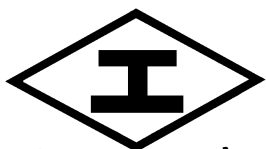


植物防疫

PLANT PROTECTION



社団法人 **日本植物防疫協会** 発行



ヒ シ コ ウ

必要な農薬！

強力殺虫農薬

接触剤

ニツカリン-T

TEPP 製 剤

(農林省登録第九五九号)

赤だに・あぶら虫・うんか等の駆除は 是非ニツカリン-Tの御使用で
速効性で面白い程早く駆除が出来る 素晴らしい農薬
花卉・果樹・蔬菜等の品質を傷めない 理想的な農薬
展着剤も補助剤も必要とせぬ 使い易い農薬
2000 倍から 3000 倍、4000 倍にうすめて効力絶大の 経済的な農薬

製造元 日本化学工業株式会社

関西
販売元

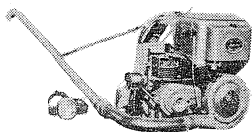
ニツカリン販売株式会社

大阪市西区京町堀通一丁目 二一
電話 土佐堀 (44) 3445・1950

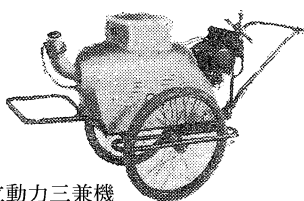


農作物の病害虫防除に

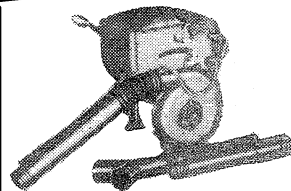
共立撒粉機と三スト機



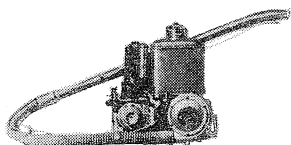
共立背負動力撒粉機



共立動力三兼機



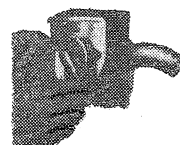
共立手動撒粉機



共立背負ミスト機



共立三輪ミスト機



共立ミゼットダスター

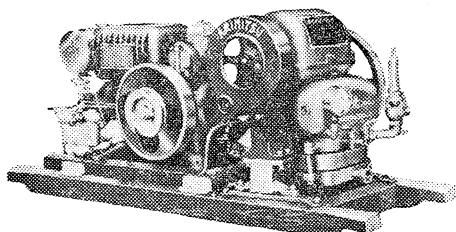
カタログ送呈本誌名記入乞う

共立農機株式会社

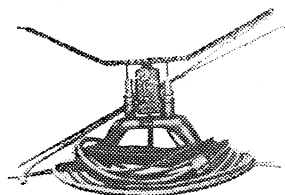
東京 三鷹

アリミツ

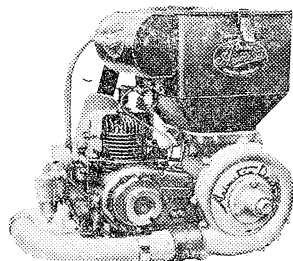
光発動機付動力噴霧機



アリミツ
ハndsプレー

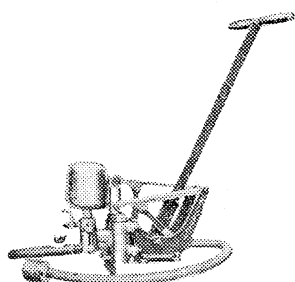


有光式動力撒粉機

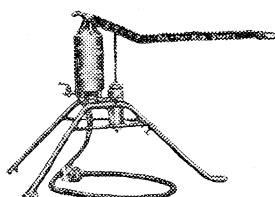


国営検定合格

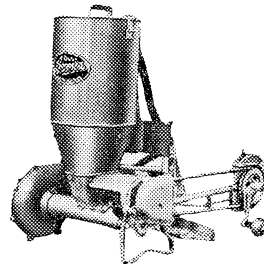
ジェット
ハンド



国営検定合格
ワンマン
ハンド



背負強力撒粉機



大阪市東成区深江中一丁目

有光農機株式会社

バイエルの農薬

良く効いて

薬害がない

殺菌剤

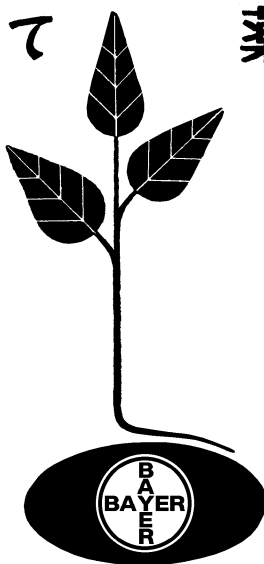
ウスプルン

セレサン

殺虫剤

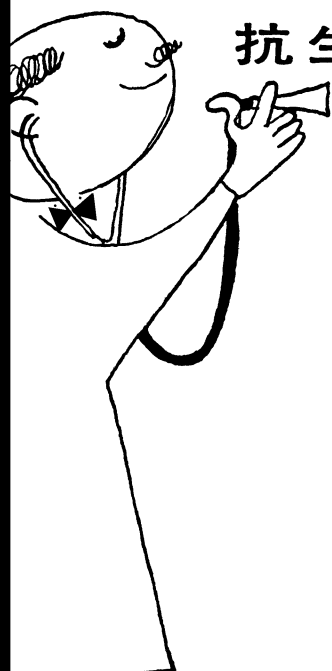
ホリドール

乳剤
粉剤



日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋室町三ノ一



抗生物質による

内科療法 ヒトマイシン

煙草野火病、蔬菜軟腐病、柑橘カイヨウ病、青果物の腐敗防止、その他の細菌性病害に著効！

1. 植物体内への吸収が速い。
2. 長く効果を持続する。（40日以上）
3. 人畜に対する毒性はなく、価格は非常に低廉。

折紙つきの薬効！

銅 水 銀 剤

新フジボルドウ

日本農薬株式会社

大阪市北区堂島浜通二丁目四番地

殺菌力が強く、葉害が少なく、値段が安いので果樹・稲・蔬菜のあらゆる病害に広く使われ、全国で大変な好成績が出ています。



水 銀 剤 の 最 高 峰

パムロンダスト25

醋酸フェニル水銀 0.43%，水銀として 0.25%

画 期 的 効 果

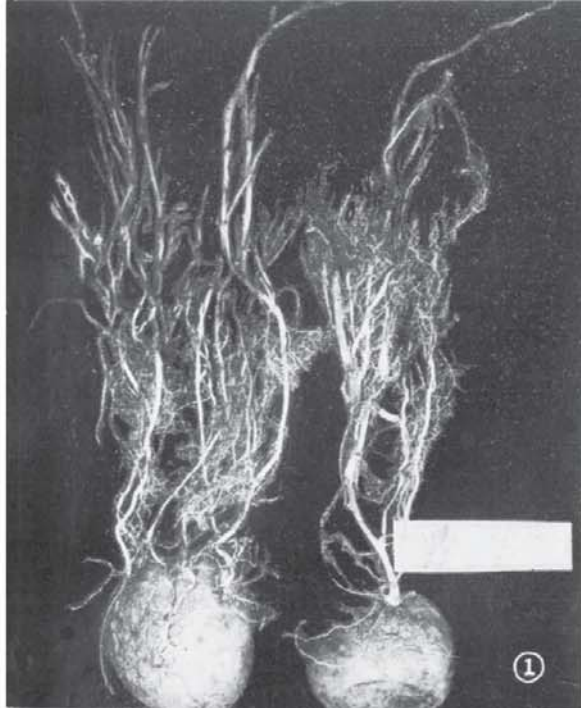
- △ 100%の効果は……微粒子の一つ一つにその特徴をもつ
- △ 薬害がなく人体に害作用のないこと……主剤がむらなく均一に調製されている
- △ 撒粉状態がよく使い易い……完全乾燥と独特の製法による

塗抹用水銀剤 パムロン
水銀乳剤 ブラスト
B H C 乳・粉 剤
硫酸ニコチン

パラチオン乳・粉 剤
ダイアジノン乳 剤
アカール 338

昭 和 農 薬 株 式 会 社

本 社 福 岡 市 馬 出 T E L (3) 1963
支 社 東京都荒川区日暮里町9丁目 T E L 駒込 (82) 4598



馬鈴薯天狗巢病

《写真説明》

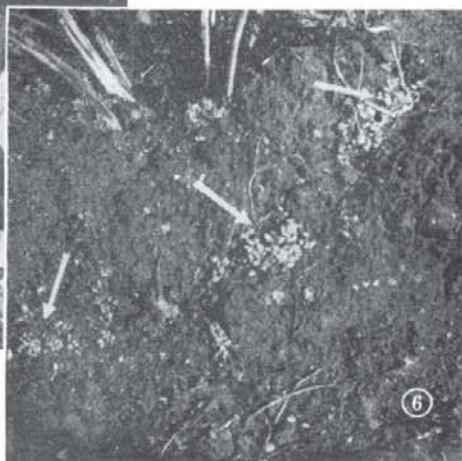
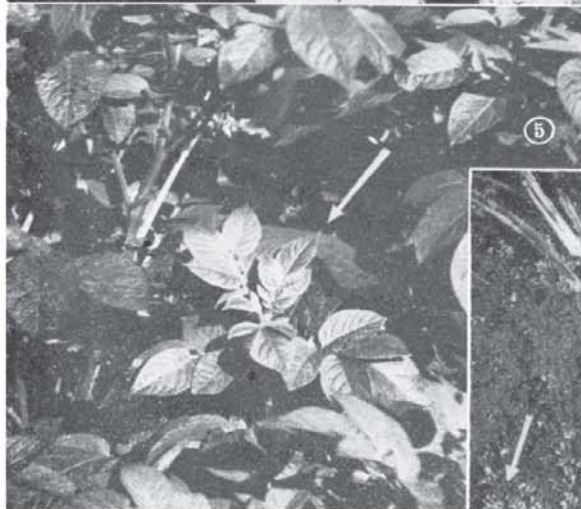
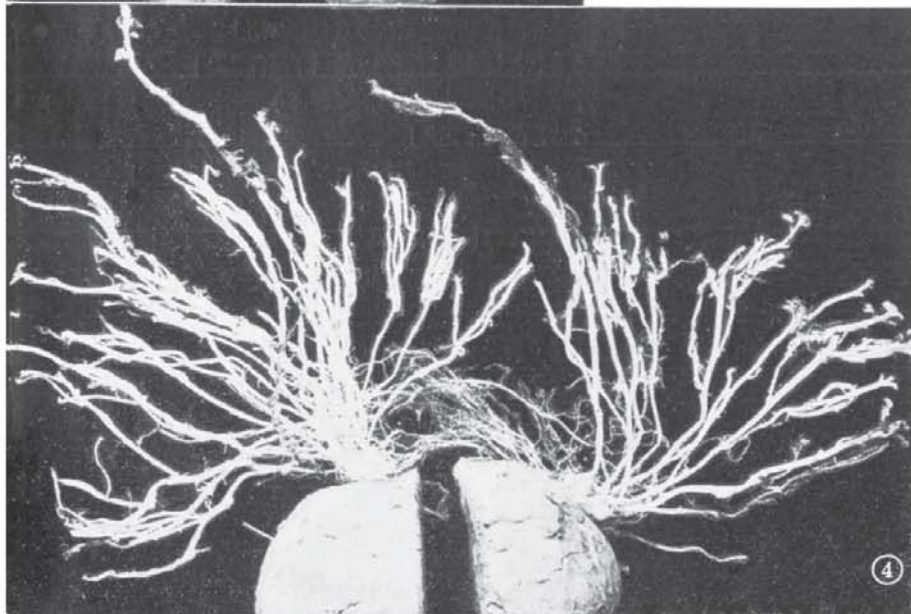
①及び④は種薯萌芽時の病徴

②及び③は罹病種薯より生じた病株の病徴

⑤は接木接種による第1次病徴

⑥同上子薯の異常萌芽

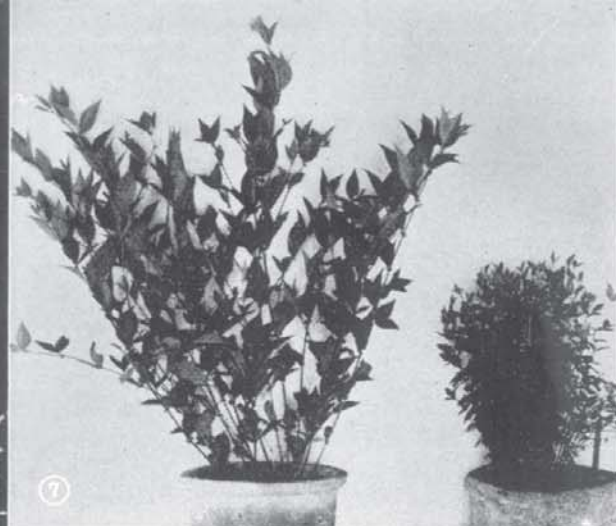
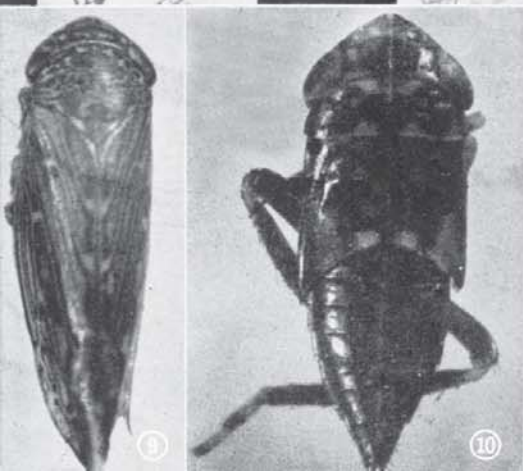
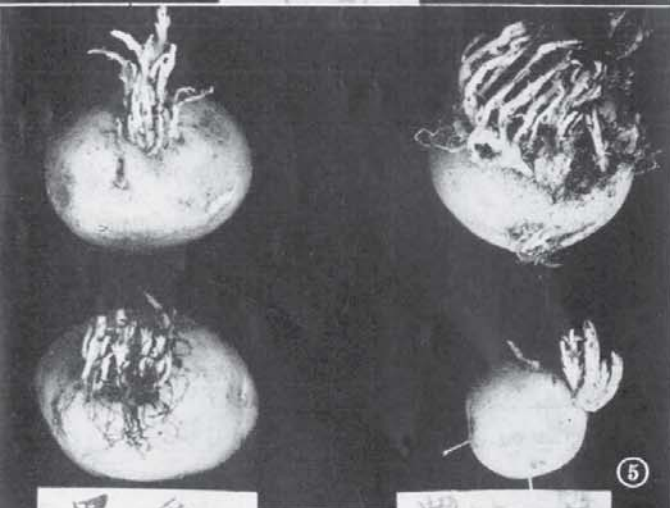
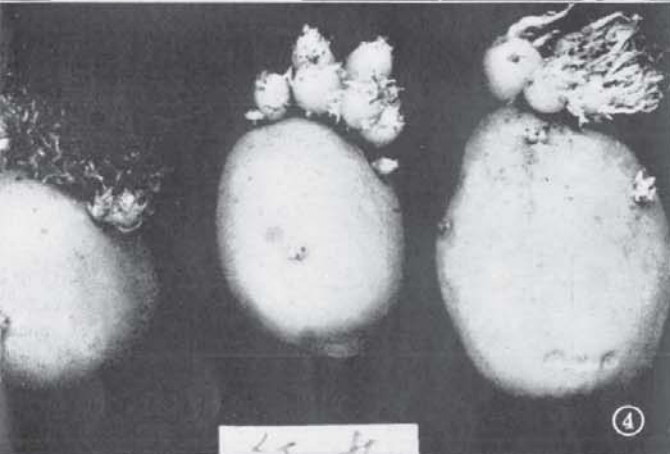
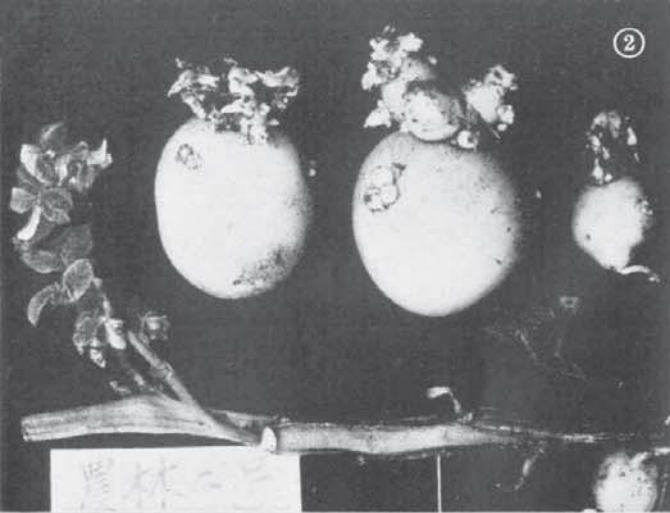
⑦自然に罹病したトマト



農林省北海道農業試験場

田中一郎原図

本文1頁参照

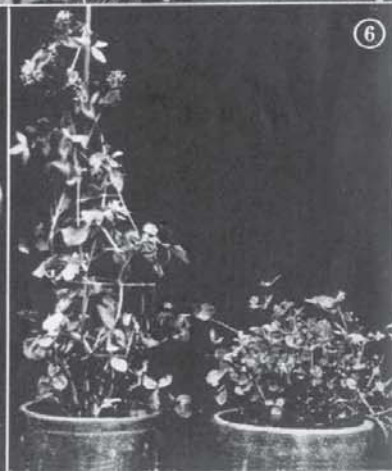
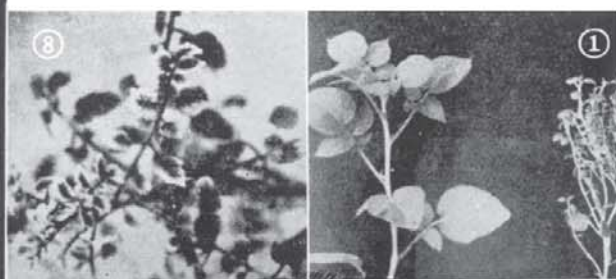


馬鈴薯天狗巢病 (その2)

—写真説明—

- ①馬鈴薯天狗巢病(右)と健全株(左)品種「農林2号実生」
- ②馬鈴薯天狗巢病の葉にあらわれた第1次病徴(左)と子薯にあらわれた第2次病徴(右)品種「農林2号」
- ③子薯の地中に於て異常萌芽により黄白色鱗状の葉を生じたところ、品種「紅丸」
- ④子薯に異常萌芽のあらわれた病徴、品種「紅丸」
- ⑤子薯に異常萌芽のあらわれた病徴、品種「男爵薯」(左)と「農林1号」(右)
- ⑥赤クロバー天狗巢病(右)と健全株(左)
- ⑦ナンテンハギ天狗巢病(右)と健全株(左)
- ⑧トマト天狗巢病 (TODDによる)
- ⑨キマダラヒロコバイ♀
- ⑩キマダラヒロコバイの第5令幼虫

(本文参照 図の番号は本文図表番号通り)



安心して使える……

バイトロビン

— 文献進呈 —

日本植物防疫協会推薦

有機燐製剤中毒進行抑制剤

豊かな稔りの秋を迎えるためにパラチオン剤でメイ虫を完全に撲滅しましょう。

バイトロビンは今まで中毒の治療に使われていた硫酸アトロピンの約2倍の効力があり、硫酸アトロピンが劇薬で危険であるに反し、バイトロビンは副作用の少ない普通薬で安心して使用出来ます。ホリドール・パラチオン等の散布の後気分の悪い時は1回に2錠服用しますと中毒が進むのを抑えて発病を防ぎます。

20錠 100円

丸善薬品産業株式会社

大阪市東区道修町二丁目二
東京都中央区日本橋本町四ノ九
福岡市蔵本町三六



麦の消毒に

1斗に10錠で
確実な効果を発揮します

錠剤ルベロン

エチル燐酸水銀

秋野菜の病害に

ボルドー液や今迄の水銀剤
でも効かなかった病害に

ルベロン乳剤

エチル燐酸水銀

北興化学工業株式会社

本社 東京都千代田区大手町1 産経会館
支店 札幌・岡山・弘前・福岡
工場 北海道ルベシベ・岡山県東児町



雪ウサギ印

殺ダニ剤の前進!

ダニの卵は勿論、成幼虫にも大きな効果
を示す殺ダニ剤の決定版です
ほとんどすべての農薬と混ぜて使え、薬
害がなく、人畜にも安全で、その上天敵
(益虫など)にも影響をあたえません

強力殺ダニ殺卵剤

ネオ・サッピラン

日本曹達株式会社

東京都港区赤坂表町四丁目・大阪市東区北浜二丁目・福岡市天神町西日本ビル内・新潟県中頸城郡中郷村

BHCとニコチンの効力が相乗して良く効く

強力ニコBHC

醋酸フェニール水銀を乳化した新散布用水銀剤

ミクロチン乳剤

イモチに特効を発揮する

ホリドール、DDT乳剤等と混用可



BHC粉剤, 乳剤

DDT粉剤, 乳剤

ホリドール粉剤, 乳剤

ニコBHC, 強力ニコBHC

リントン(リンデン, ピレトリン共力剤)

ミクロチン(トマツ浸漬)ミクロチン石灰

砒酸鉛, 砒酸石灰

石灰硫黄合剤, 機械油乳剤(60, 80)

ベタリン(万能展着剤)

其他農薬一般

鹿児島化学工業株式会社

本社
東京出張所

鹿児島市郡元町 880・TEL 鹿児島 代表電話 5840
東京都中央区日本橋本町 4 丁目 5 番地(第1ビル)
TEL (24) 5286~9, 5280

植物防疫

第9巻 第9号
昭和30年9月号

目次

馬鈴薯天狗巢病について	田 中 一 郎	1
浸透殺虫剤	弥 富 喜 三	5
十字科蔬菜根瘤病に対する昇汞（粉剤）の効果	本 橋 精 一（他）	9
薬剤試験の種類と要項	末 永 一（他）	13
有用植物をおかす痘瘡病菌	黒 沢 英 一 香 月 繁 考	17
ウンカの生態と防ぎ方	野 村 健 一	19
ウンカ類の扱い方と識別の要点	長 谷 川 仁	23
グラジオラスの新病害「斑点性葉枯病」	永 田 利 美 上 原 久 八 郎	27
研 究 稲の病害研究		29
紹 介 蔬菜の病害研究		31
蔬菜の害虫研究		32
果樹の病害研究		33
喫 煙 室 植物病学の先達吉野毅一氏を語る	原 撰 祐	35
連載講座 農 薬 の 解 説	上 遠 章	37
昭和 29 年度委託試験成績概要（4）		40
ニ ュ ー ス		42
協会だより		42
表紙写真説明		34

日本の農薬界に贈る三洋化学のヒット盤!!

新 発 売 / 全 身 殺 虫 剤

ペストックス

農 林 省 登 録 2295 号

100gr×48本=1 木箱入

植物全体に薬液が浸透して害虫の被害を守る新殺虫剤です。
赤ダニ・アブラ虫・殺虫剤のこれこそ決定版です!

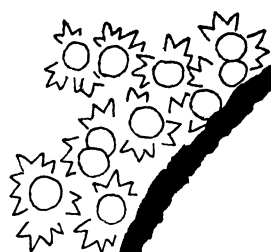
三洋化学製造発売品

リンデン乳剤20	DDT乳・粉・水和剤	ホリドール乳・粉 剤
三洋液状展着剤	BHC乳・粉・水和剤	パーゼート水和 剤
サ ン テ ッ プ	機械油乳剤 60.80	防 疫 用 D D T 液・粉 剤
		防疫用BHCリンデン液粉 剤



三洋化学株式会社

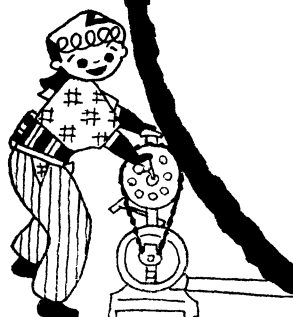
本 社 東京都千代田区神田鍛冶町3の7丸東ビル・電神田(25)0693・8088
工 場 群馬県碓氷郡松井田町・電松井田 3 7 番



理想的な青酸ガス燻蒸剤!!!

シアニット

経済的で安心してお使いに
なれる国産燻蒸剤シアニットを
おすすめ致します。



硫 安
過 燐 酸
粒 状 尿 素
化 成 肥 料

御一報の節はパンフレット贈呈

白東化学

社長 藤山愛一郎
本社 東京・丸ノ内一ノ四

愛される.....
良い農薬.....

