

# 植物防疫

昭和四十四年二月二十五日  
昭和二十四年九月八日  
第三行刷  
第十九卷  
（每月一回三十日発行）  
郵便物認可

1965

2

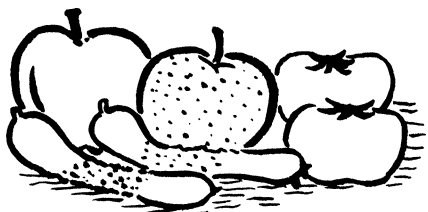
VOL 19

# 果樹・果菜に

新製品ノ

有機硫黄水和剤

# モノックス



説明書進呈

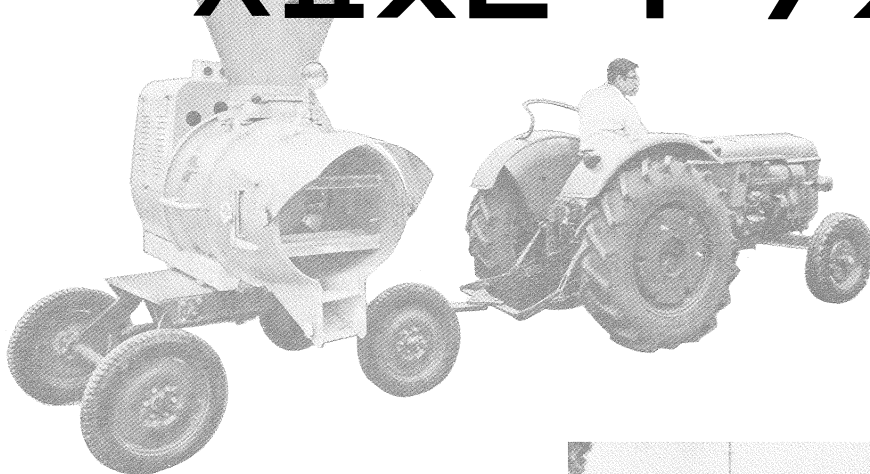


- ◆ トマトの輪紋病・疫病
- ◆ キウリの露菌病
- ◆ りんごの黒点病・斑点性落葉病
- ◆ なしの黒星病

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

# 共立スピードダスター



本機は、防除作業を高度に能率化した画期的な高性能ダスターです。薬剤の到達距離が約60~70mもあり、普通のホイルトラクタでけん引できますので、移動が簡単で、畦畔から完全な防除ができます。



共立農機株式会社

■出力 21PS/2300rpm ■送風機風量 500m<sup>3</sup>/分 ■タンク容量 600kg

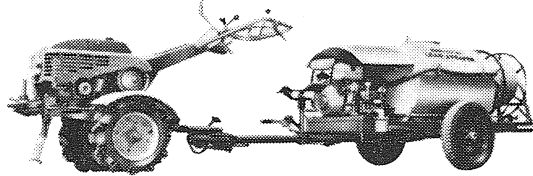
本社 東京都三鷹市下連雀379 電話(武蔵野) ④ 7111

動力噴霧機  
ミスト・ダスター  
サンブンキ  
人力フムキ

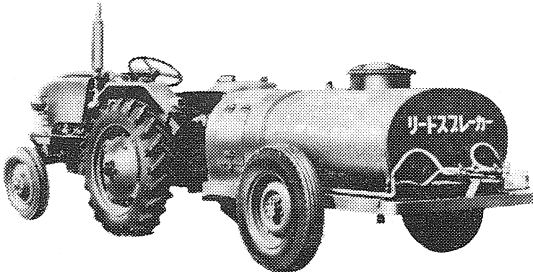
# アリミツ

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、驚異の能力を發揮します。

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。

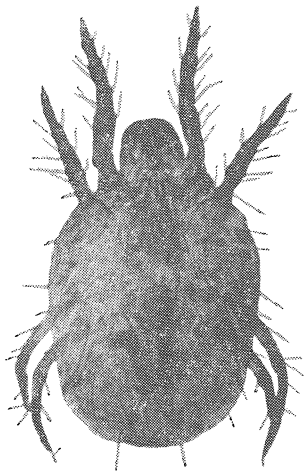


**ARIMITSU**  
畦畔防除機

**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

## ハダニの抵抗性問題は イハラ各種殺ダニ剤を 交互使用で解決を!



みかんのハダニ類防除に  
(抵抗性のつきにくい)

りんごのハダニ類防除に  
(速効性で残効性の長い)

果樹・野菜のハダニに  
(低毒性で残効性の長い)

みかん・りんごのハダニに  
(殺虫力が強く残効性の長い)

果樹・茶のハダニ類防除に  
(卵・幼虫・成虫に卓効の)

果樹のハダニ類防除に  
(他剤との混用に便利な)

果樹・茶のハダニ類の防除に  
(速効性で残効性の長い)

**ダニミン**

水和剤50

**アフルジン**

水和剤50

イハラ **コロルマイト**

乳剤22

**アッパ**

水和剤

イハラ **フェンカストン**

乳剤18

イハラ **ネオサッピラン**

乳剤 25  
水和剤50

イハラ **アカール** 338



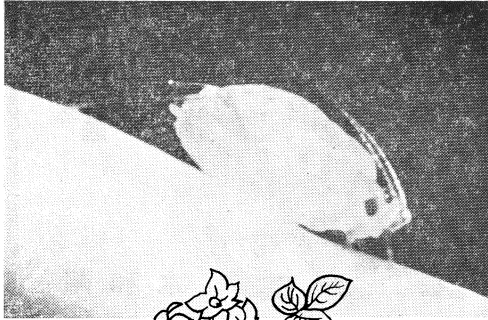
**イハラ農薬**

東京都千代田区九段2の1

お問合せは 技術普及部へ

新発売！ 特許出願中

バレイショのアブラムシ・葉捲病に！



浸透性有機リン殺虫剤

**PSP<sup>®</sup>204粒剤**

※ニマルヨン粒剤と呼んでください。

ニマルヨン粒剤を土壤に施用すると、安定した形で根から植物体内に浸透し、これを吸ったアブラムシ類、ダニ類を殺滅します。

- 殺虫効果が抜群 ●残効が長い(約60日間有効)
- バレイショ葉捲病の次代における発病を防ぐ
- 毒性が極めて低く“普通薬” ●残留毒の心配がなく安心 ●天敵、有益虫に無害

(説明書進呈)



北興化学 東京都千代田区神田司町1-8  
札幌・東京・名古屋・岡山・福岡

土壤農薬に躍進する！  
**サンケイ** 化学

D-D

EDB

DBCP

ヘプタ

テロドリン

ドジョウピクリン

**ソウルジン** 乳剤

(土壤殺菌殺線虫剤)



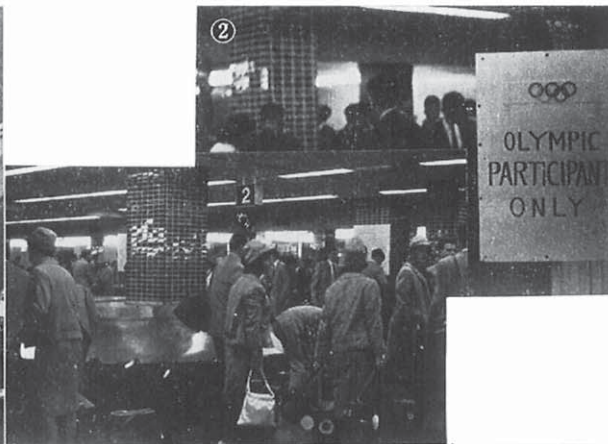
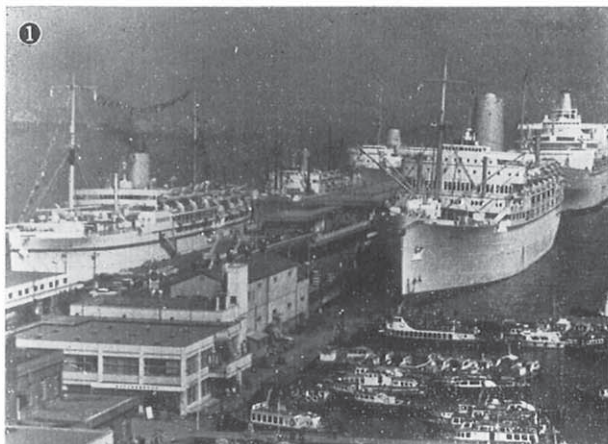
**サンケイ化学株式会社**

東京・埼玉・大阪・福岡・鹿児島・沖縄



# オリンピック東京大会と植物検疫

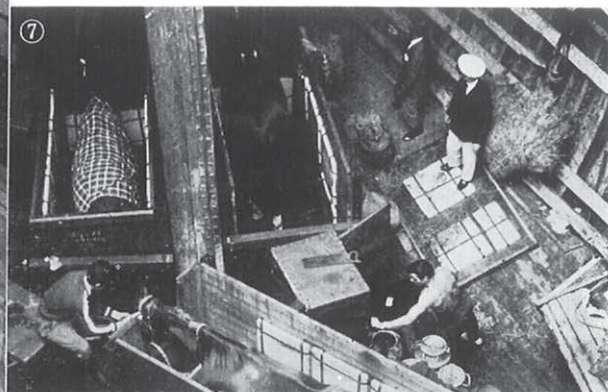
農林省農政局植物防疫課 高田 昌稔編



## <写真説明>

- ① 横浜港大棧橋に停泊したホテル船
- ② 選手団の入国風景 (羽田)
- ③ ホテル船の禁止品シール。下はシールメタルの刻印
- ④ 植物防疫所において配布した植物検疫についてのパンフレット。下は黄色の「Quarantine」タグ
- ⑤ イギリスからの飼料の検疫 (横浜)
- ⑥ フランス選手団の輸入したシャンペンの梱包に使われていた麦わら (禁止品)
- ⑦ 競技用馬の入国 (横浜港)

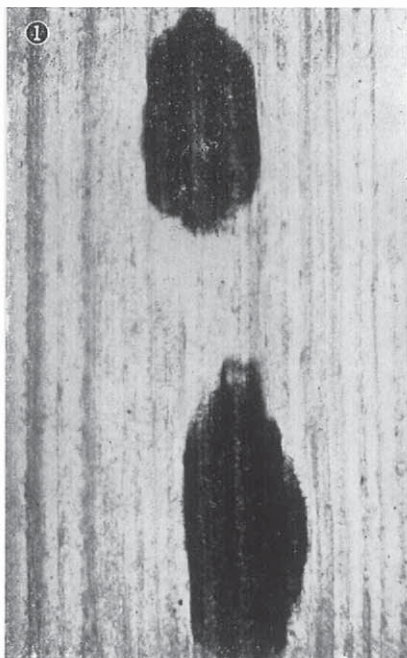
—本文 9 ページ参照—





# 縞葉枯病および萎縮病罹病稲上に発生したごま葉枯病斑の形態

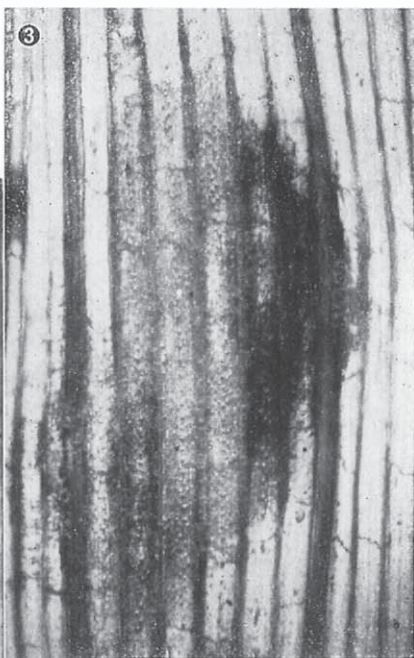
農林省農事試験場 小野小三郎(原図)



① 縞葉枯病稲葉の非縞部に現われたごま葉枯病斑



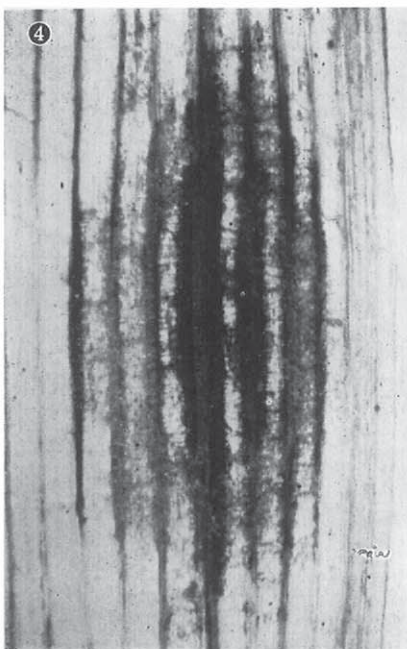
②, ③ 縞葉枯病稲葉の縞部と非縞部にまたがって現われたごま葉枯病斑



④ 縞葉枯病稲葉の縞部に現われたごま葉枯病斑



⑤, ⑥ 萎縮病稲葉の白点連続部に現われたごま葉枯病斑



# 植物防疫

第 19 卷 第 2 号  
昭和 40 年 2 月号

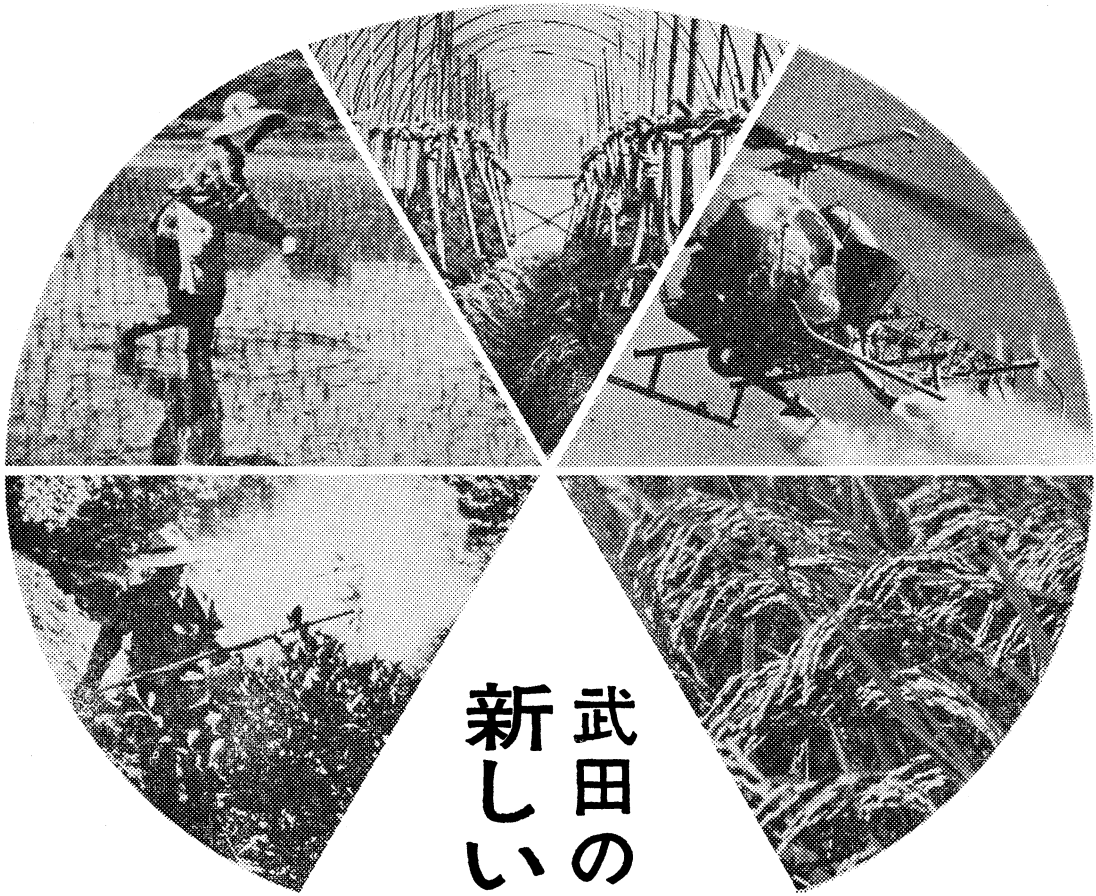
# 目次

昭和 39 年度に試験された害虫防除薬剤	
殺虫剤	深谷昌次…………… 1
殺線虫剤	一戸稔…………… 3
昭和 39 年度に試験された病害防除薬剤	
殺菌剤	水上武幸…………… 5
抗生物質	見里朝正…………… 7
オリンピック東京大会と植物検疫	高田昌稔…………… 9
殺ダニ剤の蚕に及ぼす影響	{栗林茂治…………… 13
	{榎口茂美…………… 13
近ごろ話題となったウイルス (続の 1)	興良清…………… 17
観葉枯病および萎縮病罹病稲上に発生したごま葉枯病斑の形態	小野小三郎…………… 22
マルバカイドウによるリンゴ高接病検定結果について	{清前水田四郎…………… 23
	{岡野美清…………… 23
アメリカシロヒトリの天敵その他	中田正彦…………… 25
研究紹介	…………… 27
植物防疫基礎講座 病害の見分け方 3	
貯蔵ジャガイモの病害および生理障害の見分け方	成田武四…………… 31
旅順におけるアワヨトウの大発生の回顧	田辺早人…………… 36
随筆 私とコレクション	安松京三…………… 37
私と切手	桑山覺…………… 38
防疫所だより	…………… 39
学会だより	…………… 21
換気扇	…………… 42
中央だより	…………… 41
紹介 新登録農薬	…………… 16
人事消息	…………… 8, 26

世界中で使っている  
**バイエルの農薬**

説明書進呈

日本特殊農薬製造株式会社  
東京都中央区日本橋室町 2 の 8



# 武田の新農薬で 新しい営農計画を!!

- メイ虫・ウンカ・いもちを同時に防除する混合剤  
・水銀剤+EPN

**マルコンビ**<sup>®</sup>

・水銀剤+スミチオン

**マルプラス**<sup>®</sup>

・水銀剤+BHC

**武田マルB粉剤**

- バレイシヨの病害虫を同時に防ぐ

**テナックス粉剤**<sup>®</sup>

- イネ・果樹・蔬菜の各種害虫に

**武田EPN乳剤**

メイ虫・カラバエ・ハダニなど広範囲をカバーし残効が長い

- 国産のハダニ専門薬

・ミカンのハダニに

**武田ミカシン水和剤50**

・リンゴのハダニに

**武田ミルベックス水和剤50**

- ナシの黒星・黒斑病に

**武田サイフレックス水和剤**

- 蔬菜・花の病気に

**武田トリアシン水和剤50**

**武田トリアシン粉剤3**

- 水田雑草とメイ虫の同時防除に

**武田ガンマニップ粒剤**

使いやすく・水田雑草とメイ虫が同時に防除できるため防除労力が省力でき経済的です。

- 水田雑草に

**武田プレフレックス水和剤**

- 果樹の下草除草に

**武田レグロックス**

- ぶどうの種なしに

**ジベラミン**<sup>®</sup>

デラウエアの種なしを作るジベレリンにビタミンを配合した新製剤です。



武田薬品工業株式会社  
(大阪・東京・札幌 福岡)

農-44



# 昭和 39 年度に試験された害虫防除薬剤

— 委託試験成績から —

農林省農業技術研究所 深谷 昌次・一戸 稔

## 殺虫剤

今年も数百件に及ぶ殺虫剤が各研究機関で試験され、成績の大部分が検討済みとなったが、その検討会を通じて、2, 3 感じたことがある。これは何も今回に限ったことではないが、まず既成の殺虫剤をぐんと引き離すほどのすぐれたものは容易に出てこないということ、しかし一方、今年は害虫の発生条件が農薬のテストには不向きであったにもかかわらず、幾つかの面白いものが発掘されたことは注目に値するだろう。それから農作害虫あるいは果樹害虫を通じて抵抗性害虫の問題がますます重要になって来たことを見逃すわけにはいかない。

薬剤抵抗性の問題については、今のところ新しい農薬の使用で何とかしのいでいるのが実状である。ことにミカンハダニの場合、同一薬剤を 2~3 年続けて使用することはまず抵抗性の発達を助長すると見ていい。このような抵抗性害虫の研究については、今後基礎的な研究と応用面からの示唆が大いに求められるのであって、正に問題は山積しているといっても過言ではあるまい。

### ジメトエート塗布剤

ジメトエートはすでに広く実用化されているが、ナシアブラムシに対し 5 年成木の主幹に  $0.015 \text{ cc/cm}^2$  の割合で塗布した結果、4 週間にわたってその発生が認められなかったという。これは今後有望な防除法となるかも知れない。

### シアノチオン

本剤については昨年度、ヨトウムシ、アオムシ、ウワバ、コナガ、アブラムシなどキャベツの害虫に対し有効であるとの成績が出ているが、本年度はその毒性について試験された。すなわち、マウスに対し経口投与で  $\text{LD}_{50}$  が  $33.4 \text{ mg/kg}$ 、また皮下注射で  $35.4 \text{ mg/kg}$  となっていて、中毒症状は一般有機リン剤と同様である。毒性の強いことが、いささか気になる薬剤である。

### S-4115 乳剤

この薬剤については広範な試験が行なわれたが、成績は概して良好であった。まずニカメイチュウだが、1 回発生地帯の青森県ではその 1,000 倍液でスミチオン乳剤 1,500 倍液とほぼ同等の防除効果を示している。第 1

世代に対しては、同濃度でバイジット、スミチオン並いところであろう。750 倍から 1,000 倍が実用濃度であると見てよさそうである。第 2 世代のニカメイチュウに対しては 500~700 倍というところであろう。ツマグロヨコバイやヒメトビウンカとの同時防除の効果は、とくにニカメイチュウの第 1 世代の場合重要視されるが、静岡県での成績を見ると、700 倍液を用いれば、まず目的を達することができそうである。ただ残効性の点でバイジットなどに比べ劣るというのが一般の感じである。

ツマグロヨコバイに対する薬剤は、目下のところマラソン抵抗性のものに対し、どれだけの偉力を発揮するかが評価の中心課題になっている。そうした意味で高知県下での試験成績は興味をひくが、結論だけをいうと S-4115 乳剤はかなり有望だが、後にふれる CPMC の混合剤に比べると効果は劣るようである。

クロカメムシでもかなり良い成績が示されているが、新生虫に対する効果は BHC にはまさるが、バイジットにやや及ばないと見るのが妥当ではあるまいか。

キャベツのアオムシあるいはコナガについての試験では DDVP にまさるような結果が出ているが、一方スイカのナミハダニに対してはあまり効果が期待されないようである。キュウリのモモアカアブラムシには 500~1,000 倍で効果いちじるしく、散布後 1 週間でも薬害は認められないという。またキャベツや美濃早生大根などに対しても薬害は認められない。

次に果樹害虫であるが、モモコフキアブラムシに対し、ホリドールなどに比べるとときき方はおそいが、有効である。ナシのゲンバウムシやフタテンヒメヨコバイには 800 倍あるいは 1,000 倍で有効で、ボルドー液と混用しても単用の場合と有意差が認められなかったという成績もある。

マウスに対する経口毒性は  $\text{LD}_{50}$  が  $267.4 \text{ mg/kg}$ 、皮下注射で  $276.4 \text{ mg/kg}$  で、中毒経過は一般におそく、有機リン剤に特有の中毒症状の他に麻痺症状の強いことが特徴的である。

### RP-11974

アブラムシ類には概して有効で、ナシのミカンハダニについても効果はかなりありそうである。水和剤でもほぼ同様のことがいえそうである。今後、ボルドー液との

混用について検討する必要がある。

#### アフエックス

本剤は低毒性の浸透性殺虫剤として世に出たものだが、アブラムシ類には顕著な効果があって、3,000～4,000倍液でも有効であるとの結果が出ている。しかし一方、ジャガイモ葉捲病などの予防にはあまり満足すべき成績が得られていない。

#### D-101 粉剤

これもジャガイモのアブラムシならびに葉捲病防止に試験されたが、アフエックス同様、アブラムシには著効があるがウイルス病の防止というところまではいっていない。

#### D-179 乳剤

ダイコンにつくアオムシ、コナガに対してはエンドリン同様の効果が示されたが、ワタアブラムシ、ダイコンモモアカアブラムシなどには効果なく、まず実用性は望めない。

#### パダン水溶剤・粉剤

昨年紹介した TI-726 系統の新有機化合物で、水溶剤は第1世代ニカメイチュウに対し1,000倍で、また第2世代に対しては500倍で有効だが残効性が劣るのでツマグロヨコバイとの同時防除は無理のようである。粉剤も適期に用いればニカメイチュウに対し有効である。

アズキのフキノメイガでの試験では EPN に及ばないが、ダイコンのアオムシには1,000倍でもエンドリン400倍程度の効果があるようである。一般に見て葉害はないが、水に溶けにくい欠点がある。

園芸害虫、たとえばクワコナカイガラムシなどに対し水溶剤はかなり有効だが、ナシノヒメシンクイムシ、モモアカアブラムシなどにはあまり殺虫効果が認められなかった。なお同系統の薬剤で TI-479 水溶剤もテストされたが、ニカメイチュウなどに対してはパダン水溶剤とほぼ同等の効果が示されている。これには粉剤もあるが効果は大同小異である。

#### L-1068 乳剤

昨年度はツマグロヨコバイやミカンハダニを対象としてかなりの成果をあげたが、本年も各種害虫に用いられた。リングアブラムシなどには有効であったが、ハダニ類に対しては強力な薬剤であるとはいえない。

#### アップパ水和剤

ニカメイチュウに対し1,000倍液で十分効果をあげることができるが、第2世代のニカメイチュウは全国的に発生が少なく、信頼するに足る資料が得られなかった。ツマグロヨコバイにはどうも期待が持てそうにない。一方本剤は果樹害虫、たとえば、クワカイガラムシ

幼虫、モモのナミハダニあるいはモモのコフキアブラムシなどに対しかんりの殺虫効果が期待されそうである。なおハムグリガには卓効があって、1,000～1,500倍で硫酸ニコチン600～800倍に匹敵する効果をあげるといえる。

#### EI-47772

主として第1・2世代のニカメイチュウを対象として圃場試験が実施されたが、成績は概して良好で、十分実用化されそうである。第1世代に対しては1,000～2,000倍液で有効だが、第2世代では700～800倍くらいが適当であろう。しかし東北農試での試験結果はとくに第2世代の場合必ずしもかんばしくないが、これは散布適期に問題があるのかも知れない。

#### ジプロム 50% 乳剤

キャベツのアオムシ、ウワバ、ヨトウムシ、コナガなどを試験対象とした成績を見ると、ウワバにはあまり効かないが、その他の害虫には十分実用性のある薬剤で DDVP 並に使えるようである。また、キュウリやダイコンのモモアカアブラムシなどにも2,000倍液で間に合う。

#### カーバン水和剤・カーバン粉剤・カーバンB粉剤

いずれもツマグロヨコバイを問題としたもので、抵抗性ツマグロには必ずしも十分効果があるとはいえないが、一般に SB 粉剤と同程度には使えるようである。

#### S-12927

ニカメイチュウ、ウンカ・ヨコバイ類、アオムシあるいは各種園芸害虫を用いての試験結果を見ると、残効の点で難があるが、マラソン、キルバール並の効果が期待されそうである。ニカメイチュウには1,000倍が安全な濃度であろう。

#### CPMC

ツマグロヨコバイにはきわめてすぐれた効果を示し、とくにマラソン抵抗性ツマグロでは NAC とほぼ同等の効果が示された。

#### T-82 粉剤

これは CPMC 1% と NAC 1% の混合剤であるからツマグロヨコバイに効くのは当然だが、マラソン抵抗性ツマグロでは、CPMC あるいは NAC 粉剤の単剤に比べてかなり高い効果が示されている。

#### ゼットビー粉剤

CPMC 1.5% あるいは1%にBHC3%を加えた粉剤で、ニカメイチュウ、あるいはツマグロヨコバイの防除剤として登場したものだが、その成分から見ても効果の悪からうはずがない。とくに高知県の抵抗性ツマグロヨコバイに対しては卓効を示している。ニカメイチュウとヨコバイ類の同時防除はあまりかんばしくないが、タ

