

植物防疫

昭和四十八年
二月二十五日
九月八日
第三行刷
種郵便物認可



1973

2

VOL 27

NOC

果樹・果菜に

■有機硫黄水和剤

モハックス

りんご・うどんこ病・黒点病の同時防除に

■有機硫黄・DPC水和剤

モハックス-K

ゴールデンデリシャスの無袋化に

■植物成長調整剤

被膜剤 サビハック

■ジネブ剤

ダイファー 原体

■ファーバム剤

ハックメートF75

大内新興化学工業株式会社

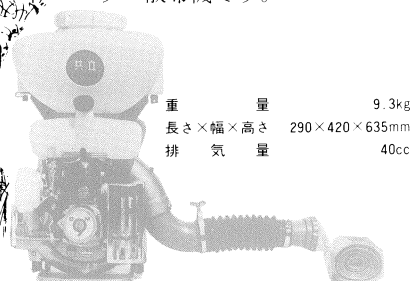
(〒103) 東京都中央区日本橋小舟町1の3の7

いままでのDM-9が
背負動力散布機に……

かわりました。



防除、除草、施肥の本田管理
をこなす新しいセンスのオー
ナー散布機です。



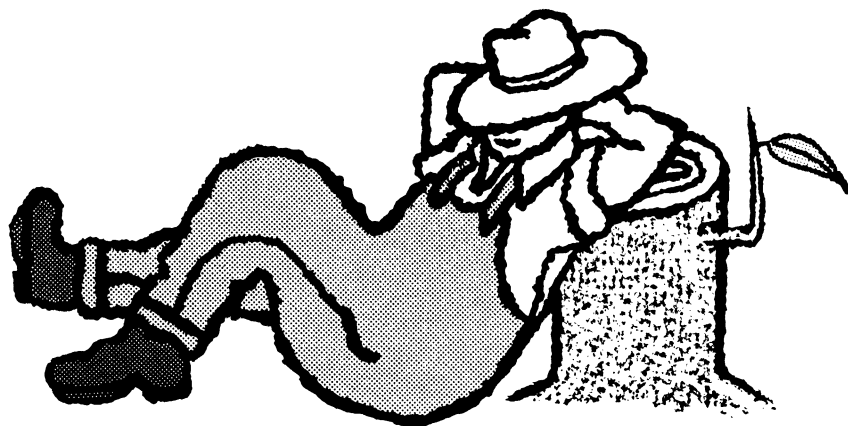
重 量 9.3kg
長さ×幅×高さ 290×420×635mm
排 気 量 40cc

共立背負動力散布機DM-9

株式会社 **共立** KIORITZ

共立工コ-物産株式会社

〒160 東京都新宿区西新宿1-11-3 ☎03 (343)3231(大代)



時間を食わない米づくり。

驚異の除草剤

サターン[®]S粒剤

サターンS粒剤は、ノビエ・マツバイをはじめ、水田主要雑草にすばらしい殺草力を発揮する、新しい型の除草剤です。薬害の心配が少なく、効力が非常に長く続きます。サターンS粒剤は、すぐれた効きめで米づくりの省力化を実現し、新しい時間を創造します。

新しい技術 新しいサービス

 **クミアイ化学工業株式会社**

本社 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル)

種子から収穫まで護るホクコー農薬



お求めは農協へどうぞ

葉いもち病、穂いもち病に
強力な防除効果とすぐれた安全性
予防・治療にもすぐれた効果

カスラフサイド[®] 粉剤



●速効的効果とすぐれた安全性
ウンカ類・ツマグロヨコバイに

マクバル[®] 粉剤 微粒剤

●野菜・果樹等の各種病害に
ホクコー
トッピンジ[®]M
水和剤

●みかん・りんご・桑園などの
ホクコー 樹園地、牧草地の雑草防除に

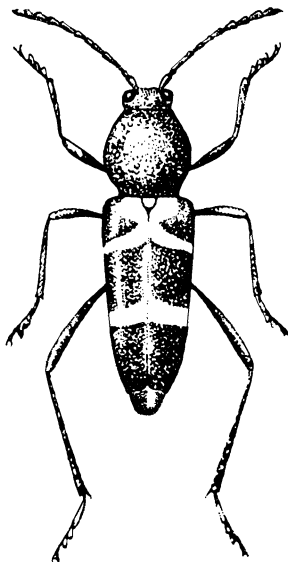
カソロン[®] 粒剤 6.7



北興化学工業株式会社
東京都中央区日本橋本石町4-2 ㊤103
支店：札幌・東京・新潟・名古屋・大阪・福岡

トラをもってトラを制す——

農家のマスコットサンケイ農薬



ブドウのトラカミキリに…

トラサイド[®] 乳剤

- トラカミキリに対し卓効を示します。
- 滲透力が強く燻蒸作用もあります。
- 残留毒性の心配がありません。
- 低毒性で安心して使用できます。



サンケイ化学株式会社

本社 鹿児島県鹿児島市都元町880 TEL 0992 (54) 1161(代)
 東京支店 東京都千代田区神田司町2-1 TEL 03(294) 6981(代)
 (神田中央ビル)
 鹿児島工場 鹿児島県鹿児島市南栄2-9 TEL 0992 (68) 7221(代)
 深谷工場 埼玉県深谷市幡羅町1-13 TEL 0485 (72) 4171(代)

ジャガイモシスト センチュウの 生態と被害



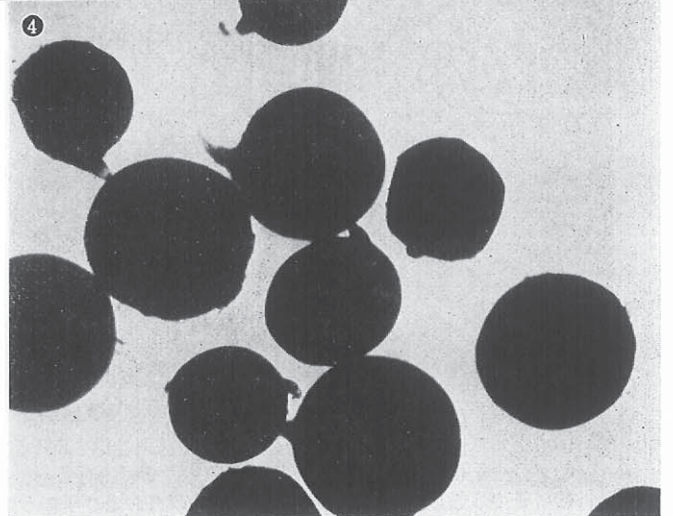
<写真説明>

- ① 北海道虻田郡真狩村豊里の被害圃場
- ② ジャガイモの根に寄生する雌成虫（白色）とシスト（濃色）
- ③ 発生圃場の被害のひどい株（左）と比較的健康な株（右）
- ④ 線虫のシスト（顕微鏡写真×35）

（①，③，④）北海道立道南農業試験場 山田英一
原図

②アメリカ合衆国農務省研究部
（ベルツビル）原図

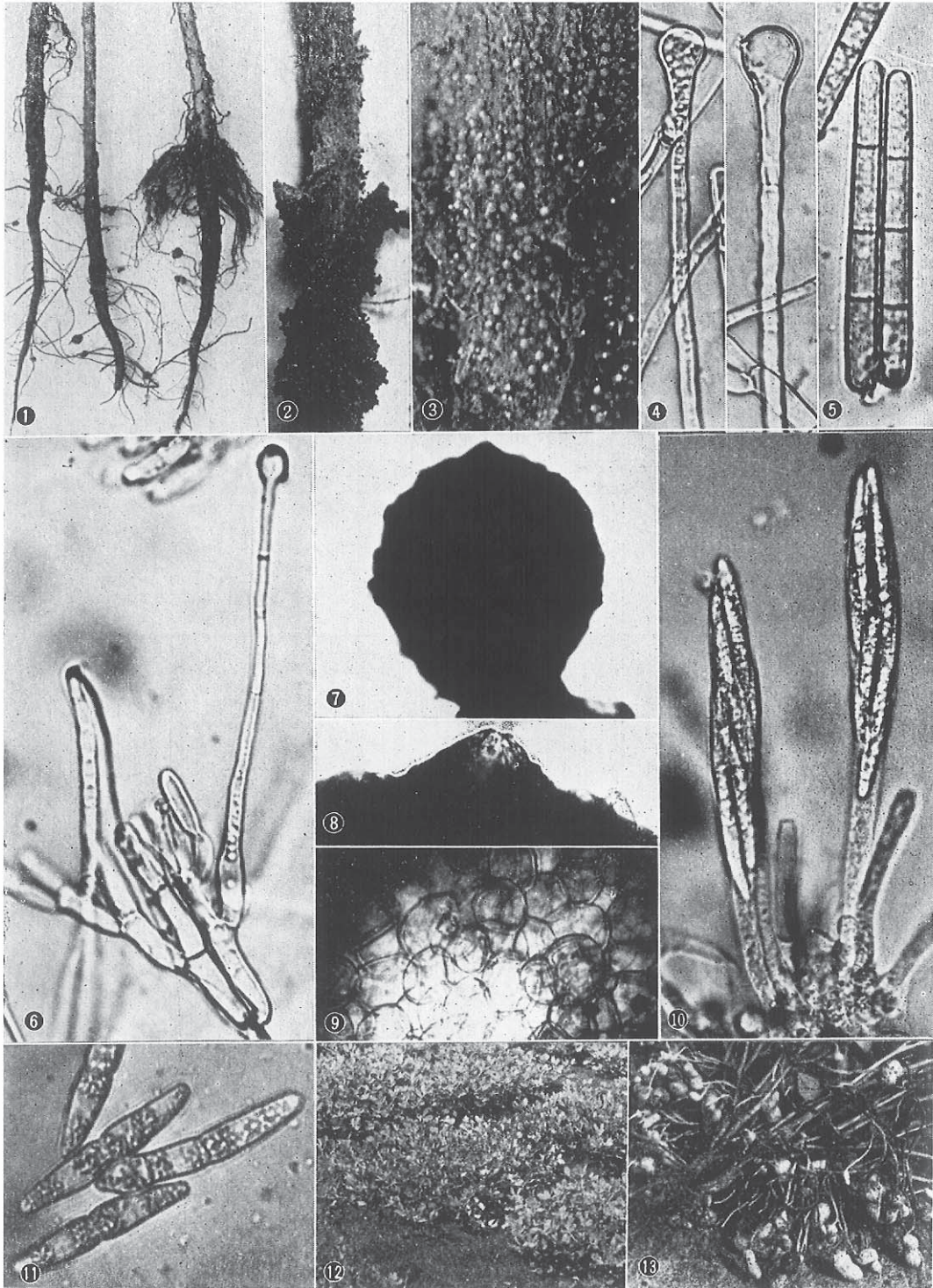
—本文 31 ページ参照—



Calonectria cotalariae によって起こるダイズと

ナンキンマメの新病害「黒根腐病」

千葉県農業試験場 御園生 尹 (原図)



<写真説明>

—本文 35 ページ参照—

- ① ダイズの根の被害 ② ダイズの茎上の分生胞子形成 ③ ダイズの茎に形成した子のう殻
 ④ 分生子梗の先端 ⑤ 分生胞子 ⑥ 分生子梗 ⑦ 子のう殻 ⑧ 子のう殻の殻孔部
 ⑨ 子のう殻の偽柔組織細胞 ⑩ 子のうおよび子のう胞子 ⑪ 子のう胞子 ⑫ ナンキンマメの発病状況 ⑬ ナンキンマメの根および莢の被害

植物防疫

第 27 卷 第 2 号
昭和 48 年 2 月号

目次

昭和 47 年度に試験された病害防除薬剤	{ 水上 武幸 岸 国平 飯田 格	1
昭和 47 年度に試験された害虫防除薬剤	{ 岩田 俊一 湯嶋 健	6
昭和 47 年度に試験された落葉果樹（リンゴを除く）病虫害防除薬剤		
殺菌剤	我孫子和雄	14
殺虫剤	於保 信彦	15
昭和 47 年度に試験されたカンキツ病虫害防除薬剤		
殺菌剤	山田 駿一	17
殺虫剤	奥代 重敬	18
昭和 47 年度に試験された桑農薬		
殺菌剤	石家 達爾	21
殺虫剤, カイコへの影響	菊地 実	21
昭和 47 年度に行なわれた殺菌剤の新施用法に関する特別研究	山口 富夫	22
B T 剤に関する試験成績要約	野村 健一	23
昭和 47 年度に行なわれた農薬散布法に関する研究	{ 田中 俊彦 武長 孝	25
ジャガイモシストセンチュウの発生と防除対策	児島 司忠	27
ジャガイモシストセンチュウの生態	一戸 稔	31
<i>Calonectria crotalariae</i> によって起こるダイズとナンキンマメの新病害「黒根腐病」	御園生 尹	35
「農業科学シンポジウム」印象記	白井 健二	41
欧州残留農薬視察団に参加して	河田 薫	42
ウリミバエ「沖縄本島」に新発生	酒井 浩史	5
新しく登録された農薬 (47.12.1~12.31)		30
学界だより		26
人事消息		40



世界にのびるバイエル農薬
今日の研究・明日の開発



日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋室町 2-8 号 103



武田薬品



新時代にふさわしく

稲もんがれ病防除剤

バリダシン

粉剤・液剤

新発売

特長

- もんがれ病菌の病原性をなくさせる。
- 的確な防除効果。
- 稲にいつまでも薬害なし。
- 人・畜・蚕・魚・天敵に極めて安全。
- 米にも土にも残らない。

使用方法 粉剤 10アール当り 3～4 kg 液剤 500～1,000倍

土から海から……あらゆる資源を求めて武田薬品は、安全な新農薬の開発にたゆまざる努力を続けています。

兵庫県明石市の土から分離した放線菌をもとに全く新しいもんがれ病防除薬剤（バリダシン）が誕生しました。

全く新時代に即した“安全農薬”です

● ニカメイチュウに

パダン® 粒剤 4

● メイ虫・ツマグロ・ウンカ類の同時防除に

パダンミフシン 粒剤

昭和 47 年度に試験された病害防除薬剤

——委託試験成績から——

農林省農業技術研究所	みず	がみ	たけ	ゆき
	水	上	武	幸
農林省野菜試験場	きし		くに	へい
	岸		国	平
千葉大学園芸学部	いい	だ		わたる
	飯	田		格

I 稲作病害防除薬剤

昭和 47 年度の日本植物防疫協会主催による委託試験成績検討会は、12月4日から9日までの6日間、東京都市ヶ谷にある家の光会館で開催された。本年度の検討会は昨年度と同様、野菜病害防除薬剤の検討に重点が置かれ、初日は野菜病害の防除のため土壌施用に関するシンポジウム、続く5日、6日の両日を野菜病害防除薬剤の成績検討にあて、防除効果、実用性についての検討が進められた。4日目は病害防除薬剤の新施用に関する試験成績が検討され、5日目以降が稲作関係の病害防除薬剤の成績検討という順序であった。

本年度試験された病害防除薬剤は、稲作関係は 108 種、野菜関係が 79 種でほぼ昨年と同じ程度であった。

いもち病防除薬剤：いもち病防除にキタジン P 粒剤の水面施用の効果が確認されて以来、水面施用という新施用法の検討ということで、本年度も **NNF-109 粒剤**のいもち病防除における防除効果に関する基礎試験と実用化試験が行なわれた。葉いもち、穂いもちの防除に実用性ありと認められたが、詳細は本号 22 ページを参照された。

本年度の一般委託試験におけるいもち病防除薬剤は、稲作関係防除薬剤の約3分の1強を占め、いもち病防除薬剤開発の意欲の根強いことが伺われる。しかし、近年の農薬の残留毒性その他の規制が強化されたため、新規化合物を有効成分とする薬剤が減少して、従来有効とされたものを複合し、効果の安定化をねらうもの、新剤型として、環境汚染防止、省力化に役立てることを目的とするものが増加している。まず、これまで単剤としても実用化されたものの中から、作用機作の異なるものを2種配合して効果の安定を期待する薬剤として、**7003 粉剤**、**同粗粉剤**、**カスラブサイド粗粉剤**、**同粗粉剤 27**、**同 F**、**カスホスベル粉剤**などがあり、いずれも対照のカスミン剤、ヒノザン剤およびラブサイド剤と同等の効果が認められた。剤型を粗粉剤として、環境汚染防止をねらった上述の薬剤およびカスミン粗粉剤でも、防除効果

を落とすことなくドリフト防止に成功している。いもち病防除薬剤に殺虫成分を含有させ、同時防除による省力化を考えた薬剤として、**ラブサイドスミチオン粉粒剤 SK**、**同粗粉剤**、**ラブサイドツマサイド粉粒剤 SK**、**同粗粉剤**、**ラブサイドツマスミ粉粒剤 SK**、**同粗粉剤**、**ラブサイドバッサ粗粉剤**、**ラブサイドスミバッサ粗粉剤**、**スミチオンキタジン P 粉粒剤**、**スミバッサキタジン P 粉粒剤**、**ラブサイドツマスミ粗粉剤**、**ラブサイドバイマク粗粉剤**などについて、葉いもち、穂いもちに対する効果が試験され、いずれも対照薬剤と同等の効果が認められ、実用性ありと判定された。そのほか、昨年度も試験され実用的効果が認められた**ホスベル粉剤**、**同水和剤**は、対照にやや劣るが本年も有効と認められ、**キタジン P 粗粉剤**、**同微粒剤**もパイプダスター使用による効果が確かめられ、昨年有望視された**84578 粗粉剤**が本年はとくに有望な成績を示し、褐色葉枯病にも有効で、実用性が高いと判断された。有効成分の明示がなく、新規有機化合物とみなされるものとして、有機リン化合物を有効成分とする**4701 粉剤**、**同乳剤**はともに対照薬剤にまさる葉いもち、穂いもちの防除効果を示したほか、褐色葉枯病に対しても有効で薬害もなく実用性が高いと判断された。また、**NNF-124 粉剤**、**同粒剤**の効果はいずれも高く、粒剤は出穂 10 日前の水面施用で対照薬剤と同等の効果を示している。さらに水面施用剤として、昨年および本年度の試験ですぐれた成績を示した **NNF-109 粉剤**の、剤型をかえ **NNF-109 粉剤 25**、**同粗粉剤 A** としたものが試験され、ともに対照薬剤と同等の防除効果を示したことは注目に価する。なお、**NK-405 粉剤 2**、**同水和剤 40** は、ともにかかなりの成績を示しているが、散布量を 3 kg とすると効果が落ちるので、今後は有効成分量を増して試験する必要があると判定されている。

紋枯病防除薬剤：紋枯病は、イネの多収安定栽培の技術の普及につれ、従来西南暖地の病害の地位から稲作栽培地全域の重要病害としての地歩を占めるようになった。したがって、発生面積の増大とともに防除薬剤の散布面積ならびに量が増大するので、防除薬剤としては今

日の安全規制に合致するものでなければならないことに加えて安価で多量供給が常に可能である性格を持たなければならない。本年度試験に供された薬剤は約20種で、新規の有効成分をもつものが8種類試験された。しかし、これら8種はいずれも、対照のネオアソジン剤、ポリオキシン剤、バリダシン剤と比較すると効果が低く、このままでは実用の可能性はないと判定されている。ただ、いもち病防除薬剤として試験された有機リン化合物を有効成分とする**4703 粒剤**は、水面施用で紋枯病防除効果が確かめられ、 $10\text{ a }3\sim 4\text{ kg}$ では不十分であるが、 6 kg の施用でかなりの防除効果が認められていることは注目すべきであろう。すなわち、水面施用で、いもち・紋枯病の同時防除薬剤として実用化されると、省力的にはきわめて有利であると考えられるからである。紋枯病専用薬剤として、ポリオキシン剤は、昨年度から装を新たにして、有効成分を高めて試験され、従来の力不足の感を訂正したが、本年も**ポリオキシン Z 粉剤25**、**同乳剤 22** および**微粒剤**が試験された。乳剤については、使用上フォームレションを改善すべきという意見もあったが、防除効果は比較的いずれの薬剤も安定しており、紋枯病専用薬剤としての地歩を確保したものとしよう。**バリダ液剤**、**同粉剤**および**同粗粉剤**については、昨年同様きわめてすぐれた安定した防除効果が認められた。また、**ネオアソジン微粒剤**については、剤型をかえても粉剤と同等の効果を示しており、紋枯病のように葉鞘に発生する病害に対しては、剤型としてドリフトしやすい粉剤よりも、粗粉剤、微粒剤など、稲体下部に付着することを有利とする剤型をとるべきかもしれない。この辺は新剤型による試験方法を確立して、将来検討すべき問題であろう。

イネ白葉枯病防除薬剤：イネ白葉枯病防除のための特効的薬剤として、TF-128 剤および TF-130 剤の開発後、安全性の検討で実用化を見送ったことがショックになったためか、本年度は4薬剤が試験されたにすぎない。これらのうち、**B-9897 水和剤**、**MK-558 粒剤 5** および **MUF-15** の3種はいずれも、対照のフェナジン剤、サンケル剤にまさる効果を示し、効果の点からは実用性ありと判定されている。しかし、問題はいずれも安全性の検討が十分でなく、亜急性毒性については問題がないようであるが、慢性毒性の検討が経費と日時を要するため未了の状態であると聞いている。幸いにしてこれまでは、本病の常習的発生地帯で激発がなく、米の生産確保には全国的に大きな問題がないが、こうした幸運はそう永続することは期待できない。したがって、高性能の本病防

除薬剤の出現を切望されているので、安全性の検討を進め、1日も早く実用剤として登場させる努力が望ましい。さらに、本病激発の常習的発生条件を具備している熱帯圏の稲作地帯では、昨年度の稲作生産の低減のため、一層の多収栽培を普及奨励するものと予想される。これに伴って本病の多発は当然予想される所であり、本病を抑圧する技術の導入を、わが国に対して要請するものと考えられる。これに応えるためにも、従来以上の努力を傾注されることを切望したい。

同時防除薬剤：2種以上の病害に対して、同一薬剤で同一散布時期で同時防除を実施し、労力、時間の節約をねらう薬剤が近年増加してきた。本年度も20種以上の薬剤が試験された。いもち・紋枯病の同時防除は、単剤で同時防除に実用性あるものは見あたらず、**ヒノポリオキシン Z 粗粉剤**、**タフジン P 微粒剤**、**キタポリ Z 粗粉剤**、**ブラポリ粉剤**、**ラブサイドバリダ粗粉剤**、**ラブサイドポリオキシン粗粉剤**など、いもち防除薬剤の有効成分と紋枯病防除薬剤の有効成分を配合した薬剤に、同時防除剤としての実用性が認められた。穂いもちと穂枯れの同時防除薬剤としては、**DK-3 粉剤**に実用性を認め、**ヒノザン粗粉剤 25**、**同微粒剤 25**でも実用性が認められてはいるが、本年度は穂枯れ、穂いもちの同時多発の試験例が少なく、一般に穂枯れに対する効果が不十分であるので、さらに検討する必要がある。また、昨年度キタジン P 剤のいもち病、紋枯病、小粒菌核病に対する汎用的防除薬剤の性質が確かめられた。本年も**キタジン P 粒剤**について試験され、いもち病防除を主体として、副次的に紋枯病および小粒菌核病の発生を抑制する効果を認め、汎用的防除薬剤としての実用性を確認した。

種子・苗床処理剤：種子消毒剤として、長年王座を占めてきた有機水銀剤が、使用後の廃液が環境汚染の元凶となる疑いがもたれ、これに替わる種子消毒剤の出現が要望されていた。昨年度ベノミル剤を用い、主として馬鹿苗病の防除効果を中心に検討され、対照の有機水銀剤とほぼ同等で実用性が認められた。本年も、**BI-664 水和剤**、**デュボンペンレート水和剤**、**7011 水和剤**が馬鹿苗病を対象として検討され、0.5% 種子粉衣で実用性ありと認められた。また、馬鹿苗病およびごま葉枯病に対する種子消毒効果は、**デュボンペンレート T20 水和剤**、**同 T30 水和剤**が安定しており、実用的には、前者の0.5% 粉衣、200~400 倍液の6~12 時間浸漬あるいは20 倍液に10 分間浸漬の方法で十分で、実用可能と判定された。なお、苗床処理剤については、本年は実用可能な薬剤はなかった。(水上)

II 野菜、花卉など病害防除剤

昭和 47 年度は野菜、花卉、シバなどのほかコンニャク、ホップ、ナンキンマメ、イモ類などの病害に対し 79 種類、ほぼ昨年並の数の薬剤が試験された。今年度の試験全体を通じ特徴的であったことは、第 1 にデュボンベンレート、ミルカーブなどを土壌灌注によって適用する方法がほぼ確立され、対象によっては実用可能の域にまで達したことであろう。このことは成績検討会議に先立って開かれたシンポジウムにおいても示された。第 2 は S-1358 乳剤、C-1051 水和剤、KF-06 水和剤などうどんこ病対象の新しい薬剤の中になりにすぐれた効果を示すものが現われたことである。

トマトの病害防除剤：葉かび病に対し BI-664, 7011, Z ボルドーの各水和剤が試験されたが、BI-664, 7011 とともに 2,000 倍でダコニール、マンネブなどと同等ないしややまさる効果であった。Z-ボルドーは 400, 600 倍で対照にやや劣る結果であった。輪紋病に対しては TOC-151 水和剤が 400 および 600 倍で、Fu-3127 水和剤が 400 倍で対照薬剤並、疫病に対しては TOC-151, Fu-3127 がいずれも 400, 600 倍で対照薬剤とほぼ同等、Z ボルドーは 400 倍では同等、600 倍ではやや劣る効果であった。斑点病に対し Fu-3127 は 400 倍では対照と同等、600 倍ではやや劣った。

ナス、ピーマンの病害防除剤：うどんこ病に対し 7011 水和剤 2,000 倍、カラセン乳剤 3,000 倍は対照薬剤と同等ないしややまさる効果であった。また、半身萎ちょう病に対し トップジン M 水和剤 1,500 倍液 300 ml/株または 1,000 倍液 400 ml/株 灌注は薬害もなく有効であった。ピーマンうどんこ病に対する トップジン M 水和剤 1,500, 2,000 倍は対照のモレスタン水和剤 3,000 倍に比し同等ないしややまさる効果で、薬害もなく有望とみられた。

ウリ類の病害防除剤：キュウリうどんこ病に対し KF-06 水和剤は 1,000 倍で対照と同等ないしまさり、1,500 倍でも同等の効果で薬害も認められなかった。S-1358 乳剤もうどんこ病に対しきわめて効果が高く、1,000 倍では対照に比し顕著にまさり、2,000 倍および 3,000 倍でも同等ないしまさり、薬害もなく、きわめて有望と判定された。C-1051 水和剤は 1,000 倍で岩手、福島などの露地栽培地帯では対照と同等の効果であったが、高知でハウス内で用いた場合効果が劣った。ヨネゾールは 500, 1,000 倍とも対照に劣り効力不足であった。

キュウリべと病に対しては 9 種類の薬剤が試験されたが、K-2004, キノンドー水和剤、オーソサイド S くん

煙剤などは対照薬剤に劣り、TOC-151, 152, 153 水和剤の中では TOC-152 が 400, 600 倍で対照薬剤と同等ないしまさる効果であった。ダコグレーンは蒸散法によって試験され、0.2 g/m³ の薬量でべと病にもうどんこ病にも対照のダコニール水和剤には劣ったがかなりの効果があり、予防的に使用すれば有望と思われる。FS-50 くん煙剤は対照とほぼ同等の効果のあった例もあったが、くん煙時器具への薬剤付着のため効果が落ちた例もあり、器具の改良が望まれる。

黒星病に対して 7011 水和剤 2,000 倍、デュボンベンレート水和剤 2,000, 3,000 倍、トップジン M 水和剤 1,500, 3,000 倍などはいずれも対照薬剤と同等ないしまさる効果であった。しかし、本病の特性から試験の中には思うような発病をしていない例があったので、なお検討が望まれる。炭そ病に対しては 7011 が 1,000, 2,000 倍で対照薬剤にまさる効果であり、Fu-3127 は 400, 600 倍でほぼ対照薬剤並であった。

