

# 植物防疫

昭和三十三年五月二十五日  
昭和二十四年九月三十日  
第三行刷  
第十七卷  
每月一回  
郵便物  
認日發行  
可

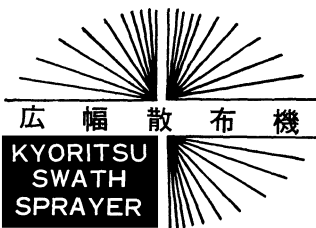
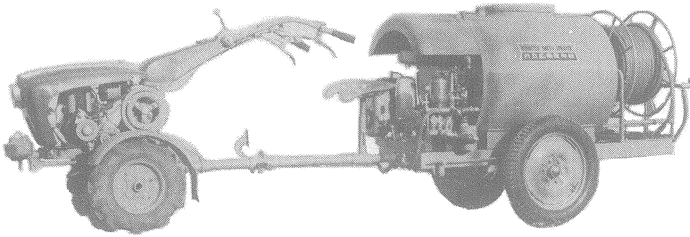
PLANT PROTECTION

1963

5

VoL 17

# 共立トレーラ形スワースプレーヤー



- 特殊なノズルの使用により薬液に運動力を与えていますので葉の表裏に均一に強固に付着し、すばらしい防除効果を発揮します。
- 水田・畑作用ノズルをつけると薬液が10米以上も飛び、田の中に入らず畦道から能率的な薬剤散布ができます。また御要望により薬液が20米以上も飛ぶ大形のトレーラ形スワースプレーヤーもあります。
- 果樹用ノズルをつけると散布角度が100度以上もあり、どんな大きな樹も一度に被覆し、完全防除ができます。
- 固定ノズル（特註品）をつけるとスピードスプレーヤーのように自走しながら散布でき、棚作果樹園の薬剤散布には最適です。



**共立農機株式会社**

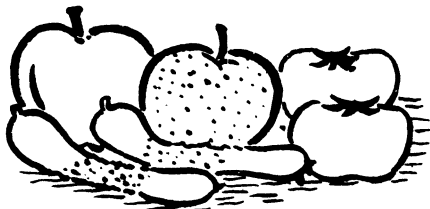
●御申込次第カタログ進呈致します

本社 東京都三鷹市下連雀 379 番地

# 果樹・果菜に

新製品！ 有機硫黄水和剤

# モノックス



説明書進呈



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

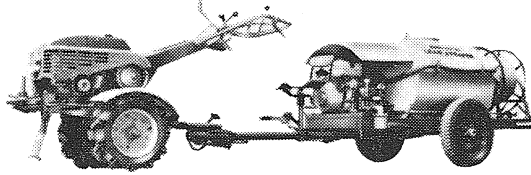
**大内新興化学工業株式会社**  
東京都中央区日本橋堀留町1の14

動力噴霧機  
ミスト・ダスター  
サンブンキ  
人力フナムキ

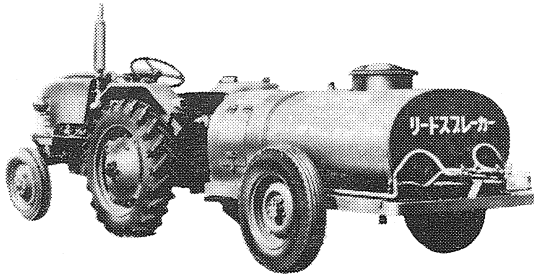
# アリミツ

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

イハラが誇る <sup>ウスリ</sup> みんな知ってるよい農薬

安心して使える



クミアイ農薬

いもち病・もんがれ病の同時防除に

**アソジンM 粉剤 20**

メイチュウ・もんがれ病

**アリチオン粉剤**

メイチュウ・いもち病・もんがれ病の同時防除に

**アソミック粉剤**

メイチュウ防除に安心して使える

**ガンマー粒剤**

属間選択性除草剤

**スタム乳剤 35**

経済的

確実な効果と省力

りんごのハダニ類の防除に

**アフルジン水和剤 50**

みかんのハダニには

**ダニミン水和剤 50**

うり類などのうどんこ病に

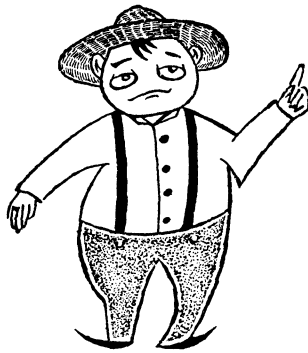
**アワネート水和剤**



イハラ農業株式会社

お問合せは技術普及部へ  
東京都千代田区大手町1の3(サンケイビル内)

# 種子から収穫まで護る ホクコー農業……



説明書進呈

種子消毒剤 錠剤ルベロン  
イモチ病に フミロン粉剤  
モンガレ・イモチに マップ粉剤  
りんごハンラク病に フミロン錠  
みかんの病害に フミロンボルドー  
土壌消毒に ソイルシン乳剤  
低毒性りん剤 スミチオン

■その他各種殺菌殺虫剤



## 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

ツマゲロコバイ空中散布用に特製された

### マラソン粉剤2

ニカメイチュウの空中散布に広く使われる

### テイク粉剤4

ネキリムシ・ハリガネムシ・アリモドキなど土壌害虫から作物を護る

### ヘアタ粉剤

安心して  
使える  
サンケイ  
農業薬

米の増産に大役果すイモチ病の特効薬

### 水銀粉剤 マイクロチン乳剤

イモチ病とモンガレ病が同時に防除出来る新農薬

### モンケイM粉剤

婦女子も安心して手撒きで使えるガンマー BHC 6%

### ガンマー粒剤



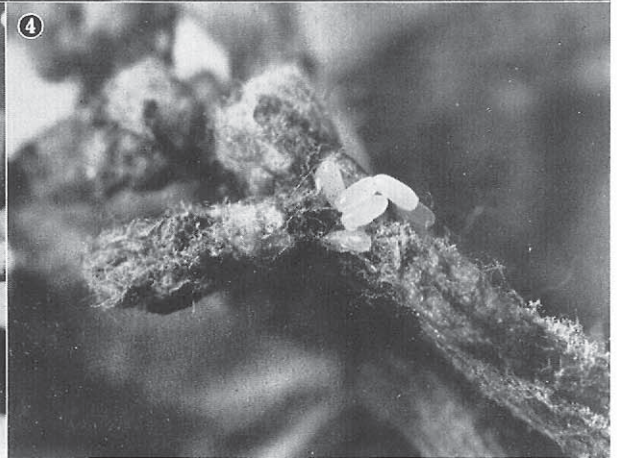
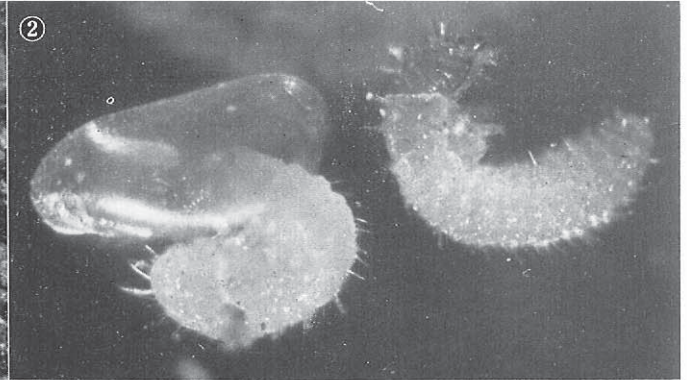
## サンケイ化学株式会社

東京・大阪・鹿児島・沖縄



# アカガネサルハムシの生態と被害

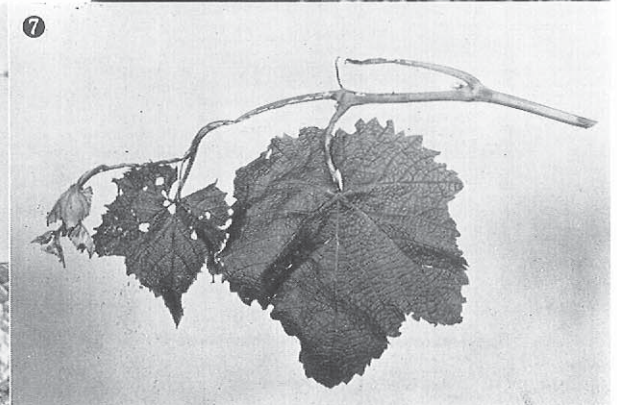
サントリー株式会社山梨農場葡萄研究所 石井賢二・保坂徳五郎（原図）



## <写真説明>

- ① 卵
- ② ふ化直後の幼虫（卵殻が残っている）
- ③ 成虫♀
- ④ 新梢先端に産みつけられた卵
- ⑤ 幼虫（4カ月目）
- ⑥ 被害状況
- ⑦ 新梢の被害

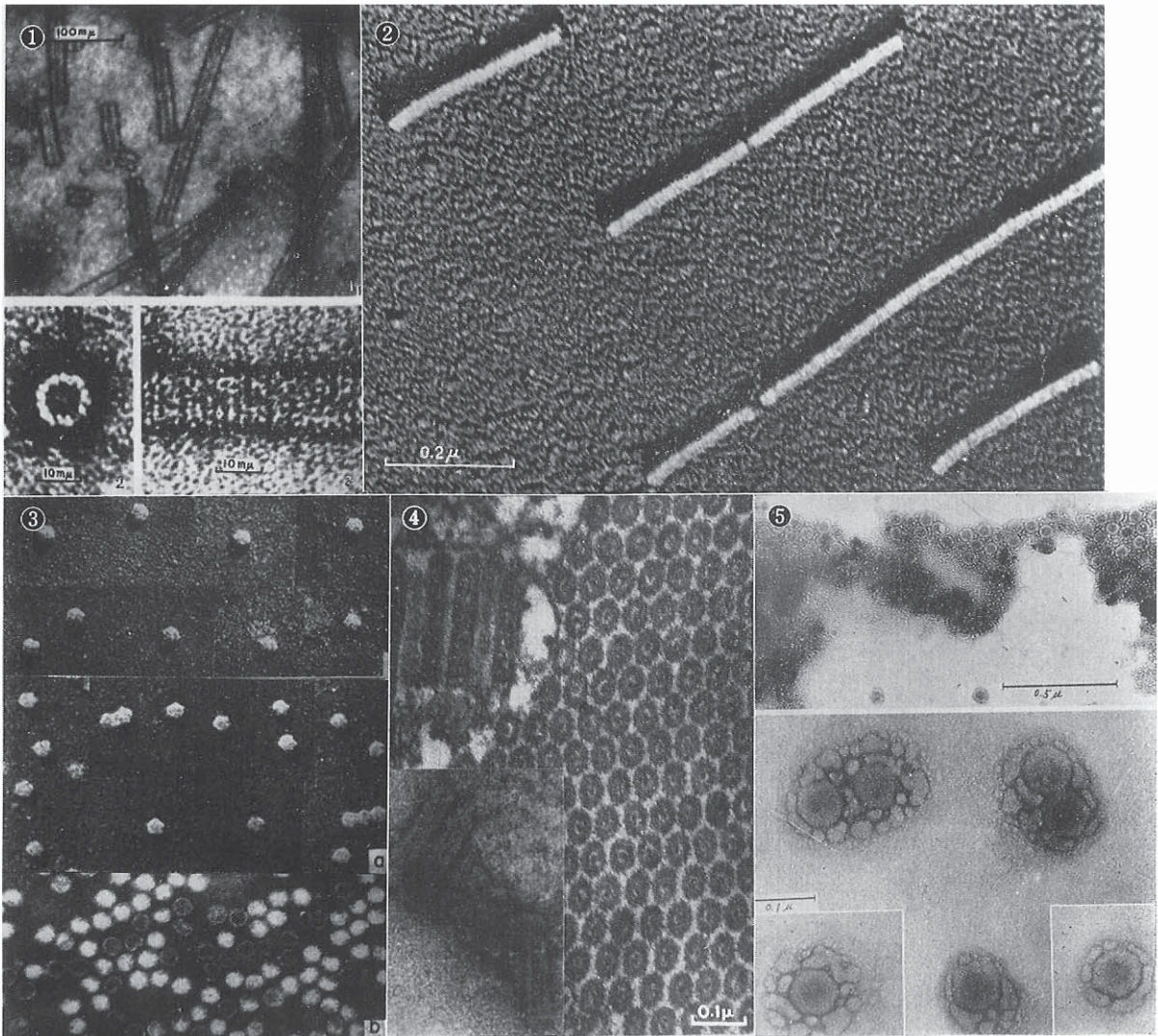
—本文 10 ページ参照—





## 2, 3 の植物ウイルス粒子の微細構造

日本専売公社秦野タバコ試験場 日 高 醇 (原図)



### <写真説明>

- ①タバコモザイクウイルス粒子を燐タンゲステン酸によって **negative** 染色した試料の電子顕微鏡像。2は1のなかの縦になった粒子の拡大像, 3は横の粒子の2と同じ倍率の拡大像 (Nixon et al.)
- ②タバコモザイクウイルス粒子の金属による影付した試料の電子顕微鏡像。粒子表面の短毛状物は **subunits** の端のものが金属の影となって認められるものである。両側の粒子の長さが  $300 \text{ m}\mu$  である。(中田ら)
- ③tomato black ring virus 粒子の金属による影付 (a) と燐タンゲステン酸による **negative** 染色 (b) との電子顕微鏡像。(HARRISON et al.)
- ④トウモロコシを侵す1種類のウイルスの切片の電子顕微鏡像。まるい部分は横断面, 長い部分は縦断面である。(HEROLD et al.)
- ⑤イネ萎縮病ウイルス粒子の **negative** 染色による電子顕微鏡像。上は中央の電子密度の高い部分およびその周囲の粒子様のものが見られる。下はその強拡大像であって粒子の主要部分とその周囲の粒子様のものが明らかに認められる。
- ⑥上はイネ萎縮病ウイルス粒子の **negative** 染色による電子顕微鏡像。本写真にはウイルス粒子の周囲の粒子様のものが見られない。下は金属によって影付した像で粒子様のものが認められるがきわめて薄いものようである。(富士ら)



安心して使える  
クミアイ農薬



# ヘリコプター散布に ヤシマの農薬!

いもち病に  
安心して使える

## クミアイ水銀粉剤

ツマグロ、  
ヒメトビウカの防除に

## マラソン粉剤

ニカメイ虫の  
防除に

## デブ粉剤

## BHC粉剤

## バイジット粉剤

## スミチオン粉剤

八洲化学工業株式会社  
東京都中央区日本橋本町1-3(共同ビル)



日本農薬  
東京日本橋本町

ニカメイ虫防除  
**ガンマドル時代へ……**  
新発売!



## 実績が語る魅力!

### ●手まきで 作業時間を短縮

ガンマドルを10アール当り2kg、手で畦間に散布。散布時間は15分~25分で完了し、1人で簡便に散布できた。効果も有機燐剤に劣らず、ガンマドルの手まきが最も能率的であった。(秋田)

### ●肥料や除草剤との同時施用ができる

当地区ではガンマドルによる防除時期と第1回追肥作業が重なるので、尿素5.3kgとガンマドル2kg(10アール当り)を混合散布した。混合はきわめて良好で、作業も好都合であった。(奈良)

### ●ヒメハモグリバエ、ドロオイムシウシカ類にも卓効!

本田初期害中であるイネハモグリバエ、イネドロオイムシ等の発生が多くなり憂慮していたが、ガンマドルの使用で好成績をおさめ、有機燐剤に取ってかわるものと考えている。(岐阜)

### 2化期にも卓効!!

メイ虫2化期においても、1化期同様高い殺虫効果を示すことが実証されております



# 暖地水田用新除草剤について

農林省農薬検査所 古 山 清

殺草効果と価格の点に加えて、使用法の簡便な粒剤、あるいは肥料との混合剤の出現などの理由で、水田除草剤としての PCP の使用量が増加しているが、何分にも PCP は生物的活性が強く、除草のための必要量を投入すれば、一時的ではあるが、田面水中に多くの生物の存在を許さない。したがって使用量増加に伴い各所で PCP 使用に基づくと考えられる魚貝類に対する事故例が報告されていたが、昨年は九州有明海沿岸と琵琶湖に大きな漁業被害の発生があり、集中豪雨により田面から溢流した PCP に関連するものと考察された。このため農林省は水田除草剤として試験中の薬剤の中から、MCPCA, DBN, NIP, DCPAを選び、暖地の PCP 除草剤使用により被害の発生のおそれのある地帯に使用を認め、普及することとなり、この件に関し昨年の 12 月、当時の振興局長より都道府県知事宛通達が

あったことは既に本誌（第 17 巻第 2 号）に紹介されているが、このたび紙面の提供を受けたので、その後得られた資料をもととし、選定された新除草剤の性状その他につき記述する次第である。

通達のあった除草剤とその使用基準の概略は下表のとおりであるが、これらの薬剤は農林水産技術会議がかねてから農事試験場を中心として実施していた除草剤全国連絡試験で、水田用低魚毒性除草剤として利用開発研究のもの 8 種につき、昨昭和 37 年 9 月以降に農林省農事試験場・九州農試、愛知、滋賀、有明 4 県の県農業試験場で秋期試験を行ない、各薬剤の特性、とくに水稻に対する生育障害について資料を得て選択したものである。

## I 新薬剤の人畜および魚貝類に対する毒性

新薬剤の哺乳動物に対する毒力の程度は、下記のとおり

暖地水田除草剤の使用基準

除草剤名	水稻作期	土壌の種類	10a 当たり使用量(製品)	使用時期(田植後日数)	使用時の灌漑水の処 置	使用上のおもな注意事項
MCPCA 粒 剤 (商品名) マピカ粒 剤	普通期	砂 壤 土	2 kg	4～7 日	湛 水	(1) 砂壤土の水田では、縦浸透で1日の減水深1cm以上、壤土～植土の水田では同じく3cm以上ある場合には本剤の使用をさける。 (2) 平均気温 20°C 以下の折の使用はさける。 (3) 健苗を使用する。
		壤土～植土	3 kg			
DBN 水 和 剤 (商品名) カソロン 133 水和剤	各 期	壤土～植土	150～200 g	7～10日	同 上	壤土～植土の水田でも縦浸透で1日減水深 0.5 cm 以上ある場合には使用をさける。70～90 l の水に溶いて用いる。
NIP 粒 剤 (商品名) ニ ッ プ 粒 剤	普通期	砂 壤 土～ 植 土	3 kg	4～8 日	同 上	(1) 縦浸透で1日減水深 3 cm 以上ある水田での使用はさける。 (2) 平均気温 20°C 以下の折の使用はさける。 (3) 健苗を使用する。
DCPA 乳 剤 (商品名) スタム乳剤 35 DCPA 乳剤 25	各 期	全 般	スタム 乳剤 35 1～1.1 l DCPA 乳剤 25 1.4～1.6 l	10～15日	完全落水	(1) 完全落水をして使用する。 (2) 有機リン剤、NAC 剤使用前後 10 日間は使用をさける。 (3) 散布後の入水は 2 日以後に行なう。 (4) 50～80 l の水に溶き噴霧器で雑草に散布。

りで、いずれも PCP に比較すればかなり低く、圃場試験の段階でも毒性に関する指摘が皆無であり、通常の用法、つまり一般農薬使用にあたっての注意をはらえば安全な農薬と言えそうである。

また魚貝類に対する毒性の試験は、実際に即した諸因子を考慮して行なわれたものが少なく、対象生物、実験材料の吟味などの点で検討を要するが、室内実験の結果ではいずれの薬剤も PCP に比し毒力低く、実際使用の場面では、魚害問題の起きる可能性はごく少ないことが予想される。しかし全く毒性が無いわけでは無いので、施用水田から薬剤を短時日のうちに流出させることは、効果発現の面ともあわせて避けなければならない。またもし、水田養魚を行なう場合には、当然のことながら、毒性の消滅したことを十分に確かめて放魚しなければならない。

哺乳動物に対する毒力

薬剤名	供試動物	処 理 (毒性種類)	LD <sub>50</sub> mg/kg (体重)
PCP	マウス	急性経口	82
MCPCA	マウス	腹腔注射	2560
DBN	ラット	急性経口	6810
NIP	マウス	急性経口	3580±136
DCPA	ラット	急性経口	1384

魚(コイ)に対する毒力 (淡水区水産研究所)

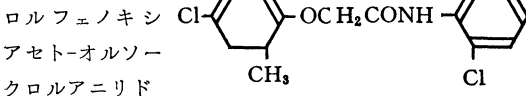
薬剤名	実験水温 (°C)	供試魚全長 平均 (cm)	48時間 T LM (mg/l)
PCP-Na	25.1±0.3	5.1	0.135
MCPCA	25.0±0.3	6.0	1.1
DBN	24.8±0.2	6.1	17
NIP	25.0±0.3	6.1	34
DCPA	24.8±0.3	5.8	11.2

## II MCPCA 粒剤

### 1 成分と性状

有効成分名 (化学名および構造式)

2-メチル-4-ク



製品に マピカ粒剤があり、類白色細粒で有効成分を 2.5% 含む (登録業者: 石原産業KK)。

本剤は石原産業KKが開発し、昭和 36 年より水田除草剤としての試験が行なわれたもので、MCP と O-クロロアニリンの縮合反応により生成し、フェノキシ系とクロロアニリド系除草剤の両方の形質を具えてい

る。

いわゆるホルモン型除草剤の部類に入るが、その作用力は MCP, 2,4-D と比較するといちじるしく弱く、生育中のイネの茎葉からの吸収による影響がほとんど無く、畑水分状態より湛水条件下で発芽期の雑草種子に対し強力に作用する。また水に対する溶解度が小であるため (3 ppm 程度)、土壤中の垂直移動は PCP とほぼ同等か、やや大きい程度であり、その残存期間も 3~4 週間ぐらいあるので、水田用土壌処理剤に適している。

本剤の水田における雑草発生期の土壌処理効果は、ノビエその他一年性雑草全般に大きく、その作用力はイネ科よりも広葉雑草のほうに強く、PCP より緩慢に現われる。a 当たり有効成分として 7.5g の使用量で、発生期のノビエに対してはほぼ PCP-Na に匹敵する効果を示し、コナギ、カヤツリグサには PCP より有効であるという報告が多く、とくにコナギに対しては PCP に比較して使用時期の幅が長いようである。本剤はさらに多年性のマツバイにも相当顕著な効果を示すことが利点の一つとして上げられている。ノビエ発生後の処理、中耕後の施用は効果が劣るようであるが、PCP ほどの低下は無いとされている。

土壌処理による MCPCA のイネに対する薬害は、初期生育の抑制、分けつの抑制、株の開張、畸形葉 (ロール葉) の発現として認められるが、普通栽培では水稻の収量に対する影響は少ないものと考えられている。本剤の薬害は漏水と関係があり、植壤土の水漏れの少ない水田では障害の発生を認めないが、砂壤土の水田では危険性が多い。土壌中の腐植質は幾分障害を緩和する傾向が認められる。

温度と作用力との関係は MCP と同様であり、高温の場合には強いが、低温時の使用は効力が低下し、イネに対する薬害も問題になるようである。

### 2 マピカ粒剤の使用法

使用時期は雑草の発芽期~発生初期が望ましく、10a 当たり 2~3 kg を、手まきあるいは除草剤用散粒機で湛水した田面に均一に散布する。

使用取扱い上の注意としては、(1) 早期 (早植) 栽培、および使用時の平均気温が 20°C 以下の低温地帯では使用を避ける。(2) 水持ちの不良な水田では薬害の危険性があるので使用しない。(3) 浅植え、軟弱苗植付け、深水の水田では使用を止める。(4) 本剤が朝露や雨で濡れているイネの茎葉に付着すると薬害が生ずることがあるので、よくイネが乾いてから散布する。

(5) 養魚をしている水田では使用しないこと。(6) 本剤を貯蔵する場合は密封して、湿気の少ない冷暗所に

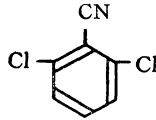
保ち、種苗、農薬、肥料と離して置くことなどが肝要である。

### III DBN 水和剤

#### 1 成分と性状

有効成分名 (化学名および構造式)

2,4-ジクロロベンズニトリル



融点  $145^{\circ}\text{C}$ 、芳香ある白色結晶、水に対する溶解度 18 ppm ( $20^{\circ}\text{C}$ )、アルコール、アセトンなどに 5~10% ( $20^{\circ}\text{C}$ ) 溶ける。揮発性が高い ( $20^{\circ}\text{C}$  の蒸気圧  $5 \times 10^{-4}$  mm Hg)。

製品にカソロン 133 水和剤があり、有効成分 45% を含む (登録業者: 兼商 KK)。

DBN が除草剤として発表されたのは 1960 年、KOOPMAN, DAAMS らにより試験名 H 133 として記述されたのが最初で、わが国では 3 年前にオランダのフィリップス社の製剤が導入され、以後毎年試験が続けられ実用化に到ったものである。本剤は雑草の地上部に散布した場合の効果は少なく、根より吸収されて強い作用を示す。揮発性が高く (蒸気圧は DDT の 2,000 倍といわれる)、土壌中でも時にガス化された形で移動する。植物の根から吸収された DBN は蒸散流により緩慢に植物体内を移行し、リグニンにより多く吸着される。地上部の表皮からも吸収が起こり上方に移行するが下方への移行はごく微弱である。DBN のガスも作用力を持ち、地上部を DBN のガスで処理された植物は、その吸収により茎葉がもろくなる。湛水土壤中で漏水に伴う垂直移動は MCPCA, DCP より大きく、植壌土で 2~3 cm、砂壌土で 3~5 cm の成績が得られているが、有機質は強く DBN を吸着する。水田雑草に対する除草効果は大きく、土壌処理法では雑草の種類による選択性が無く、一年性雑草のほとんどのものに有効で、とくに多年性雑草のマツバイに顕著な効果を示す。

水稻の生育に及ぼす影響は土壌条件により差異があり、漏水田、砂質土壌では薬害が起きやすく、田植から施用時期までの日数が短いほど影響が大きい。イネの薬害症状は、はなはだしい場合は枯死するが、通常は散布後 2~3 日して新葉が巻縮、黄化、枯死し、一時的に生育が抑制され、茎葉はもろくなる。そのほか茎が細くなる、葉色が濃くなるなどの観察もあるが薬害の回復は遅い。

本剤は温度により作用力があまり影響されず、湛水条件下で効力持続期間が長いので、イネ刈取後の施用によ

るマツバイの駆除、水田裏作ムギ畑の播種後土壌処理、イグサ田の除草 (3~5 月) にも実用性が認められている。

#### 2 カソロン 133 水和剤の使用法

田植後 7~10 日ごろに、10 a 当たり 150~200 g を 70~90 l の水に溶き、無圧式の除草剤散布器か、通常の病虫害防除用の噴霧機 (ノズルを水面に近づけて使用する) を用いて湛水した田面に均一に散布する。

使用上の注意事項としては、(1) 漏水田、砂質土壌では薬害を起こしやすいので使用しないこと。(2) 薬剤が沈降しやすいので、散布中も時折薬液をかきまぜて均一化をはかる。(3) 本剤のガスは種苗の発芽を害するので、本剤の貯蔵場所は冷暗所を選び、必ず密封して置き、種苗、農薬、肥料と隔離すること。(4) 散布器具や散布液調製に用いた用具は使用後必ずよく水洗しておくこと。

### IV NIP 粒剤

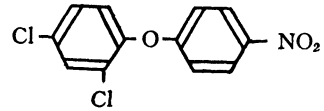
#### 1 成分と性状

有効成分名 (化学名および構造式)

2,4-ジクロロフェ

ニル-4-ニトロフェ

ニルエーテル



分子量 284.11、融点  $70\sim 71^{\circ}\text{C}$ 、蒸気圧  $8 \times 10^{-6}$  ( $40^{\circ}\text{C}$ )、水に対する溶解度 0.7~1.2 ppm ( $12^{\circ}\text{C}$ )

製品にニップ粒剤があり、灰褐色の細粒で、有効成分 7% を含む (登録業者: 寿化成 KK, 三共 KK, 日本農薬 KK, 日産化学工業 KK, イハラ農薬 KK, 九州三共 KK)。