イミングの点で、どんな薬剤を用いてもただ 1 回の散布では 100% の効果を期待することは困難であろう。

#### サンサイド水和剤・粉剤

昨年度あたりから主としてツマグロヨコバイを対象として試験され、たちまちその卓効が喧伝されたため、今年各地でテストされ水和剤、粉剤とも有効であることが裏づけされた。とくにヒメトビウンカに効くことは縞葉枯病対策上喜ばしいことである。

高知県下におけるツマグロヨコバイの試験成績ではいずれの地点においても NAC 乳剤にまさる防除効果を示している。

サンサイドには粒剤もあって、ツマグロヨコバイあるいはヒメトビウンカの防除にほぼ満足すべき結果が得られている。

#### マイトメート乳剤 50

ミカンハダニに対して顕著な効力を示し、1,000 倍液ではエラジトンやフェンカプトンよりすぐれ、ボルドーとの混用も可能なので、有望な薬剤の一つといえることができる。

#### ニューマイト乳剤

効力の持続性も 1 カ月以上に及ぶというからミカンハダニには期待が持てそうである。実用濃度は 2,000 倍で、リン剤抵抗性ハダニに対しても偉力がある。

#### モレストン水和剤

コナジラミやアブラムシ類には効かないようだが、ミカンハダニに対しては、1,000~1,500 倍で十分効果がある。速効的で残効性もあり、エラジトンに匹敵するものと思われるが、ミカンサビダニには期待が持てそうにない。粉剤もミカンハダニに対しては効果があるようだが、いささか成績にふれがあるので再検討をすべきであろう。

#### NA-26 乳剤

いわゆる殺ダニ剤で、ミカンハダニには 1,500 倍できわめて有効である。残効性もあるが、ヤノネカイガラムシにはあまりパットした効力が示されない。

この他に NA-27 水和剤、NA-28 乳剤、NA-29 水和剤などが試験され、いずれもミカンハダニに対し顕著に効くことがわかったが、サビダニの駆除には使えそうもないとの印象が深い。これら一連の薬剤については今後各種薬剤に対する抵抗性ダニ類を対象とした広範な試験の実施が望まれる。

#### 素粒状サルロイド・マロイド

いずれもミカンサビダニの駆除を狙ったものでアカール並に効いているが、今年はダニの発生も不整であったためかあまりすっきりした成績が出ていない。

#### NI-4 乳剤

1~2 令のヤノネカイガラムシに対してはジメトエートに匹敵する効果が示されている。しかし、他剤に比べてとくにすぐれているとも思われない。

#### ヤノマイト

有機弗素化合物で 40% 水和剤で試験が行なわれた。ヤノネカイガラムシの 1~2 令幼虫、ツノロウムシあるいはミカンハダニなどにはかなりよく効く薬であるが、今後さらに検討をする必要がある。

最後にいわゆる薬剤抵抗性害虫に対する 1, 2 の情報を申し添えておきたい。まず高知県におけるマラソン抵抗性ツマグロヨコバイであるが、これは現地で一応薬剤面からの対策がたてられ防除にさしたる支障を来していないが、最近各地で抵抗性ツマグロヨコバイの出現が報ぜられるようになったので、本年度は各県において抵抗性の検定しておくことが要望される。また香川県の一部からは BHC 抵抗性のニカメイチュウが、また広島県下からは同じくヒメトビウンカが問題となっている。去る 12 月 7 日の抵抗性害虫に関する報告会では、地域により、抵抗性の発達しやすい条件の存在することが指摘されたが、高濃度の薬剤を、大集団の害虫群に適用する場合、抵抗性の発達が予期以上に早くひき起こされることなどが示唆された。(深谷)

## 殺線虫剤

最近の殺線虫剤委託試験が、パイロット防除開始のころに比べ、年々漸減の傾向にあるのはさびしいことである。このことは一面、業界がそれだけ落ちついてきたからとも受け取れるが、やはりその裏にある殺線虫剤に対する一種のあきらめムードを否定できないであろう……。D-D, EDB, DBCP はなるほどすぐれた殺線虫剤である。しかし、だからといって、これ以上新しい薬剤の開発は不必要だということにはならないはずである。なぜなら、D-D, EDB, DBCP をもちながら、われわれは現に線虫防除に関するいくつかの問題に逢着している。たとえば、ある作物で、ある種のネグサレセンチュウは D-D や EDB の常法ではほとんど防除されない。DBCp 剤をタバコ・ゴボウ・コンニャクなどの重要作物に使えないのも大きな制約である。さらにせつかくの殺線虫効果を割引くような薬剤の副次的影響についても一層の検討が必要になっている。いや問題をもっと現実的に考えて、より低廉で、より簡単な処理法で、しかも同じような効果をあげる、いわば革命的な防除技術

を望まない農家は無いはずである。さらにこれと同じくらい重大な問題は、ある種の昆虫における“薬剤抵抗性の発現”が、線虫においては起こらないという保証はどこにもないことである。この意味において、新薬剤開発への努力は不断に要求されている。

昨年度の委託試験に比べ、本年度まず目につくことは、水田のイネネモグリセンチュウを対象とした多くの試験が全く姿を消したことである。“水田土壌のくん蒸”はそれ自体農業の歴史のうえで画期的といえるが、まだこの線虫の水稲に及ぼす被害実態の解明が不十分な現状では、実用的な薬剤試験がどうしてもあと回しにされるのは仕方がないことである。ただ、各種薬剤がイネ体および線虫以外の土壌微生物に対してどんな影響を与えるか(これまでの試験から、それが無視できないほど大きいことがわかっている)、および水田とくに湿田や半湿田での薬剤処理法をどうするかとの二つの問題は、水田での線虫防除の必要がはっきりするときまでには解決済みでなければならない。

**CDBE** は、昨年度の成績では、ゴボウのネグサレセンチュウに対して  $30\sim 50\text{ l}/10\text{ a}$  注入の効果が **EDB** にほぼ同等で、またミカンネコナカイガラムシに対しても希釈液灌注が **DBCP** に匹敵する成績であった。しかし本年度は期待に反し、ミカンに  $5\sim 12\text{ g}/\text{m}^2$  処理すると薬害もなくミカンネセンチュウに有効という成績をえただけで、ネコブセンチュウその他に対し、またミカンネコナカイガラムシに対しても、多くの試験は効果のはっきりしない成績に終わった。この薬剤の過去3年間の試験成績をふり返ると、その効果にはかなりのムラがあり、またたとえよい成績のばあいでも **DBCP** の効果には一目おく感じが、この薬剤には終始つきまっていたように思われる。今後の進め方が問題であろう。

メチルジチオカーバミン酸のアンモニウム塩を主成分とする **N-582** は、ベープムに近い土壌殺菌剤であり、同時に殺線虫剤として、昨年度の試験(栃木農試)で“ゴボウの根ぐされ症状に対し、従来のどの殺線虫剤、殺菌剤よりもすぐれた結果”をえて注目された。本年度もダイコンのネグサレセンチュウに対して、 $30\text{ l}/10\text{ a}$  を注入または希釈灌注すると線虫を完全に死滅させ(神奈川農試)、その卓効をはっきりと裏づける結果となった。本年度の各種薬剤試験のなかでもとくに目立った成績であろう。この稿の冒頭に述べたわれわれが当面する問題のなかで、そのひとつでも解決されることをまずこの薬剤に期待したいものである。

本年度新たに登場した国産の **IK-141** (ハロゲン化炭化水素) は、広範な試験の結果、サツマイモ・ニンジン

などのネコブセンチュウ、ナンキンマメのピンセンチュウに対し  $20\sim 50\text{ l}/10\text{ a}$  処理で、ニンジンのネグサレセンチュウには同じく  $30\sim 40\text{ l}$  処理で、いずれも殺線虫効果が明らかであった。しかし、モモ苗木では  $10\text{ g}/\text{m}^2$  以上で薬害があり、またインゲン・ダイズ・ナンキンマメ・サトウダイコンでも特異的に薬害があった。さらにサツマイモ・ニンジン・ゴボウなどでは、たとえ殺線虫効果が不十分な場合でも増収効果ははっきりみられ、生育促進の作用がありそうである。一般的に、薬量を **D-D**, **EDB** 並にした場合でも、殺線虫力では両薬剤のそれに及ばないようで、今後この薬剤が、薬害を出さない範囲で薬量をあげ殺線虫効果を増せるか、またモモなどには殺線虫力を落とさない範囲で薬量を下げ薬害を回避できるか、という点に問題がしばられよう。

なおこのほかの試験としては、新しいキャリアによる **新ネマセツト粒剤 20** の効果を従来のそれと比較し、また有機ハロゲン化合物である **TS-100** の4薬剤についての薬効試験、ハロゲン化炭化水素とくにヨードを含む異色の薬剤である **A-529**, **A-1339**, **A-1311** の薬効試験などがおもなものであったが、各試験ともまず無難な成績がえられている。(一 戸)

## 新 刊

### 昭和39年度委託試験成績 (第9集)

殺菌剤・防除機具編 1,700 円

B 5判 1,144 ページ

殺虫剤・殺線虫剤編 1,800 円

B 5判 1,252 ページ

### 昭和39年度カンキツ農薬連絡試験成績 (第1集)

1,800 円 B 5判 1,000 ページ

### 土壌殺菌剤特殊委託試験成績

—1964—

1,300 円 B 5判 297 ページ

本会に委託された農薬、防除機具などの試験成績をまとめたもので、新農薬の動向を知るのに好適な書  
お申込みは前金で本会へ



# 昭和 39 年度に試験された病害防除薬剤

## — 委託試験成績から —

農林省農業技術研究所 水上 武幸・見里 朝正

### 殺菌剤

日本植物防疫協会の昭和 39 年度委託試験について、その成績検討会が例年のように 12 月 3～5 日の 3 日間にわたって開催された。本年度に試験された殺菌剤は、新製品および前年度から引き続いて試験されているものを含めて約 100 種で、これらの中からいくつかを拾いあげて記す。なお本年度の一つの特徴は、非水銀のいもち病防除薬剤の開発が進展していることと、実用性に関してはまだ問題にならないが、ウイルス病の治病をねらう薬剤が登場し始めたことである。

**いもち病防除薬剤：**本年度も 2, 3 の有機水銀剤が試験されたが、いずれもこれまでに市販されているものと同程度の効果が認められた。非水銀剤としてすでにこの試験に登場している 5B 粉剤 (PCP バリウム塩) が昨年度指摘された多発時あるいは暖地において効果が不安定であるという欠点を補うために、有機水銀 (PMI) を加えてあらためて試験されたが、まだその効果については十分とはいえないようである。本年度の非水銀剤として注目されたものは、重金属を含まない新規な有機化合物を有効成分とするキタジンで、A, B 粉剤, A, B 乳剤が広く試験された。粉剤は A, B ともに有効成分を 1.5% を含有、乳剤は 30% を含有するものである。

葉いもちに対して、粉剤 A, B いずれも 3～4kg/10a の 2 回散布で有効であることが認められたが、対照薬剤としての有機水銀粉剤、ブラエス M 粉剤に比較すると、葉害のほうは認められないが、効果の点はやや劣り、A, B 間の効果を比較すると A 粉剤のほうがややまさと判定されている。乳剤についても、A, B 剤ともに 400 ppm, 100～120 l/10a の 2 回散布で、ブラエス、有機水銀の 20 ppm とほぼ同程度かやや劣る効果をもつことが明らかにされて、これらの試験例から、本剤が対照薬剤に比較して効果の持続性にやや劣る性質に問題があると指摘されている。また乳剤と粉剤の比較は、効果のほうは乳剤がまさるが、葉害があることが認められている。しかしこの葉害は、収量に影響があるようなものではないとされている。

首いもち、枝梗いもちに対する効果の判定は、粉剤、

乳剤ともに有効であるが、一般に葉いもち病に対すると同様に、乳剤のほうがすぐれている。効果の程度も対照薬剤の有機水銀剤、ブラエス剤と比較すると、それと同程度かやや劣ると判定されており、その差の原因はやはり効果の持続性が劣ることにあるとされている。

非水銀系殺菌剤としてのいもち病防除薬剤キタジンは、今般の試験で示されたような、効果の持続性あるいは乳剤散布でみられる葉害について、多少の問題を残しているが、散布時期、製剤面に関してさらに検討を加えていけば、将来大いに期待される薬剤であろう。なお、魚類に対する毒性については、A 剤のほうは低毒性であるから問題はないが、B 剤のほうはかなりの毒性があることが指摘されているので、実用化する段階では再検討さるべきであろう。

その他、いもち病防除を目的とした非水銀系殺菌剤として、KF-1501, KF-3054, NF-15, パラオキシ安息香酸のエステルを有効成分とするネオメッキンスなど数種の有機合成殺菌剤が試験され、いずれも 500 ppm 以上の濃度で効果が認められているが、効果の程度はまだ対照薬剤に劣り、力不足の感がある。しかしこの種の薬剤は今後も大いに多数登場しようとする傾向にあり、有機合成殺菌剤である利点を活用して、その中から将来すぐれた性能のものが現われることが大いに期待される。

**白葉枯病：**本年度は目新しい薬剤が試験されておらず、昨年度に引き続きアンスラキノ系殺菌剤デランがいもち病の同時防除をねらって、有機水銀 (PMI) を加用して登場し試験された。本剤の 500 倍液は白葉枯病の防除効果だけの面からみると、力不足の感をまぬがれないが、本病の発生はイネの生育後期に最盛期があるので、いもち病の同時防除の点と、散布によって収量が増大する傾向にある点が他剤にみられない特性であることが注目されて、現段階における実用的薬剤であろうと判定されている。

**同時防除薬剤：**殺菌剤と殺虫剤を混合して、殺菌殺虫の効果を一度の薬剤散布であげることができれば、薬剤散布の省力化に役立つものであるから、近年この種の薬剤が現われている。本年度もいもち病とニカメイチュウの防除を同時に行なう目的で、いもち病には有機水銀剤、ニカメイチュウには EPN, BHC などの殺虫剤を

混合した濃厚エルリン粉剤、メルコンビ、メオト粉剤などが試験され、単剤によるそれぞれの病害虫に対する適期防除の成果には多少劣る傾向があるが、実用性はかなり高いことが認められた。その他、いもち病、紋枯病、ニカメイチュウ、ウンカ類などを同時に防除しようとして、それぞれの防除有効薬剤を混合した BHC、有機水銀、比素粉剤があるが、一応目的にかなう成績を示している。また、キュウリ、イチゴのうどんこ病、ハダニを同時防除するために、アソメート、ジメトエートをそれぞれ 20%、10% を混合したアソメート・ジメトエート水和剤が有効であったことが認められている。

単剤として、花、そ菜、果樹類のうどんこ病、ハダニの同時防除が可能な薬剤として、モレスタン 25% 水和剤 (6-メチルキノキサリン-2,3-ジチオカーボネート) が 1,000 倍液で、うどんこ病に対してはカラセン 2,000~3,000 倍液と同程度の効果、ハダニ類にはケルセン乳剤、フェンカプトン水和剤、マイトラン水和剤、水和硫黄剤などと同程度かそれにまさる効果を示し、同時防除における実用性の高い薬剤であることが認められた。ただし本剤は、ブドウにはネオマスカットを除き強い葉害が現われるので、適用は無理なようである。

その他、温室、ビニールハウスなどにおけるそ菜類のうどんこ病、はかび病、アブラムシ、ハダニ類を同時防除し、薬剤散布を省力化するくん煙剤が試験され、うどんこ病、べと病、アブラムシの防除にある程度の効果が認められているが、効果薬量、製剤方法などに今後検討を要する事項が多く残されているようである。

**そ菜・果樹類の病害防除薬剤：**ダイホルタン水和剤は昨年引き続きトマト、タマネギ、ジャガイモなどの病害に対して効果が検討され、600~1,000 倍液で広くそ菜の病害に対して実用性があることが確認された。一方ナシの黒斑病に対しては、800 倍液でボルドー液にまさる効果があり有望ではあるが、葉に葉害を生じることが今後さらに検討を要する点である。その他、EDZ 水和剤 (低分子ダイセン) がダイセンとほぼ同程度の効果があるし、有機錫剤が一般にジャガイモの疫病の防除に用いると葉害が多いのに、トリヘチン水和剤は葉害もなく防除効果が高い上に増収効果があることが注目された。果樹類のカキ、ナシ、モモなどの病害に対してかなりの数の薬剤が試験されたが、効果の面、その持続性あるいは薬量などに検討を要するものが多く、一応実用性が認められたものとして、ナシの黒斑病にモノックス、デラン水和剤、サイプレックスがあげられている。

うどんこ病には本年度もアクリシッド水和剤 (DNBP-ジメチルアクリシッド 25% 含有)、カデナックス水和

剤 20 (プロピルキサントゲン酸カドミウム 20% 含有)、ニコセン-D (ジチオカーバミン酸のアンモニウム塩 40% 含有) などが幅広く試験され、アクリシッド水和剤は 800 倍液、カデナックス水和剤は 1,000 倍液で従来うどんこ病の特効薬として有名なカラセン水和剤の 2,000~3,000 倍液と同程度の効果を示し、既述のモレスタン水和剤と同じように実用可能と認められた。ニコセン-D はうどんこ病に対する効果は多少劣るが、アブラムシの防除に有効であることは興味深い。

**ウイルス病防除薬剤：**トリアジンがイネの縞葉枯病に有効であることから、媒介昆虫を防除する効果を合わせるために、トリアジンにセビン、DDT を混合して、トリアジンセビン粉剤、トリアジン DDT 粉剤がウイルス病に対して試験された。しかし効果は不十分である。また有機合成化合物 30% を含有する NV-1 水和剤が、イネ・そ菜のウイルス病に試験された。実用性に関しては全く問題とならないが、イネ縞葉枯病、萎縮病には発病抑制効果を認め、キュウリモザイクウイルスの発病を少なくする傾向が認められ、将来この種の薬剤の出現に希望がもたれた。

**土壌殺菌剤：**カーバメート系の土壌殺菌剤として、SF-3003、FS-2002、FS-2001 の各水和剤、ジメチルカーバミン酸のアンモニウム塩を有効成分とする NCC 剤、ハロゲン化合物を有効成分とした SF-21 粉剤・粒剤などが新しく試験された。これらの薬剤は対照としたベーパーム、クロールピクリンなどに効果の面でははたしく劣り、対照作物の種類、使用方法などで葉害が強く現われることがあって、実用化にはまだ基礎的な研究が必要と考えられた。本年度試験された薬剤の中では、グランド乳剤 (新有機ハロゲン化合物 2 種混合)、とデクソン剤 (P-ジメチルアミノフェニルジアゾスルホン酸ナトリウムを有効成分とする) がとくに注目された。グランド乳剤の土壌処理に関する基礎的な試験の結果によると、地表面から約 5 cm の深さまでは、本剤の土壌灌注によって、バクテリア、糸状菌、放線菌の生息密度が低下し、その後の増殖はバクテリアは早い、糸状菌、放線菌はかなり長期にわたって抑制される。本剤の 500 倍液は、白絹病菌、フザリウム菌に卓効を示すが、火山灰土中にいるリゾクトニヤ菌には十分な効果が認められていない。このような基礎試験の成績は、そ菜類の各種土壌病害の防除効果検定の結果とよく一致していて、リゾクトニヤによる立枯性の病害には、その防除効果は一般に高くない。一方フザリウムによる病害に対しては、500 倍液で 3 l/m<sup>2</sup> の灌注は対照薬剤ドロクロールには劣ることが多いが、効果があることは認められている。

十字科のそ菜の根瘤病に対しては、播種 3 日前に 500 倍液を  $3\text{l}/\text{m}^2$  の灌注で PCNB 粉剤  $20\text{kg}/10\text{a}$  とほぼ同程度の効果が認められている。しかし実用化する段階においては、本剤の催涙性や使用方法などについて今後検討改善を要すると指摘されている。デクソン剤は有効成分 70% の水和剤、4% および 10% の粉剤が供試された。その他本剤がリゾクトニヤには効果がないことから、この欠点を補うために、PCNB と組み合わせた混合剤、フザリウムに対する効果を増強する目的で TMTD と組み合わせたものが試験された。デクソン剤は幅広い試験の結果、ピシウム菌、アフノミセス菌に対しては著効を示したが、リゾクトニヤ菌には効果が認められていない。デクソン剤が本年度とくに注目された理由は、礫耕栽培のキュウリの疫病対策にきわめて有効な成果をあげたことにある。すなわち、礫耕栽培のキュウリに一度疫病が発生すると、この栽培法の特長から全株がたちまちのうちに感染罹病し、せつかく多大の経費を投入した事業が手痛い損害を受けるもので、関係者一同は本病対策の確立に腐心してきたが、これというキメ手を発見できなかった。ところが本剤の有効成分  $20\text{ppm}$  を、予防的に培養液中に添加してからキュウリを植付ければ、疫病的発生をきわめて有効に抑える可能性が高いことがわかり、礫耕栽培における本病対策確立に曙光をもたらしたことで大いに注目されたのである。デクソンは、一度感染したものに対しては、その発病抑制、治療効果はないようである。デクソンと PCNB 剤との混用の場合に、その比率は 1:2 がよいといわれていて、サトウダイコンの子苗立枯病に対し、PCNB 剤  $4\text{kg}/10\text{a}$  と同程度か、それにまさる効果が認められている。水和剤と粉剤間の効果の比較は一般に粉剤がまさる成績が多い。またデクソンのフザリウム菌に対する効果を高めるための TMTD との混合剤については、とくにその成果を示す成績がでない。

以上、本年度に試験された薬剤は、紙数の関係で割愛しなければならぬ薬剤がかなりあったが、いずれも対象の病原菌の種類ならびにその性質生態に応ずるキメの細かい考慮がなされたものが多く、試験も多くの観点からその薬剤の特性を知ろうとする努力が払われていることは、今後供試薬剤の発展進歩に大きく寄与すると考えられ、同慶に耐えない。既述したように、本年度の薬剤のなかで、非水銀系のいもち病防除薬剤のすぐれたものが現われつつあり、抗ウイルス剤あるいは土壌殺菌剤で立毛中に施用が可能なもの開発など、今後期待されるものが多く取り上げられたことは、本年の特色といえよう。

(水 上)

## 抗生物質

昭和 39 年度農業用抗生物質研究会が、12 月 7~8 日の 2 日間東京で開かれ、全国農業試験場の植物病理担当官および関係会社の技術者、約 200 人が集まり、各種農業用抗生物質製剤の試験成績について、熱心な討議が行なわれた。会議はイネいもち病関係、イネ白葉枯病関係、果樹・そ菜病関係の 3 部門に大別して行なわれた。それらの試験成績のなかから、面白そうな結果を、次に要約する。

**いもち病防除薬剤関係**で、何と云っても、一番注目を集めたのは、**M. No. 338 製剤**であろう。本製剤は、カナマイシンの発見者である梅沢浜夫教授の指導の下に、北興化学と微生物化学研究所との、共同研究の結果発見された抗生物質カスガマイシンを、主成分とした製剤である。委託試験製剤は、粗物質含量で表示されていたが、その後、結晶がとれたので、純物質含量で表わすと、1% 水和剤の 200~800 倍、1.25% 水溶剤の 250~1,000 倍、0.1%、0.2%、0.3% の各粉剤、ロダゲン混合粉剤（カスガマイシン 0.066%+ロダゲン 2%、同じく 0.1%+2%、0.133%+2%）および PMI 混合水和剤（カスガマイシン 0.35%+PMI 1.6%、同じく 0.7%+1.6%）の各種製剤が、従来の水銀剤やブラエス M 剤にまさるとも劣らぬ、すぐれたいもち病防除効果を示すことが確認された。

カスガマイシンは、奈良県春日神社の付近でとれた放線菌ストレプトミセス・カスガエンシスの、培養液中に発見された抗生物質で、その塩酸塩は、白色結晶（分解点  $202\sim 204^\circ\text{C}$ ）で、水によく溶け、有機溶剤には難溶であり、 $\text{C}_{15}\text{H}_{27}\text{N}_3\text{O}_{10}\cdot\text{HCl}\cdot\text{H}_2\text{O}$  の分子式を有する。本物質はきわめて毒性が低いので、人畜毒性の心配はなく、また、イネに対する薬害も認められない。したがって、農薬としての理想的な条件を持った抗生物質といえよう。ただ、農薬として実用化されるには、値段が安くなければならぬので、実際に広く実用化されるには、あと 2~3 年はかかるであろう。

次に、**ブラエス関係**では、ブラエスの新しい塩（ハロプロパジルアリルエーテル塩）を原体とした**ブラエス P 各種製剤**が、従来のベンジルアミノベンゼンスルホン酸塩を原体とした各種ブラエス製剤と同様の効果を示すことが認められた。また、ブラエスに各種非水銀いもち病防除薬剤を混合した試験結果では、ブラエス 1%+UCP 30% 水和剤の 1,000 倍、ブラエス 0.1%+UCP 3% 粉剤、ブラエス 1%+サニパー 50% 水和剤の 1,000 倍、

ブラエス 0.1%+ロダゲン 10% 水和剤の 100 倍, ブラエス 0.05%+ロダゲン 2% 粉剤が, ブラエスMと同様の効果を示すことが確認された。したがって, 残留毒性の観点から, もしも今直ぐ水銀剤が禁止されたとしても, これに代わりうるいもち病防除態勢が, 技術的には確立されたといえよう。

**白葉枯病関係**では, セロサイジンにデランを混合した製剤, セロサイジン 5%+デラン 35% 水和剤の 500 倍, セロサイジン 10%+デラン 35% 水和剤の 1,000 倍, セロサイジン 10%+デラン 50% 水和剤の 1,000 倍が, それぞれの単剤の同濃度よりも効果があり, 収量にも悪影響がないことが認められた。混合割合は, セロサイジン 100 ppm に対して, デラン 500 ppm 以上が望ましいように思われる。また, クロラムフェニコールの含量を減らしたシラハゲン F-5 水和剤 (L-クロラムフェニコール 5%+Y物質 5%+PMA 2.5%) の 1,000 倍は, 普通のシラハゲン (L-クロラムフェニコール 10%+PMA 2.5%) に比較すると力不足となり, 結局, 白葉枯病防除効果はクロラムフェニコールの濃度に比例すると思われる。さらに, 新しい抗白葉枯病薬剤として, フェナジン水和剤 (フェナジン 10%+ストレプトマイシン 5%+ハロプロジン誘導体 5%) の 1,000 倍が, シラハゲンやセロメートの常用濃度と, ほぼ同様の効果を有することが認められ, 有望視されている。

**果樹・そ業病関係**では, いもち病や白葉枯病関係のように, 新しい有力な抗生物質の登場がなかったためか, 比較的, 討議内容が淋しかったのは残念であった。そのなかで, オリマイシン 4% 乳剤の 200 倍, アンチピリ

クリン 5% 乳剤の 500 倍が, モモの炭そ病に有効であるとの発表があった。このオリマイシンは, イネいもち病に対して, 38 年度の試験では, 400 ppm でブラエスの 20 ppm に匹敵するという成績を出したところもあり, 39 年度の試験が期待されていたが, 39 年度は散布濃度を低くしたためか (50~100 ppm), いもち病に対しては全然効果が認められなかった。また, アンチピリクリンがモモ炭そ病に効果のあることは, 過去数年の試験の結果, 確認されていることであるが, これらの薬剤が実際に実用化されるには, 効果と価格の面で, 現在使用されている他の薬剤との競走があり, これらの点でまだ検討の余地があろう。アグレプト粉剤 (硫酸ストレプトマイシン 1%) の 5~10kg/10a 散布と, デスオキシストマイ水和剤 (ジヒドロデスオキシストマイ 15 万単位), または, 同液剤 (同 5 万単位) の 250~500 倍は, ヒトマイシンやボルドーと同等の効果があることが認められた。