つる割病に対しデュボンベンレートの土壌灌注は、500 倍液 2 回施用ではクロルピクリンにまさる効果が認められたが幾分薬害を生じた。1,000 倍液では定植時を含め 2～3 回処理で対照と同等ないしややすぐれた効果であった。今後なお使用法の検討は必要であるが本病防除に有望とみられる。立枯性疫病に対するダイホルタン微粒剤、ダイホルタンフロアブルはほぼ対照薬剤並の効果であった。

メロンうどんこ病に対してはミルカーブの薬害の有無がとくに試験されたが、50mg/株を定植 1 週間後に施用することにより、実用上問題にならない薬害に止めることができ、効果がきわめて高いので実用性ありと判定された。S-1358 乳剤 2,000, 3,000 倍は対照にまさる顕著な効果、KF-06 水和剤は 1,000 倍で同等ないしやや劣り、ダコグレンもやや劣った。つる枯病に対し トップジン M 水和剤が 1,500, 2,000 倍で対照にまさり、斑点細菌病に対し AGR 水和剤が 1,000 倍で同等ないしやや劣った。スイカ炭そ病に対し、7011 2,000 倍、TOC-151 400 倍、Fu-3127 400 倍などは対照と同等ないしまさる効果であり、後 2 者の 600 倍はやや劣った。

イチゴの病害防除剤：灰色かび病に対し、C-1051 水和剤 1,000, 2,000 倍液散布、スクレックスジャンボくん煙は対照と同等ないしまさる効果であった。うどんこ病に対しては KF-06, C-1051 両剤の効果は芳しくなかったが、ピオマイ水和剤 500, 1,000 倍は対照にまさる効果であった。萎黄病に対しデュボンベンレート水和剤の灌注は、500 倍ではクロールピクリンにまさった例もあるが概して劣り、1,000, 2,000 倍では同等ないし

劣ったが、立毛中に処理できることから今後さらに使用方法の検討を重ねれば有望とみられる。

その他の野菜の病害防除剤：ハクサイ軟腐病に対しストマイダコニール、アグリマイシン、ヨネゾールなどが対照薬剤並の効果を示したが、その他のドーマイシン、トモオキシラン、カスミンC、MCH96、ホスキンMなどは少発生のため効果の判定ができなかった。

ニンジン黒葉枯病に対するピオマイ水和剤 1,000 倍、ニラ灰色かび病に対するダコニールくん煙剤、レタス菌核病に対するデュボンベンレート水和剤 2,000倍、セリ葉枯病に対するカスミンC水和剤 1,000、1,500倍、アスパラガス斑点病に対するダコニール水和剤 600 倍などはいずれも対照薬剤とほぼ同等の効果であった。

イモ、マメ類、特用作物の病害防除剤：ジャガイモ疫病に対し9種類の薬剤が試験されたが、これらのうちでFu-3127水和剤 400、600、1,000 倍、コサイド 1,000 倍、ダコニール無機銅水和剤 400 倍、スクレックスMA水和剤 300 倍などはいずれもほぼ対照薬剤と同等に近い効果があった。サツマイモ黒斑病に対しトップジンM水和剤 500 倍および 1,000 倍は室内試験の結果であるが対照にまさる高い効果を示した。

ナンキンマメ褐斑病に対してデュボンベンレート水和剤 2,000 倍および 3,000 倍は、いずれも対照薬剤をしのごきわめて高い効果であった。インゲン菌核病に対してはC-1501水和剤は効果が低かったが、HO-2715水和剤はスクレックスには劣るが、かなり高い効果を示した。また、角斑病に対してはトップジンM水和剤 1,000 倍および 1,500 倍が対照薬剤にまさる効果、HSF-7201水和剤 400 倍、800 倍は対照と同等ないしややまさる効果であった。ホップベト病に対しK-2004水和剤 500、1,000 倍、コサイド水和剤 1,000 倍はほぼ対照薬剤と同等の効果であった。しかし、K-2004は灰色かび病に対しては対照に劣った。灰色かび病に対してはコサイド水和剤 1,000 倍およびオーンサイド80水和剤 600 倍が対照薬剤並の効果であった。

花の病害防除剤：キク、シクラメン、バラ、チューリップ、ユリ、カーネーションなどの病害が対象としてとり上げられた。キク白さび病に対しては、本年もまたプラントボックスの効果が際立っており、3,000 倍および 5,000 倍でも十分な効果が認められた。しかし、この濃度でもなお軽微な葉害は認められた。そのほかではWu-524水和剤 1,000~1,500 倍が対照にまさる効果で注目された。デュボンベンレート水和剤は 2,000、3,000 倍で黒斑病に対しては高い効果を示したが、白さび病にはほとんど効果が認められなかった。バラうどんこ病には

S-1358 乳剤 1,000 倍がきわめて高い効果を示し、また、ポリオキシンAL水和剤 500、1,000 倍およびWu-524水和剤も対照とほぼ同等の効果であった。ただし、Wu-524は軽い葉害が認められた。ユリ葉枯病に対しトップジンM水和剤 1,500、2,000 倍は対照として用いられたスクレックス水和剤 1,000 倍とほぼ同等の効果であり、しかも茎葉の汚染が少なく実用性ありと判定された。また、カーネーション斑点病に対してはポリオキシンAL水和剤 500 倍が実用性ありと判定された。

ウイルス病防除剤：ウイルス病防除剤として本年はMKF-80、クレフノン、KK-726、U-871の4種の薬剤が試験されたが、クレフノンおよびU-871は全く効果が認められなかった。MKF-80は昨年を引き続く試験で、本年は実際場面での試験が主体であったが、1例だけ幾分効果が見られたが、他は効果が認められなかった。KK-726は各種のウイルスと作物の組み合わせで感染阻止、増殖阻止などの有無につき試験されたが、local lesion形成阻止の力は強いが、全身感染阻止の力は弱く、実際場面で用いられた場合効果を示すかどうか疑問とされた。しかし、本剤は試験例によって幾分全身感染を阻止している例もみられたところから、今後抗ウイルス剤のスクリーニングの際、対照薬剤として用いようと思われる。(岸)

III 土壌殺菌剤

ダコニール粉剤：コンニャク白絹病に対する効果試験が行なわれたが、今年は発生がなく成績が得られなかった。ストマイダコニール：500 倍はハクサイ軟腐病にかなり有効であって、葉害もなかった。ドーマイシン水和剤：600~800 倍はハクサイ軟腐病に若干の効果がみられたが、力不足であった。ヨネゾール：500 倍はハクサイ軟腐病に激発下では効果ない成績と、対照薬剤のメルクデランより劣るとの成績で、効果はあまり期待できない。AGR水和剤：ジャガイモそうか病に効果がなかった。カスミン水和剤：ハクサイ軟腐病対象に効果試験が行なわれたが、対照薬剤のマイシン水和剤も効果がなく、対照薬剤の効果がみられるような条件下での試験が望まれる。コサイド水和剤：ハクサイ軟腐病に 1,000 倍で有効で、葉害もなかった。デュボンベンレート水和剤：キュウリつる割病に 1,000 倍、300 ml/株、定植時と定植後 2~3 回の処理は有効であった。500 倍は下葉の葉縁、葉脈間の黄化がみられ、1,000 倍でもわずかであるがみられるという例もあった。発病防止効果はすぐれているが、収量は対照薬剤のクロルピクリンより劣るといふ成績があり、今後葉害の点で検討する必要がある。ト

マト萎ちょう病に 500 倍、300 ml/株の定植前あるいは定植時、定植後処理はきわめて有効であり、立毛中にも処理できる利点があり、今後期待がもてる。イチゴ萎黄病に 500~1,000 倍、3 l/m²、定植直後、定植 3 週間後処理はかなり有効であるが、多発下での効果には若干の疑問が残されている。葉害はないので、今後さらに試験されることが望まれる。シクラメン萎ちょう病に 1,000 倍、1 鉢 50 ml、5 月中に 2~3 回灌注は有効で、葉害もなかった。シバブラウンパッチに 2,000~3,000 倍 1~2 l/m² はきわめて有効で、葉害もなかった。アグリマイシン-100：ハクサイ軟腐病に 1,000 倍でキノン銅と同等の効果がみられた。トップジンM水和剤：キュウリつる割病に 1,000~2,000 倍、2~3 l/m² は効果が十分でなかった。ナス半身萎ちょう病に 500~1,000 倍、300~400 ml/株は有効であった。しかし、500 倍では若葉に褐色の斑点を生じた例があった。MCH-96：ハクサイ軟腐病に試験されたが、対照薬剤のヒトマイシン、アグレプトなどの効果もなく、これら対照薬剤の効果がみられる条件下での試験が欲しい。NHKS 剤：キュウリの *Rhizoctonia* 菌による苗立枯病に 10~20 kg/10a、表土と混和、ポリエチレン被覆は PCNB 剤と同等の効果がみられ、葉害もなかった。カンラン萎黄病に 10~15 kg/10a、ポリエチレン被覆は NCS と同等の効果が認められた。カンラン根こぶ病に 30 kg/10a、ポリエチレン被覆はドロクロールと同等の効果が認められたが、初期生育が抑制されるので、今後この点の改良が望まれる。ダイコン萎黄病に 10~20 kg/10 a はクロルピクリンよりいちじるしく劣った。ただ、クロルピクリンよりやや使いやすい利点がある。ダイホルタン微粒剤：キュウリ疫病（立枯性）に 30 kg/10a、播種時と定植後 10~14 日 2 回処理はかなり有効で、葉害もなかった。Ku-103乳剤：

250~500 倍、播種前処理ポリエチレン被覆は、*Rhizoctonia* 菌によるキュウリ、トマトなどの苗立枯病に有効であって、葉害もなかった。しかし、キュウリつる割病には力不足であって、トマト萎ちょう病には効果がみられなかった。テトラベックス油剤：30~40 l/10a、ポリエチレン被覆はキュウリつる割病にクロルピクリンと同等の効果があるが、土壌水分が多いと、ガスの拡散が悪く、効果も減じ、葉害の原因となる。40 l/10a はダイコン萎黄病に、40~60 l/10a はイチゴ萎黄病に効果が認められるが、ガス抜きが不十分であると葉害をおこし、イチゴではランナーの生育が悪くなる。本剤は被覆しないと効果はいちじるしく低下し、ガス抜きを十分に行わないと葉害を起こす。ネマクロベン油剤：30 l/10a、イチゴ萎黄病にクロルピクリンと同等の効果がみられ、葉害もなかった。KK-707 水和剤：シバブラウンパッチに 500 倍、2~3 l/m² はかなり有効で、葉害もなかった。アントラドール水和剤：500 倍、2~3 l/m² はシバブラウンパッチに有効、葉害もなかった。ドバース(TOBZ)：0.6~1.2 g/m²、シバブラウンパッチに対照薬剤のダイオーズ、ダイホルタンよりやや劣った。トリコデルマ菌剤：*Rhizoctonia* 菌によるキュウリ、インゲンの苗立枯病に、播種前施用は効果なく、発芽障害を起こす。ダイズ白絹病対象にマルチと本剤施用は発芽をいちじるしく害する。おそらく、上述の病害対象としては実用がむずかしいように思われる。ナンキンマメ白絹病に 500 g/10a、殺菌土で 100 倍希釈、発病初期施用は若干効果がみられ、施用量の増加により、効果も増大する。ラジノクローバ白絹病対象として、50 g/3.3m²、フスマで 10 倍増量、発病初期施用は PCNB より劣ったが、かなり有効であった。化学薬剤の使用が困難な牧草類の白絹病防除に有望である。(飯田)

ウリミバエ「沖繩本島」に新発生

昭和 47 年 9 月にこれまで発生が認められなかった沖繩本島においてウリミバエの発生が確認された。

ウリミバエは、ウリ類の果実および幼莖葉、ナス、トマト、サヤインゲン、パパイヤなどの果実の害虫で、東南アジア、インド、オーストラリア、ニューギニア、台湾などに分布しているほか、日本においても沖繩県の久米島、宮古群島および八重山群島に発生している。

わが国では、本虫の侵入を防止するため、発生国からの寄主植物の輸入を禁止する一方、国内においても発生地域からの寄主植物の移動を制限または禁止している。

沖繩本島におけるウリミバエの発生調査は、昭和 45 年 7~8 月に当時の琉球政府によって行なわれたまま約 2

年間実施されていなかったが、昭和 47 年 8 月から農林省那覇植物防疫事務所が調査したところ、9 月になり沖繩本島中部の本部町において発生が認められたものである。その後沖繩県が 11 月から 12 月にかけて付近の島嶼を含めた調査を行なった結果では、沖繩本島の中・南部の 17 カ市町村に発生を認めた。

ウリミバエの防除は沖繩振興開発特別措置法に基づく沖繩県に対する補助事業として 47 年から行なわれているが、農林省はこのたびの沖繩本島での新発生に対処し、応急防除対策としての経費を予算化し、密度低下と被害軽減のための防除を行なうこととした。

(農畜園芸局植物防疫課 酒井浩史)

昭和47年度に試験された害虫防除薬剤

—委託試験成績から—

農林省農業技術研究所 ^{いわたとしかずゆしまたけし} 岩田俊一・湯嶋健

—水田作—

I 殺虫剤

47年度に試験された殺虫剤は全部で132種であった。それらの特徴として、まず剤型については微粒剤が最も多かったのは昨46年度と同様であるが、これについて粗粉剤が多く、粒剤はそれよりやや少なかった。有効成分については単剤は38種70品目で、他の62品目はすべて混合剤であった。有効成分のうち今年度新たに試験された種類は、DPX-1410(カーバメート系)、H-7213(新規有機合成剤とカーバメート系の混合剤)、K-2071(カーバメート系)、L103(PAPとカーバメート系の混合剤)、L106(有機リン系)、S-311(有機リン系)、S-350(MEPとS-1103の混合剤)、S-2539(シクロプロパンカルボン酸エステル)、SKI-13、SKI-14、SKI-16

(以上3種いずれも有機リン系)の9種であった。

試験結果を例年にならって要約して一覧表にした(第1表)。対照薬剤との比較で数段階の階級を設けてあるが、どの程度の差があれば同等か、あるいはややまさるのか、やや劣るのか、客観的尺度はない。また、対照薬剤の種類によっても評価が違ふことがある。その点やや絶対性に欠ける点があるかもしれない。また、1カ所の試験結果のためやや問題のありそうなものには1カ所の試験である旨備考欄に記入しておいた。少発生のため判定不能(?)というものの中には表中に若手の書きもれがあるかもしれない。

全体を通してみると、とくに気のつくことはツマグロヨコバイで◎や◇が目立つことである。有効成分の殺虫力は高いと思われるものの中にもそういった例がみられるが、これが剤型のためなのか、あるいは感受性の低下によるものなのか判定はつかない。

第1表 水田作殺虫剤

薬 剤 名	ニカメイ チ ユ ウ		ウ ン カ			ツマ グロ	ドロ オイ	その他の害虫に対する効果、 薬害、有効成分および備考
	I	II	ヒメ	セジ	トビ			
アッパ G	△	△					◎	イネツトムシ○ 同時防除剤としても有効と思われるが、1カ所の試験 薬害なし
エルサン MG	○	?	○				①	
エルサン CD	○	○					①	
エルトップ MG	?	○	?				①	△
エルパッサ MG	○	?	○	○			○	
オフナック D	○	①						△
オフナック MG	△	○	△				△	
オフナックM D		○					○	△
オフナックM MG	①	①	◇	①	○		○	
ガードサイド50% WP	①							
ガードサイド MG	○	○						△
ガードサイドツマサイド MG	○	○		○			○	
ガードサイドナック CD	◎	◎					○	
ガードサイドパッサ D	○	○	○	○			◎	
ガードサイドパッサ MG	○	○	○	○			◎	ツトムシにも△
ガードパッサジノン D	○	○	○	○			○	ツマグロは効力不十分1, 同等以上2 トビは1カ所 ウンカ類は1カ所の試験。粗粉剤もニカメイチュウ○
ガードパッサナック D	○	○	○	○			①	
ガルパッサ MG	○	○	○	○			○	
カルホス E							◎	1,000倍で○と△あり、再検討が望まれる イネツトムシ○
カルホス D							◎	

カルホス CD	○	○								ウシカ類発生少なく判定不能
キタジン P G										本剤と次の同名の薬剤は委託会社が違う
キックパール MG			◎							ヒメトビは1カ所の試験
キックパール MG			○							
コスパン CD			?	①	?					
サイアノックスパッサ G	①	①		○	○					ツマグロ : 3 kg/10 a では効果不十分, ニカ : 少発生
サリパッサ G	○	○								
サリパッサ MG	◎	◎								すべて1カ所の成績。ツマグロ持続性なし
サンサイド D										ケラに対し15 kg/10 a 床面施用で○であったが, 期待は持てず
サンサイド MG									◎	1カ所の試験, 他は?
シェアサイド D										カメムシ類に殺虫効果低く, 散布時期を含めて再検討
スパン 中粒	○	○								
スパン 液剤	○	①								北海道は1,000倍, 香川の試験Iは1,500倍, IIは1,000倍
スパン G		?								少発生で, 発蛾最盛前処理の効果不明
スパンジャンボ	○	○								少発生下の試験, 水深や薬量検討の要, イグサシンムシガ○
スミチオン MG			◎							1カ所の試験
スミチオン CD	○	○	○	◎	△					セジ, トビ, ツマグロは1カ所。ツマは実用的に期待しがたい
スミパッサ CD	○									多口ホースでの吐粉性, 落下分散良好。イグサシンムシガ○
スミパッサ CD		?								ツマグロも1カ所の試験
スミマクパール MG	○	○	○	◎						ウシカは試験例少ない
セピモール										
ダイアジノン G 3										1カ所の試験 (500倍液), 多発時の検討を望む
ダイアジノン CD 3	○	○	○	○	○					直播栽培のタネバエ○, ケラには○だが, 除草剤の関係で×
ダイアジノン CD					○					ツマグロはやや劣る成績もあり再検討が望まれる
ツマサイド CD					○	○				同上
ツマジノン MG	△	?			○					1カ所の試験
ツマジノン G	△	○	?		○					ニカは少発生下, 1カ所の試験, 再検討の要
ツマスマ CD	○	○			△	○				ニカは少発生, 1カ所の試験のためなお検討の要
ツマスマ CD	○	○			○	○				ニカI, II少発生, ツマグロやや不十分。1カ所の試験。再検討
ツマスマ CD	○	○			○	○				ニカIIは少発生, すべて1カ所の試験
ツマスマ CD	△	◎	○	○	?	①				以上ツマスマCD3品目は委託会社が違う
ディブテックス D										
ディブサンサイド CD	○	○	○	○						カメムシ類△~◎, 大きな期待もてず
ディブターミブ DG	○	○		○	?	○				試験箇所少なく, ツマグロに△あり, 吐粉性も悪く再検討
デナボン3% CD				○	△	○	○			ニカIに△あり追試が望まれる
ナックスパン MG	○	○		①						アオムシ○, カメムシ類は種類により○と△あり, ケラ×
ノックエイト G	○		△							セジロは1カ所の試験。ウシカ類は再検討の要
ノックパール D										
ノックパール MG			◎		△					ウシカ類にはなお検討を要す
ノックパール-13 G	①	①	△	?						ツマグロは○△△で不安定
バイジット MG	○	①		?	○	○				トゲシラホシカメムシ○, 他のカメムシ類は×
バイジットサンサイド MG	?	○	○	○						
バイジットパサ CD						○				カメムシ類△, イグサシンムシガ◎, コブノメイガ◎
バイジットツマ CD					①	①				カメムシ類△, コブノメイガ◎, トビイロは1カ所の試験
バイジットマク CD			○			○				カメムシ類○(ホソハリ以外は網内放飼), コブノメイガ◎
パッサ MG										葉害なし
バサジノン MG										ヒメハモグリ○
バサジノン MG										バサジノンMG2品目は委託会社が違う
バサジット MG										
バサツマ CD			○	◎		○				ツマグロにもやや不十分の成績あり, 再検討を望む
バッサダイアジノン E	○									北海道で1,000倍液2回散布

バダン 水溶剤							コブノメイガ○(少発生)。畑苗代ケラ①(米ヌカ併用)
バダン D						○	ケラ×(乾田直播または苗代), 同◎(米ヌカ併用)
バダン G 4							コブノメイガ○
バダン MG	?	○					ツトムシ◎(1試験△のため), ツトムシ○, ハモグリ○
バダン CD	○	○					少発生のため追試が望まれる
バダンナック CD	○	○	○	○		◎	?
バダンサイド CD	○	○	○	○		◎	ヒメトビは再検討が望まれる
バダンミブシン G 4	○	○	○	○		◎	ツマグロは香川県の試験で△
バダンパッサ G 4	○	○	○	○		○	コブノメイガ○
バダンパッサ CD	○	○		○		◎	葉害あり, 生育抑制, とくに育苗稲施用でひどい
ベスタン						×	ヒメハモグリ○(1試験)
ホスベル E							1,000倍液でツトムシに○
ホスベル WP	○	○					Iは北海道の試験で1,000倍液, IIは750~1,000倍液
ホスベル D	△						コブノメイガ①, ツトムシ○, ニカIはIカ所の試験
マクパール MG						◎	カメムシ類に△
マクパールM MG	○	○	○	○		○	ヒメトビ, セジロは少発生下の試験
マクパール-13 MG	①	○		◎	○	◎	全体に試験例少なく, やや不安定で追試が必要
ミブシン MG				○		◎	
ミブジノン CD	○	○		○		◎	ツトムシにも○
ランネート WP				○		①	カメムシ類◎(トゲシラホシ×, コバネヒョウタン×, ホソヘリ○, シラホシ○), シンガレセンチュウ△
ランネート MG 2							乾田直播水稲ケラ○(6kg/10a全面散布)
Dowco-214 E	○	△					1,000倍, I化地帯では2回散布。IIは多発条件下で再検討
Dowco-214 G 3	◇	◇					○と△とあり, 多発条件下の検討が必要
Dowco-214 G 5	◇	◇					上のG 3よりは効果は安定しているようだが再検討
Dowco-214 MG 2	○	○					実用的効果は期待できるが, 多発条件下の検討が望まれる
Dowco-214 MG 3	○	①					IはI化性地帯の2回散布。I, IIともIカ所の試験
Dowco-214+BPMC D	◎	◎	?	△		○	ニカI, IIともIカ所の試験。全体的にフレがあり, 再検討望まる
Dowco-214+BPMC G	○	△	◇			◇	全体的にフレがあり, 再検討の要
Dowco-214+BPMC MG	○	○	①	○		①	同時防除剤として期待できる
DPX-1410 G							ケラ○(乾田直播水稲, 6kg/10a全面散布, 1試験)
H-7213 G	○	○	○	○		①	ツマはやや劣る成績Iあり, セジは考察むずかしい
H-20013 G	◎	○					Iは, 北海道は再検討
H-20013 MG	○	○					I, IIとも少発生下の試験のため再検討
K 144 G	○	○					葉害なし
K 144 MG	○	○					多発生下の検討が望ましい。葉害なし
K 144C MG	○		○	○		①	葉害なし。同時防除剤として実用性期待される
K-2071 E	○	△		○	?	①	500倍, リン剤抵抗性ツマグロに○だが, カーバメート抵抗性×
L 103 D	◎			◎		○	セジロやや不安定, 再検討の要
L 103 MG	◎	○	○	◎	?	◎	ニカII, セジロ, ツマグロやや不安定, 再検討の要
L 105 MG	○	◎	○	○		○	ニカIIはさらに検討の要
L 106 MG							アオムシ○, ツトムシ△, コブノメイガ○, クサシロヨトウ○
ND CD10						○	カーバメート抵抗性ツマグロに有効
NN I-711 D				◎	◎	◇	ツマグロはリン剤抵抗性に○の所あり。再検討の要
NN I-711+MTMC D						○	抵抗性ツマグロに○
PMP(アッパ) D 3							コブノメイガ○, クモヘリカメムシ△
PMP(アッパ) CD 3	○					○	

PMP(アッパ) MG 3 A, B	○						◎	A, B 剤ともドロオイにある程度有効だが、大きな期待もせず
S-302 MG	○		○				△	すべて 1カ所の試験, ニカは少発生
S-311 E	①		○				◇	ニカは 1,000 倍, 1カ所の試験, すべて追試再検討の要
S-350 E	○	○	○				△	1カ所の試験。ニカ I : 1,500 倍, II : 1,000 倍
S-350 D	○	○		○	○	○		セジ, トビは少発生。ツマグロやや不安定だが実用的に有効
S-2539 D							○	カーバメート抵抗性に有効
SK I-13 D	○	○		○				北海道はニカメイチュウに 2 回散布, 薬害なし
SK I-13 G	○	◎	?	△				II は試験個所少なく多発時の検討要
SK I-13 MG	○	○	○	◎				セジには○の成績もあり, 有効であろう。薬害なし
SK I-14 D	○	○	○	○	△	△		トビは少発生下の試験のため再検討, 薬害なし
SK I-14 MG	○	○	○	○	△	△		トビは 1カ所の試験のため再検討, 薬害なし
SK I-16 E	○						○	I : 北海道は 1,000 倍 2 回, 秋田は 1,500 倍, Dロは 2,000 倍, 薬害なし
SK I-16 MG		○		△	△	△	○	ツマは有効な成績もあり, 再検討, 薬害なし
Y I-4701 G	○	○	○	○			△	ニカ II はやや不十分の感があるが, 1カ所の試験
Y I-464 G	○	◎	○	○			○	ニカ II は再検討が望まれる。ツマグロは◎, ○, ×がある
4631 D	◎	△	△	?			◎	抵抗性ツマグロヨコバイに幾分期待がもてるが, 他は再検討

注 対照薬剤に比較して, ◎: すぐれる。①: 同等に有効ないしややすぐれる。○: 同等に有効ないしやや劣る。△: 劣る。×: 効果認められない。◇: 成績不安定で明確にいけない。また, ? は対象害虫の発生が少なく効果判定できない。

薬剤名の後尾の D は粉剤, CD は粗粉剤, G は粒剤, MG は微粒剤, E は乳剤, WP は水和剤を示す。

II 殺虫殺菌剤

47 年度に試験された殺虫殺菌剤は全部で 71 品目で, そのうち単剤はホスベル乳剤だけで他はすべて混合剤であるが, 今年度は粗粉剤が非常に多く 34 種を占め, 微粒剤と粉剤剤が合わせて 20 種と, 殺虫殺菌剤もドリフトの少ない剤型に変わりつつあるが, 粉剤もお 13 種が試験された。それらの結果を前項と同様に一覧表としたが, ここでは混合剤の有効成分割合も付記した。これは品目の名称に示されてある順序で記した。たとえばア

ソガルバッサ微粒剤 0.4+2+3 はアソジン, ガルエクロン, バッサがそれぞれ 0.4%, 2%, 3% の割に含まれていることを示す。病害に対する効果については病害防除剤の部で検討されているものがあり, それらはこの一覧表にはもれているので, 殺菌剤の項も参照されたい。全体を通じ, 試験個所が少ないので明確な結論をつけにくいものもあるが, 殺虫剤におけると同様, ツマグロヨコバイで効果にフレや安定性を欠くものがあることが目立った。