NIP は米国ローム・アンド・ハース社の発明にかかる除草剤で、外国ではタックの商品名で販売されている。わが国へは一昨年乳剤 (試験名 FW-925) が導入され、各地の試験研究機関で、畑作および水田における除草効果が試験され、接触性の強い土壌処理剤としての能力が認められ、昨年の試験の結果水田用として粒剤が実用化されるに到ったものである。

本剤の作用特性ははまだ明らかになっていないが、殺草作用の発現には日光との関係が大きく、暗黒中では活性を示さない。乳剤を植物体に散布すると、反応は 2~3 日後に現われ、薬剤の接触した部分に葉斑をつくり、その後は急速に症状が進む。根から吸収された薬剤は導管を通じて植物の上部に移行するが、現在のところ地上部での吸収移行は証明されていない。土壌に施された場合は、いわゆる処理層を作るが、処理層内の幼植物は NIP を根より吸収して枯死する。処理層外の植物の

幼芽が処理層を通過する場合は、接触のあるいは吸収することにより作用を受けるものと考えられている。本剤は土中で 20 日間以上も効力持続期間があり、その垂直の移動性はやや大きく、沈積火山灰土で 3~4 cm、沖積の砂質土で 4~5 cm の記述もあるが、水田条件下では移動性の少ない部類に属するものといえそうである。水田雑草に対する効果は大きく、ノビエ、カヤツリグサ、コナギその他一年性雑草および多年性のマツバイに顕著であり、選択性は明瞭でないといわれているが、やや広葉雑草に強く働くようである。水稻に対する影響は概して少なく、水際部に褐変が現われ、時に葉先枯れ、茎数抑制の現象が認められるが、実用的にはほとんど問題は無いものようである。

## 2 ニップ粒剤の使用法

田植後 4~8 日に 10 a 当たり約 3 kg を、湛水のまま、手まきまたは散粒機で田面に均一に散布する。

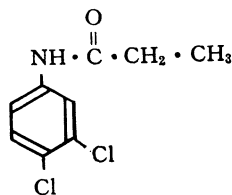
使用取扱いの注意は、(1) 平均気温が 20°C 以下の低温の地帯、漏水田では使用しないこと。(2) 浅植え、軟弱苗の植付け、深水の水田では使用しないこと。(3) イネが朝露や雨などで濡れている時は薬剤が付着して葉害が起きやすいので、イネがよく乾いてから使用する。(4) 密封して乾燥した冷暗所に貯蔵する。

## V DPCA 乳剤

### 1 成分と性状

有効成分名 (化学名および構造式)

3,4-ジクロロプロピオンア  
ニリド



製品には有効成分 35% を含むスタム乳剤 35 (登録業者: 三洋貿易KK, 三共KK, 日本農薬KK, 日産化学工業KK, イハラ農薬KK, 北海三共KK) と 25% を含む国産の DCPA 乳剤 25 (登録業者: 保土ヶ谷化学工業KK, 東亜農薬KK) がある。

DCPA は米国のローム・アンド・ハース社が発明した除草剤で、わが国には 1958 年に FW-734 の試験名で供試見本が輸入され、イネに対して実用上ほとんど害が無く、同じイネ科雑草のメヒシバ、ノビエその他の一年性雑草の多くを枯殺する特異な性能のため、陸稲畑、畑苗代、クワ畑、芝生の生育期処理剤として一昨年から販売されたが、その後、乾田直播栽培の用途が開け、さらに移植栽培における本田の使用法が確立されたもので

あり、本年からは国産の 25% 乳剤が販売される予定である。DCPA は接触型の除草剤で、土壌中での分解不活性化が早く、土壌処理による除草効果は少ない。DCPA の殺草効果は高温なほど高く、20°C 以上の晴天の折は速効的であり、散布数時間後に反応が顕著に現われるが、15°C 以下では十分な効果が期待できない場合が多い。また水分は殺草効果を左右する重要な因子であり、処理前後の土壌水分が高いほど、殺草効力は低下し、散布前後に降雨があると効果が上らないことが多く、雑草が大きくなると、その傾向は明瞭になるようである。なお、散布液の濃度が高いほど除草効果は大きく出る。水田雑草に対する除草効果は、a 当たり成分量 35~45 g でノビエ (2~3 葉期)、コナギ、アブノメなどに顕著であるが、ヒロハイヌノヒゲ、カヤツリグサなど発生期の遅い雑草は 1 回のみでの施用では駆除が困難であり、またノビエも大きくなると効果が少なくなる。マツバイは地上部は枯死するが再発生する。

イネに対する影響は少なく、a 当たり有効成分量 40 g 前後ではほとんど減収のおそれは無い。葉害の症徴は、葉液の付着部分に灰白色の斑点が生じ、葉色が薄れ、時に葉先枯れが見られる程度であり回復は早い。しかし有機リン剤 (ホリドール、ディフテレックス)、NAC 剤 (デナボンなど)、尿素の混用またはこれらの薬剤との 1 週間以内の近接散布は、互いの前後を問わず激しい葉害が発生するようである。本剤を移植栽培の本田で使用する場合は完全落水を行なわなければならない、相当な制約が受けられるものと考えられている。

### 2 DCPA 乳剤の使用法

DCPA 乳剤を本田で使用する場合は、田植後 10~15 日ごろに完全に落水し、なるべく晴天の日を選び、10 a 当たりスタム乳剤 35 の 1~1.1 l (スタム乳剤 23 かあるいは DCPA 乳剤 25 の場合は 1.4~1.6 l) を 50~80 l の水に溶き、噴霧機を用いて雑草がよく濡れるように散布する。散布後 1~2 日して雑草が没する程度に湛水する

使用取扱い上の注意としては、(1) 雑草が生えそろうてあまり大きくならないころ (雑草 2~3 葉期ごろまで) をねらって使用する。(2) 落水が完全にできない水田では使用しないこと。(3) 有機リン剤、NAC 剤との混用ならびに単用であっても 7~10 日前後の互いの近接散布を避けること。(4) 散布液は使用当日に作ってその日の中に使い切ること。(5) 使用後身体の露出部は石鹼でよく洗う。(6) 散布機具は使用後よく水洗しておくこと。(7) 密栓して乾燥した冷暗所に貯蔵する。



# 岡山県におけるイネ縞葉枯病防除

岡山県農林部農業改良課 河 合 昭

最近、中・四国を初めとした西日本各地においてイネ縞葉枯病が異常発生しその防除対策が重要課題となっている。ここに本県における概要を紹介し各位の参考に使いたいと思う。なお、本編中の調査成績はすべて本県農試から提供されたものであり、その厚意に対し篤く御礼申しあげる。

## I 岡山県におけるイネ縞葉枯病発生の概要

本県におけるイネ縞葉枯病は、昭和 24~25 年ころ児島郡藤田村の麦間直播において局地的な大発生を見たことはあるが同栽培様式の減少とともに終息した。その後は県中北部の早期、早植栽培面積の増大に伴い漸増の傾向にあり、32~33 年ころ県中部において一時多発の傾向が窺われていたけれどもさほど問題にはならなかった。ところが、35 年を契機として県中北部地帯に激発し甚大な被害を及ぼすようになった。

すなわち、本県におけるイネ縞葉枯病の被害状況は第 1 表のとおりで、36 年度においては本病による被害が水稲作付面積の約 60% に及び、被害量は病害虫による総被害量の 37% を占め、10 a 当たり平均 30 kg もの被害を受けたため県下各地において収穫半減以上の被害を蒙り惨たんたる状況を呈した。これは岡山農試における水稲各栽培型別の発病株率調査（第 2 表）によっても裏付けされるところであって、災害回避、労力調整および増収を目的として普及奨励され、ようやくその栽培技術が浸透した早期、早植栽培に一大打撃を与えるとともに米作りに対する農家の不安をかもし出す結果となり、加えて省力栽培の一環として脚光を浴びるようになった直播栽培の普及に対しても暗影を投ずるようになった。

かかる状況から本県では 36 年度以降稲作安定を期す

第 1 表 岡山県におけるイネ縞葉枯病累年被害状況

年次	被害面積	被害量	水稲作付面積
	ha	t	ha
32	3,260	920	84,100
33	9,990	1,270	84,100
34	14,600	2,190	84,300
35	44,000	14,500	84,300
36	49,900	15,000	83,900
37	46,200	7,140	83,600

ため本病防除対策を重点施策として指導推進して来た次第である。

## II 防除対策

防除対策としては耕種防除と薬剤防除とが考えられたが被害の実態を調べてみると、苗の素質、品種、施肥量さらに播種期と関連しての栽培型など、いわゆる環境要素により千差万別であり、感染、発病も非常に複雑であるため耕種防除法によることは一定の限度があるので総合防除によらなければならないが、その主役はあくまで薬剤防除によるべきであるとの考えから防除基準を定めた（次に示す基準は、36、37 年度の実績にかんがみ 38 年度の基準として示したものである）。なお、防除基準の策定にあたっては、幸いにも本県農試において昭和 34 年以來水田高度利用方式に関する調査研究の一環としてイネ縞葉枯病の試験研究が積極的に行なわれていたためこれを全面的に活用し、いち早く技術対策を樹立することができた。

### 1 耕種法による防除法

#### (1) 畦畔（原野）の焼却

畦畔で越冬している媒介昆虫ヒメトビウンカの防除（焼却）を実施する。ただし、本虫の生態上から考慮して焼却は 2 月末ころの越冬幼虫飛散前までに可能な限り行なうこと。

#### (2) 苗代の位置を選定すること

ムギ畑、牧草畑、レンゲ畑、山裾などから遠ざけ、ヒメトビウンカの飛来の少ないところを選びできるだけ集団化することが望ましい。

さらに苗代においては極端な薄播きを避け、窒素肥料の過用偏用をつつしむこと。

#### (3) 田植時期および播種時期の選択

第 2 表 年次別発病株率（岡山農試）

栽培型	年次				品 種	播種期	田植期	収穫期
	34	35	36	37				
極早期栽培	—	90.1	—	—	ベニヒカリ	3.上	4.中	8.上
標準早期栽培	34.2	79.4	100.0	100.0	N.17	3.下	5.中	8.下
早植栽培	—	—	—	86.8	朝 日	4.中	6.上	11.上
普通栽培	2.0	47.4	77.1	20.7	朝 日	5.中	6.下	11.上
晩期栽培	0.4	8.8	—	—	N.22	7.上	7.下	11.上

移植栽培あるいは直播栽培においても田植時期、播種時期と発病の関係は明瞭であるが、収量を犠牲にして栽培時期を遅延させるべきでなく、とくに直播栽培では6月10日ころが限界となるようである。

(4) 早期発病株の抜き取り補植を行なうこと

欠株になるおそれのあるものは発見次第抜き取り、補植を行なうこと。補植は早期栽培では時期的に無理のようであるが、早植、普通栽培ではおそくとも分けつ最盛期までに終わること。なお補植用の仮植苗のヒメトビウカの飛来を阻止するよう注意すること。

2 薬剤による防除法

(1) 5月末一斉全面防除

イネ縞葉枯病の主要感染源とみられるヒメトビウカ第2回成虫の初期をおさえることが最も重要と考えられるので、この時期を中心に広範囲の一斉全面防除(本田、苗代、畦畔、ムギ畑、レンゲ畑、牧草畑、水田に接近した山裾、原野、堤防を含めた防除)を実施する。ただし6月中旬まで苗代のみで経過する地域は一斉全面防除が望ましいが、苗代およびその周辺(ほぼ20m)を含めた防除でもよい。またヒメトビウカの発生状況から一斉全面防除の時期が6月初めとなる地域では5月下旬に苗代およびその周辺を含めた防除を先行しておくこと。

使用薬剤

マラソン乳剤	1,500 倍液	110~140 l /10 a
バイジット乳剤	1,000 倍液	110~140 l /10 a
ク粉剤	2%	3~ 4kg /10 a
マラソン粉剤	1.5%	3~ 4kg /10 a
ペスタン乳剤	1,000 倍液	110~140 l /10 a

(2) 6月上~中旬防除

前項の防除にひきつづいて直接被害軽減を目標として第2回成虫最盛期にあたる6月上~中旬の1週間おきに3回本田、苗代およびその周辺を主体とした防除を実施する。

使用薬剤

マラソン乳剤	1,500 倍液	110~140 l /10 a
バイジット乳剤	1,000 倍液	110~140 l /10 a
ク粉剤	2%	3~ 4kg /10 a
マラソン粉剤	1.5%	3~ 4kg /10 a
ペスタン乳剤	1,000 倍液	110~140 l /10 a

3 空中散布

37年度における本病対象の空中散布の結果によれば、6月上旬の1回防除によって一時的な棲息密度の抑制は可能であるが、密度の回復はかなり急激である。したがって本病の徹底的抑制をはかるためには空中散布前後における地上散布もしくは空中散布2回の実施が望ましい。

(1) 防除時期

6月上旬

- ①水田への飛来が主としてムギである地域(高冷地を除く全域)……………ムギ刈取直前の時期
- ②水田への飛来源が不明である地域(高冷地と考えられる)……………田植終了直後

(2) 防除回数

前記を第1回として

- ①地域のうち早植、早期栽培の多い所ではムギ刈取終りに空中散布を行なうか、地上防除を行なうこととし、早期、早植栽培の少ない所では苗代を中心に地上防除を行なうこととする。
- ②地域は空中散布2回を原則とし、第2回目は第1回散布後7日目くらいに行なうこと。

(3) 使用薬剤

マラソン粉剤	1.5%	2.5 kg /10 a
バイジット粉剤	3%	2.5 kg /10 a

防除は本病の媒介昆虫であるヒメトビウカの習性から広域にわたる一斉全面防除を原則とし、37年度は農薬空中散布を導入し、さらに防除の徹底を期するため畦畔、堤塘など周辺地域の防除経費に対し36、37年度8,650千円の補助金を交付して大規模な防除を展開した。

III 防除体制の整備

本病の効率的防除の要点が広域にわたる一斉全面防除にあることから一貫した防除指導推進実施体制を確立することが必要であるため「岡山県稲縞葉枯病防除対策実施要綱」を定め、次のような体制を整備確立した。

1 県段階

(1) 県、県段階関係農業団体および各地区稲縞葉枯病防除対策協議会などをもって岡山県稲縞葉枯病防除対策協議会(以下「県対策協議会」という)を設置する。

(2) 県は対策協議会を随時開催し、適正防除の方策を定め、末端への趣旨の普及徹底をはかるとともに防除実施の検討を行なう。

(3) 効率防除の徹底推進を期するため、病害虫発生予察観測所および各病害虫防除所の発生観察成績の利用をはかるとともに印刷物の配布、新聞、ラジオ、広報車などにより発生状況の報道ならびに防除の啓蒙指導を行なう。

(4) イネ縞葉枯病および媒介昆虫ヒメトビウカの経過習性、農薬および防除機具の取扱い、薬剤散布方法について講習会を開催し、防除技術の向上をはかる。

(5) 経済農協連合会、農薬卸組合および防除機具協会に対し防除実施に必要な資材の確保ならびに整備について協力を要請する。

2 病害虫防除所(農林事務所)段階

(1) 病害虫防除所は管下の防除体制の整備強化を指

導督励するとともに市町村間の連絡調整を行なうため病害虫防除所段階の関係農業団体および市町村稲縞葉枯病防除対策協議会などをもって地区稲縞葉枯病防除対策協議会（以下「地区対策協議会」という）を結成する。

(2) 地区協議会は県の方針に従い趣旨の普及徹底および防除実施の方策を樹立し、防除実施にあたっては全機能を挙げて指導督励を行なう。

(3) 病害虫防除所長は各市町村ごとに設置している病害虫防除員に対し防除計画の立案および防除指導の中核者として活動するよう指示する。

(4) 病害虫防除所長はサクシオンキャッチャーの効率的運用をはかり、適確な発生情報を関係方面に流布するよう措置する。さらに防除実施団体からの貸付申請に即応できるよう県有防除機具の整備に万全を期する。

### 3 市町村段階

(1) 防除を適切かつ円滑に実施するため各市町村に市町村、農業改良普及所、農業協同組合、農業共済組合、農業委員会、病害虫防除員および防除班長等関係団体(者)をもって市町村稲縞葉枯病防除対策協議会（以下「市町村対策協議会」という）を設置する。

(2) 市町村対策協議会は市町村または農業協同組合などのうち適当な団体を防除実施主体者と定め、この要綱および関係者の意見などを参考にして具体的な防除実施計画および防除対策、分担組織の編成、一斉防除日の設定など防除推進方法を検討策定する。

さらに講習会、部落座談会の開催、有線放送の利用などにより農家にイネ縞葉枯病、ヒメトビウカの発生、経過習性、防除方法などの啓蒙指導を行ない、知識および技術の向上をはかると同時に防除の必要性を周知徹底せしめる。

(3) 市町村対策協議会は防除実施計画に基づき農薬、防除機具など防除に必要な資材について必要量(台数)を事前に確保するよう措置し、とくに防除機具の不足する場合は管轄病害虫防除所長あて県有防除機具の貸付を申請し、万全を期す。

(4) 防除実施にあたり各防除班の指導督励は担当農業改良普及員、市町村技術職員、農業協同組合営農指導員および病害虫防除員が中核となって行ない関係者は積極的に補佐する。

とくに末端における防除作業は請負防除を中心とする防除班に再編成し、また本病防除対策の成否が防除適期の把握いかんにかかっていることから、各病害虫防除所に病害虫発生子察観察所と同様動力捕虫機を購入配置するとともに関係農業改良普及所には掬い取り用捕虫網の配布を行ない、各指導者に対しては再三にわたり講習、

研修会を開催し、ヒメトビウカの経過習性、観察方法などを会得させ万全を期した。

## IV 防除成果

このようにして展開した 37 年度の防除実績は第 3 表のとおりであり、防除回数が多い地帯では 5～6 回、平均 2.7 回の防除が 5 月末～6 月末の間に行なわれている。また本田以外の畦畔など周辺面積が平均 36% にも及んでいるが、これは本病対策の性質上やむを得ないこととはいうものの防除回数の増加とともに農家負担を一層加重する結果となっている。いずれにしても本県における各種病害虫防除のうち最も広域にわたり、しかも徹底した防除が実施されている。

第 3 表 昭和 37 年度イネ縞葉枯病防除実績  
(単位: ha)

地上 散布		空中 散布		計	
実面積	延面積	実面積	延面積	実面積	延面積
68,253	189,244	2,918	2,918	71,171	192,162

本県の場合防除適期は一部の地域を除いて苗代期、コムギ刈取直前にあたり、この時期の防除を空中散布地区について見るとコムギほ場および苗代における空中散布直後の密度抑制効果は第 4 表に見られるように 96～98% という高い率で抑えており、また各種環境別の調査でも同様の結果(第 5 表)を得ている。

コムギほ場での多株栽培と条播栽培ではうつ閉度の高い多株栽培がやや低い殺虫率であることは当然予測されたところであり、立毛中のムギにおける上、中、下の垂直的な殺虫率では上部が最も高く、下部になるに従って低くなっているが、この時期のヒメトビウカの垂直分布を見れば上部の穂にほとんど集中していることから、上部の死虫率をムギ立毛中のものと見なしてさしつかえないように考えられる。さらに刈倒しムギの下で案外高率の死虫率を示しているものの畦畔、牧草地では繁茂状態によって殺虫状況が左右され、若干の虫が残ることはやむを得ないようである。

また、空中散布当時すでに地域全体が移植を終えている地帯では(第 6 表)調査にあたって散布前の棲息密度が非常に低かったため判然とした密度低下は認められなかった。このような地帯ではむしろその後のまん性的な飛来による棲息密度の推移に注意することが必要と考えられる。

以上、広域一斉全面防除直後における棲息密度はいずれも相当高い抑制率を示しているが、その後の密度推移

は第6表に見られるとおり本田では急速な密度の回復は認められないが、防除時期がムギ刈直前の場合は苗代において急激な密度の挽回が認められる(第1図)ことは注目に価するところである。

次に発病経過および発病状況は各地域によって必ずしも同一ではないが、第2図に示すとおり散布地区と対照区との発病率の差はかなり判然と認められており、対照区が8月に入り急激に増加するのに対して散布区ではほとんど横ばい状態である点は顕著な相違と考えられる。このように発病率の推移する原因は判然としなが、一斉全面防除することにより媒介虫の活動に相当制約が加えられるのではなかろうかと考えられる。さらに9月中旬に行なった調査でも対照区が発病株率 98.0%、同莖率 42.7% という激甚な被害を蒙っているのに対し空中散布地区内ではこのようなはなはだしい被害は認められず、地上における集団一斉防除の調査成績(第3図)でも空中散布ほど顕著ではないが同様であることから、この時期における防除はイネ縞葉枯病の防圧に顕著な効果があることが実証される。

なお、増収および減産防止効果などの具体的調査成績はないが、昭和

第4表 コムギほ場における密度抑制(岡山農試, 1962)

調査ほ場	反復	散布前			散布後(24hs)			備考
		幼虫	成虫	計	幼虫	成虫	計	
No. 1	1 2 計	18 11	1 0	19 11 30	1 0	1 0	2 0 2	抑制率(死虫率) 96.2%
No. 2	1 2 計	2 2	0 0	2 2 4	0 0	0 0	0 0 0	
No. 3	1 2 計	3 1	0 0	3 1 4	2 0	0 0	2 0 2	
No. 4	1 2 計	44 23	0 0	44 23 67	0 0	0 0	0 0 0	
計		104	1	105	3	1	4	
No. 5 (散布地域外)	1 2 計				47 32	0 0	47 32 79	

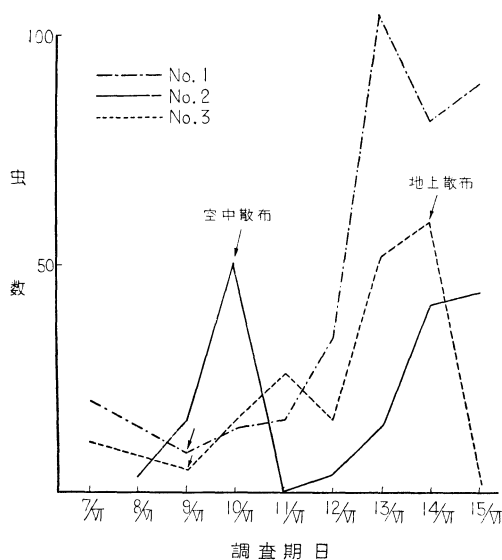
第5表 各種環境別殺虫効果比較(岡山農試, 1962)

位置	環境	コムギ (多株)	コムギ (条播)	刈倒ムギ (下部)	苗代	牧草 (イタリアン)	畦畔 (草生)	Check	
								コムギ	畦畔
上中下 平均		100.0	100.0					6.7	0.0
		67.5	—					0.0	10.0
		28.2	75.0					0.0	0.0
		65.2	87.5	96.6	100.0	73.8	62.8	1.7	2.1

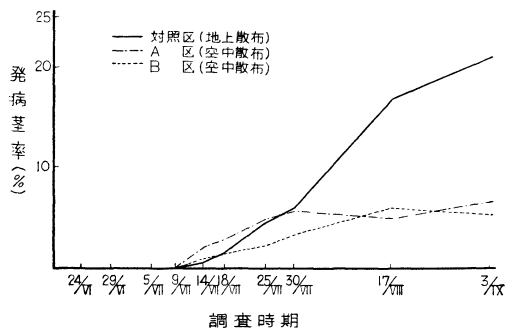
第6表 空中散布前後における本田でのヒメトビウカ棲息虫数(岡山農試, 1962)

調査地点	No.	6月4日 (前)			6月8日 (後)			6月13日		6月18日		6月23日		6月28日	
		調査株数	幼虫	成虫	調査株数	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫
八東地区	1	50×2	0	0	100	0	1.0	0	5.5	0	0	0	1.5	0	0
	2	208	0	1.4	269	0	0.4	0	—	0	—	0	—	0	—
	3	50×2	0	5.0	100	0	0	0	2.0	0	0.5	0	0	0	0.5
	4	—	—	—	100	0	0	0	2.0	0	6.5	0	0.5	0	0.5
	5	460	0	0.4	100	0	0	0	1.5	0	0.5	0	1.0	0	2.0
	6	300	0	1.7	100	0	1.0	0	2.0	0	0.5	0	2.0	0	0
川上地区	1	440	0	0.7	100	0	0	0	1.0	0	0.5	0	1.5	0	0
	2	350	0	0.6	100	0	0	0	2.0	0	0	0	5.0	0	0.5
	3	513	0	0.8	100	0	0	0	4.0	0	1.0	0	1.5	0	0.5
	4	664	0	0.2	100	0	1.0	0	7.5	0	4.5	0	2.0	0	0.5
	5	338	0	0	100	0	0	0	0.5	0	1.0	0	3.0	0	1.0

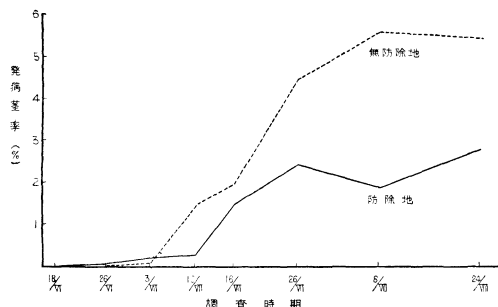
注 ① 空中散布実施: 6月5~7日, ② 田植直後のため捕虫網によらず一定株数の見かけ虫数を調査した。



第1図 苗代におけるヒメトビウンカの密度推移 (50回振) (岡山農試, 1962)



第2図 空中散布地区における発病茎率推移 (岡山農試, 1962)



第3図 地上集団一斉防除地における発病茎率推移 (岡山農試, 1962)

35年本県農試において調査した減収理論値からも十分な効果があるものと推測される。

### V あとがき

幸いにして本年は従来のように収穫皆無あるいは半減

という激甚な被害地区はみられなかった。これは本病の防圧に対する他の環境要因の好転もあるうが、ヒメトビウンカの誘殺数が平年並みであったことからすれば、広域一斉全面防除が徹底したことが大きな要因であろうと考えられる。このことは本県農試が行なった単位ほ場における薬剤散布試験 (第7表) において最高 50% の抑制率であったことから裏付けされている。

第7表 薬剤防除試験成績 (岡山農試, 1960年度)

試験場所	散布回数および時期	発病茎率 (%)	収量比率
岡山市 浦安	1回 6/W	55.8	—
	2回 6/W, 15/W	47.6	—
	3回 6/W, 15/W, 20/W	32.9	—
	無散布	60.2	—
岡山市 北方	1回 7/W	58.2	166
	2回 7/W, 16/W	56.5	194
	3回 7/W, 16/W, 20/W	48.7	206
	無散布	66.1	100

注 標準早期栽培

供試薬剤：マラソン乳剤 (50%) 1,000 倍液

したがって本病対策としては農業空中散布を中核とした広域一斉全面防除が最も適切な防除方法であるといえるが、本病防除対策の指導推進上問題がないわけではなく、そのおもな点を列挙すれば、

(1) 従来ほとんど発生をみなかった県南部普通栽培地帯にも発生が認められるようになり、本年度は全県的な発生となっている。

(2) 本病の発生に周期説を唱える人も一部にはあるが、ヒメトビウンカの発生予察が確立されていない現在では被害を最少限度に阻止するためには全面防除という先行投資の必要がある。

(3) 防除対象が畦畔、堤塘、原野ならびに耕地であってもムギ、飼料作物、休閑地といった状態が多いため、他の一般病害虫と異なりイネでないものに薬剤を散布するという農家の心理的な矛盾は防除の必要性を認めながらも拭いきれないものがある。

このため本病対策の公共的性格と相まって、農業空中散布、請負防除が尊ばれるゆえんである。

(4) 経済防除の観点から広範囲な、しかも大きなスケールで防除を展開しなければならないことは決して好ましいことではない。したがって、抵抗性品種の育成はもとより、忌避剤の開発、土壤施用などによる長期にわたる媒介虫の回避など簡便な防除法の開発、確立が望まれる。