イハラ

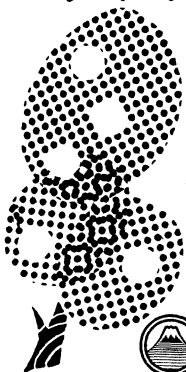
ピーエム乳剤 (新しい有機燐殺虫剤)

マラソン粉剤 (毒性の無い有機燐殺虫剤)

MH-30 (植物生長抑制剤)

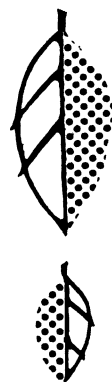
イハラの農薬

DDT剤・BHC剤・ハラチオン剤
リンデン剤・鉱油剤・石灰硫黄合剤
水銀剤・銅水銀剤・ダイセン・
イハラサップラン・イハラクロン・
.....等農薬一般



庵原農薬株式会社

東京・清水・大阪



馬鈴薯天狗巢病について

農林省北海道農業試験場 田 中 一 郎

1) ま え が き

馬鈴薯天狗巢病が北海道で最初に認められたのは昭和7年檜山国檜山郡厚沢部村に於ける発生であり、我が国に於ける最初の記録と思われるが、標本が北海道農業試験場に保存されているだけで詳細な記録がないために発生状況等を明らかにすることが出来ないのは遺憾である。当時これが伝播を警戒して本病発生の馬鈴薯圃場を全部採取焼却し後難の根絶を計つたので幸にその後全く発生を見なかつた。ところが昭和23年頃より種薯生産地帯に再び出現を見、昭和25年には胆振馬鈴薯原原種農場及びこの農場から配付された種薯から発病を見、昭和26年には発病率こそ極めて低いが発生町村の数は増加の傾向にあつたので一般に注意を喚起し病株の採取処分を勧奨している結果蔓延の傾向が認められず、発生地も限定されているようである。この度の発生以来本病の研究を開始し接木接種によつて本病の確証を得、特に原々種に発生を見ている点から重大視され、胆振馬鈴薯原原種農場、北大農学部及び北海道農業試験場の3者の共同研究が行われ、植物防疫の面から農林省の助成も受け更に強力な調査研究が行われるに至つたのである。従来欧米に於いては媒介昆虫も不明のまま研究の困難を来していたが此度の筆者等の共同研究によつてこのバイラスの寄主範囲も可なり判明し、媒介昆虫として赤クロバー、アルサイククロバー、その他原原種農場周辺の雑草に寄生しているヨコバイ属の1新種キマダラヒロヨコバイ *Ophiola flavopicta* (ISHIHARA) (= *Omaniella flavopicta* ISHIHARA) が昭和28年にこのVirusを媒介すること及び馬鈴薯の天狗巢とクロバー天狗巢病及びナンテンハギ天狗巢病が同一のVirusによることを確認するに至つた。このように媒介昆虫の発見によつて本病予防の端緒を得たので、部分的には既に学会に於いて公表したところであるが、ここに大要を概括して報告して大方の参考に供したいと思う。なお馬鈴薯天狗巢病並びにこれに関連する天狗巢病についての研究は北大農学部福土教授を班長とし同四方英四郎教官、胆振馬鈴薯原原種農場塩田弘行場長、同関山英吉技官、北海道農業試験場病理昆虫部大島信行技官、同西尾明技官及び筆者等の共同により目下続行中である。

※ 図は巻頭写真頁を御参照下さい

2) 外国に於ける馬鈴薯天狗巢病

馬鈴薯天狗巢病はアメリカ合衆国の Minnesota, Montana 両州で記録され、概ね同国の西北部に発生しカナダの西部及びアラスカにも発生し、そのほかスコットランド、ポーランド、ロシア、イタリア、シナ、オーストラリアに分布している。なおイギリスで *wilding* と呼ばれているものが同じものであると言われていたが、最近両者の相異なる点が報告されているので、このことに就いて項を改めて紹介したい。馬鈴薯天狗巢病については経済的に余り重要性を認めていない学者もあるが、カナダでは例年2%内外の発生が認められ、年によつては1圃場で15%も発生を認めたと報告し重要視している。本病については *Hungerford and Dana* が最初に詳細の記載を与え、種薯によつて伝播されることを実証し、この病害には生育期間中に部分的に徴候をあらわし、その次代に典型的な病徴の株を生ずることを明らかにした。また *Young* 及び *Young and Morris* が本病が罹病馬鈴薯の接木によつて健全な馬鈴薯やトマトに感染することを明らかにしたが、遺憾ながらこのVirusの媒介昆虫を発見するに至つていなかった。

3) 我が国に於ける馬鈴薯天狗巢病の発生状況

我が国に於ける本病の発生は昭和7年(1932)北海道に発見されたものが最初のものであろう。当時この発生に対しては直に焼却処分がとられ、その後全く認められなかつた。然るに近年に至つて俄然再発を見るに至り、特に胆振馬鈴薯原原種農場産の種薯に発生が見られたことは更に世の注目するところとなつたのである。此度の発生は昭和23年(1948)から同24年(1949)の間に札幌郡広島村及び同村にある農林省北海道中央馬鈴薯原原種農場、昭和25年(1950)には勇払郡早来村(安平村を改称)及び同村にある胆振馬鈴薯原原種農場及び同農場より配付せられた原種から北見地方の訓子府、女満別、置戸の各村に於いて発生が認められ、更に昭和26年には多数の町村に於いて原々種から本病の発生が認められるに至り問題となつたのであるが、しかしその発生率は昭和25年に胆振馬鈴薯原原種農場に於ける発生の多い紅丸品種の圃場で0.72%、男爵薯に0.24%、昭和26年には男爵薯に0.05%、農林1号に0.42~0.63%、昭和27年には

男爵薯に 0~0.08% 農林 1 号に 0.25~0.54% の発病がありその被害が多いという程でないが発生の漸増の徴候があることは見逃しえないところで、その後嚴重に圃場検査及び個別検定により昭和 28 年には男爵薯に 0~0.06% 農林 1 号に 0~0.001% 昭和 29 年には男爵薯 0.02~0.18% 農林 1 号に 0~0.07% の発生で次第に減少している。しかしその後岡山県に於いて北海道産種薯から本病の発生を見たことからして一層注目の的となり、北海道で馬鈴薯原原種農場及び原種圃は勿論のこと採種圃に於いても嚴重な検査の下に抜取りを勧奨して本病の根絶を期している関係から次々に発生はなくなりつつあることは幸である。

4) 馬鈴薯天狗巢病の病徴

馬鈴薯天狗巢病の病徴については感染後に間もなく若葉にあらわれる病徴を第 1 次病徴と称し、その後感染株に生じた塊茎即ち子薯及び次年に罹病塊薯より生じた株にあらわれる異常を第 2 次病徴と称している。

第 1 次病徴—葉の病徴：感染後の初期病徴は茎先端部の若葉にあらわれ、先ず葉縁が褪色著しく中肋が下方に彎曲する（図版の 5 及第 2 図の左）。同時に緑腋部より細い枝を出し、分枝して叢生し、褪緑した小形の単葉を生ずる。罹病枝は健全株のそれと異なり稜なく基部が膨れて塊茎状をなすこともあり時には分枝した枝の端に小塊茎をつける。

第 2 次病徴—子薯の病徴 以上のような葉の病徴を示す株の子薯は収穫時に発芽をはじめ、しかも 1 芽より多数の萌芽状態を現わしている。時には芽は黄白色鱗片状の葉を生ずる（第 3 図~第 5 図参照）。又親株の周囲にこれ等の小薯の芽の伸長により細小な茎葉の叢生を見ることがある（図版 6 参照）。又匍枝に多数の子薯を生じてこれが発芽し、小さい子薯が 1 団となつて生じ、或は匍枝に子薯を生ずることなく分枝して発芽する場合もある。

しかし生育の後期、即ち枯凋期に進んだ頃に発病したものには葉に第 1 次病徴を認め難く罹病の判別は全く困難で、僅かに腋芽の伸長及び葉縁の褪緑を認め、中肋の彎曲或いは茎及び葉裏面の脈に紫色を帯びることがあり（第 2 図の左参照）、子薯の多芽性によつて罹病を知ることが出来る。従つて生育中に茎葉に殆んど異常を認め得なくとも収穫時に子薯の異常によつて罹病が判る点は識別上重要な病徴とすべきところである。

罹病株に生じた塊茎を植え付けて生ずる株はすべて優性に萎縮するが、特に甚だしいものは発芽が甚しく遅れ、健全な塊茎の芽に比して著しく細くなりしかもよく分枝して数十本叢生し（図版 1 及び 4 参照）、葉は褪緑した

単葉を生じ恰も雑草のハコベに類する形状を呈する（図版 2 及び第 1 図参照）。時には萎縮の甚だしくない場合があり（図版 3 参照）。最初は第 1 次病徴に類似の若葉の褪緑黄化があらわれ、この病徴が株の全葉にひろがり、間もなく子葉の不時発芽をおこすこともある。このように病徴の程度には輕重種々の段階がある。これは恐らくバイラスの分布、濃度等によるものと思われるが、8 月以前にあらわれるものは第 2 次病徴であり、8 月上旬以降にあらわれるものの多くはその年に感染した第 1 次病徴及び第 2 次病徴と思われる。

なお感染初期の塊茎の収量に関しては病徴発現時期が 8 月中旬の場合が多いため、その収量はあまり影響をうけず、つまり感染初期の罹病塊茎は大き又は数に於いては健全株と大差ない場合が多くや、早期に感染した場合には塊茎数が増加する傾向が認められ、罹病の徴候は収穫時に異常萌芽状態を示すことによつて判る（図版 6 及び第 2, 3, 4 図）。しかし感染第 2 年目の株に於いて第 2 次病徴を示した場合には子薯が出来ないか或いは極めて小さいものを生じ収量は極めて少い。しかも異常発芽によつて種薯となるべきものが残らないから媒介者がいない土地では自滅するものと思われる。

5) 馬鈴薯天狗巢病バイラスの性質と来歴

このバイラスは汁液接種が不可能で汁液中に取出すことが出来ないため不明な点が多かつたが、予想されていたようにキマダラヒロヨコバイによつて虫媒伝染をすることが明らかになり、又ネナシカヅラ (*Cuscuta japonica* CHOIS. var. *thyrsoides* ENGELM.) マメダオシ (*Cuscuta chinensis* LAM.) 等によつて橋渡感染をする¹⁾。又接木によつて 5 日間位たつと接穂から台木を感染せしめることが出来る。此の場合台木に於ける茎葉の主要病徴は葉面の萎縮、茎節間の短縮、腋芽の異常伸長、花の畸形、種子内容物の退化及び不発芽、塊茎休眠性の消失等をおこす。しかしニコチアナ・グラウカ (*Nicotiana glauca*) では殆んど病徴をあらわさずにバイラスが保有される。本病は昭和 24 年以降胆振馬鈴薯原原種農場附近に著しく目立つようになつたが、元来この農場開設前は火山灰土地に若い柏林のある未開墾地であつて近年始めて作物が栽培されたものである。従つてこのバイラスは土着のもので環境の変化に伴つて新たに食性を変化した昆虫によつて馬鈴薯や赤クロバー等に運ばれて馬鈴薯天狗巢病を発生せしめたものと思われ、現に馬鈴薯原原種農場に於いて緑肥として輪作式に組入れて栽培されている赤クロバーにも天狗巢病が見られ（第 6 図参照）、又附近の雑草地にあるナンテンハギ（第 7 図参照）、ヒメジ

ヨオン等にも類似の病徴のものが見られる。これ等については後に述べるように既に実験的に同一のバイラスによるものであることが確認されるに至った。

6) 馬鈴薯天狗巣バイラスの寄生範囲

先ずこのバイラスの寄主範囲を調べるに当り罹病馬鈴薯を接穂として用い割接によつて健全な馬鈴薯に接種して発病せしめて、この発病株を接穂として次に挙げるような近縁植物に接種した。即ちイヌホオズキ (*Solanum nigrum* L.), 茄 (*Solanum melongena* L.), シロバナヨウシュチヨウセンアサガオ (*Datura stramonium* L.) タバコ属の植物 *Nicotiana sylvestris* SPEGAZ. et COMES., *N. rustica* L., *N. tabacum* L. 「ホワイトバーレー」, トマト「マーグローブ」(*Lycopersicon esculentum* MILL) (図版7及び第8図参照)等が明らかに天狗巣病徴を示し *N. glauca* R. GRAH. は病徴を示さずに保毒植物になることを確認された。ところが茄科植物以外の堇科或いは堇科植物については接木接種による方法は全く不可能であり結局は昆虫による媒介接種以外に方法がないので極力媒介昆虫の探索につとめ昭和28年にはほぼ確定することが出来たのである。この昆虫はキマダラヒロヨコバイ *Ophiola flavopicta* (ISHIHARA) (第9図参照, ♀) と称し松山大学の石原教授によつて命名記載されたヨコバイの1新種である。このキマダラヒロヨコバイの虫媒接種によつて先ずこのバイラスが馬鈴薯から馬鈴薯へ、又赤クロバーの天狗巣病が赤クロバー及び馬鈴薯に天狗巣病を起すこと等が確認され、同様の実験の反覆によつてアルサイククロバー (*Trifolium hybridum* L.), 赤クロバー (*Trifolium pratense* L.), ナンテンハギ (*Vicia unijuga* AL. BR.), エゾギク (*Callistephus chinensis* NEES) も寄主植物に加えられた。なおナンテンハギが胆振馬鈴薯原々種農場附近に自生していてしばしば罹病株が発見され、他の罹病植物は作物であるところから恐らくナンテンハギが自然の寄主であろうと推定される。

7) 馬鈴薯天狗巣病の媒介昆虫 (第9, 10図参照)

馬鈴薯天狗巣病が虫媒伝染をするであろうということは世界の本病研究者の等しく想像しこれを探索していたところで今日まで不明となつていたのである。北海道に於ける本病の再発とその増加の傾向が認められたので特に媒介昆虫の発見に大きな関心を向けたのであつた。北大農学部福士教授を主任とし四方英四郎教官²⁾によつて十余種の吸汁昆虫について媒介伝染の実験が反覆行われたが殆んど陰性の結果に終つていた。偶々昭和27年に

胆振原々種農場のレッドクロバー圃場に黒色のヨコバイが発見され、翌昭和28年同場の牧草見本園の赤クロバー及びアルサイククロバーの天狗巣病の徴候を示す場所からこのヨコバイの幼虫を多数発見したのでその関係を明らかにするため鋭意試験を行い遂に馬鈴薯天狗巣病を媒介すること、赤クロバー天狗巣病が馬鈴薯に伝染することが明らかになった。そこで昭和29年にはキマダラヒロヨコバイによつて馬鈴薯罹病株、赤クロバー及びアルサイククロバー罹病株、及びナンテンハギ罹病株からバイラスを吸収せしめて馬鈴薯、赤クロバー、アルサイククロバー、ナンテンハギに感染させることが出来たのでこのヨコバイが媒介昆虫たることを確認出来た。次にキマダラヒロヨコバイ *Ophiola flavopicta* (ISHIHARA) (= *Omaniella flavopicta* ISHIHARA) は松山大学の石原教授によつて記載されたのであるが生態については目下なお研究を続行中である。成虫は体長♂4mm, ♀5mm前後、体は黒色で全体に不規則、且つ左右不相称の黄褐色の紋がある。頭部は前方に突出し、頭頂中央部はやゝ尖る。複眼は黒褐色で光沢あり、単眼は朱色、複眼と単眼間の距離は単眼直径の2倍以上、顔は両複眼間よりやや広く、頭楯末端は2分する。前胸は頭部より少しく狭く、斑紋は細かく横位である。小楯板はやゝ正三角形、中央後方に横の凹陥がある。翅鞘はよく発達して黒色、諸所に不規則に半透明の部分があり、翅脈は黄褐色、体の下面は黒色、肢は明るい褐色で不規則な黒色の紋がある。このヨコバイは胆振馬鈴薯原原種農場に於いて赤クロバー畑によく棲息し雑草地に於いてはヒメジヨオン、ナンテンハギ等の多い場所に多く観察される。幼虫は5月20日前後に出現する。飼育調査によつて赤クロバーによく産卵し、卵で越冬するもののようであるが、なおほかにも越冬植物はあるらしく思われる。掬取調査では6月下旬より成虫が出現し7月下旬に最も多く、その後漸減して9月上旬には殆んど捕獲されないが、8月中旬より第2世代幼虫が出現してこの成虫と思われるものが9月中旬に捕獲される。この第2世代成虫は11月中旬まで赤クロバー畑で観察される。ただ第2世代のものの捕獲数の少いところからその発生量が第1世代のそれに比し少ないのではないかと思われるが環境は春季のそれに比し逆転する季節で更に仔細に調査の要があると考えられる。

8) Potato wilding

先に筆者等⁴⁾が馬鈴薯天狗巣病の寄主範囲について報告した際に本病が *Potato wilding* と同じものであると記述したが、最近 Todd⁵⁾ 及び Wright⁶⁾ によつてこの区別及び両者の混同されるに至つた経緯等が明らかにさ



第 11 図 「Green Mountain」の健全株
(WRIGHT による)



第 12 図 「Green Mountain」の
Wilding (WRIGHT による)



第 13 図 Potato Wilding
(TODD による)

れたのでここに簡単に区別を記述しておきたいと思う。

Potato wilding の株は正常健全な株に比べて多数の細い茎を叢生し、且普通よりも小形の塊茎を多数生ずる。複葉は発育不全となり、葉数少なくなり、正常のものより円みをおびた初生葉のようになり、頂葉はむしろ目立つて大きくなる。花は殆んど咲かない。しかし接木試験をしても伝染することがない。ところが馬鈴薯天狗巣病では頂葉が目立つて大きくなることなく、接木によつて伝染する。最近 Wright⁶⁾ は **wilding** の株の茎の節間の柔組織細胞が健全株或いは天狗巣病罹病株のそれに比して著しく大きいことを見出し、このことを **wilding** の特異な徴候とし、他の類似のものとの区別点となることを報告している。これは茎の横断切片をつくり拡大鏡で観察される。なお馬鈴薯天狗巣病と **wilding** が混同されるに至つたのは Murphy & Makay が **wilding** に関する研究を行うに当つて Scotland から送られた研究材料がたまたま天狗巣病に罹つていたために **Potato wilding** が **Potato witches' broom** と同じものであると報告したことに端を発したものと言われている。

9) あとがき

以上述べたように馬鈴薯天狗巣病は **Virus** 病で、今まで不明であつた媒介昆虫が発見されその虫媒伝染が確証され、又本病 **Virus** の寄主範囲が可なり広汎で、しかも野生植物に基源していること、更に種薯で伝播すること等を考え合せて本病の予防対策をたてる必要がある。幸に原原種より採種に至るまでの生産体系が確立されているので、この間に於ける圃場検査を厳重に行つて罹病薯の除去を行うこと、媒介昆虫の防除を行うことによつて本病の完全な防除を行い得ると考えられるが、昭和 27 年生産の原原種から昭和 30 年に至つて 60% 内外の著しい発病を見た例があるから決して軽視するわけにいかない。目下続行中のキマダラヒロコバイの生

態、分布の調査が更に判明すると同時にこれが防除試験も行われているので、これ等の結果に基づいて保毒植物及び媒介昆虫の除去に万全の方法が採られるならば本病防除に完璧を期することが出来ると思う。

10) 文 献

- 1) 福士貞吉・四方英四郎: *Cuscuta* による馬鈴薯天狗巣病の伝染試験 日, 植, 病, 報 XVIII, 149, 1954
- 2) 福士貞吉・四方英四郎・関山英吉・大島信行: 馬鈴薯天狗巣病の媒介昆虫, 日, 植, 病, 報, XVIII, 148, 1954
- 3) Fukushi, T., Shikata, E., Shioda, H., Sekiyama, E., Tanaka, I., Oshima, N., and Nishio, Y.: Insect transmission of potato witches' broom in Japan, *Proceedings of the Japan Academy*, Vol. 31, 234~236, 1955
- 4) 田中一郎・成田武四・大島信行・後藤忠則: 馬鈴薯天狗巣病とその寄主範囲について, 北海道農業試験場彙報, 100~112, 1953
- 5) Todd, J. M.: Potato wildings and witches' broom in Scotland, *Plant Pathology*, Vol. 3, 17~20, 1954
- 6) Wright, N. S.: Studies on the witches' broom virus disease of potatoes in British Columbia, *Canadian Jour. Bot.*, 30, 735~742, 1952
- 7) " : The witches' broom virus of potatoes, *Amer. Potato Jour.*, 31, 159~164, 1954
- 8) " and Robinson, D. B.: Potato wildings in Canada, *Amer. Potato Jour.*, 32, 86~92, 1955

浸透殺虫剤

名古屋大学農学部 彌富喜三

従来の農業は外から作物に散布して害虫や病菌を殺すという行き方のものであるが、医薬に外用薬と内服薬があるように、農業にも最近内服薬に相当するものが出来て来た。浸透殺虫剤が即ちこれである。浸透殺虫剤は植物の根や幹や莖葉から薬剤を吸収又は浸透させて、その薬液を植物全体に行きわたらせ、植物を一時的に毒性化して、加害する害虫を殺滅しようとするものである。このような考えは決して新しいことではなく、既に 15 世紀の昔、有名な Leonard da Vinci は砒素剤を浸透殺虫剤的に使うことは考えている。しかし本格的に研究され出したのは 20 世紀になつてからで、1926 年に ADOLF MÜLLER は種々の無機及び有機化合物を研究した結果、pyridin は植物の害虫を治療的に駆除し得ると述べている。更に 1936 年に HURD-KARRER 及び POOS はセレンを含む土壌に生育する小麦にはアブラムシが寄生しない事を発見し、セレン化合物が植物体内に吸収されて殺虫作用を発揮することを指摘した。しかしセレン化合物は高等動物に対して毒性が非常に強い上に、化学的に安定で分解し難く、収穫物に毒性が残留するので、使用場面は自ら局限されざるを得なかつた。我が国でも門前弘多氏及び山崎輝男氏に依り硫酸ニコチンその他の物質を以て害虫の内科的療法が試みられたことは衆知の通りである。

さて現在の浸透殺虫剤の進展には独逸の GERHARD SCHRADER の業績に負う所が極めて多い。I. G. 研究所に於いて毒ガスに関連する物質の探究中、彼及び KUERTHAL によつて幾つかの有力な浸透殺虫剤が発見された。この研究は 1935 年に組織的に開始され、間もなく最初の有機化合物の中から betafluoroethylalcohol の 2, 3 の誘導体が強力な浸透殺虫剤的作用を持つことが見出された。しかし 1936 年に弗素は必ずしも浸透殺虫作用に不可欠のものでないことが判明し、SCHRADER の興味は有機燐化合物に集中された。そして 1940~'45 年頃には TEPP やパラチオンと共に、シュラーダンやシストックスのような浸透殺虫剤が合成され、飛躍的な進歩を遂げたのである。

英国に於いても戦時中 McCOMBIE や B. C. SAUNDERS によつて alkyl fluorophosphonates や fluoroacetates が研究され、また米国ではシエル化学会社に於いて有機燐化合物の中から 1, 2 の有力な浸透殺虫剤

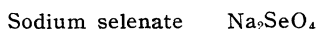
が見出された。一方端西の Geigy の研究所では全く趣を異にする Urethane 系化合物の中から数種の浸透殺虫剤を発見している。

HURBERT MARTIN (1947) は植物に吸収されて他の組織に移行し殺虫作用を発揮する薬剤を Systemic Insecticide と名付けたが、浸透殺虫剤という名称はこれを意識したものである。詳しく訳せば浸透移行殺虫剤となるが、文部省の学術用語審議会及び日本植物防疫協会の用語審議会では一般に呼び易いように浸透殺虫剤と呼ぶことにしている。独逸では内科療法的殺虫剤 (Innertherapeutische Insektizide) と呼んでいる。パラチオンも幾らか植物に浸透移行して虫を殺す作用があるので、我が国に導入された当初は浸透殺虫剤として扱われたこともあるが、浸透移行殺虫がパラチオンの主性能ではないので、現在では浸透殺虫剤から除外されている。

浸透殺虫剤の種類

A. セレン化合物

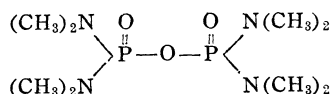
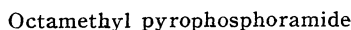
(1) セレン酸ソーダ



花卉や観賞植物のアブラムシやダニの駆除に用いられる。セレン化合物は植物体内で変化しないで、毒分が永く残るので、食用作物には絶対に使われない。花卉や観賞植物に用いる場合にも後作に食用作物を栽培すると、土壌に残存する微量のセレン化合物を植物は選択的に吸収して毒性を帯びるので注意を要する。従つて特殊の場合の外実用性は乏しい。

B. 有機燐化合物

(2) シュラーダン (Schradan)

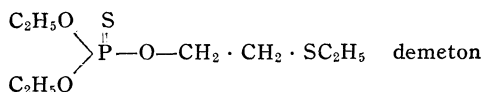


シュラーダンはその発見者 SCHRADER に因んで名付けられたもので、化学名の頭文字を採つて OMPA とも呼ばれている。英国のペストコントロール会社から Pestox III という名で売出している。この製品は約 55 % の主成分の外に triphosphoric acid penta dimethylamide を 11% 含んでいる。植物体内で次第に分解して毒性を失うので、食用作物にも使用出来る。接触剤的

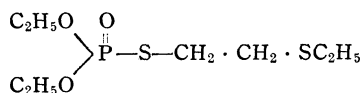
作用が弱いので、噴霧しても天敵や密蜂に悪影響のないのが優れた特長である。

(3) シストックス (Systox)

O, O-diethyl-S-ethylmercaptoethyl thiophosphate



O, O-diethyl-O-ethylmercaptoethyl thiophosphate



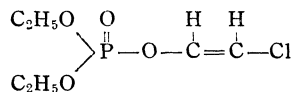
1948年に schrader が合成したもので、有効成分は2異性体から成立っている。最初 8169 の符号で呼ばれていたが、後に demeton という一般名が与えられた。併し Systox という名が一般に通用している。製品は23%の有効成分を含んでいる。シユラーデンと異なり、強力な接触剤的作用を持ち、殺卵力もある。哺乳動物に対する毒性は非常に強いが、いやな臭気が却って警戒臭となり、不注意に基づく事故は少い。通常の施用量ではこの悪臭はBHCのように収穫物にまで残ることはない。米国では国家登録により苹果及び馬鈴薯に、英国では胡桃、棉、花卉の害虫防除に用いられている。適用作物の範囲は将来更に拡げられるであろう。アブラムシによつて媒介されるウイルス病の防除や葉線虫の駆除にも有望である。後に述べるメタシストックスと共に二化螟虫にも効果がある。

(4) メタシストックス (Metasystox)

バイエルでは毒性の少ない浸透殺虫剤の創製に鋭意努力した結果、最近メタシストックスを出すに至つた。これはシストックスの dimethoxy 同族体で、methylsystox と methylisosystox を有効成分として含有する。温血動物に対する毒性はシストックスの約5分の1である。殺虫力もやや弱くシストックスの約2分の1で、遅効性である。

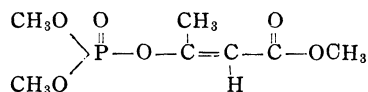
(5) Compound 1836

Diethyl 2-chlorovinyl phosphate



(6) Compound 2046

Dimethyl 1-carbomethoxy-1-propene-2-yl phosphate



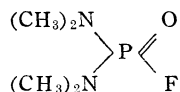
Compound 1836 及び 2046 はシエル化学会社で合成

されたもので、シユラーデンやシストックスを凌駕する程の浸透殺虫力の外に接触剤的作用と燻蒸剤的作用を具えている。

C. 有機燐、吊素化合物

(7) ダイメフオックス (Dimefox)

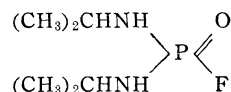
Bis dimethylamino fluorophosphine oxide



これは最初 SCHRADER によつて合成されたものであるが、英国のパストコントロール会社で商品化されてハネーン (Hannane) という名で売出されている。西アフリカの黄金海岸でココア粉介殻虫の媒介でウイルス病が猛烈に蔓延して、そのためにカカオ栽培が危機に瀕した折、本剤による害虫防除を指導して、ウイルス病の虫媒伝染を完全に防止することに成功したカカオ研究所の Dr. HANNA に因んで名付けられたものである。ハネーンは有効成分を50%含有する強力な浸透殺虫剤で、顕著な燻蒸剤的作用及び接触剤的作用を持つている。

(8) マイパフオックス (Mipafox)

Bis monoisopropylamino fluorophosphine oxide



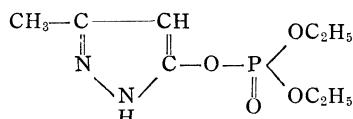
この化合物は Hartley によつて最初に合成されたもので、アイソペストックス (Isopestox) という製品がパストコントロール会社から売出されている。純品は白色、無臭、無味の固体で、僅かに吸湿性であるが、乾燥状態におけば安定な物質である。浸透殺虫剤の中では温血動物に対する毒性の少ない方で、前に述べたハネーンの約10分の1の毒性である。しかし乍ら神経系統に悪い作用があるので、その取扱いは注意を要する。製品は特殊な工夫がしてあつて、長さ約15cmの細い棒の先に丁度マッチのよう赤色に着色した薬剤をカプセルに入れて付けてある。これを capstick と呼んでいる。この棒を根際土の中に挿込んでおくと、水分でカプセルが分解して2日目頃から効力が現われる。薬剤は1本の棒の先に0.1~1gr付けてあつて、植物の大きさに応じて薬量を変えることが出来る。菊、カーネーション、バラその他花卉や観賞植物のアブラムシの防除に卓効がある。その外ダニ、コナジラミ、ハモグリ、スリップス、コナカイガラムシ、カイガラムシ、葉線虫にも効果がある。使用法が簡便であるので、家庭園芸に歓迎されるであろう。

D. 複素環式化合物

瑞西の Geigy の研究所に於いては Bayer とは全く

趣を異にした構想の下に浸透殺虫剤の研究が進められ、Gysin 等によつて合成された複素環式化合物の中から次に掲げるような浸透殺虫剤が見出された。

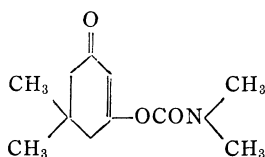
(9) ピラゾクソン (Pyrazoxon) G 24483



ダニに対して殺卵力を持つ Pyrazothion の oxygen analogue である。その浸透殺虫剤の作用はシストックスに似ていて、アブラムシ、ダニに顕著な効果がある。