第2表 水田作 殺虫殺菌剤

薬 剤 名	有効成分 混合割合 (%)	ニカメイ チュウ		ウ ン カ			ツ マ グ ロ	穂 い も ち	紋 枯	その他の病害虫および備考
		I	II	ヒメ	セジ	トビ				
アソガルバッサ MG	0.4+2+3		?	○	○		◎		○	ツマグロ△もあり再検討
アソガードバッサ D	0.4+1+2		①				①		○	
アソガードバッサ MG	0.4+1.5 +3		?				△		○	薬害なし
アソシミバッサ CD	0.4+2+2	◎			◎		◎		?	ツマグロ, セジロは残効性劣る
アソシミバッサ CD	0.4+2+2								?	ツトムシ○, コブノメイガ○
アソツマスマミ CD	0.4+2+2			?			○		①	紋枯少発生
アソツマスマミ CD	0.4+2+2	◎			◎		○			
アソダイヤ CD	0.4+3								?	ツトムシ◎, コブノメイガ○
アソバッサ MG	0.4+3								○	
カスラブサイドスミチオン CD	0.1+1.5 +2		◎					①		葉いもち○

カスラブサイドシュアサイド WP	1.2+20 +30							◎	葉いもち◎ 500倍液3回散布
カスラブサイドカヤホス CD	0.1+1.5 +2	○	○					○ ◎	葉害なし
カスラブサイドバッサ CD	0.1+1.5 +2							○ ○	葉害なし
カスラブサイドスマバッサ CD	0.1+1.5 +2+1.5		○		○	○		◎	葉害なし
カスラブサイドツマスマミ D	0.1+1.5 +1.5+2		○		○			○	ニカ少発生ながら○
カスラブサイドツマスマミ CD	同上		○	○				○	同上, ヒメ少発生ながら○
カスラブサイドスマクバール CD	0.1+1.5 +2+1.5				○	○		○	
カスエルトップ CD	0.3+3+2 +3		○		○	○		◎	PAP 3%, NAC 2% ニカ少発生。穂いもちカスミンDに △
ガルキタ MG		○	○					◎	穂いもちは多発条件下で再検討
ガルバッサキタジン MG	2+3+3		○					○ ○	
カルホスラブサイド D	2+2.5		○					◎	葉害なし
ガードバッサキタジン D	1+2+2		?					◎	
ガードバッサキタジン MG	1.5+3+3	?	?	○	○			◎	葉害なし
キタガードサイド D	2+1		◎					?	葉害なし
キタガードサイド MG	3+1.5		◎					○	葉害なし
キタジン G	17+4		○		?	?		○	
キタジン MG	3+3		○		○			△	穂いもちは少発生の試験, 再検討
キタポリバイジット D	2+0.25+2		○	?				◎	葉いもち○のようだが, 穂いもち△あり
スミチオンバリダ D	2+0.3		○					◎	葉害なし
スミバッサバリダ CD	2+2+0.3		○		?	?	◇	○	ツマグロ○, ○, △, 葉害なし
スミチオンキタジン P 粉粒剤	3+3		△					○	葉害なし。散布時を含め再検討
スミバッサキタジン P 粉粒剤	2+2+3		△		?			◎	同時防除剤としては再検討
スミバッサポリオキシン 粉粒剤	2+2+0.25		?	○	○			△	
ツマサイドバリダ D	2+0.3							◎	葉害なし
ツマサイドバリダ MG	2+0.3							◎	葉害なし
ツマサンケル D	2+(DDC-Ni) 6							○	葉害なし, 白葉枯病○
ツマベルポリオキシン Z D	2+2+0.25		?					○	ツトムシ○
ディブラブサイド CD	4+2.5		◎			×		◎	
パダンサイドバリダ MG	2+2+0.3		○	○	○	◎		○	ツマグロやや不安定 (◎, ○, ○, △), トビに検討の余地
パダンバッサバリダ MG	2+2+0.3		○	○	○	◎		◎	ツマグロやや◇ (◎, ○, △, ○)
ヒノバイジット CD55	2.5+3				?			○	穂枯れ○, ホソハリカメムシ○
ヒノザンスパノン CD	1.5+2		◎					?	
ヒノザンツマスパノン CD	1.5+2+2		◎	○				◎	
ホスペル E	34								ヒメハモグリ◎, 葉いもち◎
ポリオキシンバッサ D	0.25+2				○			○	
ポリオキシンバッサ MG	0.25+3			?				◎	
ポリオキシンZ・クロルフェナミジン・B PMC MG	0.25+2+2		?		?	?		◎	
ポリオキシンZ・クロルフェナミジン・MTMC MG	0.25+2+2		?		?	?	△	◎	葉害なし
ラブサイドパダン CD	2.5+2		○					○	葉いもち○, 葉害なし
ラブサイドパダンツマサイド CD	2.5+2+2	○	○	○	○			○	葉害なし
ラブサイドパダンバッサ CD	2.5+2+2	○	○	○	○			◎	ツマグロは残効性やや劣る
ラブサイドパダンバリダ CD	2.5+2+0.3	○	○					◎	ニカIは青森, 葉いもち○, 葉害なし
ラブサイドマク CD	2.5+2			○	?	?		◎	
ラブサイドツマスマミ CD	2.5+2+3	?	?		○			◎	

ラブサイドバイマク	CD	2.5+3+ 1.5	△		?	?	?	○	?			
ラブサイドスパノン	D	2.5+2	○								北海道の試験, 薬害なし いもちは多発生下の追試必要 薬害なし	
ラブサイドスパノン	CD	2.5+2		○					○			
ラブサイドツマスパノン	CD	2.5+2+2		○		○			○	①		
ラブサイドボリスパノン	CD	2.5+0.25 +2	○	?						①	○	葉いもち①
ラブサイド・NAC	CD	2.5+2						◇	①			ツマグロ×あり, 再検討
ラブサイドスミチオン粉粒剤	SK	2.5+2		①						○		ドリフト非常に少ない
ラブサイドスミチオン	SK	2.5+2		①						○		
ラブサイドスミチオン粉粒剤	SK	2.5+3			○	①				①		多口ホースによるドリフト極少
ラブサイドツマサイド	SK	2.5+2			○	①				①		
ラブサイドツマミ粉粒剤	SK	2.5+2+2	◎	◎	○	◎				◎		効果やや不安定, 再検討を要す
ラブサイドツマミ	SK	2.5+2+2	○	○	○	◎	○			◎		ツマグロ◎もある
ラブサイドパッサ	SK	2.5+3			△	○		◇				効果にフレ多く再検討
K-62	CD	2+2		?	○	◎	?	○				ツマグロ, ヒメトビに遅効的
O-K	G	原末 8+4								◇		葉いもち①
YEI-1	CD	2.5+3								◎		薬害なし
7003+バイジット	D	1+1.5+2	○							?		葉いもちベッド試験○, 薬害なし

注 凡例は第1表と同じ。

一畑 作一

野菜害虫に対する効果試験を作物別あるいは昆虫の種類別に示すことは、ぼう大な表になってしまうので、ここではアブラナ科野菜、イモ類(ジャガイモ、サツマイモ)、タネバエ・タマネギバエ、ダニ類、その他気のついたものにわけて記述した。しかし、これでも試験された殺虫剤を網羅できなかったことをあらかじめお断りしておく。

タネバエ：有効であったと思われるものは次の諸薬剤である。しかし、いずれも試験例はやや少ない。シュアサイド粉剤、オフナック粉剤、(ピリミシッド粒剤)、ピニセブン粉剤、カルホス粉剤、オルトラン粒剤(ピリミ

シッド粒剤はやや力不足の感がある)。

タマネギバエ：アンチオ36、ピニフェート乳剤、ペア乳剤。ピリミシッド粒剤、PP-511 はやや力不足の感があり再検討が必要か。

ケラ：残念ながらあまり有効なものはない。

ダニ類：第3表に示したが、薬剤抵抗性の程度の問題などもあり、ごくおおまかなものと考えたほうがよい。なお、今後種名を明らかにして試験することが望ましい。

その他、サトウダイコンの**アカザモグリハナバエ**に対して、HSI-7201、オルトラン水和剤、ホスベル水和剤、ホスキムM水和剤はいずれも有効。また、エルサン乳剤は**キボシマルトビムシ**に対して有効。

第3表 アブラナ科野菜害虫

害虫名	ア	ヨ	ハ	ウ	コ	キ	ネ	ア	備考
	オ	ト	ス	ワ	ナ	ス	キ	ブ	
殺虫剤名	ム	ウ	モン	ワ	ナ	ジ	リ	ラ	
	シ	ム	ヨ	バ	ガ	ノ	ム	ム	
		シ	ト			ミ	シ	シ	
			ウ			ハ			
						ム			
						シ			
シュアサイド粉剤									
S-2539 乳剤	◎~○	○	○	◎~○	◎~○		△	○~△	残効性短い
サリチオン乳剤				○	○		○		
サリチオン粒剤		○					○?		
サリチオン微粒剤				○	○	△		○	

シュアサイドベイト ダイアジノン粒剤 3		○				○ △?	10 kg/10 a 散布は残留の検討必要
ハルダイヤ粗粉剤 エルサン粗粉剤	○ ○?	?	○?	○?	◎ ○	◎~○ △	遅効的だが有効か。クモへの影響少ない
エスセブンジメトエート粗粉剤						○	
L-101 乳剤 Dowco 214 乳剤	○ ○	○ ○		○ ○	○ ○	△ ○~△	アブラムシについては種類別に検討必要
Dowco 214 粉剤 Dowco 214 微粒剤 3 ディブテレックス粗粉剤	○ △	○ ×		× ×	◎~○ ×	? ○ ×	
ディブテレックス粒剤 ディブテレックス微粒剤 ディブサンサイド粉剤	× ? ○	△ ? ?		× ? ○	△ × ◎~○	△ × ◎~○	シンクイムシ○ (?)
4541 乳剤 4541 粉剤	○ ○	○ ○		○ ○	◎~○ ◎~○	○ ◎~○	
7241 粒剤 カルホス粉剤 クレカルピン水和剤 ガードサイド・バッサ粉剤	○ ? ○~△			○ ○~△	○ ○	×? ○ ◎~○	? タネバエ○ (?) ダイコンについては薬害の検討必要
パーバップ乳剤	○	○		○	○	○~△	
SK I-13 乳剤 SK I-13 水和剤	◎~○ ◎~○	○	△	◎~○ ◎	○ ◎	○ ×~○	アブラムシについては種類別に検討必要
SK I-14 水和剤 SK I-16 乳剤 ハルバード液剤	○ ◎~○	△ ○	△ ○? ○?	○ ○? ◎	○ ◎ ◎	×~○ △~× ×	同上
ハルバード水和剤 ハルバード微粒剤 ランネート水和剤 ランネート微粒剤 2	○ ○ ◎~○	◎ ○		◎~○ ○~△ ○ ◎~○	◎~○ ◎~○ ○ ◎~○	◎~○ ◎~○ ◎ ◎	トップドレッシングした場合水滴部に軽微のヤケ
D P X-1410 粒剤						×	
T A I-30 水和剤 オルトラン水和剤 オルトラン粒剤	○ ○ ○			○ ○	○ ○	○ ○ ×	残効長い カブラハバチ×, やや力不足か?
ホスベル粉剤 V C粉剤 3	○	○		△	×	× ×?	
P P-511 ホスドン粒剤	○	?			?	△? ○	アブラムシについては種類別に検討必要 やや力不足か?
スパノン粒剤⑧ ガルエクロン粒剤	○~△ ○	○		○	○	○ △~×	
バダン粉剤 バダン微粒剤	○ ○~× ?	△~×		○~× ?	○~× ?	○ △~×	
ホスキンM水和剤 サンキングT	◎					△ ○	

第4表 イ モ 類 害 虫

殺 虫 剤	ハリ ガ ネ ム シ	ア ブ ラ ム シ	テ ン ト ウ ム シ ダ マ シ	ジ ャ ガ イ モ ガ	ハ ス モ ン ヨ ト ウ	イ モ コ ガ	ナ カ ジ ロ シ タ バ	エ ビ ガ ラ ス ズ メ	備 考
シュアサイド粉剤 S-2529 乳剤 ダイアジノン粒剤 3	△ ×~△				○	○	○		ケラ?, アリモドキゾウムシ×
ハルダイヤ粗粉剤 エルサン微粒剤					○~◎ ○	○	○	○	ハスモンヨトウに対しては 若令期散布が必要
ピニセブン粉剤 K-61 粗粉剤 サンサイド粒剤 4541 乳剤 4545 乳剤	◎			○ ○	○	○	○	○	アリモドキゾウムシ× 遅効的だが有効 ケラ× 遅効的だが有効
7241 粒剤 サンサイド粉剤 クレカルピン水和剤 ハルバード液剤 ハルバード水和剤	○	?	○	○	○ ◎	○	○ ○	○	
ハルバード微粒剤 ランネット水和剤 ランネット微粒剤 オルトン水和剤		○	○~◎ ○	○ ○ ○	○~◎ ◎	○ ○	○ ○	○	
ホスベル粉剤 トーラック乳剤 バダン水和剤 バダン微粒剤		○	○~◎ ○ ○	△ △			△~○		若令期散布必要

第5表 ダ ニ 類

種類 (作物)	殺 ダ ニ 剤 お よ び 判 定
ナミハダニ (ナス) ランベック乳剤◎, (キュウリ) DDVPエアゾール◎, (ホップ) マイトサイジン乳剤A ○ ~△, (バラ) 4561 乳剤◎, オルトラン水和剤○~◎	
ニセナミハダニ (キュウリ) SI-7014 ○, DDVP-エアゾール○, (インゲン) ベニカセブン-エアゾール○, (カーネーション) 4561 乳剤○, クミトックス水溶剤○~◎, マイトサイジンC 乳剤○, Raid House & Garden ×, マイトサイジンB 乳剤△	
カンザワハダニ (ナス) ランベックA 乳剤◎, H-20013 水溶剤○, ネオサッピラン乳剤△~○, オマイト水和剤 ◎, ビック乳剤○, (スイカ) テデオン乳剤×, (カーネーション) クミトックス水溶剤◎, (イチゴ) ビッ ク乳剤○	
チャノホコリダニ (ナス) キロカロール水和剤◎	
アシノワハダニ (マリーゴールド) ベニカセブン-エアゾール○, Raid House & Garden ○	
ハダニ類 (種名不明) (ナス) トックサン△, ソッコール乳剤◎, (イチゴ) ソッコール乳剤, H-20013 水和剤 △, (カーネーション) キロカロール水和剤×, ○ (?), (キク) マイトサイジン乳剤A ○, マイトサイジ ンC 乳剤○, (バラ) クミトックス水和剤◎	

ビック乳剤はイチゴ葉に褐斑を生じたが、さほどひどい薬害ではなかった。ランベックA 乳剤はイチゴに対し
て顕著な薬害がある。Raid House & Garden および園芸用アースはカーネーションおよびばらに薬害を生じる
おそれあり。

昭和 47 年度に試験された落葉果樹（リンゴを除く）病害虫防除薬剤

——連絡試験成績から——

農林省果樹試験場 ^{あびこかずお} 我孫子 和雄・^{おほのぶひこ} 於 保 信 彦

昭和 47 年度の落葉果樹農薬連絡試験の成績検討会議は 11 月 28, 29 日の 2 日間にわたって開催された。本年は殺菌剤 34 種、殺虫剤 48 種、補助剤 2 種、計 84 種の薬剤について、試験成績の発表と検討が行なわれた。試験された薬剤には、全く新規の化合物もあったが、すでに実用化されている薬剤について適用の拡大を意図したものが多数みられた。

殺 菌 剤

1 ナシ

ナシでは黒斑病および黒星病が重要病害であり、近年、二十世紀に黒星病の被害が増大しつつあること、また、生育後期に発生するうどんこ病の被害が問題になっていることなどを反映して、黒斑病に対して 4 薬剤、黒星病 10 薬剤、うどんこ病 4 薬剤、その他 3 薬剤が試験された。

黒斑病に試験された薬剤の中では、ダイホルタン・フロアブルとピーエム水和剤の両薬剤が効果をあげた。ダイホルタン・フロアブルはすでに黒斑病を初め多数の病害に効果をあげているダイホルタン水和剤を改良して粘ちょう液剤としたものであり、600 倍および 1,000 倍ですぐれた効果を示し、実用性ありと判定された。また、ピーエム水和剤はポリオキシシンとモノックスの混合剤であり、1,000 倍ですぐれた効果を示し、実用性ありと判定された。ピーエム水和剤は黒星病に対しても高い効果を示し、黒斑病と黒星病の同時防除剤として有望と思われる。

黒星病に対してはデュボン・ベンレートとピーエムの両水和剤が良い効果をあげた。デュボン・ベンレート水和剤は 3 年目の試験であり、2,000 倍および 3,000 倍で対照薬剤以上のすばらしい効果をあげた。本剤は 3,000 倍で 20 日間隔の散布でも有効と判定された。また、7011 水和剤の 2,000 倍、TF 133 水和剤の 2,500 倍および 3,500 倍は高い効果を示し、薬害もなく有望と思われる。その他の薬剤では、TOC 152 および TOC 154 の両水和剤がいずれも 400 倍および 600 倍で、また、7012-b 水和剤は 600 倍および 800 倍で効果をあげたが、葉に薬害を認めた例があるので、再検討する必要があると判定された。

うどんこ病に対して、改良アクリシッド水和剤の 1,000 倍および 2,000 倍、トップジンM水和剤の 1,000 倍および 2,000 倍、7011 水和剤の 2,000 倍が対照薬剤とほぼ同等の効果をあげ有望と思われる。

胴枯病に対しては TAF24 とユゴザイ F₁ が試験された。病患部を削り取った後の原液塗布により、両薬剤は治療効果を示し、傷口のカルス形成も良好であり、実用性ありと判定された。

2 モモ

黒星病に対して、トップジンM水和剤が試験された。本剤はすでにモモの灰星病およびホモプシス腐敗病にすぐれた効果を示し、実用化されているが、黒星病に対しても 1,000 倍および 1,500 倍で効果をあげ、有望と思われる。

灰星病に対しては、7011、C-1051、TF 133 の各水和剤および W-524 乳剤が試験された。W-524 乳剤は 800 倍および 1,000 倍で対照薬剤と同等の効果をあげ、また、C-1051 水和剤は 1,000 倍および 1,500 倍で効果があったが、これら両薬剤は試験例が少ないので、さらに効果について検討する必要がある。7011 および TF 133 の両水和剤については試験の結果が一定せず、十分な効果の判定ができなかった。

せんこう細菌病に対してトモオキシランとアグリマイシン-100 の両水和剤が試験された。このうち、試験例が少なかったが、アグリマイシン-100 は 1,000 倍で対照薬剤と同等の効果をあげ有望と思われる。

3 ブドウ

ブドウでは晩腐病が重要病害であるが、これに加えて本年はべと病が各地で発生し、ネオマスカットおよび欧州種に大きな被害を出した。その他の病害では黒とう病の被害が増大しつつあり、また、最近ビニールハウスによるブドウ栽培が急速に普及されつつあるが、これに伴って、うどんこ病、灰色かび病などの被害が増加する傾向にある。

晩腐病に対しては 4 薬剤が試験された。このうち、Fu-3127 水和剤の 400 倍および 600 倍、ラビライト水和剤の 800 倍および 1,000 倍が対照薬剤とほぼ同等の効果を示した。しかし、両薬剤はともに果粒に汚染を生ずることが指摘され、使用濃度、使用時期について再検

討を要すると判定された。

うどんこ病に対して 3 薬剤が試験された。試験例が少なかったが、TOC 151 水和剤の 500 倍および 800 倍、C-1051 水和剤の 1,000 倍が良い効果をあげた。また、蒸散器を使用したユーピグレン A の防除効果は対照薬剤のユーパレン水和剤を散布した効果に及ばないが、果粒の汚染がないので、本剤はガラス室栽培において生育後期に使用する防除剤として有望と思われる。

灰色かび病に対して 6 薬剤が試験された。このうち、デュボン・ベンレート水和剤は 2,000 倍および 3,000 倍で良い効果をあげ、薬害もなく有望と思われる。C-1051 水和剤は試験例が少なかったが、1,000 倍および 1,500 倍で効果を示した。

黒とう病に対して 3 薬剤が試験され、このうち、試験例が少なかったが、TOC 151 水和剤の 500 倍、ラビライト水和剤の 800 倍および 1,000 倍が対照薬剤とほぼ同等の効果をあげた。

べと病に対してはコサイド水和剤など 4 薬剤が試験された。コサイド水和剤は 1,000 倍で効果をあげたが、葉に薬害を出すことがあるので、使用時期および品種について、さらに検討する必要があると判定された。ジマンダイセン水和剤は 600 倍および 800 倍で効果があった。本剤はすでに晩腐病、褐斑病など多数のブドウ病害の防除剤として実用化されており、本病の防除剤としても有望と思われる。

4 カキ

炭そ病に対しては、キノンドー水和剤の 500 倍、トップジンM水和剤の 1,000 倍および 1,500 倍、ラビライト水和剤の 500 倍および 800 倍がいずれも効果高く、薬害もなく有望と判定された。また、トップジンMとラビライトの両薬剤はうどんこ病に対してもきわめて高い効果が認められ、前者は 1,000 倍および 1,500 倍で、後者は 500 倍および 800 倍で有望と判定された。デュボン・ベンレート水和剤はうどんこ病に対して、2,000 倍および 3,000 倍で、昨年引き続き良い効果が認められ、薬害もなく有望と判定された。また、試験例が少なかったが、キノンドー水和剤の 500 倍は角斑落葉病に効果があった。

5 ウメ

黒星病に対して試験されたトップジン M 水和剤は 1,000 倍および 1,500 倍で、また、ラビライト水和剤は 500 倍および 800 倍で効果が高く、薬害もなく有望と判定された。
(我孫子)

殺 虫 剤

1 ナシ

ナシでは 20 種類の殺虫剤がシンクイムシ類、ハマキガ類、コナカイガラムシ類、ゲンバイムシ、アブラムシ類、ハダニ類を対象に試験された。その中で効果が高かったもの、有望なものは次のとおりである。

シンクイムシ類ではスプラサイド水和剤、セビモール、4541 乳剤、オフナック水和剤、7242 水和剤が有効であった。このうちスプラサイド水和剤は昨年引き続き本年は秋田、富山、鳥取の 3 県で試験され、モモシンクイガに対し、いずれも対照のダイアジノンやデナボンと同等かややまさる成績で薬害も認められず、1,000、1,500 倍で実用できる。セビモールも 500 倍ではモモシンクイガに対する効果は高く、富山で対照のダイアジノンにまさり有望、オフナック水和剤は園試の放任園でヒメシンクイの激発した圃場で卓効を示し、1,000 倍でスミチオン乳剤 1,000 倍にまさる成績を示した。4541 乳剤も昨年と同様有効で 1,000 倍はスミチオンと同等かややまさり、7242 水和剤も石川の試験で 1,000 倍は慣行にまさり、1,500 倍で同等の効果を示した。

ハマキムシではオルトラン水和剤が昨年引き続き本年もアトボシハマキに対しサリチオンにまさり実用性が高い。また、その他 4541 水和剤も 800 倍で埼玉、石川、徳島の試験で対照と同等。セビモールも 500 倍では対照よりまさり、Dowco 214 水和剤は石川、静岡、鳥取でその成分量から見て対照にまさるものと思われる。H 20013 水和剤は試験例が 1 例だけであるが、徳島で成分量としては濃度が高いが、サリチオン乳剤にまさり有望であった。

クワコナカイガラムシに対しては 4541 水和剤は長野の室内試験で 0.006% の低濃度でも高い死虫率を示し、スミチオンと同等かややまさり、持続効果も対照のスミチオン水和剤より長い。圃場試験で千葉、長野、石川、福岡のいずれの試験でも、800、1,000 倍で実用性がある。Dowco 214 水和剤も秋田、石川、静岡、鳥取で 1,000、1,500 倍で対照にまさる成績が多く期待できる。カルバマルト水和剤も 1 例であるが室内、圃場とも効果高く有望である。

ナシゲンバイムシにはセビモールが 500 倍で卓効を示した。

ハダニ類については JA-119 乳剤はリンゴハダニには効果高く、400 倍ではケルセンにまさり、500 倍で同等。ナミハダニに対して殺卵、殺ダニ力強く、ミカンハダニにも 800 倍は遅効的であるが、増殖抑制期間は 8 週

間。カンザワハダニには抑制期間はかなり長いがやや力不足の成績が鳥取からあったが、総じて有望であった。H 20013 水和剤もリンゴハダニに対しては長野で、ミカンハダニでは徳島で 1,000 倍は対照のケルセン乳剤と同等かややまさる成績である。カンザワハダニにも有効であるが、ケルセンと同等かやや劣る傾向がある。トーラック水和剤もリンゴハダニ、オウトウハダニ、ミカンハダニには抑制期間がやや短くはあるが速効性は高い。ただし、ナミハダニには劣る。

2 モモ

モモでは 19 種類の殺虫剤が委託されシンクイムシ類、アブラムシ、ハマキガ類、コスカシバなどを対象に試験が実施された。このうち、ダースバン水和剤は 1,000, 1,500 倍とも同等かややまさる。スプラサイド水和剤も 2,000 倍でも安定した効果を示し実用できる。Dowco 214 水和剤も対照のシミチオンと同等の効果を示し、1,000 倍で実用性がある。その他トーラック水和剤も 600 倍で対照と同等、セビモールとガルエクロンは成績にふれがあるが、効果はあるものと思われる。

アブラムシにはディプトックス水和剤が卓効を示し、1,000 倍でも実用性はある。

モモハムグリガにはすでに山梨で実用化されているが、サリチオン乳剤は効果が高い。ディプトックス乳剤も有効と思われる。セビモールも成績にふれがあるが、成虫発生期に再検討する必要がある。

コスカシバには T7.5 バイセフト乳剤 200 倍、ノックバーク乳剤 200 倍、トラサイド乳剤 200, 300 倍、スミバーク E 乳剤 200 倍、NI-11, NI-12 は安定した効果を示し、ガットキラーも 50 倍で実用性がある。

ハダニ類にはミカンハダニにトーラック水和剤 1,000 倍、リンゴハダニ、ミカンハダニにスパイダン水和剤 1,000 倍が対照と同等に有効。リンゴハダニにはスプレーオイル 33 倍の開花前の散布もマシン油 25 倍と同等有効である。

3 ブドウ

ブドウには 17 種類の殺虫剤が試験され、対象害虫はブドウトラカミキリが主体であった。

ブドウトラカミキリの休眠期防除剤としてスプラサイド特殊乳剤 A は大阪を除く他の 4 県で対照と同等かよりすぐれた効果を示し、200 倍で有望である。同じく B はやや効果が A に比較して劣るが、対照と同等かやや劣る

程度で有効。ダースバン乳剤も 100, 200 倍で休眠期防除剤として有効で対照のトラサイド乳剤に比較してまさる成績が多い。その他 TAI-25 乳剤, T7.5 バイセフト乳剤, Dowco 214 乳剤 100, 150 倍, ノックバーク E 乳剤が有望で期待できる。トラサイド乳剤も 300 倍ではやや力不足であるが、200 倍では十分効果がある。

ブドウスカシバにはサイアノックス水和剤は有効であるが、6 月の処理でコンコードに葉害が認められたので、品種により注意が必要である。

ブドウフタテンヒメヨコバイにはサリチオン水和剤, サイアノックス乳剤, カルホス水和剤, ノックパール水和剤が有効であった。

ブドウのスリップスにはダースバン水和剤 1,000 倍は比較的効果が高いが、バダニにまさるものは出なかった。

4 カキ

カキには 12 薬剤が委託されて、カキミガ、コナカイガラムシ類などに対して試験が行なわれた。

カキミガではカルホス乳剤, 水和剤はともに有効。水和剤は 800 倍, 乳剤は 1,000 倍では対照にまさった。4541 乳剤も 1,000 倍では慣行の薬剤と同等有効。ガルエクロン水溶剤も効果が高かった。

フジコナカイガラムシにはオフナック, カルバマルト, Dowco 214 水和剤, オオワタコナカイガラムシにはサリチオン水和剤, ノックパール水和剤, カルバマルト水和剤などが有望である。フジコナカイガラの天敵 *Allotropa subclavata* に対し 4541 乳剤は成虫に影響が強いが、マミーに対し 1,500 倍以下では影響が少ない。ガルエクロンは成虫に対しても 1,500 倍以下では影響がかなり軽減できる。

