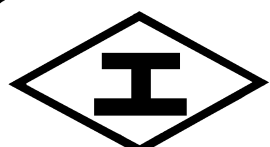


PLANT PROTECTION





ヒシ コウ

強力殺虫農薬

必要な農薬!

接触剤

ニツカリン-T
TEPP 製 剤

(農林省登録第九五九号)

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

製造元 日本化学工業株式会社

関 西
販 売 元

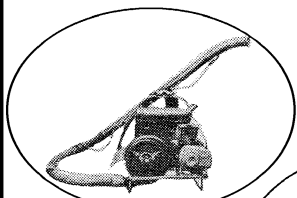
ニツカリン販売株式会社

大阪市西区京町堀通一丁目 二一
電話 土佐堀 (44) 3445・1950

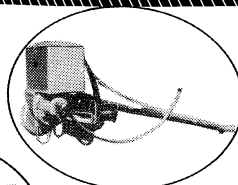


農作物の病害虫完全防除に

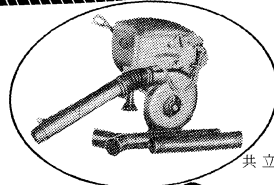
共立撒粉機とミスト機



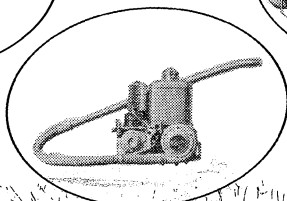
共立ハイブ背負ミスト機



共立背負手動撒粉機



共立手動撒粉機



共立背負ミスト機

カタログ送呈

撒粉機・煙霧機・ミスト機製造元

共立農機株式会社

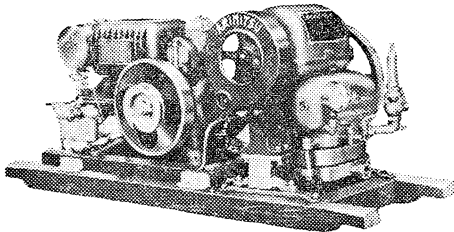
東京都三鷹市下連雀379の9



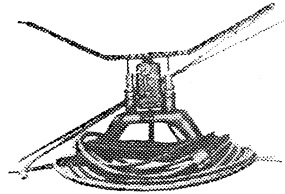
共立背負動力撒粉機

アリミツ

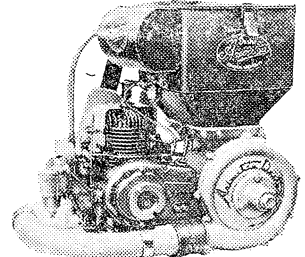
光発動機付動力噴霧機



アリミツ
ハndsプレー

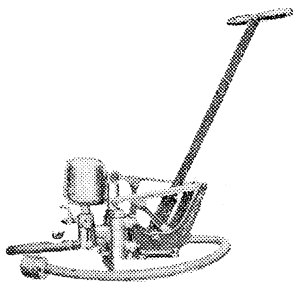


有光式動力撒粉機

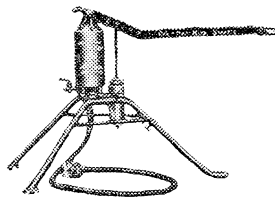


国営検定合格

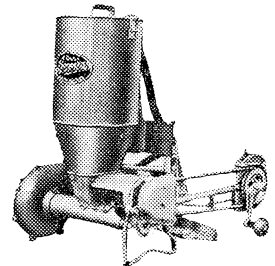
ジェット
ハンド



国営検定合格
ワンマン
ハンド



背負強力撒粉機



大阪市東成区深江中一丁目

有光農機株式会社

バイエル の農薬

よく効いて 薬害がない

殺菌剤

ウスプルン

セレサン

ゾルバー

殺虫剤

ホリドール

乳剤 粉剤

お知らせ

ウスプルン錠剤が出来ました。

説明書進呈

日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋室町三ノ一



水銀剤の最高峰

パムロンダス25

醋酸フェニル水銀 0.43%, 水銀として 0.25%

の 画期的効果

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

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

パラチオン 乳・粉 剤
ダイアジノン 乳 剤
アカール 338
畜産用昭和ニコチン 40

昭和農薬株式会社

本社 福岡市馬出御所内町 TEL 西 (2) 1965 (代表)~1966
東京事務所 東京都中央区銀座東3の2(太平ビル) TEL 東銀座 (54) 5557~5559
駐在員宅 東京都荒川区日暮里町9丁目1103 TEL 駒込 (82) 4 5 9 8



理想的な青酸ガス燻蒸剤

シアニット

みかんとお茶に、経済的で安心してお使いになれる国産燻蒸剤
シアニットをおすすめ致します。

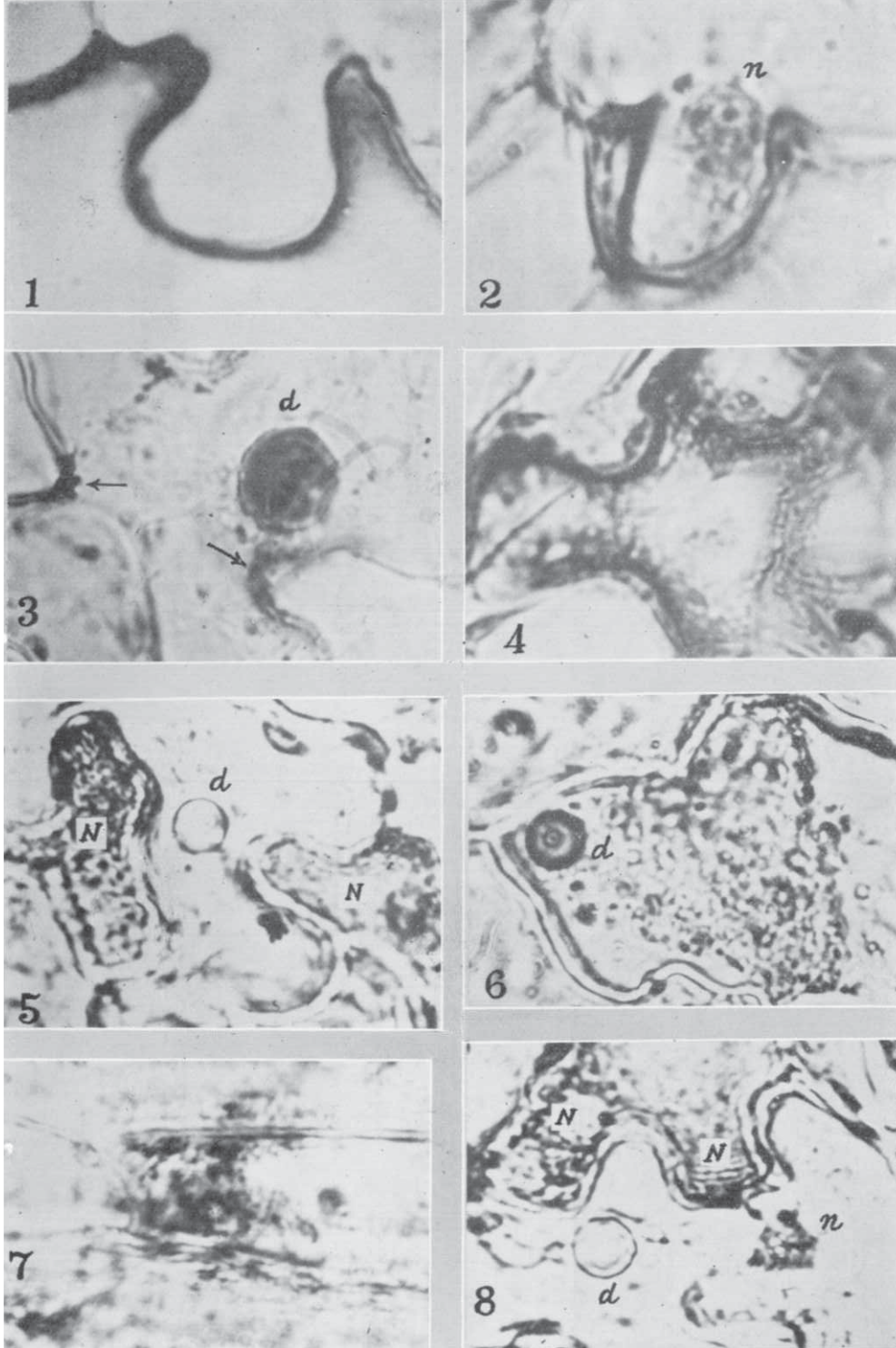
肥料なら！

トモエ化成
ダイヤエヌ化成
さかえ化成
日東尿素化成

御覧になった紙名お知らせ下さい。
パンフレットお送りいたします。

日東化学

本社 東京・丸ノ内・新丸ビル



対ウイルス抵抗の場 (本文1頁参照)

名古屋大学農学部 平井篤造

写真説明： バイラス抵抗の場では過敏的に局部壊疽斑が作られる。この壊疽は原形質蛋白の凝集に由来し、附近組織の代謝高揚によつて将来される。1) 細胞膜の壊疽とそれに連なる細胞質の好塩基性 2) 壊疽内部と核(n) 及び顆

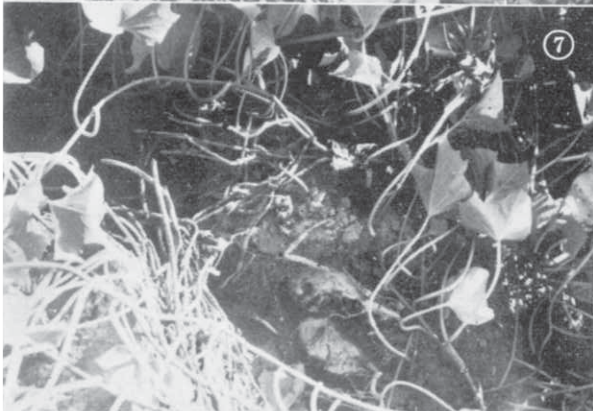
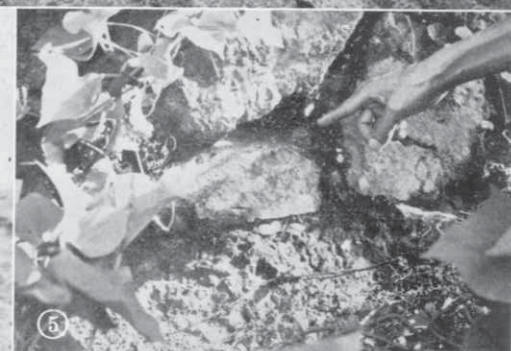
粒 3) 膜の壊疽(矢印)と油滴(d) 4) 壊疽内部と顆粒 5) 壊疽部(N)と油滴(d) 6) 壊疽に連なる健全部の顆粒と油滴(d), 脱水素酵素反応 7) 葉脈壊疽部に見られる壊疽始原物質 8) 壊疽部(N)と健全部の核崩壊(n) 及び油滴(d)

愛媛県の南端、北宇和海岸地方の

ドブネズミの異常発生

愛媛県農業改良課

河 野 嘉 純



—:写 真 説 明:—

- ① 本文中に掲載
- ② 山頂まで開かれた段畑
- ③ 毒殺されたネズミの屍
- ④ 猫に咬つくといわれる大きな鼠
- ⑤ 石垣に造られたネズミの巣
- ⑥ 草叢の土中に造られたネズミの巣
- ⑦ 甘藷の被害状況
- ⑧ 粟の被害状況
- ⑨ とうもろこしの被害状況
- ⑩ 大豆の被害状況

(本文 9 頁を参照)

みかんはクサらない?

農業用

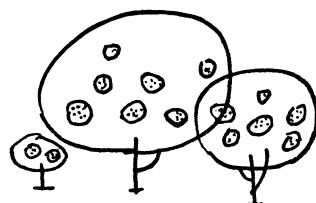
柑橘の殺菌防腐剤

オロナイン

特 徴

腐敗がなくなります……驚くべき殺菌効果
ワックス処理の時代はすぎました……光沢・鮮度・品質の向上
安心して使用出来ます……人畜に無害・薬害皆無
使い方は簡単です……収穫前樹上全面撒布
薬代は安価です……反当 1000 円見当

— 説明書進呈 —



製造元 大塚化学薬品株式会社
発売元 丸善薬品産業株式会社
大阪道修町・東京・福岡

果樹の冬期撒布に

種子から収穫まで守る
ホクコー農薬

新発売

ホクコーマシン-80

ホクコーDNマシン

石灰硫黄合剤

★カイガラムシ類
ダニ等の駆除は
冬のうちに

★効果確実で薬害
のない安全なホ
クコー農薬

種子消毒は今のうちに錠剤ルベロンを準備しましょう



北興化学工業株式会社

東京都千代田区大手町 1-3 産経会館内
支店 岡山, 札幌, 弘前, 福岡

冬から春にかけて...
日曹の農薬



カイガラムシ類の
くん蒸に
粒のよくそろった
青化ソーダ



蚕室・蚕具の消毒に

テトライト



苗床の床土の消毒に

クロールピクリン



ダニの越冬卵と成虫に

機械油乳剤とまぜて使える

ネオサッピラン



日本曹達株式会社
東京都港区赤坂表町四丁目
大阪市東区北浜二丁目
福岡市天神町 西日本ビル
新潟県中頸城郡中郷村
富山県高岡市向野本町

NOC

大内の農薬

○ 有機硫黄殺菌剤

(ファーバム剤)

(ヂーラム剤)

ノックメート
デックメート

○ 種子消毒剤・土壌殺菌剤

(サーラム剤) **チオノック**

○ ノックメート水銀粉剤

○ 殺鼠剤 **ヤソアンツ**

製造発売元 **大内新興化学工業株式会社**

東京都中央区日本橋堀留町1-14

TEL 茅場町(66) 1549, 2644, 3978, 4648~9

工場 東京板橋志村・福島県須賀川

植物防疫

第 10 卷 第 2 号
昭和 31 年 2 月 号

目 次

最近に於ける植物バイラス病研究の一断面	平井篤造	1					
海外における果樹類のバイラス病〔I〕	永田利美 加藤美文	5					
愛知県の南端、北宇和海岸地方のドブネズミの異状発生	河野嘉純	9					
ウドの瘡痂病（新称）について	山本和太郎	13					
稲熱病のワクチン療法に関する研究〔第9報〕	渡辺龍雄	15					
<i>Pellicularia filamentosa</i> (Pat.) ROGERS 菌の本邦に於ける 寄主植物並びに寄主と菌株についての考察	高橋錦治 松浦義	19					
<table border="1"><tr><td>研</td><td>究</td></tr><tr><td>紹</td><td>介</td></tr></table> 稲の病害研究	研	究	紹	介	23	大豆の害虫研究	25
研	究						
紹	介						
<table border="1"><tr><td>研</td><td>究</td></tr><tr><td>紹</td><td>介</td></tr></table> 稲の害虫研究	研	究	紹	介	23	果樹の病害研究	26
研	究						
紹	介						
<table border="1"><tr><td>研</td><td>究</td></tr><tr><td>紹</td><td>介</td></tr></table> 麦類の害虫研究	研	究	紹	介	25	天敵の研究	27
研	究						
紹	介						
連載講座 植物バイラスの分類	飯田俊武	29					
〃 野鼠の生態と防除	望月正巳	33					
喫煙室 研究の思い出	石井悌	28					
新農薬紹介 新らしい殺虫剤——有機燐剤	上遠章	38					
ニュース 地方だより	39	中央だより	41	最近の登録農薬	8		
DDT 抵抗性のコドリソ蛾	32	新刊紹介	24	協会だより	42		

表紙写真——アカネズミ（望月原図）

DNマシン油乳剤

機械油乳剤 80%

リンデン乳剤 20%

18 立罐

9 立罐

500 瓦瓶

18 立罐

300 瓦×30

100 瓦×50

製 造 発 売 品

◆DDT 乳・粉・水和剤

◆BHC 乳・粉・水和剤

◆三洋液状展着剤

◆ペストックス、サンテップ

◆防疫用リンデン液・粉剤

◆防疫用 DDT 液・粉剤

◆ホリドール乳・粉剤

◆硫酸ニコチン 40%

◆マラソン乳・粉剤

◆D-D 土壌殺虫剤



三 洋 化 学 株 式 会 社

本 社
工 場

東京都千代田区神田鍛冶町 3 の 7
群馬県碓氷郡松井田町

TEL (25) 0693・8088
TEL 松井田 3 7

植物防疫年鑑

昭和 30 (1955) 年版

B 6 判 750 頁 特上製本 ¥ 600 (千共)

まだお求めにならない方は是非 1 冊!!

責任ある執筆陣と正確な内容。これさえあれば植物防疫の全貌は一目でわかる!!

[植物防疫叢書] 講習会等のテキストに最適

- | | | |
|------------------|-------|------|
| ① 麦の増産と病虫害防除 | ¥ 100 | 千 16 |
| ② 果樹害虫防除の年中行事 | ¥ 100 | 千 8 |
| ④ 鼠とモグラの防ぎ方 | ¥ 100 | 千 8 |
| ⑤ 果樹の新しい袋かけと薬剤散布 | ¥ 50 | 千 8 |
| ⑥ 水銀粉剤の性質とその使い方 | ¥ 50 | 千 8 |
| ⑦ 農薬散布の技術 | ¥ 100 | (千共) |

お申込は小為替、現金書留又は振替で直接発行所へお願い致します。

豊島区駒込 3 丁目 360 日本植物防疫協会
振替口座 東京 177867 番

月刊
雑誌

農業技術

価 50 円
千 4 円

半年 300 円・1 年 600 円 (千 当方負担)

農業技術に関する論説、重要な技術問題、営農改善並びに農業改良普及問題、試験研究の方法、農林省研究企画官提供にかかる「研究通報」を登載した独特の技術誌

2 月 号

馬鈴薯の疫病抵抗性の機作……富山 宏平
高位収穫田の研究……平野俊・白石勝恵
西日本の菜種作とその改善①……井上利志
作物の健康診断……山田 登
突然変異育種の考え方……真島 勇雄
わが国土壌物理研究の発達②……美園 繁
まず個別経営の改善から(ひとこと)……南 侃
麦類に関する試験研究の現況……中沢 秋雄
田畑輪換田における水稻根の発育……斎藤 孝一
貯蔵みかんの防腐法……田中 彰一
りんごの荷造・取扱・輸送試験……井藤正一・宮礼二郎
失対土木から救農土木へ(農史夜話 58)……小川 誠
水稻早期栽培の効果……篠塚清次郎
試験場記 湿田農業から乾田農業へ(鳥根県の巻)机 農 生
緑の自転車は空廻り(農協技術員から普及員へ)……山内 衛
続・新技術の導入を阻むもの……竜野 得三
桑の木・桑の実・くわ畑(列伝 3 河合章の巻)……高橋 幸吉
時 評 研究の社会的効果を主張せよ(安田)
農界人事ニュース

東京都北区 農業技術協会 振替口座東京
西ヶ原 1 の 26 176531

BHC とニコチンの効力が相乗して良く効く

強力ニコBHC

醋酸フェニール水銀を乳化した新散布用水銀剤

ニコチン乳剤

イモチに特効を発揮する

ホリドール、DDT 乳剤等と混用可

BHC 粉剤、乳剤
DDT 粉剤、乳剤
ホリドール粉剤、乳剤
ニコBHC、強力ニコBHC
リントン(リンデン、ピレトリン共力剤)
ミクロゲン(トマツ浸漬)ミクロゲン石灰
砒 酸 鉛、砒 酸 石 灰
石灰硫黄合剤、機械油乳剤(60, 80)
ベタリン(万能展着剤)
其 他 農 薬 一 般

鹿児島化学工業株式会社

本 社
東京出張所

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

最近に於ける植物ウイルス病研究の一断面

名古屋大学農学部

平井篤造

I. 具体的に何が問題であるか

ウイルス病を予防し、もし発生した時はこれを防除すること、これが最後にして唯一の命題である。それ故あらゆる問題はこれから派生し、この附近を低迷する筈である。たゞ注意すべきは、これに固執するあまり、眼前の防除態勢に押されて、究極的な予防防除の道を塞いではならないことである。現在ウイルス病対策は、その伝染経路をどこかで立ち切ることに多く向けられている。即ち虫媒伝染の場合の虫の駆除である。これ以外の伝染性の数多くのウイルス病は、防疫の直接対象から忘れられ、洵に笑うべきことであるが、発病植物を抜き取ったり、或は農耕者の手をよく洗ったり、そのような幼稚な技術が指導奨励されているに過ぎない。ここから問題が生れる。

Ia. バイラス病の化学療法

ウイルス病を薬で防ぎ、又は治療することができないだろうか。これは誰しも簡単に考えつくことである。それにも拘らず、そして農業万能の現在に於て、その可能な端緒さえ見出されないのは皮肉なことである。その原因は、ウイルス病の多くが全身的な病害で、単に外部からの薬剤散布に全く無感受であるという簡単な理由の他に、もう一つ、ウイルス病に対する無智がある。そしてそれこそ根本的なものである。

ウイルスは生物でなくて核蛋白の結晶であり、それ自身の酵素系を持たない。従ってそれが増殖するためには寄主の正常な代謝系にたよるより方法がない。故にウイルスを不活性化する薬剤を考えることは全くのナンセンスであって、寄主のメタボリズムを変えて、寄主をしてウイルスを生産しないように導かねばならぬ。この短い文章の中にすべてがかけられる。

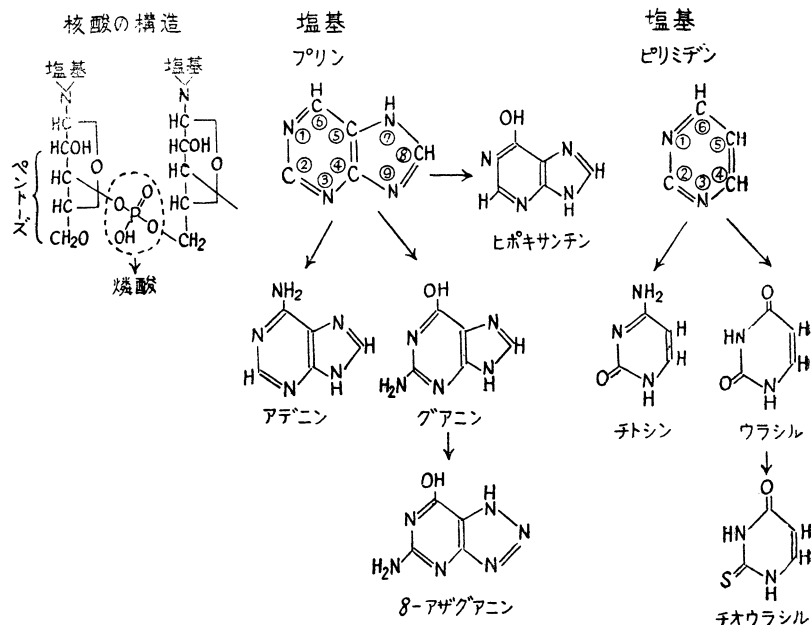
1951~53年の Matthews

第1表 生体内でウイルス増殖を阻止する物質

物 質	研 究 者	文 献
8-azaguanine 8-azahypoxanthine guanazolo	Matthews	Nature 167, 892 — 169, 500 — 171, 1065 J. Gen. Microbiol 8, 277
8-azaguanine 2,6-diaminopurine	Mercer	Science 117, 558 Biochem. J. 57, 1954
8-azaguanine 8-azaadenine 2-azaadenine 2,6-diaminopurine	Schneider	Phytopath. 44, 243 Science 117, 30
thiouracil	Commoner	Nature 168, 113 Arch. Biochem. & Biophys. 35, 278 Phytopath. 43, 555
thiouracil diazouracil L-isoleucine	Schlegel & Rawlins	J. Bact. 67, 103

らの purine analogues, Commoner らの thiouracil は正にこの要望に答える物質であった (第1表)。

これらの物質に共通なことは 1) 試験管内で直接ウイルスを不活性化しない 2) 正常な核酸の組成塩基であるプリン、ピリミジン又は正常蛋白の組成であるアミノ酸核酸及び塩基の構造



に似た物質 (analogues) であり、それらの作用は正常核酸又は蛋白の組成によって阻害されること、例えば thiouracil の作用は uracil によって、又 2,6-diaminopurine の作用は adenine によってそれぞれ阻害される。これらの事から purine 又は pyrimidine antagonist と呼ばれる。3) これらの物質はウイルス組成中に組み入らねばならない。例えば 8-azaguanine は TMV の RNA に incorporate する。incorporate しないものは有効でない。以上の諸事実は次のことを示す。即ちウイルス増殖間に正常核酸及び蛋白組成が、ウイルス核蛋白のそれぞれの位置に組み入るわけであるが、これら analogues は正常成分に身がわりして、自身がウイルス核蛋白のその位置に組み入る。例えば 8-azaguanine は正常 guanine がウイルスへ組み入ることを阻止して、自らウイルスの guanine の位置を占める。かくして変形のウイルス核酸ができ上り、それは無力化するのである。thiouracil の場合も同様である。(Jeener (1953): Biochim. Biophys. Acta. 11, 438)。

下村 (未発表) はアザン (田辺製薬製) の 0.15 mg/ml の濃度をペトリ皿に入れ、タバコの葉を培養し、TMV 接種後4日目に Schneider 法で核酸を定量して次の結果を得た (第2表)。即ちアザンはタバコ葉中の TMV 増殖を抑制する。

第2表 アザンの TMV 増殖抑制作用 (下村)

		核 酸 P	比
培 養 液	対 照	0.105	100
	TMV 接種	0.172	163
アザン含有	対 照	0.130	100
	TMV 接種	0.165	126

数字は比色計の読み

これらの物質の実際応用の可能性はどうであろう。Nichols は thiouracil を毎日土壌に 100 mg/l 灌注してウイルス量が 80% 減少することを述べている。しかし Bawden のように悲観的な見方をする人もないではない (Dynamics of virus and rickettsial infection, p. 59, Blakiston Comp., 1954)。

Ib. バイラス病の診断

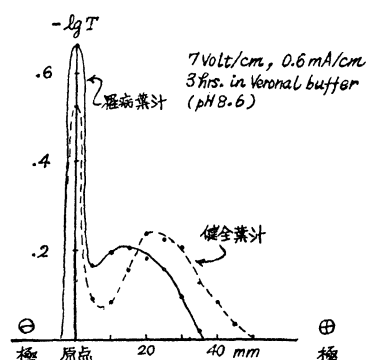
最近特に種々の微量元素欠乏症が目立ち、それとウイルス病との関係が論議されている。ウイルス病を正確に診断する技術が必要となってくる。核酸定量による診断法に就ては既述したが (植物防疫 9, 417), ここでは濾紙電気泳動による診断の可能性に触れたい (関西病理学会講演, 1955)。

罹病組織ではウイルス蛋白の増加のために、組織の総蛋白量は健全組織より多いように思われるが、実はそうではない。ウイルス蛋白は正常な核蛋白の消費に於て合

成されるのである。だからウイルスが合成されると、それに比例して、又それと同時に、正常核蛋白が減少する。即ち健病両組織の蛋白量には本質的な有意差がない (Wildman (1949): J. Biol. Chem. 180, 985)。そこで診断法としては蛋白の質的差を考えねばならぬ。そのためにはチゼリウスの電気泳動を用いるのが理想的であるが、それには試料がやゝ多量要するので、私は濾紙電気泳動法で実験した (詳細の実験法は森・小林: 濾紙電気泳動法の実際, 南江堂参照)。

第1図はその1例であるが、罹病葉蛋白が健全蛋白に比して易動度が劣ることを示している。

この試料は病葉汁液を高速遠沈で葉緑粒を除き上清に硫酸を加えて蛋白を沈澱させたのであるが、凍結乾燥で汁液を濃縮すると、更により結果が得られるようである (Gray (1952): Arch. Biochem. & Biophys. 38, 305)。何れにしても健病両蛋白に質的差のあることが想起されてよい。

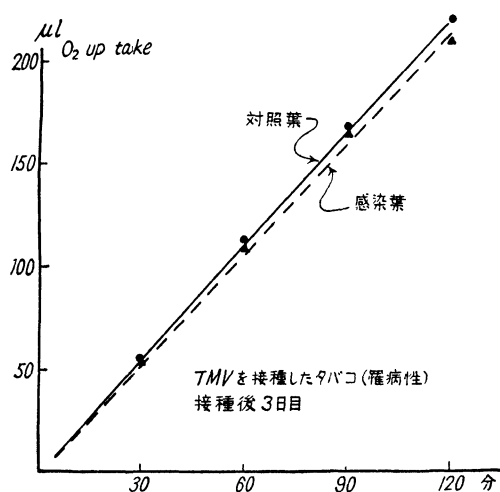


第1図 大豆モザイク病の濾紙電気泳動 (平井)

Ic. 対ウイルス抵抗性の問題

ウイルス病を薬剤で防ぐ事がかなり困難とすると、もう一つの基本対策は抵抗性品種の導入である。しかるにウイルス病では抵抗性の実体は霞がかかっている。これに就て多少の論述はあるが (農業技術 10 巻 6 号), タバコモザイクウイルス (TMV) に典型的に抵抗性と考えられる *Nicotiana glutinosa* (接種葉に local lesions を生ずる) で、次の興味ある事実が山口・下村によつて見出されている (雑誌 VIRUS 寄稿中)。