(10) ディメタン (Dimetan) G 19258

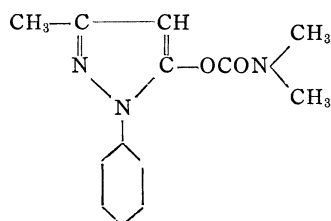
5,5-dimethyl dihydroresorcinol dimethyl carbamates



苹果の棉虫や果樹のアブラムシに効果がある。パラチオンの効きの悪いリンゴアブラムシによく効く、蒸気圧が高いので燻蒸剤の効果もある。

(11) ピロラン (Pyrolan) G 22008

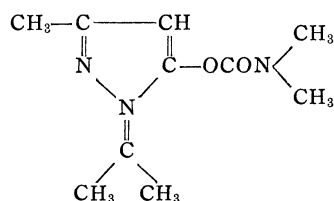
1-phenyl-3-methylpyrazolyl-(5)-dimethyl carbamate



ディメタンと同じ殺虫作用の外に双翅目に対して効果があるので、DDT と混合して抵抗性家蠅の駆除に用いられている。地中海実蠅に効果がある。

(12) イソラン (Isolan) G 23611

1-isopropyl-3-methylpyrazolyl-(5)-dimethyl carbamate



ディメタンやピロランの浸透作用は余り大きくないが、イソランはシユラーダンやシストックスと同様の強

い浸透殺虫作用を持つている。アブラムシには速効的に作用する。直接接虫剤の作用も燻蒸剤の作用もある。イソランを 6% 含む製剤がガイギーから特殊殺蚜剤 Prime として売出されている。イソランは殺蝨作用が弱いので、これを補強するためにピラゾクソンとの混合剤も作られている。

E. 有機弗素化合物

(13) モノフロロ酢酸ソーダ (Sodium fluoroacetate)



殺鼠剤(商品名フラトール)として使用されているが、浸透殺虫剤の作用を持つている。噴霧すれば接触剤としても作用し、アブラムシに効く。南アフリカの Gifblaar (*Dichapetalum cymosum*) という植物にある自然毒素はこの物質である。

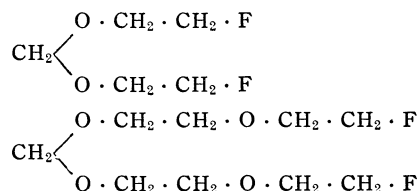
(14) Monofluoro acetamide



三共株式会社からフッソールという商品名で試製されている。アカダニ、アブラムシの外、ルビーロウムシやヤノネカイガラムシに効くので注目されている。試製品には 10% 水溶液と 30% 水和剤がある。

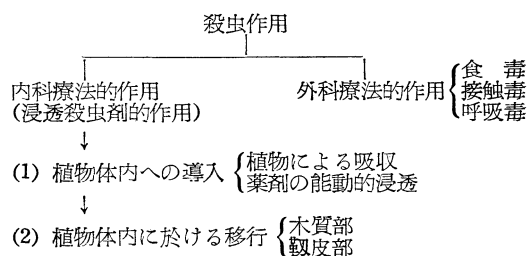
(15) β -fluoroethyl alcohol 誘導体

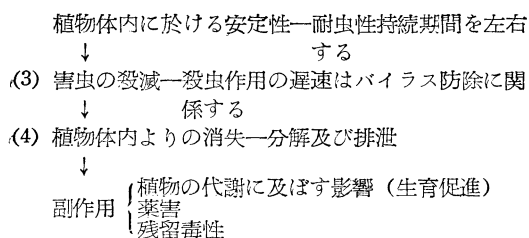
SCHRADER の初期の業績は有機弗素化合物の合成であつたが、その中接虫剤の作用と浸透殺虫剤の作用を有するものが幾つか見出された。次に代表的なものを掲げる。



哺乳動物に対する強い毒性のために実用的には進展しないで終つたが、三共株式会社では β -fluoroethyl fluoroacetate を試製している。

浸透殺虫剤の作用過程





浸透殺虫剤が植物体内で分解するか否かに依つて RIPPER は次のような分類をしている。

1. Stable systemic insecticide

安定で植物体内で分解しないもの

例：セレン化合物

2. Endolytic systemic insecticide

植物体内で次第に分解して行くもの

例：シユラーダン、ダイメフオックス

3. Endometatotoxic systemic insecticide

植物体内でその全部又は一部が別の形の有毒物質に変化して殺虫効果を現わすもの

例：シストックス

併し現在では此の分類は若干検討を要するようである。

浸透殺虫剤の施用法

浸透殺虫剤は植物に吸収されて他の組織に移行し殺虫力を発揮する薬剤であるので、その施用法は従来の殺虫剤とかなり趣を異にしている。浸透殺虫剤の施用法には次のような方法がある。

(1) 葉面散布法

噴霧法：従来の農薬と同様に稀釈液を噴霧機で茎葉に散布し、植物に葉面から吸収させる方法である。呼吸毒性の強い薬剤をこの方法で施すと人体に危険であるので、以下の方法がよい。

(2) 土壌処理法

灌注法：水で稀釈して作物の周囲の土壌に灌注し、根から吸収させる方法である。穴又は溝を掘つて灌注すれば薬量を節約できるが、それでも葉面散布法に較べると多量の薬剤を要する。

カプセル埋設法：水溶性のカプセルに容れた薬剤を作物の根際の土壌中に埋没する方法で、このカプセルは土壌中の水分で分解し、滲出た薬液が根から吸収される。ダイメフオックス、マイパフオックスに用いられる。

キャップスチック法：マイパフオックスの項に前述したので参照されたい。

(3) 樹幹処理法

バンド法：薬剤の原液をフランネル等に湿して樹幹に

巻き付け、その上をビニール等で被覆し、樹皮から吸収させる。

塗布法：樹皮に塗布して吸収させる方法で、浸透を容易にするために予めワイヤーブラッシ等で樹皮に軽く傷を付けることもある。

注入法：樹幹に孔をあけて薬液を注入する方法で、医薬の注射に相当するものである。先ず地上 5~10cm のところから斜下方 45 度の角度に深さ 9 cm、直径 5~15 mm の孔をあけ、内部の木屑をよく取除いて薬液を注入する。注入が終つたら同じ木で作つた木栓を詰めて孔を塞ぎ、蠟で封ずる。径の小さな樹木は深い孔があけられないので、他の施用法を行うがよい。

(4) 種子処理法

浸漬法：水溶液に種子を浸漬してから播種すると、幼苗時代の害虫の加害を免れることが出来る。

粉衣法：粉末を種子に粉衣して播種する方法である。

浸透殺虫剤で害虫を死滅させるには、植物の細胞液中の薬剤の濃度が害虫を殺すに充分な濃度に達せねばならぬ。そのためにはどれ位の薬量が必要であるかは、施用法によつても異なるし、植物の種類、生育の時期、繁茂の程度によつても異なる。また外的要因即ち温度、光線、土性、施肥等は植物の薬剤吸収を左右するので、これによつても施薬量を加減せねばならぬ。例えば生育旺盛の時は薬剤の吸収も速く、新葉は旧葉よりよく吸収する。高温時には低温時より吸収速く、赤外線は吸収を助長する。また軽い砂壤土に於いては根よりの吸収は良好であるが、重粘土に於いては不良である。また磷酸欠乏状態の時はど薬剤の吸収が良いので、浸透殺虫剤の施用前に磷酸肥料を多く施すことは避けねばならぬ。

浸透殺虫剤は花粉媒助昆虫や天敵に対する悪影響の少い点に優れた特長があるが、噴霧法ではシユラーダン以外の薬剤は悪影響を及ぼすこともある。また土壌灌注に当つては根瘤菌その他の有用な土壌微生物に対する影響も考慮すべきである。浸透殺虫剤は何れも毒性の強い薬剤であるから、人体に安全な施用法を確立することが急務であり、食品中に許容せられる量以上に残留毒量がならぬように、施用時期や施用法を研究する事が差當つて要望されている。

農業航空資料 第4集

¥50 円 8

農薬散布の実施計画をたすける気象研究、航空機でスプレースするには、空中散布のパイロットのために。
畑井直樹・井上栄一記

第1集 ¥50 円 8 第2集 ¥70 円 8

第2集 ¥50 円 8 申込は直接協会へ前金で

十字科蔬菜根瘤病に対する昇汞（粉剤）の効果（第1報）

東京都農業試験場 本 橋 精 一 梅 沢 幸 治
小 川 照 雄 阿 部 好 治

東京都の江戸川、葛飾、足立のいわゆる江東3区は、江戸川による粘重な沖積土地帯で低湿であり、下肥連用による酸性が強いためか、近年広範囲に十字科蔬菜の根瘤病が発生し、漬菜（山東白菜、花心白菜）、小蕪等に被害が甚大である。筆者は最初消石灰、クロールピクリン等により防除を試みたが、効果が充分でなかつた。根瘤病に対して J. C. Walker (1944) はキャベツやカリフラワーの移植穴に、1株当たり昇汞 1500 倍液 125cc 宛灌注が有効であるとし、W. L. Doran (1950) はキャベツで1平方呎当たり昇汞 0.2~0.3 gr を消石灰で 20~30 gr に増量し、土に施用することにより防除出来るとし、G. L. Staut 等 (1953) は十字科作物の移植の際、昇汞液を灌注することが有効としている。

筆者も昭和 27 年以降十字科蔬菜根瘤病に対し、昇汞を消石灰で増量し施用した場合の効果につき、基礎的な鉢試験を行い、また圃場試験においてその効果を確認し得たので、まだ未解決の点が多いが取りあえずその結果を報告する次第である。

I. 試験方法

発病均一な圃場を得難いので、まず鉢試験を行つた。試験は東京都農業試験場で行い、特に記する場合を除き下記の方法に従つた。供試作物は山東白菜とし、本病激発圃場の土壌をよく切返して均一に混合し6寸鉢に入れ1区1鉢、2~4区制とした。1鉢25粒播種した。局方昇汞を施用し、施用量は株施用の割合とした。即ち反当 3600 株の場合を基準とし、1株当たり 0.5 平方尺の面積に薬剤を施用するものとし、1鉢当りの施用量を算出した。施用量はすべて反当重量で表した。粉剤は播種前2寸の深さに土に混入し、液剤の場合は反当 2.4 石の割合で播種覆土後表面より灌注した。薬剤は播種当日施用し、鉢は室外に置いた。昇汞を粉剤として使用する場合は乳鉢で細砕し、篩別したこまかい消石灰で 20 倍に増量した。昇汞は特記しない場合は粉剤として施用した。発病調査は播種約1ヵ月後に掘取り、根瘤を形成した株数から発病率を求め、根瘤の大きさ、数によつて発病程度を甚、中、軽に区分した。薬剤の発芽及びその後の生育に対する影響は各試験とも調査したが、薬害のない場合は特に記載しなかつた。圃場試験も概ね上記方法に準じて行つた。

第1表 十字科蔬菜根瘤病に対する各種薬剤の土壌消毒の効果（其1）

試 験 区 別	発病率%	根瘤形成状況
昇汞 83 匁	0.0	無
昇汞 115 匁を 1,000 倍液	9.3	微、鉢の底部に形成
消石灰 100 貫作条	65.0	〃
〃 75 貫 〃	80.0	〃
〃 50 貫 〃	78.0	〃
セレン 1 貫 500 匁	89.4	稍多、鉢の底部に形成
散粉用ネオメルクロン 3 貫	73.8	〃
ダイセー 1 貫 500 匁	81.3	多、地表近くより形成
ストレプトマイシン 10 万倍液	100.0	甚、地表近くより形成
無 処 理	100.0	〃

備考 1. 播種昭和 27 年 8 月 26 日 2. 調査 10 月 30 日 3. 薬剤は播種 10 日前施用 4. 薬剤量は反当、特記しない場合は粉剤以下同様

第2表 十字科蔬菜根瘤病に対する各種薬剤の土壌消毒の効果（其2）

試 験 区 別	発病率 %	発病程度別株数				薬 害
		甚	中	軽	無	
昇汞 83 匁	38.6	0	1	16	27	—
ブラシコール 2 貫	48.6	0	2	16	19	—
ハナサン 830 匁	5.3	0	0	2	36	+++
石灰硫黄合剤 100 倍液	94.6	14	12	9	2	—
硫酸銅 100 倍液	80.0	7	7	2	4	++
パフゾール 1 貫 650 匁	100.0	15	5	4	0	—
無 処 理	100.0	17	17	9	0	—

備考 1. 播種昭和 29 年 5 月 1 日 2. 調査 6 月 12 日 3. +…薬害を示す

II. 試験結果

1. 各種薬剤との効果比較

結果は第 1~2 表の通りで昇汞 83 匁施用、昇汞 1000 倍液（昇汞 115 匁）施用が効果大であつた。昇汞 83 匁施用で第 1 表では全く発病が無かつたが、第 2 表では他薬剤に比すれば効果大であるが 38.6% の発病を示し、条件によつては効果が完全でないようである。ブラシコール（主成分ペンタクロロ、ニトロベンゼン）2 貫の施用も効果が大きであつた。ハナサン 830 匁施用も防除効果は大であつたが、薬害が著しく発芽及びその後の生育が

阻害された。その他消石灰 50~100 貫作条施用（作条に散布し土に混入するもので、鉢の場合の施用法は他の粉剤と同様である。）セレンサン 1 貫 500 匁、散粉用ネオメルクロン 3 貫もやゝ有効であり、ダイセーン 1 貫 500 匁、石灰硫黄合剤 100 倍液、硫酸銅 100 倍液の施用は著しく効果劣り、ストレプトマイシン 10 万倍液、パフソール（ホルマリン粉剤）1 貫 650 匁施用は全く効果を認めなかった。

昇汞の水溶液も有効であるが、水に溶かすのにやや時間を要し、施用に労力が多くなるので、粉剤として施用した方が使い易いと思われる。

2. 施用量と効果

この関係は第 3~4 表に示す通りである。

第 3 表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞施用量と効果（其 1）

反当施用量	発 病 率 %	発病程度別株数			
		甚	中	軽	無
17匁	45.7	0	3	13	19
33匁	44.4	0	2	10	15
50匁	61.5	3	12	9	16
66匁	40.5	0	2	13	22
83匁	36.8	1	3	10	24
無処理	100.0	19	6	7	0

備考 1. 播種昭和 28 年 6 月 5 日 2. 調査 7 月 13 日
3. 昇汞は各区とも消石灰で 1 貫 500 匁に増量

第 4 表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞施用量と効果（其 2）

反当施用量	発 病 率 %	発病程度別株数			
		甚	中	軽	無
50匁	89.4	27	6	9	5
125匁	53.1	8	9	9	23
250匁	27.1	3	9	1	35
無処理	90.5	19	9	10	4

備考 1. 播種昭和 28 年 4 月 10 日 2. 調査 6 月 5 日
3. 昇汞は各区とも消石灰で 5 貫に増量

反当 250 匁施用では発病を著しく減少した。反当 17 匁施用でも発病を半減しているが、概ね昇汞の施用量が増加するほど効果が高い。圃場においては支根に発病しても、主根に根瘤が形成されなければ、実用的には被害を軽減されるが、上記結果から反当 250 匁以上は必要と考えられる。また昇汞は全面、作条、株に施用する場合が考えられるが、同じ反当 250 匁でも全面、作条施用では単位面積当の施用量が少なくなるので、上記結果から株施用として集中的に使用するのが得策であろう。

3. 施用法と効果

昇汞を消石灰等で増量し粉剤で施用する場合、施用部分の土と混合すべきか、播溝に施すべきかについて試験した結果は第 5~第 6 表に示す通りである。

第 5 表 十字科蔬菜に対する昇汞の施用法と効果（其 1）

試験区別	発病率%
250 匁全層施用	0.0
〃播溝施用	0.0
無 処 理	100.0

備考 1. 播種昭和 28 年 6 月 10 日 2. 調査 7 月 14 日
3. 播溝施用は播溝に薬剤を散布し合土し播種

第 6 表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞の施用法と効果（其 2）

試験区別	発病率 %	発病程度別株数			
		甚	中	軽	無
250 匁全層施用	9.1	0	0	4	40
〃播溝施用	8.0	0	2	2	44
無 処 理	51.4	1	7	11	18

備考 1. 播種昭和 28 年 7 月 16 日 2. 調査 8 月 14 日

第 7 表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞の効果持続期間（其 1）

処理後播種までの期間	発病率%
10 日	0.0
20 日	0.0
30 日	0.0
無処理	55.3

備考 1. 昇汞は反当 83 匁施用 2. 播種昭和 28 年 5 月 10 日 3. 調査 6 月 15 日

第 8 表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞の効果持続期間（其 2）

処理後播種までの期間	発 病 率 %	発病程度別株数			
		甚	中	軽	無
10 日	20.0	0	0	8	32
30 日	2.3	0	0	1	42
60 日	47.4	0	6	12	20
90 日	18.8	0	0	6	26
120 日	9.1	0	0	3	30
無処理	85.0	3	14	17	6

備考 1. 昇汞は反当 83 匁施用 2. 播種昭和 29 年 5 月 1 日 3. 調査 6 月 5 日

第8表によると昇汞は施用30日後でも完全に発病を防止している。第9表の結果では各区とも発病が見られ、かつ発病率は昇汞施用後の経過日数と比例していないが、各区とも発病が抑制され120日後でも明らかに発病を軽減している。以上のごとく昇汞は相当長期間土壌中に残存し、発病を防止する効果がある。従つて昇汞を株施用した場合周囲の薬剤を施用しない部分の土壌から、雨水等によつて病原菌が侵入する場合も考えられるが、このようなときにも発病防止の効果があると思われる。しかし後作のためには耕耘が行われるので、昇汞は圃場に分散され後作に対しては効果は著しく減少するであろう。

また山東白菜では秋作が多いので、播種または移植後約1ヵ月間発病しなければ、気温の低下とともに発病しにくくなるので、昇汞の効果が1ヵ月内外持続すれば、実用的には十分効果があると思われる。

5. 効果に及ぼす降雨の影響

この関係を知るため発病地土壌を6寸鉢に入れ、昇汞反当250匁を施用し、50mm、100mmの雨量に相当する灌水を行い屋外に放置し、10日後更に発病地土壌を1鉢350gr宛加え混合し、以下前記方法に準じて試験した。この結果は第9表に示す通りである。

第9表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞の効果に及ぼす降雨の影響

降雨(灌水)量	発病率%	発病程度別株数			
		甚	中	軽	無
0mm	7.1	0	1	5	79
50 "	8.1	0	0	8	78
100 "	6.0	0	0	5	79
無処理	83.8	48	11	8	13

備考 1. 昇汞は反当250匁施用 2. 播種昭和29年6月5日 3. 調査7月13日

即ち灌水をしない区でも50mm、100mmの雨量に相当する灌水をした区でも、発病率、発病程度には大差なく、昇汞は土壌に施用した場合相当多量の降雨があつ

第10表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞の効果(圃場試験第1)

試験区別	草冠巾 cm	発病率 %	発病程度別株数				収量 (反当匁)	1株重匁
			甚	中	軽	無		
昇汞500匁	48.5	72.4	2	2	17	8	1029.3	309
ブラシコール3貫	48.3	96.2	4	11	10	1	1014.3	339
無処理	38.8	100.0	30	1	0	0	361.1	101

備考 1. 1区1.3坪、2区制 2. 播種昭和29年9月2日、定植9月24日 3. 調査草冠巾11月5日発病及収量12月6日

ても、流亡して効果が落ちることは少ないと考えられる。

6. 圃場試験における効果

試験は江戸川区鹿骨町の本病発生圃場で行つた。其1では無病地の土壌を用い簡易な練床育苗を行い、一にぎりの床土をつけて激発圃場に定植した。薬剤は定植する部分約0.5平方尺、深さ3寸に施用し良く土と混合した。昇汞の施用量は前記の各試験で反当83匁でも完全に発病を防止する場合もあるが、反当250匁でも発病を見る場合もあるので反当500匁とした。其2では担当農家の胡瓜苗床跡地に播種し育苗した。其3では常法により練床で育苗し、昇汞の施用量を異にし試験した。その他の試験方法はいずれも其1と同様である。結果は第10、11、12表に示す通りである。

第11表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞の効果(圃場試験第2)

試験区別	発病率 %	発病程度別株数			
		甚	中	軽	無
昇汞500匁	11.7	1	0	6	58
ブラシコール3貫	40.0	0	6	18	36
無処理	86.7	24	10	18	8

備考 1. 1区1坪5区制 2. 播種昭和29年9月2日定植9月25日 3. 調査昭和30年1月26日

第12表 十字科蔬菜根腐病に対する昇汞の効果(圃場の試験第3)

試験区別	発病率 %	発病程度別株数				収量 (反当匁)
		甚	中	軽	無	
100匁	83.3	9	5	11	5	569.3
300匁	51.7	3	3	9	14	609.5
500匁	27.6	0	0	8	21	692.3
無処理	100.0	30	0	0	0	304.8

備考 1. 1区1.3坪2区制 2. 播種昭和30年4月16日定植5月17日 3. 調査6月21日 4. 春作は早期に収穫するので収量少い

其1の圃場は発病が甚だしく、無処理区では殆どの株に地際より根瘤が形成され、生育が著しく不良なものが多く反当収量、1株重が著しく小であつた。薬剤施用区でも支根には根瘤が形成されたが、主根には形成されず発病程度は軽微であり、生育も良く且つ畛一で収量、1株重は無処理区に比し遙かに大であり、実用的には十分な効果を示した。昇汞反当500匁はブラシコール反当3貫に比し、収量では大差なかつたが発病率少なく発病程度も軽微であつた。其2では発病が比較的少なかつたが其1と同様の結果で薬剤施用区は無処理区に比し発病少なく発病程度も軽微であつた。昇汞区はブラシコール区に比し効果が大きであつた。其3の試験では昇汞反当100匁の施用でも相当の効果が認められ、昇汞の施用量が多いほど効果が大きであり、反当500匁施用では顕著な効果を示した。

以上のごとく昇汞反当500匁程度を定植の際植穴に施用することは、根瘤病防除に有望であるように推察される。なお其3の試験では反当300匁施用でも効果が大き

あるので、実用的にはこの程度でよいのではないかと考えられる。昇汞の施用量については更に試験を継続したい。また激発圃場では昇汞の施用とともに、無病地土壌による練床育苗を併用し、主根における発病を防止することにより一層効果が顕著になると思われる。

7. 薬害

上記の試験を通じ薬害は認められなかつた。昇汞は消石灰で増量し粉剤として施用する場合は、播種又は移植当日反当500匁程度施用しても薬害はないようである。

また昇汞は圃場に施用した場合相当長期にわたり残存するようであるが、鉢試験で昇汞を反当250匁施用し、胡瓜、甜瓜、トマト、葱を移植し、菜豆、ほうれんさう、小麦、陸稲を播種し調査した結果では、生育は無処理区に比べ全く差を認めなかつた。即ち昇汞は後作に対しても悪影響を及ぼすことはないと思われる。しかし昇汞を連年使用し土壤中に蓄積された場合等における薬害については、なお検討したいと考える。

ニ ュ ー ス

発生予想だより

8月10日現在において、稲の主な病害虫の発生は次のように予想される。

A 稲の病気の発生状況と発生予想

(1) 稲熱病

葉稲熱病の発生状況は、関東以西の各地において、7月始めまでは一部にかなりの発生をみたが、その後カラ梅雨型の天候に引続いて高温晴天が長期に亘つて続いたために、発病は緩慢となり、7月末においては平年並ないし少目の発生状況である。北海道、東北では水害地を含み一部地方では発病をみているが、防除の励行により、被害程度を比較的軽度防止している。

今後8月の天候は、一時的な低温や台風または前線による降雨が予想されているが、全般的には余り悪い天候ではないようであるから、全国的な葉稲熱病の大発生は考えられず、平年並ないし少目の発生に終ろう。

首稲熱病は、北日本及び関東以西の山間部等で、現在葉稲熱病の発生している地方では今後一応警戒を要するが、全国的にみれば、現在までの稲の生育状況、葉稲熱病の発生状況等から考えて、軽微に止るものと思われる。

(2) 稲紋枯病、稲小粒菌核病

稲紋枯病、稲小粒菌核病は多発し、8月以降更に病勢が進展するものと予想される。

B 稲の害虫の発生状況と発生予想

(1) ニカメイチュウ第2化期

第2化期の発蛾最盛期は、前号で予想した通り、かなり早まっている。即ち第1化期の発蛾が比較的順調斎一であつた上に、第1化期の幼虫期間が記録的な高温に経過したために、第2化期は全国的には平年に比べ7日内外、地方によつては10日以上も早まり、既に過去に余り例のない早期の発蛾最盛期をみている所もある。

発蛾量は、全国的には平年並かやゝ少目であろう。

(2) ツマグロヨコバイ

前号の通り本田期に入つてから7月中旬頃までは各地で発生が多く、ために特に九州、四国、中国等では稲の萎縮病の激甚な発生を見た地方が少くない。7月中旬以降一時的に減少しているが、秋季に再び多発の恐れがあり、特に東北、北陸等北日本では注意を要する。

(3) セジロウンカ(夏ウンカ)及びトビイロウンカ(秋ウンカ)

セジロウンカは前号で7月下旬頃から8月にかけて多発する気配が濃厚であると報じたが、この間ニカメイチュウ第1化期の防除に伴い薬剤散布がかなり広汎に実施されたことも原因して、その発生は一般に抑圧されている。しかしながら今後なお、8月中はその発生密度の増加に注意し、特に北海道、裏東北、北陸及び山陰等にかけては警戒が必要である。

トビイロウンカは東海以西で散発し、一部においては異常飛来をみてきたが、8月中の全面的な大発生は考えられず、9月以降、中国、四国、九州地方の発生が多くなると考えられるので警戒を要する。

薬 剤 試 験 の 種 類 と 要 項

九州農業試験場 末 永 一・山 科 裕 郎・西 沢 正 洋

作物の病虫害防除に供しようとする新農薬の実用化適用化試験にはいろいろな方法がとられており、又同じ性格の試験にも異なつた呼び方がなされている。

この様な問題も試験の性格をはつきりさせて体系づけ名称も統一しておくことが便宜であり混乱を招かないであろうし、又新たに登場する新農薬の試験過程を明らかにする面からも必要なことである。か様な見地から地域農試及び農研の病虫害主任者会議では後藤企画官の提唱で昨年来話題に上つていた。

一方、地方農業試験場長会は試験調査研究における実施要項の整理合理(簡素)化を行つて地方試験場の研究能率を計ろうとし、九州各県農試場長会はこれが成案について地域農試へ輪旋配慮方を依頼して来た。地方試験場の病虫部門における試験研究は非常に多方面に亘つており、その総てについて検討することは短時日でよく為し得るものではない。そこで筆者等は先ず薬剤試験について吟味すべく案を用意し九州各県農試病害虫主任者の参集を求めて討議し、暫定的の種別と主として成績書に登載の要項を決定した。

去る4月上旬の農研地域農試の病虫害主任者会議で首題のことが再び議題に上り、病害主任者部会では九州案を基にして検討を加えること、害虫主任者部会では九州案を一応 1955 年度の試験要項とし、更に改むべきところを改訂して次年度の要項とすることとなつた。そこでここに九州案を掲げて検討される資料としたい、この案の薬剤試験は圃場における作物を対象として考えた場面でその他の薬剤適用のことには触れていないことをこ

