

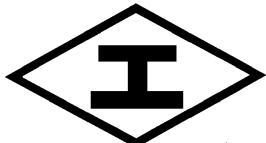
植物防疫

昭和三十四年四月二十五日印刷
昭和三十四年四月三十日發行
第三種郵便物認可
第十三卷第四号
每月一回二十日發行

PLANT PROTECTION

4

1959



ヒシコウ

必要な農薬!

強力殺虫農薬

接触剤

ニツカリン-T

TEPP 製剤

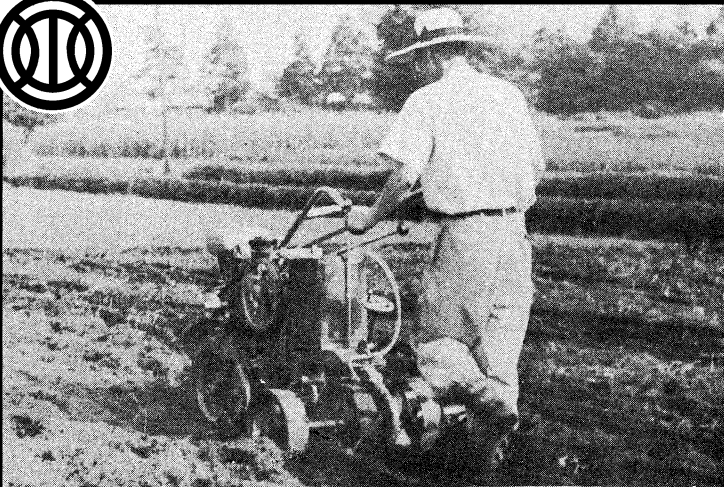
(農林省登録第三五八三号)

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



共立トレーラー形土壤消毒機

1. 各種小型トラクターに装着可能
2. 薬液の注入量は噴口の大きさを
変えることによって、任意に調
量可能
3. 注入の深さはハンドルを廻すこ
とにより自由に調整可能
4. 注入された薬液は同時にローラ
ーによって圧封されるので蒸発
することなし

共立手動土壤消毒機

1. 構造が簡単で取扱が至便
2. 注入量が正確で漏洩なし

土壤線虫は畑作物や果樹に非常に大きな害を及ぼしますので速かに駆除しなければなりません。これを経済的に能率的に成し遂げる機械こそ、防除機専門メーカー共立の土壤消毒機です。

各種防除機・高速度散布機・耕耘機……製造元

カタログ贈呈

共立農機株式会社

本社：東京都三鷹市下連雀379の9

共立 土壤消毒機

今すぐ除去することが

アリミツ

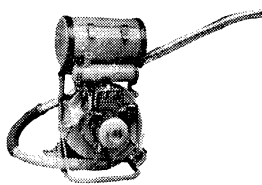
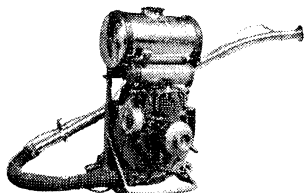
誰でも知っている

増収の早道です!

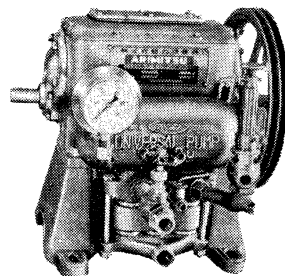


噴霧機・撒粉機・ミスト機

(カタログ進呈)



ミスト装置 撒粉装置
経済的な兼用機



動力噴霧機

あらゆる用途に
適応する型式あり

大阪市東成区深江中一丁目
有光農機株式会社

電話 (94) 416・2522・3224

出張所 北海道・東北・静岡・九州

ゆたかなみのりを約束する……………

一度の散布で収穫まで

強力畑地除草剤

シマジン

包装 50g 袋入

(新発売品)

説明書進呈

庵原農薬株式会社





稲蔬菜の殺菌殺虫に



サンケイ農薬

マイクロヂン
乳剤・水和剤・錠剤

ヘプタ 粉剤
乳剤

ディプテレックス



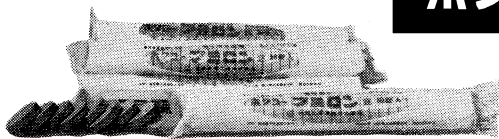
鹿児島化学

東京・福岡・鹿児島

いもちに

もっとも進歩した噴霧用水銀剤

ホクコーフミロン錠



- ☆ 殺菌力が強くて作物に安全
- ☆ 光線に侵されず持続力に富む
- ☆ 耐風雨性が大きく展着剤は不要
- ☆ 使用簡単で薬価低廉
- ☆ 各種殺虫剤と混用できる
- ☆ ミスト機散布にも好適

北興化学工業株式会社

東京都千代田区大手町1-3
札幌・岡山・弘前・福岡

種子から収穫まで



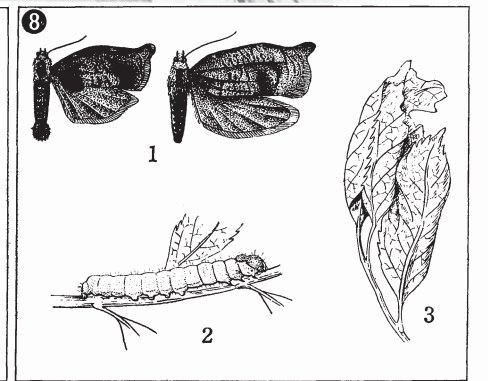
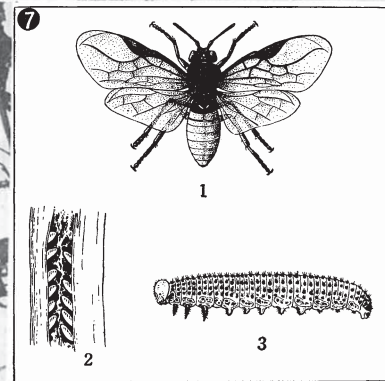
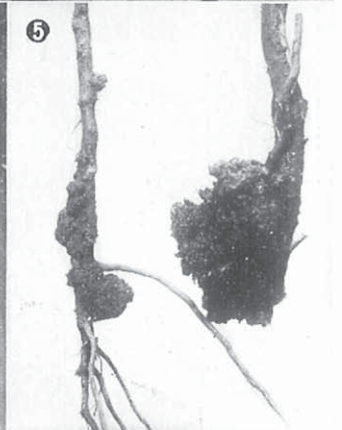
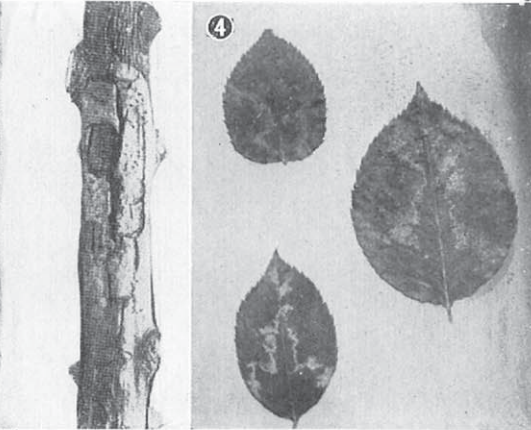
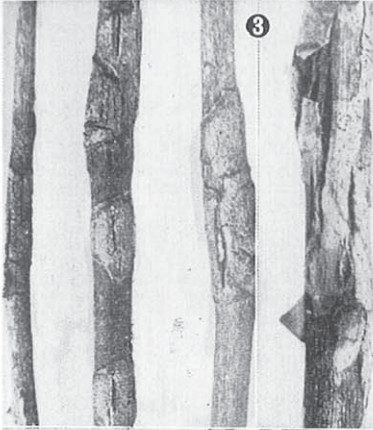
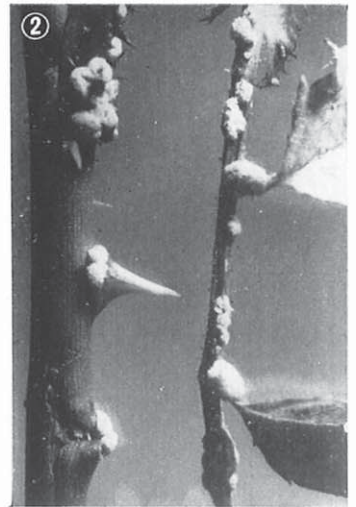
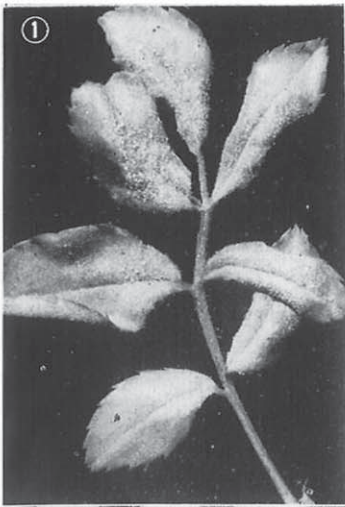
護るホクコー農薬

バラの病害虫と防ぎ方

千葉大学園芸学部

河村貞之助・野村健一

—本文1ページ参照—



写真説明

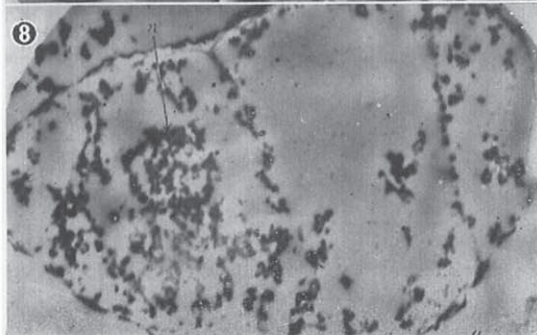
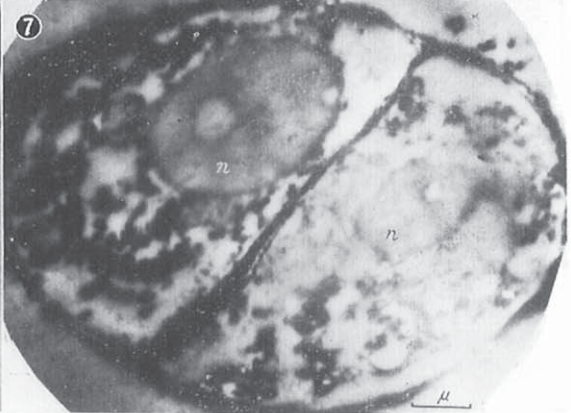
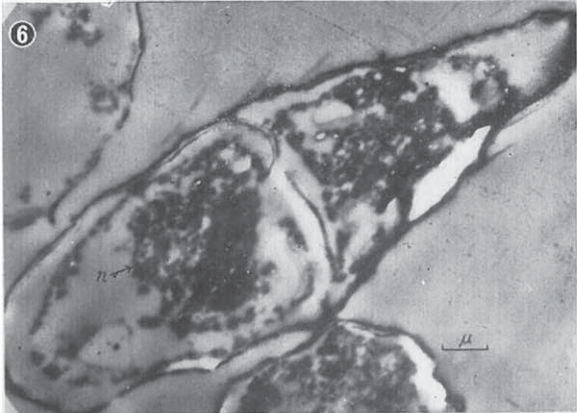
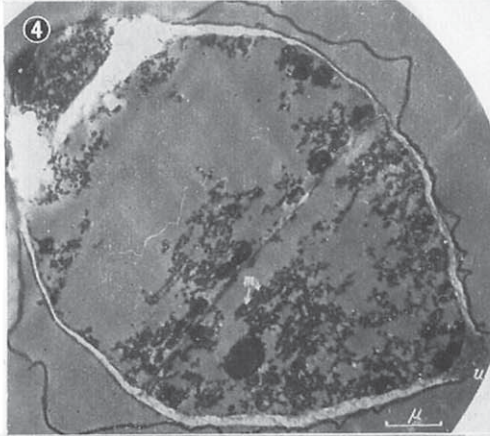
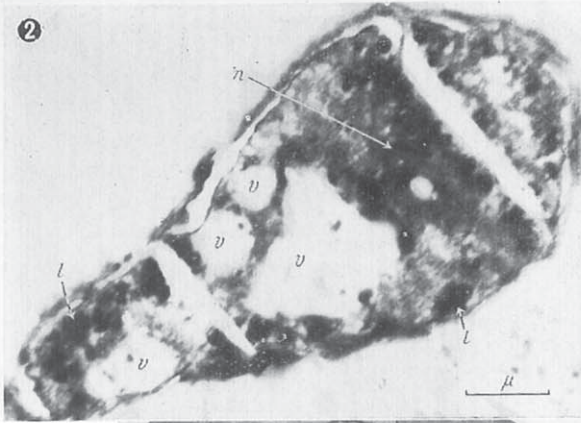
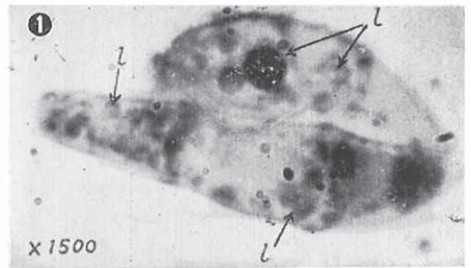
- ① うどんこ病—被害の若葉
 - ② さび病—葉柄、枝、棘に生じた銹孢子堆
 - ③ キャンカー—左 枝枯病, 右 腐らん病の末期
 - ④ モザイク病—黄色雷尖型の1例
 - ⑤ 根頭がん腫病
 - ⑥ ネコブセンチュウ病—根こぶの部分から細根が放射状に出ている。
 - ⑦ チュウレンジハバチ—1 成虫, 2 茎にうみつけられた卵, 3 幼虫
 - ⑧ チャハマキ—1 成虫 (左は♂, 右は♀), 2 幼虫, 3 被害葉
 - ⑨ 谷津バラ園におけるミスト散布(花壇にふみこまないで道路から散布できる)
- ①, ②, ④, ⑤, ⑥河村原図; ③安倍卓爾氏原図; ⑦, ⑧, ⑨野村原図



