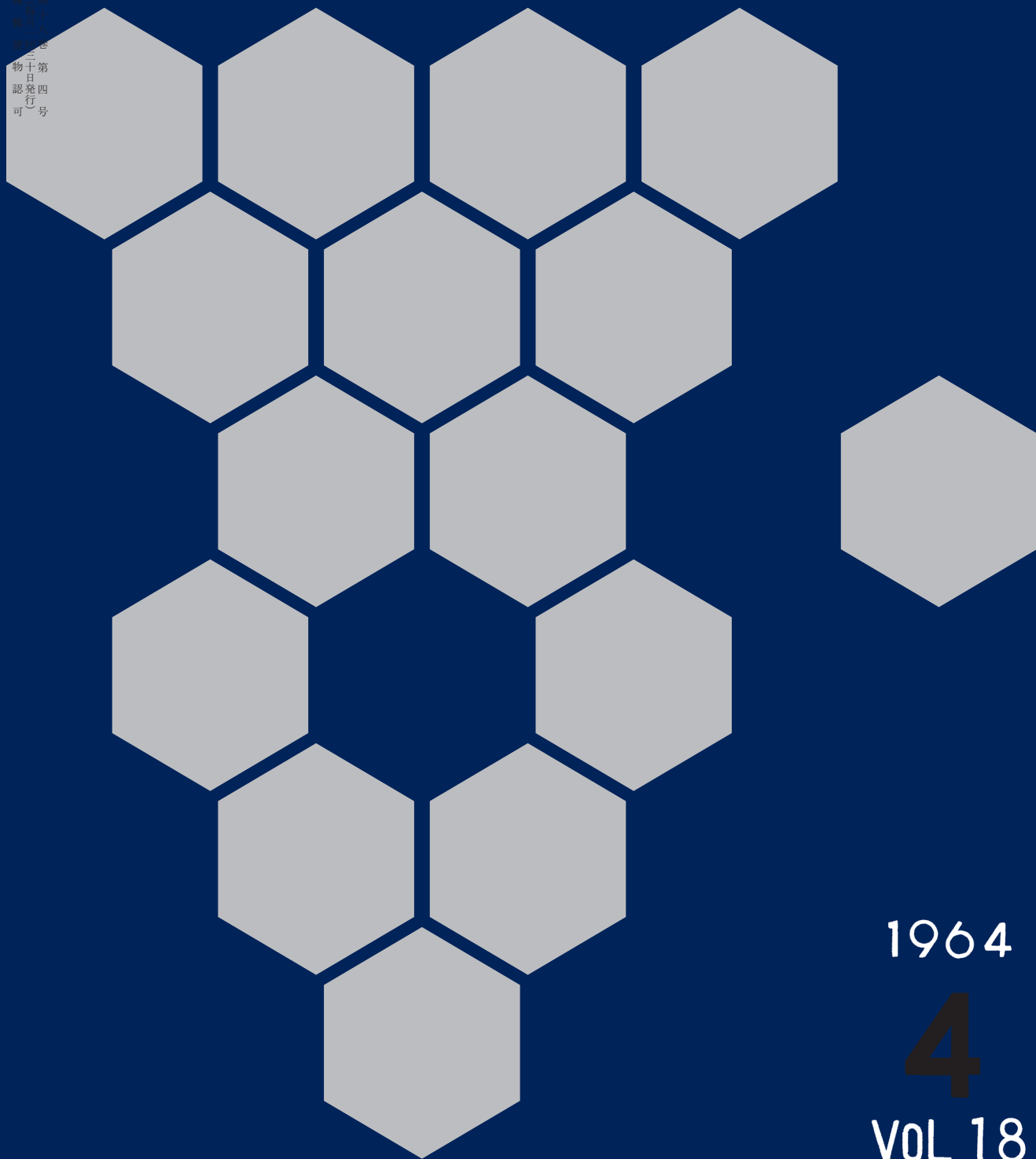


植物防疫

植物防疫
第三十卷
第四号
1964年
10月10日
发行



1964

4

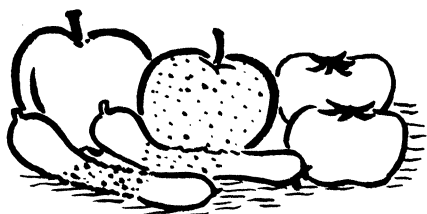
Vol 18

果樹・果菜に

新製品！

有機硫黄水和剤

モノックス



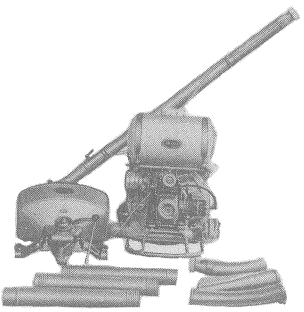
説明書進呈



- ◆ トマトの輪紋病・疫病
- ◆ キウリの露菌病
- ◆ りんごの黒点病・斑点生落葉病
- ◆ なしの黒星病

大内新興化学工業株式会社

東京都中央区日本橋掘留町1の14



形式 DM-3A

重量 15.5 kg

タンク容量 10 l

到達距離 20 m

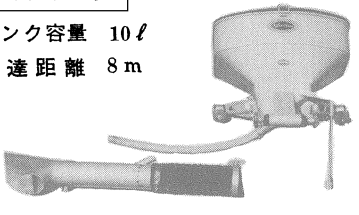
出力 1.7 PS

散粒装置

新発売

タンク容量 10 l

到達距離 8 m



共立背負動力散粉ミスト兼用機



性能は抜群！

粒剤も散布できる最も軽量の兼用機

- ポリエチレン製薬液タンクなど材料的改革により約 4 kg 軽くなりました。
- 風速・風量が大きいので薬剤の到達性が優れ、広面積の田畑を短時間に防除できます。
- 粉剤や液剤が散布できることは勿論、散粒装置をつけると P C P 等の除草剤も能率的に散布できます。
- その他手軽な手動粉粒散布機もあります。



共立農機株式会社

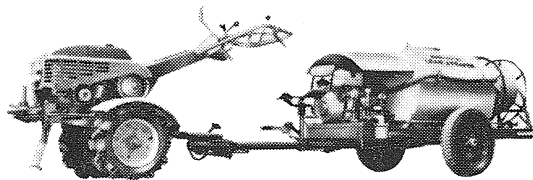
本社 東京都三鷹市下連雀 379 番地

動力噴霧機
ミスト・ダスター
サンブンキ
人力フンキ

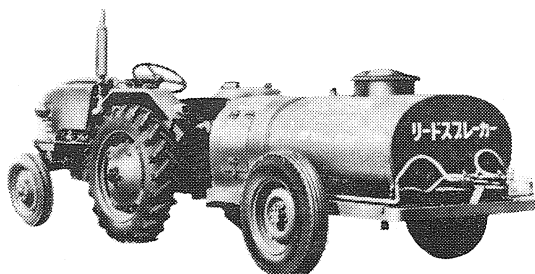
アリミツ

リードスプレーカー
動力刈取機
灌漑ポンプ

農業構造改善を推進する・・・リードスプレーカー



省力防除にティラーで牽引…リードスプレー 10 型



果樹、ビート } の走行防除にリードスプレー 35 型
水田

畦畔防除が可能で能率倍増!!

特殊斜出拡散噴口の考案により 16~20m に片面又は両面に射出して、驚異の能力を発揮します。

それはアリミツが世界に誇る高性能 A 型動噴を完成したからです。



ARIMITSU
畦畔防除機

有光農機株式会社

本社 大阪市東成区深江中一 TEL (971) 2531
出張所 札幌・仙台・東京・清水・広島・福岡

《ニカメイチュウを手まきで防ぐ省力農薬》

イハラガンマー粒剤



本剤は水田の水面散布により
ニカメイメユウを防除する画
期的な薬剤です。

手まきができ大変省力的です。



イハラ農薬株式会社

お問合せは、技術普及部へ
東京都千代田区九段 2 の 1

《いもちに》

殺菌力が強く、薬害が極めて少ない

ホクコークミスイ粉剤

ホクコークミスイ粉剤は 北興化学の最も優れた製剤技術によって生産されたイモチ病の特効薬です。

クミスイ粉剤の効果のヒミツ？

元来、水銀粉剤は、いずれの製剤でも稲体に附着すると夜露等で水に溶けて殺菌力を発揮します。ところが一般の水銀剤は一度に有効成分が溶けてしまうのに対しクミスイ粉剤は徐々に、病原菌の殺滅に必要な分だけ少しずつ溶けていきます。

従って効果がいつまでも長続きする上に、薬害が極めて少ない理想的な性質をもっております。

説明書準呈



北興化学／東京都千代田区神田司町1-8(司ビル)
支店／札幌・東京・名古屋・岡山・福岡

稲作用に.....

種子消毒.....

ミクロジン錠剤

イモチ病.....

水銀粉剤・乳剤

イモチ・モンガレ病.....

モンケイM粉剤

メイ虫・イモチ病.....

メオト粉剤 ¹⁷/₂₅

安心して
使う
サンケイ農薬

メイ虫・ツマグロ.....

デブソン粉剤

ツマグロ・ウンカ.....

DM粉剤・乳剤

メイ虫の水面施用.....

ガンマー粒剤6

その他

スミチオン・マラソン・DEP・
PCP・リュウドリン・など



サンケイ化学株式会社

東京・埼玉・大阪・福岡・鹿児島・沖縄

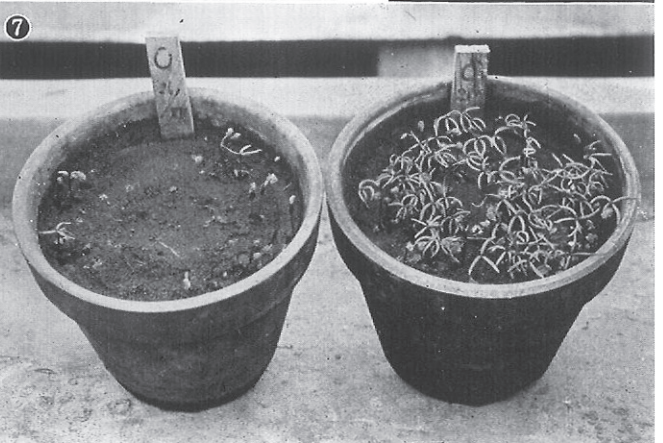
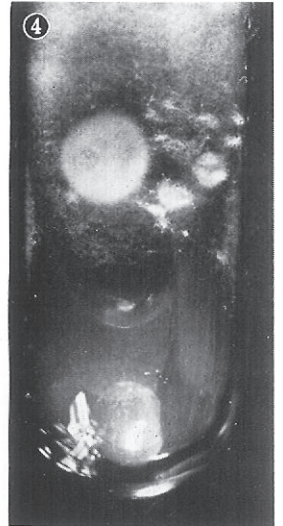
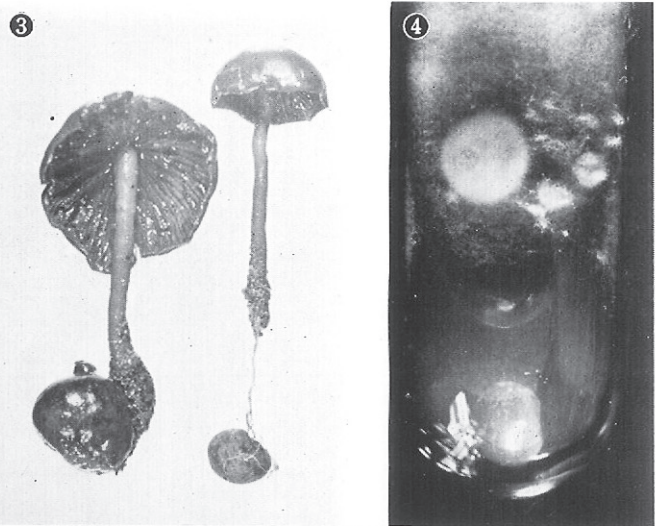
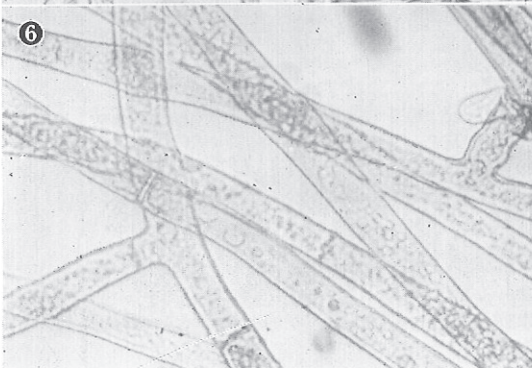
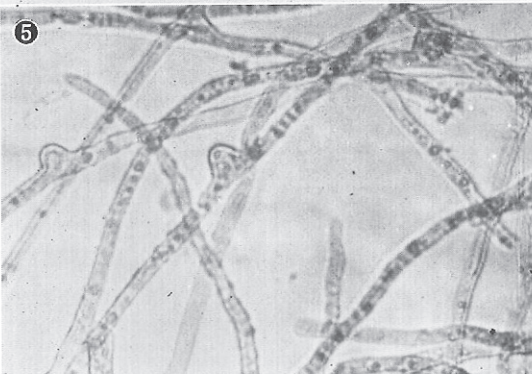
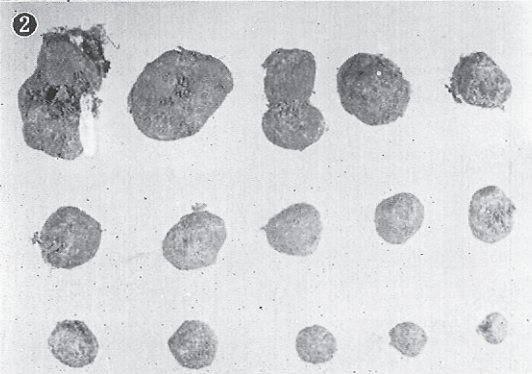
トドマツのエゾ雷丸病とその防除

農林省林業試験場北海道支場 小 野 馨

<写 真 説 明>

- ① 被害苗床
- ② 菌核
- ③ キノコと菌核
- ④ 培地上の菌核
- ⑤ 細い菌糸 (太さ $5 \sim 6 \mu$)
- ⑥ 太い菌糸 (太さ $10 \sim 15 \mu$)
- ⑦ 接種試験 (左: 接種区, 右: 対照区)

—本文 9 ページ参照—



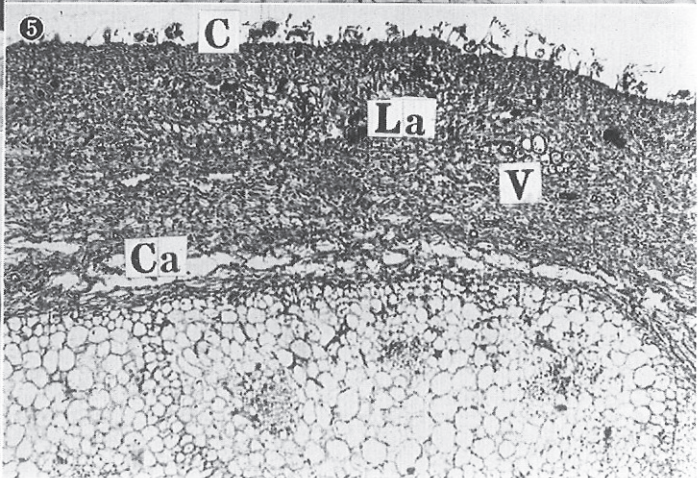
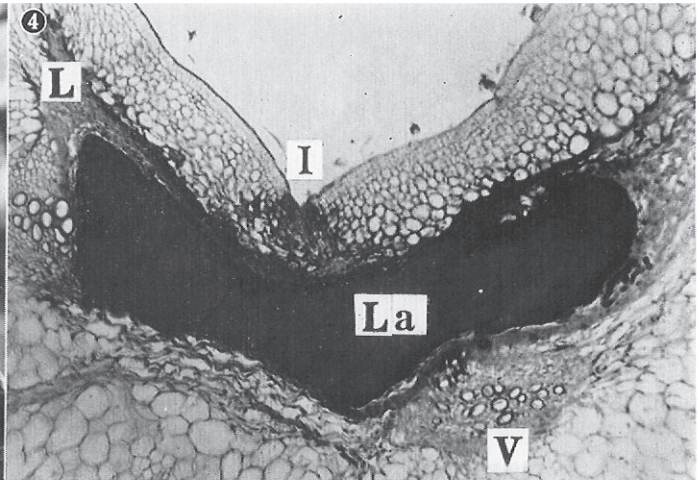
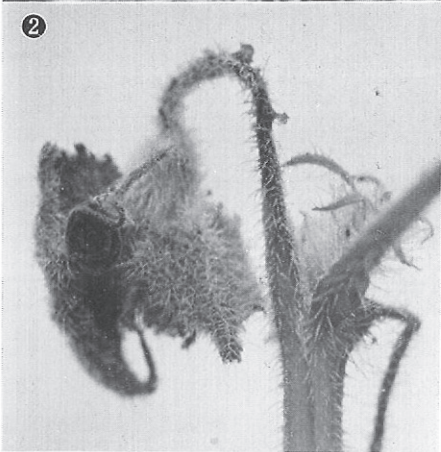
キュウリ黒星病発病と温度、湿度との関係

農林省園芸試験場果樹第2部

高 梨 和 雄

農林省農業技術研究所

岩 田 吉 人



<写真説明>

- ① 生長点，幼果の被害（圃場）
- ② 生長点の被害（接種）
- ③ 病斑上で形成されつつある分生孢子
- ④ 開花3日後の幼果に接種して形成された陥没病斑（高温区，120 時間）の横断面
I：侵入口，La：樹脂性物質，L：木化，肥厚した細胞膜，V：維管束
- ⑤ 同上幼果の進行型病斑（低温区，120 時間）の横断面
Ca：破生細胞間隙，C：分生子梗

植物防疫

第 18 卷 第 4 号
昭和 39 年 4 月号

目 次

昭和 39 年度植物防疫事業の概要	石 倉 秀 次	1
シクラメンホコリダニについて	{ 江 原 昭 三 野 村 健 一	5
トマツのエゾ雷丸病とその防除	小 野 馨	9
BHC 粒剤の土壌施用によるニカメイチュウ防除効果の発現に関する検討	腰 原 達 雄	11
キュウリ黒星病発病と温度、湿度との関係	{ 高 梨 和 雄 岩 田 吉 人	15
ハタネズミに対する硫酸タリウムの防除効果について	草 野 忠 治	20
西ドイツにおける植物保護研究の現状	梶 原 敏 宏	25
第 1 回国際ダニ学会議に出席して	江 原 昭 三	31
動植物の害虫防除におけるアイソトープ応用に関するシンポジウム印象記	斎 藤 哲 夫	33
線虫の和名		35
研究紹介		37
随筆 私と登山(その 4)	河 田 黨	41
中央だより	防疫所だより	19 42
地方だより	人事消息	44 30, 40
換 気 扇		24

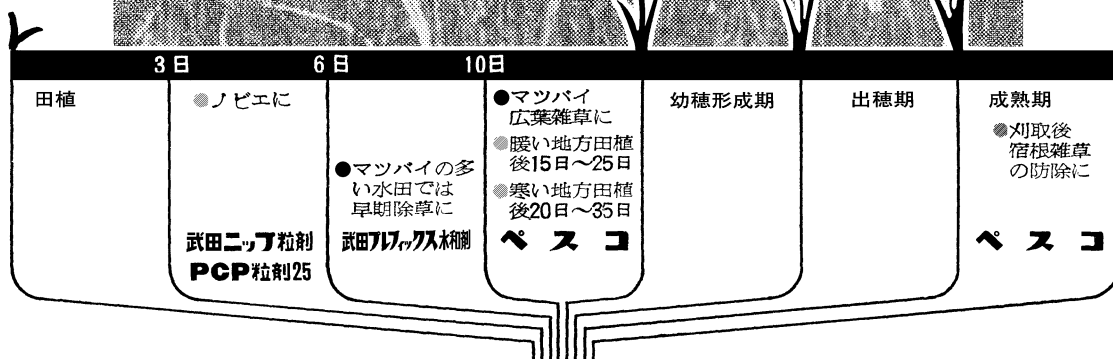
世界中で使っている
バ イ エ ル の 農 薬



日本特殊農薬製造株式会社

説明書進呈

東京都中央区日本橋室町二の八



草とりの手間をはぶき豊かな実りを

農業経営の省力化に武田の除草剤を使いましょう……
作物を豊かに実らすにはまず雑草との戦いからと言わ
れています。

そのつらい草とりから解放されるには、武田の除草剤
を上手に組合せて使って下さい。水田は勿論農業のあ
らゆる面で省力化のお手伝いを致します。

●ノビエに 低魚毒性の

武田ニップ粒剤

●マツバイ・広葉雑草に

ペスコ

●畑作の除草に

武田ニップ乳剤

●ノビエに 殺草力の強い

PCP粒剤25

●新発売 水田除草剤

武田アルファックス水和剤

●果樹園の下草除草に

武田レグロックス

大阪市東区道修町
武田薬品工業株式会社



●苗いもち病に **武田マル[®]乳剤・粉剤**

昭和 39 年度植物防疫事業の概要

農林省農政局植物防疫課 石 倉 秀 次

I 事業実施の背景

わが国の農業生産額は、生産技術の改善による生産量の増加と、価格の高騰によって、近年いちじるしく増加し、他産業に対する比較生産性はやや改善されたが、その較差はいまだに大きく、そのため農業就労人口は引続き流出している。統計の示すところによると、農業就業者 1 人当たり実質所得は、昭和 37 年には 10 年前の 28 年より 44.7 千円増加して 109.7 千円に達したが、それでも製造業就業者 1 人当たり実質所得の 27.8% にすぎない。また農業就労人口は昭和 37 年度には 87 万人減少し、1,264 万人、総就業人口の 27.6% となった。この流出の 70% は 20 歳未満の若年齢層で、就労人口の高齢化は引続き進行している。しかし流出の 95% までは 2,3 男やあととりで、そのため農家戸数の減少はわずか 0.3% にすぎず、兼業化が引続き進んでいる。

一方農業生産の選択的拡大は逐次進歩しており、ムギ類、雑穀、マメ類の生産は停滞しているが、果実、野菜、畜産の生産は増加している。昭和 37 年の果樹作付面積は前年度より 17.4 千 ha 増加して 289.8 千 ha に達し、果実の生産は 32% 増加した。また、野菜作付面積は 23.7 千 ha 増加して 616.5 千 ha に達し、生産額も 23% 増加している。

このように労力減少の条件下にありながら労力多投の作目の生産が増加しているのは、作業の機械化と省力技術の導入およびその普及が前提となっている。機械化の指標となる動力耕耘機は、36 年 12 月～37 年 12 月の間に 102 万台から 141 万台に急増し、使用農家も 3,256 千戸から 3,833 千戸に増加した。防除の機械化も同時に進行しており、農林省農業調査によると、動力防除機は、36 年 12 月～37 年 12 月の間に 361 千台から 436 千台に、スピードスプレーヤーは、858 台から 1,030 台に増加している。省力技術の主体をなす除草剤の利用は、36 年の 225 万戸から 37 年の 311 万戸に増加し、とくに PCP 使用農家はこの間に 86 万戸から 190 万戸に激増している。

一方農業生産構造の根本的改変を意図する農業構造改善事業は、種々の問題点をはらみつつも進行の気配をみせ、農業労力の不足に対応した大規模省力生産の手掛りはコンバインハーベスター、ライスセンターの導入など

による水稻栽培の大規模機械化に、スピードスプレーヤー、選果などを中心とする果樹栽培の合理化に得られ始めてきた。

このようにして、わが国の農業は農業労力の不足を克服しつつ選択的生産拡大を続けることと考えられるが、一方貿易の自由化は農産物にも及び、その輸入はわが国農産物の価格の上昇を抑止し始めてきた。バナナ輸入の自由化が最近果実の価格に与えた影響は、その一証左と考えられる。したがって今後わが国の農業生産は十分な国際競争力を有するものでなければならない。

植物防疫事業が今後生産を拡大すべき果樹や野菜の栽培に必須な技術であることは言をまたない。しかもその生産費のかなり大きな部分は病虫害防除にあてられているので、生産の合理化は病虫害防除の合理化にあるといえる。また一般農作物栽培にあつては、植物防疫事業は、作業の共同化と、機械化の先駆をなしてきたが、いまやわが国農業の機械化体系が、小型機械化体系から大型機械化体系に移行しようとするとき、作業共同化の組織の育成、大型機械使用の習熟について、先駆的役割を果たすべきものと考えられる。また、これまで植物防疫事業の飛躍的発展の基盤をなした農業の使用技術は、今後農業の近代化の有力な手段と期待される農作物栽培の化学的制御 (Chemical control) の実施に、これまた基礎的、先駆的役割を果たすものである。これらの事態を念頭に植物防疫事業は当面推進さるべきものと考え、昭和 39 年度には次のような事業計画をもって推進することとした。

II 病虫害発生予察事業

病虫害発生予察事業による病虫害の発生状況の把握とそれに基づく予察が、病虫害防除の基底であることは、昨年のいもち病の異常発生に際して、あらためて認識された。

昨年の葉いもち病の発生は 129 万 ha、首いもち、枝梗いもちの発生は約 90 万 ha と、昭和 28 年の合計 129 万 ha よりもはるかに大規模な発生であったにもかかわらず、被害量は昭和 28 年の ha 当たり 594 kg を 416 kg に止め得た。

しかしながら、最近水稻病虫害の発生様相は、栽培時期の変化、とくに作期を異にする栽培の混在、薬剤防除の徹底などにより複雑化し、発生予察が困難になってい

ることは周知のとおりである。一方予察方法には研究の進展により新たに確立されたものもある。またこの事業の発足当時に比較すれば県段階における植物防疫行政ならびに普及組織の整備もあるので、この点も加味してこの事業の実施要綱は改訂する必要があると考えられる。本年度中にその成案を得る計画である。

一方複雑な発生様相に対応して正確な情報を提供するには、担当者に対して新知識を研修する必要があるが、昨年来この研修を実施しているが、本年も 120 名を対象に研修期間を倍増して 6 日間として実施する予定である。また調査観察の実施に必要な備品として整備してきたサクシオンキャッチャーとニカメイチュウの実験発生予察に必要な器具類の整備は終了したので、この資金を調査観察に必要な基礎的備品の整備にあてることとし、またニカメイチュウ防除適期決定用の予察燈を 6 カ年計画で更新することとした。またこの事業の改善に資する特殊調査は、前年どおりいもち病菌の菌系の究明、ムギ類さび病の越冬越冬および第 1 次伝染源の究明、ウンカ類の越冬および異常飛来の究明、イネウイルス病の発生予察方法の確立について実施するが、これらのうちさび病とウンカに関する調査は、なるべく早期に結着をつける予定である。

果樹病害虫の発生予察事業については昭和 35 年以来実験事業を実施してきたが、主要病害虫については発生予察方法が確立してきたので、昭和 40 年には本事業化に着手することとし、本年はその準備年度として事業実施要綱の作成ならびに府県における事業実施計画の検討にあてる予定である。本年はそのための基幹職員として 25 名の補助定員が得られたので、これを実験事業を担当してきた諸県から、果樹などの栽培面積、農業生産上の重要性、今後の動向、病害虫の発生状況、地域的配分など諸事情を考慮して配置する予定である。なおこの事業の実施のためこれまで実験事業実施県のみに情報員が設置されていたが、39 年度には全都道府県に平均 4 名の割合で設置することとなった。なお本年度は、この事業を本事業化する場合に府県内における果樹など病害虫の発生の地域区分などについても検討しておく必要がある。

III 病害虫防除対策

病害虫の発生は栽培の複雑化、高度化に伴って激化し、昨年度の水稲病害虫発生面積は一部未報告を除いても、合計 588 万 ha に達し、防除面積（暫定）は葉いもち病 218 万 ha、首・枝梗いもち病 180 万 ha、紋枯病 43 万 ha、ニカメイチュウ第 1 世代 198 万 ha、同第 2 世代

114 万 ha、ツマグロコバイ（萎縮病、黄萎病防除を含む）54 万 ha、ヒメトビウンカ（縮葉枯病防除を含む）83 万 ha、セジロウンカ 22 万 ha、トビイロウンカ 20 万 ha と合計 932 万 ha に達した。これは前年度防除面積より約 29% の増大である。

このように水稲栽培地帯における労力の流出にもかかわらず、薬剤散布面積が増大していることは、機械化の進歩と、粒剤の使用による散布能率の向上によるものと考えられるが、水稲栽培の一層の省力化のためには、さらに高性能防除機の活用を推進する必要がある。さいわい、数年来、畦畔より散布できる広幅散布機が完成し、実用化しうる段階に達してきたので、昨年、の長雨に伴ういもち病の異常発生に対処するため、長雨災害地方の病害虫防除所にこれを 350 台導入したが、本年度もこれに続き 168 台を主として昨年導入しなかった北海道・東北地方を主体に導入する予定である。なお最近病害虫の発生面積が増大したため、異常発生面積も増大している一方、先に設置した異常発生対策用県有防除機具の一部は廃棄され、異常発生対策が弱化しているので、異常発生面積の最近の増大に対応して、新たな整備計画を樹立する必要がある。なおこの場合高性能防除機による防除と後述するヘリコプタによる空中散布との総合的利用計画についても検討を要する。

また農業災害補償制度の改正に伴い、本年度から共済組合は農林大臣の承認を得て病害虫による事故を除外することができるが、その承認の基準として、病害虫防除の十分な実施が規定されており、そのために市町村に防除基準を設定する必要がある。本年からこれに着手しなければならない。

次に果樹園芸病害虫の防除は詳細な統計がいまだ整備されていないので、その実態の把握が困難であるが、昭和 38 農業年度における果樹園芸用農薬の出荷は前年度より 26 億円、17.5% 増加して 147 億円に達したこと、前述のとおり 36 年 12 月～37 年 12 月の間にスピードスプレーや設置台数は 20.5% 増加していることなどからこれまた防除量は顕著に増大したものと考えられる。最近構造改善事業の進展に伴い、落葉果樹園におけるスピードスプレーや、ミカン園における配管防除施設の導入が活発化しているので、これに対する技術的指導が必要になる。