わつておく。

× × ×

われわれは薬剤試験を体系づける根底を新薬剤が実験室で生まれ、いろいろなテストケースを経て実用化される過程においた。かく考えると新薬の実用化の段階は次表の様になり、一般的な薬剤試験の段階別種類分けが出来るであろう。

一口に薬剤試験という中には新薬の実用化とは別個な種々の試験があることはいうまでもなく、それ等は今の論外として、現在最も多く実施されているのは新供試品の実用への試験であり、各地でなされる試験結果を綜覧するにもどの段階の試験か又今後どの様な試験が必要であるか、ひいては供試薬剤の実用性を判断する点からこの様な段階的種類分けの協定が望ましい。ここに掲げる基礎及び応用の試験区分は便宜的なもので、基礎試験は試験場で行う応用試験に必要な知見を提供するデータを示すものでありたいと考えた。基礎試験は製造会社・大学・研究所・地域試験場等で、応用試験は地域試験場・都道府県農試等で行われるのを原則と考え、主として応用試験の場面をとり上げた。

応用試験の種別は防除効力と薬害、薬剤間の効力比較と適用法、適用試験と収量効果等を分けており、縦来一緒になされていたものを分離して試験の性格を明らかにしようとした。このことは実施に当つて、多種の薬剤を組合せて同時に収量効果までみようとする縦来の方法が推計学的に見た要因配置と反覆・圃場の均一性・区の大きさ・所要労力等の面から良心的実行は殆んど不可能で

	試 験 の 段 階	試 験 検 定 内 容 の 種 類					
		化学性 検 定	物理性 検 定	防除力 検 定	作物への 影響力検定	人、有用動物への影響 力検定	経済効果 判 定
基礎試験	第1段階(室内)(試作テスト)	○		○			
	第2段階(室内)(試作農薬の単用テスト)	○	○	○	○	○	
	第3段階(室内)(他剤との混用テスト)	○	○	○	○	○	
応用試験	第1段階(室内)(病虫及び作物に対するテスト)			○	○		
	第2段階(圃場)(目的の病虫害に対する適用方法のテスト)			○	○	○	○
	第3段階(現地)(現地における実用性のテスト)			○	○	○	○

あることにもよるからである。もとより試験条件が満され、目的とする事項が明らかにされる場合は或種の試験種別を一緒に行うことは当然である。この案の簡素化を計るには上の観点から成るべく満足されるものにした。本案の如き段階を経て農家の使用に移すには新薬剤の実用化までに応用試験だけで少なくとも2・3年を要することになり甚だ迂遠の観があるが、農家に適切に使用せしめるには3・4年の年月を要してもまたやむを得ないであろうと思う。けれども基礎試験データの活用や全国的或いは地域の見地からの試験種類の配分等のよろしきを得れば必ずしも多年を要しないであろう。近年欧米から種々の新薬剤（必ずしも新しいものばかりではないが）を輸入し、僅か1年足らずの試験で実用化の結論を得ようとさせる向きが少くない様に見受けられるが、国家的に特別な事情がない限り不満足な試験で、実用化を急ぐことはつゝしまねばならないことである。

試験場における応用試験を有意義且つ適切に取運ぶには供試薬剤の化学性・物理性はもとより室内テストの効力成績の基礎試験データを必要とする。今日旺んに行われる委託試験においてその必要性が痛感される。けれども現実には各種の基礎試験データどこか有効成分名もその含量も示さないで現品だけを送附される向きもないではなく、あたかも試験場の応用試験機にかけて見ようという様に考えているのかと思えるものもある。かくては充分な試験結果が得られないのみでなく試験期間も自ら永引くことになる。試験能率向上のために又試験依頼者のエチケットとして委託試験には必ず供試品の基礎試験成績並びに既になされているものがあればそれ等の応用試験のデータを提示されたいものである。

薬剤試験の種別とその要領（九州案）

基礎試験（原則として地方試験では行わない）

農薬としての価値を推定するとともに応用試験を行うための基礎資料とする。

第一段階・病菌昆虫を対象とした試験（殺菌殺虫の基礎試験） 一定の条件を有する病菌昆虫（例えば培養菌人工飼育虫等）を以つて試験を行う。

- イ 殺菌殺虫力試験
- ロ 殺菌殺虫機構試験
- ハ 誘引・忌避試験
- ニ その他特殊の試験

規模。室内或いはポット

第二段階・作物を対象とした試験（被害の基礎試験）

一定の条件を有する作物（例えば水耕、砂耕等）を以つて試験を行う。

- イ 生体傷害、生育阻害、又は生育促進試験
- ロ 生体傷害、生育阻害、又は生育促進の機構試験
- ハ その他特殊の試験

規模。室内或いはポット

第三段階・計器・昆虫・病菌・作物を用いる試験

- イ 気象的要素試験（雨・風・温度・湿度等）
- ロ 物理的要素試験（湿展性・拡張性・乳化・懸垂・固着・附着等）
- ハ 化学的要素試験（分解・蒸散・混合・重合等）
- ニ その他特殊の試験

規模。室内或いはポット

病害虫防除試験に関する統計的方法の研究

応用試験

第一段階・効力試験

病害害虫別・发育段階別に其の効力（殺菌・胞子の発芽抑制・菌糸の发育抑制・殺虫・殺卵・忌避・誘引其の他を検討し、応用試験実施の基礎資料とする）

規模。室内、ポット、小規模圃場

記載事項

1. 題目
2. 担当者名
3. 目的
4. 試験方法

(1) 試験場所

(2) 供試材料

作物：耕種概要

病害害虫名：種類、发育段階

培養条件、飼育条件、接種条件

薬剤名：普通名、商品名、有効成分とその含有量、製造年月日（又は製造番号、製造会社名）

(3) 試験区の構成

濃度：〔原液の含有率（倍率又は水1斗に対する薬剤量）有効成分率〕

使用量：反当4kg

展着剤：%（1斗当cc又はgr）

散布期：月日・時刻（～）・作物の生育程度

散布方法：

試験区の反覆：4回以上

試験区の配置：図示すること

(4) 調査方法

殺虫剤

接触剤：一定時間後の死虫率

毒剤：一定時間後の死虫率と喰害量

殺卵剤：一定時間後の孵化率と殺卵率

燻蒸剤：一定時間後の死虫率

忌避剤：一定時間後の残存率

誘引剤：一定時間後の誘致率

殺菌剤

一定時間後の胞子の発芽率，菌糸・細菌の発育

状況及び発病状況

試験期間の環境条件

気象条件等を記入

第二段階・薬害試験（生育促進を含む）

作物別，生育段階別に薬害程度（又は促進）を検討し適用試験実施の基礎資料とする。

規模。室内，ポット，小規模圃場

記載事項

1. 題目

2. 担当者名

3. 目的

4. 試験方法

(1) 試験場所

(2) 供試材料

作物：耕種概要，生育段階，生育の状況

薬剤名：第一段階試験に準ずる

(3) 試験区の構成

第一段階試験に準ずる

(4) 環境条件（気象その他）

(5) 調査方法

生育調査：一定期間後に行う

薬害調査：作物の部位別にその程度を計量し，その程度は図示又は数値によつて説明する

害徴例（斑点，落葉，硬化，萎縮，徒長，変形，不稔，萎凋，落花果，その他）

収量調査：必要ある場合に行う

第三段階・適用試験

特定の病菌害虫に対し自然状態，もしくは自然状態に準じた状態において散布量，濃度，散布時期（附着量）及び薬害（又は生育促進）の発現を検討し，防除効果試験における基礎資料とする。

規模。大型ポット，小規模圃場

記載事項

1. 題目

2. 担当者名

3. 目的

4. 試験方法

(1) 試験場所

場所名と圃場環境条件

(2) 供試圃場

土壌其の他の環境条件の均一な圃場を選ぶ

(3) 供試材料

作物：耕種概要，生育段階，生育の状況

病菌害虫：接種又は放飼の有無とその方法，接種菌又は放飼害虫の由来等

薬剤名：第一段階試験に準ずる

(4) 試験区の構成

濃度：〔原液の含有率（倍率又は水1斗に対する薬剤量）有効成分率〕

使用量：反当斗・kg（附着量）

展着剤：%（1斗当 cc 又は gr）

散布期：月日・時刻（～）・作物の生育程度

散布方法

試験区の反覆：3回以上

試験区の配置：図示すること

(5) 調査方法

生育調査：薬剤使用直前及び一定期間後

発生調査：時期：薬剤使用直前，一定期間後

項目：虫害，単位面積当り又は単位個体当りにつき生育段階別の棲息密度を調査する。病害，単位面積当り又は単位個体当りにつき病徴の程度別発生量を調査する。

被害調査：単位面積又は単位個体当り程度別被害調査。被害程度は図示又は数的に表現する。時期は発生調査と同じ

薬害調査：第二段階試験に準ずる

環境調査：（試験期間の気象調査）

第四段階・防除効果試験

自然状態において特定の病菌害虫に応用し収量をもつて検討，中間試験の基礎資料とする。

規模。圃場

記載事項

1. 題目

2. 担当者名

3. 目的

4. 試験方法

(1) 試験場所 場所名と圃場環境条件

(2) 供試材料

作物：耕種概要（特に均一栽培に留意する）

生育段階，生育の状況

薬剤名：第一段階試験に準ずる

(3) 試験区の構成

単位面積及び反覆回数：1区面積 10坪以上（畑

作, 水田作), その他については試験内容により決定する。反覆回数, 3~4 回
 その他は第一段階試験に準ずる

(4) 調査方法

生育調査: (作物栽培関係における調査要項中の必要調査項目を採択する)

発生調査: 時期; 薬剤使用直前及び一定期間後
 項目; 虫害, 単位面積当たり又は単位個体当たりにつき生育段階別の棲息密度を調査する。病害, 単位面積当たり又は単位個体当たりにつき病徴の程度別発生量を調査する。

被害調査: 単位面積又は単位個体当たり程度別被害調査。被害程度は図示又は数的に表現する。時期は発生調査と同じ

薬害調査: 第二段階試験に準ずる。

収量調査: 1 試験区内の調査面積は 1 カ所 1 坪, 2 カ所 (程度別にとる) 以上。調査項目は作物調査要項中の関係必要項目を採択する。但し稲については稈長, 穂長, 穂重, 藁重, 穂数, 不稈粒数, 節間長, 籾重, 秕重, 玄米重, 玄米千粒重の調査を必要とする。

第五段階・中間試験

自然発生の特定病菌害虫に対し, 一般農家の相当な面積の圃場において現地の防除効果を検討し, 収量と農家経済を考慮した応用試験とする。

規模. 現地圃場

記載事項

1. 題目

2. 担当者名

3. 目的

4. 試験方法

(1) 試験場所

(2) 供試圃場栽培管理者と圃場の条件

(3) 供試材料

作物: 耕種概要, 生育段階, 生育状況

薬剤: 第一段階試験に準ずる

(4) 試験区の構成 原則として試験面積 1 区 1 筆以上

(5) 調査方法

生育調査: 薬剤散布時の生育状況調査

発生調査: 薬剤散布時並びにその後一定時期後に調査 (対象病虫害以外も含む) 例年の病虫害発生状況を調査

被害調査: 第四段階試験に準ずる

薬害調査: 観察

収量調査: 稲においては単位面積当たり精籾重, 一升重 (その他は適宜)

経済調査: 薬剤費, 散布労賃, 増収金額

環境調査: (最寄の測候所の成績をとる)

第六段階・大規模試験

自然発生の特定病菌害虫に対し, 一部落単位以上の規模において広範囲に薬剤を適用した防除効果, 並びにその後の病菌害虫の発生勢力に及ぼす影響を検討し, 実際防除の収量増, 防除に要した諸経費, 農作業への導入の難易等を考慮した最終的の実用試験, あるいは集団防除試験とする。

規模. 現地の集団圃場

記載事項

1. 題目

2. 担当者名

3. 目的

4. 試験方法

(1) 試験場所 面積, 地形図, 環境条件

(2) 供試材料

作物: 栽培慣行, 生育段階, 生育状況

薬剤名: 第一段階試験に準ずる

使用機具

(3) 薬剤の使用法, 濃度, 量, 時期, 方法, 展着剤

(4) 調査方法

調査地点: 任意に選定

発生調査: 薬剤散布時並びにその後一定時期後に調査 (対象病虫害以外を含む) 例年の病虫害発生状況を調査

被害調査: 第四段階試験に準ずる

薬害調査: 観察

環境調査:

収量調査:

経済調査: 農家簿記を特定農家に記入させる

以上

サンカメイチュウの発生とその予察に関する綜説

社団法人日本植物防疫協会編 B 5 判 202 頁 ¥ 250 (千円)

本書は非売品になっておりますが増刷致しましたので, 実費で頒布致します。

有用植物をおかす痘瘡病菌 (1)

故 黒沢 英一*・香月 繁孝**

日本では痘瘡病菌すなわち *Elsinoe* や *Sphaceloma* 菌の研究は少なく、一般の関心もうすいが近年大豆の黒痘病に関する研究でいさか見直した感がする。これまで公表された種類は台湾からのものを含めて次の 19 種にすぎない。

Elsinoe ampelina (D. Bg.) SHEAR; *E. fawcettii* BITANC. and JENKINS; *E. corni* JENKINS and BITANC.; *E. leucospilae* BITANC. and JENKINS (*Sphaceloma theae* KUROSAWA); *E. veneta* (BURK.) JENKINS; *E. batatas* VIEGAS and JENKINS (*Sphaceloma batatas* SAWADA); *Sphaceloma araliæ* JENKINS; *S. asteris* SAWADA; *S. carica* IKATA; *S. glycines* KURATA and KURIBAYASHI; *S. ligulariæ* KUROSAWA et KATSUKI; *S. murrayæ* JENKINS and GRODSINSKY; *S. pæoniæ* KUROSAWA; *S. plantaginis* JENKINS and BITANC.; *S. rhois* BITANC. and JENKINS; *S. rosarum* (PASS.) JENKINS; *S. tsujii* HARA; *S. violæ* JENKINS; *S. yoshiiana* TOGASHI and KATSUKI. しかしこまかく観察してみると日本でもこの種の病害がいろんな作物に発生してその被害もいかに大きいかがわかる。筆者の一人黒沢はつとに本属の研究に着手して多くの採集をしたが、その一部を公表しただけで、死去されたことは痛恨の極みである。氏の逝去後は滝元博士が令息黒沢公一氏、東北大学田杉教授、九州大学吉井教授とはかられ同氏の標本整理と遺稿の取まとめを筆者の一人香月に委嘱された。数多い種類を同定するには相当の日子を必要とするので、有用植物をおかす痘瘡病菌のうち、日本であり知られていないものについて記載してみたい。本稿の取まとめには Dr. Jenkins, Dr. Bitancourt をはじめとし吉井、滝元両博士に方端の指導と援助をうけた。こゝに深甚の謝意を表する。

なお整理済の標本は将来の貴重な資料として九州大学植物病理学教室に保管されている。

1. クルミの黒点病

本病は梅雨期から 9 月にかけてカシクルミ (*Juglans regia* var. *orientalis* KITAMURA) 及びクルミ (*Juglans mandshurica* var. *cordiformis* KITAMURA). の若い葉、葉柄、茎などを侵す。

〔病徴〕

(イ) カシクルミ上の病徴

葉：葉でははじめ淡暗褐色の小斑点を散生又は群生する。斑点は次第に増大して不正円形となり中央部は薄

膜、淡色となる。周縁はやゝ鮮明、中央はしばしば破れて不正状に孔があく。病斑の大きさは普通 1mm 内外で時に 2mm に達する。隣接するものは互に融合し葉が著しく傷む。又きわめて若い葉に病斑が群生するときは、葉は一方にねじれ畸形を呈する。被害の著しいものは葉が落ちる。

葉脈上の病斑は、はじめ淡褐色で次第に長く増大してやゝ明らかな黒斑となり凹没する。又太い部分では淡褐色乃至淡暗褐色の小斑点をなし、長楕円形または紡錘形を呈する。病斑は拡大すると共に暗褐色で鮮明となり後に中央部は褪色して淡褐色から灰白色をおびてくる。病斑の大きさは 2mm 前後で時に 5mm に達する。一般に葉表に群生する傾向があり、その場合斑点は小形であるが、隣接のものは互に融合して不規則な大きい病斑となる。

葉柄上の病徴は葉脈上の病斑によくにているが、しばしば葉柄を圍繞し不規則な亀裂を生じ瘡痕状をなす。

茎：茎の病斑は葉柄の場合とほぼ同様であるが茎が、老成するに従い、病斑は不明瞭となる。病斑が群生する部分では、普通アバタ状に凹凸を生じ、或いは亀裂して粗皮状となる。

(ロ) クルミ上の病徴

葉身では、はじめ暗色の小黒点となつて現われ、進展すると 1~2mm 或いはそれ以上になる。後に斑点の中央部は灰白色に変わりしばしば不規則な穴をあける。若い葉脈でははじめ暗色の点状又は短線上の病斑を生ずる。これを拡大してみると紡錘状でやゝ凹没する。

葉柄の病斑は葉脈の場合とほぼ同じであるが葉柄のごく若い時代は病斑の周縁は不明瞭で、古くなるにつれて明瞭となる。又隣接したものは互に融合して連続した暗色の病斑となる。大きさは 2~3mm 程度になるものもある。後に病斑の中央部には白色の菌体を生ずる。

〔病原〕 *Elsinoe randii* JENKINS and BITANCOURT

本菌は 1937 年ブラジルのサンパウロにおいて Costa 及び Salles が *Hicoria pecan* 上で発見し、翌 1938 年 Jenkins と Bitancourt により記載され、*Pecan* の *Anthraco*se として知られている。Rand はそれよりさきに北米でやはり *Pecan* 上に本病を発見し、当初暫定的に *Phyllosticta caryæ* Pk. と同定しておいたが、Jenkins と Bitancourt は早くから *Elsinoe* 属の分生胞子時代である *Sphaceloma* 属に入れられるべきであろうと推定していた。しかしその後完全時代の発見と

*元、日本特殊農薬製造株式会社 **東亜農薬株式会社

Rand の研究から、米北産のものは正しく南米産のものに符合することが明らかになり、Jenkins等は特にRandの名を記念して上記の学名を与えた。日本ではまだ完全時代は発見されていない。カシクルミ上における本菌の外部形態は次のようである。分生子堆 (Acervulus) は表面性で円いか不規則で、褐色又は黒色をおび、分生子梗は暗色で集合し、山形状の層をなす。57~79 μ の巾があり、高さは 24~26 μ ある分生子は楕円形無色で 4.6~8.5 $\times$ 2~4 μ あり、隔膜がない。

〔地理的分布〕 日本 (関東) 北米, 南米

文 献

1. Jenkins, A. E. and A. A. Bitancourt (1938): An Elsinoe causing an Anthracnose on *Hicoria pecan* in *Phytopath.* 28 (1): 75~78.
2. Rand, F. V. (1914): Some disease of pecans *Lour. Agr. Res. (U. S.)* 1: 303~337.

2. イチデクの蒼痂病

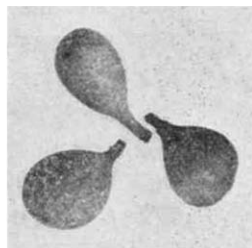
本病は5月から9月にかけてイチデク (*Ficus carica* L.) の葉、新梢、及び果実に発生する。

〔病徴〕

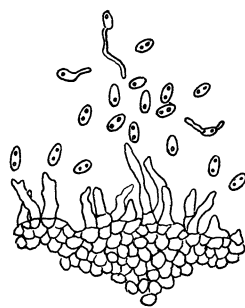
葉: 葉では、はじめ表面に淡褐色の小斑点を散生又は群生する。病斑は多少隆起しているが、やがて中央部はやゝ凹み、色も赤褐色から灰褐色に変わり、更に後期になると灰白色又は白色に変る。病斑の形は一般に円形であるが中には不整形のものも多く、大きさは普通1mm内外である。



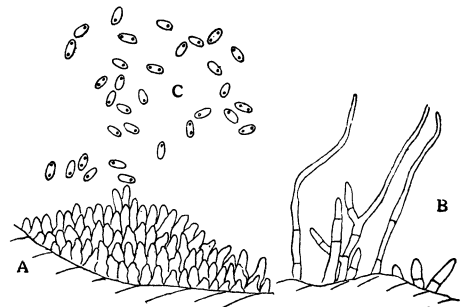
第2図 イチデク葉上の病徴



第3図 イチデク果実上の病徴



第4図 イチデク蒼痂病菌



第1図 クルミ黒点病菌
A.B. 分生子梗 C. 分生子

病斑の数が少く散生している場合は目立たないが数が多くなると数百から数えきれない程になり、葉の全面に及ぶ。葉脈や葉柄の病斑も多少隆起して中央部は凹み褐色乃至灰褐色をおび、紡錘形をしている。若い葉に発生の際しいときは畸形となる。

新梢: 新梢の病斑は葉柄の病斑とほぼ同一である。

果実: 果実でははじめ暗褐色で針頭大の小斑点であるが次第に大きくなり、直径が0.5mm内外になる。やがて病斑の中央部は淡褐色乃至灰白色になり周縁は濃褐色となる。病斑の数が多くなると互に隔合し果面はコルク化して粗糙となる。

〔病原〕 *Sphaceloma carica* IKATA

本菌は1937年鎗方博士により公表されたものであるが、学術的記載を欠くため一般にはよく知られていない。*Ficus* 属をおかすものでは他に *Sphaceloma fici* THIRUMALACHAR という菌も公表されているので学名については更に検討の余地が残されている。又ボダイジュノキ (*Ficus religiosa*) にも蒼痂病が発生するがこれも本菌と同一種であるかどうかは今後の研究を待たなければならない。

本菌の形態的性質は次のようである。病斑部に Acervulus を形成し、そこに多数の担子梗を叢生する。担子梗は短い円柱状をなし、直かやゝ彎曲し、又不規則に凹凸があり、長さは 8~21 μ 巾は 3.3~4.6 μ ある。多くは隔膜がないが稀に一個あり、色は無色乃至オリーブ色をしており。分生子は担子梗の先端に形成され楕円形乃至紡錘形をなし無色である。普通単胞であるがごく稀には一個の隔膜を有することもある。大きさは長さが約 4.6~7.9 μ 巾が 2.0~3.9 μ ある。

〔地理的分布〕 日本 (関東, 中国, 九州)

文 献

- 鎗方末彦 (1937): 無花果の病害, 果物月報 308: 13~14.
黒沢英一 (1935): 柑橘蒼痂病の胞子型, 日植病 5: 175~178.

…・害虫解説…

ウンカの生態と防ぎ方

千葉大学園芸学部 野村 健一

今年はウンカ多発の懸念が多いという。これは今後の天候の推移と大いに関係があると思うが、せつかく豊作型の稲作を何とかしてウンカ禍から守りたいものである。以下編集部より求められるままに、ウンカについてのあらましを解説することにする。

ウンカの種類と被害

ウンカ（浮塵子）という、狭義には半翅目ウンカ科に属する昆虫を指すのであるが、農業害虫としていう時にはヨコバイ科なども含む慣わしで、その範囲はかなり広くなる。イネ（水陸稲）を害するものでは

1. セジロウンカ *Sogatia furcifera* HORVATH
2. トビイロウンカ *Nilaparvata lugens* STAL
3. ヒメトビウンカ *Delphacodes striatella* FALLEN
4. ツマグロヨコバイ *Nephotettix bipunctatus cincticeps* UHLER
5. イナズマヨコバイ *Deltocephalus dorsalis* MOTSCHULSKY

の5種類が注目すべきものとされているが、特に問題となるのはセジロウンカ及びトビイロウンカの両種である。周知のようにこれらは年によつて大発生することがあり、一たび大発生にえば著しい惨害を招くことは、昭和15年や23年の例からも明らかである。今年多発が憂慮されているのも、大体この両種と考えてよい。

ウンカ類による被害は、それらが作物の液汁を吸取することによつて起るのであるが、トビイロウンカやセジロウンカが多発した時には、イネは単に衰弱するという程度ではなく、倒伏したり枯死することも屢々であり、遂には収穫皆無に至ることさえある。ここで注意すべき

第1表 両種ウンカによる被害の特徴（末永）

種 類	被 害 の 特 徴
セジロウンカ	多発部には一種の媒病を併発し、その株元を分ければクモの糸の如き粘液の引張りを見る。イネは下葉から赤く枯れ上る。
トビイロウンカ	〔夏〕 通常セジロウンカと混棲し下葉から赤く枯れ上る 〔秋〕 地際部を加害し、そこはクモの糸の如き細糸を張りめぐらした網がある。またやがて倒伏する（渦をまいたようによじ倒れる）

ことは、その害相は両種により、またトビイロでは加害時期によつてかなり相違することである。それは末永氏によれば第1表のように要約される。

後述するように、トビイロは秋季多発する傾向があり、それは収量の上に特に悪影響を与える。筆者は昭和23年10月中旬神奈川県下のトビイロ多発地（発生最盛期は9月下旬）を調査したが、倒伏100%、80%、60%各田の減収率は坪刈調査の結果によるとそれぞれ80%以上、70%以上、50%前後であつた。またその当時の成虫数（100回網をふるつた時の捕獲数）が1000疋程度であれば減収率は約50%、3000疋近くなれば約80%の減収であることを認めた。

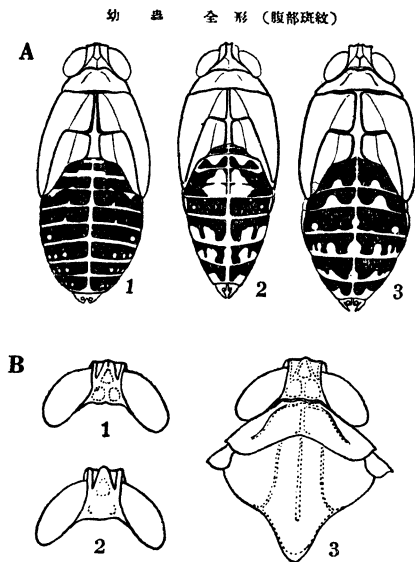
ウンカの見わけ方〔成虫〕トビイロウンカは体長約5mm、全体暗褐色で光沢があり、比較的鑑別は容易である。ツマグロヨコバイはやや大きく全体黄緑色（雄の翅端は黒色）、イナズマヨコバイも翅に顕著な稲妻模様があり、これらは上記5種の中では簡単に見分けることが出来る。ここで混乱しやすいのは、セジロウンカとヒメトビウンカで、その主要区別点は第2表のようである。結局、雌雄を超越した区別点は（B）の頭頂の突出状態ということになるが、これは馴れれば普通のルーペで簡単に見分けがつく。第2表から明らかなように、雄で胸

第2表 セジロウンカとヒメトビウンカの区別点

部 位	セジロウンカ（成虫）	ヒメトビウンカ（成虫）
A 胸部背面	中央に縦長の黄白色帯がある	〔雌〕セジロ同様の黄白縦帯がある 〔雄〕黄白帯なく全体黒色
B 頭頂の突出	両複眼の先端を結ぶ線より顕著に突出する	セジロほど顕著には突出しない

