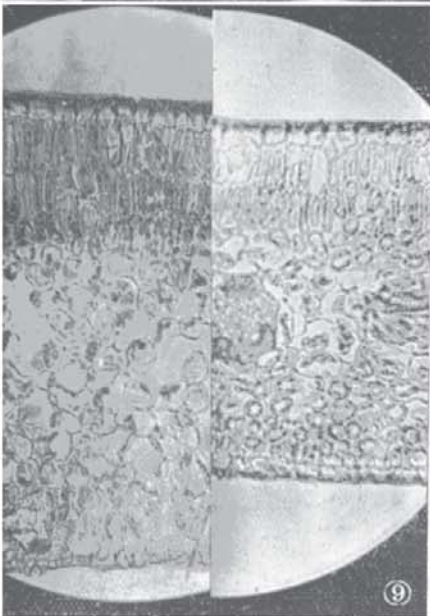
温州柑の萎縮性バイラス病

写真①は稚樹にて感染し爾後の生育が著しく抑制され、甚だしく萎縮した 30 年生温州柑②稚樹時代に罹病して萎縮した温州柑。正常に伸長した夏秋梢の上に畸形葉を密生した春芽の着生状態③芽接により人為的に発病させたもの、円内の矢印が芽接した所で直下の葉が舟状である④は成樹で感染した初期の病徴、芽頂が天狗巣状になる⑤は④の鳥瞰図で⑥は正常葉、⑦は萎縮畸形型を呈した多肉の葉⑧

はその鳥瞰図⑨温州柑の葉肉組織系細胞で、左は罹病葉、右は健全葉⑩は罹病樹の着花状況で正常のものと区別が認められない⑪は罹病葉が外転して舟状となつたもの。



◇吉井原図◇



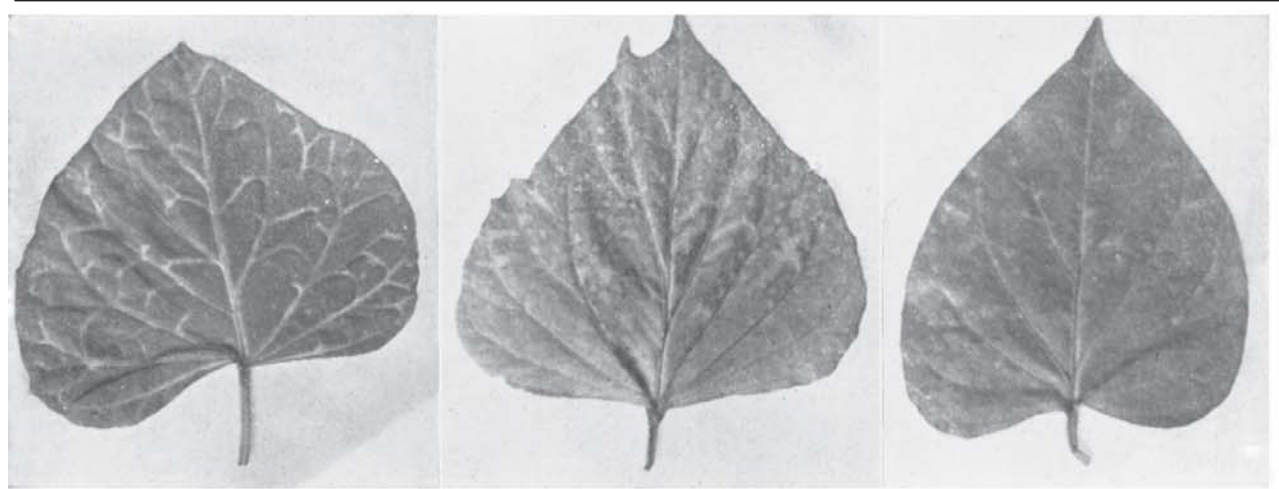
◇本文記事参照◇

甘藷の新ウイルス病

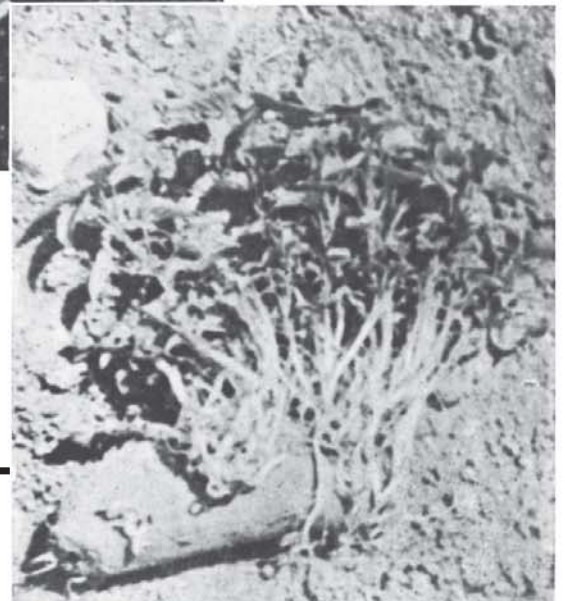
既に本誌の「農林省通達紹介欄」で御知らせしたように、甘藷に新しいウイルス病が発見され問題となっているので、その全貌を報道し参考に供することにした。

田上義也解説・原図

— 本文記事参照 —



写真上段左より、第1型の病徴、第1型と第2型の混合病徴(併発)、第2型の病徴である。中図は葉が捲いて梢矮性になった状況、下図は甘藷天狗巣病に侵されたもの(本図は向博士原図)



→
この写真は琉球で発生した甘藷の天狗巣病で、斑紋ウイルス病とは異なるものである。本病は静岡県で発生したと云われ、嚴重な措置を採られたことは本誌で紹介した通りである。

植物防疫

目次

第6巻 第3号
昭和27年3月号

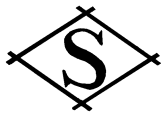
殺鼠剤モノフルオール酢酸ナトリウムの取扱基準令について……………	村田道雄……………	3	
パラチオンについて……………	石倉秀次……………	7	
窒素硫黄系有機硫黄剤の病害防除効果（特にダイセーンの効果について）…	岩切麟……………	12	
甘藷の新ウイルス病（仮称・斑紋ウイルス病）について……………	田上義也……………	18	
温州柑の萎縮性ウイルス病……………	吉井啓……………	20	
2・4-Dと二化螟虫……………	大森尙典……………	20	
杉赤枯病の防除……………	彌富喜三……………	22	
苗木検査と国内植物検査の回顧（2）……………	杉野多万司……………	22	
麦類雪腐病の被害と被害評価について……………	野原勇太……………	24	
果樹害虫防除の年中行事（11）……………	石橋律雄……………	29	
花卉病害防除の年中行事（3）……………	小野小三郎……………	30	
防疫情報（12月）……………	島田尙光……………	34	
都道府県研究目録……………	福田仁郎……………	34	
	滝元清透……………	36	
防疫情報（12月）……………	40	農林省通達紹介……………	44
都道府県研究目録……………	46	編集後記……………	46

表紙写真——動力撒粉器に依る林業害虫駆除の状況

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・アカダニ 特效薬

米國（モンサント）直輸入品

サン・テップ

サンテップに関する限り小社へ御連絡下さい



独乙バイエルの有機磷殺虫剤

ホリドール

(E 605)

乳剤・粉剤

今年 の 課 題

- ☆ホリドールを一般の農家が二、三化螟虫に使つた場合その効果はどう出るか
- ☆ホリドールはどの程度経済的な使い方が可能になるか
- ☆ホリドールは農家の人が取扱う場合どの位注意すればよいか
- ☆ホリドールは二化螟虫以外にも従来防除に苦しんだ害虫をどんな範囲まで解決出来るか
- ☆ホリドールはどんな点を改良したらよいか

本年度はホリドールを充分慎重に取扱つて頂いて將來大いに我國農業のお役に立つ様育成して下さいを衷心から祈念致して居ります

日本特殊農薬製造株式會社

東京都中央区日本橋小網町一ノ一

殺鼠剤モノフルオール酢酸ナトリウムの取扱基準令について

農林省植物防疫課技官 村田道雄

医薬用外毒物「モノフルオール酢酸ナトリウム」は強力な殺そ剤として、米国・カナダ等においては早くから使用されているが、我が国においても昭和25年3月大阪新農業株式会社が農薬取締法第2条の規定に基づき、登録を受けて「フラトール」の名称を以て主として野ねずみ駆除用に販売されていたものである。

この殺そ剤は毒物として、毒物及び劇物取締法第2条により指定せられ、更に同法第16条第1項において「政令で、その製造・貯蔵・運搬・他の物との混入及び使用の方法に関して技術上の基準を定めることができる」と規定されている関係上、毒物及び劇物取締法に基づく登録業者であつても、その取扱については、政令施行後は政令の規定に従わなければならないことになっているのである。

前記大阪新農業株式会社が製造、販売していた「フラトール」は、同法第16条の精神に基づき、昭和25年8月17日以降その製造・販売を中止し、更に同年9月4日附衛発第657号、厚生省公衆衛生、同省薬務、農林省農政の各局長連名通牒「殺そ剤フラトールの使用禁止について」によりその使用を技術的使用基準が制定されるまで全面的に禁止したまま今日に至つていた。

農林省においては野ねずみ共同一斉駆除用としての、各種殺そ剤の効果比較試験につき種々研究の結果、前記フラトールに匹敵する強力な殺そ剤が未だ発見されないうこと、最近全国的に野ねずみが繁殖増加し、農作物の被害が極めて大きいために、昨年来よりこれが対策を厚生省と協議中であつたが、結局保健衛生上、危害のおそれのないよう取扱基準を設けて野ねずみの駆除に使用することの結論に達した。農林・厚生両省において、この製造・貯蔵・使用法等に関し協議の結果毒物及び劇物取締法第16条第1項の規定に基づく「モノフルオール酢酸ナトリウム取扱基準令案」を立案し、閣議請議を行い、昭和27年2月19日決定され、同月22日政令第28号を以て制定施行されたので、今後同政令に基づき使用出来ることとなつた。以下この政令の立案の線に沿ひ、考え方及び各条文についての解説を述べることにする。

取扱基準令制定の趣旨

モノフルオール酢酸ナトリウム (CH_2FCOONa) は神

経毒性の物質であるから非常に致死時間が早く摂取後直ちに(数メートルの歩行を許さず)痙攣を起すため、殺そ用の毒餌として使用するときには死鼠の発見が容易であり、ねずみはこの化合物自体を寧ろ好むので喫食率の良い点、又一度致死量以下を喰つてもモノフルオール酢酸ナトリウムに対する抵抗性を増したり、今後この毒餌を避けることの無い点、等より劃期的殺そ剤と云える。然し一面人畜に対しても同様な生理作用を呈し、又化合物自体の化学的性質は安定にしてその水溶液は無味無臭極めて誤食される危険性に富んでいる。この猛毒性の物質の殺鼠力の的確なる特徴を生かし、保健衛生上の危害を未然に防止するため、その取扱に関する技術上の基準を定める必要からモノフルオール酢酸ナトリウム取扱基準令(以下「政令」という)が制定されたのである。

用途の制限

政令第6条の規定を除く外、次項に記する製剤形態として地方公共団体(市・町・村)農業協同組合又は農業共済組合が野ねずみの駆除にその製剤を使用する場合に限りこの使用が許されている。この場合に於ける野ねずみ駆除実施は、共同一斉作業が行われることを前提とされている。(政令第1条)

製剤形態の制限

モノフルオール酢酸ナトリウムは、重い白色の粉末で冷水に容易に溶解し、水溶液は無味無臭で誤食のおそれが多いので殺そ剤を製造する場合の外、使用を許されていない。製剤は必ず水溶液とし、その濃度は誤飲された場合の危険性を慮り2%以下と規定されている。(人間70kgとし)致死量は製剤にして2%の場合17.5cc、1%の場合35cc)

誤飲防止のための標識として清水等と一見識別出来るよう深紅色に着色する外、誤飲された場合直ちに味覚を以て判別出来るよう、トウガラシチンキの濃縮物を1%以上混入することが規定されている。(政令第1条及び第2条)

製品の必須表示事項

毒物及び劇物取締法第12条の規定による赤地に白色をもつての「毒物」の表示等の外、この政令の趣旨に基

き野ねずみの駆除以外の用途に使用してはならない旨、使用後の空容器の処置に関する表示が義務付けられている。(政令第3条)

使用上の規制

前記規定に該当する製剤を使用して野ねずみの共同一斉駆除を実施できるものは、

駆除実施主体者…地方公共団体(市・町・村)・農業協同組合又は農業共済組合であつて、これ以外の個人使用等は認められていない。(政令第1条第2項)

駆除の指導者…駆除実施者が駆除を実施する場合は植物防疫法第33条の、病虫害防除員又は農業改良助長法第19条第1項の専門指導員(専門技術員及び改良普及員)であつて、知事の指定する者(以下指導員と総称する)の指導の下に行わなければならないと規定されている。知事が指導者を指定する場合には、必ず上記有資格者に対し関係法規・野ねずみの駆除法・モノフルオール酢酸ナトリウム製剤の化学的・物理的性質・生理作用保健衛生上の取扱注意事項等に関する講習を行い、講習修了者の内から適当と認める者を指定するものとしている。(政令第4条第1号)

薬剤の入手及び保管…製造・販売等業務上取扱う者の譲渡取扱手続に関する規定の精神を使用者に迄延長して、駆除実施者が駆除に必要な都度必要な量のモノフルオール酢酸ナトリウム製剤を販売店より購入するものとし、指導者は、駆除実施者の需要証明書と引換えに販売店より薬剤を購入し使用に至る迄の間は、責任をもつて誤用・盗難等による保健衛生上の危害の生ずるおそれのないよう、かぎの掛る場所に保管する等充分の注意を以て保管を行わなければならないとされている。(毒物及び劇物取締法第22条)

駆除実施の公示…家畜の毒餌誤食等を未然に防止するため、駆除実施者は、実施にあたりその開始1週間前から終了後1週間迄実施の日時及び区域を掲示板又は立札に掲示する外ラヂオ・新聞等を利用して関係者に周知の徹底を図らなければならないとされている。(政令第4条第5号)

駆除作業の指導監督…薬剤が本来の目的以外に流用されることを避け、保健衛生上人畜に比較的安全なる毒餌を調製するため、毒餌は必ず共同調製とし、原則として指導員自身が行うものとされている。1個の毒餌に含まれるモノフルオール酢酸ナトリウムの絶対量は3ミリグラム以下にしなければならないと規定されている。(註：3ミリグラムを含む毒餌では人間(70kgとし)の致死量117個にして、如何なるねずみも1個での致死

させ得る)事業効果を上げ、家畜等による誤食を防止するため指導者は作業員に毒餌を分配し、実施地域の全部に亘り野ねずみの穴の総てに毒餌を1又は2個ずつ投入し、その穴を塞ぎ、毒餌を地表に置かないようにしなければならないことになっている。(政令第4条第2号及び第3号)

駆除作業後の措置の規定

毒餌が野ねずみ駆除以外に流用されることを防止するため、指導者は作業の終了後余つた毒餌を作業員から確実に回収して、各自が家庭に持ち帰る等のないように措置し、回収した毒餌は土中深く埋没する等又他の地域で使用する場合は指導者の責任において保健衛生上危害を生ずるおそれがないよう措置しなければならないとされている。又、薬剤の消費済空容器・毒餌調製容器は充分水洗するか、焼却或は土中に埋没する等保健衛生上安全なる処置をしなければならないとされている。(政令第4条第4号及び第5条)

適用の除外規定

この政令は、あくまで公衆の危害を未然に防止する為に定められているのであるから、モノフルオール酢酸ナトリウムの他の用途への応用や、殺そ剤形態・使用方法の試験又は研究を阻止しないために、試験研究者が、その目的内容を明示して厚生大臣に申請した場合は、第1条・第2条及び第4条の規定は適用を除外することができることになっている。厚生大臣の承認が、条件付承認であることは云う迄もない。(政令第6条)

罰 則

毒物及び劇物取締法第16条第1項の規定に基づき、この政令は制定されているのであるから、政令の基準によらずにモノフルオール酢酸ナトリウムを取扱つた者、使用した者は、3年以下の懲役若しくは5万円以下の罰金を科せられ又はこれを併科されることになっている。

参 考 事 項

各種殺鼠剤の人間に対する毒性 (Pests 11.1947)

毒物名	モノフルオール酢酸ナトリウム	酸化亜鉛	炭酸バリウム	硫酸砒素	ストリキニーネ	硫酸タリウム
mg/kg(M. L. D.)	5	20	800	1.5~15	1	20

各種動物に対するモノフルオール酢酸ナトリウムの毒性 (Pests 11.1947)

動物名	人間	鶏	鼠	猫	犬
mg/kg	5	12~14	2~5	0.6	0.2~0.4

モノフルオール酢酸ナトリウム中毒に対しての Natio

nal Research Council に出ている訓令

この毒物は鳥類及び哺乳動物の心臓と神経系統に作用し、普通心臓に対する作用から死に至る。摂取された場合腸管より速かに吸収されるから直ちに喉に指を突込んで或いは他の方法で吐かなければならない。下剤としては酢酸マグネシウム或は他の緩下剤を与える。神経系統の興奮を起した時は若し必要ならばナトリウムアミターの如き毒作用の持続期間を適度に引延ばす作用のある物質を注意深く静脈注射する。興奮の徴候を適度に防ぐ為には絶対安静と鎮静剤を使用する。心臓の Fibrillation が起れば 1% 酢酸プロカイン溶液 5 cc を心臓注射して正常の心臓鼓動に引戻すよう努めねばならない。

モノフルオール酢酸ナトリウムによる中毒の徴候は普通 1 日以内に静まるけれども、尙、未だ心臓に何等かの作用が残っているならば、3 日間は安静にせねばならな

い。

農薬取締法に基く「モノフルオール酢酸ナトリウム殺鼠剤」登録業者

製造業者……大阪新農薬株式会社

(大阪市東区北浜 5 の 12)

販売業者……三共株式会社 (フラトール総発売元)

(東京都中央区日本橋本町 3 の 1)

登録番号 791 登録年月日 26.12.27

種類及び名称 モノフルオール酢酸ナトリウム殺鼠剤 フラトール

性 状 深紅色無臭水溶液 激しい辛味

主成分の含量 モノフルオール酢酸ナトリウム 1%
トウガラシチンキ濃縮物・色素 99%
及び水

モノフルオール酢酸ナトリウム取扱基準令

(昭和 27 年 2 月 22 日政令第 28 号)

内閣は、毒物及び劇物取締法 (昭和 25 年法律第 303 号) 第 16 条第 1 項の規定に基き、この政令を制定する。

(使用の制限)

第 1 条 モノフルオール酢酸ナトリウムは、その製剤を製造する場合の外、使用してはならない。

2. モノフルオール酢酸ナトリウム製剤は、地方公共団体、農業協同組合又は農業共済組合が野ねずみの駆除のために使用する場合の外使用してはならない。

(製 剤)

第 2 条 モノフルオール酢酸ナトリウムを用いてその製剤を製造するときは、左の各号の基準によらなければならない。

1. 2 パーセント以下の水溶液とすること。
2. 深紅色に着色すること。
3. 日本薬局方で定める基準に適合するトウガラシチンキを 5 分の 1 に濃縮したものを水溶液に対し容量比 1 パーセント以上の割合で混入すること。

(表 示)

第 3 条 モノフルオール酢酸ナトリウム製剤を製造し又は輸入したものは、その製造し、又は輸入したモノフルオール酢酸ナトリウム製剤の容器に、左に掲げる事項を表示しなければならない。

1. モノフルオール酢酸ナトリウム製剤が入っている旨及びその内容量
2. モノフルオール酢酸ナトリウム製剤は、野ねず

みの駆除以外の用途に使用してはならない旨

3. その容器内のモノフルオール酢酸ナトリウム製剤の全部を消費したときは消費者は、その空容器を、保健衛生上危害を生ずるおそれがないように処置しなければならない旨

(使用方法)

第 4 条 モノフルオール酢酸ナトリウム製剤を使用して野ねずみの駆除を行うときは、左の各号の基準によらなければならない。

1. 駆除は、植物防除法 (昭和 25 年法律第 151 号) 第 33 条第 1 項に規定する病虫害防除員又は農業改良助長法 (昭和 23 年法律第 165 号) 第 14 条第 1 項に規定する専門指導員であつて都道府県知事の指定する者の指導の下に行うこと。

2. 1 個のえきに含まれるモノフルオール酢酸ナトリウムの量は 3 ミリグラム以下であること。

3. えきは、地表上に仕掛けないこと。

4. えきを、仕掛け終つたときは余つたえきを、保健衛生上危害を生ずるおそれがないように処置すること。

5. 駆除実施の日の前後各 1 週間にわたつて実施の日時及び区域を公示すること。

(空容器の処置)

第 5 条 容器に収められたモノフルオール酢酸ナトリウム製剤の全部を消費したときは、消費者はその空容器を保健衛生上危害を生ずるおそれがないように処置しなければならない。

(適用除外)

第6条 第1条, 第2条及び第4条の規定は, モノフルオール酢酸ナトリウム又はモノフルオール酢酸ナトリウム製剤を試験又は研究のため取り扱う者が, 厚生大臣の承認を受けた場合には, 適用しない。

附 則

この政令は, 公布の日から施行する。

モノフルオール酢酸ナトリウム製剤による野ねずみ駆除実施要綱

(目 的)

1. モノフルオール酢酸ナトリウム取扱基準令(以下「令」という)に基き, モノフルオール酢酸ナトリウム製剤を使用し, 野ねずみを駆除する場合には, 本要綱の定めるところにより行うものとする。

(駆除実施主体者)

2. 「令」第1条第2項の規定によりモノフルオール酢酸ナトリウム製剤を使用して野ねずみを駆除することができる者は, 地方公共団体, 農業協同組合又は農業共済組合とし, それ以外の者はこれを使用することは許されない。

(公 告)

3. 前項の駆除を行う者(以下駆除実施者という)はその実施にあたりあらかじめ「令」第4条第5項の規定により, その開始1週間前から, 終了後1週間まで, 実施の日時及び区域その他必要な事項を掲示板又は立札に掲示する外ラジオ, 新聞等を利用して関係者に周知の徹底を図るものとする。

(駆除の指導者)

4. 駆除実施者が, 駆除を実施する場合は「令」第4条第1項の規定により, 植物防疫法第33条の病害虫防除員又は農業改良助長法第14条第1項の専門指導員(専門技術員及び改良普及員)であつて都道府県知事が指定した者(以下指導員という)の指導の下に駆除を行わなければならない。

5. 都道府県知事は前項の指定を行う場合には, 必ず左に掲げる内容の講習を行い, 講習修了者である病害虫防除員又は専門指導員であつて適当と認める者を指定するものとする。

1. 植物防疫法, 毒物及び劇物取締法及びモノフルオール酢酸ナトリウム取扱基準令等関係法規
2. 野ねずみの種類, 生態等
3. モノフルオール酢酸ナトリウム製剤の化学的, 物理的性質, 生理作用及び薬理的性質
4. 保健衛生上の取扱注意事項
5. 毒餌調製の方法

6. 駆除の方法及びこれに伴う事項

7. その他必要な事項

(モノフルオール酢酸ナトリウム製剤の入手及び保管)

6. 駆除実施者は, 駆除を行うために必要な量のモノフルオール酢酸ナトリウム製剤を販売店より購入し使用に至るまでの間は, 誤用, 盗難等による保健衛生上の危害の生ずるおそれのないよう, かぎの掛る場所に保管する等, 充分の注意を以て保管を行うものとする。

(毒餌の調製)

7. 毒餌の調製は指導員が行うものとする。

(駆除実施の指導監督)

8. 指導員は, 作業員に毒餌を分配し, 実施地域の全部に互り野ねずみの穴のすべてにこれを1又は2個ずつ投入し, その穴を塞ぎ, 毒餌を地表に置かないよう保健衛生上充分の措置を講じさせるものとする

(駆除実施後の措置)

9. 指導員は前項作業終了の後, 余つた毒餌を作業員から確実に回収してこれを保管し, 又は土中に埋没する等保健衛生上危害を生ずるおそれのないよう充分の措置を行うものとする。

10. 指導員は空容器を焼却又は土中に埋没し, 毒餌調製容器を十分に水洗する等(モノフルオール酢酸ナトリウムは水溶性であるから, 水洗により流出させ得る)保健衛生上危害を生ずるおそれのないよう処分するものとする。

(報 告)

11. 都道府県知事は駆除実施を行つたものから左記様式による報告書を徴し, これを農林大臣に提出するものとする。

(注意) 都道府県が実施主体の場合、市・町・村別に記載

(六)	(五)	(四)	(三)	(二)	(一)	農林大臣殿	年 月 日
その他必要な事項	駆除の効果	モノフルオール酢酸ナトリウム製剤使用量	駆除実施期日	駆除実施面積	駆除実施地域		
						住 所	
						駆除実施者	
						氏 名	
						印	

報告書様式

パラチオンについて

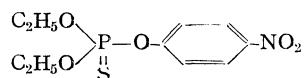
農林省農業技術研究所 石倉秀次
石井象二郎

1. はしがき

有機リン化合物で毒性のあるものとしては tri-*o*-cresyl-phosphate や diisopropylfluorophosphate が知られていたが、殺虫剤として有機リン化合物が登場したのはドイツバイエルの SCHRÄDER 博士が広範な研究を行い、リン酸のエステルやアמידがすぐれた殺虫力を有することを発見したのに始まる。パラチオンもこの研究の賜物の一で、1944年に合成され、翌年強力な殺虫力のあることが判明したが、1946年には米国に輸入されてアメリカンシアナミッド会社の FLETCHER 等によつて利用面が研究され、現在同国では害虫防除の実用面にかなり広く登場しつつある。我国には昭和 23 年上遠章氏によつてパラチオンの呼び名で紹介されたが、殺虫力が強大な反面人畜に対する毒性も強いので、これまで試験は実施されなかつた。ところが昨年バイエルからホリドール Folidol E-605 と呼ばれる製品が輸入され、数ヶ所で予備試験を行つたところ、ニカメイチュウその他の害虫に対して、きわめて卓越した効果が認められたため、一躍その名声が喧伝されると同時にパラチオンに対する一般の関心が高まつて来た。本年はホリドールを中心として更に広範囲の試験が行われると思われるので、ここに、パラチオンに関する従来の知見を簡単に取纏めて、参考に供したいと思う。

2. パラチオンの化学

パラチオン Parathion (正確にはパラサイオンと発音すべきである) は米国で呼ばれる名称で、ドイツでは E-605 の商品名が通用しているようである。米国では DPP, DNTP, の略称もあり、商品名では Alkron, Genithron, Niran, Penphos, Phos-kil, Thiophos, Vapophos 等がある。正確な化学的名称は *O*, *o*-diethyl-*o*, *p*-nitrophenyl-thiophosphate で、次の構造式で示される物質である。