即ち TMV にかかった *glutinosa* 又はインゲン (大手なし) は核酸量は増加しないが、呼吸量は病斑の形成と共に対照葉より多くなる。これに対して罹病性のタバコ又はトマトでは、核酸量の著しい増加があるが呼吸の上昇はない。これらの事実は植物のウイルス抵抗性に興味ある示唆を与えるものであろう。



第2図 TMV 感染葉の呼吸 (山口・平井)

第3表 TMV 感染葉の核酸量 (下村・平井)

			トマト(罹病性)	グルチノーザ (抵抗性)
無有機脂核蛋白全	機	P	120	126
	機	P	77	
	質	P	105	
	酸	P	119	
	白	P	97	
			111	114

数字は対照葉を 100 として

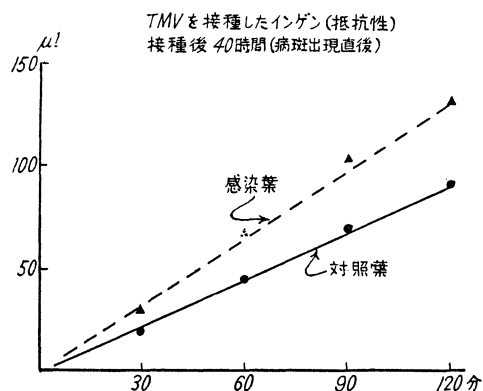
II. 具体的問題は基本的命題の解決を せまっている

以上述べた具体的問題はもう一步前進しない限り、技術として咲き誇ることができない。この停滞の原因はウイルス自体の生体内に於ける行動が全く闡明されないことにある。それではどのような基本命題がわれわれの前に横たわっているのだろうか。

IIa. バイラス感染過程の解析

平井・下村・山口はこの点に努力を集中している(雑誌 VIRUS 寄稿中)。今までの結果を摘録すると、感染中に呼吸の上昇、有機Pの増加、フォスファターゼの活性化は見られない。唯あるものは感染 24~48 時間後の著しい核酸量(特に RNA)の増加である。この核酸は葉中の磷酸代謝に将来するものより、培養液(養分として与えられたもの)中の磷酸に由来するものが多いらしい。今培養液中に放射性の P^{32} を入れておくと、それは速かにバイラス核酸中に組み入れられる(第4表)。これからバイラス合成のためには特別な代謝の高場は必要でなく、普通の寄主代謝系を通じてそれが行われることが推定される。

IIb. バイラス核蛋白の前駆物質は何か

第4表 培養液中の P^{32} の核酸への組み入れ(下村・平井)

			対照葉	接種葉
酸溶性質核蛋白	性	P	992	992
	質	P	245	253
	酸	P	210	410
	白	P	176	180

数字はカウント数/分/Pのr数

Commoner らは電気泳動法を用いて、感染に伴う罹病葉の蛋白を詳細に研究した (Science 118, 529; Dynamics (前掲) p. 71)。TMV 出現前の感染の初期に不溶性の蛋白が先ず現われる。これと同時に RNA 核酸(特にその塩基は uracil)が多量に生じ、不溶性の pentose 核蛋白として形成される。これが生熟したバイラスである。TMV が 1/3 位出来た頃、突然的に溶性低分子蛋白が出来る。彼は超遠心によつてバイラスを沈澱させた上清から、 $B_3 \cdot B_6 \cdot B_8$ (B_3 の重合体) $\cdot A_4$ の各 fraction を取出した。これらは核酸を含み蛋白で感染性なく、none virus protein の重合体と考えられる。血清的には TMV と類似する。従つて TMV を含めて 4 の蛋白は共通の構造を持ち、共通の起源を有するものである。

Takahashi (1953) の X component もこれと関係がある (Amer. J. Bot. 40, 85)。X component は蛋白反応を示すが、P 及び糖の反応はない。血清的に TMV と反応するが、感染性はない。電顕像は小顆粒である。接種後 3 日にして作られ、7 日目までは増加するが、それ以後の生成量は一定である。以上のことから彼はバイラスの合成或は分解に X component が関係するとし、恐らくそれはバイラス合成に使用されると想像した。Markham (Nature of virus multiplication, p. 85,

1953) は超遠心によつて top 及び bottom component を別けた。前者は核酸を含まず、感染性を有しない分劃である。

以上のことからウイルスの前駆物質は核酸を含まぬ蛋白であり、その生成は組織中の不溶性物質即ち粒子系と関係ありと推定される。ウイルス蛋白は核酸と結合しない限り病原性を持たぬのは興味ある事実であり、このことから又、核酸こそがウイルスの増殖をコントロールする物質であるという Markham の考えも生ずるのである。

IIc. バイラス増殖の場は何処か

前述の通り Commoner (1952) はウイルス合成又はウイルス蛋白の precursor 合成の場は、恐らく細胞の不溶性粒子であると想像した (Science 116, 518)。Ackermann (Dynamics (前掲) p. 101) は動物ウイルス (herpes 及び polio) で細胞内の増殖の場がミトコンドリアであることを証明した。彼はウイルスとミトコンドリアの関係を次のように述べている。1) ミトコンドリアに結合する寄主の呼吸酵素系を抑制すると (例えば antimycin A), 同じ条件でウイルス生産も阻害される。2) 感染動物ではミトコンドリアに局在する酵素の pattern に変化がある。例えば succinoxidase, α -ketoglutaric acid oxidase が減少する。3) 感染によつてミトコンドリアは deterioration を起こす。例えばミトコンドリアのN量は liver の重き単位で 30% 減少する。

葉緑植物ではこの関係はどうであろう。越水は白色体がウイルス生成の場と考えた (本年学会発表)。Skotl- and (1953) によると、ウイルス粒子と葉緑粒の grana との間に関係があることが電顕像によつて確められている (Phytopath. 43, 484)。

Leyon (1953) は beet yellows バイラスにかかつた *Chenopodium foliosum* の葉や、TMV罹病タバコの葉の電顕像から、ウイルス様の filament が葉緑粒の fragment と関係あることを述べている (Exp. Cell Res. 4, 362)。ミトコンドリアの電顕切片像は Palade (1952~53) の努力によつて見事に捕えられ (Anat. Rec. 114, 427; J. Histochem. & Cytochem. 1, 188), 又葉緑粒の切片像も Leyon (1953~54) が、恐るべき鮮明さで写している (Exp. Cell Res. 4, 371; 5, 520; 7, 265) から、この方面の研究は興味が持てるものである。何れにしてもウイルス増殖が細胞内粒子系と関係のあることは首肯できる。しかし検鏡像からウイルスと細胞内物質が何等か関係あつたからとて、増殖の場がそれだと決定するのは危険である。増殖過程は更に dynamic に捉える

必要があり、そのためには一応細胞成分を in vitro に取り出して実験することも、解決への足場を作るものと思う。

IIId. 対ウイルス抵抗の場 (口絵参照)

接種葉に local lesions を形成することは過敏反応と見られるが、ウイルス病ではこれによつて局部的にウイルスが阻止される場合と、病斑を作りながらウイルスが上葉に及ぶ場合とがあり、過敏反応即ち抵抗性と割り切ることができない。しかしこの局部病斑は菌病害の褐変現象に類似するものがあり、その場の解析はウイルス病に於ける抵抗現象のミクロな姿を露呈するであろう。

局部病斑は顕微鏡的には壞疽である。この部は亜硫酸フクシン液で赤変し、Unna 染色で赤~紫となる。この壞疽部に接して健全部との境に、細胞膜にかたよつて沈積する壞疽始原物質が存在する。これは Sudan で赤色、Azur I で青色、Unna, Acid fuchsin 液で共に赤色となるが、RNA を除去する RNA-ase 処理では Unna 無色、Acid fuchsin 赤色となり、蛋白除去の Trypsin 消化では両染色共に無色となる。即ちその本体は核蛋白と想像される。病斑周縁組織では特に脱水素酵素系の上昇が見られる。この場合組織の formalin 固定では TTC は還元されない。

これらの観察は壞疽即ち局部病斑の起原が原形質蛋白に由来するのを物語る。即ち過敏性の物質的要因は核蛋白であり、それを将来するエネルギー源は、脱水素酵素系で代表せられる代謝の高揚である (平井: 植物の病害抵抗機作に関する研究, 謄写 78 頁, 1955)。吉井ら (日植病報 20, 16) がこの病斑部に P^{32} の集積を見ているのは、恐らく有機 $P \rightarrow$ 核酸 P と phosphorylation (磷酸化) の上昇を示すものであろう。以上のように対ウイルス抵抗の場は、呼吸増加を含む合成的代謝高揚の表現と見てよい。

III. 基本的命題の解決は技術への道を如何に拓くか

われわれは今謙譲にこの問題に直面せねばならない。このような感染機作・抵抗機作の真髓が、実にそのまゝ生々しい防疫技術・診断技術の要求と直結し、それらが全体として農業技術を豊かにするものであることを、身自ら以て示さねばならない。それは多くの人々の——研究者をも技術者をも含めて——献身的な協力を必要とするが、稔り多き成果であり、安易なプラグマチズムに対する鉄槌である。そして研究者自身の自己批判でもあれば研究そのものがしつかり地面に根を張る基盤ともなる。植物ウイルス病の研究がそうした線に沿つて、一層の発展を見ることを、心ひそかに祈願するものである。

海外における果樹類のバイラス病 [1]

横浜植物防疫所

永田 利美・加藤 美文

この抄録は、植物検疫の立場から、外国にどんな種類の果樹のバイラス病があるかを知っておく必要があるもので、北米を中心にして、急いで取りまとめたものである。そのために参照した文献の数も限られ、不備の点も多いが、一応の参考にはなと思う。なお紙面の関係で、果樹の種類はもゝ、せいやみざくら、すみせいやみざくら、りんご、せいやなし、すもゝ類、あんず、きいちご、ぶどう、かんきつ、いちぢくに限った。

もも (Peach, *Prunus persica* Batsch.)

1. PEACH YELLOW

病徴 葉は小さくなり、黄化する。葉縁は上に捲き、葉全体は下にさがる。幹のまわりからは細い枝が沢山出る。果実は早熟となり、皮は黄色で、味は酸味を増す。

伝染 潜伏期間約3年。温室内では約40日。接木、芽接及び Plum leaf hopper (*Macropsis trimaculata*) によつて伝染する。

寄主植物 もも、ずばいもゝ、あんず、へんとう、すもゝ、*Prunus domestica*, *P. cerasifera*, *P. c. var. atropurpurea*, *P. bortulana*, *P. americana*。

分布 U. S. A. カナダ。

2. LITTLE PEACH.

病徴 葉は黄色又は暗緑色となり、こわくなる。葉縁がやゝ上にまき、葉全体は下にさがる。枝は上に向つて短く延び、葉はむしろ多くつき、樹全体が小さくかたまつた感じになる。果実は小さく、晩熟となる。

伝染 潜伏期間約1~2年。温室内では2カ月。接木、芽接、Plum leaf hopper (*Macropsis trimaculata*) によつて伝染する。

寄主植物 もゝ、あんず、*Prunus domestica*, *P. munsoniana*。

分布 U. S. A. カナダ。

3. PEACH ROSETTE.

病徴 葉は黄色になり、葉縁は下向する。のち、葉上に赤い斑点が出来て落葉する。枝は非常に短くて、下の方の葉が落ちるために、樹全体が房を重ねたようになる。樹は枯死することが多い。花は小さく、且実らない。

伝染 潜伏期間8~14日。接木により伝染する。たばこ、とまと等へはネナシカヅラを通して伝染する。

寄主植物 もゝ、あんず、へんとう、せいやみざくら、すもゝ、たばこ、とまと、つるにちそうの一種、*Prunus angustifolia*, *P. insititia*, *P. pumila*。

分布 U. S. A.

4. RED SUTURE.

病徴 果実は縫合部が色が濃く、他の部分よりも早く熟する。船積にした時に、こゝが割れることがある。樹の病徴は Peach rosette に似る。

伝染 潜伏期間1~1.5年。接木による。

寄主植物 もゝ、すもゝ。

分布 U. S. A.

5. ROSETTE MOSAIC.

病徴 開葉が遅れ、葉の色がやゝ濃くなつて、のち黄白色のモザイク病徴を生ず、葉は変形し、全体が波をうつたようになる。枝は短くなり、葉はむしろ多い。そのため樹全体がこじんまりと繁る。

伝染 潜伏期間1~2年。接木及び Black peach aphid (*Anuaphis persicaniger*, オマルアブラ属の一種) により伝染する。又土壌伝染も行う。

寄主植物 もゝ、すもゝ類。

分布 U. S. A.

6. PHONY.

病徴 樹全体が萎縮し、葉色が変わる。果実は小さい。樹と根、特に根の組織の中に斑点を生ずる。25 cc のメチルアルコールに塩酸4~5滴を加えた液に、根の切片を3~5分間つけると、斑点が紫色に現われる。

伝染 潜伏期間18カ月。根接により伝染する。媒介昆虫もある。

寄主植物 もゝ、へんとう、あんず、うめ、さんとう、*Prunus angustifolia*, *P. mexicana*, *Phortulana*。

分布 U. S. A.

7. PEACH MOSAIC

病徴 春、節のつまつた枝を出す。葉は捻れて、黄白色のモザイクを生ずる。夏病徴の激しい部分に穴があき、その他の病徴は消える。時々花卉がさける。果実は小さく、形が不規則で商品価値を失う。

伝染 潜伏期間2~6週間。接木、芽接によつて伝染する。媒介昆虫もある。

寄主植物 もゝ、へんとう、ずばいもゝ、あんず、すもも、その他の *Prunus* 属の植物。

分布 U. S. A.

8. X-DISEASE

病徴 春に生ずる葉は異常がないが、間もなく葉の基部に黄色の斑紋を生ずる。のち緑がうすくなり、光沢をもつてくる。同時に葉上には褪色した斑点が不規則に現われ、赤色が黄色になる。のちこの部分に穴があき、枝の下の方の葉が落ちる。果実は早熟となり、皺があり早く落ちる。味は苦く、その種子は発芽しない。

伝染 潜伏期間 3~6 週間。接木とヨコバイの一種 (*Scaphytopius(cloanthanus)acutus*)により伝染する。

寄主植物 もゝ、ずばいもゝ、へんとう、にはうめ、せいようみぎくら、トマト、にんじん、パセリー、つるにちそう、*Prunus persica* var. *atropurpurea*. *P. munsoniana*.

分布 U. S. A. カナダ。

9. WESTERN X-DISEASE.

病徴 時に1本の樹で発病枝と、外見健全枝とを生ずる。葉には不規則なエソが現れこの部分に穴があく。残った部分には黄緑色又は赤い斑点、或は条を生ずる。病徴の現れた葉は遠くから見ると、黄褐色に枯れたように見える。果実は皺が生じて早く落ちる。感染して 2~3 年目に枯死する。

伝染 潜伏期間約 6 週間。接木と *Colladonus geminatus*, *Scaphytopins acutus*, *Kenonolla confluens*, *Fieberiella florii* 等のヨコバイ類によつて伝染する。

寄主植物 もゝ、ずばいもゝ、せいようみぎくら、すみせいようみぎくら、ゆすらうめ、あんず、すももの一種 *Prunus risginiana*, *P. besseyi*.

分布 U. S. A.

10. YELLOW BUD MOSAIC

病徴 葉脈に沿ひ赤黄色の条が生じ、時にこゝから葉がまがつたり、穴があいたりする。枝の下の方から落葉して、樹は裸になる。芽は大きくならず黄化し、時には枯死する。

伝染 潜伏期間 3 週間~数カ月。接木により伝染する。

寄主植物 もゝ、へんとう、あんず、うめ、やまぶき、ばらの一種、せいようみぎくら、*Prunus lusitanica*, *P. andersonii*, *P. cerasifera*.

分布 U. S. A.

11. WART.

病徴 果実はやゝ小さく、変形し、表面に多数の“いぼ”を生ずる。“いぼ”の表面はなめらかだが、内部にゴム様物質がつまっている。

伝染 潜伏期間 7~9 カ月。芽接、呼接で伝染する。

寄主植物 もゝ、せいようみぎくら、すもゝの一種。

分布 U. S. A. カナダ。

12. PEACH MOTTLE.

病徴 葉には葉脈に透明な部分が生じ、僅かに変形する。葉縁がまき、時には芽が枯死する。春によく病徴が現れて、のちには部分的に病徴が消える。樹の生長は悪い。

伝染 潜伏期間約 5 カ月。芽接により伝染する。

寄主植物 もゝ、あんず、せいようみぎくら、すもゝの一種。

分布 U. S. A.

13. MUIR PEACH DWARF.

病徴 開葉末期によく病徴が見える。葉の色は濃くなる。樹は萎縮する。幹の先の方から短い枝が数多く出て数年後この枝は枯れる。枝の節間が短くなるために、花が一カ所にかたまつて咲く。

伝染 潜伏期間 1 年以内。接木で伝染する。

寄主植物 もゝ、へんとう、あんず、せいようみぎくら、すもゝの一種、*Prunus cerasifera*.

分布 U. S. A.

14. RING SPOT.

病徴 葉は褪色して、まるく輪になり、輪紋を多く生ずる。時にこれがエソになり、穴があく。葉のほか芽、花、枝も枯死する。枯死しない枝では節又は枝のもとの方に潰瘍を生ずる。

伝染 潜伏期間 3~4 週間。接木と種子伝染による。

寄主植物 もゝ、せいようみぎくら、すみせいようみぎくら、すもゝ、すもゝの一種、へんとう、あんず、うめ、ばらの一種、ゆすらうめ、やまぎくらの一種、りんご、さんとう、*Prunus americana*. *P. angustifolia*. *P. munsoniana*. *P. pumila*, *P. virginiana*, *P. fremonti*, *P. cerasifera*. *P. mahaleb*, *P. rigiriana* var. *demissa*. *P. insititia*. *P. umbellata*, *P. tangutida*. *P. bokhariensis*.

分布 U. S. A.

15. PEACH NECROTIC LEAF SPOT.

病徴 未開葉の葉に光沢のある褐色の斑点を生ずる。葉が開くと、エソ性の斑点が現われる。のちこの部分に穴があく。穴のまわりはなめらかである。病斑以外の部分は健全な葉の色と変らない。

伝染 潜伏期間 9~10 カ月。温室内では 3~5 週間。芽接、接木で伝染する。

寄主植物 もゝ、せいようみぎくら、すみせいようみぎくら。

分布 U. S. A.

16. ASTEROID SPOT.

病徴 8月に病徴がよく現れる。葉上では、小さな、数多くの黄緑色の斑点が葉脈上に現れる。のち葉は黄色に変る。

伝染 潜伏期間約8週間、接木により伝染する。

寄主植物 もゝ、ずばいもゝ、へんとう、あんず、すもゝ、すもゝの一種、うめ、あんず（日本種）

分布 U. S. A.

17. GOLDEN NET.

病徴 葉脈が黄化して、葉にあたかも黄色の網をかぶせたようになる。樹の生長、果実の大きさ、形、色等は健全なものとなんら変らない。

伝染 潜伏期間9~18カ月。芽接によつて伝染する。

寄主植物 もゝ、あんず、すもゝ。

分布 U. S. A.

18. PEACH CALICO.

病徴 未開葉の葉にモザイクを生じ、のちに光沢のある黄白色の斑紋を生ずる。ついには緑色の部分は、黄色の中に島のようにちらばる。果実は小さく、果皮に黄白色の斑紋が現れることがある。

伝染 潜伏期間約5カ月。芽接により伝染する。

寄主植物 もゝ、せいようみざくら、あんず、すもゝの一種、へんとう。

分布 U. S. A.

19. PEACH BLOTCH.

病徴 青緑色か黄緑色の斑点を葉脈上に生ずる。その形、大きさ、数等は一定しない。

伝染 潜伏期間数カ月。芽接、接木によつて伝染する。

寄主植物 もゝ、すもゝの一種、すもも、あんず、せいようみざくら、*Prunus cerasifera* P. *mahaleb*.

分布 U. S. A. カナダ。

20. WILLOW TWIG.

病徴 冬期に葉と花の芽が落ち、そのため春出る葉の数が非常に少い。枝は細くなり、枝の先から枯死する。

伝染 潜伏期間3年以上。接木により伝染する。

寄主植物 もゝ、ずばいもゝ。

分布 U. S. A.

せいようみざくら (Sweet cherry, *Prunus avium* L.)

1. BUCKSKIN.

病徴 葉上には主脈と、葉縁に赤黄色の帯が出来る。果実は小さく、円錐形、熟さないでいつまでも枝に残っている。果皮は光沢がなく、表面がざらざらする。枝は先の方から枯れる。台木によつて多少病徴がことなる。

伝染 潜伏期間約5カ月。温室内 2~3 カ月。芽接、接木で伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくら、もゝ、*Prunus virginiana* var. *demissa*.

分布 U. S. A.

2. ALBINO.

病徴 開葉と同時に、枝枯を生ずる。葉は変形して、黄緑色となる。夏の終りに枝の先から、新しい小さな萎縮した葉が生ずる。果実は小さく、果皮は白い。熟さなくて、収穫時より早く落果する。

伝染 潜伏期間約10カ月。接木により伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくら
Prunus mahaleb.

分布 U. S. A.

3. MOTTLE LEAF.

病徴 葉に褪緑色の斑紋を生ずる。葉は曲つて、細長くなる。病徴が進むと、葉が裂け、穴があき、その周囲にエソが出来る。果実は小さく、熟期がおくれ、味が無い。但し形はかわらない。樹は萎縮する。

伝染 潜伏期間約1カ月。温室内約14日。芽接、接木により伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくら、もゝ。

分布 U. S. A.

4. RUSTY MOTTLE.

病徴 葉の色は、光沢のある、黄色又は赤色になり、ところどころ島のように、緑色の部分が残る。のち葉の表面はざらざらしてくる。果実は小さく、晩熟で味が無い。然し形は別に変わらない。

伝染 潜伏期間約3カ月。接木により伝染。

寄主植物 せいようみざくら、もゝ。

分布 U. S. A. カナダ、英国。

5. MILD RUSTY MOTTLE.

病徴 葉は小さく、色は青銅色になり、葉片にまらい斑点が出来る。この斑点の中は黄色であるが、のち青銅色又は赤色になる。但し遠くからは樹全体が黄緑色に見える。又枝枯を生ずる。

伝染 潜伏期間、10~12カ月。芽接によつて伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくらもゝ、すもゝの一種、やまざくらの一種、*Prunus mahaleb*, *P. virginiana*, var. *demissa*, *Osmaronia carasiformis*.

分布 U. S. A.

6. NECROTIC RUSTY MOTTLE.

病徴 葉片に褐色のエソ斑点が広がり、黄緑色になつて、落葉する。残つてゐる葉はざらざらした感じになる。花は咲いてもすぐ落ちる。時には枝の下の方の芽が枯死する。幹又は枝の下の方に潰瘍を生ずる。

伝染 潜伏期間 8~9 カ月。芽接によつて伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくら、もゝ、すもゝの一種、*Prunus virginiana* var. *demissa*.

分布 U. S. A.

7. LAMBERT MOTTLE.

病徴 LAMBERT 種によく出る。枝の先の芽が枯死する。生育した葉の葉脈の間に、黄色の斑紋が出来る。果実は非常に小さくて、熟さない。色、形は健全のものに比べ変らない。果梗は短かくて、曲つてゐる。

伝染 潜伏期間、2~3年、芽接、接木によつて伝染する。

寄主植物 せいようみざくら。

分布 英領コロンビア、カナダ。

8. LITTLE CHERRY.

病徴 病徴は果実のみに現れる。多数の果実がつき、形は小さく、熟期はおくれる、色はうすく、光沢がなく甘味と味が無い。

伝染 潜伏期間、約6カ月。芽接によつて伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくら。

分布 U. S. A. 英領コロンビア、カナダ。

9. SMALL BITTER CHERRY.

病徴 普通の大きさの果実と、非常に小さな果実が同じところに出来る。大きいのは味、色、形ともに変らないが、小さいのは色が悪く、味も苦く、どぶ川のような悪臭がする。

伝染 潜伏期間約8年、接木による。

寄主植物 せいようみざくら。

分布 英領コロンビア、カナダ。

10. RASP LEAF.

病徴 葉の裏面で突起が主脈のもとから、脈間を葉辺に向つて放射する。病徴の烈しい時は、葉は小さく、細く、変形し、捲いてゐる。

伝染 潜伏期間、9カ月~2年。接木、芽接による。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくら。

分布 U. S. A. 英領コロンビア、英国、カナダ。

11. TWISTED LEAF.

病徴 主脈及び葉脈が突然ねじれ、左右対照ではなくなる。葉脈にエソが生じ、黄色の斑点が葉面に出来る。果実は変形し、果梗にもエソを生ずる。枝の節間は短く、萎縮する。

伝染 潜伏期間約2カ月。接木、芽接により伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくら。

分布 英領コロンビア、カナダ、U. S. A.

12. BLACK CANKER.

病徴 若い小枝に潰瘍が出来、時によると枝枯を起す。葉、果実では病徴を現わさない。

伝染 潜伏期間2カ年。接木による。

寄主植物 せいようみざくら。

分布 U. S. A. 英領コロンビア、カナダ。

13. CHERRY RUGOSE MOSAIC.

病徴 葉の形が変り、葉脈に沿つて不規則な褪緑色の斑点を生ずる。果実の縫合部が平で、形が角ばつてゐる。

伝染 潜伏期間約1年。接木による。

寄主植物 せいようみざくら、へんとう、もゝ、*Prunus mahaleb*.

分布 U. S. A.

14. TATTER LEAF.

病徴 葉に円形又は同心円状のエソを生じ、時によると穴があく。全体に病徴は年々軽くなる傾向がある。

伝染 潜伏期間約1カ月、温室内 2~3 週間。芽接、接木により伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくらもゝ、すもゝ、すもゝの一種、*Prunus mahaleb*.

分布 U. S. A. カナダ、英国。

15. PINTO LEAF.

病徴 葉上に黄白色の斑紋を生ずる。樹全体はやゝ萎縮する。果実は色も、味もわるい。

伝染 潜伏期間約6カ月。芽接による。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくらすもゝの一種、ばらの一種、あんず、りんご、なし。

分布 U. S. A.

16. WESTERNX LITTLE CHERRY.

病徴 葉はまいて輪をつくる。葉の色は黄色になり、エソを作る。樹全体が萎縮する。果実は小さくて、熟さない。

伝染 *Colladonus geminatus*. (ヨコバイの一種) により伝染する。

寄主植物 せいようみざくら、すみせいようみざくら。

分布 U. S. A.

17. MORA VIRUS.

病徴 葉片に周囲のはつきりしない黄緑色の斑点を作る。葉は小さくなる。果実の熟期はおくれ、肥大せず、色が悪い。

伝染 接木により伝染する。

寄主植物 せいようみざくら。

分布 U. S. A.