土壌病害虫対策は昭和 34 年以来土壌線虫を対象に検診とパイロット防除を両輪として、土壌線虫相とそれによる作物の被害の解明、殺線虫剤による防除技術の体得とその効果の確認、殺線虫剤の使用量の増加に伴う国産化と価格の低下を目標に実施してきたが、顕著な成果を

あげたので、本年度以降は、その指向を土壌線虫から土壌病害に転ずる計画である。

すなわち一般農作物における土壌線虫対策は検診事業に限定し、これを通じて防除に対する技術的サービスとし、防除パイロット事業は中止し、これに変わる対策として、殺線虫剤の購入に対しては農業改良資金による融資の方途を開き、本年度はさしあたり 2 千 ha、4,200 万円を予定した。この償還期間は 2 カ年間である。

一方果樹など永年作物の防除は、これに利用される DBCP 剤に関する研究が D-D や EDB よりも遅れたために、線虫防除年次計画の中途より実用化した状況で、まだ農業者が防除技術を十分体得した段階にあるとはいえない。そのため、この永年作物の線虫防除を本年度を起点とし、3 カ年計画で 7,500 ha の面積のパイロット防除を推進することとし、本年度は 1,000 ha を実施するに要する深層用土壌消毒機と農薬 (DBCP ha 当たり 50 l) の購入に対して補助を行なうこととした。また線虫対策の改善に資するため、昨年は果樹など永年作物に対する検診方法について特殊調査を開始したが、本年はさらにネグサレセンチュウの簡単な検診法確立の特殊調査を新設した。

次に土壌病害対策は過去 2 カ年間実験事業を実施して、クロルピクリン、PCNB、土壌用有機水銀剤の適用範囲について検討してきたが、見通しを得たので、本年から本事業として本格的に実施することとした。土壌病害の検診は病菌の種類により千差万別で、高度の技術を要するので、本年はまず事業実施要綱の設定、検診員 (土壌線虫検診員があわせて担当) に対する技術研修の実施を計画し、また土壌病害検診用機具の購入に対して全県に補助する予定である。またパイロット防除は 5 カ年で 75,000 ha を計画し、本年はその第 1 年次として 3,000 ha を計上し、これに必要な土壌殺菌剤 (クロルピクリン、PCNB、土壌用有機水銀剤 4:3:3 の割合) とクロルピクリン注入用土壌消毒機の購入に対して補助を行なう。消毒機は病害虫防除所に設置するものである。

最後に緊急防除と特殊病害虫対策として、西日本にまん延したジャガイモガについては、引続き近畿以東の未発生地帯に対するまん延の防止をはかるとともに、既発生地帯に対しては昨年アメリカから導入した天敵 *Copidosoma Roehleri* の放飼を推進し、密度の抑圧に努める予定である。一方アメリカシロヒトリは逐次北日本に分布を拡大する傾向があるが、土着天敵による抑制もあり、いちじるしい被害を与えるおそれが認められないので、本年度からは自主的防除にきりかえる予定である。

国内既存の病害虫では、最近水稻の縞葉枯病、黄萎病

の発生が激化し、発生地域も拡大しているので、緊急防除の重点をこの両病害におく計画である。縞葉枯病の発生は中・四国、近畿地方を中心に東は関東地方まで合計 33 万 ha、黄萎病の発生は九州、中・四国、関東東山の諸地方に合計 8 万 ha に及び、局地的には数割に及ぶ減収の原因となっているが、空中散布による媒介昆虫の広域にわたる一斉防除は、この両ウイルス病の防除に有効であるので、畦畔、堤塘、河川敷など公共地に対する防除費の補助を前年に続き実施する。

この他緊急防除として、ミカンナガタムシ、ミカントゲコナジラミ、そ菜のウイルス病、野鼠など、局地的な異常発生に対処する必要がある。

IV 農林水産航空事業の推進

昨年度のヘリコプタによる農薬散布面積は、水稻病害虫を対象とする 528,952 ha を主体に、合計 559,427 ha に達したが、本年度の実施計画面積は昨年の 11 月ですでに水稻病害虫防除の 864,987 ha を主体に、合計 919,032 ha に達している。この前年比 1.7 倍に達する実施計画を完遂するために、農林水産航空協会をして、運航計画の樹立と実施管理を行なわせるが、実施には相当数のヘリコプタの増機を必要とする。なお、計画の実施を容易にするため前年どおり調整に要する事務費ならびに長距離空輸費の一部に対して補助を行なう。

なお、これまで農林水産業におけるヘリコプタの利用は、水稻のいもち病、ニカメイチュウ、ウイルス病を媒介するウンカ・ヨコバイ類の防除が主体となっているが、ヘリコプタ利用の季節性を解消するためには各方面にわたる利用を開拓する必要がある。そのため、昨年も多数の項目について開発試験を実施したが、そのうち、水稻の湛水直播による栽培、いもち、ニカメイチュウなどイネ病害虫の同時防除、コカクモンハマキなど茶害虫の防除、ハダニ、スリップス、アブラムシなど果樹の葉に加害する害虫の防除、スキムシなど桑害虫の防除、牧野のダニの駆除、森林の害虫防除、浅草ノリの施肥については、一部実用化の見通しを得たので、本年は都道府県に補助金を交付して、その普及を促進する計画である。またこれに先行する開発試験項目としては、水稻病害虫の防除、果樹病害虫の通年防除、畑作病害虫の防除 (後述種馬鈴しょ葉捲ウイルス病の防除を含む)、家畜衛生害虫の防除ならびに草地の改良、森林病害虫の防除、桑病害虫の防除、水産の増殖 (ノリの発芽促進) について実施するほか、防除効果および作業能率を増進するために、散布技術ならびに装置の改善について実施する予定である。

本年度農林水産航空事業の新機軸は航空乗員養成への着手である。農林水産航空事業の飛躍的發展により、航空機乗員の不足はますます深刻化してきたが、航空局などの既定養成計画では、この不足をカバーすることは不可能であるので、それとは別個に 39 年度中に 10 名の緊急養成と、41 年度の作業から投入できる 18 名の乗員の通常養成に着手する。このため、国は農林水産航空協会に乗員養成のための募集選考費、委託養成費などを補助し、同協会が選考した訓練生を防衛庁に委託して訓練する計画である。このほか、すでにヘリコプタの操縦免状を有する者に対して行なう農林水産航空事業に従事するために必要な飛行技術の研修 (30 時間) を拡大して 33 名に実施し、事業実施技術水準の向上を期している。

なお、昨年は農業用飛行機としてパイパーポニーの利用性を検討したが、本年も引き続き実施する予定である。

V 農薬の安全使用対策

農薬の使用量が激増し、反面社会一般の公害に対する関心が高まってきたため、農薬の適正な使用により、使用者のみでなく一般国民ならびに他産業に対する危被害を防止することは、一層重大な問題となってきた。このため昨年は農薬取締法の一部を改正し、とくに PCP の使用による魚貝類の被害防止については、魚貝類に対して毒性の低い水田除草剤の積極的導入をはかったが、これによって大規模な被害は皆無となった。危被害防止の根本的対策は低毒性農薬の利用にあるが、農薬の消費動向をみると、新農薬の開発によって着々その傾向が顕著となっている。すなわち特定毒物に属する農薬の生産金額の全農薬生産金額に対する割合は昭和 34 年の 20.0% から昭和 38 年には 7.5% に減少している。しかし低毒性農薬は防除効果が概して特異的であるので、その特性を熟知して使用することが防除効果を確保するのに必要

であり、このためには、その適正な使用法を周知、徹底する必要がある。なお、本年は毒物および劇物取締法が改正され、事業者および業務上使用者は、公衆の保健衛生上危害を及ぼすおそれのないように、種々の規制を遵守するように規定されるので、この新規定の遵守についても指導する必要を生じよう。

VI 植物検疫

国内植物検疫は、国内における病害虫のまん延を防止し、農業生産条件の劣化を防止する重要な手段であり、ことに栄養繁殖する種苗類の検疫は重要である。

種馬鈴しょの検疫は、昭和 26 年本制度の発足以来、種イモの品質向上に大きな貢献をなしてきたが、最近種イモ生産地帯に飼料 (マメ科) やそ菜栽培が導入され、環境条件がアブラムシ類の繁殖に好適してきたため、これによって媒介される葉捲ウイルスが激化し、種イモの品質が低下してきた。このため本年度から当分の間、国の植物防疫官ならびに各県に任命した植物防疫員の圃場検査活動を強化して、これに対処することとした。なお、このウイルスの撲滅は、単に検査による罹病株の抜取りのみでなく、これを媒介するアブラムシの防除が前提となるので、前述のように空中散布による防除効果を検討するが、同時に一般防除指導の徹底を指導する必要がある。

次に果樹苗木については、接穂を生産する母樹の検疫を引続き実施するほか、埼玉、愛知、岐阜、岡山、福岡の主要苗木生産県に対しては、引続き補助金を交付して、苗木検査を実施させる予定である。昭和 37 年度には、1,233 万本の検査を実施したが、なお、相当量の未検査品が流通しており、主要果樹地帯においては苗木に基づく病害虫被害が問題となっているので、果樹苗木の検査制度は再検討を要する状態にあると考えられる。



シクラメンの新害虫

シクラメンホコリダニについて

北海道大学理学部 江 原 昭 三
千葉大学園芸学部 野 村 健 一

欧米でシクラメンその他の花類に寄生して大害を与えるいわゆる *cyclamen mite* は、本邦にも産することが知られていたが（伊戸，1963），幸いにシクラメンを初め他の温室植物からはこれまで発見されずにいた。ところが昨年末（1963），筆者の 1 人野村は東京都農業試験場永沢技師より東京都下の温室でシクラメンに微細淡色のダニが発生しているとのご連絡をいただいたので，早速現地に行き実情を調査した。被害状況からみて，それが *cyclamen mite* らしい疑が濃厚となったが，さらに江原は同標本を検討し，このダニが *cyclamen mite* すなわち *Tarsonemus pallidus* BANKS であることを確認した。かねてからわれわれがひそかに案じていたことが，ついに現われたわけである。

幸いに他温室にはまだ波及していないようであるから，現段階では問題は局部的なものといえる。しかし本種が欧米においてシクラメンなどの大害虫であることを考えれば，決して楽観はできないと思う。ここに関係各位のご注意を喚起する意味で，本種の紹介を試みる次第であるが，本文が新害虫 *cyclamen mite* の被害拡大の防止に役立つならば幸いである。なお本研究の契機をつくられた永沢技師に深謝の意を表する。

I 特 徴

学名 *Tarsonemus pallidus* BANKS（英名 *Cyclamen mite*）

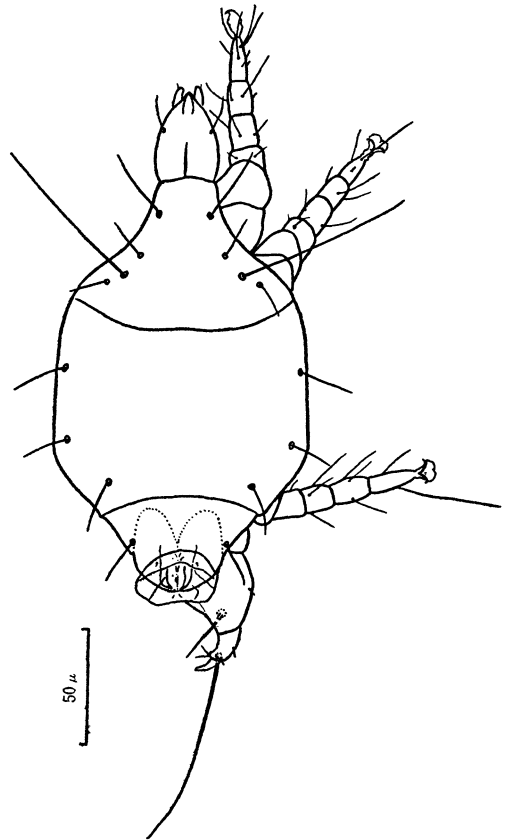
和名 シクラメンホコリダニ（新称）

分布 欧州・北米・ハワイ・日本

本種は，分類上ホコリダニ科（*Tarsonemidae*）に属する。以下の形態の記載* は筆者の検した多数の雌雄標本（1963 年 12 月 27 日，東京都練馬区上石神井の尾崎伸弘氏温室でシクラメンから野村採集）に基づく。このダニは白色で微小である。大きさは雄で体長（顎体部を含む）約 220 μ ，最大幅は約 100 μ ，雌で体長約 275 μ ，最大幅は約 125 μ である。

* 日本産ホコリダニ科の分類は伊戸泰博氏（東京教育大）によって進められているので，本種についても近い将来に同氏によってくわしい記載が発表されることを期待し，ここではごく簡単に形態的特徴を記述するにとどめる。

雄は顎体部および前胴体部の前端部をのぞくと一見，卵形を呈する。胴部は前部から後方に向うにつれて次第に幅広くなり，第 4 脚基節またはその前あたりで最大に達し，それから体後端に向い急に細くなる。前胴体部背



第 1 図 シクラメンホコリダニの雄(背面図)
(原図)

面に 4 対の毛が生えており，第 4 の毛がやや外方にずれているとはいえ，ほぼこれらの毛は左右においてそれぞれ 1 縦列にならぶ。これらの長さは長いほうから第 3・第 1・第 2・第 4 の順で，第 3 対がはなはだしく長い。後体部の背面は 4 対の毛を有し，その第 1 対は最長とはいえ前胴体部の第 3 対の毛の長さの半分にもはるかに達しない。体の腹面の基節条は顕著である。前正中基節条

はよく発達している。第3・第4基節条は前胴体部と後体部の腹面の境界からはるかに速くに位置する。第4基節条と後正中基節条の前部における横の連絡は発達が弱いまたはほとんど認め得ない。

第1・第2・第3脚は細く5節から成り、末端に爪間体および微小な爪を付属する。第4脚は内方にわん曲し太く、3節から成る。第4脚の腿節それ自体は細く、基部から端末部に向い次第に細くなる。しかしこの腿節は内側に柔らかいキチン質から成る膜状の膨脹部をもつので、全体としては非常に太い。3本の毛が第4脚腿節の本体に生え、この中で基部から一番速くに生えている1本のみ大きく、他の2本は非常に短い。第4脚の脛節と跗節は融合して脛跗節を形成している。脛跗節は腿節の外縁の長さの約半分ぐらいの長さがあり、長さは幅よりもはるかにまさる。脛跗節には5毛があり、その中でもっとも腿節に近い1毛は感覚体で棍棒状を呈する。端末近くに長大な毛があり鞭状で第4脚の全長よりも長い。第4脚の末端は脛跗節のほぼ2/3ぐらいの長さのある大きい一つの爪をもち、この爪の外縁は脛跗節の外縁とともに一弧をなす。爪の末端は円い。

雌の体は紡錘形を呈し、体のほぼ中央でもっとも幅広く、背腹の厚みも大きい。前胴体部背面は2対の毛を有し、後方のものははなはだ長い。偽気門器官は球状で柄部は短い。後体部の背面に二次的体節が認められる。6対の比較的短い背毛が後体部に分布する。後体部腹面の基節条はよく発達せず、第3・第4基節条は連絡がなく、第4基節条と後正中基節条との連絡もまた不完全である。

第1脚は4節、第2脚は5節、第3脚は4節、第4脚は4節(3節ともみなしう)から成る。第1～3脚は爪間体と爪をもつ。第1脚の脛跗節は膝節との境界のすぐそばに顕著な長毛を有する。第4脚はほとんどまっすぐで他脚に比べて非常に細く、末端に顕著な2毛を有しその1本は第4脚の全長よりも長く鞭状である。

付 記

BEER (1954) は *pallidus* を *Steneotarsonemus* BEER に編入したが、SCHAARSCHMIDT (1959) は顎体部が円形をなしていないのでこの属に編入することに賛成せず、*Tarsonemus* CANESTRINI & FANZAGO に所属させた。筆者の観察でも雌雄とも顎体部は縦が長くかつ円形をなしていないので、SCHAARSCHMIDT に従い *Tarsonemus* に入れておく。

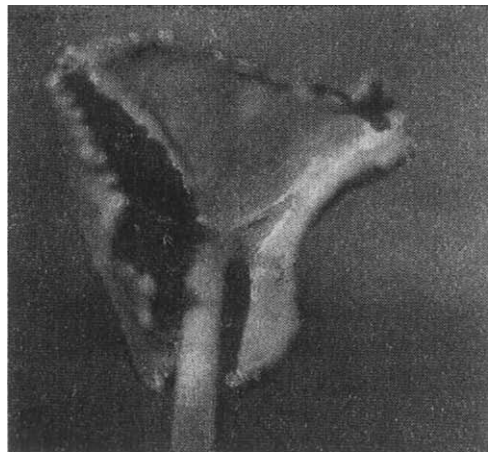
II 被害状況・防除対策

シクラメンにおける被害は、野村が調査した時はすでに後期の段階であって、重要な育苗期のそれは見てい

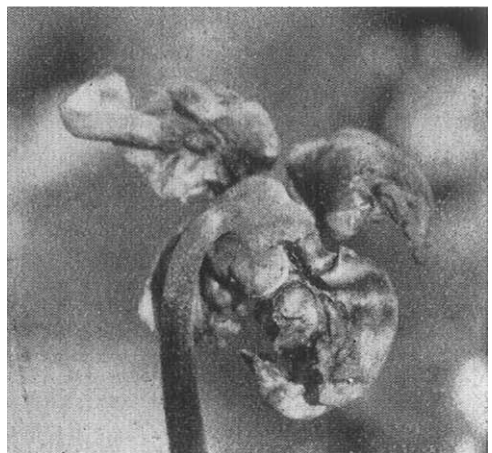
い。また防除法についても、応急的に2～3の方法を試みた程度で、くわしいことを述べる時期ではない。しかし、筆者の経験したことに加えて文献から知り得たことも併記し、各位のご参考に供したい。

1 被害状況

シクラメンホコリダニは、シクラメンの球根・葉・つぼみとほとんどすべての部分に寄生し、甚大な被害を与える。その害相は PIRONE ら (1960) によってくわしく記載されているが、筆者の観察においても葉の周縁部がまき、また蕾は開かずに枯れたようになり、一見して異状であることがわかる。諸文献によれば幼植物ではなくに被害がひどいとあるが、問題の尾崎氏温室でも昨年(1963)の春に相当の被害を受けたとのことである。しかしその後はやや回復し、10月ごろから再び被害がひどくなり、蕾はもったが開花に至らない鉢が多数現わ



第2図 被害葉



第3図 被害蕾

れ、ここでダニの存在に気がついたということである(尾崎氏談)。とにかく蕾がやられるのはシクラメン栽培にとって致命的で、筆者の調査した12月でも被害蕾を開いてみると中に多数のシクラメンホコリダニが目撃された。

2 寄主植物

METCALF & FLINT (1951) は本種の寄主植物として、シクラメン(被害が最も大きい)のほかにベコニア・ゼラニウム・キンギョソウ・キク・ヒエンソウ・フクシア・ツクバネアサガオを挙げ、また戸外ではイチゴを害するところがあるが、イチゴについては若干異論もある(後述)。なお伊戸(1963)はカラムシ(イラクサ科)から本種を得たと記録している。

3 防除対策

本種が発生した温室では、ホリドールその他のリン製剤で駆除が試みられたが、見るべき効果はなかったという。海外では種々の薬剤が用いられているようで、たとえば、PIRONE ら(1960)はエンドリンや浸透殺虫剤の使用をすすめ、また GUNTHER & JEPSON (1960)はケルセン・トキサフェンが効果があると述べている。このほか、硫酸ニコチン・デリス剤の散布やホリドール・メチルクロライドのエアゾルもあるようであるが、筆者は取りあえず次の薬剤を被害のいちじるしい数鉢に試用してみた。

- (1) 改良メタシストックス(25%) 1,000 倍液散布
- (2) 同上 1,000 倍液を1鉢当たり 180 cc 灌注
- (3) ケルセン(40%) 1,000 倍液散布
- (4) ホストキシくん蒸 容積 1,000 cm³ に対し

ホストキシン錠剤 0.015 g の割で 24 時間くん蒸処理 5 日後の調査で、(1)、(2)ではほぼ半数のダニを殺したが、期待したほどの効果はなかった。(3)はそれよりは効果が高く、約 7 割のダニを殺したが、実用的には不十分と認められた。(4)はほぼ完全と認められた。散布の対象は被害蕾でダニは内部に潜入しているので、十分な効果が得られなかったのであろう。浸透殺虫剤も被害の進んだ蕾では、薬剤の浸透移行が悪く、上記のような結果に終わったものと推察される。被害の初期の段階では(1)～(3)も相当の効果が現われるかも知れない。この点は今後の追試にまちたい。

ホストキシンのくん蒸は、リング空箱に被害鉢を入れ、これをビニールで包んでいわゆる簡易くん蒸を行なったのであるが、後日調査した範囲では生虫を発見し得なかった。また葉害もなかった。この結果から、ホストキシくん蒸は非常に有望と思われるが、本剤は特定毒物である上に本来は船舶・食糧倉庫用の薬剤として認められ

ているもので、温室での使用には問題が残る。したがって現段階では、本剤の使用はすすめられないと思うが、効果の点では非常に期待し得るものであることを指摘しておく。

III 補 遺

1 侵入経路

本種が前記温室に侵入した経路は不明であるが、園主尾崎氏の談話によると、1962 年には全然発生を認めず、1963 年春になって急に発生したという。しかも、このような特異な被害は、他のシクラメン栽培者(付近も含めて)からは聞いたことがなく、今のところ発生はこの温室だけと考えてよろしいようである。シクラメンホコリダニが自然に移ってきたのか(前記のようにカラムシには寄生している)、あるいは何かに付着して人為的に運ばれたかはもとより不詳であるが、もし後者と仮定すれば 2～3 候補のものは挙げられるのである。このダニの発生直前に、この温室には新たにハワイ原産の野生ラン 1 種と、コルムネアステパンガーという小観葉植物が運びこまれている。しかし後者は、他の温室にも最近導入された例が多く、しかもそれらの温室でシクラメンホコリダニの被害は現われてないらしいとのことであるから、関係はなさそうにも思える。これら 2 植物は、12 月調査の際にいてねいに調べたが、問題のダニは発見できなかった。次に園主の話ではシクラメンの育苗にジフィポット(泥炭をかためて作った小鉢、北欧より輸入)を使用し、あちらこちら集団的に被害が現われたことからこのポットに卵がついていたかも知れない、という話であったが、これもこのポットを輸入した他温室の状況を調べないと何ともいえないと思う。ちなみにシクラメンホコリダニは球根にも寄生し、これによって他所へ運ばれる危険があるといわれているが(PIRONE ら, 1960)、この温室では自家球を使用しているので、この場合には球根による移動は考えられない。

2 イチゴへの寄生について

シクラメンホコリダニはニューヨーク Jamaica の温室のキクの葉から採集された標本に基づき、1901 年に BANKS によって記載されて以来、いろいろな角度から実に多くの文献において取り扱われてきた。この中でイチゴへの寄生問題は興味深いので、大要を紹介しておきたい。イチゴに寄生加害する *Tarsonemus fragariae* ZIMMERMANN と本種 *T. pallidus* との間には形態上の可視的な差異は認めがたいが生態的に差異が存在することが長い間、大勢の研究者の興味をそそってきた。シクラメンからとった *pallidus* をイチゴへ、イチゴからと

った *fragariae* をシクラメンに移し、はたして反対の寄主で育つかどうかを調べる実験的な研究が多くの研究者によってなされてきたが、その結果は必ずしも一致していない (MASSEE, 1933; EWING & SMITH, 1935; BOYD & HODSON, 1936; WIESMANN, 1941; GROENEWOLD, 1957 など)。現在では *fragariae* が *pallidus* のシノニムであるとする意見が大勢を占めている (BEER, 1954; SCHAARSCHMIDT, 1959)。とはいえ、この問題はなお尾を引きそうであり、事実、EYNDHOVEN & GROENEWOLD (1959) は初めて両者の形態的な差 (前胴体部の第3対の背毛の長さに差異があるという) を見出して、イチゴのもの (*fragariae*) はシクラメンのもの (*pallidus*) とは別種であると主張している。

本邦においても、早春イチゴのダニは問題になるものであるが、従来はもっぱらハダニ類のみが対象とされていた。シクラメンホコリダニがイチゴにも寄生するものであれば、本邦でも本種の被害があらわれる可能性がある。これについても、一応注意する必要があるだろう。

3 チャノホコリダニ

シクラメンホコリダニのほかに、シクラメンに寄生するホコリダニとして海外ではチャノホコリダニ *Hemitarsonemus latus* (BANKS)* (英名 Broad mite) もいくらか問題となっていることを付記する。このダニの雄は第4脚腿節の内縁に大きい突起をもち、脛附節がきわめて細長く末端にボタン状の爪をもつことで特徴がある。日本では本州・四国・九州に分布し、チャ・ミカン・クリなどに寄生している。日本ではまだシクラメンから発見された記録はないが注意を要する。

文 献

- BANKS, N. (1901) : *Tarsonemus* in America. Proc. Ent. Soc. Wash. 4 : 294~296.
BEER, R. E. (1954) : A revision of the Tarsone-

* 和名チャノホコリダニまたはチャノキイロダニ、学名 *Tarsonemus translucens* GREEN として南川 (1951, 1957) により日本のチャへの加害が記録されたダニは本種であろう。*Hemitarsonemus latus* の日本における最初の記録は佐々 (1961) によってなされた。

- midæ of the western hemisphere (Order Acarina). Univ. Kansas Sci. Bull. 36 : 1091~1387.
BOYD, D. O. & W. H. E. HODSON (1936) : Transference of a mite from cyclamen to strawberry. Nature 137 : 581.
EWING, H. E. & F. F. SMITH (1935) : The European tarsonemid strawberry mite identical with the American cyclamen mite. Proc. Ent. Soc. Wash. 36 : 267~268.
EYNDHOVEN, G. L. VAN. & H. GROENEWOLD (1959) : On the morphology of *Steneotarsonemus pallidus* and *S. fragariae* (Acar., Tars.). Ent. Ber. 19 : 123~124.
GROENEWOLD, H. (1957) : Jaarversl. Proefstat. v. d. Fruitteelt in de Volle Grond. 61~65.
GUNTHER, F. A. & L. R. JEPSON (1960) : Modern Insecticides and World Food Production 129, 146.
伊戸泰博 (1963) : 日本産ホコリダニ類の未記録種 昭和 38 年度応動昆大会講演要旨 18.
MASSEE, A. M. (1933) : Further observations on the strawberry tarsonemid mite (*Tarsonemus fragariae* ZIMM.). Ann. Rep. East Malling Res. Sta. 1933 : 117~131.
METCALF, C. L. & W. P. FLINT (1951) : Destructive and Useful Insects 830~832.
南川仁博 (1951) : 茶の新害虫チャノキイロダニに就て (予報) 茶 4 (9) : 24~25.
——— (1957) : 日本産茶樹害虫目録 防虫科学 22 : 149~154.
PIRONE, P. C. et al. (1960) : Diseases and Pests of Ornamental Plants 309.
佐々 学 (1961) : 大島正満編「応用動物事典」(北隆館) 622.
SCHAARSCHMIDT, L. (1959) : Systematik und Ökologie der Tarsonemiden. Beitr. z. Syst. u. Ökol. Mitteleurop. Acar. 1(2) : 713~823.
WIESMANN, R. (1941) : Untersuchungen über die Biologie und Bekämpfung der Erdbeer- milbe *Tarsonemus pallidus* (*fragariae* Z.) BANKS. Landw. Jb. Schweiz 55 : 259~329.
ZIMMERMANN, H. (1905) : Eine neue Tarsonemus- art auf Gartenerdbeeren. Z. mähr. Landesmus. 5 : 91~102.