背の黒いのは間違いなくヒメトビであり、また雄で胸背に黄白縦帯があるのはセジロであるから、これらについて頭頂の突出具合をよく比較し、その程度をのみこめば、両種の鑑別も決してむづかしいものではない。因みに雌雄の区別は、雌では腹部下面に顕著な産卵管があり（一見腹部下面が縦に割れているように見える）、雄では腹部にそういうものがなく細長であるから容易に区別がつく。

〔幼虫〕トビイロの幼虫は淡褐色ないし黒褐色で背面



第1図 A, B共 1.ヒメトビ 2.セジロ 3.トビイロ

に雲状斑がある。セジロとヒメトビはこれより一般に淡色で(但しセジロでは斑紋は明瞭)、特にヒメトビでは地色が黄白色を呈することが多い。相当大きくなつたセジロ幼虫は頭頂の突出も顕著で、また水面に落ちた時左右の後脚で殆ど一直線に開くから、この点を見ても大体の見当がつく(ヒメトビ幼虫は後脚をやや後方に開く)。ツマグロ及びバイナズマは大体成虫に似ており、上記各種とは容易に区別される。

ウンカ類の生態概要

上記のような大害を与えるウンカ類の生態は如何なるものであろうか。

ここでは紙数の関係でトビイロウンカ及びセジロウンカについて述べるが、兩種共に経過習性は相似した点が多い。卵は葉鞘組織内に産みつけられ、孵化した幼虫はイネの茎にたかつて液汁を吸収し、屢々群棲する。年発生回数は兩種共に通常 4~5 回と考えられるが、セジロの方は夏から初秋にかけて多く発生する。俗に夏ウンカと呼ばれるものは大体セジロが主体と考えてよい。トビイロは晩夏より秋にかけて多発する傾向があり、これは先の夏ウンカに対して秋ウンカと呼ばれる。成虫は趨光性を有し、よく電燈に集る。この習性は発生予察(早期発見)に利用される。分布はセジロは日本全国にわたって広く分布し、本種による被害もほぼ全国的ということが出来る。これに反し、トビイロの方はその分布範囲及び多発地がやや暖地方に偏し、関東以北では殆んど問題にならない。なおこれらウンカが多発田は、周囲が山や林で囲まれたような所が多く、どの地方にも常発地帯

(ウンカのツボ)と呼ばれる所があるようである。

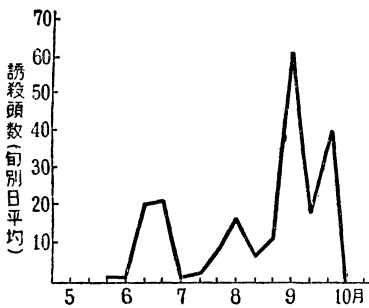
これら兩種の越冬については、長年にわたる多数研究者の努力にも拘らず、最近まで全く不明のまま取り残されていた。それが近年に至つて各方面から研究が進められ、鹿児島県下の特殊環境(温水の湧出する湿田)では既にトビイロの各態越冬が確認され、またその他の地方でもこれに近い事例がかなり散見されるに至つた。かくして九州地方ではトビイロの卵態越冬、セジロの幼虫越冬という推定まで下されそうな域に達したのである。またこの越冬の傍証となるべき幾多の新事実も発見された。中でも末永氏の生態型の研究は、地方地方によつて兩種ウンカの微細形態が相違することを明らかにし、諸地方でそれぞれオリジンが異なることを暗示された。これは「毎年南方から飛来する」という飛來說(移動説)を否定することになり、ひいては国内越冬説を強く支持することになる。三宅氏の研究もまた地方によつて系統が異なることを生化学的に立証されたもので、やはり国内越冬説を間接的に支持することになる。

これらの生態型や越冬問題に関しては、今春の応動・応昆虫同大会の際にシンポジウムで研究発表及び討論がなされ、それに御出席の方はよくお判りのことと思うが、ともかくここ 2~3 年の間に急速な進展をとげたことは注目に値する。勿論、越冬問題に関してはすべてが解決されたわけではなく、今後に待つ点も多々あるのであるが、国内越冬の線が強くおし出されて来たことは否定出来ないようである。

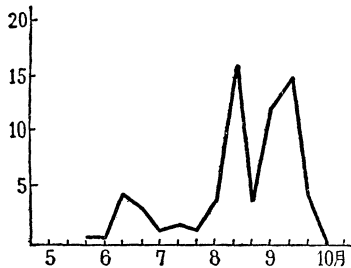
兩種ウンカの発生と気象

トビイロ・セジロ兩種ウンカの発生と気象との関係については、古くから諸氏の研究があるが、ニカメイチュウの場合のようににははつきりしていない。それは、これまでの研究が殆んど総て「ウンカ大発生年の気象的特性」をつかみ出すことに追われ、夏ウンカと秋ウンカの区別、また地方による相違などを余り考えなかつたことが一つの原因といえよう。後述する末永氏の研究は、この点を十分整理された上での考証であつて、示唆されるところが甚だ多いのであるが、しかし順序としてそれ以後の研究をあらまし大観して見よう。

いわゆるウンカの大発生年では、初夏の頃より既に相当の発生があり、これが秋季まで継続し、種類的にもセジロ・トビイロ兩種が並行的に多発していることが多い(例えば昭和 15 年)。こういう多発年の気象を調べて見ると、夏季(特に初夏)が高温小雨、ないしは日照が多い傾向があり、これまでに発表された諸説もこうした点で共通的な所が少なくないのである。これが「照り年に



第2図 予察燈によるセジロウンカの発生消長(末永)
旬別日平均誘殺数, 昭和5~19年, 15カ年平均, 大分県農試資料による



第3図 予察燈によるトビイロウンカの発生消長(末永)
(旬別日平均誘殺数, 昭和5~19, 15カ年平均, 大分県農試資料による)

いう感じであるが、筆者は初夏の高温小雨或いは多照はやはり一応警戒の要があるように思う。ウンカの出方は地域的にくせがあり、A地方が多発する時はB地方も多発するというように、互に関連の深い地方がある(これをまとめていけば発生区の分け方も出来るわけである)。ところで筆者の調査によると、西日本ではこれら関係の深い地方相互は6月の降水量の偏差傾向が似ており(つまりA地方が少雨の年はB地方も少雨に傾く)、このことから6月の降水量は相当意味があるらしく思えるのである。その他、前記諸氏の学説も考え合せ、ともかく初夏が高温少雨又は多照の年は、相当早い時期からウンカ多発の恐れがあるとして警戒する方が無難であると思う。

しかし、これはいわば昭和15年型の発生(早くから多発した)の予想には役立たずかも知れないが、秋になつてからの秋ウンカの発生に対しては、必ずしも期待出来ないと考える。先に述べたように両種ウンカそれぞれに分けての発生予察は、現在のところ末永氏の研究が殆んど唯一のものといえるのであつて、こまかい予察はこれによるのが最も妥当であろう。次に同氏の説を大要紹介しよう。

はウンカが多い」という通説を生むに至つた一つの根拠であると思うが、しかし高温小雨の年で発生の少なかったこともあり、また大発生でも夏中を通して多照であつたとは限らず、例えば昭和15年も8月は日照時数が平年値よりかなり少い。

こうなると気象によるウンカの発生予察はちよつと心もとないとい

末永氏はセジロウンカの適温範囲は22~33°C、トビイロウンカのそれは20~28°C(正常活動を対象にとれば上限は24°C)であることを実験的に求められた。また湿度は関係湿度80~90%程度が好適であるという。注意すべきことは、トビイロの方が適温範囲が低目であり、このことは同種が秋に多発することと大いに関係があると見なければならぬ。

次に同氏に従つてウンカの多発地帯の気象、或いは多発年の気象的特徴をうかがつて見よう。九州等の暖地方では、セジロの方は風通しが悪く日照によつてむさけるような所、また夜半にかけても気温が下らないような環境に多発する。トビイロの方は、夏季は四囲より比較的低温で多湿な所に発生しやすいが、秋季おそくなるに従つて稲の株際の温度が周囲より少しでも高い所に発生し、風通しのよくないことが発生上の好条件となる。これを気候的にいうと、セジロの方は夏の高温の時、トビイロの方は盛夏はむしろ余り気温が高くなく、しかも秋季に比較的高温が持続する時に多発する、ということになる。以上は末永氏の論述の大要であるが、今後懸念されるものが主としてトビイロであるとすれば、結局上述した同種の適温20~28°Cが何時頃まで維持されるか(適温に相当する期間が長期にわたるかどうか)、また秋の発生のオリジンとなるべき晩夏の個体数が多いか少ないか、これらの点が最も大きな関心事になるわけである。

以上いろいろ述べて来たが、ウンカ対気象の関係を要約すると、

1. 既往の大発生年(特に初期から多いような年)は、初夏が高温少雨、或いは多照であつたことが多く、大気候的に見るとこれらの要素はかなり関係があるように思われる。
2. しかし地形と発生との関係を論じたり、或いは秋になつてからの発生多寡を予想するような場合には、温度条件を一層くわしく吟味する必要がある。特にトビイロに関しては秋季の高温(つまり秋になつても同種の適温を下らないこと)に対して警戒の要がある。

このようにまとめられると思う。勿論ウンカの発生を支配する条件は気象要素が唯一無二のものではなく、ウンカの食餌たるイネの条件も関与し、また天敵その他の諸条件も無視出来ない。従つて水田の状況そのものにも絶えず注意を払い、両々相まつて発生予察の実をあげるようにしたいものである。これは申すまでもないことと思うが、イネの茎について産卵度の多少や寄生虫数の多少を調べ(棒でたたくと水面に落ちるからすぐ判る)、或いは電燈への飛来数に注意するなどは、比較的に簡単なことではあるが予想資料として存外役に立つのである。

防 除 法

ここでは薬剤による防除法のみについて記す。ウンカの薬剤駆除といえば、以前は注油駆除法が殆んど唯一のものとしていた。これは田の水面に油（ウンカ駆除油或いは除虫菊加用石油）を注いでおき、その上にウンカを払い落すものであるが、落水期を過ぎると実行困難のきらいがあり、最近あまり行われなくなつた。本文では他の薬剤によるものを述べる。

ウンカ類の中、ツマグロヨコバイやイナズマヨコバイは薬剤に対する抵抗性が一般のウンカ類より強く、薬によつては濃度を上げる必要がある。これらは後に述べることにして、先ずトビイロ・セジロ・ヒメトビの場合について要述しよう。

BHC は r 0.5~1% の粉剤が有効、また水和剤或いは乳剤なら r 0.02% の濃度でまく。上記注油駆除は早期がよいが、BHC 散布はこれとは反対で日中の方が効果的である。DDT は粉剤 2.5~5% のものは夏季の高温時には使えるが、秋季には効果が劣るといわれ、用いるなら水和剤或いは乳剤がよく、使用濃度は 0.05% が標準となつている。

パラチオン剤は頗る効果的で、乳剤なら 2~3000 倍ぐらいでよく、また 1.5% 粉剤も同様有効である（ツマグロでもこれらの濃度でよく死ぬ）。TEPP も 2000 倍程度で効き、またマラソンや EPN も有効といわれる。マラソンは 1% 粉剤もよいそうである。ダイアジノンは有効成分 0.02% 溶又は粉剤も有効である。概して燐製剤はよく効くということになる。

アルドリン・ディルドリン・エンドリンについても相当研究例があるが、ツマグロヨコバイに対する成績も考え合せると、ウンカ類に対して 3 者の中ではエンドリンが比較的期待が持てそうである。しかしそれでも反当乳剤原液 300cc ぐらいを使用する方がよろしいようである。但しツマグロを対象とした山形農試の圃場試験成績によると、パラチオン（1.5% 粉剤）に比較して効果のみならず残効性も劣るとのことである。

次に、ツマグロやイナズマの場合を簡単に述べておく

う。上にも関連して触れた所があるが、燐製剤は大体同じように使えるとしても、BHC や DDT は殆んど期待出来ないようで、この点は十分注意する必要がある。もつとも BHC も 3% 粉剤なら有効という説があるが、やはり上記の如き燐製剤による方が確実であろう。ドリノ剤も成績がまちまちの所があり、はつきりしないが期待は薄いようである。

なお上述諸剤の外、実験的にはペストックス 3 やシストックスなどの浸透殺虫剤も用いられ、興味ある成績が出ている。将来これらが使用されるようになれば、使用条件によつては残効性の長い点で重宝がられることもあり得るであろうが、しかしこれらの薬の性能からすれば 8 月以降の老化したイネでは期待するような効果を発揮するか否か、かなり疑問の点もある。筆者の他作物での経験からすれば、少なくとも秋ウンカに対しては余り期待出来ないように思う（この頃はイネが一層老化して薬の浸透が甚だ少いと推察される）。

以上、諸剤について一瞥したわけであるが、これから秋ウンカという対象を考えると、散布もしにくい状態であり、また次々と孵化幼虫が現れるようであれば散布回数についても配慮しなければならない。こうした散布法に関する諸項についても、十分留意されるよう切望してやまない。

文 献

次に主なる引用文献を列記する。配列は著（編）者名の ABC 順とする。

石倉秀次：作物害虫の発生予察，1950． 河田党：ウンカの発生と防除法，農業及園芸，26(8)，1951． 日本植物防疫協会：昭和 29 年度委託試験成績概要，1955． 野村建一：浮塵子による水稻減収推定尺度，農作物被害調査資料 8（農林省農業改良局統計調査部），1949． 野村健一：害虫発生期の地理的区分と気候型との関係，九大農芸雑誌，13，1951． 農林省農業改良局研究部（編）：昭和 28 年度病害虫の薬剤防除に関する試験成績，1954． 応勤・応昆合同大会講演要旨，1955． 末永一・山元四郎：セジロ及びトビイロウンカの温度反応，九州農業研究，8，1951． 末永一：ウンカ，農作害虫新説の中，1952． 末永一：夏秋ウンカの繁殖と気象，農業技術研究，6(3)，1952．

社団法人 日本植物防疫協会編

農薬の散布ならびに散粉に関する総合的研究

B5 判 84 頁 ￥120 (千円)

執筆者 石井象二郎・後藤和夫・山科裕郎・畑井直樹・石倉秀次・尾上哲之助・二瓶貞一・関谷一郎・細山吉太郎・桑田五郎・彌富喜三・小林雨男・村川重郎・安正純・桑山覚・井上栄一・野村健一・今井正信・鈴木照磨

植物防疫叢書 No. 5

水銀粉剤の性質とその使い方

B6 判 80 頁 ￥80 (千円)

農林省中国農業試験場 岡本 弘著

水銀粉剤の種類と性質。水銀粉剤の適用病害。稲熱病、稲小粒菌核病、稲褐色葉枯病、麦類雪腐病に対する水銀粉剤の効果とその使い方、その他

ウシカ類の扱い方と識別の要点

農業技術研究所昆虫科 長谷川 仁

近年ウシカ類の研究は分類、生態、形態の各分野に非常な進展を見せている。殊に発生予察事業の発達及びこれと関連深い越冬形態の究明等の調査は増々これらの研究の重要性の認識と関心をたかめつつある。

一方我が国のウシカの種類は真正のウシカ科 (Delphacidae) のものだけでも約 80 種を数え未だ年毎に追加されている現況にある。これらのうち全国的に分布の広い種は 15 種位であるが、その他の種類は地域的にかなり差があつて恐らく多いところで一県 5~60 種少なくとも 2~30 種は何れの地域でも得られると推察される。

ウシカ類がこのような種類が多く、互に酷似ししかも小型であるという点は、現在一般に使用されている予察灯の殺虫法の不備と共に、これらを詳細に調査識別する上の大きな障害となつていように思われる。又一面その扱い方にも若干の不備があるようである。

ここではこれらの障害の一端を除く意味からウシカ類の識別に當つて必要な注意事項のうち特に標本の取扱ひ方及び成虫の識別の要点につき代表種を例にひいて述べてみたいと思う。幼虫の識別については別に述べる機会もあると思うので割愛した。

I. 研究上の一般注意

ウシカ類は通常極めて軟弱で、死後は特にもろいので、その取扱には細心の注意が必要なることは申す迄もないが、各種の特徴を正確に把握するためには最初やはり完全な材料で充分比較研究をする事が望ましいと思う。特にその研究材料の大半を予察灯に依存しているので、ともすれば鱗粉にまみれた、不完全な材料を対象とし勝であるが、これではかなり明瞭な特徴を有するものでも折角の特徴を見落してうことがあるわけである。

研究材料の採集は補虫網による野外特集と灯火による誘致とがあるが、何れも吸血管を用いて青酸加里の毒管で殺して標本とする。灯火誘殺は普通の乾式予察灯では他の昆虫のため汚染され易いので出来れば別にウシカ採集用の灯をつけ、これに白布を下げる等の方法で、一端来集した虫類をとまらせ、その中から一匹ずつウシカのみを採集すると完全な材料を得る事が出来る。事実こうして採集した材料以外は殆んど研究用標本として役立たない。

II. 検鏡上の注意

よくウシカ類は特徴がつかみ難い、といわれるがその一因は検鏡のし方にもあると思われる。つまりウシカの形態は菱形であるから、一寸ふれても横転したり、前後に例れ易くなかなか正しい位置にしにくい、普通はシャレー、スライドグラス等の上にただおいたまゝ検鏡される事が多いようである。

予察灯に飛来した多数の標本を見る場合は勿論止むおえずこの状態のまま肉眼又はルーペで処理して行かねば整理がつかぬが、正しく識別するにはやはり双眼顕微鏡を用いて標本を一々点検して行くべきであろう。

材料を標本作製せず簡単に固定させて調査する場合筆者は短い割箸等の棒切れの先になるべく細い微針をとりつけた柄付針を用意し、この針で検鏡したいと思う個体の胸部を横ざしにし、棒を手にして検鏡しているが、なかなか具合がよい。これを用うと角度が自由に換えられ、しかも一定の角度に固定できるし、又不用のものはそのまま抜いて取捨てる事も楽であり、標本とし保存したい時でも微針であるため傷が少い長所がある。

標本は通常微針をコルク粒などにさし更に親針でそれをとめた二重式か、台紙を用いた粘着式が行われるが後者は体下面を調べられるよう三角台紙の先端に虫を横向きにはり付けたものがよい。

これらの標本の検鏡には顕微鏡の下にゴム粘土の小塊を置きこれに親針をさして検鏡すると、針の頭の方からでも自由にさせ、凡ゆる角度からでも虫が見られるので具合がよい。単眼顕微鏡使用の場合は標本の検鏡が不便であるからスライドグラス等の上に細くした数本のゴム粘土をならべ、その間にウシカを横転しないように置いて見たり、直接粘土に頭部が入る位の穴をあけて虫を入れ生殖器などをのぞけるようにすると便利である。

又検鏡の際はかなり強い光源が必要で雄の生殖節などは光源が弱いと判然としない場合が多いから普通より光源を強くあてるようにすべきである。又この際翅や肢がじやまになる事が多いから前述の柄付針などでよく開いて検鏡するとよい。同様に雌の第1外弁基部は肢の基節及び腿節の下にかくれるから充分開いて見る必要がある。乾式予察灯等に入つた多数の標本を双眼顕微鏡で一斎にのぞく場合シャレーなどに入れるよりセルロイド製

(なるべく淡色の)の筆箱の蓋等を用いて端から順にのぞくのが便利で能率もよい。

III. セジロウンカとヒメトビウンカの 識別の要点

次に具体的に識別の要点を示すためセジロウンカ(*Sogatia fulcifera* HORVATH)及びヒメトビウンカ(*Delphacodes striatella* FÄLLEN)を例にとつて述べる。

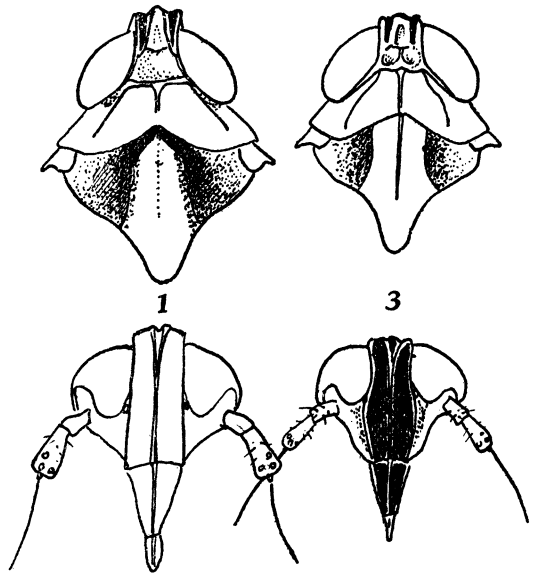
この2属は極めて近縁で形態的にも極めて酷似している点が多い。属の主な特徴は顔の巾の相異にある。即ちセジロでは顔の巾は先端に於いて最大であるのに対してヒメトビでは中央の巾が最大となつているという点にある。

セジロウンカ

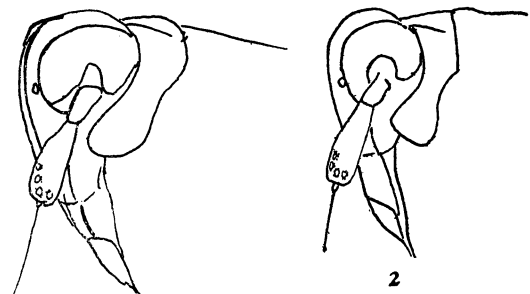
- 1) 頭部 長方形を呈し複眼の前縁より顕著に突出する。頭頂の両側縁内方の条溝は深く、先端は次第に細まる。この条溝は雄は黒色、雌では灰褐色を呈する。(第1図, 1)
- 2) 顔 基部狭く先端巾広く側縁は直線状で隆起線は明瞭(第1図, 2及び第2図)
- 3) 触角 第1節に黒褐短毛を欠く(第1図, 2)
- 4) 前胸背 側方隆起線は直線状を呈する傾向がある。
- 5) 小楯板 雄雌共に側方隆起線間は顕著な黄白色その外方は広く黒褐色でその境界は明瞭。(第1図, 1)
- 6) 雄生殖節 後方より見る時把握器は赤褐色で基部は太く先端は2又し長軟毛を布すと第3図, 1, 2
- 7) 雌生殖節 腹面基部外

ヒメトビウンカ

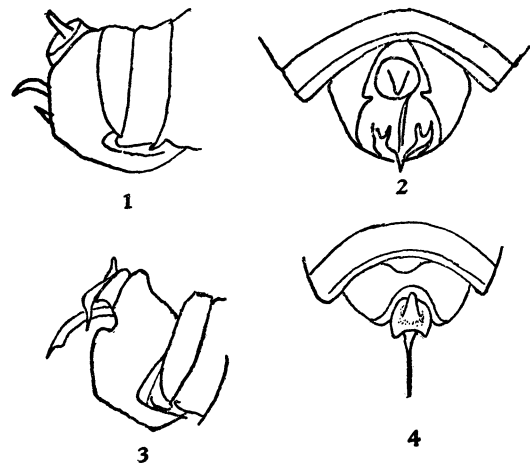
- 正四角型に近く複眼の前縁の突出は著しくない。条溝は浅く両性共に黒色を呈し先端截断状を呈する。各隆起線は余り顕著でない。(第1図, 3)
- 複眼の後縁部の巾広く稍櫓型を呈する。(第1図, 4 及び第2図)
- 第1節に明瞭な黒褐短毛を布す。(第1図, 4)
- 側方隆起線は先端内方に彎曲する傾向がある。
- 雄は先端を除き黒色、雌は側方隆起線間は黄褐～淡褐色その外方は狭く黒褐色を呈するもその境界は不判然なる事が多い。(第1図, 1)
- 把握器は黒褐色で基部太く先端に向つてS字状に曲り通常白粉を被つてることが多い。これを側面及び背面から見ると第3図, 2, 4
- 第1外弁の基部は左右相接



第1図 1, 2 セジロウンカ ♀ 1 (背面) 2 (顔)
3及4 ヒメトビウンカ ♀ 3 (背面) 4 (顔)



第2図 1 セジロウンカ 頭部側面
2 ヒメトビウンカ //



第3図 1, 2 セジロウンカ 1 ♂生殖節側面 2 同背面
3, 4 ヒメトビウンカ 3 ♂生殖節側面 4 同背面

鞘の外側にある第1外弁の基部は半円状を呈するも左右相接しない。

- 8) 翅 雄（稀に雌も）翅端部に黒色条斑を有すること多く特に翅端全体黒色を呈する事がある。

しその接触部は更に小さい三角形となつて上反する。

両性に共に透明。

以上の8項は何れのウンカの同定にも必ず検鏡の必要ある部分であるが、この他、体長の差、触角の長さ（各節の長さの比や第2節の先端を顔と平行させた場合顔の先端や頭楯に達する度合を測る）。感覚板の数（セジロ、ヒメトビでは何れも16個であるが属によつては40～50個を有するもの、10個以下のものがある。）肢の各節の

構造、長さ、剛毛の配列、距の形態小刺の数、腹部背面及び腹面の色彩等が重要なポイントとなるが色彩は変化が多いのでその変異の巾を習熟しないと識別には応用し難い事がある。殊に短翅型、中翅型では長翅型に比し一般に淡色で一様に淡褐

～黄褐の事が多く長翅型の顕著な黒条等が消えるのでこの場合は生殖節に重点をおく必要がある。

IV. トビイロウンカとその近似種

次に色調が酷似し識別の困難なトビイロウンカ類を例にあげて見よう。本属 (*Nilaparvata*) の特徴は後肢の第1附節に1～5本の顕著な小刺が列生している点でこの特徴は他の如何なるウンカにも見られない。日本産は3種で、これらは次の検索表によつて識別できる。

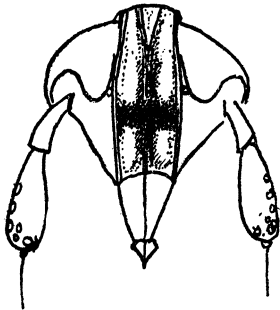
1. 顔の略中央に顕著な横の凹みがある。(第4図)長翅型では通常先端脈に褐色の条斑が表われる。雄生殖節は図の如く複雑で *pygofer* の後縁中央に顕著な突起があり、これに小歯を列生する。雌の第1外弁の基部は内方に向つた二つの突起があり基部のものは細く、他は先端角ばつて大きく突出する。……………

トビイロウンカモドキ (*Nilaparvata bakeri* Muir) (第5図, 2 及第6図 2)

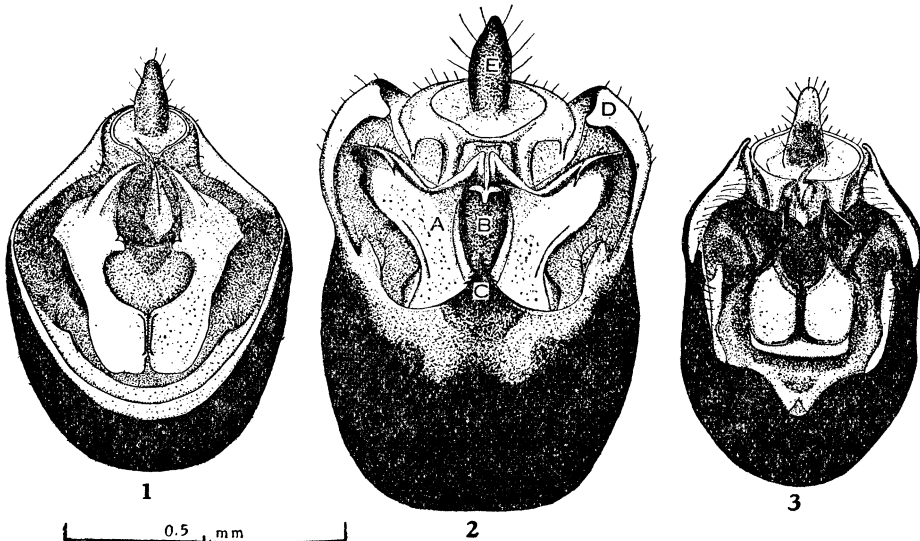
一顔は凹まず3隆起線は明瞭。両性の生殖節も異なる…2

2. 頭頂の各隆起線は他部より淡色で隆起は顕著である。触角第1節の先端及び第2節の基部は黒褐色を呈する傾向が強い。翅は一様に淡褐なるも翅脈は顕著に黒褐色を呈する。小型の種である。雄の生殖節は前種に似るも *pygofer* 後縁中央の突起には小歯を欠く。雌第1外弁の基部は小球状となりこの部分は通常黒褐色。……………