いもち病菌分生胞子の超薄切片 による電子顕微鏡像

神奈川県農業試験場 水澤芳名 (原図)

—本文 17 ページ参照—



写真説明

- ① 分生胞子内の脂質顆粒光学顕微鏡像
- ② 胞子縦断像 *n* 核; *v* 液胞; *l* 脂質顆粒
- ③ 胞子のやや横断に近い縦断像 *s* 隔膜; *u* 臍; *w* 細胞膜; *l* 脂質顆粒
- ④ 胞子縦断像 *m* mitochondria; *u* 臍
- ⑤ 0.1% HgCl₂ 水溶液で処理した胞子の縦断像 *n* 核
- ⑥ 0.1% phenyl mercuric acetate 水溶液で処理した胞子の縦断像 *n* 核
- ⑦ 1% CuSO₄ 水溶液で処理した胞子の横断に近い縦断像 *n* 膨潤した核
- ⑧ 1% CuSO₄ 水溶液で処理した胞子の縦断像 *n* 核

バラの病害虫と防ぎ方	河村貞之助	1	
	野村健一		
クワのウイルス病	青木清	7	
ヤスデ、ダンゴムシ類の殺虫試験成績	熊代三郎	12	
いもち病菌分生胞子の超薄切片による電子顕微鏡像	水澤芳名	17	
プリムラの斑点病について	香月繁孝	19	
	佐々木茂樹		
モグラの習性とその防除	岸田久吉	21	
豌豆の蔓腐性細菌病について	後藤正夫	25	
滋賀県におけるいもち病常発地解消を目的として 出発した防除指導の一事例	水相勝廣	29	
私の体験 私は個々の陸苗代から集団水苗代に切換えて防除効果をあげた	江利川平治	35	
連載講座 今月の蔬菜病害虫防除メモ(3)	本橋精一	37	
	伊藤佳信		
研究室めぐり(日本専売公社秦野たばこ試験場)		34	
海外ニュース		28	
中央だより	11, 27	地方だより	18
防疫所だより	43		

期待される **バイエル** の新農薬

世界中で使っている

殺菌剤

クプラビット
ポマゾールエフ

殺虫剤

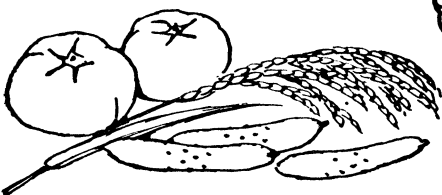
ディプテレックス
改良メタシストックス



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

新しい 殺菌剤



稲の種子消毒に
日曹PME液剤

キウリ・トマト・玉ねぎ・苺等果菜類の病害に

日曹トリアジン

説明書贈呈

日本曹達株式会社

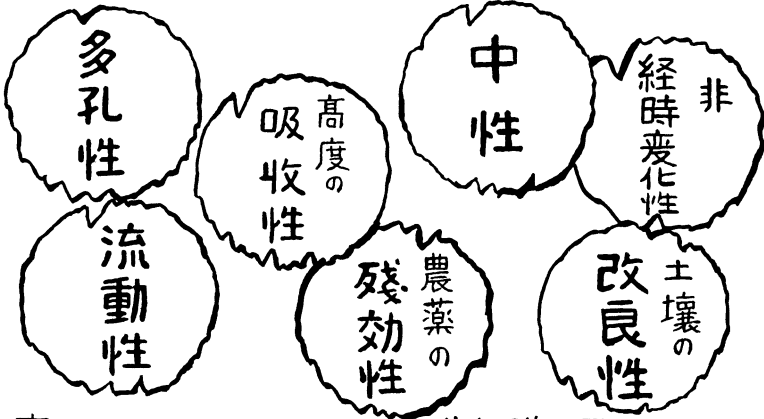
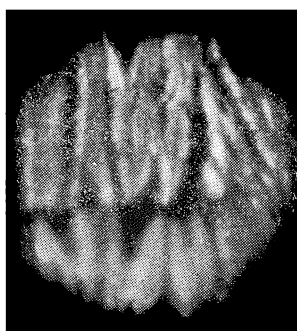
本社 東京都千代田区大手町新大手町ビル
支店 大阪市東区北浜 2 の 9 0
出張所 福岡市天神町 (西日本ビル)
出張所 札幌市北九条東 1 丁目

農薬用粒状粉剤の理想的キャリア

顕微鏡下の...
粒状白色蛭石
VERMIX

VER MIX

月産高・五百噸



総代理店
株式会社・千原商店
東京 神田・東松下町
TEL(25)9201・9202・9203

製造元
東京特殊化工株式会社
東京・川崎

バラの病害虫と防ぎ方

千葉大学園芸学部 河村 貞之助・野村 健一

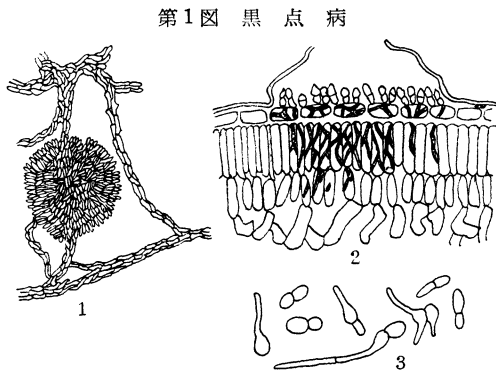
バラ作りは戦後にわかに盛んとなり、この傾向はむしろ世界的でわが国もその例にもれない。そしてまた家庭園芸としてだけでなく営利的な栽培も興隆してきた。防ぎ方の点でこの両者はいささか趣きを異にしている。すなわち前者では高価な薬を手まめに使うことができるが、後者の場合にはなるべく効率のよい安い薬をどう使うかという点に問題が集中される。いずれにせよ、バラには病害虫が多く、その防除対策がしつかりしない限り成功を期することができない。

バラの病害

1 スポット 黒点病(黒星病・黒斑病), *Diplocarpon rosae* Wolf., 英名: ブラックスポット

バラ作りにはなかなか専門家が少なく病名なども英名で呼ぶ人が多い。普通スポットといえばこの病気を指している。

病名の示すように葉の上に黒い斑点を生じるのであるが、この病斑は他の黒点とはいささか趣きが違う。細かに調べてみると放射状にごく小さい黒い鱗が重なっているようである(第1図)。



第1図 黒点病
1: バラの葉上の病斑の拡大
2: 斑点部の切断面 3: 分生胞子とその発芽

雨が続いて、気温が 21°C 前後のとき病気はもつともはげしく、早いときは4月末から発病するが、その勢いがすさまじく、あとからあとから葉をふるい落してしまうのは実際には秋であるのはそのためである。そんな時には6~7時間で分生胞子は発芽して葉の中に入り、3~10日で目に見えるようなシミができてくる。もちろん

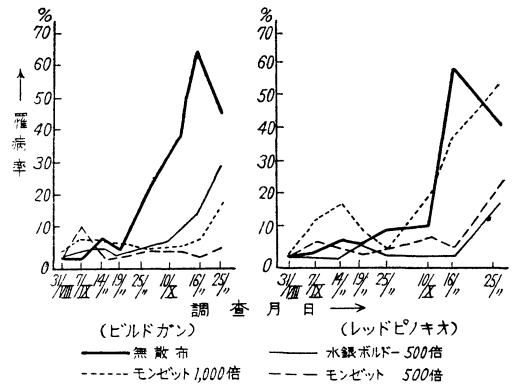
いくら胞子の発芽に温度が好適でも、水気がなければ発芽侵入はむずかしい。そこで株の頭から散水したり雨にあうことは病気の広がる最大原因となり、6時間以上葉が濡れ続けているようなときは発病がはなはだしい。

このスポットにかかるのはバラ類に限られており、品種によってそのかかり方に強弱はあるが、全く薬をかけないでも済むほど強い品種はないようである。

そこで新薬の中で何かよいものはなかるうかと、モンゼット、ゾルパール、フロラールダストをマクスリバンの1年生苗に使ったところ、モンゼットの500倍区がもつともよかつた。ただし500倍区は高温になると薬害を起すので、1,000倍にしたほうがいい。

次に秋になってこのモンゼットと一般によく使われている水銀ボルドーとの比較を行つてみた(第2図)。バ

第2図 黒斑病の薬剤による防除試験(I)

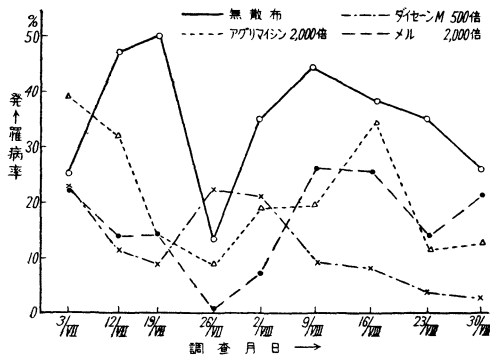


ラの品種はビルドガンとレッドピノキオである。この場合もモンゼットはすぐれていた。レッドピノキオで水銀ボルドー500倍区に劣っているのは供試苗の生育がもともと悪かつたためである。この試験は8月31日~10月25日で10日1回の散布であつたが、降雨の如何によつては7日1回にするべきである。

このようにモンゼットはスポットの抑制力もあり、含まれている砒素のためか葉色を鮮やかにする。

その後、コンフィダンスという品種について、抗生物質のアグリマイシンや水銀剤のメル、ダイセーンM(マンネブ)などを使つてみたのが第3図で示されている。この中ではダイセーンMがよく、なおここには省いたが