5 クリ

クリでは 6 薬剤が委託された。

モモノゴマダラノメイガにはサリチオン乳剤 1,000 倍が有効。シュアサイドも有効と思われる。

キクイムシには TAI-25 乳剤, ガットサイド S, スミバーク E 乳剤が有効であった。その他コーモリガにはスミバーク E 乳剤 100 倍, カツラマルカイガラにはサリチオン乳剤 1,000 倍が有効であった。

6 ウメ

1 種類だけ委託されたが、クワシロカイガラムシに対しサリチオン乳剤の 1,000 倍はシミチオンと同等有効であった。(於保)

昭和 47 年度に試験されたカンキツ病害虫防除薬剤

——カンキツ農薬連絡試験成績から——

農林省果樹試験場興津支場 ^{やま だしゆんいち おくだい しげ のり}
山田 峻一・奥代 重敬

殺菌剤

昭和 47 年度に試験が実施された薬剤は 27 種類で、前年より 10 種類ほど減少した。対象病害別に見ると、黒点病 8 (前年 21), そうか病 11 (6), かいよう病 8 (6), そばかす病 2 (9), その他の病害または薬害 5 (8)で、そうか病, かいよう病の薬剤が少し増加したのみで、他は少なかった。なお、かいよう病については前年に引き続いて、かいよう病防除対策委員会 (日本植物防疫協会)による農薬防除に関する研究が行なわれたが、この試験は 47 年で終了する予定である。

本年度の供試薬剤は新規化合物が少なく、既存の薬剤の使用法に関する試験 (マッシュ法, スプリンクラー散布など)あるいは添加剤の試験がなされたことが特徴である。

本年は全般に降雨が多く、そうか病, 黒点病, そばかす病などが激発したが、かいよう病は台風の来襲も少なく、予想よりも全般に発生が少なかった。

1 そうか病

デラン水和剤 1,000 倍を対照として試験が実施された。近年、マッシュ法と称して、濃厚薬剤を 1 回散布して、全期間をカバーする、きわめて省力的な防除法が提唱されているが、ベンレート, トップジンM, ダコニールについての試験がなされた。対照の慣行散布はベンレートは 2,000 倍, トップジンMは 1,000 倍, ダコニールは 500 倍のそれぞれ 3 回散布であるが、マッシュ法はベンレート 600 倍, トップジンM 300 倍, ダコニール 150 倍の 1 回散布である。その結果、ベンレート, トップジンMについては発病が比較的少ない場合は慣行の 3 回散布とほぼ同等の効果が得られるようであったが、多発条件下では慣行散布よりやや効果が劣る傾向が見られた。まだ初年度の試験であり、散布時期や使用濃度にも問題が残る实用化にはなお検討を要するということになったが、今後期待される散布技術であると思われる。なお、ダコニールは慣行散布そのものが対照のデランにかなり劣り、将来とも实用化は困難と思われる。

散布方法についての試験として、次にダイホルタンフロアブルの スプリンクラーによる防除試験が行なわれた。その結果、対照のデランにまさる効果を示したが、

軽い薬害を生じた例もあり、薬害の点で、散布時期などについて検討を要するものと思われた。

新しい化合物としては 7011 (2,000 倍), MK-23 (700 倍) が昨年に引き続いて試験されたが、いずれも対照のデランと同等かややまさる効果を示し、薬害もなく、実用性あるものと判定された。その他 RH-90, トップジンMコート, OK-203, TF-133, BI-664 など効果の点で実用性は疑問であった。

2 黒点病

ダイセン 500 倍を対照として試験がなされた。本病についてもそうか病と同様、マッシュ法の試験がジマンダイセン, ダコニールについて実施された。ジマンダイセンの慣行は 600 倍, ダコニールは 500 倍の 3 回散布であるが、マッシュ法は前者は 120 倍, 後者は 150 倍が用いられた。その結果、ジマンダイセン 120 倍の 1 回散布は対照のダイセン 500 倍, 3 回または 4 回散布と同等の効果を示したが、ジマンダイセンの慣行散布には劣るようであった。本年の試験はいずれも多発条件下で行なわれたので、少発条件下では薬害もなく、十分応用できるものと思われる。しかし、なお試験例も少ないので実用性についてはなお検討を要することとなったが、見通しは明るいものと思われる。一方、ダコニールについては効果の点で実用性は疑問であった。ダイホルタンフロアブルの スプリンクラーによる試験も実施され、かなり高い効果を示した。薬害は水和剤に比してやや少ない傾向であったが、やはり实用化には問題があるようであった。

次に本病については薬剤の耐雨性を増すような添加剤として トモノスプレステッカー (TSS), アビオン, キクノーの試験が実施された。TSS は、オキシンドー (500 倍) に加用 (2,000 倍) して試験されたが、大部分の試験で無加用よりも加用の効果が高く、対照のダイセンと同等またはまさる効果を示し、実用性が認められた。アビオン, キクノーはダイセン, ジマンダイセンあるいはデランに加用 (100 倍) して試験され、やはり加用の効果が明らかとなった。しかし、添加量が多く (100 倍), また、添加により薬液が分離して作業に支障を来すなど、使用上の問題が残った。

新しい化合物としては昨年に引き続いて MK-23, ×

ルクシルアンの試験が行なわれ、前者は耐雨性の点で、後者も効果の点で実用性は疑問であった。

3 かいよう病

アグリマイシンはすでに本病の薬剤として登録されているものであるが、1,000, 1,500倍とも対照のアグレプト水和剤とほぼ同等の効果を示して実用性が確認された。また、同様に既登録農薬であるミノルゲンCについては、ベンレートあるいはキラカルとの混用試験が実施された。その結果、葉害はなく、効果は対照のアグレプトにやや劣った。その他 **TAF-26**, **MTF-109**, **-110**, **OK-203**, **NK-156** などの効果試験が実施されたが、いずれも効果あるいは葉害の点で問題があるようであった。

なお、前述の農林省の助成による試験では9薬剤について実証試験が実施されたが、前年のTF-103のような卓越した効果を示すものは見あたらず、ヨネゾールが実用性ありと判定され、**MTF-106**, **SF-7110**, **RH-90**, **MVF-12** などは効果、葉害に問題はあがるが、今後さらに検討を続けたいとされた。なお、**YK-241**, **-237**, **TOC-200A** は効果が不安定であった。以上のほか、本年は13薬剤について初期検定試験や適用化試験が実施されたが、やはり卓越した効果を示すものは見あたらず、やや効果の高いものは葉害の問題があるなど、かいよう病防除薬剤のむつかしさがうかがわれた。

4 そばかす病

ジマンガイセンを対照として試験が実施された。除草剤であるワイダックの効果が注目されたが、本剤はマメ類の茎葉処理剤としては高い効果を示して実用性が認められるが、ミカンに対する散布剤としての効果は低く、葉害を生じた例もあるなどで、実用性は疑問であった。次にメルクシルアンは、効果は認められるが対照薬剤にはかなり劣った。

5 その他の病害ならびに葉害

黄斑病にはダイセン500倍、黄斑症にはボルドー液を対照として試験されたが、黄斑病に対してはラビライト(500倍)はダイセンと同等の効果を示して実用化が期待されたが、**TAF-26**, **RH-90** は効果あるも葉害の点で実用性は疑問であった。また、黄斑症に対して、**RH-90**, **ラビライト**, **TAF-26** ともにダイセンよりもすぐれているが、ボルドーには劣った。

灰色かび病にはトップジンM 1,500倍を対照として試験がなされたが、ベンレート(2,000倍)は対照と同等の効果を示して実用性が確認され、トモオキシラン(500倍)の効果は対照にやや劣った。

前年に引き続いて、**コサイド水和剤**の葉害ならびに黒

点病、かいよう病、黄斑病に対する試験が実施され、本年は葉害軽減剤を加用散布して、生育期散布剤として実用化をはかることに重点がおかれた。その結果、佐賀と興津の圃場試験を除いては葉害の発生がはげしかった。葉害軽減剤の効果は主剤の1/2, 1/4程度の加用で、認められる例が多かったが、明瞭でない例もあった。しかし、生育期散布剤としての実用性については葉害の点で問題があると思われた。病害に対する効果はかいよう病には対照のストマイ剤と同等かややまさり、黄斑病にはボルドーに次ぐ高い効果を示したが、黒点病には対照にかなり劣った。今後ならんかの葉害軽減策を講じない限り生育期散布剤としての実用化は困難と思われる。

6 貯蔵病害 (昭和46年度秋冬作)

トップジンMとベンレートの立木散布について、本年度は使用濃度についての試験が実施されたが、前者は3,000倍、後者は6,000倍でも実用性ありと判定された。**7011**は2,000倍で立木散布剤としての実用性が認められた。次に**TNA-30**は効果低く、葉害を生ずるなど実用性はないものと判定された。**ピオガード液剤**の収穫後浸漬処理試験では400倍で高い効果を示し、立木散布と異なり軸腐病に対する効果も高いが、黒腐病が増加する傾向がうかがわれた。(山田)

殺虫剤

47年度は52薬剤が、ダニ類、ヤノネカイガラムシ、ロウムシ類、サンホーゼカイガラムシ、ゴマダラカミキリ、ハマキムシ類、訪花(果)害虫などを重点に20対象について試験された。供試薬剤数は昨年度とほぼ同じで、43年度をピークに漸減の傾向を示しているが、まだ試験場所数に比し多い。実施した試験数は、44年度を境に漸減を続けている。これらの試験成績から本年も有効なものがかかり見出され、一応出そろっているカンキツ害虫防除薬剤の層がいつそう厚くなったといえる。

この連絡試験の特徴としては、①近年関心が高まっているスプリンクラー散布による効果の検討が本格的に行なわれ始めたこと、②46年から東海近畿地方のカンキツ園に被害の目立ち始めたクワゴマダラヒトリに対する試験が新たに加わったこと、③BHC剤に代わるゴマダラカミキリ食入防止剤がさらに多く供試されたこと、④やや減少したとはいえミカンハダニを対象とした薬剤があい変わらず多く、ヤノネカイガラムシを対象としたものがそれに続くが、剤型としては乳剤が過半数を占めていることなどがあげられるようである。

これらの試験薬剤のなかで興味深い成績を示したものも多いが、その詳細を述べる紙数もないので、ここでは

一応効果のかなり明らかになったものや実用の見とおしのついたもののみに限って、試験対象ごとに簡単に紹介しておきたい。

1 ヤノネカイガラムシ (15剤)

カルホス水和剤, Hoe 2960, パプエチ水和剤 (ジネブ剤と混用), 4545 乳剤はいずれも 1,000 倍で, タカマシンは 100 倍で, K-2008 乳剤 (マシン油混合剤) は 150 倍で実用性があり, ダーズバン乳剤は 1,500 倍, オルトラン水和剤は 1,000 倍で実用性が期待されるがさらに試験例の積み重ねが必要と思われた。スプラサイド乳剤40はすでに 2,000 倍で実用化されているが, 800~1,000 倍に濃度を高めるとロウムシ類の防除適期である 7 月中旬 (ヤノネカイガラムシ第 1 世代は成熟成虫期に入り適期ではない) 散布でもヤノネカイガラムシの第 2 世代幼虫の発生をみず, それらの同時防除の可能性があり, 来年度も検討を続けたい。

なお, スプリンクラー散布による試験は, フッソール水溶剤について行なわれ, 1,000 倍で実用性が期待されたが, 試験例の積み重ねがさらに必要である。

2 ツノロウムシ (6剤)

オルトラン水和剤, スミチオン乳剤は 1,000 倍で実用性が認められたが, 後者についてはなお検討を続けたい。スプラサイド乳剤 40 はすでに 1,500 倍で実用化されているが, 800~1,000 倍に濃度を高めるとヤノネカイガラムシ第 2 世代防除適期である 8 月下旬 (ツノロウムシは老令期に入り一般に適期ではない) 散布でも有効な成績がみられるので, さらに検討を続けこの時期での両種の同時防除の可能性を明らかにしたい。

なお, スプリンクラー散布による試験は, フッソール水溶剤について行なわれ, 1,250 倍で実用性が期待されたので, 試験例を積み重ねたい。

3 ルビーロウムシ (7剤)

オルトラン水和剤, スミチオン乳剤は 1,000 倍で, JA-119 乳剤は 1,500 倍で実用性が認められたが, 後の 2 剤についてはさらに検討が必要である。スプラサイド乳剤 40 はツノロウムシの場合と同様な理由で, さらに試験を続けヤノネカイガラムシとの同時防除の可能性を検討したい。

4 アカマルカイガラムシ (2剤)

4545 乳剤, Hoe 2960 は 1,000 倍で実用可能と思われるが, 後者についてはなお検討を続けたい。

5 サンホーゼカイガラムシ (12剤)

パプエチ水和剤 (マンネブ剤と混用), 山本ジメパップ乳剤, 4545 乳剤, カルホス乳剤は 1,000 倍で, カルホス水和剤は 800 倍で実用性があると思われる。スプラサ

イド乳剤 40 はすでに 2,000 倍で実用化されているが, 1,000 倍に濃度を高めるとロウムシ類防除適期の 7 月上旬散布でも有効のようであるので, さらに試験例の積み重ねをし, 両種の同時防除について検討したい。

なお, 本種については, 防除が次第に徹底し近年その密度がいちじるしく減少し, 今後の試験実施が困難となってきている。

6 ミカンワタカイガラムシ (1剤)

Dowco 214 乳剤 1,000 倍は実用性が期待されるが, 試験例が少ないのでさらに積み重ねたい。

7 ヒラタカタカイガラムシ (1剤)

本年度局地的に問題となったものであるが, 本種に対してパプエチ乳剤 1,000 倍は有効と思われる。しかし, 試験例が少ないので, なお検討を続ける必要がある。

8 イセリヤカイガラムシ (2剤)

ダーズバン乳剤 1,500 倍, パプエチ水和剤 (マンゼブ剤と混用) 1,000 倍ともに有効と思われるが, 試験例の積み重ねがさらに必要である。

9 コナカイガラムシ類 (6剤)

ミカンヒメコナカイガラムシに対してはカルホス水和剤 1,000 倍が, フジコナカイガラムシに対してはカルホス水和剤, オフナック乳剤, 4541 乳剤, ノックパール水和剤, JA-119 乳剤それぞれの 1,000 倍, Dowco 214 乳剤 1,500 倍が有効であったが, いずれもさらに試験例を積み重ねたい。

10 ミカンノコナジラミ (1剤)

ノックパール水和剤 1,000 倍は有効であったが, 慣用のジメトエート乳剤 1,000 倍には劣った。

11 アブラムシ類 (2剤)

オルトラン水和剤 1,500 倍はユキヤナギノアブラムシとミカンクロアブラムシに, ノックパール水和剤 1,500 倍はミカンクロアブラムシに対し実用性が認められた。

12 ミカンハダニ (18剤)

Hoe 2960, H-20013 水和剤, JA-119 乳剤はいずれも 1,000 倍で, タカマシは 100~150 倍で, スプレーオイル HX は 200 倍で, K-2008 乳剤は 150~200 倍で, NK-493 (NK-15486) 乳剤 20 は 500 倍で, NK-592 水和剤 50 は 1,500 倍で実用性が認められた。U-27415 は 5,000 倍でもすぐれた効果を示したが, 展葉した直後のみに葉害を発生させることがあるので, 来年度は葉害を避ける散布時期について検討したい。改良アクリシッド水和剤は, 従来製品よりわずかに効果がますようであり, 一応 1,000 倍で実用可能であろう。

なお, スプリンクラー散布による試験は, フッソール水溶剤, シトラズン乳剤, クミトックス (B-2643) 水溶

剤について実施され、フッソール水溶剤は 1,250 倍、シトラゾン乳剤は 1,500 倍で実用性が認められ、また、クミトックス水溶剤は 10 a 当たり 1.3 kg 以上の薬量を 700 l 以上の水に溶かし散布すれば実用可能であった。このクミトックス水溶剤は、0.7~1 kg の施薬量でも有効な成績がみられるので、樹令や 10 a 当たり栽植本数などを考慮し、薬量についての検討をさらに続ける必要がある。

13 ミカンサビダニ (8 剤)

オルトラン水和剤、バンマイト乳剤は 1,000 倍で、ブリクトラン水和剤は 3,000 倍で実用性が認められた。SKA-11 は 2,000 倍ですぐれた効果を示したが、試験例が少ないので、さらに検討を続けたい。

14 コカクモンハマキ (6 剤)

オルトラン水和剤、4541 乳剤は 1,000 倍で実用可能と思われる。カルホス乳剤、ガルエクロン水溶剤 1,000 倍も有効と思われるが、これらについてはさらに追試が必要である。

15 ミカンハモグリガ (1 剤)

カルホス乳剤は 1,000 倍で実用性が期待されたので、さらに検討を続けたい。

16 クワゴマダラヒトリ (2 剤)

ホスピット乳剤 75, ランネート水和剤は いずれも 1,500 倍で実用性が認められた。

17 オオミノガ (1 剤)

ダーズバン乳剤 1,000 倍は実用可能と思われる。

18 ゴマダラカミキリ (9 剤)

いずれもおもに枝幹処理であるが、ダーズバン乳剤 100 倍、スプラサイド特殊乳剤® 100 倍、T-7.5 パイセフト乳剤 50 30 倍、ガットサイド S 原液塗布、トラサイド乳剤 100 倍は、一応殺成虫力や産卵防止効果が認められた。しかし、実用性についてはさらに来年度の試験

結果をまとめて判定したい。ガットサイド S については塗布を容易にするような改良が望まれる。BHC 剤が使用されなくなってからの本種用薬剤は一般に残効が短く本種食入防止効果に安定性を欠くように感じられる。

19 訪花 (果) 害虫

訪花害虫であるコアオハナモグリに対しては、デナボン 3% 粗粉、エルサン粉剤 (6 kg/10 a 当たり散布) が実用可能であり、スリップス類に対してはスミチオン乳剤 1,000 倍が有効と思われる。訪果害虫であるチャノキイロアザミウマに対しては散布時期がずれたためかエルサン粉剤、ルビトックス粉剤、デナボン 3% 粗粉とも傷果防止効果が不十分であり、なお検討を続けなければならない。

20 薬害 (5 剤)

スプラサイド乳剤 40 の 1,000 倍単用散布で八朔、ネーブルに、1,000 倍とジネブ剤との混用散布で日向夏、甘夏橙に、1,000 倍とマンゼブ剤またはデラン水和剤との混用、1,000 倍とマンゼブ剤との混用にさらにケルセンまたはシトラゾン乳剤を加用した散布で早生温州に薬害の発生はみられていない。従来成績とあわせ考えると本剤は薬害面でかなり安全性が高いようである。

高度精製油を成分とするマシン油乳剤の薬害に関する検討は昨年度でほぼ完了したが、タカマシン 100 倍の 6 月散布、スプレーオイル HX 200 倍の 3 月または 6 月散布についても温州ミカンでは問題がないようであった。

改良アクリシッド水和剤は従来品より薬害発生が軽減し、地域により発生することもあるが、1,000 倍でほとんど問題はなく、SI-7107 水和剤もその乳剤に比しいちじるしく軽減し、400 倍でもほとんど発生をみていない。

(奥代)

新刊 図 書

農薬の残留毒性用語集

A 5 判 20 ページ 150 円 送料 40 円

英和対照農薬残留毒性用語、記号・略号一覧表、
実験動物一覧表を 1 冊にまとめた書

訂正とおわび

前号 1 月号に下記の誤りがありました。

39 ページ 農薬の残留基準の表のうち

小麦の無機臭素の数字 5.0 は **50.0**

訂正するとともにおわびいたします。 (編集部)

昭和47年度に試験された桑農薬

——桑農薬連絡試験成績から——

農林省蚕糸試験場 いし いえ たつ し きく ち ゐのる
石家達爾・菊地実

殺菌剤

本年度は3種類の殺菌剤の成績が検討された。ベンレート水和剤500倍液による白紋羽病罹病桑苗の根部浸漬(10, 20分)および土壌灌注(3 l / 1本)1回処理は、重症苗での効果は期待できないが、軽症苗では根部浸漬は温湯消毒(45°C, 20分)と同程度の効果が示された。トップジンMコートの胴枯病菌に対する殺菌力はルベロン200倍液に比べ20倍液でほぼ同等とみられたが、防除効果は圃場試験の結果をまつ必要がある。サイプレックス水和剤は胴枯病に対しては100倍液の2回散布でやや効果のみられた場合もあったが、実用効果についてはなお検討を要する。また、同薬剤は芽枯病に対してはキャプタン水和剤と同等かややまさるとみられたが、効果はなお十分とはいえないようである。その他、芽枯病に対してアビトン、胴枯病、芽枯病に対してトップジンM水和剤、ラビライト水和剤、アンレスの各薬剤の圃場散布試験が行なわれたが結果は今年6月に得られる。

(石家)

殺虫剤

47年度には、同時防除剤1種類を含む15種類の殺虫剤について、8種の害虫を対象とする防除効果試験が実施された。

クワシントメタマバエの防除剤としては、T-72180粉粒剤が供試され、一部に良好な成績もみられたが、全般に発生が少なく判然とした結果は得られなかった。クワヒメゾウムシには5種類の殺虫剤が供試され、成虫にはエルサンマシン30倍液、スミバークE乳剤およびトラサイド乳剤の各200倍液がいずれも良好とする成績が得られたが、T-7.5バイセフト乳剤の200倍液はやや力不足で、濃度の再検討が望まれた。また、デプトン粉剤はヒメゾウムシとモンシロドクガ幼虫との同時防除剤として有望な成績が得られた。その他、数種の害虫との同時防除試験が行なわれたが、実用的効果判定にはなお成績の積み重ねが必要であった。カミキリムシ類に対しては、7種の殺虫剤が供試された。キボシカミキリにはTAI-25乳剤の50倍液、T-7.5バイセフト乳剤50の300倍液、ガットキラー乳剤の50倍液、スプラサイド

特殊乳剤の100倍液およびスミバークE乳剤の200倍液はいずれも有効で、これらのうち、ガットキラー乳剤とT-7.5バイセフト乳剤はトラフカミキリに対しては良好な防除効果が認められた。また、エルサン・EDBは効果が不安定で、やや力不足であった。なお、スプラサイド特殊乳剤は心材部にいる幼虫にも有効という成績があったが、全般に辺材部の幼虫に有効とする試験例が多かった。これらの殺虫剤の桑の若芽や若葉に若干の葉害を生ずるので、散布にあたっては注意が必要である。クワシロカイガラムシに対しては6種類が供試された。アクリシッドマシンの15倍液は雌成虫に実用的効果が認められ、カルホス乳剤1,000倍液、エルサンマシン30倍液、スプレーオイル60倍液およびスピンドロン30倍液などは、若虫にのみ有効とする成績が示された。また、スミバークE200倍液は雌成虫およびふ化幼虫のいずれにも力不足の傾向がみられた。最後にハダニに対してキラカール水和剤の1,000倍液は実用的防除効果が期待される成績が示された。

カイコへの影響

7種類の薬剤について10場所で分担して試験された。まず、デプトン粉剤の残毒日数は5日から30日と試験者によって成績にふれがみられたが、実用場面ではDEP乳剤1,000倍液とほぼ同程度であろうと推測された。カルホス乳剤はクワシロカイガラムシの若虫に有効であるが、カイコへの残毒日数が50~60日ときわめて長く、使用面では特段の配慮が必要と思われた。PP-511乳剤の1,000倍液は、DEP乳剤とほぼ同程度で、15日後にはほぼ安全となろう。バリダ粉剤およびバリダ液剤600倍液の残毒日数はいずれも短く、前者は3日、後者は5日後にほぼ安全となると判定された。T-7.5バイセフト乳剤200倍が桑葉に散布された場合の残毒日数は60日以上に及ぶことが判明したが、夏切後に主として樹幹部に散布されるため、カイコへの影響はこれよりかなり少なくなるものと推測された。最後に、T-72180粉粒剤の残毒日数は試験者によってかなりふれがみられ、散布後20日目には安全となるという成績と29日以上残毒が認められるとする成績があり、さらに若干の検討が望まれた。

(菊地)

昭和 47 年度に行なわれた殺菌剤の新施用法に関する特別研究

農林省農業技術研究所 ^{やま}山 ^{ぐら}口 ^{とみ}富 ^を夫

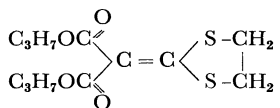
47 年度はいもち病に対する NNF-109 粒剤 12% の実用および基礎試験、紋枯病に対するバリダシン微粒剤 0.3% の実用試験が行なわれた。

1 NNF-109 粒剤 12%

(1) 実用試験(青森・岩手・兵庫但馬・愛媛・熊本) 施用量 10 a 当たり: 3 kg, 4 kg, 5 kg。施用時期: 葉いもち初発 10~14 日前および出穂 30 日前, 20 日前, 10 日目の組み合わせ 2 回施用, 対照はカタジン P 粒剤 4 kg または 5 kg の葉いもち初発 7 日前および出穂 10 日目の 2 回施用。このような共通設計により実用性の検討が行なわれた。葉いもちに対する効果はかなり高いようであるが, 発生が少な過ぎて明確ではない。やや発生の多かった岩手の試験では 3 kg の施用で対照のカタジン P 粒剤 5 kg とほぼ同等で, 4 kg 以上施用すればややまさるようであった。青森で調査した葉鞘検定によれば, NNF-109 粒剤施用イネの菌糸進展阻止効果はカタジン P 粒剤施用イネより劣るので, 本剤の強い効果は侵入阻止および孢子形成抑制に基因するようと思われる。穂いもちに対する試験も比較的少発生の条件下で行なわれたが, 効果はすぐれており, 3 kg 施用で対照のカタジン P 粒剤 4~5 kg 施用と同等, 4 kg 以上の施用ではカタジン P 粒剤にまさる効果がある。穂いもちに対する施用時期は出穂前 30 日ころがよいという成績(熊本)と出穂前 10 日ころ(青森・兵庫)がよいという成績があり, 明確ではないが, 基礎試験における本剤の吸収分解経過から考えれば, 出穂 15~20 日前が適期と考えられる。イネの生育に対する影響はないようであり, 穂いもちの発生程度に応じて無散布に対する増収がみられる。昨年以來本剤については悪い成績はほとんどなく, 実用化が期待される。

(2) 吸収部位, 体内濃度に関する試験(大阪府立放射線中央研究所)

¹⁴C によるトレーサー実験を行なった。まず吸収部位は根が大部分で, 葉鞘からの吸収はきわめてわずかと考



えられるが, 冠根, 中胚軸からかなり吸収されるのではないかと推定されるので, 灌漑水

はあったほうがよさそうである。出穂 7 日前のイネに本剤を吸収させると, 放射活性物質は急速にイネ体に取り込まれ, 上部へ移行する。放射活性物質のうち, NNF-109 は Benzen 層に含まれ, その分解産物は水層, 残渣に含まれる。分解産物はいもち病菌に対する効力はほとんどない。NNF-109 の濃度は施用 28 日後に最高に達

し, その後は次第に減少する。葉身は最も多く, 葉鞘は葉の 1/2, 穂は葉の 1/4, 稈は葉の 1/8 程度の濃度と考えられる。全 ¹⁴C 放射活性に対する NNF-109 の活性比率は施用 2~3 日後は 60% も存在するが, 次第に減少し, 56 日後には 2~20% に減少する。このような NNF-109 の分解は稈, 穂軸, 枝梗ではゆるやかであるが, もみでは急激であり, 葉・葉鞘はその中間である。この結果は NNF-109 は穂では残効が長い反面, 米における残留は少ないのではないかということを示している。本剤は稲体中で分解するだけでなく, 施用した田水中でも分解し, 施用 14 日後には約 20% が分解する。また, 土壌中でも分解し, 半減期は 40~50 日である。本剤の分解は水溶性物質→飽合体→重合体……→CO₂ として放出, の過程をとると推定されているので, 残留毒は問題にならないと期待されている。