愛媛県の南端，北宇和海岸地方のドブネズミの異常発生

愛媛県農業改良課

河野嘉純

発生地方の概況

愛媛県庁の所在地，松山市から予讃線で揺られながら4時間で宇和島市に到着する。宇和島市から西南に突出する三浦半島に旧三浦村（宇和島市より15.4キロ），遊子村（同26.8キロ），蔭淵村（同40.4キロ），下波村（同23.3キロ）があり，宇和島港から40班前後の小船に乗って海上約2時間の航程で戸島村に着く。日振島村には約3時間を要する。この二つの村は宇和海に浮ぶ小島であつて，三浦半島の先端にある蔭淵村と戸島村は直線距離で約2キロで指呼の間にあり，戸島村と日振島村との間は約6キロである。（第1図次頁）この三浦半島の各村と戸島，日振島の両村にドブネズミの異常発生があつて，村民はこのネズミに食糧や水産物の煮干を奪われ漁業の綱はいためられて，ネズミとの生存競争を続け生活に塗炭の苦みをしている。

これ等の各村は15度以下の緩傾斜地も比較的少なく20度以上の急傾斜地でその大部分が占められ，とくに40度以上50度に達するものも少なくないので，平均30度前後の傾斜地であるから，殆んどが同地方特有の段畑で水田は全くない。（第2図）したがって主要食糧は甘藷，麦，玉蜀黍などの畑作生産物であつて，食糧配給制度の行われない時代には米などは見たこともない者もあつた程で，死にぎわに「米」だと言つてふり米をすれば命を取戻すものとして珍重がられていたと言う話もあるが，配給制度の今ではそのようなことはない。

このような段畑地帯の開発の歴史は資料に乏しくて，元録以前のことにについては伝説的な言い伝えにすぎないが，海岸線に富んだ宇和海は豊かな黒汐と温暖な気候に恵まれているので，捕魚採藻を主な手段とする魚民として定着し，漁村として生成されたものであろうことは推測せられる。このように漁民の聚落として発生しても偏僻であり，交換経済の発達していない時代には，漁業のみでは生活することが至難であるために，補充的に農業が行われるようになったものであろうと思われる。とくに戸島，日振島などは平家の落人が定着して開発したものと，伝説的にいわれているが，何百年来父子孫々相継いで粒々辛苦，山肌を一段一段切りひらいて耕地を作り，それが標高500米以上の山頂に達して，段畑の畦畔は克明に石積されたものもあり，自然のまゝの土畦畔もあつ

て，その作面は2尺巾位のものもあるような，全く文字通りの帯状の段畑である。

この地方は北緯33°.10' 東経132°.20' 附近で九州に近接し気候は温暖であつて（第1表），無霜地帯もあり，近頃は抑制トマト，早堀甘藷，早堀馬鈴薯などの栽培も行われ，年中青草が繁つているというような温暖乾

第1表 平年気象状況（宇和島測候所）

月別	平均気温	湿度	日照時間	降水量	最大風速
	度	%	時	ミリ	米
1月	6.5	68.7	121.4	65.8	24.0
2月	7.2	69.8	118.0	105.6	20.4
3月	9.3	71.0	169.8	126.1	18.0
4月	14.0	73.6	180.7	133.3	19.5
5月	18.3	76.8	187.0	179.3	14.8
6月	21.4	83.3	158.3	237.2	31.7
7月	25.2	85.5	181.5	310.0	18.2
8月	26.3	83.5	249.7	166.9	24.5
9月	23.1	82.6	168.7	260.9	21.9
10月	18.0	78.1	186.3	59.9	25.1
11月	13.5	74.7	152.3	70.0	18.3
12月	9.3	64.8	119.4	43.6	22.2
年間	16.0	76.0	1,993.1	1,758.6	31.7

燥な地方であり，半農半漁の村落で漁業としてはイワシが多く煮干の製造が盛んである。農作物としては甘藷，麦，雑穀が大部分で甘藷は冬期畑の隅に深さ1.5米位の穴を掘つて100貫から150貫位を入れ，簡単な覆いをして貯蔵し，また切干甘藷として利用せられる。

第2表 面積（単位反）

市町村	総面積	内訳			
		田	畑	山林原野	その他
遊子村	4,820	—	1,955	1,137	1,728
戸島村	3,842	—	1,108	801	1,933
日振島村	6,332	—	820	2,878	2,634
蔭淵村	4,527	—	1,547	779	2,201
下波村	7,220	—	2,439	1,535	3,246
宇和島市	66,957	2,213	10,684	48,798	5,262

第3表 人口（昭和30年10月1日現在）

市町村	総計			内 農 漁 業		
	世帯数	人口	1世帯当人口	世帯数	人口	1世帯当人口
	戸	人		戸	人	
遊子村	424	2,931	6.9	334	2,616	7.8
戸島村	420	2,574	6.1	389	2,481	6.4
日振島村	430	2,190	5.1	430	2,190	5.1
蔭淵村	423	2,529	5.9	360	2,205	6.2
下波村	520	3,167	6.1	444	2,849	6.4
宇和島市	14,778	66,155	4.5	3,476	18,770	5.4

第4表 所得 (昭和29年1カ年 単位千円)

市町村	年間所得	一世帯当 所得	内、農 漁 業 所 得					
			一世帯当平 均耕作面積	農業所得	漁業所得	そ の 他	計	一世帯当 平均所得
遊子村	57,945	137	反	33,000	15,000	485	48,485	145
戸島村	48,145	115	2.8	11,278	33,428	525	45,231	116
日振島村	42,140	98	1.9	8,200	27,100	6,840	42,140	98
蔭淵村	49,756	118	4.2	26,550	15,722	478	42,750	119
下波村	69,172	133	5.4	41,950	17,708	500	60,158	135
宇和島市	1,940,752	131	3.7	241,174	84,202	97,626	423,002	122

関係地方の市町村勢は第2表～第4表の通りである。

発生並びに対策の沿革

日振島、戸島村のドブネズミの大発生については、本誌第6巻第1号(昭和27年1月号)に京都大学徳田博士と農林省農業技術研究所河田博士によつて、既に紹介もせられているように、昭和25年頃から大きな被害を見るようになったもので、以来各方面から権威者を招いて防除の手を尽している。したがつて当時の模様はそれぞれ全国的に報道せられているが、とくに昭和27年4月には朝日新聞社の井沢カメラマンが現地を視察し、朝日ニュース映画に納めて全国に紹介せられたものであ

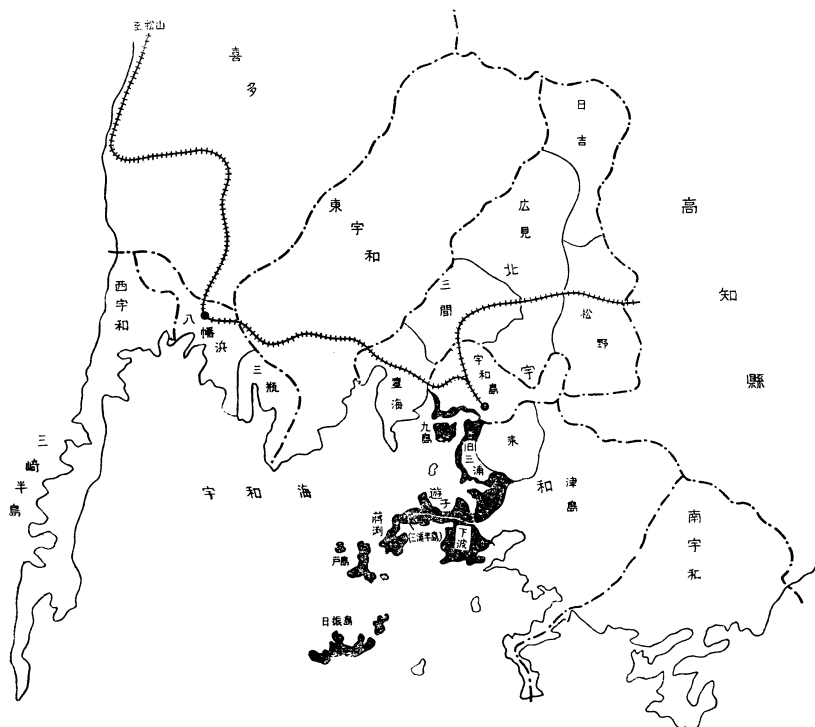
る。こゝでその対策のあらましを拾つて見ると次の通りである。

昭和25年6月から12月に亘つては両村で延744町歩にアンツー、メツソB、硫酸バリウムなど経費148万円を費して毒殺を行つた。

昭和26年には1月にネオメツソ社の丸山技師が現地を調査し戸島村だけでもドブネズミの棲息は50万頭以上であろうと推定せられて、2月にはネオメツソを用いての防除指導が行われ、使用面積は1月～8月に亘つて延585町歩に達した。6月には県公衆衛生課から捕鼠器パチンコ1,250台を貸與して、しかけた面積が延405町歩、8月には南宇和郡の岡田万八氏が、かつて台湾で使

つて効果のあつたという弓張式竹鼠1,000台を購入して配布した。吉田高等学校の岡田教諭が現地を調査して、ネズミの大発生するのは、天敵である蛇がこの島にいないことであつて、蛇の増殖を図ることが何よりの近道であると提唱し、141頭の蛇を導入放飼したのも8月である。9月には河田博士、厚生省権田技官を招いてフラートルの使用実験、11月には帝理商会吉原、西原両氏によつてデスマアによる駆除指導を受けて全島一斉に実施するなど全くネズミ駆除の実験台の島となつた。

昭和27年にはネズミ撲滅対策委員会を結成して鼠籠の配置、蛇の放飼、フラートルの餌与など総合手段で、日振島、戸島両村



第1図 どぶねずの異常発生地方

の全島一斉駆除を行い、推定捕殺数は 50 万以上に達し、被害も目立たなくなつたので昭和 28 年には防除の手段も施さないで過した。

再び大発生とその被害

小康を得た 1 年を過ぎて、昭和 29 年 5 月頃から又々無数のドブネズミが繁殖をはじめ、以前よりもその区域を拡大して日振島、戸島両村の外、三浦半島に及んで 1 市 5 カ村にまたがり、昭和 30 年になつては、最高潮に達して 80 万頭以上が棲息するものと推定せられ、夜などはネズミにつまづき道歩きができないとか、大きな鼠のために猫がネズミに咬まるとか、餌を投げれば池の鯉が集まるように集つて餌を持つて逃げるとかの挿話もある。

被害のありさまは第 5 表の通りであるが、甘藷、麦、

第 5 表 昭和 30 年被害状況

市町村名	作物名	作付面積	発生面積	生産数量	被害高		
					被害数量	金額	被害率
総	水 稲	2,213	645	4,357 石	90 石	900.0	7.0
	麦 類	7,797	5,138	11,907 〃	1,154 〃	6,010.0	9.7
	甘 藷	11,407	9,620	6,406,930 貫	832,720 貫	30,419.2	13.0
	雑 穀	1,321	913	1,335 石	314.1 石	3,264.9	23.5
	馬 鈴 薯	824	531	364,750 貫	19,680 貫	1,424.5	5.4
計	蔬 菜	1,932	982	976,650 〃	10,000 〃	450.0	22.0
	イ リ コ				43,000 〃	3,018.0	
	計	25,494	17,829			45,486.6	

馬鈴薯、雑穀、イリコ等の農産物に亘り、甘藷などは所によつて全滅のものもあつて、4,000 万円以上の被害額に達し、地方農漁民の食生活は勿論経済的破たんを招くような惨たんな被害を受けるようになった。そこでかねて結成していたノネズミ撲滅対策委員会は再び活動を始めて、昭和 29 年 8 月以來 30 年 8 月に亘つて、フラトル、デスマアなどにより駆除計画を立て、経費 1,345,920 円を投じ、延 34,975 反の面積に達する駆除を実施して、547,901 頭のネズミを駆除しているが、なかなか撲滅の域に到達しないので、ついに 30 年 8 月地元から撲滅対策に対しての陳情となつた。(第 3~4 図)

県は直ちに高知女子大学教授田中博士を招いて、県係員とともに現地の調査を依頼した結果、畑及び叢林地は石垣やくさむら、空地等に穴をあけて巣をつくり、甘藷は塊根の付根から表皮を残してかじり、粟は穂首から喰い切つて巣に引き込み、トモロコシは茎をのぼつて穂実を喰いあらされ、総ての作物は既にネズミに収穫されて、からばかりが野立している有様であつた。(第 5~10 図)

田中博士は調査結果の要約及び結論を次のように寄せられた。

1). 筆者は昭和 30 年 9 月上旬宇和島海岸地方の鼠族異常発生の第 2 期的症状を示す現場を視察し、今迄の駆除成績資料を分析し、また 2 部落で記号放逐個体数算定作業を実施し、本現象の原因、性格、規模について群集生態学的裏付けを以て若干の知見をうることができた。

2). 本発生鼠群の主体は家鼠(住家性鼠)の 1 種ドブネズミ(*Rattus nowegicus*)であり、一方野外個体群として畑作物に大害を与え、他方家屋地域にも非衛生的な異常密度を現出させている。鼠群が冬期も畑地に残留棲息する戸島、冬期には全鼠群が家屋に密集する遊子村その中間型の九島の 3 型が区別され、各地区はこれらの型に類型化され、それぞれ駆除対策は異なる。

3). この異常発生の根本原因は不明であるが、環境要因に関連づけてはその動機は説明できず、個体群内部にそのような異常発生力を示す性格が生じたと見るより仕

方がない。この現象は昭和 14 年樺太ノトロ半島における本種の異常発生にこの点では一致しているが、この発生では異常繁殖力が長年(既に 6 年)も継続する傾向があること、また隣接地区に逐次的に伝播していくことが特異点として、また世界的にも珍しいケースとして指摘される。

4). 発生各地区では昭和 25 年より繰返して一斉駆除作業が実施され、相当な効果をあげ、鼠群をある程度制圧したことは事実であり、その証として昭和 28 年には戸島の作物は普通の作柄を示した。戸島、日振島に異常発生の両発のときと凡そ時を同じくして遊子村その他宇和島湾の海岸地帯に大被害がおきてきた。

5). 記号放逐作業によつて遊子村と戸島の 2 部落で 1 戸当り 7~11 匹の棲息密度をえたが、この値は繰返した駆鼠作業の後の値としては油断のならないものである。この資料から死体発見数の 5 倍が元の棲息数と推定されるので、昭和 29~30 年に各地区で行われた 3~10 回の毒殺作業の死体発見数より 1 町歩当りの棲息密度を算出

別表 毒殺作業実績表

地 区	実施年月日	発見死体数 (1 町歩当)	推定棲息密度 (1 町歩当)
戸 島 村 日 振 島 村 蔭 淵 村	年 月 月 30.3~8	20~70	100~350
	〃 4~8	60~150	300~750
	〃 4~7	18~60	90~300
遊 子 村 宇 和 島 市 (三浦九島を含む)	年 月 年月 29.8~30.8	28~71	140~355
	〃 2~8	180~420	900~2,100

すると 90~2,100 の値が得られる (別表参照), これは恐るべき高密度の証左である。この数から各地区間を比較すると蔣淵村の密度は最小, 次いで戸島と遊子村, 更に日振島はこれより大きく宇和島市は最大である。

6). 蛇, イタチ, 猫のような食肉動物は平常状態では鼠の増大侵入をおさえるに有効かも知れないが, 異常発生を抑圧には無価値であろう。

7). 現在優秀な毒餌が発達しているから, 適切な時期に効果的かつ経済的に一斉毒殺作業を繰返して実施し, 個体数を 1 戸当 1~2 匹位に抑圧するまで継続する必要がある。さすればその異常的性格は消失するであろう。

8). 宇和島市の南北各郡の海岸地帯も同様な環境条件をそなえているから, 将来同様な異常発生がおこるかも知れない。今から一斉駆除による予防が必要である。

(昭和 30 年 9 月 20 日於高知女子大学動物学研究室)

今 後 の 対 策

田中博士の結論にもあるように, ドブネズミ異常発生の根本原因はいろいろあるが, これ等の地方が気候温暖でネズミの好む甘藷の栽培が多く, しかも切干甘藷やイリコの乾燥が海辺の露天で行われ, 沢山のこばれが不仕末に散乱され, 更に人家は蜷集し四季を通じて食糧が豊富で, イタチなど天敵がいないのでネズミの棲息繁殖に最もよい条件が具っているから, 僅かの繁殖力の強い個体群が生じても異常発生をすることが明らかにされたので, 長期間に亘つて野外と屋内を一連の下に対策を講ずることが最も肝要であるから, あらためて民生, 農漁業の関係各機関で宇和島海岸地方鼠族駆除対策委員会を結成し, 厚生省へは, ネズミ総合駆除モデル地区の指定を

申請し, 次の計画によつて根本的の駆除に乗出すこととしている。

1). 11 月頃までは気候温暖な上に甘藷, イリコその他食糧豊富なため繁殖増加の一途を辿るものと思われるので, なかんづく食糧の少なくなった冬の 11 月より 3 月までの 5 カ月間に, 毎月 1 回フラートルを重点に用いて一斉駆除を実施する。

2). 米麦及び雑穀等の貯蔵については, 鼠害を受けない容器に収容する外, 貯蔵庫の補修整備を行つて完全貯蔵をする。

3). 水産製品については最も漁獲高の少ない期間であるから, 製品は漁業協同組合で鼠害を受けないよう完全に保管する。

4). 甘藷, 馬鈴薯等は貯蔵庫を改修し完全蓋とするなどネズミの侵入を完全に防ぎ, 切干甘藷, イリコなどの乾燥場のこばれ物は完全に拾集する。

5). 実施計画は第 6 表の通りであるが, 1 市 5 村で面積 46,160 反, 総経費はフラートル 765.5 キロ, てんぷら 218,540 枚, 小麦粉 11.93 石, とうもろこし 18.3 石等の代金 2,850,757 円である。

第 6 表 実施計画並びに経費

市 村 名	実施面積	薬剤量	毒 餌 費
	反	キロ	円
遊 子 村	6,850	68.5	254,000
戸 島 村	4,350	43.5	157,025
日 振 島 村	4,130	41.5	138,771
蔣 淵 村	6,925	69.3	256,080
下 波 村	5,023	50.2	176,001
守 和 島 市	49,160	492.5	1,868,880
合 計	76,438	765.5	2,850,757

最 近 の 登 録 農 薬

登録番号	登録年月日	名 種	登 録 業 者 名	有 効 成 分 等
2,409	30.9.22	BHC 粉剤 1.5	磐城セメント	γBHC 1.5%
2,410	〃	サンケイ DDT 粉剤 10	鹿児島化学工業	DDT 10%
2,411	〃	PNB 粉剤	〃	エチルパラチオン 0.15%, ニコチン 0.7%, γBHC 2% の粉剤で, つまぐろよこばい, 二化螟虫等を対象にしている
2,412	〃	ボルドウ液用生石灰	宮城県経済連	酸化石灰・水酸化石灰 95% 以上
2,413	〃	月鹿ネオデーン乳剤	長岡薬虫剤製造	第 2394 号と同じ
2,414	〃	日産機械油乳剤 60	日産化学工業	マシン油 60%
2,415	〃	日産機械油乳剤 80	〃	マシン油 80%
2,416	〃	強力ノーマア	日東薬品	クマリン 0.5% 粉末殺そ剤
2,417	〃	液状強力ノーマア	〃	クマリン 0.5% 液体殺そ剤
2,418	〃	「ノーマア」	〃	クマリン 0.025% の粉末殺そ剤
2,419	〃	川本水銀粉剤	川本吉平	酢酸フェニル水銀 0.4% (水銀 0.25%)
2,420	〃	ブナゾール 1 号	松本製薬工業	P・C・P 6% γBHC 3% の病害虫用乳剤
2,421	〃	撒粉用セレサン	日本特殊農業製造	酢酸フェニル水銀 1% (水銀 0.6%) 麦雪腐病用の粉剤
2,422	30.10.10	ホーデン 5	光世化学工業	森林害虫用 BHC 粉剤 5
2,423	〃	三光式 BHC 煙燻筒	三光化学工業	γBHC (6%) を 50% 配合した煙燻筒松毛虫駆除用
2,424	〃	リオゲン錠	三 共	酢酸フェニル水銀, エチル塩化水銀 3.5% (水銀 2.4%)。水一斗に対し 10 錠程度で種子消毒を行う。

ウドの瘡癰病(新称)について

兵庫農科大学植物病理学教室

山本和太郎

1. 緒 言

瘡癰病菌又は痘瘡病菌 (*Sphaceloma*, *Elsinoe*) によるウドの病害は全国のウド栽培地方に広分布し、ウドの病害のうちで最も被害が激甚であつて、栽培者に年々甚大な打撃を与えているが、未解決の病害である。

大阪府の三島郡地方は昔からウドの著名な産地であつて、この地方で本病は古くから発生し、昭和の初め頃、元大阪府立農事試験場技師の江沢俊雄氏はこれが瘡癰病菌による病害であることを知つたが、発表するに至らなかつた。また瘡癰病菌の専門家であつた黒沢英一氏もウドの本病菌を採集したが、種名を決定するに至らずして故人となられた。その標本は瘡癰病菌の専門家である北米合衆国植産局の A. E. JENKINS と香月繁孝氏によつて保存されているが、未だ本病菌についての報告がない。

渡辺 (1938, 1939) は本病害に頗るよく似た病害を萎縮性火傷病と命名し、その病原菌を *Phoma Araliae* COOKE et MASSEE var. *microspora* WATANABE とした。しかし范元 (1954) はこの種類が果して病原菌であるか疑意を抱き、彼の著書には黒沢氏によれば *Sphaceloma* 菌であると記している。また田杉等 (1955) の著書にも萎縮性火傷病の病原菌を *Phoma Araliae* COOKE et MASSEE var. *microspora* WATANABE と *Sphaceloma* sp. の2種を併記している。しかし *Sphaceloma* sp. の形態については未だ記載されていない。

著者は兵庫県の篠山町と有馬郡三輪町及び大阪府茨木市(旧三島村字太田)などのウド栽培地で採集した被害標本には、*Sphaceloma* 属菌の分生孢子とこの菌の完全時代である *Elsinoe* 属の子嚢胞子の形成を認め、本病原菌の完全及び不完全時代の形態を明らかにすることができた。また本病原菌を分離培養して目下研究中であるが、主要病害であるので病徴、病原菌の形態、培養基上の性質、種名などについて予報し、大方の参考に供したいと思う。

2. 病 徴

本病は5月から茎と葉に発生し、6月から7月には激しく蔓延し、8月は高温と旱天のため平坦地方では発病が止み、秋季になつて再び蔓延する。しかし冷涼な山間地方では夏季にも蔓延する。

病斑は茎、葉柄及び葉片の中肋、側脈、細脈上に或は

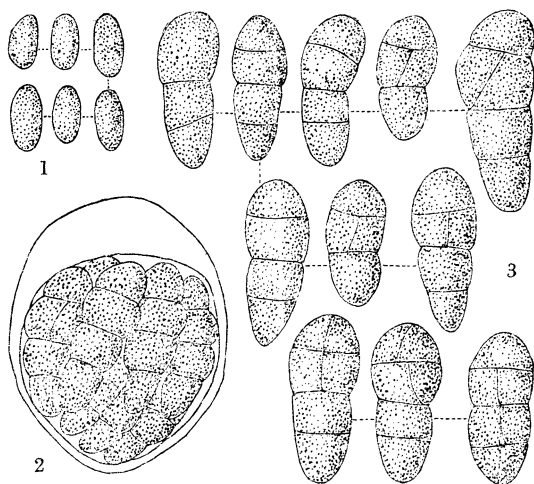
これらに沿うて生ずる。それは円形又は楕円形、時には長楕円形であつて、疣状に多少膨起し、褐色、赤褐色又は灰褐色を呈す。後に内部がやや凹むか或は不規則に多少凹凸し、木栓質化し、淡褐色又は灰白色に変る。病斑の周縁は黄緑色又は淡黄色を呈す。病斑の大いさ $1\sim 9\times 1\sim 2\text{ mm}$ あるが、後に葉柄、中肋、側脈に沿うて縦に癒合して条斑となり、長さ 8 cm に及ぶものがある。

發育中の幼葉では、葉柄及び葉裏の中肋と側脈に病斑が群生すると、葉柄は彎曲し、中肋と側脈の被害部は膨起突出し、その表面は反対に凹んで縮皺が生じ、葉の發育が不規則となり、葉縁部は波状に彎曲し且つ上方に向つて卷縮する。

このように茎、葉柄及び葉に多数の病斑が生ずると、葉は生理作用が阻害され、夏季には被害葉は褐変枯死し、被害の甚だしい株は殆んど全葉が枯死し、秋季になつて新葉が再び発生する。

3 病原菌の形態

病斑の組織内の菌糸は細胞を貫通して迷走し、無色にして隔膜を有し、巾 $2.5\sim 3.2\mu$ ある。孢子層は初め単生にして角皮下に生ずるが、後に角皮を破つて露出し、往々隣接のものと癒合して長い層状となる。この孢子層の組織は偽柔組織状を呈し、無色であつて、厚さ $35\sim 70\mu$ ある。その表面に担子梗が棚状組織状に並列する。担子梗は短くして単胞、初め無色であるが後に暗褐色とな



第1図 ウドの瘡癰病菌 1. 分生孢子 2. 子嚢 3. 子嚢胞子 (1250倍)

り、大いさ $4\sim9\times3.5\sim4.5\mu$ ある。分生胞子は楕円形単胞、無色にして大いさ $3.5\sim6\times1.7\sim3\mu$ ある。

子嚢果 (Ascomata) は病斑上に散生し、扁平な球形にして黒色を呈し、径 $160\sim330\mu$ 、厚さ $57\sim96\mu$ ある。その果壁は暗褐色にして厚さ $5\sim8\mu$ ある。その内部に多数の子嚢が不規則に配列する。子嚢は準球形であつて、頂部は肥厚して厚膜となり、基部は無柄、 $6\sim8$ 個の胞子を含み、大いさ $18\sim24\times15\sim20\mu$ ある。子嚢胞子は倒卵形又は楕円形、 $2\sim4$ 個、通常 3 個の横隔膜をそなえ、中央の隔膜部は多少縊れ、往々縦又は斜に $1\sim3$ 個の隔膜をもそなえ、無色にして大いさ $10\sim15.5\times4\sim6\mu$ ある。

古い病斑部には往々本菌の外に *Phoma*, *Fusarium*, *Alternaria* に属する菌類の胞子が認められ、病斑組織から病原菌の分離をすると、これらの菌類が寒天上に直ちに現われて菌叢を形成する。しかし、これら菌類は本菌の病斑部に第 2 次的に腐生したものと考えられる。

4. 病原菌の種名と病名

本病原菌は前記の形態的特徴から判断すれば、分生胞子時代は *Sphaceloma* 属、子嚢胞子時代は *Elsinoe* 属に隷入されるべき種類である。

ウド及びこれに近縁な植物に寄生する *Sphaceloma* 属の既知種類には *Sphaceloma araliae* JENK. と *Sphaceloma hederæ* BIT. et JENK. がある。前の種類は北米で *Aralia spinosa* の茎と葉に寄生し、本邦でも黒沢 (1939) 及び香月 (1952) はヤツデの葉に発生したと報告している。JENKINS (1952) によれば、この種類の分生胞子は大いさ $5\sim10\times2.5\sim5\mu$ ある。本菌の分生胞子は $3.5\sim6\times1.7\sim3\mu$ で、この種類より著しく小形である。

また *Sphaceloma hederæ* BIT. et JENK. は北米合衆国とブラジルで *Hedera helix* の葉に寄生し、この種類の担子梗は単胞ないし 3 個の隔膜をそなえ、大いさ $47\times5.3\mu$ に達し、本菌の担子梗は単胞にして大いさ $4\sim9\times3.5\sim4.5\mu$ であるのに比して頗る長形である。またこの種類の分生胞子は時に着色する特徴などで本菌と違っている。*Sphaceloma* 属の種類及び *Elsinoe* 属の種類にも本菌に同定さるべき種類がないので、本菌を新種と認め、*Elsinoe araliae* YAMAMOTO sp. nov. と命名する。本新種のラテン文の原記載は後日の研究報告に譲る。

本病は萎縮性火傷病と病徴が頗るよく似ているが、病原菌が全く違うから、滝元 (1954) 及び田杉等 (1955) のように本病を萎縮性火傷病とすれば病名の混乱を来す

恐れがある。それで瘡痂病菌による本病を新に瘡痂病と命名し、*Phoma Araliae* COOKE et MASSEE var. *microspora* WATANABE による萎縮性火傷病と区別したいと思う。

5. 病原菌の分離培養

本病原菌は発育が極めて徐々であるのと、病斑部には大抵雑菌が随伴しているので、病斑組織から病原菌を分離するのに成功しなかつた。しかし、ペトリー皿に流し込んだ培養基の寒天面に分生胞子を塗抹し、顕微鏡下でこの胞子を 1 個ずつ釣取つて、他の寒天面に移植する方法で病原菌を容易に分離できた。

この培養菌を人参、玉葱、馬鈴薯 (2%加糖)、ウドの葉などの煎汁寒天及びツアベック氏寒天などに、斜面培養を行つた。何れの培養基上においても菌苔の発育が極めて徐々であつて、 25°C で 1 カ月間培養して発育の良好な菌苔でも直径 3 cm に達しなかつた。しかし培養基のうちで人参と馬鈴薯の両煎汁寒天上では発育が最も良好、次いで良好であつたのはウドの葉煎汁寒天とツアベック氏寒天であつて、玉葱煎汁寒天上では発育がやや劣つた。

培養基上の菌苔は平面的のみならず、立体的に発育し、丘状ないし山岳状に隆起した塊状を呈し、表面は複雑にして繊細な凹凸が生じ、湿潤にして粘性を帯びている。菌苔の周縁部は橙黄色ないし橙褐色を呈し、内部は一般に赤褐色ないし暗赤褐色に変つている。これら菌苔の表面には無数の分生胞子が密生している。

終りに瘡痂病菌の標本を寄贈され或は助言を賜つた台湾大学の松本嶺教授と陳炳照氏、日本特殊農業株式会社滝元清透博士、東亜農業株式会社の香月繁孝氏等に謝意を表す。

引用文献

1. JENKINS, A. E.: Jour. Wash. Acad. Sci., **27**: 416~417. 1937.
2. —————: Phytopath., **34**: 981~983. 1944.
3. —————: BITANCOURT, A. A., & POLLACK, F. G.: Jour. Wash. Acad. Sci., **36**: 412~416. 1946.
4. 香月繁孝: 九州農業研究, **9**: 7. 1952.
5. 黒沢英一: 日植病報, **9**: 130, 1939.
6. 滝元清透・高橋雄一: 病虫害綜典, **142**. 1954.
7. 田杉平司, 其他: 病虫害農薬辞典, **40**. 1955.
8. 渡辺竜雄: 日植病報, **8**: 62~64. 1938; **8**: 271~297. 1939.