第3図 黒斑病の薬剤による防除試験 (I)



ダイセーゼンZ (ジネブ) よりMのほうがいい。

しかし、いずれにせよモンゼットの効果は卓越している。

さて、バラも一つの永年作物である限り冬期散布を考えるべきである。ことにスポットの病原菌は樹によつて主として越冬するのであるから、むしろ生育期散布よりも重点をこれにおくべきであるのに、案外冬の病害防除は行われていない実情にある。

ゾルバル、三共ボルドウ、PMF、モンゼット、水和硫黄 (バイエル社)、クロン加用石灰硫黄合剤、ウスプルンを冬期に散布して、春以後の発病調査を行つてみた。細かな数字はここに省略することとする。

この試験結果を要約すれば次のようになる。

硫黄系のものすなわちゾルバル、水和硫黄、モンゼットが効果がいちじるしかった。有機水銀剤であるウスプルンはクロンより効果があつた。クロンは効果の点よりも葉害の危険が大きいから使用法についてなお大いに検討する余地がある。効果の大であつた前3者を経済的に比較すると水和硫黄が一番よいようである。水和硫黄は2,000倍にうすめ、1月中旬と3月中旬の2回散布したのである。

なお、広くスポットといわれるものの中に、円形斑点病・炭疽病・斑点病などがあるが、これらを防ぐにはブラック・スポットに準じるのがよい。

2 ミルデュー うどんこ病 (白渋病), *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* Gor., 英名: パウダリー・ミルデュー

スポットとともにバラ作りをもつとも悩ませるものはこのミルデューである。発病のもつともはなはだしいのは初夏と初秋とである。

葉、ことに若葉の上にうどん粉をまき散らしたような症状を示すことは他のうどんこ病と全く同様である。往々にして葉はゆがんだり巻いたりして奇形を呈するもの

がある。そして生長が止まつてしまう (口絵①)。

この粉のように見えるのは、いうまでもなく病原菌の分生胞子で、これは葉面にフェルト状にはびこつた菌糸から柄ができて、そのさきじゅずなりにできてきたものである。この胞子は1~2日で完熟してとび散り、あとからあとから新しいものができてくる。そして注意すべきことは、この胞子は他の普通の胞子と性質が違い、水滴の中では発芽しない。95%以上の湿度のときに発芽する。だから実際には雨が続くとうどんこ病は鳴りをひそめるのが常である。

ミルデューは品種によつてかなりかかり方が違う。だから抵抗性の品種をえらべば一応病気の心配はなくなるが、さて自分の愛好する品種とそれとが一致するかどうか疑わしい。そこでやはり、薬をかけて防がねばならないことになる。

うどんこ病に効く薬の試験をするときには、もちろん野外で直接バラに散布してみることも必要であるが、室内で胞子の発芽抑制試験もしてみなければならない。

ところで前に述べたように、うどんこ病菌の分生胞子は水滴中で発芽しないので、新潟大学の平田幸治教授の方法に従い、玉ネギの鱗片の表皮をはいで、その上でやるのである。そういう試験をしてみると、カラセン、マラカイトグリーン、モンゼットなどの中ではカラセンが一番いい。そしてまた、ここでも細かい説明を省いて結論だけいうならば、カラセンを春秋冷涼のとき、400倍を、夏期には2,000倍を使えばほとんど防ぐことができる。

その後、アグリマイシン、ダイセーゼンM、トシルA (アンモニアダイセーゼンで試作中のもの、無色液状ダイセーゼンである)、NM-1041 (ナラマイシン誘導体、試作品) の試験をしたところアグリマイシンが比較的よい成績を示した (第1表、第2表)。

しかしカラセンには及ばない。ただしカラセンは高価なのでいわゆる趣味栽培用にはすすめられるが、営利栽培にはダイセーゼンMあたりがよいのではないだろうか。これはスポットも同時に防げるという点でも拾い上げられる薬だと思う。

3 さび病 *Phragmidium mucronatum* SCHLECHT, 英名: ラスト

バラのさび病の病原菌には数種があるが、日本で普通なのは上述の菌で葉や茎の上に朱色の小さなイボを生じて生長を阻害する。朱色のイボ、すなわち銹胞子堆をつくつた個所に菌糸の形で枝中に冬越しをして翌春再び新しい銹胞子堆をつくる。そこから銹胞子がとび散つて病気が広がるのである (口絵②)。また葉には夏胞子堆を

第1表 各種薬剤のバラうどんこ病菌胞子の発芽抑制

区 別	経過時間	時間										
		4	8	12	16	20	24	28	32	36	48	72
アグリマイシン 100 (200γ)		0	1.1%	2.9%	3.4%	4.0%	3.7%	3.7%	4.0%	3.9%	3.1%	3.1%
〃 (100γ)		0.4	2.4	5.0	4.9	5.6	5.6	6.2	7.0	7.0	5.9	3.8
ダイセーンM (500倍)		0.1	1.4	3.0	3.3	4.1	4.0	4.1	3.8	3.5	3.0	2.9
〃 (800倍)		1.0	2.9	4.6	4.7	4.6	4.9	5.3	5.6	5.3	5.4	5.1
ダイセーンZ (500倍)		0.2	2.0	3.8	4.2	5.1	4.9	5.2	5.7	5.7	4.8	4.6
〃 (800倍)		0.8	3.6	4.3	5.5	5.7	5.9	6.2	6.3	5.9	6.1	6.2
トシル A (1,000倍)		0	1.8	3.5	3.5	4.3	4.3	4.5	4.7	4.3	4.0	3.8
〃 (1,500倍)		0	3.2	5.2	5.7	6.0	6.2	6.2	6.7	6.6	5.3	5.2
NM-1041 (10γ)		1.3	4.3	7.1	7.3	7.5	7.4	8.2	8.0	8.1	7.6	7.2
〃 (5γ)		2.0	4.5	11.0	10.9	11.7	11.8	12.4	12.4	12.2	11.3	11.1
井 水		7.8	26.2	32.1	32.4	35.3	35.9	36.8	37.2	37.3	36.6	37.2

調査月日 昭 33.6.12~14, 22°C, 各区胞子 500 個体中の発芽胞子数より算出

第2表 バラのうどんこ病に対する薬剤散布の効果

区 別	調査月日	30/Ⅵ	7/Ⅶ	14/Ⅶ	20/Ⅶ	28/Ⅶ	4/Ⅷ
アグリマイシン100 (200γ)		100	48.6	23.1	0	0	0
〃 (100γ)		100	70.4	42.8	21.5	0	0
ダイセーンM (500倍)		100	74.2	60.7	36.1	0	0
〃 (800倍)		100	82.0	71.7	41.6	6.4	0
トシル A (1,000倍)		100	63.7	35.6	0	0	0
〃 (1,500倍)		100	89.7	65.8	43.9	15.6	0
NM-1041 (10γ)		100	71.3	65.2	50.2	14.2	0
〃 (5γ)		100	85.2	81.5	59.9	26.9	22.1
無 散 布		100	95.8	99.0	87.3	70.7	79.6

バラ品種 ビルドガン3年生

散布月日 昭和 33 年 6 月 30 日, 7 月 7 日, 7 月 14 日, 7 月 20 日, 7 月 28 日 (7 月 23 日台風)

つくり夏胞子を生子, 別に冬胞子堆に生じた冬胞子はその病葉で冬を越し, 翌春その冬胞子から小生子ができて, とび出し若葉を侵すのである。

バラのさび病にはバラ以外に中間寄主というものはないので, 病葉や病枝を処分することが大切である。薬剤散布は病気の広がることをとめるから水和硫黄などを用いるのがよい。ただし硫黄剤は盛夏に用いると薬害を生じるから濃度を下げるとかボルドー液を散布する。

大体さび病は野バラにひどく発生するので, 野バラ台を多く用いるアメリカでは重要病害であるが, 野バラ台をあまり用いない欧州では大した病気ではない。ハイブリッドチーは一般にかかりにくい, その中でヘクタディーン, クリムソングローリー, ゴールデンドーンなどはかかりやすい。また, フロリバンダは弱く, ポリアンサおよび蔓性のものは強い。

4 キャンカー (枝枯病・腐らん病・縮枯病), *Coniothyrium fuckelii* Sacc., *Cryptosporella umbrina* Jenk. et Wehm., *Cylindrocladium scoparium* Morg., 英名: ブランド..., ステン

ム..., コンモン..., グラフト..., ブラウン..., クラウン..., ベーサル...

キャンカー

枝に起る病気のもつとも

重大なものはこのキャンカ

ーである。外国にはなおこ

れのほか2種のキャンカー

が知られている (口絵③)。

その呼び名は非常に多い。

枝枯病は緑色の枝の表

に, ふちが紫で褐色の円い

斑点ができ, 後に凹んで乾

き病斑の周囲は黒褐色でわずかに盛り上がる。しばしば裂け目ができて病斑の上には黒い小さな粒ができる。

腐らん病は枝枯病によく似ているが, 病斑のまわりがはつきりしていること, 凹まないこと, 細かい粒の色が枝枯病より濃いことなどで区別する。葉や葉柄に出たときは落葉し, 花に出ると落花する。

縮枯病は地ぎわ部や接ぎ口に発生し, 皮の色が汚くなり後黒くなって凹む。病斑のまわりがはつきりして木部まで深く裂け目ができ, 幹をぐるりととりまくことが多い。

すでにキャンカーの進行はなほだしく, まず回復の見込みのないと思われる枝は思い切つて切りとるか掘りつつて焼きすてねばならない。初期のものを発見したらずくに患部をけずり取ることが必要である。この際注意しなければならないことは, キャンカーを起す病菌はいずれも傷口から入つて病気を起すのであるから, 一つの刃物であちこちとけずるとかえつて病気を広げることになる, というのである。そこで一カ所をけづるたびに 1,000 倍昇汞水に 2~3 分間刃物をつけて消毒しなければ

ばならない。けずつたあとには水銀石灰乳(石灰乳1 l に1 gの有機水銀剤)をぬる。

また有機水銀剤500倍液の冬期散布, 防寒対策, 枝に傷をつけないことなども有効である。冬期散布は秋の落葉直後と, 真冬と春の発芽前とする。発芽前だけは800倍がよい。

5 モザイク病 Virus

葉に緑色の濃淡斑入りを生じ葉がゆがむごくありふれたモザイク病(A)は栽培者にもよく知られているが, 同じウイルスによる変形のはあまり知られていない。筆者がピースにしばしば観察しているのは電光型ないし網目型の黄色斑を生ずるもので(B), これは往々にしてmaskingを起すようである(口絵④)。アメリカの報告によると温室内では(A), (B)の区別がむずかしく, 普通の枯木バラはすべてモザイク病にかかるという。そこで店で買った枯木は一応温室で芽を出させ葉に現われる病徴を検査するか, さもなくば健全なマダム・バタフライに接種して調べて見る必要があるという。

また黄色モザイク(C)というのは, 緑色濃淡の淡い部分が(A)よりずつと鮮明な黄色なので区別される。これもmaskingを起すことがある。

それから条斑モザイク(D)というのが報告されている。これは葉に褐色ないし赤色の輪紋および葉脈斑を生じ, 茎には輪紋を時には壊疽斑を生じ, 早期落葉して終りには株が萎凋する。

バラのこれらモザイク病が自然に広がるのは次のような場合と考えられる。第1は, 株によりまたは品種によつて病徴がmaskingを起したり不定であるので知らず知らずにそのままに使つてしまう。第2は, 病原ウイルスは株の全身に行き渡るので, 繁殖用に切苗や芽が用いられて広がってしまう。第3は, 病母株からとつた穂を接ぐために病気がふえる。