総括的にみて, カサガマイシンの出現により, プラストサイジンS発見の時以来, しばらく, なかだるみであった本研究会も, 非常に活気を呈したことは, 喜ばしいことであった。プラストサイジンSの実用化成功に刺激されて, 農薬用抗生物質の開発研究が, 昭和 35 年ごろから, 各地の研究所で活発に行なわれるようになり, その一つとして, カサガマイシンが発見されたが, さらにこれに続くものが, 次々と発見されて, 農薬用抗生物質研究会がますます盛大になることを願う次第である。

(見 里)

### 人 事 消 息

椎野秀蔵氏 (横浜植物防疫所東京支所長) は横浜植物防疫所長に

岩佐龍夫氏 (横浜植物防疫所長) は退職

樋口達雄氏 (横浜植物防疫所国際課長) は横浜植物防疫所東京支所長に

石田栄一氏 (神戸植物防疫所大阪支所長) は横浜植物防疫所国際課長に

矢部長順氏 (横浜植物防疫所横須賀出張所長) は同上国内課長に

只川義男氏 (横浜植物防疫所国内課長) は横浜植物防疫所横須賀出張所長に

永栄敬吉氏 (神戸植物防疫所坂出出張所長) は神戸植物防疫所大阪支所長に

川波敬一郎氏 (門司植物防疫所国際課) は同上坂出出張所長に

佐野輝男氏 (農政局植物防疫課総務係) は農薬検査所総務課へ

駒松市郎兵衛氏 (前東京都農試場長) は東京都農業協同組合連合会へ

堀内義治氏 (奈良県経済部農業経済課長) は奈良県経済部農業改良課長に

村嶋金之助氏 (同上農業改良課長) は同上土木部監理課長に

島田日出夫氏 (農林放送事業団副会長) は農林水産航空協会長に

柴辻鉄太郎氏 (東北農試)・新山茂人氏 (シエル化学) はシエル・リサーチKKウッドストック中央農業研究所圃場試験部へ

久幸虎雄氏 (山口県労働民生部長) は山口県農林部長に

岸正之助氏 (福岡県農政次長) は福岡県立農業試験場長兼福岡県農業講習所長に

戸田修一郎氏 (同農試場長) は退職

横浜正彦氏 (東京都農試江戸川分場) は大日本インキ化学工業KKへ

# オリンピック東京大会と植物検疫

農林省農政局植物防疫課 高 田 昌 稔

## はじめに

昭和 39 年 10 月 10 日、94 カ国、9,000 人の選手団と 7 万人の大観衆でふくれ上った国立競技場ではなやかに開幕した第 18 回オリンピック東京大会は、33 の会場を興奮の渦に巻き込み、日本人にとって忘れることのない刻印を脳裏にきざみ込んで、10 月 24 日、15 日間にわたる熱戦の幕を閉じた。この間に動員した観客数は、参加国数、参加選手数とともに、オリンピック史上最大の規模を記録したといわれている。

さて、このような大選手団を迎えて、選手村では、各国選手団の希望にかなう食事の準備が大変であったときいている。どの国の選手団も、選手を最上のコンディションで競技に出場させるため、食事にはとくに注意を払っているが、それには、自国での常食をとることが最もよいことはいうまでもない。現在では、嗜好品など特殊なものを除いては、世界中の食事をどこでも準備できるようになっているので、食料品を大量に携行してくることは少なくなっている。しかし、人間のほうはそれによいが、馬術競技に出場するウマの飼料についてはそれほど簡単にはゆかないとみえて、馬術競技の場合、出場馬の飼料を主催国が準備することになっているにもかかわらず、今回のオリンピックでも馬術競技に出場した各国の大部分は飼料を準備してきている。

これらの食料あるいは飼料は、すべてわが国の植物検疫の対象品目であり、しかも輸入禁止品が含まれている場合が多く、また大量にしかも短期間に輸入されるため、植物検疫上の対策を十分にとっておく必要がある。これまでのオリンピックでも、各国とも植物検疫の体制を十分にとっており、1960年のローマ大会の時には、日本選手団の搬入した飼料に輸入禁止品が混入されていたため、全量処分された事例があった。

植物検疫の場合、他の出入国手続きと異なり、検疫そのものを省略あるいは簡略化することができないため、余計に事前の対策が重要になってくるのである。今回のオリンピック東京大会のときも、選手団、観光客などに対する植物検疫を、本来の目的を達成し、しかも円滑に行なうため、各方面で関係機関と度重なる協議を行ってきた。以下、当時の準備の状況、その結果などについて述べ、今後の参考としたい。

## I 選手団に対する植物検疫

植物検疫がオリンピック東京大会の準備に直接関係をもったのは、38年1月、植物防疫課長が、オリンピック組織委員会から輸送特別委員会委員を委嘱されたことに始まる。輸送特別委員会は、大蔵省(税関)、厚生省(検疫)、法務省(出入国管理)、農林省(動植物検疫)など出入国手続き関係機関のほか、運輸省、日本航空、日本通運、タクシー協会など輸送関係機関をあわせて構成され、この委員会で選手団、役員など大会関係者の出入国手続き、国内の輸送などを円滑に行なうための協議が数次にわたり重ねられた。その後、出入国手続き関係についての諸問題を検討するため、通関検疫小委員会が設けられ、細部にわたっての協議が行なわれた。これらの会議の席上、とくに出入国手続きについては、検査、検疫とも省略あるいは簡略化する方向で協議が進められたが、植物検疫については、病虫害侵入防止の建前から、検疫そのものを省略あるいは簡略化することはできないので、あらかじめ参加各国関係者に、入国の時の植物検疫の手続き、輸入禁止品目などについて PR を十分に行なうことにより、検疫の円滑化、迅速化をはかりたい旨を申し入れた。この申し入れは、同委員会が、Official Report として各国の NOC に通報を行っていた News Letter に植物検疫特集号を作ることによって具体化された。39年1月の News Letter No.12 には、わが国の植物検疫についての詳細を述べ、輸入禁止品目の一覧表を掲載し、また、6月には、馬術競技関係者に対して飼料の植物検疫手続きと輸入禁止品目について詳細にわたり各国に通報された。

また、輸入港において大量に到着する関係貨物の中から植物検疫必要品目の入った梱包を迅速に選別できるようにするため、その梱包の外側に黄色色の「Quarantine」タグをつけるように各国の NOC に通報し、同時にこのタグを送付した。

植物防疫所独自の対策としては、横浜本所と東京・羽田両支所にある消毒施設を整備増強し、さらに 9 月 21 日から 10 月 23 日まで、これら 3 カ所に植物防疫官を集中配置して増加する業務に対処した(このため 39 年度予算に、庁費 2,506 千円、旅費 350 千円が認められた)。また、9 月 15 日から 10 月 16 日まで、代々木

選手村へ植物防疫官1名を常駐させたほか、他の選手村分村へは何時でも出向いて検疫が行ないうる体制をととのえた。さらに、これらの分散した場所での業務を統轄し、他の関係機関との連絡の中心とするため、横浜植物防疫所に「オリンピック植物検疫対策委員会」を設けた。

### 1 貨物の検疫

オリンピック関係貨物のうちの植物検疫対象品目は、飼料が9月18日にニュージーランドから神戸港へ、9月30日にオーストラリアから名古屋港へそれぞれ1件ずつ輸入された以外はすべて8月下旬から10月上旬にかけて横浜港へ輸入された。これらの貨物の大部分は、飼料用のえん麦、麦わら、乾草などであり、このほかに選手団用の生果実、押麦などがあった(第1表)。

検査の結果は、名古屋港へ輸入されたオーストラリア

からの飼料が不合格となり消毒されたほかは、すべて合格となった。これらの貨物のうち輸出国の検疫証明書が添付されていたものおよび、「Quarantine」タグのついていたものは、わずかであり、徹底したPRがいかに困難であるかを痛感させられた。

輸入禁止品であるため廃棄処分となったものには、フランス選手団が輸入したシャンペンの包装に使用されていた麦わら、ドイツ、ニュージーランド、メキシコの選手団が輸入した飼料用麦わらなどがあつた(第2表)。これらは、他の輸入禁止品と同様に規定どおりの処分が行なわれた。

フランス選手団は、わが国が同国産ミカンの輸入を禁止していることを知り、禁止地域外のアメリカから直接輸入するという方法をとつた。これについては、フラン

第1表 オリンピック東京大会関係輸入検疫実績

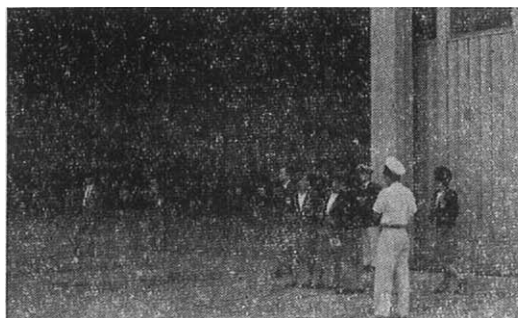
(単位: kg)

国名 項目	オーストラリア	フランス	ドイツ	イギリス	韓国	メキシコ	ニュージーランド	アメリカ	その他	計	
										件数	数量
林木などの種子類	2		2		19	2		4	46	195	75
ミカン類					3		10	6,083		46	6,096
南方果実	4						4		213	13	221
リンゴ、ナシ					5,392					1,042	5,392
メロンなど果菜類					2					6	137
ニンジン			240	40	51		450	135	100	29	881
米					252				400	66	652
小麦			50							1	50
えん麦	1,575	2,000		3,100		9,614			405	6	16,694
ふすま	910	250	745						415	24	3,141
押麦	460	240			535			800	80	208	1,315
わら	13,915									3	13,915
乾草	5,485	2,418		5,500		4,275	560		90	13	18,328
嗜好香料					92				376	59	468
その他	61	50			5,392	1		2	7	1,598	5,513
計	件数	27	11	17	4	2,948	7	10	48	237	3,309
	数量	22,412	4,958	1,037	8,640	11,759	13,892	1,824	6,224	2,132	72,878

第2表 オリンピック東京大会関係輸入禁止品処分実績

(単位: kg)

国名 項目	オーストラリア	フランス	ドイツ	メキシコ	ニュージーランド	スペイン	その他	計		
								件数	数量	
ミカン類	171.0	1.3	1.0				10.6	29	183.9	
リンゴ、ナシ	2.0		2.3				55.8	16	60.1	
モモ、ブドウ			0.5				40.5	4	41.0	
モクダシ核子							0.3	1	0.3	
南方果実		0.2					23.5	10	23.7	
メロンなど野菜							70.0	3	70.0	
稲わら、麦わら		6.0	252.5	1,850.0	885.0	17.5	23.0	9	3,034.0	
計	件数	21	4	6	1	2	1	37	72	—
	数量	173.0	7.5	256.3	1,850.0	885.0	17.5	223.7	—	3,413.0



選手団の入国手続きに使われたジェット機の格納庫

スの NOC からわが国の NOC へ News Letter No. 12 にてらして照会があり、これに対して同国産のものは、輸入禁止品である旨を回答した結果、この措置となったといういきさつがあり、このフランスの関係者との措置は、特筆すべきものであり、また、オリンピック対策として行なった PR が成功した一つの例であるといえよう。

## 2 携帯品の検疫

選手団や観光客が携行して輸入した植物類は、当初の予想よりも少なく、一部を除いては、検疫に際し混乱が起こることがなかったのは幸いであった。しかし、伊丹空港と関門港（小倉港）へは、韓国からの観光客が多数到着し、しかも大部分の人が米、野菜などの日用品を多数携行してきたため一時は大変な混雑ぶりであった。

選手団の中には、輸入禁止品を携行してきたため、これの処分についてトラブルを起した例が 2, 3 みうけられたが、いずれも規定どおりの処分が行なわれた。

なお、国土緑化推進委員会が行なったオリンピック協賛林木種子交換事業（後出し）に協賛して、25カ国の選手団によって約 200 種 75kg の林木種子が輸入された。これらの種子は、検査の結果、7 件の不合格がでたほかはすべて合格となった。なお、これら林木種子には、そのほとんどに輸出国の検疫証明書が添付されていた。

## 3 選手村における検疫

選手村についての検疫体制は、前述のとおりであるが、代々木選手村では、林木種子、梱包材料など数件の検査が行なわれたが、分村での検査は、全くなかった。

## II 観光客に対する検疫

観光客対策は、その数が適確につかめなかったことなどもあり、中央での総括的な協議は、ただ 1 度もたれたにすぎなかった。しかし各港湾においては、関係者の間で数次にわたり協議が行なわれており、各港ともホテル船など特殊なものを除いて、平常どおりの取扱いをする



ハンガリー選手団の携行してきたピーマン(禁止品)

ことになり、業務量の増大に対する措置は、各機関において別個にとられた。

### 1 ホテル船の検疫

ホテル船は、当初、横浜、川崎、東京の 3 港へ計 14 隻が到着する予定であったが、その後観光客数の激減により結果的には、横浜港へ 6 隻（オリアナ、アイベリア、クアラルンプールなど）6,850 人、東京港へ 5 隻（ハバロフスフ、ウラジオストック、ウリッキーなど）1,813 人、計 11 隻 8,663 人が到着したにすぎなかった。

これらのうち、横浜港に停泊する 6 隻の船から、観光客に生果実をつけた昼食をもたせたいとの申し出があった。そのためこれらの船の寄港地、生果実の積込地などを調査したところ、そのほとんどが輸入禁止地域であることがわかったので、船会社および船側と協議のうえ、これら関係者立会いのもとに、輸入禁止品を 1 カ所に集め、封印を行なった。この結果、停泊中必要な生果実などは、日本産のものが用いられた。

### 2 食料品の残渣対策

ホテル船が停泊している間に排出される食料品の残渣（ギャベジ）の中には、輸入禁止品が混入されていたり、また未検査品から病害虫が飛散するおそれがあるので、これらの残渣は、消毒を行なった後、処分する必要がある。このため、それぞれの港湾において関係機関とこの対策について数次にわたり協議が行なわれた。

横浜、東京の両港へ停泊した 11 隻のホテル船からは、19日（延 136 日）間に 123 t の残渣が排出された。これらの残渣は、本船からはしけにとられ、BHC などによる消毒を行なった後、指定された埋没地へ運搬投入し、直ちにブルトーズで土をかけ、完全埋没が行なわれた。

## III 種子交換

国土緑化推進委員会（財団法人、会長：船田 中衆議院議長）では、オリンピック協賛事業の一環として、オリンピック参加各国と林木種子の交換を計画した。これ

第3表 交換用種子の輸出検査実績

種 類	検 査 量	1カ国 宛数量	産 地	備 考
	kg	g		
スギ	6.0	200	茨城 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野	国土緑化推進委員会による交換種子 予備検査：5月1日，林業試験場にて 本検査：10月2日，関東林木育種場（水戸）にて 全量合格。ただし，ケヤキは発芽不全のため寄贈中止となる。
アカマツ	9.0	300	福島 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野	
カラマツ	5.0	200	長野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野	
トドマツ	7.0	300	北海道 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野	
クヌギ	18.0	200	熊本 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野	
ケヤキ	3.4	—	静岡県 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野	
イチヨウ	23.4	300	東京都 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野	東京都からの寄贈 10月6日，東京支所にて検査全量合格 宮城県 “ 9月30日， “
ミヤギノハギ	1.2	10	東宮 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野 鹿野	
計	73.0			

は、参加各国からその国の代表的な林木種子の寄贈を受け、一方わが国からは、スギなど5種類の林木種子（第3表）を参加各国へ選手団を通じて贈り、永く東京オリンピックを記念しようというものである。各国へ贈られる種子は、国際植物防疫条約の規定に基づき、輸出検査を行わなければならないが、これを円滑に行なうため、植物防疫課長が、同委員会から特別委員に委嘱され、この事業の具体的な計画に参画した。また、東京都では、イチヨウの種子を、さらに宮城県では、ミヤギノハギの種子をそれぞれ参加各国に贈りたいとの計画が別個にもたれ、これの輸出検査について植物防疫所へ相談があった。

これらの種子の輸出検査は、オリンピック開会の直前で非常に繁忙な時期に、しかも大量に行なわなければならないので、あらかじめ十分な計画をたてる必要があった。さらに、輸出検査証明書の作成には相当の時間がかかることが予想されたので、これを簡素化する方法についての検討も必要であった。そこで関係3者を招き検討した結果、国土緑化推進委員会が一括して申請を行ない、証明書も各国1通の発給に止め、その中に7種類の植物名を記載することに協議がまとまった。

国土緑化推進委員会が贈る種子は、林業試験場が中心になって38年12月から39年3月にかけて全国の営林局から集め、茨城県水戸市にある林野庁関東林木育種場で10月まで保管することになっていた。そのため、これらの種子の輸出検査は、まず5月に林業試験場で集められた種子全量について第1回の検査が行なわれ、健全なものだけが同育種場に送られて保管された。さらに10月には、同育種場で各国別に梱包された種子につき第2回の検査が行なわれ、これによって合否が判定された。東京都のイチヨウ種子と、宮城県のミヤギノハギ種子は、横浜植物防疫所東京支所で、日を分けて検査が行なわれた。これらの検査の結果は、いずれも合格となった。

これらの種子は、贈り主がそれぞれこった包装を行っていたが、これをとりまとめ、一つの梱包にして、この中へ輸出検査証明書を入れ、国土緑化推進委員会の手によって、10月16日、代々木選手村で、各国選手団に手渡された。

なお、各国選手団によって輸入された林木種子の検査については、前述したが、これらの種子は、現在前記育種場で保管されており、今後各地で育苗され、将来は、代々木選手村あとにできる予定の森林公園へ植えられるほか、全国各地へ配布されるとのことである。

#### IV 輸 出 検 査

輸出検査の大口受検は、前記の交換用種子であったが、これは、あらかじめたてられた計画どおり検査が行なわれたので、証明書の発給まで非常に円滑に行なうことができた。このほかの輸出検査には、ベアトリクス王女のサクラ苗木、盆栽などがあったが、数量的にはごくわずかなものであった。

#### お わ り に

以上述べたとおり、オリンピック東京大会に関連しての植物検査は、当初の予想に比べ、はるかに円滑に行なうことができた。このような結果になった理由としては、(1) 関係各機関との協議を十分に行ない、最悪を予想して検査体制をととのえたこと。(2) 関係各国に対するPRを十分に行なったこと。(3) 関係機関から積極的な協力がえられたこと。などがあげられるが、さらに、海外からの観光客数が予想を大きく下回ったこともこうなった理由の一つであるといえよう。

羽田空港でのトラブルをみると、外国選手団に対する過剰サービスからか、わが国の大会関係者がこのトラブルをこじらせている例が見受けられ、国内に対するPRが、さらに必要なことが痛感させられた。



## 殺ダニ剤の蚕に及ぼす影響

農林省蚕糸試験場養蚕部 栗林 茂治・樋口 鉄美

近時、農薬の使用が盛んになり、そのための養蚕の被害は年々増加する傾向にある。農薬による蚕の被害には、農薬を桑や蚕の病虫害防除の目的に使用したこと起因する場合と、その他の病虫害防除の目的で桑園の近接地や蚕室・蚕座の付近で使用されたこと起因する場合とがあるが、いずれにしても、農薬による蚕の被害を未然に防ぐためには、個々の農薬について、その蚕に対する悪影響の有無および程度を解明し、蚕に安全な農薬の選択と合理的な使用を行なうことがなにより大切である。

このような観点から9種類の殺ダニ用薬剤について、その蚕に及ぼす影響を調べた。

この試験を行なうにあたり、終始ご懇篤なるご指導をいただいた蚕糸試験場養蚕部（現関西支場長）鈴木親坻博士、有益なご助言と本稿のご校閲をいただいた同養蚕部長針塚正樹博士ならびに同技術連絡室長青木清博士に厚くお礼申しあげる。

## I 材料および方法

試験時期は晩秋蚕期（9月）で、蚕は交雑種（支124号×日124号）の第1, 3, 5令期のものを用いた。

供試薬剤はサッピラン水和剤、ネオサッピラン水和剤、マイトラン水和剤、アカール338（乳剤）、ケルセン水和剤、テデオオン水和剤、エラジトン（水和剤）、フェンカプトン水和剤、エストックス（乳剤）の9種類である。

試験方法は薬液添食の試験では、所定濃度に希釈した各薬液を桑葉に添加（桑葉に対する薬液付着量：約8 mg/cm<sup>2</sup>）し、各令桑付け後第2回目の給桑時を第1回としてその後9回（1日3回ずつ3日間）連続給与した。対照区には水添加桑を用いた。

薬液蚕座散布の試験では、所定濃度に希釈した各薬液を各令桑付け後第2回目の給桑時を第1回としてその後1日1回ずつ3日間連続で蚕を飼育する蚕座上に散布（蚕座に対する薬液散布量：約100 cc/m<sup>2</sup>）した。対照区には水を散布した。なお、散布時期は給桑直前のほとんど残桑のない時で、散布30分後に正常桑を給与し、蚕が桑にはい上った後に除沙した。

## II 結果

第1, 3, 5令期についての試験結果のうち、ここでは第5令期のものについて述べる。

## 1 添食試験の場合

試験結果（第1表参照）はつぎのようであった。

(1) サッピラン 500, 1,000 倍の両区とも対照区に比べて発育経過がやや遅延したが、死蚕数および繭質は大差がなかった。

(2) ネオサッピラン 500 倍区が対照区に比べて発育経過遅延し、死蚕数、繭質の面でもやや劣った。1,000 倍区ではなんら悪影響がみられなかった。

(3) マイトラン 1,000 倍区が対照区に比べて発育経過遅延し、死蚕数多く、繭質も劣った。2,000 倍区は発育経過、死蚕数の面でやや悪影響がみられたが、繭質では差がなかった。

(4) アカール 338 500, 1,000 倍の両区とも対照区に比べて発育経過、死蚕数、繭質のいずれもやや劣った。

(5) ケルセン 500 倍区は対照区に比べて発育経過がかなり遅れ、死蚕数多く、繭質もやや劣った。1,000

第1表 添食試験結果（5令期）

試験区	項目	5令期	供試蚕	1粒
		発育経過	に対する	当たり
		日時	健蛹歩合	繭重
		%		g
サッピラン	500	7.22	93	1.57
	1,000	7.05	97	1.56
ネオサッピラン	500	7.22	90	1.53
	1,000	7.03	97	1.61
マイトラン	1,000	8.10	74	1.49
	2,000	7.22	94	1.59
アカール 338	500	8.03	91	1.52
	1,000	7.22	94	1.55
ケルセン	500	8.10	90	1.43
	1,000	7.22	93	1.59
テデオオン	500	7.03	91	1.61
	1,000	7.03	98	1.60
エラジトン	1,000	8.22	2	—
	2,000	7.22	13	1.55
フェンカプトン	2,000	7.10	3	—
	4,000	7.03	71	0.99
エストックス	2,000	7.10	1	—
	4,000	6.22	94	1.26
水（対照）	—	7.03	96	1.58

倍区は繭質に悪影響がみられなかったが、発育経過、死蚕数の面でやや悪影響がみられた。

(6) テデオン 500 倍区が対照区に比べて死蚕数やや多かったが大差はなく、発育経過、繭質の面では差がなかった。1,000 倍区はなんら悪影響がみられなかった。

(7) エラジトン 1,000, 2,000 倍の両区とも悪影響が大きかった。すなわち食桑状態きわめて悪く、また挙動も不活発で、とくに、1,000 倍区はぐったりしてほとんど動かず、正常桑給与に切りかえてもほとんど食桑せず、そのまま大部分が死んだ。2,000 倍区も約 80% が結繭前に死に、わずかに生き残って結繭したものもその繭質は劣った。

(8) フェンカプトン 2,000, 4,000 倍の両区とも悪影響が大きく、顕著な中毒症状がみられた。とくに 2,000 倍区はほとんど食桑せず、頭胸部を左右にしきりに振り、少量ずつ吐液をしながら蚕座の周辺にはい出る挙動を示した。この頭胸部の振動は正常桑給与に切りかえてからも 1 日程度続き、これは後述のエストックスの場合に類似して、他の薬剤にはみられない特異症状であった。4,000 倍区も食桑状態が悪く、中毒症状は 2,000 倍区より軽いが、頭胸部をしきりにふり動かしたり、時時後方に曲げるなどの挙動を示し、多くが 5 令期中に死んだ。生き残って結繭したものもほか繭が多く、繭重も対照区に比べてかなり劣った。

(9) エストックス 2,000, 4,000 倍の両区ともに悪影響がみられたが、とくに 2,000 倍区ははなはだしく、ほとんど全部が 5 令期中に死んだ。この場合の中毒症状は添食後 30 分ごろから現われ、吐液量は少ないが頭胸部を間断なく左右上下に振るもので、フェンカプトンの場合にやや類似したものであった。この症状は正常桑給与に切りかえてからもなお 1 日間程度持続した。4,000 倍区は顕著な外観的症狀は少なく、吐液するものもみられなかったが、頭胸部をやや振りぎみにし、桑をやや忌避して蚕座の周辺に出ようとする傾向がみられた。対照区に比べて死蚕数は大差なく、大部分は繭を作ったが、不斉形でほか繭が多かった。発育経過ではむしろ対照区よりやや短縮することが特異的であった。

## 2 蚕座散布試験の場合

試験結果(第 2 表参照)はつぎのようであった。

(1) サッピラン 1,000, 2,000 倍の両区とも対照区に比べてなんら悪影響がみられなかった。

(2) ネオサッピラン 500 倍区が対照区に比べて発育経過遅延し、死蚕数、繭質の面でもやや劣った。1,000 倍区ではなんら悪影響がみられなかった。

第 2 表 蚕座散布試験結果 (5 令期)

試験区	項目	5 令期	供試蚕	1 粒
		発育経過	に対する	当たり
		倍	健蛹歩合	繭重
		日時	%	g
サッピラン	1,000	7.07	96	1.46
	2,000	7.07	92	1.43
ネオサッピラン	500	7.13	89	1.35
	1,000	7.07	95	1.42
マイトラン	500	7.07	96	1.39
	1,000	7.07	95	1.38
アカール 338	500	7.10	96	1.45
	1,000	7.07	98	1.45
ケルセン	500	7.10	96	1.40
	1,000	7.07	95	1.42
テデオン	500	7.07	97	1.43
	1,000	7.07	96	1.45
エラジトン	1,000	7.07	95	1.42
	2,000	7.07	95	1.43
フェンカプトン	2,000	7.07	97	1.44
	4,000	7.07	98	1.40
エストックス	1,000	7.07	96	1.46
	2,000	7.07	96	1.42
水 (対 照)	—	7.07	95	1.43

(3) マイトラン 500, 1,000 倍の両区とも対照区に比べて繭質がやや劣ったが、発育経過、死蚕数の面では差がなかった。

(4) アカール 338 500 倍区が対照区に比べて発育経過やや遅れぎみであったが大差はなく、死蚕数、繭質の面では差がなかった。1,000 倍区ではなんら悪影響がみられなかった。

(5) ケルセン 500 倍区が対照区に比べて発育経過やや遅れ、繭質もやや劣ったが、死蚕数では差がなかった。1,000 倍区ではなんら悪影響がみられなかった。

(6) その他、テデオンの 500, 1,000 倍、エラジトンの 1,000, 2,000 倍、フェンカプトンの 2,000, 4,000 倍、エストックスの 1,000, 2,000 倍の各区はいずれも対照区に比べて差がなく、ほとんど悪影響はみられなかった。

## III 考察および結論

桑や蚕を害するダニを薬剤によって駆除しようとしても、その薬剤が蚕に害を与えるものであってはならないから、それが蚕に対して安全であることが十分に確かめられた上でなければ簡単には実施できない。また、桑や蚕を害するダニ以外のダニ防除を目的として、桑園付近や蚕室の内外で薬剤を使うという場合にも、それが蚕期中の場合は、薬剤の飛沫などによって蚕に悪影響を与えるおそれがあるために同様の注意が必要である。すなわち、いずれの場合にも養蚕に対して安全な薬剤の選択