トドマツのエゾ雷丸病とその防除

農林省林業試験場北海道支場 小 野 馨

はじめに

北海道の林業苗畑ではトドマツの養苗が広く行なわれている。このトドマツの播種床にみられる病気としては本病のほか雪腐病 (*Rhacodium therryanum* THUEM), 苗立枯病 (*Rhizoctonia solani* KÜHN ; *Fusarium* spp.), 芽枯病, 灰色かび病 (*Botrytis cinerea* PERSOON), 粘菌病 (*Stemonitis* sp.) などがあげられる。

このエゾ雷丸(らいがん)病が初めて発見されたのは1957年5月で場所は帯広営林署管内の札内苗畑である。その後、道内各地の苗畑でその被害がみられ、トドマツ養苗上大きな支障をきたした。

この病気はトドマツの秋播床に限って発生する特異な病気であり、また病原菌も担子菌類に属するマツタケ目の1種、タマムクエタケというちょっとかわったものであるので、ここに紹介し、ご参考に供したいと思う。

この病気の試験研究を行なうにあたって懇切なご指導を賜った今関六也氏、日野巖博士、伊藤一雄博士ならびに調査にご協力いただいた方々に対して心から御礼申しあげる。

I 病名の由来

この病気が初めて発見された当時は、苗立枯病の中でも特異な型の地中腐敗をおこすものであるということから、筆者はトドマツ秋播床に発生した立枯病(特異な地中腐敗型)として報告した。その後、1958年2月伊藤一雄博士により、この病原菌の菌核が“雷丸”に似ているところから、トドマツ稚苗の「ニセ」雷丸病(仮称)と病名がつけられた。さらに、1959年4月、本病病原菌の同定をされた今関六也氏により、北海道で初めて大きな被害が発生したということから北海道の地(蝦夷地)にちなんで“エゾ雷丸病”という病名がつけられた。爾来、本病名が使用されている。

II 病 徴

この病気に侵された被害苗畑は口絵写真①に示すとおり発芽しない部分と発芽が出揃っている部分との境が画然としており、発芽しない部分はほぼ円形に、あるいは円形が重り合った型で大きなハゲをつくり床面が露出している。被害のはなはだしい床では床面のほとんど全部

が罹病し、点々とししか稚苗が生えていない。この発芽していない部分の土中には深さ1~3cmのところ、大きな仁丹大からダイズ大、時にはウサギ糞大の菌核が多数形成されている(口絵写真②)。

また、土中の種子には本菌の菌糸がまん延し、種子と種子が菌糸でつながっている。この罹病した種子を切断し断面をみると胚乳の部分が濃青色(インク色)を呈している。

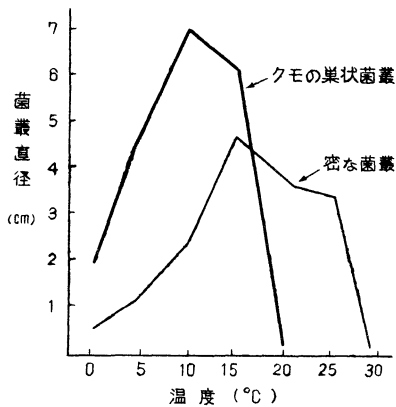
III 病 原 菌

本菌は発見された当初、今関六也氏、日野巖博士の鑑定の結果により、マツタケ科に属するキノコの1種(*Mylitta* sp.) (雷丸の近縁種)であることが明らかにされた。その後、1958年5月今関六也氏により本病病原菌は *Agrocybe tuberosa* (P. HENN) SING. (タマムクエタケ) であると同定された。

本菌のキノコは1959年10月10日道内の天塩で採集された。傘の色はクリ色を呈し、傘の大きさは1~2cm、脚の長さは2~4cmの小形のものである。脚の先端には菌核がみられる(口絵写真③)。

北海道内における本菌の分布状況は道南地方を除いてほとんど全道にまたがる。被害が発生して、本菌の菌核が採集された苗畑は現在までに約40カ所にのぼっている。被害は道東、道北部がはなはだしい。また、本菌は日本のほか、欧州、アフリカにも分布しているものである。非常に広範囲に分布しているものであるといえる。しかし、本菌によって林木種子の播種床に大きな被害が発生したということは他にその例をみない。

本菌をジャガイモ寒天培地上で培養すると、最初、白色の菌糸を生ずるが次第に菌叢は橙色に変わり、菌叢周辺の菌糸、寒天は青色~暗色になる。菌叢が古くなるとその上に菌核をつくる(口絵写真④)。この菌叢は密な部分(細い菌糸、口絵写真⑤)と、クモの巣状(太い菌糸、口絵写真⑥)の疎らな菌叢とからできている。温度別にその発育状態を調べてみると、次ページの図のとおりになる。この図からみると密な菌叢の発育適温は15°C前後にあるが、クモの巣状の菌叢は10°C前後にあり、0°Cにおいてもわずかながら発育している。このことから積雪下でも十分伸長する性質をもっていることが



菌叢の発育と温度との関係

うかがわれる。

また、本菌の病原性をみるために土壌に本菌をあらかじめ接種し、その上にトマトの種子を播き付けて一冬をこすと、土中の種子は本菌によって侵されほとんど発芽しない(口絵写真⑦：左接種区、右対照区)。また、これらの罹病種子の胚乳を取り出して培養を行なうと本菌が再分離されてくる。

IV 本病の防除

本病は、春まきにすればいくら病原菌が土壌にあって発病することなく健全に発芽することは実験的に確かめられているので、毎年被害が発生するような苗畑では春まきを行なうことによって本病から回避することができる。しかし、事業遂行上やむをえず秋まきしなければならないような畑では被害を最少限にくい止めるため薬剤による防除を行なわなければならない。

薬剤防除試験も数年実施してきたが、大体同じような傾向がみられるので、ここではその一部について述べる。試験は 1961 年秋に各種薬剤をトマト種子に粉衣し 6 寸鉢 5 個ずつにまき付け、一冬をこさせて翌春 6 月 18 日、発芽が出そろった時点で調査を行なった。その結果は下表に示すとおりである。

この表からみると明らかに TMTD が良い効果を示している。また、土中の菌核形成数も少ない。その後、苗床で行なった試験結果も大体同様な傾向がみられた。なお、このほか土壌消毒 (PCNB) を併用すると、さらによい効果がみられるようである。

エゾ雷丸病の薬剤防除試験結果

ポット番号 薬剤名	生 立 木 数							菌 核 形 成 数						
	I	II	III	IV	V	合計	平均	I	II	III	IV	V	合計	平均
TMTD-Q	247	211	233	182	223	1096	219	0	0	0	0	0	0	0
TMTD	195	204	242	230	186	1057	211	1	0	0	0	0	1	0
TMTD-W	222	233	183	202	206	1046	209	0	0	0	0	0	0	0
Dichlone	179	197	189	161	147	873	175	5	4	1	3	6	19	4
TBTO	169	148	192	145	159	813	163	2	3	5	2	3	15	3
Maneb	146	122	191	164	159	782	156	4	8	3	6	2	23	5
Triazine	179	142	164	103	164	752	150	2	2	5	4	4	17	4
PCNB	142	90	157	124	128	641	128	8	12	4	9	3	36	7
EMP-W	71	115	168	161	87	602	120	2	1	3	3	6	15	3
EMP-Q	124	100	134	30	152	540	108	6	7	5	14	9	41	8
Captane	82	35	37	35	180	369	74	2	6	11	9	3	31	6
Omadine	46	62	52	31	50	241	48	6	11	7	9	5	38	8
対照区	19	29	42	28	13	93	19	9	12	10	9	9	49	10

注 -W は水和性をもたせたもの、-Q は撈水性をもたせたもの。

BHC 粒剤の土壌施用によるニカメイチュウ防除効果の 発現に関する検討

農林省中国農業試験場 腰 原 達 雄

ニカメイチュウの防除は従来各種有機合成殺虫剤の茎葉散布によって行なわれてきたが、最近になって BHC 剤の土壌施用が省力防除技術としてひろく普及されようとしている。

この土壌施用は水田において BHC 剤を土壌混入あるいは土壌面散布するものである。第 1 世代の防除にはしろかき時の土壌混入、移植直後の土壌面散布（田植えをほぼ発蛾最盛期に行なう場合に限る）あるいは被害出現初期の土壌面散布が有効で、BHC 粒剤、または除草剤か肥料との混合 BHC 粒剤を施用する。また、第 2 世代の防除には被害出現初期の土壌面散布が有効で、BHC 粒剤を施用するのが効果的である（岡本，1963）。

しかし、現在までのところ、これら BHC 粒剤の土壌施用に関する実用上重要な基礎的事項の解明は必ずしも十分になされてはいない。第 1 世代防除効果の発現についても究明を要する点が少なくないと思われる。そこで、1962 年に BHC 粒剤の土壌混入および土壌面散布によるニカメイチュウの第 1 世代防除効果の発現について実験的に解析し、実際防除との関連において若干の検討を試みた。その結果、BHC 粒剤の土壌施用によりニカメイチュウの第 1 世代防除を行なう場合の 2, 3 の問題点を明らかにすることができたので、その概略を報告する。

本文に入るにさきだち、ご教示をいただいた農林省中国農業試験場岡本大二郎技官に厚くお礼を申しあげる。

I 畑状態下における防除効果

1 試 験 方 法

不定型の BHC 6% 粒剤を供試して試験した。1/5,000 a ポットの下部に無処理の風乾土壌をつめ、その上に BHC 粒剤 120mg を混入した 1 kg の風乾土壌を充てんして水稻苗を移植した。一方、1/5,000 a ポットに無処理の風乾土壌をつめて水稻苗を移植し、BHC 粒剤を 60

mg 土壌面散布した。BHC 粒剤の施用量は土壌混入では 10 a 当たり γ BHC 360 g、土壌面散布では 180 g 相当量である。また、土壌混入の場合の混入土壌の深さは約 4 cm である。土壌混入および土壌面散布のポットは、下端の排水孔に栓をしないまま、無処理の標準ポットとともに排水孔が水没するように水を入れた水そう（縦 75 cm、横 45 cm、深さ 21 cm、水深約 5 cm）内に収容し、各ポット内上部土壌が排水孔からの水分によってわずかに湿気を帯びる程度の畑状態に保った。これらポットの土壌面には、試験終了までに、畑地特有のメヒジワが発生した。各試験区 2 ポットずつを供してガラス室で行ない、ポットは試験期間中放置した。供試水稻苗は農林 37 号、茎数 1 本、主稈葉数 7~8 枚、草丈 30~35 cm のもので、移植は各ポット 2 株ずつ 1 株 2 本植とした。水稻苗は幼虫の食入直前に葉身の約 2/3 部分を切り取り、幼虫のポットからの脱出や同一ポット内の株間移動をできるだけ防止するようにした。

移植あるいは薬剤施用の 8 日後に、水稻苗にあらかじめ添付した卵塊からのふ化幼虫を食入させ、食入 5 日後に水稻苗を切開して食入幼虫の生死を解剖顕微鏡により調査した。生死の判別は歩行するものを生虫、歩行不能のものまたは微動しつかないものを苦もん虫、全く動かないものを死虫とした。

2 結果および考察

試験結果は第 1 表のとおりである。ニカメイチュウのふ化直後の水稻苗食入幼虫に対する殺虫効果は、土壌混入の場合は土壌がわずかに湿気を帯びる程度の畑状態下にあっても現われ、湛水状態下にある場合と比べ少し劣るかはほぼ同等であるが、土壌面散布の場合は土壌が畑状態下であれば現われないことが明らかになった。土壌混入の場合の殺虫効果発現は土壌層の γ BHC のイネ体における浸透・移行を示唆していると考えられる。

畑状態下では、BHC 粒剤の土壌混入によるニカメイ

第 1 表 畑状態下における土壌混入および土壌面散布の殺虫効果

試 験 区	食 入 虫 数	死 虫 率	苦 も ん・死 虫 率
土壌混入 (10 a 当たり γ BHC 360 g)	260	63.1 (57.7~68.2) %	73.8 (68.8~78.3) %
土壌面散布 (10 a 当たり γ BHC 180 g)	234	0 (0~1.3)	0 (0~1.3)
無 処 理	225	0 (0~1.3)	0 (0~1.3)

注 () 内は信頼度 90% における信頼限界を示す (第 2~4 表も同様)。

チュウの第1世代防除効果は発現するが、土壌面散布による防除効果はほとんど発現しないものと推論される。土壌混入によるニカメイチュウの第1世代防除効果を収めるために必ずしも田面にかんがいしなくてもよいが、土壌面散布による防除効果を収めるためにはかんがいしておかなければならないと考えられる。したがって、天候その他の事情によって薬剤施用時およびその後田面に十分かんがいできなくて土壌の露出がある場合に、土壌混入は実用的に十分な防除効果を収めうるものと期待されるが、土壌面散布は防除効果が収められないこともありうると考えられる。土壌混入した BHC 粒剤の効果を最大限に発揮させるためには、畑状態下および湛水状態下の殺虫効果を対比すると、もちろん田面に常時かんがいするのがよい。

II 流水状態下における防除効果

1 試 験 方 法

押出型の BHC 6%粒剤を供試した。1/5,000 a ポットの下部に無処理土壌をつめ、その上に BHC 粒剤 120 mg を混入した 1 kg の風乾土壌を充てんして、このポットを、内径 9 mm のパイプによって水道水を導入し、常時ゆるやかにオーバー・フロー（流量毎分 2 l）するようにした水そう（縦 75cm、横 45cm、深さ 21cm）内に浸せき・収容した。一方、1/5,000 a ポットに無処理の風乾土壌をつめて水稻苗を移植し、このポットを上記の水そう内に BHC 粒剤混入土壌をつめたポットとともに浸せき・収容した。次いで、BHC 粒剤混入土壌をつめたポットに水稻苗を移植するとともに、無処理土壌をつめて水稻苗を移植したポットに BHC 粒剤を 120 mg 土壌面散布した。なお、無処理の標準ポットを同じ水そう内に浸せき・収容した。BHC 粒剤の施用量は 10 a 当たり γ BHC 360 g 相当量である。処理区各 2 ポット、無処理区 1 ポットを供して実験室内で行ない、ポットは試験期間中流水状態下に静置した。供試水稻苗および移植は前項の試験と同じである。

移植あるいは薬剤施用の 6 日後に、前項の試験と同じように、水稻苗にふ化幼虫を食入させ、食入 5 日後に食入幼虫の生死を調査した。

2 結果および考察

試験結果は第 2 表のとおりである。ニカメイチュウの

ふ化直後の水稻苗食入幼虫に対する殺虫効果は、土壌混入の場合は土壌が流水状態下にあっても現われ、湛水状態下の場合と比べ少し劣るかほぼ同等であるが、土壌面散布の場合は流水状態下では現われないことが判明した。流水状態下における土壌混入による殺虫効果の発現は、さきに報告（腰原・岡本，1961 a）したように、土壌層の γ BHC のイネ体における浸透・移行によるものであろう。また、このことは、水田における BHC 粒剤の土壌混入による防除効果の発現に、田面のかんがい水（田面水）における γ BHC の溶出・拡散が無関係ではないであろうが、とくに重要ではないことを示唆していると考えられる。これに対して、流水状態下にある場合に土壌面散布による殺虫効果が現われないのは、土壌面散布による防除効果の発現には田面水における γ BHC の溶出・拡散が重要であることを示唆していると考えられる。これは前項の試験からも推論できる。

流水状態下で、BHC 粒剤の土壌混入によるニカメイチュウの第1世代防除効果は発現するが、土壌面散布による防除効果は発現しないと考えられる。土壌混入の場合は、ニカメイチュウの第1世代に対して防除効果を収めるために、必ずしもかんがいた田面水を湛水したままに保つ必要はなく、水田のかんがい管理の必要上田面水を落水・更新したりあるいは豪雨によって田面水が流出・更新しても実用上十分な防除効果を期待できるものと考えられる。実際に水田で土壌混入後に 3 回にわたって田面水を落水・更新しても防除効果はほとんど低下しないことが確かめられている（腰原・岡本，1961 b）。土壌混入した BHC 粒剤の効果を最大限に発揮させるためには、流水状態下および湛水状態下の殺虫効果を対比すると、もちろん湛水したままにおくのがよい。一方、土壌面散布の場合ニカメイチュウの第1世代に対して防除効果を収めるためには、田面にかんがしておく必要のあることが前項の試験により明らかになったが、この田面水を湛水したままに保ち、更新しないようにするのが望ましい。筆者ら（中国農試虫害研究室，1962）の行なったポット試験によれば、土壌面散布後 12 日間毎日数分間ずつ、じょうろで土壌面のかんがい水のゆるやかなオーバー・フローを反覆しても、ふ化直後の食入幼虫に対する殺虫効果の低下はわずかで、水田での田面水の更新が必ずしも防除効果を低下させる

第 2 表 流水状態下における土壌混入および土壌面散布の殺虫効果

試 験 区	食 入 虫 数	死 虫 率	苦 も ん ・ 死 虫 率
土壌混入 (10 a 当たり γ BHC 360 g)	257	66.1 (60.8~71.2) %	80.5 (76.0~84.5) %
土壌面散布 (10 a 当たり γ BHC 360 g)	160	6.3 (3.4~10.4)	9.4 (5.9~14.1)
無 処 理	104	17.3 (11.5~24.6)	17.3 (11.5~24.6)

ことになるとは限らない。しかし、豪雨による田面水の流出・更新はもちろんのこと、かんがい管理上行なう落水・更新は、その更新のいかんによっては防除効果をいちじるしく低下させるおそれがあると考えられる。この点についてはさらに詳しく試験する必要があるだろう。

III 薬剤施用後の経過日数と防除効果

発現との関係

1 試験方法

第1項と同じ BHC 6 % 粒剤を供試して試験した。1/5,000 a ポットの下部に無処理土壌をつめ、その上に BHC 粒剤 120mg を混入した 1 kg の風乾土壌を充てんし、ポットに湛水後、水稻苗を移植した。また、1/5,000 a ポットに無処理の風乾土壌をつめ、湛水後水稻苗を移植し、BHC 粒剤を 60mg 土壌面散布した。BHC 粒剤の施用量は土壌混入では 10 a 当たり γ BHC 360 g、土壌面散布では 180 g 相当量である。各試験区 2 ポットずつを供試してガラス室で試験した。土壌面のかんがい水は

常時水深を 2~3cm に保った。かん水は随時じょうろで静かに行ない、オーバー・フローや土壌面の攪乱が少ないように注意した。水稻苗および移植は第1項の試験と同じである。

移植あるいは薬剤施用の 0, 1, 2, 4 および 8 日後に、薬剤施用のまま放置した水稻苗にあらかじめ添付した卵塊からのふ化幼虫を食入させるとともに、薬剤施用の 1 日後以降これらに並行して薬剤施用のポットから水稻苗を抜き取って水洗したのち無処理土壌をつめたポットに再移植して、この水稻苗にもふ化幼虫を食入させ、それぞれ食入 5 日後に食入幼虫の生死を第1項の試験と同じように調査した。

2 結果および考察

試験結果は第3, 4表のとおりである。

湛水状態下の土壌施用した BHC 粒剤のニカメイチュウのふ化直後の水稻苗食入幼虫に対する殺虫作用は、土壌混入の場合薬剤施用後約 4 日、土壌面散布の場合には約 1 日経過すると強く現われてくる。すなわち、殺虫効

第3表 土壌混入および土壌面散布の場合の薬剤施用後経過日数と殺虫効果発現との関係（その1）（薬剤施用のままの場合）

試 験 区	薬剤施用後幼虫食入までの日数	食入虫数	死 虫 数	苦 も ん・死 虫 率
土 壌 混 入 (10 a 当たり γ BHC 360 g)	0 日	327	17.1 (13.9~21.1) %	23.5 (19.7~28.0) %
	1	220	27.7 (22.7~33.3)	37.7 (32.1~43.7)
	2	236	30.9 (26.0~36.5)	42.8 (37.3~48.5)
	4	324	71.3 (66.7~75.5)	92.3 (89.4~94.6)
	8	220	80.0 (75.1~84.4)	95.4 (92.4~97.5)
土 壌 面 散 布 (10 a 当たり γ BHC 180 g)	0	272	39.3 (34.1~44.6)	70.2 (65.2~74.8)
	1	270	68.5 (63.3~73.5)	85.9 (81.9~89.3)
	2	236	91.1 (86.7~94.0)	98.3 (96.2~99.4)
	4	220	95.9 (93.0~97.8)	99.5 (97.9~100)
	8	167	73.7 (67.4~79.3)	95.2 (91.5~97.6)
無 処 理	0	111	7.2 (3.6~12.6)	7.2 (3.6~12.6)
	1	184	8.2 (5.1~12.3)	8.7 (5.5~13.0)
	2	126	0.8 (0~3.7)	0.8 (0~3.7)
	4	176	15.9 (11.5~21.3)	15.9 (11.5~21.3)
	8	188	2.1 (0.7~4.8)	2.7 (1.1~5.5)

第4表 同（その2）（再移植の場合）

試 験 区	薬剤施用後幼虫食入までの日数	食入虫数	死 虫 率	苦 も ん・死 虫 率
土 壌 混 入 (10 a 当たり γ BHC 360 g)	1 日	194	2.1 (0.7~4.6) %	3.6 (1.7~6.7) %
	2	253	4.0 (2.2~6.6)	8.3 (5.6~11.7)
	4	193	35.2 (29.4~41.6)	52.3 (46.1~58.5)
	8	213	81.7 (76.6~86.0)	98.6 (96.4~99.6)
土 壌 面 散 布 (10 a 当たり γ BHC 180 g)	1	193	3.1 (1.4~6.1)	11.4 (7.8~15.9)
	2	187	31.6 (25.8~38.2)	54.0 (47.7~60.2)
	4	247	63.6 (58.2~68.8)	82.2 (77.7~86.1)
	8	216	78.2 (73.0~82.9)	99.1 (97.1~99.8)

注 無処理区は第3表を参照。

果は、土壌混入、土壌面散布によって遅速があるが、薬剤施用後比較的短時日のうちに現われてくるようである。

BHC 粒剤を施用した湛水状態下の土壌に生育する水稻苗は、イネ体自体にニカメイチュウの食入幼虫に対する殺虫力を保持するようになり、水稻苗を無処理土壌へ移しても殺虫効果が現われる。土壌混入の場合は薬剤施用後約 8 日、土壌面散布の場合には施用後約 4 日経過すると、殺虫作用が強く現われてくるようである。すなわち、水稻苗の殺虫力保持は、土壌混入、土壌面散布により遅速があるが、薬剤施用後数日間に行なわれるようである。これら水稻苗の殺虫力保持は、主として、土壌混入の場合土壌層の γ BHC のイネ体における浸透・移行に、土壌面散布の場合には土壌面のかんがい水の γ BHC のイネ体における付着、浸透・移行に基づくものと考えられる。殺虫効果は、リンデン粉剤を土壌混入した場合の知見 (岡本・腰原, 1959) からすれば一時的なもので、BHC 粒剤施用土壌における水稻苗の生育期間や施用薬量などにより異なるであろうが、少なくともほぼ 5 日間持続すると考えられる。

土壌施用した BHC 粒剤の殺虫効果の発現からみて、被害出現初期の土壌面散布は、ニカメイチュウの第 1 世代に対して、速効的な防除効果収めるものと期待される。しかも、施用後約 4 日以上経過すれば、田面から施用した BHC 粒剤が消失しても、なお一時的にイネ体自体の殺虫力による防除効果が期待される。したがって、ニカメイチュウ第 1 世代の被害出現初期の土壌面散布は、薬剤施用後数日経過すれば、豪雨により田面の BHC 粒剤が流出しても相当高い防除効果収めることができると考えられる。また、前項に述べた田面水の更新による防除効果低下の懸念もないと考えられる。移植直前の土壌混入および移植直後の土壌面散布は、田植え後に産付される卵からのふ化幼虫の食入時期を考慮すれば、いずれもニカメイチュウの第 1 世代に対して予防的な防除効果を収めるものと期待される。移植直後の土壌面散布の場合には、薬剤施用後ふ化幼虫の食入までの間に豪雨による田面の BHC 粒剤の流出があれば、イネ体の保持す

る殺虫力の持続が一時的であるところからみて、防除効果は期待できないと考えられる。

IV 摘 要

BHC 粒剤の土壌施用によるニカメイチュウの第 1 世代防除効果の発現を、土壌混入、土壌面散布それぞれの場合について実験的に解析し、実際防除との関連において若干の検討を行なった。

畑状態下で、土壌混入による防除効果は現われるが、土壌面散布による防除効果は現われない。したがって、防除効果を収めるために、土壌混入の場合は必ずしも水田の田面にかんがいしなくてもよいが、土壌面散布の場合には田面に十分にかんがいする必要がある。

流水状態下で、土壌混入による防除効果は発現するが、土壌面散布による防除効果は発現しない。したがって、防除効果を収めるために、土壌混入の場合は必ずしも田面水を湛水したままに保つ必要はないが、土壌面散布の場合には、田面水を湛水したままにおくのが望ましい。

土壌施用による防除効果は薬剤施用後比較的短時日のうちに現われ、また、土壌施用した水田の水稻苗は薬剤施用数日後には、イネ体にニカメイチュウに対する殺虫力を一時的に保持するようになる。これから、被害出現初期の土壌面散布は速効的な防除効果を収めるものと期待される。さらに、土壌面散布後数日経過すれば、施用した BHC 粒剤が流亡したり、田面水が更新しても防除効果低下の懸念はないと思われる。移植直前の土壌混入および移植直後の土壌面散布は、予防的な防除効果を収めることができる。

引 用 文 献

- 中国農試虫害研究室 (1962): 中国害虫資料 (謄写刷) 42: 8~9.
 腰原達雄・岡本大二郎 (1961 a): 昭和 36 年応動昆大会 講要: 14.
 ———— (1961 b): 応動昆中国支会報 3: 6.
 岡本大二郎 (1963): 植物防疫 17 (4): 7~10.
 ————・腰原達雄 (1959): 同上 13 (6): 5~9.

キュウリ黒星病発病と温度、湿度との関係

農林省園芸試験場果樹第2部 高 梨 和 雄
農林省農業技術研究所 岩 田 吉 人

I 緒 言

キュウリ黒星病 (*Cladosporium cucumerinum* ELLIS et AUTHUR) は北米北部、カナダ南部¹⁹⁾、欧州北部³⁾、樺太^{8,12,15)} などで被害の大きい病害として知られている。わが国では 1924 年北海道¹⁵⁾、1930 年静岡県³⁾、1935 年栃木県²⁰⁾、1950 年新潟県⁷⁾ に発生した記録があるが、一般にはほとんど顧みられない病害であった。しかし、1954 年に大発生し、本橋ら¹⁰⁾ の調査によれば本州のほとんど全域、四国、九州の一部におよぶ広範な地域に大きな被害をもたらした。その後は一部の露地栽培やビニール栽培などに発生が続いており、キュウリの主要病害の一つとして注目されるようになった。

本病に関しては WALKER¹⁹⁾、BEHR³⁾、PIERSON ら¹¹⁾ による詳細な研究のほか、米国においては STRIDER ら¹³⁾、BURTON ら⁴⁾ の病原菌の栄養生理の研究や BAILY^{1,2)}、WALKER ら^{20,21)} による抵抗性品種の育成が行なわれたが、わが国では品種の耐病性^{9,10)}、ワクチン療法²³⁾、防除薬剤など若干の試験がなされている程度である。

筆者らは 1954 年以来、本病に関する試験を行ない、その一部はすでに発表した^{16,17,18)}。前記 1954 年の大発生は 6～7 月の異常な低温、多雨によるものと考えられ

たので本病の発生生態を明らかにするため、まず本病菌の生育、発病と温度、湿度の関係を、次に本病菌のキュウリ上での行動と温度との関係、とくに幼果の成熟程度による抵抗反応の差異を温度との関係において明らかにしようとした。いまその結果をとりまとめて報告する。

II 実験方法ならびに結果

1 発病と病斑進展に及ぼす温度、湿度の影響

1954 年、東京都下小平市で採集した病果より分離した菌株を供試し、感受性品種の相模半白の 10 葉苗に孢子浮遊液を噴霧接種した。苗は接種後、直ちに 17℃ (低温区) および 24℃ (高温区) の恒温ガラス室に入れた。両温度区とも苗の半数は接種当日と第 2 日目の夜間はそれぞれ 12 時間ずつ、ビニール幕を張ったわくを水盤に被せた湿室内に入れて飽和湿度に保ち、残りの半数の苗はそのままガラス室の湿度状態に放置した。

接種後 48 時間のガラス室内の空気関係湿度は 24℃ 区では夜間 (6.00 pm～6.00 am) 平均 87%，昼間 (8.00 am～4.00 pm) 平均 84% を示し、17℃ 区は夜間平均 85%，昼間平均 78% であった。発病調査は接種 90 時間および 160 時間後に行なったが、罹病度は次の 5 段階に分けた。すなわち 0：無発病，1：小～中

第 1 表 発病と病斑進展に及ぼす温度、湿度の影響

処理 後 種 接	17℃								24℃							
	ビニール幕被覆				無 被 覆				ビニール幕被覆				無 被 覆			
	90 時間		160 時間		90 時間		160 時間		90 時間		160 時間		90 時間		160 時間	
	葉身	葉柄	葉身	葉柄	葉身	葉柄	葉身	葉柄	葉身	葉柄	葉身	葉柄	葉身	葉柄	葉身	葉柄
葉 位*																
頂 芽	0.6		3.6		0.0		0.0		0.4		1.8		0.0		1.0	
第 1 葉	0.6	0.0	3.6	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.6	2.4	1.3	0.5	0.0	1.0	0.0
2	0.2	0.2	3.8	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	2.4	1.3	0.0	0.0	2.0	1.0
3	0.2	0.2	3.8	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	2.0	2.6	0.0	1.0	1.0	1.0
4	0.0	0.0	3.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
巻づる	2.0		4.0		0.0		1.0		3.0		4.0		1.0		2.0	
茎	0.0		4.0		0.0		0.0		0.6		2.2		0.5		1.0	

注 表中の数字は平均罹病度

* 葉位は頂芽に最も近い展開葉を第 1 葉とし、順次下葉に算したもので、第 7 葉以下は発病をほとんど認めないため省略した。

形病斑少数, 2: 小中形病斑多数, 3: 大形病斑 (葉身では萎凋, 葉柄および茎では深い陥没病斑), 4: 枯死とした。

湿室に入れた苗については, 24°C 区では初期病徴は接種後 48 時間に巻づる, 72 時間に幼葉や茎に水浸状汚点として現われたが, 17°C 区ではこれよりほぼ 1 日おくれて現われた。すなわち潜伏期間は高温で短く, これは第 1 表の 90 時間後の罹病度にみられるとおりである。しかし, その後の病斑の進展は 17°C では水浸状のままきわめて急速に進み, 幼若部ではほとんど萎凋, 枯死するのに反し, 24°C では水浸状病斑が周縁黄褐色の中形病斑や陥没した病斑にとどまって, 苗は生育を続けるものが多かった。

一方, 湿室に入れないで, ガラス室の湿度状態においた苗にも発病が見られた。17°C 区では巻づるにだけ病斑の形成を認め, 24°C では感染は巻づるおよびごく幼若な茎葉にかぎられた。また病徴の現われるのに 3~5 日を要し, 飽和湿度下においた苗に比べおそかった。

以上のように本病の発病は空気湿度の高いときに大きく, また病徴の発現は 24°C で早い, 病勢の進展は 17°C においてすみやかなことが明らかとなった。

2 本菌の生育と温度, 湿度との関係

(1) 菌糸の発育および胞子形成と温度

平面培養した本菌の菌叢を直径 8 mm に切りとって, ジャガイモ煎汁シヨ糖加用寒天 (pH 6.0) の平面培地に移植し, 2~32°C の温度範囲について菌叢の発育を試験した。また各温度区の菌叢から 1 シャーレ当たり直径 16 mm の菌叢を切りとり, それに形成された胞子を 10cc の蒸留水に浮遊させて 400 倍 1 視野当たりの胞子数により胞子形成量を比較した。

第 2 表に示すように菌糸の発育適温は 17~21°C であり, 2°C では全く発育しないが, 32°C ではわずかに生育する。

胞子形成は 21°C で最も多く, これより低温では形成量が比較的多いが, 25°C 以上では菌叢は olive~olive gray になり, 気中菌糸が多くなって胞子数は急減した。