2 バリダシン微粒剤 0.3% (山形・栃木・石川・愛知・高知・福岡)

パイプダスターによる散布試験が行なわれた。穂ばらみ期あるいは出穂直前の 1 回散布ではネオアソジン粉剤, バリダシン粉剤に劣るとの結果で, 1 回散布では力不足のようである。しかし, 2 回散布の場合は効果が安定し, 対照剤とほぼ同等の効果を示した。しかし, 散布適期については, 最高分けつ期・幼穂形成期(高知), 幼穂形成期・穂ばらみ期(愛知), 穂ばらみ期・出穂直前(山形・福岡)という結果で, 試験場所によりまちまちであった。粒剤の場合は一般に効果の発現がおくれ気味になるといわれているので, 粉剤よりやや早目に散布する必要はあるかもしれない。イネに対する影響はほとんどみられず, 発病程度に応じた増収を示している。有機剤のような心配はない。しかし, 微粒剤の効果は全般的に粉剤, 液剤よりやや弱いようである。その原因として愛知農試では流動性が良過ぎて, 散布ムラが出やすいことを指摘しているが, これはバリダシン微粒剤特有のものではなく, 微粒剤全体の欠点であろう。その反面 3 m/sec 以下の風ならば, ドリフトがないという長所がある。微粒剤は粉剤のように薬剤粒子が舞うという現象が少なく, 直下に落下するから葉鞘に対する付着はきわめて少ないと考えられる。しかし, 全農研究所の実験では葉上に落下した微粒剤は露が葉上を流れ落ちる時に薬剤が葉鞘内に入ることを明らかにしている。それが葉鞘内の菌糸に作用するのであろう。以上の結果からバリダシン微粒剤は 1 回散布では力不足であるが, 2 回散布なら十分実用に足る効果を発揮するものと考えられる。

BT 剤に関する試験成績要約

千葉大学園芸学部 **野村健一**

昭和 47 年度 BT 剤 (バチルス菌製剤) に関する試験成績検討会は、1972 年 12 月 7 日、東京都市ヶ谷の家の光会館で開催された。本稿は、その概要を紹介しようとするものであるが、何分にも問題が多岐にわたり、また、薬剤の種類も多いので、ごくあらましを述べるに留まると思う。あらかじめこの点をお断りしておく。

I 研究分野とその概要

BT 剤研究会の中には、いろいろな研究分野が含まれているが、昭和 47 年度においては BT 剤のカイコに対する毒性、および各種害虫に対する効果検定に主体がおかれたと見ることができる。本編は後者についての成績紹介が主目的であるので、カイコに対する毒性・影響については説明を略すが、注目すべきは薬剤の種類によってカイコに対する毒性はかなり相異なることである (茨城蚕試など)。それによって BT 剤は、①比較的弱毒性グループ (カイコの発育遅延をきたさない濃度: 10^6 倍)、②中毒性グループ (10^6 倍)、③強毒性グループ (10^7 倍) に類別されたが、③に属するものにはチュウリサイド A、同 B、アロー BT 101 が挙げられている。いずれにしてもカイコに対する毒性問題は、BT 剤にとって一つのきびしい関門となるであろうと推察されるが、一方、バチルス菌は土壤中において、あるいは貯桑中において、やたらに増殖するものではないとの資料も示された (埼玉蚕試)。また、BT 剤付着桑葉での飼育試験では、NNI-714A のような弱毒性薬剤では散布 3 日後までは影響が残るが、それほど残留性はないことが、明らかにされた (薬剤によってはかなり残留性の強いものもあるが) (愛知蚕研)。

次に、殺虫効果試験については、BT 剤研究会の中の「効果試験部会」の諸氏によって行なわれたもの (概して基礎的な試験が多い)、および委託試験として実施されたものの両者があるが、相互に関連もあるので、ここではまとめて取り扱うことにする (次節)。ちなみに、その合計件数は数十に及び、また、供試薬剤 (BT 剤) は次のとおりである (順不同)。

チュウリサイド A、チュウリサイド B、NNI-714A、NR-970、アロー BT 101、アロー BT 601、ピオトロール XK、SB-471、CI-712 M-W、SBI-0721、SBI-0722、MTBT-101、MTBT-102。

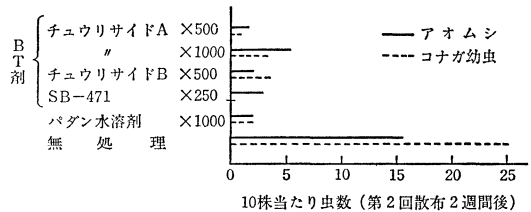
II BT 剤の殺虫効果

1 イネの害虫

対ニカメイチュウ試験は、チュウリサイド Aなどを供試薬剤として実施されたが、効果はあまり期待できないようである (中国農試)。しかし、イネツトムシには、NNI-714A・NR-970・アロー BT 101 が好結果を示し (多くは 500~1,000 倍で試用) (滋賀・奈良など)、総じて有望と認められた。コブノメイガ幼虫にも、一部で好成績が得られているが、なお検討の余地がありそうである。

2 野菜の害虫

カンラン・ハクサイなどの害虫を主対象に広範な試験が行なわれたが、各剤を通覧してコナガ幼虫およびアオムシには、ほとんど例外なく好結果が得られた (園試・奈良・静岡など)。下図は圃場試験の、第 1 表は室内実験の例を略示したものであるが、後者からは速効をねらわなければかなり低い濃度で効果のあることが示唆される (表には示されていないが 3 日後全死を目標にするなら 7,000~8,000 倍でほぼ十分である)。なお、食害防止効果も少なくない。



BT 剤のアオムシ・コナガ幼虫 (カンラン) に対する効果 (2 週間おき 2 回散布の結果を示す) (奈良農試成績より作図)

第 1 表 処理 2 日後および 5 日後にコナガ幼虫 (3 令) を 50% 死亡さすに要する濃度 (希釈倍) (静岡農試)

B T 剤	LC ₅₀	
	2 日後	5 日後
1. MTBT-102	6,990	7,820
2. NNI-714	5,260	8,950
3. チュウリサイド B	4,830	10,700

一方、ヨトウムシには各剤とも効果が低く、ハスモンヨトウではさらに効果が劣るようで、とくに中令以後のものにはほとんど期待できない。しかし、興味あることは、卵に処理するとふ化幼虫はかなり高い死亡率を示す(静岡)。これは、ふ化にあたり BT 剤の付着した卵殻を食するためと考えられる。なお、SB-471・SBI-0722などはネギコガ幼虫に(千葉大)、また、SB-471・アロー BT 101 はダイコンサルハムシ幼虫に有効と認められた(東海近畿)。このほか、一部ネキリムシ・ウバなどにも有望らしい成績があるが、濃度との関係もあり実用効果についてはさらに検討の要があろう。なお、上記試験を通じて、一般に葉害の懸念はなさそうである。また、残効は、通常 10 日ないし 2 週間程度と思われる。

3 果樹の害虫

リンゴのハマキムシ類に対しては、一部で好成績が得られた例もあるが(アロー BT 601:青森りんご試)、結果のはっきりしない例もあり、今後の追試が望まれる。シンクイ類やキンモンソコガ幼虫には、各剤ともたいして期待がかけられないようである。訪花昆虫シマハナアブには、別に悪影響はないらしい(CI-712 M-W:岩手園試)。次にナシの場合も、ハマキムシ類には有望と思われるが(チュウリサイドA:徳島果試)、シンクイ類にはほとんど期待できない。なお、カキのヘタムシには、チュウリサイドAなどが期待できそうである(和歌山果試)。

4 その他

チャのコカクモンハマキに対しては、諸剤について広範な試験が行なわれ(茶試など)、一応利用性のあることが認められた。しかし、散布時期・回数などによってかなり効果差があり(第2表)、若干問題は残されているといえよう。マツケムシ・アメリカシロヒトリ幼虫などの樹木害虫に対しては、各剤ともおおむね好結果を示したが(林試、千葉大など)、BT 剤が顕著な食害防止効果を示したことは特筆されてよい。室内実験ではマツケムシ 2 令虫に対して、SBI-0722・チュウリサイド A・同 Bなどは、数万倍の濃度で 90% 食害を防止することが認められた(14 日間の通算)(林試)。

第2表 チャのコカクモンハマキ幼虫に対するアロー BT 101 (500 倍) の効果と散布時期
(宮崎農試茶業支場)

区	散布時期				平生 均 存 虫 数	防除率
	8.14	8.18	8.23	8.28		
1	○				628	36%
2		○			230	77
3			○		345	65
4				○	625	36
5		○	○		153	84
6			○	○	226	77
無処理					981	0

発蛾最盛期は 8 月 14 日、調査 9 月 15 日

III 今後の課題

(殺虫効果を対象にして)

一般に BT 剤は比較的適用幅がせまいようであるが、使用方法によってはこれを拡大する可能性もあり(たとえば卵処理)、これは今後の宿題といえよう。また、濃度については、うすいものがかえって高い効果を示した事例がかなりあり、この問題も含めて「試験成績のふれ」が何に起因するかを、さらにくわしく検討する必要がある。また、これとも関連があると思うが、濃度のみを対象にせず、“濃度×摂食量”でみていく立場があり、また、環境条件の影響を考察すること(一般に高温のほうが効果が高い)、なども一つの考慮事項といえよう。その他、展着剤の影響や他剤との混用可否も、実用面ではゆるがせにできないと思う。

上記のように、BT 剤の種類はかなり多数にのぼる。これらの比較検討もさることながら、共通した BT 剤としての特色を十分把握し、より有効な使用法を究明することも忘れてはなるまい。そういう意味からすれば、さらに基礎的な研究(BT 剤の作用機作解明など)も要望されよう。筆者は、各剤を対象とした各論的研究と、全体を包含した総論的研究との、調和ある発展を希望してやまない。

昭和 47 年度に行なわれた農業散布法に関する試験

農林省農業技術研究所 **田中俊彦**
 農業機械化研究所 **武長孝**

地上微量散布試験

昭和 47 年度地上微量散布に関する試験成績検討会が農業散布法研究会により 12 月 18 日に開催され、試験結果についての検討がなされた。本年度は果樹、野菜の病害虫に対する防除効果試験が行なわれたが、いずれも当研究会の企画によったものである。

使用された散布装置はすべて農業機械化研究所試作機(背負式、SS 装着式、トラクター直装式の 3 種)で、各試験における使用機種についてはカッコ内に略記した。

I 果樹への応用に関する試験

スミチオン LG によるリンゴ(矮性樹)のハマキムシ、シンクイムシ防除(背負式、SS 装着式)：400cc/10 a 散布でコカクモンハマキに対し、背負式では 2 令および老熟幼虫とも樹の部位で多少効果に差が見られたが、死虫率は 80% 前後で効果は高かった。SS 装着式では死虫率は 100% に近く、樹の上部、下部における効果の差も少なかった。クロネハイイロハマキに対しては SS 装着式できわめて高い死虫率を示した。モモシンクイムシに対しては、果実上の卵に対する殺卵率を調査した結果、背負式では 30% 程度、SS 装着式では 50% 程度で効果は不十分であった。なお、リンゴ普通樹に対する試験も同時に行なわれた。

ポリオキシシン AL 10 によるリンゴ(矮性樹)の斑点落葉病防除(背負式、SS 装着式)：SS による普通散布に比して、600cc/10 a 散布で背負式ではわずかに劣ったが、SS 装着式では同等かややまさる効果を示した。この場合、樹冠内部と外部の効果の差はきわめて少なかった。付着量に関しては、背負式では樹の上部への付着は不良であったが、中部、下部では平均して良好であった。しかし、葉の裏面への付着は概して悪かった。SS 装着式では、平均して高い付着量が得られ、葉の裏面への付着も良好であった。なお、リンゴ普通樹に対する試験も同時に行なわれた。

II 野菜への応用に関する試験

バブチオン LG-70 によるキャベツのアオムシ、タマナギンウワバ、コナガ防除(背負式)：キャベツの生育

初期における約 250cc/10 a 散布で、3 種の害虫に対し対照のパブチオン 50% 乳剤 1,000 倍液の 100 l / 10 a 普通散布と同等の効果を示した。また、キャベツの生育中期に、平均風速 6.6m/秒の強風下で、230~290 cc/10 a 散布した場合には 3 種の害虫に対して対照の普通散布よりむしろすぐれた効果を示し、ヨトウガに対しても有効であった。いずれの場合も葉害は認められなかった。なお、散布方式についても種々の検討がなされた。

マラソン L 60 および L 30 による支柱キュウリのアブラムシ防除(背負式)：計画散布量(L 60 : 200cc/10a, L 30 : 400cc/10 a) よりいずれも多く散布されたが、ワタアブラムシに対する効果はマラソン乳剤 1,000 倍液 240 l / 10 a 散布とほぼ同等の効果が認められた。上, 中, 下位葉における効果の差は L 30 ではなかったが、L 60 では中, 下位葉に若干の寄生が認められた。付着指数 1 ~ 2 では効果はやや劣り、2 以上ですぐれた。葉害は認められなかった。単位面積当たりの作業時間は普通散布の約 1/2, 作業人員は 1/2 で、散布能率は高い。

エルサン L 50 による三浦ダイコンのアブラムシ防除(トラクター直装式、背負式)：風速 2.3~4.5m の条件で、トラクター直装式および背負式散布機によりそれぞれ 200cc/10a, 300cc/10 a を散布した結果、エカチン+DDVP 混用の 100 l / 10 a 慣行散布には劣ったが、効果があったと判断された。防除効果は、トラクター直装式 300cc/10 a 散布が最も高く、背負式 300cc/10 a 散布がこれにつき、背負式 200cc/10 a 散布は劣った。各区とも葉裏への付着はほとんど認められなかった。10 a 当たりの作業時間は、慣行散布で 30 分を要するところを、トラクター直装式では 2~5 分、背負式では 8~13 分しか要せず、散布能率はきわめて高かった。(田中)

散粒用多口ホース噴頭の試験

多口ホース噴頭部会の成績は、散粒用多口ホース噴頭を使ったときの、粉粒剤の粒度に対する、漂流飛散(ドリフト)、防除効果などが討議の中心であった。

供試機は主として丸山式背負動力散粒機(クライスジュピター)で、衝壁式の噴頭を用い、散布幅は 30m が多かった。供試薬剤は粉粒剤で、比較対照に微粉剤(粉剤)も使われている。粉粒剤の粒径は次のとおりである。

微粒剤	48~150	メッシュ
微粒剤~粗粉剤	100~200	メッシュ
微粒剤~粗粉剤	100~250	メッシュ
粗粉剤	150~300	メッシュ

I イネに対する殺虫剤

粉粒剤の落下分布は、稲体の上部より下部が均一で、かつ微粒剤、粗粉剤が比較的均一であった。また、稲体の付着量も、微粒剤、粗粉剤が多いようである。しかし、漂流飛散は、微粒剤、粗粉剤、微粒剤の順に多くなり、ミジンコ法によると、微粒剤では 25m、粗粉剤では 75 m までに対し、微粒剤は 200m まで検出されている。また、人体付着量も、微粒剤より微粒剤は少ないという結果があった。ウンカ・ヨコバイ、メイチュウ、カメムシに対し、ツマサイド 2%、ツマスマ (2%+2%)、スミチオン 2% の防除効果は、微粒剤がよいとするもの、微粒剤~粗粉剤、粗粉剤いずれも大差がないとするもののほか、微粒剤は遅効的でやや劣り、粒度が大きくなるほど効果が少ないと考えられる。

II イネに対する殺菌剤

微粒剤は全体に均一に散布されているが、粗粉剤、微粒剤は、場所によるバラツキが大きいようであった。稲体の付着は、穂いもち防除に必要な上部および穂に対し、粗粉剤、微粒剤が良好で、微粒剤はかなり少なかった。しかし、漂流飛散は、微粒剤が 5~10m、粗粉剤が 50 m、微粒剤が 150m まで認められ、粒度が細くなるほど広範囲になる。防除効果は穂いもちに対し、ラブサイド 2.5% の微粒剤、粗粉剤がよく、節いもちのように粉粒剤が付着しにくい場合には、微粒剤のみが効果的であった。また、ヒノザン 2.5% の場合、微粒剤では完全

に効果が不足し、微粒剤、粗粉剤が安定した防除効果を示した。

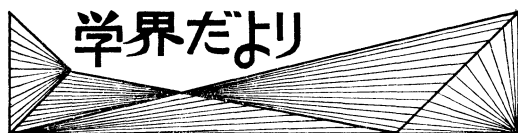
III 散粒用多口ホース噴頭と落下分布

供試噴頭は、一応整理分類された次の 3 種類である。
案内式散粒用多口ホース噴頭、散布幅 30m
衝壁式散粒用多口ホース噴頭、散布幅 30m
斜带式散粒用多口ホース噴頭、散布幅 30m
また、供試薬剤は粉粒剤で、その粒度は次のとおりである。

微粒剤~粗粉剤	48~250	メッシュ
微粒剤~粗粉剤	100~200	メッシュ
粗粉剤	150~300	メッシュ

落下量の変動係数は、衝壁式が、ほとんどの粉粒剤に対して低い値を示し、散布むらが少ない。また、微粒剤~粗粉剤 (48~250 メッシュ) は、ほとんどの噴頭に対して低い値を示し、良好であった。そして全測定値は、基準値である 60% 以下になり、落下分布のむらについては問題がなかった。しかし、案内式では、散布中の噴頭の沈みがやや大きく、イネの草冠部と噴頭が接触して、作業の遂行に困難を伴うことがある。

以上を要約すると、防除効果については微粒剤あるいは粗粉剤がよいようである。しかし、この研究は漂流飛散を防ぐために、微粒剤を改良するのが目的で、微粒剤も常に防除効果が劣るとは考えられない。したがって従来の微粒剤の範囲である 48~150 メッシュを脱し、殺菌剤の効果をあげるために、250 メッシュまで広げることが適切であると考えられ、いまの噴頭では多少の改良が残されているけれども、ほぼ実用に供しうるものとされた。(武長)



○各種学会大会開催のお知らせ

☆昭和 48 年度日本植物病理学会大会

期日：48 年 3 月 26 日 (月)~28 日 (水)

行事・会場

3 月 26 日 (月)：午前—総会，午後—一般講演

27 日 (火)：午後 3 時 30 分まで一般講演

3 時 30 分~5 時—特別講演

28 日 (水)：一般講演

3 日間とも京都女子大学家政学部 (京都市東山区
今熊野北日吉，電話：京都 (075) (531局) 1111)

☆日本応用動物昆虫学会第 17 回大会

期日：48 年 4 月 3 日 (火)~5 日 (木)

行事・会場

4 月 3 日 (火)：学会賞授賞式および記念講演，
総会，一般講演

4 日 (水)：午前—一般講演

午後—シンポジウム

5 日 (木)：一般講演

3 日間とも主会場は勤労者福祉センター (長野市
西長野)

ジャガイモシストセンチュウの発生と防除対策

農林省農蚕園芸局植物防疫課 こ じま もり ただ
児 島 司 忠

はじめに

昨年7月末、従来わが国に発生をみなかったジャガイモシストセンチュウが北海道虻田郡^{まつかり}真狩^{るすつ}・留寿都両村に発生していることが北海道立農業試験場により確認された。

南米ペルーの原産で一般にゴールデン・ネマトーダと呼ばれているジャガイモシストセンチュウ (*Heterodera rostochiensis* WOLLENWEBER) は 1600 年代にヨーロッパに侵入してから、各地にまん延したといわれているもので、現在ヨーロッパのほか、ソビエト、アルゼリヤ、インド、北アメリカ州、ペルー、ボリヴィア、アルゼンチンなどに分布しているジャガイモ、トマト、ナスなどに寄生する線虫である。とくにジャガイモの病害虫のなかでは最も被害が大きく、防除の困難な線虫といわれているものである。

わが国においては、昭和 40 年から植物防疫法により、発生地域からの寄主植物の輸入を禁止するなど、国内への侵入防止に努力してきた。未発生地域の諸国においてもわが国と同様発生地域内からの寄主植物の導入や、シストが混入している危険性のある土壌が、苗木、球根などに付着して輸入されないよう厳重な取り締まりを行なっているところが多い。

本線虫の分布地域内においても、国により多少内容に幅はあるが、発生地域産ジャガイモの移動禁止または制限、発生地域内でのジャガイモ栽培の禁止または輪作の義務づけ、定期的な土壌検診の義務づけ、種ばれいしょが非汚染圃場産であることの証明、汚染圃場で使用した農器具の洗浄の義務づけなど国内での防除のために法的規制を行なっている国がほとんどである。とくにジャガイモを主食とするヨーロッパの EEC 加盟国は協力してまん延防止対策を実施しているし、また、アメリカ合衆国では、ニューヨークの近くのロング島において大規模な撲滅防除が進行中である。

このように世界各国が本線虫の防除に力を注いでいる事實は、いかにこの線虫の防除が困難であることを示しているといえよう。本線虫の国内発生は、今後のわが国のジャガイモ生産の大きな障害となることはもちろんであるが、苗木、球根などわが国農産物の輸出にも大きく影響する問題として注目される。

I 発生確認の経過

昭和 47 年 7 月 13 日、北海道南羊蹄地区農業改良普及所から北海道専門技術員を通じて、虻田郡真狩村豊川産の生育不良ジャガイモ標本の原因判定が道立中央農試病虫部に依頼され、同農試稲作部高倉重義氏により線虫寄生による生育不良と判定された。その標本の被害状況から再調査の必要が感じられたため、道立中央農試病虫部手塚 浩氏、同稲作部高倉重義氏、道立道南農試山田英一氏により標本採取圃場および真狩村、留寿都村の一部圃場の土壌および標本採取、発生状況調査が行なわれた結果、判定依頼標本の採取圃場のものと同様の被害ジャガイモが真狩・留寿都両村にかなり広範にわたってあること、さらに同種の線虫が被害圃場周辺のサトウダイコン、アズキ、カラスムギの栽培圃場の土壌中に存在していることが明らかになった。

その後さらに調査を進めた結果、7 月 24 日に採取標本中のジャガイモ加害線虫が、シストの形状、大きさ、雄虫および幼虫の形状、寄生性からジャガイモシストセンチュウの記載と一致することが山田英一氏によって確認された。

この事態を重視した北海道知事は、7 月 27 日付けで農林大臣あてに植物防疫法第 21 条に基づく新線虫の発生報告を行なうと同時に、念のため横浜植物防疫所長あてに標本を送付し、寄生線虫の同定を依頼した。横浜植物防疫所においては、三枝敏郎技官が同定を行なった結果、北海道知事からの報告のとおりジャガイモシストセンチュウに相違ないことが確認されたので、この旨を 7 月 29 日付けをもって農政局長に報告した。これにおいてジャガイモシストセンチュウの国内発生が正式に確認されたのである。

II 緊急発生調査

北海道知事からの発生報告と、横浜植物防疫所長からの同定結果報告を受けた農林省では、7 月 29 日急拠農林水産技術会議、蚕糸園芸局畑作振興課、農政局植物防疫課、農業技術研究所、横浜植物防疫所、北海道庁、北海道立農業試験場などの関係者による対策会議を開催した。その結果、今後の対策を検討するためには、発生の実体、侵入経路などをできるだけ早急に把握することが

必要であり、また、ジャガイモの移動によるまん延を防止するためには、47年のイモの掘取期である8月25日ころまでに緊急調査を終了させる必要があることが確認され、①北海道全域の発生調査、②真狩・留寿都両村の精密発生調査およびジャガイモの流通状況調査、③道内4馬鈴薯原産種農場、北海道農業試験場畑作第2研究室(恵庭市島松、育種材料として諸外国からジャガイモを多く輸入して栽培している)圃場の発生調査を早急に実施すること、緊急調査の終了をまって8月25日ころ再度対策会議を開催して本線虫の防除対策を検討することが決定された。

以上により実施した調査の結果の概要は次のとおりである。

1 真狩・留寿都村地区の発生

8月1～5日の間に横浜植物防疫所三枝敏郎技官、農業技術研究所一戸稔技官、北海道農業試験場桜井義郎技

官を中心に、北海道立農業試験場、北海道庁関係者22名により真狩・留寿都両村全域にわたり発生調査が実施された。調査はジャガイモ栽培圃場において、1筆10株以上を抜き取り、主としてシスト付着の有無について行ない、地上部の症状の有無、土壌中のシストの密度について記録された。

その結果は第1表のとおり、662筆中72筆に発生が確認された。発生は下図のとおりで、真狩村豊川、神里部落でとくに濃厚であり、留寿都村では北二線、北四線の道路沿に多発している傾向が認められるが、ほぼ全域に分散していることが明らかになった。

このうち種ばれいしょの栽培圃場での発生は1例だけ認められた。

今回の調査圃場の1筆当たりの平均面積は、真狩村で1.4ha、留寿都村で1.04haで、1筆の平均栽植株数はha当たり5万株とすると真狩村7万株、留寿都村5.2万株となる。今回の調査はこの中から10～20株の抽出調査ということになり、発生を確認しなかった圃場についてはさらに精密な検診が必要であることが指摘された。

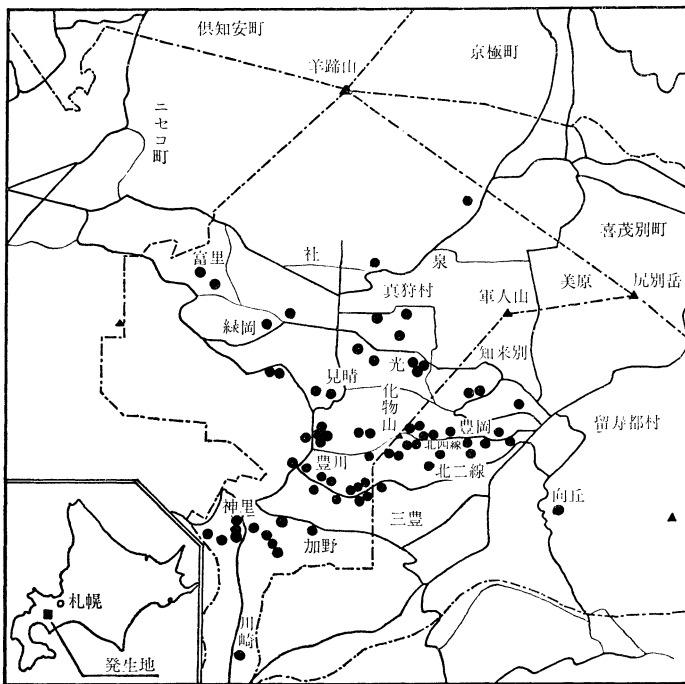
2 発生地域との流通状況

8月3～5日に横浜植物防疫所担当官により、侵入経路、線虫の伝播状況の参考とするため、過去数年間真狩、留寿都地区と他の地域との間のジャガイモの流通状況が調査され、概略次のことが明らかになった。

(1) 昭和37年以降の種ばれいしょの導入は、大部分道内原産種農場産の系統原種に限られているが、ごく一部に試験栽培として北海道農業試験場畑作第2研究室からの導入がある。

(2) 両村内で昭和46年に生産されたジャガイモの出荷状況は第2表のとおりであった。

(3) 他村へ出荷されている種ばれ



第1表 真狩・留寿都村の発生状況

村別	全 体		ジャガイモ作付		調 査 対 象			発生圃場数
	戸 数	面 積	戸 数	面 積	戸 数	面 積	圃場数	
真 狩	306	2,646.5ha	272	1,148.8ha	217	465.5ha	338	47
留 寿 都	288	2,495.1	245	852.9	153	348.9	324	25
合 計	594	5,141.6	517	2,001.7	370	814.4	662	72