稲熱病のワクチン療法に関する研究

第 9 報 昭和 29 年度 委託 試験

宇都宮大学農学部

渡 辺 龍 雄

I. 緒 言

稲熱病のワクチン療法についての委託試験は年々全国的に行われている。昭和 28 年度における全国 34 カ所の試験結果は第 8 報⁽²⁾に報告した通り、稲熱病ワクチン B で種子を処理することにより、草丈及び分蘖数を増し、葉、節、頸いもち病の発病率を低め、精粒重及び藁重を増しており、ワクチンの濃度 0.7% が 0.5% よりやや勝っていると報告した。ここには更に昭和 29 年度に全国 42 カ所に委託試験を行い、その結果の概要をまとめて報告する。

本報告をなすに当り、委託試験を進んで引受けられ、詳細に渡つて報告されたる、全国 42 カ所の皆様に対し、衷心厚く感謝する次第である。

II. 実験材料及び方法

供試ドライワクチン B は稲熱病菌 (*Piricularia Oryzae* Br. et Cav.) から常法⁽¹⁾によつてつくられ、この水溶液の濃度 0.5% 0.7% の 2 区と、標準区 (水) と併せて 3 区とした。供試品種は委託試験地において稲熱病に抵抗性の弱いものか、又は奨励品種を用い、慣行法に従つて浸種し、ウスブルン 1,000 倍液に 6~12 時間浸漬し、更にワクチン液或は水に 8 時間浸漬水洗後、苗代に播種して苗を育成した。

かかる苗を本田に 1 区 1 坪~40 坪に移植した。供試肥料は硫酸、過石、塩加、紫雲英、堆厩肥その他の肥料を用い、多窒素となるよう施肥し、栽培管理はすべて慣行法にしたがつた。そして 7 月中旬に草丈と分けつ数を、成熟期に稈長及び有効茎数を測定した。

発病調査は、各区 20 株当たりにつき、葉いもちは 1 葉当りの病斑数か、1 株当りの病斑数或は区全体の罹病株数を調査し、節と頸いもちはその本数を調査して、発病率を算出した。

収穫に際しては、各区坪刈とし、総粒重、糞重、精粒重、玄米重、玄米 1 升重、1 穂平均重及び藁重を測定した。

III. 実験 成績

1. 生育 調査

成熟期における稈長と有効茎数とを標準区と比較し、

ワクチンの効果を判定した。表中 () 内の数字は、標準区におけるものであり、+ は有効、- は無効、± は何れにも偏しないものである。

第 1 表 ドライワクチン B 0.5% 処理区における稈長及び有効茎数

番号	試 験 地	品 種	稈 長 (cm)	有効茎数	効果判定
1	北海道永山農高	北海 116 号	67.0 (68.0)	18.0 (17.0)	±
2	山 形新庄北高	農林 17 号	100.5 (100.8)	21.6 (20.7)	±
3	同 農 試	大 国 早 生	77.7 (79.2)	11.6 (11.9)	±
4	宮 城白石農改	農林 17 号	92.4 (96.5)	13.9 (12.1)	±
5	福 島相馬農高	千 本 糯	104.0 (107.0)	17.6 (18.0)	±
6	同 大 沼 高	農林 21 号	97.4 (97.5)	24.0 (23.5)	±
7	同 磐城農高	農林 10 号	102.0 (103.0)	14.0 (14.5)	±
8	栃 木喜連川高	農林 35 号	26.0 (27.0)	15.0 (13.0)	±
9	同 宇都宮農高	同	107.6 (107.6)	—	±
10	同 真岡農高	どらい 5 号	90.0 (90.0)	13.0 (13.0)	±
11	茨 城谷田部高	利 根 早 生	—	—	—
12	同 水戸農高	農林 29 号	80.6 (81.2)	9.7 (11.6)	+
13	同 結城第 1 高	旭	99.6 (95.9)	14.9 (13.7)	+
14	同 真 壁 高	農林 29 号	113.0 (102.0)	14.7 (13.5)	+
15	同 江戸崎高	同	106.0 (115.0)	15.9 (17.3)	+
16	群 馬藤 岡 高	農林 25 号	84.3 (85.7)	18.0 (14.0)	±
17	東 京東京農高	農林 29 号	92.3 (92.4)	24.8 (23.5)	±
18	千 葉旭 農 高	農林 1 号	41.5 (40.0)	20.4 (18.2)	±
19	同 君津農高	農林 8 号	85.8 (78.8)	14.9 (13.3)	±
20	同 農 試	関東 56 号	—	—	—
21	山 梨峡 北 高	農林 17 号	98.0 (92.0)	12.0 (11.5)	+
22	同 農 試	農林 8 号	82.6 (87.0)	12.9 (13.2)	+
23	長 野更級農高	信交 206 号	112.7 (109.9)	14.8 (18.5)	±
24	同 中野農高	農林 17 号	121.6 (104.2)	13.9 (16.6)	±
25	同上伊那農高	同	80.7 (80.0)	15.3 (13.3)	+
26	新 潟羽 茂 高	農林 1 号	83.2 (81.4)	21.8 (22.0)	±
27	同 柏 崎 高	新 5 号	97.0 (96.4)	22.3 (21.2)	±
28	同 新 井 高	銀坊主 中	92.7 (94.0)	21.7 (20.2)	±
29	同 農 試	はつみのり	66.0 (64.0)	22.5 (21.7)	±
30	石 川農 試	農林 1 号	77.2 (75.7)	16.1 (17.8)	±
31	福 井農 試	同	—	—	—
32	愛 知 旭	同 金	107.0 (109.0)	8.0 (8.8)	+
33	同 同 浦 高	黄 秀 千	75.0 (75.0)	11.7 (11.3)	±
34	同 蒲 郡 高	千 本	73.1 (76.0)	21.0 (21.9)	+
35	同 農 試	京 干 4 号	64.6 (62.7)	—	+
36	岐 阜農 高	初 香 川 35 号	88.0 (86.4)	15.9 (14.8)	+
37	同 香 川 高	同 35 号	100.0 (101.1)	23.9 (23.4)	±
38	同 知 農 高	農林 5 号	90.7 (90.0)	14.0 (13.2)	+
39	同 愛 媛 高	愛 媛 水 稻	109.1 (107.7)	12.4 (11.8)	+
40	同 山口農高	農林 32 号	78.2 (78.0)	9.4 (9.2)	+
41	長 崎大村農高	しもつき	111.1 (103.8)	11.0 (10.0)	+
42	同	農林 18 号	83.7 (85.8)	15.0 (16.0)	+
計			3459.9(3427.7)	597.6(585.2)	
平均			88.7 (87.8)	16.2 (15.8)	

第 1 表によれば、稈長と有効茎数はワクチン処理区は標準区に優るものが多いが、その差があまりなく、平均稈長は 0.9 cm、有効数 0.4 本だけ多くなつてに過ぎない。効果のはつきりしない場所は、山形農試、福島相馬農高、同磐城農高、茨城水戸農高、同江戸崎高、山梨農試、愛知旭、同蒲郡高及び長崎大村農高である。

第2表 ドライワクチン B0.7% 処理区における
稈長及び有効茎数

番号	試 験 地	品 種	稈 長 (cm)	有効茎数	効果判定
1	北海道永山農高	北海116号	67.0 (68.0)	18.0 (17.0)	±
2	山形新庄北高	農林17号	101.2 (100.8)	22.6 (20.7)	+
3	同 農 試	大 国 早 生	77.9 (79.2)	10.7 (11.9)	+
4	宮城白石農改	農林17号	90.5 (96.5)	11.2 (12.1)	+
5	福島相馬農高	千 本 糯	102.0 (107.0)	16.3 (18.0)	+
6	同 大 沼 高	農林21号	98.4 (97.5)	24.0 (23.5)	+
7	同 磐城農高	農林10号	103.0 (103.0)	13.7 (14.5)	+
8	栃木喜連川高	農林35号	25.0 (27.0)	17.0 (13.0)	±
9	同宇都宮農高	同	109.0 (107.6)	—	+
10	同 真 岡	どらい5号	89.0 (90.0)	17.0 (13.0)	±
11	茨城谷田部高	利根早生	—	—	+
12	同 水戸農高	農林29号	81.4 (81.2)	13.7 (11.6)	+
13	同 結城第1高	旭	96.4 (95.9)	13.8 (13.7)	+
14	同 真 壁 高	農林29号	121.5 (102.0)	18.9 (13.5)	+
15	同 江戸崎高	同	114.0 (115.0)	15.9 (17.3)	±
16	群馬藤岡農高	農林25号	88.4 (85.7)	16.0 (14.0)	+
17	同 東京農高	農林8号	93.0 (92.4)	25.6 (23.5)	+
18	同 千葉農高	農林1号	41.1 (40.0)	19.3 (18.2)	+
19	同 君津農高	農林8号	79.2 (78.8)	16.2 (13.3)	+
20	同 農 試	関東56号	—	—	+
21	山 梨 北 高	農林17号	97.0 (92.0)	12.1 (11.5)	+
22	同 農 試	農林8号	87.1 (87.0)	15.6 (13.2)	+
23	長野更級農高	信交206号	106.6 (109.9)	14.1 (18.5)	+
24	同 中野農高	農林17号	122.7 (104.2)	11.5 (16.6)	±
25	同上伊那農高	同	81.2 (80.1)	15.0 (13.3)	+
26	新潟羽茂高	農林1号	82.7 (81.4)	23.1 (22.0)	+
27	同 柏崎高	新 5 号	96.8 (96.4)	21.5 (21.2)	+
28	同 新発田高	銀坊主中生	92.9 (94.0)	20.3 (20.2)	+
29	同 農 試	はつみのり	65.0 (64.0)	22.2 (21.7)	+
30	石川農 試	農林1号	77.3 (75.7)	17.8 (17.8)	+
31	福井農 試	同	—	—	+
32	愛知旭	同 金 錦	107.0 (109.0)	7.5 (8.8)	+
33	同 同 郡 高	秀 秀 本	75.0 (75.0)	10.9 (11.3)	+
34	同 同 郡 高	浦 本	72.8 (76.0)	20.3 (21.9)	+
35	同 同 農 試	京千4号	62.9 (62.7)	—	+
36	岐阜阜農高	初 霜	86.2 (86.4)	16.5 (14.8)	±
37	同 川飯山高	香川35号	101.7 (101.1)	17.2 (23.4)	±
38	同 知農高	農林5号	89.0 (90.0)	17.5 (13.2)	±
39	同 愛媛北宇和高	愛媛水	106.3 (107.7)	10.0 (11.8)	+
40	同 山口農高	農林32号	77.9 (78.0)	9.5 (9.2)	±
41	長崎大村農高	しもつき	103.3 (103.8)	8.6 (10.0)	+
42	同	農林18号	74.8 (85.8)	15.0 (16.0)	+
計			3444.2(3435.0)	593.1(585.2)	—
平均			88.3 (88.1)	16.1 (15.8)	—

第2表によれば、稈長と有効茎数はワクチン処理区は標準区に優るもの比較の少なく、その平均も稈長において0.2 cm、有効茎数0.3本多くなっているに過ぎない。

なお、山形農試、宮城白石農改、福島相馬農高、長野更級農高、愛知旭、同蒲郡高、愛媛北宇和高及び長崎大村農高は効果が現われないようである。以上第1及び第2表の結果から、ワクチン処理は稲の生育に影響があり、処理区と標準区との間に若干の差を見出し得るが、有意差は認められない。

2. 発 病 調 査

第3及び第4表中の数字は、発病率について標準区の指数を100とし、ワクチン処理区の発病率を比較した指数である。すなわち100以下の場合効果が現われたものとし、指数の小なる程効果の大なるものである。効果の判定は+は有効、-は無効、±は何れにも偏しないものである。

第3表 ドライワクチン B0.5% 処理区における
葉、節及び頸いもち発生状況

番号	試 験 地	葉 い も ち	節 い も ち	頸 い も ち	効果判定
1	北海道永山農高	50.0	69.2	0	+
2	山形新庄北高	66.1	55.6	48.4	+
3	同 農 試	76.9	130.9	74.0	±
4	宮城白石農改	53.6	107.5	103.1	±
5	福島相馬農高	53.2	60.0	72.7	+
6	同 大 沼 高	87.8	82.9	80.0	+
7	同 磐城農高	124.4	50.0	75.0	±
8	栃木喜連川高	84.5	82.1	—	+
9	同宇都宮農高	120.1	—	90.3	±
10	同 真 岡	—	—	—	+
11	茨城谷田部高	80.0	97.0	112.5	±
12	同 水戸農高	98.0	150.0	300.0	±
13	同 結城第1高	67.3	—	98.0	+
14	同 真 壁 高	—	45.1	75.9	+
15	同 江戸崎高	39.7	91.6	95.3	+
16	群馬藤岡農高	83.3	33.3	28.6	±
17	同 東京農高	72.9	68.0	105.0	+
18	同 千葉農高	44.3	40.0	31.2	+
19	同 君津農高	—	0	0	+
20	同 農 試	—	—	100.0	+
21	山 梨 北 高	300.0	0	0	±
22	同 農 試	0	200.0	0	±
23	長野更級農高	54.1	50.0	75.6	±
24	同 中野農高	160.5	71.4	78.5	±
25	同上伊那農高	0	0	0	+
26	新潟羽茂高	0	50.0	25.0	±
27	同 柏崎高	0	103.7	153.3	±
28	同 新発田高	78.1	40.0	84.2	+
29	同 農 試	82.6	0	23.5	+
30	石川農 試	82.4	—	0	+
31	福井農 試	95.2	133.3	137.7	±
32	愛知旭	0	—	32.6	+
33	同 同 郡 高	—	117.5	165.2	±
34	同 同 郡 高	52.2	150.0	66.7	±
35	同 同 農 試	—	—	75.0	+
36	岐阜阜農高	37.5	90.0	142.0	±
37	同 川飯山高	78.2	59.0	0	+
38	同 知農高	85.4	—	96.7	+
39	同 愛媛北宇和高	97.6	87.5	40.0	+
40	同 山口農高	60.0	50.0	45.0	+
41	長崎大村農高	103.0	66.7	74.0	±
42	同	300.0	400.0	200.0	+
計		2868.9	2832.3	3006.0	—
平均		79.7	83.3	75.2	—
100-平均		20.3	16.7	24.8	—

第3表に示すように、葉、節、頸いもちとも、ワクチン処理区は標準区より罹病程度著しく低く、ワクチンの効果がはつきり現われている。すなわち、葉いもちにおいては平均20.3%発病を抑制し、節いもちには16.7%、頸いもちには24.8%抑制している。

なお、愛知旭及び長崎大村農高は殆ど効果が見られないようである。

第4表に示すように、葉、節、頸いもちとも、ワクチン処理区は標準区より罹病程度著しく低く、ワクチンとしての効果がはつきり現われている。すなわち、葉いもちにおいては平均20.4%、節いもちには19.6%、頸いもちには32.7%発病を抑制している。なお、愛知旭及び岐阜阜農高は殆んど効果が見えないようである。

以上第3及び第4表の結果から、ワクチン処理は稲熱病の発生を著しく抑制し、その効果がはつきり現われている。0.7%区は0.5%区よりやや優っており、頸いも

第4表 ドライワクチン B0.7% 処理区における葉、節及び頸いもち発生状況

番号	試験地	葉いもち	節いもち	頸いもち	効果判定
1	北海道永山農高	66.7	84.7	0	+
2	山形新庄北高	64.2	55.6	58.0	+
3	同 農 試	76.9	116.7	66.7	+
4	宮城白石農改	47.5	164.1	134.9	+
5	福島相馬農高	45.0	30.0	63.6	+
6	同 大沼高	90.9	95.5	92.0	+
7	同 磐城農高	164.4	65.0	125.0	+
8	栃木喜連川高	76.3	64.3	—	+
9	同宇都宮農高	170.0	—	77.0	+
10	同 真 岡	—	—	—	+
11	茨城谷田部高	31.8	71.0	67.8	+
12	同 水戸農高	105.8	140.0	0	+
13	同 結城第1高	86.5	—	90.0	+
14	同 真 壁 高	—	90.3	75.9	+
15	同 同 江戸崎高	28.5	47.2	58.5	+
16	群馬藤岡高	66.6	16.6	71.4	+
17	同 東京農高	92.8	67.0	69.0	+
18	同 千葉旭農高	65.8	75.0	91.6	+
19	同 同 君津農高	—	100.0	66.7	+
20	同 同 農 試	—	—	80.0	+
21	山梨北高	200.0	0	0	±
22	同 農 試	0	150.0	0	±
23	長野野更級農高	8.2	43.0	63.5	±
24	同 中野実高	155.0	171.4	64.3	±
25	同上伊那農高	0	0	0	±
26	新潟潟羽茂高	0	83.3	150.0	±
27	同 同 柏崎高	0	88.9	133.3	±
28	同 同 新発田高	75.0	60.0	31.6	±
29	同 同 農 試	113.0	0	41.3	±
30	石川農 試	82.0	—	0	±
31	福井農 試	95.2	113.3	155.3	±
32	同 愛知旭	0	—	36.7	±
33	同 同 蒲郡高	—	118.0	133.7	±
34	同 同 農 試	41.3	150.0	100.0	±
35	同 同 農 試	—	—	75.0	±
36	岐阜卓農高	120.0	111.5	130.0	—
37	同 同 川飯山高	117.4	58.0	0	±
38	同 同 知農高	60.4	—	80.0	±
39	同 同 愛山高	154.2	27.5	60.0	±
40	同 同 口農高	60.0	0	30.0	±
41	同 同 長崎大村農高	94.0	73.3	70.0	+
42	同 同 同	210.0	200.0	50.0	±
計		2865.4	2734.2	2692.8	
平均		79.6	80.4	67.3	
100平均		20.4	19.6	32.7	

第5表 ドライワクチン B0.5% 処理区における精粒重と藁重

番号	試験地	精粒重(匁)	藁重(匁)	効果判定
1	北海道永山農高	473 (432)	285 (307)	±
2	山形新庄北高	481 (477)	360 (335)	±
3	同 農 試	307 (303)	292 (295)	±
4	宮城白石農改	245 (252)	375 (360)	±
5	福島相馬農高	260 (287)	—	—
6	同 大沼高	800 (790)	1650 (1700)	±
7	同 磐城農高	380 (420)	670 (650)	±
8	栃木喜連川高	460 (355)	1470 (1450)	±
9	同宇都宮農高	377 (337)	1240 (1328)	±
10	同 真 岡	450 (440)	390 (380)	±
11	茨城谷田部高	—	535 (540)	—
12	同 水戸農高	464 (456)	—	+
13	同 結城第1高	440 (393)	990 (930)	+
14	同 真 壁 高	—	—	—
15	同 同 江戸崎高	468 (504)	684 (792)	—
16	群馬藤岡高	470 (397)	—	+
17	同 東京農高	506 (466)	762 (652)	+
18	同 千葉旭農高	82 (59)	592 (465)	+
19	同 同 君津農高	468 (460)	—	—
20	同 同 農 試	494 (554)	—	—
21	山梨北高	468 (466)	245 (240)	+
22	同 農 試	370 (400)	645 (662)	+
23	長野野更級農高	503 (471)	—	+
24	同 中野実高	130 (158)	108 (126)	+
25	同上伊那農高	781 (776)	—	+
26	新潟潟羽茂高	489 (482)	335 (340)	±
27	同 同 柏崎高	550 (526)	557 (507)	±
28	同 同 新発田高	485 (400)	635 (555)	±
29	同 同 農 試	377 (379)	230 (235)	—
30	石川農 試	413 (435)	334 (366)	—
31	福井農 試	456 (470)	506 (521)	—
32	同 愛知旭	614 (764)	518 (595)	—
33	同 同 蒲郡高	670 (690)	770 (800)	—
34	同 同 農 試	515 (512)	750 (770)	±
35	同 同 農 試	573 (581)	586 (587)	—
36	岐阜卓農高	410 (420)	560 (580)	—
37	同 同 川飯山高	443 (567)	854 (965)	—
38	同 同 知農高	—	—	—
39	同 同 愛山高	320 (380)	500 (550)	+
40	同 同 口農高	230 (228)	403 (392)	+
41	同 同 長崎大村農高	504 (318)	640 (504)	+
42	同 同 同	490 (356)	550 (355)	+
計		17416(17161)	20021(19834)	
平均		447 (440)	607 (601)	

ち、葉いもち、節いもちの順に効果が弱くなっている。

3. 収 量 調 査

収量調査項目中、精粒重と藁重だけを取りあげて表示した。表中()内の数字は標準区におけるものであり、その効果の判定は、標準区と比較して差があり、効果ありと認めた場合+とし、効果なき時を-とし、何れか判定困難のものを±とした。

第5表に示すように、精粒重と藁重とも、ワクチン処理区と標準区との間に大差なく、僅かにワクチン処理区が標準区より優っているに過ぎない。すなわち、精粒重は平均7匁、藁重は平均6匁多いのである。

第6表に示すように、精粒重と藁重とも、ワクチン処理区と標準区との間に大差なく、僅かに精粒重は平均3匁、藁重は1匁多かつたに過ぎない。

以上第5及び第6表の結果から、ワクチン処理によって収量特に粒重と藁重にそれ程の影響が現われないが、

多少なりとも収量増加を来している。

IV. 論 議

ワクチン処理により稲の生育を見るに、草丈、有効茎数は僅か標準区より優っていることは、ワクチンの影響と考えられる。昭和28年度の委託試験結果⁽²⁾は0.7%区は0.5%区より優っていたが、本実験結果は全く逆となつている。この原因不明なるも、極めて僅かの差であるから、大体0.5~0.7%あたりが生育に最適なものと思う。

葉いもち、節いもち及び頸いもちの発生状況を見るに、ワクチン処理することにより、標準区に比較して断然発病を抑制し、平均16~32%低めてワクチンの効果はつきり現われていることは、極めて興味ある事実である。特に0.7%区は0.5%区に優る結果は前年⁽²⁾の委託試験と全く同一傾向にある。

第6表 ドライワクチン B0.7% 処理区における精粒重と稈重

番号	試 験 地	精 粒 重 (匁)	稈 重 (匁)	効果判定
1	北海道山形農高	465 (432)	281 (307)	±
2	山形新庄北農高	501 (477)	351 (335)	+
3	同 農 試	297 (303)	293 (295)	+
4	宮城白石農高	227 (252)	370 (360)	±
5	福島相馬農高	285 (287)	227 (277)	-
6	同 大沼農高	780 (790)	1650 (1700)	-
7	同 磐城農高	350 (420)	680 (650)	±
8	栃木喜連川農高	545 (355)	1480 (1450)	±
9	同 宇都宮農高	311 (337)	1100 (1328)	-
10	同 真 岡	460 (440)	410 (380)	+
11	茨城谷田部農高	—	510 (540)	-
12	同 水戸農高	485 (456)	—	+
13	同 結城第1農高	353 (393)	880 (930)	+
14	同 同 壁	—	—	-
15	同 同 江崎高	468 (504)	684 (792)	-
16	群馬藤岡農高	436 (397)	—	+
17	同 東京農高	481 (466)	693 (652)	+
18	同 茨城農高	78 (59)	561 (465)	+
19	同 同 津農試	448 (460)	—	-
20	同 同 農	531 (554)	—	-
21	山梨峡北農高	470 (466)	246 (240)	+
22	同 農 試	447 (400)	813 (662)	+
23	長野野良農高	529 (471)	—	+
24	同 同 野農高	108 (158)	71 (126)	-
25	同 同上伊那農高	737 (776)	—	-
26	新潟羽茂農高	473 (482)	360 (340)	±
27	同 同 崎高	497 (526)	503 (507)	-
28	同 同 田高	495 (400)	680 (555)	+
29	同 同 農試	368 (379)	230 (235)	+
30	石川農	447 (435)	366 (366)	+
31	福井農 試	462 (470)	550 (521)	±
32	同 同 旭	563 (764)	520 (595)	-
33	同 同 同	650 (690)	730 (800)	-
34	同 同 郡高	457 (512)	635 (770)	+
35	同 同 農	587 (581)	593 (587)	+
36	岐阜泉農高	460 (420)	560 (580)	±
37	同 同 山高	670 (567)	1254 (965)	+
38	同 同 農	—	—	-
39	同 同 宇和	300 (380)	470 (550)	-
40	同 同 口農高	236 (228)	405 (392)	+
41	長崎大村農高	380 (318)	547 (504)	+
42	同 同	435 (356)	440 (355)	+
計		17272 (17161)	20143 (20111)	
平均		443 (440)	592 (591)	

穀重及び稈重は、ワクチン処理区と標準区との間に僅かながら、平均重量は増しており、28年度の実験⁽²⁾では明かに増していた。

本実験は環境、稲の品種、栽培管理その他の点におい

て、相当の差がある全国 42 カ所の試験結果であつて、これらを平均した結果において論ずることは、無理が多いものと思う。できれば各試験地毎に結果を検討するを最も妥当と考えるが、これも必ずしも意義あるとも思えず、止むなく合計平均によつて、ワクチンの効果を判定したのである。

以上昭和 28 年度⁽²⁾と本実験結果並びに従来行われた基礎的実験とから次のように結論したい。稲熱病ドライワクチン B の 0.7% を以て稲種子処理することが稲の生育をよくし、稲熱病の発生を著しく抑制し、ひいては収量に大きく影響することを確認するものである。

V. 摘 要

1. 本論文は稲熱病のドライワクチン B の種子処理が、稲の生育、発病及び収量に及ぼす影響を知るため、昭和 29 年度全国 42 カ所に委託試験が行われた結果の報告である。

2. 成熟期における稲の生育状況は、ワクチン処理区は標準区に優るものが多いが、両者間に有意差が認められない。処理区中 0.5% 区は 0.7% 区にやや優り、0.5% 区において標準区より稈長は平均 0.9 cm、有効茎数は 0.4 本多くなつてゐる。

3. 稲熱病の罹病状況は、ワクチン処理は発病程度を平均 16~32% 低め、ワクチンの効果をはつきり示している。0.7% 区は 0.5% 区より優つてゐる。

4. 精粒重と稈重は、ワクチン処理区と標準区との間に大差ないが、若干差を生じてゐる。

文 献

(1) 渡辺龍雄：稲熱病のワクチン療法に関する研究 第 1 報、農業及び園芸、Vol. 17, No. 12, 1502~1504, 1942。

(2) ————：——— 第 8 報、宇都宮大学、学術報告 1955。

新

野口徳三著 新訂農用薬剤学

農用薬剤学は野口徳三氏が内田郁太氏と共著で大正 14 年初版を出され、以後今日まで追補訂正版を重ねること 13 版に及んでいる。昭和初期の農薬文献としては野津六兵衛著「農用薬剤の話」と共に双壁をなすものであつた。野口徳三博士の熱と努力とを以て当時の農薬の個々に当り自身で行われた実験にもとづき、性状、製法使用法等を記述し、さらに古代より使われた殺虫植物類から化学合成農薬の生れ

紹

るまでの発達史を含み、当時として農薬に係する事項を網羅した文献である。その後新農薬の続出にもなつて追補し今回 13 版として最近の新農薬を追補して約 800 頁に及ぶ新訂版を出されたのである。

本書は現在ある農薬書としては最も大部のものであるが、農業試験場、農業関係研究機関及び学校図書館に備えて農薬辞書として活用すると好適と考えられる。(明文堂発行 円 1,200 767 頁)

(上 遠 章)

刊

介

Pellicularia filamentosa (Pat.) ROGERS 菌の本邦に

於ける寄主植物並びに寄主と菌株についての考察

茨城大学農学部

高橋 錦治・松浦 義

緒 言

本菌の系統については、Exner.²⁾ 高橋、松浦¹⁵⁾等が最近報告している。高橋、松浦¹⁵⁾は主として不完全時代の形態により6系統に分類し、馬鈴薯黒痣病菌群と甜菜根腐病菌群を別のものとした。この各系統と寄主作物、或は病徴との関係については現在のところ定説がないようで、本邦では明日山、山中¹⁾それに佐藤、太田、庄司¹⁷⁾が寄主と系統について、伊藤、紺谷⁵⁾と松浦、高橋¹⁰⁾らが系統と病徴について若干の論議をなしている程度である。本問題については関与する因子が十分に解明されていないが、既往の文献と筆者等の実験並びに観察の結果によつて論究してみよう。

本邦に於ける寄主植物

最初に稲紋枯病菌が本菌に属するか否かが問題である。伊藤はその著書“日本菌類誌”に於て一応別種となすと記しているが、伊藤、紺谷⁴⁾、松浦、高橋¹¹⁾或はExner²⁾の説に従い同一種として論ずる。稲紋枯病菌の寄主植物については、中田、河村¹²⁾が昭和14年にそれ以前に報告されたものを纏めて32科188種としている。その後、岩田、細田⁶⁾が1科2種を報じている。稲紋枯病菌以外の本菌による寄主(*C. Vagum* 或は *R. solani*)をまとめたのが第1表で38科104種2変種のものであつた。それに紋枯病菌の寄主を加えると、48科263種2変種に達する。表中*印は筆者等の実験或は観察によつて始めて知られたものである。

第1表 本邦に於て、*C. Vagum* 或は *R. solani* の寄主として報告されている植物^{1)3~4)11~14)16~20)22~23)}

きく科；トキンサウ、ジンバリ、ヒメムカシヨモギ、ハチジョウナ、シロバナムシヨケギク、ヨモギ、オニノゲシ、ヤグルマギク、アメリカセンザングサ、ダーリアシヤスターデージー、リアトリス、チシヤ*、うり科：キュウリ、カボチャ、おくら科：オハバコ、ごま科：ゴマ*、ごまのはぐさ科：ムラサキゴケ、ヒメキンギョサウ、デギタリス、なす科：ナス、トマト、パレイシヨトウガラシ*、タバコ、ツクバネアサガオ、むらさき科：ハナイバラ、ひるがを科：ヒルガオ、サツマイモ*、さくらそう科：コナスビ、からかさばな科：ミツバ、ニンジン、おとぎりそう科：コケオトギリ、あをい科：ワ