第 2 表 菌糸の発育および胞子形成と温度との関係

調査項目 温度(°C)	菌叢直径(cm)*		分生胞子** 形成指数
	実験 I	実験 II	
2	0.8		0
13	5.2		53
15		4.1	
17	7.3	5.8	60
19		5.8	
21	7.4	5.9	100
23		4.8	
25	5.0	3.6	21
28	3.7		1
32	1.1		0

注 * I は培養 15 日, II は培養 12 日

** 21°C の胞子形成数を 100 とした指数

第 3 表 分生胞子の発芽(%)と温度との関係

温度(°C) 時間(時)	13	17	21	25	28
24	12.0	6.3	5.5	12.1	24.4
48	17.0	29.7	32.3	64.1	53.1
72	35.0	53.4	62.4	90.5	78.6

注 調査胞子数は 1 区 2,400 個

(2) 分生胞子の発芽と温度および湿度

(i) 温度との関係: 蒸留水に浮遊させた分生胞子をスライド上に点滴し, 飽和湿度において発芽と温度との関係を検した。その結果は第 3 表に示すように 13~28°C にわたって, 24 時間後の発芽率は低く, 72 時間を経過してようやく高率となるが, 発芽管の伸長は悪く, 4~5 μ を超えるものはほとんどない。最高の発芽率を示すのは 25°C で, 概して高温で良好な発芽がみられた。

(ii) 空気湿度との関係: 蒸留水またはキュウリ葉の搾汁液 (蒸留水で 10⁻⁸ に希釈) に分生胞子を浮遊させ, これをスライド上に点滴, または噴霧した。一部は直ちに飽和湿度に, 他は室温で 60 分乾燥させた後, 硫酸により関係湿度 60~100% に調節したデシケーター中に入れて, 25°C, 24 時間後に発芽率を調査した。その結

第 4 表 分生胞子の発芽と空気湿度との関係

処 理 関係 湿度(%) 浮遊液の種類	噴 霧								点 滴
	乾				燥				乾燥せず
	60	70	80	85	90	95	100	100	100
蒸 留 水	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.6	1.5	5.6	14.0
キュウリ葉搾汁液	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	2.0	42.9	99.6

注 表中の数字は発芽率(%)を示す。調査胞子数は 1 区 2,400 個

果は第4表に示すように、キュウリ搾汁液は明らかに孢子に対し、発芽促進的效果を有することが認められた。また水滴を伴わない場合は空気湿度 100% でも発芽率は低く、90% の湿度ではわずかに 0.4% であった。蒸留水の場合は湿度 85% で 0.1% の発芽率を示し、85~90% 付近に分生孢子発芽の湿度の限界があるものとみられた。

3 キュウリ上での本菌の行動と温度との関係

(1) 葉片の場合—孢子発芽, 付着器形成, 侵入と温度
前述のように本病の葉での発病は主として幼若な葉に見られるが, 幼若な葉上での本菌の行動を観察することはむずかしいので, 幼苗(相模半白)の展開第1葉を供試した。その裏面に孢子浮遊液を置いて接種し, 湿室シャーレに入れ, 所定時間後にピンセットで表皮を剥ぎとって侵入状況を観察した。その結果, 分生孢子が発芽し発芽管の先端が表皮細胞の縫合部に達すると付着器を形成し, そこから菌糸を細胞間隙に穿入させて縫合部侵入を行なうことを認めた。

次にこのようにしてキュウリ葉裏面に孢子浮遊液を接種した後, 17~28°C の4温度区に 24~72 時間保ち, 葉上の孢子発芽率, 付着器形成率, 侵入率を測定した。その結果は第5表に示すとおりである。

第5表 温度と分生孢子の発芽, 付着器形成, 侵入との関係

時間 (時)	温度 (°C)	調査 項目 孢子数	発芽率 (%)	付着器 形成率 (%)	侵入率 (%)
24	17	952	18.9	2.8(15.6)*	0.1
	20	1143	28.8	9.2(32.2)	0.2
	25	1095	24.4	6.7(28.6)	0.2
	28	1100	22.6	2.8(12.5)	0.0
72	17	839	35.8	26.2(73.3)	0.2
	20	960	53.4	37.0(69.2)	0.5
	25	1000	50.7	33.8(66.7)	0.6
	28	1000	28.0	19.7(68.9)	0.3

注 * () 内の数字は発芽した孢子数に対する付着器の形成率

葉上での分生孢子の発芽率は24時間後では 17~28°C にわたって大差がないが, 72 時間を経ると差がひらき, 20~25°C がまさっている。付着器の形成率は 24 時間後では温度による差が大きいが, 72 時間後はその差がみられない。これは発芽→付着器形成の過程の進みが20°C, 25°C で速く, 17°C, 28°C で遅いことを示すものと思われる。侵入はいずれの温度にも認めたが, 72時間を経てもその率は 1% に達せず, きわめて少なかった。

(2) 果実の場合—侵入菌糸の行動と寄主組織の反応
本病は果実では主として幼果に発生するが, 成熟度を異にする幼果を用い, それぞれ異なる温度下において, 発病状況および侵入菌糸の行動と組織の反応を観察した。

相模半白の本葉 20 葉苗を用い, その幼果に孢子浮遊液を噴霧して 25°C の接種箱に入れ, 24時間後に 19°C の恒温室(低温区)とガラス室(高温区, 平均気温 26°C)に移した。接種した幼果は開花前のきわめて小さい幼果と開花 3~4 日の幼果であり, 接種後 72, 96, 120 時間にこれらをとって固定し, 厚さ 10μ のパラフィン切片として検鏡した。染色はおもにフレンジー三重染色を行ない, またフロログルシン塩酸, スダンⅢ, メチレン青, 塩化亜鉛ヨード液なども用いた。

(i) 外部病徴: 初期病斑は水浸状の汚点として現われるが低温区では開花前の幼果でも, 開花後の幼果でも, 病斑は水浸状のまま急速に広がり, ついにミイラ状に収縮する。高温区では開花前の幼果は低温区同様にミイラ状に収縮をおこすが, 開花 3~4 日後の幼果に接種すると, 病斑の進展は止まって, 陥没した病斑となり, 本病病徴の特徴である樹脂状物質を渗出した。

(ii) 組織的病変: 果実における侵入は葉と同様に, 表皮細胞縫合部から行なわれるが, 侵入後の菌糸の行動と組織の反応は次のとおりである。

① 高温区: 開花後の幼果では菌糸は細胞間隙を通り主として表皮と直角方向に皮層柔組織内を進む。この菌糸の進路に接した細胞の細胞膜は肥厚, 木化し, 細胞内容は顆粒化をおこしている。菌糸の伸びは初め徐々であるが, 維管束に接する皮層の大形柔細胞層に達すると急速に進展し, 通道組織をとりまく組織の崩壊がおこる。この崩壊部分の収縮によって, その外部にある皮層組織が内部に凹んで, 陥没病斑が形成される。この崩壊した組織には大量の樹脂性物質が塊となって充満されてくる(口絵写真④参照)。この物質は病斑上に時に渗出する物質と同一で, フロログルシン塩酸に鮮黄色に染まる。崩壊部分に接する数層の細胞では膜が肥厚し, コルク化はみられないが, 木化が顕著であって, またこのような細胞層には菌糸の存在が認められない。しかし, 開花前の幼果では上に述べた開花後の幼果と異なって, 高温下でも次に述べる低温区の反応とほぼ同じである。

② 低温区: 開花前, 開花後いずれの幼果でも菌糸の行動, 寄主組織の反応に差異はない。侵入した菌糸は前述と異なり, 皮層柔組織内に扇状に伸び, また菌糸の進展に先行して組織の崩壊がおこり, 果肉組織の崩壊, 収縮はきわめて急速である。ここに菌糸はまん延し, 顕著

ではないが木化した細胞膜がところどころに観察される。樹脂性の分泌物は高温区のように多量の塊となることなく、篩管部に沿って散在している。なおすでに崩壊した皮層の最も内部の組織には破生細胞間隙と考えられる空隙が多数認められた(口絵写真⑤参照)。

以上のように、果実の発病は成熟度によって異なるが、温度による影響が大きく、低温では抵抗性が弱まるものと考えられる。

III 考 察

前述のようにキュウリ苗に対する接種試験において、潜伏期間は24°Cでは17°Cより短い、病斑の進展はこれとは逆に17°Cでは24°Cに比べすみやかであった。また17~28°Cにおける葉上の胞子発芽、付着器形成、侵入過程での遅速から見て、本菌の侵入適温は20~25°Cと考えられた。このように本病の発病と病斑進展とはその適温が異なっているが、この事実はWALKER¹⁹⁾の指摘するところと一致し、また室内での培養実験の結果からも裏付けられる。

空気湿度との関係においては、高湿度の場合に低湿度より発病、病斑進展いずれも大であった。分生胞子の発芽に空気湿度は85~90%が限界のようで、湿度の高いほど発芽率の高い傾向を示したが、飽和湿度のもとでは水滴の存在する場合は存在しない場合より明らかに発芽率が大きく、水滴の存在が本菌の感染にきわめて好都合であることが示された。

次に本菌に対する幼果の反応を組織的にみると、高温では細胞膜の肥厚、木化が顕著であった。PIERSON¹⁴⁾は高温下での病斑進展の停滞が細胞膜の急速なコルク化によるとしたが、これは前述の幼果の反応と一致しない。さきに筆者ら¹⁷⁾は採種用熟果の病患部で細胞膜のコルク化を観察しているが、このことから推察すると、PIERSONらは熟度の進んだ果実を供試したのではないかと想像される。一方、低温で認めた侵入菌糸に先行する組織の崩壊、収縮はBEHR³⁾も指摘している。HUSAIN⁶⁾は培地中に、STRIDER¹⁴⁾は病苗汁液とともにPolygalacturonase (PG), Cellulase (Cx)の存在を証明し、このうち、STRIDERらは病汁ではCx酵素の活性が高く、PG酵素は弱いと述べた。本実験では低温下で崩壊した組織の細胞膜はセルロース反応に変化がみられなかったが、これは低温条件下ではペクチン分解酵素の作用が大きいのではないかと想像させる。

以上の本実験の結果は、気温が低く、降雨の続く環境条件が本菌の活動にきわめて好適し、かつ低温は寄主の抵抗反応を低下させることを明らかにした。1954年の本

病大発生が、さきに筆者ら¹⁸⁾の明らかにした各地産菌株間に病原力の差がない点とあわせ考察し、異常環境によって誘起されたものと考えられる。

IV 摘 要

(1) キュウリ幼植物に分生胞子を接種し、24°Cおよび17°Cにおける潜伏期間および病勢進展を調査したところ、24°Cでは潜伏期間は短い、病勢の進展は17°Cで大きかった。また空気湿度の大きいときに潜伏期間短く、病勢進展も大きい。

(2) 分生胞子の発芽は25°Cで最もすぐれ、概して高温で良好であるが、菌糸の発育適温は17~21°Cにあり、また胞子形成も21°Cを最高にこれより低温で良好であった。

(3) 分生胞子の発芽と湿度との関係は、水滴の存在した場合に発芽率最も高く、水滴を伴わないと飽和湿度下でも発芽率は低く、湿度85~90%に発芽の限界があると考えられる。

(4) キュウリ葉上での分生胞子の発芽、付着器形成、侵入から見て、本菌の侵入適温は20~25°Cにあると考えられた。

(5) 開花前および開花後3~4日のキュウリ幼果に本菌を接種し、19°Cおよび26°Cにおくと、前者では両温度区とも、後者では19°C区において病勢の進行がきわめて速く、ついにはミイラ状に収縮する。しかし開花後幼果の26°C区では病斑の進展は止って陥没病斑となる。

(6) 病菌の進展と幼果組織の反応を鏡検すると、開花後の幼果の場合、26°Cでは菌糸に接した寄主細胞とその近接細胞膜に肥厚と木化がおこり、原形質の顆粒化が顕著で、崩壊した組織の空洞に樹脂性の分泌物が多量に充満する。17°Cでは菌糸は扇状に広がりながら進展し、細胞膜の木化は微弱で、菌糸の進展に先立って寄主組織の崩壊がおこる。開花前の幼果では17°C、26°Cとも開花後幼果の17°Cの場合と同様の反応がみられた。

文 献

- 1) BAILEY, R. M. and I. M. BURGESS (1934): Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 32: 474~476.
- 2) ——— (1939): ibid. 36: 645~646.
- 3) BEHR, L. (1949): Phytopath. Zeit. 15: 92~123.
- 4) BURTON, C. L. and D. J. ZEEUW (1961): Phytopath. 51: 776~777.
- 5) 原 摂祐 (1930): 実験作物病理学 798~799. 養賢堂.
- 6) HUSAIN, A. and S. RICH (1958): Phytopath.

- 48 : 316~319.
- 7) 池野早苗 (1951) : 植物防疫 5 : 340~341.
- 8) 石山哲爾 (1936) : 病虫雑 23 : 330~337.
- 9) 金沢幸三 (1960) : 農業技術 15 : 120~123, 167~171.
- 10) 本橋精一・横浜正彦・土方 管(1954) : 植物防疫 8 : 431~434.
- 11) PIERSON, C. F. and J. C. WALKER (1954) : *Phytopath.* 44 : 459~464.
- 12) 白坂信巳 (1936) : 樺太庁中央試時報 40号 1 類 21 号.
- 13) STRIDER, D. L. and N. N. WINSTEAD (1960) : *Phytopath.* 50 : 583~587.
- 14) ———— (1961) : *ibid.* 51 : 765~768.
- 15) 高橋良直 (1912) : 園芸 4.
- 16) 高梨和雄・岩田吉人 (1955) : 日植病報 20 : 111~112, 同 22 : 35.
- 17) ———— (1957) : 関東病虫研報 4 : 38.
- 18) ———— (1958) : 同上 5 : 60.
- 19) WALKER, J. C. (1950) : *Phytopath.* 40 : 1094~1102.
- 20) ————・C. F. PIERSON and A. B. WILES (1953) : *ibid.* 43 : 215~217.
- 21) ———— (1955) : *ibid.* 45 : 451~453.
- 22) 渡辺竜雄 (1935) : 農及園 10 : 1984~1985.
- 23) ———— (1958) : 同上 33 : 961~962.

中 央 だ よ り

—農 林 省—

○石倉植物防疫課長マニラへ出張

農林省石倉植物防疫課長は先般フィリッピン国マニラで開催された FAO 国際米穀委員会(IRC), 米生産保護部会に出席のため 3 月 3 日より 12 日まで同国に出張された。なおこの会議ではアジア地域におけるイネの主要病害虫であるニカメイチュウ, いもち病, ウンカ, ウイルス病, 線虫類などに関する情報交換, 討議がなされた。

○果樹等病害虫発生予察実験事業成績検討会開催さる

昭和 38 年度果樹等病害虫発生予察実験事業の成績検討ならびに 39 年度の事業方針について打ち合わせるため, 46 都道府県の関係者を集めて, 農業技術研究所において, 3 月 13 日から 18 日まで次のような日程で会議が開催された。

3 月 13 日 みかん部会

夕 14 日 総会

夕 16 日 かき, もも, ぶどう部会

夕 17 日 りんご部会

夕 18 日 なし, 茶部会

総会においては 39 年度の事業方針および予算について植物防疫課から説明があり, とくに 39 年度は実験事業から本事業への準備年度として専任職員 25 名の設置が認められており, また情報員(実験情報的中度を判定したり, その他簡単な調査を行なうため, 農協の技術員や篤農家などに依頼するもの)設置の考え方が変わり, 新たに実験事業担当以外の府県にも設置することとなったので, 質疑もこれらの点に集中し, 活発に行なわれた。植物防疫課長よりは専任職員の設置については, 従来の

職員の振りかえでなく, 実質的に増員をはかるべきことが強調され, また 40 年度以降, 本事業化した場合の規模などについて大まかな考え方が述べられた。

各部会においては, それぞれの担当病害虫についてのこれまでの調査知見が述べられ, 予察上の観点から, 質問, 意見が交換された。事業開始後日が浅いので, 基礎的調査の不十分なものが多いが, 中には予察するための調査の焦点, その方法がかなり明確にされたものもあり, 実験事業の成果がうかがわれた。

—協 会—

○第 14 回編集委員会開催さる

3 月 11 日午後 2 時より協会会議室で編集委員 9 名, 同幹事 6 名, 計 15 名の方々の参集のもとに第 14 回編集委員会が開催された。井上常務理事挨拶があつて後, 向委員長の司会で議事を進行。まず川村幹事より 38 年度出版刊行状況について報告し, 承認された。引続いて 39 年度刊行予定の出版物個々について協議が行なわれた。最後に委員長より富澤長次郎・本橋精一幹事が辞任を申し出ておられるので富澤氏の後任に見里朝正氏(農技研)本橋氏の後任に横浜正彦氏(東京都農試江戸川分場)を, また果樹関係委員として北島博氏(農林省園試)をお願いしたい旨はかり承認された。

39 年度の予定刊行物をあげると下記のとおりでである。

☆植物防疫叢書: 新刊 3 種, 増補改訂版 3 種

☆最新病害虫名鑑

☆生態と分類シリーズ 第 1 号

☆農薬ハンドブック—1965 年版—

☆農薬要覧—1965 年版—

ハタネズミに対する硫酸タリウムの防除効果について

鳥取大学農学部 草 野 忠 治

は し が き

CROOKES (1861) がタリウム元素を発見して以来、タリウム塩の医薬品としての応用が企図され、BUSCHKE などの研究によりその臨床的応用の価値が認められた。しかしタリウム塩は治療効果のある反面、中枢神経、内分泌、眼障害などの副作用が強く、用いられなくなった。ところで、1920 年ごろからドイツでタリウム化合物が殺鼠剤として用いられるようになり、第 2 次大戦中には殺鼠用の海葱原料の地中海沿岸よりの輸入が困難となり、硫酸タリウムの需要が一層増大した。その後、ヨーロッパ各国、アメリカで硫酸タリウムが殺鼠剤として用いられるようになり、殺鼠効果のすぐれていることが確認された^{1,3,4,6,7,8,10,20}。

日本では 1928 年に北海道ドイツの Bayer 製品 Zelio が導入されたが、まもなく戦時体制となり、輸入が杜絶したため普及されなかった⁸⁾。その後 1953 年ごろから三坂および草野、高野が硫酸タリウムの殺鼠効果について実験室および野外で研究を進め、その効力のすぐれていることを確認し^{9,11,13~15,24~26}、1955 年ごろから硫酸タリウムは水溶液、コムギ加工剤として市販されるようになった。しかし硫酸タリウムの加工、使用法などについていまだ十分研究されているとはいえない。筆者はハタネズミに対する硫酸タリウムの防除効果および使用法について昭和 35 年以来研究を進め、知見を得たのでここに報告する。

本研究で使用した薬剤を提供された猫イラズ製薬株式会社、大塚薬品工業株式会社に対して謝意を表する。

I 方 法

本実験は昭和 35 年春より昭和 37 年の春にかけて、ハタネズミの棲息している本学の附属農場の畑および水田畦畔で行なった。

実験材料：用いた無毒餌は押麦、押麦混合物（トウモロコシの挽割、魚粉などとの混合物）、コムギ、サツマイモ団子（コムギ粉と蒸サツマイモとを等量に混合して調製、魚粉少量混入）、穀粉団子（トウモロコシ粉、コムギ粉、ふすま、魚粉などの混合物に水を加えて調製）、浸漬ダイズ（200 g のダイズを 160cc の水に 6 時間浸漬したもの）、浸漬押麦（300 g の押麦を 500cc の水に 2

分間浸漬したもの）、加工粒餌（穀粉混合物を加工したもの）である。

薬剤は硫酸タリウムの試作加工剤 8 種（穀粉を粒型に固めたもの、押麦に加工したもの、ポリエチレン袋に加工剤を入れたもの）、固型製剤 1 種、硫酸タリウム液に浸漬処理をした穀粒 3 種（押麦、コムギ、ダイズ）、団子にしたもの 2 種（サツマイモ団子、穀粉団子）と比較試験のために燐化亜鉛加工製剤 2 種（固型、粒型）、その練剤を団子にしたもの 1 種（サツマイモ団子）を用いた。硫酸タリウム浸漬押麦は押麦 300 g を 500cc の薬液に 2 分間浸漬後陰干したもの（4、20~24 時間）を用いた。硫酸タリウム浸漬ダイズは薬液 160cc に 200 g のダイズを 6 時間浸漬後 20 時間陰干したものを用いた。浸漬用硫酸タリウム液は押麦、コムギの場合では水溶タリム（硫酸タリウム含量 50%）20 g を 1.8 l の温水にかきまぜながら溶解させたもの（濃度は約 0.56%）で、ダイズの場合では 98 g の温水に 4 g の水溶タリムを溶解させたもの（濃度は 2%）である。

鼠穴への投入量は浸漬穀粒では約 1.5 g、団子では 1 個（約 1 g）、硫酸タリウムおよび燐化亜鉛の固型製剤は 2 個、燐化亜鉛粒剤は 10~20 粒で、これらを角切りにした新聞紙またはチリ紙に包んで鼠穴に投入した。

調査は第 1 表に示す方法で行なった。

防除効果の判定：A 法の場合の防除効果

$$A_0 (\%) = 100 - \frac{\text{第 2 回無毒餌曳引鼠穴数}}{\text{第 1 回無毒餌曳引鼠穴数}} \times 100$$

$$B_0 (\%) = 100 - \frac{\text{第 2 回無毒餌曳引鼠穴数}}{\text{毒餌曳引鼠穴数}} \times 100$$

B 法の場合の防除効果 $A_0' = A_0$, $B_0' = B_0$ である。C

法の場合の防除効果 $C_0 (\%) = 100 - \frac{\text{無毒餌曳引数}}{\text{毒餌曳引数}} \times 100$

B 法、C 法の場合の曳引鼠穴数と曳引数とは等しい。

II 餌の材料の選択と活動鼠穴の調査

硫酸タリウムは現地で適当な材料に浸漬したものまたは団子にしたものが使用されることが多いので、餌の材料の選択、餌慣しを兼ねて活動鼠穴の調査を行なった。

第 2 表に示すように活動鼠穴比率は同一の餌でも地点により顕著に変動するが、押麦、押麦混合物、コムギ、浸漬ダイズを用いたときの活動鼠穴比率はほぼ同等で最も高く、次いでサツマイモ団子、穀粉団子の順序となる。

第1表 調 査 方 法

	A 法	B 法	C 法
第1日目	鼠穴に竹棒で標識, 無毒餌投与	鼠穴に竹棒で標識, 無毒餌投与	鼠穴に竹棒で標識, 毒餌投与
第2日目	曳引調査, 曳引鼠穴に無毒餌補充	曳引調査	曳引調査
第3日目	曳引調査, 残留している餌を回収, 全鼠穴または曳引鼠穴のみに毒餌投与	曳引調査	曳引調査
第4日目	曳引調査, 曳引鼠穴に毒餌補充	曳引調査, 残留している餌を回収, 全鼠穴に毒餌投与	曳引調査, 残留している毒餌を回収, 全鼠穴に無毒餌投与
第5日目	曳引調査, 曳引鼠穴に毒餌補充	曳引調査	曳引調査
第6日目	曳引調査, 残留している毒餌を回収, 全鼠穴または無毒餌曳引鼠穴のみに再び無毒餌投与	曳引調査	曳引調査
第7日目	曳引調査, 曳引鼠穴に無毒餌補充	曳引調査, 残留している毒餌を回収, 全鼠穴に無毒餌投与	曳引調査
第8日目	曳引調査	曳引調査	
第9日目		曳引調査	
第10日目		曳引調査	

雨天の関係で餌の交換を同時に行なうことができない場合もあった。

第2表 農耕地における種々の無毒餌の曳引率ならびに活動鼠穴比率

栽培作物	鼠 穴 数	1a 当たりの 鼠穴数	餌の種類	1日当たりの 平均曳引率* (%)	活 動 鼠 穴 比 率** (%)	試験 回数	実 時 施 期	試験 方法
コムギ, ライムギ, エンバク, ナタネ	437 (325~638)	117.1 (72.1~164.8)	押 麦	27.4 (13.9~36.5)	38.9 (22.4~50.7)	5	35. 3~4	A
クローバー, レンゲ田および水田の畦畔, コムギ刈跡	216 (126~445)	35.1 (1.9~70.0)	押 麦	20.9 (14.2~26.4)	62.8 (42.8~79.2)	6	35. 3~4, 7, 11, 37. 4	B
コ ム ギ	281 (277~286)	75.8 (65.5~86.2)	押麦混合物	35.2 (24.8~45.6)	50.1 (45.8~54.5)	2	35. 3	A
エンバク, ライムギ, ルーサン	252 (208~296)	186.7 (51.6~311.5)	押麦混合物	18.4 (15.0~21.7)	55.6 (45.1~65.3)	3	35. 5	B
コムギ, ナタネ	400 (209~788)	68.3 (38.8~124.7)	コムギ	32.5 (11.5~42.5)	45.9 (18.4~61.2)	4	35. 4	A
ラ イ ム ギ	206	61.3	コムギ	20.8	62.6	1	35. 5	B
エ ン バ ク	344	195.4	浸漬ダイズ	31.2	48.5	1	35. 3~4	A
エ ン バ ク	244 (237~251)	126.6 (122.4~130.9)	サツマイモ団子	38.2 (24.4~52.0)	52.4 (36.2~68.7)	2	35. 3~4	A
エ ン バ ク	120	307.6	サツマイモ団子	(30.0)***	30.0	1	35. 3~4	B
コ ム ギ 刈 跡	195 (194~196)	50.7 (50.5~50.9)	穀粉団子	11.7 (10.9~12.5)	35.3 (32.9~37.7)	2	35. 7	B

*: A法では2日間, B法では3日間の平均値である. **: A法では2日間, B法では3日間の曳引状況から求めた. ***: 1日のみの曳引率である. () 内の数値は地点間の変動である. 1区当たりの面積は39.12~9050.6 m² である.