第3表 殺ダニ剤の蚕に対する無害濃度

項 目 蚕令期	添食の場合			蚕座散布の場合		
	1令期	3令期	5令期	1令期	3令期	5令期
サ ッ ピ ラ ン	2,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ネオサッピラン	4,000	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000
マイトラン	8,000	8,000	4,000	1,000	1,000	1,000
アカール 338	2,000	2,000	2,000	1,000	1,000	1,000
ケルセン	2,000	2,000	2,000	1,000	1,000	1,000
テデオン	1,000	1,000	1,000	500	500	500
エラジトン	8,000	4,000	4,000	2,000	1,000	1,000
フェンカプトン	—	32,000	16,000	—	2,000	2,000
エストックス	32,000	16,000	16,000	16,000	2,000	1,000

第4表 殺ダニ剤の一般農事における常用濃度

薬 剤 名	濃 度
サ ッ ピ ラ ン	1,500~3,000倍
ネオサッピラン	1,000~3,000
マイトラン	1,000~1,500
アカール 338	1,000~1,200
ケルセン	800~1,500
テデオン	1,000
エラジトン	1,500~2,000
フェンカプトン	2,500~3,000
エストックス	1,000~2,000

と、その合理的な使用ということが常に留意されなければならぬが、そのためには各薬剤の希釈濃度別の蚕に対する悪影響程度の解明ということが一つの前提となる。たとえば、ある薬剤について、その目的とするダニ防除に有効な希釈濃度が蚕に対して無害であることが証明されていれば、その薬剤を使用するにあたって蚕への悪影響を危惧する必要はなく、したがって桑園や蚕室の内外などのどこでも、またいつでも使えることになる。また、蚕に毒性のある薬剤でも、その毒性程度に応じて使用方法を工夫すれば、蚕に悪影響を及ぼすことなく使うことができる面も多いと考えられる。たとえば、その薬剤使用後の蚕に対する毒性残存期間を解明し、薬剤使用時期から蚕の飼育に用いる時期までの期間をその毒性残存期間以上に離すということも薬剤による蚕の被害を防ぐ上の有効な手段である。

このような観点から9種類の殺ダニ剤について、その蚕に対する影響を、添食および蚕座散布による方法で調べたが、5令期の試験結果に1,3令期の試験結果も加えて、それぞれの場合の蚕に対する無害の限界濃度を示すと第3表のようである。

添食の場合の蚕に対する毒性の程度を同一希釈濃度の各薬剤間で比較すると、テデオン<サッピラン<ケルセン=アカール 338<ネオサッピラン<エラジトン<マイトラン<エストックス<フェンカプトンの順となる。また、蚕座散布の場合の比較では、テデオン<サッピラン=ネオサッピラン=マイトラン=アカール 338=ケルセン<エラジトン<エストックス<フェンカプトンの順となる。

つぎに、各供試薬剤が一般農事などでダニ防除用として常用される濃度は第4表のとおりであるが、これと第3表に示した無害の限界濃度とを対比してみると、添食の場合は、テデオン、サッピランの両薬剤がその一般農

事における常用濃度中の薄い濃度程度を基準とするとほとんど蚕に無害のようであり、蚕座散布の場合は、テデオン、ネオサッピラン、マイトラン、ケルセン、アカール 338、サッピランの各薬剤がその一般農事における常用濃度程度で蚕にまず無害である。

なお、以上の結果は、添食試験は第1,3,5令蚕の各令初期から9回連続添食、蚕座散布試験は同じく各令初期から3日間、毎日1回ずつ連日散布という方法によるもので、この回数が異なれば結果も当然違ってくると思われるが、添食試験の場合は、桑葉を薬液中に浸漬するというかなり多量の薬液が付着する方法で桑葉に薬液を添加し、しかもそれを毎日新しく調製して給与したものであるので、圃場桑樹に薬液が散布されてそれが蚕に給与されるときの薬液付着量、あるいは蚕のダニ防除のために蚕座に薬液が散布された場合の蚕座上の桑葉に付着すると思われる薬液付着量と比べると、かなり高濃度のもので連続して与えられていることになり、その意味では上記の無害濃度はかなり大きな安全度を見つめたものといえる。

また、蚕座散布試験の場合も、散布量、散布回数などは、液剤による蚕座中のダニ駆除法として従来から行なわれている常法ともいえる程度のもので、蚕座 1m<sup>2</sup> 当たり約 100cc の散布薬液量は、蚕体蚕座の濡れぐあいからみて、ダニ防除のためには実用的にまず十分と考えてよいであろう。

したがって、これらの方法で蚕に無害な薬剤は、桑や蚕を害するダニの防除用として、とくに蚕のダニの防除用薬剤として有望視してよいと考える。しかし、それら薬剤の実用性については、実際のダニを用いて行なわれた殺ダニ効力試験結果と対比して決められるべき問題であるが、それは今のところ不明なようであり、それに関する試験が行なわれる必要がある。

## IV 摘 要

(1) 9種類の殺ダニ用薬剤の蚕に及ぼす影響について、添食、蚕座散布の方法によって調べた。

(2) 添食の場合の蚕に対する悪影響の程度を、同一希釈濃度の各薬剤間で比較すると、テデオンの各薬剤間ではテデオン<サッピラン<ケルセン=アカール 338<ネオサッピラン<エラジトロン<マイトラン<エストックス<フェンカプトンの順であり、テデオン、サッピランは一般農事における殺ダニ用としての常用濃度の薄い濃度程度で蚕に無害であった。

(3) 蚕座散布の場合の蚕に対する悪影響の程度を同

一希釈濃度の各薬剤間で比較すると、テデオン<サッピラン=ネオサッピラン=マイトラン=アカール 338=ケルセン<エラジトロン<エストックス<フェンカプトンの順であり、テデオン、ネオサッピラン、マイトラン、ケルセン、アカール 338、サッピランの各薬剤は、その一般農事における殺ダニ用としての常用濃度程度で蚕にま

## 文 献

- 1) 栗林茂治・樋口鉄美(1962)：日本蚕糸学会関東支部講演要旨 13：46.
- 2) —————(1964)：蚕糸研究 51：83～117.

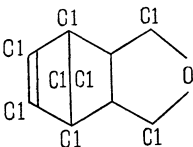
## [紹介]

## 新登録農薬

## テロドリン粉剤

シエル化学により開発された塩素系の土壌処理殺虫剤で、ヘプタクロルと比較的類似した化学構造を有し、サツマイモのアリモドキゾウムシ、陸稲、ムギなどのタネバエ、ハリガネムシなどをおもな対象としている。本剤は接触毒、食毒として害虫に作用し、虫体のどの部分からも容易に吸収される。植物に対する浸透移行はほとんどないが、土壌中での残効性は非常に長い。

有効成分は、オクタクロルテトラヒドロメタノフタランで、次の構造式を有し、純品は常温で白色の結晶固体であり、比重は、1.79～1.90である。融点は、120～122°C、蒸気圧は 20°C において  $3 \times 10^{-6}$  mm/Hg、80°C では、 $6 \times 10^{-8}$  mm/Hg である。水には溶けないが、ベンゾール、トルオール、エチルアセテート、アセトンには易溶、石油エーテル、メタノール、キシレンには適宜溶解する。空気中または多湿の状態でも安定で、酸、アルカリにも強い化合物がある。製剤は、類白色の粉末(300メッシュ以上)で有効成分 0.5% を含有する。



陸稲、ムギのタネバエに 3kg、ルタバカのダイコン

バエに 6kg、ダイズのダイズネモグリバエ、陸稲のネアブラムシ、陸稲、ムギ、トウモロコシ、イモ類のハリガネムシにそれぞれ 3kg を 10a 当たり播溝または植穴に散布した後播種または植付をする。サツマイモのアリモドキゾウムシには 10a 当たり 3kg を挿苗前に土壌処理を行ない、さらに挿苗 2～3 週間後さらに 3kg を地上散布する。

本剤は毒性が強く、シロネズミに対する急性経口毒性 LD<sub>50</sub> は、純品で 12.8mg/kg (9.0～18.3)、0.5% 製剤では、1,670mg/kg (1,219～2,288) であり、製剤毒性は低いが、原体では非常に毒性程度が高いため毒物に指定されている。作業中は粉剤を吸入したり、直接皮膚に付着しないよう注意し、散布作業中に飲食または喫煙するときは必ず手足、顔などを石けん水でよく洗う。誤って吸込んだり、飲んだ場合は、直ちに濃い食塩水を飲み吐液が透明になるまで繰り返す。解毒方法としてパービチュレートを用いるとよいが医師の手当てと指導を受けることが必要である。また、本剤は魚毒性が高いため水田では絶対に使用をさけるとともに散布薬剤が飛散落下するおそれのある河川、湖沼、池、養魚池、養魚田などが隣接していない地帯で、それぞれ使用地域の実情に応じて都道府県知事の指定する地帯で使用する。なお、散布後の使用衣服の洗浄および容器、残液の処理などは、水産動植物に被害を与えるおそれのない所で行なうなどの注意が必要である。(植物防疫課 大塚清次)

## 近ごろ話題となったウイルス (続の 1)

東京大学農学部 與 良 清

本誌第 17 巻第 8, 9, 12 号に同じ題で 7 種のウイルスをとりあげ、最近の研究の話題のいくつかを述べた。しかし、その折に書き残したのものもあるので、補足する意味で書きたしたいと思う。前稿に引続いて読んでいただければ幸いである。

### VIII 野生キュウリ・モザイク・ウイルス (Wild cucumber mosaic virus)

Wild cucumber mosaic virus を最初に報告したのは U. S. A. の FREITAG (1952) である。彼はカリフォルニア州でウリ科の植物に cucumber mosaic virus, muskmelon mosaic virus (cucurbit ring mosaic virus), wild cucumber mosaic virus, cantaloupe mosaic virus, western watermelon mosaic virus, muskmelon vein necrosis virus, squash mosaic virus の 7 種のウイルスが発生することを認め、これらのウイルスの判別規準を述べている。これらのウイルスのうち、cucumber mosaic virus 以外のものは寄主範囲がウリ科植物に限られているものである。

その後、LINDBERG ら (1956) はウイスコンシン、カリフォルニア、フロリダの諸州からウリ類に発生するウイルスを集め、その性質を比較した。その結果、供試ウイルスのうちの 8 種類のは *in vitro* での不活化温度が 60~70°C、希釈限界が  $10^{-4}$ ~ $10^{-6}$ 、保存限界が 28 日 (室温) であり、spotted cucumber beetle (*Acalymma duodecimpunctata* OLIVER) という咀嚼口を持つウリバエにより媒介され、アブラムシによっては媒介されなかった。また、いずれも直径が平均 36.7 m $\mu$  の球状粒子であって、寄主範囲はウリ科に限られていた。これらの結果から LINDBERG らはこれら 8 種類のウイルスを squash mosaic virus 群として一括した。KENDRICK (1934) がマスクメロンの種子伝染性ウイルスとして報告したもの、および FREITAG (1941) が squash mosaic virus と命名したウイルスもこれに含まれる。

ところが、これら 8 種類のウイルスのうち wild cucumber mosaic virus は他の 7 種類のウイルスと比較すると、ウリ科植物に対する寄生性にかなりの相違が認められた。すなわち、他の 7 種類のウイルスがスイカに寄生性がなく、キュウリ、ニホンカボチャ (*Cucurbita*

*moschata*) に寄生性を持つものに対して、wild cucumber mosaic virus はこの逆である点で明らかに異なる。このように wild cucumber mosaic virus はおもな性質では squash mosaic virus 群の他のウイルスに非常によく一致するが、ウリ科植物の反応でかなりの違いがあり、また血清学的類縁関係も見られない。それで LINDBERG らは wild cucumber mosaic virus を squash mosaic virus とは別種のウイルスであるとして区別した。

その翌年、SINCLAIR ら (1957) は wild cucumber mosaic virus を分析用超遠心機にかけ、沈降パターンを調べたところ、二つの component が存在することを認め、sucrose density-gradient column で超遠心して 2 層に分けた。紫外線吸収試験の結果、上の層 (top component) には核酸は存在しないが、下の層 (bottom component) には核酸が存在することが確かめられた。X線回折試験によれば bottom component はほぼ球状で径 28.4 m $\mu$ 、top component は外径 28 m $\mu$ 、内径 21 m $\mu$  の中空の殻であり、電子顕微鏡観察では、いずれも径 28 m $\mu$  の多面体粒子である。すなわち、bottom component は wild cucumber mosaic virus の粒子そのものであり、top component は MARKHAM ら (1949) が turnip yellow mosaic virus で報告した nucleic-acid-free protein に相当するものであろうと考えられる。MARKHAM らは turnip yellow mosaic virus が増殖する際、いわゆる top component と呼ばれる protein をつくるが、これはウイルスのタンパク部分と構造的に似ているということを明らかにし、その研究は以後のウイルスの構造の研究に大いに貢献したことは既に多くの人の知るとおりである。同じようなことは tobacco mosaic virus について TAKAHASHI ら (1952) により認められ、X-protein, X-component と呼ばれている。いずれにしても、wild cucumber mosaic virus が増殖する際、turnip yellow mosaic virus の場合と同じように top component を生ずることは、ここでとくに注目する必要がある。

Turnip yellow mosaic virus は欧州各国でカブ、ハクサイ、ブロッコリなどに発生するウイルスで、鮮やかな黄色斑紋を生ずるので、このような名前がつけられている。寄主範囲はアブラナ科に限られる。このウイルス

の最大の特徴はアブラムシで媒介されず、ノミハムシ、ハムシ、バッタなどの咀嚼口を持つ昆虫により媒介されることであり、イギリスでは野外でのこのウイルスのまん延はノミハムシによるものとされている。ウイルス粒子は径  $26 \text{ m}\mu$  の多面体で、*in vitro* での不活化温度は  $70\sim 75^\circ\text{C}$ 、希釈限界は  $10^{-5}\sim 10^{-6}$ 、保存限界は9日である。すなわち、*wild cucumber mosaic virus* と *turnip yellow mosaic virus* とはウイルス粒子の形態、媒介昆虫の種類、*in vitro* での不活化限度なども非常によく似ているのである。

YAMAZAKI ら (1961) は *wild cucumber mosaic virus* の核酸部分の塩基組成を調べ、*cytosine* を非常に多量 (約 40%) 含んでいることを明らかにした。*turnip yellow mosaic virus* については MARKHAM (1959) がその核酸中に *cytosine* が約 40% 含まれていることを述べている。*Tobacco mosaic virus* の核酸中の *cytosine* 量は約 18% であり、今までに分析されている RNA のうちで、*cytosine* をこのように多量に含んでいるものは他に見あたらない。この二つのウイルスは核酸の塩基組成もまた非常によく似ているわけである。

以上述べたように、この二つのウイルスは色々な点でお互いに非常によく似ている。ところが、*wild cucumber mosaic virus* の寄主範囲はウリ科に限られており、*turnip yellow mosaic virus* のそれはアブラナ科に限られている。つまり、この二つのウイルスには共通の寄主植物が全くない。したがって、今までの植物ウイルスの分類規準からすれば、この両種のウイルスは明らかに別種のものである。しかし、BAWDEN ら (1937) は *cucumber virus 3, 4* が粒子の形態、化学組成、血清学的性質からは明らかに *tobacco mosaic virus* の strain であるが、*tobacco mosaic virus* と共通の寄主植物がないことを明らかにしている。このことから考えると、寄主範囲が全く違っているウイルス間に近縁関係がある場合も当然考えられるわけである。

そこで、MacLEOD ら (1963) は *wild cucumber mosaic virus* と *turnip yellow mosaic virus* との関係について調べた。その結果、両ウイルスは粒子の形態、表面の capsid の構造がきわめてよく似ており、その上、共通抗原は非常に少ないが、明らかな血清学的近縁関係が認められた。彼らはその結果から、この両種のウイルスは同じグループに属するものであると結論している。彼らによれば、*sowbane mosaic virus*, *carnation mottle virus*, *turnip crinkle virus*, *tomato bushy stunt virus* の4種のウイルスは別のひとつの

グループであるという。

われわれがウイルスを分類し、またはウイルス間の類縁関係を明らかにしようとする場合、まず当面する問題はどのような点の異同に重点をおくべきかということである。もともと同じ共通な寄主植物に起源を發し、お互いに近縁なウイルスでも、次第に特殊な寄主植物に適應してしまつた結果、寄主範囲がすっかり違つてしまうことは当然考えられることである。*tobacco mosaic virus* の *ribgrass strain*, または既に述べた *cucumber virus 3, 4* などはその例といえる。そのような場合、寄主範囲の比較や *cross protection test* のような分類上の規準はなんの役にも立たない。やはり、ウイルスを分類する場合、ウイルス粒子自体の持つ性質に分類の規準を求めるのが最も本質的な方法であると思われる。また、ウイルスは極端に小さな粒子であり、その形や大きさからだけで分類するのは自ら限度がある。したがって、ウイルスは粒子の微細構造、分子量、核酸の含量、核酸の化学組成に基づいて分類するのが最も正しい方法である。とくにウイルスの本質的部分は核酸であるから、核酸部分の違いにウイルス分類の規準はおかれるべきであり、またそのほうが血清学的方法や接種試験にたよる方法よりも一層確実で、方法としても容易である。MacLEOD らは彼らが得た実験結果から、ウイルス分類の規準がいかにあるべきかについて、このように述べている。

## IX 植物腫瘍ウイルス (Wound-tumor virus)

このウイルスは U. S. A. の BLACK が 1944 年に発見したものである。彼はその当時ジャガイモに發生する *potato yellow dwarf virus* について一連の研究を行っていたのであるが、このウイルスには *Aceratagallia sanguinolenta* というヨコバイに媒介される New York strain と、*Agallia constricta* というヨコバイに媒介される New Jersey strain とがあることを見出した。そこで彼は自然界にはさらに別の種類のヨコバイ *Agalliopsis novella* によって媒介される第3の strain が存在するのではないかと考えた。彼は野外でこの虫を採集し、これをクリムソンクローバーにうつしたところ、このクリムソンクローバーに *potato yellow dwarf virus* とは全く別の新しいウイルスが分離されたのである。

この新しく見つかったウイルスは *Agalliopsis novella*, *Agallia constricta*, *A. quadripuncta* の3種のヨコバイにより媒介される未知のウイルスで、このウイル

スの非常に大きな特徴はクリムソクローバーの根に腫瘍 (tumor) をつくることであった。そこで BLACK は *A. constricta* を用い、色々の植物に対し接種試験を試みたところ 20 科 43 種の植物が感染し、非常に寄主範囲の広いウイルスであることが明らかとなった。これらの植物もウイルスに感染すると根に腫瘍 (root tumor) がつくられるが、植物の種類によっては葉脈の腫瘍 (vein tumor) や茎の腫瘍 (stem tumor) が生ずることもある。

根の腫瘍は形がほぼ丸く、木化した組織の分化が認められる。大きいものは直径 1 cm くらいになり、線虫や根瘤バクテリアによる根瘤とは容易に区別できる。この根の腫瘍は二次的に色々な微生物の犯すところとなって根は腐敗し、植物体の生育は不良となる。解剖的所見によれば、根の腫瘍の発生は分枝根 (lateral root) の発生と密接な関係があり、根の内部組織にキズがつくことが腫瘍の形成を刺激するように思われる。腫瘍は根の内鞘 (pericycle) の部分に起源を發する。すなわち、この部分の細胞が異常に増殖することによって肥大がおこるのである。腫瘍の組織の内部には篩部と木部とが分化し、その間に分裂組織 (meristem) が存在し、無限に生長する可能性を内蔵している。このように腫瘍の形成にはキズ (wound) が関係を持っているので、BLACK はこのウイルスを wound-tumor virus と命名したのである。動物においても、ある種のウイルス性の癌の場合にウイルスとキズとの両者が癌の発生に関与していることが知られており、この点 wound-tumor virus の場合が似ていることは興味のあることである。

LITAU ら (1952) はこのような腫瘍組織の細胞の細胞質中に球状の封入体が存在することを認めた。この封入体は透明で大きさは  $1\sim 4\mu$ 、1細胞中に数個存在する。外観、染色性、顕微化学的性質は核内の仁に似ており、核由来のものと思われる。顕微化学的試験ではタンパク質の存在は証明されたが、核酸の存在は証明できなかった。デンプンや脂肪は含んでいない。一方、仁では DNA は存在しないが、RNA の存在は証明された。

MARAMOROSCH (1950) によれば、*Agallia constricta* は病気のクリムソクローバーを気温  $27.5^{\circ}\text{C}$  (適温) のとき 1日吸汁すればウイルスを獲得し、虫体内潜伏期間は  $25\sim 32.5^{\circ}\text{C}$  のとき最も短くて 13~15 日、気温がそれより低いと虫体内潜伏期間は長くなる。クリムソクローバーでの潜伏期間は 15~30 日で、気温が  $30^{\circ}\text{C}$  のとき最も短い。MARAMOROSCH (1949) はこのウイルスを保毒しているヨコバイの体の汁液を無毒虫に注射することに成功した。BLACK ら (1952) は保毒虫の汁液

を  $10^{-4}$  に希釈して無毒虫に注射し、さらにその汁液を  $10^{-4}$  に希釈して無毒虫に注射する、という操作を 7 回繰り返して、結局  $10^{-18}$  まで希釈したが、最後に注射した虫も相変わらずクリムソクローバーに病原性を持っていることから、ウイルスが虫体内で増殖するということを結論している。BLACK (1953) はまた、このウイルスが低率ながら経卵伝染すること (個体によっては高率の経卵伝染をする虫もいる) を証明した。このこともウイルスが虫体内で増殖することを裏書きするものといえよう。

BRASSE ら (1954) はこのウイルスの純化を試み、径  $70\sim 80\text{m}\mu$  の球状あるいは多面体粒子であると報告している。その後は長い間このウイルスの粒子の形態について研究が行なわれていなかったが、BILLS ら (1962) はこのウイルスが径  $60\text{m}\mu$  の 20 面体粒子であり、ひとつの稜に 4 個、全体で 92 個のキャプソマー (capsomere) が存在し、各々のキャプソマーは径  $7.5\text{m}\mu$  であること、中心に存在する核酸は全体の約 20% を占めていることを報告した。同じ年に VAQUEZ ら (1962) は動物ウイルスであるレオウイルス (reovirus) の粒子が径  $59.5\text{m}\mu$  の 20 面体で、ひとつの稜に 4 個、全体で 92 個のキャプソマーが存在し、各々のキャプソマーは 5 角形または 6 角形のプリズムで、その大きさは  $100\times 8\text{m}\mu$ 、中央に径  $4\text{m}\mu$  の穴を持っていることを観察した。

1962年にカナダで開かれた国際微生物学会のウイルス部会で wound-tumor virus と reovirus とが、粒子の形態が非常によく似ているということが注目をひいた。この二つのウイルスは核酸構造もよく似ている。GOMATOS ら (1963) によれば、reovirus の核酸は RNA であり、かつ二重らせん構造 (double strand) であるという。また、wound-tumor virus も BLACK ら (未発表) によれば、その核酸は RNA であり、二重らせん構造であるという。このように両ウイルスは色々な点で似ている。そこで、STREISSLE ら (1963) はこの二つのウイルスの血清学的な類縁関係を補体結合反応で調べ、明らかに両者間に類縁関係があることを確かめた。すなわち、植物ウイルスである wound-tumor virus と、動物ウイルスである reovirus とは粒子の形態、核酸の性状、血清学的性質からみて同じグループに属するウイルスと考えてさしつかえないようである。彼らは現在 reovirus が果して植物に病気をおこすかどうかを検討中であるという。

近年わが国ではイネ萎縮病ウイルス (rice dwarf virus) の粒子の微細な構造が次第に明らかにされつつ

ある。その結果によると、このウイルスは径  $60\text{ m}\mu$  の 20 面体で、各稜に 5 角形または 6 角形のプリズム状のキャプソマーが 4 個ずつ、全体で 92 個のキャプソマーが存在すると計算されている。つまり形の上では wound-tumor virus や reovirus によく似ている。あるいはこれらのウイルスと同じグループに属するのではないかと想像されて、核酸の構造などが調べられている。いずれにしても、植物ウイルスと動物ウイルスという、今まで全くかけはなれた存在と考えられていたものの境界が次第に不明瞭になってきたということは、ウイルスの起源、系統の問題、あるいはまた自然界におけるウイルスの伝染源の問題などの面からみて、誠に興味深いことと思われるのである。

### X キイチゴのリングスポット・ウイルス (Raspberry ringspot virus)

イギリススコットランドの東部地方では以前からキイチゴに leaf-curl とよばれる病気が発生していた。罹病性の Norfolk Giant, Malling Enterprise, Malling Giant などの品種がこの病気にかかると、植物体の生育は不良となり、葉は小さくなって巻き、枝の先端が枯れ、冬の間枯死してしまうことが多い。この病気のため既に絶滅してしまった品種もあるほどで、この地方では本病はキイチゴ栽培の一大脅威であるという。

HARRIS ら (1943), CADMAN ら (1952) は本病が接木によって多くの品種のキイチゴに伝染することを証明し、ウイルスによりおこるものであることを報告した。CADMAN (1956) はその後、病気のキイチゴから汁液接種によって数種の草本植物に ringspot 型のウイルスを分離することに成功し、これを raspberry ringspot virus と命名した。さらに HARRISON (1958) は leaf-curl に感染しているキイチゴからは常にこの raspberry ringspot virus が検出されることから、このウイルスが leaf-curl の病原であることを確かめ、さらにウイルス自体の諸性質について詳細な研究を行なっている。このウイルスは自然界ではキツネノアザミ、ソバカズラ、オオツメクサ、ハコベ、オオイヌノフグリなどの雑草や畑のサトウダイコンからも分離される。雑草では多くの場合ウイルスは根から検出されるが、その場合地上部には病徴は認められない。寄主範囲は広く、タバコ、*Nicotiana rustica*、ペチュニアなどに接種すると、接種葉に local lesion、全身的に輪紋モザイク症状が生ずる。ペチュニアでは最後には病徴が消失するので、ウイルスの保存または cross protection test を行なう際の test plant として用いられる。*Chenopodium ama-*

*ranticolor* は local lesion を生ずるが、全身感染しない。この点は tomato black ring virus や arabis mosaic virus といちじるしく異なる。in vitro での不活化温度は  $66\sim 70^{\circ}\text{C}$ 、希釈限界は 1,000~10,000 倍、保存限界は 15~21 日 ( $18^{\circ}\text{C}$ ) である。

HARRISON (1956, 1957, 1958) はこのウイルスが tomato black ring virus と同じく土壌伝染し、病土をホルマリン、パラチオンで処理すると、病土中のウイルスが不活化することを認めた。CADMAN (1960) も病土を  $20^{\circ}\text{C}$  で 1 週間乾燥したり、Ethylene dibromide, Nemagon で処理すると、病土中のウイルスが不活化することを認め、このウイルスが土壌中に住む生物によって媒介されるのであろうと想像した。事実その後になって、このウイルスは *Longidorus macrosoma* という線虫によって媒介されることが HARRISON (1961) によって証明された。

このように raspberry ringspot virus は線虫で媒介される土壌伝染性のウイルスであり、風乾土中ではウイルスは比較的容易に不活化される。寄主範囲は広く、各種の植物に ringspot 型の病徴を生ずる。また、植物の種類によっては種子伝染する。このような性質や in vitro での不活化限度を比較すると、このウイルスは arabis mosaic virus や tomato black ring virus に非常によく似ている (本誌第 17 巻第 9 号 367 ページ、アラビス・モザイク・ウイルスの項を参照)。HARRISON ら (1958) は、これら 3 種のウイルスは cross protection test、血清学的試験の結果からみれば、明らかに別種のウイルスであるが、共通した性質が多く、同じグループに属するものであると考えている。現在これら 3 種のウイルスは一括して soil-borne ringspot viruses とよばれている。HARRISON (1960) はその後の研究で、これら 3 種のウイルスはいずれも径  $29\sim 30\text{ m}\mu$  の 20 面体であって、粒子の形態の上からも同じグループに属することを述べている。