# アカガネサルハムシの生態と防除

サントリー株式会社山梨農場葡萄研究所 石井賢二・保坂徳五郎

ブドウ樹を食害する甲虫類にはアカガネサルハムシ、ドウガネブイブイ、アオドウガネ、ヒメコガネ、チャイロコガネなどがあるが、春季最も早くから発生するのはアカガネサルハムシである。本害虫は戦後数年間は発生が相当多く、早朝樹幹をたたいて地上に落とし、掃き集めて殺したりしたが、最近になってかなり減ってきた。しかし油断すると1~2年間で急速に増え、あるいは山付の園では思わぬ被害をこうむったりすることがあってやっかいな害虫である。

本害虫の生態については詳しい報文が少ないので、これまで観察を続けてきた結果をまとめ、大方の叱止を得たい。

## 1 形態

(1) 卵：卵は縦約 1.6mm、横 0.46mm の細長い楕円形で黄色、光沢があり塊状に産卵されるが離れやすい。卵殻は半透明である (口絵写真 ①)。

(2) 幼虫：ふ化直後の幼虫は体長 1.5mm、黄色で胸脚 6本ある。老熟幼虫は体長 11~12mm あり、淡黄白色である (口絵写真 ②)。

(3) 成虫：♀は体長 8~9mm、♂はこれよりやや小さく 6mm で 6本の脚と 2本の短い触角があり、翅鞘の中央に太く藍色の線が走って全体が金色の光沢に輝く。表面には短い細毛がある。この色から 1名キンサルとも呼ばれている (口絵写真 ③)。

## 2 生態

卵は既往知見によると樹皮間隙、根元に産卵されるといわれるが、筆者らは圃場でこれらの部位に稀にしか発見できなかった。室内飼育ではむしろ新梢、副梢の先端の展葉しない内部に塊状に多くみつげられた (口絵写真 ④)。

ふ化後の幼虫は 6~10 分で土中に潜入し始め、成虫まで土中で生活する。

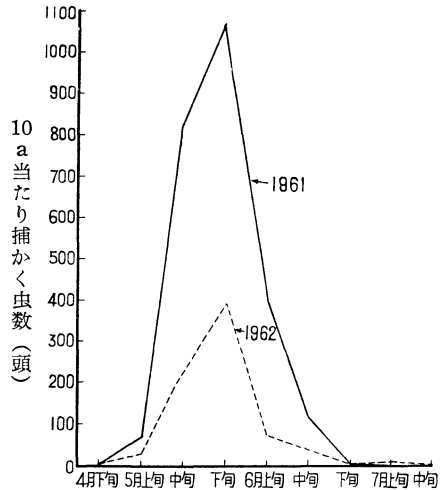
蛹については筆者らは知見がない。

成虫は地上に出てブドウ樹を食し、日中さかんに交尾を行なう。人の近づく気配で地面に落下し仮死状態をよそう習性がある。飛ぶ能力はせいぜい 2~3m である。

## 3 発生消長

成虫の発生は 4月下旬から 5月下旬にピークがみられ、7月上旬にはきわめてわずかとなる。

発生と温度についてはとくに地温に関係あるものと考



第1図 成虫の発生消長

第1表 月旬別温度 (単位: °C)

	1961		1962	
	気温 (平均)	地温 (10cm)	気温 (平均)	地温 (10cm)
4月下旬	13.7	12.3	13.4	11.4
5月上旬	17.0	15.3	14.7	13.5
5月中旬	17.8	17.4	15.0	14.6
5月下旬	18.2	16.8	18.7	17.3
6月上旬	19.5	17.5	18.8	18.8
6月中旬	20.4	18.8	19.5	19.2
6月下旬	20.8	20.4	19.0	19.1
7月上旬	24.4	24.0	20.3	18.8

第2表 無食餌における生存期間

°C	性別	飼育から死亡まで (日)														
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
30	♀															
	♂	1	4	5	5	3										
25	♀															
	♂	2	5	2	1		5	1	2							
20	♀															
	♂						1	3	2	2	1	1	3	3	1	

えられ、12°C から発生がみられて 17°C がそのピークであった。

第3表 食餌投与における生存期間

♀ だけ 分離 飼育				♀ ♂ 1 対 を 飼育			
性 別	飼育開始	死 亡 日	生 存 日 数	性 別	飼育開始	死 亡 日	生 存 日 数
♀	5月18日	6月29日	43	♀	5月4日	8月3日	91
♀	〃	7 2	46	♀	5 7	8 11	97
♀	〃	7 2	46	♀	5 7	8 9	95
♀	〃	7 10	54	♀	5 7	8 3	89
♀	〃	7 18	62	♀	5 8	8 13	97
♀	〃	7 18	62	♂	4 28	7 14	78
♀	〃	7 18	62	♀	5 2	8 4	95
♀	〃	7 19	63	♀	5 7	7 14	68
♀	〃	7 24	68	♀	5 7	8 13	98
				♀	5 8	7 15	68

4 成虫の生存期間

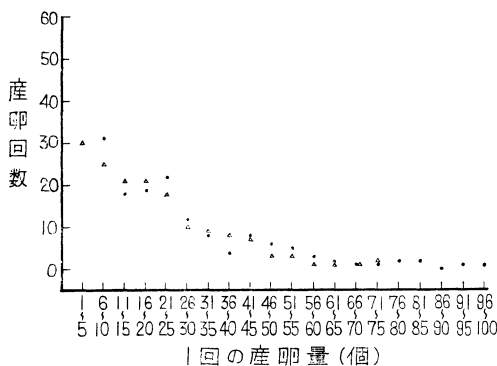
20, 25, 30°C 下で♀♂の生存日数を調べたところ、無食餌では 20°C では♀♂とも 10~16 日、25°C では♂が 5~8 日、♀が 7~12 日、30°C では♂が 5~7 日、♀が 6~9 日で、低温>高温、♀>♂の関係がみられた。ブドウ葉を投与して生存期間を調べたら、♀は

第4表 1頭当たりの産卵回数と産卵量

産卵回数	産卵個数	産卵回数	産卵個数
19	413	39	762
13	312	21	170
26	468	29	421
28	491	42	953
21	382	41	828
33	772	27	812
24	492		

第5表 交尾から初産卵までの日数

交尾月日	初産卵月日	経過日数
5月13日	5月29日	17
5 17	5 22	6
5 14	5 23	10
5 18	5 22	5
5 17	5 23	7



第2図 1頭1回当たり産卵数とその瀬度

第6表 温度差による卵期・ふ化率

°C	卵 期	ふ 化 率
15	20.2日	56%
20	17.5	97
25	9.7	93
27	8.1	95
室内放置	13.0	92
30	—	—

90~99 日で平均 94.8 日、♂は 58~106 日で平均 89.8 日であった。いずれにしても♂よりも♀のほうが生存期間はながい。

5 産卵回数と産卵量

産卵は数回から数十回にわたり、観察した最高回数は 42 回に及んだものがあった。連日産卵したり、隔日となったり、あるいは 3~7 日を経て再び産卵開始がみられたりし一定の傾向がない。1回の産卵数は 1~5 個が約 30% に及んだが、90 個以上も産卵することがあり、1回に 50 個以上は 2% 以下に過ぎない。

6 卵期とふ化

15, 20, 25, 27, 30°C 下における卵期は、15°C で 20 日、20°C で 16~19 日、25°C で 10~12 日、27°C で 6~9 日となり、30°C ではふ化しなかった。ふ化適温は 20~27°C でとくに 25~27°C が最適と思われる。

7 ふ化幼虫の生存期間

ふ化直後の幼虫は 6~10 日間無食餌でも生存し、平均 8 日間であった。

8 ふ化後から老熟幼虫まで

ブドウ苗を植えた鉢の中にふ化後から幼虫を飼育しその生育過程を調査した結果、ふ化直後は体重 5 頭当たり 2.3~2.5 mg で 1 カ月後には 4.0~5.5 mg となり、以後 12 月までは肥大し、体長 11~12mm に達したのもみられた。この老熟幼虫はこのままで越冬し、4 月下旬には成虫となったが、蛹を発見することがみられなかった(口絵写真 ⑤)。

第7表 月別幼虫肥大経過

調年	査月	調査頭数	2.3~5mg	6~10mg	11~15mg	16~20mg	21~25mg	26~30mg	30 mg以上	平均体重 (mg)	平均体長 (mm)
1961	7	30	30							2.43	1.5
	8	30	25	5						4.57	6.5
	9	30	14	9	5	2				7.96	9.5
	10	30	1	18	6	5				13.66	11.0
	11	30		6	15	6	3			14.20	11.0
	12	30		4	17	7	1		1	14.73	11.0
1962	1	30		3	18	8		1		14.73	11.0
	2	30		6	16	7	1			14.73	11.0
	3	30	3	17	4	2	4				
	4	10		2	7		1				

注 1/10 万ポットにブドウ苗を植えて、この中に放飼した。これを月に1回土中から幼虫をとり出して測定した。

9 加害習性

成虫は日中葉裏から全層を食し不整形の孔跡を残す。日光のあたる場所はさけるが、夜間の食害は行なわない。新梢には表皮からかぢって細長い食跡を残すが時には随まで達する傷痕もみられる。この他巻ひげ、葉柄、果梗も食害するが果粒は食害しない (口絵写真 ⑥)。

10 被害

春季新梢が 30~40 cm に伸びたころ発生するので先端部をかぢられ強摘心をしたような結果となったり、枝の基部を傷つけるのでそのまま折れたりあるいは風で折れやすくなり、結果面積が減り場合によっては翌年の母枝形成の予定変更を余儀なくさせる。幼木、苗木ではとくに被害を受けやすく丸坊主になることさえある (口絵写真 ⑦)。

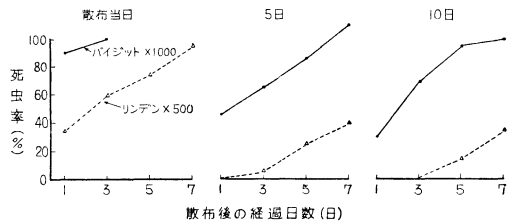
なお、幼虫は土中の根から吸汁するといわれるがその被害については定かでない。

11 被害品種

本害虫は生来貪欲であるため、品種をえらばずどの品種でも食害するが傾向としては米国種のほうを好む。筆者らは品種間差よりもむしろ場所 (環境) によって品種差異が生じるのではないかと思う。

12 防除

成虫発生の前にドリ剤、塩素剤を地表面に散布 (粉) しておくことは効果があるが、土壌管理との関連もあって実用性は低い。萌芽から開花期までの間に発生量に応じて塩素剤ならば3~4回、燐剤なら2~3回散布すればよい。1例として筆者らは BHC 乳剤 20% 500倍、バイジット乳剤 50% 1,000 倍をブドウ樹に散布し、こ



第3図 殺虫剤散布による防除

れに成虫を寄生させて死虫率と効力持続期間を調査したが、バイジットは散布後 10 日後でも 100% の死虫率がみられ、BHC は散布後 1 日後では 100% の死虫率を示したが、5 日後では 60% に、10 日後では 40% に達しなかった。バイジットは殺卵効果も認められた。

13 結論と考察

卵は 20°C 以上ではふ化率が高く、30°C ではふ化しない。成虫は ♂ より ♀ のほうが長命で産卵期間が長く、最高 74 日に達したものがあり、1 頭当たり平均 500~600 個、中には 953 個に及んだものがあつた。1 回の産卵量は 1~10 個が全体の 40% 以上を占め、未展葉部に多く発見された。生活史は年 1 世代で幼虫は土中で過ごし、成虫は 4 月下旬から 7 月上旬まで発生する。防除には有機燐剤散布は有効で 10 日間隔に 2~3 回散布がよい。

なお、蛹態について観察ができなかったが、これまで既往文献のうちから本害虫について蛹の写真、詳細な記述を知ることができなかったので後日明らかにしたい。

文献略



# チューリップ球根腐敗病菌の土壌中における消長\*

鳥取大学農学部 西村正暘・遠山正瑛・竹内芳親・角 悟\*\*

## I ま え が き

チューリップの球根腐敗病は近年栽培の盛んになりつつある輸出用チューリップの球根生産の重大な支障の一つである。とくに裏日本の海岸砂丘地帯の球根生産においてはその被害がいちじるしい。筆者らは本病の防除対策を立てるにさきだて、まずチューリップの栽培期間中における病原菌 (*Fusarium oxysporum* f. *tulipae* Apt.) の土壌中での動向を知る目的で本調査を行なった。調査には鳥取大学農学部附属砂丘研究実験所の圃場を使用した。砂丘畑は典型的な単粒土壌構造で、しかも下層までその組成はほとんど均一である。また砂丘畑の土壌微生物数は他の一般畑に比して極端に貧弱であり、したがって土壌中の特定の微生物相の変動を論ずる上からも多くの利点を有しているものと思われる。

## II 実験材料および方法

試験区の構成はチューリップ連作畑 (前年本病感受性のパーバーク品種を作付けし、全畑完全に発病枯死) と新開こん畑とであり、対照として前者の畑の一部を本年休閑した区および例年サツマイモを作付けしている区を設けた。

耕種の概要は本病感受性のゴールデン・メジャー品種をあらかじめ深さ 45cm まで耕耘した上記の二つの畑に 1961 年 11 月 9 日に植付けた。植付け間隔は 15 × 15cm、深さは球底まで 15cm である。なお肥料は土壌微生物相の解析の複雑化をさけるために施さなかった。

土壌中の病原菌の検出ならびに定量は次のようにして行なった。まず調査土壌の採取は 1962 年 3 月 1 日から球根掘取り日の 5 月 31 日まで 1 週間おきに行ない、植付け球根間の中央の位置の土壌を地表面、15、30 および 45cm の各深さで採土器を用いて行なった。採土後直ちに Worf and Hagedorn<sup>2)</sup> の変法によってそれぞれ病原菌数を測定した。すなわち各採取土壌 10g を 90 ml 殺菌水含有の 300 ml 内容フラスコに入れ、15 分間振りまぜ、ついで 1 分間静置後、その上澄液をさらに殺菌水で 10 倍に希釈、のちその 1 ml をとり、殺菌シ

ャーレ中に注入した。ついでジャガイモ煎汁ブドウ糖寒天培地 (あらかじめクエン酸—リン酸第二ソーダ・バッパーで pH 3.2 に調節) をシャーレ全面に広がる程度に少量注入、そして土壌懸濁液と混合して固化させた。1 区にシャーレ 5 枚を使用した。その後 28°C で 5 日間培養し、生じた *Fusarium oxysporum* のコロニー数を測定した (酸性培地のために *oxysporum* 種は特有の赤紫色を呈し一代謝色素の lycopersin による一、他の糸状菌のみならず他種 *Fusarium* と容易に識別可能。なお検出された *oxysporum* すべてを f. *tulipae* あるいはチューリップに病原性あるものとするには大いに疑問があるが、一応それらをすべて対象にすることにした)。のち土壌 1 g 当たりのコロニー数に換算、表示した。

## III 実験結果ならびに考察

### 1 栽培期間中における土壌中の病原菌の消長

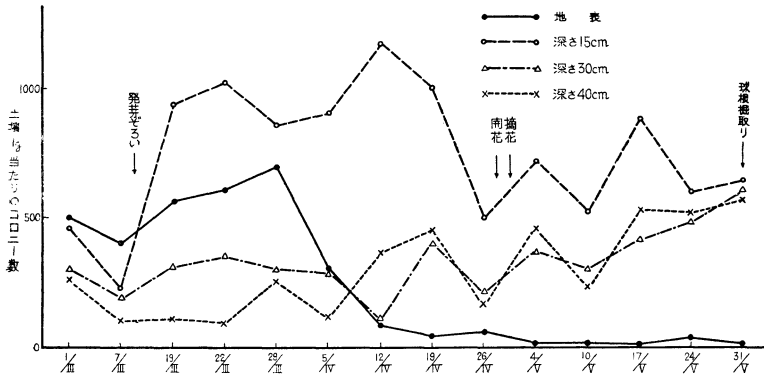
第 1 図、第 2 図および第 3 図はそれぞれ前年発病いちじるしかった畑に本年さらにチューリップを連作した場合、新開こん地に初めてチューリップを作付けした場合および前年発病いちじるしかった畑を本年休閑した場合の土壌各深さにおける病原菌の時期別変動の調査結果である。

まず連作畑 (第 1 図) の場合をみると、地表面では 3 月下旬までは病原菌数は増す傾向にあるが、4 月に入ると急激に減少し 4 月中旬以降はほとんど認められなくなる。これは砂丘地特有の地表面温度の急激な過度の上昇 (第 4 図)、そして土壌水分の減少とによると思われる。地下 15 cm 部 (球根植付け位置に相当) の場合は 3 月中旬以降急激に菌数が増加している。そしてその後常に他の深さの場合に比して病原菌数が多かった。このような現象の原因は土壌湿度、球根の food base としての役割などが関与しているものと思われる。次に深さ 30 および 45cm の場合であるが、両者はともに同一傾向の変動を示し、4 月上旬までは地表面、地下 15cm の場合に比して菌数が少なかったが、その後次第に増し、球根掘り取り期に近づくと 15cm 部とほとんど大差なくなる。かかる動向の原因としてはそれらの部の地温の上昇のほかに、降雨あるいは灌水による病原菌の土壌下層への洗脱降下の可能もまた砂丘地のために考えられる。

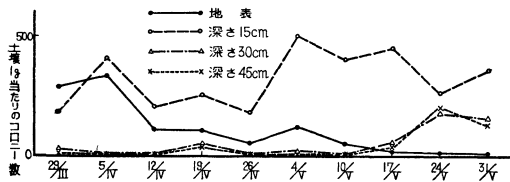
次に新開こん地にチューリップを栽培した場合をみる

\* チューリップの球根養成に関する研究 第 5 報

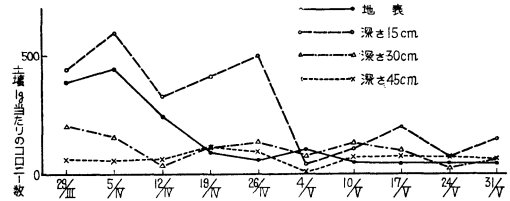
\*\* 室町化成株式会社



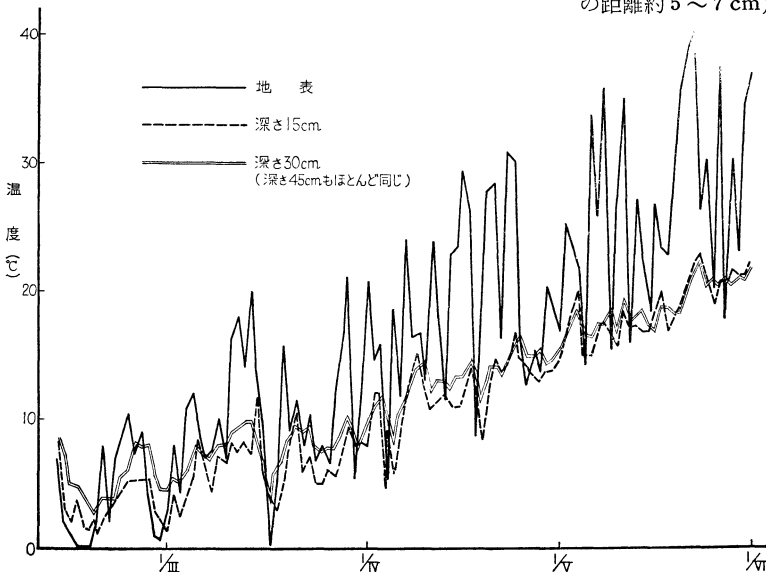
第1図 チューリップ連作畑における土壌中の病原菌の消長



第2図 新開こん地のチューリップ畑における土壌中の病原菌の消長



第3図 前年チューリップを作付けし、本年休閑した畑における土壌中の病原菌の消長



と(第2図), 全期間を通じてさすがに病原菌数は少なく, 深さ30および45cmでは5月10日まで全く認められなかった。しかしながら地表面, 地下15cmではかなりの病原菌数が観察された。それは一つには植付け球根にあらかじめ付着していた病原菌に由来したことも考えられるが, 他の大きな原因は砂丘地では飛砂とともに病原菌が移動し, たとえ開こん地でも過去または現在, 付近にチュー

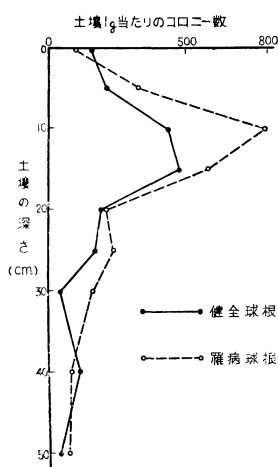
リップ畑があれば地表面近くではすでに保菌土壌となっていることが想像される。なお5月17日以降30, 45cmの深さでも遅まきながら病原菌が検出されたのは菌の下層への洗脱降下によるものと考えたい。

次に第1図の実験に使用した前年発病大であった畑を一部分本年休閑した場合をみると(第3図), チューリップ連作畑とは非常に異なった病原菌数の変動が認められる。地表面と深さ15cm部ではともに次第に菌数が減少し, 前者では4月中旬, 後者では5月初旬以降非常に減少してくる。一方30および45cm部では少なくとも3月以降球根掘り取り期の5月末までは病原菌数の変動はあまりみられない。すなわちチューリップ球根の存在がいかに病原菌数の増加に影響しているかが想像される。

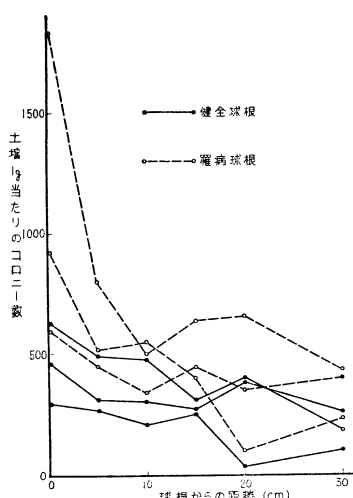
### 2 土壌中における病原菌の垂直分布

次に健・病両チューリップの付近(チューリップからの距離約5~7cm)の土壌中における病原菌の垂直分布を比較調査した(4月27日調査)。結果の1例を図示したのが第5図であり, 健, 病ともに地下10~15cmが最も菌数多く, 20cm以上の深さでは急激に減少するようであった。なお発病個体の場合健全個体に比して予想していたほどには病原菌数が多くなかった。その原因は採土個所のチューリップからの距離5~7cmに問題があり, 次の水平分布の調査から理解できた。

←第4図 調査期間中の圃場(砂丘地)の地温



第5図 土壌中における病原菌の垂直分布



第6図 土壌中(深さ15cm)における病原菌の水平分布

### 3 土壌中における病原菌の水平分布

第6図は4月30日に球根部の位置(深さ約15cm)において病原菌の水平分布を調べたものである。健、病ともに3個体で調査したが、すべて球根表面では病原菌数が大で、それから離れるにしたがって減少する傾向が認められた。その傾向は感染球根の場合とくにいちじるしく、球根面では菌数は3倍にも達していた。球根表面で菌数の増大していることは球根のなんらかの病原菌への働きかけが原因するものと思われる。

### 4 土壌中での病原菌の消長と本病の発生との関係

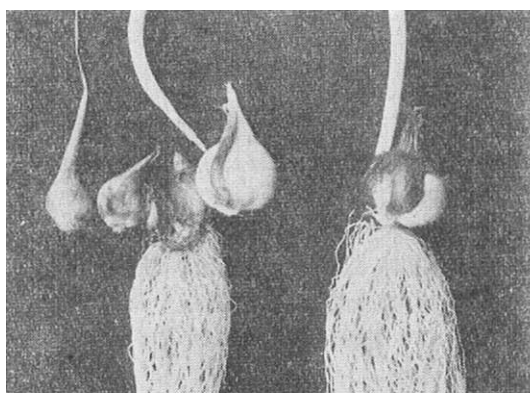
保菌土壌にチューリップを連作した場合、前年の秋に耕耘後球根を植付けたのであるから、病原菌数は一応地下45cmまで平均化されていたことになる。そして翌

春土壌温度が10°Cを越える3月中旬ころ(第4図参照)からその菌数が増加しはじめ(本菌の発育限界温度は10°C前後)、ついで3月下旬には深さ15cm部ですでに感染ならびに発病に十分な病原菌数に達するものと想像される。しかしこのころにははまだ本病の発生をみない。圃場ではチューリップが開花後1週間目ころ(5月初旬)から急激に発生し(その病徴は地上部では葉縁から次第に濃紫色に変色し、健全株より早く枯死する。かかる球根をみると、主として球底の根の付け根から菌の侵入がみられ、一種のパナナよりのエステル臭を放っている)(第7図)、その後球根掘取り期(5月末～6月初旬)にかけて後期発生ともいう

べきものが続く(第8図)。

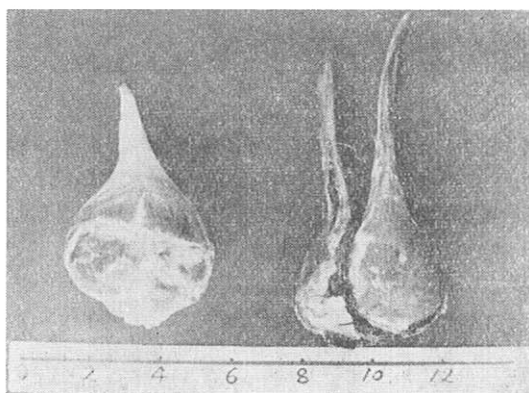
このような土壌中での本菌の消長と本病の発生様相から考えて、開花後1週間目ころから本病が激発するのは、開花によってチューリップ球根内に、ある種の生理変動がおり、急に本病に感受性となるのではなからうかと想像される。もちろんこの時期における球根部位の地温が26~28°Cと本菌の発育最適温度となっていることも考慮に入れなければならない。

本病の最も重要な伝染源は罹病種球根であるとされているが<sup>1,3)</sup>、上記のような本菌の土壌中での動向と本病の発生経過から考えて、土壌伝染の重要性をもまた指摘したい。そして上記の基礎的なデータが圃場における土壌殺菌剤の灌注時期、その施用法など今後の本病防除対



第7図 開花直後にみられる罹病球根(左:罹病, 右:健全)

球底の根の付け根部からの感染がみられ、根群は全く感染を受けていない。



第8図 後期発生にみられる罹病球根  
球根の掘り取り期ではこのように球側面から感染を受けているものが多い。

策上になんらかの役に立てば幸いである。なお上記の調査はすべて海岸砂丘畑という特殊な気候ならびに土壤環境下で行なわれたことを再度付記する。

### 引用文献

- 1) 岩切 麟・永田利美・水田隼人 (1961): 植物防

疫所調査報告 1: 14.

- 2) WORF, G. L. and HAGEDORN, D. J. (1961):  
Phytopath. 51: 805~806.  
3) 山本昌木・達山和紀・吉野蕃人・三沢健一(1959):  
島根農大研究報告 7: 79~83.