1日当たりの平均曳引率ではサツマイモ団子、浸漬ダイズが最も大で、次いでコムギ、押麦、押麦混合物、穀粉団子の順となる。そこで押麦、サツマイモ団子、浸漬ダイズ、加工粒餌の間の曳引率に顕著な差異があるかどうかについてさらに追求した。すなわち同一の鼠穴に押麦と粒餌あるいは押麦とサツマイモ団子とをそれぞれ別々に紙に包んで投入し、曳引率を調べると、第3表に示すように押麦が圧倒的に高率で曳引される。また押麦の曳引率の調査後、同一の鼠穴に浸漬ダイズを投入し、曳引率を調べると（それぞれ2日間の調査）、押麦のほうがダイズよりもよりよく曳引されることが判明した（曳引率：押麦 45.6%，ダイズ 31.2%）。また押麦と浸漬押麦との曳引率を比較（同一の鼠穴に投入し、3日間調査）すると、それぞれ 49.3、40.9% を示し、両者の間にいちじるしい差異のないことがわかる。

第3表 サツマイモ団子、加工粒餌、押麦の曳引比較

試験区*	面積 (m ²)	標識穴数	餌の種類	曳引数	曳引率 (%)
1	39.12	120	サツマイモ団子	36	30.0
2	39.12	107	押麦	82	76.6
3	36.68	50	押麦+加工粒餌	23	46.0
4	36.68	59	押麦+サツマイモ団子	11	22.0
			押麦+サツマイモ団子	28	47.4
			サツマイモ団子	4	6.6

*：栽培作物はエンバク、調査は1日のみである。

上述の結果から、ハタネズミの活動鼠穴を調べるには押麦、コムギなどの穀粒が好適であり、さらにこれらは手軽に使えるので便利である。

餌の曳引率の日変動を調べてみると、B法では第1日目に最も高く、第2、第3日目と曳引率の低下する場合が全試験例の 67% (8/12) を占めていた（低減型）。残りの 33% (4/12) は第2日目が最も高く、第1、第3日目がそれよりも低くてほぼ同等の値を示す場合（2例）と連日同等の曳引率を示す場合（1例）と第2、第3日

目はほぼ等しくて第1日目より高い場合（1例）とであった。A法では低減型が 33% (5/15) で、第1、第2日目の値のほぼ等しいもの 53% (8/15)、第2日目のほうが第1日目よりも曳引率の高いもの 11% (2/15) であった。A法では曳引鼠穴に餌の補充をしたためにB法よりも活動鼠穴比率の消長の低減型が少なかったものと考えられる。またA法で曳引率の日変動の等しいものが、56% もあること、2日間連続曳引した鼠穴は全曳引鼠穴のほぼ 42% (15.1~69.7) であったことから、ハタネズミの餌に対する異物反応は比較的弱いものと推測される。これはハタネズミの棲息する畑地で、連続6回曳引した鼠穴は全曳引鼠穴数の 50.9% も占めるという高野²⁵⁾の結果と一致する。またこれまで述べたことから、餌の嗜好調査、活動鼠穴比率の調査にB法を用いれば簡便で良好であると思われる。曳引率に対する包紙のチリ紙と新聞紙の影響について押麦、コムギを餌として調べたが、両者の間に差異はみられなかった。

III 硫酸タリウムの防除効果

硫酸タリウムの防除効果を調べると第4表のようになる。表から硫酸タリウムの浸漬処理穀粒および団子にしたものは他のものよりもすぐれた防除効果を表わす試験例のやや多いことがわかる。すぐれた効果を示した6例は押麦（5例）、ダイズ（1例）に浸漬したもので、良い効果の得られなかった2例は実施した時期が真夏（7月）という季節の関係もあるが、いずれも穀粉団子を用いた場合である。また加工剤でも改良の進んだ押麦処理物2種で 100% の防除効果が得られた。加工剤の硫酸タリウムの濃度は 0.3%（9種）、0.5%（7種）、1%（2種）で、団子では 0.5%、1%（それぞれ1種）であったが、濃度と効果との間に差異がみられなかった。浸漬処理した押麦中の硫酸タリウムの濃度は約 0.24% であることが知られている²⁾。ハタネズミに対する硫酸

第4表 硫酸タリウム、燐化亜鉛の殺鼠効果

殺鼠剤の種類	殺鼠効果			
	1 (A ₀ >80 B ₀ >50)	2 (A ₀ 80~70 B ₀ 50~30)	3 (A ₀ 70~50 B ₀ 30~10)	4 (A ₀ <50 B ₀ <10)
硫酸タリウム加工剤	5	5	1	3
ポリエチレン入タリウム加工剤		2		2
硫酸タリウム浸漬処理穀粒または団子	6		1	1
燐化亜鉛加工剤	2	2	1	2

1：非常に良い，2：良い，3：やや悪い，4：悪い，A₀=A₀'=C₀，B₀=B₀' である．いずれも防除効果の値，硫酸タリウム加工剤の濃度は 0.3%（9種），0.5%（7種），1%（2種）である．燐化亜鉛加工剤の濃度は 3%（2種）である．

第5表 毒餌の曳引状況

薬 剤	試 験 例	1 回のみ曳引 (%)	2 回連続曳引 (%)	3 回連続曳引 (%)
硫酸タリウム 燐 化 亜 鉛	5 3	83.2 (71.8~95.3) 90.1 (86.3~95.4)	13.5 (3.0~25.3) 9.0 (2.3~13.7)	3.3 (1.1~8.9) 0.7 (0~2.3)

A法で調査, () 内の数字は区間変動

タリウムの LD_{100} は約 $3\text{mg}^{11,14,18)}$ であるので, 0.3, 0.5, 1%の硫酸タリウム含有製剤ではそれぞれ 1, 0.8, 0.5g ずつ, 浸漬処理押麦では 1.2g (約 30 粒) 摂食すればハタネズミが死亡することになる。木下⁹⁾ は 0.42% の硫酸タリウム固型毒餌で北海道の林地のエゾヤチネズミの防除試験を行ない, 良好な防除効果をあげている。硫酸タリウムの蓄積作用の強いこと²⁰⁾, 忌避性のないこと^{1,2,10~15,20)}, 2 次中毒をさけることや上述のことから, ハタネズミに対する硫酸タリウムの毒餌中の濃度は 0.2~0.5% が適当と思われる。

ポリエチレン袋入り加工剤は風雨に耐えるので用いてみたが, その効果は加工剤や浸漬処理穀粒よりも劣っていた。北海道の造林地のエゾヤチネズミの防除にポリエチレン袋入り毒餌が利用され, 多大の効果をあげているが²²⁾, 内地の畑地などでは北海道と異なり冬期といえども餌となる作物が圃場にかかなりあるので, ポリエチレン袋入り薬剤の効果については疑問視される。

第4表に示すように硫酸タリウムでは燐化亜鉛よりも高い防除効果を表わす試験例が多い。燐化亜鉛含有毒餌の防除効果の不安定であることは既に望月¹⁸⁾は発表しているが, 外国でもこのような事実が知られている^{2,3,4)}。また McDougall¹⁰⁾, Doty²⁾ は硫酸タリウムの加工餌は噴霧処理をした穀粒よりもネズミに対する駆除効果の低いことを明らかにしているが, 本研究でもこのような傾向が認められた。

硫酸タリウムの 12 回の試験例の内, 11例で第1日目の毒餌の曳引率が圧倒的に高く, 第2, 第3日目とそれは低くなった。B法で無毒餌を曳引しないで毒餌を曳引した鼠穴の全鼠穴に対する割合が 0~10% のもの 5 例, 10~20% のもの 2 例, 20~50% のもの 5 例であった。A法で全鼠穴に毒餌を投与した場合でも, 全曳引鼠穴の 30~50% は無毒餌を曳引しない鼠穴であった。したがって毒餌の効果を調べるには全鼠穴に毒餌を投入したほうがよい。

A法で毒餌の曳引状況を 3 日間調べた場合, 1 回のみ曳引した鼠穴は圧倒的に多く, 2 回, 3 回と連続曳引する鼠穴は非常に少ない。また硫酸タリウム毒餌のほうは燐化亜鉛毒餌よりも連続曳引する鼠穴がやや多い (第5

表)。これは硫酸タリウムが燐化亜鉛よりも遅効性である^{9,11,12,14)} ためと考えられる。

C法のように鼠穴の標識後直ちに毒餌を投与した場合でも硫酸タリウム浸漬押麦, 燐化亜鉛製剤により高い防除効果が得られた (前者 95.9%, 後者 97.3%)。これは既に前項(Ⅰ)でも述べたように, ハタネズミの異物反応は比較的弱いことを示し, 田中および宇田川²³⁾, 渡辺²⁹⁾ の報告と一致する。またC法で殺鼠剤のハタネズミに対する防除効果を調べることは簡便で良好な方法であるといえる。

本試験を通じてハタネズミの死体は4頭 (硫酸タリウム浸漬押麦, 同加工剤, 燐化亜鉛製剤, 同練剤を用いたサツマイモ団子の各区で1頭ずつの成獣死体) しか得られず, 死鼠の発見は容易ではない。

本試験におけるような餌の消失状況から求めた防除効果がどの程度の妥当性, 価値をもつものかについては今後調査してゆきたい。

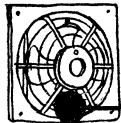
む す び

硫酸タリウム浸漬穀粒, 加工剤はハタネズミの防除に好適であることを本試験で確認したが, これと類似した結果が各地で得られている^{21,29)}。硫酸タリウムは現在最も2次中毒の危険性の高い殺鼠剤 1080 よりもはるかに毒性が少ないこと^{11,12,14)} やこれまでに述べた試験結果からすぐれた殺鼠剤であるといえる。

引 用 文 献

- 1) CHITTY, D. (1954) : Control of rats and mice I. Rats, Oxford Univ.
- 2) DOTY, R. E. (1945) : Hawaiian Planters' Record 49 (2) : 71~239.
- 3) EMLLEN, J. T. JR. & A. W. STOKES (1947) : Am. J. Hyg. 45 : 254~257.
- 4) VON HEINZ, H. J., J. B. TERMANSEN & P. TERP (1951) : Anz. Schädlingssk. 24 : 91~94.
- 5) 伊戸泰博 (1961) : 衛動 12 (4) : 280~283.
- 6) 井上元則 (1956) : 北方林業 8 (10) : 253~255.
- 7) 犬飼哲夫 (1959) : 同上 11 (9) : 258~260.
- 8) 木下栄次郎 (1959) : 同上 11 (10) : 311~314.
- 9) 草野忠治 (1954) : 昭和 29 年度応動昆虫大会講演
- 10) McDougall, W. A. (1944) : Queensland J. Agr. Sci. 1 : 1~32.

- 11) 三坂和英・草野忠治 (1953) : 衛動東日本支部会講演.
- 12) 三坂和英編 (1954) : 野鼠とその防除 日本学術振興会.
- 13) 三坂和英・草野忠治 (1954) : 昭和 28 年度野鼠防除に関する研究 (トウ写印刷) 東教大農応動研究室
- 14) ——— (1955) : 昭和 29 年度野鼠防除に関する研究 (トウ写印刷) 同上.
- 15) ——— (1956) : 昭和 30 年度野鼠防除に関する研究 (トウ写印刷) 同上.
- 16) ———・長田泰博・草野忠治 (1960) : 昭和 35 年度応動大会講演.
- 17) 望月正巳 (1956) : 植物防疫 10 (2) : 89~94.
- 18) ——— (1960) : 同上 14 (1) : 17~22.
- 19) ——— (1962) : 富山農試特別報告 4 : 1~135.
- 20) MUNCH, J. C. & J. SILVER (1931) : Tech. Bull. 238 : 1~28.
- 21) 水溶タリム普及会 (1962) : 新殺鼠剤「水溶タリム」試験成績集.
- 22) 鈴木良弘 (1960) : 北方林業 12 (3) : 93~95.
- 23) 田中 亮・宇田川龍男 (1954) : 林試報 67 : 81~92.
- 24) 高野誠義 (1954) : 昭和 28 年度野鼠防除に関する試験成績 (トウ写印刷) 茨城農試.
- 25) ——— (1955) : 昭和 29 年度野鼠防除に関する試験成績 (トウ写印刷) 同上.
- 26) ——— (1956) : 昭和 30 年度野鼠防除に関する試験成績 (トウ写印刷) 同上.
- 27) 渡辺菊治 (1926) : 茨城農試臨報 2 : 1~174.
- 28) ———・伊藤春男・五十嵐良造 (1962) : 宮城農試報 29 : 1~10.
- 29) ——— (1962) : 同上 31 : 1~106.



換 気 扇

○新病害虫と都道府県境の防除

昭和 25 年に植物防疫法の公布に伴い、植物病害虫防疫体制は強化され、国外からの病害虫の侵入については、北は北海道から南は九州の端まで、海・空港ともに水ももらさぬ検疫体制が整備されているので、まずまず安心!!

しかし国内体制はどうであろうか?、「アメリカシロヒトリ」の発生が南関東で激発をきわめたところ、防除対策協議会の席上で、都道府県境の防除が論議されたことがあったように記憶しているが、その後この問題についての関心が薄いようであるのはなほ残念に思う次第である。

一度国内に侵入した病害虫は漸次広範囲にまん延しつつある現状にかんがみ、国も地方団体も一体となってまん延防止のうえから、都道府県境の防除には、発生予察と緊密な連絡をとって、きめの細かい防除を実施する必要があるのではなからうか。(東京 KK 生)

○編集部より

3 月号も送本が遅延し、また本号も送本がのびのびになり申しわけありません。ご存知のように 3 月末から 4 月にかけて各種の学会があり、印刷所もプログラムや講演要旨の印刷においかけられ、その余波で本誌もこの有様。次号からなるべく早く送れるよう努力いたします。

4 月といえばサクラ。ことしの東京のサクラは初夏のような暖かさが 2~3 日続いたので、「世の中は 3 日見ぬ間に桜かな」の有名な句のようにパッと咲きましたが、その数日後の無情な冷雨や強風にあってすぐ葉桜となっていました。

本号は 4 月号とはいえ、サクラとは違ってじっくり見ていただきたいと思います。まず巻頭に石倉植物防疫課長に「昭和 39 年度植物防疫事業の概要」について解説願ひ、次に「シクラメンの新害虫—シクラメンホコリダニ」と「トマトのエゾ雷丸病」について紹介していただきました。他に 4 論文と外国で開催された二つの会議の様様、線虫の和名一覧表などを掲載してあります。随筆はスペースの関係で 1 編しかのせられませんでした。

次 号 予 告

次 5 月号は下記原稿を掲載する予定です。
アブラムシの唾液に含まれる TMV 阻害物質

西 泰道
タバコ黒根病の発生と防除 大谷 快夫
インドにおけるイネ白葉枯病の発生 水上 武幸
タイ、マレーシアにおけるミバエの調査 川崎 倫一

放射線による害虫の防除

平野 千里

鹿児島におけるアリモドキゾウムシの防除

原 敬一

その他 学会印象記、研究紹介、随筆などをあわせて掲載します。

定期読者以外の申込みは至急前金で本会へ

1 部実費 106 円 (千とも)

西ドイツにおける植物保護研究の現状

——とくに連邦農林生物研究所を中心にして——

農林省農業技術研究所 梶 原 敏 宏

筆者は Alexander von Humboldt 財団の奨学金で西ドイツ Braunschweig にある連邦農林生物研究所 (Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft) に1年間滞在, その間折にふれて西ドイツにある植物保護関係の研究所, 大学など訪問し得たので, これらについて, とくに植物病理を中心に紹介したいと思う。

西ドイツにおける農学関係の国立研究機関

植物病理の研究所について述べる前に, 農学関係の国立の研究所とその所在地をら列すると次のようである。

Forschungsanstalt für Landwirtschaft (農業研究所 略称 FAL), Braunschweig-Völkenrode

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (連邦農林生物研究所 略称 BBA), Braunschweig および Berlin-Dahlem

Bundesforschungsanstalt für Hauswirtschaft (連邦家事経済研究所), Stuttgart-Hohenheim

Bundesforschungsanstalt für Kleintierzucht (連邦小家畜育種研究所), Celle

Bundesanstalt für Qualitätsforschung pflanzlicher Erzeugnisse (連邦植物生産物品質研究所), Geisenheim

Bundesanstalt für Tabakforschung (連邦たばこ研究所), Karlsruhe

Bundesversuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (連邦酪農研究所), Kiel

Forschungsinstitut für Rebenzüchtung (ぶどう育種研究所), Geilweilerhof in Siebeldingen

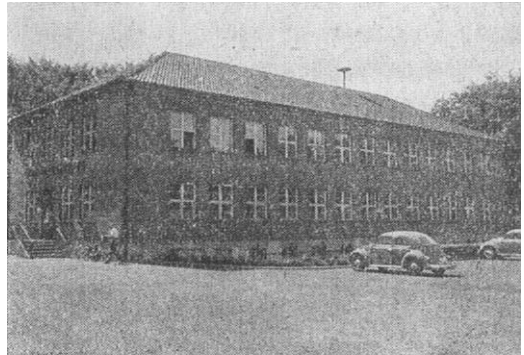
Bundesforschungsanstalt für Viruserkrankungen der Tiere (連邦家畜ウイルス病研究所), Tübingen

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (連邦森林・木材研究所), Reinbeck bei Hamburg

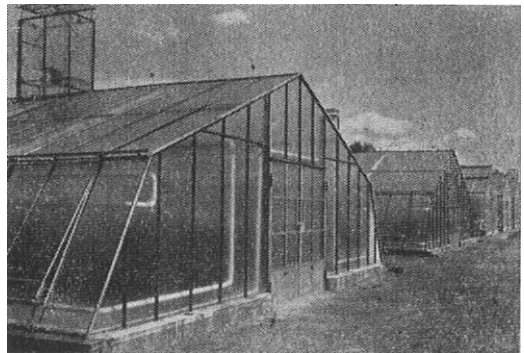
Bundesforschungsanstalt für Getreideverarbeitung (連邦禾穀類加工研究所), Detmolt

Bundesanstalt für Fleischforschung (連邦食肉研究所), Kulmbach

Bundesforschungsanstalt für Fischerei (連邦漁業



第1図 FAL (農業研究所) の作物栽培および採種研究室



第2図 FAL (農業研究所) の作物栽培研究室の温室群

研究所), Hamburg

Bundesforschungsanstalt für Lebensmittelfrischhaltung (連邦食糧品保存研究所), Karlsruhe

以上 14 の研究所があるが, これらのうち最も大きい研究所は FAL (農業研究所) および BBA (連邦農林生物研究所) であろう。FAL は Braunschweig (Hannover の東約 40 km のところにある人口約 24 万, 東独との境に近い) の西側にあり, 研究室の数こそ BBA より少ないが, 土壌生化学, 腐植, 土壌耕耘, 緑地, 作物栽培, 採種, 家畜飼養, 農業工学基礎, トラクターその他 12 の研究室およびアイソトープなど 3 実験室からなっており, 約 85 名の研究者と約 500 名の研究補助者および農夫その他の職員からなっている。この研究所は戦後 (第二次) 発足したもので, ドイツの各

州が予算を出し、これを国の大蔵省でとりまとめて支出、研究所の運営も各州の代表者、業界の代表者、研究者による合議制をとっていて、完全な国立の研究所ではない。しかし西ドイツ内では非常に大きな研究所で、農業工学、土壌関係では有名な研究者をようしており、海外からの留学生も多い。連邦酪農研究所は F A L, B B A について大きく、研究室も 9 あるが、他は 2 ~ 4 研究室の比較的小さなものが多い。

この他 Max-Plank Institut (マックス・プランク研究所) といわれる財団法人の研究所がある。物理、化学関係ではきわめて有名な研究所だが、農学関係では、作物育種、農業労働および農業工学、植物遺伝、育種、家畜育種および飼養などの研究所があって、それぞれ基礎的な研究を行なっている。

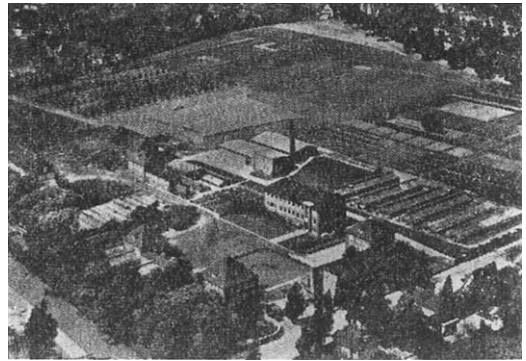
連邦農林省に属する研究所全体から見て、とくに日本と異なるところは、育種、作物栽培に関する研究所が非常に少ないことで、F A L や Max-Plank の研究所で比較的少ない研究者が、基礎的な研究をしているにすぎない。これは育種事業が個人経営の農場で行なわれているためであると考えられる。

この他、農学部のある大学は、Berlin, Bonn, Göttingen, Hannover (TH*), Kiel, Stuttgart (TH), München (TH) であってそれぞれに各分野の研究所がある。

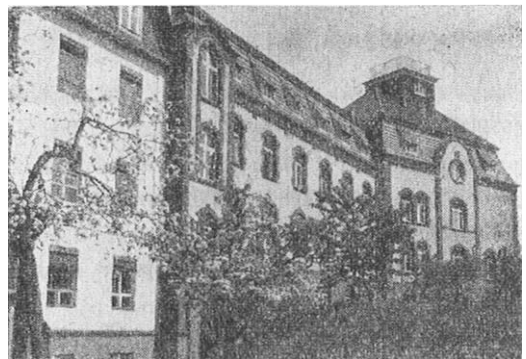
連邦農林生物研究所

通称 B B A と呼ばれるこの研究所は前に述べた F A L と並んで、西ドイツの農業関係の研究所で最大のものである。この研究所は一口にいうと、日本の農技研、地域の農業試験場から作物保護の研究室をとり出して、一つに組織化したものと考えればよい。創立は 1898 年にさかのぼり、Kaiserlichen Gesundheitsamt (帝室保健局) の Biologische Abteilung (生物学科) として発足、その後長い間 Berlin-Dahlem の Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft (帝国農林生物研究所) と呼ばれた。そして、戦後現在のような名称に変わるとともに、Berlin が東ドイツの中の孤島のような存在になったため、何かと不便なところから、以前支場であった Braunschweig (F A L とは反対側の市の東側にある) を本場に昇格し、Berlin-Dahlem と対等の立場におき、その下にいくつかの支場を置いてあ

* TH...Technische Hochschule の略で文科系を除いた自然科学関係だけの大学をいう。工業高校などと考えると大変な間違いで、その規模もきわめて大きい。訳語としては技術大学が最も適切かと思われる。



第 3 図 B B A (連邦農林生物研究所) Braunschweig の全景



第 4 図 B B A, Berlin-Dahlem の本館

る。現在所長は Prof. Dr. H. RICHTER (ウイルス病)、副所長は Prof. Dr. K. HASSEBRAUK (ムギ類さび病) で Braunschweig の責任者を兼ねている。

B B A の研究分野は、(1) 植物病原細菌および糸状菌、植物ウイルス、害虫などの生活史の研究とその防除法の探索、(2) 害虫の生物的防除のため、動植物界からの天敵の探索、(3) 植物衛生学的処置 (とくに栽培法、輪作など) による損害回避の可能性の研究および非寄生性病害の多角的な研究、(4) 効果的な抵抗性品種の育成のための抵抗性の研究およびその検定、(5) 害虫および植物病害の流行機構の研究、同時に発生予察および植物検疫の有効な方法の開発、(6) 植物防疫によって生ずる人体などに対する副作用およびその除去についての研究、(7) 植物病理学および植物保護の分野でのアイソトープ、核エネルギーの利用開発。など非常に広い範囲にわたっている。

1 B B A の構成と研究の内容

B B A の構成は四つの科からなり、その下にいくつかの研究室 (Institut) がある。これらの研究の内容はおよそ次のようである。

Abteilung für Pflanzenschutzmittel und -geräte

(農薬および防除機具科): 3 科研究室からなっている。

Institut für Pflanzenschutzmittelprüfung (農薬検査研究室), **Braunschweig**: この研究室は日本の農薬検査所にあたる研究と業務を行なっていて、三つの実験室からなっている。すなわち、物理化学的面から農薬の効果を判断し、さらに物理化学的方法による有効成分の分析、残留毒の分析などを行なう実験室、殺菌剤をおもに取り扱う実験室、殺虫剤、殺そ剤、殺線虫剤などを取り扱い、同時に生物検定による残留毒の調査などを行なう実験室とがある。またこの研究室では、農薬の登録に関する全国で行なう試験の設計および結果のとりまとめ、認可農薬の抜き取り検査なども行なっている。**Dr. ZEUMER**, **Dr. STEINER**, **Dr. JOHANNES**, **Dr. MOOSBACH** などがこの研究、業務にたずさわっている。

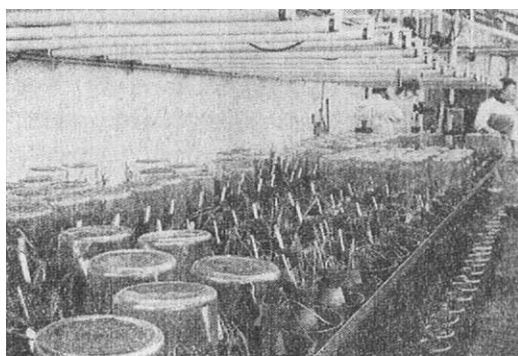
Institut für Pflanzenschutzmittelforschung (農薬研究室), **Berlin**: 前記の研究室とやや異なり、新しい農薬の作用機構、残留物の副作用、新しい分析方法の開発などを行なっている。ここで病理関係を担当している **Dr. SCHUHMAN** は現在 *Tilletia* 属の菌を中心にして薬剤の効果試験を行なっており、また同時に異種の *Tilletia* を交雑させた場合、菌の生理がどのように変化するかなどについて調べていた。

Institut für Geräteprüfung (防除機具検査研究室), **Braunschweig**: 防除機具の検査を主目的とした研究室で、西ドイツでは防除機具は、すべてここで検定されるが主任の **Dr. KOCH** は人員が少ないので検定がせい一杯で、仲々検定方法の改良についての研究などには手がまわらないとこぼしていた。

Botanische und Zoologische Abteilung (動植物学科): 3 研究室がある。

Institut für Botanik (植物学研究室), **Braunschweig**: 筆者が西ドイツ留学中直接所属していた研究室で、主任は **Prof. HASSEBRAUK** で、ムギ類さび病の *race* およびさび病に対する抵抗性の検定、ジャガイモのがんしゅ病、黒あざ病、疫病などが研究されている。**Prof. HASSEBRAUK** は、研究所全般の仕事をするかわら、今なおムギの赤さび病、黒さび病の *race* の研究を行なっている。黄さび病の *race* については **Frl. Dr. FUCHS** が **STRAIB** の後をうけて研究を続けている。近年ヨーロッパ各地で発生が多いため、イギリス、オランダ、デンマーク、スイスなどの各国と協力、連絡しながら試験

を行なっている。とくに現在 **STRAIB** の使用した判別品種に不適当なものがあるため、*race* の類別に不便を感じ、広範な実験の中から新しい適当な品種を探していた。また圃場では、ヨーロッパおよびアメリカの品種約 2,000 について抵抗性を検定していた。ジャガイモの病害については、**Dr. ULLRICH**, **Dr. NOLL**, **Dr. HILLE** などが、抵抗性の品種について、試験を行なっている。**Dr. ULLRICH** はすでに研究歴も長く、がんしゅ病の解剖学的研究、疫病の発生と環境要素との関係を発生予察と結びつけた研究などで多くの業績がある。筆者が滞独中、低温の実験室が完成したので、これを使ってムギ類の寒害について今後研究を進めるといっていた。



第5図 BBA, 植物学研究室のムギ黄さび病用温室の内部



第6図 BBA, ムギ類黄さび病の抵抗性品種検定圃場にて。

右から **Prof. HASSEBRAUK**, **Dr. FUCHS** 1人おいて **Dr. R. M. CALDWELL** (アメリカの人でムギ類雲形病菌の *race* を初めて明らかにした人)

Institut für Zoologie (動物学研究室), **Braunschweig**: 害虫全般についての研究を行なっている。

Institut für Vorratsschutz (貯蔵品保護研究室), **Berlin**: 貯蔵農産物、おもに禾穀類の病害虫、と

くに害虫について研究が進められている。

Mikrobiologische und Chemische Abteilung (微生物学および化学科) : 4 研究室がある。

Institut für Bakteriologie (細菌学研究室), Berlin : 現在 Prof. Dr. BORTELS がいて *Pseudomonas solanacearum* の系統間の病原性の比較研究を行っている。インゲンの葉の上に菌の懸濁液をおいて、一定時間後に生ずる黄変部の大きさを測定し、毒素の量の比較を行っていた。また Prof. BORTELS は今までの多くの実験から植物病原細菌の多くは、天候(主として気圧の変化)によって、その活性が変わってくる。一般に低気圧のときには活性が高くなるそうだが、その際菌の活性の変化は気圧の変化にさきだって、すでに変化し始めるとはなはだ興味あることを説明してくれた。またこの研究室には、バクテリオファージの研究をしている Dr. STOLP がいるが、筆者が訪問したときには渡来して研究中でお会いすることはできなかった。

Institut für Mikologie (菌学研究室), Berlin : ここでは主として菌の分類を研究している。主任は Dr. GERLACH で *Fusarium* などの分類をおもに行なっている。また, Dr. KRÖBER は最近欧州を風びしたタバコベと病の生態や防除法について研究している。この研究には、すべて隔離した特別の温室が使用され、病原菌の飛散を防ぐため厳重に管理されていた。

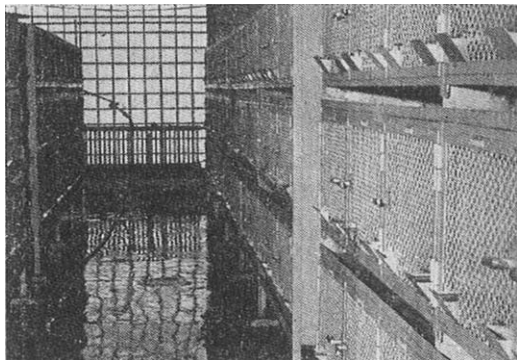
Institut für nichtparasitäre Pflanzenkrankheiten (非寄生性病害研究室), Berlin : 非寄生性の病害全般にわたって、日本にも来たことのある Dr. KLOKE が仕事を行なっている。最近は自動車の増加により排気ガスによる植物の被害がでてきており、被害の程度はまだ明らかでないが、とくに自動車専用道路に沿ったところでは被害の大きいところがあり、早晚これについても研究しなければならぬといっていた。

Institut für Biochemie (生化学研究室), Hann. Münden : 残念ながら訪問する機会がなかったが、植物の病気(ウイルスも含む)の本質についての生化学的な研究——毒素, 抵抗性の本質——を行なっている。

Abteilung für pflanzliche Virusforschung (植物ウイルス科)

Institut für landwirtschaftliche Virusforschung (農業ウイルス研究室), Braunschweig : 一般農作物のウイルス病が研究の対象になっている。主任

の Dr. BODE はおもにナス科ウイルスの分類について、ウイルスの形態および血清反応を考慮した新しい方法を試みている。この研究室では Dr. PAUL がウイルスの純化, 物理化学的性質を, Dr. BRANDES が電子顕微鏡を専門に, Dr. VÖLK がウイルスの圃場生態と防除をそれぞれ手別けして手際よく研究を進めている。



第7図 BBA, ウイルス血清学研究室に属するウサギの飼育場

Institut für Virusserologie (ウイルス血清学研究室), Braunschweig : 主任は Dr. BERCKS でこの他に Dr. BARTELS, Dr. QUANZ, Dr. WETTER らがいて前記の研究室と協力, ウイルスの血清学的研究を行なっている。これに付属したウサギの飼育場は完備していて, 600 匹あまりのウサギが飼えるようになっている。

Institut für gärtnerische Virusforschung (園芸ウイルス研究室), Berlin : 園芸植物のウイルスを対象にしてい、おもにサボテンのウイルス病について主任の Dr. USCHDRAWITZ が病徴や生態について観察を続けている。また Dr. HEINZE はもっぱら非永続性ウイルスの虫媒について仕事をしている。

以上が Berlin および Braunschweig にある BBA の構成と内容であるが、この他各地に 9 の支場がおかれている。

Institut für biologische Schädlingsbekämpfung (害虫生物防除研究室), Darmstadt : 天敵の利用による害虫防除の研究を行なっている。たとえばモンシロチョウの幼虫に *Bacillus thuringiensis* という細菌を寄生させると非常に高い防除効果を示すという報告がある。

Institut für Grünlandschädlinge (草地害虫研究室), Oldenburg : 草地の害虫の生態, 防除法について研究がなされている。

Institut für Getreide-, Ölfucht- und Futterpflanzenkrankheiten (禾穀類, 油科作物, 飼料作物病害研究室), Kiel : 主任は昆虫の Dr. BUHL。禾穀類の病害では Dr. BOCKMANN が *Ophiobolus* および *Cercospora* による立枯病の生態を明らかにし, さらに現在は赤かび病の生態と抵抗性品種の試験をふ枯病と並行して行なっている。赤かび病に対し高い抵抗性をもった品種は現在のところまだ見つかっていないとのことであった。この研究室には, 土壤微生物関係の研究を行なっている Dr. DOMSCH がいる。彼はすでに殺菌剤の使用による土壌中の微生物相の変化について詳細に研究し, また, 殺菌剤の効果を土壌の呼吸 (Boden Atmen) の面から判定している。

Institut für Hackfrucht*krankheiten und Nematodenforschung (根菜類病害および線虫研究室), Münster : ほとんどが線虫の研究に集中され, 有名な Dr. GOFFART が主任で Dr. WEISCHER はブドウ線虫について研究している。なお十字花科植物のウイルス病も研究課題になっていた。

Institut für Gemüsekrankheiten und Unkrautforschung (野菜類病害および雑草研究室), Fischenich bei Köln : ドイツでは労働力の不足から除草剤の開発とその使用はかなり進んでいるように思われたが, ここでは主任の Dr. ORTH がもっぱら除草剤による除草の研究にとりこんでいた。野菜類では, やはりウイルス病が問題となるようで, もと東独の KLINKOWSKI のもとにいた Frl. Dr. HEIN が分類学的な研究を進めている。

Institut für Obstkrankheiten (果樹病害研究室), Heidelberg : 主任は Dr. SCHUCH で果樹のウイルス病全般について精力的な研究を続けている。また Dr. SCHMIDLE はリンゴの *Phytophthora cactorum* による病気に対する抵抗性品種についてとくに砧木との関係を調べている。この他果樹の病害一般についても研究を行なっていることはいうまでもない。

Institut für Rebenkrankheiten (ブドウ病害研究室), Bernkastel-Kues am Mosel : 西ドイツで最も重要な果樹であるブドウの病害虫について, とくに実際の防除と結びついた研究が行なわれ, すでにべと病の発生予察と防除法を確立, 現在では Dr.