そこで防除は以上の条件を除けばいいわけである。

6 ペト病(露菌病) *Peronospora sparsa* BERK.,

英名: ダウニー・ミルジュー

苗木フレームまたはガラス室で気温差が大きく湿度の高いとき起ることがある。外国では前から知られていたが日本では近くは兵庫県川辺郡山本地方で安部卓爾氏が見ている(昭和31年9月)。

展開後の新葉に黄灰色~汚紫色の斑点が現われ後灰褐色に変つて葉害のように見える。病斑部の裏にはかすかな菌叢が現われる。若枝や花梗にも凹んだ斑点が出る。病葉は枯死あるいは落葉し, 若枝はくさる。

防除としては, 苗木室内の通気をよくし, 病葉は見つけ次第につみとつて処分する。床土の消毒, 砧と穂の消

毒も併わせ行ふ。散布薬剤としては銅水銀剤がよいが, 環境条件が発病に適した場合は往々にして集団的に同時に発生し薬剤散布ではなかなか防ぎ切れない。

7 根頭がん腫病 *Agrobacterium tumefaciens* (SMITH et Towns.) CONN, 英名: クラウンゴール

ゴールのついた株に気づかずにいると, 元のゴールが大きくなるばかりでなく, 新しい根にうつつてゴールの子が次々とふえ, 根の機能が弱つて地上部にその影響が現われてくる(口絵⑤)。苗を定植する前によく調べて, 切りすてても構わない部分のものは残りなく切りとり, 主根や地ぎわのものはけずりとる。この場合, 刃物は昇汞水1,000倍液で十分に消毒し, 切除のあとには前述の水銀石灰乳をぬるか, その中に1時間浸漬する。

ゴールの出た跡へは少なくとも2年間植えつけないようにする。やむを得ない場合にはクロロピクリンによる消毒を行わねばならない。

8 ネコブセンチュウ病 *Meloidogyne hapla*

CHITWOOD, 英名: ルートノット・ネマトーダ

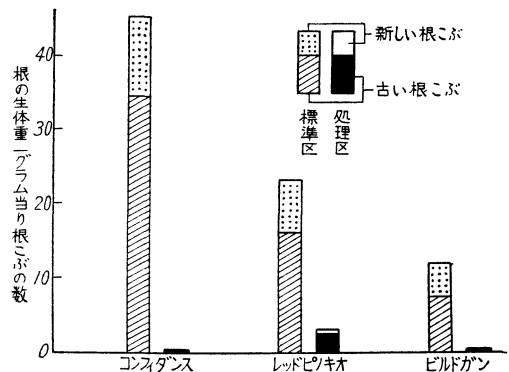
松戸(千葉県)近傍で見た限りではバラにつく根こぶ線虫はキタネコブセンチュウである(口絵⑥)。

線虫の寄生をうけて根こぶのできたところはやがて腐つてしまい, その数が多くなると株は弱つて枯死するようになる。

線虫は熱に弱いから少量の土なら土を熱処理するのがよいが, 大量の場合にはD-Dかメチルプロマイドで消毒する。

処理前に堆肥を入れ, 耕耘してから1.5坪に1/2ポンドのメチルプロマイドを使用し, 15cm地表から離してビニールカバーをして48時間おいた。バラはコンフィダンス, ビルドガン, レッドピノキオ各10本, 無処理各品種5本。その結果はメチルプロマイドの効果はい

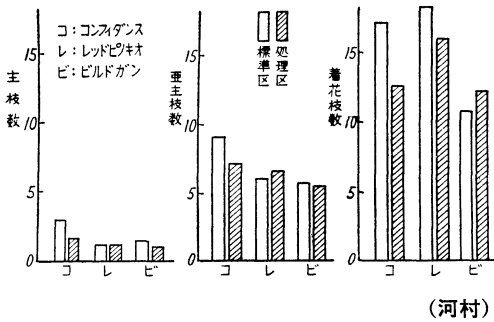
第4図 根こぶ線虫に対するメチルプロマイドの効果



ちじるしく、品種間に罹病性の差が認められた(第4図)。

また生育調査の結果は、主枝数、亜主枝数、着花枝数および主枝の長さともにコンフィダンスではメチルプロマイドの処理によつてよい影響をもたらしたが、他の2品種については差が認められなかつた(第5図)。

第5図 品種別の生育調査



(河村)

バラの害虫

1 バラの主要害虫

バラの害虫として最も普遍的なものはバラノヒゲナガアブラ *Macrosiphum rosae*, チュウレンジハバチ *Arge pagana* (口絵⑦) の両者であろう。バラノヒゲナガアブラは春から初夏にかけて多発し、茎に群棲して加害する。時には秋季にもかなり発生することがある。チュウレンジハバチは初夏に多く、幼虫(緑色で多数の黒点あり)は葉を食害する。若令幼虫は葉裏に群つているが、葉の裏面であることとその体色(緑色)の関係から、つい見逃して被害を大きくすることが多い。

バラクキバチ *Neosyrista similis* もバラ栽培者にとつては頭痛の種である(適切な防除法のないことも含めて)。このハチは産卵に際して新梢に傷痕を与え、このため先端部は萎凋する。ただ年に1回の発生で、加害時期が比較的限られているのは(普通4月中・下旬~5月上旬)、やや慰められる点であろう。

次に、バラノゾウムシ類も相当警戒すべきものである。バラを加害するゾウムシ類には、クチナガチョッキリ *Rhynchites plumbeus*, ヒメクロオトシブミ *Apo-derus nitens*, メダカヒメチョッキリ *Rhynchites* sp. などがあるが、微小甲虫であるため見逃すことが多く、その害があまり認識されていないのは遺憾である。クチナガチョッキリとメダカヒメチョッキリは、産卵のために新梢や蕾を害し、またヒメクロオトシブミは若葉を食害したり揺籃(葉をまいた筒状のもの)を作る。

以上の外、チャハマキ(口絵⑧)・バラシロハマキも

葉を食害したり捲いたりすることでかなりの被害を与え、また茎に寄生するバラシロカイガラムシ(第1図)も時として大害を与えることがある。

ハナムグリやコガネムシ類も、花に集り花を汚染さすことでは実害の大きいほうであろう。またコガネムシ類には葉を食害するものもある。

ダニ類(主としてナミハダニ)も密植園ではしばしば問題になる。家庭でのバラ作りは、一般に粗植であるからあまり発生することもないが、栽培業者(特に切花用の)の園は密植する上に秋冬期ビニールをかけることが多く(第2図)、これに伴つてダニが多発生する場合が少なくない。筆者の知つている熱海の某バラ園でも、最も警戒すべき害虫はダニであるといつている。

第1図 バラシロカイガラムシ



上記のように、バラの害虫は多数あるが、本邦ではこれについてのまとまつた解説はきわめて少ない。バラに関する成書の中に、害虫にも言及したものが若干あるが、これらの中では「バラのアルバム」(農耕と園芸臨時増刊, 1955)の中で清水恒久氏が「バラの害虫と防ぎ方」を記しておられるのを挙げておきたい。これには19種の害虫が紹介されており、この方面に関心を持たれる方には非常に参考になる。

2 薬剤による防除

上記のようにバラの害虫の種類は案外に多いもので、理想としてそれぞれの害虫に対応して適当な殺虫剤を選択すべきである。その1案を紹介すると、第3表に示すようになるが、この場合にも家庭園芸と栽培業者の園とは、考え方がかなり違つて来ると思う。家庭園芸ではなるべく1種類の薬剤で間に合うこと、かつ毒性の少ないことが強く要望され、このためたとえばマラソンのような薬剤が賞用されることになる(日本バラ会でも本剤を推奨しているそうである)。しかし業者の園では、薬剤も分化し、また必ずしも低毒性のものだけに限らない。現にTEPPやホリドールもかなり使用されている実状である。

薬剤散布の方法も、両者によつてかなり異なる面がある。業者の園や、観賞用の遊覧地のバラ園では、上述のように密植栽培が多く、中までふみこんで散布すること

第3表 バラ害虫に対する薬剤防除

害虫名	適用薬剤	防除要綱
バラヒゲナガ アブラムシ	マラソン乳剤1,000~1,500倍 ダイアジノン乳剤1,000~1,500倍	5月から6月にかけて多く発生するからこの時期を逸せず3回くらい散布する。秋期にも発生するから同じ要領で2~3回散布する。
チュウレンジハバチ	エンドリン乳剤 700 倍 マラソン乳剤 1,000 倍 BHC γ 10%乳剤1,000~1,500倍	本虫は若令幼虫の時は葉裏に群棲しているからなるべくその時期に散布するのがよい。エンドリンのほうが残効性が大きい。
バラシロカイガラムシ	石灰硫黄合剤 5 度液 松脂合剤 遊離アルカリ0.3~0.4%	冬季に散布する。 夏季の幼虫孵化期に散布する。
ハナムグリ類	BHC 粉剤 3 %	忌避剂的に用いる。白い花に被害が多いから、これを考慮して防除する。
バラクキバチ	〃	忌避剂的に用いる。
ダニ類	TEPP 1,000 倍 ケルセン乳剤 1,000 倍 テデオンの水和剤 1,000 倍	多発生時にはTEPPは1週間おきに散布する。ケルセン、テデオンはかなり残効性があるから、発生状況に応じて散布するが、いずれの場合も初期防除につとめること。

注 BHCはバラ品種によって葉害を出すことがある (本文参照)。

が困難な場合が少なくない。これにはミスト散布が好都合であり、現に谷津遊園 (千葉県) ではこの方法を採用している (口絵⑨)。

3 バラと葉害

殺虫剤によるバラの葉害は、品種によつてかなり変異があり、これはなかなか厄介な問題である。一般的にいうと、コンフィダンス・アマッティなどの品種は葉害が出やすく、これに次いでビルドガンやマークサリバンも注意したほうがよい。こういう品種に対しては、BHCやEPNはあまりすすめられない。特に夏期の高温時および発芽初期は警戒を要する。筆者の実験では、ダイアジノンは比較的安全性が高いようであつた。なおボルドー液と殺虫剤とを混用すると、葉害発生の危険性が增大するようで、上述したような弱い品種ではこの点も注意されたい。

葉害ではないが、花色に対する悪影響 (汚染) という点で、着色TEPP (誤用防止のためフクシンで着色したもの) は一応懸念されるかも知れない。しかし、筆者が各品種のもので実験した結果、慣行の使用濃度 (1,000倍) で用いればこの心配は全くないことが判明した。

4 浸透殺虫剤の登場

最後に、浸透殺虫剤メタシトックスのバラへの応用性について一言しておく。最近この薬剤のバラへの使用が許可されたことは、栽培業者にとって一つの福音と考えるが、筆者の実験においてもバラのアブラムシ・ダニ類に優れた効果が認められ、その実用性は大いに期待されると思う。筆者は 1957 年夏以来、熱海および伊豆河

津町の栽培業者グループと提携して本剤の実用化試験を行つているが、両地方とも 1,000 倍液の散布 (散布間隔は平均 30~40 日) によつて、アブラムシ・ダニ類の防除にきわめて優秀な成績をおさめている (第2図)。特に熱海では、夏季の連続散布によつてダニの棲息密度をほとんど0に落すことができ、その結果ビニールかけを行つた9月以降 (普通ならここで多発する) にも発生被害がなく、秋季のダニ防除を省略することができた。

第2図 メタシトックスの散布によつてダニ防除に成功したバラ園の例 (熱海大矢バラ園にて)



なおバラに対するメタシトックスの使用法としては、散布および塗付 (茎への) が認められているが、大面積の場合には塗付は手間がかかりあまり実用的ではないようである。栽培業者の園では、やはり散布によるのがよいと思う。

(野村)