タ、イチビ、ケナフ、しなのき科：ジュート、あま科：アマ、かたばみ科：カタバミ、まめ科：ソラマメ、ハギインゲン、ダイズ、アヅキ、ササゲ*、クロバー*、クロバナエンジュ、トゲナシアカシア、他2変種、べんけいそう科：ベンケイ草、ばら科：イチゴ*、じゅうじばな科：ハクサイ、ダイコン、カブ、タイサイ、タカナ、ナタネ(在)カンラン、ワサビ、なでしこ科、ノミノフスマ、ウシハコベ、ツメクサ、ハコベ、カーネーション、すべりひゆ科：スベリヒユ、つるな科：ザクロサウ、やまごぼう科、ヤクヨウニンジン、ひゆ科、ケイトウ、イヌビユ、アオビユ、あかさ科：テンサイ、フダンサウ、アカザ、たで科：エゾノギシギシ、イヌタデ、オハイタドリ、ヤノネグサ、ソバ*、いらくさ科：ラミー、くわ科：イチヂク、い科：ノイヌコリヤナギ、あやめ科：サフラン、ゆり科、タマネギ*、つゆくさ科：ツユクサ、てんなんしょう科：サトイモ、かやつりぐさ科：ヒナカヤツリ、ヒンジカヤツリ、他1種、かほん科：アワ*、メヒジバ、スズメノカタビラ、ヌカキビ、オハニワホコリ、ヌカボ、コウボウ、コブナグサ、シンボツ、オハムギ、まつすぎ科：マツ、ヒノキ、カラマツ、スギ、うらぼし科、ヒメシダ、ワラビ、とくさ科：スギナ、ぜにごけ類、ヒメジヤゴケ、他1種。

寄立と菌株

上述の如く本菌の寄主植物は極めて広範囲にわたつてゐる。寄主と菌株との関係について研究者達の中には、A寄主よりの菌株aはA寄主に対して特に病原性大であ

第2表 寄主或は寄生部位を異にした菌株の病原性比較

分離寄主	馬鈴薯	被 害 程 度					
		菜		豆		胡麻	
	莖	莖	葉	莖	莖	莖	葉
馬鈴薯(黒痣)	卅	26.7	8.9	0.0	75.3	81.1	卅
馬鈴薯(莖)	卅	10.4	—	—	49.0	8.8	卅
菜豆(莖)	卅	36.7	13.3	4.5	100.0	100.0	卅
胡麻(莖)	卅	—	11.1	0.0	70.6	27.5	卅
胡麻(葉)	—	33.3	37.9	2.2	50.6	5.1	卅
大根(葉)	—	12.0	80.0	4.5	23.6	15.1	卅
稲(紋枯)	—	3.3	100.0	97.8	27.3	7.3	卅

備考 発芽前立枯は Pre emergence damping off の意味で発芽した種子が地上にでる前、土中で侵され枯死するところの病徴の呼び名に用いた。

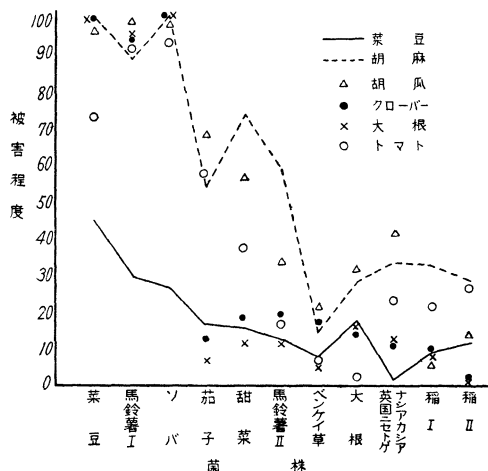
ると考察しているものとそうでないものがある。最初にこの関係について吟味してみる。第2表は7種類の菌株(寄主或は寄生の部位が異なる)を分離源の各植物とを組合せ接種試験を行つた結果である。この表より次のことが知られる。(1) 同一寄主より分離した菌でも寄主の罹病部位により病原性の異なるものがある。

(例) 胡麻の茎より分離した菌と葉より分離した菌の比較 (2) 同一寄主, 同一罹病部位でも被害様相(病徴)によりそれ等菌株の病原性の異なるものがある。(例) 馬鈴薯の茎より分離した菌でも黒痣病を基因するものと基因しない菌株がある。結局この特定寄主の問題は上述の(1)(2)の条件が必要になり, 更に作物の本菌に対する感受性の差が関連してくる。此等の関係について本菌による病害の症状別に述べて見よう。

イ. 発芽前立枯

第1図は数種菌株の発芽前立枯に対する病原性を示したもので, これによつて次の事項を知り得る。

1) 菌株によつて病原性に強弱の差がある。供試菌株中, 菜豆, 馬鈴薯(I) ソバ等より分離した菌株(A群)は病原性が大で, 茄子, 甜菜, 馬鈴薯(II)より分離した菌株(B群)は略中程度であり, ベンケイ草, 大根, 英国ニセトゲナシカシヤ, 稲等より分離した菌(C群)は病原性が比較的弱い, そしてこのABCの3群は培地上の形態並びに生理性でもこのように分けられる。



第1図 発芽前立枯の作物間被害度と菌株

2) 作物によつて感受性に差がある。実線で示した菜豆は抵抗性種と認められ, 破線で示した胡麻は罹病性種と認められる。この関係を更に精細に示したのが第3表である。

第3表 発芽前立枯に対する作物の種間感受性(被害程度を示す)

作物名 菌株名	粟	玉蜀黍	胡瓜	チンア	トマト	茄子
馬鈴薯 I	20.9	13.4	100.0	28.7	84.3	88.0
茄子	1.8	0.4	52.0	4.7	21.2	19.8
甜菜	3.5	0.0	33.4	0.0	0.0	0.0
胡麻(葉)	0.6	0.1	37.1	41.9	0.0	0.0

作物名 菌株名	大根	菜種	クローバー	豇豆	菜豆	ビート
馬鈴薯 I	95.0	87.0	99.3	100.0	46.4	100.0
茄子	4.9	0.0	21.8	16.2	16.4	0.0
甜菜	7.7	1.7	1.3	56.6	17.2	2.0
胡麻(葉)	2.6	2.0	10.0	76.6	36.2	0.0

作物名 菌株名	ホーレン草	人參	ソバ	玉葱	綿	胡麻
馬鈴薯 I	100.0	79.2	50.0	100.0	100.0	96.8
茄子	1.7	5.5	0.0	35.4	38.8	14.3
甜菜	27.5	0.0	0.0	33.1	84.2	35.0
胡麻(葉)	0.0	7.6	0.0	40.6	35.7	51.0

備考 被害程度=標準無接種区発芽歩合-各区発芽歩合

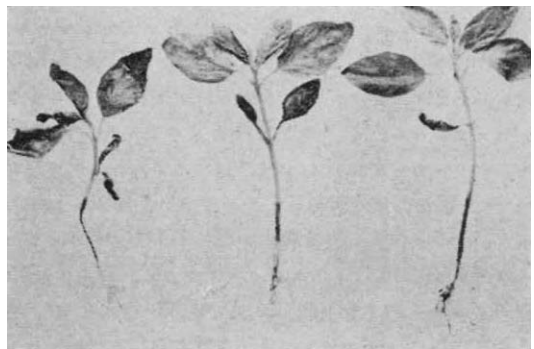
一般に禾本科作物は耐病性大であり, 胡瓜, 豇豆, 胡麻, 玉葱, 綿等は罹病性大である。

3) 菌株の中には或る寄主に特異的な病原性を示すものがある。茄子より分離した菌株はトマトと胡瓜に対し特に強い病原性を示している。この関係については既に有意性検定の結果, 有意差の存したことを報告した。

これに次いで当然問題になるのが選択の法則性であるが, これについては今充分な成績を用意していないが今後の問題として興味深い。

ロ. 苗立枯

先に報告したように発芽前立枯と略同一傾向を示す。この症状は通常茎の地際部と根部との合併症として現われる。(英大農報告第2号参照) なお Laclerg²⁾は甜菜



写真① 幼苗立枯(胡麻)

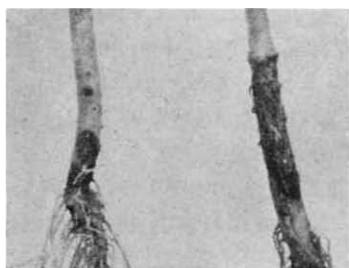
根腐病菌は馬鈴薯黒疫病菌に比し作物の立枯に対し病原性大であると報告しているが、筆者等の結果とは異なっている。

ハ・根 腐

人参、蕪等の貯蔵根が本菌に侵害されることは外国で報告されている。Laurizen⁹⁾ は蕪菁に病原性を有する菌系統と馬鈴薯に病原性を有するものとは全然別のものであるとの実験結果を報告している。筆者等が氏と同一方法(蕪の根にメスで傷つけ含菌寒天を挿入、湿度 100%の容器中に放置)によつて実験した結果、馬鈴薯黒疫病菌が猛烈な病原性を示し、その他供試した菌株では甜菜根腐病菌、英国ニセトゲナシカシア蜘蛛巣病菌、稲紋枯病菌の順でいずれも病原性を示した。馬鈴薯黒疫病菌が甜菜根腐病を基菌するか否かは筆者等は実験していない。

ニ・茎 腐

馬鈴薯黒疫病にみるような地下茎の場合と稲紋枯病菌その他による菜豆の茎腐れとの 2 型がある。馬鈴薯黒疫病は発芽前立枯の A 群によつて基菌され、菜豆の茎腐れは C 群特に稲紋枯病菌が著しい。なお菜豆の茎に mycelial felt を作るのは A 或は B 群に属する菌株である。



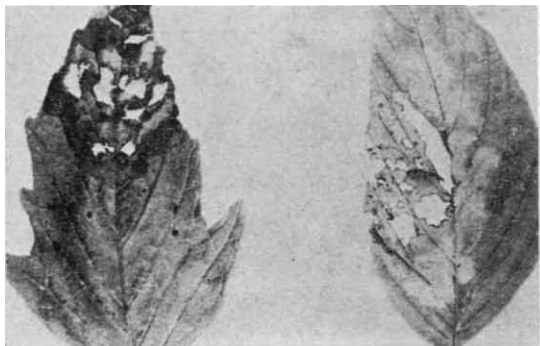
写真② 茎 枯 (菜豆)

ホ・葉 枯

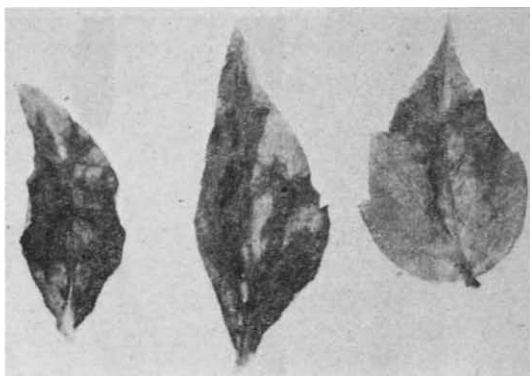
筆者等が実験に用いた 27 菌株中葉に対し病原性を示さなかつた菌株は皆無であつた。

(温室シャーレ内に含菌寒天を接種) 即ち菊科、瓜

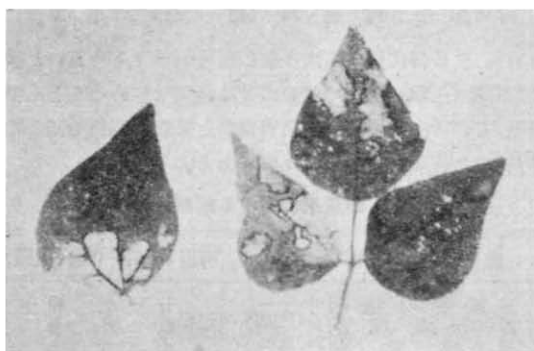
科、胡麻科、茄子科、旋花科、繖形科、豇科、ばら科、十字科、ひよ科、あかぎ科、たで科、禾本科、計 21 種に対して接種を行つた結果、3 菌株が他と傾向を異にする



写真③ 穿孔性葉枯 (左、胡麻 右、ヒユ)



写真④ 葉 腐 (ダーリア)



写真⑤ 蜘蛛巣葉枯 (菜 豆)

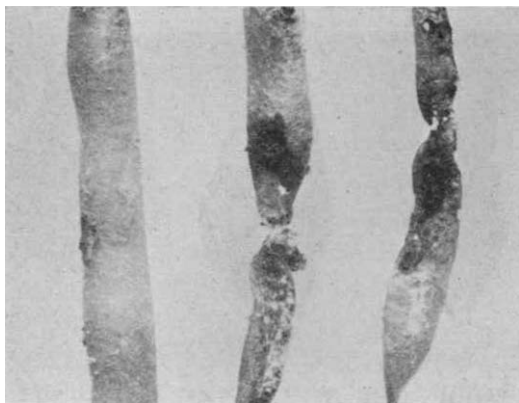
点が存したが他は総べて明瞭に病原性を示した。3 菌株とは温度感応の異なる 2 系統と他は培地上で特に生長の遅い胡麻穿孔性葉枯病菌である。ところが屋外での接種試験(土壌接種)で前述の AB 両菌群が葉に発病することは殆んどなく、又自然圃場でも観察されない。この問題は今後更に研究したい。筆者等は観察その他により一応湿度、通気、日光が影響するだろうと考えている。なお葉枯には蜘蛛巣葉枯⁴⁾ 穿孔性葉枯⁹⁾ 葉腐れ²¹⁾の三つの症状が報告されている。

ヘ・葉 鞘 枯

禾本科植物の葉鞘に症状を示す場合いわゆる紋枯症状と単に 1 個の斑点として現われる場合の二通りを考えなければならない。即ち本邦の主要病害である稲紋枯病の病原菌を他系統菌と病原性比較を行つた場合紋枯症状を示すか否かである。即ち筆者等の実験では稲に紋枯病状を示すのは稲紋枯病菌のみであり、玉蜀黍等の場合も同様であつた。なお麦株腐病菌を稲葉鞘に接種すると紋枯病菌に近い症状を示す。(英大農報告 2 号参照)

ト・果 実 腐

筆者等はトウガラシの若莢、菜豆の莢、胡瓜の幼果に本菌が寄生しているのを確めた。それ等の前 2 者は前述の C 群に属するものであり、後者は A 群に属する菌であ



写真⑥ 莢腐れ（菜豆）

つた。又C群に属する大多数の菌株がポットを用いた接種試験（土壌接種）で菜豆の莢に発病せしめることも確認している。地這胡瓜の果実腐れと系統の関係を知らため行つた実験の結果が第4表である。

第4表 胡瓜果に対する病原性と菌株

菌 株	無 傷	有傷(穿針)	有傷(横断)
馬鈴薯黒痣病	—	卅	卅
甜菜根腐病	—	土	土
稲紋枯病	—	土	土
ベンケイ草葉枯病	—	十	卅
標準無接種	—	—	十

湿室内で含菌寒天を接種した。

以上の結果より圃場で虫害を受けた胡瓜等は本菌に侵され得るものと考えられる。

以上各症状について菌株との関係を記したが筆者等が先に報告した生態種との関係は次の如くである。

前述のA群は *f. solani* で馬鈴薯黒痣病菌群、B群は *f. betae* で甜菜根腐病菌群、C群は *f. timsi*。英国ニセトゲナシアカシャ蜘蛛巣病菌群（今後和名としてこの名を採用したい）と *f. sasakii*。稲紋枯病菌群の2生態種を含む、他に *f. compacta*。気中菌糸密生菌群と *f. microsclerotia* 微小菌核菌群の2種があり計6生態型が存する。

結 言

P. filamentosa (Pat.) Rogers の寄主植物は本邦に於て 48 科 263 種に達する。此等の寄主植物は発芽前立枯、幼苗立枯、根腐、茎枯、葉枯、葉鞘枯、果実腐等の単一症状又は複合症状として記載されている。又本邦に於ては *P. filamentosa* と *P. sasakii* を同一種と見なすか否かなお明確でないが筆者は以前よりの見解に従い同一種異生態種として取扱つた。上述の如き寄主植物上

の各症状と菌系統との関係について考察し次の如き見解を得た。

- 1) 病原性の異なる菌株が同一寄主に寄生している場合は、寄生部位（主として地上と地中或は地際）並びに罹病状態が菌系統の異なることにより異なる場合が多い。
- 2) 発病部位を一定にした場合菌株によつて病原性に差のある場合が存する。
- 3) 作物の種間に感受性の差がある場合も存する。
- 4) 菌株の中には寄主選択性を有するものが存する。
- 5) 菌株の寄主選択の法則性の追求が問題として今後に残されている。

引 用 文 献

- 1) 明日山, 山中 (1951); 日植病報. 14, 116, 2) Exner. B. (1953); mycologia 45, 698, 3) 原 (1954); 日本菌類目録, 4) 伊藤, 紺谷 (1952); 林試報告, 54, 45, 5) 伊藤, 紺谷, 近藤 (1955); 林試報告, 79, 43, 6) 岩田, 細川 (1942); 病虫雑, 29, 240, 7) Laclerg, E.L.(1934); jour. Agr. Res. 49, 407, 8) Lauritzen, J.I.(1929); jour. Agr. Res. 38, 93, 9) 松浦, 高橋 (1953), 茨大農報, 1, 1, 10) 松浦, 高橋 (1955); 栃内, 福士記念論文集, 108, 11) 南方 (1916); 病虫雑, 3, 168, 12) 中田 (1926); 九大農学雑, 2, 1, 13) 中田, 滝元 (1922); 朝勸模研報, 5, 14) 中田, 中島, 滝元 (1922); 朝勸模研報, 6, 15) 中田, 河村 (1939); 農改資, 139, 16) 野原 (1936); 御料林, 93, 1, 17) 佐藤, 太田, 庄司 (1955); 林試報告, 77, 1, 18) 高橋, 松浦 (1954); 茨大農報告, 2, 9, 19) 滝元 (1936); 実地園芸, 20, 548, 20) 滝元 (1952); 植物防疫, 6, 277, 21) 栃内, 宇井 (1954); 農及園, 29, 555, 22) 横木 (1932); 病虫雑19, 814, 23) 渡辺 (1948); 工芸作物病害編, 24) 田杉, 山田 (1935); 農及園, 10, 1405.

植物防疫叢書 No. 7

農 薬 散 布 の 技 術

農林省農業技術研究所 鈴木照磨 著

《 内 容 》 ￥ 100

(1) 農薬散布の変遷 (2) 農薬散布の概念 (3) 農薬散布の基礎知識 (4) 農薬散布の諸要因 (5) 農薬散布の実際 (6) 農薬散布の効果 (7) その他の諸問題

講習会等のテキストに是非防疫叢書を !!

研 究 紹 介

加 藤 静 夫・向 秀 夫

稲の病害研究

○玉利・加治 (1954): 稲熱病菌の毒素に関する生化学的研究 生物科学 6 (2): 73.

イモチ病菌の培養濾液から稲に対して毒性を示す毒素 A (α -ピコリン酸) と毒素 B (ピリキラルイン) の二つの物質を抽出分離した。これら二つの毒素を含む粗毒素は約 50 万倍の溶液で籾の発芽生育を阻害し、その作用は稲の品種によつて異なつて、耐病性の品種では毒素に対する抵抗性も大であつた。毒素 B のピリキラルインは極めて昇華性に富む無色単一の結晶で融点 73°C 分子式は $\text{C}_{21}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_2$ に一致する。その毒性作用について見ると 0.05% でフオスフォリラーゼ、カタラーゼ及びパーオキシダーゼの活性を阻害するが、 $-\text{SH}$ 基に対する阻害作用は認められない。20 万倍の溶液では籾の発芽生長特に根の生長を著しく阻害するが、80~160 万倍では逆に生育を促進する。又この阻害作用は稲の体内に含まれるクロロゲン酸によつて全く無毒化されるが、毒素 A の α -ピコリン酸の阻害の場合にはこの解毒作用は認められない。ピリキラルインの 1 万倍溶液を稲の茎に注入すると葉は緑色を減じて病弱化し、注射部位にはイモチ病斑によく似た褐色の斑点を生じて来る。又毒素 A、毒素 B 共に罹病稲苗体中に存在して居り、これらイモチ病菌の出す毒素と発病との間に深い関係のある事が推測される。(豊田 栄)

○東海近畿 4 県 (愛知、岐阜、奈良、滋賀) 及東海近畿農試連絡 (1955): ボルドウ液の水稻に対する薬害と対策 東海近畿農業研究 6 (特集号): 1~39.

昭和 21 年以来東海近畿農業試験場に於て稲胡麻葉枯病について研究して来たが、その中銅剤(最初クボイド後にはボルドウ液)を散布した区は毎年発病は抑制されるにもかかわらず収量が上らず却つて減収することが多かつた。防除薬剤としては殆んど銅剤のみに頼つていた当時としてはこのことは忽せに出来ないで、昭和 27 年から愛知、岐阜、奈良、滋賀の 4 県と連絡試験を行い、銅剤特にボルドウ液の薬害による減収とその機構を解明し、その対策を検討した。ボルドウ液の薬害による減収の程度は散布時の稲の生育、散布回数、薬剤の調製法その他によつて変るものである。先ず稲の生育期との関係

を見るに、分蘖期——同最盛期及び分蘖期——穂孕期の散布は 3~10% の精玄米重の減少をもたらした。その直接の原因としては分蘖抑制による穂数の減少或は最高分蘖期以降の分蘖の急激な無効化が主なるものであるが散布回数の増加及びその間隔或は稲の生育状態によつては稔実障害も併起することは言うまでもない。之に対し幼穂期——傾穂期の散布は精玄米重に於て平均 6% の減少があつた。その内容を見ると千粒重 4% 減、屑米率 16% 増、糶率 4% 増となつている様に薬害が稔実に大きく影響していることが窺える。一方生育については穂数或は莖数の急減現象は認められないが、穂長 1%、稈長の 3% 短縮が注意を惹く。更に散布期に分化生育していた葉身、葉鞘又は以後分化生育する部分の上位節間の伸長が抑制されている点等からして、斯る生育抑制が稔実障害を招いたことは明かである。次に薬害発生機構についてみると、薬害褐変には葉面表皮突起部附近に点状に散生するものと、日の出籾に見られる様に機動細胞列に広く拡るものとの 2 種がある。この様な褐変は葉液の表皮滲透によつて生起するもので特に気孔と関係はない。又薬害に対する品種の反応の差異を細胞の pH 丈に求めることは出来ない。展着剤と薬害の関係を見ると、無展着剤はリノー加用より銅附着量は少いが褐変形成には大差がなく、カゼイン石灰加用とリノー加用とは銅附着量に大差はないがカゼイン石灰加用が銅の溶出が少く薬害褐斑も減じている諸点よりして、展着剤の種類と銅の薬害は更に展着剤の緩性にも関係する。一方ボルドウ液の薬害は褐変を生じない場合でも同化作用低下及呼吸能昂進の如き生理の異常が見られ、之が生育の減退惹いては収量にも影響することは見逃せない。

然るに昭和 28 年に取入れられた水銀粉剤についてはかかる減収はなく、場合によると増収の傾向さえ示された。以上の結果からボルドウ液の使用に当つては薬害による減収と病害による減収を比べ、ボルドウ液の防除効果が薬害による減収を上廻る時にのみ散布するという慎重さが望まれる。(大畑賢一)

稲の害虫研究

於保信彦 (1955): 佐賀紙板工場巨大葉積の二化螟虫に関する調査 九州農業研究, 15: 78~80.

佐賀郡久保田村と小城郡牛津町に板紙工場があり、その原料として集まる 10~20 万貫の藁積が附近のニカメイチュウ第1化期の被害源となるといわれているので、この藁積からの発蛾状況と附近の被害状況を調査した。発蛾数を2個の堆積で調査したところ、面3尺平方当り417,678 匹で、羽化は周辺に多く、内部は少く、内部には藁の重圧で圧死した幼虫や羽化しても脱出できず死亡した成虫が認められた。藁積場所の中央にもうけた誘蛾燈の誘殺数は農業試験場構内予察燈の誘殺数と大差なかったが、発蛾時期はやや遅れ、後期の発蛾数は増加していた。しかし藁積からの羽化も7月13日までに略終つた。工場の附近、350, 700, 1,050 m の地点で第1化期末期被害を調査した結果では、遠方ほど被害が少いという傾向は認められなかった。また藁積に BHC を散布しても被害に差は見られなかった。

以上のことから、これらの工場の稲藁積は第1化期の発蛾源として重要なものとは考え難く、したがって薬剤散布は不必要と思われる。この原因はこの藁積にはハナカメムシの1種 *Euspadæus* sp. をはじめ多数の捕食虫が強い環境抵抗を形成しているためらしく、薬剤散布はこれに重大な影響を与えるおそれがある。(石倉秀次)

山下幸彦・河越克己 (1955): 異常発生したニカメイチュウの越冬に関する一考察 九州農業研究, 15: 81~82.

秋季大発生したニカメイチュウの越冬幼虫には発育の劣つた個体が多数見られるので、発生予察上の必要からこのような幼虫の越冬、羽化状況を調査した。

大分県下毛地区の被害が激しかった藁 (農林 18 号) と大分地区の藁 (ガイセン糯) の幼虫の体重を比較したところ、それぞれ 74.7, 88.2 mg で、前者の方が軽かった。また体重の軽い幼虫ほど死亡率が高く、($r = -0.799$)、したがって下毛産の幼虫の羽化期までの死亡率は高かった。この死亡は白キョウ菌の寄生と密接な関係があるらしく、発育の悪い個体の死亡率はこの菌の寄生のため、6月以降急激に上昇した。羽化時期は両地の幼虫で余り差がなかった。(石倉秀次)

堀切正俊 (1955): 鹿児島県におけるニカメイチュウの発生予察について 九州農業研究, 15: 83~84

鹿児島県農試構内予察燈の昭和 16~28 年の資料と鹿児島地方気象台の気象資料を用いた研究で、第1化期発蛾最盛期は5月の最低気温、6月の平均、最高、最低気温と負の相関があり、4月の降水量とも負の相関が認められた。第1化期発蛾量は、1, 5月の降水量及び前年第2化期発蛾量と正の相関があり、また全発蛾量と初期の部分発蛾量とはきわめて高い正の相関があつた。第2化

期の発蛾最盛期と気象要素の間には目立つた相関はなかった。第2化期の発蛾量は7月下旬の水温との間にきわめて高い負の相関 ($r = -0.978$) があり、また第1化期発蛾量、特に後期発蛾量と正の相関があつた。これらの関係から予察式を算出したが、2, 3を除いては実測値との差異がかなり大きいので、なお今後の検討を要するという。(石倉秀次)

滝口政数 (1955): 二化螟虫の集団防除に関する研究, 第1化期のみ薬剤防除とその効果 九州農業研究, 16: 62~65.

福岡県八女市では昭和 28 年にパラチオン乳剤 2,000 倍液 5 斗の2回散布、昭和 29 年に 1,800~1,500 倍 5~6 斗の3回散布により第1化期の集団防除を実施した。なお 29 年度には苗代期にも DDT 0.1% 乳剤、パラチオン 2,000 倍の散布をも実施した。

昭和 28 年には薬剤散布前の本田の被害茎率は5地点平均で 50.8% を示したが、駆除後1化期末期幼虫密度を坪当り1匹 (隣接無防除地区の1/7程度) に下げることができた。しかし第2化期は放任したところ、収穫期被害茎率は平均 20.0% に達し、第2化期にパラチオン剤で防除した地点の 2.6% よりもかなり高かつた。越冬幼虫密度は 60 株当り 51.7 匹、反当 15,000 匹を数えた。

昭和 29 年には越冬幼虫が前記のように多かつたので第1化期の発蛾は相当多かつた苗代期防除の影響もあつたためか、薬剤散布前本田の被害茎率は平均 6.6% に止つた。薬剤散布後の死亡率は第1回散布は指導を行わなかつたため平均 70.6% で中には 38.0% という地帯もあつたが、第2回以後は満足すべき結果を得、第1化期末期残存幼虫は 60 坪当り 0.038 匹に止つた。その結果第2化期は防除を行わなかつたにも拘らず被害茎率は平均 2.1%, 60 株当り幼虫は 7.4 匹に止めることができた。(石倉秀次)

山科裕郎・橋爪文次・上島俊治 (1955): 二化螟虫の集団防除に関する研究第2報、パラチオンの諸性能と散布場の実態 九州農業研究, 16: 66~69.