### ○こども雑誌とヘリコプタによる農薬の空中散布

5月にカルタの話で恐縮ですが、「小学〇年生」というこどもの雑誌の正月号の付録にカタカナカルタがっていました。戦前はカルタといえば「イヌも歩けば棒にあたる」、「ろんよりしょうこ」などのイロハカルタだけだったのに、きょうこのごろのカルタにはこどもの人気者の長島選手や大鵬やボパイが登場したり、時の動きをとりあげたものが多くなっているのも当然でしょう。閑話休題。上記のカルタの1枚に下の写真のような「ヘリコプターでたねをまく」というのがありました。また同



誌の5月号にはヘリコプタが農薬を散布している絵に「やくにたつヘリコプター きに、むしがつかないように、くすりをまいてますね」という説明がついていました。いまでこそ 267,000 ha (37年度実施面積)もの大面積にヘリコプタで農薬を散布する時代、38年度には水稲直播栽培体系の技術を確立するため国においても予算措置がとられていると聞いております。われわれの間でも脚光をあびているヘリコプタによる農薬の空中散布や播種の作業がこどものカルタや雑誌にもとりあげられていることを貴重な紙面を借りて紹介した次第です。  
(東京都 一読者)

### ○編集部だより

さつきの空に泳ぐコイ。5日は男の子のお節句。冬の間はロンドンのスモッグにまさるともおとらないといわれた東京の空も青く澄みわたり、その大空にきのうもきょうも腹一杯きれいな空気を吸ってコイが泳いでいます。本号中央だよりの協会のらんに掲載のように「植防ビル」も完成し、「柱のキズはおとしの5月5日の背くらべ、チマキたべたべにいさんがはかってくれた背のたけ……」の歌のように隣近所の家と背くらべするように大空に5階までのびています。その写真は次号の口絵に掲載します。東京にお出での節にはぜひ一度、いや二度でも三度でもお越し下さい。また37ページに掲載しましたようにこの3月末日に発行しました「農薬要覧」は多数の部数を印刷いたしました。品切れとなりました。次 1964年版は来年3月初旬に発行の予定です。

### 次号予告

次6月号は下記原稿を掲載する予定です。

- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| 農薬取締法の改正について              | 伊東富士雄  |
| イネ縞葉枯病ウイルス保毒虫の血清による判定     | 安尾 俊   |
| シマメイレイの生活史と発生条件           | 岡本大二郎  |
| リング高接病のマルバカイドウによる接種検定について | 清水四郎 他 |
| アメリカ合衆国における 2, 3 の果樹検疫    | 沢田 啓司  |

ホップ加害の害虫ヨツスジヒメシクイの発生、

生態と防除 関谷一郎 他

最近話題になったウイルス 奥良 清

植物防疫基礎講座 遺伝学より見た生物試験の問題点

(1) 供試昆虫集団の不均質性 塚本 増久

その他 今月の病害虫防除相談、研究紹介などもあわせ掲載します。

定期読者以外の申込みは至急前金で本会へ

1部実費 86円(千とも)

# いもち病ワクチンの施用部位と耐性との関係\*

宇都宮大学農学部 渡 邊 龍 雄

## I 結 言

いもち病ワクチンでイネの種子、苗、葉を処理した場合、そこにできた耐性がどの程度移動するであろうか、こうした事実を確かめる目的をもって、次のような実験が行なわれた。この報告をなすにあたり、実験を援助された田中義一・佐藤哲君らに感謝の意を表する。

## II 実験材料および方法

### 1 実験材料

- (1) 供試イネ品種：農林1号（栃木農試産）
- (2) 供試ワクチン：いもち病ドライワクチン B0.7% 液（常法によって調製）
- (3) 供試いもち病菌（京大保存番号 29 号菌）
- (4) 供試ポット：1/50,000 ワグネルポット
- (5) その他：ペトリ皿、ピペット、スポイド、パラフィン、ガラス環など。

### 2 実験方法

- (1) いもち病ドライワクチン B 0.7% 液をイネの第1葉、第2葉、第3葉、第4葉の葉面に塗布した場合、どの部位に耐性ができるか。

バット（縦 26cm、横 36cm、高さ 6cm）で育成した苗が 15~18 cm ぐらい伸びた時、ビニールハウス内で 1/50,000 ワグネルポットに移植し、硫酸アンモニア、過リン酸石灰、塩化加里を若干施した。苗が約 30cm に伸び第5葉まで展開した時、標準区（蒸留水処理）、ワクチン処理区（いもち病ドライワクチン B 0.7% 液で処理）とに分け、さらにワクチン処理区は第1葉、第2葉、第3葉、第4葉処理区に分け、それぞれ処理した。その後5時間経過してから、あらかじめイネわら培地に培養したいもち病菌をもって、孢子浮遊液をつくり、数回にわたってイネの葉面に散布した。その結果葉面にいもち病が発生するかどうかについて調査した。

- (2) イネ種子をいもち病ドライワクチン B 0.7% 液で処理した場合標準区と比較してどのような変化が起こるか。

まず、イネ種子を塩水選（比重 1.13）を行ない、水洗後ウスプルン 1,000 倍液で、8 時間消毒する。十分水洗後ペトリ皿の底にガーゼを敷き、水をひたし、1 ペト

リ皿当たり 20 個の種子をならべる。標準区は 1 ペトリ皿、ドライワクチン B0.7% 区は 3 ペトリ皿（芽 1cm 処理区は AB 2 個、芽 5 mm 処理区は 1 個）とし、12 月 13 日 24°C の定温器内で発芽させ、各々を蒸留水、いもち病ドライワクチン B0.7% 液で処理する。12 月 20 日、29 日の両日、両区の苗の草丈、重量を測定し、両者間の相違を比較検討した。

- (3) イネの浸出作用によるいもち病ドライワクチン B 0.7% 液のイネ組織内の移動証明

イネ種子を塩水選、ウスプルン消毒後、ペトリ皿の底にガーゼを敷き、水をひたし、その上に種子を 30~50 粒ならべる。標準区、ワクチン処理区ともペトリ皿 4 個ずつとする。これを 24°C の定温器中で発芽させる。芽が 1~2 cm 伸びたころ、ワクチン処理区の 4 個のペトリ皿からスポイドで水を除き、いもち病ドライワクチン B 0.7% 液をスポイドでペトリ皿 1 個当たり約 5 cc ずつ注入する。一方標準区には蒸留水を入れる。苗が 5~6 cm に伸び、苗の先端にある水孔から水滴が浸出し始める。この時 2 回目のワクチンを注入、標準区には蒸留水を注入する。さらに乾燥によって水滴の浸出がなくなるのを防ぐため、ペトリ皿をバットの中に入れ、木わくをつくり、その上にビニールをおおった。この場合、水滴がイネの葉先にたくさん現われたので、先を細くしたガラスのスポイドで水滴を集め、カバーガラス上にのせる。この水滴の中にあらかじめイネわら培地で培養しておきたいもち病菌の分生孢子を入れ、発芽させる。ワクチン処理区と標準区との発芽状況を比較し、発芽率に多少の差を見た場合、水滴中にワクチンが含まれるものと想像する。したがって、ワクチンがイネの組織内を移動上昇し、葉の先端または葉縁の水孔から水滴となって出たものと証明できる。

発芽実験の方法は、ガラス環を用いて行なわれ、その発芽状況は、培養直後、5 時間後、10 時間後、20 時間後、24 時間後の 5 回にわたって検鏡した。ガラス環を用いての発芽実験は常法に従って行なわれた。

## III 実験結果

- (1) いもち病ドライワクチン B 0.7% 液をイネの第1葉、第2葉、第3葉、第4葉の葉面に塗布した場合どの部位に耐性ができるか。

\* いもち病ワクチン療法に関する研究 第 16 報

その実験結果は第1表に示すようである。

第1表に示すように、ワクチン処理区は標準区より発病株数少なく、ワクチン処理区中第1葉および第2葉は第3葉および第4葉区より発病株数は少ない。

第1表 いもち病ワクチン処理によるいもち病の発生状況

調査日		7月4日		7月5日	
		処理株数	発病株数	処理株数	発病株数
処理別	項目				
標準区		25	3	25	5
ワクチン処理	第1葉区	25	1	25	2
	第2葉区	25	1	25	1
	第3葉区	25	4	25	5
	第4葉区	25	3	25	3
	合計	100	9	100	11

(2) イネ種子をいもち病ドライワクチン B 0.7% 液で処理した場合標準区と比較してどのような変化が起こるか。

この実験結果は第2, 3表に示すようである。

第2表に示すように、ワクチン処理区は標準区より草丈高く、ワクチン処理区中芽1cm 処理区は芽5mm 処理区より草丈が高い。

第3表に示すように、いもち病ドライワクチン B 0.7% 液処理区は標準区より重量が重く、ワクチン処理区中芽1cm 処理区は芽5mm 処理区より重量が重い。

(3) イネ浸出作用によるいもち病ドライワクチン B 0.7% 液の組織内移動証明

この実験結果は第4~6表に示す。

第4表に示すように、ワクチン処理区は標準区より発芽率は断然高く、接種28時間後においては約3倍の発

第2表 いもち病ワクチン処理区と標準区とのイネ苗の長さの比較 (単位: cm)

調査日		12月20日			12月29日		
		最 短	最 長	平 均	最 短	最 長	平 均
処理別	項目						
標準区		2.5	6.7	4.111	4.0	16.9	11.071*
ワクチン処理	1cm {A区	5.3	12.5	8.095	9.0	16.1	12.625
	B区	6.9	11.5	8.925	8.6	16.0	12.040
	5mm	2.9	9.2	6.255	9.2	16.8	11.862**

備考: \*..... 3本枯死, \*\*..... 1本枯死

第3表 いもち病ワクチン処理区と標準区とのイネ苗の重さの比較 (単位: g)

調査日		12月20日	12月29日
処理別	項目		
標準区		1.75	1.45
ワクチン処理	1cm {A区	2.75	2.40
	B区	3.01	2.50
	5mm	2.25	1.90

第4表 いもち病ドライワクチン B 0.7% 液添加によるイネ浸出作用の水滴中にいもち病菌を接種した場合の胞子の発芽率 (第1回実験, 2月9~10日)

時間	接種20時間後			接種28時間後		
	胞子数	発芽胞子数	発芽率	胞子数	発芽胞子数	発芽率
処理別						
標準区	226	45	19.9%	158	36	22.8%
ワクチン処理区	300	74	24.6	119	89	75.0

第5表 いもち病ドライワクチン B 0.7% 液添加によるイネ浸出作用の水滴中にいもち病菌を接種した場合の胞子発芽率 (第2回実験, 2月11~12日)

時間	接種4時間後			接種9時間後			接種20時間後			接種24時間後		
	胞子数	発芽胞子数	発芽率	胞子数	発芽胞子数	発芽率	胞子数	発芽胞子数	発芽率	胞子数	発芽胞子数	発芽率
処理別												
標準区	130	4	3.0%	128	11	8.9%	98	30	30.6%	125	32	25.6%
ワクチン処理区	135	37	27.4	175	72	41.1	127	93	73.2	132	92	69.6

第6表 いもち病ドライワクチン B 0.7% 液添加によるイネ浸出作用の水滴中にいもち病菌を接種した場合の胞子発芽率 (第3回実験, 2月25~26日)

時間 胞子 処理別	接種4時間後			接種9時間後			接種20時間後			接種24時間後		
	胞子数	発芽胞子数	発芽率	胞子数	発芽胞子数	発芽率	胞子数	発芽胞子数	発芽率	胞子数	発芽胞子数	発芽率
標準区	258	4	1.5%	271	7	2.5%	274	45	16.5%	264	55	20.8%
ワクチン処理区	288	63	21.8	277	112	40.4	284	163	57.4	291	170	58.4

芽率を示している。

第5表に示すように、ワクチン処理区は標準区より発芽率が高い。また、接種時間の経過とともに発芽率を高めているが、20時間後が最高に達し、24時間後はやや低下している。

第6表に示すように、ワクチン処理区は標準区より発芽率が高い。すなわち、菌の接種4時間後に標準区1.5%に対し、処理区は21.8%の発芽率を示し、時間の経過とともにその率を高めている。接種24時間後には、標準区20.8%に対し、処理区は58.4%の発芽率となっている。

#### IV 考 察

(1) いもち病ドライワクチン B 0.7% 液をイネの第1葉、第2葉、第3葉、第4葉に塗布した場合、どの部位に耐性ができるか。

ビニールハウス内のポット試験の結果より、いもち病のドライワクチン B 0.7% 液をイネの各葉に塗布した場合、各区および標準区との間のどのような部位に耐性ができるであろうかを考察してみると、まず、標準区と処理区との間に発病株数に若干の差がある。すなわち、7月4日の調査によれば、ワクチン処理区は100株中9株の発病株で9%、標準区は25株中3株の発病で12%の発病率である。7月5日の調査によれば、ワクチン処理区は11%、標準区は20%の発病率である。

これを標準区、各葉処理区別に発病率を検討すると、7月4日では、標準区12%、第1葉4%、第2葉4%、第3葉16%、第4葉12%である。さらに7月5日では、標準区20%、第1葉8%、第2葉4%、第3葉20%、第4葉12%である。このように第1葉および第2葉処理区は第3葉および第4葉処理区に比較して発病率が低い。これはいかなる原因によるか考察すると、下葉である第1葉および第2葉をいもち病ワクチン B で処理すると、ワクチンで処理された部分より上葉にワクチンが移動し、そこに耐性ができるらしい。また、これと反対に上葉である第3葉および第4葉をいもち病ワクチン B で処理すると、処理された部分より上葉にワクチン

ンが移動し、下葉には移動しないようである。

以上の実験により発病率に多少の差を生じたものであり、いもち病ドライワクチン B はイネの組織内を上昇し、ワクチンを塗布された葉面から上部にのみ、いもち病に対する耐性ができると考えたい。

(2) イネの種子をいもち病ドライワクチン B 0.7% 液で処理した場合標準区と比較してどのような変化が起こるか。

24°C の定温器中でペトリ皿実験を行なった結果を見ると、12月20日調査では、いもち病ドライワクチン B 0.7% 液処理区は、標準区より草丈高く、重量は重いのである。しかし12月29日の調査では、12月20日より重量が減っている。これは無肥料栽培のため、種子に含まれている栄養分とペトリ皿中にある若干の養分との供給が不十分によるものであろう。

ワクチン処理区の芽1cm処理区と芽5mm処理区の草丈と重量を比較すると、12月20日調査では、1cm処理区の草丈の平均が、A区が8.095cm、B区が8.925cmであるのに対し、5mm処理区は6.255cmである。12月29日の調査では、芽1cm処理区の草丈の平均が、A区が12.625cm、B区が12.040cmであるのに対し、5mm処理区は11.862cmである。このことから明らかに言えることは、種子が発芽し5mmに伸びたころワクチンで処理すると、発芽が多少抑制される。芽が1cmに伸びたころワクチン処理すると、発育がほとんど抑制されないようである。

以上のことから、いもち病ドライワクチン B 0.7% 液でイネの種子を処理した場合、催芽の程度が低いほど、生長の抑制が大である。この点は筆者<sup>2)</sup>が既に発表しているものとはほぼ一致している。

(3) イネの浸出作用によるいもち病ドライワクチン B 0.7% 液のイネ組織内移動について。

ガラス環を用いて懸濁培養を24°Cの定温器内で3回行なわれた実験結果により、考察すると、ワクチン処理区は標準区よりいもち病菌の発芽率が高い。

第1回実験では、いもち病菌接種20時間後の胞子発芽率は、標準区19.9%、処理区は24.6%であり、28

時間後には、標準区 22.8% に達し、処理区は 75% となり、52.2% の差をつけている。

第 2 回実験では、いもち病菌接種 4 時間後に、標準区 3% に対し、処理区は 27.4%、20 時間後には、30.6% に対し、73.2% となり、24 時間後には、25.6% に対し、69.6% となって、44% の差をつけている。

第 3 回実験では、いもち病菌接種 4 時間、9 時間、20 時間、24 時間後において、標準区は 1.5%、2.5%、16.5%、20.8% に対し、処理区は 21.8%、40.4%、57.4%、58.4% となって、かなりの差をつけている。

以上 3 回の実験結果は、いもち病ドライワクチン B 0.7% 液処理区のイネ苗の葉の先端に浸出した水滴中で培養したいもち病菌胞子の発芽率は、蒸留水を用いた標準区のイネ苗の葉の先端に浸出した水滴中に培養したいもち病菌胞子の発芽率よりも 20~50% も高いことを示している。これはワクチン処理によって、イネ苗の葉の先端に浸出した水滴中にいもち病ドライワクチン B が含まれていることを暗示するものである。このワクチン中には、いわゆる植物生長ホルモンが存在しており<sup>1,2)</sup>、これの刺激によって発芽率も高まったものと想像される。なお、筆者<sup>4)</sup>の実験により、培地にいもち病ワクチンを添加した場合でも、無添加の標準区より生長が旺盛であることとほぼ一致する。

いもち病ドライワクチン B がかかる水滴中に含まれているとすれば、このワクチンが水にとけ、イネの根から吸収され、イネの通導組織内を通過して上昇するものであり、葉の水孔から浸出作用によって、水滴となって浸出してくるものと考えられる。すなわち、イネの根からワクチンが吸収され、イネの通導組織内を次第に上昇移動し、葉に達し、最後に浸出作用によって、葉の先端や葉縁にある水孔から、水滴の中に含まれて浸出することは、これらの実験からはっきり証明できる。

## V 摘 要

1 いもち病ドライワクチン B 0.7% 液がイネ体の組織内をどのようにして移動し、それがどのようにして耐性をつくるであろうかを確かめるため実験が行なわれた。

2 いもち病ドライワクチン B 0.7% 液をイネの各葉の表面に塗布した場合、第 1 葉および第 2 葉より第 3 葉および第 4 葉に発病株数が多い。すなわち、第 1 葉、第 2 葉の葉に塗布された場合、ワクチンは上昇してそれより上葉に耐性が移動し、第 3 葉および第 4 葉に塗布された場合、ワクチンは同じく上昇し、下降しないようであ

る。

3 イネ種子をいもち病ドライワクチン B 0.7% 液で処理した場合、蒸留水で処理した標準区より草丈が高く、重量も大である。

4 イネの浸出作用により、いもち病ドライワクチン B 0.7% 液が果してイネの組織内を移動するかどうかについては、水孔から浸出する水滴中で胞子の発芽によって確かめようとした。3 回の実験を通してワクチン処理区は標準区より発芽率高く、明らかに根から吸収されたワクチンが、イネ体の通導組織内を移動して、葉の先端および葉縁の水孔にまで達するものようである。

## 引 用 文 献

- 1) 渡邊龍雄 (1956) : 稻熱病ワクチンと植物ホルモンとの関係 日植病報 21 (2~3) : 98.
- 2) ——— (1957) : 稻熱病のワクチン療法に関する研究 (第 10 報) 植物生長ホルモンの検出 同上 22 (3) : 143~147.
- 3) ——— (1958) : いもち病のワクチン療法に関する研究 (第 12 報) ワクチンの種子処理による胚の吸収層及び稲の生育初期の蒸散量、乾物量に及ぼす影響 宇大農学術報告 4 (1) : 5~7.
- 4) ——— (1958) : いもち病のワクチン療法に関する研究 (第 13 報) ワクチン混入培養基上に生育したいもち病菌の性能について 同上 4 (1) : 8~16.

## お 願 い

いつもご愛読いただいております本誌の雑誌代ですが、前金切れと同時に雑誌送付時に「前金切れ」のゴム印を封筒におして、その後誌代をご請求しておりますが、読者各位の購入開始月がまちまちですので、それにつれて前金切れの月も違ってきており、誌代請求も毎月しなくてはならない関係上、請求もれが出て、読者の方々にご迷惑をおかけしたこともままありました。この点を是正するため、今後は 1 月号から 12 月号までを年間 12 冊としたいと思っております。つきましては本年分の誌代ご請求は 12 月号までを一応区切りとし、来年のご継続分 1 カ年はこの年末にご請求いたします。なにとぞ事情ご了承の上、ご協力下さいますようお願いいたします。



# 伊豆大島におけるヒメミミズの発生と被害

東京都大島地区農業改良普及所 鈴木小次郎

## 1 はじめに

東京都下の伊豆大島地区では、近年各種そ菜類やサツマイモ、ことに重要特産として作付の急増しているエンドウの地下部を、ヒメミミズが加害するようになり、加害面積も広いので、現地で大きな問題になっている。ミミズの類の直接の加害による作物の被害については、10年ほど前に三坂和英博士が大阪のソラマメについて報告しておられる以外知られておらず、広い面積にわたり、種々の作物に実害のある例は珍らしいことと思われるので、発生の来歴や被害の状況など述べて参考に供したい。なお、このヒメミミズは、一次寄生であるか、二次寄生であるかは、さらに検討の要がある。また、分類、生態など不明のことばかりであるので、色々ご教示を賜わることができれば幸いである。本稿を草するにあたり、東京都病害虫専門技術員白浜賢一博士のご指導とご校閲を深謝する。また、現地調査やヒメミミズの拡大写真などについての東京都農業試験場病虫研究室の本橋精一主任技師を初め室員の方々のご助力に対し厚く御礼申しあげる。

## 2 大島地区の概況

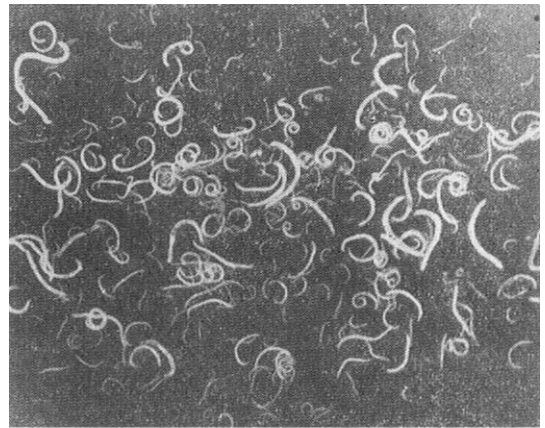
大島地区の範囲は、東京都大島支庁の管轄する大島、利島、新島と、その属島である式根島、神津島である。大島は東京から南約 119km の海上にあり、南へ利島、新島、式根島、神津島の順に盆石のように点在している。これらの諸島は典型的な海洋気候で、冬は暖く、夏は涼しい。年間最低気温が 0°C を下る日はまれで、雪も大島を除いてはほとんど降らない。気温はこのように恵まれているが、風は強く、強風日数は1年の3分の2を越え、秋から冬の間は、各島間の交通は幾日間も途絶えることはしばしばである。また、島はちょうど台風の進路に位置するため、年間2～3回の台風害はまぬがれない。雨量は年間 3,000 mm を越えるにもかかわらず、降雨期は梅雨期と台風期に偏し、夏期と冬期は旱害を受けやすい。

これら諸島の産業として、農業、漁業、林業の占める地位はいちじるしく大きい。が、上述の自然条件や、社会的な劣悪条件のため、いちじるしく後進的であることはまぬがれない。しかし、近年大島においては、次第に専業農家が増加し、換金度の高い花卉やそ菜の栽培が盛んとなり、漸次発展をみつつある。おもな作物はサツ

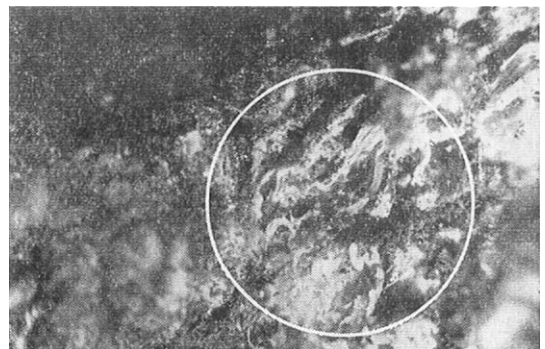
マイモ、ムギ、陸稲、自給向のそ菜の他、花卉園芸産物は年間 5,000 万円の売上げ、また、昭和 26 年から始まった早出し莢エンドウは、出荷期に競合がないことが幸いして、当普及所や関係機関の強力な指導のもとに、急激に増加し、現在、出荷高 21 万箱 1 億 4 千万円の売上げで、栽培農家数も 1 千余戸、一躍大島の重要産業になってきている。ヒメミミズはこのエンドウに大きな被害を与えるので、重要視されるわけである。

## 3 大島におけるヒメミミズの発生来歴

島内各地に被害のあることがわかるようになったので、農家の以前の体験談などを集めて見たところ、本島におけるヒメミミズの発生の歴史は新しいものではないことがわかってきた。戦前から栽培の多かったルピナスでは、昭和初年ころ、立枯株が続出して対策に悩んだこ



ヒメミミズ (実物大)



オクラの根に寄生しているヒメミミズ (円内)

とがあったようで、そのころから被害があったと推察される。当時のルピナス栽培は副業的なものであったため、とくに経済的な問題にまでならず、播種期をおくらせることなどで被害を回避して栽培がつづけられ、このような地中の有害動物の存在に気付かなかったようである。

最初に発生に気付いたのは昭和28年の秋で、当時の野増村、現在の大島町野増部落の内田芳太郎氏のエンドウ圃場の立枯株を調査したところ、肉眼で見える程度の線虫のような動物がエンドウの地下の茎部を加害し、その部が腐っているのを認めた。立枯病とこの動物の合併症かと考えたが、標本を白浜技師に送付しておいたところ、このものはミミズの類であることと、ミミズの作物加害は珍らしいので、専門家に種類の同定を依頼する旨と、その後鑑定を依頼した某先生からはまだご教示を得ていないとの連絡を受けた。

その後数年は大した被害もなかったが、昭和32年の秋にエンドウの主産地の差木地部落の各所のエンドウ畑に、立枯病とは異なる立枯症状が続出し、それらの地ぎわから下の茎がミミズによって加害を受けているのを認めたので、再度白浜技師に標本を送付したところ、東洋大学教養学部のア立綱光教授、大野正男助教授の鑑定では、ヒメミミズに属するもので、諸外国ではかなり被害のあるものであることを教えて頂いたことと、ミミズの類であるから、とりあえずはBHC粉剤やアルドリン、ヘプタクロールの施用で防除できるのではないかとの指示を得た。続いて、同年秋、都農業試験場病理昆虫研究室の河合氏の来島を得て、現地調査を行なった。調査の結果、ともかくも、このミミズは薬剤には弱いものであることがわかったので、農家に対してBHCその他を使用するよう指導し、被害を軽減することができた。

しかしながら、その後発生地域は島内各地に拡大し、昭和36年秋には、140haのエンドウ栽培畑のうち30haに被害が見られ、生育障害や株の枯死のため、15%ぐらいの減収となった。

#### 4 大島地区内における発生分布

大島地区では、利島を除き全域に発生している。新島では昭和35年にマクワウリ、36年にスイカに、36年9月には式根島と神津島でエンドウを加害しているのを確認した。利島では、色々調べて見たが寄生を認めなかった。利島の土壤は他の島々が粗い砂土であるのに対し、植壊土である。

大島では島内各地に発生している。しかし、三原山を境とした南部の諸部落のほうが、北部の諸部落より被害が多い。南部の諸部落は、北部に比べ、冬期日照時間が

長く、気温も2°Cぐらい高く、土壤も、北部の畑は粗砂土または砂壤土であるのに対し、砂土であるが、これらの自然条件の差が発生の量に影響するか否かは明らかでない。

#### 5 被害作物

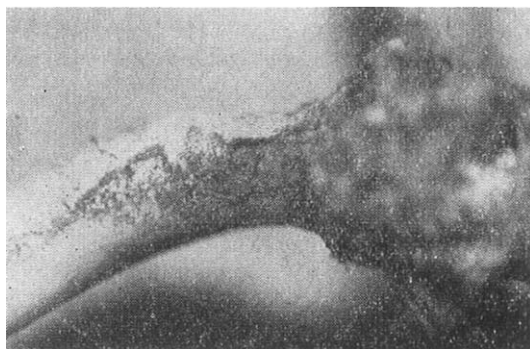
今まで筆者の調査した結果では、エンドウ、ルピナス、ソラマメ、ナンキンマメ、マクワウリ、スイカ、キュウリ、ダイコン、ハクサイ、ナス、トマト、ユリ、ネギ、ラッキョウ、サツマイモ、ショウガ、オクラなどの根や、地下の茎部などが被害を受けていることを認めた。

#### 6 加害状況

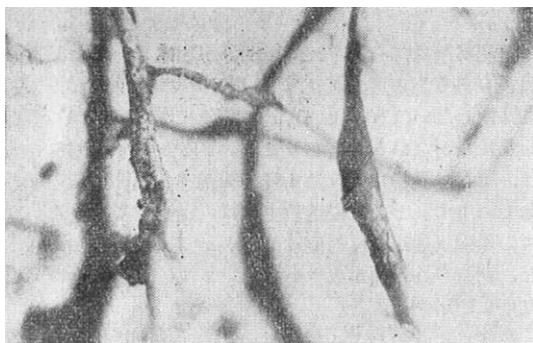
エンドウでは、秋(9月下旬播種)の発芽後まもなく、地下の茎の表面がかぢられる。また茎の内に食入する。このため、地下部の茎は糸のように細くなる。加害を受けた株はまた、立枯病にかかりやすくなる。ヒメミミズだけの被害の場合には、被害エンドウの下部の3分の2は、下葉から次第に黄変して枯れてくるが、頂部の3分の1は緑色を保ち枯れない。したがって、被害の軽い株の根ぎわに土寄せしておく、埋った茎から新しく根がでるので、回復してくる。ナス科、ウリ科などの作物では、茎と根の境の柔らかな部分とか、ネコブセンチュウの寄生を受けている根まわりとか、根の腐った部分