GÄRTEL が微量元素の欠乏について研究している。

Laboratorium für Zierpflanzenkrankheiten (観賞植物病害実験室), Berlin : 本場の中に研究室はあるが, 支場として取扱われている。Dr. SAUTHOFF (主任), Dr. PAG が菌学研究室の Dr. GERLACH などの協力を得て種々の病害の同定および生態などについて研究している。

Institut für Forstpflanzenkrankheiten (樹病研究室), Hann. Münden : 樹病の研究が行なわれている。主任は Prof. ZYCHA である。

2 研究室の構成および研究者

西ドイツで使われている Institut という言葉は, わが国やアメリカの Institute とは大変違っており, わが国の Institute にあたるものは, Forschungsanstalt または Bundesanstalt であり, Institut はわが国の研究室にあたると考えてよいだろう。大体 1 Institut は 4~5 名の研究者 (Wissenschaftler) および技術補助者 (Technische Assistentin) や農夫などあわせて 20~25 名からなっている場合が多い。支場では特殊な場合を除いて研究者のうち 2~3 名が病理関係, 他が昆虫関係となっている。Laboratorium は Institut より研究者の数が少なく 2 名前後で構成されている。BBA の研究者は大学を卒業後, 特定の教授のもとで仕事をし, 学位を得た後に正式に採用されるのが原則になっているようである。1 人の研究者には必ず技術補助者 (おもに女性で高校を卒業し 1 年間専門の教育をうけて, 試験に合格した者) が 1~3 名ついていて, 軌道にのった仕事はすべてこの技術補助者が行なっている。したがって研究者は新しい仕事の計画をたて, それを軌道にのせた後は, データの整理をするだけでよいというきわめて羨ましい立場にある。技術補助者は実験を行なうだけで, 温室の管理や植物の育成は農夫の仕事となっている。滞独中に筆者がよい組織だと賞めたところ, Prof. HASSEBRAUK は, この組織は大学にはなく Bundesanstalt だけにあるすぐれた組織ではあるが, ややもすると各研究者が実際面から遠ざかり, 重要なことを見落す欠点があるといっていた。なお技術補助者から研究者への道は開かれておらず, この間は明瞭に区別されている。

3 研究施設

とくに日本よりすぐれた機械を用いて実験していることはあまり見かけなかった。Berlin の BBA では筆者が訪れたとき, アイソトープの実験室を建設中であつたことから推察されよう。しかし設置されている機械はよく整備され, よく利用されているようである。また労働力の不足からオペレーターを得ることが困難な

* 普通複数形の Hackfrüchte を用いるが, 根を利用する作物, ジャガイモ, ニンジン, サトウダイコンなどをいう。適当な訳語がないので根菜類としておいた。

ためか、電子顕微鏡などでは、1人の研究者が専任でこれについていて、電子顕微鏡に関する仕事は皆この研究者のもとで行なわれ、他の研究者は原則として自分勝手にこれを操作するという事はまずないようであった。

日本に比べて非常に差があるのは温室の設備であろう。西ヶ原の農技研などでは夏と冬とで別々に苦勞して割当を決め1室を何人かで使用しているみじめな有様に比べ、ドイツでは1研究者が1~2棟の温室を自由に使用してどんどん研究を進めている。また実験室のスペースも広く、比較的恵まれた環境のもとで仕事をしている。わが国ではともすると最先端に行く優秀な機械の予算は比較的容易にとることができても、われわれの分野で基本となる温室など、特殊な装置をほどこしたものの以外はほとんど問題にされないことを考えると羨しい次第である。

4 研究の水準および態度

筆者の見た範囲では、細かい点で優劣はあっても全体として、日本と同じような研究の水準にあるのではないと思われる。ドイツの科学一般の水準は戦後低下した。ノーベル賞がそれを物語っていると、ドイツ人は口を揃えていっていた。確かに2度の大战による被害が大きく、それが研究のテンポを遅らせたことは事実だろうし、最近、漸くその痛手から脱し、落着いて研究を始めたともよいだろう。ドイツ人の研究態度には、下からこつこつ積上げて行く——考え方によっては必要以上に——いわゆる石橋をたたいて渡る式のものが多い。これについて1, 2の例をあげると、Stuttgart-Hohenheimの農科大学の植物保護研究室では、除草剤の研究をやっていたが、一度使用した薬剤の影響を3作後の作物まで見ていたし、同じ薬剤を何回も繰り返して使用した場合の影響など、実に徹底した観察を試みていた。ともすると、その場限りの効果だけしか見ないわが国で

は、このような研究の態度を見習う必要があるように思えてならなかった。KielのBBAのDr. BOCKMANNのところでは、赤かびに対する抵抗性品種を探すにあたり、ふ枯病にかかったものと赤かび病にかかった種子を用いてパンを作った結果、ふ枯病の罹病種子はパンの品質にさほど影響しないが、赤かび病ではほとんどが非常に品質が悪くなる。しかし、Wachthalという品種では、それほど影響がないということまで明らかにしている。単に病害に対する作物そのものの抵抗性だけでなく、実用面と結びつけた抵抗性を考えて試験している点、一見つまらなく見える研究でも、かめばかむほど味が出てくるような気が今でもしている。

その他の研究機関

以上主として、BBAを中心にして述べてきたが、もちろん前にもちょっと触れたように大学の研究室がある。農学部のある大学にはほとんど植物保護の研究室がある。そのいずれも植物病理と昆虫が一緒になっていて植物保護研究室といっている。学問が非常に分化した今日、これを別に分けたほうがよいのではないかと2~3の人に質問して見たが、いずれも実際面から見た場合、このほうがよいと強く主張していた。大学の研究室の中ではGöttingenの研究室が生化学的な研究を非常に発展させていて特色があった。

この他各州に二つくらいPflanzenschutzamt(植物防疫所)があつて、ここでは薬剤の効果試験、種ジャガイモのウイルスの検定など業務的な単純な仕事を大規模に行なっている。また州立のブドウ研究所に病理の研究室が置かれたものなど2~3あるが、これらについては紙面の都合により機会があれば、いずれ説明することにして、ここでは省略しておく。

人 事 消 息

高田康雄氏(本会出版事業課業務係)は3月6日付で退職
徳永繁義氏は4月1日付で本会出版事業課編集係に
清水信義氏は4月6日付で本会研究所害虫係に
井上 亨氏(農政局植物防疫課国内検疫係長)は門司植物防疫所長崎出張所長に
清水四郎氏(横浜植物防疫所国内課指定種苗係長)は農政局植物防疫課国内検疫係長に

永田利美氏(横浜植物防疫所調査課病菌係長)は同所国内課防疫管理官に
江口照雄氏(横浜植物防疫所国内課輸出係長)は門司植物防疫所国内課防疫管理官に
森 武雄氏(横浜植物防疫所調査課化学係長)は同課防疫管理官に
平岩誠之助氏(名古屋植物防疫所国際課輸入第1係長)は同所国内課防疫管理官に

第1回国際ダニ学会議に出席して

北海道大学理学部動物学教室 江 原 昭 三

第1回国際ダニ学会議 (First International Conference on Acarology) が 1963 年 9 月 2 日から 6 日まで 5 日間、アメリカコロラド州の Fort Collins 市にあるコロラド州立大学で開催された。ダニに関する小規模な地域的な会合はいままでに開かれたことはあったけれども、ダニの本格的な国際学会が催されたことはもちろんなく、まさに画期的なことである。筆者は幸いにしてこの会議に出席し得たので一文を草し報告に代えたいと思う。

会議の会場となったのは Plant Science Building のなかの講堂で、約 150 名のダニ学者が参加した。アメリカ内はもとより、ほとんど世界のおもな国から参加者があった。第1回のためもあるかと思われるが、有名な学者が大勢参加した。したがって筆者が日ごろ論文の交換をしている多くの学者のなかでも、ハダニの大家 Dr. A. E. PRITCHARD や Dr. E. W. BAKER をはじめ会いたいと思っていた人のほとんど全部に会うことができた。ただソ連からは 1 人の出席者もないこと（それでもソ連の Dr. N. G. BREGETOVA から会議に祝電が寄せられた）とアメリカに一番近いはずのカナダからは著名な学者が 1 人も来なかったことは残念であった。ソ連には植物ダニ類の権威 Dr. H. F. RECK や Dr. B. A. WAINSTEIN がおり、この人たちには会えると思って楽しみにしていたのに来ないのでがっかりした。日本からの出席者は東大伝染病研究所の佐々学教授、茨城大学文理学部の今村泰二教授、九州大学医学部の川島健治郎氏と筆者の 4 名であった。

開会式は 9 月 2 日の午前 10 時から行なわれ、この会議の secretary である地元コロラド州立大学の Dr. T. A. WOOLLEY が英独仏 3 カ国語で挨拶し、ついでアメリカのダニ学界の実力者 Dr. G. W. WHARTON (オハイオ州立大学) が特別講演を行なった。Dr. WHARTON はツツガムシ類の専門家であるが、論文業績よりもむしろ Dr. E. W. BAKER との共著の単行本「An introduction to Acarology」でその名を知られている。彼はアメリカでは動物学者としても大物で、1955~1956 年に Society of Systematic Zoology の会長をつとめたこともある。彼の特別講演は非常に名調子で、ダニ学は最近大いに進んだがダニ学者の仕事はいよいよこれからであり、分類ばかりでなく生態・生理・遺伝などもっと

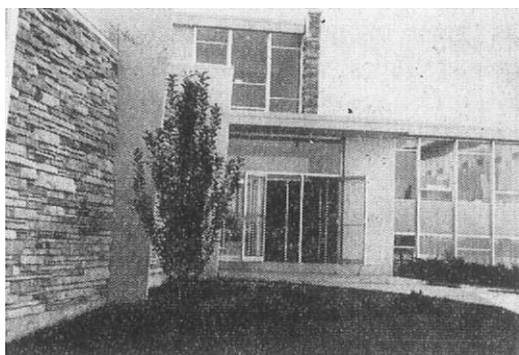
研究しダニ学を発展させるべきであると説いた。

一般講演は第 1 日の午後から開始された。第 2 日からは毎日午前 9 時に始まり午後 5 時ごろまでつづいた（昼休みは約 2 時間）。つぎの五つの部会があった。

- 第 1 部 分類および術語 (議長 Dr. G. O. EVANS)
- 第 2 部 土壌ダニの生態学 (議長 Dr. W. KÜHNELT)
- 第 3 部 医学および獣医学上のダニ (議長 Dr. C. E. YUNKER)
- 第 4 部 遺伝・生理および行動 (議長 Dr. J. H. CAMIN)
- 第 5 部 農業および貯蔵食品のダニ (議長 Dr. C. A. FLESCNER)

しかし実際には一会場しか使用せず、第 1 日の午後と第 2 日の午前は第 1 部、第 2 日の午後は第 2 部、第 3 日は第 3 部、第 4 日の午前は第 4 部、午後はエキスカッション、第 5 日の午前は第 5 部というように継続して会が行なわれたので、参加者全員が全部の講演を聞くことができた。このほか、夜にも特別に会合や講演が催された日もあり、おもに夜に出版や学会の組織その他が議せられたが、委員会に付託された事項もあった。講演申込が多いため中止となった講演も一部あったし、また相当に講演の順序の変更もあり、また多くの講演が時間の関係で単に要約のみの紹介に終わった。それでも約 60 題の研究が発表された。発表された研究のなかで目ぼしいものを拾ってみる。

第 1 部では Dr. EVANS (イギリス) が中気門類の分類において触肢の後胚子発生を重視しすぎることの危険



会議の会場となった Plant Science Building の一部。参加者はこの入口から毎日出入りした。

を述べた。注目すべきは *experimental taxonomy* や *numerical taxonomy* に関する諸研究であろう。前者は飼育・交雑実験により形態学的分類を補足するものであり、後者は近似の度合を数字に基づいて評価する分類法である。後者は動物分類学上最近にわかに活気をおびた研究分野で、近時多くの動物分類学者によって種々論戦のあるところである。筆者はむしろ *experimental taxonomy* の発表のほうに興味を持った。なぜならこの方法はすでにハダニ類でも2, 3の研究者により試みられ相当の成果をあげているからである。この会議では Dr. A. FILIPPONI (イタリア) による中気門類の1科 *Macrochelidae* での試み, Dr. D. A. GRIFFITHS (イギリス) によるコナダニ類の *Acarus* を用いての研究が発表された。Dr. GRIFFITHS がなしたごとく、従来の形態による分類に加えるに、交雑実験の結果のほか生理的性質や生態的特徴なども大いに加味することにより真の自然分類ができるものと思う。

第2部では Dr. H. HURLBUTT (アメリカ) が同一箇所の森林土壌から採れる中気門類の *Veigaia* の分布と構造について述べたのが興味深い。土壌の上層にいる種類は色が濃く長い脚と長い毛をもち体は幅広い。一方、深い所に多い種類は淡色で脚や毛は短く体は細長い。第2部の講演を聞いて感じたのは、従来おくらしていた土壌ダニの研究、ことにその生態学が最近盛んに研究されたということである。

第3部の医学および獣医学に関係したダニの研究はダニ学の主流ともいえるもので研究の歴史も古い。第1部同様1日をついやし, tick について半日, mite について半日がついやされた。tick は種類数ではわずかであるが、人畜に寄生し病原体を伝搬するので应用的にきわめて重要な存在であることがいまさらのごとく痛感された。ツツガムシ幼虫が炭酸ガス濃度の増大からホストを感知することを示す映画が佐々教授によって供覧され好評であった。

第4部では Dr. H. B. BOUDREAUX (アメリカ) がダニの遺伝について幅広い研究を述べた。また Dr. J. H. OLIVER (アメリカ) がダニの染色体について報じた。筆者はかつて甲虫の染色体を研究したことがあるのでこ

の問題には多少の関心がある。彼によるといままでに少なくとも114種のダニの染色体が研究され、体細胞染色体数の最少は3個、最多は33個であり、性決定機構は種々であるという。ダニの解剖および生理の第一人者 Dr. T. E. HUGHES (イギリス) がダニではほとんど研究されていない神経分泌の問題を報じたのは注目される。

第5部は本誌読者のもっとも関心の深い問題が多い。時間の関係で第5部の講演の大部分は要約のみの紹介に終わった。筆者の提出した論文(日本のハダニ類の種類・寄主植物・問題点・分布をまとめたもの)は議長によって紹介された。Dr. T. J. HENNEBERRY ら(アメリカ)の電子顕微鏡による観察によるとナミハダニの有機リン剤に抵抗性のある系統のクチクラは非抵抗性の系統のクチクラよりも厚く、この差は内皮の厚さの差からくるものである。また Dr. F. F. SMITH ら(アメリカ)はナミハダニで chemosterilant の apholate による不妊効果を検討したところ、非常に好成績で抵抗性・非抵抗性両系統に対してほとんど変わらない効果があるとのことである。このほかハダニと天敵ダニとの関係をくわしく調べた Dr. E. COLLYER (イギリス) の研究、殺ダニ剤の検定法に関する Dr. M. L. CLEVELAND (アメリカ) の研究なども興味深い。

第4日目の午後は一同数台の貸切バスでロッキー国立公園を訪れ、雄大で美しい景色を満喫しつつ懇親した。最終日は午前で講演を全部終了し、Dr. E. W. BAKER (アメリカ) の挨拶で閉会した。ひきつづきお別れの昼食パーティがあり、これがお開きとなっても皆、別れを惜しんでなかなか立去らなかった。

この会議は省みれば注文もあるがまず大成功であった。動物学と昆虫学の谷間にあるともいえるダニ学がいま旗揚げしたことは適切と思われる。戦後、应用的にもダニの比重が増しダニの研究者もふえている折柄、一層この学問が進歩するためにはおそかれ早かれこのような学会が必要であったことは誰しも認めるところで、第1回の会議を開くことに踏みきった関係者に敬意を表さざるを得ない。第2回の会議は4年後にロンドンで開かれる予定である。

動植物の害虫防除におけるアイソトープ応用に関する シンポジウム印象記

名古屋大学農学部 齋 藤 哲 夫

国際原子力機関 (International atomic energy agency, IAEA) と食糧農業機構 (Food and agriculture organization of the united nation, FAO) がギリシアのアテネで共催する“動植物の害虫防除における放射性同位元素ならびに放射線の利用と応用” (Use and application of radioisotopes and radiation in the control of plant and animal insect pests) のシンポジウムに出席するため、38年4月18日羽田を出発、途中カイロで飛行機をのりかえ、翌日、アテネに到着した。飛行機ののりつぎ時間を利用して見物した砂漠の中のカイロの町と違ってアテネはヨーロッパ風の近代建築物がたちならび、町並みは南欧風でそのなかのあちこちに古代ギリシアの遺跡が点在する観光地にふさわしい明るい町である。

シンポジウムは22日から4日間、町の中央路に面した考古学の会館で行なわれ、英米のみならずアジア、アフリカ、中近東および共産圏諸国の38カ国、98名が出席し、37題の発表は各人15分間講演し、45分間討議するという形式で、英、仏、露、スペイン語の同時通訳が会場に流された。

講演は次の六つに分類され、筆者が興味深かったものを述べると次のようである。

1 昆虫生態学へのトレーサー利用

Benaki phytopathological Institute, Athens, Greece の P. S. ORPHANIDIS, C. D. SOULTANOPOULOS and M. G. KARANDEINOS は砂糖液に P^{32} -リン酸を加え摂食させ、 P^{32} -標識したオリーブミバエ (*Dacus oleae* GMEL.) を野外に放って、その行動を追跡し、活動時期でない冬季にミバエは2km程度の行動範囲を有することを知った。ギリシアではオリーブ害虫としてはミバエの被害が最も重要であり、現在殺虫剤 (パラチオン、ジメトエートなど) による防除がなされているが後に述べる不妊雄による防除が計画されており、本害虫の生態学的研究もこの防除法の確立の一環として行なわれたものである。同研究所の C. E. D. PELAKASSIS らによっても同様の報告があり、ミバエの活動時期の秋には最高4.3kmの行動範囲を示し、地形によりその範囲は変化し、松林により移動がさまたげられることを示した。

2 放射能標識殺虫剤の研究—その技術について

C. T. LEWIS (Imperial College of Science and Technology, London, UK) は“Some applications of radioisotopes to the contamination of insects by insecticide solutions.” という題で C^{14} -dieldrin とその溶剤として I^{131} -di-iodo-octadecane と H^3 -n-hexadecane をもちいて昆虫表皮の透過性を調べたところ、有効成分の C^{14} -dieldrin はこれらの溶剤よりも先に表皮を透過し体内にはいること、溶剤のねん度により有効成分の表皮透過性が変化することを示した。この種の研究は従来多くの報告があるが、媒体となる溶剤と有効成分との関係について検討したものは初めてのところみで非常に感銘させられた。F. T. PHILLIPS (Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts, UK) は“The application and measurement of labelled residual insecticides in some physico-chemical studies.” と題して Cl^{36} -dieldrin や aldrin の各種植物やガラス板上の残留性について実験的に調べ、乳化状態、付着表面の状態により薬剤の表面からの消失程度が変わることを述べた。

3 放射能標識殺虫剤の研究—毒物学と残留量について

有機リン剤の作用機構について既に多くの発表をして来た D. F. HEATH (Medical Research Council Laboratories, Carshalton, UK) は“Some problems in the determination of residues in plants and mammals.” と題して、彼が行なって来た各種の有機リン浸透殺虫剤についてのトレーサー実験の総説を述べ、さらに油分が多いため残留分析が困難なオリーブ果実中の分析や、適当な残留分析法のない triphenyltin-chloride- Sn^{113} を用いて行なった結果を説明し、農薬の残留分析へのトレーサー利用の有用性を強調した。Ministerul Silviculturii, Bucharest, Romania の I. CATRINA らはヤナギやポプラの地下部に施用したディプテレックスが地上部のクイムシ類に有効であることから、粉末ディプテレックスを原子炉に入れ放射化し、これを用いてポプラにおける浸透作用を調べ、放射能が地上部にも発見されることから本剤が浸透移行することを説明したが、残念にも本実験では使用したディプテレックスの精製、残留物の分離を全く行なわなかったため、

本場にディプレックスがポプラの根から地上部に移行するか否かを結論するのは早計であり多くの疑問が出された。

4 昆虫の代謝—トレーサーの使用

J. E. CASIDA (University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA) は各種の標識カーバメイト系殺虫剤の合成法を美しい天然色スライドで説明し、さらに昆虫や動植物による代謝作用、共力剤の作用機構について述べた。W. E. ROBBINS (United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Entomology Research Division, Beltsville, Maryland, USA) は彼ご自慢のスウ夫人同伴で出席し、昆虫のステロイド類代謝の総説を述べた。筆者もこのセッションで“Studies on the selective toxicity of schradan.”について発表し、幸い多数の賛成演説をいただいた。

5 放射線照射の研究—不妊雄による害虫防除の基礎とその利用

放射線により不妊にした雄を野外に放ち、野生の雌と交尾させ、野外における有効産卵数を減少させて害虫を防除する方法は既に一部では実用化され、アメリカフロリダ半島における家畜の寄生バエ撲滅に着々と成功しつつある。この防除法には(1)目的害虫が大量生産の容易な種類であること、(2)交尾回数の少ない種類であること、(3)害虫の population が隔離されていること、(4)雌雄の判別が容易なこと、(5)個体数の少ない害虫または少ない時期に実施することがよいこと、などが討論されたが、E. HORBER (Station d'essais agricoles, Zurich Oerlikon, Switzerland) は“Eradication of white grub (*Melolontha vulgaris* F.) by the sterile-male technique.”と題して、あらかじめ十分な生態学的調査を行なって本法を実施すれば目的害虫の population がそんなに孤立していなくとも成功することを実証し、不妊雄による害虫防除法の将来における発展の可能性を示した。しかし、飼育の容易な害虫といえどもきわめて多量の害虫を連続的に人工飼育することは相当の努力を要するため、不妊剤による防除との比較についても討論された。

6 放射線照射の研究—放射線効果

昆虫を不妊にさせる照射線量について2, 3の報告が

あり、さらに照射により直接殺虫するための基礎的実験の報告が行なわれた。P. LAVIOLETTE and P. NARDON (Institut National des Science Appliquées, Lyon-Villeurbanne, France) はコクゾウ (*Sitophilus sasakii* TAKAHASHI) 成虫は C_{60} の 8Kr 照射で 12 日以内に、100Kr では 4 日以内に死滅すること、2 Kr では産卵数が半減し、15Kr では完全に不妊になることを示した。G. B. VIADO and E. C. MAVOTO (Philippine Atomic Energy Commission, National Science Development Board, Manila, Philippines) はテントウムシの 1 種 (*Epilachna philippinensis* DIEKE) の卵は 1Kr で 10%, 20Kr で 90% 死亡し、幼虫は卵より感受性が高く 1Kr で 37%, 20Kr で 97% 死亡し、コクゾウ成虫は 40Kr で、コクヌストモドキ成虫は 60Kr で完全に死滅することを報告した。S. V. Andreev (All Union Institute of Plant Protection, Ulitsa Gercena, 42, Leningrad, USSR) は穀物病害虫駆除用の巨大な照射設備についてその構造と性能を説明し、貯穀害虫防除への放射線利用の有用性について述べた。

かくして4日間のシンポジウムを終わり、この間ギリシア原子力局の招待による Cape Sounion の美しい海岸ホテルへ行き、ギリシア美人と食事をともにしながら民族舞踊を見物し、またある夜は石井象二郎さんの親友の Dr. ROBBINS の招待で彼の美しいスウ夫人と一緒にアテネの下町のキャバレーで Retsina Wine を味わったのたのしい思い出であった。翌日は有志一同バスで途中アポロの神殿を見物しながら Delphi の巨大なオリーブ園を見物し、オリーブ害虫(ギリシアではオリーブミバエが最大の害虫で、オリーブゾウムシはほとんど問題でないとのことである)について説明を聞き、28日にはたのしかったアテネをあとにローマへ向った。

このシンポジウムはさきに述べたように十分な討論時間と午前、午後に必ず行なわれるコーヒープレークとで自由な意見交換ができることは、いれかわり立ちかわり質問時間もなく次々と短時間の発表が行なわれる筆者らの学会発表の空気とは異なり、まことに収穫の多いものであった、また、会う人々がすべてわが国の学問研究が着実に高度なことをほめ、おかげで筆者も肩身の広い思いをした。

線 虫 の 和 名

わが国でこれまで検出された植物寄生性線虫の、おもな種類（属および種）の和名について、このたび日本植物防疫協会線虫対策委員会は、30 属および 36 種の和名を決定した。この中には、わが国には未記録の重要種の 2, 3 もふくまれている。

わが国の線虫の和名については、昭和 33 年 4 月、農業技術研究所で開催された第 1 回線虫対策協議会で、用

語統一の目的で、同協議会が決定することを取り決めた。第 1 回分として、昭和 33 年に、コムギツブセンチュウ以下 17 種の線虫の和名が決定されている（植物防疫、第 12 巻、265 ページ、1958 所載）。今回の和名決定は、第 2 回目で、第 1 回に決定をみた和名をふくめて、つぎのように決定されたものである。

学 名	和 名	英 名
Family Tylenchidae <i>Tylenchus</i> <i>Tetylechus</i> <i>Tylenchorhynchus</i> <i>Ditylenchus</i> <i>D. dipsaci</i> <i>D. destructor</i> <i>D. myceliophagus</i> <i>Anguina</i> <i>A. tritici</i>	ハ リ セ ン チ ユ ウ イ シ ャ ク セ ン チ ユ ウ ク キ セ ン チ ユ ウ ナ ミ ク キ セ ン チ ユ ウ イ モ グ サ レ セ ン チ ユ ウ キ ノ コ セ ン チ ユ ウ ツ ブ セ ン チ ユ ウ コ ム ギ ツ ブ セ ン チ ユ ウ	Stunt nematodes Stem nematode Potato rot nematode Wheat nematode
Family Heteroderidae <i>Heterodera</i> <i>H. avenae</i> <i>H. cacti</i> <i>H. glycines</i> <i>H. humuli</i> <i>H. oryzae</i> <i>*H. rostochiensis</i> <i>*H. schachtii</i> <i>H. trifolii</i> <i>Meloidogyne</i> <i>M. arenaria</i> <i>M. arenaria thamesi</i> <i>M. hapla</i> <i>M. incognita</i> <i>M. incognita acrita</i> <i>M. javanica</i> <i>Meloidodera</i>	シ ス ト セ ン チ ユ ウ ム ギ シ ス ト セ ン チ ユ ウ サ ボ テ ン シ ス ト セ ン チ ユ ウ ダ イ ズ シ ス ト セ ン チ ユ ウ ホ ッ プ シ ス ト セ ン チ ユ ウ イ ネ シ ス ト セ ン チ ユ ウ バ レ イ シ ョ シ ス ト セ ン チ ユ ウ テ ン サ イ シ ス ト セ ン チ ユ ウ ク ロ バ ー シ ス ト セ ン チ ユ ウ ネ コ ブ セ ン チ ユ ウ ア レ ナ リ ア ネ コ ブ セ ン チ ユ ウ テ ム ズ ネ コ ブ セ ン チ ユ ウ キ タ ネ コ ブ セ ン チ ユ ウ ミ ナ ミ ネ コ ブ セ ン チ ユ ウ サ ツ マイ モ ネ コ ブ セ ン チ ユ ウ ジャ ワ ネ コ ブ セ ン チ ユ ウ ニ セ シ ス ト セ ン チ ユ ウ	Cyst nematodes Oat cyst nematode Cactus cyst nematode Soybean cyst nematode Hop cyst nematode Golden nematode Sugar beet nematode Clover cyst nematode Root-knot nematodes Peanut root-knot nematode Thames' root-knot nematode Northern root-knot nematode Southern root-knot nematode Cotton root-knot nematode Javanese root-knot nematode
Family Hoplolaimidae <i>*Hoplolaimus</i> <i>Scutellonema</i> <i>*Rotylenchus</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>H. dihystra</i> <i>Pratylenchus</i> <i>P. coffeae</i> <i>P. convallariae</i> <i>P. crenatus</i> <i>P. loosi</i> <i>P. neglectus</i> <i>P. penetrans</i> <i>P. vulnus</i> <i>P. zeae</i> <i>*Radopholus</i> <i>*R. similis</i> <i>Hirschmanniella**</i> <i>H. oryzae</i> <i>*Nacobbus</i> <i>Rotylenchulus</i>	ヤ リ セ ン チ ユ ウ ラ セ ン セ ン チ ユ ウ ナ ミ ラ セ ン セ ン チ ユ ウ ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ ミ ナ ミ ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ ス ズ ラ ン ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ ノ コ ギ リ ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ チ ャ ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ ム ギ ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ キ タ ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ ク ル ミ ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ モ ロ コ シ ネ グ サ レ セ ン チ ユ ウ ネ モ グ リ セ ン チ ユ ウ ミ カ ン ネ モ グ リ セ ン チ ユ ウ ネ モ グ リ セ ン チ ユ ウ イ ネ ネ モ グ リ セ ン チ ユ ウ ニ セ ネ コ ブ セ ン チ ユ ウ ニ セ フ ク ロ セ ン チ ユ ウ	Lance nematodes Spiral nematodes Spiral nematodes Root lesion nematodes Burrowing nematode Rice-root nematode Reniform nematodes

Family Tylenchulidae <i>Tylenchulus</i> <i>T. semipenetrans</i>	フ ク ロ セ ン チ ュ ウ ミ カ ン ネ セ ン チ ュ ウ	Citrus nematode
Family Criconematidae <i>Criconema</i> * <i>Hemicycliophora</i> <i>Hemicriconemoides</i> <i>H. kanayaensis</i> <i>Criconemoides</i> <i>Paratylenchus</i> <i>Gracilacus</i>	ト ゲ ワ セ ン チ ュ ウ サ ヤ セ ン チ ュ ウ サ ヤ ワ セ ン チ ュ ウ カ ナ ヤ サ ヤ ワ セ ン チ ュ ウ ワ セ ン チ ュ ウ } ピ ン セ ン チ ュ ウ	Ring nematodes Sheath nematodes Ring nematodes Pin nematodes
Family Neotylenchidae <i>Nothotylenchus</i> <i>N. acris</i>	イ チ ゴ メ セ ン チ ュ ウ	
Family Aphelenchidae <i>Aphelenchus</i>	ニ セ ネ グ サ レ セ ン チ ュ ウ	
Family Aphelenchoididae <i>Aphelenchoides</i> <i>A. besseyi</i> <i>A. fragariae</i> <i>A. ritzemabosi</i>	ハ セ ン チ ュ ウ イ ネ シ ン ガ レ セ ン チ ュ ウ イ チ ゴ セ ン チ ュ ウ ハ ガ レ セ ン チ ュ ウ	Bud and leaf nematodes Rice white-tip nematode Spring crimp nematode Chrysanthemum foliar nematode
Family Dorylaimidae <i>Dorylaimus</i> <i>Xiphinema</i> <i>X. americanum</i>	ニ セ ハ リ セ ン チ ュ ウ オ オ ガ タ ハ リ セ ン チ ュ ウ ナ ミ オ オ ガ タ ハ リ セ ン チ ュ ウ	Dagger nematodes American dagger nematode
Family Trichodoridae <i>Trichodorus</i>	ユ ミ ハ リ セ ン チ ュ ウ	Stubby-root nematodes

* わが国に未記録のものを示す。

** *Hirschmannia* が Luc & Goodey (1963) によりこのように改訂された。

新 刊 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
B 6判 約 320 ページ
タイポオフセット印刷

実費 340 円 〒 60 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
38 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，輸出数量，金額
会社別輸出金額 など
- III 農薬の流通，消費
38年度農薬品種別，県別出荷数量 など
- IV 登録農薬
38年 9 月末現在の登録農薬一覧表
- V 新農薬解説
- VI 関連資料
- VII 付録—法律，名簿，年表

新 刊 九州におけるミカン病害虫の生態と 共同防除に関する調査研究

日本植物防疫協会 編集
九州果樹病害虫共同防除研究協議会
B 5判 172 ページ

実費 300 円 〒 70 円

—おもな次目—

- 第1編 主要病害虫の生態と防除
ヤノネカイガラムシ，ミカンハダニ，ミカン
サビダニ，ミカンコナジラミ など
- 第2編 共同防除の実態調査
 - I 調査方法及び調査成績
調査方法，調査対象地区概況，防除施設の概況，
共同防除施設建設に要する費用とその調達，防
除経費，防除実施内容，運営上の問題点，適正
規模，共同防除の成果
 - II 考察
- 第3編 指導的防除地区における事業経過と実績
附表 共同・一斉・個人防除地区における季節別使用
薬剤の実態，季節別 10 a 当たり散布量

お申込みは前金（現金・振替・小為替）で本会へ



○森 寛一・竹股知久・池上雍春 (1961) : **サツマイモの黒斑病抵抗性の簡易検定法に関する研究 第Ⅰ報 苗を用いる検定法について** 関東東山農試報告 20 : 29~52.