クワのウイルス病

農林省蚕糸試験場 青木 清

桑のウイルス病には、古くから全国的に発生して桑園に大害を与えている萎縮病と、昭和になつてから各地に発生し漸次その範囲の拡大しつつあるモザイク病との2種がある。

I 萎縮病

1 分布

全国300余カ所の蚕業技術指導所を通じて調査したところによれば、本病の発生をみないのは1, 2の県に過ぎず、本病の分布範囲が全国的でありかつその被害の程度も莫大であることがわかる(数字省略)。

2 病徴(第1図)

第1図 萎縮病桑・健全桑との比較



病葉はその大きさが縮小し、欠刻は消失して切葉は丸葉となりかつ葉面に皺縮を生ずる。固有の緑色を失つて黄変し、葉脈の分布が少なくかつ相互の連絡も不完全となり、同化澱粉は葉肉組織内にそのまま停滞しやすい。枝条の発育は衰え、節間は短縮して脆弱となり葉序は乱れるに至る。副芽および腋芽は早発して矮小側枝を多発し、天狗巢状を呈する。維管束は根、枝条、葉を通じて発達が悪く、導管は細かつその数を減じ、膜壁は薄く木質化は不完全である。

髓部は健康なものに比較して著しく太く木質部は薄い。根圧は低く蒸騰作用は衰え、また同化澱粉の葉肉内停滞により枝条および根における貯蔵澱粉は著しく減少する。被害のはなはだしい株では全枝条が全く枯死するに至る。

3 現在までの研究調査の概要

桑樹萎縮病は古くから知られ、福島地方では既に文政年間に「刈縮み」の方言が用いられ、また九州では嘉永5, 6年ころから知られていた。埼玉県では明治7年内

務省に対し桑樹萎縮病の予防法および治療の指示を申請している。その後本病は明治20年ころから夏秋蚕飼育の隆盛に伴つていよいよ全国的に猖獗を極めるに至つた。そこで明治26年には「桑樹萎縮病及び蚕病予防試験に関する建議案」が国会に提出され、明治30年に萎縮病調査所の設置をみるに至り、各方面にわたる研究調査が同36年まで続けられた。その結果は「桑樹萎縮病調査報告」という膨大な業績として集録されている。

この報告の結論によれば、桑樹萎縮病は、桑枝条の伐採、桑葉の乱摘等による桑樹の生理的違和に起因するというのである。当時萎縮病の研究はこの報告によつて一応完了したかの感を与えたのであるが、本病による被害はその後も軽減の徴がみられなかつたばかりでなく、かえつて年とともに増加の傾向を示し、実際面の防除はほとんど無為に過ぎた。

その後本病がヒシモンヨコバイによつて伝染する事実(鑄方氏, 1931; 酒井氏, 1935)および被害桑にx体の存在すること(河合氏, 1939)等により、本病が一種のウイルス病であることが明らかにされるに至つた。

しかしその後大戦等による研究の空白時代が続き、漸く最近に至つて本病に関する研究が着手されたに過ぎず、萎縮病の解決は今後の研究にまたねばならない。

4 今日までに判明したおもな事項

おもな事項を列記すると以下のようである。

(1) 病原については、Chytridiaceae その他の菌によると報告されたものもあるが、桑樹の生理的障害すなわち発育旺盛時における過度の伐採摘葉による貯蔵養分の欠乏に起因する生理的違和を報ずるものが多い。しかし現在では前記のような理由でウイルス病原説が有力である(ただしその発病には桑の樹勢が相当な関連をもつだろうということは一般に信ぜられている)。

(2) 桑品種によつて罹病程度に大差がある(防除法の項参照)。

(3) 桑苗との関係—罹病苗から採つた取木苗、罹病の砧木または穂木を用いた接木苗は発病しやすい。砧木に強健品種を用いた接木苗は発病しにくい。傘取苗、撞木取苗、嫁接苗などの間には発病率に差がない。

(4) 栽植との関係—植付の疎密と萎縮病発生との関係については、関連なしとするもの、密植に多発するとすものがあり、一定傾向を認め得ないが、粗植の場合

多発するというのが多い。また苗木栽植時の深淺と本病の多少との間には関係を認め難い。

(5) 仕立法、採葉法との関係—根刈、中刈、高刈の順に多発する。春刈したものは夏刈に比較して発病が少ない。また夏刈の時期がおくれるほど多発する。夏刈桑園の収葉回数と発病の多少の間には一定傾向を認め難いが、回数の多いほど多発するという報告もある。

(6) 耕耘との関係—多くの場合一定の傾向がみられないが、深耕あるいは過度の耕耘をすると発生しやすいという成績もある。

(7) 土壌との関係—土性によつて発病程度に差があり、表土が浅く下層が重粘土層の場合に発病が多い。早害を受けやすい土壌に敷わらをすると発病が軽減する。多量のマンガンは萎縮病症状を呈させる。1～2年の休閑では発病を防止できない。

(8) 肥料との関係—3要素についてみると、N施用区に発病が著しく多く、K施用区では少しく軽減の傾向がみられるが、Pとの関係は明らかでない。

(9) 治療法—発芽前の諸手術—一株の切り下げ、断根、枝条切断と断根、移植—および据接、仕立方の改変、温湯浸漬等が有効であると報ぜられたものがある。

(10) 一旦罹病した桑樹で見掛上恢復するものもある。

5 防除法

桑樹萎縮病の決定的防除法はないが、現在のところ以下のようなことが考えられている。

(1) 耐病性桑品種の選択—桑品種によつて萎縮病発生程度に大差があるので、耐病性の品種を栽植する。

抵抗性の強い品種—市平、青木、仲間木、十文字、改良十文字、魯桑、島ノ内、柳内、鶴田、八ツ房、甘楽桑、伊豆早生、遠州高助、露国野桑、四方咲、島村、正司、白桑、大葉、彦次郎、改良鼠返等

抵抗性の弱い品種—赤木、小牧、細江、九紋竜、平次郎、山中高助、相模早生、多胡早生、落井、御所選、振袖、節曲、五郎治早生、甲選、四ツ目等

ただし萎縮病に強い桑品種は一般に胴枯病に弱い傾向が明らかであるので、多雪地方の栽植に当つては考慮の要がある。しかし胴枯病は薬剤散布によつて容易に予防できるので、実際にはこれを考慮に入れることなしに、耐萎縮病性の桑品種を選ばばよい。

(2) 健全苗木の栽植—萎縮病の全くみられない苗圃の苗木を選ぶべきである。

(3) 苗木の根拵—栽植に当り根拵をあまり過度に行うと発病しやすい。

(4) 仕立方—立通し桑に発病が最も少なく、高刈は中刈よりも、中刈は根刈よりも少ないので、他の農作物

との関係あるいは作業上さしつかえない範囲内でそのような仕立方をとる。

(5) 過度の伐採摘葉を避ける—春夏秋兼用として過度の伐採を行うと発病しやすいものであるから、春秋または夏秋いずれかの兼用とするのがよい。その他樹勢を害するような一切の作業はなるべく避ける必要がある。

(6) 輪伐の実施—発芽前伐採(春刈)と春蚕終了期伐採(夏刈)とを交互に行つて桑樹の休養をはかる。また春蚕終了期伐採もなるべく早目に行うのがよく、晩刈を行うと根の発育停止次いでその腐朽を起し樹勢を著しく阻害し萎縮病を誘発しやすい。

(7) 害虫の駆除—本病の伝染媒介のおそれのあるヒシモンヨコバイあるいは樹勢に直接的な影響を及ぼす天牛などの害虫駆除に心がける。

(8) 施肥上の注意—窒素質肥料の偏用を避け加里分を施す。

(9) 土地管理—排水をよくし耕土を深くして根の発育を促す。

II モザイク病

1 分布

昭和になつてから見出され近年漸次その発生範囲の拡大しつつあるものである。全国蚕業技術指導所の調査では、昭和32年度においてその分布は34都府県に及んでいる。

萎縮病よりも分布範囲がやや狭くかつその被害の程度も彼よりも低い、同じく桑園荒廃の一原因をなしている。

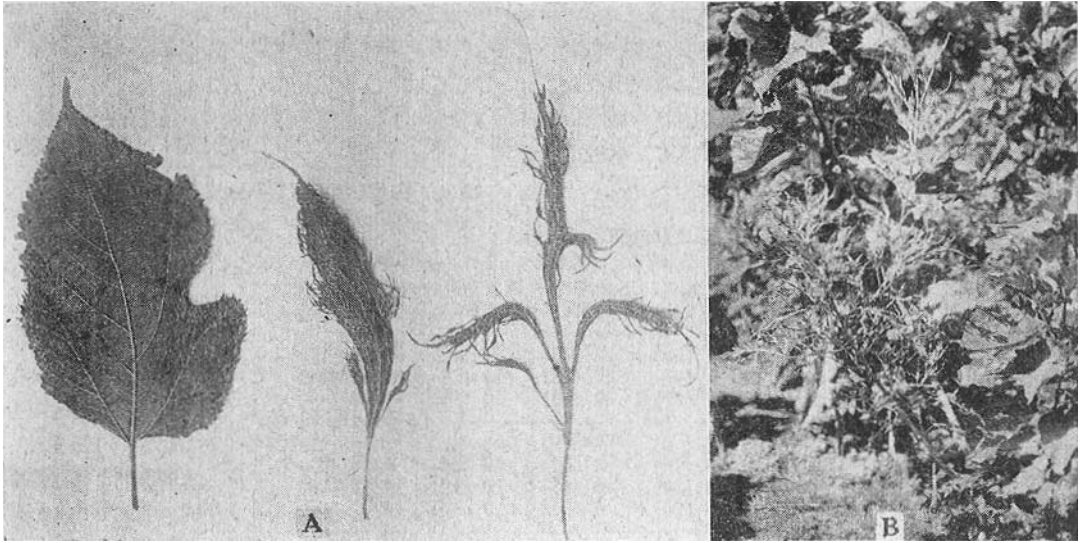
2 病徴(第2図)

本病罹病桑の表わす病徴は種々多様であるが、これを大別すると葉に発現する病徴と枝条に現われるものとなる。

(1) 葉のしわ—葉裏に贅肉が隆起してしわを生ずるもので、これは葉の表面と同じく濃緑色を呈している。このしわは初め葉裏に散生するだけであるが、重症のものになると多数が相接近して縮細状を呈する。しわが多くなるにつれて葉肉部が狭小となり葉形は細長くなる。しわの間の葉肉は普通は葉緑素を消失して透明化している。しわが粗大に発育すると鱗(ひれ)状をなし、このものは主葉脈間を縦走する透明部の両側に魚の鱗状を呈して発達するもので、深緑色を呈するのが普通である。この鱗状しわのはなはだしいものでは、葉裏の全面にわたつて平行し相接近して現われ、このようなものでは葉形は細長くなりまた種々の畸形を呈するに至る。

(2) 糸葉—重症のものは葉肉部および細い葉脈を全

第2図 モザイク病桑 A:種々の畸形葉, B:糸葉をつけた病条



く消失し、主葉脈だけが残つて糸葉となる。もちろんそのやや軽症なものとして、主葉脈が接近し葉形が細長くなり、葉縁が深く裂け込んだ段階のものも現われる。また葉肉が消失するとともに主葉脈が互に側面的に癒合して一種の帯化を起す場合もある。

(3) 斑入一種々の段階がある。軽症なものでは葉緑の一部が欠けて黄斑を散生するだけだが、重症のものになると葉身の大半または全部が黄色を呈する。斑紋の黄色にも種々の差異があり、黄色、淡黄色、黄緑色、はなはだしい場合は白色となる。斑入葉はその形も大きさも健全葉と大差なく、前記のしわ状の葉と異なるところである。芽変異によつても斑葉の生ずることがあるが、その場合の斑入は周囲の緑色部との境界が明瞭であるのに対し、本病の斑入は健全部との界が不鮮明であるので両者の識別は容易である。