ヒメミミズの加害を受けたオクラの根



ヒメミミズの加害を受けたダイコン



ヒメミミズの加害を受けたサツマイモ農林1号の地下茎

などに寄生している。エンドウをおそまきすれば、そのころにはヒメミミズは深くもぐってしまうので被害を受けないで済むが、栽培上おそまきはできない。

### 7 ヒメミミズの生態

生態はよくわからないが、今までの観察によると、活物、死物両寄生をするように思われる。大きさは長さ10~15 mm、幅は0.3~0.5 mm、乳白色半透明で光沢がある。大島では年間活動している。冬季は地下15~20cm ぐらいの鶏糞の施されている部分に集まって冬越しするが、南面傾斜や、日当たりのよい畑では、冬でも地下3~10cm ぐらいのところのエンドウの根の加害をつづける。暖かくない畑では、春先になってまたエンドウを加害する。夏はウリ類の敷わらの下に張った浅い根を食害している。秋、エンドウがまかれると、エンドウの幼いものに集まって加害し、暖かくない畑では、冬になると、さらに下層の鶏糞などの施された層に移動する。このように移動力はかなり大きく、たとえば殺線虫剤で処

理を行なっても、畦処理では十分な効果は認められない。無処理の畦間部から移動するためと思われる。ヒメミミズは明るい所や乾燥に弱く、湿った土から取り出すと、間もなく死んでしまう。

### 8 現在行なっている防除対策

(1) ヒメミミズは乾燥に弱いので、夏期のひでりつづきの時に、あいている畑はよく耕して、陽にさらし、乾燥させる。

(2) 播種の10日ぐらい前に、石灰または石灰窒素を10a 当たり75kg 施す。

(3) 薬剤にも弱いので、エンドウの播種時にヘプタクロール、アルドリノなどの粉剤を10a 当たり3~5kg、播溝に施し、土とよくまぜてから下種する。昭和37年の秋には、大島町当局は、150haのエンドウ畑のヘプタクロール購入に対し、半額助成を行なった。

### 9 あとがき

ヒメミミズの被害が大島で問題になってきたのは、古くから生棲していたところに、秋口に播種するエンドウの栽培が広まったため、エンドウの生育初期に加害を受けることが実害として目に見えるようになったこと、エンドウの肥料として鶏糞を年々施用するため、土壌中の鶏糞の層が好い越冬場所となっていることなどが原因と考えられる。しかし、大島に類似した土壌、気候のところで、被害を聞かないことは不思議に思われてならない。おわりに、私の勤めている大島のような離れ小島でも、その地域だけの特別な病害虫の悩みがあるので、こういったような小さな特別の問題についても、研究の対象として逃さずとり上げて頂けるようお願いする次第である。



### ○福永一夫氏ら6氏農林大臣賞を受賞さる

農林省創設82周年記念事業としてさる4月6日に永年勤続者および功績者の表彰が行なわれたが、その際植物防疫関係者として下記6氏が農林大臣賞を受けられた。

#### □職員功績者として

☆福永一夫氏（農林省農業技術研究所病理昆虫科農薬科長）

見里朝正氏（同上農薬化学第2研究室長）

の両氏の「プラストサイジンSによる稲のいもち病

防除技術の確立」に対して

☆佐藤六郎氏（農林省農薬検査所化学課長）

上遠 章氏（元農林省農薬検査所長）

牟田一郎氏（元農林省農薬検査所）

の3氏の「粉末有機リン殺虫剤の分解防止法の確立」に対して

□農林功績者として

☆木村甚弥氏（青森県りんご試験場長）

の「リンゴの主要病害の防除体系確立」に対して

毎年この行事は行なわれるが、植物防疫関係者が上記のように多数受賞されたことは大変喜ばしいことである。

## 今月の病害虫防除相談

## 花卉のハダニ類の防除



野村 健一

カーネーション・ストック・ダリア・バラなどでは、しばしばハダニ類の被害が問題になります。とくに温室またはビニール栽培のものでは、ほとんど1年中発生が続き、花卉栽培上大きな支障となっています。

花に寄生するハダニは、以前は簡単にナミハダニ（ダイズハダニ）*Tetranychus telarius* ただ1種と考えられていましたが、現在ではむしろニセナミハダニ *T. cinabarinus* のほうが重要と見られるに至りました。とくに関東以南では、ニセナミハダニが優占種と認められ、各地で手をやいているカーネーションの“アカダニ”は、ほとんど例外なくニセナミハダニと考えてよろしいようです。筆者が各所で採集し、北大江原昭三博士に同定を乞うたものも、いずれもニセナミハダニと鑑定されました。

ハダニ類の寄生を受けると、葉色が悪くなり（多く黄味を帯びてくる）、また部分的に変色したり葉がちぢれて商品価値を減じます。生育が阻害されることはいうまでもありません。上記ハダニ類は、一般に高温中湿の条件下で多発し、温室またはビニールハウスに被害が多いのもこのためです。また同じ温室でも、天井が低く、かつ密植の程度の高いものほど多発する傾向があります。露地栽培のバラでも、個人の庭ではほとんど発生を見ないが、切花用の業者園または遊園地のような密植栽培園では、夏季を中心に発生が多いです。このような環境条件に留意することも、ハダニ対策の一つといえます。

薬剤による防除は、現在多数の殺虫剤ないし殺ダニ剤が出ているので、むしろ選択に迷うぐらいです。これらの中で、毒性が低く、しかも比較的效果の高いものとしては、ケルセン・テデオンの殺ダニ剤や、ジメトエート・エストックスなどの低毒性浸透殺虫剤が挙げられましょう。これらは1,000~1,500倍で使用します。このほか、フェンカプトンも有効であり、また家庭ではマラソンなどが安全で使いやすいと思います。DDVP剤も速効的な効果があるが、殺卵力がないので回復が早く、ひんぱんに散布する必要があります。なお、改良メタシトックス（800~1,000倍）は効果がすぐれ、残効性も大きいですが、特定毒物であるので使いにくい難点があります。ホリドールは一時的な効果はあるが、毒性・天敵などの面から考えて、あまりすすめられません。TEPPも以前は多く用いられていましたが、特定毒物になった現在では、利用性が減じたことはやむをえないでし

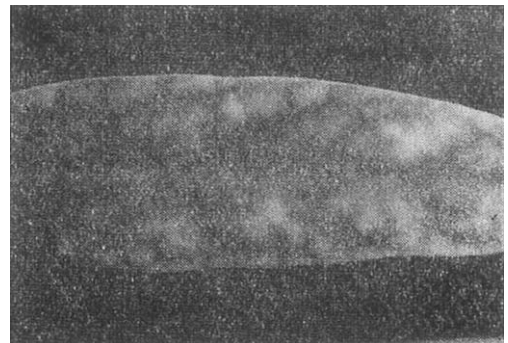
よう。

上記薬剤は、それぞれ混用関係が相違し、また薬害の問題もあるから（たとえばDDVPはバラのピース系には使わないほうがよい）、実際面においては理くつどおりにいかないこともあります。しかし、原則的にいえば、筆者は最初に掲げた4種の薬剤は利用性が高いと考えています。とくに浸透殺虫剤は、温室やビニールハウスの環境（通路の反対側は葉がかかりにくい）を考えると、期待される面が大きいと思います。テデオンは発生初期に使用すること。

最後に、花のハダニ類においても、薬剤抵抗性の問題がようやく表面化して来たことをお伝えしておきます。とくにハダニが発生しやすく、かつ栽培期間も比較的長期にわたるカーネーションでは、薬剤散布のひん度が大きく、自然こうした問題が起こりやすいです。各地の実情を調べてみると、上述した薬剤のたいていのものに、その可能性がありそうです。薬剤の種類によって、抵抗性発達の程度には多少の相違があるかも知れないが、いづれにしても同一薬剤を数回ないし10回以上も連用すれば、後には効果減退をきたすと覚悟すべきでしょう。さらに困ったことには、この間に交叉抵抗の問題も入ります。たとえばマラソン・ホリドールなどに抵抗性のついたものでは、改良メタシトックスも大して効きません。こういうものには、筆者の経験ではケルセンが比較的良好よく効くが、しかしケルセンを連用すればまた同じような問題が起こります。そうなれば、さらに第3の薬剤を探索しなければなりません。このようにして、薬剤のローテーションはいわば必然的に考えざるを得ない状態ですが、しかし1回おきにA・B・A・B……というように薬剤を交替していくのは、必ずしも有利とはいえないようです。不適正な混用使用も同じです。これらの方法は一時的には好結果が得られるでしょうが、長い眼でみればかえって混乱をひき起こし、あとの防除がいっそう困難となる可能性があります。

なお、苗の移動に伴って、抵抗性のハダニが他所へ運ばれ、防除上困難をきたしている事例も2, 3認められています。こういう問題も、今後増加する可能性があります。この機会に注意を促しておきたいです。

(千葉大学園芸学部)



ストック葉の被害状況（黄色のまだらができる）

## 今月の病害虫防除相談

## そ菜のカルシウム欠乏症



堀 裕

カルシウム欠乏症の多くは、これまで原因がはっきりしないまま、いわゆる生理病としてとり扱われてきましたが、近年トマトの尻腐病、セルリーの心腐病などがカルシウム欠乏症であることが確認され、またカルシウム欠乏症部位に二次的に腐敗細菌が寄生して被害をあたえるものとして、カンラン、ハクサイの心腐病が浮びあがってきました。またナンキンマメの稔実不良の一因であるカルシウム欠は、インゲン、エダマメでも起こり得るようですし、本邦ではまだ少ないが、レタスのチップパーンとよばれる症状もカルシウム欠をうたがわれている現状です。

さらにカルシウム欠は土壌の酸性障害の一部として、潜在的に、症状として現われることなく、生育を損っている場面が考えられます。すなわち酸性土壌では、塩基とくにカルシウムが溶脱して少ない上、酸性であることが少ないカルシウムの吸収をさらに妨げるからです。

## カルシウム欠乏症状

果菜：トマトでは最初果頂部に水浸状変化を生じ、微細な褐色斑点が無数に生じたのち、組織全体が脱水状に崩壊、黒色に凹む。着果後 10 日目ころ、肥大最盛期に、また生育ステージとしては第 3 果房開花前後に発症が多いが（この時期が追肥時期にあたることにもよる）、激しい場合はこの限りでなくまた生長点や花房の die back、落蕾などがみられます。同じ仲間のピーマンにも尻腐れはありますが、発症部位は果頂部に限らず、また褐色に凹陷します。また尻腐病に似たものに日焼病があり、ホウ素欠により薄くなった果皮が日焼状の脱水症状を呈するものとされます。ナスのカルシウム欠は圃場ではほとんどみないが生長点とくに花蕾の枯死が特徴的です。ウリ科そ菜のカルシウム欠も圃場でみることほとんどありませんが、最近話題のれき耕では、培養液中の Ca/Mg 比（普通 2 以上）の逆転や pH 低下に際して容易に発症します。すなわち一時的には展開葉の葉縁が伸長せず cupping を起こし、また激しい場合、脈間に明瞭な黄斑を生じて萎縮し生長点は枯死します。根

も明らかに褐変枯死します。

葉菜：セルリーではごく若い葉の周縁から褐色水浸状の変化が起こり、のち心部全体に及んで黒色に乾固し、細菌の二次寄生により軟腐状となります。カンラン、ハクサイの場合、結球前に発症したものをふち腐れ、結球後球葉に発症したものを心腐れとよび、とくに後者が問題になります。若い葉の周縁が内側に彎曲して、水浸状から飴色に変色し、まもなくカンランでは *Erwinia carotovora*、ハクサイでは *Pseudomonas marginalis* を主とする細菌が寄生して腐敗するもので、消費者に渡ってから気付かれクレームの原因となります。

## カルシウム欠乏症の発生原因と対策

カルシウム欠乏症はカルシウムの吸収が不良なために起こるにはちがいないが、これはその吸収を妨げる別の原因があるからで、土壌中のカルシウムの絶対量が不足するためではありません。カルシウムの吸収を妨げる原因としては、まず土壌溶液濃度を高めるように働く条件、すなわち乾燥、過量の施肥があり、またアンモニアを主とした養分の偏重、過湿、高温、酸性などがあります。一方カルシウムは作物体内でほとんど移動しないため、常時吸収されていることが必要で、一時的な吸収不能が原因して間歇的に発症することが多いです。また同じ理由により、予防措置としてカルシウム塩葉面散布を行っても、葉液が直接発症しやすい部分にかからないと効果がありません。

欠乏対策としての葉面散布には塩化カルシウム ( $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) を使い、濃度はトマトで 0.5%、発症を予想される花房とその上・下葉に集中します。予防的な散布ですから、発症の予想される抑制栽培初期や追肥前後などは慣行的に行ない、発症がみえれば 5～7 日ごとの丹念な散布にきりかえることです。セルリーでは 0.8～1%、芯部にていねいに散布します。なおハクサイ、カンランの心腐れには、上記の理由で効かないが、ふち腐れには有効です。

栽培面ではもちろん土壌の乾湿、施肥などに注意が必要ですが、これはいうべくしてむずかしい。また酸性土壌では当然中和資材の施用が先決ですが、一般にカルシウムを土壌施用することは必ずしも有効な欠乏対策とはなりません。乾燥や施肥の影響がより大きいからです。たとえば水耕では、培養液に硝酸カルシウムを過用することによりカルシウム欠の発症を促すことができるほどです。この影響を緩和するには、土壌容積をふやすこと、すなわち深耕することが、労多いが唯一の対策です。深耕された土壌では、根が深く伸びることにより乾燥を免れ、同時に適当な土壌溶液から十分量のカルシウムが吸収されるからであって、ハクサイが心腐れ対策としても効果をあげています。

（農林省園芸試験場）

## 今月の病害虫防除相談

アワノメイガ、フキノ  
メイガの防ぎ方

松本 蕃

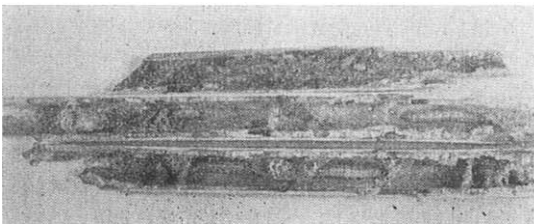
しばらく前まではアワノメイガとフキノメイガは同じ種類と見做されていました。アワノメイガの寄主植物としてアメリカでは200種以上、日本では40種足らずが知られていましたが、現在の知見をもってすればこれらの中で禾本科を加害するのがアワノメイガであって、禾本科以外の植物に寄生しているのがフキノメイガであると考えればほとんど間違いはないようです。次に両種の生態ならびに防除法について述べることにします。

フキノメイガ：北海道では年1回の発生で、成虫は7月から8月にかけて約1カ月発生し、その最盛期は7月下旬になることが多いです。産卵期間も約1カ月で、産卵最盛期は8月上旬になることが多い。栃木県では年2回の発生で1回目の発蛾は5月中旬～6月中旬で、第2回目は8月の下旬が発蛾の山となります。兵庫県では年3回の発生で、第1回目は5月中旬～7月中旬、第2回目は7月下旬～8月中旬、第3回目は8月下旬～10月上旬に成虫が発生します。北海道において、アズキに寄生したフキノメイガは次のような動きをします。葉裏に産みつけられた卵塊から孵化した幼虫はまず第1に株の頂上の葉芽に集まります。次に花や蕾に移動し、相当期間食害します。最後に莖や莢に食入して、そこで老熟します。葉柄や莖幹に食入すると、食入孔から虫糞がでるから比較的容易に被害が生じたことを発見することができます。寄生加害が多いときは食入孔の辺から莖が折れてしまいます。莖の折損や莢内に食入されたための損害はいうまでもないことですが、莖内に食入されただけでも、植物体の栄養条件が悪くなり、莢の完全粒数が少な

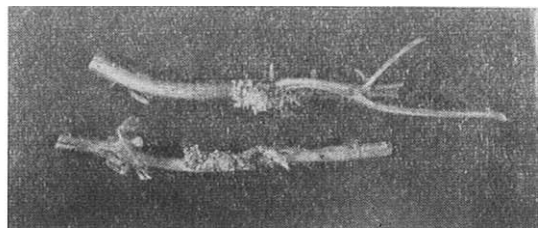
くなります。この防除法として北海道では産卵最盛期ころに1回とその7～10日後に1回薬剤散布をすることになっています。防除薬剤として、ホリドール、E P N、バイジット、エンドリンなどが有効なことが知られています。粉剤は10a 当たり3～4 kg、液剤は0.025～0.05%の濃度の液を10a 当たり100 l 散布すると良いです。被害が目立ってきてから散布しても効きません。手おくれにならないようにするのが肝要です。産卵期の調査のない所では食入の初期を目標にして散布すればよいです。

アワノメイガ：北海道では発蛾時期はフキノメイガと同じですが、産卵時期はフキノメイガより早く、その最盛期は7月中・下旬になることが多いです。大部分のものは年1回発生ですが、早く発生した個体は2回発生をします。卵は葉裏に産みつけられますが、孵化した幼虫はまず雄穂に集まります。ここである期間食害してから下方に移動します。被害を受けている株は雄穂が折れていますから簡単にわかります。アワノメイガによるトウモロコシの被害は案外に大きく、被害莖と無被害莖に分けて調べたところ、子実数で約15%、子実重量で約25%の減少という例にぶつかります。薬剤防除は産卵最盛期後に1回と、その10日後に1回散布すれば十分な効果をあげることができます。薬剤としてはホリドール、E P N、エンドリン、エンドリン・DDT 混合剤の粉剤が良好な結果を示しています。散布量は10a 当たり3 kg です。第1回目の散布は雄穂にふきこむように散布することが肝要です。トウモロコシは草丈が高いために現在の散粉機で作業すると粉をかぶりやすいので薬剤の選択に注意をしなければなりません。なお、アメリカの1962年の防除要項にはDDT、エンドリン、E P N、セビン、トキサフェンがあげられており、エンドリンとE P Nは熟練者によってのみ使用のことと但し書がついています。

以上は薬剤防除法ですが、両種とも収穫後の圃場の清潔は越冬幼虫の密度を下げるために非常に重要なことです。  
(農林省北海道農業試験場)



インゲンの手竹に潜入した越冬中のフキノメイガ



フキノメイガによるアズキの被害莖の被害状況

## 植物防疫基礎講座

## 2, 3 の植物ウイルス粒子の微細構造

日本専売公社秦野タバコ試験場 日 高 醇

植物ウイルスの粒子を、われわれの眼で見ることができたのは、タバコモザイクウイルス (TMV) について、1939 年に KAUSCHE らが、当時初めて試作されていた電子顕微鏡によって、写真をとったのが最初である。ウイルスの微細構造の研究は、電子顕微鏡の発達とその試料作製法の進歩、および X 線回折による研究の進展とに背うところが大きい、そのほかに沈降定数の測定、光散乱、化学分析その他の方法による裏付も、微細構造の決定に大きく寄与している。詳細に観察または測定された植物ウイルスの種類数はいまだ少ないが、ここに今日までに知られているものの中から、2, 3 の代表的なものについて記すことにする。

## I タバコモザイクウイルス

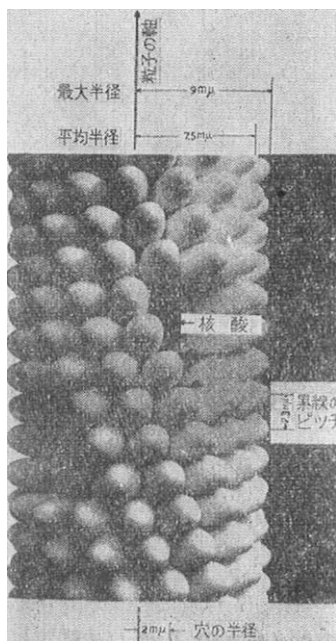
TMV は、長さ  $300\text{m}\mu \pm 1.7\%$ 、直径  $15.2\text{m}\mu$  (六角形の相対する面の間)  $\sim 17.4\text{m}\mu$  (六角形の相対する角の間)、中央に約  $4\text{m}\mu$  の穴があいていて、外形は六角形の鉛筆のような形をしている中空の棒状である。分子

量は  $39 \times 10^6 \pm 3\%$  である。縦に  $2.3\text{m}\mu$  のピッチをもった累線状にタンパクの subunits がならんでいて、その個数は  $300\text{m}\mu$  の間に  $2130 \pm 2\%$  ( $0.71$ 個/ $\text{m}\mu \pm 5\%$ ) である。 $6.9\text{m}\mu$  (累線の3回目) ごとに繰り返しが来て、その間に 49 個の subunits が存在する。その状態は、第1図の模型図によって、大体のことが知ることができる

が、実際の形は六角形の棒状であって、円筒形ではなく、平均の直径は  $15\text{m}\mu$  よりやや大きく、最大の  $18\text{m}\mu$  よりやや小さいようである。核酸の存在位置は、中心から半径  $4\text{m}\mu$  の位置にあることは、確かめられているが、第1図のような状態にあるかどうかは明らかでない。

口絵写真①は、燐タンゲステン酸を用いた negative 染色、すなわち粒子の表面に接触している外部および内部の中空部分、さらにタンパク subunits のすき間に燐タンゲステン酸を入れて、それとの電子密度の差を利用してとった電子顕微鏡写真である。口絵写真①の粒子の横条は、 $2.3\text{m}\mu$  のピッチをもって、累線状にならぶ subunits の列を示し、また粒子の中央の電子密度のやや高い薄黒い縦軸に沿った条は、中心の穴の部分を示している。口絵写真②および③は、①のなかの一部分を取り出し、同倍率に拡大したものである。②は粒子の軸の方向に見たもの、すなわち縦に起こして見たもので、中央の白い輪は、subunits が輪状にならんでいることを示し、中央の黒色の部分は、中空の部分を示している。③では縦軸に直角の横縞状に黒線と交互になっている。この negative 染色による電子顕微鏡写真では、一般にやや大きく見えているが、これは subunits の間に入りこんでいる燐タンゲステン酸が、厚くなっている状態で見ることにも原因していると想像される。口絵写真④は、TMV 粒子に白金とパラジウムとの等量混合の金属で影付した電子顕微鏡写真である。粒子の表面に、膜面の地の金属の電子線による粒状化の“あれ”とは別に、小さくて短い毛状物が見えるが、これは subunits のならびを示しているものであって、これをかぞえると口絵写真①の横条に相当している。subunit の1個の大きさは、長さ  $7\text{m}\mu$ 、幅  $2 \sim 2.5\text{m}\mu$  の楕円形であって、これがかなり密につながっていて TMV 粒子を構成している。

口絵写真⑤は天ぷらの衣を金属でつけたようなものであるから、内容の TMV 粒子そのものに変化はないと思われるが、そのかぶっている金属の膜の部分だけ太って見えることになる。また口絵写真①も燐タンゲステン酸による処理の際に膨大する傾向があるから、ある程度変形していることも考えておかなければならない。したがって、ここに示した電子顕微鏡写真は、自然の形そのままではない。しかし、とにかく分子量が  $17,400$



第1図 タバコモザイクウイルスの構造の模型図 (FRANKLIN et al.)

と計算されるタンパクの **subunits** を電子顕微鏡写真にとることができるということは、化合物の形態によっても異なるであろうが、電子顕微鏡の分解能が、17,400の分子量のものまで見るほど進歩したことを示している。

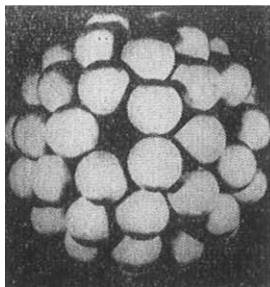
このタンパク **subunits** は、17種類 157個のアミノ酸からなり、ヌクレオチド数3個からなっている。ジャガイモウイルス X では、分子量  $35 \times 10^6$ 、タンパク **subunits** 数 650個、**subunits** の分子量  $52,000 \pm 2,000$  である。

TMV の核酸の含量は、 $5.26 \pm 1\%$  であって、その分子量は  $2.06 \times 10^6 \pm 2\%$ 、核酸のヌクレオチド数 6,400個、そのヌクレオチドの平均分子量  $322 \pm 0.2\%$  である。他の  $94.74 \pm 1\%$  はタンパクであって、**subunits** がこれにあたる。そして病原性をもっている部分は核酸であって、TMV 粒子の大部分を占めるタンパク部分には病原性はないのである。鉛筆は心の部分だけが、ほんとうに書くときに役立つ、木材の部分は支えとなるにすぎないというたとえにならうことができるようである。

TMV が植物体内で増殖するとき、同じ外部形態に見えるもので、核酸を含まないタンパクだけの殻のものを生ずることがある。これを **X-protein** と称しているが、核酸を含まないから、もちろん病原性がなく、いわば心のない鉛筆である。病原性のある完全な TMV を抗原として作製した TMV 抗血清とよく反応する。また正常な TMV と同様に、結晶にもなる。

## II tomato bushy stunt virus

tomato bushy stunt virus (TBSV) の粒子は、正 12 面体であって、直径  $30 \pm 1 m\mu$  (結晶を  $P_2O_5$  で乾燥して、X 線回折で測定したときは、 $26.7 m\mu$  の値が得られている)、分子量  $9 \times 10^6$ 、**subunits** 数 120 個



第2図 tomato bushy stunt virus 粒子の横型図 (FRANKLIN et al.)

(60 対)、その分子量 60,000、核酸は 17% 含まれる。この形態を、卓球のボール1個で **subunits** の1対を表わして組み合わせると、第2図のようなものができ上る。TBSV でも、核酸のない粒子が認められ、これを金属で影付して、電子顕微鏡で見れば、ひしゃ

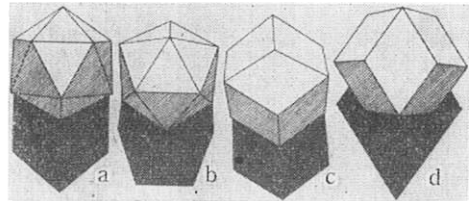
げた粒子として見え、核酸のないことを示している。また **negative** 染色では、燐タングステン酸がなかまで入りこんで、中空であることが認められる(口絵写真③b)。

## III turnip yellow mosaic virus

turnip yellow mosaic virus (TYMV) の粒子は、分子量が  $5 \times 10^6$  であって、核酸を 40% 含んでいる。直径は  $28 m\mu$  であって、**subunits** 数は 60 個、その分子量 50,000 である。20 面体であって、X 線回折から推定される形を卓球のボールで組み合わせて見ると、TBSV と同様に、第2図の模型が考えられる。TYMV の粒子の懸濁液を遠心すると、上層と下層とに分かれ、上層に核酸を含まない粒子があり、下層に核酸を含んだ病原性のある重い粒子が沈む。これを金属で影付して電子顕微鏡で見れば、核酸のない粒子はひしゃげて見える。また **negative** 染色では、なかまで染まって、中空であることを示している(口絵写真③b)。

## IV tomato black ring virus

本ウイルスの粒子の直径は  $30 m\mu$  であって、arabis mosaic virus および raspberry ringspot virus ときわめてよく似ている。これを口絵写真③aのように、金属で影付した状態から見れば、多角形であってその影付の方向と粒子のおかれた状態とから、第3図のように4



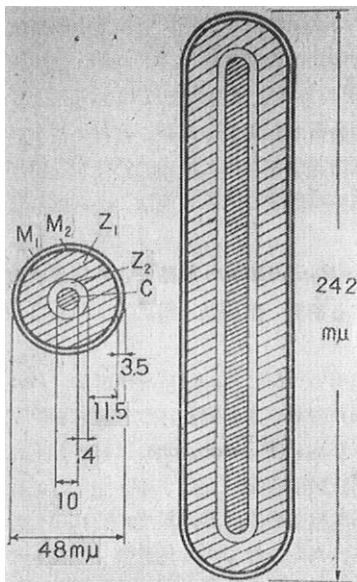
第3図 口絵写真③aから想像される tomato black ring virus 粒子の模型図 (HARRISON et al.)