パラチオンは常温では褐色の液体で、特異の臭気があり、比重は約 1.26、水銀柱 2 mm に於ける沸点 174°C である。アセトン、エーテル、アルコール、エステル、シクロヘキサノン、動植物の油にはよく溶けるが、水に

は室温でおよそ 20,000 分の 1 しか溶けず、石油や石油エーテルにも殆ど溶けない。アルカリの存在によつてパラニトロフェノールとジエチルチオリン酸に加水分解されて、殺虫力を失うが、この加水分解は TEPP ほど速かでない。この点からアルカリ合剤、石灰、石灰硫黄合剤ボルドー液、クライオライト、砒酸石灰、とは原則として混合出来ない。しかし圃場では薬効がそれほど低まらなかつたと云う報告もある。

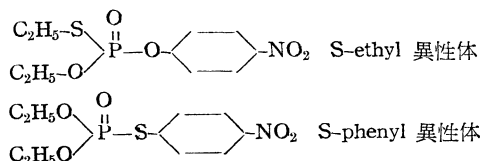
3. 殺虫生理と殺虫力

パラチオンその他有機リン剤の殺虫作用及び高等動物に対する毒性はこれらの化合物が動物体内に存在して、アセチルコリンその他のコリンエステルの分解と合成とに關与しているコリンエステラーゼの活動を阻止する点にある。そのため受毒した昆虫は神経機能が昇進されて痙攣を起し、やがて転倒して死ぬもので、致死速度はピレトリンほど速かでないが DDT や BHC よりはるかに速かである。MERCALF and MARCH (1950) によるとパラチオンのコリンエステラーゼ阻止作用は TEPP よりもかなり緩慢で、TEPP 30 mg を塗布したミツバチの脳内に於けるコリンエステラーゼの活動は 30 分後に 90%、60 分後には 94% が阻止されたが、パラチオンでは 2 時間後に 48%、18 時間後に 90% 阻止されただけであつた。このような阻止力の差異は化合物が体内への浸透速度が化合物によつて異なるためではなく、毒性の弱い Tetraisopropyl pyrophosphate や Tetra-*n*-butyl pyrophosphate も体内への浸透速度は変りがない。

昆虫の体内に侵入したパラチオンは血液によつて運ばれると言う考え (ROAN, FERNADO and KEARN, 1950) と血液よりも神経組織が重要な伝達経路となつていると言う考え (BALL and BECK, 1951) とがある。神経組織は他の組織よりもこの化合物に対する親和性が強い。しかしパラチオンは生体の神経組織内では比較的速かに分解されて終うようで、受毒症状を現した昆虫の神経にもそのままの形では検出されない。放射性リン (P_{32}) を用いてゴキブリの体内に入つたパラチオンの移動経路を調べたところによると、体腔内に入つたパラチオンは前腸 (Fore-gut) に集り、そこから消化管内に出て、糞とともに排泄される。この排泄はかなり速かで、プロピレングリコール溶液としてゴキブリに塗布したパラチオンは

10 時間後には 10%, 70 時間後には 50%が糞中に排泄されて終り、しかもこの時にはすでに無機の燐化合物に分解されている。(ROAN, FERNANDO and KEARNS, 1950)

最近に至りパラチオンの殺虫作用はコリンエステラーゼの阻止作用だけでは説明されないと言う見解が出て来た。DIGGLE and GAGE (1951)によると、パラチオンは純粋にするほどコリンエステラーゼの阻止作用は弱まるばかりでなく、却つて paraoxon や S-ethyl や S-phenyl 異性体の方がこの阻止作用が強い。



パラチオンは昆虫に対して接触中毒、消化中毒及び燻蒸毒のいずれとしても作用し、毒性は DDT, BHC, その他の有機燐素化合物よりは遙かに強く、また他の有機燐剤に比較しても強いことが多い。ECKERT (1948) は各種の新殺虫剤を砂糖シロップに混じてミツバチに給与し 1/2 致死量 (LD₅₀) を定めているが、それによると、パラチオンは 0.07 mmg で TEPP と略同量、HETP 0.29 mmg の約 1/4, BHC 0.15 mmg の約 1/2, DDT 12.0 mmg の約 1/17 であつた。また WEINMAN and DECKER (1951) がアヲトウの幼虫にパラチオンを塗布したトウモロコシの葉を食わせて LD₅₀ を決定した結果では体重 1g に対してパラチオンは 2.5 mmg で、DDT はその 18.3 倍、クロールデインは 31.3 倍、リンデーンは 11.2 倍、アルドリンは 124.6 倍であつた。

接触毒としての作用も他の殺虫剤に比較して強い。同じく WEINMAN and DECKER (1951) の研究によると、アヲトウムシ幼虫に対する LD₅₀ は体重 1g に対し 3.7 mmg であり、DDT はその 52.2 倍、クロールデインは 31.6 倍、リンデーンは 7.6 倍、アルドリンは 5.4 倍であつた。燻蒸剤としての殺虫力は BHC やクロールデインには劣るようである。

4. 類似化合物の殺虫力

SCHRÄDER はパラチオン類似化合物多数について、アブラムシに対する殺虫力を比較したが、それらの中でパラチオンと略同程度の殺虫力を示した化合物は次の 3 種であつた。

	アブラムシ数種を 100%殺す濃度
O, o-diethyl-o-para-nitrophenyl phosphate (Paraoxon)	0.005
O, o-diethyl-o-ortho-nitrophenylphosphate	0.005
o-ethyl-o-2-nitro-4-methyl phenylmethane phosphonate	0.005

O, o-diethyl-o-para-nitrophenylthiophosphate

(パラチオン)

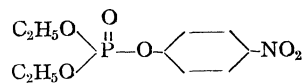
0.001

LUDWICK and DECKER (1951) は多数の燐酸エステルの殺虫力を検討した結果、化学構造と殺虫力との間には次のような関係があることを指摘している。すなわち、

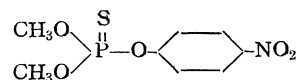
- (1) P は 5 価で、その 2 は S か O に結合している。
- (2) 他の 2 は OR に結合する。R はエチル又はイソプロピル基である。
- (3) 残りの 1 が P-OR' となつた場合殺虫力最も強く、R' は比較的分子の大きいアルキール、アシル、アリアル、アリアルアシルグループである。
- (4) 従つて構造は (RO)₂P(O)OR' であることが必要である。

KETELAAR (1951) は燐酸エステルであると同時に energy rich bond の存在することが殺虫力の強いことの一要因をなすと考へている。現在パラチオンの類似化合物で実用に供されているのは次の 3 種である。

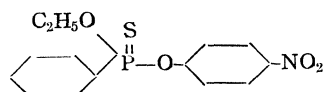
パラオクソン (Paraoxon)



メチルパラチオン (Methyl parathion)



EPN (Ethyl para-nitrophenylthiobenzene phosphonate)



このうち EPN はやはり昨年度我が国に紹介され、ダニ類の駆除にはかなり効果があつた。メチルパラチオンはホリドール粉剤の主成分である。

5. 使用形態と使い方

パラチオンは米国では 15% 及び 25% 水和剤、0.5~2.0% 粉剤が広く使用されている。このほか同国では 25% の乳剤やエロゾールも作られている。昨年試用されたホリドール E-605 はパラチオンを 45% 含むもので、特殊乳化剤によつて乳化を行うと同時に、パラチオンの人畜に対する毒性を低めてあると言われる。

パラチオンは消化中毒及び接触中毒性を利用して害虫の発生している作物に撒布する Cover spray に用いられることが最も多い。この目的には水和剤は撒布液 100 ガロンに対して 25% のものを普通 1/2~3.4 ポンド、特に抵抗の強い害虫には 6~8 ポンドを用い、粉剤は 1 エー

カー当たり 20~40 ポンド、時には 50 ポンド以上撒布される。したがってパラチオンとしては 1 エーカー当たり 1~2 ポンド用いられることとなる。

パラチオンの Cover spray によつて駆除出来る害虫の範囲は DDT や BHC よりも広範囲で、これまでに米国で行われた試験結果から、駆除可能と思われる害虫とパラチオンの使用概要を示すと第 1 表の如くである。

この結果によると、パラチオンはかなり多くのカイガラムシに有効であることは、特に注目すべき点で、またナシヒメシクイ、コドリシクイ、チョッキリゾウムシの 1 種 (Plum Curculio)、ブドウの果実に食込む鱗翅類の 1 種 *Polychrosis viteana* の如く、作物の新梢の果実に食込む害虫に対して、食入後も殺虫力を発揮する点は、従来の殺虫剤には見られなかつた好ましい特質である。我が国でも昨年ニカメイチュウやサンカメイチュウの食入幼虫の駆除に好結果を収めたことはすでに紹介された。(本誌 1 月号河田氏論説参照)

パラチオンを Cover spray に用いるのに特殊の害虫に対しては他剤との混用により駆除効果を増進させる事が考案されている。パラチオンはハダニに対し殺卵作用がないので、殺卵剤のアゾベンゼンを混用したエロゾールは温室内のハダニの駆除に用いられて単剤物も好結果を与えているし (ENGLISH, 1950)、また介殼虫類に対してはパラチオンを石油と混用した方が好結果が得られる。

このほかパラチオンは土壤に混じて土壤害虫の防除にも利用される。DOMINICK (1950) によると、タバコの苗床の害虫であるコガネムシの 1 種 *Cotinus nitida* の幼虫の駆除に 1% 粉剤を 100 平方ヤード当たり 2 ポンドの割合で土壤に混入するとトクサフィンやクロールデインの 5% 粉剤を同量使用した場合よりも効果があつたと言う。このほか土壤害虫の駆除には芝生のマメコガネ幼虫や (SCHREAD, 1948) ダイコンに加害するダイコンバエ *Hylemyia brassicae* (SMITH, 1950) の防除に用いられ、いずれも好結果を収めている。

6. 滲透殺虫剤としてのパラチオン

土壤に相当多量のパラチオンを混入して作物を栽培すると、作物はこれを吸上げて茎葉は殺虫力を示すようになる。GRANGER and LEIBY (1949) によると、500 g の土壤に 15% 水和剤 2 g を混じてキンレンカを栽培したところ、7 週間に亘つてギンギシアブラ *Aphis fabae* に対して、カボチャは 8 週間に亘りワタアブラムシ *A. gossypii* に対し 100% の殺虫力を示したほか、インゲンの茎葉はテントウムシの 1 種 *Epilachna varivectis* の 3 齢幼虫を 100% 殺したが、ハダニの 1 種 *Tetrany-*

chus bimaculatus には効果がなかつた。又この土壤に植えた馬鈴薯の下部の古い葉は 3~8 週間に亘りヒゲナガアブラムシの 1 種 *Macrosiphum solani folii* に対して 100% の殺虫力を示したが、生長点は割合毒性少く、7 週間に亘り 10% 前後の殺虫率を示したに過ぎなかつた。

QUESTEL and CONNIN (1947) によると 5 インチ四方の土壤に 2 g のパラチオンを混じて栽培したトウモロコシの茎葉はアワノメイガの幼虫に対して完全な殺虫力を示したし、またトウモロコシが 3~4 インチに生育した後 1 本当たり 2 g のパラチオンを懸垂液として灌注したところ、1 週間後に茎は 96%、葉は 5%、2 週間後には茎葉とも 100% の殺虫率を示すに至つたと云う。

これらの試験結果からパラチオンを土壤に混ずれば滲透殺虫剤としての効果を発揮させ得ることは明かである。しかし上記の両試験に於ける施用量はいずれも相当多量であり、経済的にも有利な量で、この目的が達せられるか否かは今後の研究に俟たなければならない。

SMITH and CLIFFORD (1950) は葉に撒布したパラチオンも少量ではあるが果実やその他の部分に移行することを明かにした。しかし FROBERGER (1949) は葉から他器管への移動はないと考えている。もつとも作物の表面に撒布されたパラチオンは容易に組織内に吸収され、近距離の範囲は拡散することは氏も認めている。これは害虫駆除の面から考えるときわめて好ましい点で、葉の裏面に生活する害虫に対して、パラチオンを葉の表面に撒布しただけでも効果を挙げることが出来るし、また撒布が多少不均一となつてもそれほどの不都合がない。先に述べたようにすでに果実や新梢内に食込んだ害虫や、葉を捲いてその裏面に生活しているアブラムシも外側に撒布しただけで駆除されるのはこのためである。

7. パラチオンの分解と残効

室内でガラス、木片、金属面などに撒布されたパラチオンは安定で、長期間分解されることなく存在するので、このような場合には、DDT その他の有機塩素剤と大差のない残効がある。然し生きた植物体上に撒布されたパラチオンは植物の有する酵素によつて無毒化され、比較的速かに殺虫力を失う (FROBERGER, 1950)。そのために圃場撒布に於てパラチオンは余り残効を期待出来ないようで、GRIFFS and KING (1948) によると、クロールデインをエーカー当たり 1.5 ポンド又はトクサフィンを 4.5 ポンド撒布すると、バッタの 1 種 *Schistocerca gregaria* の幼虫に対し 1 週間以上の残効が見られたが、パラチオン 0.5 ポンド (この量は当初殺虫率から考えると、前記 2 薬剤に比較し決して少い量ではない) 撒布し

第1表 主な作物害虫に対するパラチオンの使用例

害虫の種類	加害作物	濃度又は使用量	備考
ハダニの1種 <i>Tetranychus bimaculatus</i>	リンゴ、ナシ ソサイ クルミ	25%水和剤 3/4ポンド/100 ガロン 1~2%粉剤 30~40 ポンド/エーカー 25%水和剤 8 ポンド/400ガロン/エーカー	濃厚撒布
ハダニの1種 <i>Paratetranychus pilosus</i>	モリンゴ クルミ	15%水和剤 13/4~4ポンド/エーカー 25%水和剤 1.3/4ポンド/100 ガロン 25%水和剤 1ポンド又は 1%粉剤 50 ポンド/エーカー	水和液は濃厚撒布
バツタ <i>Melauoplus</i> sp.	草 地	2%粉剤 10~20ポンド/エーカー	5%BHC と同程度、10~20%トクサフィン より有効
カタカイガラの1種 <i>Saisettia oleae</i> アカマルカイガラ <i>Aonidiella aurantii</i>	柑 橘 "	25%水和剤 1~1.5ポンド/100ガロン 25%水和剤 1.5~2.5ポンド/100ガロ ン又は25%水和剤0.5~1.5ポンド/ 100ガロン、石油混用	
カンキツノカタカイガラ <i>Coccus pseudomagnoliarum</i> イセリヤカイガラムシ <i>Icerya purchasi</i>	" "	1~2%粉剤 100ポンド/エーカー 25%水和剤 3~6 ポンド/100ガロン/ エーカー カンキツノカタカイガラと同じ	濃厚撒布
ミカンノカキカイガラムシ <i>Lepidosaphes beckii</i> マルカイガラの1種 <i>Aonidiella cicrina</i>	" "	25%水和剤 0.5~1ポンド/100ガロン 石油混用 25%水和剤 0.5~1ポンド/100ガロン 石油混用	
サンホウゼカイガラムシ <i>Aspidiotus perniciosus</i> カキカイガラの1種 <i>Lepidosaphes f. cusc</i>	モモ、ナシ	25%水和剤 1~2ポンド/100ガロン di-2-ethyl luxylphthalate20 %液 の 800 倍	休眠期に撒布 越冬期の孵化期に撒布
コナカイガラの1種 <i>Pseudococcus brevipes</i>	バナナツブ	1%粉剤 0.2オンス/株	地際の寄生部位に撒粉
ナシツツミ <i>Psylla pyricola</i>	ナ シ	15%水和剤 1ポンド/エーカー	
リンゴアブラムシ <i>Aphis pomi</i> リンゴワタムシ <i>Eriosoma lavigerum</i> クルミノアブラムシ <i>Chromaphis juglandicola</i> エンドウヒゲナガアブラ <i>Macrosiphum pisi</i> モモアブラムシ <i>Myzus persicae</i> ニセダイコンアブラ <i>Brevicoryne pseudo brassicae</i> ワタアブラ <i>Aphis gossypii</i> その他のアブラムシ類	リンゴ " クルミ エンドウ 蔭栽培タバコ ソサイ ワタ	25%水和剤 0.5ポンド/100ガロン 25%水和剤 0.5ポンド/100ガロン 25%水和剤 1ポンド/100ガロン/ エーカー 0.5%以上の粉剤 1%粉剤 17ポンド/エーカー又は 15% 水和剤 1ポンド/エーカー 1%粉剤 1%粉剤 16ポンド/エーカー 1%粉剤20~40ポンド/エーカー又は25 %水和剤 1~2ポンド/エーカーで充分	2 回位撒布 2 回位撒布 デリス、BHC に勝る ニコチンは効果なし、TEPP は薬害あり使 用不能 0.25%粉剤では不十分
ミカンノスリツブス <i>Scirtothrips citri</i> グラチオラスのスリツブス <i>Taeniothrips simplex</i>	ミカ ン グラチオラス	1~2%粉剤(85%の硫黄を含む) 100ポ ンド/エーカー 0.5%粉剤	5%DDT, 1%BHC 粉剤と同程度の効果 あり
ハマキガの1種 <i>Archips argyrospila</i> ハマキガの1種 <i>Argyrotaenia velutiana</i> ハマキガの1種 <i>Oesmia jeneralis</i> トリバガの1種 ミノガの1種 <i>Thridopteryx ephemeral formis</i> ナシヒメシニクイ <i>Gompholita molesta</i> コドリノガ <i>Cydia pomonella</i> ブドウのトリバガ近縁種 <i>Polychrosis viteana</i> アワノメイガ <i>Pyrausta nubilalis</i> カンシヤノメイテユウ <i>Diatraea saccharalis</i> ヤガの1種 <i>Heliothis armigera</i> モモの枝幹に喰込る鱗翅類幼虫 <i>Sanninoidea exitiosa</i> 及び <i>Synanthedon pictipes</i> アワトウ <i>Cirphis unipunctata</i>	ミカ ン ゴ ブド ウ アルテイヨーク 陸 木 モ ク ル ミ その他の果樹 ブド ウ トウモロコシ サトウキビ トウモロコシ モ モ トウモロコシ	25%水和剤 3~9 ポンド/エーカー 25%水和剤 1ポンド/エーカー 1%パラチオン+55%硫黄粉 25%水和剤 2~4ポンド又は 2%粉剤 20~30ポンド/エーカー 25%水和剤 1ポンド/100ガロン 25%水和剤 1~1.5ポンド/100ガロン 25%水和剤 12ポンド/400ガロン/エ ーカー又はナシヒメシニクイと同様 25%水和剤 1~2ポンド/100ガロン 2%粉剤 30ポンド/エーカー 1~2%粉剤では十分の効果なし DDT, DDEの方が有効 25%水和剤 2~4ポンド/100ガロン 1%粉剤 25ポンド/エーカー	濃厚撒布 硫酸鉛より有効 クローレインよりもはるかに有効 2 回位撒布、食入後の幼虫にも有効 濃厚撒布 3~4 回撒布、食入した幼虫にも効果あり 3~4 回撒布 飛行機撒布でも有効
チヨツキリゾウの1種 <i>Conotrachelus nemophar</i> ゾウムシの1種 <i>Anthonomus grandis</i> ゴトウムシの1種 <i>Epilachna varivestis</i> テムムシの1種 <i>Agonoderus comma</i>	モ モ ワ タ マ メ 類 トウモロコシ 種子	25%水和剤 1~2ポンド/エーカー 1%粉剤 16ポンド/エーカーでは不十分 0.5%粉剤でも効果がある 種子粉衣	食入後も効果あり トクサフィンより有効 DDT は効果なし
花卉の各種害虫、コナカイガラ、ダニ、アブラ ムシ、スリツブス、鱗翅類幼虫、葉潜ムカデ類	花 卉	15%水和剤 1~2ポンド/100ガロン 又はエロゾール使用	

* 特に記載のない場合はそれぞれの作物に対する慣行量で撒布されている。

たのでは3日後には全く残効が認められないと言う。

8. 薬 害

パラチオンは薬害の少ない殺虫剤で昨年 E-605 がイネ、ダイズ、ダイコン、ナシその他の作物に原液の 350~2,000 倍で撒布されたところでは薬害は全く認められていない。しかし米国での研究によると一部の果樹、蔬菜及び花卉には薬害を生ずるようである。SCOTT (1949) はカリフォルニアで多数の観賞植物にパラチオンの撒布を行ったが、その結果薬害を認めたのは次の諸種であつた。

(イ) 0.02%水和液の撒布によつて薬害を生じたもの……バラの雑種。

(ロ) 17%原液から作つた 0.02%乳液で薬害を生じたもの……オダマキ (葉の脱色)、レンギョウの1種(芽焼け、開葉遅延)、ブドウ (葉の脱色)、キバナフジの1種(頂芽を損じ、開葉著しく遅る)、ハスの1種(芽焼け)、ノボリフジの1種(午後撒布すると葉焼けを生ずる)、バラ

(ハ) 2%粉剤によつて葉焼けを生じたもの……

ノボリフジの1種、ノウゼンハレン

蔬菜ではウリ類及びトマト、果樹ではリンゴの薬害が問題になるようである。GLASS (1950) によるとリンゴの薬害には品種間差異があり、McIntosh 及びその近縁品種、Early McIntosh、Macoun、Kendal、Melba、Cortland 等の品種は薬害を受けやすいと言う。EDWARDS and SMITH (1950) によるとベンケイソウ科の1種 *Crasula multica* と云う植物はパラチオンの薬害に鋭敏な種類で、薬害の研究にはよい材料であると言われる。

パラチオンの薬害は普通 (1) 薬剤撒布数時間後新葉に水浸状の点又は部分を生じ、この部分は1日経過すると脱色して壞疽状となる場合 (2) 薬剤撒布 3~4 日後に古い葉に水浸状の斑点を生じ、この斑点は次第に大形になり、さらに褐変して枯死する場合 (3) 下葉が (2) のような障害を受けた結果新葉は変形し、かつ粗剛になる場合がある。EDWARDS and SMITH (1950) によると、これらの薬害症状はパラチオン自体よりも工業製品に混在する不純物によるもので、特にパラニトロフェノールが薬害の主体をなすものと考えられる。其他パラチオンのメチル及 O-異性体も薬害の原因と考えなければならず、トマトに対する薬害の強さは Oxygennaalog > methyl-homolog > parathion の順であつたと云う。

9. 哺乳類に対する毒性と作物上の残量

パラチオンは哺乳動物に対しても猛毒で、鼠に対する致死量は体重 1 kg 対にして 3.5 (雌)~4.2 mg (雄)、

家兎では 0.23 (雄)~0.53 (雌) mg であり、毒性を減じた E-605 でも、それぞれ 11.3~14.6 mg 及び 2.8 mg 程度で、これを DDT その他の有機塩素化合物の砒素剤の致死量に比較すれば人畜に対して数十倍の毒性を有すると言える。従つてパラチオンはその製造及び使用過程に於て細心の注意を払ふことは勿論、作物に撒布した薬剤の残量についても関心を払わなければならない。

幸いなことにパラチオンは撒布後植物組織に吸収されて比較的短期間に分解されるので、ある期間を置いて反復撒布されても、分解し難い DDT その他の有機塩素剤や砒素剤のように作物体上の残量が累積的に増加する傾向は余り認められない。従つて残量の多少を支配するのは最終回の撒布量とそれらの経過期間が主である。

各種作物に撒布されたパラチオンの残量については APPLE and DECKER (1949)、FILMER and GINSBURG (1951)、GINSBURG, FILMER and REED (1950)、HOSKINS (1949)、JOHANSEN and BREAKEY (1949)、OSBURN (1949)、VINSON and ARANT (1950)、SLOAN, RAWLINS and NORTON (1951) 等々多数の研究がある。それ等の研究者の行つた研究は作物の種類、パラチオンの撒布量、撒布後の気象状況などまちまちであるので、結果にもかなりの差異はあるが、概括するに、前述した標準量で撒布された場合には、撒布直後には数 ppm ないし 10 数 ppm の残量が検出されるが、撒布後1週間も経過すれば 0.1 ppm 台に減少し、1ヶ月も経てば 0.01 ppm 台に激減するのが普通であるから、収穫間際に撒布しなければ、人畜の生命に危険をもたらすことはないと考えられる。なお、リンゴ、柑橘、パイナップル等の果実ではパラチオンは果皮には吸収されるが、果肉には滲透しないから、皮をむいて食用に供する場合は一層安全である。我が国でも昨秋パラチオンを撒布した稲の籾や稲藁を収穫後に鼠や山羊に食させた試験例はいずれも障害を認めていない。

10. 取扱上の注意

パラチオンは前項のように人畜に猛毒であるので、米国では取扱及び撒布については細心の注意が払われている。撒布に際して作業者はゴム製の作業着や手袋を着用することや、繊維品の作業着を用いる場合には、毎日洗濯の済んだ新鮮なものに着換えることが要請されている。また一部の州ではパラチオンはアワノメイガの防除に効果は認めても農民が広く使用することは好ましくないとしている。ホリドールはある程度毒性を減じてはあられるが、それでも使用に際しては細心の注意が必要と思われる。殊に最近各地で TEPP に関する不測の事故が時々起つていることを考えると、殊にこの感を深くする。

窒素硫黄系有機硫黄剤の病害防除効果

＝ 特にダイセーンの効果について ＝

農林省植物防疫課 岩 切 嶙

まえがき

DDT, BHC 等の新農薬が登場して以来、各種有機合成剤の進歩は著しく、その後 TEPP, パラチオン等の有機硫黄剤が続々と生産されている。DDT は終戦直後輸入され次いで BHC が導入され、これらのものは既に我国でも多量に生産され各種害虫の駆除に広く使用されており、TEPP も亦我国で生産されるようになった。これらのものはみんな殺虫剤である。

殺菌剤に於ても同様の有機合成剤が研究されてをり、特に窒素硫黄系有機硫黄剤とキノン系有機硫黄剤の研究が盛んである。アメリカに於ては既に前者でダイセーン、パーゼート、ザーレート、フェラドウ、アラサン等の製品があり、後者にファイゴン、スベルゴン等がある。我国でも前者にファーマート（ノックメート）等の製品がある。

これらのものはアメリカに於ては既に多種の製品が実用化されているが、我国に於ても最近の試験研究の結果窒素硫黄系有機硫黄剤は相当の効果があることが判つた。そのうちファーマート（ノックメート）ザーレート等については既に一部に於て実際に使用されているが、

最近輸入されたデチオカーバメイトの亜鉛塩はアメリカに於ても最も有望なものとして注目され既に広く使用されているようであり、ダイセーン、パーゼート等の商品名で販売されている。