(4) 葉肉の透明化—細い葉脈間の葉肉が薄くなり、また葉緑素が減少して透明となるものである。透明部と周囲の緑色部との境界は不鮮明であり、はなはだしいものではほとんど全葉面が透明化している。この場合葉脈には認むべき異常はない。

(5) 葉脈の透明化および葉肉の肥厚—葉脈が透明となり、葉肉が深緑色を呈しかつ肥厚する結果、葉脈がきわめて目立ちやすく葉肉中に分布する細脈も明瞭に認められる。

(6) ロゼット—枝条の頂部節間が短縮し、上下の葉片が相重なり合うこととなり、その結果バラ花状を呈する。葉は多少硬化しその形も横広くなる。

(7) 枝条の矮小化および腋芽の早発—重症となるに

つれて、萎縮病の場合ほど著しくはないが、枝条の成長が劣り繊細となつて矮小化するとともに、枝条の上中部にある腋芽—翌年発芽するもの—が年内に貧弱な二番枝を出し、小さい畸形葉を着け晩秋に花穂を生ずることがある。この花穂は結実しないが、翌春病条から出た新梢に着く花穂には結実するものがある。

(8) 枝条の脆弱化—罹病枝条は一般に脆弱化し折損しやすい。

(9) 罹病株の枯死—罹病後年を経るにつれて桑株自身の勢力が衰え枯死するに至る。

3 病原

本病は近年に至つて気付かれたものであり、従つてその病原についてはほとんど全くわかつていない。しかし接木によつて伝染する事実および萎縮病と同じく病葉、雄蕊等の細胞中に α 体の存在する事実などからして一種のバイラス病と考えられる。しかして本病の発生をみる地帯をみると、河川沿岸特に堤外桑園である場合が多く、土壤は比較的肥沃であるが、大体において地下水の高い場所である。このような地帯における桑樹は一般に根部特に養分吸収に必要な細根の少ないことは顕著な事実である。しかし一面では、河川から遠く離れた桑園あるいは地下水の極端に低い場所にも発病している例もある。

以上のように本病の病原はバイラスであり、その発病は萎縮病と同じく桑の樹勢によつてかなりの程度左右され、またその伝染媒介にある種の昆虫が大きな役割をもつものと想像されるが、これらについては今後の研究にまたねばならない。

桑モザイク病に関する1, 2の実験結果を示して参考

とすることとする。

4 接木伝染

接木はすべて切り接ぎ法によつた。接木後は2~3週間伏せ込み、ついで苗畑に栽植して穂木および砧木両者からの発芽出条をそのまま伸長させて発病状況を観察した(第1表)。すなわち糸葉とヒダ葉の別なく、病穂木から砧木に伝染することが明らかである。

第1表 接木による伝染試験結果(その1)

年次	接木組合	接木数	活着数(%)	活着苗穂木発病数(%)	活着苗砧木発病数(%)	不活着苗穂木発病数(%)
1952	健砧+糸葉	47	25 (53)	19 (76)	4 (16)	6/22 (27)
	健砧+ヒダ葉	359	161 (45)	70 (43)	10 (6)	21/198(11)
	健砧+健穂	103	59 (57)	0 (0)	0 (0)	0/44 (0)
1953	病砧+健穂	21	0 (0)	.	.	.
	健砧+糸葉	69	53 (77)	51 (96)	19 (36)	5/16 (31)
	健砧+ヒダ葉	62	52 (84)	46 (88)	10 (19)	2/10 (20)
	健砧+健穂	50	47 (94)	0 (0)	0 (0)	0/3 (0)
1954	健砧+糸葉	98	40 (41)	35 (88)	8 (20)	9/58 (16)
	健砧+ヒダ葉	134	78 (58)	67 (86)	7 (9)	5/56 (9)
	健砧+健穂	115	81 (70)	0 (0)	0 (0)	0/34 (0)

備考 接木：1952, IV, 17; 1953, IV, 11; 1954, IV, 19 砧木：魯桑実生
穂木：改良鼠返 調査：1952, VII, 30; 1953, VII, 25; 1954, VII, 20

ここで興味あることは、接木が不活着に終わった砧木に相当数の発病を認めたことである。そこで上と同様に接木してから15~20日間伏せ込んでおいた後に、病穂木を砧木から剝離して栽植した場合について発病の有無を検した結果、病穂木をそのまま活着させたものよりは低率ではあるが、病穂木の15日間接触によつて砧木に伝染発病の可能性を知ることができた(第2表)。

第2表 接木による伝染試験結果(その2)

年次	穂木の取扱	接木数	活着数(%)	活着苗穂木発病数(%)	砧木発病条数	砧木発病苗数
1953	接木のまま放置	35	28 (80)	26 (93)	33	9
	接木15日後剝離	35	.	.	31	4
1954	接木のまま放置	50	36 (72)	29 (81)	45	1
	接木20日後剝離	50	.	.	47	0

備考 接木：1953, IV, 11; 1954, IV, 19 砧木：魯桑実生
穂木：改良鼠返(両年ともにヒダ葉)
調査：1953, VII, 25; 1954, VII, 20

つぎに接木伝染と砧木の桑品種との関係を見るに、萎縮病に強く胴枯病に弱い魯桑では伝染率が低く、これと逆の傾向にある剣持では高率であることが知られる(第3表)。

モザイク罹病桑株をみると、明らかに病徴を示している枝条と一見健全に見掛けられる枝条とが同一株から生

第3表 砧木の種類と接木伝染との関係試験結果

砧木	接木数	活着数(%)	活着砧木発病数(%)	不活着砧木発病数
魯桑	316	212 (67)	26 (8)	104中3
改良鼠返	100	69 (69)	12 (12)	31中2
剣持	50	31 (62)	11 (22)	19中6

備考 穂木：改良鼠返の糸葉枝

じていることがしばしばである。そこで同一罹病株からそのような穂木をとつて健全砧木に接木し砧木への伝染を観察した結果、見掛上健全な枝条でも罹病しているものがあることがわかる(第4表)。

5 土壌条件と病状の推移

人為的に発病させた桑苗を種々の処理をした土壌をつめたウグナーポットに栽植し、その後2カ年にわたつて病状の推移を観察した結果、クロールピクリン消毒区において

第4表 罹病株から採つた穂木の接木試験結果

	接木数	活着数	穂木発病苗数	砧木発病苗数
ヒダ葉穂木	30	21	20	0 (8)
見掛上健全穂木	30	24	4	0 (3)
健全穂木※	30	27	0	0 (0)

備考 1951, IV 接木した罹病株の枝を穂木として
1954, IV, 19接木。 ※健全株から採つた。
観察：1954, VII, 20→()内は1955, VII, 1

は、植付3年目に病徴が消失し、見掛上は健全な様子を示すものが多く、これについてN, P₂O₅, K₂O 2倍量区において恢復株の多いことを知つた。しかしてこの際の桑の発育量をみると、クロールピクリン消毒区を初めとして恢復株の多い区では発育が良好であり、枝葉量の最も少ない対

照区(無施肥, 無消毒)において恢復株がみられないかきわめて少ない等の事実は、本病が本質的には伝染病であるとしても、その病状が樹勢によつて左右される傾向を示唆するものというべきであろうか(第5表)。

6 防除法

現在の確かな防除法はないが、萎縮病の場合に準じた注

第5表 1951, IV接木, 露地栽植の罹病苗木を種々の条件の土壤に1952, IV植付けた場合, 翌1953, VIIおよび翌々1954, VIIにおける病状調査結果

	土 壤 条 件	供試 苗数	病 株 数		見 掛 上 健 全 株 数		枝葉重量 1953
			1953	1954	1953	1954	
糸葉苗	N, P ₂ O ₅ , K ₂ O標準量	6	4	4	2	2	0.56kg
	同 2倍量	6	3	2	3	4	0.75
	クロールピクリン	6	3	1	3	5	0.92
	二硫化炭素照	6	5	4	1	2	0.45
ヒダ葉苗	N, P ₂ O ₅ , K ₂ O標準量	6	4	3	2	3	0.82
	同 2倍量	6	3	2	3	4	0.94
	クロールピクリン	6	2	0	4	6	1.45
	二硫化炭素照	6	4	3	2	3	0.60
健全苗	N, P ₂ O ₅ , K ₂ O標準量	6	0	0	6	6	1.16
	同 2倍量	6	0	0	6	6	1.30
	クロールピクリン	6	0	0	6	6	1.85
	二硫化炭素照	6	0	0	6	6	1.00
		6	0	0	6	6	1.07

備考 1) N, P, K区と無肥料区は消毒しない; クロールピクリンおよび二硫化炭素区は無肥料
2) 施肥: 1952, V, 16および1953, VII, 8; 土壤消毒: 1951, IX, 2

意を払い, また昆虫媒介による伝染を想定して, 罹病枝条は見つけ次第切りとつて焼却し伝染源を断つことが大切である。ちなみに, 病条を伐採することは, その後における桑の発病状況換言すれば発育状況からみても有効でありかつその効果はなるべく早目に伐採したほうが大きいという試験報告もある。なお根の発育を促すような肥培管理が必要であり, また根刈桑を中刈仕立に変えると病症の軽減する事実からみて桑の仕立方も本病と関係するものと思われる。

中央だより

— 農 林 省 —

○昭和 34 年度じゃがいもが緊急防除対策協議会
開催さる

3月12~13日, 三番町農林省分室会議室において標記の協議会が開催された。出席者は発生県(9県), 農技研, 植物防疫所, 専売公社等関係者 32名であった。協議事項は次の通り

1 33年度の防除成績の概要

府 県 別 分 担 表

	キタネコブセンチュウ		サツマイモネコブセンチュウ		ネグサレセンチュウ		ダイズシストセンチュウ	
	対象作物	関連病害	対象作物	関連病害	対象作物	関連病害	対象作物	関連病害
北海道(北見) 〃(十勝) 青森 青森 東 長 静 三 岡 高 熊 宮	テンサイ	腐敗病					ダイズ	
	リンゴ	モンパ			オカボ		ダイズ	
			ソサイ類				ダイズ	
			サツマイモ サツマイモ 暖地ソサイ類	モンパ モンパ	ジャガイモ		ダイズ	
				サツマイモ	モンパ			

- 2 34年度の防除基本方針の説明(特別防除地域, 一般防除地域の設置等)
- 3 省令, 告示案の説明
- 4 その他

○土壤病害虫防除改善試験実施依頼について

昭和 34 年 2 月 16 日付で振興局研究部長から別記各農業試験場長あてに標記の試験の実施について依頼された。

この試験は各種作物の線虫と病害との関係を明らかにし, 防除方法の改善を目的とするものであり, 分担は次表のとおりである。

ヤスデ, ダンゴムシ類の殺虫試験成績

岡山県立農業試験場 熊 代 三 郎

I 結 言

節足動物倍脚綱に属するヤスデ類は日本動物図鑑によれば人生に対する利害はいずれも大なるものなく、栽培植物の根を食害するように報告されたが確実なものでないと記述されている。ダンゴムシが農作物を加害することは周知のことである。

しかし Yearbook of Agriculture (1952) によれば Flowers and Shrub の害虫として Millipedes が記載されておりヤスデは一番発芽中の種子や根、芽を害するとされている。筆者は倉敷市内の菜園で蔬菜類を播種した場合、覆わら下にダンゴムシ、ヤスデ類が群り集り、その発芽生育を阻害された事例を体験したことがしばしばあった。筆者の管理する菜園には前記二種が多数生息し、敷わら下、雑草中、腐敗落果等で容易に見られ、ときには結球甘藍の葉間隙内に侵入していた場合も観察した。