このように raspberry ringspot virus はキイチゴの leaf-curl の病原であることが確かめられ、その性質もかなり明らかとなったが、近ごろになってこのウイルスがサクラ、ミザクラの rasp-leaf とよばれる病気にも病原として関与していることが知られ、注目されている。この病気は BODINE (1942) が U. S. A. のコロラド州で発見し最初に報告したものである。病気にかかったサクラの最も大きな特徴は葉の裏面に enation を生ずることである。そのために葉の表面には皺を生じ、ちようどやすりのような姿となるので、rasp-leaf とよばれている。この rasp-leaf によく似た病気はその後ヨー



ロッパでも見出された。すなわち、BLUMER ら (1950) がドイツで報告した *Pfeffingerkrankheiten*, KOTTE (1951) がオランダで報告した *Eckelraderziekte* (または *Rosetziekte*), POSNETTE (1951) がイギリスで報告した *rasp-leaf* はいずれも U. S. A. で報告された *rasp-leaf* に症状が似ている。CADMAN (1960, 1961) はドイツやスイスに発生する *Pfeffingerkrankheit* から分離されるウイルスが *raspberry ringspot virus* であることを明らかにしたが、PFAELZER (1959) もオランダに発生する *Eckelraderziekte*, *Rosetziekte* から *raspberry ringspot virus* が分離されることを報告している。また、MAAT ら (1962) もこれらの病気が *raspberry ringspot virus* によるものであると述べている。

CROPLEY (1961) はイギリスに発生するミザクラの *rasp-leaf* について研究し、病気にかかったミザクラからは多くの場合、*Chenopodium amaranticolor* に *local lesion*, ペチュニアに輪紋モザイクの全身症状をおこすウイルスが分離されるが、これが *raspberry ringspot virus* であることを *cross protection test*, 血清学的

試験で確かめた。また、わずかの例であるが症状の軽いミザクラから *arabis mosaic virus* が分離された。そこで CROPLEY (1964) はさらに *rasp-leaf* と *raspberry ringspot virus*, *arabis mosaic virus* との関係を調べたところ、これら二種のウイルスはいずれも単独ではサクラ、ミザクラは *rasp-leaf* をおこさず、これらのウイルスと *prune dwarf virus* とに混合感染すると、初めて典型的な *rasp-leaf* の症状をおこすことが明らかとなった。このように CROPLEY はイギリスに発生するミザクラの *rasp-leaf* の病原ウイルスを明らかにしたが、U. S. A. に発生する *rasp-leaf* の病原が果してイギリスと同じであるかどうかはいまだ疑問が残されているようである。というのは、MILBRATH (1961) は U. S. A. で *rasp-leaf* から *tomato ringspot virus* を分離しているからである。いずれにしても *raspberry ringspot virus* がサクラ、ミザクラの *rasp-leaf* の病原として関与していることが確かめられたことは、果樹のウイルス病の研究にとって誠に興味のあることといわなければならない。

学会だより

○昭和 40 年度日本応用昆虫学会大会

期日：40 年 3 月 30 日 (火) ~ 4 月 1 日 (木) の 3 日間

行事・会場：

3 月 30 日—一般講演、授賞式、記念講演、総会

同 31 日、4 月 1 日—一般講演

3 日間東京大学農学部 の 3 会場

第 1 会場—1 号館第 8 講義室

第 2 会場—2 号館第 1 講義室

第 3 会場—2 号館第 2 講義室

○日本植物病理学会創立 50 周年記念大会

期日：40 年 4 月 1 日 (木) ~ 4 日 (日) の 4 日間

行事・会場：

4 月 1 日—総会、記念式典—日本都市センター  
祝賀会—ダイヤモンドホテル

同 2 日—記念シンポジウム—日本都市センター、全共連ビル

題目：1 いもち病の発生予察

2 感染機構

3 ウイルスの伝搬

4 土壌病害

同 3 日—一般講演—日本都市センター、全共連ビル

同 4 日—地域対抗野球大会—場所未定

日本都市センター：東京都千代田区平河町 2 の 6

全共連ビル：東京都千代田区平河町 2 の 47

ダイヤモンドホテル：東京都千代田区一番町 25

○昭和 40 年日本菌学会大会

期日：40 年 4 月 5 日 (月)

行事・会場：一般講演

東京教育大学農学部

東京都目黒区駒場町 862

## 縞葉枯病および萎縮病罹病稲上に発生したごま葉枯病斑の形態

農林省農事試験場 小野小三郎

### はじめに

人間には余病というものがある。植物の場合には余病という言葉はあまり用いないが、すでに発病している植物の上に別の病気が発生するという現象は決して少なくない。その場合には単独に発生した場合とその被害のひどさや病状に明らかな差のあることもしばしば見受けられる。ニカメイチュウに侵されたイネでは小粒菌核病の発生のひどいことや、黄化萎縮病罹病稲ではいもち病が発生しやすいことなどはよく知られている。

筆者は前に(昭28, 北陸農業研究第2巻第1号)ごま葉枯病斑の形態が、黄化萎縮病罹病稲や縞稲の葉の上に生じた場合にいちじるしく異なることを記したことがあるが、その後、縞葉枯病および萎縮病にかかった稲葉に生じたごま葉枯病斑を観察したところ、その形態の異様なことに一驚した。自然界には病植物の上にまた病気が加わるといったことは、むしろ当然なことと思われるが、この余病的な現象に対してなんらかの意義があるかと考え、ここに報告することにする。

### 縞葉枯病稲の上のごま葉枯病斑

縞葉枯病にかかったイネは若い時代には、いわゆるユレイ症状を呈し、心葉が巻いて垂れるのであるが、少し生長したイネでは葉に黄白色の不規則な縦の縞模様が見られる。この縞はときには健全部と明瞭に区別されることもあるが、ときにはきわめて不明瞭で、縞も短い。

このような縞葉枯病葉には、ごま葉枯病は非常に発生しやすいもので、健全稲の場合の10~数十倍の病斑数になっていることが多い。病葉には違いないが、黄白色の縞模様のない、いわば病葉中の健全部といったところに生じたごま葉枯病斑を見ると、口絵写真①に示すように、周囲が明瞭で維管束と同様に葉肉部も濃く褐色に着色している。

次に縞葉枯病のために黄白色の縞を形成した部分と、緑色を保っている部分の、ちょうど堺目に、両部にまたがったようにできたごま葉枯病斑を見ると、口絵写真②のようである。すなわち、緑色部にのった約3分の2くらいの部分は濃褐色で周囲も明瞭、葉肉組織も濃褐色であるが、縞部にのった残りの3分の1くらいは維管束部だけが多少濃色になり、病斑部と思われる葉肉組織はほとんど着色していない。さらに口絵写真③を見ると、これも両部にまたがった病斑であるが、ごく一部がごま葉

枯病らしい形態であるが、大部分のところは淡灰褐色で、維管束部の病変も明瞭でない。

縞稲(生理病)の縞の部分と緑色健全部にまたがったごま葉枯病斑の場合には、緑色部の病斑は濃褐色であるが縞部ではほとんど着色がなく、楕円形の病斑が、縞部のために、中央で縦に全く2分された形になるものもある。縞葉枯病の場合にはこれに近い感じをもたせる。

縞葉枯病の黄白色縞部に全部が入ったごま葉枯病斑は口絵写真④のように周囲はきわめて不明瞭であるが、維管束部はごま葉枯病斑らしい着色をしている。この写真は縞部に発生した病斑としては比較的明瞭なほうで、なかには葉の枯死した部分の色とよく似た斑点になっているだけで、はなはだごま葉枯病らしからぬ症状のものも多い。またその形もすこぶる大きくなっているものが多く、ときには3~5個くらいのもがゆ合連続して長々とびた病斑になっていることも見られる。

### 萎縮病稲上のごま葉枯病病斑

萎縮病に侵された稲葉は濃緑色になるが、その葉に真白な小さな斑点が連続して発生する。この白点の連続した縦の一見線状のものが1葉に1本のこともあるし数本現われることもある。この葉の上にごま葉枯病が発生した場合、この白点部に当たったものとそうでないものでは病斑の形態に非常に相違がある。

まず白点部でないところに生じた病斑の場合は、これは健全稲の場合とあまり差がない。周囲明瞭で葉肉組織も濃く褐変している。これに対し、口絵写真⑤および口絵写真⑥は白点連続部に現われた病斑で、病斑の形ははなはだしく変形している。白点のところはあまり反応を起さず、その中間にはさまっている緑色部では反応を起さすといったことがあり、これが不規則に入り混じっているので、妙な形になってしまうものと考えられる。

### おわりに

ごま葉枯病斑の形は楕円形で濃褐色、中に輪紋があるというのが正常なものであるが、上に述べたように、縞葉枯病や萎縮病にかかっている稲葉に発生した場合はかなり異なった形状になって現われる。このように他病とともに、つまり余病として出た場合には病斑の変形が見られるが、この他、各種の条件によっても変動が見られる。病害の診断にあたっては、このような病斑形状の変動ということも留意しておく必要がある。

## マルバカイドウによるリンゴ高接病検定結果について

農林省横浜植物防疫所 清水四郎\*・前田篤美・岡野 清

リンゴ高接病は、国光、紅玉などのリンゴ樹をデリシャス系統の品種にかえようとして、デリシャス系統の穂を高接ぎすると、その後 1~2 年の間に樹が急激に枯れてしまう現象として一般によく知られている病気である。

この原因は高接ぎに使った穂にウイルスが含まれていたため、砧木がマルバカイドウの場合に発病がみられること、およびこの現象はなにも高接ぎをしなくても、マルバカイドウに直接ウイルス保毒穂を接いでも起こることなどがすでに明らかになっている。

植物防疫所では農林省の定めた果樹種苗対策事業実施要領に基づいて、主要なリンゴ生産県に設けられたリンゴ母樹園についてウイルス病の検査事業を始めているが、以下、マルバカイドウを検定植物としてリンゴ高接病を検定した結果と、これに関連して行なった試験結果について報告する。

### I リンゴ母樹の検定結果

検定は、横浜植物防疫所大和隔離圃場内の実験圃場を使って 38 年中に行なった。

この年に検定したのは青森、宮城、福島、栃木、群馬各県のリンゴ母樹で、いずれもその年の 2~3 月中旬に穂を採取、送付されたものを、4 月に母樹 1 本当たり 2~3 本のマルバカイドウに接木し、そのまま秋まで栽培して 12 月に砧木のマルバカイドウの樹皮を剥皮して necrosis または pitting の有無によって判定した。

検定結果は第 1 表のとおりである。

この結果によると、一般的な品種では国光 (0%)、紅玉 (5.6%) と保毒率が低いのに比較してゴールデンデリシャス (64.8%)、リチャードデリシャス (18.5%)、スターキングデリシャス (15.4%) とデリシャス系統の品種はいずれも保毒率が高い。

デリシャス系統の品種の高接病保毒率が高いことは一般にもいわれていたことであり、今回の結果も一致するが、ただ、37 年に青森、岩手両県の一部の母樹について筆者らが同様の方法で検定したところ、両県ともゴールデンデリシャスについては 1 本も無毒樹がなかったが、今回の結果によると供試した青森、宮城、福島、群馬の 4 県とも少しずつ無毒樹があることが判明した。な

\* 現農林省農政局植物防疫課

第 1 表 リンゴ高接病検定結果

品 種	検 定 母 樹 本 数	検 定 結 果				
		健 全	保 毒	保 留		保 毒 率 (%)
				疑 問	検 定 不 能	
紅 玉	36	31	2	1	2	5.6
国 光	38	38	0	0	0	0
ス ター キ ン グ デ リ シ ャ ス	78	51	12	12	3	15.4
ゴ ー ル デ ン デ リ シ ャ ス	54	17	35	0	2	64.8
リ チ ャ ー ド デ リ シ ャ ス	27	17	5	3	2	18.5
祝	1	1	0	0	0	0
旭	1	1	0	0	0	0
レ ッ ド キ ン グ	7	1	6	0	0	85.7
ふ	9	9	0	0	0	0
王 鈴	6	4	0	2	0	0
東 北 3 号	7	3	3	1	0	42.9
む つ	1	1	0	0	0	0
計	265	174	63	19	9	23.8

注 疑 問：病徴が不明確なため検定できなかったもの。

検定不能：接木の活着不良のため検定できなかったもの。

お、この健病の内訳は県により大いに事情が異なり、青森、宮城両県では健病半々であるが、福島では保毒 23 本に対し健全は 1 本、逆に群馬では 5 本全部が健全であった。

次に新しい品種ではふじ (0%)、王鈴 (0%) など問題がないが、レッドキング (85.7%)、東北 3 号 (42.9%) と新しい品種にもかかわらず保毒率が高く意外な結果であった。

### II 中間砧の有無による高接病検定結果の違い

一般に高接病は国光、紅玉などのリンゴ樹にデリシャス系の穂を高接ぎした場合に起こり、このために高接病と呼ばれている。この場合中間にある国光、紅玉は本病の発病と関係がなく、砧木が抵抗性であるかどうかと接穂が高接病ウイルスを保毒していたかどうか問題となることはすでに知られているが、この間の事情を確認し、あわせて検定上の参考にするため、次の試験を行なった。

試験に用いた穂は宮城、福島両県の母樹で、I の試験と同時に進めた。この穂をマルバカイドウに 2~3 本

接ぎ、さらにマルバカイドウ砧国光と紅玉（いずれも1年生苗木）に各々2本あて接木し、秋に各々の区の砧木の樹皮を剥皮して調査した。

調査の結果は第2表のとおりである。

第2表 中間砧の有無と高接病検定結果

マルバカ イドウ区	高接区(砧マルバ)		本 数	割 合
	中間砧 国 光	中間砧 紅 玉		
— +	— +	— +	59本 41	51.8 35.9 } 87.7%
+	いずれか —	— +	3 11	2.6 9.6 } 12.2%
			114	100

この結果によると、マルバカイドウ区で保毒または健全と判定されたものは、中間に国光、紅玉をはさんでも大部分のものは、結果は同じとなり、調査本数の87.7%は、予想どおり同一の結果が得られた。

ただ、この試験で12%のものはマルバカイドウ区の結果とマルバカイドウ砧国光または紅玉区の成績が一致しなかった。この場合マルバカイドウ区では健全で、マルバカイドウ砧国光または紅玉区で保毒と判定されたものが多く、これらは試験に使った苗木の国光または紅玉がすでに保毒していたためにこのような結果になったのではないかと推定されるが、残念ながらこれらの国光、紅玉について前もって検定しておかなかったので明確に判断することはできない。

### III 検定期間と検定結果

マルバカイドウに春接木し、その年の秋に砧木の樹皮を剥皮すれば十分検定できることは、筆者らが行なった37年の試験によって明らかであるが、これをさらに1年

間栽培し、2年目の秋の結果は、1年目の成績と比較してどうなるかを知るため次の試験を行なった。

試験は37年春、青森、岩手両県から送付してもらった穂を用い、4月に接木し同年秋に検定したものをさらに継続して栽培し、38年秋に再度検定してその結果を前年の成績と比較した。

試験の結果は第3表のとおりである。

第3表 検定期間と検定結果

検定結果の 組み合わせ	検 定 結 果		本 数	割 合
	37 年	38 年		
変 化 な し	— + ±	— + ±	46 26 3 } 75本	91.5%
変 化	— +	+ —	1 1 } 2	2.4%
枯 死	+ —	枯 死 枯 死	4 1 } 5	6.1%
計			82	100

この結果によると、供試本数の91.5%は第1年目、第2年目の結果が同一で変わらず、第1年目と2年目で結果に相違をきたしたのは2.4%だけであった。

検定結果の違ったものについてはその原因は不明である。

なお、第2年目になり枯死したものが6.1%あり、このなかには第1年保毒で、2年目枯死というものが多かった。

以上の結果を総合すると、マルバカイドウを用いたリング高接病の検定は、春接木し、同年秋に砧木の樹皮を剥皮調査するという1年栽培の方法で十分であり、2年間栽培しても結果は同じで、逆に第2年目に枯死してしまうものがあることなどを考えれば1年栽培のほうが良いと考えられる。

### 次 号 予 告

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

- |              |       |
|--------------|-------|
| 1 混合農薬の現状と将来 | 木下 常夫 |
| 2 混合農薬の化学    | 佐藤 六郎 |
| 3 殺虫剤と殺菌剤の混用 | 三坂 和英 |

### 4 農薬混用実施例

- |               |       |
|---------------|-------|
| (1) 長野県における事例 | 市川 久雄 |
| (2) 各県における事例  |       |

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)

# アメリカシロヒトリの天敵その他

—最近の資料から—

日本特殊農業製造株式会社 中 田 正 彦

アメリカシロヒトリの天敵については、加藤（静夫）博士らの調査成績（防疫時報 22 号）がある。これによると天敵には卵に寄生するものにキイロタマゴバチ、卵を直接食うものにハナカメムシ、幼虫に寄生するものにブランコヤドリバエ、その他ヤドリバエ科 4 種、蛹寄生にキアシブトコバチ、幼虫、成虫捕食性のものに、ネコハエトリ、ミヤグモなどのクモが調査されているが、いずれも寄生率などの関係から天敵の利用価値についてはあまり有効でないように記録されている。

アメリカシロヒトリは日本に発生以来、18 年有余を経過しており、近畿以東の数県に広がっているが、幸いなことに農作物に対する被害はそうひどいものではないらしい。

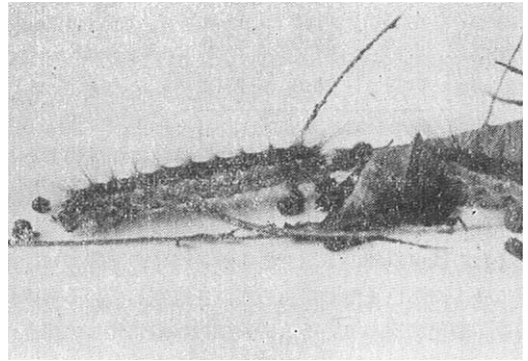
しかしながら、場所によっては、なお、サクラ、プラタナス、クワなどに相当の被害のある所、ほとんど問題のない所、新発生を見た所などがある。

たとえば、昭和 24 年に発生をみた神奈川県相模原地区では、39 年は発生が非常に多く、クワ、サクラ、プラタナスは惨害をうけたが、発生当初に相当の被害をうけた都内西ヶ原地区では、現在も発生はするが、問題がない状況になっている。

39 年 9 月、新発生地長野県を訪れたところ、局部的であるが、被害のひどい所があった。県下の特産物であるクルミの害虫になりそうに思える。

かように、場所によって発生の状況がそれぞれ異なるのはどうも、その年の天候の状況、森林、原野が都市発展のために伐採、開墾されて少なくなったことなどによる天敵の増減に関係があるように思える。

天敵に関する最近の資料（J.E.E Vol. 57, No. 3）によると Dr. OLIVER はルイジアナで、クモ類 7 科 19 種



Black Race の幼虫

（とくに若令幼虫時に多い）を、その他、鳥類（ホトトギス科）1、半翅目（サシガメ類）5、別にカメムシ科 1、カマキリ 1、ヲサムシ 1、クサカゲロウ 1、アリ 2、ハチ類 7 種（スズメバチ科 5、コマユバチ科 1、ヒメバチ科 1）、ヤドリバエ科 1、幼虫、蛹を犯す Virus 2 (polyhedrosis, granulosis) を確認している。

これらの天敵は、アメリカシロヒトリの Orange Race よりも Black Race のほうに多いことを発表している（第 1 表）。

また、2 種のウイルスの混用液により Orange Race に対して 4 濃度の試験を行ない、施用後 3 週間で 100% 近い効果があることを確かめている（第 2 表）。

ここで、Orange Race, Black Race のことであるが、ルイジアナでは、前者は 4 月末から発生し始め、年間 3 世代を繰り返す、ペカン、カキに発生が多く、後者は 3 月末から発生し、年間 4 世代を繰り返す、カエデ、ヤナギ、カキ、ハナミヅキ、sycamore に発生が多いという。

第 1 表 天敵のアメリカシロヒトリ寄生状況 (OLIVER)

総寄生虫率 (コマユバチ科 ヒメバチ科 ヤドリバエ科)	世 代							
	1		2		3		4	
	O*	B	O	B	O	B	O	B
	9.91	5.74	20.68	31.17	3.96	22.14	—	4.20

\* O: Orange Race, B: Black Race

第 2 表 Virus によるアメリカシロヒトリ幼虫の防除効果 (OLIVER)

被菌幼虫・g 水 1 ガロン	処理数	処理後生存数			
	9.15	9.19	9.25	10.6	
1	988	922	261	17	
5	1085	918	142	17	
10	828	694	96	9	
20	758	463	27	3	
無	1311	1240	1124	978	

第3表 アメリカシロヒトリ雄(白)の温度別発現状況(MACKO)

春世代		夏世代	
温度	発現率	温度	発現率
16.0	13.1%	16.0	42.5%
18.5	32.6	18.0	58.3
21.0	41.3	21.0	78.4
23.0	51.8	24.0	87.6
26.0	68.9	—	—
29.0	74.1	28.0	93.4

第4表 アメリカシロヒトリの16°Cにおける白・黒斑の発現状況(MACKO)

世代	雌		雄	
	白	黒斑	白	黒斑
春	65.4%	34.6%	13.1%	86.9%
夏	98.4	1.6	42.5	57.5

第5表 休眠蛹の春世代における白・黒斑の発現率(MACKO)

性別	白	黒斑
雌	89.9%	10.1%
雄	50.9	49.1

日本においては発生当初、幼虫の体色に相違のあることは認められていたが、それらの生態についての詳細は調べられていなかった。

また、成虫の翅の斑紋であるが、当時の記録では、「前翅に多くの黒色または褐色の斑点を点在しているものがあり、変化に富んでいる。一般に雄は雌に比して斑点が多く、1世代目には雄は黒褐色の斑点を点在しており、雌は純白であるが、2世代目には雌雄ともに純白であるか、または斑点はあっても極めて少い」と記されている。

チェコスロバキヤの Dr. VLADIMIR MACKO (1961) は蛹期における温度と雄の翅の色との関係を春世代と夏世代のものについて研究し、成績を発表している(第3, 4, 5表)。

これによると、日本のものと多少の相違がみられる。

なお、蛹の休眠関係と斑点の発生について、また、温度と各世代別の休眠蛹の発現についても追及している。第1, 2世代ともに18~22.5°Cで休眠する蛹が多くなっている。

さらに、Dr. OLIVER は降雨によって成虫の飛翔活動

がにぶること、早ばつによって、寄主植物(ペカン)の落葉が早くなり、9月の若幼虫が減少すること、関係湿度が50%以下では幼虫、蛹の生存率が非常に低下することなどを指摘している。

日本においては、アメリカシロヒトリは発生当初から植物防疫法による緊急防除に準じた処置がとられ、国費3,755.6万円(昭24~29)をかけて防除が実施されたが、調査研究費などが不足したため、生態などについて詳細な研究が実施されなかったことは真に残念なことと思う。虫自身は、発生に適したと思われる東日本以北に次第に広がっている。

以上の資料からみて、日本における Black Race, Orange Race の発生分布状況、それらの経過習性、天敵の発現状況、天候と発生との関係などの研究をする必要があるのではなからうか。

なお、長野農試で小生が採集した幼虫を食うヨサムシ科の幼虫は現在、農業技術研究所で同定中である。

アメリカシロヒトリの防除には、DDT、ディブテレックスなどが使用されているが、OLIVER 氏の発表にあるように天敵としてとくに Virus による防除法を研究してみてはどうかと考える。

### 人事消息

永沢 実氏(東京都農試病理昆虫研究室員)は東京都農業試験場病理昆虫研究室長に  
 松尾 茂氏(全購連特命退職、東亜農薬派遣)は全購連本所資材部審査役に  
 小島雄次氏(同資材部生産資材課調査役)は同資材部農業課調査役に  
 熊谷大三郎氏(同福岡支所資材部生活課長)は同受渡課調査役に  
 浅井湧文氏(同大阪支所資材部生産課長)は同東京支所資材部長に  
 高見沢真氏(同福岡支所資材部生産課長)は同大阪支所資材部生産課長に  
 池田万亀太氏(同大阪支所資材部生産課)は同福岡支所資材部生産課長に

渡辺嘉二氏(全購連特命退職、東亜農薬派遣)は全購連本所人事部審査役特命退職、明石クミアイゴム工業派遣  
 笹富日出男氏(同本所総務部長)は同、ライオン油脂派遣  
 金川松之助氏(同名古屋支所長)は同、東亜農薬派遣  
 小池茂夫氏(同本所資材部農薬課調査役)は同、東亜農薬派遣  
 大西一郎氏(同東京支所資材部長)は同、クミアイ農薬協議会派遣  
 岡部次雄氏(同本所資材部農薬課調査役)は同、クミアイ農薬協議会派遣

全購連本所は東京都千代田区大手町1の5 農協会館へ移転。電話は東京(279)0211番に変更。



○本橋精一・阿部善三郎・飯島 勉・平野寿一・横浜正彦 (1964) : トマト萎ちょう病防除に関する研究 東京都農試研究報告 3 : 27~52.

1) 発生: 都下の発生分布, 時期別発病状況などを調査した。2) 病原菌: 都下のトマト萎ちょう病は *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* によるものが多く, *Verticillium albo-atrum* によるものはきわめて少ない。都下各地から分離した *Fusarium* 菌はすべて生態型 I に属し, トマトに強い病原性を示し, その他の植物には病原性を示さなかったが, キュウリ, ナス, トウガラシ, カブ, ニンジン, レタス, インゲン, オオムギ, 陸稲の茎や根, ゴボウの根には病菌の潜在が確認された。3) 伝染: 発生地の苗床床土を採取し, トマト苗を植えた場合, 37 カ所中 22 カ所につき発病が認められた。病菌は堆肥中にはほとんど存在しないと思われたが, 苗床醗熟物の残りかすには混在していた。病菌は地下 3~5 cm のところで最もよく越冬し, また畑土壌中の分布は垂直的には地表~30 cm にわたり, 水平的にはほぼ均一である。発生は直播のとき少なく, 移植ではきわめて多く, 病菌は根の傷口から侵入することが多いと考えられる。4) 各種要因と発病との関係: 発病は土壤水分がその土壤の最大含水量の 60% 以上のとき多く, また火山灰軽植土でも壇壤土でもよく発病し, 病菌の密度維持能力も両土壌間に差がない。発生畑に 2 年くらい他作物を栽培しても病菌密度はあまり減少しない。品種は豊錦, 東海 1 号, 同 3 号が抵抗性きわめて大で, その抵抗性は根の部分に存在すると思われた。ネコブセンチュウは明らかに発生を助長し, 殺線虫剤による土壤消毒は幾分発生を減少させる傾向がある。5) 防除: 発生畑の天地返しにより 2 年ぐらいは発病を減少させ得る。抵抗性品種のアナフ (Anahu) を台木とした接木苗では発生を完全に防止し, トマトの生育もよく, 果実の品質, 収量に悪影響がない。本病は苗床で感染した苗を本畑に定植した場合に発病が早く被害が大きいので, 苗床床土の消毒が必要である。クロールピクリンによる場合は床土 30 cm 立方ごとに 99% 製品では 5 cc, 80% 製品では 7 cc ずつ注入し, ポリエチレンなどで 10 日間被覆密閉し, また臭化メチルでは床土 1.2 m<sup>3</sup> に対し 500 g 使用し, 10 日間処理すると殺菌効果が高い。床土の高さは 30 cm 程度がよく, これより高くなると床土下方部の殺菌が不

完全である。炭酸石灰を 1 m<sup>3</sup> 当たり 6~15 kg 混合した床土で育苗したトマト苗は発病畑に定植した場合, 発病が抑制され, また定植前に 10 a 当たり 400 kg 畑全面または施肥溝に施用すると発病が抑制され, 増収した。本畑の土壤消毒はクロールピクリン (80% 製品) を全面施用 (30 cm 平方ごとに 2 cc, 20 l / 10 a) または株ごと施用 (1 株当たり 3 cc, 6 l / 10 a) で効果高く増収した。また 3 月ごろの低温時施用でも効果が高いが, この場合処理後 20 日, 処理後ポリエチレンで地面を被覆 (10 日間) したときは, それを取り除いた後 20 日経過すると, トマト苗を植えトンネル栽培しても生育に悪影響はない。ペーパム, セレサン石灰, フミロン錠, ソイルシン乳剤による土壤消毒は効果はあるが, 実用性に乏しい。炭酸石灰の 10 a 当たり 400 kg 畑全面または施肥溝施用は発病をおくらせ相当増収する。(岩田吉人)

○阿部善三郎・平野寿一・本橋精一 (1964) : クロールピクリンのキュウリつる割病に対する防除効果 東京都農試研究報告 3 : 53~62.