種類の場合が考えられる。これが 20 面体であろうということは、他の実験結果からも想像されるが、**subunits** 数については明らかにされていない。本ウイルス粒子の燐タングステン酸による **negative** 染色による試料の電子顕微鏡写真は、口絵写真③bのようであって、中央の黒い粒子は、核酸を含まないものであり、白くて染まっていないものは、核酸を含んでいるもので、病原性のある完全な粒子である。

## V トウモロコシのウイルスの1種 (未同定)

本ウイルスは、maize mosaic I, maize streak または maize stunt の、いずれかの病気を起こすウイルス





第4図 口絵写真④から考えられるトウモロコシを侵す1種類のウイルス粒子断面の模型 (HEROLD et al.)

その間は  $3.5\text{ m}\mu$  である。中心に縦に約  $10\text{ m}\mu$  の幅の電子密度の高い部分 (C) があり、その外側に最も電子密度の低い幅  $4\text{ m}\mu$  の部分 ( $Z_2$ ) がある。さらに  $M_2$  と  $Z_2$  との間に幅  $11.5\text{ m}\mu$  のやや電子密度の低い部分 ( $Z_1$ ) がある。本ウイルスは、以上にあげたような一般に知られていて、多くのウイルスに共通していると想像されるような、タンパクの subunits が表面に殻になって存在するものではなく、かなり特色のある構造をもっている。

## VI イネ萎縮病ウイルス

本ウイルスは、球形または多角形であって、直径  $70$

であろうとされているが、未同定のものである。大きさは、長さ  $242 \pm 40\text{ m}\mu$ 、幅  $48 \pm 10\text{ m}\mu$  で、現在までに知られている植物ウイルスのうちでは、最も大きいものようであり、また特異な形と構造をもっているものの一つである。口絵写真④および第4図

によれば、2層からなる ( $M_1$ ,  $M_2$ ) 膜で被われ、

中央に直径  $40 \sim 50\text{ m}\mu$  の電子密度の高い部分があり、外側に向ってその密度は、しだいに低くなって、最後は外膜に包まれている。さらにその外部は、大小不同で不整形の粒子様のもので囲まれている。この粒子様のもは、電子密度がきわめて低く、また薄いもののように、金属で影付したときも、低い影が認められるにすぎない。本ウイルスもまた、前記のトウモロコシのウイルスと同様に、タンパクの subunits の殻をもっていないようであるが、構造の点では、それともまたかなり異なっているように思われる (口絵写真⑤, ⑥)。

以上に記したように、いくつかの植物ウイルスの微細構造が、かなりの程度に明らかにされてきている。タンパクの subunits の殻が知られている植物ウイルスの種類は多いようであり、動物ウイルスのなかにも、それが多いようである。そして、ウイルスの種類ごとに、大きさ、形、subunits 数、分子量、核酸量などにそれぞれ特色があつて、この種のウイルス群では、一般生物の分類のように、形態を基準にして、分類が体系づけられる可能性が出て来たように想像している。しかし、まだほんの少数のウイルスで知られたにすぎないから、今後の研究の蓄積をまたなければならぬ。現在でも稗状ウイルスにおいて、BRANDES はそれらの長さや形から分類を試みようとしている。前記のトウモロコシのウイルスは、それらのものよりむしろ、2重の外膜をもっている点では、リケッチャにさえ近いように考えられるもので、形態的にはタンパクの subunits の殻をもったウイルスとは類縁がかなり遠いものと想像される。イネ萎縮病ウイルスは、以上のいずれとも異なる形態をもっていて、以上の2群以外に他の1群があることを想像させるようである。

## 人 事 消 息

後沢憲志氏 (長野県園試果樹部長) は長野県園芸試験場長に

永井 喬氏 (長野県園試場長) は退職

毛利正光氏 (愛媛県商工労働部長) は愛媛県農林水産部長に

長井義明氏 (同上園芸蚕糸課長) は同上農業改良課長に  
由井富弥氏 (同上農業改良課長) は同上企画部企画調整課長に

真木 胖氏 (愛媛県農試病虫科長) は愛媛県農業試験場東予分場へ

岡田正義氏 (広島県農政課長補佐) は広島県農業改良課長に

松中 修氏 (園試果樹加工2室長) は園芸試験場果樹2部長に

田中彰一氏 (園試果樹2部長) は玉川大学農学部へ

宮下忠博氏 (長野県農試下伊那分場) は島根県専門技術員に

柳 武氏 (長野県農試病虫部) は長野県農業試験場下伊那分場へ



○小林研三 (1962) : 白菜軟腐病に関する研究 熊本農試彙報 第1号 : 1~76.

ハクサイ軟腐病菌の細菌学的な性質に基づいて分類の問題を論じ、本細菌のハクサイ体上における動静から病徴発現の機構を追求し、さらにそれらの生態を基礎にして防除法を具体的に確立した論文である。軟腐病に罹ったジャガイモ、ハクサイ、ニンジンから50株あまりのハクサイ軟腐病菌菌株を分離し、それらの細菌学的な諸性質を調査した。その結果、菌株相互間には諸性質においてかなりの相異があり、従来分類学的に区別されていた *Erwinia carotovora* および *E. aroideae* のそれぞれに属すると思われるものの他、両者の中間的な性質を示すものも存在することを認めた。また病原性についても菌株間にはいちじるしい差異があり、寄生力は通過する寄主によって変化することを確認し、ストマイ剤に対する耐性にも菌株間に差異のあることを認めた。これらの事実から軟腐病菌の学名について論じ、*E. aroideae* と *E. carotovora* とは連続した一連の同一種に含まれるべきものであり *E. carotovora* (JONES) HOLLAND とするのが妥当であろうと主張した。この病原細菌はハクサイ根圏に蟄集し、その後土壌水の上昇に伴って根部外側を上昇し、地上部の茎葉基部に到達しハクサイの土壌と接触する個所の傷口から侵入腐敗を起こすことが多い。しかし外葉上部または内葉から腐敗することも多く、この場合を独立腐敗現象と呼び、その発病機構を病原細菌のハクサイ葉面での移動、水孔からの侵入、内葉の体内成分および内葉の形態的な特徴などから考察して明らかにした。またハクサイがウイルスに罹病した場合は軟腐病に罹りやすくなる現象を確認し、その一原因は同化細胞の衰退体内成分の変化にあるとした。防除法の主体はキシジノミムシ、ヨトウムシなどの土壌害虫駆除のための殺虫剤の散布、食害虫およびウイルスを伝搬するアブラムシ駆除のための殺虫剤の散布および直接病原細菌に有効な殺菌剤の散布から成っている。土壌害虫駆除のためにはアルドリル、エンドリンなどによる播種時の土壌処理、アブラムシ駆除のためにはエンドリン乳剤、ダイアジノン乳剤、マラソン剤などの散布が良好であり、殺菌剤としては銅水銀剤にストマイ剤を混用するのが最も効果がいちじるしいことを確認した。とくに殺菌剤は7

~8葉期の前期と、結球開始時よりの後期に集中散布するのが好ましく、前期にはストマイ剤 100 ppm と銅水銀剤 700 倍液の混用、後期にはそれぞれ 100 ppm と 500 倍液との混用が適当であるとした。これらの薬剤防除と同時に抵抗性品種栽培を含めた耕種的防除法を併用することによって相当程度まで防除可能なことを強調している。 (脇本 哲)

○宮川経邦 (1962) : *Penicillium* 属菌による柑果腐敗病の発病機構に関する研究 徳島県果樹試特別報告 1 : 1~68.

徳島県下の貯蔵温州ミカンには一般に緑かび病 (*Penicillium digitatum*) の発生率が高く、これは貯蔵初期から発生する。青かび病 (*P. italicum*) は緑かび病に次いで発生するが、比較的後期に発病する。胞子は乾燥状態では無傷部分から侵入しないが、果皮から抽出した油分の接触したあと、あるいは果皮の油胞部分に傷をつけて接種すると高い発病率を示す。好適条件下 (20~25°C, 飽和湿度) では接種3~4日で発病し始めるが、貯蔵庫の状態 (5~7°C, 80~90% 湿度) では2~3週間から3~4カ月と果実の個体によって大きな差がみられた。しかし、青かび病菌は緑かび病菌に比べて潜伏期間が長い傾向がある。緑かび病は新しい傷から発病率が高いが、青かび病は傷の鮮度にかかわらず発生した。果実上での *P. digitatum* の生育速度は *P. italicum* に比べてきわめて早い。果皮には *P. digitatum* に対して生育促進物質 (耐乾, 耐熱, 水に易溶, 80%エタノール, 80%アセトンに可溶, エーテル, アセトンに不溶) が存在し、*P. italicum* に対しては促進とともに生育を抑制する成分が存在する。両菌は培養液中、柑果皮内で PE, PG 酵素の強い活性を示し、初期の果皮罹病組織には多量の D- $\alpha$ -galacturonic acid が遊離し、集積していることを認めた。この D-galacturonic acid は他の酸と同様に柑果皮組織の軟化作用が大きく、*Penicillium* 属菌に対する果皮組織の抵抗力を破壊する作用がある。pH の低下は胞子発芽、菌体生育あるいは pectin 分解酵素の pH の適域 (3.9~4.3) と関係なく酸性側で病斑の進展を大きくする。供試した *Penicillium* 属菌のうち、果実に対して、*P. digitatum*, *P. italicum* の病原性をもっとも強く、*P. expansum*, *P. purpurogenum* は弱く、*P. corymbiferum* は微弱、*P. oxalicum*, *P. sclerotigenum*, *P. cyclopium*, *P. crocicola* は病原性がない。しかし、いずれの菌も果肉は侵害する。 (高梨和雄)

○深野 弘・横山佐太正・吉田桂輔 : 小麦縞萎縮病の土壌伝染に関する研究 第1報 病土中の小麦残根の病原

性 九州農業研究 21: 162~164 (1959), 第2報 器械分析による土粒の大きさ別の腐植含量と病原性, 第3報 病土壌又は病土壌に含まる腐植に接触した水の病原性, 第4報 地上部接種による小麦発病株生育跡地土壌の病原性, 第5報 小麦幼苗期における根部消毒の発病防止効果, 第6報 小麦の根部細胞内寄生菌の型別と土壌病原性との関係 九州農業研究 24: 144~150(1962).

病土壌を懸濁させて静止した場合, 沈殿に病原性が存在し, この懸濁させる水の pH を 3, 6, 8 にしても上澄に病原性が移らない。沈定法により器械分析した病土粒, 操作中に浮び上る有機物を集め, これらを消毒土壌に加えた試験では病原性は有機物残骸に最も大きく, 土粒では 0.02~0.05 mm, 次いで 0.01~0.02 mm および 0.05~0.5mm の土粒に病原性があるが, 0.002mm 以下, 0.5mm 以上には病原性が認められない。前作コムギの罹病残根は夏の間に相当の腐朽分解をへてもなお病原性を保持した。器械分析した土粒を Turin 法によって腐植の定量を行なうと, 土粒の大きさが 0.02mm 以上のものでは小さいほど腐植含量が多く, 病原性も大きい, 0.005mm 以下の微細土粒では腐植含量がさらに多いにもかかわらず病原性は小さかった。健全コムギ水耕水を病土壌からの腐植をつめたガラスフィルター (3 G<sub>1</sub>, 3 G<sub>2</sub>) を通して砂耕箱に滴下するようにするとこの砂耕苗に発病がおこった。無病土を無消毒のまま, これにコムギを播いて人工接種し, 発病させた跡地土壌は病原性を示した。消毒土にまき, 人工接種発病させた跡地は病原性を示さないがこの発病苗の根を無病土より集めた腐植に 15 日間接触させて, 消毒土に移植した跡地は病原性を認めた。病土に播種された 17 日までの幼苗はルベロン 0.1%, Teepol 1% によって治療効果が認められる。病土壌および器械分析した土粒にうえたコムギ苗の根に寄生する菌類を観察し, 外部形態からおもに八つの型を見出した。このうち *Polymyxa graminis* に類似する菌は病原性ある 0.02~0.05mm の土粒にうえたものに出現の頻度が高く, 0.2mm 以上の土粒には検出されなかった。以上第1~6報の結果は腐植(無消毒)の存在が伝染源として重要な役割を演ずるものと考えさせる。(高梨和雄)

○植原一雄 (1962): *Phytoalexin* の生成並びにその作用機作に関する研究 広島農業短大植物病理学研究室特別報告 第1号: 1~87.

病原菌が植物に作用した場合, その両者の相互反応の結果生産されるフィトアレキシン (PA) が病害抵抗性にどのような関連性があるかをおもに生物学的な立場から検討した論文である。イネ, オオムギの葉身上または

エンドウ, ダイズなど豆科植物の莢の子室に病原菌の胞子浮遊液を 24~48 時間おいた後, 液を集め, それを遠沈して得られる上澄液は病原菌胞子の発芽を抑制する作用を持つ。すなわち PA の存在を生物学的に証明できる。各種の植物と病原菌とを用いて 12 種の組み合わせを作り, 相互反応の結果生ずる PA を調べたところ, PA は病原菌の寄生性の有無, 寄生生活の様式あるいは糸状菌, 細菌の別なくすべての場合に生成されることが認められた。また植物組織を病害抵抗力と関係のある種々の環境下において PA の生成を調べた結果, 病害抵抗力の低下と PA 生成の減少とはよく一致することを認めた。また PA の生成はある程度までは胞子濃度とともに増加するが, その限界以上に胞子濃度を増大しても PA 生成の増加は認められず, 加熱あるいは磨砕した胞子浮遊液では PA の生成は認められない。PA 生成は温度によって影響を受け, 水稻といもち病菌の場合 5°C では減少する。光線の影響は認められないようである。次にエンドウおよび水稻に数種の病原菌胞子をつけて得られた 4 種の PA 滲出液について数種の病原菌胞子に対する発芽抑制作用を調べた結果, すべての菌が同程度に発芽を抑制された。しかしエンドウから得た PA 滲出液中で *A. pisi* および *P. oryzae* の両菌の胞子を数時間保った後 PA-free の培地上に移してその後の生育を比較したところ, 明らかに特異性が認められ, *P. oryzae* に対する害作用のほうが *A. pisi* に対するそれよりも強いことを確認した。エンドウから得た PA 滲出液はエーテル, 石油エーテルなどで振出できるが, 振出する場合は純度の点から後者が適当で, 紫外線吸収スペクトルは 309 m $\mu$  と 286 m $\mu$  とに極大値を有し, 281 m $\mu$  にくびれを持った特徴ある吸収曲線を示す。エンドウ, ソラマメ, ナタネなどの莢に数種の病原菌を接種して得られる PA を振出して紫外線吸収を検討した結果, PA は生成される植物によって特異的なものであり, 病原菌の種類には無関係であることを確認した。しかも PA はそれが生成された植物に寄生性を示さない菌に対してはその生育を強く阻害し, 時には殺菌の効果をも示すが, 寄生菌に対してはそれほど強い効果を示さず, PA の作用の特異性が広く証明された。PA は以上のように *in vitro* において明らかに認められるが, *in vivo* においてもイネ葉とイネ白葉枯病菌, エンドウ莢と *A. pisi* との組み合わせの実験で認められた。これらの結果を総合的に考察して, PA は植物の病害抵抗現象の一機作として重要な役割を演じているものと結論した。(協本 哲)

○青柳和雄・大崎正雄・杵鞭章平 (1963): 白葉枯病に

**対するイネの抵抗性と問題点** 農業技術 18: 78~80, 131~132.

イネ白葉枯病に対するイネ品種の抵抗性の強弱の判定、強い品種の育成、選抜などの問題、および現地における発病の型と抵抗性、発生予察のための検知品種の問題、強品種の栽培による防除などを中心に、新潟県における長期にわたる実験と経験とから総合的に品種の重要性を論じたものである。(1) 品種の抵抗性検定のためには針接種、噴霧接種、自然発病などいろいろの方法があり、これらの結果は必ずしも完全に一致するとは限らない。また品種の中には農林1号のように検定法あるいは年度などによって変動の激しいものもみられる。総括的に主要品種について抵抗性の強弱に従い5段階に分類した。(2) 抵抗性品種の育成のために安定した強品種である黄玉を片親としてF<sub>2</sub>まで検討したが、優良抵抗性品種は得られず、現在黄金丸を片親に用いて育成中である。(3) 抵抗性を論ずる場合、菌の病原性の差が常に問題であり、この病原性検定のための判別品種または判別植物を広く外国イネ、雑草中に求めて検討する必要がある。(4) 新潟県における白葉枯病の発生経過は年によって異なるが概して8月以降に出穂する晩生イネに回避の傾向がみられる。(5) 検知品種を用いて発生予察に資する方法としては抵抗性強、中、弱のそれぞれに早、中、晩生品種を入れて発生経過をつかむ必要がある、少なくともブロック別に一部の共通品種を用いるべきである。(6) 抵抗性品種による防除の主眼は圃場全体の菌濃度を低下させる意味で、大面積にわたる抵抗性品種の集団栽培が必要である。(脇本 哲)

○小林淳二 (1962) : **ニカメイチュウの空間的分布構造及び標本調査法に関する研究** 和歌山農試特別報告 第3号 : 82 pp.

従来いろいろの害虫で、その個体群の地域的分布が均一でないことが知られている。しかしニカメイチュウのような慢性害虫では、概念的に田圃間の差以外はどこでも生息密度は大同小異であり、防除の優劣のみが場所間の密度差や、被害差を決定すると考えられがちである。しかし本虫の地域的な生息密度の分布実態を詳細に調査すると、地域を一つの集団とした発生量の異なる分布構造があり、これらの多発地、少発地は年次的に変動しないことがわかった。そこでこのような生息密度の空間的分布構造を明らかにすると同時に、生息密度や被害量を能率的かつ正確に調査する方法を決定するために研究を行なった。

いろいろに区分した面積内を系統抽出的に悉皆調査した結果、第1世代被害盛期、第1世代末期、第2世代幼

虫分散後のいずれの時期でも、生息密度は圃場ごとに異なっていた。小地域内での被害の分布は、越冬源であるイネわら、光源となる人家の周辺といった場所による集中偏在の傾向はみとめられず、第1世代第2世代を通じて、筆を等質な単位として機会的無作為的な分布を示した。しかし第2世代幼虫分散後には、明らかに土質が異なると考えられる場所に集落的に多被害地がみられた。また広地域をみると被害の分布は均質的や機会的でなく、数十~数百haといった比較的広い面積にわたる多被害地がみられ、そこでは年により程度の差はあっても、常習的に被害がみとめられた。小地域内で第2世代分散後にみられた多被害地も、また広地域にわたってみられた多被害地も、ともに洪積層傾斜段丘地や河川付近の水害復旧地であり、土壌中の珪酸分が少ないと考えられる地帯であった。すなわち時間分布のある一断面での空間的分布構造をみると、土質や灌漑水といった土壌的条件が同一の地域内部では、その分布は筆を一つの等質単位とした圃場によって密度差のある機会的な分布と考えられるが、土壌条件が異なると、異なった被害や幼虫密度の分布構造をとることがわかる。

いろいろの調査方法のうち、広い水田地域について調査を行なうには、調査項目として被害茎や幼虫数よりも被害株を対象とすると精度も能率もよい。また調査地点抽出法としては、単純任意抽出よりも層別抽出を行なうほうが精度も能率もよい。(深谷昌次)

○安永邦輔・大島康義・鍛塚昭三 (1962) : **松喰虫の誘引物質に関する研究 第1報 赤松樹皮より誘引物質として安息香酸の分離** 日農化誌 36: 802~804.

従来松喰虫類に対する誘引物質として高級脂肪酸のエステル類、テルペン類、プロピオンアルデヒドなどが報告されているが、研究者によって必ずしも一致した結論は得られていない。本報では日本において最も被害の大きいキイロコキウムシとマツノキイウムシを対象としてアカマツ樹皮の嗅覚誘引物質を検索した。アカマツ樹皮のエーテル抽出物を、塩基性・中性・酸性・フェノール性およびカルボニル性分割に分離し、嗅覚実験装置を用いて誘引力を調べたところ、テルペン類や脂肪酸エステルなどの存在する分割にはいちじるしい誘引性は認められず、酸性分割に強い誘引力があつた。酸性物質を石油エーテルで処理すると、誘引力は可溶部に認められ、さらに濃縮して得られた無色稜柱状結晶が、誘引物質の本体であることがわかつた。この結晶は元素分析、混融、赤外線吸収スペクトルなどから安息香酸と同定されたので、市販の安息香酸を用いて誘引試験を行ない、安息香酸自身が誘引物質であることを確認した。安息香酸は人

間に対しては臭いとしてはほとんど感じられず、また従来報告されている他の誘引物質に比べて蒸気圧がはるかに低いので、このような物質に昆虫がきわめて敏感に誘引されることは興味深い。(深谷昌次)

○安永邦輔(1962): **マツクイムシの誘引物質に関する研究 第2報 安息香酸の誘引力に関する野外試験** 日林学誌 44: 197~200.

マツクイムシに対する強力な誘引物質としてマツ樹皮から安息香酸が分離同定されたので、これを用いて野外における誘引力を試験した。その結果、対照区の庶糖液には1頭のムシも集まらなかったが、安息香酸加用区では、微量の安息香酸でもかなりの数のムシが誘引された。ムシの種類はキイロコキクイムシ、マツノキクイムシ、トウヒノヒメキクイムシ、トドマツオオキクイムシ、マツアナアキゾウムシ、クロキボシゾウムシ、マツオオキクイゾウムシ、マツクチプトキクイゾウムシ、クロカミキリなどであった。

またリノール酸やテレピン油がマツアナアキゾウムシに対して誘引力をもつことが報告されているので、これらの物質を安息香酸に混用したところ、リノール酸あるいはテレピン油のいずれか一方を混用した場合にはわずかに誘引性を増す程度であった。しかしリノール酸とテレピン油を同時に安息香酸に加えると、安息香酸単用の場合に比べて明らかに誘引力は強かった。安息香酸は化学的に安定であり、蒸気圧が低いいため揮散してしまうこともなく長期間利用でき、さらにきわめて安価な物質であるから、これを殺虫剤と併用したり、適当な捕虫器を用いたりして、実用化できれば非常に有用であろう。

(深谷昌次)

○武田 享・福島正三(1962): **イラガおよびイラガイツツバセイボウの越冬期間中におけるグリコゲンおよびグリセリンの消長**(予報) 岐阜大学農学部研究報告 16: 92~98.

イラガとその寄生蜂イラガイツツバセイボウはともに前よう(蛹)態で越冬するが、それらの休眠発育の状態を理解する目的で、越冬期間中の体内のグリコゲン量を測定した。イラガの前よう体には、11月中旬までは多量のグリコゲンが存在するが、11月下旬より漸次減少し始め、2月下旬に最低値(11月の約1/10)を示す。その後再びゆるやかに増加し始め、4月中旬には急激な

増加がみられるが、その含量は11月の約60%、2月の約5倍程度である。5月中旬より、順次よう(蛹)化がみられるが、グリコゲン含量はよう化に伴ってとくに変化しない。一方体内の脂肪量は、グリコゲンと全く逆の季節的消長を示し、11月ころより増加し、1月から2月にかけて最高となり3月から再び急減する。

イラガイツツバセイボウでは、脂肪量の消長はイラガと似ているが、グリコゲン含量の消長はかなり異なっている。11月から翌年1月にかけてはほとんど変化せず、2月中旬ごろよりわずかな減少がみられるが、最高値の2/3程度は残存し、4月中旬から再びわずかに増加する傾向がある。

イラガでは、グリコゲンの減少している3月に多量のグリセリンが認められたので、すでに竹原らが指摘したように越冬中にグリコゲンがグリセリンに変化して耐寒性を高めているのであろう。すなわち越冬期間中のグリコゲンの消長はイラガの休眠性や耐寒性を知る一つの指標になる可能性がある。一方イラガイツツバセイボウでは越冬期間中顕著なグリコゲンの消失も、グリセリンの出現も認められなかった。これはセイボウが比較的暖地性の昆虫であり、耐寒性が低いことと関係があるように思われる。(深谷昌次)

○小島建一・北方節夫・椎野明雄(1963): **ツマグロヨコバイの malathion に対する抵抗性の発達と消失について** 防虫科学 28: 13~17.