第2表 真狩・留寿都両村のジャガイモ出荷状況

用途別	両村内で消費	道内へ出荷	内地へ出荷
種子用	290 t	350 t	750 t
食用	200	1,600	1,100
デンプン用	51,000	0	0

いしょは両村のうち留寿都村のもののみで、それはほぼ日本全域に出荷されている。また、道内では網走、十勝、上川地区へ多く出荷されている。

(4) 食用ジャガイモは、他都府県ではほとんどが京浜、中京、阪神地区に出荷されており、道内ではごく一部が隣接の京極、喜茂別に出荷されているのみである。

(5) デンプン工場は真狩・留寿都に各1工場があり、両村産のものはすべてその両工場加工されている。

以上の流通調査により、過去において発生地域から相当量の種子用・食用ジャガイモが各地に出荷されており、相当広範な地域が本線虫により潜在的に汚染されている可能性のあることが明らかになった。侵入経路については明らかにされなかった。

3 馬鈴薯原原種農場などの発生調査

8月3～7日に横浜植物防疫所において、中央、後志、胆振、十勝の4馬鈴薯原原種農場および北海道農業試験場畑作第2研究室のジャガイモ栽培圃場の発生調査を実施したが、発生は認められなかった。

4 北海道全域の発生調査

8月10～16日に道内の全農業改良普及員により、真狩、留寿都における発生調査と同一方法によって、全道にわたり4,787圃場、48,863株の抜き取り調査を実施し、ジャガイモシストセンチュウの疑いがあるとして北海道農試に送付されてきた43点の資料を、調査した結果、真狩村に隣接したニセコ町の1圃場および蘭越町の1圃場に発生していることが確認された。

ニセコ町の発生については、同圃場が、昨年の水田苗代のあと地であり、苗代の床土として真狩村所在のデンプン工場に集積したジャガイモの付着土壌を使用していることから、これが伝染経路と確認されたが、蘭越町のものの伝染経路は明らかでなかった。

III 今後の防除対策

8月25日農政局長は関係者を招集し、これまで実施した緊急調査結果の報告を聞くとともに、農業技術研究所、北海道農業試験場、横浜植物防疫所などの意見を求めた結果、発生状況について次のとおり判断し、当面の対策を決定した。

(1) 今回の調査で発生が確認されたのは、真狩・留寿都(登、北登地区を除く)村全域と、両村と隣接したニセコ町、蘭越町の各1圃場のみであるが、この調査方法では非汚染圃場の確認ができたとは考えられない。したがって調査結果が正確な発生範囲を示しているとはいえない。

(2) 最も信頼できる調査方法といわれる「土壌検診」によっても1エーカー当たり100万個以上のシストの密度が限界といわれていることから、「土壌検診」によっても低密度の土壌のシストを発見することは困難であり、まん延は常に調査を先行している危険性がある。

(3) ジャガイモの被害状況、土壌内シストの密度などから少なくとも侵入後6～7年以上経過していると推定される。

(4) 侵入後今日までの間に種ばれいしょ、食用ジャガイモ、サトウダイコンなど根菜類に付着する土壌、ジャガイモに付着してデンプン工場に運ばれた土壌(サトウダイコン苗床の床土として近隣農家が慣行的に使用している)、車輛、農機具、人、家畜などに付着する土壌、ほこりなどにより相当広く伝播している可能性がある。

(5) 発生が確認された圃場はジャガイモの連作圃場が多く、被害激甚な圃場ほどそれがいちじるしい傾向がある。

(6) 侵入経路については現段階では不明である。

(7) 防除方法としては輪作、抵抗性品種の栽培、薬剤防除が挙げられるが、ヨーロッパなどでとられている土壌検診と輪作の組み合わせが最も实际的である。薬剤防除は有効であるが経費の面で難点がある。

(8) 完全なまん延防止をはかるためには、発生地域から寄主植物および土壌の移動を禁止しなければならない。

(9) 撲滅をはかるためには、発生地域内で少なくとも10年以上寄主植物の栽培を禁止する必要がある。

以上から、発生の現状はすでに撲滅の不可能な段階にあり、また、発生範囲が不明確、土壌移動阻止の困難性などから、完全なまん延防止をはかることはきわめてむずかしいと判断されたが、当面直接的な被害の回避と、最も効果的なまん延防止に焦点を絞り、主として北海道の行政指導などにより次の対策を講ずることとなった。

(1) 発生確認地域内産のジャガイモなどの措置

①種ばれいしょは、掘取り後十分に土を落とした後発生地域内で更新用種子として使用するか、食用に転用する。

②デンプン原料ジャガイモは、その地域内のデンプン

工場で加工する。また、食用ジャガイモは十分土を落としてから出荷する。

③サトウダイコンおよびその他の根菜類は、運搬中土の飛散をできるだけ防止するとともに、集荷の際に付着してきた土は非農地などへ投棄する。

(2) 発生確認地域内ではジャガイモの連作をしないよう指導する。

(3) 同年度中に発生確認地域内の主要畑作圃場の土壌検診を行ない、耕種の防除の指標とする(すでに道において 3,606ha の検診が実施された)。

(4) 47年とくにいちじるしい発生が確認された圃場については薬剤防除を実施する(23.7ha について実施済)。

(5) 効果的な防除方法、線虫の密度と被害の関係、適切な輪作などについての試験研究を推進する。

48年度以降は、発生確認地域の周辺、発生確認地域との交流により汚染されている危険性のある地域、種ばれいしょ栽培圃場、輸出花卉球根の栽培圃場の土壌検診、発生激甚圃場の薬剤防除などが実施されることになろう。

新しく登録された農薬 (47.12.1~47.12.31)

掲載は登録番号、農薬名、登録業者(社)名、有効成分の種類および含有量の順。

『殺虫剤』

デリス粉剤

12606 撒粉フタバデリス殺虫剤 フタバ農業 ロテノン 0.7%

DEP・PHC 粉剤

12612 ディブサンサイド粉剤 日本特殊農業製造
DEP 4%, PHC 0.7%

MEP・EDB 油剤

12627 ホリサイドン油剤30 クミアイ化学工業
MEP 5%, EDB 25%

プロバホス粉剤

12613 クミアイカヤフォス粉剤2 クミアイ化学工業
プロバホス 2%

12614 三共カヤフォス粉剤2 三共 同上

12615 「中外」カヤフォス粉剤2 中外製薬 同上

12616 日農カヤフォス粉剤2 日本農業 同上

12617 ホクコーカヤフォス粉剤2 北興化学工業 同上

12618 ミカサカヤフォス粉剤2 三笠化学工業 同上

プロバホス乳剤

12619 クミアイカヤフォス乳剤50 クミアイ化学工業
プロバホス 50%

12620 三共カヤフォス乳剤50 三共 同上

12621 「中外」カヤフォス乳剤50 中外製薬 同上

12622 日農カヤフォス乳剤50 日本農業 同上

12623 ホクコーカヤフォス乳剤50 北興化学工業 同上

12624 ミカサカヤフォス乳剤50 三笠化学工業 同上

『殺菌剤』

銅水和剤

12607 三共コサイド水和剤 三共 水酸化第2銅83%

12608 三共コサイド水和剤 北海三共 同上

12609 三共コサイド水和剤 九州三共 同上

12610 クミアイコサイド水和剤 クミアイ化学工業
同上

12611 ホクコーコサイド水和剤 北興化学工業 同上

『殺虫殺菌剤』

MEP・NAC・硫黄・チウラム粉剤

12605 ガーデックスSS 北興化学工業 MEP 2%,
NAC 1.5%, 硫黄 10%, チウラム 5%

『除草剤』

TOPE除草剤

12604 アタックウィード乳剤 東京有機化学工業
TOPE 25%

DCPA・ベンチオカーブ除草剤

12625 サターン・デービー粒剤 クミアイ化学工業
DCPA 17%, ベンチオカーブ 7%

12626 HCCサターン・デービー粒剤 保土谷化学工業
同上

次号予告

次3月号は「捕食と寄生」の特集を行ないます。予定されている原稿は下記のとおりです。

- | | | |
|---|------------------|-------|
| 1 | 害虫防除への天敵の利用とその限界 | 広瀬 義躬 |
| 2 | 寄生行動とその解析 | 梶田 泰司 |
| 3 | 寄生昆虫の種内競争 | 志賀 正和 |
| 4 | 捕食者としての鳥類 | 蠟山 朋雄 |

- | | | |
|---|--------------------|-------|
| 5 | 捕食と寄生の数学的モデル | 久野 英二 |
| 6 | 害虫に対する天敵の役割の量的評価法 | 桐谷 圭治 |
| 7 | 捕食者に対する昆虫の防御行動 | 石渡 武敏 |
| 8 | 寄生性昆虫に対する寄主昆虫の防御生理 | 北野日出男 |

定期購読者以外の申込みは至急前金で本会へ

1部 200円 送料 16円

ジャガイモシストセンチュウの生態

農林省農業技術研究所 一 戸 稔

昭和 32 年 4 月、東大で開かれた応動昆大会の線虫学シンポジウムで、次のような問答がかわされた（応動昆第 1 回シンポジウム講演・討論要旨、1957）。

長戸（調布水耕農場）：極東空軍基地から飛行機のタイヤに付着して golden nematode が移されたといわれ、その土壌を水耕農場で調査したことがあるが、このときは本種を確認できなかった。本種の日本での分布を知りたい。

一戸（北海道農試）：私は golden nematode は日本に分布していないと考えている。本種による馬鈴薯の被害は甚大でその害相は極めて顕著であるにもかかわらず、わが国少なくとも北海道の馬鈴薯栽培地帯ではまだそのような被害の例を聞いたことがない。

横尾（佐賀大農）：お説の通り golden nematode は日本にいないことになっているが、まだ確認はされていないので今後も調査を必要とする。アメリカの植物検疫では、日本から入った土壌に 4 回ほど発見されたといわれている。私は近縁種らしいシストを長崎で発見したが、まだシストのみなので種名を確認できずにいる。

弥富（名大農）：上遠さんアメリカの様子はどうか。

上遠（業検）：現在アメリカではニューヨーク州のロング・アイランドに 6,000 エーカーほど発生しており、ジャガイモやトマトの栽培を禁止して、撲滅をはかっている。植物の検疫は徹底的である。

16 年まえの問答であるが、当時アメリカ農務省が問題にした日本からのシストが何物であったかはわからない。いまはっきりしていることは、このただものでないジャガイモシストセンチュウの被害が道南のジャガイモ地帯に発生したという事実である。1881 年に KÜHN によってドイツで初めて発見されたこの線虫が、1920 年代にはヨーロッパ各国に広がり、とくに第 1、2 次世界大戦の食糧増産に伴って急速にまん延したといわれている。イギリスでは古くから potato sickness（パレイシヨのいや地）の原因とわかり、また、1941 年にはアメリカに初めて発生し、その後同国農務省に大規模な防除計画を進めさせる端緒となった。生産物に付着するわずかな土壌に線虫が潜んで容易に伝搬されるので、線虫の未発生国では厳重な植物検疫により侵入防止に努めている。

I 線虫の形態・分布

和名：ジャガイモシストセンチュウ

学名：*Heterodera rostochiensis* WOLLENWEBER

英名：Potato cyst nematode, Potato root eelworm (英), Golden nematode (米)

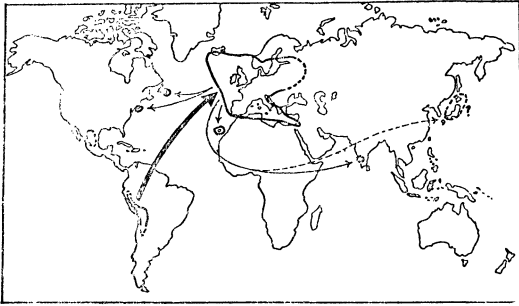
近似種：アメリカから報告されるタバコ寄生種 *H. tabacum* が最も近い。わが国の既知種ではダイズシストセンチュウ (*H. glycines*) やイネシストセンチュウ (*H. oryzae*) が同属である。

形態：雄成虫は平均 1.08 mm で細長い。反対に雌成虫は頸部が突出する径約 0.6 mm のほぼ完全な球形である。雌は最初は白色のち黄色となり、やがて多数の卵を内蔵したまま外皮が厚くなり褐色に変わる。このものをシストと呼ぶ。つまりシストは、形や大きさは同じでも、もはや雌成虫ではない。一つのシストの蔵卵数は 312 (50 個体の平均) である (山田英一ら、1972)。卵は 0.1 mm × 0.04 mm の長楕円形、ふ化幼虫 (2 期幼虫) は長さ 0.44 mm で細長い。

ジャガイモシストセンチュウの発生が知られている国は、アルジェリア・アルゼンチン・オーストリア・Balealic Islands・ベルギー・ボリビア・カナダ (バンクーバー島・ニューファンドランド)・カナリア諸島・チェコスロバキア・デンマーク・Faroe Islands・フィンランド・フランス・ドイツ・イギリス・ギリシャ・オランダ・アイスランド・インド・アイルランド共和国・イスラエル・イタリア・レバノン・ルクセンブルグ・メキシコ・ニュージーランド・北アイルランド・ノルウェー・パナマ・ペルー・ポーランド・ポルトガル・ザール・南アフリカ共和国・スペイン・スウェーデン・スイス・アメリカ (ロング島)・ソビエト・ベネズエラ。

ジャガイモシストセンチュウは元来南米ペルーの土着種と考えられている。南米アンデス山脈地方はジャガイモの原産地として、また、同属野生種の宝庫として著名で、ここからジャガイモが 16 世紀半ばころ欧州に伝わり、さらに欧州より農作物として世界各国に広まったが、その際本線虫のシストがイモや土壌とともに世界各国へ侵入定着したと考えられている (第 1 図)。

本線虫の原産地ペルーでのジャガイモ栽培は、栽培種としての *Solanum tuberosum*, *S. andigena*, およびそれ



第1図 ジャガイモシストセンチュウの伝播
(SOUTHEY, 1965)
矢印は推定される伝播経路を示す。

らの改良交雑種、さらに多くの自生近縁種があるが、主として山岳地帯の海拔 2,300~4,000m で線虫被害が発生し、3,000m 以上でとくにひどい (SPEARS, 1968)。同国の海岸地帯ではジャガイモの栽培が少なく線虫も検出されない。

II 線虫の生態

1 シストの形成

シストセンチュウ属の第一の特徴はシストを形成することで、植物寄生線虫のなかでも最も高度な適応を示す属といわれている。シストの外皮は厚さ約 0.01 mm で、キチン質の内外 2 層からなり、両層はさらにいくつかの薄層でできている。シスト内の卵はこの厚い外壁に守られ、低温や乾燥にも耐え、長期間寄主植物がなくとも大部分が生きたまま残っている。ジャガイモシストセンチュウではこの期間が 9 年以上である (後述)。

2 寄主範囲

シストセンチュウ属はいずれも寄主範囲の狭いのが特徴である。わが国の既知種ダイズシストセンチュウではダイズ・アズキ・インゲンが、イネシストセンチュウではオカボがその寄主であるように、ジャガイモシストセンチュウの寄主は栽培種としてジャガイモ・トマト・ナスの 3 種である。ただし、このほかジャガイモ近縁の 92 種 (その大部分は雑草) も本線虫の寄主である。南米原産の野生ジャガイモ 50 種、1,300 系統がすべて本線虫の寄主、という報告もある。

3 生活史

一般にシストセンチュウは複雑な生活環をもっている。まず、シストから遊出した長さ 0.5 mm ほどの 2 期幼虫は、寄主根からの分泌物に誘引されてその根に到達する。口針を使って細根の表面に孔をあけ、それより侵入し、柔組織へ進み通導組織と平行に虫体を位置させる。

やがて幼虫のまわりの根の組織が巨大細胞に変わり、それを摂食しながら成長し、約 1 週間で脱皮し 3 期幼虫となる。このころ雌と雄が初めて形態上から区別できるようになる。雌幼虫はその後次第に肥大し球形の成虫となるが、この肥大に伴い根の表皮が破れて虫体が外に現われ、最後は頸部だけを根に突込み虫体が根の表面に“附着”した格好になる。一方、雄幼虫はソーセージ形の 3 期幼虫から奇妙な脱皮を始める。この脱皮は、外皮の形はそのまま中の虫体が伸び始め、2~3 回トグロを巻いて細長い 4 期幼虫に早変わりし、4 期幼虫はさらに普通の脱皮を経て成虫となる。雌成虫は、死ぬと卵を内蔵した褐色ケシ粒大の袋 (シスト) になり、根から離れしやすく、そのまま土壤中に残り、それより次代の幼虫がふ化する。1 世代には約 30 日を要する。

4 発生症状

昭和 47 年 8 月、北海道虻田郡真狩村、同郡留寿都村の両村で行なった調査から、その発生症状を述べると次のとおりである。被害のひどい圃場では、ジャガイモの草丈が低く葉のやや黄化した凹陷部をパッチ状に圃場の一部に発生させる。このパッチはハーベスターを用いて収穫する際のイモの堆積個所 (多くの場合その位置は、トラックへの積込みに便利な道路際で、毎年ほぼ一定している) を中心に発生することが多い。したがって被害激甚な圃場での発生症状は明瞭といえる。しかし、症状が類似しても線虫の寄生を認めない場合があり、とくに低湿が原因と考えられる症状および疫病による症状との識別はかなり困難である。ジャガイモ被害株が示す特異な症状のひとつに葉の萎ちょうがある。これは疫病その他の原因による葉の萎ちょうよりも一層激しく現われ、葉柄までが垂れ下がる。この症状と葉が下から枯れ上がる症状とによって株全体の外観が、ヨーロッパの文献でいわれている feather duster (毛ぼたき) 症状となる。一方、圃場に症状が現われずに根に線虫寄生を認める場合ももちろん多く、線虫密度が低い場合である。

北海道の被害発生地はわが国でも有数のジャガイモ生産地帯であるが、その栽培実態はジャガイモの連作がほぼ慣行化している。今回、被害が最初に発見された真狩村豊川の谷藤氏圃場は、これまで 10 年間ジャガイモが連作された場合であった。

5 被害の診断 (検診法)

ジャガイモシストセンチュウの診断には、その生態から考え次の三つの段階がある。①ジャガイモが数年間連作され線虫密度が高まった圃場では、その一部に葉の萎ちょうを伴うまとまった生育不良株を生じるのでそれを目当てに検診する。ただし、低湿害や疫病による症状と

区別する必要がある。②生育が進んだジャガイモの根やイモの表面に黄色でケシ粒大の雌成虫または褐色のシストが“付着”しているの、その有無を調べる。ただし、雌成虫やシストは根から脱落しやすい。③ジャガイモ株がない時期や圃場では、その全体から土壌試料を抽出し、風乾後、プラスチックコップに入れ水を注ぎ、その浮遊物を 60 メッシュふるいで集め、実体顕微鏡でシストの有無を調べ、検出されればその形態を精査する。

前記の谷藤氏圃場の 2 カ所で線虫密度をジャガイモ収穫後調査した山田英一ら (1972) によると、風乾土壌 1 g 当たり 蔵卵シスト数は 5.9 または 12.4 であった。CHITWOOD ら (1948) はジャガイモ作付前の密度が土壌 1 g 当たり 蔵卵シスト数で 0.4 以上になると被害が現われると報告している。

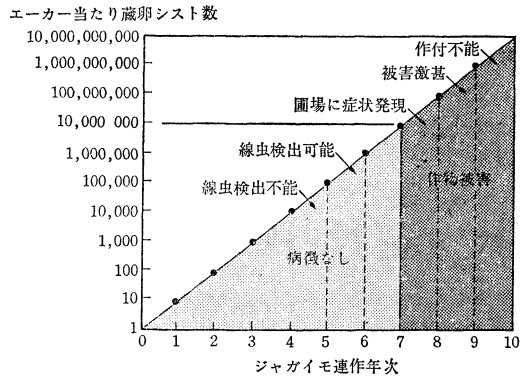
6 ふ化促進物質

シストセンチュウ属では、その寄主範囲が比較的狭いことに関連して、寄主の根のある種の分泌物がシスト内の幼虫のふ化を促進することが知られている。ジャガイモシストセンチュウのシストを水中に数週間室温で浸漬しても幼虫の遊出はきわめて少ないが、ジャガイモ根の滲出液中では異常に多くの幼虫がふ化する。このジャガイモ根から滲出しジャガイモシストセンチュウのふ化を促進する物質の究明がイギリスですでに 30 年以上続けられた。その機作がすべて解明されたとはいえないが、この物質は $C_{11}H_{16}O_4$ の分子式をもつ塩基酸であることがわかっている。わが国のダイズシストセンチュウについても同様な研究が堤 正明ら (1966) によって始まり、ダイズヤインゲンの根に含まれるふ化促進物質の単離へと研究が進められている。さらに最近、岡田利承 (1972) は同線虫について、シストの内容物自体に幼虫のふ化を制御するある種の要因がひそむことを証明した。

III 線虫の発生動態

ジャガイモシストセンチュウの密度は寄主であるジャガイモの作付により高まる。1 回の作付で密度が何倍にふえるかは、作付前密度の大小で大きく変わり、一般的には最初の密度が低いほど増加率が大きくなる。1 回の作付によるジャガイモシストセンチュウの平均増殖率は、10 倍またはそれ以上といわれ (CHITWOOD ら, 1948)、また、北アイルランドでは 13~25 倍と報告されている (WINSLOW ら, 1972)。

アメリカ合衆国農務省の資料 (SPEARS, 1968) に示される次の図 (第 2 図) は、ジャガイモを 1 回作付けると線虫密度が 10 倍にふえると仮定し、1 エーカー (40 a) の圃場に 1 個のシストが侵入したあとジャガイモを連作



第 2 図 一つのシストが 1 エーカー (40 a) の圃場に侵入し、以後ジャガイモが連作された場合の線虫密度水準と被害発現との関係 (SPEARS, 1968).

した場合の密度水準と被害との関係を示している。この図によると、圃場に 1 個のシストの侵入のあとジャガイモの連作 5 年目までは一般的な土壌検診によって線虫の発生を認知することは困難で、また、線虫発生の症状が圃場に初めて現われるのは連作 8 年目である。

寄主植物が栽培されないとシストの蔵卵数は次第に減少し圃場の線虫密度は低下する。その密度低下 (シスト蔵卵数の減少) は、栽培される非寄主植物の種類・気象条件・土性などで異なるが、WINSLOW ら (1972) によると第 1 表に示すとおりで、寄主根からのふ化促進物質の刺激がない状態でもシスト内の卵のふ化が年々少しずつ起こり、9 年間で平均した年間密度減少率は 30~33% である。この数字が同時に意味するものは、8~9 年間ジャガイモ栽培を休んでもなおシスト内には 3~6% の線虫が残るということである。そしてこの残った線虫が 1 回のジャガイモ作付で 10~20 倍にふえ、たちまち圃場の線虫密度が復元してしまう。

寄主の栽培による線虫の密度増加と寄主の休栽または非寄主栽培による密度低下の双方から、圃場の線虫密度を高めないための輪作とくに寄主の作付間隔が決められる。ジャガイモシストセンチュウの場合、その高い密度

第 1 表 ジャガイモを休栽した場合のジャガイモシストセンチュウのシスト蔵卵数の減少 (WINSLOW ら, 1972)

平均年間減少率	シスト内の卵残存率 (%)								
30%	70	49	34	24	17	12	8	6	4
33%	67	45	30	20	14	9	6	4	3
ジャガイモ休栽年目	1	2	3	4	5	6	7	8	9

増加率から考え、ジャガイモ休載年数として6～9年が必要である。線虫発生圃場でのジャガイモ栽培を法令で禁じている北アイルランドでは、その法令中に『もし本線虫が畑に少しでも復活するのを避けようとするれば、20年間完全にジャガイモから遮断される必要がある』と述べている。

IV 抵抗性ジャガイモ品種とバイオタイプ

ジャガイモシストセンチュウ抵抗性のジャガイモ品種育成の試みがヨーロッパ各国で早くから始められ、その結果、ジャガイモ野生種 *Solanum andigena* を土台としたすぐれた抵抗性品種が実現した。すでに実用に供される抵抗性品種は“Amigo”など十数種に及び、その1回の作付で線虫密度が94%も低下したという報告がある(KIBL, 1969)。しかし、ここで重大な問題に逢着した。それは従来の抵抗性ジャガイモ品種が抵抗性を示さない事例が各所で見付かり、そのことが発端となって広く調査が進められ、線虫のバイオタイプ (biotype) の存在が明らかとなったことである。バイオタイプ (生態型または系統) とは、パソタイプ (pathotype) と呼ばれ、同じ“種”でありながら寄主範囲を異にする一群をいう。つまり同種であるから形態的な識別はほとんどできないが、永年の苦心のすえ作りだした抵抗性品種の利用を無にさせるやっかいな問題である。

現在ジャガイモシストセンチュウには三つのバイオタイプが知られ、それぞれジャガイモおよびその近縁種に対し寄生増殖したり、しなかったりする(第2表)。いずれのバイオタイプにも強い抵抗性を示す品種の出現が望まれるが、第2表に示されるように *Solanum vernei* が三つのバイオタイプのいずれにも抵抗性であるところから、この種類をもとに有望な抵抗性品種の育成が進められている。

第2表 ジャガイモシストセンチュウの三つのバイオタイプの寄生性 (WINSLOW ら, 1972)

植物\バイオタイプ	“A”	“B”	“E”
ジャガイモ (<i>Solanum tuberosum</i>)	+	+	+
<i>Solanum andigena</i>	-	+	+
<i>Solanum multidissectum</i>	+	-	+
<i>S. mult.</i> × <i>S. andigena</i>	-	-	+
<i>Solanum vernei</i>	-	-	-

+ 植物は線虫に罹病性 (線虫は増殖する)
- “ ” 抵抗性 (“ ” 増殖できない)

おわりに

ヨーロッパ各国の線虫研究の歴史は古く、しかもその

大半はジャガイモシストセンチュウただ一種に関するものであった。その研究蓄積にもかかわらず、大部分の国では、法令により発生地からの生産物移動や寄主作物栽培の禁止を含むきびしい規制を行なっている。このことは、この線虫の経済的被害の大きさと防除の困難さを端的に示すものと考えられる。

今回、北海道にこの線虫の発生をみたことは、日本の農業にとって不幸なことには違いないが、さりとて近年の盛んな国際交流を考えれば、検疫をいかに厳重にしてもその侵入をいつまでも阻止できるとは思われない。問題は、発生地域をこれ以上広げないために、国が今後どのような施策を実行できるかにかかっている。たとえば、発生地域内の線虫密度の濃い種イモがその目的で地域外に持出されては、線虫がストレートに圃場に侵入し汚染地域をますます広げることになる。同様に、汚染圃場でのジャガイモの連作も、線虫密度を高め被害に直結するおそれは十分にある。それらの禁止は、当面、発生地の農家に大きな不利益をもたらすことにはなるが、国全体のジャガイモ栽培をこの線虫の計り知れない被害から守るためにまず必要な措置と考えられる。そしてそれは、長い目でみて結局は発生地の農家の利益にもつながることであろう。何事も「いない」ことの証明には「いる」ことの証明の何倍、何十倍の労力と時間を要するもので、この線虫の場合、その生態から考えとくにその感が深い。可能なあらゆる対策が、線虫の「いる」ことがはっきりした圃場からまず始めらるべきである。

このたびの線虫発生調査が明らかにしたいまひとつの問題は、畑作農業の基本が「輪作」であることを忘れたかのような、長年の連作が慣行化してしまったジャガイモ栽培の実態である。この際、発生地域はもちろん未発生地域においても、まず畑作栽培の基本に立ち返ることが第一に求められる。ジャガイモシストセンチュウの生態をくわしく知れば知るほど、長期的に最も実効ある防除対策が「輪作」をおいてはならないことをはっきりさせるであろう。