これらの害虫に対して2~3の新農薬その他を使用し室内小実験を試みたが、将来本虫防除あるいは応用試験の参考資料として利用できることも考えられるので報告する。

II 実 験 方 法

1 供試薬剤

粉剤 BHC 3%, アルドリン, ヘプタクロール, ホリドール, EPN

液剤 除虫菊乳剤, エンドリン, デリス乳剤, EPN 乳剤, ホリドール乳剤

2 実験方法

液剤の場合は薬液の付着を均一かつ十分にするため Dipping し、広口びんまたはポットに適湿のふり選

土を入れた中に放飼生死を調査した。

粉剤の場合は Coating 法と各種粉剤混和土中放飼による生死調査を行った。

また粉剤の場合薬剤混和土の葱、菜種の発芽に及ぼす影響を発芽の有無、芽長、根長測定により調査した。

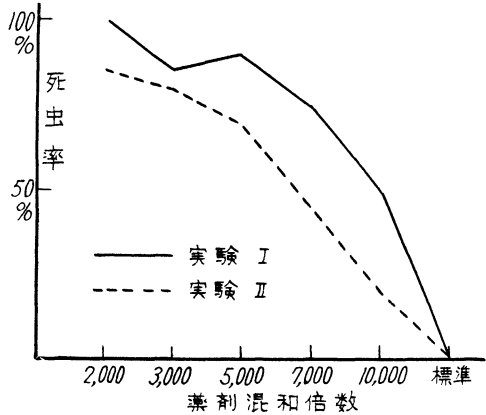
III 実 験 成 績

1 BHC 3%粉剤(日産 29 年 9 月製品)によるダンゴムシ殺虫実験=混土法(第1表)

上の実験はBHC 3%粉を乾粉土にて稀釈し、これを水分 30~40% のふり選土 500g 中に規定量混和し、その中に放飼生死を調査したもので実験 I においては 100%死亡に要する日数は 2,000 分の 1 で 3 日, 3,000 分の 1 で 5 日, 5,000 分の 1 で 4 日, 7,000 分の 1 で 6 日となつている。

実験 II は実験 I 跡を使用したもので混和後時日の経過

第1図 BHC混和土によるダンゴムシ殺虫試験成績図(実験開始3日後の殺虫率図示)



第1表 31年8月12日(I)および8月18日(II)実験開始のものを合計表示する

調 査 項 目	濃 度			濃 度			濃 度			濃 度			濃 度			標準無処理					
	2,000分の1	3,000分の1	5,000分の1	7,000分の1	10,000分の1	標準	2,000分の1	3,000分の1	5,000分の1	7,000分の1	10,000分の1	標準	2,000分の1	3,000分の1	5,000分の1	7,000分の1	10,000分の1	標準			
2 日 後	10	30	75.0	20	20	50.0	22	18	45.0	28	12	30.0	37	3	7.5	40	0	0.0	40	0	0.0
3 日 後	3	37	92.5	7	33	82.5	8	32	80.0	16	24	60.0	26	14	35.0	40	0	0.0	40	0	0.0
4 日 後	1	39	97.5	4	36	90.0	6	34	85.0	9	31	77.5	19	21	52.5	40	0	0.0	40	0	0.0
5 日 後	0	40	100	2	38	95.0	2	38	95.0	3	37	92.5	14	26	65.0	40	0	0.0	40	0	0.0
6 日 後				0	40	100	2	38	95.0	1	39	97.5	12	28	70.0	40	0	0.0	40	0	0.0

注 8月18日の第2回実験は8月12日第1回実験跡に放飼したものである。

とともに若干の殺虫率の低下が見られる（第1図参照）。

2 ヘプタクロール、アルドリン、BHC 3%のダンゴムシ、ヤスデに対する殺虫実験（混和土放飼）（10分の1稀釈および原粉 Coating）（第2, 3表）。

前掲2表を通覧するにBHC 3%粉、ヘプタクロール、

アルドリンともにダンゴムシに対してはヤスデより殺虫効果が優れていることが明らかで特にBHCはいずれの形態で使用した場合も100%の殺虫率を示している。ヤスデにおいてはBHC、ヘプタクロールが多少の効果を示しているが、ダンゴムシに比べれば薬剤に対する抵抗

第2表 31年7月26日実験始、8月1日調査

薬剤名	濃度	使用法	ダンゴムシ			ヤスデ		
			生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率
BHC 3%	3,000分の1 10分の1乾土粉混 3%原粉	混和土放飼	0	20	100%	18	2	10%
		粉衣	0	20	100	17	3	15 (*I)
ヘプタクロール	3,000分の1 10分の1乾土粉混 4%原粉	混和土放飼	17	3	15	20	0	0 (*I)
		粉衣	16	4	20	19	1	5
		〃	1	19	95	—	—	—
アルドリン	3,000分の1 10分の1乾土粉混 4%原粉	混和土放飼	12	8	40	20	0	0
		粉衣	6	14	70	20	0	0
		〃	0	20	100	—	—	—
標準	—	無処理	20	0	0	20	0	0

注 *I 生虫 17 の内 10 は衰弱熱反応のみ⊕, *I 生虫 20 の内 1 は衰弱虫

第3表 31年8月9日実験始、8月15日調査

薬剤名	濃度	使用法	ダンゴムシ			ヤスデ		
			生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率
BHC 3%	2,000分の1 10分の1乾土粉混 3%原粉	混和土放飼	0	20	100%	18	2	10%
		粉衣	0	20	100	20	0	0
		〃	0	20	100	10	10	50
ヘプタクロール	2,000分の1 10分の1乾土粉混 4%原粉	混和土放飼	8	12	60	20	0	0
		粉衣	11	9	45	20	0	0
		〃	1	19	95	13	7	35
アルドリン	2,000分の1 10分の1乾土粉混 4%	混和土放飼	2	18	90	20	0	0
		粉衣	16	4	20	20	0	0
		〃	0	20	100	19	1	5
標準	乾土粉 無処理	〃	20	0	0	20	0	0
		—	20	0	0	20	0	0

注 本実験においては毎日生死を調査したが、前表調査と比較するため実験開始後6日目の数字を掲げた。

第4表 混土放飼法 8月25日実験開始

供試虫名	調査	ホリドール粉剤						E P N粉剤					
		2,000分の1			3,000分の1			2,000分の1			3,000分の1		
		生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率
ダンゴムシ	2日後	20	0	0.0	20	0	0.0	19	1	5.0	20	0	0.0
	3日後	19	1	5.0	19	1	5.0	19	1	5.0	20	0	0.0
	5日後	17	3	15.0	18	2	10.0	19	1	5.0	20	0	0.0
ヤスデ	2日後	20	0	0.0	18	2	10.0	18	2	10.0	19	1	5.0
	3日後	20	0	0.0	17	3	15.0	18	2	10.0	19	1	5.0
	5日後	18	2	10.0	16	4	20.0	17	3	15.0	19	1	5.0

第5表 粉衣法 8月25日実験開始 (稀釈は風乾微粉土)

供試虫名	調 査	ホリドール粉剤						E P N 粉 剤					
		10分の1			原 粉			10分の1			原 粉		
		生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率
ダンゴムシ	2日後	6	14	70.0	2	18	90.0	19	1	5.0	11	9	45.0
	3日後	2	18	90.0	1	19	95.0	18	2	10.0	4	16	80.0
	5日後	1	19	95.0	0	20	100	18	2	10.0	2	18	90.0
ヤスデ	2日後	20	0	0.0	14	6	30.0	4	16	80.0	0	20	100
	3日後	19	1	5.0	14	6	30.0	3	17	85.0	—	—	—
	5日後	19	1	5.0	13	7	35.0	2	18	90.0	—	—	—

第6表 Dipping法(1) 8月25日実験開始

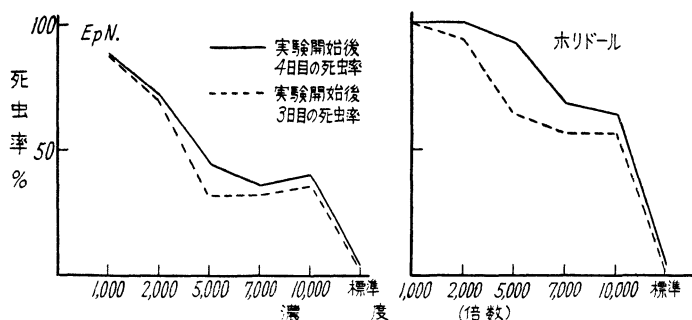
供試虫名	調 査	ホリドール乳剤						E P N 乳 剤					
		1,000倍液			2,000倍液			1,000倍液			2,000倍液		
		生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率	生虫	死虫	死虫率
ダンゴムシ	2日後	0	20	100	2	18	90.0	20	0	0.0	20	0	0.0
	3日後	—	—	—	0	20	100	20	0	0.0	20	0	0.0
	5日後	—	—	—	—	—	—	20	0	0.0	20	0	0.0
ヤスデ	2日後	*1	19	95.0	*1	19	95.0	3	17	85.0	5	15	75.0
	3日後	1	19	95.0	0	20	100	3	17	85.0	5	15	75.0
	5日後	0	20	100	—	—	—	1	19	95.0	2	18	90.0

第 7 表

濃 度	区 分	ホリドール乳剤			E P N 乳 剤		
		2日後の死虫率	3日後の死虫率	4日後の死虫率	2日後の死虫率	3日後の死虫率	4日後の死虫率
1,000×		68.0	100	—	76.0	88.0	88.0
2,000×		64.0	94.0	100	62.0	70.0	72.0
* 5,000×		36.0	64.0	92.0	32.0	32.0	44.0
* 7,000×		20.0	56.0	68.0	32.0	32.0	36.0
*10,000×		32.0	56.0	64.0	24.0	36.0	40.0
標準無処理		2.0	3.0	3.0	—	—	—

注 *…… 1回実験のみ。

第2図 ヤスデに対するE P Nおよびホリドールの殺虫効果比較図



性が大いいため本実験の場合は効力は低いものといえる。

の場合はダンゴムシの場合と全く反対でE P Nが顕著に優れている。

3 ダンゴムシ, ヤスデに対するパラチオン剤の殺虫効果

第4, 5, 6, 7表ホリドールおよびE P N剤供試

実験方法 混土放飼, 粉衣,

Dipping

なお8月25日実験開始第4, 5, 6表の区の標準無処理区のダンゴムシは6日後死虫0, ヤスデは1匹5.0%の死虫率を示した。

Dipping法(2) 昭和33年7月25日(I)および26日(II)実験開始, ヤスデのみ供試

ホリドールとE P Nのダンゴムシおよびヤスデに対する成績表をみるに混土放飼法においてはともに殺虫効力は弱く明瞭な差別は認められなかった。

粉衣法においてはホリドールがダンゴムシに対し殺虫性強く, E P Nはやや劣る傾向が見られる。ヤスデ

Dipping法ではダンゴムシにはホリドールが有効で、EPNはほとんど殺虫効果が見られなかった。ヤスデに対してはダンゴムシ同様ホリドールがEPNより殺虫性が高いが、その差はダンゴムシの場合のように顕著でないようである。

4 エンドリン乳剤による殺虫実験

エンドリンは31年製品で、比較対象に用いた除虫菊乳剤3%、デリス乳剤はともに29年製品で8月9日1,000倍液で行った。その結果は次のとおりである。

エンドリンはヤスデにはほとんど効果なく、ダンゴムシには多少の殺虫力を示し、除虫菊乳剤、デリス乳剤ともにヤスデには効果なく、ダンゴムシには除虫菊乳剤がやや効果を表わし、デリス乳剤はエンドリンと同程度であった。なおエンドリンについては33年7月100, 500, 1,000, 2,000倍液についてヤスデを供試した実験を行ったが、100倍液で4日後20%死亡する程度で濃度の低下に伴い死虫率も漸減している。