ここには昭和 26 年に植物防疫課が各地の試験場に依頼した試験成績を中心にして、その結果を紹介し諸彦の参考に供したい。本稿を草するに当りその試験を担当していただいた諸氏に感謝すると共に、貴重な試験成績を惠与していただいた日産化学工業株式会社白岡試験場の村田氏に感謝の意を表する。

防 除 效 果

本剤はアメリカに於ては後述の如く各種の病害に使用されているが、我国に於ても各種の病害に有効であるように思われる。今その主要なものについてみれば次の如くである。

麥の 銹病類

麦の銹病類については東海近畿農業試験場で赤銹病に長野県及島根県立農業試験場で赤銹病及黒銹病に対して試験を行つた結果は第 1~4 表の通りである。

第 1 表 小麦銹病に対するダイセーンの撒布試験 東海近畿農業試験場（昭和 26 年）

処 理	1 区	2 区	3 区	4 区	5 区	6 区	平 坊	差	米国の標準による銹の程度
ダイセーン	0.30	0.80	0.23	0.45	0.10	0.67	0.43	1.63**	5%弱
石灰硫黄合剤	2.10	2.32	2.22	2.52	2.52	0.67	2.06		10%
無 撒 布	2.58	2.97	3.23	2.05	3.16	1.64	2.16	0.55	10~25%弱

備考 品種 小麦埼玉 27 号

ダイセーン 水 2 立に 1.5 瓦（約 660 倍）、石灰硫黄合剤 100 倍液

撒布量 反当 8 斗、撒布回数 3 回（5 月 2 日、5 月 12 日、6 月 1 日）

第 2 表 麦赤銹病と薬剤との関係 長野県農事試験場（昭和 26 年）

薬 剤 名	薬 剤 撒 布 (月日)	長野試 験 地										平均 %
		長野試 験 地	広 丘 試 験 地									
		6. 6 6.12%	5. 6 %	5.11 %	5.16 %	5.21 %	5.26 %	6. 1 %	6. 6 %	6.11 %	6.16 %	
8 斗 式 ボ ル ド ー 液		9.0	8.5	9.8	11.5	10.1	10.6	6.4	6.6	8.0	18.0	9.9
石灰硫黄合剤 100 倍液		43.3	14.3	11.6	15.8	12.8	9.3	12.6	14.2	16.3	21.0	14.2
三共ボルドウ 400 倍液		5.3	2.5	8.8	9.3	9.6	9.5	8.7	16.8	8.8	21.3	11.7
ダイセーン //		4.7	9.3	6.8	6.3	5.0	5.0	1.9	2.8	7.4	15.6	6.6
標 準		58.5	12.0	9.6	14.0	13.3	18.1	16.8	13.1	16.1	20.1	14.7

備考 品種 小麦農林 66 号 発病調査は基準表による。

第3表 麦黒銹病と薬剤に関する試験

長野県立農事試験場（昭和26年）

薬 剤 名	薬 における 発 病					茎における発病		収 量	
	止 葉 %	第 二 葉 %	第 三 葉 %	平 均 %	指 数	発病歩合 %	指 数	千粒重 瓦	指 数
8斗式ボルドー液	5.7	16.3	26.5	16.1	17	2.4	13	27.9	117
銅製剤1号400倍液	8.7	32.9	65.6	35.7	38	5.5	30	25.0	104
“ 2号 “	9.4	28.8	55.4	31.2	33	2.9	15	25.0	104
三共ボルドー “	23.0	56.8	69.8	49.8	53	5.6	30	26.7	111
ダイセー “	1.3	0.7	1.1	1.0	1	0	0	27.5	115
固形硫黄80倍液	54.7	74.1	93.9	74.2	79	21.7	119	25.3	106
石灰硫黄合剤100倍液	58.4	72.5	84.7	71.8	76	16.9	92	24.3	102
銅 粉 剤	42.0	85.3	91.7	73.0	78	15.4	84	24.5	103
標 準	86.6	95.3	98.8	93.5	100	18.2	100	23.9	100

備考 品種 小麦農林15号

撒布回数 2回（6月1日（穂孕期）6月21日（穂揃期））

発病程度は基準表による。

第4表 小麦銹病（黒銹病を主体とし赤銹病併発）に対するダイセーの効果（中間報告）

島根県農業試験場（昭和26年）

試 験 区	1葉当 子推数 個	指数	効果 順位	備 考
石灰硫黄合剤0.5度液	10.0	12	4	
硫 黄 粉 剤	41.0	50	5	
ダイセー（水1斗に5匁）	6.8	8	3	約960倍
“（水1斗に9匁）	2.7	3	2	約530倍
“（水1斗に18匁）	1.4	1	1	約270倍
標 準（無撒布）	81.8	100		

備考 1区5坪4区制乱塊法（数字は平均）

液剤は椰子油展着剤加用，反当約1.5石，粉剤反当約4匁

撒布月日 5月21日，5月29日

F検定 危険率1%で処理間に有意性を認む，
被害はいずれも認めず

以上の試験結果を見ると，何れも麦の銹病に対して極めて有効であると思われる。特に従来広く使用せられている石灰硫黄合剤に対して何れも格段の相異が認められ

る。使用濃度や撒布回数等については尙検討を要すると思われるが，大体500~600倍液の2回撒布で充分の効果があると思われる。尙この外に東海近畿農業試験場でウドン粉病と赤黴病に対して試験された結果はウドン粉病には石灰硫黄合剤には稍劣るが今後の試験研究によってはその防除結果が期待出来る。又赤黴病には効果がはつきりしなかつたが，尙今後の試験を必要とするものと思われる。

馬鈴薯疫病

馬鈴薯疫病に対しては従来使用されている銅剤に比べて何れも増収することが認められる。（第5~6表）東北農業試験場の試験によれば本表の調査時にはボルドー液区に比べてダイセー区は発病率が多かつたが，収穫時にはダイセー区の方が生葉が多かつた。その結果ダイセー区がボルドー液区より増収したものと思われる。使用濃度及び撒布回数は500~600倍液，反当1石以上を3回撒布すれば充分であるが，その経済的な使用濃度については尙検討の要があらう。

第5表 馬鈴薯疫病防除薬剤比較試験抜萃

東北農業試験場栽培第1部

	株 数	全 葉 数	被害葉数	被害葉率 %	被 害 度	収 量 貫
ボルドー液（6斗式等量）1区	28	247	57	23.07	7.73	718
“ 2区	25	238	66	27.73	8.94	720
“ 平均	26.5					719
ダイセー550倍液1区	40	322	118	36.64	17.70	720
“ 2区	43	339	130	38.34	21.10	834
“ 平均	41.5					777
標 準 1区	41	347	347	100.00	51.18	674
“ 2区	40	349	316	90.54	56.96	698
“ 平均	40.5	348				686

備考 品種 男爵 撒布量 坪4合（反当1石2斗）

撒布回数 3回（6月19日，7月3日，7月14日）

リノール展着剤加用

被害度 病斑を甚，中，小，無に分け々々指数7,5,2を与え算出す。

第6表 馬鈴薯疫病に対する予防効果試験

日産化学工業株式会社白岡試験場

区 分	予防効果	取 量	同比率
銅粉剤反当 1回 3疋	++士	4.800	121
銅製剤水 1斗に 20 匁	++士	4.775	120
ダイセー ン 〃	++	4.940	125
標 準 無 撒 布	士	3.975	100

備考 品種 男爵

薬剤撒布 3回 (6月4日, 6月13日, 6月18日)
 予防効果 6月26日の残葉割合を示す。

第7表 胡瓜露菌病に対するダイセー
 ンの効果 (昭和 26 年)

東京都農業試験場

薬 剤 名	発 病 調 査						取量調査	
	第1回 (6月12日)			第2回 (6月28日)			本数	重量 (貫)
	調査 葉数	被害 葉	同歩 合	調査 葉数	被害 葉	同歩 合		
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

備考 各区 1.5 坪 4 区割

6 月中旬より 7 月下旬迄 12 回撒布
 成績は 4 区合計

胡瓜露菌病

胡瓜の露菌病に対しては第 7~8 表の通りで何れもボ
 ルドー液に比べてすぐれた結果を示している。発病程度
 はボルドー液や銅製剤と大差ないが取量に於てはかなり
 の増収となつている。又東京都農業試験場の成績による
 と葉害がないために果皮が厚くならず、色沢も良く品質
 が良好であると云う。使用濃度は 400~500 倍が適当で
 撒布回数は発病状況に応じて適宜 6~10 回程度にすべき
 である。

第8表 胡瓜露菌病に対する予防効果試験

日産化学工業株式会社白岡試験場

区 分	予防効果	良果重	比 率
銅 製 剤 (水 1 斗に 20 匁)	卅	10.440	155
ダイセー ン (水 1 斗に 10 匁)	卅士	16.430	244
〃 (水 1 斗に 20 匁)	卅	12.070	179
標 準 無 撒 布	+	6.730	100

備考 品種 青大胡瓜 1 区 30 本

薬剤撒布 6月4日~7月16日

この間約 8 日おきに 6 回

胡瓜の炭疽病

炭疽病については第 9 表の示す通りでボルドー液等の
 銅剤より防除効果は高いと認められる。発病葉率が少い
 のみでなく発病葉の発病程度も他のものに比べて軽いの
 のが多いから取量には相当の相異があると予想される。

第9表 胡瓜炭疽病に対する薬剤効果比較成績抜萃

静岡県立農業試験場 (昭和 26 年)

調査事項 薬 剤 名	調査株数	調査葉数	1 株当 葉 数	罹病葉率 %	枯死葉率 %	病斑10ヶ	病葉10ヶ	葉害程度
						以上葉率 %	以下葉率 %	
64斗式少石灰ボルドー液	22	560	22.5	54.8	10.6	21.8	22.2	+~士
三共ボルドウ 0.3%液	18	521	28.8	50.8	5.8	21.1	23.8	士~-
ダイセー ン 0.3%液	20	574	28.7	47.8	4.5	10.7	29.4	-
標 準	18	427	23.5	70.8	19.3	25.7	25.7	

備考 撒布期日 8月21日, 8月27日, 9月3日

西瓜炭疽病

西瓜炭疽病については高知県及静岡県農業試験場で試
 験されたが、高知県に於ては第 10 表の示す通り極めて
 顕著な効果が認められる。本試験では発病した後から撒
 布を実施したので稍適期を失して撒布したにも拘らず、
 ダイセー ンのみはその効果が顕著であつた。即ち他の薬
 剤を使用したものは殆んど蔓が枯死したのに、ダイセー
 ン区のみは各区とも採果終り迄 1 本の枯死茎もなく茎葉
 共に健全であつた。果実に於てもダイセー ン区のもの

各果の肥大は正常で平均しており、病果の発病程度も軽
 く病斑を 1~2 個生じたのみであつた。静岡県農業試験
 場の結果でもダイセー ン区はボルドー液区にまさることが
 が認められた。

トマトの輪紋病及疫病

トマト輪紋病に対しては第 11 表の示す通り銅剤と略
 同等の効果があることが認められ、疫病については広島
 県立農業試験場で試験した結果パーゼートの 400 倍液が
 ボルドー液と同等の効果がある。使用濃度は 400~500

第 10 表 西瓜炭疽病の薬剤防除試験抜萃（昭和 26 年）

高知県農業試験場

薬 剤 名	総蔓数	罹病柄死	同 歩 合 %	総 果 数	罹病果数	同 歩 合 %	1 果の罹病程度	薬 害
6 斗式石灰半量ボルドー液	40	33	82.5	21	10	47.6	卅	±
三共ボルドウ 15 匁式	40	9	22.5	24	12	50.0	卅±	±
特製王銅 15 匁式	43	34	79.0	19	10	52.6	卅±	±
ダイセー ン 15 匁式	40	0	0	30	3	10.0	+	-
ウスプル ン 1.000 倍液	68	68	100	17	16	94.1	卅	卅

備考 各薬剤共リノール 0.02%加用、撒布量反当 1.2 石
撒布回数 3 回（6 月 8 日、11 日、21 日）
調査成績 3 株合計

第 11 表 トマト輪紋病に対する試験（昭和 26 年）
日産化学工業株式会社白岡試験場

区 分	予防効果	良果重	比 率
銅 製 剤(水 1 斗に 20 匁)	卅±	16.790	150
ダイセー ン(水 1 斗に 10 匁)	卅±	15.730	141
ダイセー ン(水 1 斗に 20 匁)	卅	16.840	151
標 準 無 撒 布	卅	11.140	100

備考 品種 改良ボンテローザ 1 区 30 株
薬剤撒布 6 月 4 日～7 月 24 日
この間約 8 日おきに 7 回撒布

倍でよいと思われる。

蚕豆の銹病、輪紋病及びチヨコレート斑点病

蚕豆の銹病には、長野県立農業試験場及び日産化学白岡試験場で、輪紋病には長野県立農業試験場で試験した結果は極めて有効で、特に銹病に対しては顕著な防除効果がある。（第 12～13 表）使用濃度は 400～500 倍でよいが、この濃度については尙低濃度のものにつて試験する要がある。広島県立農業試験場の試験ではチヨコレート斑点病にパーゼートの 400 倍液が 6 斗式ボルドー液と同等の効果がある。

第 12 表 蚕豆に対する薬剤撒布試験抜萃（昭和 26 年）

長野県立農業試験場

試 験 区 別	昭和 24 年成績				昭和 25 年成績				発病指数平均	
	銹 病		輪 紋 病		銹 病		輪 紋 病		銹 病	輪紋病
	発病歩合 %	指数	病斑数	指数	発病歩合 %	指数	病斑数	指数		
6 斗式ボルドー液					1.3	4.7	0.2	12.5	5	13
8 斗式ボルドー液	4.3	6.2	0.9	11.5	1.4	5.7	0.1	6.2	6	9
銅 製 剤 1 号 400 倍液	12.6	18.2	4.5	57.6	1.0	3.6	0.1	6.2	11	32
三共ボルドウ //	5.8	8.4	3.0	38.4	5.8	21.0	0.2	12.5	15	26
ダイセー ン //	0.9	1.3	0.7	8.9	0.3	1.0	0.1	6.2	1	8
石灰硫黄合剤 50 倍液	21.4	31.0	4.9	62.8					31	63
" 100 倍液	53.0	76.9	9.7	124.3	28.6	103.6	0.6	37.5	88	81
銅 粉 剤	8.0	16.1	4.4	56.4	4.5	16.3	0.4	25.0	16	41
標 準	68.9	100	7.8	100	27.6	100	1.0	100	100	100

白菜の露菌病

白菜の露菌病について東京都農業試験場で試験した結果パーゼートもダイセー ンも 300～400 倍では効果がないが、100～200 倍ではボルドー液程度の効果がある。しかしボルドー液は薬害がひどくて実用的でないが、パーゼート、ダイセー ンは何れも薬害がないので高濃度でもよいが、この適当な濃度については尙検討を要する。

落花生の黒澁病

本病については静岡県立農事試験場の試験ではダイセー ンの 0.3%液が 6 斗式ボルドー液にまさる効果があり広島県立農業試験場ではパーゼートの 400 倍液が硫黄剤に稍劣るが 6 斗式ボルドー液と同等の効果がある。

梨の赤星病

岡山県立農業試験場の成績ではダイセー ン 500 倍液が

第 13 表 蚕虫銹病に対する予防効果試験
(昭和 26 年)

日産化学工業株式会社白岡試験場

区 分	健康歩合	品位	7 株の殺重	同比率
ダイセーン (水 1 斗に 10 匁) A	95	優	1020	200
〃 B	93	〃	925	181
〃 C	98	〃	1050	216
銅 製 剤 (水 1 斗に 20 匁)	62	良	905	177
標 準 (無 撒 布)	8	中	510	100

実用価値があると云う。

その他稲の病害についても各地で試験されたが、稻熱病に対しても効果は認められるが、尙検討の余地があり、現在のところ結論を得るに至っていない。

以上の結果を総合して見ると各種の病害に有効であつて石灰ボルドー液、銅製剤、石灰硫黄合剤に代つて使用出来るものが相当にあると思われる。

尙米国に於ては豆類の銹病、炭疽病、甜菜の褐斑病、ホップのべト病、梨及び苹果の火傷病、葡萄の房枯病、炭疽病、ハナヤサイ、メロン等のべト病、炭疽病、セルリーの葉枯病、斑点病、カーネーションの銹病等に広く使用されているようである。

使 用 法

本剤には水和剤と粉剤とあるが、現在我国で試験されたのは水和剤のみであるから、ここでは主として水和剤について述べる。

本剤の調製は極めて容易で従来の銅製剤と同じ様にして作ればよい。即ち桶に所要量の水を入れこの水面に所要量の薬剤を浮かし、しばらくそのままにしておく

剤は底に沈むから、それから強く攪きまぜればよい。又、所要量の薬剤を布袋に入れて水の中でもみ出してもよい。

展着剤は米国では一般の作物には使っていないが、特殊な作物で展着剤を入れる場合にはトリトン B 1956 を奨めている。我国では降雨も多く湿度も高いのでやはり展着剤を入れて使用の方がよいと考える。椰子油展着剤か油脂展着剤を加えればよいと思われる。

本剤はアルカリ剤と混ぜると変質するので、石灰ボルドー液、石灰乳、石灰硫黄合剤、石鹼等と混用してはいけない。

本剤は殺虫剤と同時に使用することが望ましい場合がしばしばあるがこのような場合に DDT 水和剤、BHC 水和剤、TEPP 製剤等との混用は差支えない。日産化学工業株式会社白岡試験場の村田氏の試験によれば、他剤との混用の可否は次の通りである。

混用して差支えないもの

液状油脂展着剤、カゼイン石灰、砒酸鉛、DDT 水和剤、硫酸ニコチン、TEPP 製剤

混用しても差支えないが懸垂性が少し悪くなるもの

BHC 水和剤、砒酸石灰、デリス粉

混用すると殺菌性が少し低下するもの

DDT 乳剤、BHC 乳剤、デリス乳剤

使用濃度及回数については前記の通り対象病害によつて異なるが、米国では大抵 100 ガロンに 15 ポンドの割合 (1 石に 90 匁で約 560 倍) で使用している。我国でも上記の試験の結果から見ても大体 500~600 倍でよいと思われるが、経済的に使用するには尙低濃度のものについての試験を要するものとする。今これまでの試験濃度をまとめて見ると第 14 表の通りである。

第 14 表 各種病害に対する使用濃度

病 害 名	試 験 濃 度		使用濃度	病 害 名	試 験 濃 度		使用濃度
	倍 数	水 1 斗に 対する量			倍 数	水 1 斗に 対する量	
小 麦 銹 病	660	7匁	500~600	西 瓜 炭 疽 病	320	15匁	400~500
〃 赤 銹 病	400	12		ト マ ト 輪 紋 病	450	10	
〃 黒 銹 病	400	12		〃 〃	225	20	
〃 銹 病	270	18		〃 疫 病	400	12	
〃 〃	530	9		蚕豆 銹病, 輪紋病	400	12	
馬 鈴 薯 疫 病	550	9	500~600	〃 銹 病	450	10	400~500
〃 〃	225	20		〃 チョコレート斑点病	400	12	
胡 瓜 露 菌 病	400	12	400~500	白 菜 露 菌 病	100	48	?
〃 〃	450	10		〃 〃	200	24	
〃 〃	225	20		落 花 生 黒 渋 病	330	14	
胡 瓜 炭 疽 病	330	14	500	〃 〃	400	12	400~500
				梨 赤 星 病	500	9.6	

備考 数字は概数、使用濃度は現在の推定濃度

む す び

上述のように本剤は各種の病害に有効であると共に使用法も簡便であり、従来使用された石灰ボルドー液、銅製剤、石灰硫黄合剤に代つて使用される可能性のあるものとして期待される。特に銹病類に対しては極めて顕著な効果があるので、石灰硫黄合剤に代るべきものとして最も有望である。

胡瓜、西瓜等の果菜の病害に対してはボルドー液にまさる効果があるのみでなく、薬害がないのと着色による汚染が少ないので品質が悪くなることもなく商品価値も高いのでこの方面への利用は充分考えられる。更らにこの薬害のない点は極めて注目すべき点で、胡瓜の露菌病、馬鈴薯疫病等に於て発病率に大差がないのに収量に於ては相当の差が見られるのは薬害の影響であろうと思われる。尙従来薬害のために薬剤撒布の極めて困難であつた果樹及蔬菜に対しての応用が期待され、特に白菜、桃、柿等に対する適用薬剤としての研究は今後大いに必要であろう。又薬害もなく汚染も少ない点からセルリー等の高級蔬菜への利用も考えられる。殊に本剤の粉剤が水和剤同様の効果が確認せられれば、本剤に対する期待は更に大なるものがある。

唯問題となるのは現在本剤は外国製品の輸入によつており、値段も相当に高く水和剤1ポンド小売550円前後となる見込であるので、これでは効果があつても経済的に使用出来ないことである。特に稲、麦、馬鈴薯等の主食作物にはなかなか使用出来ないであろう。これが解決策としては早急に国内で生産することを計画し値段を安くすると共に、使用法について最も経済的な使用法、更に又安価な粉剤の使用について研究することであると考える。

しかし殺菌剤については長い間ボルドー液、石灰硫黄合剤等が使用されてをりこれらは安価で効果もあるところから殆んどこれに依存して来たのであるが、これらのものの原料である銅や硫黄は他の重要産業に使われる率が多く農薬として使われるものは極く一部分に過ぎないために資材獲得に困難が伴い大発生時にはしばしば不足を来すことがあつた。又銅剤に於ては薬害が問題となり、特殊なものには使用出来ないものもあつたので、これらの薬剤に代るべき良薬の出現を期待していたのである。この時にかかる有望な薬剤の出現したことは我々の希望の一端を充すものとして洵に嬉しい事で、今後一層の研究によつて広く実用化される日の早いことを祈つて止まない。

4. 作物に対する薬害 乳剤に準ずる。

5. 人畜に対する毒性 この殺虫剤は硫酸ニコチン、砒酸鉛、水銀製剤等と同じく「毒物及び劇物取締法」に基く医薬用外毒物であるから、本剤を誤つて食用に供したり、皮膚にすり込んだり又は撒粉作業中多量に吸入したりすると危険である。中毒を起すと次の症状をおこす。

頭痛・めまい・はきけ・発熱・まひ・けいれん。

〔注意〕 この殺虫剤はノミ、シラミ、ダニを殺すために人間や家畜に使つたり或は屋内（畜舎内）に撒粉することは絶対にいけない。

6. この殺虫剤を取扱うに際しての注意

(1) 撒粉する際に飛粉を多量に浴びないように心掛けることが大切で、それには次のような注意をする。

(イ) 必ず作業衣を着用し、裸で作業しないこと。

(ロ) いつも風上にたつ撒粉すること。

(ハ) 撒粉するときは、マスクをかけるか乾いた手拭で口を塞ぎ、防塵メガネをかけて飛粉が目や口に入らないようにする。

(ニ) 同じ人が引続き長時間作業に従事しないこと

(ホ) 作業中にタバコを喫んだり、飲食する時はよく手を洗うこと。

(ヘ) 作業中に目をこすつたり、顔、口にはなるべくさわらないようにすること。

(2) 撒布後の始末

(イ) 顔、手足等皮膚の露出していた部分は石鹸でよく洗うこと。

(ロ) 作業衣はよく洗濯すること。

(ハ) 使用済の薬剤袋は必ず焼きすてるか又は土中に埋めること。

(ニ) 撒粉に使用した機具の手入をよくすること。

(3) 薬剤の保管

(イ) 保管に注意し、特に食品類（小麦粉等）との誤用をさけるために別の場所におくこと。

(ロ) 小供の手の届かない場所におくこと。

(4) この薬剤を撒粉した作物の取扱い

この薬剤を撒粉した作物に残留している主成分によつて人畜が万一にも中毒をおこさぬように、収穫前の撒粉は収穫4週間前で作る方が安全である。またこの殺虫剤を撒粉した圃場には、撒粉数日間は除草、間引その他の作業に長時間止らない方が安全である。

(5) 中毒症状がみられた時の処置

乳剤の場合に準ずる。

甘藷の新バイラス病(假稱・斑紋バイラス病) について

農林省関東東山農試
千葉試験地

田上義也

当試験地(元千葉農事改良実験所)の甘藷苗床で、昭和23年頃から2~3の品種の葉に従来の記録にない病害が発生することに気がついていた。当時は発生程度も少なく、大きな被害を与えるようにも考えられなかつたし、病斑部には糸状菌は見られず、又この部分より分離された細菌類は何れも病原性を示さなかつたので、病因不明のままに経過して来た。しかるにこの病害は年々発生率を増し、保存品種の大部分が罹病するようになった。そこで当初の考えを捨ててバイラス病ではないかという想定のもとに、昭和25年より調査及び予備的な実験を行つた。現在までの処、収穫物に対する被害程度や伝染経路などについて満足に判つていないが、バイラスによる新病害であると考えられるので、琉球列島に発生した新バイラス病(天狗栗病)が問題になつている時でもあるから、今までに知り得た事柄について報告する。

1. 病 徴

この病害は葉以外には顕著な病徴を現さない。唯1~2の品種では茎の節間がやや短くなり矮化するようになり観察された。これは品種による病徴の差異であるのか、病害の程度が進行した場合にこうなるのかは今の処不明であるが、一般に著しい畸形は見られない。

葉における病徴は大きく2つの型に分けることが出来る。第1型は概して第2型よりやや早く現れるが、これは葉脈の一部又は全部が透明化するか、或は葉脈に沿つてやや幅広い黄白~黄緑色の褪色部を生ずる。この透明部又は褪色部の幅は甚だ細い1mm位のものから4~5mm位の広いものがあり、健全部との境は波状を呈して細菌性の病害に見られるようなやや油浸状の感がある。品種によつてはこの境界線に紫褐色の色(アントシアンと考えられる)を現すものもある。褪色部は主脈及び支脈にのみ現れる場合もあり、細脈にまで細かく現れる場合もある。或はそれ等の一部分にのみ現れることも多い。(グラフ頁参照A)

第2型はやや遅れて現れるが、これは葉面に周縁のややぼやけた蒼白~黄白色の円~楕円形の孤立した斑点でその大きさは直径2~3mm位のものが多いが1mm位の小さいもの、或は大きく5mm位からそれ以上の不正

形を呈するものもある。この斑点は葉脈に関係なく現れることが多いように観察された。斑点の数は1葉に数個から数十個に及ぶものまでである。(グラフ頁参照C)

以上の2つの病徴は互に独立して現れる場合と1枚の葉に両方現れる場合とがある。2~3の品種では1つの型だけが見られたが、これも品種間の差異であるかどうかは不明である。褪色部の面積が相当大きくなることもある。この他に葉脈の一部又は斑点部が後に壊死して褐変するものが見られた。又葉の縁が上方に捲いて鈍色を呈し、手触りが硬く乾いた感があつて馬鈴薯の葉捲病にやゝ似た症状を呈するものもあつた(グラフ頁参照B)が、この場合は茎の矮化を伴うように観察された。