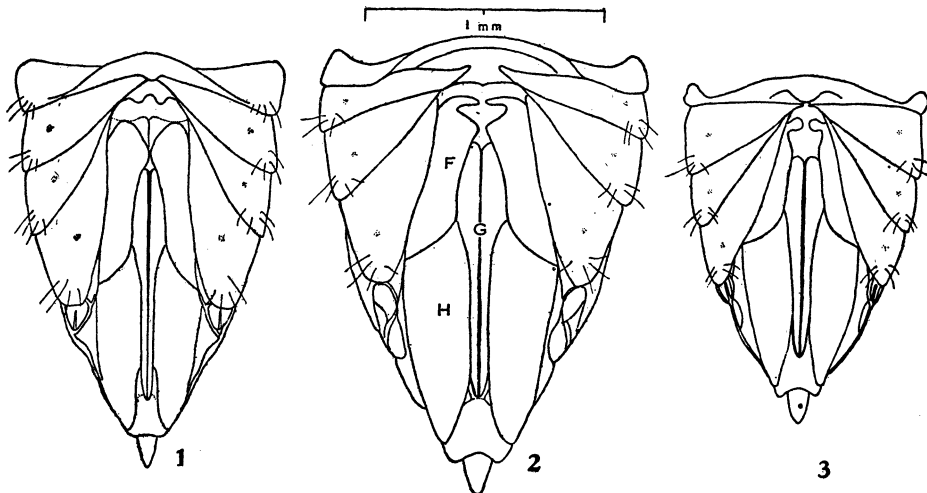
ニセトビイロウンカ (*N. muiri* CHINA) (第5図 3 及第6図 3)



第4図 トビイロウンカモドキの顔 (中央ノ凹ミヲ示ス)



第5図 1. トビイロウンカ♂生殖器 2. トビイロウンカモドキ♂生殖器 3. ニセトビイロウンカ♂生殖器
A. 把握器 B. diaphragm C. *pygofer* 後縁 D. analangle, Eanal style



第6図 1. トビイロウンカ♀腹節 2. トビイロウンカモドキ♀腹節 3. ニセトビイロウンカ腹節
F. 第1外弁 G. 外鞘 H. 第9腹節

一頭頂の各隆起線は不判然で隆起は不明瞭なことが多い。触角は一樣に褐色。翅は褐色で黒斑を欠くも翅斑及び先端脈は黒褐色。雄生殖節の pygofer 後縁に突起を欠き把握器は一樣に赤褐。雌の第1外弁基部は内方に大きく半円状に突出する。……………

トビイロウンカ (*N. lugens* Stal) (第5図1及第6図1)

トビイロウンカ類はすべて黄褐～褐色で油状光沢が強いが前胸背及び腹面の色彩は極めて変化に富む。短翅型では一樣に淡褐色を呈するものもあるが殆んど基翅型と変らない色調の場合が普通である。他属のウンカで本属の種に色調の酷似するものは多いが後肢第1跗節の検鏡により小刺の有無を調べる事が先決で、これを欠くものでは余り問題となる種は存在しないようである。

紙面の都合で重要種と近似種との識別について言及する余裕のないのは残念であるが、セジロに酷似せるセジロウンカモドキ、ヒエウンカ (何れもヒメトビ属) ヒメトビウンカに酷似するホオグロウンカ等一見まぎれ易い種があるが生殖節の検鏡によつて殆んど混乱のおそれはないと思われるので割愛した。分類学的特徴等については文献 (1) を参照せられたい。

文 献

- 1) 石原 保: 日本のウンカ (1~4) 新昆虫 4(9), 4(10), 4(11), 4(12) (1950)
- 2) 長谷川仁: 日本産トビイロウンカ属について 農業技術研究所報告C 5号 (1955)
- 3) 湯浅啓温, 野村健一, 末永一: 稲を害する浮塵子の識別 教育農芸 11(9), (1942)

『植物防疫』投稿規定 (抜)

1) 本誌の内容は植物防疫に関するあらゆる問題を取り扱い、関係者の参考に供したいと思ひます。投稿の種類を便宜上次のように分類し、その長さの原則的な基準を示します。(400字詰原稿用紙使用、図表を含む)

口絵写真: 組合せ1頁(6~7枚) 写真説明1枚以内。総説: 10枚~20枚。調査試験研究成績: 5枚~10枚。防除事例紹介: 5枚~10枚。随筆: 5枚。

2) 原稿は社団法人日本植物防疫協会「植物防疫」編集部(東京都豊島区駒込3の360)宛お送り下さい。

3) 御投稿の登載及びその順序は編集委員会できめます。なお原稿の一部を削除または加筆することがありますから、予め御了承下さい。

4) 御投稿の際は次の事項を守つて下さい。

(1) 400字詰原稿用紙に横書きとし、数字は算用数字を用いること。

(2) かな使いは現代かな使いによるが、当用漢字及び略字の制限は特に設けない。

(3) 原稿は次の順序により執筆すること。(イ)表題, (ロ)著者名, (ハ)所属, (ニ)本文, (ホ)引用文献。

(4) 引用文献は必要と認める最低限度に止め、次の順に書くこと、著者(年号): 表題, 雑誌名, 巻(号), 頁。

(5) 挿図は墨汁で明瞭に描き、図中の文字は編集部で入れますから所定の場所に鉛筆で書き入れること。なお挿図を入れる場所を原稿に記入すること。

(6) 表題, 本文はなるべく平易な表現を用い。要領よくまとめること。

5) 登載原稿は原則として返却しない。

6) 報文には別刷50部を贈呈します。それ以上に希望される方は実費を申し受けます。所要別刷数は原稿の頭初に朱書して下さい。

クラジオラスの新病害「斑点性葉枯病」

横浜植物防疫所

永田 利美・上原久八郎*

1. ま え が き

昭和 26 年輸出クラジオラスの栽培地検査が初めて実施された際、横浜植物防疫所の樋口技官により「クラジオラスの葉枯病の一種」として報告された新病害は当時すでに被害激甚であつたが、病原などについては全く不明のところ、その後 Nelson 及び Mooar (1952) が発表した、北米における *Stemphylium* sp. によるクラジオラスの Red Leaf Spot とほぼ同一のものと認定されるに至つた。本病はわが国では被害及び蔓延が甚だしく、また北米でも *Septoria* や *Botrytis* による病害と同程度に重要視されているので、今迄に得た資料と知見にもとづき予報的に紹介したい。なお、本稿の資料は当所樋口、江口、長谷川、石田の各技官に負うところが多い。記して謝意を表する。

2. 発生及び分布

Nelson (1952) 等によれば本病は 1938 年にフロリダ州で初めて発生を認め、その後 1945 年にカリフォルニア

州で、1946 年ニューヨーク州、ニュージャージー州で、1949 年オレゴン州で発見され、最近では広く北米に分布しているという。我が国における発生及び分布については実際に調査されたのは昭和 26 年以降であるが、生産者からの聞き取り調査によれば昭和 23, 24 年北米から長野県南安曇郡有明村及び更級郡力石村へ木子で輸入されたストップライト種に発生したのが最初であるという。26 年度の調査では長野県埴科郡埴生村、更級郡力石村、村上村、小県郡神川村、塩尻村等に発生を認め、特にレッドチャーム、ストップライト、シャモニー等の品種の被害が大で、葉は褐変し、恰も火であぶつたような状態であつたという。翌 27 年、更に 28 年も同様一部の地区に大発生した。他方長野県から種球を導入した。茨城、愛媛両県下にも 27 年度始めて発生したという。29 年度における本病の分布と発生程度を横浜、神戸、門司の 3 植物防疫所の輸出球根の栽培地検査成績から拾つてみると次のようである。

クラジオラス斑点性葉枯病発生状況

府 県 名	郡 市 名	町 村 名	調 査 筆 数	発 生 筆 数	各筆発病株率%
茨 城 県	行 方 郡	大 和 村	8	6	0.8
		若 松 村	17	2	2.2
		築 地 村	15	11	46~100
		安 田 村	11	2	19~ 26
新 潟 県	岩 船 郡	保 内 村	2	1	0.04
		金 屋 村	10	3	0.14
		赤 塚 村	9	1	23.0
		雨 宮 村	11	1	50.0
長 野 県	西 埴 郡	切 原 村	19	2	90.0
		佐 久 郡	12	1	(少)
		中 野 市	41	1	(中)
		長 野 市	47	15	(中)
愛 知 県	中 長 市	平 隠 町	24	2	30~ 80
		豊 川 市	2	2	60.0
		八 名 市	8	1	15.0
		宝 飯 郡	13	3	10~ 15
京 都 府	北 説 楽 郡	形 原 町	17	1	90.0
		下 川 村	18	2	80.0
		三 湊 村	3	1	
		湊 栄 村	7	1	
奈 良 県	熊 野 郡	船 倉 村	15	8	50.0
		高 津 市	5	1	100.0
		氷 上 市	3	1	100.0
		宝 塚 市	8	3	100.0
三 重 県	宮 高 郡	大 郎 生 村	19	1	45.0
		一 志 賀 郡	58	1	45.0
		名 喜 郡	52	2	100.0
		喜 多 郡	32	1	46.0
愛 媛 県	熊 野 郡	比 自 岐 村	58	1	45.0
		満 穂 村	52	2	100.0
		綾 上 村	32	1	46.0

* 現神戸植物防疫所

即ち、門司管内には未だ発生を認めないが、横浜管内では3県3市8郡10町村、神戸管内では7府県3市11郡13町村に発生している。しかしこれらは輸出向のグラジオラスの栽培地検査における結果であり、国内向、或いは自家栽培となればその発生区域は更に広いものと思われる。各畑における発病株率はまちまちでわずか数%のものから100%のものまでである。

3. 病 徴

初め葉の主として先端部に円形または楕円形水浸状、大きき2mm位の淡黄緑色の斑点を点々と生じ、漸次その数を増す。淡黄緑色部の中心には針頭大(約0.1mm)の赤褐色点が見られる。隣接する病斑は時に融合して不規則の病斑となり、水浸状の部分は次第に淡褐色に変化する。病斑は一葉上に多数生じ、特に葉の両端に近い部分に多い。病徴が進むと赤褐色点もやゝ大形となり、漸次葉は先端部から全面的に淡褐色に変わり、末期は全く緑色を失い透明状となり、火であぶられたようになって枯死し、赤褐色点のみが残るようになる。最も症状のひどい時は赤褐色斑点が破れることもある。また花を侵し、開花せぬ場合もある。病斑は葉鞘に包まれた部分には生じない。罹病株は種球の発育悪く小形となる。

4. 病 原 菌

病原菌は *Stemphylium* sp. と考えられる。筆者等の観察によれば、分生胞子は普通円形または楕円形、褐色で数個の隔膜を有し、大きさは、培養菌で8~26×14~38 μ 、平均16~22 μ 、被害植物体上のは12~23×16~30 μ であつた。子嚢胞子も楕円形で、16~21×36~43 μ である。本菌の発育適温はほぼ22~28℃の範囲内であつた。Nelson等によれば分生胞子は普通楕円形で疣状突起を有し、大きき、形は変化に富み、その色は最初淡黄褐色、後、暗褐色となるという。培養菌で平均8~14×14~22 μ 、子嚢殻は同じく396~555×460~904 μ 、平均495~725 μ 、子嚢胞子は楕円形、11~30×29~70 μ で1~5個の隔膜を有し、隔膜の部分でくびれている。発育適温は22~28℃であつた。本菌を同氏等は形態的性質から *Pleospora* 属に近いものとし、Baker (1950) 等も本菌の完全時代は *Pleospora herbarum* に似ているとしている。

5. 伝 染 経 路

今迄の観察または実験結果から、土壌及び種球(木子及び球茎)より第1次伝染を行うようである。これは前述の発生の歴史及び経過からも推察されるが、筆者等の予備実験では、昭和29年4月10日に殺菌土壌を用い、

播種(品種ストップライト)と同時に土壌中及び球茎に、約3週間培養した病原菌を接種し、5月14日に調査したところ次の結果を得た。

土壌及び球茎接種結果

処 理 別	鉢 区 別	個 体	第1葉の発 病 有 無	病 斑 数
土壌接種	I II III	A	+	15
		B	+	3
		A	+	13
		B	—	0
		A	+	5
		B	—	0
球茎接種	I II III	A	+	16
		B	+	4
		A	+	10
		B	—	0
		A	+	5
		B	—	0
無 接 種	I II III	A	—	0
		B	—	0
		A	—	0
		B	—	0
		A	—	0
		B	—	0

(備考: + 発病 — 発病なし)

この結果からも土壌及び球茎からの伝染が認められる。2次的には空気伝染する。空気伝染についてNelson等は接種試験で分生胞子、子嚢胞子共幼葉及び茎を発病させることを認めている。Westcott (1950) によれば本病菌は露や霧があれば10時間で侵入し、罹病性品種を中心に漸次四方へ伝播してゆくという。長野県下の観察でも風の方向に風下へ伝染することが認められた。

6. 品 種 間 差 異

今迄に知り得たところでも本病に対して次のように品種間に抵抗性の差異を認めることが出来る。

抵抗性	品 種 名
強	スノープリンセン
	ファイヤーブランド
	バレリヤ
	ホワイトゴッド
中	バーブルシュエブリーム
	エリザベスザクイン
	シャーウッド
	ヘクター等
弱	クインザアアリー
	ゴールドンアロー等
	ビカルデー
	リーデングレーデー
弱	ストップライト
	バーチレッド
	シャモニー
	レッドチャーム
弱	バンドラ
	スカレット
弱	カサブランカ等
	プリンセス

一般に白又は黄色系統のものは抵抗性が強く、赤系統のものには罹病性のものが多いようである。長野県の一部では栽培する品種を変更し、罹病性品種の栽培を止めたために自然に発病が減少した例もある。



葉 における 病 徴

7. 発 病 と 環 境

実験的には未解決の点が多いが、現在迄の観察等による調査結果をあげると次の如くである。

1) 気象：長野、茨城等では、夏期雨が多いと発生が多く、更に発病後に旱天が続くと被害が助長される。

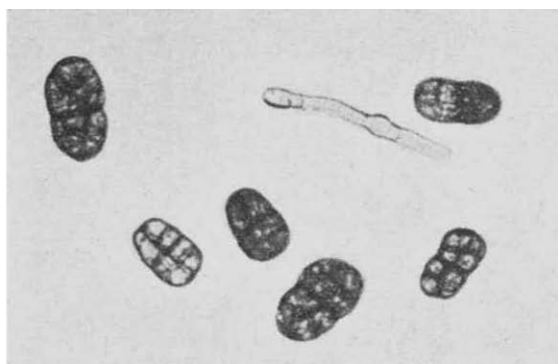
2) 土質：一般に砂土に発生が多い傾向が茨城及び新潟県で観察された。

3) 肥培管理：管理不良の圃で発生が多い。特に放任状態（茨城）にしたり、窒素質肥料の単用（新潟）密植（新潟、長野）連作等をした場合に発生が多い。

4) 生育時期：開花期近くなると発生が激しくなり、成熟期のものは罹病性となる。

8. 防 除 対 策

本病に対する防除方法については今後の研究にまつ点が多いが、さしあたって是非実行すべき点について記し



病 原 菌 分 生 胞 子

てみよう。

1) 種球消毒の実施。木子又は球茎によつて伝染するから、新植の際は勿論増殖の際でも、発病をみた場合はセレンサンを種球重量の0.5%の割合で塗抹するか、ウスプルン800倍液に2時間浸漬後播種するのがよい。

2) 連作はなるべく避ける。連作すると土壌は勿論、掘り残した木子等からも伝染する可能性がある。

3) 抵抗性品種を栽培する。

4) 概して地力の低い所に発生が多いから、密植を避け、堆肥等を十分施用し地力を高めると同時に窒素の偏用に陥らぬよう注意する。

5) 罹病株の抜きとりを行う。

6) 罹病性の品種は他品種への伝染源となるから隔離栽培する。

7) 4斗式ボルドー液、銅水銀剤、或いはダイセンZ—78 かダイセンD—14 に硫酸亜鉛と石灰を加えたもの、又はパーゼート粉剤等を数回散布すること、ことに雨後及び開花前の散布が必要である。ファイゴンは有効であるが葉害を生ずるという。

研 究 紹 介

加 藤 静 夫・向 秀 夫

稲の病害研究

○笠谷大節（1955）：葉稻熱病の感染型に就いて 枋内・福土選歴記念論文集 197～201

稲の稲熱病抵抗性を比較表示する方法として、葉に出来た病斑の外観・色・構成組織の状態から感染型を $b \cdot yb \cdot bg \cdot ybg \cdot pg \cdot p \cdot w$ の7つの基準型に分類し、こ

れらの感染型と抵抗性の関係を調べた。 b 型及び yb 型は褐色の点及びその周辺に黄色の環の出来るもので強抵抗性の稲に見られる。これらの病斑の稲に対する影響力はほとんど無く、褐点型と呼ばれるが時には進展して内部に崩壊部（ g ）を生じて bg 型に、又さらに進んで ybg 型（中毒部、壊死部、崩壊部の組織構成をもち典型的な稲熱病々斑型）になる事もある。 p 型及び pg 型は浸潤型と呼ばれ、紫黒色点状又はその中央に灰褐色部を有

する病斑で抵抗性の弱い稲に現れ、稲に対する影響力も大きい。これらは次第に拡大して止り型の **ybg** 型に成る。**w** 型は白斑型と呼ばれ初め白斑状であるが後 **pg** 型を経て **ybg** 型に進展する。之等は抵抗性の最も弱い場合に現れ、稲への影響力も最も強く、これの現れた稲はズリコミ枯死する事が多い。以上に示した七つの感染型の基準を多少修飾する事によつて全ての病斑型を表示する事が出来、又これらの類型を用いて短時間に多数の個体の稲の稲熱病抵抗性を検定する事が出来る。

(豊田 栄)

○三沢正生 (1955): 稻胡麻葉枯病に関する研究 1 枋内・福土還暦記念論文集 65~73

稲苗を水耕栽培して窒素・燐酸・加里の各要素をそれぞれ単独に又は2要素宛組合せて欠乏させ、或いは3要素欠乏状態の所にそれぞれを充足させる処理を施し、稻胡麻葉枯病菌を接種して各要素の稻胡麻葉枯病発病に及ぼす影響を調べた。3要素の中窒素の影響が最も大きく、欠乏させると病斑数が増加し、病斑も大形と成り易く、壊死部・中毒部も大きく成つた。2要素宛組合せて欠乏させた場合にも窒素の欠乏を伴う場合に発病が多かつた。充足試験の場合にも窒素の影響が最も明らかで窒素の充足によつて発病は減少し、形も大形と成り難く、壊死部・中毒部も小さかつた。2要素を組合せて与えた場合にも窒素を伴う場合に発病の減少するのが見られた。燐酸及加里の効果も幾分見られるが、本試験では余り明瞭ではなかつた。

(豊田 栄)

○遠藤 茂・森本泰二 (1955): 2・4-Dの稲熱病菌及び胡麻葉枯病菌分生胞子の発芽に及ぼす影響 枋内・福土還暦記念論集 164~166

除草剤として使われる 2・4-Dが稲熱病菌胞子及び稻胡麻葉枯病菌胞子の発芽に及ぼす影響を見るために、各濃度に稀釈した 2・4-D溶液に両菌の胞子を懸濁し、28~31.5°C に6時間保つた後胞子の発芽率、発芽管の伸長度を調べた。2・4-Dの200倍液では稲熱病菌・稻胡麻葉枯病菌共に著しい発芽の抑制を受け、稀釈度が増すにつれて抑制力は減少するが2万倍液に於いても尙幾分の発芽抑制並びに発芽管の伸長抑制が見られ、発芽を促進する作用は認められなかつた。

(豊田 栄)

○橋岡良夫・池上八郎 (1955): 稻雲形病 枋内・福土還暦記念論集 46~50

関東、東山、東海、中国及び九州において水稻並びに陸稲に9月以降発病し特に登熟期の成葉片に発生しやすい。病斑は葉先端及び葉縁部からはじまることが多く葉片が機械的障碍を受けた場合に多発する傾向がある。初め葉先が枯死し次いで病斑は葉縁部から波状に連続拡大

するが白葉枯病の様な黄白色にはならず淡褐色を呈し病斑の境界は暗褐となる。病斑内部は初めに淡灰褐色乃至蒼灰白色、後には濃褐帯と淡灰褐部の不規則な同心輪紋状乃至雲形を呈し、病斑の周囲は暗褐色でその外周に淡褐のかさ状褐色帯を生ずる。葉先に発生すると淡灰褐色に枯れて層雲状を呈し、これが葉片の半ばにも及ぶことがある。葉鞘や穂、籾にも発病する。葉尖枯病と仮称(横木)されていたものと同一であつて *Rhynchosporium oryzae* HASH. et YOK. と命名する。分生胞子は紡錘形、彎曲し隔膜は1稀に2、大きさは $10.8 \sim 13.2 \times 3.2 \sim 4.2 \mu$, 20~27°C でよく発育し 30°C 以上及び 18°C 以下では発育が劣る。菌叢の発育最適温は 20°C である。2% 蔗糖加馬鈴薯寒天上では帯紅白色綿毛状、後淡紅灰色となつてよく胞子を形成する。

(平野喜代人)

○小野小三郎・鈴木穂積 (1955): 稻小粒菌核病の侵入前行動について 枋内・福土還暦記念論集 133~137

稻小粒菌核病菌を小球菌核病菌(小球菌)と小黒菌核病菌(小黒菌)とに分け、菌核の発芽から付着器或いは菌糸塊形成までの過程を調べた。小球、小黒両菌共分生胞子は水面、セロファン、脱脂綿上等で形成され植物体上では形成されない。付着器は両菌共植物体上なら大い出来概して細胞縫合部に多い。侵入菌糸塊は小球菌のみが作る。その形成は外部よりも内部の葉鞘に、又稈では節の直下より直上等生長活動の旺盛な部分に多く、而もその大部分は表皮の気孔列に集中する。又稲の栽培条件によつても異なりNは形成促進、Kは抑制的に働く、この様な事実は侵入菌糸塊形成には稲体内からの強い刺激作用の必要を暗示するもので、稲の抵抗現象の解明に一つの手掛りを与える。又分類上、生態上よく似た両菌であり乍ら小球菌のみが侵入菌糸塊を作ることは興味をもたれる処である。

(大畑貫一)

○赤井重恭・糸井節美 (1955): 稻胡麻葉枯病菌菌糸発育に及ぼす硫酸銅の影響 (英文, Effect of Copper Sulphate on the Growth of the Mycelium of *Cochliobolus (Ophiobolus) Miyabeanus*) 枋内・福土還暦記念論集 24~27

蔗糖或いは葡萄糖を加用したツアベック氏液に本菌を培養し、硫酸銅添加の菌糸の発育及呼吸(CO_2 吸収量)に及ぼす影響を調べた。硫酸銅無添加培養に於ける菌糸の呼吸の強さは培養15日後に最高となり以後急激に低下するが、菌糸の発育(菌体乾燥重量)は24日後に最高となり以後は漸減する。培養液に微量($11 \text{ 当り } 0.25 \times 10^{-4} \sim 10^{-6} \text{ mol}$)の硫酸銅を添加すると菌糸の発育は促進されるが呼吸は抑制される。この様な関係を炭素経済率(菌体乾燥重 $\text{gr.}/$ 消費された葡萄糖量 $\text{gr.} \times 100$)

で表わすと微量の硫酸銅は炭素経済率を上昇せしめる。
(大畑賢一)

蔬菜の病害研究

○石井賢二・河村貞之助 (1955): **ダイセーン散布後葉上に於ける消失推移** 日植病報 19 (3~4): 155~157

植物体上に散布後、その有効成分の Zineb が、自然条件下で消失して行く傾向を、散布葉につき分析して調査し、次のようにのべている。ダイセーンの消失は冬季は早くなく、夏季は早い、降雨は冬期、夏期共に多少影響するが、降雨によつても急激な消失は見られない、植物の種類(葉の種類)の差異による消失の差は見られない、展着剤加用の有無は冬期、夏期共消失速度に差を与えない、夏季の葉表、葉裏の散布では、表の方が早く消失する。夏季戸外と室内では戸外の消失が早い。このような事から、圃場に於ける種々複綜した気象条件に附帯する高温が、消失の重要な原因となるものと思われる。

(白浜賢一)

○西門義一・渡辺清志 (1954): **蓮根の新病害炭疽病について** 農学研究 42 (3): 89~96

1954 年倉敷市内に於いて、ハスに我が国で今まで未報告の *Gloeosporium* 属菌による一新病害炭疽病を見だし、この病徴、病原菌の形態等を記載し、この菌がイタリーの Siena 植物園に栽培されたハスに発生した *Gloeosporium Nelumbii* TASSI 菌の記載に一致すると同定し、三角瓶に挿した幼捲葉及び開葉に分生胞子を無傷接種し、数日間よく巻葉の上端又は下端、葉の裏面或いは周縁部又は葉柄部から感染して特徴ある病斑を生ずること、葉の表面は蠟質物があり分生胞子浮游液がつきにくいためか侵入の困難であつた事を述べている。

(白浜賢一)

○西門義一・渡辺清志 (1954): **蓮根の腐敗病について** 第2報、病原 *Fusarium* 菌の生態 農学研究 42 (2): 49~56

蓮根の腐敗病菌 *F. bulbigenum* Wr. var. *nelumbicolum* NISHIKADO et WATANABE の性質につき実験を行い、次のように述べた。生育状況は培養基の性質により著しく差がある、菌糸の発育温度は最近 10~15°C. 最高 33°C 附近、最適 27~30°C. pH は 2.2~3.2 に始まり pH 11.7 に及ぶ、最適 pH 7.2 である。分生胞子の発芽並びに発芽管の生長は pH 2.2 から 11.7 で最適 7.2。分生胞子は 54°C 10 分間。56°C 5 分間で発芽力を失う、発芽抑制力はクロールカルキ、昇汞、石炭酸、メルクロン、三共ボルドウが強い。(白浜賢一)

○西門義一・渡辺清志 (1953): **蓮根腐敗病の原因とその防除** 植物防疫 7 (10): 345~352

本誌参照 (白浜賢一)

○西門義一・渡辺清志 (1953): **新フザリウム菌による蓮根腐敗病について** 大原農研報 10 (1): 1~8 (英文)

植物防疫 7 (10): 345~352 の前半と内容はほぼ等し、参照の事。(白浜賢一)