苗齡3の苗や分けつ期の稲ではパラチオンは葉鞘から葉身へはかなり移行するが、逆の移行は少い。また葉鞘では葉身よりも分解消失は緩慢である。出穂・乳熟期の稲では深部への移行は少なく、最外部葉鞘にパラチオンを塗布すると、内部の葉鞘ほど検出量は少なく、稈からは全く検出されない。また乳剤 1,000 倍液を反当 1~4 石の割に散布すると、4石散布で稈に僅かの量が検出される。また分けつ最盛期の稲にパラチオン粉剤を散布すると全体では散布直後 28 ppm, 1日後 14 ppm, 2日後 12

ppm, 3 日後 5 ppm 組織内からは 1~3 日後に 12, 4, 3 ppm 検出された。

野外ではパラチオンは太陽光線によって分解され、スライドグラスに散布した粉剤は 2 日後に 60~75%, 4 日後に 29~31%, 6 日後に 0% が残留するに止つた。散布された乳剤は降雨では殆んど流亡しない。稲体内のパラチオンは急速に分解し、残留率は 2 日後 40%, 4 日後 23%, 6 日後 10%, 8 日後に 2.9% である。当初 17 ppm 附着した稲の孵化幼虫の食入防止力は 4 日以後著しく低下する。この量は圃場でのパラチオン付着量の 2~3 倍であるから、圃場での食入防止期間は 2~4 日と考えられる。また第 1 化期の食入幼虫を全死せしめるには稲体内に 4.3~7.2 ppm のパラチオンの存在を必要とする。

集団防除で 4~5 ppm 以上のパラチオンを稲に付着させるには 2,000 倍液を反当 4 斗以上の散布が必要である。しかしスズラン型噴管を用いたのではこれ以上の量を散布しても、付着量が 4.3 ppm に達しない稲株が 10~73% もでる。(石倉秀次)

末永一・奈須壮非・宮原義雄・丸政雄 (1955): 二化螟虫の集団防除に関する研究, 第 3 報, 二化螟虫に対する薬剤防除が他の昆虫群聚に及ぼす影響, 九州農業研究, 16: 106.

第 1 化期パラチオン剤 1 回個人防除地区 (東山), 第 1 化期パラチオン剤 3 回集団防除地区 (八女), 第 1, 2 化期 BHC 剤小集団防除地区 (川崎) 及び無防除地区 (筑後) の昆虫群聚を比較すると、八女地区の昆虫群聚はきわめて貧弱で 9 月初にセジロ・トビイロが僅に発生した程度であり、川崎地区は種数と個体数が比較的多く、8 月にはセジロが多発したがその後の発生は抑圧され、東山地区の昆虫群聚はきわめて複雑でウンカ・ヨコバイの発生が多く、特にトビイロの被害も見られ、筑後地区は東山地区と同様でツマグロを優占種とし、種数も他地区の倍近くに達していた。

すなわち第 1 化期のパラチオンによる集団防除で破壊された群聚は稲作末期までに復元せず、BHC の集団防除による群聚破壊に比較的弱いのが、1, 2 化期の実施で末期まで勢力を回復しない。これに反して個人防除地区では本田中期以後にウンカ類が多発する傾向が見られる。すなわち個人防除はその後に害虫の多発を招く危険性がある。(石倉秀次)

麦類の害虫研究

古山覚 (1955): 麦類の害虫ハリガネムシの防除試験

九州農業研究, 15: 85~86.

熊本県菊池郡清泉村の火山灰堆積土で実施した試験。これまで防除法として 2 月下旬~3 月中旬に於ける BHC 又は DDT の作条散布、播種量の増加や早播を励行してきたが、なお相当被害があるので、この試験では播種期に全面に薬剤を散布混和した。使用した薬剤の種類と反当薬量は BHC 3% 粉剤 3 kg, アルドリノ 40% 水和剤 840 g, 同 24% 乳剤 1,391 cc, デイールドリン 50% 水和剤 670 g, 同 18.5% 乳剤 1,864 cc で、粉剤と水和剤は 3 倍の土と混ぜ、乳剤は水で 1,000 倍に稀釈して散布し、レーキで 2, 3 寸の深さに混和した。

上記の各処理はいずれも麦の発芽とその後の生育に障害を与えず、収穫期における穂数と精麦重はいずれも増加したが、特に BHC 粉剤とデイールドリン乳剤がすぐれていた。被害率はいずれの処理区でも無処理より有意に減少していたが、処理区間に差はなさそうである。なお収穫期におけるハリガネムシの棲息密度は処理区では明かに減少していた。これらの結果が殺虫効果によるのか忌避効果に基くものかは明かでない。(石倉秀次)

大豆の害虫研究

古谷義人・久木井基二 (1955): 熊本県平坦部における秋大豆不作の原因とその対策 (第 1 報) 九州農業研究 16: 88.

古谷義人・久木井基二・加藤弘 (1955): 同上第 2 報, 同誌, 16: 89.

熊本県平坦部では秋ダイズの栽培は従来から不可能とされているが、筆者らはこれが虫害によるものであらうと推定し、夏ダイズ金川早生を用いて播種期試験を行つたところ、開花初が 6 月 20 日前後より遅くなると、カメムシ、シロイチモジマダラメイガ、サヤタマバエの被害が増加し、とくに従来の秋ダイズの開花始である 8 月下旬の開花はシロイチモジとカメムシ類の加害が著しいことが判明した。しかし開花始が 9 月上旬以後になるとこれらの被害は激減する。もつともこのような遅播すると 8 月上旬以降ダイズクキモグリバエの加害が増加する。

それで播種期を繰下げて秋ダイズの収量試験を行つたところ、7 月 20 日前後の播種が収量が高かつた。また 7 月下旬ないし 8 月上旬の晩播はダイズクキタマバエの加害が生育を阻害するので、開花までホリドールを 1 週間おきに散布したところ、そのような晩播による減収を軽減できることが明かになった。これらの試験の結果によると、熊本県平坦部畑地帯でも秋ダイズの播種期を 7

月中・下旬に繰下げれば8斗〜1石2斗の収量をあげられさうである。(石倉秀次)

宇都敏夫・馬場口勝男 (1955): 秋大豆生育初期におけるクキモグリバエの防除について 九州農業研究, 16: 116.

鹿児島県鹿屋で7月1日から8月10日に至つて秋ダイズを播種したところ、播種期の早い程発育が良く、クキモグリバエの被害も少なかった。また初葉出現期から1週間毎に3回葉剤散布を実施した結果ではエンドリン乳剤500倍がホリドール乳剤(2,000〜4,000倍)、リンデン水和剤0.05%, DDT乳剤0.05%よりも有効であつた。また同じく初葉出現期からホリドール乳剤2,000倍エンドリン乳剤500倍を1週間おきに1〜4回散布した結果によると、エンドリン、ホリドールとも散布回数が多いほど効果も大きかつたが、エンドリンの1回散布はホリドール4回散布よりも有効である。これは同剤の残効性が大きいのにによるものであろう。(石倉秀次)

果樹の病害研究

○千野知長・大野俊雄・鈴木恵三・杉村順司 (1952): 葡萄エビ症樹に対する硼素の効果第1報 園学雑 21 (2): 87〜92.

○——・——・——・—— (1952): 葡萄エビ症樹に対する硼素散布の効果及びその機構 (第1報)

園芸学会 27 年春期大会講要: 18〜19.

葡萄エビ症の防除対策として硼酸を散布し、その効果及び機構を究明するため試験を行つた。即、甲州三尺エビ症樹に開花前2回硼酸末0.3% (石灰半量添加) 液を散布したところ、cap 不離脱率、結実率、収量、果房平均重に於て、無散布の2倍以上の著効を示し、花粉発芽率も増進した。又一果粒中の種子数及び不完全種子数は硼酸散布によつて増加した。葉の症状は完全に治療し得なかつたが、果梗維管束の著しい発達を促した。硼酸散布効果の機構は硼素が直接葉面か花穂より吸収され、花粉の発芽、花粉管の生長に刺激を与えたことによるものと考えられる。(山田峻一)

○大野俊雄・大村達雄・小柳津和佐久 (1954): 葡萄エビ症樹に対する硼素の効果 (第2報) 園芸学会 29 年春期大会講要: 4.

甲州三尺種に対し3月上旬反当5ポンドの硼酸を土壤に施用した場合、その年の結実果、房重量を著しく増し、新梢の発育も良好であり、2年目も同様な効果を示した。この効果はデラウエア、甲州にも認められた。デラウエア及び甲州種に対して葉面散布した場合顕著な効

果を示したが、デラウエアでは0.3%液よりも0.5%液の方が果房重量を増した。なお土壤施用、葉面散布共に甲州三尺、デラウエアの葉中硼素含量は無散布に比し約2倍の増加を示した。(山田峻一)

○矢野竜 (1953): 葡萄の晩腐病に関する研究 (第1報) 第1次伝染について 日植病報 18 (1, 2): 65. 講要

結果枝内で越冬した病原菌は野外で降雨後最低14°C、最高23°Cの気温が3〜4日続く5月中旬頃より節部、穂、果梗等に胞子を形成する。なお枝上の胞子形成は14〜35°Cの間で認められるが28°Cでは最も形成量が多く、湿度は90〜100%を要する。野外で形成された胞子は雨滴の飛沫により分散するが、6月下旬〜7月中旬に著しく増加した。その後減少したが、形成は10月上旬まで経続した。これらのことより越冬枝上に形成される胞子は明かに一次伝染源となり得る。結果枝内には5月中旬頃より病原菌が潜伏し始め、6月中旬まで漸増し、6月下旬より7月上旬に著しく増加した。しかして7月中旬から成熟果の発病により胞子飛散が増加し、結果枝内の病原菌も同様増加した。(山田峻一)

○中川昌一・宮田滋 (1953): 葡萄果実の生理的障害に関する研究 (第3報) 光線及び温度の影響に就いて 園芸研究集録 6: 59〜63.

果実の生理障害の原因について光線及び温度の影響を調査した。落花後果実に各種の袋を掛けて光線の透過度と障害の関係を調査したが、光線の透過度の多いもの程障害の発生が多く、無袋区の発生45%に比し黒紙区では僅かに10%であつた。同時に各区の肥大成長、葉及び果実の滲透圧を測定したが、区間に大差が認められなかつた。なお硝子室を藁簀で覆つた所、標準区の発芽率45%に比し遮光区は10%で袋損試験と一致する結果を得た。各種袋掛果の温度を測定したが、黒袋区を除いて大差がなく、温度が直接原因を成すとは認められない。

(山田峻一)

○山田峻一・沢村健三 (1952): 柑橘瘡癰病に関する研究——胞子形成に及ぼす環境条件の影響と胞子形成時期 日植病報 17 (3, 4) 153 (講要)

病斑部の切片を用いて胞子形成に及ぼす温度の影響を調査したが、最適温度は20〜28°Cの間にあつた。胞子形成は比較的短時間に行われ越冬病斑では、24〜28°Cで3時間、新葉の病斑では16〜28°Cで2時間で行われた。胞子形成と湿度との関係は病斑切片を用いた場合は病斑上に水滴があるか或は湿度100%の時のみ形成され病葉をそのまゝ用いた場合の形成限界は越冬病斑84%、新葉病斑75%であつた。然し形成量を比較すると病斑上に水滴の存在する場合は極めて多いが、存在しない場

合はたとえ湿度が 100%でも極めて少なかった。以上の事実より胞子形成時期を推定するため、降雨日でしかも最低気温 10°C 以上、最高気温 30°C 以下の日を胞子形成可能日をする、6、10月を中心として 3~7月、9~11月の二つの山が認められる。更に柑橘園で葉面温度及び空気湿度を測定し、胞子形成は普通、降雨、曇天又は夜間行われ夏季高温の場合でも夜間は相当量形成が行われること、9~10月に至れば曇天の日は昼間でも形成されることが推定される。(山田峻一)

○山田峻一・沢村健三 (1952): 薬剤による柑橘瘡痂病越冬病斑上に於ける胞子形成阻止 園芸学会昭 27 秋季大会講要 4~5.

著者等はボルドー液の時期別散布試験及び本病の伝染経路より発芽前の散布が最も重要且つ有効であることを認めたので、なお充分な防除を行うには越冬病斑上に於ける胞子形成を阻止することが最も理想であると考えた。そこで各種薬剤を用い、その中に病斑を浸漬し或は薬剤に浸漬した病斑を水洗した後、切片を作り胞子形成の有無、程度により各供試剤の胞子形成阻止作用及びその持続性を判定した。供試剤は石灰ボルドー、三共ボルドー、石灰硫黄合剤、ウスブルン、ファイゴン、ダイセーンであるが、硫黄合剤及びダイセーンの阻止作用は殆んど認められなかったのに反し、ファイゴンは顕著な効果を示し、薬剤浸漬後病斑部を水洗してもその効果は得られた。これは薬剤が病斑部に滲透したためか、或は微量の薬剤が病斑部に残ったためかは明かでない。(山田峻一)

○山田峻一・沢村健三 (1953): 柑橘瘡痂病に関する研究一病原菌の侵入及び発病について— 日植病報 18 (3, 4), 135~136. (講要)

瘡痂病の発生は従来気温 15~23°C が適当でその限界は 27°C とされている。又寄主体が幼若であることも発病の重要な誘因とされているのでこれらの事項を詳細に検討するため試験を行つた。本菌の分生胞子の発芽は 8~36°C の間で行われ適温は 24~30°C の間にある。発病は 13~36°C の範囲で行われ、適温は 24~26°C と推定される。侵入時の温度は潜伏期間に密接なる関係を有し、20~26°C の間では最も短く 5 日間で発病した。又潜伏期間中の温度は潜伏期間の長短とは無関係であるが発病率と密接なる関係を有し、24~30°C の間の発病が最も多かつた。次に葉令と発病との関係を明らかにするため時期を異にして数回接種を行つたが、感愛性と葉令とは密接なる関係を有し、葉の老成と共に潜伏期間も長くなり後には全く発病しなくなった。病斑には突起型と瘡痂型の二型が認められるが、葉長 1~30 mm の時感染を受けると突起型病斑を示して葉が変型するが、40 mm 以

上となると瘡痂型となり葉の変型は起らない。なお葉の老成と病原菌に対する抵抗性の関係を明らかにするため表皮層の厚さを測定したが、単に表皮層の厚さのみがその原因をなすとは考えられない。(山田峻一)

天 敵 の 研 究

○於保信彦 (1955): ズイムシハナカメムシ (仮称) に関する研究第 1 報、食性並びに発生経過、九州農業研究 16: 59~61.

本種は佐賀の板紙工場の藁積でニカメイチュウ幼虫を捕殺する有力な天敵である。成、幼虫ともニカメイチュウの幼虫を刺し、刺傷は黒斑となるが、激しく攻撃された幼虫は全身黒くなる。この攻撃に対してニカメイチュウの幼虫は粗網を張つて防護する。ガラス管内にニカメイチュウ幼虫と本種の成虫 1~3 匹か幼虫を入れて攻撃させると、幼虫の攻撃力が案外強く、1日後に成虫 3~1 匹放銅区がそれぞれ 46.7, 26.7, 6.7%の死虫率を示すのに、幼虫は 60.0%を示した。本種はマメヒメサヤムシ、イモコガ、ヒメナガカメムシ、クモ、ナカジロシタバ、ゴボウヒゲナガアブラを与えるといずれも攻撃するが、やはりニカメイチュウを最も好む。イネヨトウ、チュウレンジバチは殆んど、或は全く襲わない。

室内飼育によると本種は成虫態で越冬し、年 3 回の発生で、第 1 回成虫は 5 月下旬より、第 2 回成虫は 8 月上旬、第 3 回成虫は 10 月下旬から発生する。ニカメイチュウを食餌とした場合はモモコフキアブラを食餌とした場合よりも羽化率が高く、発育も早かつた。野外の藁積では成幼虫は 5 月から 8 月上旬まで認められるが、9 月には 1 匹も認められない。恐らく藁積から他に移動するため、この時期にも予察燈には相当飛来する。

(石倉秀次)

○立石魯・村田全・行徳直己 (1955): 二化螟虫の天敵について 九州農業研究, 16: 105.

福岡県における本種の天敵として卵にはズイムシアカタマゴバチ、幼虫にはキバラアメバチ、ズイムシヤドリバチ、サムライコマユがあり、寄生菌に黄きよう菌 *Lsaria farinosa*, コウジカビ菌 *Aspergillus* sp. 緑きよう菌 *Spicaria aoki* があり、この他ズイムシヘンチュウの寄生も多少認められる。

越冬幼虫の死因の 89.3%は黄きよう菌の寄生によるものであり、その他ズイムシヤドリバチ、サムライコマユ、キバラアメバチの寄生も多少認められる。第 1 化期から第 2 化期まではズイムシアカタマゴバチの寄生率が 70~90%に達することがあり、幼虫はキバラアメバチ、ズイムシヤドリバチの寄生率も高い。したがって第 1 化期幼虫に対する環境抵抗としては寄生蜂の活動が、越冬幼虫に対する環境抵抗としては寄生菌の活動が大きく作用しているようである。(石倉秀次)

研究の思い出

東京農工大学農学部

石井 悌

こないだまで青二才だと思つていたところ、名実ともにお爺さんになつてしまった。まつたく年をとるのは早いものだ。少年、駒場、長崎、西ヶ原、学校と、それぞれの時代を過ぎ、あと2年ばかりで停年ということになる。ふり返つて考えると、よくも無事に今までやつてきたと思う。また、研究といつても、35年間に大したこともできずおほずかしいことである。しかし、その間寄生蜂の研究をずっと続けることができたことは幸であつた。これは先輩各位の御援助によるものである。

私に研究心がぼつぼつと起つてきたのは駒場の農学実科に在学したところからである。農場実習の時間が多かったから勉強の方はあまりしなかつたが、夏の暑い日に除草をやつてみると、いろいろの昆虫が飛び出たり、跳んだりするのを見て、ふと、昆虫を研究して見ようかなと思つたことがあつた。いくらか、三宅恒方博士の影響があつたであろう。また、その頃、私は植物に興味をもつていて、同級の坂田君（今北越農事社長）と日曜には採集に行き、大沼宏平氏に名前を教えてもらった。そんなことから、植物病理をやろうかとも思つた。大正7年に卒業すると同時に、佐々木忠次郎先生の研究室に入ることができた。

この室には柴田文平氏、丸毛信勝博士、三橋信治氏、高木三郎氏などが熱心に研究されていたので、私は非常な刺激をうけて、研究心が猛然と起こつた。ことに三橋氏が親切に指導して下すつたのは大へんためになつた。私はここでは先生に命ぜられて、鱗翅類の幼虫を飼育したが、その間に幼虫からいろいろの寄生蜂が出てきたのでそれに非常に興味を感じ、ついに寄生蜂を研究しようと決心したのである。ことに、庭にあつたサカキの枝についていたカメノコロウムシから出た小さいが美しいカメノコロウヤドリバチを発見してから、跳小蜂を先ず研究することにした。この頃の研究心は烈火の如く、一心に勉強をした。

大正9年に長崎植物検査所支所長を命ぜられて赴任した。私は遠い長崎に行くことは、心が進まなかつたが、意を決心して行つた。後から考えると、長崎に行つたことが、かえつて幸であつた。大正12年の関東大震災にも会わなかつたし、検査もひまで、研究に没頭することができた。さらに、南国であるから到る処に柑橘園があつて、介殼虫などの寄生蜂の研究には大へん都合がよか

つた。私は跳小蜂数をできる限り採集したり、その生態を研究した。7年間長崎にいる間に、日本産跳小蜂亜科の研究をまとめて、昭和7年に西ヶ原の欧文報告として出版された。そして、これが学位論文となつたのである。大正14年にはシリベストリ博士と共にシリベストリコバチを伊木力村に放飼し、ミカンノトゲコナジラミを駆除することができた。また同年には機械油乳剤を初めてヤノネカイガラムシに散布して試験し、その効果が顕著であつたから今日まで用いられている。シリベストリコバチの放飼と機械油乳剤の試験は、私が長崎にいた間の二つの大きな仕事であつたと思う。

昭和2年に西ヶ原の農事試験場に転任し、同3年には南方に出張を命ぜられ、蛭虫の天敵を3カ年に亘つて調査した。ジャワ、マライ、ビルマ、インド、セイロン、仏印、中国、フィリッピンと廻り、水田に入つて蛭虫の天敵を探し、ついにフィリッピンのロスバニオスの近くで2、3種のめずらしい寄生蜂を発見し、内地に発送して試験した。帰朝してからはやはり天敵について研究を続けたが、分類的小論文をいくつか出しただけで、大したことができなかった。西ヶ原は農事試験場としては位置がよくない。もう少し郊外にあつた方が応用面の研究ができると思う。それに、何かと雑用が多いので能率があがらない。

昭和10年には駒場の実科が独立し、府中に東京高等農林学校が設置されたので、選ばれてその教授に任命された。同12年には蘆溝橋事件が勃発して以来益々戦争へと拡大し遂に大東亜戦争になつてしまった。同16年の夏には産研から依頼されて北支に於ける農作物の害虫を調査した。同19年には南方総軍から依頼されてマライ、ジャワ、スマトラの農作物の害虫を調査した。学校に入つて20年になるが、寄生蜂の分類に関する小論文を時々出したのみで、大きな研究はできなかった。これは、戦争の影響もあるし、また、学校というところは外から見るとには研究ができないものである。授業時間もかなり多いし、ことに戦後は会議ばかり多く、むだに時間を費してしまふ。

考えて見れば、私は長崎時代が最も研究ができたと思う。今61才であるが、60の手習ということもあるので、今後も昆虫を研究するつもりである。

植物防疫基礎講座 (2)

植物ウイルスの分類

農林省農業技術研究所

飯田 俊 武

植物のウイルス病の名前をどうやってしらべたいか、又一体ウイルスの分類というものはどんな風にするのかというような質問をしばしば受ける。福士先生の著書「植物ウイルス」(朝倉書店, 昭 27) を通読すれば一応わかるわけであるが、もう少し手つとり早い答えをする必要もあると思うので、簡単な解説を書いてみる事にした。具体的な分類、すなわち各論にまで立入ると、もつとわかりやすくなると思うが、今回は概論だけに止める。

1. ウイルスの分類のめやす

植物ウイルスを分類または同定しようとする場合、以下に述べるような項目について、それぞれ調べていくのが普通の方法である。

(1) 病徴 ウイルス病と思われる植物があつて、その病名をしらべたいとする。この場合参考とすべきものにイギリスの K. M. Smith の “Textbook of Plant Virus Diseases” (1937) がある。この本は出てからずいぶん年が経っており、近く改版の用意もされているそうであるが、とにかくこれに匹敵する本はその後まだ現われていない。この本には当時までに世界中から知られた 130 種余のウイルス病について、鮮明な写真と、くわしい記載と、ほとんど完全な文献とがのせられていて、正に名著である。この本は、実はウイルス病というよりも、ウイルスそのものの分類を試みているものであつて、分類はそれぞれの種類のウイルスを代表的な寄主植物の属名別にまとめて、例えばイネの萎縮病のウイルスは *Oryza virus 1*、縞葉枯病のウイルスは *Oryza virus 2* というふうにしてある。イネの萎縮病のように、病徴がはつきりしていて、似た病気がないものだと病徴の記載と写真とに当ててみて、よく一致すれば、まずそれで同定ができる。寄主範囲の広い、つまりいろいろな種類の植物を寄主にするようなウイルスについては、代表的な寄主以外のものの上での病徴がやはりよく記載されているし、又寄主上の病徴からウイルスの名をひき当てる便利な一覧表も別についているから、多くのウイルス病について、大ていはいはこれだけのやり方で大よそのけんとうがつくようになっていく。しかし稲の萎縮病などの場合でさえも、やかましきうと、これだけできめてしまうのは少し冒険である。実はふつうにみられ

るトマトやダイコンやマメの類などのモザイク病になると、似た病徴の病気を起すウイルスの種類がそれぞれたくさんあつて、病徴だけではとても同定しきれない。したがつて接種実験などをいろいろしてみた上でないと、たしかな事はほとんどいえないのである。

(2) 伝染方法 植物ウイルスは種類によつて伝染方法がちがつており、伝染方法をしらべることは、ウイルスの種類を知る上に大切な手がかりとなる。

a) 汁液接種 ウイルスの分類のめやすになるものはいくつかあるが、実際には先ず汁液接種によつてうつせるかどうかという事を試みる。これには病気の株と同じ種類の植物の健全な苗をガラス室の中で鉢仕立てにしておき、一方病植物の葉をとつてそれに水を少量加えて乳鉢ですりつぶし、その液を健全な葉にすりつける。予め葉にカーボランダム等のごく細かい粉をまぶしておく、接種の成功率が高くなる。

b) 昆虫による接種 多くのウイルスの種類については、伝染昆虫がよくしらべられており、又現在行われているウイルスの分類方法では、伝染昆虫が何かという事が非常に重要に考えられている。したがつて昆虫による伝染実験を行うのが同定の一つのきめ手になる事が多い。伝染昆虫は 1 種類に限られている場合もあり、反対に非常に多くの種類によつてうつされる場合もある。なお伝染実験に使つた昆虫は必ず標本にして、昆虫の専門家に種名の同定をしてもらう事、更にその標本は博物館のような所に頼んで保存してもらう事が望ましい。

c) 接木接種 汁液接種や昆虫による接種がうまく行かなかつた場合、しばしば接木による接種を試みる。接木には園芸の方でやるいろいろな方法がそれぞれの場合に応じて適当に使われるが、一番よくやるのは割り接ぎである。多くは健全な株を台にして、これに病気の株の芽先の葉 2~3 枚位ついたものを接穂にする。接木が成功した場合は、接穂がのびると同時に台の株のわき芽がのびて、そこに病徴があらわれて来る。樹木の場合には接ぎ方としては芽接ぎが便利で、又上の場合と反対に、病気の株に健全な芽を接ぐ事が多い。なお接木の変形といえるものにイモ等のしん接ぎがある。これは病気のイモをコルクぬきで径 1 cm 位の円筒形にぬき、一方一まわり小さいコルクぬきで健全なイモにトンネルをあけ、そこに病気のイモの円筒をおし込んで置くのであ

る。これがうまくつくと、植えてから出て来た葉に病徴があらわれる。或る病気がウイルス病である事を断定するのは、やかましく考えたらきりが無い位むずかしい事であるが、一般には、顕微鏡で見えるような病原がどうしても見当らず、しかも接木によつて病気がうつるといふ事で一応ウイルス病ときめる事が多い。

(3) 寄主範囲 病気の株と同じ種類の植物の他に、寄主になりそうな植物を大体けんとうをつけて、何種類か同時に用意しておき、同様に接種してみる。例えばキウリ・モザイク・ウイルス (*Cucumis virus 1*) らしいというけんとうだつたら、タバコ、ヒヤクニチソウ、カボチャ、ソラマメ、イヌビユ、アカザ、ゴマ、トウモロコシ等に汁液接種を試みる。はじめの病気の株の病徴がモザイク症状である場合などには、汁液接種がうまく行く可能性が高いから、大ていはいきなりこうして寄主範囲の実験を試みる。キウリ・モザイク・ウイルスだつたら、ソラマメ、イヌビユ、アカザ、ゴマ等には、接種した葉に数日後それぞれ特有のえそ斑点ができ、タバコ、ヒヤクニチソウ、カボチャ、トウモロコシ等にはそれぞれ新しく出る葉にモザイク症状や、それに伴つて特有の変形が現われる。今まで知られている他のウイルスでは、こんなに寄主範囲の広いものは先ずないから、この場合には寄主範囲だけからウイルスの種類がきまつてしまう。汁液伝染をしないで昆虫によつてのみ伝染するようなウイルスでは、勿論昆虫を使つて接種を行う。なお接種は必ず成功するときまつたものでないから 1~2 回試みてつかなくつたからといつて、寄主でないときめてしまうのはまちがいである。又 1 種類として取扱われるウイルスに、寄主範囲のちがういくつかの系統がある事が普通であるから、寄主範囲が必ず記載と全く一致すると考える必要はない。

なお厳密には、接種して病気がうつつたらもう一度もとの種類の植物に“戻し”接種をして、同じ病徴が出るかどうかをたしかめなければならない。これは第一にははじめの接種が本当についたものかどうかをたしかめるためであるが、もう一つには後にのべる重複ウイルスがこの方法でしばしばみつかる事があるからである。

(4) 死滅温度その他 汁液接種がうまく行つたウイルスでは死滅温度やうすめ限度をしらべてみる必要がある。死滅温度をしらべるには、病気の葉をすりつぶした液を肉のうすい細い試験管(径 4 mm 位)にいれ、これをいろいろな温度の湯の中につけて、10 分間ずつおき、取出して急いで冷水でひやしてから、その液を予め用意しておいた実験植物に接種する。うすめ限度をしらべるには、もとの液を 2 倍、5 倍、10 倍……というふうに順

に蒸留水でうすめたものを、同様に接種する。又保存期限をしらべるには、もとの液を小さな管瓶に入れて、コルク栓をして、室内或は定温器の中において、1 日後、2 日後、というふうに順に接種する。これ等の実験に当つて、葉の汁液が最初そのまゝうまくとれない場合は、適当な量の水を加えてすりつぶしたものをもとの液として用い、うすめ限度などはしかるべき計算によつて出す事にする。90°C 10 分間、或は 1,000,000 倍にうすめたところで、まだ接種がきくようだつたら、先ずタバコ・モザイク・ウイルスか、他 2~3 種のものに限られて来る。タバコ・モザイク・ウイルスならば、又寄主範囲に帰つて、タバコの 1 種ニコチアナ・グルチノザ或はインゲンの或る品種(例えば大手芒)に汁液接種をして、接種した葉に鮮明な褐色のえそ斑点ができれば、先ず決定できる。保存期限については、汁液としておいておく他に、病気の茎葉をそのまゝ乾かしておいて、あとで水の中ですつて接種してみる手がある。タバコ・モザイク病ウイルスや他 2~3 種のものでは、この状態で長い期間病原性が保たれている。