最近、高知県下においてツマグロヨコバイに対するマラソンの殺虫効果の低下が問題となったので、マラソンに対するツマグロヨコバイの抵抗性の発達の有無を知るため高知およびマラソン未使用の小田原のツマグロヨコバイを採集し、マラソンの殺虫効果を比較した。局所施用法により調べたところ、高知産ツマグロヨコバイは標準系統として用いた小田原産のそれに比べて約5.6倍の耐性を示した。高知産ツマグロヨコバイは、実験室内でマラソンで淘汰をつづけると耐性は維持されるが、淘汰を中止すると徐々に消失した。一方小田原産ツマグロヨコバイもマラソンで淘汰すると、5世代目あたりから抵抗力が強くなり始め、10世代目では淘汰せずに累代飼育したものに比べて約3.3倍の耐性を示した。

(深谷昌次)

## 人 事 消 息

安尾 俊氏(農事試験場環境部病害第一研究室長)は農政局植物防疫課防除班長に

野口久二氏(岐阜県農試場長)は岐阜県農業普及課長に

飯塚慶久氏(農政局植物防疫課防除班長)は日本特殊農薬製造KKへ

久保田一男氏(岐阜県農務部次長)は岐阜県農業試験場長に

# 学会印象記

1963年

## 日本植物病理学会大会

本年度の大会は3月31日から3日間東大農学部で開かれ、約500人が参集して盛会であった。

総会は生憎の私鉄ストのせいもあって集まりが悪い。まず平塚会長の挨拶。会員が増え、会報への投稿論文が殺到し、会員の優秀な研究が相次いで公表され、会報編集委員や学会賞選衡委員が嬉しい悲鳴をあげているが、なお研究面でも学会の前途にも問題が山積していると述べ、この1年間に逝去された草野、伊藤、原、中村の4先生の屍を乗り越えて前進したいと結ばれた。新会長には林試の今関六也氏。平塚前会長に代わって黒髪も艶やかな今関氏が会長に就任されたことは病理学会も若返ったような感じがする。三宅市郎、吉井甫両氏が満場一致で名誉会員に推挙された。また学会報の編集について、投稿論文が多数溜まっていることと、前年度の会計が大幅の黒字であったことから年間42ページの増頁をすることが決定された。しかしこの黒字も未払の会費の納入が促進されたためとあって苦笑がわく。今年度の学会賞は佐賀大の水上武幸氏の「稲白葉枯病菌に関する生態学的研究」と農技研の新海昭氏の「稲ウイルス病の虫媒伝染に関する研究」に与えられた。水上氏の照れたような笑顔と新海氏の緊張した顔が印象的であった。学会賞が30代の研究者に与えられたのはこれが初めてで、今期大会の最大のトピックといえよう。学会の前途のためにも喜ばしい。議事が終わって今関新会長の「植物の病気とその生態学的意義」と題する会長講演が行なわれた。生物は植物、動物、菌類の3群からなり、さらに単純化すれば合成者と分解者となるが、微生物は分解者としてだけでなく病原菌として積極的に自然界の循環を促進していることを論じたもので、分解者である菌類の研究がもっと盛んにならなければならないという発言があった。

午後から講演会に入ったが、講演数は総計163、プログラムの分類法によるとウイルス病は年々増えて39題、殺菌剤はやや減って32、イネの病害はふたたび増えて30、その他土壌病害16、病害抵抗性11、果樹、樹木の病害11、そ菜、花卉の病害9、ムギ、雑穀、イモ類の病害6、特用作物、牧草の病害5、菌類、細菌類の分類および生理生態が4という順。イネ病害の講演30の中、

12がいもち病に関するもので、冒頭に後藤和夫氏が氏を中心に多数の研究者が共同して追究したいいもち病菌のRaceの研究で、12の判別品種で判別された14Raceを明らかにし、その分布の特徴を述べ、続いて山中達氏がこの研究に関連して高度耐病性のPi No. 1を侵す菌株の分出を報告し、また後藤岩三郎氏もこの研究結果について因子分析法を適用して菌型と判定品種を検討した。両後藤氏の間に若干の論議があったが、ともかくこの方法でいもち病菌の病原性を表現することが可能になり、今後はこの「ものさし」を大いに活用する時代に進むことになる。いもちに関しては東北農試の佐々木・加藤両氏の病斑の孢子形成能に関する研究や、北陸農試の鈴木穂積氏の発病田上における孢子濃度の垂直分布の研究などは伝染源や発生予察に関連して興味あるものであった。また農薬検の桜井・中村両氏のいもち病菌のブラエス耐性菌についての研究は、耐性菌が母株に比べて病原性が弱く、薬剤噴霧の効果は母株の場合と同程度に認められたというもので、その理由はわからないが農薬メーカーを安心させたに違いない。

2日目は3会場に分れて講演会が続けられた。殺菌剤の会場はいつもながら熱心な聴衆で満員の盛況である。ここで興味があったのは滋賀農試の島田氏らのストマイによるイネ黄化萎縮病の治療についての研究で、実用の可能性は別としても適確な防除法のなかった病害であるだけに貴重な仕事である。第2会場のウイルス病の発表は討論が非常に活発に行なわれ、参会者にも好評であった。この分野では物理化学的な仕事の発展が数年前に比べて非常に顕著になったのが感じられる。第3会場では病害抵抗性などの研究発表がされた。新潟大の小笠原氏らから強抵抗性品種と罹病性品種との間にピリクラリン結合能に明らかな差異があるという発表がされたのに対して、どちらにも抵抗性遺伝子構成を異にする品種が含まれるが、それらが同じ機構で抵抗性を発現するものだろうかという疑問が出された。gene for geneの関係が明らかになるに従ってこの点が一層問題になるであろう。

最終日の午後、掉尾を飾って大阪市大の吉良竜夫氏が「生態学から見た自然——とくに生態系と分解者の役割について」また国立公衆衛生院の平山雄氏が「流行病と疫学」という題で特別講演をされた。どちらも非常に興味深い話だったが、話し手も聞き手も初めての試みだけに遠慮がちで勝手が違う感じだった。今後も度々異なる分野の方々と接する機会を作ってほしいものである。

ともかく楽しい3日間であった。

## 日本菌学会大会

今年の大会は4月3日、教育大農学部で開かれた。春の季節風はまだやまなかったが幸い好天に恵まれ、私鉄のストも早目に解決したので参加者300名に達し盛会であった。

菌学会は昭和31年2月に創立されてから早や8年目の誕生を迎えたわけであるが、毎年春に行なわれる総会が、いわゆる学会形式になったのが5年前の昭和33年3月に東京農大で行なわれた総会をもって初めとする。今日会員数400名を越え、外国会員の数も年ごとに増え、とくに本会はいわゆるアマチア菌学者、採集者も心安く入会されているのが他の学会に見られない特色である。当初会の発足当時はどうしてもキノコ類中心になることがあったが、現在では、プログラム(14題)をみればわかるとおり糸状菌、酵母、時に細菌類、放線菌と菌類全般に及び、かつその応用部門の講演も聞かれるようになっている。

さて、10時開演近くになると年800円の会費を前納すべきか、いなかと呻吟する会員で受付は一時ごった返したが、定刻に松田氏の「2,3砂丘生のキノコについて」の講演が始められた。比較的乾燥する海岸の砂地のような特殊な環境下で生育する珍しいキノコの美事なカラースライドを拝見し興味深かった。つづいて、古川・青島両氏の *Hydnochaete* (エノキウスバタメ属) とその近縁属の再検討が論ぜられ、従来このあたりの属があいまいであったのを整理された。つづいて同じく樹木の腐朽菌で、農作物の病害との関係深い *Corticium* および *Peniophora* 属らに所属する菌、4種を new to Japan とし、林・青島両氏によって紹介された。さらに青島氏は多年生サルノコシカケの諸属をあげ、その各属の type の確認ならびに記載の再考を詳細に解明された。氏が先年渡米された機会に保存の完備された種々の type をみてこられた収穫であり、この意味からも菌学者の外国との往来が一層容易になさるべきだと思った。

平田氏は長年の氏の白濁病菌の研究結果と外国産のもの分布、寄主範囲と比較されたが、わが国の同菌の分布はアメリカ、イギリス、イタリー、ソ連などの大国とほとんど同じくらいの数が見つけられている。日本がこの方面の研究、ひいては菌学全般がこれらの諸国に決してひけをとらぬ程度のものであることを実証する事実として大いに気を強くした。つぎに本山氏が日本菌学会の性格について講演される予定が同氏の出席がなく取消になったのは残念であった。学会の演題としては奇異なものだけに大いに期待していたのだが。

午後の部に先だって平塚会長の挨拶ならびに小林・今関・印東・倉田幹事らから庶務、会計、地方支部の報告があり、本年秋の採集会(菌学フォーレ)は9月の上旬に木曾の御嶽さん付近をはいまわるという予定が明らかにされた。これは本学会の春秋の2回行なう行事の一つである。

午後から桜井・松尾氏らのエノキタケの生理、高田・八木氏らの *Endomycopsis* 属の細胞形態変化と環境、黒沢氏の微生物によるデヒドロピアンドロステロンの酸化、山本昌木氏の *Phytophthora infestans* 菌胞子の直接・間接発芽法の両者の行なわれる決定的な因子がどこにあるかを生化学的に究明された意欲的な報告があり、先の高田氏らの研究とあわせ考え、菌学者が *Cytology* 方面の仕事をいささかみすごして来た感がし大いに反省させられた。しばしの休憩の後、一戸・倉田両氏の *Aspergillus* 属菌胞子の微細構造、とくに核様物質の検討がなされ、固定染色の操作のわずかな相異によって像の出かたにかなりの違いがある点を指摘し、松島氏が、前年山形白布字湯付近のフォーレを中心として採集した糸状菌10種を紹介し、坂部氏は種々の構成の異なるペプトンを培地に用いたとき、糸状菌生育の様相に特異性を示す点を明らかにした。これは菌の類別に用いる培地にペプトンを使用する場合は心すべきことである。最後に倉田氏は *Curvularia* 属菌の種について再検討の結果、かなりの数の種を整理し簡単な分類 Key を提案した。不完全菌の Species をどの辺までを考えていくか、もっと簡素化すべきだという討議もでて、いささか菌類分類の本質にふれる討論が始まらんとしたが、時間の関係でこれはいずれまたの機会ということで終わった。

以上、全体にぼう大な研究というより個々に小さくまとまった問題に始終したのはやはり菌学会のもつ特有の性格で、それだけに実物と美事な図、カラー写真でみせながらの講演はやはり楽しいものであった。別室に標本、文献などの展示があるのも本会の特徴である。植物病理学会の菌学に関する講演もこちらのほうに次第に移りつつあるように思えた。なお、日本菌学会事務局は東京都台東区上野公園国立科学博物館内にある。

## 日本農学会シンポジウム

日本農学会では、昭和35年以来毎年大会の際シンポジウムを行なって来ているが、今年の第4回は4月5日午後、東大農学部で「植物保護—明日の課題から、化学的防除と生物的防除」の表題で、明日山秀文・深谷昌次両氏司会のもとに開かれた。

まず明日山氏が冒頭のあいさつとして、農薬の目ざま



しい発達に伴う一面の行きすぎを反省し、今後の農業のビジョンをえがきたいこと、天敵利用などいわゆる生物的、生態的防除と農薬使用との合理的な調和をどうやって行くかを追究したいこと、ただし時間的余裕がないため抵抗性品種の利用や栽培法改善の問題などは別の機会にゆずりたいことを述べて、このシンポジウムの問題点を指示された。

話題提供の第 1 陣は福永一夫氏の「農薬の当面する 2, 3 の問題点」で、まず農薬による防除効果に実用的な限界があることを統計に基づいて示され、ついで今後の問題点として、応用面、生産技術面、創製開発面の各々における諸問題点のなかからとくに農薬に対する病原害虫の抵抗性と人畜および有用動物に対する毒性の問題とをえらび、主として化学的立場から明快に論じられた。

第 2 陣は荒井正雄氏の「水稲作雑草防除技術の動向」で、水田雑草の生態的分類と各種除草剤の適用の問題が取り上げられ、除草剤の利用が水稲作技術に飛躍的進歩をもたらした経緯が説明され、とくに雑草生態学が技術的基礎として重要であることが強調された。

3 番目は鈴木直治氏の「土壌伝染病の発生環境と防除」で、紫紋羽病と白紋羽病を例にとり、詳細なデータに立脚して土壌病害防除法の一般理論を展開された。これにはなお鈴木氏自身による「土壌伝染病と薬剤防除」および大島俊市氏（日高醇氏が代講）の「*Trichoderma lignorum* のタバコ白絹病に対する拮抗作用と土壌環境」の補足発言があった。

第 4 陣は真打ち安松京三氏の「天敵」で、天敵利用による害虫防除には、天敵まかせの防除、天敵を生物農薬として使う防除、天敵と農薬との組み合わせによる防除、環境調節による天敵利用、また（放射線によって生殖能力を失なわせた雄を放飼するなどの）見かけ上の害虫利用による防除などいろいろ種類があり、その各々を目的に応じて開発進展させることが必要であることをそれぞれ実例に即して説かれた。さらに補足発言として田中学氏の「天敵と農薬の組合せによる害虫防除の 1 例」および鳥居酉蔵氏の「クリタマバチの統合的防除」があり、ともに害虫と天敵の生態を見きわめた上での農薬使用の有効性が示された。

これら 話題提供のそれぞれの後に短時間の討論があり、さらに最後に総合討論が行なわれた。話題提供者がすでに上記のようなベテランぞろいである上に、討論にはさらに武居三吉、藪田貞治郎、野口弥吉の諸先輩を初め、住木論介、河田党、今関六也、弥富喜三の諸先生や多くの中堅連の活発な発言があり、明日山氏の水ぎわ立った司会と相まって、まさに豪華番組の観があった。

討論のなかでとくに印象に残った点を次に少し記す。まず河田氏が病害虫の防除によって得られる収量の増加は病害虫による被害量をゼロにしただけのものではなく、病害虫にとらわれずに自由な栽培を行なうことによって得られる増収が大きいこと、最近のいわゆる連続豊作の原因がここにあることを指摘された。弥富氏は離れ島でパラチオンによるメイチュウ絶滅の実験を試み、かえってメイチュウがふえて失敗した経験をのべられ、「天敵を無視した防除は神様の懲罰を受ける」といわれたが、その後の討議にも「天の摂理」などという用語が出て、討議にユーモアを加えた。

除草に関しては笠原安夫氏が、乾田直播すると今までにない種類の水田雑草が問題になってくることを具体例によって説明されたのや、また川廷謹造氏が大型機械による深耕がそれだけで雑草をいちじるしく減らすことを指摘されたのなどが興味深かった。

生態学的防除論の先達であられる今関氏は、林木の病気を見ていると、病原菌はいくらあっても木のほうが丈夫なときは病気にならない、木が何かの原因で衰弱したときに病原菌に負けるということ、カラマツとナラタケの例について懇切に説明された。

薬剤や天敵に関する立ち入った討論もいろいろあって有益であったが、武居先生が農業万能論を展開されるかと同固唾をのんでいると、あに計らんや、現在すでに化学防除は行きすぎているといましめられ、ついで藪田先生が立たれると、自分は農薬を売るほうだからと前置きされて、薬はもっとどんどん使ってほしい、とくに医薬のように予防的に薬を使うことを考えてほしいといわれて、満場爆笑の場面があるなどなかなか楽しい雰囲気であった。

時間の制約もあって討論を十分つめるところまでは行きつけなかったけれども、虫屋、病気屋、除草屋、薬屋がこうして一堂に会して学問的な討議をしたのは神武以来初めてのことであり、また聴衆には植物保護関係以外の方も多く、日本農学会にふさわしい有意義なシンポジウムであったと思う。

#### 日本応用動物昆虫学会大会

日本応用動物昆虫学会の昭和 38 年度年次大会は、4 月 6～8 日の 3 日間、例年どおり東京大学農学部で開かれ、参会者は 600 名を超え盛会であった。6 日および 7 日に行なわれた一般講演は遂に 160 題に達したが、第 1、第 2 両会場ともきわめてスムーズに運営されたようであった。本年の講演の傾向としてとくに目についたのは、ニカメイチュウに関するものが非常に少なくなっ

た点で、なかでもその生活に関連した報告はわずか2編にすぎなかった。ウンカ・ヨコバイ類の生態に関する講演が増えているとはいうものの、全般的にみてイネの害虫に関する報告が急減したことは見逃がすことができない。イネ栽培技術の重要性が多少とも軽んじられる風潮がないとはいえない昨今ではあるが、なおわが国の最も重要な農作物であるし、イネ関係の害虫防除に従事する技術者・研究者の数も、また解決しなければならない問題点も、他の部門よりも相当多いはずであろう。一方イネに代わって増加したのは果樹害虫関係であるが、何か本質にふれず表面をなぞただけのように感じられる報告が多かったのはどうしたわけであろうか。これと逆に殺虫剤関係の講演の中に、はっきりした目的をもった解析的な研究が増え、新殺虫剤の単なるスクリーニング試験や散布試験の羅列が減る傾向にあるらしく感じられたのは、まず喜ばしい現象であろう。その他殺虫剤関係ではニカメイチュウやツマグロヨコバイの殺虫剤抵抗性や、水面施用 BHC の行動や作用機作に関するいくつかの報告が目につき、またヒメエグリバの中腸多角体病、トビロウンカと坪枯れ形成、ツマグロイナゴの個体群動態、*Crotalaria* 属植物と線虫との関係なども注目された。また比較的基礎的な研究のなかに本質にふれたすぐれた報告が見られるのは例年感じられることであるが、今年もココロギの諸形質の地理的変異、カイコやカイガラムシに含まれるいろいろの化学成分の検出、カメムシ

の嗅気成分など興味深い知見が述べられた。

その他感じられたことは、とくに殺虫剤関係の講演のなかに、演者自身が研究の内容をほとんど理解していないのではないかと思われたものが、いくつか見受けられた。しっかりした共同研究者のおられる場合が多いが、再考をうながしたい。また殺虫剤関係、ウンカ・ヨコバイ類、および線虫関係を除いては、プログラムの編成が例年になく不統一で混乱していたようであった。来年はもうすこし整備していただきたい。なお第2日目の一般講演終了後に、本年度の学会賞が「クマリン系殺鼠剤の毒作用に関する一連の研究」によって三坂和英・草野忠治両氏に授与された。

シンポジウムは大会第3日の4月8日、2会場にわかれて、殺虫剤抵抗性の諸問題、自然界の生物におよぼす農薬の影響とその対策、および害虫の発生予察について行なわれた。選ばれたテーマは適切であり、総数20名以上にのぼる話題提供者の講演はいずれもなかなか充実したものであったが、例によって一方的な講演会になってしまい、理想的なシンポジウムの形からは大分遠いものであった。ただ出席者はむしろ少なかったが、害虫の発生予察に関する部会でわずかにシンポジウムらしいふんいきが見られた。

その他総会、懇親会なども例年どおり行なわれ、また殺虫剤や線虫に関する有志の集りももたれ、3日間におたる大会は無事終了した。

## 学 会 だ よ り

**第11回日本植物病理学会賞**は佐賀大学理学部水上武幸氏の「稲白葉枯病菌に関する生態学的研究」と農林省農業技術研究所新海昭氏の「稲ウイルス病の虫媒伝染に関する研究」に対してそれぞれ授与された。

**第7回日本応用動物昆虫学会賞**は東京教育大学三坂和英・鳥取大学草野忠治両氏の「クマリン系殺鼠剤の毒作用に関する一連の研究」に対して授与された。

**昭和38年度日本農学賞**の植物防疫関係は広島県立農業試験場(現日本農薬KK)三宅利雄氏の「ウンカ類の越冬並びに休眠に関する一連の研究」と東京大学有賀久雄氏の「家蚕その他数種昆虫におけるウイルス病誘発とウイルスの干渉に関する研究」に対してそれぞれ授与された。

## お 知 ら せ

### 農薬要覧—1963年版—は品切れ

新しい企画でできる3月末日に発行しました上記の書は、5,000部印刷、刊行し、ご希望の向きにご送付する予定でしたが、意外に予約部数が多くなり、品切れとなりました。再版を発行することは特殊印刷であり印刷技術上不能でありますので、あしからずご了承願ひあげます。

なお、この要覧は毎年発行することにしており、次1964年版は来年3月初旬に刊行予定ですので、お求めできなかった方はお含みおきの次回には早目にお申込みいただけますと幸甚に存じます。

## 防疫所だより

### 〔横 浜〕

#### ○注意したい輸出植物の土壤病害

最近輸出植物はその数量が増加してきており、その主体は観賞植物、果樹苗木などであるが、時にはこの他一般苗木が輸出される。昨年はクワ苗が多かったようであるが、このクワ苗はほとんどネコブセンチュウの被害をうけているものが多い。近時横浜港で輸出検査の際、病害虫により不合格となるものは樹木類で大体 14%、球根で 5%前後となっている。これでも樹木類は球根に比し 3 倍近い不合格となっている。樹木類の検査の際発見されるおもな病害虫は白絹病、根頭がん腫病、紫紋羽病、ネコブセンチュウなどであるが、ネコブセンチュウの被害の多いことは注意を要する。

このネコブセンチュウの被害程度について昨年の 2, 3 の例を示すと、クワ苗について横浜と東京で検査した。すなわち、37 年 3 月韓国向けにクワ苗 250 万本の注文があり、産地である T 県においてこの注文に応ずることになったが、数量が多いことと、かつ国の検査証明の必要が要求されていることなどから、現地検査の要望があった。しかし、現地の受験体制、選別程度などから一応見本による調査を行なうこととした。たまたま現地で選別済の一部荷口が横浜港頭倉庫に入荷しているというので、これについて調査したところ、第 1 回調査の 2 品種については 30% と 40% の被害率であった。ついで同倉庫内の同一荷口の別の 6 品種について第 2 回目の調査を行なったが、その結果、品種別にみると、一の瀬 26%、改良鼠返し 4%、剣持 0%、国桑 (No. 27) 38%、大島桑 6%、改良一の瀬 28% で平均 17% の被害率であった。

また同年 12 月東京支所にギリシャ向けに I 県産クワ苗 14 万本余の輸出申請があったが、横浜港における例もあるので、現地検査前に現地において選別済みのクワ苗を送るよう指示するとともに、本検査(現地)の 3 日前に現地指導を行なった。この際選別の終えていたものは予定数量の約半数くらいであったが、5 品種のネコブセンチュウ寄生率は最低 5%、最高 30% であった。

また同じく 12 月下旬、同所でオランダ、イギリス向け観賞樹木苗(モミヅ、マンサク、ツツジなど)の輸出検査を現地で行なったが、土壤消毒を実施した地区からの山モミヅはネコブセンチュウはわずか 0.1% であったが、未処理地区からの野村楓、稲葉しだれ楓などはそ

の被害がはなはだしく、被害根を除去したため、太根しか残らない状態であった。

以上のことは昨年の 2, 3 の例であるが、樹木類の現地検査を実施する場合、ネコブセンチュウの被害が、検査の効率に及ぼす影響は大きい。今後輸出樹木、球根など、産地体制の発展を期するには地上部の病害虫の防除はもちろんのこと、土壤病害虫に対する防除を生産地において積極的に実施することが肝要であろう。

### 〔名 古 屋〕

#### ○清水港で木材の天幕くん蒸開始

清水港では最近、木材輸入量の増加に伴い貯木水面の不足と引取りを急ぐため輸送後陸上貯木をするケースが多くなってきたので、天幕くん蒸を考慮するよう昨年来業界に呼びかけ、早期に実現するよう指導していた。たまたま、本年 1 月にボルネオ、サラワク産ジョンコン材およびアラスカ産シトカスプルス角材が輸入されたので、接岸荷役後無選別のまま陸上貯木して、清水港においては初めての天幕くん蒸を 2 月 6 日に実施した。

清水港にはこれまで木材の天幕くん蒸の実施業者がないので、くん蒸作業および危害防止について習得する必要から、とくに名古屋から消毒業者を招き、木材関係業者多数見学の中できわめてスムーズに行なわれ、2 月 6 日に投薬し 7 日に開放したが、くん蒸結果はいずれも 30mg/l 以上のガス残量があり、非常に好成績であった。

#### ○クルミ内実に *Paramyelois transitella* (WALKER) の幼虫

昨年 12 月、カリフォルニア産クルミ内実(果核を除去した子葉の部分) 10 kg を名古屋郵便局にて検査した結果、メイガ科幼虫 6 頭が発見されたが、同定のためにこの幼虫を飼育したところ、2 頭が 2 月上旬に羽化し、マダラメイガの 1 種 *Paramyelois transitella* (WALKER) であることが判明した。

#### ○オモチャのガーデンセットに草花の種子

最近のオモチャもサービス本位になり、輸入されるものの中には、輸入検査が必要なものまでが現われるようになった。

2 月 26 日、名古屋港入港のベンバンノーチ号でイギリスから貴金属、時計類とともにガーデンセット(12 組)が輸入された。そのセットはプラスチックのバスケット、移植コテ、クマ手および素焼鉢のほか紙袋入り草花の種子(キンセンカ、ヒエンソウ)が入っており、

検査の結果合格となったが、この種の目先の変わったオモチャは今後引続いて輸入されるもようであるので十分注意しておく必要がある。

## 〔 神 戸 〕

### ○初めてのアメリカ・オーストラリア産タマネギぞくぞくと神戸・大阪港へ

野菜輸入の最盛期に入って、とくに台湾産タマネギの輸入はものすごく、3月末までに2.2千tが輸入されたが、これでもまだ足らずアメリカ・オーストラリアからタマネギが初めて輸入された。

オーストラリアから野菜が輸入されたのは今回が初めてで、大阪港に3月5日50t、次いで24日神戸港に119t、またアメリカからは、19日神戸港に624tが輸入された。しかも大阪港にトップを切って輸入されたのは特筆すべきことである。

これらのタマネギは、目の大きい綿製の網袋に入れられ、1袋約20kg入り、台湾産のものに比較して外皮の褐色が濃く、しかもよく乾燥しており、一般に腰高で肉質もよくしまっている。カナダ産はアメリカ産に比し若干小型で、半数は鱗片の内部まで紫色に着色して表面からみると赤紫色を呈したいわゆる赤玉であった。

検査の結果は品質・管理・包装もよく、大阪港に入ったものが、フザリウム・灰色腐敗病のため不合格で、約3%1.5tの罹病球が選別廃棄されたほかは合格となった。

### ○依然害虫が多く全量消毒の荷粉品

神戸港における37年の荷粉品の検査は、338件、133tで、前年の実績に比べ件数36%、数量47%の減少となっている。おもなものはダイズ・トウモロコシ・カポック種子・コムギで、前年ととくにかわっていることは、ダイズが激増し、コムギが減少したこと、また害虫付着率が高くなり全量消毒を行なったことである。発見害虫は33種で、延714回、多いのはコクヌストモドキ・コクゾウ・コナマダラメイガ・ノゴギリコクヌストで、重要害虫であるブラジルマメゾウ10回、ヨツモンマメゾウ・スジコナマダラメイガ各1回発見された。

今後貿易の自由化に伴って荷粉品も急増するであろうし、その反面、1昨年神戸で発見された事例のように、荷粉品から重荷害虫が侵入する危険性が多いので、闇ルートを防ぎ不正業者をしめ出すことと、すぐ輸入検査を受けることが必要である。

### ○坂出と広島でくん蒸技術講習会

3月16日坂出市、18日広島市で当所主催のくん蒸技術講習会が開催された。

講習題目は、植物防疫の必要性とその目的および法規の説明、輸入穀類の害虫概説、消毒薬剤の種類と取扱い、くん蒸施設とその具備条件、くん蒸方法、くん蒸効果確認法、ガス中毒とその危害予防と応急措置で、出席者は植物防疫協会・倉庫・製粉・製油・飼料工場・荷役業者および穀物検定協会などで、坂出会場は42社86人、広島会場は24社26人であった。受講者にとっては会社の営業に直接つながることであり、かつ毎日行なっている仕事であるため、熱心でなかなか盛会であった。

## 〔 門 司 〕

### ○昭和37年における輸出入検査業務の概況

輸入検査：総体的には管内のいずれの港においても、前年より漸増の傾向にあった。とくに目立つ現象としては、国内における畜産振興が軌道にのったためか、飼料原料が相当大幅に増加したこと、また、木材の需要の増大とともに外材の輸入が飛躍的に増加したこと、これに反して食糧は連年の豊作が影響し、前年度よりわずかながら減少をみたことなどであった。

例を関門港（下関を除く）にとってみると、トウモロコシ、フスマ、マイロなどの輸入実績は331,211tで、36年の実績284,890tに比し20%の増、とくにトウモロコシは前年比30%の増であった。

また、木材についてみると178,708m<sup>3</sup>が輸入され、36年の132,007m<sup>3</sup>に比し、約36%の増加となっている。

次に37年中における輸入検査業務のうち特記すべき事項を記すと以下のとおりである。

(1) 中共仕出の緑豆5件200t、同ソラマメ1件49t、ビルマ仕出のモヤシマメ18件893tに輸入禁止品である種もみが0.1~0.2%混入していたこと

(2) 一般立体倉庫に強制循環装置を付設し、散穀物についてのくん蒸を試みた結果、利用可能の見通しがついたこと

(3) 鹿児島においては、対琉球との交流がますます盛んとなったため、旅客携帯品の輸入検査が前年比約40%増加したこと

(4) 36年に開設された鴨池空港では、開港当初週1便であったのが37年中には臨時便も含めて週3~4便となり、輸入植物の検査も1,624件と増加したこと

(5) 長崎港に初めて木材が輸入されたこと

輸出検査：郵便物は326件で、アメリカ、カナダ、台湾、ブラジル、スエーデン、琉球、フィンランド、パラグアイ、ソ連向などで野菜および草花の種子がおもである。携帯品は、36,731件と非常に多いが、琉球向渡航

者による切花、果実、野菜などがおもであり、地理的關係から鹿児島出張所が 97% を占めている。貨物は、苗木、切花、種馬鈴しょなどが 1,400 万個、生果実、野菜などが 8,000 t で、琉球向が 90% とほとんどを占め、次いでメキシコ、ベトナム、アメリカ、台湾向となって

いる。不合格となったおもなものは、軟腐病、疫病、イモグサレセンチュウによる琉球向種馬鈴しょ 400 余万個、土壌付着による琉球向グラジオラス球茎 50 万球、コナダラメイガ幼虫寄生、菌核病、フザリウム腐敗病によるメキシコ向ニンニク球根 10 万 kg などである。

## 中央だより

### —農林省—

#### ○農林水産航空事業の開発および技術改善に関する方針通達する

農林省は、去る 3 月 28 日農林事務次官名で「昭和 38 年度の新分野の開発および航空機利用技術の改善に関する方針」を農林水産航空協会長あて次のよう通達した。

昭和 38 年度新分野の開発および航空機利用技術の改善に関する方針について

このことについては、農林水産航空事業への需要が夏期に集中している結果、本事業の経営が十分に合理化されていない現状にかんがみ、不需要期における利用を積極的に開発することによって航空機の稼動が年間を通じて平均化することを図ることに重点に置いて新利用分野の開発を行なうとともに、本事業の需要集中期における事業効率を高めるための技術、装置等の改善を早急に開発し、かつ、普及するよう下記の方針にそってすすめられたい。

なお、試験実施の際他作物、人畜および水産動植物等の危被害防止については、十分留意されたい。

以上命により通達する。

記

1 新利用分野の開発については、実用化が早急に行なわれる可能性が強い分野を優先すること。

2 需要集中期における事業効率を高める技術、装置の改善については、既に実施されている事業のうち需要の多いもので、かつ、その実施に当って支障をきたしているものについて、その支障の原因となっている事項の改善を優先すること。

3 農林水産航空事業促進要綱（以下「要綱」という。）第 2 の 2 に基づく開発利用試験計画の作成に当っては、下記の事項に留意すること。

(1) 要綱第 3 に基づき調整された航空機利用に支障のないよう考慮すること。

(2) 関係試験研究機関、実施団体および資材関係者とも十分協議すること。

(3) 新技術を開発することを目的とするものでなく単に展示または比較を目的とする試験は行なわないこと。

(4) 未登録の農薬、肥料等は使用しないこと。

ただし、試験目的上やむを得ず使用する場合は、あらかじめ農林省と協議して実施する。

4 要綱第 2 に基づいて実施した開発利用試験の終了後、その結果を一般に公表するよう努めること。

#### ○昭和 38 年度農林水産航空事業実施計画調整会議開かる

(46 都道府県で 5924 ha の実施を計画)