2. 発生時期及び品種

当試験地(千葉市内)では毎年5月初めに最初の発生が認められる。今年(昭和26年)の調査では5月1日に1品種で第1型の病徴を発見した。この苗床は電熱温床で、4月13日に種藪を伏込み油障子の上からトマで被覆したが、4月25日以後は夜間は加温しないことが多く(夜間の徒長を防ぐため)、29日には完全に送電を止めた。30日からは夜間もトマの被覆をしなかつたので、床温は20°C以下の低温になつている。毎年の観察でも大体加温を止めた後に現れ、その後障子を外した後の低温曇天の際に特に顕著に発生した。今年最初に発見した苗は本葉3~4枚の時期であつて、5月4日には78品種系統(他の試験地より今年新しく導入したものを含む)中の30に病徴を認め、5月10日までには57となり、結局68品種系統に病徴が現れた。(病徴の現れなかつた系統はすべて新導入のものである)

苗床期以後マスクするらしいことは次に述べる如くである。9月に入つて畑でも再び見られるようになるが、苗床における程に発見は容易でない。特に10月中旬以後には殆ど見られなくなる。

4. 隠蔽現象(Masking)

苗床でも5月末頃からは新葉に病徴が現れ難くなり、それ以後は既に出ていた病徴も段々不明瞭になつて、新葉の増加と相伴つて限立たなくなる。しかしそれ以後も盛夏季を通じて秋まで時々隠顕し、環境によつて全然

マスクしない場合もあるようで、この点でも従来あつたモザイク病（岡本氏，1940）と異つている。一般には夏の間は殆ど病徴が消えて、秋（9月中頃）になつて再び現れる。この場合には新葉には第2型が多く、第1型のものは植付時にあつた古い葉の病斑部に再現したものが多くに見られた。後者の場合病斑周縁或は病斑部全体が紫褐色を呈するものが多い。10月に入ると再び不明瞭となり掘取期には発見が困難であつた。

以上の観察よりこの病害でも従来のモザイク病の様に見えないが、病徴のマスクングが起るものと考えられる。マスクングの条件に就ては不明であるが、高温よりは日照の多い事により起る可能性が多い様に観察された。両方のウイルス病に罹つたものを同場所に植えて観察したものは、此病害の方が2月近く早くマスクした。

3. 傳染方法及び寄主植物

まだ不明の点が多いが、現在までに行つた実験によれば、接木によつて傳染することは確かである。種藪についたままの罹病苗を基部1寸位残して切り、それに健全苗を接木して、活着後に接穂の部分の切つて植えると、接木後1ヶ月位で病徴を現す。又このようにして植えた株に生じた藪を、次の年に発芽させると苗の葉に病徴が現れる。Coregrafting（病藪の組織片を健全藪組織内に挿入する接木法）によつても約50日後にやゝ不明瞭であるが病徴が現れた。

汁液による傳染（カーボランダム法による）は子葉（交配による種子を用いた）においても証明されなかつた。ネナンカズラによる傳染についても同様である。昆虫による傳染媒介及び土壌傳染については未だ行つていない

しかし当試験地内でこの病害が比較的急速に増えたこと、及び実験中にも屢々隣接する健全植物に傳染する如く思われた場合があつた事などから、健全に見える植物にもウイルスが潜在している事は一応考慮すべきであるとしても、蚜虫などによる媒介の有無について確かめる必要があらう。寄主範囲については多くの植物を用いたわけではないが、アサガオ及びブルコウソウでは罹病甘藷苗への接木によつて第2型の病徴に似た斑点が現れた。

5. 本病原ウイルスの分類

この病害は前に述べた如く岡本氏の報告した従来我国に存在するモザイク病と病徴が全然ちがう点及び品種の範囲が広い点で別のものと考えられる。又天狗巢病（向氏，1951）とも異つている。ところで米国でDoolittle及びHarter氏（1945）の報告したFeathery mottle病と較べて見ると、次の諸点が一致している。

（1）二つの型の病徴があり、その記載及び図版による状況が殆ど一致している。（2）接木及びCore-graf-

tingによつて傳染する。（3）罹病品種の範囲が広いしかし、米国では（1）壊死症状が見られず、（2）一般に後期には矮化すること、及び（3）病徴は24~40°Cで顕著になり、15~18°Cでも新葉の病徴が不明瞭にならないで、一般に明かなマスクングが起らない点などが異つている。中でも第3の相異点が最も大きいと考えられるが、環境の相異などを考慮すればこの病害は米国のものと大体同じであると考えて良いだろう。

上記の報告によれば、この病原ウイルスは *Flavimaculai pomeae* sp. nov. と名付けられ、メリーランド州のI地区にのみ発見されたに過ぎない。なお、Feathery mottleという病名は第1型のみを表現していて余り適切でないと考えるので、和名の場合には仮に斑紋ウイルス病と称して他のウイルス病と区別したいと思う。

6. 防除についての試案

現在までの処、畑では余り病徴が現れず大きな被害はないとも考えられるが、米国の報告では藪の形がやや小さくなる傾向があると述べていること、及び将来如何なる被害が現れるか予測出来ないで、琉球の天狗巢病に準じて警戒する必要がある。傳染方法の全貌が明かでないで適確な防除手段を立てることが難しいが、現在はまだ下記の数ヶ所の試験研究機関にのみ存在することが確かめられたに過ぎないから、一応一般農家にも存在するものと予想されるにしても、これから配布される新品種について手を打つことが最も急を要する問題である。

従つて今すぐ行ふ手段としては、（1）下記の試験場では苗床において5月上旬より厳密な検査を行い、発病を発見したならば罹病苗が1本あつてもその種藪ごと抜き取つて処分する。苗床での発病の多いものは栽培を中止して、苗を他から入れるか、次年度に種藪の更新を行う。（2）交配その他の育種材料に是非とも必要な品種以外の保存（特に外国品種）は出来るだけ整理して、試験地の清潔をはかる。（3）各府県（未発見地）の農業試験場では発病地からの種藪導入は極力避ける。育成品種については既に配布を受けた系統についても（1）の場合と同様の処置をする、と同時に原種圃でも検査を行つて農家に病害の侵入するのを防ぐ、又罹病株から種藪が採られる機会を少くするために、各農家でなるべく広面積から採種するように奨励する。（4）場合によつては少くとも試験場内では薬剤散布による蚜虫の駆除を考へる必要がある。現在までに判明した発生場所は関東東山農業試験場（鴻巣）及び同千葉試験地、千葉県及び埼玉農業試験場、中国四国農業試験場（姫路）及び同倉敷試験地の6ヶ所である。

温州柑の萎縮性バイラス病*

松山農科大学 吉井啓
愛媛県果試 大森尚典

本病は現在のところ愛媛県を始めとして、静岡・和歌山両県及び九州の一部にその発生が確認されているが、比較的その分布は局限され、被害園は点在し、罹病樹の数も割合に僅少なため余り世人の注意を惹かず看過されている様である。然し本病はバイラスによる強い伝染性の疾患である事が既に明白となつた今日では出来るだけ多数の人に本病に就いての正確な知識を持つて戴き、被害軽微な内に本病撲滅対策に協力願えれば、此厄介な業病もその姿を没する日は近い将来に到来すると信ぜられる。幸にも今般植物防疫編集委員より本病に就いての解説の御依頼に接したので、此処にその性状に就いて観察しえた結果の一部を概略述べさせて戴く事にする。尙詳細な点に就いては、柑橘誌の昭和26年2月号に於ける山田峻一氏の記事及び果樹園芸誌の同年4月号に掲載された私達の報文を参照願いたい。

1. 病徴について

被害の温州柑で一番に目立つ徴候は、樹姿が萎縮する

事と葉が矮化縮小する事とである。先ず罹病樹に現われる初期の病徴は樹齢によつて顕著な差違を示す。3~5年生の稚樹の場合には発生する芽条は総て萎縮矮小化し、樹幹や樹枝の肥大は極度に劣える。従つて樹冠や樹高は甚だ貧弱で殆んど柑橘の特徴を喪失してしまう。(グラフ参照)。然し20年生前後の成樹になつて感染した場合には、最初樹冠の最頂部主幹の先端の頂芽が顕著な叢状を呈し樹冠より著しく挺出し、此に矮小硬化した多肉の畸型葉を簇生するので一見天狗巣状の外観を表わしている(グラフ参照)。斯様な特徴ある初期徴候が表れ始めた樹は其後逐年被害枝の数が増し、数年後には全樹が萎縮の徴候を呈する様になる。

次に葉に観られる病徴の中で特に著しいのは、その葉肉が肥厚し且つ硬化して甚だ脆弱な外観を呈する事と葉の広さはその伸張が抑制されて甚だ狭小となる事である(グラフ参照)。今実測した結果の一部を表示すると、第1~2表に見る通りである。此結果によると罹病葉の葉肉組織は健全葉に比し約15%厚味の増加を示してい

第1表 罹病葉の葉肉組織比較観察結果(単位ミクロン)

測定部位		測定値						
		最小値	最大値	並数	平均値	標準偏差	変位係数	測定数
健全植物	葉肉組織	217.5	348.5	285.0	289.4±1.87	27.8±1.32	9.6±0.65	100
	柵状組織	37.5	93.8	75.0	69.2±0.67	10.0±0.48	15.9±1.07	100
	海綿状組織	127.5	236.3	185.0	190.3±1.44	21.4±1.02	11.3±0.76	100
罹病植物	葉肉組織	281.5	405.0	305.0	323.6±1.86	27.6±1.32	8.5±0.58	100
	柵状組織	56.3	116.3	85.0	85.3±0.85	12.6±0.60	14.8±0.99	100
	海綿状組織	168.8	210.0	195.0	206.6±1.29	19.3±0.92	9.3±0.63	100

第2表 罹病葉の葉長・葉幅比較観察結果(単位mm)

測定部位		測定値						
		最小値	最大値	並数	平均値	標準偏差	変位係数	測定数
葉長	健全植物	73.0	148.5	118.0	109.5±0.94	17.1±0.66	15.6±0.86	150
	罹病植物	21.0	69.0	43.0	42.6±0.57	10.5±0.40	24.5±1.39	150
葉幅	健全植物	30.0	65.5	48.0	47.4±0.37	6.8±0.27	14.3±0.78	150
	罹病植物	10.0	36.0	23.0	20.6±0.26	4.9±0.19	23.6±1.29	150

る。殊に柵状組織に於ては、正常葉に較べ20%前後の肥厚が観られ、且つ其構成細胞層は健全葉の2層に対し3

層を区別し得る事は誠に興味深い(グラフ参照)。又葉長と葉幅はその伸張が著しく抑制され、健全葉に比し葉長では約5分の2、葉幅では約2分の1の大きさを持つに

* 松山農科大学植物病理学研究室業績、愛媛県果樹試験場病虫部業績

過ない。しかも罹病葉は測定個体間の変位が大きく極端な個体では葉長が健全葉に較べて僅かに7分の1、葉幅が6分の1という小型畸型葉も発見出来るのである。

尙罹病葉は中肋部を中心に上面が凸出し外転して舟状を呈する事も見落しえない特徴である(グラフ参照)。葉色は一般に緑色度が稍高まり、普通モザイク状の斑紋等は認められず、一様に濃緑色を表わしている。尤も感染初期のものでは普通葉面に凹凸が目立つので葉色に濃淡を感じる場合も尠くない(グラフ参照)。

然し此処で注意して置かねばならぬ事は、上述した罹病樹の示す顕著な特徴は普通春芽の伸展したものに見られるのであつて、所謂夏秋梢には典型的病徴を示す場合が比較的少い事である。従つて被害が激甚で甚しく萎縮矮化したものに於ても、その夏秋梢は健全個体と殆んど変わらない生長伸展を示す事が多い(グラフ参照)。尙成樹で感染した温州柑では花芽の分化、着花の状況等は感染初期は勿論の事、全樹が萎縮の徴候を表す頃になつても健全樹と区別をつけ得ないのが普通である(グラフ参照)。しかし着果成熟は著しく不良であり、又熟果も果皮は粗剛、瓢囊は纖維質化し、酸味は増し、果形は狭高となり、収量の激減と共に形質の劣変は避け難い。

2. 傳染法について

植物のバイラス性疾患が伝播して行く場合には、接触傳染法・土壤傳染法・接木傳染法等をとる事が考えられる。本病についても此等個々の傳染法を目下検討中であるが、今日迄のところでは接木傳染法によつてのみ温州柑に本病を発生せしめる事が可能である。接木法には私達は専ら芽接法を採用しているが、容易に感染せしめる事が出来る*

3. 罹病柑橘の化学的反應について

前項の傳染法についての試験結果から観て本病が一種のバイラス蛋白に起因する疾患であると推定して差支えないと考えられる。しかし此の裏附として罹病個体の含有蛋白質に質の変化、量の増減が証明されれば、一層其推測に確認性を附加する事が出来る。従つて此の目的のために蛋白質に關係の深い硫酸銅法呈色反應、蛋白質沈降反應、熱凝固反應を調査し、此に併せてその水素イオン濃度の変化を追求した。観察しえた結果の一部を示す

* 昭和24年9月24日に罹病芽の1個を芽接した供試苗木は、同年10月3日不心得な果樹園參觀人により、その芽接を行った部分の密着布が剝離されたため、芽條は乾燥し其後10日程経過して全く枯死したのを認めたので此を剝脱した。然し此個體は2年経過後の昭和26年9月に入つて明かに本病特有の病徴を呈するのを認めた。此の偶然に與えられた觀察は、本病が接木傳染法にて感染が極めて容易に起る事を裏附の證實となつて思われる。

と第3~6表の通りである。

第3表 硫酸銅法による罹病温州柑の呈色反應觀察結果

健病區別		健病區別		健全植物	罹病植物
		健全植物	罹病植物		
供試部位	葉部	成幼葉	葉部	帶褐黃色 淡黃綠色	暗紫色 淡藍紫色
	枝部	皮部	皮部	部部	帶黃褐色 帶黃褐色
根部	皮部	皮部	部部	帶褐黃色 淡青綠色	帶綠褐色 淡綠紫色

註：花部の色相は健病間に差違がない。

第4表 重金属塩による罹病温州柑の蛋白質沈降反應試験結果

健病區別	供試薬剤	定測個所		AgNO ₃		HgCl ₂		CuSO ₄		FeCl ₃	
		經過時間	0	24	0	24	0	24	0	24	
											0
健全植物	上澄層 沈澱層	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
罹病植物	上澄層 沈澱層	±	±	±	±	±	±	±	±	±	-

註：-は沈澱を認められない事、±は液の混濁せる事、+は沈澱せる事を示し、その数の増加は沈澱の程度の高まる事を表わす。

第5表 罹病温州柑の蛋白質熱凝固反應試験結果

健病區別	温度 C											
	10	15	20	25	30	32	35	40	45	50	55	60
健全植物	-	-	-	-	-	±	±	±	+	±	±	±
罹病植物	-	-	±	+	±	±	±	±	±	±	±	±

註：-は凝固なき事、±は液の懸濁化せる事、+は完全凝固を示し、その数の増加は凝固の程度の高まる事を表わす。

第6表 罹病温州柑のpH測定結果

健病區別	測定部位		葉部		枝部		根部		
	測定個所	葉部	葉柄	皮部	木部	皮部	木部	細根	
									皮部
健全植物		6.85	6.70	6.80	7.34	6.85	6.95	6.85	
罹病植物		6.80	6.55	6.92	6.94	6.75	6.95	6.45	

此等の結果を総括して観ると、温州柑は本病に感染する事によつて、その体内の蛋白質には明かに量的並に質的に變化の生じている事が観られる。

5. 防除対策

上述した結果を総合すると、本病の発生には一種のバイラス蛋白が干渉している事は最早疑問の余地が無い様(以下 p.23 ~)

2・4-D に対する一つの課題

2・4-D と 二 化 螟 蟲

静岡県農業試験場 彌 富 喜 三
杉 野 多 萬 司

J. W. INGRAM, E. K. BYNUM 及び L. J. CARPENTER (1947) は除草剤 2・4-D を粉剤として1エーカー当り1ポンドの割合で14日間隔で2回甘蔗の畑に撒粉したところ、甘蔗の螟虫 *Diatraea saccharalis* の幼虫数が無処理区に比べて44%多いことを認めた。そして何故 2・4-D の為に甘蔗の螟虫が多くなったかと云う理由として、甘蔗の螟虫の卵に寄生するタマゴヤドリバチ科の *Trichogramma minatum* の寄生率が無処理区では 60%であつたのに対し、2・4-D 区では 49%に低下していることから、2・4-D が卵寄生蜂に悪影響を与える為に螟虫数の増加を招いたのではないかと説明している。

日本では水田の除草に 2・4-D を広く使用しているが、稲作の大害虫ニカメイガ *Chilo simplex* の卵にはズイムシアカタマゴバチ *Trichogramma japonicum* が寄生して蕃殖を抑圧しているので、INGRAM 氏等が報告している様な現象が二化螟虫の場合にもありはしないかと心配して二、三の実験を試みた。

先ず産卵後第1日目乃至第4日目ニカメイガの卵塊に種々の濃度の 2・4-D 溶液を塗布して幼虫の孵化率を調査したが、第1表のように何等の影響も認められなかつた。

第1表 2・4-D 液塗布が二化螟虫の孵化に及ぼす影響

2・45-D 濃度	孵 化 率			
	第1日目卵	第2日目卵	第3日目卵	第4日目卵
388 ppm	88.8%	79.3%	85.9%	88.0%
567 "	86.4	93.5	82.1	84.7
767 "	90.0	87.3	91.6	79.9
無 処 理	91.5	88.3	87.8	87.7

供試卵粒数 4,816

またニカメイガの卵塊を 576 ppm の 2・4-D 溶液に1分乃至5時間浸漬して幼虫の孵化率を調査したが、大きな変化は認められなかつた。

次にズイムシアカタマゴバチの寄生したニカメイガの卵塊に 2・4-D の溶液を塗布して、寄生蜂の羽化に及ぼす影響を調査したが、羽化率の低下は全く見られなかつた。

第2表 2・4-D 液浸漬が二化螟虫の孵化に及ぼす影響

浸 漬 時 間	孵 化 率		
	第1日目卵	第3日目卵	第4日目卵
1 分 間	90.3%	90.6%	86.8%
30 分 間	94.4	82.5	87.8
1 時 間	75.6	77.9	82.1
2 時 間	93.8	85.1	69.4
5 時 間	84.8	82.1	92.1

供試卵粒数 2,258

第3表 2・4-D 液塗布がズイムシアカタマゴバチの羽化に及ぼす影響

2・4-D 濃 度	卵粒数	被寄生卵粒数	寄生頭数	羽化頭数	羽化率
0.1%	134	114	150	102	71.3%
0.4	296	232	308	265	86.0
無処理	186	176	203	141	69.5

以上のように通常除草に用いる濃度の 2・4-D 溶液はニカメイガの卵に対してもズイムシアカタマゴバチに対しても殺虫剤的作用はないと云うことが出来る。

1949年及び1950年に施行した圃場試験に於てもニカメイガ及びフタオビコヤガ *Naranga aenescens* の卵に寄生するズイムシアカタマゴバチの寄生率が 2・4-D 撒布に依つて減退する現象は全く認める事は出来なかつた

第4表 2・4-D がズイムシアカタマゴバチの寄生率に及ぼす影響

寄生卵	処理区分	1949		1950	
		調査卵粒数	寄生率	調査卵粒数	寄生率
ニカメイガ	2・4-D 区	6,242	29.8%	2,864	48.0%
	無処理区	4,517	22.3	2,580	38.6
フタオビコヤガ	2・4-D 区	4,953	23.0	40,300	11.5
	無処理区	7,531	11.9	61,528	7.2

備考: 1区2畝, 2反復, 2・4-D 撒布量 反当 60g 濃度 567 ppm

INGRAM 氏等の報告と異り、筆者等の実験は全く相反する結果を得たが、我が国では 2・4-D を液剤として噴霧しているけれども、INGRAM 氏等は粉剤を撒布してい

るので、卵寄生蜂に対する影響の有無は除草剤の使用形態の相違によつて起つたのかも分らない。タルクのような不活性物質も微細粉末として撒粉すると、卵寄生蜂が減少することは既に 1930 年に DRIGGERS によつて明らかにされている所である。INGRAM 氏等の実験に於て *Trichogramma minutum* の寄生率が低下したのは 2.4-D そのものに依るのではなくて、粉剤の物理性に依ると解釈するのが妥当ではあるまいか。

ところが 2.4-D を液剤として噴霧すれば決して卵寄生蜂の寄生率は低下しないのにも拘らず、二化螟虫の棲息密度は第 5 表の如く 2.4-D 施用に依つて明らかに増加の傾向が認められるのである。

第 5 表 2.4-D が二化螟虫に及ぼす影響

処理区分	ブロック	調査基数	被害基数	被害率	在虫数
2.4-D 区	I	2,598	164	5.94%	105
	II	2,696	210	7.23	86
無処理区	I	3,024	36	1.18	22
	II	2,648	57	2.11	31

備考：被害率は 2.4-D 区と無処理区の間には 5%水準で有意差がある。

それでは 2.4-D を撒布すると何故二化螟虫が増えるかと云うことが問題となつて来る。それを追究する為に 2.4-D を撒布した水稻の茎葉の成分を分析したところ第 6 表の如き結果を得た。

L. C. ERICKSON, C. I. SEELEY 及び K. H. KLAGES (1948) は小麦に 2.4-D を施用すると穀粒中の蛋白含量の増加することを認め、亦 C. L. HAMNER 一派 (1949) は 2.4-D に対し感受性の大きいインゲンに施用すると茎部の化学成分が変化し、著しい炭水化物の減少と蛋白質の蓄積が起ることを報告している。水稻は 2.4-D に対し感受性の少い作物であるが、上表の如く茎葉中の炭水化物は減少し、蛋白質は著しく増加する。2.4-D に依

(p.21 よりつづく)

である。それで此観点に基づいて本病の防除対策を樹ててみると次の事項が考え出される。

(1) 穂木の採集移動に当つては特に慎重を期し、罹病樹からは勿論外観健全なものからも病徴の隠蔽の有無を十分に検討し、接木繁殖の手段に伴つて本病が伝播する事のない様に留意する。

(2) 罹病樹の処分は徹底的に行わなければならない。即ち罹病個体に抜取りや隔離を励行する事が望ましい。罹病個体が 1~2 本現われた時に実施すれば効果は絶大である。そして本病は土壌伝染の可能性は余りないようであるから、掘取り跡地に健全樹の補植をすること

第 6 表 2.4-D が水稻成分に及ぼす影響 (3 区平均)

処理区分	撒布後 1 週間(8 月 4 日)			出穂期(9 月 5 日)
	還元糖	澱粉価	粗蛋白	粗蛋白
2.4-D 反当 30 g	0.50%	20.52%	15.19%	9.19%
2.4-D 反当 60 g	0.40	19.44	15.25	9.25
無処理区	0.76	23.40	11.75	6.75

備考：2.4-D 溶液の濃度は反当 30 g の場合は 247 ppm, 反当 60 g の場合は 494 ppm にして撒布した。

2.4-D 区と無処理区の間には粗蛋白量は 0.1%水準で有意差がある。

る二化螟虫の増加は恐らく此の蛋白質の増加に起因すると考えられるのであつて、蛋白に富む稲はニカメイガの産卵を誘致すると共に、孵化した螟虫の生育歩留りも多くなるものと思われる。還元糖其他炭水化物の減少は別に行つている二化螟虫の人工無菌培養に関する研究の結果から考察すると、此の程度の減少は螟虫の栄養生理上余り問題にするに足らぬようである。INGRAM 氏等の実験に於ける 2.4-D 施用による甘蔗螟虫の増加の現象は卵寄生蜂の減少よりは寧ろ植物体内に於ける化学成分の変化が重要な役割を演じているのかも分らない。

炎天下の水田除草作業は最も苛酷な農作業の一つである。2.4-D は其の労苦から農民を解放する劃期的な薬剤であるので、その使用は今後更に普及され、また奨励されるべきものと思うが、併し使用に当つては二化螟虫の発生を助長する副作用のある事を念頭に置く必要がある。除草剤の研究が更に進展して斯る副作用の無い理想的な新しい薬剤の生れ出んことを筆者等は切望するの余り、茲に研究の不備をも顧ず敢て小文を草して大方の御批判を仰ぐ次第である。

もよい。

(3) 柑橘の種類・系統・品種の中には本病に免疫性のものが存在するので、多数の罹病樹をもつている柑橘園では、枝接その他の接木繁殖法により園を切替えて行く事も考えられる。

(4) 柑橘の害虫の中にはバイラス病を伝播する可能性のあるものが多数算えられる。例えばミカンノアブラムシ類・ヨコバイ類が此例である。此等の駆除は絶対に等閑視を許さぬ事項である。

(5) 柑橘園の管理作業に使用する農機具類は此を消毒する事を励行する事が望ましい。(文獻省略)

杉 赤 枯 病 の 防 除

農林省林業試験場 野原勇太

1 緒 言

杉苗を養成するのに最も問題となるのは病害特に赤枯病の被害を如何にして防除するかである。

従来吾々の研究室に寄せられた病害鑑定依頼件数のみでも年々約 100 件は下らないのであるが、其樹種別割合をみると、杉が 50~60%を示し、しかも、このうち赤枯病菌による被害が大半であることから考えても、事業上如何に本病の被害が問題であるかが察知出来るのである。

今仮りに吾国の植林を、年 50 万町として杉の植栽面積を 60%と考えても、1 町歩当り 3000 本植栽ならば、9 億本の無被害の山行苗を毎年養成せねばならぬ。

現在の官苗 1000 本単価 3000 円とみても（但し直接費のみ）此苗木代は 27 億円に達する。

その内僅か 5%の本病の被害発生を推算しても、13,500 万円というこの金額は昨年度の国立林業試験場の総予算にも匹敵する莫大な額に当るのである。況んや播種床及び床替苗の被害等を計算に入れるならば、更に相当額の被害額が加算されることはいふ迄もない。

斯様に恐ろしい林業苗畑での杉赤枯病は、將に農業に於て最も悩んでいる稲いもち病と何等変りない林家の大敵である。

かかる次第で大量の杉養苗生産を要望する現在、特に本病防除対策の急務なるを痛感し、筆者は数年前から本病防除研究を採り上げ爾來続行中のものであるが、現在迄に得た成績の一端を取敢えず報告し、事業の御参考となれば幸甚の至りである。

もつとも本病防除研究の指針たるべき、本病の生活史病原性等の菌学的、病理学的研究は、本場の伊藤博士によつて次第に明らかにされ、筆者は同博士の研究を常に基盤とし、緊密な連絡のもとに防除研究を推進施行中のものである。