本論文はこれまでの黒斑病耐病性検定試験が多くの労力と時間を必要とするので、これを短期間に、かつできるだけ簡便に検定する方法を確立しようとして、1955年以降強弱多数の品種、系統の苗を用いて実施する簡易検定法と従来の圃場検定法と比較検討したものである。(1)揚床密植式検定法：苗の基端切り口に黒斑病菌孢子浮遊液を接種し、感染に容易な条件下に2日間おいた後揚床に密植し、1~2カ月後に茎の病斑長、罹病度を調査した。これを対照区としての圃場検定区のものと同罹病度指数で比較した。その結果本法は試験時期に関係なく、品種、系統の強弱の順位に変動は少なく、圃場検定法の場合とよく一致した。また植えつける地下部の長さを12cmと定めた試験区では、試験時期により多少の指数値のふれはみられるが、全体として品種の強弱の順位はほぼ安定しており圃場検定の結果と一致した。なおこの試験で揚床の床土は土壤消毒をしておけばさらに精度を高くすることができる。しかし実用検定では各種の条件が組み合うから本法は多数の系統についての第一次の粗い選抜を目的としたものとし、最終的には圃場検定を実施する必要がある。次に本検定法の実用に適した条件を定める目的で病斑長の経時的变化をみると、品種間の差はかなりはっきりしており、調査時期は接種後30日くらいが適当であった。また供試苗は圃場で生育している主茎の蔓先やわき芽の芽先苗でも苗床で生育した苗と同じく供試できる。この場合芽先から15~20cmまたは5~6節程度で切った蔓先苗を供試するのが良い。(2)発根苗を用いる検定法：多くの品種を用いて検討したが、発根状況では品種の強弱は判定できない。しかし揚床に約2カ月密植栽培して子イモのついた苗をとり、その苗の地下部全体に黒斑病菌を接種し、3~5日後に発病を調査したところ、茎とイモの発病に明白な品種間差が認められた。この差は圃場検定の結果とよく一致した。この方法は揚床密植式検定法のようにフザリウムなどによって検定値が乱れることも少なく、茎とイモの耐病性を同時にかつ簡便に、短期間で検定できるので、本法も育成初期世代の多くの系統の検定方法として育種選抜に利

用できる。(3)その他の検定法：コンクリートポットまたは植木鉢に接種苗を植え、その病斑長で耐病性を検定しても圃場検定の結果とよく一致するが、灌水その他の管理に労力がかかる点で揚床密植式検定法に劣る。またバットに湿砂を入れてこれに接種苗をさし、あるいは湿室にしたシャーレに短く切った接種茎をいれて、その病斑長による耐病性を調べる方法などでは測定値にふれが多く、現在のところ実用性に乏しい。(杉浦已代治)

○森 寛一・沢田 肇・池上雍春 (1962) : **サツマイモのウイルス病に関する研究 農事試験場研究報告 2 : 45~143.**

本論文は著者らが1954~61年にかけて、わが国に発生する3種のサツマイモのウイルス病およびアメリカのウイルスと本邦のそれとを比較した結果をとりまとめたものであり、内容は(1)斑紋モザイク病に関する研究、(2)縮葉モザイク病に関する研究、(3)アメリカのウイルス病との比較、(4)モザイク病(萎縮病)に関する研究に大別される。

(1)斑紋モザイク病は葉に淡黄色の斑紋を生じ、夏~秋には無病徴のことが多く、苗、蔓の生育およびイモの収量は健病間に差がない。本病はサツマイモ以外にアサガオなどのヒルガオ科植物に接木、汁液および虫媒で伝染し、種子伝染はしない。サツマイモが圃場感染すると年内には発病せず、翌春その株から得たイモから発病する例が多い。また種イモの萌芽の一つに接木接種すると30日後に大部分の萌芽が保毒する。圃場感染は圃場のモモアカアブラムシ数が多いほど感染率が高い。遮光や高温処理は病徴の発現を妨げ、肥料、微量要素施用の影響は明らかでないが、苗床での窒素の追肥はやや発現を促進する。罹病検定は蔓の先端の部分に病徴が現われやすいので蔓先検定をするが、さらに確実な検定は新イモの萌芽についての検定である。次に日本の約40品種の健病イモにおけるインターナルコルク(IC)の有無と接木接種でイモにICができるかどうか調べたところ、健病を問わずどの品種にもコルク化した小塊が若干みられ、IC様小塊と斑紋モザイク病との関係は認められない。オキマサリにIC類似の小塊がみられるので、これを単人その他の品種に接木接種を行なったところその伝染は認められずウイルス性のものではないと考えた。したがってこれらの事実から本邦の斑紋モザイク病はアメリカのICVと同一であるが、本邦の品種がイモの内部のIC形成に対して抵抗性であるために本病に罹病してもICを形成しないものと結論した。(2)縮葉モザイク病は生育全期にわたって病徴が激しく現われ、蔓の長さおよびイモの収量は1/3~1/4に減少し、病イモにIC

は認められない。接木および虫媒でサツマイモなどに伝染し、モモアカアブラムシによる圃場伝染がいちじるしい。一般にサツマイモなどには汁液接種でうつらないが、時として *N. glutinosa* などに伝染する場合があった。このウイルスは接種試験の結果からキュウリモザイクウイルス (CMV) と同定された。そして罹病株のうち CMV の検出されない株が多いし、CMV の存在はその病徴に無関係であることから縮葉モザイク病に CMV は随伴混入しているものと考えた。この縮葉モザイク病と斑紋モザイク病との類縁関係を重複接種で検討したところ両者間には交互免疫作用がなく、さらに本病の被害、病徴などから考えると両者は別種のウイルス病であると結論した。(3) サツマイモ(隼人)を用いて接木接種により、斑紋モザイク病、縮葉モザイク病、internal cork virus (ICV), feathery mottle virus (FMV) の4種のウイルスを比較したところ、斑紋モザイク病と ICV は病徴も軽く、生育、収量も健全と変わらない。しかし縮葉モザイク病と FMV の病徴はともに激しく、生育、収量ともいちじるしく減少して夏期にも病徴は消滅しない。また4種のウイルス罹病イモを割接、芯接した株の子イモは健病ともにコルク化した小塊がみられるが、ICV、斑紋モザイク病罹病によってとくに IC が形成されることはない。したがって本邦の品種はすべてイモの IC 形成に対して抵抗性であると考えた。さらにこれらのウイルスについての実験結果から斑紋モザイク病は ICV と同じであり、縮葉モザイク病は FMV と類似しているが、モモアカアブラムシで媒介されること、交互免疫作用が認められないことから両者は別種であると考えられ、未報告の新ウイルス病であると結論した。(4) モザイク病(萎縮病)罹病株をサツマイモその他の植物に汁液接種、虫媒接種、割接、イモの芯接および健病株を圃場に混植してもモザイク病の伝染は認められない。そこで沖縄 100 号などの健病株をそれぞれ系統的に栽培し、後代での発病経過を数年間調査したところ、健全系の後代は大部分が健全株でまれにモザイク株を生じる。一方モザイク系の後代はその多くがモザイク株であり、少数の健全株を生じる。また汁液接種、血清反応を行なったところアメリカの Nancy Hall の TMV によるモザイク病と異なっていた。したがって伝染試験、系統栽培の結果および特定の品種にしか発病をみないなどのことから本病はウイルス病でなくて、むしろ遺伝的奇形であろうという吉井 (1953) の主張を支持した。

(杉浦巳代治)

○星野好博・沢村健三・関口昭良 (1963) : 抗生物質によるリンゴモニリヤ病の花器感染防除に関する研究 園

芸試報告 C 1 : 95~122.

1957~1961 年にわたり、各種の抗生物質によるリンゴモニリヤ病の防除法を検討した結果である。10~25% の griseofulvin を石松子胞子で増量した粉態を人工授粉と同時に施用する方法は防除効果がいちじるしくすぐれ、受精への影響が少ない(実験例によっては 10% のものに効果がやや劣り、あるいは 25% のものに不受精率の高い場合があった)。25% のものでは施用後 6 日後に病原菌を接種しても効果があり、また、接種後 2 日に薬剤を施用しても効果を認めた。上述の griseofulvin に石松子胞子、リンゴ花粉を混合して授粉(施用)する方法は国光種で検討されたが、紅玉種でも効果は認められた(不受精率が高い。しかし、これは側花にいちじるしく、中心花への影響は少ないので、実用的に支障はない)。一方、griseofulvin の水和剤は 500~1,000 ppm でリンゴの花粉に影響しないが、乳剤では 250 ppm でいちじるしい発芽阻害があり、ともに圃場散布の効果は不足かつ不安定であった。griseofulvin-oxin の圃場における効果および受精率への影響は griseofulvin に比べ劣った。(高梨和雄)

○沢村健三・柳瀬春夫 (1963) : リンゴの斑点性病害に関する研究 第2報 *Alternaria* sp. による斑点病の病原菌および病名について 園芸試報告 C 1 : 77~94.

前報でリンゴの斑点性落葉病と仮称した病害について、無傷接種で病原性の強い *Alternaria* sp. (AKI-3) を用いて感染試験を行ない次の結果を得た。葉においては 17°C では 6 時間、20~26°C では 4 時間、28~31°C では 3 時間で初期病斑を表わし、この病斑の癒合速度は 17~28°C で早く、31°C ではおくれる。一方果実では、感染適温は 16~24°C とかなり低く、潜伏期間は 48 時間と長い。葉令は若いほど発病しやすく、12 葉位より古い葉は感染が起らない。胞子形成の適温は 26~29°C、胞子発芽適温は 28°C である。

罹病性の順位はインド、デリシャス系 > 国光 > ゴールデンデリシャス、Yellow Newtown, 祝, 旭, Ben Davis > 紅玉, Winesap である。American type Culture Collection より送付された *Alternaria mali* と *Alternaria* sp. (AKI-3 および有傷接種でのみ病原性を示す AKI-1) の培養性質、形態および病原性を比較検討した結果、AKI-3 は *Alternaria mali* の病原性のきわめて強い strain であり、AKI-1 は *Alternaria mali* の type specimen と全く同じ strain と考察し、本病病原菌は *Alternaria mali* ROBERTS と同定した。和名は斑点落葉病、英名を *Alternaria Blotch* とする

ことを提唱した。

(高梨和雄)

○桐谷圭治・法橋信彦・湯川淳一 (1963) : ミナミアオカメムシとアオクサカメムシの自然における共存と置き代りの機構 *Researches on Population Ecology* 5(1) : 11~22. (英文)

両種の混棲地帯における寄主植物と天敵は共通であるが、それぞれの個体群の密度は気候などの要因によって独立して支配されている。ミナミアオカメムシはアオクサカメムシに比べて、年間世代数も産卵数も多く、増殖能力は高い。この両種の混棲地帯ではミナミアオカメムシ雌とアオクサカメムシ雄の種間交尾が高い頻度でみられるが、両種の相対密度が相半ばするような場合には、種間交尾によってミナミアオカメムシ雌・雄の交尾授精が完全にさまたげられる可能性は少ない。したがってイネの栽培条件や、両種あるいはどちらか一方の種を絶滅させるような気候条件の変化がないかぎり、両種は共存を続けると考えられる。またミナミアオカメムシの単独の棲息地帯では、約 10 年前まではアオクサカメムシも混棲していたが、水稻の早期栽培が導入されて、普通期および晩期栽培などと混在している場合に、ミナミアオカメムシの第 2 世代以降の世代が水稻で生育できるので、急速に個体数を増し、その結果アオクサカメムシは劣勢となって、その上にアオクサカメムシはミナミアオカメムシとの種間交尾によって、種間交尾の機会をうばわれて、ついには自滅する。これが現在ミナミアオカメムシが単棲している地帯の成立過程であろう。また一方アオクサカメムシの単棲地帯は、おもに気候条件によって成立したもので、混棲地帯の北限はその年々の気候条件によって大きく左右されるものと考えられる。

(深谷昌次)

○桐谷圭治 (1963) : ミナミアオカメムシの産卵習性 *日本生態学会誌* 13 (3) : 88~96. (英文)

ミナミアオカメムシの産卵習性およびその経過を越冬世代成虫、第 1 世代成虫、第 2 世代成虫についてそれぞれ調べた。この各世代の成虫の内、越冬世代成虫がうんだ卵塊の一部は別にして、25°C でジャガイモおよびササゲの莢を与えて飼育し、産卵雌の年令が卵期間および幼虫期間に及ぼす影響を調査した。

ミナミアオカメムシの雌は何回も交尾して、産卵する。産卵間隔は回を重ねるに従って短くなり、卵塊当たりの卵粒数は増加する。越冬世代成虫は次の第 1 世代成虫および第 2 世代成虫に比べて寿命が長く、産卵数・産卵回数・交尾頻度が多い。この寿命と産卵数の間には正の相関がある。また産卵前期間は 2~4 週間で、産卵開始前 1 週間ごろに交尾頻度が高くなり、産卵前日に最も低い

が、この交尾頻度の最も高いのは産卵直後である。交尾させない雌の産卵数は、交尾させた雌の産卵数と変わらないが、卵塊が小さく、寿命がいちじるしく長くなる。さらに交尾した雌は雄が死亡した後でも相当長期間、受精卵をうむ。また雌の約 60% は死亡時にも卵巢内に多数の成熟卵をもっている。

越冬世代成虫は初め、比較的小さな不受精卵の卵塊を数日間にわたってうむが、この卵塊中の不受精卵と受精しているが孵化しない卵の割合は、親の日令が進むとともに減少し、孵化卵の割合は逆にふえる。これはおもに越冬世代成虫にみられる特徴である。

また卵期間、幼虫期間は産卵雌の日令が進むに従って、それぞれ平均 2 日、平均 10 日短くなる。野外では後期にうまれた卵塊はより高温で生育するために、産卵日の遅れは発育速度が速いためにとりかえされる。このような形の親の非遺伝的要因による次世代への影響は、従来考えられていたより広く存在していると考えられるが、これが個体群の増殖および季節的消長に重要な意義をもつ可能性がある。

(深谷昌次)

○久野英二 (1963) : 水田におけるウンカ・ヨコバイ類幼虫個体群の分布様式の比較解析 *Researches on Population Ecology* 5 (1) : 31~43. (英文)

水田内におけるトビイロウンカ・ヒメトビウンカおよびツマグロヨコバイの最終世代の幼虫の、株当たり棲息個体数の頻度分布を統計学的に解析した。その結果、どの種についてもその分布は集中的で、負の二項分布によく適合する。また平均値の異なる一連の分布が種ごとに、それぞれただ一つの母数 K によって近似的に一括記載できる。さらにその共通母数 Ke の推定値が、種間では明瞭な違いを示し、集中度の指標 $1/Ke$ の値についていえば、トビイロウンカが最も高く、ついでヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイの順となる。この結果負の二項分布の母数 K の値は、その同一種内での安定性と、種間に認められる異質性について生態学的に重要な意義をもち、さらにこれの応用的な意義も深い。

(深谷昌次)

○久野英二・山元二郎・里見緯生・大内義久・岡田忠虎 (1963) : 大面積の水田における害虫の調査方法、とくに負の 2 項分布の適用について *九州病虫害研究会報* 9 : 33~36.

大面積の水田における害虫の発生の実体を客観的にとらえるための、標本調査の方法を確立するために、最近の空中散布による殺虫試験が行なわれた際の一連の調査の中から、ツマグロヨコバイとニカメイチュウの調査成績の解析を行ない、大面積水田を対象とした標本調査の問題を考察した。すなわちツマグロヨコバイの分布を解

析した結果、この調査の範囲では時期を異にし、処理を異にする広い密度範囲のツマグロヨコバイの一連の分布が、“共通の K ” をもつ負の 2 項分布によって統一的に記載できる。次にニカメイチュウ被害茎数の分布について同様な検討を行なった結果、ツマグロヨコバイと比較して平均値の範囲はいちじるしくせまいが、この一連の分布が同様に“共通の K ” によって一括して記載できる。昆虫の分布において平均値の異なる一連のデータが、しばしば“共通の K ” をもつ負の 2 項分布によって統一的に近似できることはよく知られているが、母数 K にみられるこのような安定性は、密度を異にしても種によって分布の集中度がほぼ一定であることを意味し、生態学的に重要な意義をもっている。これは標本調査の問題にも重要な示唆を与え、標本調査の誤差があらかじめ推定できるので、合理的なサンプリングを可能にする。さらに薬剤処理の効果を判定するための分散分析の問題を検討した。これらの結果を総合すると、対象の害虫や調査の規模・方法が異なる種々の場合に“共通の K ” を持つ負の 2 項分布が、理論分布として同じように適用可能であることが予想できる。カナダにおいて森林害虫の大規模な調査に実用化されたように、水田害虫に対しても負の 2 項分布の理論的基礎に立つ標本調査の方法を発展させることが、大面積を対象とした害虫調査の今後の課題となるであろう。(深谷昌次)

○松本 蕃・黒沢 強 (1963) : 日本におけるアワノメイガおよびフキノメイガの寄主植物 北海道農業試験場集報 82 : 81~85.

アワノメイガ (アシホソ型) とフキノメイガ (アシフト型) の寄主植物ならびに分布を、日本各地の標本について調査した。調査に用いた 7 科 17 種の植物のうち、例外はあったが、アワノメイガ (アシホソ型) はイネ科

植物に寄生し、フキノメイガ (アシフト型) はイネ科以外の植物に寄生する。またこの両種の分布は日本全国にわたっている。これまでアワノメイガの寄主植物とされていたものの中の未調査の種類でも、イネ科植物に寄生しているものはアワノメイガ (アシフト型) であり、イネ科以外の植物に寄生しているものはフキノメイガ (アシフト型) であるといえる。この日本産のアワノメイガ (アシホソ型) はアメリカで年 1 回発生するアワノメイガと寄生性が似ているが、これとは化性が違っている。またフキノメイガの寄生性はフランスのヨモギ系統やボヘミヤのホップ系統によく似ている。(深谷昌次)

○大串竜一 (1962) : 累代飼育による寄生蜂の性質とくに産卵能力の変化について 九州病害虫研究会報 8 : 24~26.

いろいろなハエの蛹に寄生するキョウソヤドリコバチを、3 種類の違った寄主で 15 世代にわたって飼育した場合の、このコバチの繁殖能力に現われる変化を調べた。実験は野外から採集したこのコバチをイエバエで 4 世代飼育し、この 4 代目のコバチ雌雄一対をイエバエ・ヒツジキンバエ・シリアカニクバエの 3 種の蛹に産卵させ、15 代まで累代飼育した。この各世代での産卵能力を調べた結果、ニクバエで飼育した系統が高い産卵能力を示したが、このような累代飼育をしても第 1 代と第 15 代目の産卵能力はかわらなかった。このことから産卵能力には寄主の直接的影響はあまり考えられなかったが、第 15 代で寄主を異にする飼育系統間で交配した結果、どのものも同一系統内のものより産卵能力が劣った。この現象が何を意味するのかいまいちのところははっきりわからないが、今後寄生蜂の累代飼育をつづけてゆくにあたって考えなければならない点である。(深谷昌次)

人 事 消 息

小泉憲治氏 (神戸植物防疫所国際課調査第 2 係長) は同所国内課防疫管理官に

小畑琢志氏 (横浜植物防疫所調査課) は同課病菌係長に
弥永安彦氏 (門司植物防疫所長崎出張所長) は退官

横浜植物防疫所羽田出張所は横浜植物防疫所羽田支所に昇格。支所長は松平長誠氏 (同所羽田出張所長)

山根一郎氏 (福島県園試栽培部長) は福島県園芸試験場長に

岩垣駛夫氏 (福島県園試場長) は東京農工大学農学部教授に

藤田三士氏 (関東農政局計画部長) は中国四国農政局長に
村山 屯氏 (中国四国農政局長) は退職

豊田 栄氏 (農技研系状菌病第 3 研究室員) は 3 月 12 日に急逝されました。ご冥福を祈って止みません。

随 筆

私 と 登 山

(その4)



河 田 薫

中宮祠（中禅寺の町のこと）から菖蒲ヶ浜までの間には、ところどころ山側から掛桶が出て、清水が湧き出ている。そう云う所へ来る度に奥原さんは胃散を取り出しては、之を口にほうばり、水を飲む。夫は何の薬かと聞いて見ると、胸焼けの薬だという。そう云われて見れば私も何んだか胸がヤキヤキして、丁度焼けるような感じがする。なる程こう云うのを胸焼けと云うのだと初めて悟った。その後数十年経って、色々経験して見ると、宿屋で朝飯を食うとしばしば胸焼けをすることを知った。特に濃い味噌汁と醤油をダブダブかけた納豆を飯にかけて食うと必ず胸焼けする。中禅寺でもたしかに味噌汁は飲んだ。夫に当時中禅寺名物として赤腹と云う魚の煮びたしを必ず食わされる。相当味が濃く、胸焼けの原因ともなっているだろう。赤腹と云うのは今考えて見ればクキの発情して腹の赤くなった奴である。クキなどと云う魚は決して美味い魚ではない。夫を名物として食わせるのは如何に当時中禅寺当りが交通不便で、魚類に不自由していたかが想像出来よう。現在とはどんな山の中に行ってもマグロの刺身を食わされて、土地の特徴と云うものが無さ過ぎるが、だからと云ってクキを食わされてもチヨット困る。奥原さんはこのように胃散を飲むし、歩きながら大きな疵をたれる。きっと胃腸が余りよくなかったに違いない。考えて見れば甘い菓子が好きで、上野でドラ焼きを買って日光への旅に出かける程だから、胃腸の悪くなるのも無理はない。

菖蒲ヶ浜の茶屋で休んだような気もするが、記憶がたしかでない。之から中禅寺湖を離れて、竜頭ノ滝へと登る。子供にとってはこの滝は面白くなかった。何故ならドゥーと一息に落ちていないで、少し急な谷川の程度だからである。よく庭のセメントの瓢箪池に丸い深みが作ってあって、金魚などがその中に沈んでいるのを見るが、丁度あの深みと同じような丸い深みが、滝と並んで水底にあるのが見える。瓢箪池と同じように、こう云う所にも深みを作るのですかと、奥原さんに聞いて見たら、飛

んでもない、之は何時の時か此処に滝が落ちていて、その水の勢いで掘れたものだ、一カツされてしまった。こんな堅い岩にほんとに水が穴を掘るのかしらんと半信半疑で之を眺めた。

竜頭ノ滝を出て少し登ると、いよいよ戦場ヶ原である。戦場ヶ原も手前半分は乾いていて、雑木が繁り、白樺の小さいのが美しい。落葉松の芽生えが沢山生えていたので、之を抜く。此処を過ぎるといよいよ湿原の戦場ヶ原が眼前に開ける。この辺でウラギンスジヒヨウモンやギンボシヒヨウモンなど数頭を採集す。ギンボシヒヨウモンと云う蝶のあることを未だ知らなかったの、ウラギンヒヨウモンだと思っていた。途中三本松の茶屋によって、翌々日帰りに立ち寄るからヒメシヤクナゲを採っておいてくれるよう頼んで、此処を去る。

湯滝も子供には面白くなかった。矢張り一息に水が落ちていないからである。しかし今日之を見ると湯滝と云うのは実に美しい滝である。奥原さんの説によると湯滝は湯ノ湖の出口を人為的に切り開いて作ったものだと言う。成る程水がザアザアと岩にあたり、中に島のようなものさえあり、如何にも人が作ったように見えるが、どうもその説は怪しげである。途中の道草で時間を食い、湯滝についたのは、午後2時半頃。午までは湯元につく予定だったので未だ午飯を食っていない。腹のへったの何んのか、滝見茶屋で出した、齒クソのえ見たいな廉ビスケットを皆んな食ってしまった。奥原さんは之では茶代をはずまにゃならんだらうと20銭置く。其処へ山の女の人が血相を変えて川下からやって来た。どうしたのかと問えば、キノコりをやっていた所が、熊がいたのでビックリして逃げて来たのだと云う。そしてこのキノコは熊が好きで、しばしば食べに来るのだと云って見せられたのが、白っぽいような見たこともないキノコである。何んと云う名かと問えばワカイと答える。珍しいので一房を分けて貰って、之にも20銭位渡したかと思う。

竜頭ノ滝の横の急坂を登って湯ノ湖に出る。コメツガの繁った幽すいな湖に何か神秘的なものを感じる。コメツガの芽生えが沢山生えているので、之を抜いたりしていると、植木には眼のないはずの奥原さんは物をも云わずドンドンと歩いて行ってしまふ。子供2人だけでブラブラと湯ノ湖のへりの路を湯元の方へと歩いて行くと、宿屋の番頭が迎えに来た。奥原さんは腹がへったので先に宿屋へついて待っていると云う。宿屋の名は板屋。考えて見れば番頭が迎えに来ない限り、私達2人は何と云う宿屋に行つてよいか判らなかつた。(つづく)

防疫所だより

〔横 浜〕

○昭和 38 年度のおもな輸出球根の概況について

昨年横浜港より輸出された球根類のおもなものについての概況に触れてみたい。ユリは検査数量 487 万球で、37 年に比し 39 万球減少となるが、赤かのこ、えらぶ青軸鉄砲は増え、とくに内田かのこが 37 年の 4 万球より 15 万球と増えたのは注目される。鉄砲ユリは南部産が大半で一部に小沢、福田、松本などの種類があるが、ここ 2～3 年あまり伸びていない。赤かのこは前述の内田かのこの伸びが目立つ程度で、他の赤かのこは従来のままではウィルス病のため減少の一途をたどるものと思われる。しかし優良種といわれる内田かのこも生育中のガク割れ、貯蔵性の弱さ、青かび病菌に侵されやすいなどの難点があってまだ解決すべき問題がある。また最近発見のなかったハイジマハナアブが野生のこしき島産赤かのこに昨年発見された。山ユリは最近野生の種球の入手難から今後増加は望めないと予測されるが、カタクリハムシが野生山ユリに発見されたので、これも注意が肝要である。

チューリップは年ごとに現地での検査数量が増加するに伴い、港での検査は減少し、38 年は前年より 42 万球少なくなった。グラジオラスは 38 年は前年より大幅に増え 859 万球で、栃木・茨城両県の受検体制が整備されてきたので今後の伸びが期待できる。ただここで注意しなければならないのは今まで輸出検査の際発見頻度の多かった線虫、首腐病、赤斑病菌の被害が減り、ボトリチス病菌による被害球が多くなるとともに腐敗球が目立ち、それが品種によりその傾向のあることである。水仙は 37 年度に比し 17 万球の減少であるが、水仙についてはクキセンチュウの問題があり、栽培地検査の際にもその被害のみられる地区のあることからその防除対策は早急に確立する必要がある、防除法の検討を始めている。

アマリリスは 38 年度より栽培地検査を行なったので、輸出数量の確保の点で心配があったが、幸いにも前年並みの 65 万球の輸出をみた。今後は品種間の区別、販売方法などに検討を加えれば伸びるものと思われる。