文 献

- CHITWOOD, B. G. & FELDMESSER, J. (1948) : P. helminth. Soc. Wash. 15 : 43~55.
SPEARS, J. F. (1968) : The golden nematode handbook. Survey, laboratory, control, and quarantine procedures. U. S. Dept. Agric., Agric. Handb. No. 353, 81 pp.
WINSLOW, R. D. & WILLIS, R. J. (1972) : Nematode diseases of potatoes. In “Economic nematology” (ed. J. M. WEBSTER) Academic Press, London, 17~48.
山田英一・高倉重義・手塚 浩 (1972) : 日線虫研誌 2 : (印刷中)。

Calonectria crotalariae によって起こるダイズ とナンキンマメの新病害「黒根腐病」

千葉県農業試験場 ^み御 ^{その}園 ^う生 ^{つかさ}尹

1968年夏、千葉県農業試験場のナンキンマメ連作圃場において、品種保存用として栽培したダイズ (*Glycine max* MERRILL) が早期に黄化し、根の黒変する病害の発生が認められた。これについて病原学および菌学的研究を行ない、それが *Calonectria crotalariae* (Loos) Bell et Sobers による病気であることを確認した。本菌によるナンキンマメの病害は既にアメリカから報告されているが、ダイズでは未報告であったので、本病をダイズ根腐病と名付けてさきにその概要を報告した²⁾。また、前記ダイズ圃場の周囲のナンキンマメ (*Arachis hypogaea* L.) にも葉が早くから黄化し、株全体の生育がおくれ、根、莢、子房柄の黒変する病害を認め、本病もダイズと同じ病原によることを確認した。さらにこの菌の子のう殻形成と外圍条件とくに光線の影響について新しい知見を得、また、本病防除について一応の試験を行なったのでそれらをとりまとめてここに報告する。

本研究を行なうにあたってカリホルニア大学 Dr. WILLIAM C. SNYDER 教授は病原菌を直接鏡検された上、ご教示を下され、農林省草地試験場西原夏樹技官、国立衛生試験所倉田 浩技官、当场前病害虫研究室長深津量栄技師からは懇切なご助言をいただいた。また、当场畑作研究室高橋芳雄技師には終始ご協力をいただいた。以上の方々に厚くお礼申し上げます。

I 病 徴

ダイズでは7月上・中旬ころから葉が黄化して病徴が現われ始め、茎では地際から先端に向かって黄化し、株は次第に枯死する。発病株の茎は地上3～4 cm が紫黒色となり、根は主根および支根が褐色または黒褐色となり、また、地際に不定根の形成もみられる。株は簡単に引きぬけるようになり、根はもろく折れやすく、根の先端は表皮がぬけ落ちる(口絵写真①)。葉が黄化し、不定根が形成されるころになると、子のう殻が地際の茎、主根上に多数散在して形成されるが、支根など地下部ではその形成が少ない(口絵写真②)。また、まれに地際部に灰白色の密な菌そうを生じ分生孢子が多数形成されることもある(口絵写真③)。その後は各種の腐生菌の寄生が認められるようになる。

ナンキンマメの病徴もダイズ同様7月上・中旬ころか

ら現われる。初期は生育がおくれ株全体が黄化する程度で、枯死することはほとんどない(口絵写真④)。しかし、このような株を掘り上げてみると、莢の形成はきわめて少なく、根は褐色から黒色の病斑を生じて枯死し、地際付近に形成される多数の不定根によって枯死をまぬがれている。8月中旬を過ぎて十分生育した株では、乾燥時に突然に葉が色あせて枯死することがある。このような株は早くから発病した株とは異なり地際の不定根の形成はほとんどなく、根が枯死している。また、周囲の外観健全とみられる株でも、根や莢に発病がみられる(口絵写真⑤)。病斑上にはオレンジ色から赤色の子のう殻が少数ではあるが形成されている。掘り上げ時の子のう殻形成は、ナンキンマメ上ではダイズの場合に比べかなり少ない。

II 病原菌の分離と病原性

1 分 離

ダイズおよびナンキンマメの病斑部の小片をアルコール、昇コウを用いた常法により、あるいは病斑上の子のう殻から単一子のう胞子分離を行なった。病斑部からの分離では、ダイズの場合は根と茎から *Calonectria* 属菌が高率に分離され、ナンキンマメでは根と莢から高率に分離されたほか、茎や子房柄の病斑部からも本菌が分離された。

これらの分離菌の気中菌糸は、灰白色綿毛状でもり上り、ほぼ円形に伸長して培地を茶褐色に汚染し、分生胞子を多数形成した。さらに菌糸の老化につれて茶褐色の菌核様態を生じ、明室下では多数の子のう殻を形成した。なお、乳酸加用培地に罹病部小片を移しても本菌特有の菌そうを形成し、菌の分離が可能であった。

2 病原性

上述の手法でダイズおよびナンキンマメの罹病根組織および病根上の単一子のう胞子からそれぞれ分離した4菌株を用い、フスマ・もみがら培地に25°Cで20日間培養して生じた菌そうを細切して接種源として次の試験を行なった。ダイズはスチロールバットにつめ殺菌土に接種源を混合したのち播種した。ナンキンマメは大型植木鉢に播種し莢の形成した株の土をていねいに除き、その土に接種源を混合したのち、もとにもどし十分に灌水

第1表 ダイズおよびナンキンマメに対する接種結果

分離菌 ^{a)}	接種植物	接種部位			
		莖	根	莢	子房柄
ダイズ分離菌 No. 1	ダイズ	++ ^{b)}	++		
	ナンキンマメ	+	++	++	++
ダイズ分離菌 No. 2	ダイズ	++	++		
	ナンキンマメ	+	++	++	++
ナンキンマメ分離菌 No. 1	ダイズ	++	++	++	++
	ナンキンマメ	+	++	++	++
ナンキンマメ分離菌 No. 2	ダイズ	++	++	++	++
	ナンキンマメ	+	++	++	++
対照無接種	ダイズ	—	—	—	—
	ナンキンマメ	—	—	—	—

a) No. 1: 罹病根から分離, No. 2: 子のう胞子の単胞子分離
 b) —: 無発病, +: 少, ++: 多

し感染を待った。その結果は第1表のとおりである。ダイズでは4菌株とも発芽後に草丈が不揃いとなり、展葉ころから双葉が黄化し根や莖が茶褐色から黒褐色となった。外観正常とみえる株でも、地際部に不定根を多数形成した。ナンキンマメでは4菌株とも接種30日後には地下部の莖、根、莢および子房柄が黒褐色となり、圃場における自然感染の場合と同一の症状を示した。さらにこれらの各部位からはいずれも接種菌の再分離に成功した。

III 病原菌

1 形態

分離菌は被害植物上および培地上において分生胞子および子のう胞子時代を形成する。菌糸は初め無色、隔膜を有し幅3~4 μであるが、培養日数が進むと褐色の厚

膜化した菌糸の集合体(菌核様態)を形成する。菌核様態の細胞の幅は10~21 μである。分生子梗は主軸の側面に形成し二又または三又状に3回分岐し、その先端に小柄を生じ、小柄の先端に分生胞子を形成する。主軸は分生子梗の二次枝から形成するものもあり(口絵写真⑥)、その先端は直径6~12 μの球状(veicle)となる(口絵写真④)。主軸は長さ380~480 μである。分生胞子は無色、円筒形、両端は半円状でわずかに基部が広く、通常3隔膜を有し、隔膜部でわずかにくびれる(口絵写真⑤)。大きさ53~94×5.5~7.2 μである。子のう殻は、根の表面または培地上に完全に裸出して散在して形成する。形はやや球状から卵形または倒卵形で、色はオレンジないし赤色、大きさは275~475×212~375 μである(口絵写真⑦~⑨)。子のう殻は押しつぶすと音をたてる特徴がある。子のうは無色、棍棒状で大きさ85~142×13~22 μであり、中に8個の子のう胞子を含む(口絵写真⑩)。子のう胞子は無色、鎌形、内容は顆粒状で通常1隔膜であるが、子のうから出た胞子は3隔膜のものが多く、隔膜部でくびれを生ずる。大きさ53~94×5.5~7.2 μである。側糸は認められない(口絵写真⑪)。

2 生理的性質

各種培養基における性質: 25°C の PDA 培地上に5日間培養した菌そう切片を、9種の寒天培地上に移し、本菌の発育状態を観察した。結果は第2表のとおりであり、菌そうの広がりにはオートミル寒天上のものが最もよく、キュリーとアンズではやや不良であった。気中菌糸は白色綿毛状で、アンズの場合を除いてすべて良好であった。分生胞子の形成は、暗所に保った場合よりも明所のほうが多い傾向であった。子のう殻の形成も明所のほ

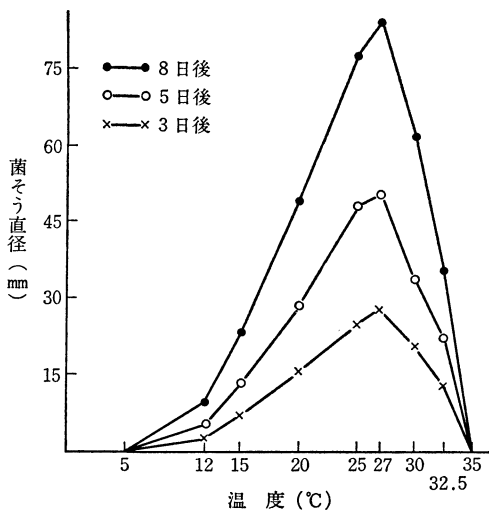
第2表 各種培地上における発育状態

培養基の種類	菌そう直径		気中菌糸	分生胞子		子のう数		子のう胞子	
	2日後	5日後		明 ^{b)}	暗	明	暗	明	暗
PDA	15	48	+++ ^{c)}	++	+	+++	—	+	—
オートミル寒天	20	61	+++	++	+	+++	+	+	+
トウモロコシ寒天	18	50	+++	+	+	+++	—	+	—
アンズ寒天	13	39	++	+	+	—	—	—	—
V-8 ジュース+アンズ寒天 ^{a)}	16	51	+++	+	+	+++	+	+	—
ワックスマン	15	47	+++	++	+	++	+	—	—
ツアベック	16	44	+++	+	+	+++	—	—	—
キュリー	11	19	+++	++	+	+	—	—	—
ホブキンス	14	46	+++	+	+	+++	—	—	—

a) 乾アンズ 50g 煎汁液, V-8 ジュース 250ml, CaCO₃ 3g, 蒸留水で1l とする, 寒天 20g, pH 6.
 b) 40W屋光色蛍光灯1個を20cmの距離からベトリ皿を通して照明。
 c) 形成量の多少を表わす。

うが良好であり、暗所ではオートミル、V-8 ジュース+アンズおよびワックスマン上にも認められた。アンズ寒天では、明所でも子のう殻の形成は認められなかった。子のう胞子は明所に保っても培地によって形成されない場合も多く、暗所ではオートミル上にも形成が認められた。以上の結果から、本菌の発育にはオートミルが最も適した培地とみられた。しかし、オートミル培地上で暗黒下に形成される子のう殻はやや緑味を帯びており、子のう胞子の形成は蛍光灯下よりややおくれた。

菌糸の発育と温度との関係：前述と同様に培養した菌糸の小片を PDA 培地上に移し各温度の定温に保ち、3、5 および 8 日後に菌糸直径を測定した。結果は第 1 図のとおりで、菌糸の伸長は 27°C で最も良好であり、5°C および 35°C においては全く発育しなかった。なお、分生胞子の形成は 20~30°C にみられ、25°C および 27°C に最も多く形成された。



第 1 図 菌糸の発育と温度との関係

3 子のう殻形成と罹病組織の土壌埋没の深さとの関係

前に述べたように、本病にかかったダイズの上では多数の子のう殻が形成されるが、ナンキンマメではきわめて少ない。それはナンキンマメでは罹病部分が土に埋まっているからではないかと推測されたので次の試験を行った。

畑から掘りとったナンキンマメの罹病各部（莢、主根、支根）を、直ちにスチロールバットにつめた砂の表面、および表面から 2、4 および 6 cm の深さに埋め、砂がよくしめる程度に水を加え、室内の窓側に置いた。20日後

に子のう殻の形成を観察した結果は、地表面で光と湿度の十分な場合は、病莢上の砂に接した表側に多数形成がみられ、莢の乾いた表面や砂に埋まった下側では少なかった。主根や支根上では莢に比較すると少なかった。地表面下 2 cm では幾分子のう殻の形成がみられたが、4 cm および 6 cm 下では全く形成が認められなかった。しかし、未形成の病莢を地表面に出すと 10 日後には子のう殻が多数形成された。

以上の結果および前記の培養実験の結果から、圃場でダイズの上とナンキンマメの上では子のう殻形成に差があるのは、光線の影響によると思われる。すなわち、ナンキンマメの地際は土がよくしまっていて病斑部が裸出ししないのに対し、ダイズでは地上数 cm までの茎に病斑があり、さらに茎は風のためゆられて土と茎との間に空間を生じ、病斑部が光線をうけやすいためと推測された。

4 病原菌の分類

本菌は上述のような形態を有するので、子のう菌類中の *Hypocreales Nectriaceae* に属し完全時代の形態は *Calonectria* 属に最も近く、分生胞子時代は *Cylindrocladium* に属する。*Calonectria* 属菌でマメ科をおかすものとしては、ナンキンマメに病気を起こす *Calonectria crotalariae* (Loos) BELL et SOBERS が報告されている。これに近い形態を有するものとしては、*Cal. hederae*, *Cal. illicicola*, *Cal. theae*, *Cal. kyotensis*, *Cal. floridana* がある。*Cal. hederae* および *Cal. theae* は主軸の先端 (vesicle) が棍棒状で明らかな差異があり、*Cal. kyotensis*⁶⁾ および *Cal. floridana* は子のう胞子、分生胞子がともに 1 隔膜であることから本菌とは明らかに異なる。主軸の先端が球形で、分生胞子の隔膜が 1~3 隔膜で通常 3 隔膜を有する種としては *Cal. illicicola*, *Cal. crotalariae* がある。しかし、*Cal. illicicola* は本菌より子のう殻が大きく、分生胞子が小さい点で異なる。*Cal. crotalariae* と本菌を比較すると第 3 表のとおりである。本菌の子のう殻はオレンジ色か赤色で、幾分小型の子のう殻も含むが、子のう、子のう胞子、主軸の先端の形状はほぼ同一とみられ、分生胞子の大きさもほとんど等しい。したがって本菌は *Calonectria crotalariae* (Loos) BELL et SOBERS と同定してよいと考えられる。この菌の分生胞子時代は *Cylindrocladium crotalariae* (Loos) BELL et SOBERS と呼ばれる (BELL and SOBERS, 1966)。なお、千葉県八街町で発見されたナンキンマメの根腐病 (生越, 1970; 生越・石井, 1968) の病原菌 *Cylindrocladium scoparium* MORGAN は、分生胞子が 1 隔膜で完全時代が認められない点で、本菌とは明らかに異なっている。

第3表 本菌と *Calonectria crotalariae* との比較

	<i>C. crotalariae</i> ^{a)}	分離菌
子の殻	オレンジ～赤色 320～465×290～370 μ	オレンジ～赤色 275～475×212～375 μ
子のう	こん棒状 95～138×13～19 μ	こん棒状 85.3～142.2× 12.6～21.5 μ
子のう胞	1～3 隔膜 34～58×6.3～7.8 μ (平均 47.3×7.2 μ)	1～3 隔膜 35.7～58.5×5.7～7.6 μ (平均 49.4×6.5 μ)
分子梗	球形 6～11 μ	球形 5.8～11.5 μ
分子胞	多くは3 隔膜 58～107×4.8～7.1 μ	多くは3 隔膜 53～94×5.5～7.2 μ

a) BELL and SOBERS (1967)

本菌はアメリカでナンキンマメに発生することが知られていたが³, わが国のダイズおよびナンキンマメでは確認されていなかった。そこで筆者は共同発表者²⁾ とともに本菌による病気を根腐病と呼んだが, *Cylindrocladium scoparium* によるナンキンマメ根腐病^{3,4)} との混乱をさけるため, ダイズおよびナンキンマメの本病には「黒根腐病」の名をあてることとしたい。

IV 寄生性

ダイズおよびナンキンマメ以外の植物に対する本菌の寄生性を知るため, 常法により培養した菌そうを切りとり, 幼植物の茎の地際部および成葉に対して接種試験を行なった。結果は第4表のとおりで, タヌキマメ, エンドウ, ルーピン, インゲン, アズキなどマメ科の茎のほか, ニシキツタ, ユウカリノキ, チャの葉にも付傷または無傷接種で寄生性が認められた。

第4表 人工接種による本病菌の寄生性

植 物 名	接種部位	ダイズ菌 No. 2		ナンキンマメ菌No. 2	
		付 傷	無 傷	付 傷	無 傷
ナンキンマメ <i>Arachis hypogaea</i> L.	茎	++	++	++	++
タヌキマメ <i>Crotalaria</i> sp.	〃	++	++	++	++
ダイズ <i>Glycine max</i> MERRILL	〃	++	++	++	++
ルーピン <i>Lupinus</i> sp.	〃	++	++	++	++
アズキ <i>Phaseolus angularis</i> WIGHT	〃	+	+	+	+
インゲン <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	〃	++	++	++	++
エンドウ <i>Pisum sativum</i> L.	〃	+	+	+	+
ユウカリノキ <i>Eucalyptus globulus</i> LA BILL.	葉	+	+	+	+
ニシキツタ <i>Hedera helix</i> L. var. <i>tricolor</i> HIBB.	〃	+	+	+	+
チャ <i>Thea sinensis</i> L.	〃	+	+	+	+

+ : 少, ++ : 多

V 品種間差異

1 ダイズ

前年のナンキンマメ発病跡地をていねいに耕起し, 土をよく混和したのち, 1969年6月13日に第5表に示した25品種を播種し, 各品種の収穫期に掘り上げて, 発病および子のう殻形成の有無を調べた。その結果は供試全品種に発病がみられた。まず強い品種は三河島, 十勝長葉, ハロソイ, 北白, アサミドリ, 北見白などであり, 支根や主根がおかされて不定根を形成するものもあるが, 枯死にいたるものは少なかった。弱い品種は西海19

第5表 ダイズ品種の黒根病罹病性比較

品 種 名	調査株数	子のう殻形成株率		子のう殻未形成病株率		合計発病株率	調査月日
		株	%	株	%		
ホウライ	29	38	7	45	9.22		
十勝長白	55	0	15	15	27		
北見白	33	3	21	24	10.6		
アサミドリ	30	0	34	34	6		
大谷地2号	37	27	16	43	6		
早生緑	42	31	10	41	9.27		
ワセコガネ	42	5	31	36	22		
コガネジロ	44	16	25	41	27		
ハロソイ	46	0	15	15	22		
北白	51	0	22	22	27		
西新井	43	16	21	37	22		
三河島	43	0	12	12	20		
高砂	35	11	23	34	20		
タムスメ	37	43	5	49	10.6		
早生大豆	30	37	23	60	9.20		
松娘77号	30	30	10	40	10.6		
生松	29	35	45	79	9.20		
金川早生	43	30	56	86	9		
白莢1号	34	32	9	41	20		
1号早生	44	8	55	63	9		
ヒゴムスメ	46	72	15	87	20		
西海19号	35	86	14	100	22		
〃20号	34	62	18	79	22		
〃27号	32	84	16	100	20		
早生夏	30	67	23	90	9		

号, 同 27 号, 早生夏, ヒゴムスメ, 金川早生, 松浦, 西海 20 号などであり, 早くから病徴がみられ, 収穫時には枯死株が多かった。また, 子のう殻の形成状況は前者に少なく後者に多かった。以上からダイズでは本病に対してかなりの品種間差異が認められた。

2 ナンキンマメ

前年のナンキンマメ発病跡地に第 6 表に掲げた 23 品種を播種し, 収穫期に根および莢の発病の有無を調査した。その結果は第 6 表のとおりで, いずれの品種も高い罹病率を示し品種間差異は明らかでなかった。なお, 試験結果はブロック間でかなりふれたが, 試験圃場は幾分南に傾斜しており, 低地部で罹病株率の高い傾向があった。

第 6 表 ナンキンマメ品種の黒根腐病罹病性比較

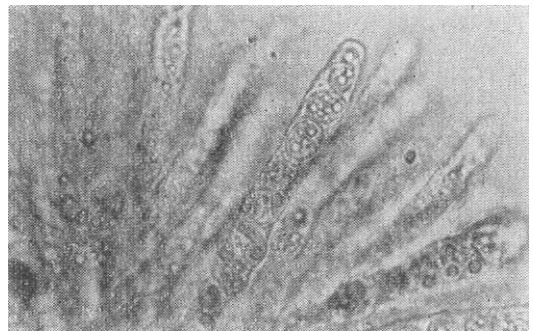
品 種 名	調査株数	発 病 株 率			
		A	B	C	平均
	株	%	%	%	%
関 東 7 号	72	100	78	42	74
8	77	100	96	29	75
10	78	100	96	15	71
12	78	100	96	28	75
13	71	100	100	52	84
14	74	96	64	17	59
15	73	100	44	22	55
17	76	100	85	24	70
18	79	100	96	27	74
19	79	100	100	30	77
20	79	100	82	8	63
21	76	100	59	16	58
千 葉 半 立	78	100	44	8	51
アズマハンダチ	73	96	54	26	59
八 系 12 号	76	100	64	32	65
関 東 25	77	100	83	21	68
26	74	100	46	24	57
37	77	100	69	20	63
48	78	100	40	7	49
51	74	100	40	42	61
43	51	100	42	—	71
44	49	100	11	—	55
45	48	100	17	—	58

VI 千葉県内における黒根腐病および類似病害の発生状況

1 ダイズ

当時圃場のダイズに初発見したのち, 県下の発生状況調査を行なったところ, 1969 年にエダマメ栽培地帯の野田市および東金市において, 同一症状の発生地を確認し, これらの材料からはいずれも本病菌が分離された。しかし, 野田市の場合これと同一圃場内に, 被害が軽く, 形成する子のう殻は桃色で小さく, 破損しやすく, 形成量の少ない病株が認められた。そこで菌の分離をしたと

ころそれからは *Neocosmospora vasinfecta* (ATK.) SMITH (第 2 図) が得られた。PHILLIPS⁴⁾ は *Neocosmospora vasinfecta* によるダイズの被害は軽いと報じているが, 千葉県においても同様に重要な病害とは考えられない。また, この調査からは *Cylindrocladium scoparium* によるダイズの被害は見出せなかった。



第 2 図 ダイズの根から分離された *Neocosmospora* 菌 (子のおよび子のう胞子)

2 ナンキンマメ

本病菌による発生は当該のみの発生である。県下においては八街町において生越・石井の報告された *Cyl. scoparium* による根腐病の発生が認められているが, これと黒根腐病との混在する圃場はまだ認められていない。

VII 薬剤による防除

1969 年 5 月 27 日に薬剤処理し, NCS, カルバミゾール, アイオピクリン区は 6 月 1 日までビニール被覆し, その後は 2 回ガス抜きしたのち, 6 月 9 日にダイズ (西海 19 号) およびナンキンマメ (千葉半立) を播種し, 10 月 13 日に発病調査を行なった。なお, 区の境は溝を切り他区からの雨水の混入を防いだ。その結果は第 7 表のとおりで, カルバミゾール, NCS, アイオピクリンにはやや防除効果を認めたがいずれも 50% 以上の発病であり, 効果不十分であった。なお, デクソンと PCNB では, ほとんど効果が認められなかった。1970 年の試験は, 前年の調査において発病が同程度とみられた早生緑と生娘 77 号を用いたが, 生娘 77 号は発生がきわめて少なく, 耐病性に品種間差異のあるようにみられた。薬剤の効果は NCS, ピオメート粉剤にみられたが, 前年同様に期待できるものではなかった。

以上のように黒根腐病は新しい病害で, 本県の発生面積はまだ少ないが, 発生地における被害はかなりはげしく, 発生面積も増加の傾向にある。今後は耕種的防除法についても検討を加えて, より総合的な防除法を確立す

第7表 ダイズおよびナンキンマメ黒根腐病に対する土壌処理効果 (1969)

供試薬剤：処 理 方 法	発 病 株 率	
	ダ イ ズ	ナンキンマメ
カルバミゾール：1 m ² 当たり 500 倍液 3 l 灌注	57%	52%
グランド乳剤：〃 800 〃	83	74
クロソイル乳剤：〃 800 〃	100	85
デクソン：〃 1,000 〃	88	83
デクソン：〃 500 〃	88	97
NCS：30 cm ² 当たり原液 5 cc 深さ 15 cm	63	50
PCNB 粉剤：3.3 m ² 当たり 100 g 反転	71	90
ピオメート粉剤：〃	80	70
アイオビクリン (60%)：30 cm ² 当たり原液 5 cc 深さ 15 cm	75	56
無 処 理	100	90

る必要があろう。なお、最近アメリカからわが国の農林水産技術会議に、本病に対する有効な薬剤の問い合わせがあった由で、アメリカにおいてはナンキンマメの病害としてかなり重要視されているものようである。

引用文献

1) BELL, D. K. and E. K. SOBERS (1966) : Phytopath. 56 : 1361~1364.

- 2) 御園生 尹・深津量栄 (1969) : 日植病報 35 : 107 (講要).
 3) 生越 明 (1970) : 農技研報 C, 24 : 153~163.
 4) ————・石井良助 (1968) : 日植病報 34 : 168 (講要).
 5) PHILLIPS, D. V. (1972) : Phytopath. 62 : 612~615.
 6) 寺下隆喜代 (1968) : 日菌会報 8 : 124~129.