農林省は、さきに制定された農林水産航空事業促進要綱により各都道府県が報告した昭和 38 年度の農林水産航空事業計画を農林水産航空協会に提示して、この事業の実施計画の作成を上記協会に依頼してきたが、このほどその原案が作成されたので、4 月 9 日、10 日の両日農林省、都道府県、団体などの事業実施責任者、航空会社、農林水産航空協会などの関係者の間で事業実施について協議、検討する会が農林水産航空協会主催で開催された。

当日は、関係者 250 余名が参集する盛会で、農林水産航空協会三田村会長、農林省農政局丸山参事官、植物防疫課石倉課長から昭和 38 年度の事業実施の方針が述べられ、植物防疫課から「農業における農薬空中散布指導要領」による「昭和 38 年度空中散布実施基準」について、農林水産技術会議後藤研究調整官（開発委員長）から昭和 38 年度農林水産航空事業の開発および利用技術改善試験の実施について、農林水産航空協会から事業実施細部取扱いについてそれぞれ説明が行なわれた後、46 都道府県、15 航空会社の間で事業実施の計画について協議、検討が行なわれ昨年実施面積 266 千 ha の 2 倍以上に及ぶ 592 千 ha の実施計画の成案を得た。

#### ○北海道地区種馬鈴しょ検疫協議会開催さる

最近、馬鈴しょに葉捲病の発生が増加しているため、わが国種馬鈴しょの大半を生産している北海道地区の関係者を招集し、4 月 11、12 日の 2 日間東京都千代田区有楽町の農協会館会議室において、種馬鈴しょの葉捲病

対策を中心に種馬鈴しょの検疫協議会が開催された。

協議された事項は、大体次のとおりであり、とくに検疫と生産指導関係との緊密な連携と、カナダ、アメリカなど世界各国における種馬鈴しょの検査基準との比較において、わが国の検査基準の再検討が行なわれた。

- (1) 病害事故発生の実態と原因の究明
- (2) 検査基準に対する技術的再検討
- (3) 38年度検疫方針と具体的検査計画
- (4) 共同選別、小玉規格の取扱い

当日、協議会に出席した範囲は次のとおりである。

横浜植物防疫所

〃 札幌、小樽、函館、室蘭各出張所

北海道中央馬鈴薯原々種農場

北海道庁および農業試験場

全国販売農業協同組合連合会

北海道生産農業協同組合連合会

ホクレン

農業技術研究所

農林省園芸局特産課

〃 農政局植物防疫課

なお、たまたま兵庫農科大学川上幸治郎教授が学会で上京されたので出席を依頼し、同氏が昨年フランス留学中に見聞された西ヨーロッパの種馬鈴しょの生産状況などについて紹介をうけ、きわめて活発に意見が交換された。

## 一 協 会

### ○第4回評議員会開催さる

4月12日(金)午後1時30分から第4回評議員会を本郷学士会館6号室において開催した。鍋木会長司会のもとに議事を進行し、「昭和38年度事業計画ならびに収支予算案」を付議した結果、全員異議なく原案を承認し、午後3時40分閉会した。出席者18名

### ○「植防ビル」落成披露パーティを挙る

昨年8月に着工した「植防ビル」は3月30日完成したので、4月13日11時30分より建築委員ならびに工事施行者列席のもとに落成式を挙行し、12時30分から引続き披露パーティに入った。

パーティは齋藤農政局長はじめ植物防疫関係者約300名のご出席を得、盛会を極め、午後4時散会した。



パーティ会場風景

## 地 方 だ よ り

### ○イネ黄萎病防除の実施

千葉県では近年黄萎病の発生被害が年々増加し稲作栽培農家に重大な影響を与え減収の大きな要因をなしており、37年の発生面積は43,000haで作付面積の40%にも及び、これを放任するときは、今後の稲作経営に重大な脅威となると考えられるので、この際徹底した防除を実施し被害の激化拡大を防止することは、きわめて重要であるので、関係機関協力一体となり総力をあげてこれが防除対策として下記実施要領ならびにチラシの配付、有線放送の活用などにより、強力にツマグロコバイの一斉集団共同防除を実施しその撲滅をはかり、減収を防止するため目下推進中である。(千葉 藤谷)

#### 稲黄萎病防除対策実施要領

千 葉 県

#### 1. 方 針

県内に広汎に激発している黄萎病は、ツマグロコバイによって伝染する稲のウイルス病で稲作に重大な影響を与え減収の大きな要因をなしている。

これを放任する時は、今後の稲作経営に重大な脅威となると考えられる。

従ってこの際徹底した防除を実施し被害の激化拡大を防止することは、きわめて重要であるので、ツマグロコバイの一斉集団共同防除を実施しその撲滅をはかる。

#### 2. 地 域

すでに稲黄萎病の発生が認められた市町村およびこれに隣接する地帯で発生の危険性のある市町村とする。

#### 3. 防除実施の基準

防除は耕地全体を含めて、一斉集団共同防除を実施することとする。

特にツマグロコバイの発生状況等に注意して防除を実施する。

#### (1) 苗代防除

第1回目に、苗代中期(4月15日～4月20日頃)

に苗代およびその周辺の田や、畦畔、堤および山すそ5メートル位上まで全面防除を実施する。

第2回は苗代後期で(4月25日～4月30日頃)このころ本田は耕起、代掻の時期になり、ツマグロヨコバイは、畦畔、堤等を集るので、畦畔、堤を含めた全面防除を実施する。

(2) 本田防除

本田初期で田植後(5月5日～5月15日頃)に畦畔、堤等を含めて全面防除を実施する。

(3) 薬剤の種類および使用量

デナボン水和剤 50 1,500 倍液散布

デナボン乳剤 15 500～600 倍液散布

デナボン粉剤 10 アールあたり 3kg 散布

マラソン乳剤 1,000 倍液散布 (夏期高温時は 2,000 倍)

マラソン粉剤 10 アールあたり 3kg 散布

4. 県郡(病害虫防除所)、市町村、各関係機関による、稲黄萎病防除対策協議会を設置し、協議会等を開催し防除計画の作成指示および防除指導を実施し防除の推進徹底をはかる。

防除組合は市町村の防除計画により一斉集団共同防除を実施する。

5. 県は、この防除対策実施に必要な指導調査を行なう。

○病害虫防除員の研修会開催さる

都植物防疫協議会では昭和37年度事業の一環として病害虫防除員の研修会を下記のとおり開催し多大の効果を収めた。

記

1 日 時：昭和38年3月27日午前10時～午後4時

2 場 所：東京都農業会館

3 研修内容

(1) 病害虫防除員の職務について

(2) 最近都下で問題になっている病害虫について

(3) 土壌病害虫防除の現在と今後について

(4) 新農業及び新防除機具について

(5) 農薬の空中散布について

4 講 師：農林部ならびに農業試験場の技術吏員

(東京 小室(功))

人 事 消 息

沢田啓司氏(横浜植物防疫所小樽出張所長)は横浜植物防疫所国際課防疫管理官に

高島文雄氏(横浜植物防疫所国際課)は横浜植物防疫所小樽出張所長に

浜田高男氏(名古屋植物防疫所四日市出張所長)は名古屋植物防疫所国際課防疫管理官に

梅林満智也氏(名古屋植物防疫所国際課)は名古屋植物防疫所四日市出張所長に

西山喜久夫氏(名古屋植物防疫所伏木出張所長)は神戸植物防疫所国際課防疫管理官に

西尾英夫氏(神戸植物防疫所伊丹出張所長)は名古屋植物防疫所伏木出張所長に

川波敬一郎氏(門司植物防疫所三角出張所長)は門司植物防疫所国際課防疫管理官に

古川孝男氏(門司植物防疫所国内課)は門司植物防疫所三角出張所長に

上田健夫氏(横浜植物防疫所函館出張所長)は神戸植物防疫所伊丹出張所長に

小原 隆氏(横浜植物防疫所東京支所)は横浜植物防疫所函館出張所長に

二木信春氏(横浜植物防疫所新潟出張所)は神戸植物防疫所国際課へ

水流照男氏(門司植物防疫所鹿児島出張所)は門司植物防疫所国内課へ

青木武三氏(横浜植物防疫所横須賀出張所)は横浜植物防疫所新潟出張所へ

大野静男氏(名古屋植物防疫所清水支所)は名古屋植物防疫所国際課へ

永井里理氏(中国農試畜産部)は門司植物防疫所庶務課へ

大阪府農業試験場は大阪府農林技術センターと改称、羽曳野市尺度442番地に移転

高知県農業試験場朝倉分場は高知県果樹試験場に昇格独立し、改称。場長は竹下正二氏(同県朝倉分場長)

岩手県立農業試験場・岩手県農業講習所は岩手県岩手郡滝沢村20地割砂込に移転。電話は滝沢駅前局23・2425番

植 物 防 疫

第17巻 昭和38年5月25日印刷  
第5号 昭和38年5月30日発行

実費 80 円 7 6 円 6 ヵ月 516 円(千共)  
1 ヵ年 1,032 円(概算)

昭和38年

編 集 人 植物防疫編集委員会

— 発 行 所 —

5 月 号

発 行 人 井 上 菅 次

東京都豊島区駒込3丁目360番地

(毎月1回30日発行)

印 刷 所 株式会社 双 文 社

社 団 日 本 植 物 防 疫 協 会

— 禁 転 載 —

東京都北区上中里1の35

電 話 (941) 5487・5779 振替東京177867番



最高の技術から生まれた武田の新しい除草剤

# 除草の 手間が省けます

ペスコは浸透移行性の除草剤です。今までの水田除草剤の使用時期は稲の生育後期でしたが、ペスコは田植後苗がよく活着すれば、雑草が幼少で抵抗力の弱い時から効果的に使用できます。

また最高分けり期頃使用しても薬害の心配は殆んどなく、能率的な稲作経営を約束いたします。

●特長ある強力な殺草効果

ペスコの有効成分の一つであるTCBは植物体内から土壌中を移行し雑草の根から吸収されるのですばらしい殺草力を発揮します。

●適用範囲が広い

一般広葉雑草をはじめ マツバイ・カヤツリグサ・ヒルムシロなどにすばらしい効果を発揮します。

●温度によって効果が変らない

一般に除草剤は低温で効果が減退しますが、ペスコは低温でも効果がほとんど変わらず、寒地・早植などの水田に好適な除草剤です。

●注意

使用の際は農業試験場・農業普及員・指導員の方によく指導をうけて下さい。

●BPA除草剤



200cc・5ℓ

●水田・畑地の除草に…

**PCP水溶剤** タケタ

**PCP粒剤25** タケタ

●種もみ消毒に………

**武田メル®**

**武田メル錠**



武田薬品工業株式会社

農-48

本社農薬部学術課  
大阪営業所農薬課  
東京営業所農薬課

大阪市東区道修町2丁目27  
大阪市東区道修町2丁目27  
東京都日本橋本町2丁目9

札幌支店化学品課  
福岡支店化学品課  
台北出張所

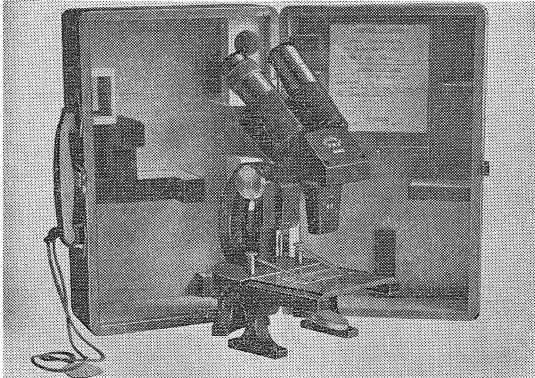
札幌市北一条西4丁目1番地  
福岡市掛町1番地  
台北市中山北路2段22号

# センチウ検診器具と捕虫器

日本植物防疫協会式

センチウ検診器具 Aセット ¥ 35,000  
 " Bセット ¥ 22,000  
 " Cセット ¥ 2,150

センチウ検診顕微鏡 (双眼実体)



48 × または 60 × ¥ 39,000



## 捕虫器

ライトトラップーL

従来の誘蛾灯と異り、  
誘引した害虫を電気扇  
により吸い込み捕捉し  
ます。

捕虫器

ライトトラップーL型  
¥ 9,000

(説明書呈)

## 富士平工業株式会社

本社 東京都文京区森川町131

TEL (812) 2271 ~ 5 代表

### トマト潰瘍病に関するリーフレット

農林省農政局植物防疫課編 B5判 4ページ (カラー5枚)

実費 50円 (〒とも)

新病害トマト潰瘍病の病徴をカラー5枚で示し、解説をつけたリーフレット。ジャガイモガのリーフレットに続く第2集。

植物防疫叢書 No. 4

### ネズミとモグラの防ぎ方

— 増補改訂版 —

東京教育大学 三坂和英 共著  
 国立科学博物館 今泉吉典

B5判 80ページ 美装幀

実費 150円 〒20円

好評のうちに前版が売り切れになりましたので、このたび、全文を補遺加筆し、殺鼠剤を登録に基づいて全部収録した増補改訂版にしてあります。ネズミとモグラの生態から防ぎ方まで解説してありますので、ネズミ・モグラの被害を防ぐための好適な指導書!

## 好評の 協会 出版物

〔新刊図書〕

お申込みは現金・  
小為替・振替  
で直接協会へ

### 昆虫実験法

三版印刷上り好評発売中

A5判 858ページ

実費 1,500円 (〒とも)

但し沖縄、韓国、台湾などは

送料 300円加算

品切れのため長い間ご迷惑をおかけしました。三版発売中です。ぜひ1冊お備え下さい。

### 植物病理実験法

好評発売中在庫僅少

A5判 843ページ

実費 1,500円 (〒とも)

但し沖縄、韓国、台湾などは

送料 300円加算

発行以来ご好評をいただいております。在庫僅少ですので、この機会に座右の書として書棚にお飾り下さい。

### 殺虫剤抵抗性害虫に関する試験成績

殺虫剤抵抗性対策委員会編集

B5判 167ページ 孔版タイプ印刷

実費 300円 (〒とも)

ニカメイチュウ、ツマグロヨコバイ、ヒメトビウンカ、コナマダラメイガなどに対する各種殺虫剤の抵抗性に関する試験成績集

## 長野県植物防疫ニュース

### 植物防疫大会開催模様

長野県植物防疫大会は例年のように4地区において行なわれた。各地区の開催模様は次のとおりである。

#### ○北信地区

3月4日篠ノ井市民館において会員40名が参集して開催された。研究発表題目、発表者は次のとおりである。

- (1) リンゴ黒点病の発生が農家収入に及ぼした影響について 更根川中島農業改良普及所 小林清通
- (2) りんごの薬剤摘花について 須高北部農業改良普及所 中村茂吉
- (3) ヘリコプタによる秋ウシカ防除の問題点について 下高井穂波農協 丸山悠紀夫
- (4) リンゴ斑点性落葉病に対する農薬展示試験から長野農業改良普及所 寺沢忠孝
- (5) 水稲直播におけるマツバイ防除について 飯山農業改良普及所 丸山勝
- (6) ニカメイチュウに対するBHC粒剤のヘリコプタ散布効果 更級病害虫防除所 中村文男
- (7) SSの傾斜地における防除について 篠ノ井農業改良普及所 町田英蔵

研究発表に続いて園試広瀬健吉技師による「果樹の発生予察を主体とした防除技術について」の記念講演があり、このあと日本植物防疫協会より昭和37年度優良防除団体として受賞された小布施町防除組合に対する表彰状ならびに記念品の伝達を行なった。

#### ○東信地区

東信地区大会は3月13日上田市新参町公会堂に約60名が参集し開催された。研究発表は次のようであった。

- (1) ニカメイチュウ1化期に対する $\gamma$ BHC水面施用剤のヘリコプタ散布について 塩田町農業共済組合 花岡恒人
- (2) キスジノミムシの防除について 御代田農業改良普及所 矢島忠男
- (3) ニカメイチュウに対するBHC水面施用剤の効果について 更埴農業改良普及所 田中一永
- (4) 白菜軟腐病防除試験成績 小海町農業共済組合 青木篤

続いて農林省農業技術研究所農学博士小室康雄技官による「そ菜ウイルス病について」の記念講演が行なわれた。

#### ○中信地区

3月1日松本市長野県松本会議場に80名が参加して開催された。研究発表は次のようであった。

- (1) イネ黄萎病発生地帯におけるウシカ類の防除について 南安南部農業改良普及所 横山徹男
- (2) ウシカ類越冬幼虫に対するヘリコプタによるマラソン粉剤の秋期集団防除効果について 松筑麻積農業改良普及所 刈間昭光
- (3) いもち病防除効果について 北安白馬村病害虫防除員 下川日吉

(4) 木曾谷における穂もち病に対するブラエスM粉剤によるヘリコプタ散布について

西筑摩郡日義村農業共済組合 中恒広

このあと農試作物部小淵一夫技師による「除草剤の使い方について」の記念講演が行なわれた。

#### ○南信地区

南信地区大会は3月15日上伊那地方事務所において50名が参集し開催された。研究発表は次のようである。

- (1) 且開地区における水稲病害虫防除について 下伊那阿南北部農業改良普及所 小椋昭二
  - (2) ジャがいもに対するDDの低温時処理における障害について 諏訪茅野農業改良普及所 今井久夫
  - (3) 伊那地方におけるコウモリガの発生について 上伊那病害虫防除所 飯塚茂治
  - (4) カーネーションの病害防除について 諏訪長地農協 田辺和夫
- 続いて全購連企画室長(前農林省植物防疫課課長補佐)飯島鼎氏による「農業近代化と病害虫防除」についての記念講演があり盛会であった。

### 役員会模様

去る3月4日長野市県町大和喜において清沢会長、室賀、市川、穂苅、森泉および竹内の各理事ならびに各幹事が出席して役員会を開催した。協議事項は下記のとおりである。

#### 1 副会長の選任について

前清水副会長の後任について協議がなされ、岡村農業改良課長が副会長に選任された。

#### 2 植防10周年記念事業記念誌の編集について

3月5日執筆依頼者に対し、編集内容を説明、各項目について依頼する。また当日原稿用紙を配布する。

#### 3 植防10周年記念行事編集費関係予算について

当面必要な編集予算については役員会でこれを認め執行することを決めた。(農業改良課 小林和男)

### 農薬空中散布推進協議会役員会開催さる

農薬空中散布推進協議会は去る3月13日長野市県町やぶ旅館において役員会を開催した。羽田会長を初め各役員、幹事および事務局員が出席した。おもな協議内容は下記のとおりである。

#### 1 昭和38年度空中散布計画について

#### 2 昭和38年度のヘリコプタの契約について

(1) 航空会社との契約は県が一括契約する。(2) 実施面積の確認は実施団体(市町村)と航空会社で協議のうえ決定する。(3) 代金の納入は前年通り経済連に事務を委任した。(4) 契約条項、単価の交渉は役員会に一任する。(5) 事業を円滑にするため、東・北・中・南信の各地に各1機宛ヘリコプタを常駐する。

#### 3 昭和38年度の空中散布事業農薬について

農薬は実施団体の要望もあるので、実施団体の希望を十分尊重して価格決定を行なう。

#### 4 本会の名称、規約の一部改正について

実施団体の活動が円滑に行なわれるため、(1) 本会

の名称を長野県農薬空中散布協議会に改め、(2) 規約の一部改正を行なった。(農業改良課 小林和男)

上山田において植防全国協議会役員会開催さる

去る3月16, 17日上山田温泉かじか荘において植物防疫全国協議会役員会が開催された。北は北海道, 南は九州より20余名が参集し, 農林省指導官列席のもとに37年度事業成績ならびに38年度事業計画が検討されたが, 新年度の事業計画の中に地方会員として, また植物防疫事業に関係を持つ人達の誰もが望み期待する事業が計画されたことである。すなわち, 病虫害防除所強化対策の事業がそれである。農業災害補償制度が改変し, ある程度の病虫害による被害がこの対象から除外されることが予想される。したがって, 防除組織は一層強化されなければならないが, その一環として防除所機構の改変, 人員の増加, 規模の拡大は必然の急務である。これが新年度の事業項目として取り上げられたことは時宜に適したことであった。(農試 市川久雄)

農試昭和37年度病虫害に関する春夏作試験成績

昭和38年度設計打合検討会開催さる

3月5, 6日の両日農試農業会館において本場, 下伊那分場, 園芸試験場, 蚕業試験場, 農業改良課, 県農業共済組合連合会, 県経済農業協同組合連合会, 県農業協同組合中央会 および 県農薬卸商協同組合など関係者30余名が参集し開催された。両日は各関係の試験成績の発表紹介, 意見交換など活発な討議が行なわれた。

(農試 市川久雄)

昭和38年度農作物防除基準配布状況

昭和38年度農作物防除基準は従来の特定毒物農薬の使用を全面的に低毒性の農薬に切りかえ, ヘリコプタ防除基準を追補するなど大幅な改訂をして印刷した。この配布状況は下表のとおりである。

(農業改良課 小林和男)

昭和38年病虫害防除基準申込み状況 (2月16日現在)

支 部 名	区 分						合 計
	一		般		特 別		
	1次	2次	計	1次	2次	計	
南佐久	300	56	356	—	—	—	356
北佐久	807	153	960	1,495	—	1,495	2,455
上小	1,012	195	1,207	1,100	—	1,100	2,307
諏訪	900	250	1,150	1,916	250	2,166	3,316
上伊那	—	991	991	—	—	—	991
下伊那	1,375	105	1,480	1,100	—	1,100	2,580
西筑	644	—	644	—	—	—	644
松筑	1,418	60	1,478	1,600	300	1,900	3,378
南安曇	450	—	450	—	—	—	450
北安曇	200	200	400	—	—	—	400
更級	833	61	894	—	—	—	894
埴科	655	20	675	280	—	280	955
埴高井	320	125	445	2,260	—	2,260	2,705
下高井	1,053	115	1,168	900	—	900	2,068
長水	269	126	395	4,000	—	4,000	4,395
下水内	230	74	304	1,070	—	1,070	1,374
その他	100	204	304	2,670	—	2,670	2,974
合 計	10,566	2,735	13,301	18,391	550	18,941	32,242

会 員 移 動

2月16日付で北佐久病虫害防除所高野大典氏は, 北佐久地方事務所農務課へ, 後任に諏訪病虫害防除所斎藤敬氏が, その後後任に富士見農業改良普及所樋口勉氏が就任された。

3月16日付で南佐久病虫害防除所加藤米司氏が北佐久地方事務所農務課へ, 後任に小海農業改良普及所上原武茂氏が就任された。

4月1日付で農業試験場下伊那分場宮下忠博氏は島根県の専門技術員として転勤された。その後任に農業試験場病虫害部柳武氏が就任された。同日付で園芸試験場栽培部の有馬博氏が農業試験場下伊那分場へ転任された。

3月31日付で農業共済組合連合会企画室長村山政雄氏は勇退された。(農業改良課 清水節夫)

モモ吸蛾類防除にポリエチレン果実袋が有効

果実吸蛾類の防除法を明らかにするため, 下伊那分場で昭和35年からポリエチレン製の果実袋について試験が行なわれてきたが, 実用的に利用できることが明らかになったので紹介する。

(1) フィルムの厚さは0.05mmでは防除効果不十分で, 0.07mmが適当である。(2) 袋には通気孔を開ける必要があり, 直径5~10mmの孔を底部両角に開ける。(3) 大久保, 白桃では黒色フィルム, 缶桃は白色フィルムをいづれも1回の袋掛けで効果は十分である。この袋を使う場合の留意点は, (1) この袋掛けにより炭そ病の発生を助長する場合があるので予防措置をとる。(2) 袋の大きさは新聞紙袋よりやや大きいほうがよい。(3) 袋の耐用年数は4~5年以上あるので, 使用後は水洗しヒモを通気孔に通して乾燥後保管する。

(農試 呉羽好三)

フィルムの厚さ, 通気孔の大きさと被害との関係

袋の種類と厚さ	孔の直径 (mm)	調査果数	吸蛾被害率	シムクイムシ被害率	炭そ病果数率	健全果率
ポリエチレン0.06	4.5	223	0	3.6	23.0	74.4
〃	12.0	317	0.3	2.5	16.1	80.1
〃	4.5	213	0	3.3	24.9	71.8
〃	12.0	296	0	3.7	20.6	75.0
新聞紙	—	236	14.0	7.2	5.1	73.7

フィルムの厚さと吸蛾被害との関係

フィルムの厚さ	供試袋数	被害果率
0.03mm	58	20.7
0.04	50	14.0
0.05	72	11.1



# 夢にみた除草剤 市販!

水田除草剤 D B N

一回散布で  
ヒエ、マツバイ OK

## カソロン 133

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

ダニ専門薬

### テデオン

乳剤  
水和剤

— 新製品紹介 —

越冬卵孵化期のダニ剤 **アニマート**

新ダニ剤 **アゾラン**

### 兼商株式会社

東京都千代田区丸の内2の2 (丸ビル)

(資料進呈)



## 手撒から 空中散布まで!

《特徴》

- 効きめは確実です。  
メイチュウ防除効果はパラチオンに匹敵します。
- 誰でも手軽に使えます。  
毒性がほとんどないので取扱いは普通物です。
- 多くの害虫に使えます。  
稲作に、果樹栽培に、畑作に、花造りに、広く使用出来ます。

粉剤も乳剤も・国産新農薬

## スミチオン®

### スミチオン研究会

東京都千代田区丸の内1-8 住友化学東京支社内

## 増収にまず土壤殺菌！

床土消毒は 水で薄めて土にかけるだけ……  
 作物の生育中でも なるべく茎葉にかけないように  
 株元や床土にジョロや噴霧機でかける……  
 これで 土壤殺菌はOK！  
 きれいな土から見事な収穫……  
 土からの病気を防ぐ シミルトンは断然好評です

### 〔主な適用〕

**野菜**の苗立枯病、ツルワレ病、ツルガレ病、菌核病、  
 白絹病、青枯病、イチョウ病など……  
 その他、稲の苗立枯病や果樹のモンパ病など広く土  
 壤病害に卓効があります。

手軽に使える 土壤殺菌剤

# シミルトン

☆お近くの三共農薬取扱所でお買求めください☆

## 三共株式会社

農薬部 東京都中央区日本橋本町4の15

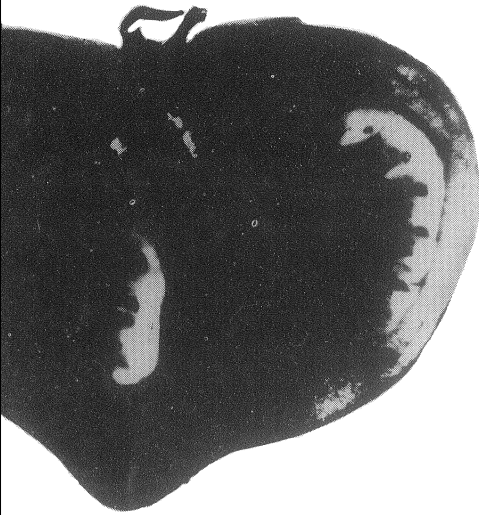


北海三共株式会社

九州三共株式会社

昭和三十八年五月二十五日  
 昭和二十八年五月二十日  
 昭和二十四年九月三日  
 発行  
 三行  
 種  
 郵  
 便  
 物  
 認  
 可  
 (植物防疫第十七卷第五号)  
 (毎月一回三十日発行)

## 稲にも 果樹にも 野菜にも 日産の農薬



低毒性有機リン殺虫剤

### 日産エルサン

粉剤  
乳剤

★稲・果樹・野菜などの各種害虫に★広範囲のすぐれた殺虫力を示します★薬害がほとんどありません★低毒性です

水田用除草剤

### 日産マノック粒剤

★PCPとMCPBの混合除草剤です★ノビエやマツバイなど★水田初期雑草の防除に★手まきで簡便に使用できます



## 日産化学

本社・東京日本橋

実費 八〇円 (送料六円)