以上おもな球根の概況を述べたが、横浜港より輸出されたこれら球根の検疫成績は下表のとおりである。

昭和 38 年度主要球根検査成績表

区分 種類別	検 査		不 合 格		仕 向 先
	件 数	数 量	件 数	数 量	
ユ リ	1,003	4,873,169	27	76,287	{アメリカ, イギリス, ドイツ, オランダ, スエーデン, カナダ, イタリア
チューリップ	15	381,364	—	—	アメリカ, カナダ
グラジオラス	70	8,599,074	20	289,600	ドイツ, アメリカ, フィリッピン
ス イ セ ン	38	200,930	—	—	アメリカ
ア イ リ ス	3	36,500	—	—	アメリカ
ア マ リ リ ス	69	659,251	—	—	イギリス, アメリカ
フ リ ー ジ ャ	2	5,500	—	—	アメリカ
ダ リ ャ	6	31,660	—	—	イギリス
計	1,206	14,787,448	47	365,887	

〔名 古 屋〕

○昭和 38 年度管内種馬鈴しょ検疫成績まとまる

当所管内の種馬鈴しょ生産県は長野県のみであるが、その検疫成績は右表のとおりで好成績であった。この原因としては、原種はもちろん、採種もほぼ 100% 塊茎単位栽植を行っており、病株の早期発見と完全抜取りに役立っていること、原種圃はとくに環境条件のよい地区にまとめていること、アブラムシの防除を実施していることなどが考えられるが、本年は 5～6 月の長雨のため

植物体がのびのびと生長したことも抜取りを容易にした一因であると思われる。

県	原 種 採 別	申請面積(a)	合格面積(a)	合格率(%)	合格数量(俵)
長野	原 採 種 種	5,002 26,581	5,002 26,536	100 99.8	24,765 126,131

備考 1 俵 50 kg

○本年初輸入の小麦に大量の事故品

毎年のことながら、本年も年末年始にかけて食糧・飼

料など穀類 5 隻、42,000 t の大量が輸入され、関係者をてんでこまいさせたが、元旦から沖待ちしていたオリエンタル・ベニス号積み米国小麦 14,910 t の荷役が 1 月 5 日から開始されたところ、同船の 1 番ハッチは航海中に海水が侵入し、ホールドに積んであった 666 t はずぶぬれで上部の麦はふやけ、腐敗し、悪臭を放っていた。名古屋港では一昨年、ふすまの事故品 1,500 t があったが、小麦の大量事故品は今回が初めてである。この事故品は 1 ロット平均約 40 t を屋外に高さ約 1~1.2m くらいにバラ積みし、天幕くん蒸した。ロット平均の天幕内容積は約 80m³ で、メチルプロマイドを均等に投入するため、噴霧機用 10 頭口灌注棒を使用し、ロット当たり 10kg を投棄した。投棄後 48 時間のガス濃度は 18~64 g/m³ で（ソーダ石灰入り吸尿管 4 個使用）、あるロットではメチルプロマイドガス 20g/m³、炭酸ガス 300 g/m³ であった。なお、穀温は 40°C 以上であった。

○飼料用のフードスクリーニング初輸入

最近飼料用トウモロコシの輸入がひびくして来たので、色々な代用原料が盛んに輸入されている。昨年 12 月 9 日名古屋港入港の Hai Shang 号および本年 1 月 5 日入港の Hartvic Maersk 号で飼料原料としては珍しいカナダ産のフードスクリーニング 9,353 t が輸入された。このフードスクリーニングはバンクーバー港仕出しのばら積みのもので、検査の結果細菌害虫は発見されず合格となった。

フードスクリーニングは小麦を収穫調整する際に篩付コンベアーで篩落された屑麦に雑草種子その他きょう雑物の混入しているもので、その混入割合は 100 g を採取して調査したところ、屑小麦 57.2%、たで科植物種子 38.4%、残りの 4.4% が雑草種子などであった。このフードスクリーニングは 2~3% を配合飼料の増量用として使用されるようであるが、製品にたで科植物の種子が点々と黒く混るため外観上よくないようであり、また雑草種子が鶏糞とともに各地に散逸されることを考えると将来は検討すべき課題のように思う。

○名古屋より琉球へ記念樹を贈呈

昨年 11 月、琉球那覇市において開催された東海地方沖縄見本市を機会に、名古屋市から名古屋城内苑の苗木を琉球政府に贈呈した。この苗木は戦火を浴びて緑の少ない同地をいくらかでもうのおそうというもので、シダレヤナギ、アオギリ、ナンキンハゼ、サクラ、カロリナ・ポプラ各 20 本と、別にイチョウ種子 1 kg が選ばれ、輸出検査を受けた後、発送された。現地では瀬長琉球政府副主席が記念植木を行なったとのことで、このほど名古屋市当局からそのように伝える礼状が寄せられ

た。

〔 神 戸 〕

○ベントグラス種子にグラスシード・ネマトーダ

アメリカ産のアストリアベントグラスシード 10 袋 454kg を 1 月末に検査した際、一見黒色で麦角に似ており、割ってみると中がしいな状になっているものが多数混入していた。

この黒色のものは調査の結果、グラスネマトーダにより作られたゴールで、ゴールの中にはネマトーダがぎっしりつまっていることが判明した。ゴールの混入率は種子 10g 当たり 150 粒以上。

この種子には、グラスネマトーダのゴールが 0.5% 混入している旨記載したアメリカ合衆国植物検疫局発行の証明書が添付されていたが、病害虫の付着を明記しながら、なんら消毒処置がとられていない証明書は今回が初めてである。

本線虫の殺虫効果を確かめるため温湯浸漬による試験の結果は、44°C・2 時間では乾熱および水に浸漬したものともに死滅せず、60°C・30 分にするると水に浸漬したものが死滅することを確認した。しかし、60°C・30 分では、ベントグラスの発芽力が非常に低下する。

そのため、輸入商社から、処理後の発芽力が非常に低下すれば種子として使用することが困難なため、当該種子を全量積戻したい旨申出があったので、これを認めた。

現在、輸入検査の際に線虫が発見された場合、殺虫の一方法として温湯浸漬がとられているが、発芽力や港頭地区における乾燥場所などの問題があるので、発芽に影響のないくん蒸剤の出現が望まれる。

〔 門 司 〕

○昭和 38 年における輸出入検疫業務の概況

輸入検疫：昭和 38 年中における当所管内の輸入実績は、各港とも全般に増加している。

食糧および飼料原料の輸入量は、86 万 t で前年の 1.4 倍であるが、これは前年同様、畜産振興による飼料原料の輸入増によるものである。マメ類は、18 万 t の輸入量で前年比 1.5 倍である。これらの検査結果は、不合格率が食糧飼料 68%、マメ類 74% で、発見された害虫の種類、不合格率ともに、ほぼ前年と同様な傾向を示している。なお、6 月博多入港のカナダ小麦 5 千 t に麦角および菌核 (*Sclerotinia sclerotiorum* Mass.) が混入していたが、菌核が小麦に発見されたのは、今回が初めてであり、農林省から菌核混入の原因についてカナダ政府あ

て照会したところ、「小麦畑の中に生育している *Sonchu* 属の1種（キク科植物、ノゲシの類）が菌核病に侵され、その菌核が混入したものである」との回答がよせられている。

木材の輸入量は、75 万 m^3 でキクイムシなどの寄生により、33 万 m^3 を消毒させた。消毒率の高いのは、陸上で全量くん蒸を行なったものが多かったためである。なお、7月16日付で三池港が木材の輸入港として指定されたが、その後順調に輸入が行なわれ、消毒なども円滑に実施されている。

従来、九州に対するバナナの直接輸入は、全くなかったのであるが、自由化の影響か、38年は門司港へ1隻、長崎港へ2隻、計949tの台湾バナナが輸入されている。また、鹿児島港へパインアップル生果実が、前年の7倍1千t、パインアップル苗が49千本輸入され、パインアップルブームをひきおこしている。

鹿児島（鴨池）空港については、外国航路開設以来、出張所の設置を要望してきているのであるが、いまだ設置をみていない。入航のたびに鹿児島出張所から出張

し、検査を行なっているが、38年中の検査件数は、138件（入港150機、乗客3,959名）に及び、とくに17時以降の入航が多いため担当官の苦勞も多い。鶴首して出張所の設置を望む次第である。

輸出検査：郵便物は1,200件（前年比4倍）で琉球、台湾、アメリカ合衆国など12カ国向の草花および野菜種子、苗木、生果実などであった。携帯品は43千件（前年比15%増）で台湾向イチゴ苗2件を除いて、すべて琉球渡航者による生果実、野菜で、したがって鹿児島出張所がその98%を占めている。貨物は、琉球向が99%と群を抜いて多い。品目別にみると野菜が4,300t、生果実が3,550tと多く、次いで種馬鈴しょ170t、切花65万本、野菜種子11tとなっている。不合格のおもなものは、軟腐病によるわけぎ球根135万球、ヤノネカイガラムシおよびマルカイガラムシによるうんしゅうミカン9t、クワカイガラムシによるスモモ8t、輪腐病および瘡癰病による食用馬鈴しょ18tなどである。

地方だより

○昭和39年度神奈川県植物防疫大会開催さる

毎年1回開催されている本県の植物防疫大会は、さる3月5日午後1時より小田原市の神奈川県小田原合同庁舎において開催された。

まず優良防除団体の表彰で

県協会長賞として

足柄上郡山北町 村雨防除組合（ミカン共同防除）

中郡伊勢原町 大田病害虫防除協議会（イネ共同防

除）

日本植物防疫協会会長賞として

愛甲郡愛川町 大塚共同防除班（イネ請負防除）

の3団体を授賞し、続いて次の2講演が行なわれた。

ミカンの病害虫防除について 県園試 大垣智昭氏

果実の長期需要見透しについて

農林省総合研究所 中山誠記氏

（神奈川 井上）

植物防疫

昭和39年

4月号

（毎月1回30日発行）

第18巻 昭和39年4月25日印刷
第4号 昭和39年4月30日発行

編集人 植物防疫編集委員会

発行人 井上 菅 次

印刷所 株式会社 双文社

東京都北区上中里1の35

実費100円〒6円 6カ月 636円（〒共）
1カ年 1,272円（概算）

—発行所—

東京都豊島区駒込3丁目360番地

社団法人 日本植物防疫協会

電話 (941) 5487・5779 (981) 4559 番

振替 東京 177867 番

—禁 転 載—

豊作をお約束する
バルサン農薬

**温室・ビニールハウス内の
殺菌が煙でできる**



殺菌くん煙剤

ジクロン・ロッド

主成分ジクロンは、極めて強力な殺菌効果があり、少量の薬量でも十分な効果をあらわします。くん煙された後の主成分は、微粒子となって直接作物体に附着し、病原孢子・菌子の発育生長を長期間にわたって阻止します。



中外製薬株式会社
東京都中央区日本橋本町3〜3

〔包装〕3本箱入×10×10

イモチ病の特効薬！サンミクロン乳剤でおなじみの



果樹・桑・茶園除草に

夏草の発生初期に
(草丈5cmの頃)
一度の散布で
二ヶ月の
持続効果がある！

ゼットシアン®

速効的且残効性が永い
(特許出願中)



大阪・東京・熊本
山本農薬株式会社
大阪府和泉市府中町

豊作を約束する
新製品2つ!!



害虫退治は
いますぐに!

●新除草剤!!

プレフィックス

水田の除草に強力な効果を発揮する画期的な
新製品が誕生! 適期に年一回散布するだけで
充分です。マツバイ・ノビエ・カヤツリなど
寒地の根強い雑草にも効果テキメン。除草の
労力が大巾にはぶけ、魚毒はありません。

●新土壌殺虫剤!!

テロドリン[®]

どんな土壌害虫もこれにかかっては、ひとた
まりありません。市販されているものの中
では、いちばん安く確実です。効果が長つづ
きし、薬害もほとんどありません。土壌害虫
の防除にぜひおすすめしたい新製品です。

シエル化学製品販売株式会社

東京農薬課	東京都中央区銀座東1-10 (三晃ビル)	TEL (535) 6401
北海道販売課	札幌市北一条西4-2 (東邦生命ビル)	TEL (2) 0141
東北販売課	仙台市大町4-175 (新仙台ビル)	TEL 23) 7147
大阪農薬課	大阪市東区大川町1 (淀屋橋勤銀ビル)	TEL (202) 5251
九州販売課	福岡市呉服町20 (第一生命ビル)	TEL (3) 2536

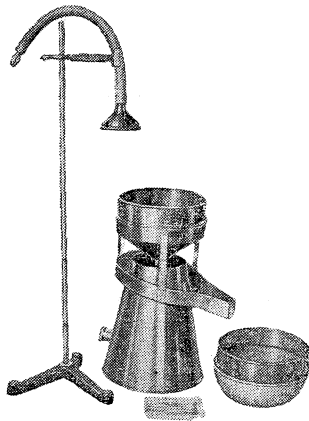
シエル化学製品



ヘリコプターでは駆除できない

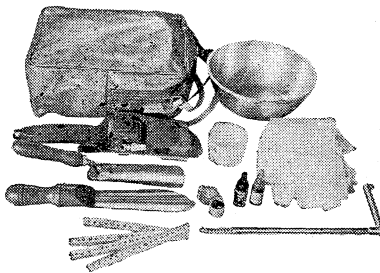
土壌線虫（ネマトーダ）は全国の農耕地，果樹，園芸地を蝕び，嫌地の生起，品質の低下，減収などにより年間数億の損害を与えています。

線虫の検診→駆除を実施し限られた土地のマスプロ化を顕現して農業生産性の向上を実現させましょう。



協会式 線虫検診器具 A・B・C セット

監修 日本植物防疫協会
指導 農林省植物防疫課

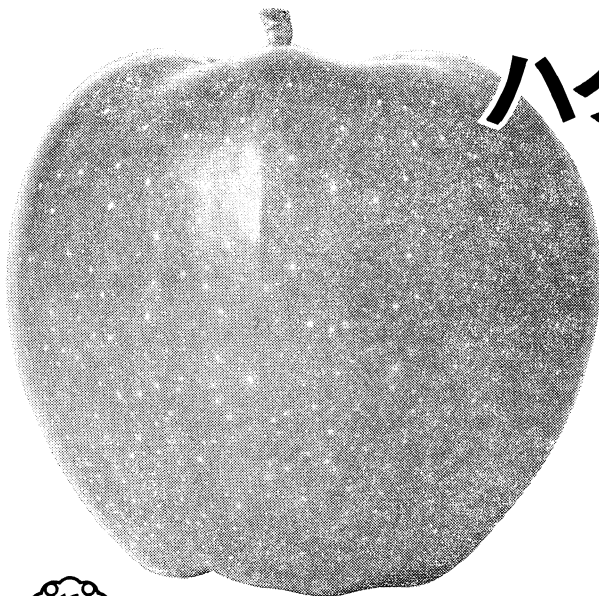


説明書進呈

製作

富士平工業株式会社

本社 東京都文京区森川町 131
研究所 東京都文京区駒込西片町16



りんごの ハダニ防除に 強カトリオ!

初期防除に残効性の

マイトラン 水和剤

発生期防除に確実な

ミルベックス 水和剤

激発時には速効性の

ニューマイト 乳剤



日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町 2-4
支店 大阪市東区北浜 2-90



殺虫剤は クニアイマークを

製 剤 別			製 品 名		
クマリン			ラテミン		
燐化亜鉛			水溶性ラテミン		
カルバジッド			強力ラテミン		
タリウム			ネオラテミン		
			水溶モルトール		
			固形モルトール		
			液剤タリウム		
			水溶タリウム		
			固形タリウム		

全購連・経済連・農業協同組合

長野県植物防疫ニュース

昭和 38 年度水稻農薬使用実績

昭和 38 年度の病虫害発生で特筆大書されるものに葉いもち病の異状発生がある。今日の農薬の進歩、防除機具の発達、ヘリコプタなどによる防除の能率化などがな

されておらなかったら、全くの大凶作となったことであろう。いもち病防除では葉いもちで 6 万 9 千 ha、穂いもちで 7 万 ha が実施され、県下水稲の全面積が葉・穂いもちとも、1 回防除されたことになる。使用された薬

昭和 38 年度水稻農薬使用数量

殺菌剤関係

項目 郡別	水稻作 付面積 (ha)	水 粉 (kg)	銀 剤 (kg)	水銀水 和 剤 (kg)	水 乳 剤 (l)	ブラエス M 粉 剤 (kg)	ブラエス M 水和剤 (kg)	有 機 比 素 粉 剤 (kg)	有機比 素水和 剤(kg)	水銀比 素混合 粉(kg)	浸漬用 水銀剤 (kg)
南 佐 久	2,295	66,225	124	0	530	100	840				49
北 佐 久	7,194	279,607	40	567	5,450	91	24	308			139
上 小	5,760	129,532	1,185	112	30,109	43	100				228
諏 訪	5,510	245,175	252	2,710	28,840	100	3,050				43
上 伊 那	9,328	630,872	1,946		152,096	9,194	1,098			1,329	582
下 伊 那	5,991	1,389,914	174	108	700,118	649	1,277				549
西 筑 前	1,706	158,503	1,950	30	25,330	1,157	420				17
松 築 前	8,167	144,400	1,998	735	41,074	713	32,960			27,710	112
南 安 曇	6,107	29,490	3,420	87	15,390	2,240	3,021	36		15,000	20
北 安 曇	5,323	236,750	192	3,778	72,036	1,560	4,234	10			286
更 級 科	2,788	3,400	3,390		55,050	268				3,500	97
埴 科	1,957	6,440	758		14,025	80	201				84
上 高 井	1,708	26,816	650	153	3,080	93	830	36			
下 高 井	2,817	95,640	400		41,128	158	5,500	26			45
長 水 門	5,658	179,049	3,374	73	60,813	3,460	150				167
下 水 門	3,347	182,426			9,652		4,000				93
計	75,656	3,804,299	19,853	8,353	1,254,721	19,816	57,605	516	28,860	2,511	
37年度実績		2,353,352	41,420	1,637	226,174	1,131	688,158	969			

殺虫剤関係

項目 郡別	パラチオン 粉 剤 (kg)	パラチオン 乳 剤 (l)	E P N 粉 剤 (kg)	E P N 乳 剤 (l)	馬拉ソン 粉 剤 (kg)	馬拉ソン 乳 剤 (l)	BHC 1% 粉 剤 (kg)	BHC 3% 粉 剤 (kg)	BHC 水面 施用 剤 (kg)	DDT 粉 剤	DDT 乳 剤
南 佐 久				145	3,194	1,000	3,482		200	210	
北 佐 久	1,800	10	1,350	2,504	49,490	25	5,600	2,220	10,096	1,000	10
上 小	30	40	103		167,220	508	4,995	330	63,615		3
諏 訪			883	32	725	2	10,180	3,920	2,543	83	60
上 伊 那			3,065	813	30,037	261	5,754	2,050	4,769	4,680	71
下 伊 那	852	69	1,294	979	11,021	171	5,835	5,814	42,524	3,660	12
西 筑 前			144	32	4,382		276	2,376	102	480	
松 築 前		18	10	90	129,305	1,625	510	400	3,200	140	1,275
南 安 曇	30	120		185	189,800	1,056	3,372	300	528		6,500
北 安 曇		45	60	10	97,010	1,040	46,740		100	758	2,500
更 級 科				2,525	66,760				18,300		5
埴 科		632		205	57,900			70	17,050		125
上 高 井		2,220	472	779	65,514	50		3,440	1,740	2,000	
下 高 井		300	840	480	30,490	24	3,900		3,176		
長 水 門		840	9,150	2,196	62,236	150	22,800	1,140	30,938	5,100	150
下 水 門	121			65	11,734		23,269		600	1,260	
計	2,833	4,294	17,371	11,040	976,818	5,912	136,713	22,060	199,481	19,371	10,711
37年度実績	16,726	6,976	36,568	8,999	1,355,655	7,078	110,975	14,354	44,000	27,535	8,205

上記のほか DDT 水和剤 1,500 kg, DM 粉剤 42,740 kg, バイジット乳剤 143 l, スミチオン乳剤 191 l, エルサン乳剤 108 l, ディブテレックス 1,461 kg が使用されている。

剤は水銀剤が主体ではあるがブラエスM剤が大量に使用され、一時在庫がなくなるという状況であった。

その他病害虫は平年並の発生で農薬も特別に使用量の増加はない、ニカメイチュウ防除でBHC水面施用剤が全面的に使用され、特定毒物のパラチオン剤が減少している。あわせて低毒性の有機リン剤も増加している。

本年度の水稲農薬の使用金額を見積ると5億8千万円となり10a当たり774円で(除草剤含む)昨年の450円からなりと相当の増であった。この増加はいもち病防除薬剤の使用量増と考えられる。(農業改良課 清水節夫)

昭和 39 年度農作物病害虫防除基準の普及状況

昭和 39 年度農作物病害虫防除基準は、試験研究機関の協力により新しい防除技術を基礎に大幅な改正を実施した。昭和 39 年度植物防疫の基本となるもので、農作物病害虫防除が最近とくに本県の立地条件を生かした農作物の選択性拡大と主産地形成のもとに広範囲に実施されるようになり、農作物生産技術上欠くことのできない対策となるところから、全県下にわたって普及に努めた。とくに県信連の協力により20万農家の1/3に相当する73,749部の普及を見た。なお残部があるので希望者は協会宛申込まれたい。(農業改良課 小林和男)

昭和 38 年度農業試験場春夏作試験成績発表ならびに設計打ち合わせ検討会開催さる

2月28日、29日の両日農業試験場において農試関係者、園芸試験場、蚕業試験場、農業改良課、県農業共済連、県農協中央会、県経済連、県農業卸商組など関係者約100名が集まって6部会に分れて検討会が行なわれた。このうち病害虫部会には26名が参加し検討されたが、おもなものを拾って紹介すると次のようである。

病害関係では蚕試からクワの裏うどんこ病防除試験結果が発表され、園試からはリンゴ斑点落葉病・炭疽病・紋羽病、ハクサイ軟腐病、カーネーションの立枯病・斑点病・さび病およびキクの新病害防除試験などについて発表された。農試下伊那分場からはイネ白葉枯病、ナシ黒斑病・黒星病・斑点病、モモ炭疽病・穿孔細菌病・黒星病、コンニャク腐敗病、トマト萎凋病などに関する防除試験の結果が紹介された。農試本場からは水稲直播栽培におけるいもち病・苗腐れ病など各種病害虫の発生消長と防除、いもち病薬剤散布の時期、いもち病に対する非水銀化合物の効果および水銀の散布量と効果、イネ紋枯病、黄化萎縮病の被害査定資料、ジャガイモそうか病・疫病、ハクサイべと病・軟腐病・根腐病および牧草病害などについての防除試験ならびに調査結果が発表された。

害虫関係では蚕試からクワのネコブセンチュウ・メイガ・クワシロカイガラムシ・カンザワハダニ・ヒシモンヨコバイについての防除試験結果が発表された。園試からはリンゴのネコブセンチュウ・ニセシストセンチュウ、ブドウのネコブセンチュウ、モモのアブラムシ・コスカシバ、クリの害虫、ゴボウ・長芋の黒変障害、ダイコンのキスジノミムシ、キクのハガレセンチュウ、リンドウのネダニなどに関する防除試験結果が紹介された。農試下伊那分場からはナシのカイガラムシ類・ハダニ類・ナシミドリオオアブラムシ・ナシオオシンクイ・ナシヒメシンクイなどの防除試験結果が発表された。また農

試本場からはニカメイチュウ、イネネモグリセンチュウ、マメシンクイガ、ホップのヨツシジメシンクイ・コムリガ・ハダニ類、浸透殺虫剤の各種害虫に対する効果、ラジノクローバーのネコブセンチュウなどについての防除試験結果が発表された。

病害虫共通部門では各種新農薬の効果、同時防除農薬について発表があり、ウイルス病関係では園試からハクサイウイルス病について媒介アブラムシ類の生態と防除に関する研究が紹介され、農試本場からはイネ科作物のウイルス病について媒介昆虫ツマグロヨコバイ、ヒメトビウンカの周年発生経過、ウイルス保害虫の血清学的研究、防除法などについての研究結果が発表された。また農試本場から各種病害虫の同時防除の場合における農薬の混用問題、新殺鼠剤などについても発表され、蚕試からは農薬のクワおよび蚕児に対する影響試験の結果が紹介された。さらに農薬の散布法では園試からリンゴ園の空中散布実用化試験、リンゴのハダニ類・ハマキムシ類、ハクサイウイルス病に対するヘリコプタ散布の効果、リンゴに対する無人散布、濃厚少量散布、大型防除機具などに関する試験結果が発表され、農試本場からはトウモロコシのコウモリガ、イネウイルス病媒介虫ウンカ・ヨコバイ類および穂いもち病と秋ウンカの同時防除農薬などに関するヘリコプタ散布の効果、また穂いもち病と秋ウンカに対するヘリコプタの液剤散布効果が紹介され、さらに地上防除機具ではスピードダスター、畦畔ダスター、グランドダスターなど大型防除機具に関する試験結果が発表された。

以上のように、ぼう大な試験結果の発表がなされたが、これを概観して農業関係では同時防除農薬、低毒性殺虫剤、農薬の水面施用利用、いもち病では非水銀化合物についての研究が進められており、対象病害虫では概して防除の困難な土壌病害虫、ウイルス病類に精力的な研究が向けられている。またセンチュウ関係ではイネ、果樹類における未解決の分野の研究が行なわれており、養蚕関係ではクワおよび蚕児と農薬との関係究明など今後の病害虫防除指導上欠くことのできない事項について順次明らかにされつつある。また農薬の散布方法では病害虫防除の省力化をはかるため、空中防除の新開発利用、地上大型防除機具の利用法について研究がなされている。(農試 原田敏男・呉羽好三)

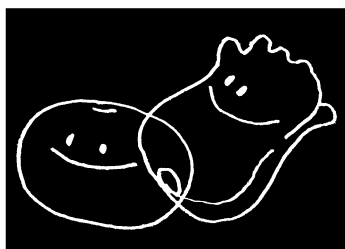
昭和 38 年度関東東山地区植物防疫協議会ならびに第 11 回関東東山病害虫研究会開催さる

昭和 38 年度関東東山地区植物防疫協議会はさる2月18~20日の3日間にわたり、茨城県東茨城郡大洗町に約220名が参集して開催された。総会のあと分科会に分かれて協議が行なわれたが、おもな協議事項を示すと次のようである。異常発生病害虫とその対策、発生予察事業実施要綱改正に関する諸問題、市町村防除基準の作成、土壌病害虫対策、農林水産航空事業、防除組織の再検討、農薬の安全使用などについて協議された。

病害虫研究会は前日の2月17日水戸市自治会館において約200名が参集して盛会に行なわれた。講演題目は113の多数に及んだが、このうち長野県関係で26題目について発表された。時間の関係で誌上発表となったものが多かった。(農試 原田敏男)

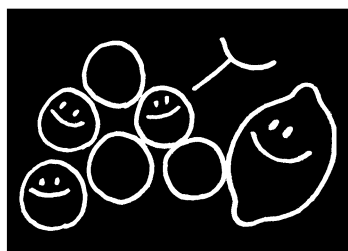
ますます好評！

明治の農薬



果実・そさい・こんにゃくの細菌性病害に……

アグレプト 水和剤



タネなしブドウを創る……
ネーブルオレンジの増収……
そさいの生長促進に……

ジベレリン明治

明治製薬株式会社



新しい除草剤！

水田、い草、麦に
DBN 除草剤

かサロン 133

- ◆水和硫黄の王様 **コロナ**
- ◆一万倍展着剤 **アグラー**
- ◆カイガラムシに **アルボ油**
- ◆稲の倒伏防止に **シリガン**
- ◆リンゴ、ナシの落果防止に **ヒオモン**
- ◆総合殺菌剤 **ハイバン**
- ◆新銅製剤 **コンマー**

ダニ専門薬

デデオン 乳剤 水和剤

— 新製品紹介 —

越冬卵孵化期のダニ剤 **アニマート**

新ダニ剤 **アゾラン**

兼商株式会社

東京都千代田区丸の内2の2 (丸ビル)

昭和三十九年四月二十五日
昭和三十九年四月三十日
昭和二十四年九月三十日
発行
第三行
（毎月一回）
（植物防疫第十八卷第四号）
（郵便物認可）

実費 一〇〇円（送料六円）

新
発
売
!



ニカメイチュウとイモチ病の同時防除に
自信を持っておすすめする最高の組合せ

●強力殺菌殺虫剤

日産ピンナック粉剤

《EPN・PMI粉剤》農林省登録第6061号

●イモチ病に対して有機水銀化合物中もっとも効果が高く、しかも
稲に対して薬害の心配がないヨウ化フェニル水銀（PMI）と、有
機リン殺虫剤の中でも、とくにすぐれた残効性を有し、ニカメイチ
ュウ防除の特効薬として定評のあるEPNを配合した、強力殺菌殺
虫剤です。

●1回の散布で、イモチ病とニカメイチュウを同時に防除する効果
がきわめて高く、そのうえ、稲に対する薬害の心配がないので、安
全的確に使用することができ、散布労力・薬剤費とも節減できます。



日産化学

本社 東京都中央区日本橋局区内

★★★★★★★★

新 発 売

サニバーは三共が新しく発
売する米国デュボン社でつ
くられた野菜用の殺菌剤です



野菜の新しい殺菌剤！

サニバーは
デュボン328の愛称です

サ ニ パ ー

デュボン 328

野菜の土壌病害に

シミルトン

野菜の害虫に

デ ス

- 野菜（きゅうり・トマト・すいか・たまねぎなど）の病気
におどろくほどの、ききめがあります。
- 低い濃度で高い効果、防除費が安くあがり経済的です。
- 薬害がなく、きれいな収穫物をあげることができます。
- 人畜無害で、誰でも、何時でも安心して使えます。



三 共 株 式 会 社

農薬部 東京都中央区日本橋本町4の15
北海三共株式会社 九州三共株式会社

病虫害防除相談室開設！

左記までお気軽にお問合せ下さい