茲に本研究に當つて多大の御指導と御懇篤なる御助言を賜つた今関保護部長と伊藤博士に対し深甚なる謝意を表すると共に、本研究に、終始多大の御援助を寄せられた陳野、岩佐両技官並に助手伊藤勝夫、峰尾一彦、宮本政子諸氏に対しても併せて厚く御礼申上げる。

（本研究は何れ近く林業試験場報告に詳細發表する見込であるから、本稿は紙數其他の都合で直ちに事業の参考となる結果を記すこととし、取敢えず一般の参考に供し度い所存である）

2 本病の発生に関係ある各種の條件

本病の防除研究に當つて先ず最初に本病の発生し易い条件を充分熟知して置かねばならぬ。先輩各位並に筆者等の長い経験を基として、今此点を列挙して見ると

1. 消毒が不十分の場合
2. 杉を連作した場合
3. 密植した場合
4. 蔭湿で通風並に日光照射の不良な場合
5. 土袴の生じ易い土壤に養成した場合
6. 瘠地又は施肥量が不足で生長不良な場合
7. 窒素質肥料を過用して、苗木を軟弱に養成した場合
8. 防風用の杉生垣又は挿穂台木等の被害木が苗畑に近接して感染源となつた場合
9. 寒害其他の気象的障害並に根切虫等の虫害が本病の誘因となつた場合
10. 挿木苗木よりも、実生苗を養成した場合

3 現在施行中の赤枯病防除試験

上述の様な発生条件を考慮して現在施行中の試験項目を参考迄に掲記すると次の通りである。

A 薬剤の一般的試験

- a 各種薬剤の効力比較
- b ボルドー液の濃度
- c " 施用量
- d " 施用時期
- e 各種展着剤の効力比較

B 発病と肥料関係との試験

- a 肥料成分
- b 同種類
- c 施肥量

C 発病と環境に関する試験

- a 床替の時期
- b 同方法
- c 養苗生立本數
- d 土壤の種類
- e 連作と輪作

D 杉の品種

- a 人工交雑による耐病性品種の養成
- b 挿木と実生苗の罹病的差異

是等の試験項目中昭和の初年からつづけている育種による本質的の耐病性品種養成の如き長年月を要するものもあるが、積極的に防除効果を望む為めには、薬剤消毒の合理化が何よりも大切であると信じ、薬剤の一般的試験について目下重点的に試験を行つている。本稿に於ても此点を取敢えず御紹介する。

4 試験苗畑

試験を行つた苗畑は東京都下浅川町在の東京都南多摩地方事務所所管の浅川苗畑が主体で、其他元八王寺、神奈川県下の平代山、東京営林局の砧苗畑等4ヶ所である。

試験は昭和24年以降継続中のもので、苗畑の概況は茲では省略する。

5 供試苗木

供試苗木は24年度約12万本、25年度6万本、26年度12万本、主として1回床替を用い、25年は1部

2回床替苗木をも用いた。

6 被害程度の標示

試験結果について其効果を対比するのに被害程度の標示について、最初に掲記して、了解を願つて置かねばならない。其方法は罹病苗の被害程度を肉眼観察に基いて、微、軽、中、重、最重害の5階級に区分し、健全を0、微害を1以下2、3、4、5の指数で表わした。本文中の各表に設けられた赤枯病被害程度指数欄に示した数字が、即ちこれである。

此方法は各被害度に相当する罹病本数を各指数に乘じ其総計数値を供試員数で除して、小数以下2位に於て4捨5入法にて算出して示したわけである。

此事はいう迄もなく、単に100%の罹病と言つても、其程度によつて、著しく異なつているので、かかる標示方法によつて便宜被害程度を表現しようと試みたものである。

第1表 各種薬剤による赤枯病防除試験(昭和24年度、於浅川苗畑、スギ1年生苗木供用)

番号	種類	坪当り 単 位	供試植 付本数	調査時の本数			赤 枯 病 被 害 度 別 本 数 調 査					赤枯病 被害程 度 (指数)	備 考	
				健全苗	罹病苗	計	微害	軽害	中害	重害	最重害			計
1	銅製剤1号 (水1斗に50g)	43	3731	1330	2074	3404	1836	203	14	1	20	2074	0.9	供試植付本数に対する調査時の苗木員数の減少は根切虫旱害その他の被害によるものとする
2	銅製剤2号 (同上)	43	3408	1573	1430	3003	1316	109	4	0	1	1430	0.5	
3	粉剤銅製剤 (1m ² に10g)	78	3401	17	3243	3260	554	929	1138	559	63	3243	2.6	
4	有機銅製剤 (水1斗に50g)	30	4214	381	3654	4035	1920	1263	440	24	7	3654	1.5	
5	ボルドー液 (4斗式)	26	4164	3390	615	4005	608	2	0	1	4	615	0.2	
6	標準 (無撒布)	0	3721	0	3571	3571	127	355	933	1460	696	3571	3.6	

薬剤撒布日、5月11、26日、6月15日、7月7、13日、8月6日、9月1、26日、10月10日、計9回 調査24、10

7 試験成績

A 薬剤の一般的試験

a 各種薬剤の効力比較試験

最近各種多数の農業殺菌剤が製造されるようになったので、苗畑事業として、果して何れの薬剤を用うれば効果的で然も経済的にゆかか、この事は各営林局署の要望もあつたので本試験を行つたものである。その成績は第1表の通りである。

即ち供試薬剤はボルドー液のほかに銅製剤1号、同2号及び有機銅製剤、粉剤の銅製剤の計5種類である。本表に示されたように、最も成績の良いのはボルドー液撒布区(被害指数0.2)で効果の思わしくないのは粉剤の

銅製剤(被害指数2.6)である。標準(無撒布区)は(被害指数3.6)である。

最近殺菌剤は液剤から次第に粉剤に移行されつつあるが、吾々の林業苗畑で得た成績では粉剤は不成績であつた。然し粉剤の使用法については不馴れの点も多く、これについては今後充分研究を重ねて行き度いと考へている。

25年度に於ける成績は第2表に示す。

1回床替も2回床替苗木ともに同一の傾向が見受けられ、本年度もやはりボルドー液が最も優れていることが判つた。

第2表 各種薬剤による赤枯病防除試験成績（昭和25年度，於浅川苗畑，1，2年生苗木供用）

番号	種類	坪当り単価	供試植付本数	調査時の本数			赤枯病被害度別本数調査						赤枯病被害程度(指数)	備考
				健全苗	罹病苗	計	微害	軽害	中害	重害	最重害	計		
1	銅製剤1号 (水1斗に50g)	43	2360	356	1435	1791	1206	157	36	10	26	1435	1.0	1.上段は1年生苗木 下段は2年生苗木 2.供試植付本数に対し調査時の苗木本数の減少は根切虫、早害その他の被害により消失せるものとす
				68	593	661	356	155	66	16	0	593	1.4	
2	銅製剤2号 (水1斗に50g)	43	2360	107	1626	1733	1535	66	8	3	14	1626	1.0	
				71	680	751	646	32	1	1	0	680	1.0	
3	粉剤銅製剤 (1m ² に10g)	78	2110	0	1528	1528	667	573	232	31	25	1528	1.8	
				0	633	633	332	198	89	9	5	633	1.7	
4	有機銅製剤 (水1斗に50g)	30	2360	41	1644	1685	332	257	351	600	104	1644	2.3	
				0	648	648	28	103	190	291	36	648	3.3	
5	ボルドー液 (4斗式)	26	2360	519	1314	1833	1237	63	14	0	0	1314	0.8	
				287	451	738	449	1	0	1	0	451	0.6	

薬剤撒布日，4月7日，6月6日，6月23日，8月10日，10月9日，計5回 調査日 昭和25.10

但し前年度より本年度は本試験及び他の試験とも被害程度軽微であつたが，これは気象関係に基いたものと考える。

b ボルドー液の濃度別効力比較試験

本試験成績は第3表に示す通りである。

24年度は2,3,4斗式ボルドー液について試験した。

第3表 ボルドー液の濃度別による赤枯病防除試験（成績昭和25年度，於浅川苗畑，スギ1年生苗木供用）

番号	濃度	坪当り単価	供試植付本数	調査時の本数			赤枯病被害度別本数調査						赤枯病被害程度(指数)	備考
				健全苗	罹病苗	計	微害	軽害	中害	重害	最重害	計		
1	2斗式ボルドー液	39	4170	2523	1300	3823	1164	102	2	15	17	1300	0.4	1.植付本数に対する調査時の苗木本数の減少は根切虫、早害その他の被害により消失せるものとす 2.石灰過剰部の石灰量は硫酸銅の倍量とす
2	3斗式ボルドー液 (石灰過剰)	38	3978	1866	1536	3402	1380	111	1	30	14	1536	0.5	
3	4斗式ボルドー液	18	3829	1798	1208	3006	1138	98	3	9	20	1208	0.5	

薬剤撒布日，5月13,26日，6月17日，7月7,14日，8月9日，9月1,26日，10月10日，計9回

薬剤撒布量，坪平均5合とし，展着剤は用いず

調査 昭和24.10

第4表 ボルドー液の濃度別による赤枯病防除試験成績（昭和25年度，於浅川苗畑，スギ1年生苗木供用）

番号	濃度	坪当り単価	供試植付本数	調査時の本数			赤枯病被害度別本数調査						赤枯病被害程度(指数)	備考
				健全苗	罹病苗	計	微害	軽害	中害	重害	最重害	計		
1	2斗式ボルドー液	39	2360	1241	687	1928	626	41	14	3	3	687	0.4	植付本数に対する調査時の苗木本数の減少は根切虫、早害その他の被害により消失せるものとす
2	4斗式ボルドー液	18	2360	1429	566	1995	551	12	3	0	0	566	0.3	
3	6斗式ボルドー液	13	2360	1235	782	2017	739	35	7	1	0	782	0.4	
4	8斗式ボルドー液	10	2360	870	1251	2121	1239	8	3	1	0	1251	0.6	

薬剤撒布日，4月7日，6月6日，6月26日，8月10日，9月27日 計5回 (調査昭和25.10)

薬剤撒布量，坪平均5合とし，展着剤は用いず

被害指数を見ると，2斗式は(0.4)を示し最も軽微，次いで4斗式の(0.5)3斗式の(0.5)となる。この様に総体的には特筆すべき差異が認められないことになる。

この成績から見ると貴重な薬剤を濃厚にして使用する

ことは不経済なるばかりでなく，全く意義のない事になる。一般に林業苗畑ではボルドー液を永年慣習的に濃厚なものを気休め的に使用して来た事を意味するもので，25年度には更に稀釈して，2,4,6,8斗式について比

較試験を行い、本年度は此上 1 石式迄設置して実験をつづけている現状である（但し本年度の成績は調査終了）第 4 表参照。本結果では 2 斗式と 6 斗式成績は一致し 8 斗式とも大した差異が見受けられない。

以上の成績には若干不規則な点はあるが、前後 2 ケ年の結果によつても、現在各所で実行しているボルドー液は必要以上に濃厚であり、これを少くとも、5 斗式乃至 6 斗式迄薄めることにより、薬剤の消毒費を半ば以上節約することが出来る。本試験に先立つて行つた、本菌の発芽試験其他の基礎試験でも同様結果が得られている。

因に吾国 1 ケ年の杉養成に必要な薬剤費を概算しても 2 斗式を 4 斗式として実施する事により、ゆうに 1.5 億万円の節約額となる事が推算出来る。又最近埼玉県庁の熊井保護専門普及員によれば、同濃度の稀釈によつて、同県として 100 万円の節約額に達するとのことである。

c ボルドー液の施用量試験

本剤の施用量は従来から 1 年生苗木で坪当り 1 回の施用量は 5 合程度というのが、事業的に常識であつたが、此点を明らかにする為めに実験したのが第 5 表である。本試験は 4 斗式ボルドー液を坪当り 3.7, 5.0, 6.4, 7.5

第 5 表 ボルドー液の施用量による赤枯病防除試験成績（昭和 24 年度、於浅川苗畑、スギ 1 年生苗木供用）

番 号	施 用 量 (坪当り)	坪当り 単 価	供試植 付本数	調査時の本数			赤枯病被害度別本数調査					赤枯病 被害程 度 (指数)	備 考	
				健全苗	罹病苗	計	微害	軽害	中害	重害	最重害			計
1	標準に対して 2.5 割減	20	2058	1000	434	1434	375	35	0	4	20	434	0.4	植付本数に 対する調査 時の本数の 減少は根切 虫早害その 他の被害に よる消失せ るものとす
2	標準 (3 斗式 5 合)	26	2006	503	396	899	307	63	0	12	14	396	0.6	
3	標準に対し 2.5 割増	33	1908	808	431	1239	340	63	0	8	20	431	0.5	
4	標準に対し 5 割増	39	1862	709	571	1280	488	54	0	3	26	571	0.6	

薬剤撒布日、5 月 11, 26 日、6 月 6, 15 日、7 月 7, 13 日、8 月 6 日、9 月 26 日、10 月 10 日、計 9 回

調査 昭 24. 10

合の割合で各々 9 回の撒布実験を試みたが、一定の傾向ある結果は得られなかつた。即ち最少量の 3.7 合区が成績最も良く被害程度は (0.4) を示したのに対して、7.5 合区の最多量施用区はかえつて (0.6) と云つた数値を示した。勿論此程度の指数の差は大した問題とならず、各試験区に順位をつけるよりも、その差がない事を示すものである。要は撒布量は苗齡を主体に置くよりも苗木の生長に伴う容積を斟酌して施用量を考慮すべきが大切である。同じ苗齡でも床替當時の小苗苗木と 10 月頃の生長停止頃の大苗苗木について如何程度苗木に本剤が添加されるか所要量を実験した筆者の実験によると、坪当り 5 合撒布の場合前者は約 18%、後者は 60% が有効撒布で他は土面に損失する事が判つた。但し 1 m² 当り 49 本植で前者は地上部容積 2.5 c³ で本剤を要し、後者は 2 5.8 c³ で本剤 3.8 c³ を要したのである。

d ボルドー液の撒布の時期が赤枯病発生に及ぼす影響試験

本剤の撒布には自ら適期がある等で、この事は病原菌の胞子が飛散する時期即ち伝染の危機を充分わきまえて胞子の飛散前に予め薬剤を撒布することが、最も重要なことである。伊藤博士の研究によると保菌苗が 3~4 月頃床替られた場合には、5~6 月には新たに胞子を形成

する。この胞子は盛んに飛散して寄主体にいたり、適当な水分及び温度にあえば、発育して寄主体の組織内に侵入する。1 ヶ月内外の潜伏期において病斑をあらわし、分生子梗を出し、其先端に胞子をつくる。其他生垣の杉、落葉上の古い病斑等にも晩秋から翌梅雨期にかけて多くの胞子がつくれ、何れも伝染源となる、丁度最初の伝播が 6~7 月となり、此頃では病徴として遺憾乍ら吾々の肉眼で充分検しかねる。然し梅雨期には胞子の発芽には最も好条件で、茲では前回と同じ事を繰返すので 8~9 月にかけて更に第 2 次の発生が行われる事になる。

斯様な次第であるから、薬剤の撒布は特に最初の罹病の少い苗畑で喰止めることが最も大切である。7 月頃迄に殆んど肉眼的には健全な苗畑が 8 月頃から次第に褐色の小斑点が現われ、9 月上旬頃になると、一般にいう「しみ」が急速に見られるようになるが、かかる病徴迄になれば手遅れと言つてよい。一たん菌が寄主体内に侵入すれば、ボルドー液を如何に撒布しても病害防止は望み薄しである。しかも病菌の侵入期と発病期（病徴発現時期）との間には相当の期間即ち潜伏期がある。

以上の様な苗の伝播過程からしてボルドー液の撒布の時期別効果を検討するには上の成績第 6 表によつて凡そ見当がつく。本試験は赤枯病防除の根幹をなすもので更

第6表 ボルドー液の撒布時期が赤枯病発生に及ぼす影響試験（昭和25年度、於構内苗畑、スギ1年生苗供用）

番号	撒布時期	供試植付本数	調査時の本数			赤枯病被害度別本数調査						赤枯病被害程度 (指数)	備考
			健全苗	罹病苗	計	微害	軽害	中害	重害	最重害	計		
1	床替後 6月迄撒布区	420	0	377	377	0	2	2	81	292	377	4.8	植付本数に対する調査時の苗木本数の減少は根切虫等早害その他の被害により消失せるものとす 施肥一何れも1m ² 当り 基肥, 硫安 25g, 過石 60g, 塩加 16.7g (4月14日) 追肥硫安 25g (9月14日) 床替月日 4月17日 調査 昭 25.10
2	床替後 8月迄撒布区	418	0	380	380	21	79	170	79	31	380	3.1	
3	床替後 10月迄撒布区	420	125	247	372	224	20	3	0	0	247	0.7	
4	6月以降 撒布区	420	96	289	385	224	49	15	1	0	289	1.0	
5	8月以降 撒布区	420	0	409	409	2	32	108	137	130	409	3.9	
6	標準 (無撒布)	410	0	394	394	0	0	0	23	371	394	4.9	

薬剤撒布日、4斗式ボルドー液（展着剤は用いず）5月22日、6月24日、7月17日、8月8日、9月9日
10月5日 計9回

に26年度は一そう詳細な試験を施行中であるが、とりあえず現在迄の成績によつて検討してみると、第6区の標準（無撒布区）は其被害程度（4.9）で全滅に瀕し、本区と同様迄に被害激甚な区は第1区の6月迄撒布以下不実行の試験区で、即ち（4.8）である。是について発生の多かつたのは第5区の8月以降撒布し、それ以前不実行とした場合である。10月迄終始撒布をつづけた第3区は流石に（0.7）の微害程度で終り、最も良好であつた。8月迄撒布した区と、8月以降の撒布区は何れも被害は相当見受けられるが、前者の方が稍被害軽微で、結局6月以降撒布区の（1.0）と3月以降の撒布区の（3.9）はあまりにも茲に被害程度に格段の差異を有していることから、7月頃の撒布の重要性が充分に察知出来るのではなからうか。更に此事は6月迄撒布した区と8月迄撒布した区と共に被害大であるが、其後の撒布の不実行から第2次の8月末より9月にかけて、発生する感染を両者とも抑制しないので、大差を生じないものとする。

結言 以上掲記した本病防除に関する一般的薬剤試験の結果により、従来のボルドー液を供用した5組の薬剤中では成績最も優秀であつた事と、其施用濃度が従来吾々林業苗畑では相当高濃度を使用して来たが、今後の事業には少くとも4~6斗式の稀薄なもを使用する様に改善せねばならない事、更に撒布の時期は7月頃及び9月頃は重点的に励行する事が最も本病防除に大切である。

然し従来からたとえ高濃度とはいへ永年ボルドー液を撒布して来た林業苗畑で今以つて本病被害が吾国各地で依然として悩まされつつある事実は、本剤の調製法、撒布の方法、其時期等に何等かの欠陥のあつた事は否めないものである。聞く所によれば最近ある識者は発病地の杉

養苗を一時停止するがよからうと迄に憂慮されているが果して何が原因で防除が完全に遂行出来ないか、この点につき樹病研究に携わる先輩各位並に筆者の気付いてる点を参考迄に列挙して大方の御検討を願う次第である。

- (1) 杉の養苗生産に対して果して消毒施設が即応しているかどうか
- (2) 各所の苗畑に於ける苗木生産量と対応努力関係はどうか
- (3) 本病の被害処置に対して迅速果敢に善処されるかどうか
- (4) 本病に罹病せる苗畑周囲の防風用生垣を無関心に放置し、これに対する処置は果して充分に考慮されてるかどうか
- (5) 床替に当つて罹病苗に対する選苗を厳格に施行しているかどうか
- (6) ボルドー液を撒布するに際して簡単な注意ではあるがノーズを地際から上空に向けて撒布すると言つた入念な撒布が励行されてるかどうか
- (7) 苗畑の従業員に対し苗畑衛生が果して徹底しているかどうか
- (8) 梅雨期は施薬上支障際ちであるが、この期間中でも機会ある毎に積極的な消毒が実行されるかどうか
- (9) 他の苗畑よりの輸入苗につき植物検査所の如き警戒を厳にしているかどうか
- (10) 旱害、寒害、根切虫等の被害苗が本病発生の誘因となることを自覚しているかどうか
- (11) 苗木生産量にあまりにも意を用い、不良苗木罹病苗を無理して苗畑に残存してはいないか

以上種々の問題が考えられるが、これ等の中何れか一つの条項でも度外視すると、本病の発生は自ら免かれぬ結果に陥り、尙この条項を二つ、三つと繰返せば結局本病の惨憺たる被害発生の憂目を見る結果に帰着するのではなからうか、吾々病害防除の立場からかく信じて止まない。

苗木検査と国内植物検査の回顧

—◇その2◇—

東亜農業株式会社 石橋 律 雄

病虫害防除試験 斯の如く検査制度による関門によつて多数の苗木が処分せられることは之等によつて伝播する病虫害の拡大防止上極めて効果的であることは言うまでもないが、生産者側から言わせると圃場の生育中或は接木の栽植当時に適切な防除法を明示せずして苗木が出来上り掘取つて移出する際に無価値と刻印し或は焼却処分されるのは甚だ隠当でない、一種の營業制限で經濟圧迫であるなどの声が高くなつた。この反感のみの為でもなかつたが、現在最も罹病多く而かも防除の方法困難とされる、根頭癌腫病、柿の炭疽病等（当時埼玉県内にはルビニ蠟虫、イセリヤ介殼虫、矢ノ根介殼虫は分布して居らぬ）につき其の防除試験をすることになり、農林省は大正10年より5ヶ年継続（其後更に5ヶ年延長）事業として落葉果樹苗木の主産地である埼玉県に全額補助を以て委託試験を施行することになり農林省ト蔵氏の指導の下に柿、栗、梨、苹果、桜等の品種と発病関係、土壤消毒、苗木接着部の消毒、接木の方法、実生と挿木砧の區別と発病歩合、連作と輪作、薬剤撒布等の試験を北足立郡神根村赤山、柴道勘次郎氏所有の苗圃に於て行われた。勿論其他の果樹害虫の駆除予防についても極めて活潑に動き出し各県に於て果樹苗木と病虫害の試験研究は著しく増加した。埼玉県では昭和年代であるが、西ヶ原農事試験場木下技師の指導の下に陸軍科学研究所青山技師の来県を求め、サイアノ瓦斯の燻蒸試験や介殼虫以外の苗木附着害虫に対する青酸瓦斯の効力なども実験して燻蒸の改善を図つた。また栗、梨、苹果等に被害の多い皮潜蛾の発生多く、其の経過習性が不明の爲め、被害痕跡のものも朝鮮移出では不合格となり或は梨キノコ蚜虫の繁殖場所となるという理由の下に検査に際し之が合格、不合格の決定は当業者に甚大な經濟的影響を与るので其の解決を図る爲、前記同様木下技師や横浜税関植物検査課長狩谷検査官の援助を得て末永一氏（現九州農業試験場）之を担当して皮潜蛾の種名や生態を明かにされ、検査施行上利するところが多かつた。

国内苗木移出入検査各地に開始 前記の如く愛媛県が大正10年移入検査を開始したのを皮切りとして其後次々と移出県は移出検査を主として移入県は移入検査を実施し其の内容については一応農林省と協議することになつて居つたのであるが、各県の事情により検査規則の名

称、検査取締を行う植物及病虫害、検査場所、検査方法合格条件、燻蒸方法、不合格品の処置、合格品の証明様式、検査員の素質等は全く個々別々で比較的受検者の利便を図り検査は形式に流れる傾向にあるもの、防除精神に徹して厳正なるもの、自県のみ利害に捉われ他県と歩調を一にせぬもの、検査取締は名目のみにして、検査室、燻蒸設備、検査器具等の設備全くなく、検査員は専任者でなく、要領のよい合格証明書を発行するもの等があつて常に府県相互間の猛烈な論争の種となつた。

抑々検査取締事業の如きは統一ある方針の下に一元的に実施し其間不公平なく防疫については防疫を主体として其の万全を期すべきであるのに之が悲しいことには府県令により地方費を以て行い地方有力者に兎角左右され勝ちで理想的強力な措置が困難であつたのは遺憾の極みであつた。然し移出検査を行う県として埼玉県（前号グラフ参照）は、検査技術、検査設備、検査方法、合格証明様式等の重要事項に於て卒先して改善整備し其の範たるものがあつたが開始1ヶ年にして政治問題化し遂に希望検査に転換し昭和8年再び強制にするまで之が続いた。この事は県当局が弱腰で希望検査に改正したとか、或は当業者が防疫に無理解と營業上の自己本位主義により改正を要望したものとのみ断定することは出来ない、なぜなら其の当時他の移出入検査は低級のものが多く之れと比較して埼玉県のみ、強度の取締をする必要がないという気持を一般に持たせたこと、病虫害の伝播は恐ろしいと為政者は声を大にして言うが現に青森、長野、其他年数10万本を移入する県が何等之れを恐れることなく其の移入に無関心でないかというような、即ち全国の防疫事業の不統一を曝露したもので、我々は当時大に辯明之れつとめたものであるが、大勢如何とも仕様がなかつた。

今中途に於て取締規則の一部を改正したところもあるが戦前に於ける検査取締を実施した府県を一表にして列挙せば次の如くである。（次頁）

府縣検査機構の不統一 之に依つて見る如く実施県16府県に及び、内苗木生産府県は殆ど実施するも移入検査は極めて少く即ち、移出検査5、移入検査6移出検査5の割合となる。移入検査は近畿、中国、四国、九州地方に比較的多く、関東、東北、北陸地方は多数の果樹苗木を毎年移入するにも不拘どうしたことだらうか例えば

戦前の道府県植物検査規則

府県名	規則の発令年及名称	検査種別	強制又は希望 觀賞樹希望其他 強制, 移入強制 (柑橘)
埼玉	大正12年県令68号 苗木検査規則(昭和8年植物検査規則に改正)	移出, 移入	
静岡	大正13年県令第11号 柑橘苗木移出取締規則	移出	
愛知	大正13年県令第124号 果樹苗木取締規則	移出, 移入	強制
奈良	大正13年県告示第19号 苗木病虫害駆除予防奨励規程	燻蒸消毒	希望
大阪	大正14年府令第10号 苗木検査規則	移出	強制
和歌山	大正12年県令第28号 苗木取締規則	移入	強制
兵庫	昭和8年県令第19号 苗木取締規則	移出	強制
岡山	大正12年県令第29号 果樹苗木取締規則	移出, 移入	移出希望 移入強制
広島	大正15年県令第156号 柑橘苗木取締規則	移入, 移出	強制
山口	大正14年県令第80号 果樹苗木取締規則	移入	強制
愛媛	大正10年県令第53号 苗木取締規則(昭和10年植物取締規則に改正)	移入	強制
香川	昭和9年県令第57号 苗木取締規則	移出	強制
福岡	昭和10年県令第4号 植物取締規則(従来組合検査)	移出	強制
熊本	昭和7年県令48第号 果樹苗木移入取締規則	移入	強制
大分	昭和7年県令33号 果樹苗木取締規則	移入, 移出	強制
鹿児島	昭和5年県令第4号 移入苗木取締規則	移入	強制