○西門義一・大島俊市 (1953): **拮抗微生物による作物病害防除の研究** 第6報 放射状菌の拮抗作用 農学研究 40 (4): 195~204

Bacterium solanacearum トマト青枯病菌を主なる対象として、72 株の放射状菌種を供試して、その拮抗作用を研究し、平面培養法で阻止帯を示したものは 52 株、抗菌物質を証明されたもの 24 株であつたこと、青枯病菌の感受性は中位であること、拮抗作用を有する放射状菌は No. 1141 を除いてすべて自己の生産する抗菌物質の作用を受けないようであること、青枯病菌に対する溶菌作用は No. 1158 が強い作用を示した事を述べている。(白浜賢一)

○湯川敬夫 (1952): **バイラス病に基づく大根含有窒素量の変化** 山口大農学部学術報告 3: 1~6 (英文)

下関市で、11 月 10~20 日の間に採つた大根モザイク病罹病株並に外見上健全な株(青首宮重)について、含有窒素成分を比較した。罹病株の全窒素量は、健全株に比し増加しており、根の中部が特に顕著である。アミノ態窒素は、罹病株では健全株より著しく少なく、アミノ態窒素と全窒素の比も罹病株では少なくなっている。この理由は、罹病細胞内でバイラス蛋白の機能をおさえるため、アミノ態窒素が消費せられたためと想像される。(白浜賢一)

○大島信行・田中一郎 (1953): **北海道に於ける十字花植物のバイラス病** 第2報 胡瓜モザイクバイラス 北海道農試彙報 65: 31~41

北海道に於いて大根から分離した 1 バイラスにつき寄主範囲、病徴、不活性化温度を調査し、その結果からこのバイラスはキヌウリモザイクバイラスに属すると述べ、又、顕著なモザイク病罹病大根からはよくこのバイラスが分離されるが、このバイラス単独では一般に烈しい病徴は生じないので、大根には種々のバイラスが混合感染しており、烈しい病徴はむしろそれら他のバイラスによるもので、このバイラスの十字科植物に対する病原性は少ないと述べている。(白浜賢一)

○本橋精一 (1954): **畑に於けるアブラムシによるダイコンモザイク病の伝搬** ウイルス 4 (4): 342~344。

(日高醇編 1954 年シンポジウム, 植物 virus の伝搬より)

白浜, 本橋 (1949~1952) の有翅蚜虫による媒介について述べ, 更に次のように報告した。水盤を作物のない土地において見ても, モモアカ, ニセ, ワタアブラムシが採集されるので, 有翅蚜虫の飛来は機会的と考えられるが, ビニール, ヨシズ, オカイネ間では照度がことなるのにビニールとヨシズ間には差が見られない, オカイネ間で少ないのは, 作物の被度が関係すると思われる。有翅蚜虫の大根の存在を識別し得る距離は極めて短かい, 初期感染は有翅であるが其の後の無翅アブラムシの増殖により, 周囲に伝播することもあり, 晩期に発病しても, 被害は軽くないから, 無翅蚜虫による伝搬も軽視出来ない。

(白浜賢一)

○葛西武雄 (1954): アブラムシによる virus の媒介 ウイルス 4 (4): 338~340。(日高醇編 1954 年シンポジウム。植物 virus の伝搬より)

ダイコンモザイクウイルスとモモアカアブラムシを材料とし, 非永続的ウイルスのアブラムシによる媒介の機序について論じている。7 種のアブラムシを用いて媒介試験を行うと, 種類によつて感染率は非常にまちまちであり, 又モモアカアブラムシを病葉吸汁前に絶食させると, 媒介能力が高まるので, 単なる機械的な伝染とは考えられず。ワットソン等の説く唾液中のウイルスを不活性化する酵素物質の存在をたしかめるため蚜虫のエーテル処理を行つた所, 媒介能率は低下したが, 唾液の排出は多かつた, 其の他の薬品も実験の範囲内では唾液の分泌をとめるものを見出し得ず追試を要するが, アブラムシによる虫媒感染率はウイルス, アブラムシの唾液及び寄主植物細胞の 3 者間の特異的な関係により左右されるものと考えたと述べている。

(白浜賢一)

○大島信行・後藤忠則 (1955): 牛蒡モザイク病 北海道農試彙報 68: 55~62

ゴボウモザイク病の北海道に於ける発生状況, 病徴, 寄主範囲, ゴボウヒゲナガアブラムシの媒介能力について記載している。本病は越年ゴボウに多く, 1 年目若株には 9 月上旬頃発生する。葉面に不整形の鮮黄色, 淡黄色, 或いは紫色のモザイク斑紋を生ずる, 保毒ゴボウヒゲナガアブラムシの 1 時間の加害で媒介され, 2 週間で発病する。14 種の菊科植物中ゴボウ及び百日草のみがゴボウヒゲナガアブラムシにより媒介された。汁液接種では菊科, 茄科, アカザ科植物のうちゴボウ以外は非感受性であつた。圃場ではゴボウヒゲナガアブラムシの発生と本病の間には明らかな相関が認められた, 種子伝染はしないようである。又収量に対する被害もないよう

である。

(白浜賢一)

○内藤中人・高原 弘 (1954): 菠薐草褐斑病に就いて特にフダンソウ褐斑病との比較研究 香川農科大学学術報告 6 (2): 173~183

昭和 27 年に香川県二木町で採集した *Cercospora* による菠薐草の病害の病徴, 発生時期について述べ, 更に病原菌をフダンソウ褐斑病菌と比較した。病徴は甜菜, フダンソウ褐斑病の病徴とやや異つてゐるが, 病原菌の形態上種を区別するほどの差異とは認められない, 又培養上の性質にもほとんど差が認められない, 接種試験の結果, 本菌はフダンソウに病原性を有し, 他方フダンソウ褐斑病菌は菠薐草に病原性を有し, 夫々天然の時と同様の病徴を呈する。以上の諸性質から病原菌をフダンソウ褐斑病菌と同じ *Cercospora beticola* Sacc. と同定し, 病名として菠薐草褐斑病を呈唱したいと述べている。

(白浜賢一)

蔬菜の害虫研究

○一瀬太良・石井象二郎 (1955): ヨトウムシ各令幼虫に対する DDT の殺虫効果 応用昆虫 11 (1): 1~7

著者等は 1953, 54 の両年にわたり, 東京農工大学附属農場より採集した卵塊よりヨトウムシを飼育し, 各令幼虫について DDT の殺虫効果をくわしく調査した。本試験に用いた DDT 乳剤及び対照乳剤は次の組成である。DDT 20 % pp'-DDT 10.0000 g, benzene 40 cc, Triton X 100 を加えて 50 cc とする。対照 benzene 40 cc, Triton X 100 を加えて 50 cc とする。本研究では, 浸漬処理による各令虫の抵抗力の比較について特にくわしく実験されたが, 更に幼虫体表面に附着した DDT の定量 (Schechter 法を簡略化した Pontoriero and Ginsburg 法による) 及び注射による第 6 令虫の致死量量についても検討された。本研究の結果を著者等の摘要によつて示せば次の通りである。(1) 各令虫の pp'-DDT の M.L.C. は第 1 令 0.00036%, 第 2 令 0.00044%, 第 3 令 0.0009%, 第 4 令 0.001%, 第 5 令 0.0034%, 第 6 令 0.14% (W/V) であつた。DDT に対する各令虫の相対的抵抗力は令の増加に従つて一貫して増加するが, 体重の増加率とは一致しない。(2) DDT の毒作用を受けた個体の致死時間若令のものほど短く, 令期の進むに従つて延長する。(3) DDT によるヨトウムシの中毒症状はワモンゴキブリの病状と同傾向にあるが, 潜伏期に次ぐ運動失調は顕著でなく, 又激しいけいれん期には特有の動作を反復した。(4) 注射による pp'-DDT の LD-50 は第 6 令虫に対して 10788 r であつ

た。(5) 致死濃度の DDT 乳剤に浸漬した場合、pp-DDT の 1 個体当りの体表附着量は第 4 令約 1 γ 、第 5 令約 5 γ ~7 γ 、第 6 令 163 γ (2 例)、268.8 γ (1 例) であった。(6) 供試溶剤の benzene は高濃度であると殺虫効果が認められたが、それらの濃度は各令虫に対して 100% 死亡率を示すところの pp'-DDT の最低濃度より更に高い濃度である。(野村健一)

○小林 尙 (1955): ルリクチブトカメムシの利用価値について 応用昆虫, 11 (1): 21~24

本論文はオランダイチゴの害虫イチゴカミナリハムシ *Halicta fragariae* NAKANE に対し、捕食虫ルリクチブトカメムシ *Zicrona coerulea* LINNÉ の放飼が有効であることを強調したものである。著者は四国農業試験場のイチゴ畑で 1950 年非常な成功をおさめ、翌年には殆んど全滅に導くことが出来た。著者は Chapman の式を変形して、ルリクチブトカメムシによるイチゴカミナリハムシの防除理論式を導いたが、これによれば畑 1 坪に対し産卵前の本種 1 交の放飼で 1.19 世代後までに、1 畝では 2.32 世代後までに、1 反では 3.09 世代後までに (即ちその年の夏秋の候までに) イチゴカミナリハムシを全滅せしめることが推論された。しかし実際には 1 畝当り 2~4 交、1 反当り 10 交ぐらい放飼するのが確実且つ効果的であろうと述べている。著者によれば本天敵は攻撃力強く、また環境に対する適応性も大きく飼育増殖も容易であり、またその一面分散力は少い方で、その他種々の点から考えて相当利用性が高いものと認められる。(野村健一)

果樹の病害研究

○野田健男・石渡英夫 (1953): 二十世紀梨の黒斑病防除試験 (袋掛の 1) —ウスプルン処理袋について— 農園 28 (9): 1119~1120

ウスプルン 1000 倍液で処理した袋を圃場で使用して実際の発病調査からその防除効果を検定した。即ち小袋及び大袋にこれを用い 7 月 5 日及び 9 月 10 日に調査を行つている。小袋の期間は罹病果は僅少であつたので効果は不明であつたが、収穫時に調査した時にはウスプルン処理袋を用いた区は罹病果が少なかった。只この場合処理袋が破れると効果はない。又処理した大袋を掛ける場合は小袋を除いた方が防除効果は上る。且大袋の中袋としてはハトロン紙よりもパラフィン紙が優つていた。ウスプルン処理袋は小袋期間、大袋期間を通じて果面に葉害を生じなかつた。(中島省二)

○広江 勇 (1952): 梨黒斑病の病理学的研究 (第 1 報)

日植病報 16 (3, 4): 127~131

Alternaria Kikuchiana の各種培養基上に於ける培養代謝産物の諸性質について実験を行い、次の様な結果を得た。本病原菌の培養濾液は梨に対して黒変を起すが、この程度はその時の条件によつて多小異なつてゐる。本病原菌以外の *Alternaria* 属菌は梨に対して黒変を起さない。各種の元素を欠除した合成培養基上で培養を行う時はその培養菌及び濾液の梨に対する黒変作用は、或る場合は増加し、或る場合は減少した。又この場合に菌の発育量、培養基上に於ける生存期間は夫々異なつてゐた。以上の結果から著者は本病の発生は菌と寄主細胞の特異的な関係が成立するにありとし、この様な特異的に鋭敏な反応を示す病虫を植物の過敏性疾患 (Hypersensitive disease of plants) と名付ける事を提唱した。

(中島省二)

○広江 勇 (1951): 梨黒斑病の病理学的研究 (第 3 報) 鳥取農学会報 9 (3) 87~93

二十世紀果実上の *Alternaria Kikuchiana* に依る黒変は孢子の発芽前にすでに現われ、発芽菌糸の進展と共に黒変部も拡大して行くが何れも菌糸が組織内に侵入する以前に起る。而も表皮の黒変部の細胞内容物は顆粒状に凝固し、この凝固は変色しない部にも優先的に現れる。寄主の示すこの高度の感受性に対し超過敏性 (Ultra Hypersensitive to pathogen) と命名した。又病原菌の示す反応を過敏性と一般殺生菌の中間の性質である事を認め準過敏性 (Semi Hypersensitive to plant) の新名を提唱した。尙筆者は本病の多数の培養、及び接種試験の結果より、病原性を異にする多数の菌系統の存在を確め、本病の実験にあつて数種の代表的菌系の混合培養を使用する事を提示している。(中島省二)

○高垣 勇 (1950): 苹果的炭疽病 日植病報 15 (1): 34 (講要)

Glomerella cingulata による苹果果実の炭疽病に関し、次のことについて実験を行なつた。本菌は無傷で苹果、桃、葡萄に、有傷では更に苹果の葉及び 2~3 年枝、桃の枝に病斑を作つた。果実に対して室内で接種すると有傷の時は 3 日で発病したが無傷の場合は少しく生育したものには発病しにくい。併し効果には発病した。野外では熟果にもよく発病した。野外で開花後 70~90 日の幼果に接種すると一時病徴は僅かに進展するが後に中止し遙かに後になつて一時々は一か年以上一発病をみた。又 50 余の品種について調査した所、「黒竜」は抵抗性を示した。抵抗性は角皮、表皮細胞の層の数、細胞膜の厚さなどの機械的な差によるものと思われた。本病菌の越年は大部分芽の毛茸部にある分生孢子によつて行われ、且

つ第一次発病々斑上の分生孢子がイエバエ、オホイエバエの虫体に附着して伝染することが確められた。尙この実験は朝鮮大邱及び鎮南浦で行つたものである。

(北島 博)

○伊東秀夫・加藤 徹・橋本恵次(1952): **リンゴ国光の裂果の発生機構に関する研究** 農園 27 (7): 815~816

国光を無袋で栽培すると裂果が多くなるのであるが、この原因を解る目的で観察及び考察を行なつた。外部から加わる原因としては蒸発の低いこと、関係湿度の高いこと、及び樹体内に於ける水分の果実への配分が、葉の蒸散作用が抑えられるために十分高まる様になることなどが考えられる。樹体或いは果実側にある原因としては、果実の細胞の滲透圧が高まること、又これ自体は低くても果実内の部位相互間の滲透圧の不均衡の場合が考えられる。更に果実の表皮組織の展張性の問題がある。即ち果面の細胞が内部果内の肥大に、より長い期間順応して表面積を増すことが出来るか否かが裂開の起る起らないの原因になるのであつて、無袋の国光の表皮にみられるクチクラの高度の沈積や、早い時期に細胞分裂を中止してその後の表面積の拡大は専ら個々の細胞の展張によるという様なことが表皮の破裂引いては裂果を基因するものと考えられる。

(北島 博)

○伊東秀夫・若林荘一・橋本恵次・川合 宏(1953): **リンゴの銹の発現過程の解剖学的研究** 園芸学会 28 年春講要: p. 3

無袋栽培に於いて紅玉に銹が著しく現われることがあるがこの原因とその発生課程を調査した。銹の発生は自然環境並びに薬剤散布、袋掛などの管理方法によつて影響される毛茸脱落痕に由来するものである。而して、脱落痕が果実の発育初期に於いてクチクルで被覆される時には銹は生じない。抄録者註、ここで伝う銹とは銹病とは全然無関係で、果実の汚染のことである。

(北島 博)

○赤石行雄・関口昭良(1953): **苹果紫紋羽病に関する研究 第1報 病原菌と拮抗性微生物** 日植病報 17(3, 4): 129~132

苹果紫紋羽病菌に対して拮抗作用を持つ多数の微生物を病害発生激甚な地帯の土壤中から分離しその中で特に強力なものを選抜しこれ等について実験を行つた。これ

等の拮抗菌は何れも紫紋羽病菌に対して相当強力な拮抗作用を示した。防除上の応用のための培養資材としては拮抗菌の生育が容易であり、応用植物への悪影響なく、入手容易で廉価、且つ培養基の製造が簡単であるなどのことからみて数種のを試験したが大豆粕培養基が最も良好であつた。又拮抗菌の純粋培養を5万倍に稀釈しても強力な拮抗性が認められた。

(北島 博)

○赤石行雄・関口昭良(1953): **苹果紫紋羽病発生と環境について** 日植病報 18 (1, 2): 58 (講要)

本病激発地帯の苹果園 32 カ所について昭和 26 年から 27 年に亘つて調査した。

明治 26 年に初めて発生し爾後継続的に発生しているが昭和 16 年及び22年から23年に増加している。特に昭和 23 年は豊作の為樹勢が弱つたことに依る。発生は北面の傾斜地、合地、丘陵地に多く、特に開墾地、桑園跡に多い。大体どのような型の土壌にも出るがアルカリ性の場合が出やすい。排水の不良な所又は乾燥する所に又は表土が残く、肥培の良くない所に多い。品種は国光、紅玉、祝、印度、デリシャスの順に多く砧木は丸葉、サナシ、三葉の順に多い。幼木にはあまり出ないが 15~39 年生の樹に多い。病気が進展すると葉は小形、細長、淡褐色となり、早咲で着花数多く、果実は不結実果が多く、小型、鮮紅色で美味である。病勢が進むと新梢の伸長は停止し、根張は不良になり、根の腐朽は中程から幹の方及び先端の方へ進む。

(北島 博)

○赤石行雄・関口昭良(1953): **苹果銀葉病に関する 2, 3 の観察** 北日本病虫研報 4: 115~116

苹果の銀葉病について、主としてその発生環境、病原菌及びその病徴について考察を行つた。青森県下の主要栽培地帯に於ける調査によれば、本病は肥培管理の不良、豊産等による樹勢の衰弱、多雨、多雪の場合によく発生する。枝に発病するとその葉は鉛色光沢の白緑色となり葉は薄くなる。葉緑素は病気の葉は少い。このような葉は後に褐色の斑点を沢山生じ、早期落葉する。このような枝にはムラサキウロコタケの寄生がみられた。罹病葉の汁液を幼木に注入してもそれには銀葉症状は現われなかつた。尙枝にムラサキウロコタケが寄生してその葉が銀葉症状を呈する機構については未だ未解決である。

(北島 博)

表紙写真説明

カイコ膿病ウイルス(多角体より単離)棒状のものがウイルス粒子。それより巾が、広くコントラストの強い粒子はウイルス粒子に包埋膜が附着しているもの。

(蚕糸試験場 鮎沢啓夫)

◎読者世論調査のお願い◎

編集部では此度読者の世論調査を致すことになりました。皆様の忌憚ない御比判御希望をお待ち致しております。ぜひ同封のはがきで御回答をお寄せ下さい。なお9月20日迄に御回答下さった方の中から抽選で20名の方に粗品を呈します。

— 喫煙室 —

植物病学の先達吉野毅一氏を語る

原 攝 祐

高閣に連ねられた植物病学を路傍に迄引き下したのは吉野毅一氏であり、平民植物病学界の先達で私共は氏に啓発された処が多いとゆうよりはその衣鉢を相続したのが私かも知れぬ。氏の略歴は日野博士が植物病学発達史に良く書いて居られるので重複せぬよう氏と氏の周囲に就いて書いて見よう。本稿は吉野氏の手記を本にして稿を起したものであることを述べて置く。氏は明治 14 年 10 月 14 日新潟県古志郡福戸村大字福道、今の長岡市福道町吉野喜三太の長男として生れ、明治 30 年 3 月長岡町私立実業学校甲種農業科を卒業。同年 7 月新潟私立農事試験場蚕業伝習生修得。明治 34 年 7 月大日本農会附属東京高等農学校を卒業された。此際同校では植物病理学堀正太郎・蚕体病理学及び細菌学大森順造・昆虫学佐々木忠次郎・害虫小眞信太郎・醸造学高橋眞造・醸酵学鈴木梅太郎が講師であつた。氏は私学出身であるので文官任用令により任官出来ない関係から、時の文部省教員検定試験を受け合格され師範学校農業科教員の免許状を得られた。明治 34 年 9 月 3 日農商務省（西ヶ原）農事試験場見習生として入場された。其の翌 35 年 9 月 4 日同場雇を命じ日給 32 銭給与病理部勤務を命ずるという辞令を頂戴された。当時の病理部長は技師堀正太郎、技師上田栄次郎、技手野村彦太郎氏等 3 人で氏は此の三人の助手であつた。中でも細菌と一般菌類に就ては野村彦太郎氏の教導を受けられた。野村氏は非常に指導の方法が上手であつた由。当時私費で伊太利に留学せられ蚕病と桑病を研究され、其の論文の優秀なる結果パ维亚大学から名誉講師の榮譽を担われた。氏は伊・仏・独・英語特に伊語をよくせられた、のみならず漢文も素人ではなかつた。西ヶ原蚕業講習所の講師で蚕・桑の病理学の他漢文の講義迄受持たれ、当時の桑樹萎縮病調査委員でもあつた。西田藤次氏は札幌農学校を卒業して明治 32 年に西ヶ原農事試験場に入場されたが、一年志望兵として入隊され、除隊後、明治 35 年技手に任ぜられた。併し氏の入場された当時は西田技手は入隊中で留守であつた。明治 36 年に高橋太郎兵衛氏が石川私立農学校（上田技師も前任は同校であつた）を卒業して見習生として入場、専ら上田技師の助手を務められたが、功成り泰野煙草試験場技手に転出、煙草の菌核病の研究がある。後鹿児島煙草試験場長に栄転されたが、今は石川県小松市で楽隠居の由。明治 36 年には大阪に内国勲業博覧会が



吉野毅一

開設せられ、其の時農商務省は農事試験場をして作物の病虫害に関する図と標本を出品せしめた。其の出品の選定、調製、製図迄吉野雇と西田技手が取り扱つた。其内製図は専ら吉野氏が雄筆を振われ見事な掛図が出来た。後年成美堂が其の一部を堀・西田の著として出版した。昭和に至りト蔵梅之丞氏の著書に多数網目銅版刷として出している。明治 37 年 4 月 20 日農事試験場技手に任官病理部在勤はもとの通り。同年農事試験場の官制が改正せられ、病虫害部は熊本市（現今の）に移され、農事試験場に九州支場と称し、場長は大塚由成氏、病理部長は西田藤次氏。本場の堀技師は病理係となられた。当時西田技師は本邦産外子囊菌科の *Taphrina* を広く研究されていた。其の報告は宮部博士就職 25 年記念論文集（大正元年）に出ている。又柑橘の病気を研究されていた。吉野氏は西田部長の下で技手として種々病害の試験研究に従事された。西田技師は 37 年秋日露戦争に陸軍三等主計として召集され、戦地で残務整理を済まし、明治 39 年になつて凱旋せられた。この留守 2 カ年の間吉野氏は病理部長代理として活動された。この前札幌農学校を卒業し「花」の著書を有する美文家川上瀧弥氏が熊本県立農学校教諭として就任せられ、在職中キリのテングス病（病原は *Gloeosporium Kawakamii* Miyabe とせられてある）やシチトウイのベツコウ病（*Kawakamia cyperi* Miyabe）を研究せられ、病原を確定された。其の報告には愛妻千歳氏の筆になる美麗なる原色図が載せてある。明治 36 年台湾に転任された。なお同校には札幌農学校卒業の黒沢良平氏が居た。氏は *Helmintosporium Oryzae* を静岡県で発見した方で、福岡県に於てはクスのコクハン病 *Pestalotzia Camphori* Kurosawa を記

載して明治 41 年 1 月植物学雑誌 (22 の 253) に発表した。それより前西田技師出征中は九州支場には中野勝喜 (熊本県人栗の不稔病発見者) 前原最蔵 (鹿児島県人西田藤次共著病理学教科書の著者) 多田豊馬 (大分県人) 諸氏が見習生で松尾英雄 (佐賀農事試験場員) が研究生で此の人達の援助で調査研究を進めることが出来た。当時大分県直入郡と大野郡にシチトウイのベツコウ病熊本県飽託郡にイネのイシユク病の予防試験地がありその試験調査にも可なり多忙であつた。西田技師が不在の爲め氏は書面を以て札幌の宮部博士の指導を受けられていたが、本場の病理係堀正太郎氏とは指導に関する関係はなかつた。紫雲英の種子中に混在する菌核の混合歩合や淡水・塩水にて選別する方法は吉野氏自身の発見実験であつた。然るに此の方法を堀技師は自分の研究としてしまわれた由である。当時氏は植物学雑誌を始めとし、果樹・柑橘・農事雑報・農業世界・新農報や大日本農学会報等に深甚の研究を起稿された。農業世界に御出しになった栗のササラ病・梨のアカボシ病・蚕豆のカッパン病・桑の根朽病などの着色図は真に逼まっている。特に肥後国産菌類を調査して明治 38 年植物学雑誌 19 巻 220 号に 60 種、同 224 号に 139 種を同定発表せられ、一躍権威者となられた。この発表に端を発し、台湾農事試験場の沢田兼吉氏が台湾の菌類暗葉標本を多数送つて来て教示を乞われたことが度々であつた由、熊本県に柿の病害が甚しく発生し之れの調査をされた。春季よく出るクロボシ病には *Fusicladium Kaki Hori et Yoshino* 果実の腐敗するものには *Glocosporium Kaki Hori et Yoshino* と命じ、葉の早く落葉する *Cercospora Kaki E. et E.* には落葉病の名を命ぜられた。クスの大粒シロギス病 *Hypochmes Sasakii SHER.* で白井博士と植物学雑誌其他で論戦などなされた。当時既に同菌の分離培養に成功し、各種の作物や雑草迄に接種し、稲の大粒キンカク病 (*Sclerotium irregurale MIYAKE.*) もクスの大粒キンカク病と同一なることを認めて、大粒キンカク病と命名された。氏は担子嚢胞子世代を発見することが出来なかつたという。なお当時シュロと竹の病害の研究を開始された。特にシュロの病害はタチガレ病と命名し、病原菌は子嚢菌で数年間培養し、接種試験に成功し、図版も作成されていたが、帰郷して加茂農林学校に就職中同校が焼失した際、此の原稿も亦火災の犠牲になつたのは甚だ残念のことである。今から私が考えて見ると、吉野氏のシュロの病害は私の *Leptosphaeria Trechycarpa HARA* であつたかも知れぬ。明治 41 年 10 月植物学雑誌 (第 21 巻 248 号) に発表されたクスのタンソ病は見事な図版が附してある権威ある研究である。私は樹木病害篇

に同図版の一部を拝借しているし、出田新氏は日本植物病理学に全図版を其のまま出してある。アワのサビ病菌の冬胞子を発見して *Uromyces Setariae-itaricae YOSHINO* とした。此名はバトラーの名著作物病害に出ている。氏は長男であるが爲め家庭の都合上、明治 41 年 4 月 8 日附で依頼免本官の辞令を頂戴して帰郷し、近くの新潟県立加茂農林学校の教諭となり、植物生理・植物病理・昆虫学を教えられた。教務の都合上採集も研究も思う様にはならず帰県されたのが今でも残念であるらしい。大正 8 年に依頼本職を免ぜられているが、当時御病氣であつたと思われる。各地に転地療養をせられ田中守平の大霊堂などにも関係されたい (これは私の想像である)。大正 12 年 3 月 31 日附で神奈川県立相原農蚕学校の教諭に任ぜられ、同校の創立に力を添えられたのである。昭和 4 年 4 月 13 日職を辞し郷里に帰られて、村の公職に従事されたが爲め昭和 22 年 11 月 21 日に追放令仮指定を受けられた。氏が九州支場に於て整理された同場の標本は後九州大学農学部植物病理学教室に保存してある。氏は絵画に優秀な伎倆を持つて居られるのみならず写真に対してもまた非凡な技術がある。九州支場で撮影された原版は西ヶ原農事試験場に保存されている。末松直次氏のローマ字植物病理学に入れてある多くの写真中写真に撮るとあるものがそれであるという。堀正太郎農作物病学や日本植物病理学明治 42 年版の序文に氏の名が出ています。又九州地方及び新潟県地方の私蔵標本は北海道大学植物病理学教室に寄附された。其後の標本や写生図等は昨年東京大学明日山秀文教室と東京教育大学平塚直秀教室に寄附された。氏の蔵書は昭和 4 年に長岡市互尊文庫 (図書館) に寄附されたが、昭和 20 年 8 月の空襲で全焼したのは甚だ残念である。此のコレクションは日本の最初の病理昆虫文献がよく集められていたと思われる。又研究用の諸器具中 (独乙) ツアイツの顕微鏡などは財産税、農地改革の犠牲、追放等次ぎ次ぎ襲われた荒浪の苦しみから東京へ売却されたそうである。氏は今月寿七十五才にしてなおかくしやくとして後輩の指導に喜んで従事されているのは芽出たい限りである。私は嘗て長岡市黒津町の恙虫研究所でツツガムシ病の予防ワクチンを製造する助手を務めたことがある。同氏とは目と鼻の間に生活していたが、氏の住所を認めて居なかつたので失礼した。昨年私が日本菌類目録を出版した際早く御注文せられ、何か書いてくれる様にとのことであつたから、交友五十年と悪筆を振うて置いたところ非常に喜んで下さつた。どうぞ長寿を保たれて日本植物病理学界を指導下さる様希望して筆を擱く。終りに氏は今でも伊藤誠哉博士、草野俊助博士、堀、西田岡博士の未亡人とは文通して居られるが、上田栄次郎氏の遺族の方が不明だと言つて居られるのです。上田博士の遺族の方は私も先年来たずねて居ますが不明です。此際御存じの方は御通報をお願いします。