(5) 薬品に対する抵抗性その他 バイラスの種類によつては、この他にアルコールとか昇こうとか、いろいろな薬品に対する抵抗性の程度がよくしらべられているものがあつて、それはうすめ限度をしらべるのと同じような方法で実験できる。又細菌濾過管のどの位の目の細かさのものをウイルスが通るとか通らないとかいう事も、以前にはよくしらべられたので、念のためにこれを実験してくらべる事もある。

普通は以上のべたような事を適宜しらべて前記の Smith の本の記載と読み合わせれば、大体の見当がつく。しかし記載と少し合わない所があつたり、又どの種類の記載ともよく合わないというような事になると、話は簡単でなくなる。

2. バイラス間の近縁関係の決定

上にのべたような実験で、寄主範囲やそれぞれの寄主の上での病徴、死滅温度、うすめ限度、保存期限等が標準的な記載と少しちがつた場合、そのウイルスはしばしば変種或は系統として取扱われる。そういう変種或は系統の代表的なものについては、Smith の本では番号の次に A, B……の文字をつけて、例えば *Nicotiana virus 1 A* というふうにして記載してある。「種」のしめくくりをどこでつけるかという事には、実ははつきりした基準はないというのが正直かも知れないが、次にのべる重複接種による交又免疫の実験と、小動物の血清反応とが参照される事が多い。

(1) **交叉免疫** 交叉免疫というのは、はじめ第1のウイルスをうつして発病させておいた植物に第2のウイルスを接種した場合、両方のウイルスがごく縁の近いものだと、第2のウイルスは感染しないという現象で、しばしば交叉免疫の有無が、同一な「種」か否かのきめ手とされている。ウイルスをそれぞれ単独に接種した場合、第1のウイルスは単純なモザイク症状を出し、第2のウイルスはえそ斑点をつくるというように、はつきり病徴がちがう場合には、この方法が使いやすい。

(2) **血清反応** 小動物の血清反応を利用する方法は細菌学で発達したものの応用であるが、ウイルスの種類によつてやはり小動物に注射すると免疫血清ができ、沈降反応や補体結合反応等によつてウイルスの近縁関係がしらべられるのである。免疫血清をつくる時、タバコ・モザイク・ウイルスのように純化標品が比較的簡単に得られるものはいくれども、多くの場合は病植物からしばつた汁液をそのまま或はごく僅かな程度の純化操作を施しただけで動物に注射する。したがつて、目的のウイルスの他に植物の本来のたん白などに対する免疫抗体が同時にできてしまうから、血清をとつてから、健全植物の汁液を加えて、不必要な抗体を中和吸収によつて除く等の注意が必要である。免疫血清のうまくできるウイルスの種類が非常に限られている事が欠点であるが、免疫血清がうまくできればこの方法は利用価値が高い。

3. 重複ウイルスの分離

時に病植物の中に2種以上のウイルスが混つて入っている事がある。こういう事は前にのべたいろいろな事項をしらべているうちに次第にわかつて来るものである。

(1) **汁液の処理による分離** 死滅温度やうすめ限度などの実験をしていると、しばしば或る温度或はうすめ限度を境にして、接種された植物に現われて来る病徴が変る事がある。例えばジャガイモのれん葉モザイクの葉の汁液をタバコに接種した場合、55°C 前後、或は、1,000 倍前後を境として、それより低い温度或は液の濃い方では、タバコの葉がちぢれて、えそ斑点ができるが、高い温度或は液のうすい方では、タバコの葉に軽いモザイク或は一種の輪紋が現われるだけになる。これはもとのれん葉モザイクのジャガイモの葉の中に2種類のウイルスが重複していて、その一方のものが55°C 10分或は1,000 倍にうすめた程度で脱落してしまい、もう一方のものが分離された結果だと解釈される。今の例で、この残つた方、すなわちタバコに軽いモザイク或は一種の輪紋を現わす方のウイルスは、ジャガイモXウイルス (*Solanum virus 1*) と呼ばれるもので、これは死

滅温度 65°C 10 分前後、うすめ限度は10,000 倍以上、寄主検定ではチョウセンアサガオに特有のモザイク症状、アカザには接種した葉にえそ斑点を生ずる事が知られている。タバコの葉がちぢれて、えそ斑点を生ずる方の症状は、このXウイルスにもう一つ別なウイルスが重複した結果である事がわかつていて、この後の方のYウイルスと呼ばれるものは次にのべるようにアブラムシを使つて分離できる。

(2) **昆虫による分離** バイรัสが重複している場合アブラムシ等によつて一方のウイルスだけが取出され、そのためにアブラムシによつてうつされた株の病徴がはじめの病植物の病徴とちがつて出て来る事がある。今のジャガイモのれん葉モザイクの例では、二つのウイルスが重複した場合のタバコの上での病徴は、葉がちぢれて、えそ斑点ができるが、その葉をアブラムシに吸わせて別のタバコにうつしたものでは、一種のモザイク症状だけが出る。このアブラムシによつて取出されるウイルスはジャガイモYウイルス (*Solanum virus 2*) と呼ばれ、死滅温度 55°C 10 分間前後、うすめ限度1,000 倍程度で、又チョウセンアサガオにうつらない等、前にのべたXウイルスとはつきりちがつたものである。

(3) **寄主範囲のちがいを利用する分離** 一方のウイルスに感染するが他方のウイルスには感染しないような寄主が知られた場合には分離は簡単に行われる。今のジャガイモの例だと、チョウセンアサガオはXウイルスには感染するがYウイルスには感染しないから、重複感染している植物の汁液をチョウセンアサガオに接種するだけで、Yウイルスを脱落させて、Xウイルスを分離する事ができる。

4. 分類方式と命名法

種類の配列整理の方法と名のつけ方については、福士先生の本にも章を設けて詳しく書かれているが、簡単にいうと次のようになっている。

(1) **自然分類の試み** Smith の分類は外見上は寄主植物別の分類をしているけれども、裏にはすでにウイルスそのものを自然分類すなわち進化的な立場から配列整理しようとする考えがかくされている。寄主植物別の分類が単なる便宜手段にすぎない事は明らかであるが、Smith は特別な考慮から、わざと自然分類を表面に出さなかつたのである。

これに対して、Holmes (1939) は動植物の学名と同様な2名法をとり入れて、自然分類の形成でまとめる試みを本にして発表した。自然分類であるからには、ウイルスそのものの性質がよくわかつていて、互に比較でき

る事が前提であるから、寄主植物の病徴というようなバイラスそのものの性質といえないものを大きなたよりにしなければならない現在の段階では、時期尚早な事は充分承知の上で冒険をしたわけである。したがって、内容的には Smith の分類と大差がなく、並べ変えのくふうといつていゝかも知れない。

この本の改訂版というべきものが Holmes によって Bergey の “Manual of Determinative Bacteriology” 第6版の附録 (1948) として出された。これは Holmes の前の本と同様写真が一つも入っていないし、記載も甚だ簡単である。したがってこの本だけで種類の同定をする事はちよつとできないけれども、Smith 以後に発表されたものが突によく取入れられ整理されている。この本では植物バイラスの種類は約130種になっている。Smith の本に出ていない種類を多数含んでいるのに、種の数が変わっていないのは、Smith が別種として取扱つたものを整理して1種にまとめたものが多いからである。

(2) 命名法 Smith の本でのバイラスの名のつけ方は前にのべた。Holmes の本では、例えばイネ萎縮病のバイラスは *Fractilinea oryzae*, タバコ・モザイク病のバイラスは *Marmor tabaci*, ジャガイモ Y バイラスは *Marmor upsilon* というようになっている。

結局今のところ、一つのバイラスに Smith 流の名と Holmes 流の名と、それに日本語、英語等の普通名称といくつも名がついてる事になる。

実際問題としては、Smith 流の名も、例えば *Solanum virus* 14 などといわれても、本をひっくりかえ

してみなければわからない事が多いし、便利なものでない。又 Holmes 流の名もヨーロッパではまだあまり受入れられていないから、動植物の学名のように考えるわけに行かない。結局普通の場合は、日本語・英語等の普通名称、例えばタバコ・モザイク・バイラス tobacco mosaic virus, イネ萎縮バイラス rice dwarf virus 等を使うのが便利である。たゞ普通名称だけではまぎれの起る心配がある時に限って、Smith 流 Holmes 流の名を並べて記す事にすればいい。

5. 同定の依頼

大体上のような次第で、わずかな設備と、Smith と Holmes との本があれば、まぎれの少い種類については一応誰でも同定ができるわけである。しかしまぎれの多いものは、沢山の原著に当たってみる事も必要であるし、実験も大変めんどろになるから、やはりそれぞれの専門家をわずらわすのが得策である。

バイラス病の標本は、生きたまゝ送らなければ役に立たないから、第一送るのがやつかいである。特に夏暑い時送るのがむずかしい。茎葉の方は充分風通しをよくしてむれないようにし、根の方は土をつけてポリエチレン又はビニルでまき、箱の中で動かないようによく押えておく。発生状況や病徴に関する詳しい記載を別に書いて送る事もぜひ必要である。もつとていねいなやり方は、予め手紙でよく連絡をとつて、標本を送つてもいいという返事を受取つてから、日をきめて送る事である。受取る方で実験植物などの準備が充分できてから送られると仕事が順調に進められて都合がいいのである。

DDT 抵抗性のコドリン蛾

Glass, E. H. and B. Fiori (1955) Codling moth resistance to DDT in New York. Jour. Econ. Ent., 48 (5) 598—9, 1955

過去3年間米国各州にコドリン蛾の発生が多く、リンゴに大きな被害を蒙つた。この原因として一つには気象条件がこの発生を助長したと考えられていた。ところが1954年にオハイオ州で DDT の抵抗性の蛾が発見された。

ニューヨークロックポート附近の果樹園では DDT が導入されるまで砒酸鉛が使われていたが、これが次第に効果がなくなり、1946年に、DDT に切換えられた。その後6カ年間は非常に効果があつた。1952年には第2化期の発生で著しい害を受け、翌年の6月には第1化

期に DDT-バラチオンの混合散布でも防除し切れなくなり、2回目の散布として 50% DDT 2ポンドを同じ月に散布した。そして約1週間この虫の活動を防ぐことができた。なおこの地方では DDT を 12—14 日毎に 4—5 回散布するのが普通である。

そこで 1954 年にニューヨーク州のロックポートとジェネバ、ソーダスで同じ様式で薬剤散布し効果を比較してみた。その結果ロックポートでは DDT, メオオキシクロール、ディランの効果が劣っていた。同年夏にロックポートとジェネバの孵化幼虫に対して、DDT 抵抗性を比較してみたところ、ロックポートの幼虫は明らかに強い抵抗性を示した。野外の防除効果と併せて、ロックポート地方には DDT に強い系統が現われているのであろう。

(石井象二郎)

連載講座 病害虫の薬剤防除 (2)

野 鼠 の 生 態 と 防 除

富山県農業試験場

望 月 正 巳

我が国の鼠類による被害は金額にして凡そ 1,000 億円以上といわれる。野鼠も小さなものは愛敬があつてなかなか可愛いすが、単に作物の被害面だけではなく、種々の病菌寄生虫の伝搬もするので人類に及ぼす影響は多方面にわたっている。

昭和 26 年以降今日迄に行つた私共の研究を取纏め野鼠全般に互る諸項目について概説した。明日の野鼠駆除に少しでも資するところがあれば幸甚である。研究に当り直接の援助者であつた守田美典、稲葉明子、西野二郎の諸氏並びに他の病虫部職員に対して深謝する次第である。また本文を公表する事により不慮の事故で夭折した愛児の霊をなぐさめ心の負担が軽くなる事を希ふものである。

農耕地の野鼠の種類

立毛の作物を加害する鼠類は山林でも問題になるアカネズミ、ハタネズミから屋内にいる或は侵入するクマネズミ、ドブネズミ等のものまでである。富山県下ではこの



第1図 ハタネズミ



第2図 ドブネズミ

野鼠の主なものにハタネズミ、アカネズミ、ドブネズミの3種が認められる。

分 布

この3種の内分布の広いものはドブネズミで全国に分布し、次にアカネズミで本州、九州、四国及びその属島に分布し、ハタネズミは本州、九州のみに分布している。ドブネズミは何れの場所でも常に人家附近の田畑に多く、ハタネズミは平坦部の田畑に多く、アカネズミは山間、山麓の田畑に多い。

大 き さ

野外で活動しているこれら3種の体長はハタネズミで

第1表 野 鼠 の 体 重

種 類	平 均 gr	最 多 gr	最 少 gr	調 査 個体数
ハ タ ネ ズ ミ	25.8	33.5	17.7	20
内 訳	22.8	27.5	17.7	8
	29.4	33.5	25.4	12
ア カ ネ ズ ミ	20.7	—	—	13
ド ブ ネ ズ ミ	162.5	360	100	25
内 訳	128.2	360	78	12
	196.7	217	100	13

第2表 ハ タ ネ ズ ミ の 棲 息 頭 数

田 畑 の 区 別	調査対象面積	活動畦畔面積	棲息頭数	田・畑反当頭数	畦畔坪当頭数	調査法	調査年月日
乾田跡のレンゲ畑	2畝	1.3坪	3	15	2.3	記号放逐	昭和29年11~12月
湿 田	200歩	3.3	9	13.5	2.7	追 出 法	昭和30年6月
I	〃	3.3	7	10.5	2.1	〃	〃
II	〃	1.6	1	1.5	0.6	〃	〃
III	〃	—	—	—	—	〃	〃
ク ロ バ ー 畑	1反	—	26	26	—	記号放逐	昭和28年4~5月

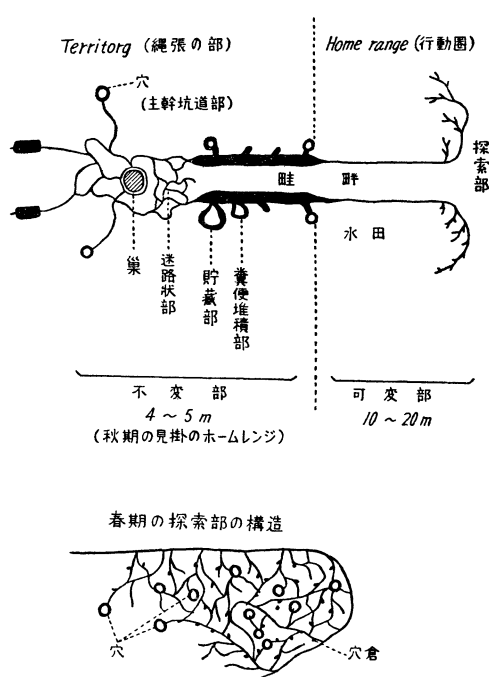
は大きなもので 13 cm 位、平均 11 cm 程度のものである。アカネズミでは大きなもので 13 cm 位、平均 11 cm 位である。ドブネズミは大きなもので 21 cm 位もあり、平均 17 cm 位である。これらの体重は第1表に示した。

生 態

棲息密度、県下でハタネズミの棲息の多い水田地帯では、反当り 15 頭内外棲息しているものと思われる。これを常に棲息の場となり得る畦畔の面積で見ると、畦畔の巾が 2~3 尺のものであれば坪当り 4 頭内外いるものと思われる。ハタネズミの棲息の場としては水田状態よりも畑状態の方が遙かに適しているから、畑状態の棲息の多い所は反当 26 頭程度と考えられる。ドブネズミの例としては異常大発生地に於て、駆除面積当りにして反当 8 頭を認め、作物の被害が目立つわりに棲息頭数は少ない。野鼠は年間生きながらえるものは少い。いずれも専ら穴を掘り地下の生活を営み、個体維持や繁殖に際し

第3表 ハ タ ネ ズ ミ の 巣 の 状 態

巣の区別	材 料	乾燥程度	構 造
夏 型	禾本科植物の茎葉の新鮮なものを含む。一部に苔を含む事もある。	不 良	茎葉を粗く切つたものでシトネ状になつてい
冬 型	禾本科植物の茎葉。	良	内外2層 外層は荒く切つたもので作られ、内層は細く噛みくだいたもので作られており入口が 2~3 ある。



第3図 ハタネズミの生活の場(水田地帯)

(調査年月日昭和29年10月~30年4月)

て環境の変化に応じつゝ種々の行動をしている。しかし食物は地上から求める事が多い。繁殖期の春、秋両期以外は大体それぞれ棲分けを行つている。

生活の場の構造 ハタネズミは野鼠の生活の場の代表的なものを示してくれる。生活の場は巣と3種類の坑道、この坑道から地上に通じる穴並びに穴倉の類とで構成されている。晩秋から春にかけての水田地帯の畦畔内にある生活の場は整然としている。

巣 巣の作り方はハタネズミが最も上手で、夏巣、冬巣がある。ドブネズミは最も下手である。ハタネズミの巣は通常地下20程程度のところに作られ、巣の移動は繁殖の際の他に食物並びに温度、湿度等の如き環境の変化に応じて行われ、水田地帯では越冬地である道路、堤防等と移動地である畦畔との間に於てこの関係が見られる。

移動は春、秋の両期である。巣には1~3個の通路に通じる口がある。

坑道 巣の口は迷路状の坑道につらなり、この先は通常4本程度の広い坑道(主幹部)につらなり、巣に近い部分には秋、冬期に大貯蔵庫の様なものや便所の如き穴倉が見られる事がある。この坑道の先は再び狭くなり、地下僅かの所を通つて、食物並びに繁殖の相手を探すための探索坑道となる。この部分は気象並びに耕作などにより環境の変化が甚しい。

ねずみ穴 ねずみ穴には使用される穴と使用されない穴があり、使用される穴は植物の根、土塊等によつて塞つていない。また新しい食物の残物や糞が見られる。使用されている穴でも常用されるものは少ない。

穴から出現する回数及び時刻 普通週期的に朝、夕の2回出現する傾向が見られる。同一個体の場合は一日1回の出現が普通で2回は稀の様である。この1~2回の出現に数個の使用穴を出入する。

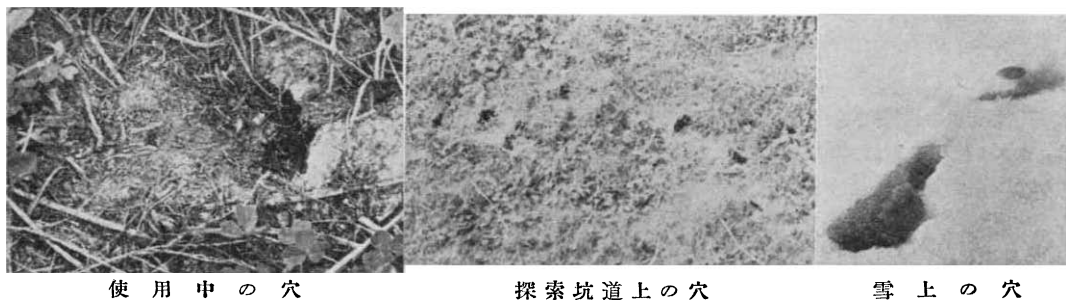
一頭の使用穴数 一般に秋期には使用穴は少なく、春期になると急激に増加する。秋期の使用穴数は一頭当たり4, 5個程度らしい。

穴から出て餌を求める距離 通常ハタネズミは穴の附近30cm位しか出て行かない。アカネズミでは2~4mは普通で、ドブネズミに至つては直線距離にして50m位は出て行くものである。

生活の場(生活圏)の範囲 生活の場は環境に支配され一定の形をしていないと同時に、範囲も定まっていない。ハタネズミは畦畔の場合直線距離で巣から14~25m位である。アカネズミはハタネズミより幾分長いものと思われる。ドブネズミはその被害地の範囲と巣との距離から考察して普通50~60m内外の様である。

侵入鼠の行動 隣接地に先住鼠がいなくなると、数日にして先住鼠の生活の場へ侵入して来る。この行動は連鎖的に次々に行われるものと考えられる。

食物の摂り方 食物を摂る行動を大別すると、摂取行動と摂食行動とに分けられる。穴への摂取行動はハタネズミに強い。穴へ摂取したものは必ずしも摂食するとは



第四図 ねずみ穴の種々(ハタネズミ)

限らない。アカネズミは食べ渣を多く残す傾向が強い。摂取させるには運び易いものが良い。また丸いものより角のある方が摂食し易い。

摂取量と摂食量 摂取量はネズミの種類によりかなりの差がある。ハタネズミは1日に体重の110%の摂取率であり、アカネズミは35%、ドブネズミは45%程度である。アカネズミ、ドブネズミではこの摂取量は食べるものと思われる。ハタネズミでは摂食量(森)を考慮すると、少なくとも20%程度はそのまま残されるものと考えられる。

第4表 食物の摂取量(1日)

鼠の種類	平均体重 gr	一頭当体重100gr 摂取量gr	100gr当の摂 取量gr	供試 回数	供試 頭数	調年 查月
ハタネズミ	21.5	24.6	114.4	42	24	昭和27年4月
アカネズミ	20.7	6.6	34.1	46	13	昭和27年10月
ドブネズミ	133.3	59.1	44.3	7	7	昭和25年4月

(食物の種類は穀類・雑穀類その他動物質を含む食物)

食物の類別に対する摂取傾向 ドブネズミは雑食性の傾向が明であり、アカネズミは穀類・雑穀類を好む傾向があり、ハタネズミは穀類・雑穀類の他に草食の傾向が強い。

第5表 食物の類別の摂取率

鼠の種類	穀類、雑穀類 %	蔬菜類 %	その他(動物質を含むもの等) %
ハタネズミ	44.3	43.6	12.1
アカネズミ	79.6	14.8	5.6
ドブネズミ	26.2	43.9	29.9

食物の種類 ハタネズミの食物となるものは渡辺によると植物では各種作物を含めて、禾本科、豆科等37科、94種が挙げられており、その他僅ではあるが、昆虫類その他の動物数種を挙げている。食物の種類は季節的に変動が多く、暖期は食物の種類及びその量が豊富であるが、寒期はこれに反し、特に降雪と共にその棲息場所によりかなりの制限を受ける。人為的な面として、耕起、灌水等の作業は野鼠に対して食物に対する不安を与える。

作物の加害部位と加害時期 穀類、雑穀類の如き子実を収穫するものは茎葉及び子実を、芋類の如く貯蔵根を収穫するものは茎葉及び貯蔵根を、またチューリップの

第5図 ドブネズミによる苗代の被害



如き球根花卉類はその球根部を加害される。同一体物でも加害の時期は野鼠の種類により、異り水稻の場合ではハタネズミは本田植附後から加害するが、ドブネズミは苗代期と出穂期に多く加害する。

各種食物別摂取量 野鼠の種類によりその嗜好性に相違がある。トウモロコシ、大豆、小麦などは概してハタネズミ、アカネズミが好んで摂取するが、ドブネズミではこれらは他の食物に比して嗜好性が低い。ハタネズミ、ドブネズミは甘藷、馬鈴薯等を他の食物より多く摂取するが、アカネズミではこれらは多い方ではなく、特に馬鈴薯は少ない。米(玄米)に対する嗜好性はアカネズミ、ドブネズミに強く、ハタネズミでは少ない。またハタネズミはカブラ、ホウレン草よりも人参、大根及びチューリップ球根等の摂取が多い。

食物の加工と摂取・摂食量 ハタネズミは餌を大豆ぐらいにすると摂取し易くなる。また摂食されない部分で包まれているものはこれを除くとか、丸いものは角をつけるとかすると摂食が容易になる。同じ食物でも加工に

第7表 芋類の加工と摂取(ドブネズミ)

加工別 食物の種類	生の場合		蒸した場合	
	甘藷	馬鈴薯	甘藷	馬鈴薯
摂取量 同生の場合を100 とした場合の比率	2.0gr	3.8	4.6	5.5
供試回数	100	100	230	144.7
	2	4	3	2

(餌は麦粉1に対し1~0.5の割合に混合、昭和27年3月数頭供試)

第6表 食物の種類別摂取量比gr(1日)

(*他の試験によるとこの摂取量はきわめて高く投与の全量を摂取した)

食物の種類 鼠の種類	玄米	粳	小麦	トウモロコシ	大豆	落花生	甘藷	馬鈴薯	里芋	長芋	人参	大根	かぶ	ほうれん草	蚕蛹	干魚	イナゴ(乾燥)	カエル(乾燥)	チューリップ球根	その他
ハタネズミ	8.9	4.7	28.8	137.2	23.0	—	30.7	29.7	5.0	64.0	33.0	72.6	18.0	14.0	2.8	0.5	13.3	19.1	31.5	6.0
アカネズミ	24.7	12.3	36.8	57.5	16.9	3.0	8.3	2.0	0.4	0	3.2	14.3	2.0	7.0	0	0	3.7	10.3	—	0
ドブネズミ	7.6	1.1	0.5	1.3	2.8	—	11.7	9.0	0.6	—	1.6	5.6	0.9	—	0.9	18.8	—*	—*	—	—

よつて摂取、摂食量に変化が生じる。

芋類は蒸す事によつてその摂取、摂食量が増す傾向が現われる。大豆の摂取量は水につけ膨軟にしたものはそのまゝのものと大差ないが、煎つたものは劣る。摂食量は概して膨軟になったものが良い。穀類は粉にして団子にしてもそのまゝの時と摂取摂食量の変化が殆んどない。この場合軟か過ぎても又硬過ぎても摂取摂食量が劣る。

投与餌の摂食量 野鼠の一日の摂食量は自己の体重の大略 35~90% である。野外では投与した餌の摂食量は嗜好性ある野外食物の分だけ減じることになる。ハタネズミの場合、一例ではあるが体重 23.6 g の雌が甘藷片で一日に総使用穴から合計 11.3 g (一つの穴の最多量は 7.1 g) 即ち大体一日の必要摂食量のほぼ半量程度この投与餌から摂食している。また投与餌を摂食する場合には初めに必ず餌の近くの青草(禾本科雑草)を食べる性質があるから、投与餌の摂食量はその必要量よりも少なく、特に暖期にはこの傾向が強いものと思われる。また摂食習性からみて、一日の中摂食する時間は短いものと思われる。従つて一頭の野鼠の使用穴に置かれた餌の内少なくとも一つの穴の餌ぐらゐは直ちに 1 g 以上を食べる様になる。

毒餌への応用 材料は入手し易く、且つ安価なものであり、加工は簡単容易な程よい。広い面積にわたつて単一種の野鼠だけであるとは限らないので、駆除の対象になる種類の食性を総合的に考慮して材料の選択、加工を行うことが必要である。蒸甘藷+米粉等量混合団子はハタネズミ、アカネズミの混棲地に適したもので、季節による野鼠の嗜好性の変動に対して安定したものである。しかしドブネズミも混棲する場合は少量の動物質(魚粉)を入れ、その嗜好性を高める必要がある。粉状のものを加工して使用すると腐敗、崩壊等の欠点があるので水の代りに食用油をもつて加工する事もあるが、それよりも生の粒まゝの使用がよいわけである。この場合ハタネズミ、アカネズミは大豆、トウモロコシ、ドブネズミでは米が考えられる。しかし、毒餌となると、殺鼠剤の種類によつてはその特性が強く影響して来る事がある。

殺 鼠 剤

昭和 23 年迄は野鼠チブス菌が大いに使用されたが、周知のように保健衛生の立場から禁止され、以来これに代るべき生物利用法が無い。薬剤による方法は野鼠チブス菌の様な感染・伝染力は無いが、その毒力によつて充分な駆除効果を期待出来るものである。理想的な野鼠用殺鼠剤は人畜に無害、野鼠の種類の如何を問わず忌避性無く、速効的殺鼠力が非常に強い事であるが、現在の殺鼠剤からこれを求める事は出来ない。

殺鼠剤の種類と特性 以前から使用されているものにアンツー、砒素剤、磷剤等があり、新しいものにモノフルオール醋酸ナトリウム、クマリン剤、シリロシード剤等がある。これらの殺鼠剤にはそれぞれの特性があり、その特性を生かして使用しなければならない。

モノフルオール醋酸ナトリウム 神経毒である本化合物(製品、フラトール、有効成分 1% 含有)は最も強力な殺鼠剤の一つである。これは他の殺鼠剤に比して、各種ねずみの種類による選択性が少なく、しかも忌避性が無い。

ねずみ類は一度摂食すれば体重 100 g のものも有効成分で僅か 0.2~0.3 mg で斃れる。また悪臭もなく、水溶性でもあり取扱も容易であるから、野鼠を駆除するに適した殺鼠剤である。しかし、人畜に対しても毒性が強く、特に犬猫はこれに対する抵抗力が弱く、普通の体重のものでも有効成分 0.1~0.2 mg で死亡する程の毒性があるから、取扱い且つ使用する際は注意を要すると共に悪用の恐れがある。政令通りこれを使用しても、畜類その他の動物の被害はまぬかれないものであり、人畜特に家畜その他の動物に対する問題が残されたまゝ今日に至つてゐる。