昭和 37~39 年, 東京都農試の火山灰軽植土 (黒ぼく) または壇壤土について, キュウリつる割病に対するドロクロール (クロールピクリン 80% 液剤) の防除効果と各種条件との関係について試験した結果である。1) 処理前の耕耘は通常ほとんど必要がないが, 畑土壌が非常にかたいときは処理前に耕耘し, 細かく碎土することが必要である。2) 注入量は注入後ポリエチレンで被覆する場合は 10 月ないし翌年 8 月のいずれの時期でも, 30 cm 平方当たり 2 cc (20 l / 10 a) で防除効果十分である。注入後被覆しない場合で低温 (地温は地下 10 cm, 10 am の測定) のときは, 30 cm 平方当たり 2 cc でもかなり高い防除効果が得られたが, 効果を確実ならしめるためには 3 cc (30 l / 10 a) ずつ注入することが必要である。高温のときは 30 cm 平方当たり 3 cc 以上注入が必要と思われる。3) 株注入は株ごとに 5~8 cc (10 a 当たり約 3.3~5.3 l) ずつ注入すれば, 30 cm 平方当たり 2 cc ずつ全面注入に匹敵する効果がある。4) 注入後被覆しない場合の注入の深さについて試験した結果, 5~15 cm で防除効果に差がなかった。5) 注入後の被覆期間は注入後低温時 (処理後 30 日間の地温が裸地で 2.5~11.8°C) では 10 日間, 高温時 (処理後 5 日間の地温 19.0~24.0°C) では 3 日間であると高い防除効果が得られる。被覆物の種類としてはポリエチレンがよく, ビニールはクロールピクリンにふれると変色しもろくなる。むしろでもかなり高い被覆効果がある。被覆方法としては注入後ポリエチレンを地面に密着被覆した場合は効果が大きかったが, トンネル状に被覆した場合もかなり高

い被覆効果があった。6) 低温時 (3~4月ごろ) 火山灰軽植土畑に 30 cm 平方当たり 3 cc ずつ注入し、被覆した場合は被覆除去 20 日後、被覆しない場合は注入 30 日後にキュウリ苗を植えトンネル栽培を行なっても葉害はなかった。高温時 (6~7 月, ビニールハウス) では 30 cm 平方当たり 2 cc ずつ注入した場合、注入後火山灰軽植土では 10 日、植壤土では 3 日経過すればキュウリを播種しても葉害はなかった。(岩田吉人)

○野中福次 (1964) : *Corticium* 属菌のビート子苗に対する病原性 佐賀大農学彙報 18 : 123~134.

典型的なビート子苗の立枯を起こす *Pellicularia filamentosa* を対照として、ムギ類株腐病菌 *Corticium gramineum*, Flentje によりビート子苗から分離された *C. praticola*, 菌紋枯病菌 *Corticium* sp., イネ紋枯病菌 *C. sasakii* および同紋枯病斑から分離されたイネ特異菌 (ヒ素剤耐性菌, *Corticium* sp.) のビート子苗に対する病原性を出芽前接種試験と出芽後接種試験とにより比較した。その結果 *C. gramineum* はビート子苗に対しほとんど病原性がなく, *C. sasakii* が弱い病原性を示したほかはいずれの菌も対照菌と差異がみられないほどの強い病原性を示す菌も存在した。ビート葉に対する病原性では *P. filamentosa* が最も強く, *C. sasakii* がこれにつき, イネ特異菌はこれより弱く, *C. praticola* および *C. gramineum* の供試 10 菌株中 3 菌株は弱い病原性を示し, 他の 7 菌株 および 菌紋枯病菌は病原性がなかった。コムギ葉鞘に対する接種試験では *C. gramineum* と *C. sasakii* は強い病原性を示したのに対し, ビート子苗に強い病原性を有する他の *Corticium* 菌は弱い病原性しか示さなかった。培養温度試験では *C. gramineum* は菌糸伸長速度がおそく, 30°C ではほとんど生育しないが, 他の *Corticium* 菌は 25, 30°C でよい生育を示し, なかでも *C. sasakii* が最良であった。 *C. sasakii* とイネ特異菌とを比較すると, ビート子苗およびコムギ葉鞘に対する病原性を異にし, 培養的性質も異なり, イネ特異菌は *C. sasakii* より *P. filamentosa* に近い性質を有することを認めた。この実験から供試 *Corticium* 菌のうち, *C. gramineum* を除いた他の *Corticium* 菌はビート子苗に対し病原性に多少の差異はあるが, いずれも立枯病原菌となり得る可能性があり, これらを *P. filamentosa* に一括し, その strain とすることが妥当と考えた。(岩田吉人)

○野中福次 (1964) : 稲紋枯病菌を接種した早期水稲の裏作としてビートを播種した場合の苗立枯病の発生について 佐賀大農学彙報 19 : 1~8.

早期水稲の水田裏作としてビートを栽培した場合, そ

の水稲に発生した紋枯病病原菌が水田に残存してビート苗立枯病の原因となるかどうかを確かめた。1961~63 年, 早期水稲にイネ紋枯病菌を接種発病させ, その跡地に 8 月下旬ビートを播種した。その結果紋枯病の発生が相当みられても, 水稲を刈り取った跡地に病菌が残存してビート苗立枯病をはなはだしく起こすことはない。しかし 1963 年, 被害わらを播種したビート上におくと苗立枯病の発生がいくらか認められ, また 3 カ年の結果から培養イネわらをおいた場合は常に苗立枯病の発生がみられたので, ビート播種後, 乾燥防止のためイネわらで被覆するとき, 紋枯病被害わらを用いると苗立枯病を起こす一原因となることも考えられる。(岩田吉人)

○野中福次・田中欽二 (1964) : *Rhizoctonia solani* KÜHN の成育型と病原性—特に水稲に対する病原性によって分けた場合— 佐賀大農学彙報 19 : 9~24.

*Rhizoctonia solani* の多数の菌株 (主としてビート苗より分離) および対照としてイネ紋枯病菌 *Corticium sasakii* をイネ葉鞘に接種して, 病斑を A (典型的紋枯病斑, イネ紋枯病菌のみにより起こる), A' (A 型に類似), B (0.5~0.6 cm の小病斑), C (微小病斑), D (無病斑) の 5 型に分けた。次いで A' 型菌を病原性を有する菌, C—D 型菌を病原性を有しない菌として, この両菌型の病原性を各種植物について調べた。その結果, ビートに対し A' 型菌は C—D 型菌に比べて出芽前および出芽後接種のいずれの場合も強い病原性を示し, キュウリ, ダイコン, ナス, タバコ, ソラマメ, レタスなどについても同様のことが認められた。コムギ葉鞘に対しては A' 型菌はほとんどが強い病原性を示したが, C—D 型菌は供試菌株の約半数が病原性を示し, 他の半数はほとんど病原性を示さなかった。フスマ培養の A', C—D 型菌を 0, 5, 10, 15 cm の深さに土中に埋没させ病原性を比較すると A' 型菌ではいずれの深度でもビート苗はほとんど枯死したが, C—D 型菌では菌株により病原性が異なり, 一般的に A' 型菌より病原性弱く, また菌深度と病原性とは一定の傾向はみられなかった。培養試験を 8, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 39°C で行なった結果, 両菌型とも 25°C で菌糸伸長速度最大で, 30°C がそれについだが, いずれの温度でも A' 型菌は C—D 型菌より生育良好で, 菌糸伸長度と病原性とは相関がみられた。(岩田吉人)

○井上忠男・井上成信 (1964) : *Turnip mosaic virus* の 1 系統によるナンキンマメの輪紋モザイク病 農学研究 50 (2) : 51~60.

1962 年倉敷市近郊で淡緑~黄白色の斑点あるいは大形輪紋によるモザイク症状を呈するナンキンマメの病植



物を採集し、ウイルスの性状を調べ同定を行なった。本病は接木、汁液接種で伝播し、マメノアブラムシ (*Aphis craccivora*) により媒介される。耐熱性は 58~60°C、希釈限度は  $10^{-4}$  に近く、保存限度は 2~4 日と考えられる。寄主範囲はマメ科よりむしろそれ以外の科に広がっていて、ハウレンソウ、センニチコウ、タバコ、*N. glutinosa*、ペチュニア、ヒャクニチソウ、ダイコン、コカブ、コマツナ、ハクサイなども感染し、多くの場合、寄主植物およびその反応は Turnip mosaic virus の場合と一致した。ウイルスは硫酸塩析、分画遠心を組み合わせた方法で精製でき、粒子は 700~800 m $\mu$  の糸状である。ダイコンから分離された Turnip mosaic virus の 1 系統との干渉現象が明らかに認められ、また本ウイルスは抗 TuMV 血清とよく反応した。本病原ウイルスは Turnip mosaic virus の 1 系統と考えられ、ナンキンマメの輪紋モザイク病と命名した。本病の発生は千葉県近郊にも確認された。(岩田吉人)

○伊藤春男・橋本 保・五十嵐良造・関沢 博・伊藤正吾・千葉文一 (1964) : 水稲病害虫の省力防除に関する研究 北日本病虫研年報 15 : 8~9.

宮城県において 1960 年から各種散布機械を利用して省力防除技術体系確立のための試験を行なっているが、本報告では畦畔散布機の使用技術ならびにその効果について検討した結果を述べている。使用した機種は畦畔散布機の 15m、20m 到達ノズルおよび畦畔ダスターである。防除に用いた薬剤とその対象病害虫は、スミチオン乳剤・粉剤によるニカメイチュウ第 1 世代と、ブラエス M 水和剤・粉剤による葉いもちである。また穂いもちとツマグロヨコバイ・ニカメイチュウ第 2 世代の同時防除として前記農業の乳剤・水和剤とブラサン粉剤を用いた。これらの薬剤を散布するときの気象条件は 1.5~2m/sec の風があり、風向も常に変わり薬剤の到達性にかんがりの影響がみられた。この薬剤の到達性は 15m 到達ノズルが良好であった。また薬剤の散布量と到達性の関係は 150 l / 10a がよく、このように散布量を多くすることによって風の影響を除くことができる。この場合の散布速度は 0.5~0.8m/sec が実用的である。散布の能率は 10a 当たり 2 分前後であるが、準備・移動の時間を入れると 10a 当たり 4 分前後である。このような薬剤散布の方法によって葉いもち病および穂いもち病の防除効果を調査した結果、ともに防除効果はかなりあったが、20m 到達ノズルでは風の影響と考えられる散布のむらがあり、さらに 10a 当たり 100 l 散布区ではいもちの発生が目立ち、これらの区では防除効果が劣った。しかし散布量を 150 l に増すことによってこの点は

補なわれた。このような散布方法によると追風に乗せて散布することが必要で、散布量も 10a 当たり 100 l 以上がぜひとも必要である。次に葉いもち病に対するブラエス M 粉剤、穂いもち病に対するブラサン粉剤を畦畔ダスターによって散布した場合の効果について調査した結果、防除効果は認められたが、この場合 10a 当たり粉剤 1.5kg 区と 3kg 区とはその効果に差がなかった。これは粉剤の性質や散布時の吐粉口の位置などに原因がありそうである。ニカメイチュウ第 1 世代の防除ではいずれの機種においても防除効果があがった。しかし液剤では散布のむらがかんがりに見られた。散布量は 10a 当たり液剤で 100 l、粉剤で 2kg で十分である。ニカメイチュウ第 2 世代の防除効果も顕著で、10a 当たり液剤で 150 l、粉剤で 3kg が必要と考えられた。ツマグロヨコバイ・ヒメトビウンカの防除効果はいずれの機種でも大差なく、10a 当たり液剤で 100 l、粉剤で 2kg で十分であった。(深谷昌次)

○徳永芳雄・湖山利篤・涌井 学・越水幸男・堀口治夫 (1964) : 大型散布機によるニカメイチュウ・いもち病の同時防除大面積試験 北日本病虫研年報 15 : 10~14.

秋田県仙北郡の 18.5 ha の水田において、大型散布機の総合的な実用性を検討し、ニカメイチュウといもち病同時防除に際して使用する薬剤の種類、散布量などを検討した。その結果、作業の能率は慣行法に比べ 30~70% の時間短縮となり、1日 (8時間) 当たりの作業量は 1,000~1,500 a である。散布薬剤の付着量の分布は、薬量が多いほど付着量が多いが、付着のむらは機種によってかなり異なり、稲株への付着量の垂直分布は液剤が全付着量の 70% 程度、粉剤が 50% 程度が上部の茎葉に付着していた。しかしポリ管付畦動による粉剤散布では稲株の中央部までよく付着していた。また散布した薬量のうち、稲体に付着する効率は長管多頭口が 35% で最もよい。この稲体への有効付着量は、ブラエス M では 0.5 ppm 以上で発病率を 5% 以下にし、スミチオンでは 10 ppm 付着すれば被害率を 5% 以下となる。これらの結果から穂いもちの発病率を 5% 以下に、ニカメイチュウ第 2 世代の被害率を 2% 以下にくいとめる散布量を計算すると、ブラエス M 2% 水和剤とスミチオン 50% 乳剤 1,000 倍との混合剤では 10a 当たり 120~150 l を必要とし、両薬剤の混合粉剤の場合は 3kg では不足のようである。第 2 世代ニカメイチュウの被害防止効果は、液剤を用いると散布機種による違いは少ないが、粉剤を用いると機種による効果の差が明らかに現われた。また散布のむらによる被害の出方も、散布量を 10a 当たり 120 l 以上にすれば問題は少ない。薬剤の種

類とその効果は、水銀剤と EPN, スミチオン, BHC などを混合した場合、BHC は明らかに効果が劣ると考えられた。次に穂いもちの被害防止効果を調査した結果、散布機種による差は少なく、散布のむらもほとんどなかった。薬剤の散布量と効果の関係は、液剤では散布量が多いほど効果を示したが、粉剤でははっきりしなかった。薬剤の種類ならびに散布時期および葉いもちと穂いもちとの関係については、試験圃場間の発病率に変動が大きく、結論を得ていない。また本試験区と別に行なわれた空中防除地区のいもち病の発生状態を比較すると、空中防除地区の発病は本試験区の7倍以上に達しているが、これは試験区では葉いもち時期からの徹底した一斉防除が、発病率を低下させた原因と考えられる。最後にこれらの同時防除の時期と効果との関係を調べた結果、ニカメイチュウでは一般に発蛾最盛日後10日目前後が最も効果が高いが、スミチオンはEPNよりやや遅目に散布したほうが効果がある。穂いもちの防除適期は穂ばらみ期から穂揃期までであるが、各品種とも出穂後の散布のほうが効果がやや高いようである。したがって品種による出穂期の違いが大きいところでは防除の適期が異なる。散布薬剤はブラエスMが水銀剤よりまさり、同時防除の薬剤はスミチオンとブラエスMの混合剤がすぐれ、同時防除はニカメイチュウの発蛾最盛日後10日目前後に穂ばらみ～穂揃いの品種において最も高い効果を示す。(深谷昌次)

○早河広美・池田義久・寺沢忠孝・小林和男 (1964) : **ヘリコプタの液剤散布による穂いもち病, ニカメイチュウおよびツマグロヨコバイの同時防除効果について** 関東東山病虫研年報 11: 61.

長野市においてニカメイチュウの第2回発蛾最盛日後6日目、ツマグロヨコバイ第2回成虫末期で、水稻はほぼ出穂を終えた8月28日に、スミチオン乳剤にPMI 40%水和剤またはPMD 5%水和剤、PMF-6乳剤などを混用した空中散布を行ない、その結果を調査した。ニカメイチュウに対しては、全体の発生が少なく各区とも被害は少ない傾向にあり、散布量の違いによる効果の差もはっきりしなかった。また水銀剤との混用による効果の低下は認められない。いもち病に対しては、いずれの薬剤も効果を示し、散布水銀量の違いによる効果も差はなく、殺虫剤との混用による効果の低下も認められなかった。殺菌剤による葉斑が葉に生じたものもあるが、稔実には影響がほとんどなく、同時に調査したツマグロヨコバイの生息密度も低下することから、前記の殺虫・殺菌剤混用による穂いもち病、ニカメイチュウおよびツマグロヨコバイの同時防除は実用的に可能であると思わ

れる。(深谷昌次)

○梅原吉広・石崎久次・田村 実・川瀬英爾 (1964) : **石川県における水稻早生種の穂いもち病とニカメイチュウ第2世代同時防除の検討** 北陸病害虫研年報 12: 54~56.

石川県においては省力的防除として殺虫・殺菌混用剤による同時防除をすでに実施しているが、しかし本県においては早生水稲が多いので出穂期とニカメイチュウ第2世代の防除適期とが一致しないことが多い。したがってこのような地帯における同時防除のより効果的な方法を検討した。まず穂いもち病とニカメイチュウ第2世代のそれぞれの防除適期を調査した結果、穂いもち病では穂ばらみ期と穂揃期の2回の散布が効果が高く、ニカメイチュウは早生種では発蛾最盛日直前で、発生がみだれた場合は発蛾最盛日後7日以内と幼虫分散期にあたる15日後の2回散布が有効である。ところで混用剤による同時防除の場合、イネの出穂期とニカメイチュウの最盛日が約15日はなれたときは1回散布だけで同時に防除することは困難で、両者の防除適期のほぼ中間に1回混用剤を散布しても、単剤を適期に2回散布したものに比較して効果が劣った。次に穂ばらみ期に水銀剤を散布し、その後に混用剤を使った場合の防除効果は、単剤をそれぞれの適期に散布した場合とほぼ同様な効果が得られた。出穂期とニカメイチュウ第2世代最盛日が約3日はなれていた場合の混用剤使用の効果は、穂いもちに対する効果は高く、かつニカメイチュウに対しても有効であった。このように両者の防除適期が接近している場合は混用剤の使用は効果的である。しかし一般に早生種で両者の防除適期が接近していることは少ないので、まず穂ばらみ期に水銀剤を散布した後にニカメイチュウ発蛾最盛日ごろに混用剤を使用すれば、単剤をそれぞれの適期に散布したのと同等の効果が得られる。(深谷昌次)

○児玉三郎・遠藤賢治 (1964) : **佐渡におけるツマグロヨコバイ発生量の地域性について** 北陸病害虫研年報 12: 1~2.

ツマグロヨコバイの常発地である佐渡ヶ島において、昭和36年から3カ年間の発生量を調査した。その結果、北部海岸地帯の発生が多く、発生量は根雪期間との負の相関がありまた越冬期間の平均気温との間に正の相関が認められた。この多発地帯は高畦でレンゲの栽培が多く、越冬する雑草も多い地帯である。このような越冬の環境がツマグロヨコバイの密度に関係があるらしく、とくに積雪量が越冬後の密度に関係深いようである。しかし越冬後の世代の増殖は地帯によって異なるので、この後の発生量は必ずしも越冬量と一致しない。(深谷昌次)

## 植物防疫基礎講座 病害の見分け方 3

## 貯蔵ジャガイモの病害および生理障害の見分け方

北海道立中央農業試験場 成 田 武 四

ジャガイモを種イモ用、食用などの目的で貯蔵しておいたとき、貯蔵中にイモが腐敗したり、イモの異状、病斑などが目立ってきたりして、思いがけない損害をうけることがある。生理的な障害が単独に発現している場合もあるが、これに病原菌、腐敗菌（いずれも細菌を含めるものとする、以下同じ）などが二次的に関与し、イモが腐敗する例が多い。同様に、1種の病原菌による病害が単独に発生していることもあるが、これに他の病原菌、腐敗菌などが複合してイモの症状を複雑にし、あるいは腐敗させる事例も少なくない。腐敗性でない病害、生理障害の場合には比較的容易にその原因を判定することができるが、イモの腐敗がいちじるしいときは、単独病害による腐敗であるか、二次的に誘発された腐敗であるかを判定することが困難なこともある。イモの腐敗をめぐり、とくに種イモの場合、生産地と購入先との間に係争問題がもちあがることもある。その原因の究明のために顕微鏡による検査、病原菌の分離、培養などの手技を必要とすることもあるが、腐敗イモの多い場合でも貯蔵の状態、腐敗発生の状態などを検査し、また腐敗の進んでいないものを精細に検査することにより、大体において肉眼的診断でその原因を判定することが可能である。しかし、このためには貯蔵中に発生する各種病害、生理障害の症状の特徴、進展経過などを把握し、相互の識別点を知悉しておく必要がある。貯蔵中にみられる病害、生理障害の種類は数多いが、ここでは貯蔵中とくに問題となりやすいものについて述べることにする。

## I 貯蔵中のおもな病害、生理障害と症状の特徴

## 1 腐敗性のも

## A 腐敗が主として外面から始まるもの

## (1) 軟腐状となるもの

- a イモの表面に暗褐色、湿潤状の変色部が生じ、内部は不規則に軟化して粘液状、のり状となり、ときには水泡状となって表面から液を漏出するとともに悪臭をはなつ。乾くと汚白色、灰褐色を呈し、脆くなってぼろぼろの状態になる。……………軟腐病
- b イモの基部の表面が黒褐色に変じ、内部も基部から不規則に鉛色、黒褐色に変じて軟腐する（内部から腐敗し始めることも多い）。……………黒脚病

## (2) 軟腐状とならないもの

- a 表面の一部、または全面にやや凹陷した暗褐色の斑紋が生じ、表面に近い内部組織に不規則にコルク状の褐変腐朽部を生ずる。……………疫病
  - b 表面の一部、または全面に褐色の大形凹陷部が生じ、内部組織の褐変腐朽とともに凹陷部表面が収縮し、表面に青白色、桃色のかびを生ずる。内部の腐朽部にもかびが生ずることもある。……………乾腐病
  - c 表面にアバタ状の斑点が生じ、病斑の拡大とともに陥入し、輪紋状の皺が生ずる。内部の組織も海绵状に褐変腐朽する。……………いもぐされ線虫病(ねぐされ線虫病)
  - d 表面に黒褐色、針金状の菌糸束が纏絡し、その部位の内部組織も次第に乾腐状となり、褐変する。……………纏糸病
  - e 表面に紫色、赤紫色の細い糸状、綿毛状の菌糸束が纏絡し、その部に紫黒色の菌核状粒点が生ずる。菌糸附着部の内部組織も次第に褐変、腐朽する。……………紫紋羽病
- B 腐敗が主として内部維管束部から始まり、表面にも変色部を生ずることがあるもの

- (1) 維管束部が乳黄色を呈し、チーズ状となり、イモを握りしめると該部の組織がくだける。周囲の組織も変色し、ときに空洞を生ずることがある。イモの基部、芽部の表面が凹陷して淡赤褐色に変じ、亀裂することもある。……………輪腐病
- (2) 維管束部が暗褐色に変じ、該部から汚白色の粘液が溢出するが、イモを握りしめても該部の組織はくだけない。周囲の組織も次第に汚白色、粘液状に軟腐し、空洞を生ずることがあり、また芽部を中心として表面に暗褐色変色部が生ずることもある。……………青枯病

## 2 腐敗性でないもの

## A 表面に病斑、または異常が認められるが、内部組織にはほとんど変状がみられないもの

- (1) 表面に病斑が認められ、かびが生じているもの
  - a 表面に黒色、または暗紫褐色の菌核が不規則に散生する。……………黒痣病
  - b 表面にやや円形で、周縁がややもり上ったコルク質状で、全体として粗剛なカサブタ状の褐色斑点が生ずる。ときに互いに癒合して病斑が全面をおおうこともある。……………瘡痂病
  - c 径 2~5mm 大、瘤状、丘疹状の赤褐色円形斑点が生じ、次第に表皮が破れてひだ状となり、内部から褐色の粉状物が現われる。……………

- .....粉状瘡痂病
- d 径 3~6mm 大, 類円形の凹陷した褐色斑点が生じ, 凹陷部の中央はやや臍状にもり上り, 小黑点が散生することがある。…炭疽病
- e 不定形の褐色変色部が生じ, 次第に銀色に変じ, 湿めると多数の微細な黒色粒点が生ずるが, 病斑部は凹陷しない。……銀痂病
- (2) かびは生じないが, 表面に異常が認められるもの
  - a 表面に散在する皮目が異常に膨大して開孔し, 初め粉質であるが, 後硬化して黄褐色となる。……皮目肥大
  - b 表面が光沢のある濃緑色, 緑黄色, 赤黄色などを呈し, 表皮下の組織は水潤状となり, 褐変する。……日焼け
- B 表面にはほとんど異常がなく, 内部組織に変色部が生ずるもの
  - (1) 内部組織に大小不定の褐色斑点, または斑紋が不規則に散生する。……褐色心腐
  - (2) 内部組織, とくに中央部に大形の黒色変質部が生ずるが, その内部はやや淡色で, 周縁が濃色である。……黒色心腐
  - (3) 内部組織, とくに中央部に空洞が生じ, その周縁がコルク質化して褐変する。…中心空洞
  - (4) 内部の維管束部が黒線状に変じ, 周囲の組織にも黒色条線が走る。また, 維管束部, 内部組織の一部が不定形に水潤状に灰色, 汚黒色を呈し, その周囲が濃黒色を呈することもあり, ときには表面, その下部組織が黒変することがある。……凍・霜害

以上のほか, 天狗巢病のイモ, 葉巻病による Spindle tuber (織芽), 亀裂イモ, 爪あと状傷イモ, ケラ, ハリガネムシなどの食害イモ, あるいは表面に異状斑点(粗皮状のものや微細な陥没状斑点など)がみられるものなどが貯蔵中に見出されることもあるが, 問題になるほどのものではない。なお, イモを腐敗性のもとと非腐敗性のもととに区別したが, この区別は厳密なものではなく, 非腐敗性のもので内部組織の一部は腐朽, 腐敗しているが, 普通の状態ではその部位が浅く, 局限されている。非腐敗性のもので日焼け, 凍・霜害(とくに凍害)のイモは軟腐病菌, 腐敗菌などのために腐敗しやすく, また腐敗性の群の疫病, 輪腐病, 青枯病などの病イモも二次的に軟腐病菌, 腐敗菌などの侵害をうけて本来の姿と異なった腐敗症状を呈しやすい。

また, 腐敗の進んだイモの表面に *Mucor*, *Rhizopus*, *Penicillium*, *Botrytis*, *Fusarium*, *Sclerotium* その他の菌が着生していることがある。これらの菌, とくに *Rhizopus*, *Botrytis* などは傷口から侵害して単独にイモを腐敗させることができるとみられるが, 多くの場合前述の各種病害, 生理障害などのために腐朽, 腐敗した

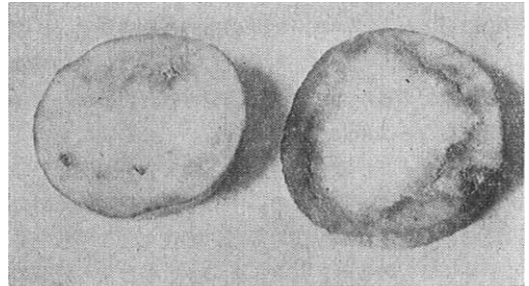
組織を二次的に侵害して腐敗を昂進させ, あるいは貯蔵中の浸水, その他で生理機能を失なったイモを侵かして腐敗させるもので, 前述の表に含めることを省略した。