戦争直前の昭和16年埼玉県のみより主として苹果, 梨, 桃, 柿, 栗等の落葉果樹の1ヶ年の移出数量を掲ぐれば

北海道	185,510 本	青森	468,467 本
岩手	166,224	山形	249,097
宮城	113,386	秋田	175,042
福島	154,841	新潟	94,816
長野	259,240	茨城	108,689

この当時10万本以上の数量は全国から見て大量の部類で朝鮮, 満洲に対し常に厳選したものを提供したが, 反対に青森及び長野の如く無關心県に対しては特殊病虫害に注意する程度で品質, 病虫害の両面より観察して必ずしも満足すべきものを送らなかつた。然かるのみならず不良業者は不合格苗木を密移出するものもあつたが移入県は之に対し何等の苦情も言つて来なかつた。東京, 新潟, 茨城, 千葉, 福島等は移入県であり, 且つ僅少の生産や仲間業者も居つて当然取締を必要とするにも不拘取締を欠くことは, 防疫事業発達上この不統一は大なる支障を来す原因となつた。

また実施県に於ても取締を行う植物を単に柑橘苗のみに限るもの, 果樹全般及びその苗木, 砧木のもの, 又は穂, 根にまで及ぶもの, 其他禾本植物(主として觀賞植物)をも行うものなど頗る区々たるものであつた。取締の対象となる病虫害の種類も規則中に種類を特に記載せず取締吏員必要と認むるものとして莫然たるものや, 果樹の種類毎に指定したもの, 主なるもの3~4種を掲げ之に主力をおくもの, 或は10幾種を指定し其他は必要に応じ臨機取締し得る様融通性あるものなどあつ

て, 其の肉眼検査による程度に至つては実にその最強度から最低まで著しい幅があり常に問題の種となつた。

国営検査の実施要望 この検査機構の不統一を速に是正すべく我々は常に闘争したが容易に実現の見込なく大正14年7月病虫害主任技術官會議が農林省で開催せられ農務省より協議事項として

1. 種苗等により伝播する病菌害虫の蔓延防止に関し特に注意すべき事項

があり依て我々は今回こそは国営による種苗取締法の基礎を築き上ぐべく移出県にして而かも大県である福岡県の奨励官であつた今泉技師(現農薬協会)を委員長に推挙し我々は各県の実情を陳述するという陣容で, 農林省に対し強行に要望したものであるが, 時の間部農産課長は頗る慎重の態度, また藤巻主任技師は種苗取締法の制定よりは病虫害駆除予防法の改正が差迫つて居るのでこの改正によつて有利に展開したいとか, 種苗産地では同業組合の如き団体によつて病虫害の共同防除, 母樹園の経営合理化によつて病虫害の巢窟の除去, 或は各県に制定されてある害虫駆除予防法施行規則中病虫害の種類及駆除予防法を追加規定し種苗育成, 貯蔵又は仮植中に於て駆除予防を行わしめ健全な種苗の供給を図るようせよと言つたことに重点を置かれ検査取締については極めて消極的に敬遠し寧ろ各県の要望を圧縮されるようにしか見受けることが出来ず自ら県を誘導して世論を高潮し氣勢を挙げるといふような政策は認められなかつた。結局防疫検査問題については左の如き結論を以て終り今後に対する多くの期待は持てなかつた。

1. 種苗を多く生産する道府県に於てなるべく移出検査取締を実施すること。
2. 種苗を多く移入する道府県はなるべく移入種苗の検査取締を実施すること。
3. 種苗の移入検査を行うに当りては特に左の事項に注意すること。
 - イ 移出検査を実施しつゝある道府県より移入するものに対しては移出地道府県の検査合格証あるにあらざればなるべく之を移入せざること。
 - ロ 前号移出検査の成績にして信頼するに足るべきものに対し移入検査はなるべく之を簡略にする事以上の如く国営検査の実施希望は薄らいだが差向き道府県の検査取締を奨励し且つ移入と移出との間になるべく同一歩調をとることに申合せが出来た。

取締実施府縣の連絡協議會 此の申合せによつてある程度改善せられたのであるが、然し地方行政の妙味とでも云うか府県独特の取締方針は容易に打破出来なかつたので、国営検査の促進及び現在施行府県の緊密な連絡協調を強化する為、実施府県のみで協議會を開催することになり、昭和3年第1回を愛知県主催、第2回を昭和6年福岡県主催、第3回を昭和11年埼玉県主催で開催し益々取締を統一するに大に役立つ。殊に埼玉県主催の場合は、朝鮮移出其他国内検査に關係を有する税関植物検査課長の全部、朝鮮総督府、釜山税関、台湾総督府、南洋庁、関東洲庁、及び之等の監督官庁たる拓務省、よりも出席を乞ひ、内地相互、内地外地關係、内地と税関關係等をも併せて討議するなど頗る盛のもな大となり誠に有意義であつた。而してこの時、府県の取締機構の統一取締べき病菌害虫、植物の種類等は農林省に於て研究の上統一を図られることに一決した。

滿洲事変後の内地植物検査 以上の通り国営検査の開始を見るまでは、せめても現取締府県の検査事業の統一を図り併せて未実施県に呼びかけ防疫事業本来の目的を完遂すべく努力したのであるが、滿洲事変から第二次世界大戦となり国内食糧増産の急務の為、果樹園芸の如く直接主食に關係しないものは土地制限を受け成園をも縮小するの止むなき事情となつたので之が当然の影響として果樹苗木、觀賞苗木、觀賞樹の栽植は漸次衰退し、果樹苗木に関する関心は著しく低下した。事変後当分は苗木生産が需用に比し過剰となつた為、販売業者自ら無病優秀品を移出したものであるが愈々戦争激烈となるに従ひ苗木生産も全く衰微し其の防疫取締の必要は自然消滅の一步手前まで追い込まれ終戦後まで真面目に継続実施したのは恐らく埼玉県だけかも知れない。

結 び

1. 病虫害の伝播防止を目的とする苗木の検査は検査物が生物で而かも掘取つてから地上部は勿論最も病虫害の寄生の多い根部を検分する必要がある為、仮植中の検査や50本乃至100本に束ねた所謂束検査又は抜取検査の類は之を検疫上採用する事が不合理で1本毎に検査の必要があり其の上青酸瓦斯燻蒸、荷造監督、合格添付証など掘取つてから検査終了までに長時間を要し苗木は乾燥枯死の危険があり、検査官も受検者も共に甚だ面倒なもので、之等のことが机上での計画と實際実行上に多くの難関に相違点があり各府県とも完全な検査取締が出来なかつた。
2. 植物検査取締は各府県共実施の必要は熟知して居つたが果樹苗木其他の特殊作物に限られ、一府県の地方費で実施するには他の重要事項中から兎角洩れ勝ちで伝播防止という将来性の事業は国営で統一ある方針で行う以外、余程の熱意を以て關係方面を説き伏せなくては実行困難であつた。埼玉県では苗木検査の比較的閑散時である6月から9月に互り輸出百合の圃場並移出検査事業を同一検査員をして専任せしめて居るので年間の業務の分配上頗る便利で検査取締に関する技術の進歩も見られたが地方費の事業運営は比較的順調であつた。
3. 検査取締の対象物たる苗木類は之を密移入して秘に圃場に栽植すれば米麦の如く包装のまま保存することなく其の取締の網から潜ることが容易で港灣に於ける取締と全く趣を異にし、此の点地域的取締は不都合の事多く国営による全面取締が痛感された。
4. 検査の方法は多く肉眼による判定であつて病虫害の附着程度、部分、種類、痕跡等合格条件の決定は甚だ困難で仮りに一定の規格に依つても個人の視力、判断に差を生じ、時に重要病虫害を見落して移入地で問題となることが往々あつた。
5. 要するに戦前の各府県の植物検査取締事業は其の必要を認められてから数年を経て漸く16府県に達したのであつて、之も真に防疫の重要性から鑑みて取締を実施したもののみと断定は出来難く、殊に移出県は自県の特産物の声価維持上、この制度を設けたという意志が相当多く含まれて居り国家的見地から取締を其の筋より厳命されても当業者はそれ程真剣に考慮し善処せなかつたことは当然である。
6. 今回防疫法が制定され一元的に統一ある方針の下に適切な取締が施行せられることと思ふが、既に府県個々に実施を経験した地方は前記の如く苦い経験を持つので、今後は公聴會等の制度を活用し理想的方法を以て実施されたい。

麥類雪腐病の被害並びに被害 評價について

農林省北陸農業試験場技官 小野小三郎・島田尚光

1. 緒言

麦類雪腐病の被害の表示法として、従来は主として麦の越冬株歩合又は越冬茎歩合等が用いられて来たが、之では被害の概略を掴む事は出来るが詳細な被害を知る事は難しく、特に調査個体数の少ない場合は被害の比較は困難である。最近に至つて岩切氏⁽¹⁾(1947)は融雪直後の各株に就いて発病程度を6階級に分け各階級に一定の指数を与えて被害率を算出する方式を採つた。此の方法は病徴を比較的精密に把握出来、又被害を一目で知り得る一つの数字に纏め上げておく点など非常に重宝なものである。只惜しむらくは各階級に与えた指数は主として同氏の経験によつて案出されたものであつて、此の方法をそのまま用いる事に対しては多少の疑問がもたれた。又富山氏⁽²⁾(1950)も発病程度を5階級に分けて被害度を示す方法を考え、北海道に於いて此の調査法を用いたが、本州に於いては発生する病原菌の種類及び発病の様相が異なる関係から同氏の方法は用い難い点がある。

筆者等は本病による色々の程度の被害が麦の収量に如何程影響を及ぼすものであるかを知り、更に之を基礎として本病の被害度算定方式を樹立する為に試験を行つた。此の試験は昭和25年より同26年にかけて行われたものであり、試験遂行に当り助力された当場助手手申清氏に感謝の意を表す。

2. 調査方法

品種、窒素肥料等を色々に変えて栽培した1区1/4坪

(3尺×3尺)のコンクリート框に於いて融雪後色々な程度の被害株を有する区を選んで調査した。抵抗性品種は被害が少な過ぎ又無肥料区の如きは被害が多過ぎていづれも調査が出来ず、結局、大麦気高六角と小麦では西村の窒素半量区、普通量区、3倍量区等々が調査の対象となつた。発病程度の種類は岩切氏の方法に依り各株に就いて次の6階級とした。

- A 株の枯死せるもの
- B 茎の半数以上枯死せるもの
- C 茎の半数以下枯死せるもの
- D 全葉枯死せるもの
- E 葉の半数以上枯死せるもの
- F 葉の半数以下枯死せるもの

融雪直後、上記のB~Fに該当する株に印をつけておいて収穫後に1株穂数、1穂粒数、1000粒重、1株当り実重量等について調査した。調査個体数はB, C, D, E, F, に該当するもの夫々80, 90, 74, 85, 83で合計413株であつた。

尚、此の調査に於いて発病を見た雪腐病の種類は褐色雪腐病を主とし、雪腐菌核病も1部に認められたが紅色雪腐病は発生しなかつた。

3. 調査成績

各調査項目毎にFを100とした場合のE, D, C, B, 夫々の指数を算出した結果次表の如くになつた。

発病程度と収量との関係(指数)

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	平均
一 株 穂 数	F	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	E	83.3	92.7	77.5	88.4	75.6	90.5	61.2	88.9	80.8	82.1
	D	72.7	66.1	59.6	81.1	74.5	60.4	72.2	59.7	82.7	69.9
	C	49.2	61.9	48.9	60.8	79.0	48.8	55.5	50.7	69.3	58.2
	B	21.4	39.4	35.4	54.1	50.5	41.9	44.5	18.6	48.0	37.6
一 穂 粒 数	F	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	E	82.7	96.6	91.8	107.6	104.4	109.9	113.3	99.0	94.2	99.9
	D	79.9	109.9	87.8	116.7	110.5	102.5	97.1	91.6	91.9	98.6
	C	91.1	96.3	93.4	106.2	90.8	101.3	96.3	88.0	97.5	95.7
	B	45.8	90.0	84.2	88.8	82.8	95.4	97.2	79.9	96.3	84.6

千粒重	F	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	E	99.0	100.6	96.3	96.7	94.6	94.7	95.4	91.4	102.8	96.8
	D	95.7	100.3	94.3	89.8	90.8	89.8	91.7	91.4	102.8	94.1
	C	94.7	89.0	92.6	86.1	90.2	89.5	92.0	89.1	97.6	91.2
	B	84.2	87.1	87.8	84.6	79.2	81.1	88.3	77.6	78.6	83.2
一株当子実重	F	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	E	68.2	90.1	68.5	92.0	74.7	94.3	66.1	80.4	78.2	79.2
	D	55.6	72.9	49.4	84.9	74.7	55.5	64.3	49.9	78.0	65.0
	C	42.5	53.0	42.3	55.7	64.8	44.2	49.0	39.8	65.9	50.8
	B	8.4	30.9	26.2	40.6	33.1	32.4	38.2	11.6	36.4	28.6

備考：括弧内の数字は品種又は栽培条件を異にする区の番号を示す

上表に依ると発病が1株り当りの穂数に及ぼす影響はFの100に対してE, D, C, Bは平均値において約82% 70%, 58%, 38%となり夫々18%, 30%, 42%, 62%の減少となっている。同様に1穂粒数に於いては0.1% 1.4%, 4.3%, 15.4%, 1000粒重に於いては3.2%, 5.9%, 8.8%, 16.8%, 1株当子実重量に於いては約20% 35%, 50%, 70%と夫々減少している。結局、1穂粒数1000と粒重とに及ぼす発病の影響はBを除いては比較的僅かであり穂数に及ぼす影響が最も大きく、之が減収の最大の要素となっている事が分る。

4. 被害度の算定

被害度は減収と直接に結びついた数字である事が望ましく、本病の被害度も子実重量の減収率を基礎とすべきであると考えられる。而して前記調査の結果に基づき、E, D, C, Bの減収率は夫々約20%, 35%, 50%, 70%でありAは当然100%であるから、被害度算定の方式は次式の如くに提案したい。

$$\text{被害度} = \frac{100A + 70B + 50C + 35D + 20E + 0F}{N}$$

式中のA~Fは融雪直後の前記各階級に該当する調査件数、Nは総調査株数である。

5. 考 察


本病の被害による減収の最も大きな原因は穂数の減少即ち莖数の減少である。被害株は後に至つても莖数を増加する事なく、又枯死を免れた残存莖に於いては補償作用は認められない。此の点機械的に莖葉を損傷された場合は全く異なるものである。

被害度については減収率を基礎としての一試案を作つたが、Fに対して0なる係数を与えた事、即ち葉の半数以下枯死せる株に於いてその減収を0と見ている点に多少の問題が残るかも知れない。併し乍ら長い積雪下を経て来た麦に全く健全な株を探す事は困難であり、又葉の半数以下を枯死せるものと健全なものとはつきり区別する事もむずかしい。よつて本調査に於いては外観上健

全と思われるものもFの中に含めてそれらの減収を○とした。葉がたとえ僅かでも被害を受けた場合はそれが収量に何等かの影響を及ぼすのであろうが、その影響は僅少であると考えられ実用上は之を無視しても支障はないものと思われる。以上の方法によつて算出される被害度はそのまま減収率を示す(例えば被害度30の時は30%の減収となる)点で便利であると思われる。

引用文献

- (1) 岩切 嶺：農業及園芸, 21 卷 11 号, 1946
- (2) 富山安平：" 25 卷 10 号, 1950



果樹其の他の病害虫に!!

古い歴史を持つ

山本の農薬を

効力ニッカリンに匹敵!

而も人畜無害の

トリロピン

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

山本農薬株式会社
 大阪府東北部和泉町府中

果樹害虫防除の年中行事 (11)

春期の防除 (2)

農林省東海近畿農試
園藝部・農學博士

福田 仁 郎

(1) 柑橘の害虫

アブラムシ アブラムシは前号に述べたダニと同様気温高く、乾燥時には大発生して被害を与えるが発生時の除駆は仲々効果が挙らぬものである。殊に新芽の周囲を取巻いて加害するので薬剤の撒布を余程丁寧に行わないと全滅を期し難い。越冬卵の孵化は既に3月下旬に始まっているが、その幼虫が活動を始めるのは新芽の伸び始める4月下旬頃であるから、その頃出鼻をたたくために硫酸ニコチン600倍液に石鹼を加用して充分撒布するとよい。アブラムシに対してニッカリソートTの効果も認められているが、新芽に対する影響が確められていないので余り濃いものを用いると薬害を起す心配があるから、使う前に小面積で試して見るとよい。

イセリヤカイガラムシ 最近本種が殖えつつある様である。4月に入ると蕃殖期に入るのでベダリヤテントウムシの放飼を行い発生を抑えて置きたい。テントウムシは静岡県農業試験場に申込み有償配布される。虫の少い時は産卵前卵囊の膨らむ時を狙って潰殺してもよい。

9. 梨の害虫

ナシミバチ 日本南部では3月下旬~4月上旬、北部では4月中下旬に現われて花と効果を加害する。暖冬の年には発生多いものである。一般に開花の早い品種に被害が多い。発生の少いときは捕殺するのもよいが、その多い場合は硫酸ニコチン(800倍)硫酸鉛(水1斗に15匁)を撒布するか、DDT水和剤(0.02~0.04%)を用いなければならない。然し第1図 ナシジラミ(拡大)



い。尚もし開花中に殆んど全ての花に産卵されて終つたような場合は放任すれば収穫皆無になるので袋掛けに必要な数だけでも産卵部を錐の先きで虫を刺し殺して置けば傷物ではあるが収穫することが出来る。

アブラムシ類 ハマキアブラムシは3月中旬頃には孵化し始め、幼虫が芽の附近を彷徨している。4月に入るとかなりその数が殖え、5月に入ると最早駆除が頼る厄介となる。是非早い内に駆除したい。その方法はミカンのアブラムシに準じて行えばよい。ミドリオオアブラムシも附近の枇杷から飛来して梨で蕃殖加害する。前種よりも遅れて発生するがこれ又殖えたと駆除困難である。

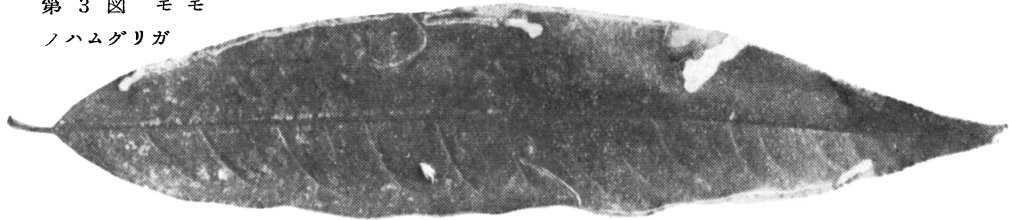
ナシジラミ 早い場合は3月中旬頃現われて芽に産卵するが産卵期間は4月中旬頃迄続くのでその間嫩葉や新芽花蕾にも産卵し、幼虫は葉柄、果梗、新梢等に群棲する。割合に薬剤に対して弱いので接触剤ならばなんでも効く。早い内に駆除することが大切で、遅れると被害部が仲々回復しない。

ハマキムシ類 カクモンハマキの幼虫は4月頃越冬卵から孵化する。幼虫は嫩葉を喰害し、チャノハマキの越冬幼虫も活動を始める。病害防除を兼ねて砒酸鉛(撒布液1斗に18匁)加用4斗式石灰等量ボルドー液を撒布するとよい。

ナシヒメシクイムシ 越冬幼虫は3月中には蛹化し早いものは3月下旬に成虫が現われる。4月に入るとその数が次第に殖えてくる。その頃の成虫は梨には殆んど産卵せず梨園を出て附近の桃、桜、梅、李等の新梢に産卵してそこで相当蕃殖してから再び園に帰来する。それ

で梨園を出ない以前にこれを捕殺して置く必要がある。そこで精密誘殺を行うなり、高圧水銀燈を設置して虫を集めるとよい。前者は砂糖20匁、酒及び酢各1合、水8合の割合で人工食餌を作りこれを誘殺壺、これがなければ空罎に分施して樹下に吊り下げて置く。液

第3図 モモ
ノハムグリガ



は成る可く早く、1週間置き位には取り換えないと虫の集りがよくない。誘殺器設置は棚下5寸位の所がよい。尙虫は時期によつて入り方が違うから数個は常に予察用に使い、それらへの虫の入り工合によつて他のものを使用を始めたり中止したりすると経済的である。

(3) 桃の害虫

チヨツキリゾウムシ 前月号に一寸述べて置いたが本種の被害は4月に入ると猛烈になる。成虫は幼果内に産卵、孵化した幼虫が果内を喰害するが、産卵後果梗が咬み切られて垂下しているのでその被害は目につき易い。発生を見付けたらその少い場合は捕殺するもよいが、その多い場合は DDT 乳剤 (0.03~0.04%) を撒布すると有効で、その効果はかなり持続する。

ゴマダラノメイガ モモノシクタイムシとも云われるが、暖地では既に成虫が現われて産卵するようで、幼果に喰入している幼虫を見ることがある。被害果を見付け次第処分しなければならない。

モモハムグリガ 所謂エカキムシと云われるものが、年によつて大発生して大害を与えることがある。又越冬成虫は4月中旬頃現われて産卵するが、この頃の被害葉出現は比較的少いから見付け次第とつて処分するとよい。これを放つて置くと7~8月の高温時に大蕃殖して惨害を蒙る。

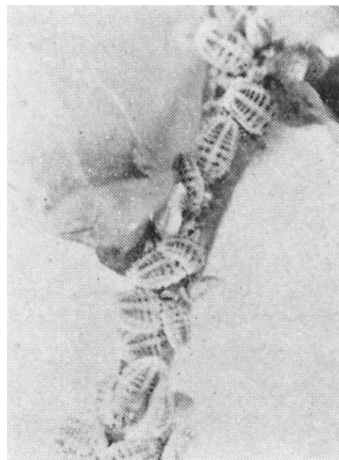
アブラムシ類 前月号に注意して置いたが4月に入ると益々虫は殖えるので徹底的な駆除を行つて欲しい。防除法は前月号を参照されたい。

(4) 柿の害虫

オオワタカイガラモドキ 冬の間老皮下や裂け目等に白い小形の繭を作つて潜伏していた幼虫は春暖と共に芽の附近に集る性質がある。硫酸ニコチン(600倍)の撒布によつて駆除されるが、その撒布を怠ると新葉の展開と共に非常に賑やかになつて来る。

フジノコナカイガラムシ 毎年本種によつて悩まされる業者が多いが、越冬虫は4月頃から越冬場所を出て漸次枝に移り、5月に入ると成熟して短い卵嚢を形成して産卵を開始する。それで新梢の伸長期から開花前に黒星病予防に石灰硫黄合剤(0.3~0.4度)を撒布する場合これに硫酸ニコチン(800倍)を加用すると丁度本種の越冬場所からの出現期と合致するので頗る有効である。因に黒星病は富有には少いが次郎には多い。

第3図 オオワタカイガラムシ ブランコケムシ



樹幹時には枝に数百粒まとめて産付された卵は4月中旬から5月上旬に互つて孵化するので、その前に園を見廻り卵を潰殺して置くか、孵化しても始めは葉裏に群棲しているから枝と共に切り取つて焼却するとよい。(終り)

週刊 農薬ニュース

= 申込は前金で直ぐ農薬協会へ =

農薬界の動きや登録農薬、政府の病虫害防除計画等を速報するので、製造業者、販売業者、病虫害防除指導者には勿論のこと農家の方々にも参考となります。=年間購読料2千円=

花卉病害防除の年中行事 (3)

日本特殊農業製造株式会社 滝元清透
農場長・農学博士

10. ユリの病害

ユリには十数種の病害がある。しかし栽培上被害の多いもの、或は輸出上の障害となるものはその中の4,5種である。

(1) 立枯病(茎腐病) 春から初夏入夏つて発生し特に苗圃に多い。地面の上及び下の茎部を侵し、罹病株は發育衰え下葉から次第に黄変して枯れ始め、次いで全株が黄変萎凋して遂に枯れる。その罹病株の茎の地際部の一侧に黄褐色又は褐色の条斑を生じ、しばしば表皮は裂開する。

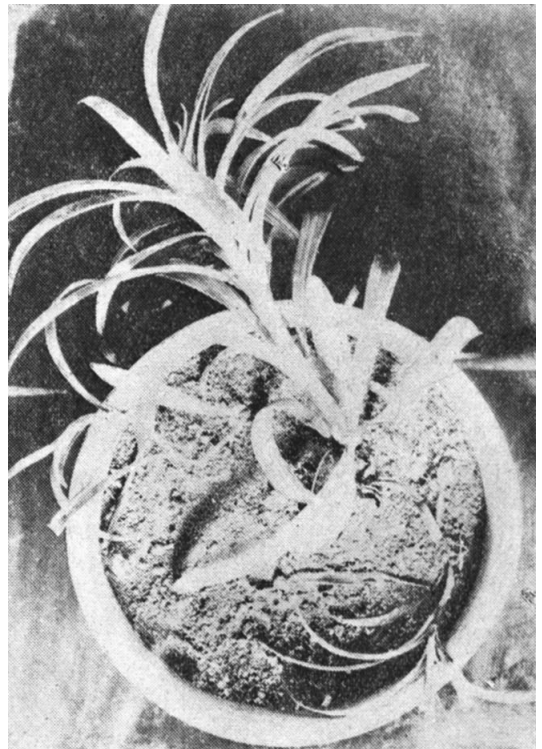
被害が進んだ茎を割くと維管束部は褐色にかわり、罹病茎を引つ張るとたやすく抜けて根は餽色に軟腐している。幼苗では茎の地際部は暗緑色又は褐色となり、甚しい時は水浸状に軟化し葉は黄変する。また茎の頂点部から発病し、上葉から次第に下方に向つて黄変して株全体が萎凋するか、又は茎の中程から発病しその部は急に萎凋し細くなつてそこから上の茎葉が垂れ下がる。それを特に「天枯れ」と呼び立枯病の一型としている。テツポウユリの本場大島に多い。その罹病茎も維管束部は褐変している。