人事消息

既報第 26 巻 (47 年) 12 月号 35~37 ページに記載のように農林省設置法改正案が成立して 1 月 1 日より野菜試験場が新設されたが、その住所ならびに人事は

本場：三重県津市一身田大古曾 670 [郵便番号 514-01] 電話 津局 (0592) (32) 3531

場長 長谷川新一氏 企画連絡室長 中西三郎氏
 総務部長 宗像秀雄氏 育種部長 西 貞夫氏
 栽培部長 加藤一郎氏 環境部長 徳永美治氏
 施設栽培部：愛知県知多郡武豊町字南中根 45 [郵便番号 470-23] 電話 武豊局 (05967) (2) 1166

部長 景山美葵陽氏

盛岡支場：岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷 92 [郵便番号 020-01] 電話 盛岡局 (0196) (47) 3164

支場長 阿部 勇氏

久留米支場：福岡県 久留米市 御井町 1823 [郵便番号 830] 電話 久留米局 (09422) (2) 8231

支場長 大和茂八氏

また、園芸試験場の本支場を改組して発足した果樹試験場の住所ならびに人事は

本場：神奈川県平塚市中原下宿 1519 [郵便番号 254] 電話 平塚局 (0463) (31) 3175

場長 佐藤公一氏 企画連絡室長 北尾次郎氏
 総務部長 中野隆文氏 果樹部長 千葉 勉氏
 環境部長 北島 博氏
 盛岡支場：岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷 92 [郵便番号

020-01] 電話 盛岡局 (0196) (47) 3164

支場長 巢山太郎氏

興津支場：静岡県清水市興津中町 [郵便番号 424-02] 電話 清水局 (0543) (69) 2111

支場長 千野知長氏

安芸津支場：広島県豊田郡安芸津町三津 352 の 1 [郵便番号 729-24] 電話 安芸津局 (08464) (5) 1260

支場長 佐藤敬雄氏

口之津支場：長崎県南高来郡口之津町乙 848 [郵便番号 859-25] 電話 口之津局 (095786) 306

支場長 西浦昌男氏

なお、廃場となった東海近畿農業試験場の水稲、育種、飼料作物および経営関係の研究室は農事試験場へ、土地利用研究室は中国農試へ、麦育種関係研究室は九州農試へそれぞれ組織替えとなった。

佐々木正三郎氏(園試盛岡支場長)は秋田県短期大学園へ土方 智氏(東京都農試江戸川分場病理昆虫研究室長)は東京都農業試験場本場栽培部果樹研究室長に阿久津喜作氏(同上試本場栽培部病理昆虫研究室)は同上試江戸川分場病理昆虫研究室長に

三島良三郎氏(元奈良県農業試験場技師・同県農業経営伝習農場長)は 47 年 12 月 26 日胃病のため逝去されました。ご冥福を祈って止みません。

「農業科学シンポジウム」印象記

第5回農業科学シンポジウムは昭和47年11月18日木曾川のほとりの内藤記念館で行なわれた。初めに名古屋大学の宗像桂教授より世界の食糧の生産状況からみると今後も農業の担うものは大きいという挨拶があった。そして「クロルフェナミジンのニカメイチュウ防除剤としての発見（前川定文氏，日本農業）」という講演に入った。殺ダニ剤としてのクロルフェナミジンが生物学的現象の集積とその解析，新しいスクリーニング法の適用などにより新しいタイプの殺虫剤として発見・開発されたことが述べられた。この薬剤のニカメイチュウに対する作用は，直接的殺虫ではなく，幼虫の摂食忌避，成虫の興奮飛しょう，不規則産卵，殺卵などである。作用機作は昆虫の中樞神経に対する作用が観察され今後の興味ある課題となっている。毒性については，安全性，環境汚染の面から重要な問題であり種々の関点から検討がなされるようになったが，クロルフェナミジンは従来のものに比しすぐれていることが述べられた。討論でも安全性についての関心の深さが認められた。

次は「イソオキサゾール系農薬の開発（富田和男氏，三共）」という題で，いままで農薬として利用されたことのない新しい骨格の化合物の開発とその性格について講演された。この化合物は全く合成上の興味により作られたものであり，作用機作や薬理に立脚して開発する方向とは対象的であった。合成はアセチレンカルボン酸エステルとヒドロキシルアミンとからアルカリ条件下で収率よく行なわれる。この農薬の特性は，直接殺菌力は弱いが土壌に施用すると強い効力を発揮することであり，イネに対して生理活性が認められることとあわせ育苗箱による育成にも使用される。残留性は少なく，亜急性・魚毒性などからも，最も安全な農薬であろうと述べられた。しかし，慢性毒性・次世代への影響は未確認であり，作物により生育抑制があるとのことで今後の検討が望まれる。

以上の二つは，“殺虫・殺菌”という考え方より，虫や菌がいても害を与えなければよいというように生態学的に見ると望ましいと思われた。

午後から「海産付着動物の生態特に浮遊期及び付着期幼生の生態—防除研究方法に関連して（平野礼次郎氏，東大）」が行なわれた。海産付着生物という言葉は筆者には耳新しいものであった。そのおもなものは，フジツボ類・コケムシ類・二枚貝類・多毛類・ホヤ類・カイメン類であるが，防除にはそれらの生活史とくに浮遊期幼

生の生態を明確に把握する必要があるという説明があり，種類により浮遊期は異なり，水温や光に影響されるが，浮遊期間が長いほど付着が広範囲にわたること，室内試験でも化学物質に対する感受性が種類および幼生のstageにより異なることが示された。完全防除は生態学的によくないということと変態ホルモンの存在について討論がなされた。

次の講演は「生簀網付着生物の防除（窪田三郎氏，三重県立大）」であった。養殖漁業において，漁網防汚剤の使用により，魚の酸欠・負傷・寄生虫・ビブリオ病になりにくいことと網換え時の省力により大規模化ができるなどの効用が強調された。有機スズ化合物が防汚剤として使われるが，10数種の海中汚損生物に有効で，ハマチの養殖試験の例が示された。残留性については天然のハマチと比ベズズの量に差がなく，最近注目される魚の奇形についても防汚剤の影響はないだろうと述べられた。しかし，この薬剤は毒性がかなり強く，時には稚魚の中毒・臓器の障害，人の皮膚が荒れるなどの事故があり，海洋汚染のデータも十分でなく，より安全なものが望まれる。

最後に「まつくい虫から線虫へ—まつくい虫防除に関する考察（伊藤一夫氏，林試）」の講演があった。マツの被害に関するプロジェクト研究によりその原因として従来のまつくい虫のほかには線虫（新種でマツノザイセンチュウと命名）を見出した過程が順次示され，興味深かった。近年激害型といわれる被害が増加しているが，その枯損木から材線虫が見出され，健全なマツに人工接種すると枯死に至った。解剖学的にみるとこの線虫は樹脂道を選択的に侵す（討論で話題となった毒素も考えられる）ことが確かめられ，これが激害型枯損の原因と考えられた。さらに，この線虫の主要な伝搬者はマツノダラカミキリであり，その生態・侵入過程も示された。この研究により問題が単純化され，的確で有効な防除技術を樹立することは必ずしも困難ではないと結ばれた。

以上のように各方面から話題が提示されそれぞれ興味深かったが，相互の関連づけや討論なども時間の関係で十分でさびしい感じがした。

農業の農業・人をも含んだ生態系の中での位置づけ，とくに安全性・環境保全の面（現状ではまだ不十分と考えられる）をどう進めるかなどに関し，多方面からの総合的検討が一層なされることが期待される。

（理化学研究所 白井健二）

欧州残留農薬事情視察団に参加して

かわ だ あきら
河 田 黨

はしがき

この視察団は日本植物防疫協会と残留農薬研究所が主催して行なわれたもので、私など既に古希に近い老人が参加するなど夢にも考えていなかったのであるが、両所の理事長である堀 正侃氏よりご懇切なお勧めがあり、加うるに私も欧州という所にこの年になるまで行ったことがなく、同行のメンバーの中には日ごろご懇意にしている方が多く心強くもあり、またとない機会でもあると考えたので、思い切って参加させていただくこととした。しかし、自分の身体ひとつも持て余しかねないので、できるだけむずかしい仕事は勘弁していただくようお願いした。また、団のスケジュール、視察先との連絡などについては厚生省食品化学課長小島康平氏に負うところが多いし、団長の元厚生省乳肉衛生課長神林三男氏には旅行中大変ご迷惑をおかけした。以上上げた諸氏にとくに厚く感謝の意を表する。

さて、この種の調査団は既に1回、昭和42年に派遣されており、その報告書は農林水産生産性向上会議から出版されているので、たとえ目まぐるしく変化する世界の農業事情でも、その大要は当時と大差ないので、今回調査するとすれば、もう一段階細部にわたる具体的な問題を対象とせざるを得ないと思われた。ところが団員は20名で、厚生、農林、農業製造、関係団体など各方面にわたり、これらの人が各々少し細部のことを聞こうとすれば、訪問先1カ所2時間くらいの時間では到底十分なことを知ることはできない。そこで私は私なりに絞って1問題だけについて聞いて歩こうとしたが、つい欲が出て次の2問題を中心に調査した。

- 1 収穫前使用禁止期間の決定のための実験に関すること
- 2 土壌残留性に関すること

国	機関名および所在地()内
オランダ	Plant Protection Service (Wageningen) ; Ministry of Environmental & Public Health, Food Bureau (Leidschendam near TheHague) ; Dutch Food Inspection Service (The Hague) ; National Institute of Public Health (Bilthoven near Utrecht)
スウェーデン	The National Poisons and Pesticides Board (Stockholm) ; National Food Administration (Stockholm) ; National Swedish Institute for Plant Protection (Solna)
フランス	Central Institute for Analysis, Ministry of Agriculture (Paris)
西ドイツ	Biologische Bundesanstalt für Land- & Forstwirtschaft (Braunschweig) ; Institut für Toxikologie, Bayer A. G. (Leverkusen) ; Farbwerke Hoechst A. G. (Frankfurt)
スイス	Ciba-Geigy (Basel)
イタリア	FAO (Roma)

しかし、一見わずか二つの問題に過ぎないようであるが、これを小項目に分けると10項目以上となって、到底このわずかの時間で核心をつかむことはできなかったが、一応その概略を述べることとしよう。

なお、今回の訪問先は下表のとおりで、期間は10月24日から11月12日までの間である。

1 収穫前使用禁止期間の決定のための実験に関すること

欧州諸国では収穫前使用禁止期間が守られているために、残留許容量をオーバーするような食品が実際に出回することはほとんどないというような報告をしばしば耳にする。しかし、それならば収穫前使用禁止期間がどのような実験データを元として決定されているかについての説明はほとんど報告されていない。この点明らかにしたいと努力したが、かなり明確につかみ得たのは西ドイツのみで、他の国についてはなお、はっきりと形を頭に書き出すにははなはだ不十分なものであった。以下項を追って述べて行くこととしよう。

オランダではメーカーの提出した残留のデータから決定されるが、そのデータにいちじるしいふれ、その他客観的に見て不十分と認められる個所があると、Plant Protection Service が持つ25の支場の幾つかを選んで試料を調製し、National Public Health Institute, Central Institute of Food Research, Food Inspection Service その他で分析を行なって、この残留状態を勘案して決定されるものようである。試料は農業施用後一定期間ごとに採取される。その場合残留は気候、土壌などの差によって異なることが予想されるが、気候についてはオランダは全国ほとんど均一で、場所による差は僅少で、作物対象に試験地点が決定される。しかもメーカーが残留のデータを作る事前に Plant Protection Service

と打ち合わせを行なって試験をしているので、ほとんどこういったケースが起こる心配はないという。

スウェーデンでは一般に北欧の各国における収穫前使用禁止期間で信用するに足るものについてはこれを認めるが、さらに研究を要するものについては、殺虫剤の場合は The National Swedish Institute for Plant Protection で、除草剤の場合は Roroyal Agricultural College の中に研究グループがあって、そこで行なう。そして北欧のデンマーク、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン4カ国の各種農作物に対する各種の農薬の収穫前使用禁止期間を1表に取りまとめたものを貰ったが、北欧4国で全部が一致しているわけではないので、スウェーデン自身での試験成績に基づいて決定され、あるいは改変されているものがあるに違いないが、その残留分析は The National Swedish Institute for Plant Protection の Chemical Department で行なわれていることは間違いないが、その残留分析に供する資料がどこどのようにして作られるかは、どうも明らかでない。いろいろの点から想像するのに、この Institute の本場ならびに全国にある5カ所の分場で作られるものようであるが、その場合防除試験から得られた収穫物が主として当てられているような話であった。この分場のうち2カ所はかなりの規模を持っており、資料調製および分析の一端を担うであろうが、他の3分場は限られた対象作物についての資料調製ならできるが、広くこれを行なうことはできないらしい。

フランスでは安全使用基準そのものがあるのかないのかもはっきりしないが、これについての指導書のようなものはあるらしい程度しかわからず、したがって収穫前使用禁止期間の決め方など詳しい情報は全く得られなかった。

西ドイツでは1968年1月以降公的試験機関のデータによって登録の可否が判定されるようになったが、その薬を適用してから残留量を調査するまでの試験はドイツ連邦農林生物研究所 (Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, 略して BBA) で設計し、自らその試験を行なうとともに各州立植物保護所 (Pflanzenschutzamt, 略して PA) で試験を行ない、その結果をまた BBA に集めて総合することになっているが、残留分析は薬の最後の施用後順次日数を置いて行なう。一方、連邦保健所 (BGA) のほうで得られた毒性研究の結果と対比して、委員会 (SVA) で収穫前使用禁止期間の検討が行なわれるような仕組みになっている。

スイスのテバーガイギー社で、収穫前使用禁止期間をきめるための試験について、圃場での収穫物に対する残

留分析の場合、コンタミネーションが起こらないようにどんな方法をとっているか聞いてみたところ、1区面積は10m²平方、区間にはプラスチック製の幕を張って薬剤散布を行ない、この場合これに用いる幕は布製ではないという話をしていた。

2 土壌残留性に関すること

わが国ではさきに土壌残留性農薬に関する規定が設けられたが、その測定方法などには幾多困難な問題を含んでいるので、これが規制に関する諸国の動向、測定方法の問題などについて知見を得たいと考えた。しかし、すべての国では現在は行なわれておらず、将来規制しなければならないとは考えているようである。その測定方法については国の機関では具体的な回答は全く得られなかったが、ただ半減期というものを考慮する場合には、土壌に施用した理論数量に対してこれが1/2になる時期を以ってこれにあてるとするものが大部分であった。これに反して農薬メーカー側はかなり突っ込んだ測定方法を研究中であり、大いに参考とすべきものがあるように思われたが、同時に今回のような瞬間に等しいべつ見では到底実際の方法をつかむことは困難であり、また、多数の種類の農薬に対してこのような複雑な測定方法を採用することはなかなか困難であることを感じさせられた。今回訪問した国について順次状態を述べると次のようである。

オランダでは土壌残留性については法律では規定していない。しかし、将来はこれを規制しなければならないと考えている。土壌中の残留農薬のサーベイを行なって、残留の認められる畑についてはその畑の使用を禁止するか、実害のない作物への輪作を指導している。一般にいて土壌に農薬残留の増加の傾向は認められていない。農薬の土壌残留性の表現法として半減期というものが考えられるが、いかなる数量の1/2に減少する時期とすべきか、現在きまってもいない (FAO でもきめていないし、きめる立場にもないというようなこともいっていた)。しかし、一応土壌に施用した理論数量の1/2になる時期と考えている。

スウェーデンでは土壌残留に関する問題はすべてウプサラの大学のほうで研究中で、これについての資料は後送するという話であったが、The National Swedish Institute for Plant Protection のほうでも研究なり、サーベイなりは行なっているようで、ここの化学者の Dr. Siv RENVALL 女史から聞いたところでは、土は表面から15cmまでを対象として、土の分類は砂、シルト、粘土の含量によっているといい、また、土の種類によっては分析の際の回収率がいちじるしく悪くなって困るものがあ

るという話をしていた。

フランスでは農薬の土壤残留性について現在はっきりと規制が行なわれていないが、ボルドー地方で農業による土壤汚染が既に起こっており、これに関する詳しいサーベイが行なわれている。

西ドイツでは前章で述べたように残留量については、BBA が試験設計をするとともに各 PA で試験を行なうようになっているが、土壤についても残留量を調査することになっている。そしてその記載項目中に半減期 (Halbwertszeit) の 1 項が設けられているので、これがいつの量の半分になる時かを聞き正したところ、やはり施用した理論数量の半分であるという返事を得た。実験方法としては代表的な 3 種の土を無底のチューブに入れ、この上に一定量の薬を置き、上から水を流して下に漏れてくる水に出てくる薬量を測定するとともに、有底の容器に土を入れ、作物を植え、薬を施用し、土壤中の薬の量を一定時期ごとに測定する方法がとられているが、詳しい試験方法についてはバイエルとヘキストとパディシュ 3 社が協定して、パディシュにおいて研究中であるという話であった。そして代表的な 3 種の土とは何を基準にして選ぶかという質問に対して、粒子の大きさ、有機物含量、pH が主たるメルクマルになるが、サンプル採取の場合における表面からの深さについてはっきりしたことがいえないとのことであった。

しかし、この実験の方法についてヘキスト社で聞いたところでは、代表的な 3 種の土壤を 1 本のチューブに重ね合わせてつめ、その上部に一定量の薬を置いて、上から水を流して、下に漏れてくる水に出てくる薬量を測定するということであり、各種の土を平均しての吸着量を一つの試験で求める意味ならば、この方法も解釈できないでもないが、何か間違っているのではないという気がする。

スイスのチバーガイギー社で農薬の土壤残留性について聞いたところによると、その土壤での農薬の働きには土による吸着 (Adsorption) と漏えい (Leaching) と流亡 (Run off) と土中における消散 (Dissipation) とがあっ

て、その各々について測定しなければ決論は出ないとし、吸着と漏えいについての試験法については前に西ドイツで聞いたと同じような方法を、また、流亡については斜面の上に薬を置いて水滴をたらして測定するという説明を受けた。最後の消散についてはガスとして蒸散してしまうものと、代謝物となってしまうものがあり、ある一定の日数が経つとある種の代謝物が増加し、さらにまた一定期間経つと第 1 の代謝物が減って、第 2 の代謝物ができ、このような経過を経て段々に減って行く。そしてガラスの器に土壤を入れ、薬を加え、これに螢光燈をあてて、上からはガス、下からは漏えい水を抜きとる複雑な装置を設けて実験しているのを見学させて貰った。したがって土壤残留の半減期という言葉についても、どの時点を示しているかについては困難であるということであった。

おわりに

先に「はしがき」のところでも述べたように、わずか二つの調査項目について、1 人が用意しても、その質疑応答の時間は瞬間に過ぎず、したがって以上報告したいずれもがはなはだ不完全で、少し要を得たのは西ドイツの場合ぐらいのものである。今回はこの種の調査団としては第 2 回目のものであり、勢い前回よりもやや細部の実問題に立ち入ろうとするとこのような有様である。以後この種の調査団の回を重ねようとするれば、この傾向はいよいよ強くなるだろうと想像される。つまり一つには多勢の者が行動をともにして調査を行なうとすれば、どうしても中央機関的な場所を訪問しなければならぬが、細部の実態についてはかなり出先の現地に行かなければわからないことが多く、また、一つには職種を異にする者が多数行動をともにすれば、質疑の種類も多くなり、詳しいことも見聞することができない結果となる。であるからといって少数の人数に分かれて各所を訪問するとなれば、調査団結成上、経費・交通などの上で有利でなく、このあたり今後十分な対策を練って行かないと、訪問を受けるほうにも迷惑をかける結果とならないかと懸念される。

植物防疫

第 27 巻 昭和 48 年 2 月 25 日印刷
第 2 号 昭和 48 年 2 月 28 日発行

実費 180 円 送料 16 円 1 カ年 2,240 円
(送料共概算)

昭和 48 年

編集人 植物防疫編集委員会

—発行所—

2 月号

発行人 遠藤武雄

東京都豊島区駒込 1 丁目 43 番 11 号 郵便番号 170

(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

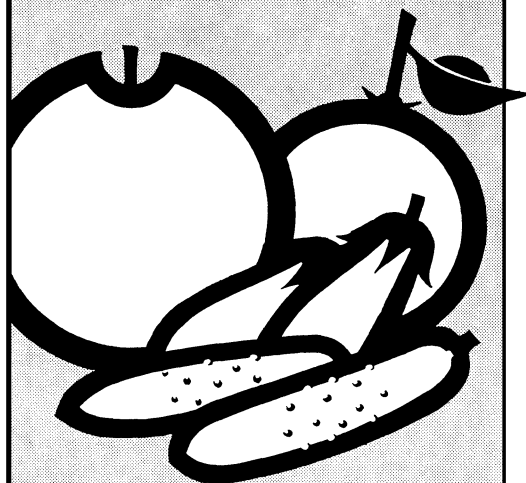
電話 東京 (03) 944-1561~4 番

—禁 転 載—

東京都板橋区熊野町 13-11

振替 東京 1 7 7 8 6 7 番

果樹、野菜の 病害総合防除に



増収を約束する！

日曹の農薬

トップジンM

(チオファネート メチル剤)

水和剤

- 予防、治療効果ともすぐれています。
- 毒性、薬害、かぶれの心配がありません。
- 作物の汚れが少ない農薬です。
- 有機銅剤をはじめ、殆んど他の剤と混用できます。



日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町2-2-1 〒100
支店 大阪市東区北浜2-90 〒541

農薬要覧

農林省農政局植物防疫課監修

農薬要覧編集委員会編集

好評発売中！ ご注文はお早目に！

— 1972年版 —

B6判 520 ページ タイプオフセット印刷

実費 1,300 円 送料 110 円

— おもな目次 —

- I 農薬の生産、出荷
品目別生産、出荷数量、金額 製剤形態別生産数量、金額
主要農薬原体生産数量 46年度会社別農薬出荷数量 など
- II 農薬の輸入、輸出
品目別輸入数量 品目別輸出数量 仕向地別輸出金額など
- III 農薬の流通
県別農薬出荷金額 46年度農薬品目別、県別出荷数量 など
- IV 登録農薬
46年9月末現在の登録農薬一覧
- V 新農薬解説
- VI 関連資料
水稲主要病害虫の発生・防除面積 空中散布実施状況 防
除機械設置台数 法定森林病害虫の被害・数量 など
- VII 付録
法律 名簿 年表

— 1964年版 —

実費 340 円 送料 110 円

— 1965年版 —

実費 400 円 送料 110 円

— 1966年版 —

実費 480 円 送料 110 円

— 1970年版 —

実費 850 円 送料 110 円

— 1971年版 —

実費 1,100 円 送料 110 円

— 1963, 1967, 1968, 1969年版 —

品切絶版

お申込みは前金（現金・振替・小為替）で本会へ

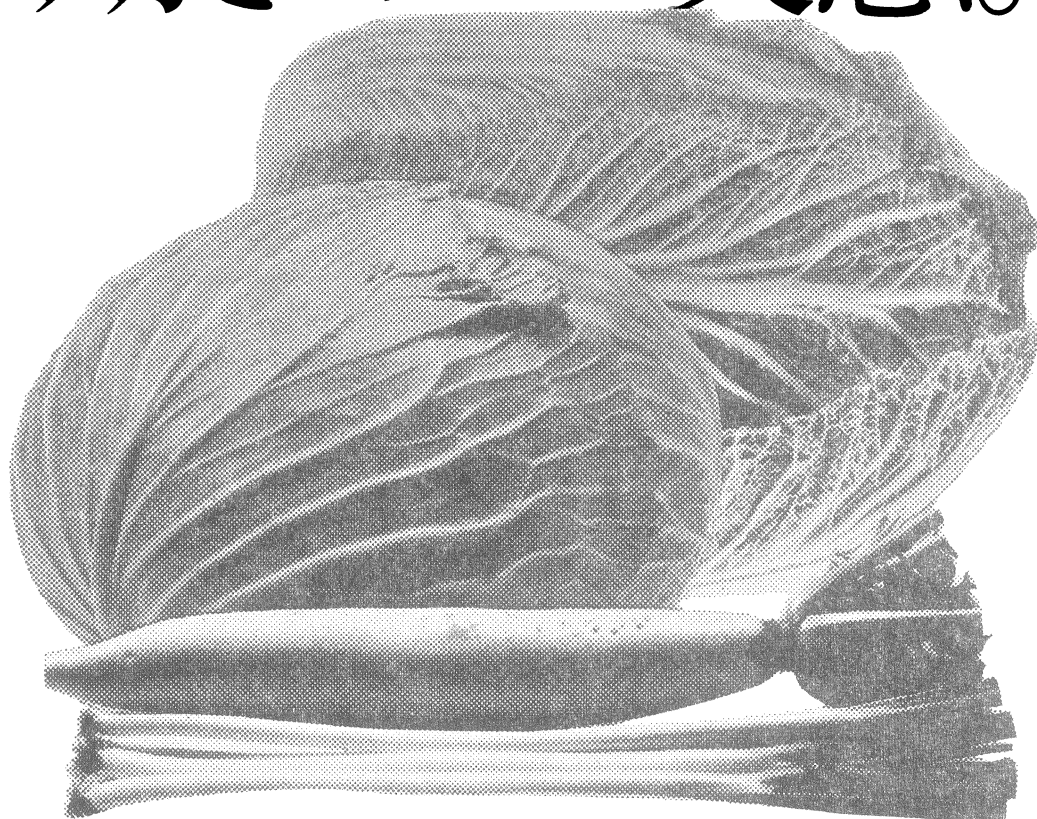
「手まき」で散布。手間がかかりません。
野菜のアブラムシ・ダニ類に!

ホスドン粒剤

《イソチオエート粒剤》

ガス効果が高く、作物の成育中の葉面・地表面散粒で高い効果を示します。もちろん浸透移行性があり土壌処理でも有効です。毒性が少なく、薬害の心配もないので安心して使えます。

効きめの  実感。



日本農薬株式会社 103 東京都中央区日本橋1丁目2-5栄太楼ビル

自信を持ってお奨めする

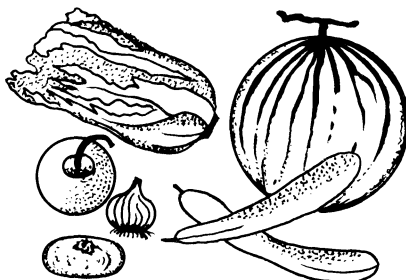
兼商の農薬

■残留毒のない強力殺虫剤

マリックス

■果樹・そさいの有機銅殺菌剤

キノドー[®]



■みかんのハダニ・サビダニに

アゾマイト

■みかんの摘果剤, NAA

ピオモン

■りんご・柑橘・茶・ホップのダニに

スマイト

■りんごの葉つみ剤

ジョンカラー

■夏場のみかん用ダニ剤

デルポール

■水田のヒルムシロ・ウキクサ・アオミドロ・ウリカワに

モゲトン



兼商株式会社

東京都千代田区丸の内2-4-1

好評

近畿大学教授・平井篤造

神戸大学教授・鈴木直治共編

感染の生化学 —植物—

A5判 474頁
2800円 140円

前編—糸状菌および細菌病

* 感染 (神戸大学農学部教授・鈴木直治) * 細胞壁と細胞膜 (香川大学農学部教授・谷 利一) * 呼吸 (北海道農業試験場病理昆虫部技官・富山宏平) * 光合成 (農業技術研究所病理昆虫部技官・稲葉忠興) * 蛋白質代謝 (近畿大学農学部教授・平井篤造) * 核酸代謝 (京都大学農学部助教授・獅山慈孝) * フェノール物質の代謝 (東北大学農学部教授・玉利勤治郎) * ファイトアレキシン (島根大学農学部教授・山本昌木) * ホルモン (農業技術研究所生理遺伝部技官・松中昭一) * 毒素 (鳥取大学農学部教授・西村正暘)

後編—ウイルス病

* 感染 (近畿大学農学部教授・平井篤造) * 呼吸 (岩手大学農学部教授・高橋 壮) * 葉緑体 (名古屋大学農学部助手・平井篤志) * 蛋白質代謝 (植物ウイルス研究所研究第1部技官・児玉忠士) * 核酸代謝 (岡山大学農学部助教授・大内成志) * 感染阻害物質 (九州大学農学部助手・佐古宣道)

農業技術協会刊

東京都北区西ヶ原1-26-3 (〒114)
振替 東京 176531 TEL (910) 3787 (代)

ゆたかな実り＝明治の農薬



野菜、かんきつ、もも、こんにやくの細菌性病害防除に
タバコの立枯病に

アグレプト水和剤

テラウエアの種なしと熟期促進に 野菜の成長促進・早出しに

ジベレリン明治

トマトのかいよう病特效薬

農業用ノボビオシン明治

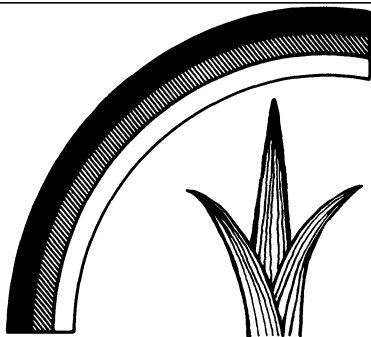
イネしらはがれ病防除に

フェナジン明治粉剤・水和剤



明治製菓・薬品部
東京都中央区京橋 2-8

昭和四十八年
四月二十五日
発行
植物防疫
第二十七卷
第二号



豊かな米づくりに一
定評ある 三共の農薬

*稲の健苗育成に

タチガレン[®]液剤 粉剤

- ◎苗代、箱育苗の立枯病にすばらしくよく効きます。
- ◎活力のある太い根の丈夫な苗ができます。
- ◎栽培環境に対する抵抗性がつき、ムレ苗の発生を防ぎ、冷害にも強くなります。
- ◎薬害がなく、播種時や生育中に使えます。
- ◎人や魚に毒性がなく、だれでも安心して使えます。

*ミカンのカイガラ・ロームシ防除に

カルホス[®]乳剤



三共株式会社

農薬部 東京都中央区銀座3-10-17
支店 仙台・名古屋・大阪・広島・高松

北海三共株式会社
九州三共株式会社

資料進呈

実費一八〇円 (送料一六円)