## II 症状の見分け方の要点

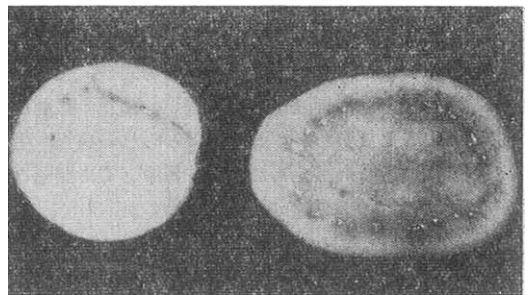
各種病害および生理障害の症状の特徴は前述したとおりであるが, 混同されやすい 2, 3 のものについて補足的に説述することにする。

### 1 輪腐病, 青枯病, 軟腐病および凍・霜害

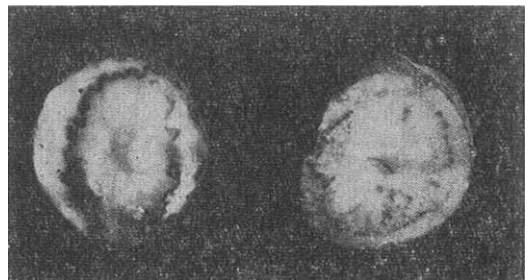
前述のように, 輪腐病, 青枯病の病イモ, 凍・霜害(とくに凍害)をうけたイモは貯蔵中に軟腐病菌, 腐敗菌などの侵害をうけて完全に腐敗することがあり, 軟腐病菌単独の侵害によるものと区別しがたくなる。しかし, 同一条件で貯蔵したものがすべて完全に腐敗することはまれで, 中には腐敗が進んでいないものがあるから, こ



第1図 輪腐病



第2図 青枯病



第3図 凍・霜害

これらのイモを切断して検査すると区別できる。輪腐病、青枯病、凍・霜害のいずれの場合でも、内部の維管束部に変状が認められ、維管束部から周囲の組織に変状部が進行、拡大しているが、軟腐病は維管束部と関係なく腐敗させるのが普通である。青枯病、凍・霜害の場合には維管束部が褐変または黒変しているのに対し、輪腐病では症状が進むと維管束部が褐変することもあるが、初めは淡黄白色、乳黄色を呈しているもので区別することができる。さらに切断したイモを握りしめると、輪腐病菌に侵された維管束部、近接部の組織がくだけて絞りだされる。青枯病のときは変色維管束部組織がくだけることなく、その部に汚白色の細菌粘液がもりあがってくるし、凍・霜害のものでは組織もくだけないし、細菌粘液も溢出しない（水潤状になったものでは水分がにじみでることがある）。なお、前表には記載しなかったが、*Fusarium* 菌のうちでジャガイモの凋萎病をおこすものも、病イモの維管束部を褐変させる。この場合も維管束部組織はくだけないし、細菌粘液は溢出しない。したがって、病イモの切断面の変色、腐敗の状態、組織崩壊の状態、細菌液溢出の状態などを検査することによって、病原の種類をほとんど誤りなく判定することができる。

もちろん、正確に病原を決定するには被害部から病原菌を分離し、その培養性質、生理性質などを明らかにする必要があるが、この方法では決定までにかかりの日数を要する。迅速に被害部の病原菌の種類を判定するためにはグラム染色法を利用するとよく、とくに輪腐病菌の存否を判定するのに有効である。これは被害部、とくに変色、腐敗があまり進んでいない維管束部汁液をスライドグラスに塗抹し、乾燥させ、火焰で固定した後、所定の染色液\*で染色する方法である。イモを侵す病原細菌のうち、濃紫色に染まるグラム陽性菌は輪腐病菌のみであるので、上記の試料を染色したとき、比較的整いな短桿状、短棍棒状のグラム陽性菌が見出されれば、輪腐病菌であると断定してもほとんど誤りがない（腐敗細菌のなかにはグラム陽性のものもあるが、大形、長形のものも多く、形態的に容易に区別できる）。青枯病菌と軟腐病菌はいずれもグラム陰性菌であるので、染色では区別することができない。しかし、一般的にはイモの維管束部の病変に基づく肉眼的診断で青枯病と軟腐病とは容易に区別できるので、病原菌の分離、培養の手段まで必要とすることはないといつてよい。なお、ジャガイモ輪腐病に侵されたイモの部位、とくに維管束部が紫外線を照射すると緑色ないし緑黄色の蛍光を発することから、イモに紫外線を照射して輪腐病イモを検出する方法が用いられることがある。しかし、この紫外線照射検定法はグ

ラム染色法に比して確実性は劣るようである。

## 2 疫病、軟腐病および日焼け

疫病に侵されたイモ、日焼けの害を受けたイモは二次的に軟腐病菌、腐敗菌に侵されやすく、両者ともに軟腐病と見誤まれることがあり、また逆に軟腐病イモが疫病によるものと誤認されることもある。初め疫病に侵されたものは、あとからの軟腐病菌などの侵害のために内部が完全に腐敗して消失したり、乾いてぼろぼろの状態になったときは別として、普通には表面の一部がややこぼこ状に硬化して暗褐色、または赤褐色を呈し、腐敗があまり進んでいない表皮下の内部組織にごわごわした感じの赤褐色、または褐色の斑点ないし斑紋が残っている。これらの点に注目すれば、軟腐病菌単独による腐敗か、疫病が主因となる腐敗であるかを見わけることがで

\* グラム染色法としては、フッカー氏変法（この染色液、染色の手順については、植物防疫第 18 巻第 8 号 333 ページに詳しく述べられてあるのでこれを参照のこと）を用いてもよいが、次のリード氏迅速染色法を用いることもできる。

### 染色液の処方

- (1) クリスタル紫（またはゲンチアナ紫） 2.5 g, 蒸留水 1,000 cc
- (2) 重炭酸ソーダ 12.5 g, 蒸留水 1,000 cc
- (3) ヨード 20 g, カセイソーダ 4% 液 100 cc, 蒸留水 900 cc  
（ヨードをカセイソーダ液にとかしてから希釈する）
- (4) エチルアルコール（94%）750 cc, アセトン 250 cc
- (5) 塩基性フクシン 95%, アルコール飽和溶液 100 cc, 蒸留水 900 cc

### 染色方法

- 1) 固定した試料に (1) 液と (2) 液の等量混合液をそそぎ、約 10 秒で液を流す（なお、(1) 液と (2) 液を交互にすみやかに滴下し、攪動してもよい）。
- 2) (3) 液をそそいで約 10 秒後液を流し、軽く水洗する（水洗は省略してもよい）。
- 3) (4) 液をそそいで色素がにじみでなくなるまでよく攪動し、5~10 秒で液を棄て水洗する。
- 4) (5) 液をそそぎ、2~3 秒後液を棄て水洗する。

### 注意

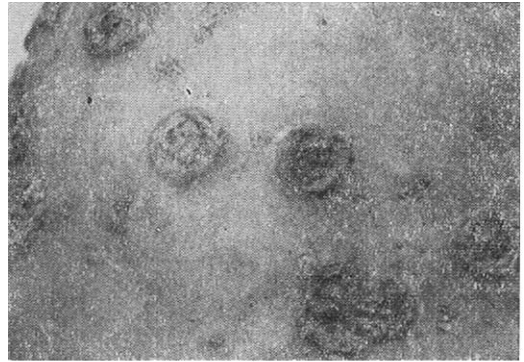
- 1) 陽性菌は濃紫色、陰性菌は赤色に染まるが、(5) 液による複染色を省略するときは陽性菌は紫色、陰性菌は無色である。
- 2) 陰性菌でも (1) 液で濃く染色されたり、(4) 液での脱色が不十分のときは陽性菌と誤られることがあるので注意を要する。

きる。なお、上記の褐色斑紋が存する組織切片をよく水洗してシャーレ内におさめ、疫病菌分生胞子が生成されるかどうかを調べるのも1方法である。日焼けの害を受けたイモは二次的に腐敗しても、日焼け部位の表面はむしろなめらかで、鈍い金属性光沢のある色調を呈し、硬化した状態で残ることが多く、また内部組織にはコルク質状の褐色斑点が見られないので、軟腐病単独の腐敗、疫病を主因とする腐敗などとは区別することができる。

疫病の病イモが二次的に腐敗しやすいのは、疫病菌に侵された病組織から糖分を含む液が表面に分泌され、表面が多湿の状態となって軟腐病菌などの繁殖が助長されるためといわれている。日焼け、凍・霜害、とくに凍害を受けたイモの場合にも、壊死部の組織から水液が表面（とくに被害部と健全部との境界部）ににじみでて、表面を多湿状態にする。イモの表面で増殖した軟腐病菌などは、温度その他の条件が好適したときは病組織、あるいは防衛組織が発達していない健全組織に侵入して腐敗をおこすものとみられる。

### 3 瘡痂病、粉状瘡痂病および皮目肥大

この3者もときには混同されることがある。粉状瘡痂病は昭和29年に北海道で初めて発見されて問題となった病害であるが、その後の調査の結果一部の府県にも分布、土着していることが知られている。本病の病斑は初め径2~3mm大の淡褐色、赤褐色を呈する火腫れ状の斑点で、表皮をかぶったままであるが、病斑が隆起して拡大（径4~5mm、ときに6~7mm）するとともに表皮が破れ、内部から褐色粉状物が露出する。褐色粉状物が生ずること、表皮の破片が周囲にひだ状に残ること、病斑の周囲がときにはわずかに凹陷して淡赤色のかさ状となることなどが他のものに見られない特徴である。また、粉状瘡痂病の病斑も一見カサブタ状を呈するが、普通の瘡痂病のように粗剛ではない。瘡痂病の病斑は周囲が肉腫状に隆起し、コルク質化するとともに、凹陷した中央部もでこぼこ状でコルク質化している。皮目肥大は多湿のとき皮目が異状に膨大、開孔したものであるが、周囲が他のものと同じように隆起している。しかし、この場合には外方におしひろげられた状態で、開孔部とともに初め粉質状である点で容易に区別できる。それぞれの斑点中央部の組織を針などで採り、スライドガラス上の水滴におき、顕微鏡で観察すると、粉状瘡痂病の病斑からは小球形の胞子が海綿状に集合した胞子球の存在が検出され、瘡痂病の病斑からはきわめて細い糸状の菌体と微細な円筒形の胞子（菌体の先端部が分裂して生じたもので、ゴニジアという）が検出されるが、皮目肥大のものからはデンプン粒のみが認められるに過ぎない。疑



第4図 瘡痂病病斑の拡大



第5図 粉状瘡痂病病斑の拡大

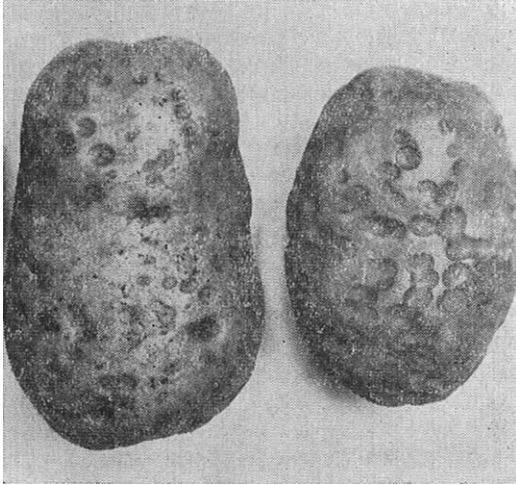
間のものであれば顕微鏡を用いて検査するとよい。

しかし、粉状瘡痂病の病斑が小形で、未熟の状態などでまわっているときは、表皮も破れないし、内部に胞子球も生成されていないことが多いので（胞子球生成の前段階の *plasmodium* は存在するが、これを確認するのは一般には困難と思われる）、本病と判定することが困難である。本病病原菌は培養できないので、菌の分離、培養法を用いることも不可能である。したがって病イモをよく検査し、表皮の破れた成熟病斑、胞子球の存否を明らかにする以外に判定の方法はない。なお、瘡痂病の病斑がイモの全面に密生すると、病斑の周縁はあまり隆起しないし、表皮が病斑上にも残っていることがあるので、粉状瘡痂病と誤られることがある。これは顕微鏡を用いて検査したほうが安全である。

### 4 炭疽病、乾腐病およびいもぐされ線虫病（ねぐされ線虫病）

炭疽病の病斑は普通比較的整いな円形ないし楕円形の凹斑で、他のものと混同されるおそれは少ないが、数個の病斑が合して不整形の大形病斑となると乾腐病や、いもぐされ線虫病と間違えられることがある。しかし、炭

疽病による褐色変質部は表皮および表皮下数層の細胞で、きわめて浅く扁平状であるので、比較的深く内部組織まで腐朽する乾腐病などとは区別することができる。また、炭疽病の各個の病斑の中央部が臍状に隆起し、小黑点を生ずることがあるが、乾腐病のように桃色、青白色のかびが生じたり、いもぐされ線虫病のように輪紋状の皺が生じたり、裂けたりすることがない。



第6図 炭疽病

乾腐病とミナミネグサレセンチュウによるいもぐされ線虫病（ねぐされ線虫病）の病斑とは区別しがいが多いが、後者の病斑には *Fusarium* 菌（乾腐病菌も含む）が共在し、あるいは *Fusarium* 菌がいもぐされ線虫の病斑拡大を助長しているとみられている。しかし、*Fusarium* 菌単独による乾腐病の病斑は概して当初から大形の凹斑となり、内部の腐朽に伴って広く表面が陥入し、収縮しやすく、また桃色、青白色などのかびが密生し、内部の腐朽部にもかびがみられる。これに対し、ミナミネグサレセンチュウによるものは当初むしる周囲が陥没し、中央部がやや突出したアバタ状の斑点で、その後病斑が拡大すると輪紋状の皺が生じ、中央部が陥入し、内部の腐朽とともに裂けてくる。このような点で両者の区別がつけられるが、ミナミネグサレセンチュウによる病斑が密生して相互につながるようになると見分けがつきにくくなる。したがって顕微鏡を用い、被害組織に *Pratylenchus* 属の多数の線虫が潜入しているかどうかを確かめる必要がある。

### III 貯蔵中の病害、生理障害の発生防止法

貯蔵中にみられる病害、生理障害の多くは貯蔵前既に発生していたものが持ちこまれたもので、このなかには

貯蔵中に症状も進行しないか、進行してもわずかで他に伝染することが少なく、あるいは他の病害をほとんど誘発しないものもあるが（黒痣病、瘡痂病、纏糸病、褐色心腐、中心空洞など）、貯蔵中にそれ自体の症状で進行して病斑が顕著となり、腐朽腐敗が昂進したり、あるいは他の病害を誘発していちじるしく腐敗するものが含まれているので問題となる（疫病、輪腐病、青枯病、炭疽病、銀痂病、乾腐病、軟腐病、いもぐされ線虫病、凍・霜害、日焼けなど）。もちろん、貯蔵の状態によっては黒色心腐、凍害、あるいは過湿、浸水などによる皮目肥大、湿害などが発現し、これが原因となって軟腐病菌その他による腐敗が誘発される場合も少なくない。

貯蔵中の湿度が高く、温度が高いと一般に病害の症状が進行するが、病害の種類によって好適条件が異なり、その条件がまだ明らかでないものもある。たとえば、炭疽病が貯蔵場所によっていちじるしく多発することがあるが、その理由はまだよく明らかにされていない。軟腐病菌、乾腐病菌、その他の腐敗菌はもともと防衛組織が発達していない新鮮な傷口（外傷、害虫食痕部、生理障害による壊死部）、あるいは他の病害に侵された部分から侵入するが腐敗の進行に伴い、イモの呼吸熱、腐敗醗酵熱などによってイモ表面の湿度、温度が上昇し、これがさらに腐敗性菌種の繁殖を旺盛にし、生理的に衰弱して抵抗力の低下したイモをも侵害して腐敗を増大させるものである。したがって貯蔵中におけるこれらの被害を防止する第一の手段は病害イモ、生理障害イモを貯蔵場所にもちこまないことである。収穫時、仮貯蔵の前後にイモをよく選別し、よく乾燥した健全イモのみを貯蔵すべきである。もちろん、青枯病、輪腐病などの被害イモには外観的には見分けられないものがあるので、圃場でこれらの病害が発生したときはその生産イモは貯蔵にまわさないようにすることが肝要である。また、食用イモ、飼料用イモ、加工用イモの場合には実行できないが、種イモ用のものは貯蔵前にできるだけ消毒する。液剤で消毒してもよいが、秋の消毒は作業の関係、あるいは消毒後の乾燥の関係で実施しがいなので、貯蔵のときに有機水銀粉剤（散布用のもの）を種イモに対して 0.3% 重の割合で均等に散布、粉衣するとよい。なお、種イモ用でない一般用の場合には貯蔵のときに消石灰を 1% 重の割合で散布、粉衣しておくこと腐敗防止に効果がある。さらに、貯蔵場所、方法についてよく注意する。窖（むろ）や貯蔵庫の場合もちろんであるが、土中貯蔵の場合にはとくに換気、温度、湿度の条件が不良にならないよう、凍害にあわないよう、水湿害をうけないように場所を選定し、万全の方法を講じて貯蔵しなければならない。



## 旅順におけるアワヨトウ大発生 の回顧

田 辺 早 人

大正6年の夏に旅順地方に発生したアワヨトウが大挙して東に移動し、農作物は全滅、要塞も工場も一時機能を停止したという大事件があった。

満鉄は明治40年以来、風致植樹、用材自給、鉄道保護林の造設、さらに蒙古の砂漠東進による農地、鉄道、都市などの埋没防止のための防砂林造成に要する苗木生産のため、15カ所の苗圃を設置していた。私は当時満鉄本社から直轄の沙河口苗圃に転じ、もっぱら苗木の養成にあたった。たまたま大正6年末、関東州庁から「旅順にアワヨトウが発生し、東に移動中」との警報が入った。当時私は、この虫はイネ科植物のみを食べるものと思ひ、樹苗の被害については別に気にとめなかった。しかし、第2、第3報が入るに及び、野菜、樹苗に至るまでごとく食いつくすこと知り、早速満鉄倉庫から鉄板を運び、徹夜で24haの苗圃周囲を鉄柵で囲った。その時、土民はヨトウムシの大軍は昨夜呈ヶ浦要塞を侵略し、さしもの難攻不落の日本要塞も虫神様の襲撃には抗すべくもなく、白旗を掲げて降伏したと笑った。日頃の日本軍に対するふんまんをぶちまけたのであろう。大群は6月26日11時ごろついに苗圃に激突した。その勢は猛烈をきわめ、津波の如く押し寄せる虫群が雨のような音をたてて作物を食い荒す情景は、凄愴である。その大群は柵にあたって渦巻と化し、鉄板をよじ登るもの、隙間から侵入するものなど、その攻撃は執拗である。満人間には、虫類を虫神様と崇め祭る風習があって、虫のたたりをおそれて逃げ出す人夫が多く、苗圃の危険は刻刻に迫った。たまたま人夫の中に勇敢なのがいて、渦巻に躍りこみ、大群をけちらし、踏みにじって進んだ。しかしこんな勇士が少数いても、大群を阻止することはできないが、虫神様にひるむ人夫たちを勇氣づける効果は十分あった。あとで聞くと、彼らは蒙古馬賊の落ちぶれ者で、かつては支那の槍旗兵であったという。しばらくして虫群は苗圃をあきらめたか、渦巻は左右にわかれ、友軍と合して東進を続けた。かくして苗圃は難を免れ、苗木は完全に保護された。大群はさらに東洋一を誇る満鉄工場とその社宅街を襲い、工場では機械がとまり、作業を中止した。社宅では家族総がかりで塵取りで虫を掬い出す騒ぎで、中には屋裏最中の婦人が、悲鳴をあげさせたとも聞いた。こうなつては虫神様も罪が重い。

工場地帯を荒し回った大群は、さらに沙河口神社の淨域に進み、日本の神々に敬意を表した後、満鉄線に殺到した。ここでは虫のため車が空回りして、列車の運転不能、立往生という珍事まで起こった。大群はさらに東進して譚家屯部落に入った。ここは大連市街の膨張に追われた満人街で、3万人の密集地域に高梁稈と粘土で造った粗末な家に住む人夫の溜り場である。したがって便所は解放の上、町の周辺には多くの乾糞業者がいて、大小の糞槽がそこそこにある。こんなところに虫の大群が押

し寄せたのだから、特殊の混乱が起こったことは想像にかたくないであらう。

かくして虫群はついに大連湾に突入し、さすがの大群も海將軍には抗しがたく、海岸一帯は虫の屍で山を築いた。やがて無数のスズメやカラスが集り、虫を求める小魚をねらって水鳥が群れ飛んだ。虫の屍は初夏の太陽にさらされて異臭紛々、利にさとい乾糞業者は、虫の屍を集めて乾虫を造り、農民に売った。支那ならではの光景である。虫の後続部隊は、北方に向きをかえ、二十里台、三十里堡などの主穀・野菜などの生産地を一蹴して、日清・日露の両役で名高い金州南羅の古戦場に迫り、ついにこれを陥落して凱歌をあげた。付近一帯、一草をも残さず、収穫直前のムギの穂まで食いつくしたから農民の悲嘆はすこぶる大きい。乃木將軍の「山川草木転荒涼十里風腥新戰場」の詩も思ひ出されて悲愴である。その後虫群は西北金州湾に至り、大連湾同様海將軍の足下にひれ伏し、彼らの大移動はここに終わりを告げた。

以上が事件の概要であるが、大地を匍匐して移動するこのアワヨトウと好一對のものに天空を飛翔して移動するイナゴの大群がある。この一団が地上に降りると、さしもの広い蒙古の大草原もごとく食いつくされ、放牧の蒙古民族に致命の大打撃を与える。イナゴの移動を支那では「天は為に暗し」と形容する。私はアワヨトウの移動を「津波の如く」と書いたが、ともに白髪三千丈式の誇張の言と思われる向きもあろう。しかし、いずれもアジア、アフリカの大陸の特異の事象で真実である。私の在満30余年の体験から、それは決して誇張ではなく、その真相を伝えるには、もっと大きく奇抜な表現があつてよいとさえ思うのである。

これら昆虫の異常大発生、大移動は、真に想像を絶するもので、昆虫界の奇跡とも称すべきものであるまいか。島根農試の話によれば、アワヨトウの習性については、現在なお不明の点が多いが、集団移動は、生息密度に関係があり、個々では定着するものか、何かの原因で集団化すると移動することがわかっており、移動の原因は食物よりも微気象の影響が大きく、一団が移動すれば行く先々で他群と合流するため大集団となると考えられていることである。

この事象は今後の研究によって究明されるものであろうか。私はむしろ農業の進歩によって、かかる大事件も遠い昔話となることを祈つてやまない。最近中共では害虫防除の研究が進み、以前のような大発生はほとんど見られなくなったと聞いている。

終戦とともに満鉄の記録もなくなったであらうし、当時私とともにこの事件に関係した10数名の同僚も既になく、私一人が生き残つてこの記事を書くことは誠に感慨に堪えない。

(元満業坑木常務)



## 随筆

## 私とコレクション

安松京三

世の中には、随分いろいろな蒐集をする人がいて面白い。中には、他人の蒐集品の増加に協力して楽しむ野次馬もある。一方、身近に蒐集の大家がいると、今から開始しても、とてもそれに追着けないと感じて、その気の起らない場合もよくある。私の恩師江崎悌三先生は、いわゆるコレクションの神様であったので、私は、むしろ野次馬族の方へ走った。先生の御他界の後に、遺物の整理をしていたら、生物学者の死亡通知のコレクションや生物学者の家に侵入した盗人の新聞記事の蒐集まで出てきたのには驚いた。蒐集には金のかかるものからタダに近いものまでであるが、私は他の人があまり行かない土地で、金のかからぬ、ささやかな、しかも他の土地では絶体に手に入らぬものの蒐集をすることで自己満足する方針にきめてきた。まことになさけないと言えばそれまでである。以下その中から 2, 3 を紹介しよう。

オレイの夜這棒 昭和 16 年、私は江崎先生の御配慮でマイクロネシアに出かけた。太平洋諸島のカナカ族の間では、男が恋人を誘い出すのに夜這棒を愛用することを耳にしていたので、何とかして実績のある棒を入手しようと勇んで門司港から船出した。サイパンなどの土産品店で売っている棒は美し過ぎ精巧過ぎて、しかも浅薄な感じをうける。そこにゆくと、真物の夜這棒は、男が自身で作る彫刻入りの芸術品で、見ても実感がこもっている。それにその構造を、恋人に指先で触れさせよく記憶させる。彼等は同時に数名の恋人を持つような悪賢さはないから、自身の夜這棒は世界に一本でこと足りる。この棒の先は鋸歯になって天然パーマの彼女の髪毛を夜中に棒の先でひっかけ、ゆり起すようになっている。起された恋人は指先でその構造を点検、正しく彼氏のものであれば、棒を受取ってそっと外出してデートに及ぶ。私はトラック諸島の離島の水曜島オレイの部落で真物を手してきた時の喜びはなかなかであったが、気の毒にその持主は別に新調せねばならなかったらしい。一方、入手した私は、虫の研究が忙しく、今日までまだそれを使ってみる機会に恵まれない。

五台山竜頭の杖 かつての支那で、仏教の三大霊場の一つに山西省五台山がある。その中心地は台懷鎮で、一生に一度の念願をかけて四百余州からここにお参りをした信者は、そこで竜頭の杖を買い、それをつきながら法悦にひたり、帰郷する習慣があることを、ある探検隊旅行記で読んでいた。昭和 17 年、わが国から最大規模の学術探検隊が山西省に派遣されることになり、私は動物班として参加した。あたかも戦の最中で、生死を別に山西の野山を馳せめぐり、体重数キロを失ったが、お寺の町台懷鎮で、思いがけなく、トウツクバネウツギ製で朱塗り、金色竜頭の杖を発見した時の感激は忘れられない。早速数本を仕入れたが、今日まで蒲柳の質であった私が、恋わずらいもせず生きながらえたのは、この竜頭の杖の加護かとも考えている。

紅頭嶼土民のフンドシ 虫友中条道夫教授が、その昔、台湾の南端に近い紅頭嶼から土民の衣類を持参して土産に下さった。それは新品でなく、洗濯はしてあるが、所々にあざやかなシミのついた代物で、上衣は消防手のいわゆるアツシ様なもの、フンドシは一生使っても擦り切れぬ位の強いもので、将来、私が紅頭嶼に昆虫採集に出かける時には使用してみようかと楽しみにしている。私はよく他人のフンドシかつぎをさせられることがあるが、これは恐らく紅頭嶼の土民の古いフンドシを秘蔵しているせいかと苦笑している。

歌人久女のネクタイ 数年前、文芸春秋に連載された実話小説「菊まくら」のヒロイン杉田久女は、高浜虚子門下三女流歌人の一人で、最近毎日放送テレビにもドラマ化され、渡辺美佐の熱演で放送されたので知る人もあると思う。天才は狂人と紙一重というが、正にその通りで、杉田女史は不遇のうちに最後は病院で狂死したという。詩歌の道には全く縁のない不精な私は、ふとした機会に女史と会見したが、その令嬢は黒沢三樹男博士の横浜時代のラボランティンであったというから不思議なものである。虚子の指導よろしきを得たならば、今頃は或は久女は不世出の歌人となったかもしれないが、真疑の程は別として、私は女史の手あみのネクタイを一本所蔵している。「ほととぎす」の同人、特に九州の人達は、女史の記念品は唾が出る程に欲しいらしいので、そのうち私の飲み代が足らなくなってきたら、これを同人に高価に手放そうとあさましいことを考えている。

どうも、このようにとりとめのないコレクションを並べたててみると、まことにその系統立たないこと、お話にならないが、他の人が集めて欲しがっている物を横取りするわけでもないの、世の中には無害であって、いつの間にか恩師の蒐集思想のウイルスに感染してしまったのではないかと頬をつねる今日此頃である。

(九州大学農学部教授)