病原と防除法 立枯病について最初に研究した卜蔵梅之丞はその病原を細菌とし、筆者も罹病株から細菌を分離してその病原性を確めた。山崎吾一によると、立枯病(茎腐病)の主な病原はフザリウム菌で常に2種の細菌が随伴している。また河村貞之助は以上の寄生菌の外に、畑では窒素肥料のやり過ぎと加里肥料の不足が、立枯病の症状を呈する病害の誘因となることを述べているところを見ると、立枯病は地方によつて異なる何種かの総称であるようにも考えられる。本病の原因については横浜動植物検疫所で研究されているからそのうちに明かにされるであろう。病原菌が細菌でも或はフザリウム菌でも、共に土中に生存し次作の病原となる外種球でも伝播するものと考えらるから、(1) 罹病畑は輪作し、(2) 植えつけの際種球及び木子は無病地から採つた健全なものを選ぶ。(3) 苗圃及び本圃は排水と風通しのよいところを選び、(4) 施肥に注意する。(5) 罹病株は早く除く

(2) 葉枯病 食用のオニユリ、コオニユリに多い病気がであるが切花用のユリにも発病する。夏温暖多湿な時

に苗、葉、茎及び花を侵し、幼植物に発生した時は茎葉は萎縮して矮小となり、成葉にはその表面に油浸状の紅褐色円形から長円形の病斑を生じ、後病斑部は乾枯して菲薄となる。茎には熱湯を浴びたような淡褐色の枯死斑を生じ、芽及び花が侵されると芽腐り或は花腐れとなる。これは温室栽培に多い。何れも湿気が多い時は罹病部の表面に鼠色の徴が生える。

病原と防除法 ボトリチス徴(多くは *Botrytis elliptica* (BERK.) CKE. であるが、温室では *Bot. cinerea* によることがある)の寄生に因るものである。前者は22~25°Cで最もよく発芽しまた發育し湿気が多い時に繁殖する。病斑上にできる分生胞子の空気伝染で蔓延し、後病斑上に黒い小菌核を形成し、それと分生胞子で越冬する。(1) 温室では発病期に風通しをよくし、(2) 畑は輪作し、(3) 罹病株は除去し、(4) 5月下旬乃至6



ユリ立枯病菌を接種し茎の地際が軟腐して倒れたもの

月上旬から特に気候湿潤な時に 10 日おきに石灰半量 4 斗式ボルドー液に展着剤を加用して撒布する。(切花用には石灰を半量にする)。(5) その他本誌本年 1 月号ボトリチス病参照。

(3) **バイラス病** ユリには数種のバイラス病があるが被害の多いのは、(1) 葉にモザイク状に緑色に濃淡ある斑入を生じ、それに葉の歪み或は捲曲反転を伴い、茎は節間短縮して著しく矮生となり、花は畸形を呈するもの、(2) 葉に葉枯病に似た枯死斑を多数に緋状に生じ、葉の畸形及萎縮を伴う。(3) 葉には斑入も枯死病斑もつくらないで淡黄緑色に褪せ、或は葉先きが下方に垂れ茎の節間が著しく短縮するもの(萎黄病)等である。河村貞之助は(1)を**緑色濃淡モザイク病**、(2)を**黄色條斑モザイク病**と命名し、別に(4)山ユリ系統に蕾のでる頂上の葉から黄変して急に落葉するバイラス病を**急性落葉病**とし、(5)温室或は抑制栽培の黒軸鉄砲ユリの葉片或は蕾の表面に水ぶくれ状の凸部を生じ、葉ではその先きがカギ状を呈するバイラス病を**腫葉病**と名づけている。

病原と防除法 上記のユリバイラス病中、黄色条斑モザイク病は瓜類モザイク病(キュカムバーモザイク)毒と同じ系統のウイルスにより、また濃淡モザイク病の中にはユリモザイクウイルスの外にチュウリップモザイクウイルスがある。3 病毒共にウイルスの伝染経路は、(イ)木子及び鱗茎に残っているウイルス、(ロ)蚜虫による媒介及び(ハ)罹病株の汁液の接触の 3 通りがわかっているが、種子にはウイルスを持たないし、土にも残らない。又萎黄病々毒は罹病株の汁液での伝染はないが、その他の伝染経路は前者と同じ。故に(1)繁殖用の分球、木子繁殖又は茎を伏せ腋芽を育てる場合は、先ず母本の健病を見分け、健全と認めたものから繁殖用にする。(2)罹病株の検査は病徴の最も顕著に現れる時を選び圃場検査を励行して病株を抜きとる。圃場検査は回数を重ねる程効果がある。緑色濃淡モザイク病は気温が 17~18°C の時病徴が明瞭に現れるが、27°C 以上の場合及び日蔭地では濃淡の斑入が薄らいで病徴が消えるから、圃場検査は時期を選ぶ。黄色条斑モザイクもややその傾向はある。(3)温室で切花用のユリに蚜虫媒介で後れて発病したものは花に異状を呈することは少いから、切花にした後の株を除けばよい。(4)蚜虫の媒介を少くするため苗圃は家、果樹園の近く、或は蔬菜栽培地を避け風通しのよいところを選び蚜虫を駆除する。本圃も同様な注意をとる。施肥に注意し加里の施用を忘れてはならぬ。種子で仕立た苗はバイラス病に罹らないが、交雑でできたものには品種の劣化やバイラス病に罹り易いものが出易い。反面交雑によつて抵抗性の強い品種の育成も可能である。アメリカで Croft

が実生で鉄砲ユリから育てたクロフトリリーは殆んどモザイク病に罹らない。クロフトリリーは既に日本でも栽培され、従来の鉄砲ユリが殆んどバイラス病に侵されている地方でも健全に育つているところがある。

ユリバイラス病に似た病気に加里欠乏症がある。同病は多少黄色条斑病に似ているが、加里欠乏症は葉脈に浴うて紫褐色の細長い斑点を連つて生じ、葉の基部に多いこと、及び罹病の葉は歪まず、又株は萎縮を伴わない点で区別できる。もつと的確な異いは顕微鏡で調べた場合、緑色濃淡モザイク病及び黄色条斑病に罹つたユリの表皮細胞には X 体があるが、加里欠乏症にはそれがない。

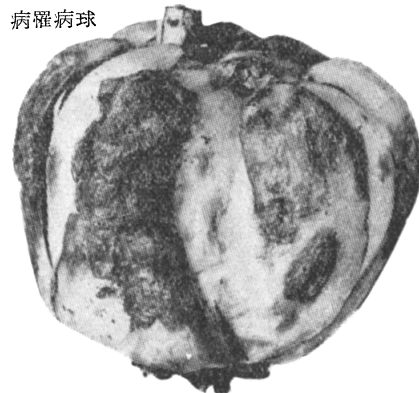
(4) **炭疽病** 実害は少いが輸出用のユリには問題となる病気である。葉、花瓣及び鱗茎を侵し、葉には楕円形、淡黄色の病斑を生じ、被害の甚しい時は畸形を呈してただれ或は萎縮する。鱗茎には外側の鱗片に銜色の病斑を生じ、後暗褐色になつて乾固しその表面に黒褐色の細かい粒状点(孢子層)を散生する。

病原と防除法 炭疽病菌(*Callotriochum*)の寄生に因るものである。甚しい罹病球は除き、軽いものは罹つた鱗片を除いてウスブルン 800 倍液に 30 分間浸漬、又は石灰を加えて 5 倍に増量したセレンサンを粉衣して貯える。葉の発病には 4 斗式ボルドー液を撒布する。

(5) **白絹病** 後に述べる白絹病の記事参照。

(6) **青黴及び軟腐病** 収穫後の鱗茎に青黴が発育して鱗片の一部は褐色に乾固皺縮し次第に全球に及ぶことがある。又収穫後の球を湿潤な場所におくと、鱗片の一部から軟腐し指頭でおさえるとたやすく崩れ、後その表面に鼠色の黴が密生する。前者は貯蔵前デフェニールをパーミクライトのような充填材料に加えて攪拌混合して用いるか、又はウスブルン 500 倍乃至 1,000 倍液に 30 分間浸漬或は石灰で 3 倍に増量したセレンサンを粉衣する。

ユリ炭疽 後の軟腐病に対しては、傷つけないこと、病罹病球



掘取後風通しのないところに竝べ、ついで発病適温である 20°C 前後の温度よりも低温な場所に貯える。

(7) フ

ザリウム病 温室で湿気の多い時にタカサゴユリに多い。その病状と防除法は葉枯病に同じ。

(8) **疫病** 温室では年中、また露地では雨の多い初夏に発生して各部を侵す。普通根頭部から発病して、罹病の葉及び茎は煤でたように暗緑色になつて軟化し、茎では軟腐部から折れ易く、新梢では暗緑色又は淡墨色に軟腐する。赤鱗茎には栽培中と貯蔵中に発生し、鱗片の一部は淡褐色に軟腐しついで拡大して鱗茎の一部又は全部を軟腐する。その軟腐したものは軟腐病に似ているが、前者では湿気が多い時罹病部の表面に薄く白い菌糸を生ずるが、後者は鼠色の霉を密生する。

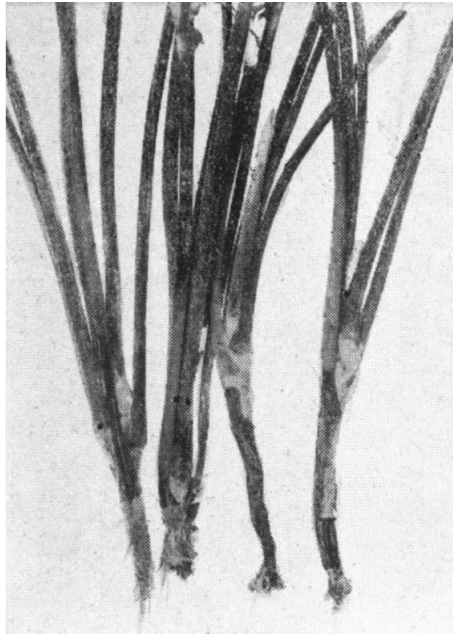
病原 疫病菌の寄生に因るが、それには a, b 2 種ある。a 菌はリンゴの果実を侵かす菌と同じ *Phytophthora cactorum* SCHROET. で低温(適温 25°C 前後)で発育及び寄生し、ユリには春から初夏に寄生する。また b 菌は *Phytoparasitica* DAST. で高温(適温 30~35°C)で発育或は寄生し、ユリには初夏から夏に寄生する。b 菌はユリの外多くの花瓣を侵し重要病害であるから、ここに纏めて述べる。カーネーションの疫病に就ては既に本誌 1 月号に述べた。

(1) **サボテン疫病** 多くの品種の罹病葉は水浸状を帯び暗緑色、淡墨色又は黄褐色に変じ、その外皮は紙状となり内部はゼリー状に軟腐し、最後に乾固する。種類によつては(例えば青王丸)罹病部は褐色に変じて海綿状に枯死し、或る品種では罹病部は黄色となることがある。

(2) **ニチニチ草** 葉、茎及び種実を侵かす。葉片には初め葉縁特にその先端に淡緑色に褪せた褐水状の病斑を生じ、1, 2 日で拡大して葉の大部分を枯らし、雨天の際は軟腐し、晴天の際は淡褐色に乾枯する。茎には葉のつけねの部分を中心にして灰黄色の病斑を生じその部分はやや凹む。

(3) **ムラサキクンシラン** 地上各部を侵し、罹病の緑色葉は暗緑色水浸状に軟化し、新芽の白色葉は赤褐色又は紫褐色に軟腐し火ぶくれ状となる。

(4) **サルビア** 葉及び茎を侵し、罹病葉は褪色、萎



ガーベラ疫病罹病茎

凋し、茎の土際とその上部は黒変しついで淡褐色に褪せて外皮はただれる。

(5) **ガーベラ** 立枯病とも呼んでいる。地中部を侵し、罹病の根頭部は腐朽して漸次消失し、根頭部は暗緑色に枯れて被害の大きいものから漸次萎凋して枯れる。

(6) **グロキシニア** 葉が淡墨色に軟腐する。

以上の病害は何れも初夏から初秋に雨つずきの時に蔓延し、特に排水や風通しのわるいところに発病し易いのは共通している。病原菌は以上の花卉の外ナス、トマト、トウモロコシ、ゴマ等の作物を侵し、寄作物のない時は土中に長く生育し、菌の活動期になつて雨が降ると、土中

の菌は雨滴に叩かれた土塵と共に、地面に近い茎葉に附着しそこで組織内に侵入して病斑をつくり、やがて病斑上に分生胞子をつくつてその空気伝染或は雨水に流されて蔓延する。故に罹病地は輪作し、畑は排水と風通しをよくする。罹病株はすぐ除いてその跡地には熱湯又はホルマリンの 20 倍液を注ぎ、更に畑全体に 5, 6 斗式少石灰ボルドー液を撒布する。長崎県北高来郡のユリ栽培地では、疫病をバストと呼んでその発生を恐れているが、発病の際は直ぐ罹病株を除いて焼却し、その跡地に熱湯を注ぎ、後ボルドー液の撒布を行つて居た。

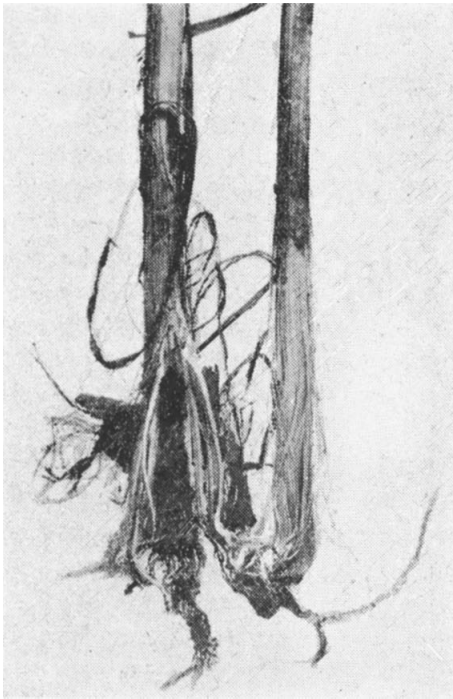
11. リアトリス及びその他の花卉の菌核病

リアトリスを栽培する人は常に菌核病の発生に困っているが、その外アネモネ、ガーベラキ、キク、キンギョソウ、ジャクヤク、ストック、スウキートピー、キンセンクワ、ルピナス、チョウセンアザミ及びヤグルマソウも大なり小なり菌核病の被害を受けている。菌核病は早春及び秋に発生し、暖地では冬季中も被害の甚しいことがある。多くの花卉では根頭部と地面に近い茎及び葉が侵されるが、キク及びジャクヤクでは花も侵される。罹病の葉及び花は軟腐し茎の罹病部は初め暗緑色又は淡暗褐色に軟腐し、やや湿潤性を帯びているが、次第に乾枯し、外皮は晒されたように灰白色に褪せ、最後に外皮はただれて乱麻状になる。リアトリス、ヤグルマソウ等は

その典型的なものである。初期の罹病部の表面にはほとんどころに白い菌糸塊を生じ、後それは鼠糞状の黒い菌核となる。その菌核は外皮に密着する外罹病茎の内部、花の間にもできる。

病原と防除法 罹病部にできる菌核は地上に落ちると、そこで長く生存し、1、2年間は春と秋湿気の多い時に菌核から小さい茸を出し、その裏面から孢子を飛散しその空気伝染で伝播する。寄主上に落ちた孢子の中地面に近い湿気の多い部分で発芽し組織に侵入する。花瓣の様な柔かい部分は菌の侵入の足場となる。かく次作への伝染経路は菌核であるから、罹病部を除いて菌核を残さない様にすればよいのであるが、この菌核病は上記の花弁の外多くの作物を侵すから、菌核の吟味はむづかしい。故

リアトリス菌核病罹病茎



にそれと同時に次の防除法をも行うのがよい。播種又は移植前に畑を耕鋤後表面に石灰窒素を反当10~15貫を撒布した後表土を攪拌し

ておくか、又は菌核から茸の出る前に反当3、40貫の石灰を施しておく。常発地帯では発病前から4斗式ボルドー液を撒布し、その他の地方では発生し始めたら800倍のウスブルン液を撒布する。

12. 花卉の白絹病

この病気は初夏から初秋まで雨がつづいた後に発生し各種の花弁を侵す。その主なものはイチハツ、ヒオウギ、エゾギク、カイザイク、クサキョチクト、カーネーション、キク、ガーベラ、キンギョソウ、グラデオラス、シオン、ジャクヤク、ストゲシア、デキダリス、チュウリ

ップ、ダーリア、ニチニチソウヒアシンス、ユリ、アオイ、カンナ、ヒマワリ、ヒエンソウ、ヤグルマソウシュンラン、イトラン及びキミガヨラン等で、1ヶ所から多くの茎を簇生したり、地上近くに枝葉を繁茂し茎の地際部が常に湿り勝ちな花卉が罹り易い。何れも地際部近くの茎、葉柄或は葉鞘を侵して罹病部は淡褐色を呈して乾腐状となり、表面はややただれる。罹病部の表面には薄く絹糸か綿糸状の菌糸と粟粒大の褐色の菌核を生ずる。その菌糸及び菌核は罹病部の表面だけでなく、罹病株を中心に周囲の地上に円く生ずることがある。罹病株は発育が衰えついで萎凋して枯れるが、イトラン等では発育が少し後れるだけで枯れることはない。

病原と防除法 罹病部の表面にできる菌核で長く生存し、菌核病の菌核と異つてこの菌核からは茸ができないで、病害の発生期になると菌核から直接菌糸を伸ばして寄生体内に侵入する。故に菌核病同様罹病株を早く除くことが効果がある。それと共に罹り易い花卉及び本病の常発畑では初夏から定期的に、その他の畑では発病したら800倍のウスブルンを撒布するか、又は石灰で5倍に増量したセレスアンを撒粉機で罹病部に撒粉する。夏干魃予防の目的で敷草をすると被害が甚しくなることに注意されたい。(白絹病については本誌4巻7号グラフ参照)。

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得してこれ専門に製造して居ります	も	す	り	バイ
	セ	。	は	イ
	レ	ウ	よ	エ
	サ	ス	く	ル
	ン	プ	効	の
	も	ル	き	く
	ン	マ	す	

12 月 防疫情報

輸出入検査

小樽 マニラ向けたまねぎ 14 件ヒリッピン及び沖縄向けばれいしょ 4 件 918 トンとエジプト向けインチ材 14 件 275 トンの検査を行った。(中野)

函館 アメリカ小麦 6,300 トンのメチルプロマイドくん蒸を臨海倉庫 11ヶ所所で実施した。これは倉庫を A, B, C 級に決定し、これによつて葉量の段階を設けた最初のくん蒸である。又ヒリッピン産ラワン材 2,370 トンを検査した。小包郵便の検査 84 件中禁止品は 7 件でクリスマス及び年末贈与品のため件数は開始以来最高であった。(岡本)

横浜 前月に引継ぎアメリカを主としオランダ、スエーデン、ドイツ、イギリス、アルゼンチン向けゆり根約 66 万球の検査を行った。赤かの子が 47 万余球で最も多く、山ゆりが 12 万球でこれにつき、作ゆり 4 万球でその他は少数であつた。問題視されているカタクリハムシについては、赤かのこに認められないが、山ゆりでは非常に多く検査に困難を来している。本年度は栽培地検査に合格した山ゆりが払底したので野生のものが多く、カタクリハムシ、スリップスの発見件数も増加している。その他アメリカ向け夏水仙、ひがんばなの球根を検査した。苗木ではアメリカ向けアガパンサス、ボタンの検査を行ったが前者にネマトダの被害を少し認めた。種子類ではアメリカ、ドイツ、台湾、ベルギー向け山林種子が増加したが、のぼら、からまつ、すぎ等に寄生蜂の被害が見受けられた。その他、香港、南アフリカ、インド向け野菜種子を検査した。ウォールナットミール、ばれいしょ、バナ材等の検査も行った。(樋口)

輸入では外国から入港する船舶の乗組員、乗客の携帯品、託送品の本船検査を開始した。本月の入港船は日本船のみで、46 隻そのうち植物類を積んでいる船が 24 隻あつた。オレンジ、やし 干ぶどう等が最も多く、次でメロン、観賞植物であつた。クルミの核子を除いたウォールナットミールが天津から 335 トン輸入され直ちにアメリカへ輸出されることになつたが病菌、害虫は認められなかつた。穀類では米麦の満船の入港は少なかつたが飼料用とうもろこし及びふすまがシャム及び中共地区か

ら入る様になつた。米国产小麦中に夾雑物として入つているえんどうにエンドウゾウムシの生成虫及び幼虫がしばしば発見された。又同じくベッチ種子中にベッチマメゾウの死成虫及び幼虫を発見したが生虫は認められなかつた。(森下、西山)

東京 栽植用球根類 25,000 球、種子 2,000 匁、果実 115 匁、野菜 1,500 匁、食用か穀類 2 トン等が主な検査で果実検査ではミカンコナカイガラムシ、ヤノネカイガラムシ かんきつ瘡痂病菌等を見出し野菜種子ではうんたい菌核病菌のため 15 匁を不合格とした。(彌永)

輸入検査件数 260 件で主なものは食用か穀類 25 件、14,000 トン、食用しゆく穀類、51 件 176 トン、木材 11 件 9,946 トンでグラナリヤコクゾウ、アズキゾウムシ、キクイムシ科の 1 種等多数発見し、食糧では 12,100 トンくん蒸、木材は全量不合格にした。禁止品は 21 件 177 匁 13 匁で病原菌の培養基 7 本を輸入特許した。(吉田)

横須賀 シャム米 300 トンを検査の結果コクゾウ、コクヌストモドキ、ノシメコクガを発見したので、くん蒸処分にした。

清水 沖縄向け温州みかん 4,050 匁を検査した。(石川)

輸入ではアメリカ産ネーブル、バレンシアオレンジ 517 匁を検査した結果みかんのキマルカイガラムシ、カキカイガラムシを発見したので 227 匁について青酸くん蒸に附した。ヒリッピン産ラワン材 6,768 トンを検査した結果きくいむし科の 1 種を発見したので 1,247 トンを消毒処分にした。又イラク産大麦 2,500 トンに土壤が混入していたので全量分離後消毒した。(漆畑)

名古屋 輸出検査件数 8 件中主なものは果実 1,768 匁 木材 70 トンである。輸入ではオランダ産チューリップ等 468 匁に球根ネダニを発見したので 443 匁を消毒処分にした。アメリカ、カナダ、シャム産米、小麦、とうもろこし 30,100 トンを検査の結果グラナリヤコクゾウ、コクヌストモドキ等を見したので 5,375 トンを消毒に附した。又穀類に混入してきた土壤 2,500 トンについては目下分離除去中である。(加藤美)

四日市 輸出ではさんしょ種子 1 匁を検査したのみであるが輸入では虎の尾 1 匁、やし、バナナ、パイナップル 21 匁を検査した。又インドネシアからのカボック 25 匁を検査した結果コクヌストモドキを発見したので全量消毒処分に附した。(森)

大阪 つばき苗 66 本を検査しルビーロウムシ、みかんマルカイガラムシのため中 6 本を不合格とした。又長野産グラデオラス 650,000 匁は硬化病菌附着のため全量輸出禁止とした。その他果実 531 匁を検査した。輸入では検査総数 270 件でシャム、朝鮮産りんご、なし 261 匁

にはカキカイガラムシの1種、コナカイガラムシの1種を発見したので6匁を焼却した。アメリカ、シヤム、香港産米、ひよこめ、さきげ等 19,520 トンを検査の結果グラナリヤコクゾウ、ガイマイゴミムシダマシ、セコブマメゾウの1種等を発見したので、14,905 トンをくん蒸処分にした。その他ヒリッピン産ラワン材 2,999 トンにコキタイムシの1種を発見したので殆んど消毒に附した。禁止品 42 是件 60 匁であつた。(清水)

神戸 貿易契約の關係上本月下旬に到リヒリッピン向けばれいしょ及びたまねぎの輸出が (1,367 トン) 目立った外インドネシヤ向けりんご、なし 10 件 7 トンの検査を行つた。又アメリカ向けばら、しゃくやく、グラデオラス、ゆり等の花、苗木、球根を 49 件約 200 万匁検査した。主な病菌害虫はばれいしょそうか病菌、ねぎ菌核病菌、ゆり軟腐病菌、グラデオラス硬化病菌、ナシカキカイガラムシ、コナカイガラムシ等である。輸入では冬季のためか比較的くん蒸件数は少くなつたが、穀類 36,000 匁中 28,000 匁をくん蒸処分に附した、本月は雑植物(乾果、香辛料、飼料等)の件数が多く(112 件、1,010 匁)年末整理の如き感があつた。又クリスマスを抑えてかアメリカからの干ぶどう、オレンジ、レモン等が平常より多く、小包郵便も頻繁であつた。カナダ小麦 9450 匁に麦角菌を発見したので本省と打合せの上、日清日本、神港各大製粉工場で篩別除去し、ワッシャーによつて減毒措置を行つた。なおダストの焼却を行い、他所への運搬持出しを禁止した。ゲーム出航の朝鮮向け軍用船にアフリカオオカタツムリが大発生したので神戸寄航の際取締れとの連絡があり軍政部と共に検査したが長期航海のためか全部死滅していた。シヤム産とうもろこし 401 トンを検査くん蒸したがその際発見したコクゾウは内地型よりも遙かに大きくアメリカ小麦に発見されるグラナリヤよりも大型であつた。なお附着状況は麻袋一つに数百~数千という状況で散逸を防ぐため鋼鉄幹でメチルプロマイドくん蒸を行い、目張り、ガス漏洩に嚴重に注意したので結果は良好であつた。(下良)

広島 干柿等 9 匁の輸出検査を行つた。ビルマ米 3,701 トンにコクゾウ、コクヌストモドキを発見したので 1,701 トンをくん蒸に附した。その他オーストラリヤ産干ぶどう 341 匁等を検査した。禁止品は台湾産成熟バナナ 4 匁を焼棄した。(永栄)

下関 ハワイ向け大根、西瓜、ごま等の種子 5 匁、アメリカ向け小豆 4 匁、ハワイ向けきんしよの実 1 匁を検査した。小豆にはソラマメゾウムシを発見した。輸入検査件数 42 件で主なものはアメリカ、ハワイ、シヤム、沖縄からの小麦粉、米 2,000 トンでコクゾウ等を発見し

たので殆んど全部くん蒸した。禁止品はアメリカのくるみ 136 匁である。(寿崎)

門司 アメリカ向けつばき、つつじ苗 205 本、沖縄向け水仙、アマリス球根 7 球、アメリカ、沖縄向けごぼう、なす等の種子 19 匁を検査した。又沖縄向けみかんりんご、かき等 33,881 匁を検査した結果かんきつ潰瘍病菌、かんきつそうか病菌、やのねかいがらむし等を発見したので 8,250 匁を不合格とした。又沖縄、カナダ向け里芋等 1,505 匁を検査した。輸入ではアメリカ、シヤム、沖縄からのバナナ、やし等 256 匁を検査し、リンアップルコナカイガラムシ、かんきつ黒腐病菌等を発見したので 14 匁を廃棄した。