連載 農 薬 の 解 説

農林省農薬検査所 上 遠 章

硫 酸 亜 鉛

硫酸亜鉛は殺菌剤としての効力は強くないが銅剤や砒素剤の薬害防止剤として用いられ、または石灰硫黄合剤の協力剤としてヤノネカイガラの駆除に用いられる。

無色透明の結晶で七分子の結晶水を有し、空気中で風化する。皓礬とも呼ばれている。水にはよくとけて酸性反応を呈する。

〔使用 方法〕

1. 亜鉛石灰液（亜鉛ボルドー液）

ボルドー液の調製法に準じ、濃厚石灰液の中にうすい硫酸亜鉛液を徐々に注いで攪拌して作る。調合量は硫酸亜鉛 120 匁、生石灰 120 匁、水 4～5 斗、展着剤としてカゼイン石灰 25 匁を加える。

桃の穿孔病及び炭疽病、李黒点病、柑橘の黒点病、亜鉛欠乏症である柑橘の斑葉病、苹果のロゼット病に有効である。

2. 薬害防止剤、ボルドー液に対しては硫酸銅の半量ないし等量の硫酸亜鉛を加用、その他の砒酸鉛、砒酸石灰、銅製剤に対しては薬液 1 斗に対し硫酸亜鉛 30 匁位の割合で使う。

3. 協力剤、ヤノネカイガラムシの幼虫駆除に石灰硫黄合剤 80 倍液 1 斗に対し硫酸亜鉛 40 匁を加えて用いる。5月上中旬、7月上中旬、9月上旬等の頃に使う。高温の時は石灰硫黄合剤は 120 倍液にして使う。

硫酸鉄（硫酸第一鉄）

淡緑色の結晶で緑礬とも呼ばれている。水によく溶ける。

〔有効成分〕硫酸第一鉄 96%

使用方法としては水 1 斗または薬液 1 斗に対し硫酸鉄 15～20 匁の割合に於いて使う。

〔適用 病害〕

苹果のウドンコ病 石灰硫黄合剤 50 液 1 斗に対し本剤 15 匁をといた液を苹果の発芽前または落花後に散布する。

葡萄の黒痘病 水 1 斗に本剤 20 匁に於いて使う。

冬期に樹皮の洗滌に使う場合もある。樹勢の衰えた樹木等に 0.05～0.25%液を樹幹に穴をあけて灌注する。

ホル マ リ ン

ホルマリンは古くから消毒薬として防疫用に使われ、農薬としても種苗及び土壌の消毒剤に用いられていた。

〔性状〕ホルマリンはホルムアルデヒドの水溶液で無色透明の液体である。比重は 1.07～1.09 (15°C) で、水またはアルコールに任意の割合で混和する。中性または微酸性である。ホルマリンは常温でも蒸気を揮散し、目や鼻の粘膜を刺戟する。長期間の貯蔵、冷却あるいは濃縮によつて重合してパラホルムアルデヒドの白色沈澱を生ずるが、これは酸またはアルカリを加えればホルムアルデヒドに戻る。

ホルマリンは蛋白質を凝固させる性質がある。殺菌力は本剤の強い還元力で病菌の原形質を破壊するためであるといわれている。また本剤の殺菌力は温度の高いほど強い。

〔有 効 成 分〕

ホルムアルデヒド 35%

その他の成分としてはメチルアルコールや水を含んでいる。

〔使用 方法〕

種苗消毒、稲種子消毒には水に浸けた種子をホルマリンの 50～100 倍液に 20～30 分間浸漬してから 2～3 時間ぬれむしろでおおう。その後水洗してから播種する。イモチ病、バカナエ病、ゴマハガレ病に有効である。

蔬菜種子は 100 倍液に 30 分～60 分間浸漬してから水洗いする。ユリ、コンニャク、ショウガなどの種根は 50 倍液に 30 分間浸漬してから水洗いする。

馬鈴薯のクロアザ病防除には 100 倍液を摂氏 49 度位に温め、種薯を 2～3 分浸漬してからぬれむしろで 1～2 時間おおう。

貯蔵庫等の燻蒸、浅い皿にホルマリンを入れ、それに過マンガン酸カリを入れてホルマリンガスを発生するか、蒸発鍋にホルマリンと同量の水を入れて熱してガスを発生させる。1000 立方尺にホルマリン 600 瓦、過マンガン酸カリ 200 瓦を使用する。1 昼夜燻蒸する。

蚕室の場合はホルマリン 10～30 倍液を散布して室温 150°C 以上にして昼夜密閉して燻蒸する。甘藷の貯蔵穴は 50 倍液を散布する。

土 壤 消 毒

ホルマリン 50~100 倍液を坪当り 1~2 斗注ぎ、1~2 週間後に土を耕してガスを発散させ臭気がなくなつてから播種または苗を植える。ホルマリンの臭気が残っている時は菜害の危険がある。

〔製品〕 500 瓦瓶入または 20 珎籐巻瓶入で販売している。

生 石 灰

生石灰は石灰石を高熱で焼いて作った酸化石灰で、白色の塊状である。吸湿性が大きいので空気中に放置すれば水分を吸収して消石灰に変る。生石灰を水に入れると発熱し、崩壊して乳状となる。

〔有効成分〕

酸化カルシウム } 95% (大部分が酸化カルシウム)
水酸化カルシウム }

その他の成分として炭酸石灰等を含んでいる。

〔使用方法〕

(1) ボルドー液調製の原料として使う。亜鉛石灰液、石灰硫黄合剤の原料として使う。

煙草粉、セレンサン石灰等の粉剤の増量剤として消石灰を使う。

(2) 菜害防止用、ボルドー液、砒酸鉛液、砒酸石灰液の菜害防止用に生石灰を 2~3 倍多く用いて過石灰ボルドー液として使うか、または砒酸鉛等の主剤の半量位用いる。

(3) 土壌酸度矯正、酸性土壌に多く発病する白絹病菌、十字花科植物の根癌病菌等を防除するために反当 20~40 貫の生石灰を土壌に施用する。

(4) 苗木の消毒、石灰乳(水 1 斗に生石灰 1 貫の割合に混合して作る)に苗木を 30~40 分間浸漬する。

(5) 落葉果樹の冬期の病虫害防除のため石灰乳を樹幹に塗布する。日焼防止のため柑橘や桃などの樹幹に塗布する。

キノン系殺菌剤

有機硫黄殺菌剤と同じく第 2 次世界大戦中に研究されて生れた殺菌剤である。

1. スパーゴン (クロラニール)

黄色の結晶で、揮発性がある。水には溶けないがベンゼンにはよく溶ける。酸には安定であるがアルカリにあって分解する。

有効成分はテトラクロロ・ベンゾキノンである。

米国では種子、球根、仔苗、苗床土壌の消毒に用い、その他甘藍、瓜類のべト病防除にも用いている。

本邦では普及していない。

2. ファイゴン (ダイクロン)

褐色を帯びた黄色の粉末で揮発性がある。水には溶けないがベンゼンにはよく溶ける。

有効成分は 2, 3-デクロロ 1, 4 ナフトキノンである。製品は有効成分を 50%含んでいる。

〔使用方法〕 散布液として使用する場合は水 1 斗に本剤 3~6 匁といて使う。種子消毒用には粉剤として種子重量の 0.05~0.2% の割合にまぜて種子にまぶして使う。

〔適用病害〕

大麦の雲紋病、トマトの灰色斑点病、マメ類の炭疽病、馬鈴薯疫病、苗立枯病、苹果黒点病、桃縮葉病等。

〔製品〕 米国より輸入して試用している。

キヤプタン剤 SR 406 またはオルソサイド

米国ではダイセンと共に新殺菌剤として有望視されている農薬である。米国の製品である。

〔性状〕 微黄色の粉末で、かすかにゴム様臭気がある。水には溶けないが水にはよくなじんで懸濁液となる。

〔有効成分〕

トリクロロメチル、チオテトラヒドロフタルイミド
50%

〔使用方法〕 水 1 斗に本剤 6~12 匁をといて使う。

〔適用病害〕

馬鈴薯疫病、トマト疫病、白菜白斑病及び黒斑病、菜豆炭疽病、甘藷黒星病、梨赤星病。

その他種子消毒用にも有効といわれている。収穫物の貯蔵用に腐敗を防ぐといわれている。

〔混用〕

アルカリ性農薬(ボルドー液、砒酸石灰、松脂合剤、石灰硫黄合剤)との混用はさける。

〔製品〕 225 瓦袋入で販売している。大阪化成(イミデン)日産化学、大日本除虫菊で取扱っている。

デニトロベンゾールチオシアネート(ニリット)

ドイツのヘキスト染料会社の合成にかかるものであるが、国産品も販売されている。

淡黄色の粉末で水和剤として使用する。

〔有効成分〕

デニトロベンゾールチオシアネート 15%

〔使用方法〕 水 1 斗に本剤 12~24 匁をといて使う。

〔適用病害〕 瓜類のべト病、炭疽病、梨の黒星病、赤星病、麦の銹病等に有効といわれているが、本邦での試験は少いので今後の成績を得て良否が決定されると思う。

〔製品〕 三菱化学工業、八洲化学工業の両社で製造している。

PCP 殺菌剤（商品名クロン）

東海近畿農業試験場園芸部病理研究室の試験の結果、果樹類の越冬病菌の殺滅に有効なことが判明して生れた殺菌剤である。

白色、針状結晶の粉末で、石灰硫黄合剤と混用または単用する。

本剤の調製法は先ず大量の水で本剤をよくといてから、その後に石灰硫黄合剤の原液を除々に入れて散布液を作る。

〔適用病害〕

梨黒斑病	石灰硫黄合剤 5度液1斗に	本剤 72~92 瓦加用
梨黒星病	〃	〃
葡萄黒痘病	〃	〃
柿黒星病	〃	〃
柑橘瘡痂病	石灰硫黄合剤 1.5度液1斗に	本剤 36~54 瓦加用

3月中下旬までの休眠期に散布する。芽が動き出してから散布すると薬害が出る。

製剤は日本農薬、三共、庵原農薬、伴野農薬で販売している。

PCP 乳剤（商品名アイソープ乳剤）

愛知農業試験場と石黒製薬所の共同研究により発見した殺菌剤である。

有効成分ペンタクロール・フェノール 10%含有している。菜種の菌核病に対し本剤 800~1,000 倍液を撒いて特効がある。

製剤は 500 瓦瓶入で石黒製薬所で販売している。

対抗菌剤トリコデルマ粉剤（商品名）

生きたトリコデルマ菌 (*Trichoderma lignorum*) を

まいて、白絹病菌の繁殖を抑える目的で作られたものである。つまり天敵の一種で、対抗菌剤と呼ぶことにしている。外国でも見られない新しい殺菌剤といわねばならない。

専売公社岡山煙草試験場でトリコデルマ菌を煙草白絹病の防除に用いて有効であることを発見したのが、本剤が生れた動機である。現在の所、煙草白絹病にだけ使用されることになっている。

その良否については今後の実用の結果及び試験に待たねばならない。

〔性状〕

製品としてはトリコデルマ菌と増量剤とが混合された帯緑黄褐色の微粉末となつているので、トリコデルマ粉剤と称している。

有効成分及びその含有量は次の通りである。

トリコデルマ・リグノラム 1号菌胞子を粉剤 1 瓦中に 2 億以上含有。

その他の成分としては米、糠、麩及びクレーなどの鉱物質粉末を含んでいる。

〔使用方法〕

本剤 2 キログラムを約 5 倍の 10 キロの乾いた土と混合して作物の根元に撒く。

〔使用上の注意〕

1. 本剤を他の殺菌剤やアルカリ性の薬剤（硫酸石灰、消石灰、カゼイン石灰など）と混用してはならない。

2. 本剤を土と混合する場合にはトリコデルマ菌胞子が均一になるように、よくかきまぜてから使う。

〔貯蔵法〕

乾いた所に貯蔵する。

〔製品〕

三共株式会社で製造している。

植 物 防 疫 年 鑑

昭和 30 年
1955 年版

— 内 容 —

第1篇 総論、第2篇 防除（第1部農作、第2部山林、第3部桑、第4部たばこ）第3篇 検疫、第4篇 資材、第5篇 団体の動き、第6篇 法規通達、第7篇 資料、第8篇 名簿（1.農林省、2.農林省場所、3.大学、4.研究所博物館、5.都道府県庁、6.都道府県農試、7.森林保護担当者、8.団体、9.農業製造会社、10.防除機具製造会社、11.防除業者

これこそ「植物防疫戦後 10 年」の決定版だ !!

社団法人

日本植物防疫協会

B 6 判 750 頁クローソ製特上製本 ¥600(〒共)

お申込は振替、小為替又は現金書留で直接協会へ前金でお申込下さい

昭和29年度委託試験成績概要(4)

社団法人 日本植物防疫協会

防除機具関係

ミスト機に関する試験

共立農機株式会社

〔Ⅰ〕 麦

試験委託先 北海道立農試(麦銹病)

埼玉農試(麦銹病及び白渋病)

神奈川農試(麦銹病)

九州農試(麦赤黴病)

埼玉の大麦、小麦及び北海道の小麦の銹病に対する石灰硫黄合剤散布試験成績によると、

ミスト機によるボーマ2度、2斗5升散布区は1度、5斗散布区よりすぐれ、0.5度、1石散布又は1度、7斗散布の噴霧機散布区と同等、若しくはそれ以上の効果が認められた。

薬量の節約については今後の試験に期待したい。

肉眼的な薬害は認められない。

神奈川で行っている効力持続についての比較調査も、今後に期待したい。

ダイセーシ (18~20 匁 1斗、2斗5升散布) は石灰硫黄合剤より効果が高い。

埼玉では上方散布と下方散布を行つた結果では差を認めない。

白渋病に対する埼玉の試験結果もボーマ2度、2斗5升散布区がすぐれている。

赤黴病に対する九州農試の試験は乳熟期以後天候不良のため明確を欠いた。

〔Ⅱ〕 性 能

試験委託先 関東東山農試農機部

180 坪を1区とする麦畑における試験によれば、噴孔の大きい場合 (1.6 mm φ より 2.6 mm φ が)、散布量の多い場合 (2.5 升より 5斗が) に貫通性が増し被覆面積比が大きくなる。

プレパラートに受けて附着粒径を測つた結果では、動噴と比べて左程変らないが、被覆面積比は大きいようである。

単位時間当り消費エネルギーは動噴の場合の 2~3 倍であるが反当消費エネルギーは動噴と大差ない。結局作業人員の関係から動噴の 1/5 位ですむことになる。少量

散布ほど単位時間当消費エネルギーが大きいのは、作業テンポが早くなるためであろう。

〔Ⅲ〕 蔬 菜

1. 玉葱開芽抑制試験 (背負ミスト機)

試験委託先 東海近畿農試園芸部

a. 散 布 能 率

1) 背負自動噴霧機に比し約 1/4 の時間で散布できる。

2) 圧力が一定で、経絡的に散布量一定である。

b. MH-30 による萌芽抑制試験 (背負自動噴霧機に比し)

1) 腐敗率では同等

2) 萌芽率では優る。0.2% 4斗及び 0.4% 2斗がよい。

3) 均等散布ができる。

2. 胡瓜炭疽病防除試験 (背負型ミスト機)

試験委託先 東海近畿農試園芸部、神奈川農試

背負型自動噴霧機に比し

1) 慣行散布では葉数増加、枯葉数割合、罹病葉数、収量ともよい。

2) 半量倍濃度又は半量普通濃度では差がない。

3) ミストの方が労働量 1/2、散布流量 60%、所要時間 80% で附着がよい。但し下葉に附着が少ないので噴管の曲りに改良を要する。

3. 西瓜炭疽病防除試験 (背負型ミスト機)

試験委託先 神奈川農試

全自動噴霧機に比し

1) 風圧による損傷なく、附着がよい。

2) 薬害はない。

3) 労力少い。

〔Ⅳ〕 水 稻

1. 二化螟虫 (二化期) 防除試験 (背負型ミスト機)

試験委託先 広島農試

動力噴霧機でパラチオン 1000 倍反当 8斗に対し

1) パラチオン 200 倍反当 1.6斗で大差なく、薬害なし。

〔Ⅴ〕 果 樹

1. 梨 (三輪ミスト機)

試験委託先 東海近畿農試園芸部、長野農試

動力噴霧機慣行散布に比し

A) ナシハマキアブラムシ防除試験

- 1) 硫酸ニコチン散布では劣る。
- 2) パラチオンでは等量か倍濃度半量散布でよい。
- 3) β -fluroethyl (fluroacetate 50% 乳剤) では同濃度半量散布でよい。
- 4) 落下薬液量少なく、弗素化合物が安全に使える。

B) 梨黒星、黒斑病防除試験

- 1) 発病率は大差ない。
- 2) 半量散布でよいが時間が多くかかる。

2. 桃 (三輪ミスト機)

試験委託先 東海近畿農試園芸部、長野農試

動力噴霧機に比し

A) 桃細菌性穿孔病防除試験

- 1) 半量散布でよいが時間が多くかかる。

3. 柿 (大型ミスト機)

試験委託先 東海近畿農試園芸部、岐阜農試

動力噴霧機に比し

A) 炭疽病及び帯虫防除試験

- 1) 半量散布でよいが時間が多くかかる。
- 2) 落下薬液量は少なく、附着がよい。
- 3) 葉害は問題にならない。
- 4) 開化自然型樹に対しては上部尖端の葉によくかからない。

5) 炭疽病に対しては 3 斗式 3/10 量でよいが、帯虫ではこの量では効かない。砒素の絶対量の不足によるらしい。

6) 散布法は噴口をスパイラルに上下し。樹に対し右廻り一回散布後逆に左廻りするとよい。噴口は 2~3 尺離れた方がよい。

4. りんご (背負型ミスト機及び三輪ミスト機)

試験委託先 長野農試、青森県りんご試

動力噴霧機に比し

A) リンゴハダニ防除試験

1) 春季第 1 回散布ではマラソン 2000 倍 8~10 升散布に対し 500 倍 2 升で同様の効果がある。

2) 下葉の附着はよいが、上部葉にはよくかからない。

3) 春季第 2 回散布では 500 倍 5 升散布がよい。

4) ペストックスでは濃度及び量の間に差がない。しかし葉害のため黄変脱落する葉が多い。

5) 三輪ミスト機は中耕後、草生栽培、カルチを行つた園、傾斜地では不便である。

6) 背負型ミスト機は傾斜 20° 以上の地でも容易に作業できる。

7) 拡散型ノズルは無風時のみによく、直線型も風が強いとよくない。

5. ブドウ (三輪ミスト機)

試験委託先 山梨農試

動力噴霧機に比し

A) コナカイガラムシ防除試験

- 1) パラチオン 2000 倍 4 斗以上なら大差ない。
- 2) 時間がかかる。

6. 柑橘 (背負型ミスト機)

試験委託先 神奈川県根府川試験地

動力噴霧機に比し

A) アカダニ防除試験

1) DN 2000 倍、石灰硫黄合剤 40 倍では劣るが、DN 1000 倍では同じ。

2) 散布量は 1/5、時間 2 倍、全所要経費は 1/2

B) 落葉病防除試験

- 1) 多少効果劣るが、実用的には差支ない。
- 2) 散布量 1/3、時間 2 倍、全所要経費は安い。

C) ヤノネカイガラムシ防除試験

- 1) ホリドール 500 倍では同じ。
- 2) 経費安い。

D) ルビーロウムシ

- 1) 効果劣る。
- 2) 経費安い。

動力噴霧機 (散布機具) 改良に関する試験

防除機具整備協同組合

試験委託先 静岡、長野、九州、関東東山各農試、農技研

1. 概括的には:

a. 水平式噴口はスズラン噴口に比べて散布薬液の附着が均一で、しかも附着量が多い。特に稲の繁茂期にはこの傾向が顕著である。

b. この場合、稲は並木植よりも正条植の方がよい。

c. 噴口は 0.7~0.8 mm 口径がよい。

d. 噴口は静岡農試考案のものがよい。その噴口は耐摩、耐蝕性の強いディスク型で、その中子が厚い中間接継子型としたものが摩耗や粉失のおそれが少ない。

e. 噴霧圧力は 200~400 lbs/in² では高い方がよい。

f. 噴口の高さは、散布対象位置より 350 cm 位上がよい。ただし、長野農試のツトムシの成績では 60 cm 位上がよい。これは隣合つたおのおのの噴口の噴射角度に関係するもので、対象物が死角の中に入らないようにすることである。

g. 噴口位置が高過ぎると噴霧が風に流されてよくない。

- h. 散布時の歩行速度は 30～50 cm/sec 位がよい。
- i. 散布量は稲の生育初期には反当 4 斗、繁茂期には 8 斗～1 石を必要とする。
2. ニカメイチュウ防除効果試験の結果では：
- a. 第 1, 2 化期ともに噴口の形式は水平式、櫛形 T 字型又は櫛短形の何れとも大差はない。
- b. 散布に当つて葉を伝わつて葉鞘へ流す方法も考えられる。
3. イネツトムシ防除効果試験では：
- a. 水平式噴口がよい。
- b. 散布時の噴口の位置は、葉先の上 60 cm 位がよい。
4. モンガレ病防除効果試験では：
- a. 初期感染時には櫛形 T 字型がよい。
- b. 発病中期には水平式噴口がよく、噴口は株間を通させるとよい。
- c. 後期には噴口が葉の上を通過するとよい。
- d. 全般的には水平式噴口がよい。
5. 稲に対する附着量は：
- 後期の稲については九州農試測定によればパラチオン量で次表の通りである。

型 式	散 布 法	稲 全 体 の 附 着 量	水 面 上 30 cm の 附 着 量
水 平 式 噴 口	噴口を稲の中 途まで入れる	12.8 ppm	14.5 ppm
スズラン噴口	噴口を中まで 押し込む	10.9	6.9

◎ 協 会 だ よ り ◎

○ 常務理事に住木諭介、石井 悌の両氏決定
理事長急逝後、鈴木一郎常務理事が事務を処理されて
いたが 6 月 8 日の第 7 回理事会で鈴木一郎氏のほかに住
木諭介、石井悌の両氏が新たに常務理事に就任された。

○ 河田党試験委員長渡米
8 月 23 日午後 7 時 30 分羽田空港からパンアメリカン機
で農業研究行政視察のため渡米。約 4 カ月滞在の予定。

○ 発生予察事業今年はニカメイチュウと決定
7 月 5 日第 3 回病害虫発生予察調査委員会で、先に発
表した「サンカメイチュウの発生とその予察に関する綜
説」に続き未発表の本種誘殺成績及びその防除史の発表
並びに本年はニカメイチュウを対象害虫とし、調査につ
いては主査を深谷昌次常任委員に委嘱し実施することに
なつた。

毒 性 の 少 な い 殺 虫 剤



ダイアジン乳剤

ホリドール乳・粉、サッピラン、マラソン、テップ、セレサン石灰
ダイセン水和剤、DDT、BHC、各種製剤

其他農薬

ハ 洲 化 学 工 業 株 式 会 社

一 般

本 社 東京都中央区日本橋本町 1-3 TEL (24) 6131~2
工 場 川 崎 市 二 子 7 5 3 TEL 溝ノ口 31-109-310

植 物 防 疫

第 9 卷 昭和 30 年 9 月 25 日印刷
第 9 号 昭和 30 年 9 月 30 日発行

実費 60 円 4 円 6 カ月 384 円 (千共)
1 カ年 768 円 (概算)

昭和 30 年

編 集 人 植物防疫編集委員会

— 発 行 所 —

9 月 号

発 行 人 鈴 木 一 郎

東京都豊島区駒込 3 丁目 360 番地

(毎月 1 回 30 日発行)

印 刷 所 株式会社 双 文 社

社 団法人 日 本 植 物 防 疫 協 会

— 禁 転 載 —

東京都北区上中里 1 の 35

電 話 大 塚 (94) 5487 振 替 東 京 177867 番



定評ある新農薬

有機殺菌剤

ファーム剤
デールム剤

ノックメート
デックメート

水和剤・粉剤

小 銹 病・ウドンコ病・褐 斑 病・晩 腐 病・炭 疽 病
落 葉 病・黒 星 病・モネリヤ病・黒 点 病・その他に

○殺菌力が強い ○他剤との混用範囲広くより効力を増す

○果実面を汚さない ○特に殺虫剤との併用をお奨めします

果 花 野 穀
樹 卉 菜 類

東京都中央区日本橋堀留町1~14

電話茅場町(66) 1549・2644・3978・4648~9

製造発売元 **大内新興化学工業株式会社**

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

品質を誇る兼商の農薬

殺 菌 剤

アグロサンダスト

展 着 剤

アグラ

殺 虫 剤

パラチオン・乳剤・粉剤
硫酸ニコチン

落果防止剤

ヒオモン

除 草 剤

M. C. P.

ナタネ不稔実防止剤

ポリボール

英国ICI国内販売代理店

兼 商 株 式 会 社

東京都千代田区大手町ニノ八 TEL 和田倉(20) 401~3・0910



三共の新発売品！

リオゲン錠

・・・・・・種籾は勿論、一般種苗、土壤の消毒にも・・・・・・

こおろぎ・きりうじ
とびむしもどき など

……麦の害虫に

三楚BHC粉剂

農 薬 部 店 東京都中央区日本橋本町4の15
支 店 大 阪・福 岡・仙 台・札 幌

日 産 の 農 業 !



殺菌劑

特製王銅
日産水銀ダスト
日産水銀ボルドー
ダイセー「日産」

除 草 剂

2,4-D「日産」
日産“MCP”ソーダ塩
ウイドン・クロロ1PC「日産」

殺 虫 剤

砒 酸 鉛
砒 酸 石 灰
BHC 剤・DDT 剤
日 産 パ ラ チ オ ン

生長抑制劑

目 産 M H — 3 0

柑橘防腐劑

日産へニサイド
ダウサイド「日産」

植物ホルモン剤

ト マ ト ト - ン
ド - マ ト ン

展 着 劑

ニ ツ テ シ

日産化学工業株式会社