随筆

## 私と切手



桑山 覺

私は生来無趣味といってよく、またこれという余技もたない。しいていえば虫集めと切手集めが子供のときからの楽しみであったが、虫集めは一生の仕事の糸口ともなった。この虫集めは16も年上の兄に、私の小学生時代採集の手ほどきを受け、兄の虫集めの手伝をしたときに興味を覚えたのにはじまる。兄は私が16才のときに若くして亡くなったが、遺したものの一つにささやかな切手のアルバムがあった。それは兄が海外の昆虫学者と文通し、また論文の交換をしたときに貼ってきた切手や、父が保存していた古い信書の切手を整理したもので、アルバムといっても手製で、切手の種類も100種をいでなかったように記憶している。

私の切手集めは、この兄の残した切手を元手として、今日まで細々と続けてきたので、蒐集歴は50年以上に及んでいるが、その数は誇るに足るほどでなく、また珍品と名付けるものも極めて少ないが、30年ほど前にドイツのシャウベック・アルバムに追加頁を用いて整理したが、今では貼付けるスペースがなくなり、最近わが国の方は総合日本郵便切手帖に貼り直した。

私の切手は、学生時代、親しい同級生に井沢英二君という有力な切手蒐集家があり、盛んに海外のフィラテリストと交換して居られたが、その交換用に使用済の日本切手が必要とのことで、私はそれを提供し、同君からは外国のものを多数分譲せられ、また切手の知識を啓発せられ、私の切手に対する趣味は大いに向上した。しかし切手を買ひ集めるようなことはしなかった。その後、今は亡き江崎悌三博士とは昆虫学上での御交誼にあづかったばかりでなく、切手の趣味の上でも色々御友情に接していたが、戦後間もなくGHQの主宰する農業試験機関整備総合に関する委員会に出席するため、江崎博士は南から、私は北から、しばしば上京する機会があり、物資の不如意なときではあったが、その都度共に通信博物館やその他で開かれた郵趣の会などに出席して、楽しい寸暇をもったことは、今でも深く印象づけられている。

私が1951年欧米に旅したとき、大西洋を横断した飛

行機が予定外のアイスランドに寄港したため、その空港で数枚の同国切手を求めることができた楽しい思い出もあるが、アメリカ農務省の農業研究センターで農業の研究をしている W. A. GERSDORFF 博士を訪れたとき、同博士は私に切手の趣味があるかと質問されたので、その旨を答えたところ、研究上のことはこの論文で承知されたいと一連の同氏の論文別刷を恵与されて、説明の時間を節約し、実験施設を一通り見せて貰った後は、切手談義に時の過ぎるのを忘れたのであるが、それ以来毎年のクリスマスカードの間には、お互にその年に発行された記念切手や特殊切手を封入することを忘れずに続けている。またフランスで応用昆虫学の仕事をしている J. LHOSTE 博士も毎年クリスマスには欠かさず同国でその年発行された美しい切手を揃えて送ってくるので、私もその交換として日本のものを送っている。

アメリカのウイスコンシン大学教授 O. N. ALLEN 博士は農業細菌学の権威で、両3年前日本にも来られたが、熱心な郵趣家で、大学の所在地マヂソンではその方面のリーダー格でもあるというが、同大学に留学した富山宏平博士の紹介で先年来知己となり、折ふしお便りを頂く。1961年の私からのクリスマスの慶びに対し、同博士の交歓は、“くりかえし麦の畝ぬう胡蝶かな”(曾良)、“門の蝶子が這えば飛、這えば飛”(一茶)、“釣鐘にとまりて眠る胡蝶哉”(蕪村)の3句の英訳に添えた美しい南米エクアドルの蝶切手4種で、私を大いに喜ばせたのである。

切手の図案には、国旗あり、人物あり、風景あり、交通機関あり、特産の動植物あり、あるいは抽象的なものなど多種多様で、色彩も単色のものから複色で美しいものまで色々あるのは、周知のことであるが、近年、昆虫に関するものが海外では非常に多く発行されるようになった。私はつとめて“昆虫切手”を集めているが、なかなか思うにまかせない。昆虫切手でも蝶、蛾、甲虫をはじめ各種類の昆虫が対象となっているが、ローマニアやアフガニスタンには蚕、ローマニアやイタリーには蜜蜂を図案化したものがある。害虫では東南アジアの各国やその他でマラリア防遏のための蚊の切手が発行されているが、ローマニアでは *Aporia crataegi* (エゾシロチョウ)、*Leptinotarsa decemlineata* (コロラド馬鈴薯甲虫)、*Melolontha melolontha* (コフキコガネの一種)の3種の重要農業害虫をとりあげ、ニュージーランドでは農業の空中散布を描いたものなど、植物防疫に関するものは私の興味をそそる。

私の切手集めの趣味も、あるいは私の昆虫学上の仕事の上に幾分役立っているかも知れない。

(酪農学園大学教授)

## 防疫所だより

### 〔横 浜〕

#### ○輸入量の激増してきた塩釜港

塩釜港は昭和 29 年に木材と禾穀類の輸入港として指定され今日に至っているが、最近同港には大規模な外材専門製材工場の完成、外材の受入体制の整備、また禾穀類に対しても、サイロを備えた近代的な飼料工場の完成、さらに他の飼料工場の進出が予測されるなど、木材、禾穀類への体制整備ができてきている。

指定港となって以来、木材は 31 年の北洋材の輸入以来輸入量は年々増加し、38 年には 73,000 M<sup>3</sup>、禾穀類はしばらく輸入はなかったが、35 年ごろより漸次輸入が始まり、同じ 38 年には 24,000 t 余にも達した。昨年は 7 月末ですでに木材は 28 隻約 58,500 M<sup>3</sup>、禾穀類は 50 隻約 36,700 t となっている。

このままで推移するとすれば、木材は約 100,000 M<sup>3</sup>、禾穀類 63,000 t に達することとなるが、この数量の輸入もほぼ確実視されている。このように年ごとに増大する輸入量に対して、出張検疫を行なっているが、現地との検疫実施については、いつも苦勞している。これからは出張検疫でなく、同港に出張所が開設され、同所の手による検疫が 1 日も早く実現することが望まれる。

#### ○大量廃棄となった台湾産バナナ

台湾産バナナが大量廃棄となった。これは昨年 9 月横浜港でおきたことである。このときのバナナの廃棄となったものは 12,145 籠、約 551 t ほどのものであるが、廃棄処分の原因はコナカイガラムシ科の 1 種の付着のほか、炭疽病菌、黒星病菌、黒腐病菌などの寄生と成熟バナナの混入などによるもので、この廃棄量はその積荷の半量にも及ぶものであった。

このような大量の廃棄品を出した原因は台湾の積出地である高雄で集荷したバナナを約 3 日間港頭地区で天日にさらし、そのままリーフ船に積みこみ冷したため、ムロ現象を起こし、このため前記の病害の発生の誘因ともなったためかと思われる。

今回廃棄をうけた現品は海没と埋没と双方の処分を行なったが、このような大量バナナの植物検疫による廃棄処分は横浜港としては初めてのことである。

開放経済下の貿易で行なわれる買付け、とくにバナナの買付けには契約方式にも検討を要するものがあるようで、せっかく買付けしたものが、取扱いの不注意により、これが病害誘発の原因ともなり、着地で不合格処分

をうけることのないよう、十分注意してほしいものである。

### 〔名 古 屋〕

#### ○名古屋港における輸入球根取扱い量 160 万球に達す

球根類の輸入検査は 9 月末から開始され、11 月にはほぼ終了したが、本年の球根類の輸入は全国総計では史上空前の量と噂されており、名古屋港においてもチューリップ約 70 万球、ヒヤシンス約 27 万球、クロッカス約 33 万球、球根アイリス約 30 万球の計 160 万球で、これは今までの最高を記録した昨年の検査量に比較してもチューリップ 2.2 倍、ヒヤシンス同量、クロッカス 1.4 倍、球根アイリスは昨年実績なし、となっている。

このように輸入量が激増した理由としては、最近草花球根の需要が増大し生産が追いつかなくなったこと、栽培品種が多様化し、新品种・珍品種を求める声が高くなって来たこと、本年度農業構造改善事業において種苗購入に対する融資枠が大幅に認められたこと、各種苗会社が必要量を確保するため委託生産地の育成に力を注いで来たことなどが考えられるが、同時に見落とすことのできないのは球根の生産が農家の単なる副業としてでなく、農業経営の主要な一環として取り上げられる時代になったということである。富山県を初め主要生産地では従来農業経営の根幹であった水稻栽培に代わって経営の中心となって来つつある。

輸入検査の結果から見ると、チューリップでは品種の差はあるがフザリウム属菌、ボトリチス属菌が多く、ヒヤシンスは白腐病・こうじかび病・青かび病の被害が若干あり、クロッカス・球根アイリスはおおむね良好であった。これらの球根は今後隔離栽培に移されることになるが、検査量が非常に多量となるほか従来わが国では見られなかった品種も多いので、来春は相当慎重に検査を実施しなければならないように思われる。

#### ○長野県の種馬鈴しょ検査終わる

当所管内の春作種馬鈴しょは長野県のみで、申請面積は原種圃 4,901 a、採種圃 30,421 a であった。

検査は植物防疫官のほかに本年は植物防疫員が加わり第 1 期圃場検査は植物防疫員が全町村について、第 2 期は植物防疫官が階層別に、第 3 期は植物防疫官、植物防疫員で、生産物検査は植物防疫官によってそれぞれ実施した。検査成績は原種圃合格率 99.6%、25,051 俵 (50 kg 換算)、採種圃 99.9%、153,446 俵ときわめて良好

な成績をおさめた。

これは原々種の質の向上と相まって、塊茎単位植付、病株の共同抜取、病害虫の共同防除などにより年々向上しているものであるが、一方最近の農業人口の都会への流動による労働力不足は深刻なものがあり、機械類の導入による省力栽培への移行に伴い、従来の病株の抜取、病害虫の防除などはその態勢、技術面で改善の必要があり、また高原野菜の増反につれてアブラムシの発生が多くなるなど今後十分注意しなければならない問題も出て来ている。

#### ○管内の柑橘・リンゴ母樹のウイルス病検疫

昭和 39 年度における柑橘・リンゴ母樹についてのウイルス病検疫を終了したが、設置状況は各県とも前年と大差なく、ただ三重県のみ柑橘 40 園中 18 園が新設母樹園であったことが注目される。

柑橘は愛知・静岡・三重の 3 県で 26 町村, 105 園 20,329 本であり、検査の結果一部に接種検定のため判定保留にしたものがあつたが、それもマメ科作物および白ゴマによる接種検定の結果異常はなく、全樹合格とした。

リンゴは長野・富山の 2 県で 9 町村, 31 園, 326 本であり、現地検査のほか長野県の一部と富山県の全母樹について、当所実験圃場においてマルバカイドウによる接木検定を実施した結果、長野県のゴールデンデリシャス 3 本が高接病に罹病していることが判明して不合格としたが、その他は合格であつた。

### 〔 神 戸 〕

#### ○神戸港にわが国初の青酸除毒装置付青果物専用くん蒸庫

従来、神戸港には既設上屋を改造したバナナ専用青酸くん蒸倉庫 2 棟があつたが、年々増加する輸入バナナに対し、収容量およびくん蒸作業ならびに危害防止などの面で不便をきたしていた。

昨 11 月下旬、兵庫第 3 突堤に冷暖房設備と青酸除毒装置を備えた理想的な青果物専用くん蒸倉庫が完成し、この 1 月より本格的な活動を開始することになった。

この倉庫は、鉄筋コンクリート平屋建、床面積 5,622 m<sup>2</sup>、棟高 8.2 m で、5,000 m<sup>3</sup> のくん蒸室が 5 室あり、台湾バナナで約 6 万籠、南米バナナで約 9 万捆の収容力がある。青酸の投薬は、液体青酸を庫外より間熱気化器によりガス化して投薬する方式である。

除毒装置は、排気ガスを希アルカリ溶液中を 2 段階に通過させ、完全に青酸を吸収させる方式をとっている。

このようにくん蒸倉庫の排気ガスを除毒することは、

わが国では初めてのことであるが、有害ガスに対する都市公害について問題のある現在、このような危害防止に重点をおいた本くん蒸倉庫の完成のもつ意義は大きい。

#### ○日本のアメリカシロヒトリの天敵寄生バエ 7 種に

アメリカシロヒトリの天敵に関しては、発生調査と平行して調査が進められて来ているので、かなりよく現状がとらえられており、寄生バエ類では、カイコクロウジバエ *Ctenophorocera pavida* MEIG., マダラヤドリバエ *Strumia bella* MEIG., キイロハリバエ *Zenillia libatrix* PANZ., ヒトリヤドリバエ *Platymyia hortulana* MEIG., ブランコヤドリバエ *Exorista japonica* T. T. の 5 種が知られていた。

今回、大阪市に発生したものについて調査したところ、新たにノコギリハリバエ *Compsilura concinnata* MEIG. とムラタヒゲナガハリバエ *Bessa selecta* MEIG. の 2 種も寄生活動していることがわかり、わが国のアメリカシロヒトリの天敵寄生バエは 7 種となった。

アメリカシロヒトリの原産地北アメリカ(カナダ, アメリカ)では 22 種、わが国と同じく今次大戦中に侵入定着した東ヨーロッパ(オーストリア, ハンガリア, ユーゴスラビア, ルーマニア)では 10 種の天敵寄生バエが知られている。

### 〔 門 司 〕

#### ○秋作種馬鈴しょ第 2 期圃場検査終了

本年は、植付時期に降雨が少なく高温であつたため、全般的に不発芽(高温障害による種子腐敗と思われる)が多く、とくに水田裏作ではその傾向がはなはだしかった。

検査の結果、下表のとおりウイルス病および環境不良で原種 12 筆(1.6%)、採種 40 筆(4.4%)が不合格となった。

県別の概況は次のとおりである。

県 名	原・採種の別	申 請		不 合 格		合格率
		筆 数	面 積	筆 数	面 積	
長 崎	一 原	60	494 <sup>a</sup>	3	21 <sup>a</sup>	95.7
	二 原	394	3,544	5	47	98.7
	採	998	9,040	40	397	95.6
熊 本	一 原	39	295	4	33	88.8
宮 崎	二 原	347	3,021	7	55	98.2
合 計	一 原	99	789	7	54	93.2
	二 原	741	6,565	12	102	98.4
	採	998	9,040	40	397	95.6

長崎県：原種でウイルス病のため 5 筆 (2%) を、採種で同病および環境不良で 40 筆 (4.4%) を不合格とした。本期の検査では輪腐病の発生はなかったが、収穫期に同病を対象とした圃場検査を実施する予定である。

熊本県：自県の春作採種用の原種圃を初めて天草郡新和町に設置したが、秋作の経験が浅いこと、水田裏作で植付時期が高温寡雨であったことなどから、発芽不良、成育不揃が目立った。

ウイルス病など検査対象病害虫の発生はなかったが、

不発芽による欠株が 60~70% に達した 4 筆が、食用馬鈴しょを混作していたため不合格とした。

宮崎県：9 月下旬の台風 20 号のため当初作付けの 24% にあたる 954 a が冠水または流失したので、これは検査申請から除いた。

本県は原種だけで、検査の結果、対象病害虫の発生は認められなかったが、水害による残存圃場において欠株のあとにアブラナ科そ菜を混作していたので、この 7 筆 (1.8%) を不合格とした。

## 中央だより

### —農林省—

#### ○植物防疫地区協議会の日程決まる

植物防疫地区協議会は本年度から地方農政局主催で行なわれることになったが、最近次のように日程が決定し、開催することになった。

北海道・東北地区 (岩手県)	2月 2~3 日
北陸地区 (石川県)	2月 9~10 日
関東東山地区 (神奈川県)	2月 15~17 日
東海近畿地区 (和歌山県)	2月 18~20 日
中・四国地区 (香川県)	2月 22~24 日
九州地区 (熊本県)	3月 3~4 日

#### ○昭和 40 年度植物防疫関係予算決まる

40年度植物防疫関係の予算要求案は昨年 12 月 28 日の閣議決定によって一応の内定をみた。補助金関係でとくに変わったところを上げると次のとおりである。

(1) 発生予察関係：普通作物の発生予察事業にはほとんど変わらないが、果樹等作物病害虫の発生予察を本事業化するため、補助職員の設置されている 25 県(延)については調査観察費の増額、地区観察の拠点として、地区予察圃場 100 カ所の設置が認められ、予算額は全体として 14,845 千円から 19,889 千円に増額された。

(2) 防除組織関係：病害虫の異常発生に対処するため、高性能の防除機具を防除所に設置することとし、4 カ年計画で 1,000 台、初年度分 250 台 (81,250 千円) の設置が認められた。

(3) 土壤病害虫対策関係：果樹等永年作物を対象とする土壤線虫のパイロット防除は 1,500 ha (前年 1,000 ha)、土壤病害は 4,000 ha (前年は 3,000 ha) のパイロット防除を行なうことになり、それに必要な消毒機も含めて、予算額は 113,621 千円 (前年は 94,780 千円) に増加した。

(4) 農林水産航空関係：病害虫異常発生対策、緊急防除対策、ピーク対策、事故応急対策のほか平時における一般研修に使用するため、農林水産航空協会にヘリコプタ 3 機を保有する経費 63,434 千円が新規に認められた。全体の予算額は 87,658 千円から 149,891 千円に増加した。

### —協会—

#### ○農業に関する講演会開催さる

本会とシエル化学製品販売 K K の共催で、1 月 14 日午後 4 時より新丸ビル地下会議室において J. I. ヘンドリー氏 (シエル・インターナショナル・ケミカル・カンパニー農業部長) の「近代社会と農業」と題する講演会を開催した。出席者約 60 名。

#### ○昭和 39 年度土壤殺菌剤に関する試験成績検討会開催さる

1 月 19 日家の光会館講習会室において土壤病害対策委員、試験担当者、依頼会社などの関係者約 90 名が参会し行なわれた。9 時 30 分より井上常務理事の開会の辞があり、ついで掘土壤病害対策委員長が座長となり試験成績の検討に入った。生態 2 件、グランド乳剤 2 件、SF-21 2 件、S-3028 (50% 水和剤・20% 乳剤) 1 件、NCS 2 件、デクソン剤 3 件、クロールピクリン剤 12 件についての試験成績の発表が行なわれ、つづいて総合討論が行なわれ、午後 5 時閉会した。

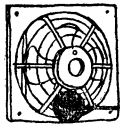
なお、この検討会における成績の要約は担当委員にとりまとめ願ひ、協会にて一括印刷し関係先に配付する予定である。

#### ○昭和 39 年度線虫に関する特殊委託試験成績検討会開催さる

1 月 20 日本会々議室において線虫対策委員、試験担当者、関係会社技術者など約 40 名が参会し、9 時 30

分より井上常務理事の開会挨拶があり、ついで河村委員が座長となり、午前中はおもに果樹における線虫被害の

査定について、午後より水田線虫に関する試験成績の発表ならびに検討が行なわれ、午後5時閉会した。



# 換気扇

## ○「愛読者調査表」入賞に対する御礼

昨年7月号にはさみこみました「愛読者調査表」について11月号に記載のように入賞者が決定しましたが、その方々から御礼状をいただきましたので、ここに掲載し、読者にご紹介する次第です。 (編集部)

拝啓

貴協会益々ご繁栄の段お喜び申し上げます。

先日はお便りありがとうございました。

「植物防疫」で拝見しましたが、私が参加賞1位の由ありがとうございます。

大学時代よりも8年ほど続けて読んでおりますが、初めてのことでうれしく存じます。

貴協会での発刊書ほとんど取っておりますが、ブラジルにいる学友にもこの際送本したく思っております。さっそくでございますが、12種10,000円分をお願いできれば幸いに存じます。

本当にありがとうございました。どうぞよろしく願い申しあげます。 敬具

瀬川 一弥

なお、上記瀬川氏は1等入賞者、2等入賞者の松本周治、前川政男、荒木義見の3氏からも御礼状をいただきましたが掲載を省略させていただきます。 (編集部)

## ○編集部だより

この号はまず昨年の12月3~5日の3日間にわたって開催された本会の「昭和39年度委託試験成績に関する検討会」の成績よりみた殺虫剤・殺線虫剤・殺菌剤・抗生物質について解説願いました。新しい薬剤の動向を知る上に有効な記事と思います。他に7論文などを掲載してあります。

今年で2年目を迎えた随筆もこの2月号で15名の先

生方に執筆を願いました。前号の1月号に鈴木橋雄教授が「本誌の新刊号が着いて、先ず最初に開ける頁はこの欄です。……堅苦しい頁よりこの欄を楽しみにしておられる読者諸賢は、独り、私だけではないのではないかと拝察しております。」と巻頭に書かれておられますが、本誌が印刷されて出来上る前の多くの原稿の中で編集子が楽しみなのはこの随筆の原稿を読むこととその欄に使うカットを考えることです。しかし本号の安松教授の随筆のカットには弱りました。夜這棒、竜頭の杖とは何か?。彫刻入りの棒、竜頭のついた杖とはわかりますが、どんな形か、空想はできますが、これを絵にしてカットに使うとなると現物を知らないだけに変なものも絵にできません。またフンドシもネクタイも同様。書いたカットのフンドシやネクタイがあまり絵そらごとでは失礼にあたる。執筆者には申しわけないですが、カットは無しで行くことにしました。そのうちお邪魔して見せていただき、この換気扇の欄で読者の方々にご紹介したいと考えております。

次の3月号は24ページに予告してありますように本年初の特集号として「農薬の混用」の題で特集をいたします。

## 研究所電話局番変更のお知らせ

1月31日より本会研究所の電話局番が下記のとおり変更になりましたのでお知らせ申し上げます。

**東京都下小金井局 (0423-81) 1632 番**

従来の 0423-8 が 0423-81 に変更。

農薬検査所も東京都下小金井局 (0423-81) 2151 ~2 番に変更。

## 植物防疫

昭和40年  
2月号  
(毎月1回30日発行)

第19巻 昭和40年2月25日印刷  
第2号 昭和40年2月28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 千6円 6ヵ月 636円(千共)  
1ヵ年 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 (944) 1561~3 番  
振替 東京 177867 番

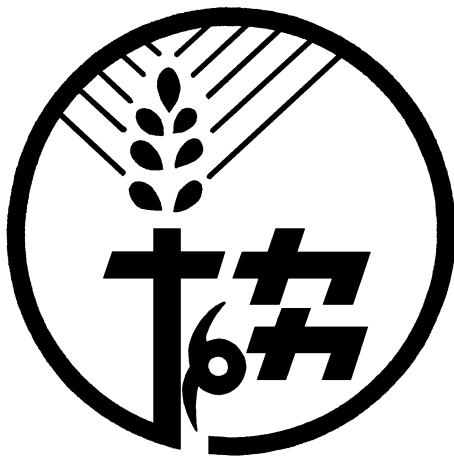
— 禁 転 載 —

# 殺菌剤

なら

信頼される

このマークを



取 扱  
全 購 連

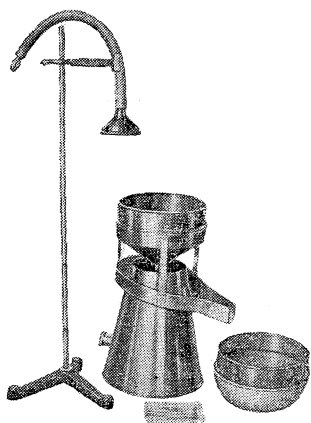


製 造  
大 塚 薬 品

# ヘリコプターでは駆除できない

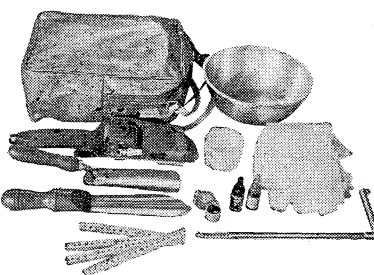
土壌線虫（ネマトーダ）は全国の農耕地，果樹，園芸地を蝕び，嫌地の生起，品質の低下，減収などにより年間数億の損害を与えています。

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

# 新

増収を約束する！

## 日曹の農薬

もんがれ防除に  
**ネオアルム液剤**

ウンカ・ヨコバイ類防除に  
**日曹サンサイド粉剤**

高性能展着剤  
**ラビデン**

アブラムシ・アオムシ防除に  
**ホスピット・D乳剤**

ニカメイチュウ・もんがれ同時防除に  
**アルスミ粉剤**

ニカメイチュウ・いもち同時防除に  
**日曹ガンマ・水銀粉剤**

果樹の害虫防除に  
**日曹DDT水和剤 75**

**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

# 製

# 品







# 新しい除草剤！

水田、い草、麦に

DBN 除草剤

## カソロン

### 133

- ◆水和硫黄の王様 **コロナ**
- ◆新銅製剤 **キノドー**
- ◆園芸用殺菌剤 **ハイバン**
- ◆リンゴ、ナシの落果防止に **ヒオモン**
- ◆稲の倒伏防止に **シリガン**
- ◆一万倍展着剤 **アグラー**

ダニ専門薬

## テデオン

乳剤  
水和剤

—新ダニ剤—

サンデー ベンツ  
ビック ダブル  
アニマート

兼商株式会社

東京都千代田区丸の内2の2 (丸ビル)

タネなしブドウを創る……  
シクラメン・プリムラ・ミヤコワスレ・  
夏菊の開花促進……  
セロリー・ホウレンソウ・キウリ・  
イチゴ・フキの生育促進……  
トマトの空洞果防止、ウドの休眠打破…

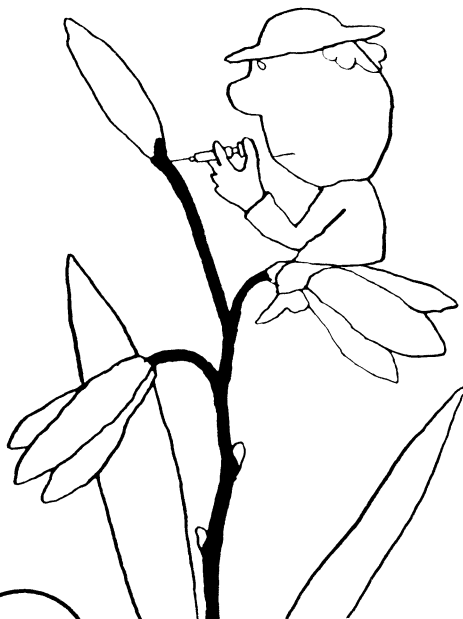
## ジベレリン明治

〔包装〕 顆粒 1.6g (50mg) × 4本・6.4g (200mg) × 1本

モモの細菌性せんこう病……  
カンキツのかいよう病……  
コンニャクのふはい病……  
やさい類の細菌性ふはい病……

## アグレプト水和剤

〔包装〕 50g 100g



明治製菓・薬品部

東京都中央区京橋2-8

# NISSAN

## 日産化学独自の新しい 低毒性有機りん剤



新しい低毒性有機りん殺虫剤

# 日産エルサン

(PAP剤)

### 特長

- 殺虫力にかたよがないので 本剤だけで多種類の害虫を1回の散布で同時に駆除できます。
- 速効性です。
- きわめて低毒性ですから 人畜・魚類に安全です。
- 薬害の心配がないので 広範囲の作物に使用できます。



## 日産化学

本社 東京・日本橋

昭和四十年二月二十五日  
昭和四十四年九月三十日  
昭和二十四年九月三十日  
印刷(植物防疫第十九卷第二号)  
第三種郵便物認可

よくきき、使いやすい

# サニパー

デュポン328



### 野菜の新しい殺菌剤!

- 野菜の病気におどろくききめ
- 低い濃度で防除費安価
- 薬害なくて、きれいな収穫
- 人畜無害で安全防除

☆お近くの三共農薬取扱所でお買求め下さい☆

最新型土壌殺菌剤

# シミルトン

アブラムシ・ダニに

# エカチン

水田用総合除草剤

# クロス粒剤



## 三共株式会社

農薬部 東京都中央区銀座東3の4

北海三共株式会社

九州三共株式会社

実費 一〇〇円 (送料六円)