カナダ米撒輸送のテストケースとして 20,827 k/T が輸入された。船艙外側にはマット、アンペラ等を使用せず直接撒積で精白度 97%程度であつた。荷捌も慎重を極め人夫も裸足作業、盗難防止等も嚴重にやり全国から参観者が多数あつまつた。他に台湾米 2,600 k/T、カナダ小麦 10,109 k/T 及びシヤム米 2,600 k/T でシヤム米にコクゾウ、コクヌストモドキ、ノコギリコクヌストを発見したので消毒処分にした。ヒリッピンから初めてラワラ材 71 トン(252 本)が輸入されたがキクタイムシの1種を発見したので全量消毒を命じた。アメリカ、ヒリッピン、シヤムからのくるみの核子、バナナ等の禁止品 146 匁を処分した。(徳光、川波)

福岡 ハワイからの草花の 9 本及び台湾産米 3,530 トンを検査した。

長崎 沖縄向け長崎伊木力みかん 600 箱(15,750 匁)の産地検査を行つた。又五島つばきが育種材料として(4 匁)アメリカへ輸出された。台湾米 3,000 k/T と戦後初めてのイタリー米 8,461 k/T の検査を行つた。この際コクゾウ等を発見したので 2 匁くん蒸した。クリスマス、正月用としての小包郵便物が世界各地から送られ、干ぶどう、なつめ等の検査品 400 件、その他禁止品として(くるみの核子) 7 件あつた。(渡辺)

鹿児島 台湾、南西諸島向け小豆、白豆、大根種子 13 匁を検査した。又南西諸島向けりんご、なし、かき、かんきつ等 7 匁にヤノネカイガラムシ、リンゴヒメシキイ、柿炭疽病菌等を多数発見したので全量不合格とした。鹿児島郵便局では 12 月 1 日から外国郵便の通関手続を開始した。輸入検査件数 98 件で主なものは南西諸島からの甘蔗苗 121 本、かんらん、ごぼう等の種子 53 匁、バナナりんご等 23 匁、南西諸島及び台湾から米 2,500 トンで南西諸島からの落花生、そらめめ 230 匁にはコクゾウ等を発見したので 68 匁をくん蒸とした。禁止品はかんきつ、さつまいも、バナナ等 27 匁である。(藤崎)

(以下 p.43 -)

≡ 主要病菌害蟲發見記録 (10月) ≡

輸 入 検 疫

害 虫 の 部

- Periplaneta americana* L. ねたもんこきぶり 門司：10月10日(バナナ包装用竹皮—臺灣)焼却。下關：10月19日後1回(バナナ生果實—臺灣)焼却
- Pinnaspis aspidistrae* SIG はらんのながかいがらむし 門司：10月9日(オレンジ生果實—アメリカ)廢棄
- Platygodidae* sp. ながこきくいむし科の一種 大阪：10月20日(ラワン材—ヒリッピン)消毒
- Platyplus* sp. ながこきくいむし屬の一種 大阪：10月2日後1回(ラワン材—ヒリッピン)消毒
- Plodia interpunctella* HBN. のしめこくが 横濱：10月2日(大麥—アメリカ)くん蒸。横須賀：10月5日後1回(米—ビルマ)くん蒸。門司：10月19日(乾桃, 乾すもも—アメリカ)消毒。長崎：10月25日(乾ぶどう—アメリカ)くん蒸
- Prontaspis yanonensis* KUWANA やのねかいがらむし 神戸：10月1日(オレンジ—アメリカ)除去。
門司：10月9日(オレンジの生果實—アメリカ)廢棄
- Ps:udaonidia duplex* COCKERELL みかんまるかいがらむし 神戸：10月1日(オレンジ—アメリカ)除去
- Pseudococcinae* sp. こなかかいがらむし亜科の一種 大阪：10月20日(りんご—韓國)焼却。神戸：10月8日(レモン—アメリカ)除去。下關：10月25日(バナナ生果實—臺灣)焼却。
- Pseudococcus brevipes* COCKERELL. バインアップルこなかかいがらむし 神戸：10月19日後2回(バインアップル—臺灣)除去。門司：10月23日(バインアップルの生果實—シャム)除去
- Pseudococcus citri* RISSO みかんこなかかいがらむし 羽田：10月13日(文旦の生果實—臺灣)焼却
- Pterodera* sp. ちゃたてむしの一種 下關：10月19日後2回(バナナ生果實—臺灣)焼却
- Rhizopertha dominica* F. こなががしんくい 横濱：10月22日(大麥—イラク)くん蒸。名古屋：10月11日(米—シャム)くん蒸。門司：10月16日(米—臺灣)くん蒸
- Silvanus surinamensis* L. のこぎりこくぬすと 横濱：10月1日後6回(小麥粉, 米, ココア豆—アメリカ, ビルマ, シャム, フランス)くん蒸。横須賀：10月1日後1回(小麥—カナダ)くん蒸。名古屋：10月21日(米—シャム)くん蒸。門司：10月16日(米—臺灣)くん蒸。長崎：10月2日(乾ぶどう—アメリカ)くん蒸。鹿児島：10月22日(米—南西諸島)くん蒸
- Sitodrepa panicea* L. じんさんしばんむし 神戸：10月30日(ターメリック—臺灣)くん蒸
- Sitophilus granarius* L. グラナリヤこくぞう 横濱：10月2日後7回(大麥, 小麥—アメリカ, イラク)くん蒸。横須賀：10月1日後1回(小麥—カナダ)くん蒸。大阪：10月21日(大麥—イラク)くん蒸。神戸：10月1日後3回(小麥—アメリカ)くん蒸。門司：10月1日(大麥—アメリカ)くん蒸
- Sitophilus oryzae* L. こくぞう 横濱：10月1日後16回(大麥, 小麥, 米, 小豆—ビルマ, シャム)と(とうもろこし—香港, フランス)くん蒸。
横須賀：10月1日後2回(小麥—カナダ)くん蒸。神戸：10月12日(さきげ—ビルマ)くん蒸。門司：10月1日後1回(大麥, 米—アメリカ, 臺灣)くん蒸。鹿児島：10月22日(米—南西諸島)くん蒸
- Sitotroga cereatella* O. ばくが 横濱：10月2日(米—エジプト)くん蒸
- Stephanitis* sp. 門司：10月10日(バナナの生果實—臺灣)焼却
- Temnochila japonica* REITTER おおこくぬすと 門司：10月2日(落花生—奄美群島)消毒
- Tenebrio picipes* HBST ごみむしだまし 横濱：10月10日後1回(米—シャム)くん蒸。横須賀：10月1日(小麥—カナダ)くん蒸

- Tenebrionidae* sp. ごみむしだまし科の一種 名古屋：10月11日(米—シャム)くん蒸。神戸：10月18日(木材—アメリカ)くん蒸
- Tenebrioides mauritanicus* L. こくぬすと 名古屋：10月1日(小豆—香港)くん蒸。神戸：10月30日(大黃—臺灣)くん蒸
- Tineidae* sp. こくがの一種 神戸：10月18日(ココアビーン—インドネシヤ)くん蒸
- Triborium ferrugineum* F. こくぬすともどき 横濱：9月19日後17回(米, 小麥, 小豆, とうもろこし, タピオカ粉, 小麥粉, ナツメグ, ココア—アメリカ, シヤム, ビルマ, 香, ア豆—港, インドネシヤ, エジプト)くん蒸。横須賀：10月1日後2回(小麥—カナダ)くん蒸。名古屋：10月1日(ライ豆, 小豆, —ビルマ, 香港)くん蒸。神戸：10月5日後4回(ココアビーン—アメリカ, 香—港, 小豆, 小麥粉—フランス, ビルマ)くん蒸。門司：10月1日後1回(大麥—アメリカ, 米—臺—灣)くん蒸。鹿児島：10月22日(落花生—南西諸島)くん蒸。
- Troctes divinatoria* MULL. こなちちたてむし 長崎：10月3日(樹皮—沖繩)くん蒸
- Zabrotes subfasciatus* BOHEMAN ブラジルまめぞうむし 下關：10月18日(ライマビーン種實—ハワイ)焼却
- だにの一種 下關：10月11日(やしの果實—ヒリッピン)消毒

(P. 41 よりつゞく)

國內防除

門司 前月に引続いて12月13日に福岡, 大分両県境を中心にヤサイゾウムシの分布調査を行つたところ, 福岡県築上郡吉富町及び大分県中津市, 同県下毛郡和田村, 宇佐郡高家村, 天津村, 四日市町にも分布し, にんじんの外しゅんぎく, たかな, かんらん苗, ふだんそう白菜, ほうれんそう等に被害を確認した。(坂本)

鹿児島 鹿児島県庁の協力を得て11月16日から鹿児島県熊毛郡の種子ヶ島, 屋久島(第1班沢所長, 馬場技師)口永良部地区(第2班弓削技官, 神野技師)のアリモドキ象虫の分布の有無について調査中であつたが, 11月30日永良部島に於いて調査員が甘藷の土際に近い莖に喰入している, アリモドキ象虫を発見した。現在永良部は全島発生している。11月30日附知事名をもって永良部産さつまいもは島外に搬出せざる様にとの行政措置が取られたが, 12月16日日本省白井技官来所の折県庁及び当所に於てこれが対策を協議した。なお永良部島は人口1,954人, 360戸, 耕地面積は水田4町歩, 畑152町歩, 作付面積は水稲4町, 陸稲5町, さつまいも70町なたね1町, 甘じゃ60町, ばれいしょ3町, そ菜10町茶6町でさつまいもは同島の主食とされ, 25年度は約6万貫が鹿児島酒会社に売られ, 26年度は8万貫を島外に販売する計画であつた。十島村, 竹島, 硫黄島は目下調査中である。(弓削)

細井化学の農薬



細井化学工業株式會社

本社 東京都中央区日本橋室町二丁目八番地

〔農林省通達紹介〕

27 農局第 305 号 昭和 27 年 3 月 14 日
各都道府都知事殿 農林省農政局長

新殺虫剤ホリドールの
使用について

新殺虫剤ホリドールは昨年の試験結果より稲の螟虫類を初め、各種の害虫に対して卓効のあることが判明したので、本年度は各方面に於て実地に使用されることと思うが、本省に於ても本薬剤による防除実施に関する各種の調査を実施する補助金を予算に計上している。

然し、本剤は害虫に対して卓効のある反面、使用を誤ると人畜に危険を伴うおそれもあり、又本剤の使用は初年度のことであるので、補助金交付の対象として別に内示する二化螟虫の防除、又はそれ以外の二化螟虫及びその他の害虫に対し都道府県の計画する防除、農家或はその他団体が自主的に計画する防除についても別紙「新殺虫剤ホリドールの使い方」を参考として防除実施に当つて本剤使用についての正確な専門的知識を持つ県の職員、病害虫防除員又は適当な監督者の指導の下に行い遺憾のないよう指導に万全を期せられたい。

新殺虫剤ホリドールの使い方
ホリドール乳剤

1. 成分 ゼエチル・バラニトロフェニル・チオホスフェニル 46.6%，特殊乳化剤 53.4%

2. 性状

(1) ホリドール乳剤の原液は茶褐色で、外観はナタネ油に似た粘い液体で、特異の臭気がある。

(2) この殺虫剤は神経を犯す薬剤で、虫の体にかかっても、虫が喰つても効果がある。従つて汁液を吸う害虫にも、葉を喰う害虫にも広く効く。

特に作物に対する浸透性があるために、莖や葉の中に喰入っている害虫をよく殺し、また葉裏に寄生している害虫も葉表に撒くだけで殺すことが出来る。

(3) この殺虫剤の殺虫成分は元来アルカリに対して不安定であるが、薄い石灰硫黄合剤、ボルドー液、銅製剤と混用しても、混用後直ぐに使えば効果は減殺されない。なお硬水も使用できる。他の殺虫剤との混用可否は次のようである。

TEPP ○ DDT ○
BHC ○ 石灰硫黄合剤 ?

砒酸鉛 ○ 砒酸石灰 ×
機械油乳剤 夏? ○ ビレトリン ○
ニコチン ○ 水和硫黄 ?
石灰 × 銅製剤 ○
ボルドー液 ? カーバメイト系 ○
クライオライト ? ロテノン ○
曹達合剤 × 松脂合剤 ×

〔註〕 ○ 可，× 不可，? 差当りきけた方がよい。

(4) この殺虫剤を作物に撒布した場合殺虫の効果ある期間は普通 5~6 日である。

3. 撒布液の調製法 容器には先ず必要な量だけ水を入れ、竹棒でかき混ぜながら、次の稀釈表によつて計り取つた原液を徐々に加える。原液は濃い油状で、計量コップに残り勝であるから撒布液の濃度を落さないように、よくゆすぎ落すことが必要である。

稀釈 倍数	原 液 量									
	1斗	2斗	3斗	4斗	5斗	6斗	7斗	8斗	9斗	10斗
1,000	cc 18	36	55	73	91	109	127	146	164	182
2,000	9	18	27	36	46	55	64	73	82	91
3,000	6	12	18	24	31	37	43	49	55	61
4,000	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45

〔註〕 1 cc.....0.055 匁

4. 適用害虫 この殺虫剤はアカダニ、アブラムシ、スリップス等によく効くが、これまでに我国で行われてきた試験結果によると、従来薬剤による防除困難あつたイネのメイチュウ類にすぐれた効果を示すし、ウンカ(ツマグロヨコバイを含む)、イネクロカメムシ、タイズのヒメコガネ等の害虫にも効果がある。更に果樹、蔬菜類の害虫は勿論、林業方面ではネキリムシのような苗圃の地下害虫の防除にも有望な結果が現われている。

5. 撒布液の濃度 これまでの試験の成績によれば、差当り下記の濃度を用いてよいと思われる。

ニカメイチュウ 1,000~2,000 倍
サンカメイチュウ 1,000~2,000 〃
イネクロカメムシ 2,000 〃
アブラムシ類 3,000~4,000 〃
ヒメコガネ 3,000
ダニ類 3,000 〃

6. 作物に対する薬害 一般に薬害は見られないが、トマトと瓜類は薬害を生じ易い。リンゴ、ブドウ等は高濃度で撒布したり、撒布条件が悪いと薬害を生ずるおそれがあるから、まず小面積に試み、その効

果を確かめてから、実地に使用することが望ましい。

7. 人畜に対する毒性 この殺虫剤は硫酸ニコチン、砒酸鉛、水銀製剤等と同じく「毒物及び劇物取締法」に基く医薬用外毒物であるから、原液は勿論、多量の撒布液を口から入れたり、皮膚につけたり、長時間に亘つて、その霧を浴びたりすると危険である。中毒すると次の症状をおこす。

頭痛・めまい・はきけ・発熱・まひ・けいれん。

〔注意〕 この殺虫剤はノミ、シラミ、ダニなどを殺すために人間や家畜に使つたり或は屋内、畜舎内に撒布することは絶対にいけない。

8. この殺虫剤を取扱うに際しての注意

(1) 撒布液を作るとき

(イ) 原液を計つたり、調製容器に移すとき、手につけぬように心掛け、もし原液がついた場合は、石鹼を使つてよく洗い落とすこと。液をかき混ぜる時にも棒などを使い、直接手でかき混ぜないこと。

(ロ) 空ビンや原液を計るのに使つた計量器は原液をよく洗い落しておくこと。

(2) 撒布を行うとき

撒布液が不注意に体に多量にかかるとか、噴霧が多量に浴びないように心掛けることが大切で、それには次のように注意するとよい。

(イ) 必ず作業衣を着用し、裸で作業に従事しないこと。

(ロ) いつも風上から撒布すること。

(ハ) 撒布する者は、マスクか乾いた手拭(三つ折にし濡れた場合はすぐ取代える)で口と鼻孔を塞ぎ、防塵メガネをかけて飛沫が口、鼻、眼に入らないようにするがよい。

(ニ) 同じ人が引続き長時間撒布に従事しない方がよい。

(ホ) 作業中にタバコを喫んだり、飲食する時はよく手を洗うこと。

(3) 撒布がすんだとき

(イ) 顔、手足など露出していた皮膚は石鹼を使つてよく洗うこと。

(ロ) 作業衣はよく洗濯しておくこと。

(ハ) 撒布機具、調製容器は水で(出来れば石鹼を使つて)よく洗つておくこと。

(4) 薬剤の保管

(イ) この殺虫剤は冷い、暗い場所に保管すること。

(ロ) 食品と誤らないよう、同じ場所に保管しない

こと。

(ハ) 子供の手のとどかぬ場所におくこと。

(5) この薬剤を撒布した作物の取扱

この薬剤を撒布した作物に残留している主成分によつて、人畜が万一にも中毒をおこさぬように、収穫前の撒布は、収穫4週間前でやらぬ方が安全である。またこの殺虫剤を撒布した圃場には、撒布後数日間は除草、間引その他の作業に長時間止まらない方が安全である。

(6) 中毒症状がみられた時の処置

中毒症状を起した時は安静に臥床させ医師の手当をうける。若し誤つて薬液が口から入つて中毒を起した場合は直ちに、まず濃い濃い塩水(コップ1杯のぬるま湯に食塩大サジ1杯を入れること)か、からし水を飲ませて胃中のもを吐き出させ、これを吐く液が澄むまでくりかえし、次に安静に臥床させ医師の手当を受ける。解毒剤としてはアトロピンやエゼリンがある。中毒症状が見えた時には安静に臥床させ医師の手当を受ける。

ホリドール(E605)粉剤

1. 成分 ジメチル・パラニトロフェニル・チオスルフェート 1.5%

2. 性状

(1) ホリドール粉剤は灰白色であり、糠の腐つたような烈しい臭気がある。

(2) この殺虫剤は神経を冒す薬剤で、虫の体にかかつても虫が喰つても或はガス体としても作用するから、汁液を吸う害虫にも葉を喰う害虫にもよく効く。特に植物に対する浸透性と揮発性があるために、茎や葉の内に喰い込んでいる害虫をよく殺し、又葉裏等に寄生している害虫もこの粉剤を葉裏に撒布するだけで殺すことができる。

(3) 本剤を作物に撒布した場合、殺虫力のある期間は5~6日である。

3. 適用害虫 この殺虫剤はアカダニ、アブラムシ、スリップ等にはよく効くが、これまでに我国で行われた試験の結果によると、従来薬剤による防除が困難であつたイネのメイチュウ類にすぐれた効果を示すし、ウンカ(ツマグロヨコバイを含む)、イネクロカメムシ、ダイズのヒメコガネ等の害虫にも効果がある。更に果樹、蔬菜類の害虫は勿論、林業方面ではネキリムシのような苗圃の地下害虫の防除にも有望な結果が現われている。(以下 P. 17)

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藥關係試驗研究題目(順不同)

【北陸農試】

1. 稲紋枯病に関する研究

33 品種を用い紋枯病の発病状況を調査したところ、発病歩合は最少のもので 34%、多い場合には 92%にも達した。早生のものには発病が多く晩生になるに従い少なくなる傾向がある。又早生のものでは枯葉歩合及収量の減少ともに大である。

2. 稲小粒菌核病に関する研究

本病に対して加里肥料の施用は発病抑制の効果があると云われているが、新潟県下 2ヶ所及石川県下 1ヶ所で現地試験を試みたところ、乾田にあつてはその効果が殆んどないが、湿田にあつては大なる効果のあることが認められた。又、稲を夜間電燈照明すると本病の被害が少なくなる。この理由は照明によつて稲の成熟期が遅延され、菌の侵害が抑えられることによるものであろう。(一部石川農試と共同研究)

3. 稲熱病及胡麻葉枯病の葉に於ける初発部位

葉に於て初めて病斑の現われる部分は機動細胞列及気孔細胞列の何れに多いかを検した。品種によりかなりの差があり稲熱病では機動細胞列に初発するものの割合は 42%から 87%まで分布し平均では 43%であり、残りは気孔細胞列に初発したものである。胡麻葉枯病の場合には機動細胞列に初発する場合は 25~85%、平均約 40%であつた。

編 集 後 記

陽春と共に愈々防除のシーズンに入ります、本年も準備を整え万全を期された事と思いますが、尙自分の愛育する作物の環境を常に科学的に検討し、最も合理的な防除を夫々の指導者の方々と建てて実施し一粒一果でも増産に努めて下さい。本号には新に登場して来たパラチオン系と窒素硫黄系の農薬を化学面、生物面、毒性解毒に亘り解説を並べる計画でありましたが、御願ひした原稿が締切りまでに頂けなかつたので不取敢御覧の如き 3月号が出来上りましたが、順次重要な解説を載せて行くつもりです。(鈴木生)

編集委員 (◎委員長 ○幹事)

◎堀 正 侃(農林省) 河田 薫(農技研)
○石田 榮八() 八木 次郎(農林省)
○石井象二郎(農技研) 明日山秀文(東 大)
○岩切 嶺(農林省) 向 秀 夫(農技研)
○飯塚 慶久() 福永 一夫()
○竹内 輝久(農薬協) 香 木 清(農薬試)
○鈴木 一郎(農薬協) 伊藤 一雄(農林試)
上 遠 章(農薬協) 加藤 要(農林省)
湯淺 啓温(農技研) 岩佐 龍夫(動植検)
飯 島 鼎(農林省) 佐藤 覺()
井上 菅次() 副松市郎兵衛(東農試)
木下 周次(農薬協) 高橋 清興(三 共)
沖中 秀直() 森 正 勝(三 洋)
瀧元 清透(日特農) 石橋 律雄(東 亞)

4. 小麦の蚜虫に関する研究

ポット、圃場、品種の 3 試験が行われた。ポット試験で注目すべきは、最良稈の穂孕期以前の加害のみでも 1 穂健全粒数の少いこと、及び株当出穂数の少数と俟つて株当粒重が極めて少いこと、又同じく穂孕期以後のみの加害でも株当出穂数の少いことである。圃場試験では、着生数の少い為之等の関係は不明であり、又ムギヒゲナガアブラは秋にかなり発生したが、その加害の影響は、長い積雪下を経る為か春には判然とは現れなかつた。小麦品種を用いて春ムギヒゲナガアブラの着生数の品種間差異を見た結果は明かではないが、品種間差異があるように窺われ、又、対照に用いた大麦 1 品種では着生数 0 であつたと云う。

5. 大麦のイモチ病

昭和 24 及 25 の兩年、早播の大麦にイモチ病がかなり沢山発生した。病徴は稲のイモチ病に似ているが、もつと円味をおびている。分生胞子の大きさは稲及メイジハのイモチ菌に比してやや大形である。発育及胞子形成適温は何れも同様で 25~30°C である。大麦菌と稲菌の交互接種をするとお互に発病する。がしかし以上からしてはまだ両菌の異同は決定し兼ねる。

6. 麦類耐雪性に関する栄養生理学的研究

耐雪性を異にした大麦及小麦数品種づつにつき、播種を変えて栽培し、時期をかえ、5 回にわたつて化学分析を行い抵抗性との関係を検した。品種、播種期の如何にかかわらず、耐雪性が小になるに従つて乾物、全糖、還元糖、灰分、石灰、珪酸の含有率は減少し、蛋白及非蛋白窒素、磷酸含量は増加して来る。一半酸化物及加里と耐雪性との間には特に密接な関係は認められない。以下次号

植 物 防 疫

(舊農薬と病蟲・防疫時報改題)

第 6 巻 第 3 號 昭和 27 年 3 月 號

實費 60 圓 訂 4 圓

昭和 27 年 3 月 25 日 印刷 (毎月 1 回)
昭和 27 年 3 月 30 日 発行 30 日發行

編集人 植物防疫編集委員会

発行人 鈴木 一 郎

東京都練馬区南町 1-3532

印刷所 新日本印刷株式会社

東京都澁谷区代々木外輪町 178

発行所 社団法人 農 薬 協 會

振替東京 195915 番・電証(48)3158 番

購 読 料 6 ヶ月 384 圓・1 ヶ年 768 圓

前金払込・郵税共概算

＝ 禁 轉 載 ＝

アメリカの新しい殺鼠劑! リーダーズダイジェスト 1951年4月号紹介

デスモア

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

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

製造元 紐育 S. B. ペニツク薬品會社
(在日代表者 パーニ・テイ・ジョーンズ)

日本農薬株式会社
(東京・大阪・福岡)

日本輸入元 東京 大阪 島貿易株式会社

帝國理化學工業株式会社
(東京・名古屋・神戸)

殺虫威力!

日曹テツプ

有機燐劑

強力速効性

硫酸ニコチンの数倍

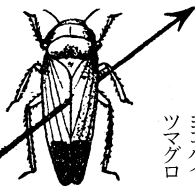
薬害・食害がない

加水分解作用による

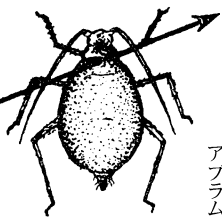
使用が簡便

展着剤・補助剤不要

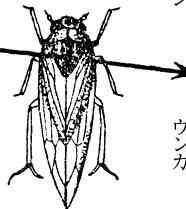
アブラムシ類・ダニ類・ニ化メイ
チュウウンカ (ツマグロヨコバイ・
トビイロウンカ) スリツプス類



ツマグロ
ヨコバイ



アブラムシ



ウンカ

日曹テツプはアブラムシ類ダニ類ウンカ類ニ化メイチュウ等に対し、硫酸ニコチンの数倍の効力を有する、新しい速効性殺虫劑であります

従来強力な殺虫力を示す薬劑が、概してその毒性を長く残留し、為に薬害を起し、又食用に供するに長時間放置を必要としたに対し、日曹テツプは強い殺虫効力を示しますが、その毒性は殺虫作用が終れば消失しますから薬害、食害がありません

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



ウサギ印

日本曹達株式会社
本社 東京都港区赤坂表町四丁目
営業所 大阪市東区北浜二丁目

説明書送呈致します

包装 100瓦瓶入 20瓶巻瓶入

日産の

農薬



特製王銅・王銅粉剤
BHC剤・DDT剤
砒酸鉛・サンソー液
日産「コクレン」ニッ
サンリン (TEPP)
ニッテン (液状油脂展着剤)
硫酸亜鉛 ソーダ塩
2,4-D「日産」アミン塩

日産化学

本社・東京日本橋 支店・大阪堂ヒル 営業所 下関・富山・名古屋・札幌



増収を約束する!

三共の農薬

銅 水 銀 剤

三共ボルドウ

石灰ボルドウ液と水銀剤の特徴を活かした即効性と持続性を兼備する殺菌剤

液 状 展 着 剤

グ ラ ミ ン

総ての農薬に安心して使用出来、薬効を増進する性能の高い画期的展着剤

(文 献 贈 呈)

東 京 三 共 株 式 会 社 日 本 橋