クマリン剤 クマリン剤の代表的なものはワルファリン(Warfarin)でこの有効成分は 3-[d-acetonyl-benzyl]-4-hydroxy coumarin である。製品にはデスマアその他(有効成分 0.025~1% 含有)がある。いずれも鼠類は忌避する事なく、これを摂食しつづけると出血死するもので、毎日少量、体重 162 g 位のもは有効成分で 1 mg を摂食する事によつて、次第に弱り 4~5 日して死亡する。この様に一回で殺鼠の目的を達する事が出来ないために野外駆除には不適である。しかし、人畜に対する安全性が高いので屋内駆除に適する。

シリロシード剤 昭和 29 年に始めてラキリン(Raxon)〔有効成分 7% 含有〕という製品が見本として輸入された。未だ一般に使用されていないが、有効成分のシリロシード(Scillirosid, $C_{32}H_{44}O_{12} + 1/2 \text{ Mol. H}_2\text{O}$)は神経毒で、海葱(赤)という植物の成分(グリコシード)であり、鼠はたゞ一回の摂食で斃れる毒物である。海葱中に含まれている心臓毒であるシラレーン(Scillaren A, B)なる成分を除いてあるから人畜に対し安全度が高い。今後人畜並びその他の動物に対して安全な野鼠用駆除剤として使用される可能性の強いものであろう。

ラキソンの殺鼠力は 3 種の野鼠の内ドブネズミが最も弱く、アカネズミは最も強い。注射法によると、ハタネズミでは体重 1 g 当り原液量 2.4~3 mg が致死限界量となる。ドブネズミでは 1.2~2.0 mg、アカネズミでは 8 mg 以上 30 mg 迄の間にある。径口法ではドブネズミ(三坂)は 2.1~2.7 mg であり、径口法と注射法とは大差ない。アカネズミではこの注射法と径口法とは非常な開きがあり、2 cc (餌 1 g に入れる原液限界量以上)を与えても死亡しない例から考えて、アカネズミでは致死量が非常に多い事と毒餌の摂食習性が関与して、まず殺鼠効果に期待が持てないものと思われる。鼠に対する忌避性は空腹の際では特に問題にする程のことは無いが、飽食の場合には明かにこの傾向が見られる。家畜に対する安全度は高い。しかし犬は比較的弱く、体重 1 g 当り 0.15 mg で中毒を起すが斃死しない。又少量の原液でもその忌避性は著しい。鶏の場合は忌避性は明でないが、体重 1 g 当り 4.3 mg で中毒症状を起すが斃死しない。従つて、鼠の体重より大きな家畜類に対してはまず安全な殺鼠剤といえよう。

毒剤への応用 野鼠に対しては速効的、強力な忌避性の無いものが良いが、人畜に対する安全を考慮して使用しなければならない。モノフルオール醋酸ナトリウムを使用する場合でも他の動物の被害を軽減する努力が必要で、そのためには実際の有効使用量の限界で使用しなければならない。この限界量は、野外の摂食量と関係が深く大体一個の餌(1~1.5 g 程度)の中に致死量含まれてい

第8表 モノフルオール醋酸ナトリウム剤
の餌に入れる限界量

餌一貫目に対する原液量		左の有効成分量	駆除前(一九日三月平均)の使用穴	駆除後(二九日三月平均)の使用穴	試験地の状況	使用穴の位置 試験地内における
cc	mg					
100	{ 1,000 (0.27)	15.3	0.3	水田畦畔	周辺 〃 〃	
		13.6	0.0	〃		
		21.6	0.3	〃		
50	{ 500 (0.13)	0	0	〃	周辺 〃 〃	
		6.6	0.3	〃		
		12.0	0	〃		
25	{ 250 (0.07)	5.3	6.6	麦畑に接した畦畔	周辺 〃 〃	
		0.3	0.6	用水沿の畦畔		
		1.0	1.3	〃		
2	{ 20 (0.005)	10	7.6	〃	試験区全体 〃 〃	
		4	4.6	堤防沿の畦畔		
		28.6	5.5	水田畦畔		

(昭和29年3月、駆除面積々々7～35町の内3カ所について調査) ハタネズミ及びアカネズミ。カッコ内の数字は餌1g中の有効成分量)

れば充分である。フラトールの場合は餌1貫目に原液25ccで充分にその目的を達する事ができる。シロシード剤は人畜に対して安全度が高いから野外駆除に用いてもこれらの被害が無いものと思われる。しかしラキリンはドブネズミ、ハタネズミに使用すべきであり、人家附近のドブネズミに適したものといえよう。この使用量は餌1貫目に対して原液200cc、或はそれ以上を必要としよう。ドブネズミの如く屋内に侵入して来るものに対しては人畜に安全な殺鼠剤を使用して屋内駆除も必要となる。

野外応用の実際 毒剤を使用し、野鼠駆除を行うにはまず駆除の適期及び回数が問題になる。(駆除の面積は広い程良い。また一斎に行わねばならない。野鼠の食性から見ると摂食面では大体何時でも良い様であるが、しかし被害が出てからでは遅い。駆除の効果、ねずみ穴を見付け易い時期ねずみ穴の多くない時期、農閑期並びに天候等を考えると、晩秋～早春が良く、晩秋と早春の2回は行う必要がある。駆除材料を準備するにはまず大略の単位面積当りの使用ねずみ穴を知っておかねばならない。毒餌調製の場合は一例を述べれば、毒剤は混ぜ易い材料に良く混ぜてから団子に仕上げる。出来上つた団子の硬さは固めのものが良い。これを小さな団子(1～1.5g, 大人の小指の先の大きさ程度)にする場合ちぎつたまゝの不正形のもので良い。一個の団子の中に毒剤が一個の致死量程度入っている様にする。使用穴に入れる毒団子数は1～2個ずつで充分である。使用穴は見逃しのない様にする。

経済効果 駆除してみて効果があつたかなかつたか

第9表 駆除鼠から見た薬剤費

野鼠の種類	駆除(調査による)頭数	使用フラトール量g	使用デスマリアg	駆除剤の単価(100g)	駆除剤の単価(100g)
ハタネズミ	26	12.6	—	0.48	200
ドブネズミ	2,759	1,000	1,406	2,406	—
内 訳 {	878	1,000	—	1.13	200
	1,330	—	1,406	1.06	500

(ハタネズミは昭和29年4月～5月、ドブネズミは昭和28年11月～12月)

は、駆除前後の無毒餌の摂取率で判定出来るし、又、ねずみ穴の状態の変化、作物の被害の有無等によって判断出来るが、大面積の駆除を実施する場合兎角薬剤費が目立つて高いものに見える。従つてその経費の面で駆除が徹底しない事がある。しかし野鼠一頭当りの薬剤費は必ずしも高いものではなく、例えばハタネズミの場合は餌1貫目にフラトール100ccを使用した場合1頭当り0.48g(96銭)ですんでいる、これが餌1貫目に25ccであれば24銭で済む事になる。ドブネズミの様に野外と屋内駆除を要するものでも野外駆除薬剤費は餌1貫目に対しフラトール100ccで1頭当り1.13g(2円26銭)であり、その屋内駆除薬剤費はデスマリアで1.06g(5円30銭)で合計薬剤費2.40g(7円56銭)で済んでいる。被害の甚しさを考えればこの場合でも決して高いものとは考えられない。

被害防止効果 この効果は野鼠数と作物の被害量の比較によつて算定出来るが、野鼠の摂食量からこれを玄米換算してその被害軽減量を見ると、ドブネズミの場合部
落戸数22戸のところで薬剤費9,030円使用(実際はその後多少の経費をかけているが)してその殺鼠効果が90.6%に達した場合は秋期迄殆んど被害が認められなかつたところから、若し駆除をしなければ年間駆除前の頭数2,759頭が棲息して居るものと仮定すると、一戸当り一日4.5kg(241円)年間1,653kg(8,812円)の被害防止した事になる。これは一例であるが、薬剤費は駆除効果から見て高価なものとは考えられない。たゞ見掛けの薬剤費が高く見えるだけの事といえる。

結 び

以上の様に野鼠の駆除は単なる思いつきでは理想的な方法に近づく事も出来ないしまた指導普及も出来ない。そこに棲んでいる鼠の状態、それを取りまく環境の状態、殺鼠剤の特性、労働力並びに天候等の関係を総合的に考え、応用出来る面を合理的に組合せ、更に経済的な効果の面を確める事により初めて進んだ駆除が行われ普及し得るものと信ずるものである。

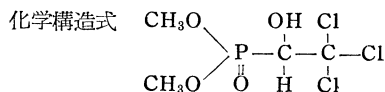
【新農薬紹介】

新らしい殺虫剤——有機燐剤

ジブテレックス (Dipterex)

ジブテレックスはドイツのバイエル染料会社が最近合成した有機燐剤である。毒性の少い燐剤として注目すべきものである。

化学名 O, O-ジメチル-2, 2, 2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチル, ホスホネート



純品は白色の芳香のある結晶状の粉末である。比重は1.73である。融点は摂氏9.0度、沸点は水銀柱0.4 mmの下で摂氏120度である。蒸気圧は摂氏30度で0.00004 mmである。水に対する溶解度は常温で約10%である。揮発度は20度で1.13 mg/m³である。

毒性は体重1キログラムに対する50%致死量 (LD 50) は次の通りで、DDT より弱く、γ BHC より強い程度である。

ネズミ 625 mg/kg (DDT 250 mg/kg, γ BHC 1000 mg/kg)

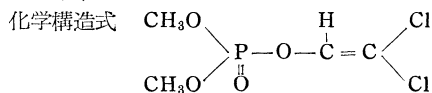
殺虫効力については昨年度の試験成績ではニカメイチュウに対しては直接の殺虫力はパラチオンより幾分劣るが、圃場試験では相当有望な成績を示している。イネカラバエに対しても有効であつたので、今後の試験の成績によつては期待される殺虫剤である。ジブテレックスの乳剤は水和剤より概して勝れていた。使用濃度は概してパラチオンより濃い方がよいようであつた。

D D V P

DDVP は米国厚生省の研究所でドイツ製品のジブテレックスの効力試験中に発見されたものである。ジブテレックスに含まれている揮発性の高い不純物であつて、

ジブテレックスから脱塩酸反応等を行って生成されるものである。

化学名 O, O-ジメチル 2, 2-ジクロロビニールホスフェイト



本剤の比重は1.415 (25°C), 屈折率 $N_D^{25} = 1.451$ である。有機溶剤にはよく溶ける。水に対する溶解度は室温で1%である。本剤の水溶液は1日当り約3%の割合で加水分解する。沸点は水銀柱1 mmの下で摂氏84度である。比較的蒸気圧が高く、揮発性が大いので本剤は残効性がない。米国では残留効果を持たせるために塩素化テルフエニール (アロクロール) や DDT を配合することも考えられている。

毒性は他の燐剤と同じくコリンエステラーゼを抑制するのであるが、パラチオンの10分の1ぐらいである。

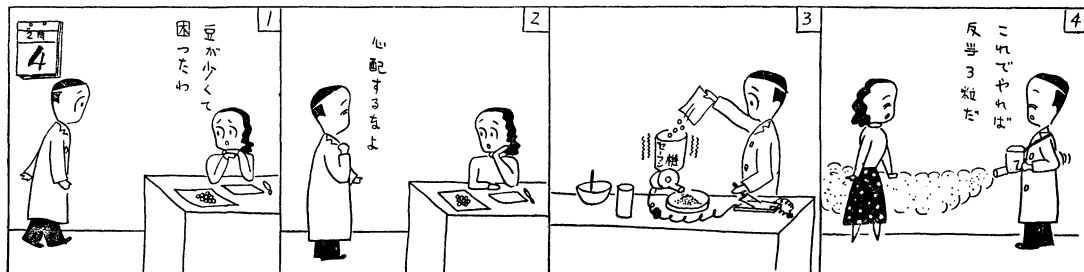
50%致死量 (LD 50)	経皮毒	経口毒
白ネズミ (雌)	75 mg/kg	56 mg/kg
〃 (雄)	107	80

殺虫力はイエバエに対しては、ジブテレックスの10倍の効力を有し、パラチオンと同効力といわれている。米国の試験ではハエ、カ、ゴキブリ、ワタアカミムシ、ウリミバエ、ミカンコミバエ、アブラムシ、ダニ等に有効である。

昨年わが国で試験した結果ではニカメイチュウに対してはパラチオンより劣るが、使用濃度を高めれば防除効果はかなり期待できる。ツマグロヨコバイ、ウンカ類には有望のようである。

全般的に今後の試験成績を待つて実用的価値が判定されるものである。

(農林省農業検査所 上 遠 章)



少ない豆を均一にまくには

キムラ・ノボル

地 方 だ よ り

〔横 浜〕

○埼玉県加須市アメリカシロヒトリを撲滅 知事から感謝状贈呈さる

埼玉県加須市においては、昭和 29 年 9 月アメリカシロヒトリの発生を見たが、当時既に桑園 8 反歩を中心にその周辺 4 町歩余に亘って垣根、庭木、野菜畑等が喰害され、同地方の農家経済上主要な養蚕が非常に懸念された。29 年は懸命な防除にも拘らず、発見がおくれたために十分な効果が挙げられなかった。

そこで昭和 30 年には、早春から防除計画を練り、再三協議会を開いて、防除体制を確立し、市長自ら防除に当り、文字通り官民一致して、1 カ年で完全に撲滅に成功した。即、4 月 28 日関係者が参集して、加須市大桑支所に防除対策本部を置くことを決め、引き続き 5 月 6 日には地元民との打合せを行って、一致して事に当る意見がまとまった。5 月 16 日からは、地元小中学校生徒も動員して捕殺をはじめ、蛾 2 万匹、卵塊 300 を採取した。6 月 11 日からは一斉に薬剤散布を実施したが、この際防除に便利のように、プラタナス等は高さ 2 間以下に切りつめた。このようにして、捕虫、採卵、剪枝、薬剤散布という定法を、忠実に実行した結果、1 化期の発生本数 690 本であつたものが、2 化期には発生は僅かに 2 本のみで、遂に撲滅に成功したものである。

この偉功によつて、昭和 30 年 12 月 21 日知事から感謝状が贈呈されその業績がたたえられたが、この成功の原因は、市長自ら防除に当り、発生地を市民を啓蒙してよく官民一致の協力得、確実に計画を進めたことによるもので、重要性の認識と熱意にあつたと考えられる。今後のこの種撲滅事業の実施に有意義な示唆を支えたものとして貴重な記録である。

○北海道における風倒木の薬剤防除

昭和 29 年秋、北海道地方を襲つた台風 15 号による山林の被害は極めて大きく、風倒木は五千数百万石といわれていたが、その後の調査によると六千九百三十万石と推定されている。この大量の風倒木の処理には、数年間を要し、その間山地に倒木のまゝ放置すれば、病害虫による木材の損失は計り知れないものがある。この主要な害虫は、エゾマツを加害するトドマツキクイ、エゾキク

イ、トドマツを加害するトドマツキクイ、その他両樹種を侵すヨツボシヒゲナガカミキリ、トドマツカミキリ等で、キクイムシ類は年 2 回発生し、カミキリムシ類は、成虫になるまで概ね 2 年を要するといわれている。

この損害の膨大なことが各方面に認識され、その損失を防ぐことが重大な問題となり、種々検討された結果大規模な防除を実施することになったことは、当時の新聞にも報道されたが、北海道においては、8 月 5 日に林野庁、道庁、営林局、病害虫技術者等の関係者が集つて協議会を開き、防除計画をたて、昨夏これが実施された。

昭和 30 年に行われた防除には、全道の各営林署でミスト機約 300 台を使用し、BHC γ 0.25% 乳剤を、木材石当り 0.2~0.3 立散布した。この作業では人夫 1 人 1 日約 8 石に散布した。この外航空機による薬剤散布を行つた結果は次の通りであつた。

機 種	使用機数	薬剤及び濃度	薬剤使用量 h.a. 1 ヘクタ ー 当 り	推定防除 面積 h.a.
ヘリコプター 米軍用 C ~119 型 ビーバー型 D.C 3 型				32,500 15,000 事故によ り不明 同 上

以上によつて、風倒木の約 2/3 を防除したが、第 2 回目のキクイムシの繁殖期に実施したので、相当の防除効果を収めたものと思われる。

○関東々山地区植物防疫担当者会議開かる

去る昭和 30 年 12 月 12、13 日の両日に亘つて、関東東山地区植物防疫担当者会議が、千葉県農業試験場において開催された。これは植物防疫行政担当者が集まつて行政上の諸問題について、相互に意見を交換し、協議研究して、植物防疫行政の向上をはかるのを目的としたもので、今回が初めての会合であつた。参集者は植物防疫課、関係都県、植物防疫所で各々 1~2 名が出席した。

植物防疫課飯島技官より昭和 30 年の病害虫の発生と防除の概況について説明の後、各都県から 30 年の実情と 31 年の見通しについて発表して協議した。主な議題となつたものは、県有防除機具の整備とその保管庫の問題、整備農業の取扱、補助金の適正化の問題等であつた。熱心な討議が行われ、極めて有意義であつたので、毎年開催することを決め、次回は栃木県において行うこととなつた。

終始熱心に討議され、冬の日の短さが嘆かれた次第。

〔神 戸〕

○ジャガイモ蛾防除に明るい希望

ジャガイモ蛾侵入以来、広島農試では川尻町に試験地（指定地域より本害虫を移動できないため）を設け、この虫の生態と防除の研究を行っていたが、この程その概要が発表（30年11月）された。

その内容は、①自然温における経過、②各態の期間、③圃場における幼虫の発生状況、④寄主の選択、⑤耐寒性、⑥防除試験その他よりなつていて、今まで外国文献のみに頼らざるを得なかつた手さぐりの状態が明確なよりどころをもつて推進できるようになつた。

そして防除に使用する農薬についても、ホリドール・エンドリンは効果はいさゝが、対象となる作物や人家の庭先まで散布する必要がある関係からどうしても使途に制限を受けるし、また従来より市販されているBHC乳剤やDDT乳剤では老熟幼虫に対する効果が低い等の欠点があり、何か良い薬剤はないだろうかということが関係者一同の強い要望であつた。

この問題についても、今度の研究でリンデンピレトリン乳剤の中には老熟幼虫に対しても極めて有効なものがあり、（しかし、この農薬はたばこには薬害がある）又別に試作されたDDT乳剤は薬害もなく効果も高いことが判明した。これで薬の点も一応解決する見通がついたわけで誠によろこばしいことである。

○合格証票無添付種馬鈴薯香川県に

香川県からの報告によれば、姫路市A社の指示で北海道広島村より同県坂出市に入荷した種馬鈴薯に証票のついていないものが相当数量あつたとのことである。

原因等については目下調査中であるが、この証票無添付のものは俵装が一般のものとなつていたので、未販売のものは勿論、販売済のものも回収している由である。こんなことは、時々起ることでもあるので、関係者は充分注意してほしい。

○輸入穀類、木材検疫主任官会議

12月15日当所管内支所・出張所の輸入穀類・木材の主任官会議が当所で開かれた。横浜、門司の両防疫所からもそれぞれ担当課長、係長の出席も得て、単に当所だけでなく、全国的に多年の懸案事項について討議が行われた。何分実施面の問題を取りあげる会議であるので、議題も輸入穀類の検査の方法や消毒、くん蒸等26に及び、

○新指定港に初荷

今治港は愛媛県の食糧輸入港として従来より利用されていた港であつたが、近くの新居浜港が昨年暮にか穀類の輸入指定港になつて以来わずかに廻送して、消毒を実施していた。12月14日農林省令第55号により当所も新たにか穀類輸入港に追加指定されたが、丁度この14日に台湾米2,020t（くん蒸済）を積んだ函館丸が入港した。

いままで追加指定港となつたものは多くあるが、今だに輸入実績もない港もあるときととき、指定当日、本船が入港したことは極めて珍しいことで、同港の関係者はこのよい幸先に張切つてゐる。

〔門 司〕

○九州各地の麦の病害

稀に見る温い、然も乾燥した正月を迎えた九州各地の麦は、全然伸長せず、従つて、病害はコボレ麦に発生したのを見ただけで、大過なく越年した。1月7日頃から急に気温が低下し、八幡市内でスキーを亡つた位なので、今後は病害の発生状況も変つてくると思われる。

現在のところでは、福岡県で、裸麦小銹病、裸麦白渋病、小麦赤銹病、小麦白渋病がそれぞれ、例年より半月近く遅れて初発生を見ている程度である。

なお、昨年条斑病の発生を見た福岡県行橋市の発生地域では、今年は麦の作付統制を自主的に行つて、防除に努めている。

○その後判明した長崎県のじゃがいも蛾

前号で御知らせした、長崎県下のじゃがいも蛾発生地の外に、その後判明した発生地は次の通りである。これは何れも李ラインに近い、交通不便な島嶼である。

北松浦郡小値賀町経済課長及び農協長の報告によれば大浦、浜津石目、中村、唐見崎の各部落の馬鈴薯畑で、僅に、2〜3%の被害株率ながら、潜葉中の幼虫を確認したという。又隣島の宇久町では、煙草鑑定員が収納葉煙草から発見し、耕作指導員が煙草圃場で発見していると専売公社平戸出張所から報告があつたが、宇久町役場からは発生を認めないとの報告があつた。

○奄美産トマトの出荷

真冬の食膳に盛夏の感覚を贈らうと、奄美群島各島ではトマトの冬期露地栽培が盛であるが、今年は、台風の

影響もあつて、昨年より、生産が多少下廻り そうである。最近の報告によると、大島本島 24,000 貫、喜界島 22,000 貫、徳之島 15,500 貫、沖永良郡島 10,800 貫、与論島 9,000 貫の移出目標をたてゝいる。

本年は、30 年 12 月 15 日から 2 月末日積出までは、トマト検査員の毎個検査に合格した、果実尻部が 10 円銅貨大着色程度の熱度のものについて、植物防疫官が検査を行つて、みかんこみばえその他の害虫が附着してい

ないことを確めて出荷させることにし、3 月以降は、仕出地で、メチルプロマイドくん蒸の後、植物防疫官の検査に合格したものゝみ出荷を認めることゝなつた。昨年は荷揚港を 5 港に制限したが、今年は検疫指定港なら何処でも卸荷できることゝなつた。

既に 12 月 21 日鹿児島港に初入荷があつたが、昨年に比し、選果技術が向上して、品質がよくなつたという。

中 央 だ よ り

○植物輸入港の追加指定

海外からの植物の輸入は、従来、植物防疫法に基いて指定された左 38 の海空港(内輸入品目限定の港が 17 港)から行われていたが、最近、か穀類及び大豆の輸入状況にかんがみ指定港の追加について各方面から強い要望が寄せられていた。

このため、農林省においては、これらの港について港湾施設等を調査し追加指定港の選定を行つていたが、今般 12 月 14 日付農林省令第 55 号をもつて植物防疫法施行規則の一部が改正され新にか穀類に限り輸入できる港が 6 港、大豆に限り輸入のできる港が 3 港追加指定された。

この結果植物全般にわたつて輸入できる港が 19 港(内空港 1) か穀類に限り輸入できる港が 14 港、大豆に限り輸入できる港が 3 港、木材に限り輸入できる港が 13 港となつたがその港名は下記の通りである。(太字が新指定港)

なお、従来植物防疫法においては、輸出入植物検査法等の前法律に用いられていた港名が引き続き用いられていたが、最近植物防疫法以外の港湾関係法規はすべて港域法に定められた港名が用いられているので今回併せて指定港名の港域法に定められた港名に改正が行われた。

(カッコ内の港名は旧指定港名を示す。)

植物全般にわたつて輸入できる港:

小樽、函館、京浜 (東京、横浜)、横須賀、清水、名古屋、四日市、敦賀、舞鶴、大阪、神戸、広島、関門 (門司、下関、若松)、博多 (福岡)、佐世保、長崎、鹿児島、名瀬

植物全般にわたつて輸入できる飛行場

羽田

か穀類 (船積貨物に限る) の輸入できる港:

釧路、室蘭、塩釜、新潟、伏木富山 (伏木)、宇野、

小松島、坂出、新居浜、今治、高知、細島、三池、三角

大豆 (船積貨物に限る) の輸入できる港:

新潟、宇野、坂出

木材 (船積貨物に限る) の輸入できる港:

留萌、室蘭、宮古、塩釜、新潟、伏木富山 (伏木)、武豊、和歌山下津 (和歌山)、尾道糸崎 (尾道)、小松島、坂出、境、佐伯

○植物防疫地区協議会開催予定

昭和 30 年度の植物防疫行政関係並びに発生予察事業関係の協議会は次の日程により開催されることゝなつた。

北海道、東北地区 (秋 田) 2 月 6~7 日
北 陸 地 区 (新 潟) 2 月 10~11 日
関 東、東 山 地 区 (神 奈 川) 2 月 15~16 日
東 海、近 畿 地 区 (和 歌 山) 3 月 2~3 日
中 国、四 国 地 区 (岡 山) 2 月 23~24 日
九 州 地 区 (大 分) 2 月 27~28 日

学 会 だ よ り

○各地で部会、シンポジウム開催さる

昭和 30 年 11 月 26 日、北海道大学農学部に於て日本植物病理学会北海道部会が、12 月 10 日東京大学農学部に於て日本植物病理学会秋季関東部会が開催された。また 11 月 8 日東京大学伝染病研究所で開かれた日本ウイルス学会東日本支部総会におけるシンポジウム「ウイルス病の媒介」で次の講演が行われた。

アブラムシによる植物ウイルスの媒介

日高 醇、中沢邦男

イネ縞葉枯病とヒメトビウンカ

新海 昭

協 会 だ よ り

受 託 試 験 報 告

昭和 30 年度の委託試験として下記の試験を受託致しました。

(試験依頼者)	(供試品目)	(試験依頼先)
兼 商 K. K.	ア ル ボ 油	東海近畿園芸, 同茶業, 東北園芸
ダイアジノン懇話会	ダ イ ア ジ ノ ン	富 山 県 他 17 県
岡 化 学 研 究 所	ダ ン ケ ー	滋 賀 農 試
タバコ事業協同組合	タバコBHC粉剤, リンデン	東 京, 埼 玉, 千 葉
シエル石油 K. K.	アルドリン, エンドリン	北海道, 東北, 北陸, 東海近畿, 中国, 四国,
	デ ル ド リ ン	九州, 農技研, 栃木, 東京, 埼玉
三 共 K. K.	フ ッ ソ ー ル	青森りんご試, 福島, 和歌山, 鳥取, 岡山, 愛媛, 九州園芸
E P N 普 及 会	E P N 粉 剤, 乳 剤	青森りんご試, 岐阜, 和歌山朝来, 兵庫, 鳥取, 岡山, 福岡, 佐賀, 熊本, 鹿児島, 北陸, 中国九州, 慶大医, 東北
北 陸 化 工 K. K.	ブ ラ ッ ク ボ ー ル	東海近畿園芸
B H C 工 業 会	B H C 3% 粉 剤	北海道立, 山形, 香川, 熊本, 大阪, 埼玉, 九州地区, 中国地区

毒 性 の 少 な い 殺 虫 剤



ダイアジノン乳剤

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

其他農薬

八 洲 化 学 工 業 株 式 会 社

一 般

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

植 物 防 疫

第 10 卷 昭和 31 年 2 月 25 日印刷
第 2 号 昭和 31 年 2 月 29 日発行

実費 80 円 千 4 円 6 カ月 384 円 (千共)
1 カ月 768 円 (概算)

昭和 31 年

編 集 人 植物防疫編集委員会

2 月 号

発 行 人 鈴 木 一 郎

(毎月 1 回 30 日発行)

印 刷 所 株式会社 双 文 社

— 禁 転 載 —

東京都北区上中里 1 の 35

— 発 行 所 —

東京都豊島区駒込 3 丁目 360 番地

社団法人 日 本 植 物 防 疫 協 会

電 話 大 塚 (94) 5487 振替東京 177867 番



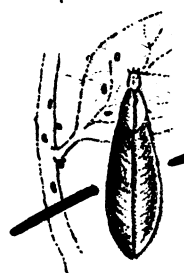
麦の害虫に

副期的新薬！

(新発売)

アルドリ

麦播のシーズンです。麦の大害虫ハリガネムシ・キリウジ・トビムシモドキには最も新しい塩素剤アルドリがよくききます。



果樹の害虫に

機械油乳剤の決定版！

(新発売)

特製

スケル

特殊鉱油95%を含む最も進歩した冬期撒布用マシン油 95
乳剤です。効果が確実で薬害の心配もありません。



日本農薬株式会社

大阪市北区堂島浜通2の4

M-1

品質を誇る兼商の農薬

殺卵剤

アルボ油

殺虫剤

パラチオン・乳剤・粉剤
硫酸ニコチン

除草剤

M. C. P.

展着剤

アグラー

落果防止剤

ヒオモン

ナタネ不稔実防止剤

ポリボール

英国ICI国内販売代理店

兼商株式会社

東京都千代田区大手町ニノ八 TEL 和田倉(20)401~3・0910