この実験によればヤスデはエンドリン、除虫菊乳剤、デリス乳剤に対する抵抗性の強いことが想像される。

5 三種粉剤の葱および菜種の発芽におよぼす影響調査

水分含量約30~40%のふるい選土に所定濃度に達する薬剤を十分混和し、これに葱および菜種子を播種しその発芽率、芽長および根長を測定した。

葱の部

実験Ⅰは31年9月14日混和播種し9月26日調査測定し、実験ⅡはⅠの調査跡に9月26日播種、10月9日調査したもので第8表には合計成績を示す。

菜種の部

実験Ⅰは8月9日混和、8月16日播種、8月23日調査した。実験Ⅱは7月26日混和、8月2日播種、8月8日調査した。成績は第9表に示す。

第8表

濃度	薬剤別			BHC 3%			ヘプタクロール			アルドリン			標準		
	項目	発芽率	芽長	根長	発芽率	芽長	根長	発芽率	芽長	根長	発芽率	芽長	根長		
1,000分の1		91.0 (91)	2.45 (91)	0.53 (91)	92.0 (92)	8.07 (92)	4.12 (80)	98.0 (98)	7.65 (98)	3.41 (94)	88.0 (88)	8.03 (88)	4.53 (83)		
3,000分の1		98.0 (98)	4.75 (98)	1.15 (98)	96.0 (96)	6.90 (96)	4.20 (92)	93.0 (93)	6.67 (93)	3.73 (82)	98.0 (49)	7.66 (49)	4.21 (43)		

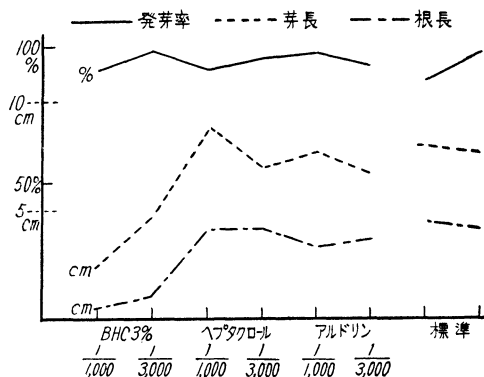
注 () 内数字は個体数, * は実験Ⅰを欠く。

第9表

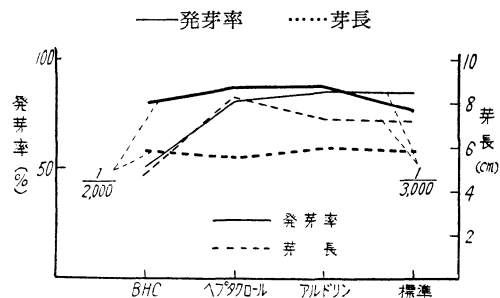
濃度	項目	薬剤別		BHC 3%		ヘプタクロール		アルドリン		標準	
		発芽率	芽長	発芽率	芽長	発芽率	芽長	発芽率	芽長		
I	2,000分の1	80.0 (80)	5.09 (80)	87.0 (87)	8.05 (87)	87.0 (87)	8.48 (87)	77.0 (77)	8.44 (77)		
II	3,000分の1	58.0 (58)	4.68 (58)	55.0 (55)	8.22 (55)	59.0 (59)	7.31 (59)	58.0 (58)	7.21 (58)		

注 1ポット100粒播, () 内数字は発芽個体数。

第3図 三種薬剤の葱の発芽に及ぼす影響の平均曲線図



第4図 数種薬剤の混和率と菜種の発芽に関する実験



BHC 3%粉の混和率と菜種の発芽に関してA(高濃度), B(低濃度)の発芽試験を行った。

Aは混和量

100分の1, 500分の1, 1,000分の1でその内実験Ⅰは9月14日混和直後100粒播種, 22日調査し実験Ⅱは

Iの跡に23日播種、10月1日調査したものでその平均数字を記すれば次のとおりである。

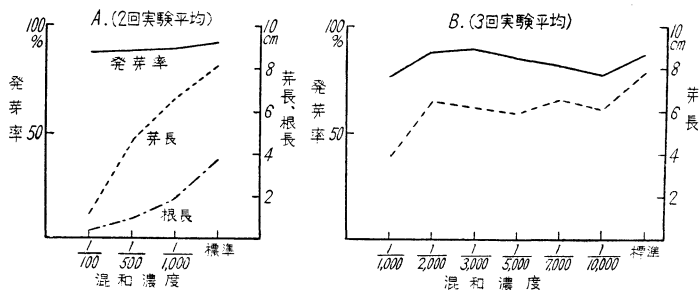
混和率	発芽率	芽長	根長
100分の1	87.0%	1.15cm	0.37cm
500分の1	88.0	4.56	0.96
1,000分の1	89.0	6.52	1.88
標準	92.0	8.15	3.75

Bは8月24日に混和直ちに播種し、8月30日調査し更にその跡にて8月30日播、9月6日播を行い合計3回の発芽試験を行った平均数字を示せば次のとおりである。

混和率	発芽率	芽長
1,000分の1	76.0%	3.85cm
2,000分の1	88	6.48
3,000分の1	89.3	6.18
5,000分の1	85.3	5.90
7,000分の1	82.0	6.56
10,000分の1	76.6	6.15
標準	86.6	7.85

なおこの成績を図示すれば第5図のとおりである。

第5図 BHCの土混和濃度と菜種の発芽実験成績図



IV 概 要

ダンゴムシ、ヤスデ類は畑地の雑草中、腐殖有機質物中、播種溝等にて普通に見られる農業上有害または準有害動物とされている。

ダンゴムシに対するDDT、BHC剤の使用試験は見られるが、ヤスデに対する薬剤駆除試験は日本ではあまり見られず、アメリカではMillipedes, Pillbugs, Sluzs, Snails に対しては従来毒餌が広く用いられて来たが、現在は多く塩素化合物に代りつつあると記されている。

本文には筆者の小実験成績を単に表示したのみで、供試虫の学名についても専門家の同定を経っていないが、岡山地方でダンゴムシ、ヤスデと呼称されているものを採集供試したもので要約すれば次のとおりである。

ダンゴムシに対しBHCを供試した場合は混和土放飼においては2,000分の1濃度にて3日後100%死亡、濃度の低下に並行死虫率も低下し10,000分の1にて50%死亡した。

ダンゴムシ、ヤスデの二種に対し、BHC、ヘプタクロール、アルドリンを3,000分の1混和土放飼、10分の1乾混土粉、原粉々衣実験においてはヤスデはダンゴムシより抵抗力強くその死虫率はダンゴムシより顕著に低い。薬剤別殺虫順位はダンゴムシの場合BHC、アルドリ、ヘプタクロールでヤスデではBHC、ヘプタクロール、アルドリとなった。

ホリドール剤とEPN剤の比較実験では混和土放飼区では両種供試虫間の差はほとんど認められなかったが、粉衣区ではダンゴムシはホリドール剤、ヤスデはEPN剤の殺虫率が高く、Dipping区ではホリドール剤の両供試虫に対する殺虫差は少ないが、EPN剤のダンゴムシに対する効果はきわめて少ない。

エンドリンのヤスデに対する殺虫力如何について若干のDipping法実験を試みたが、100~2,000倍液の範囲内では死虫率は意外に低く期待した成績は得られなかった。

BHC、ヘプタクロール、アルドリンの各種濃度混和土にて葱および菜種の発芽試験を行ったが、ともにBHC剤は発芽率においては高濃度のものを除き他剤との差はあまり認められなかったが、芽長および根長においては明らかに短く、かつ奇型のものが多かった。

新刊お知らせ 植物防疫用語集 — 防除機具編 —

新書判 160 ページ 頒価 200 円 (千とも)
本会用語審議委員会にて審議決定した防除機具用語 (薬剤散布および施用法に関する用語も含めて) を図を入れて解説した携帯便利な事典です。
用語集の他に防除用機具および装置の分類ならびに散布関係用語表、防除機具関係単位呼称、農薬使用単位および稀釈表、メートル法実用換算表、索引を掲載してあります。

執筆の際に、講習会の際に御利用下さい。

お申込は振替または小為替で直接本会へ

いもち病菌分生胞子の超薄切片による電子顕微鏡像

神奈川県農業試験場 水 澤 芳 名

殺菌剤の作用機構の研究および生物検定に専らカビの胞子が用いられるが、その胞子の組織学的構造については十分な研究が行われていない。胞子の組織学的構造に関する知見が豊富になれば殺菌剤の作用機構の解明にも寄与することが多いと考える。

ここに *Piricularia oryzae* CAV. の分生胞子の微細構造を電子顕微鏡写真によつて示した。分生胞子そのままでは 50kV 電子を全く透過せず、したがつてその内部構造は全く明らかにされない。すなわち超薄切片によつてのみ内部構造の観察が可能である。

材 料 と 方 法

供試菌は、農技研保存のいもち病菌、P-2 系統を用いた。見里・原培地の各 50 ml を含む 250 ml 三角フラスコに本菌を 27°C で培養して得た分生胞子を蒸留水に懸濁し、遠沈により蒸留水で 2 回洗滌後 0.5% オスミック酸で 5 時間室温で固定した。また electron stain と薬剤処理効果の観察を兼ね、0.1% mercuric chloride, 0.1% phenyl mercuric acetate および 1% cupric sulphate でオスミック酸固定と同様に胞子を処理した。したがつてこの場合はその後オスミック酸固定を行わなかつた。オスミック酸固定および薬剤処理後常法通り水洗(蒸留水 1 時間)、脱水、包埋を行った。包埋剤には n-butyl と methyl methacrylate を混合し、benzoyl peroxide を 2% の割に加えたものを用いた。

超薄切片の切削には超ミクロトーム、JUM 4 型を用い、電子顕微鏡、JEM 4 型 (50kV) で電子像を撮影した。

結 果 お よ び 論 議

第 2 図は培養 10 日目の胞子の切片像である。切片がやや厚いため微細構造がはつきりしないが、細胞質はかなり密である。しかしすでにかなり大きな空胞が見られる。lipid 顆粒はそれほど多くない。第 3 図以下は培養 20 日目の胞子で細胞内容は 10 日目のものに比し、相当変化しているのが認められる。細胞質は疎となり空胞の発達を示している。lipid 顆粒の増大も認められる。細胞壁または隔膜に接して electron dense な顆粒が見られるが、これが lipid で、これは光学顕微鏡下で Sudan III で橙黄色に染まり janus green で染まらないので

lipid と判断される顆粒に相当する(第 1 図)。光学顕微鏡下では胞子細胞に対しかなり大きな顆粒として認められるのであるが、電子像ではそれに比し大きさがやや減少しているように見える。これはオスミック酸固定後の脱水過程で幾分溶解して失われるためであろう。光学顕微鏡下で胞子を染色しなくとも、これら lipid 顆粒は高倍率で認められるが、その場合でも胞子細胞内はこれら顆粒の存在部分以外はほとんど無色透明である。このような胞子の光学顕微鏡的無構造部分(matrix)も稀薄な janus green で染めると次に微細な粒状構造が現われてくる。これは chondriosome と考えられるが、電子顕微鏡像でもそれに相当すると思われるものが認められる(第 3, 4 図)。細胞内の mitochondria と脂肪顆粒の数比には一定の関係があるとされているが、ここに示した電子像からは明らかにされない。

第 5, 6, 7 および 8 図はそれぞれ昇汞、酢酸フェニール水銀および硫酸銅処理像であるがオスミック酸固定のものとは明らかにその電子像を異にし、従来言われている如くオスミック酸固定像が優秀であることを示している。ただここでは薬剤処理効果がどのように電子像として現われるかを観察するのが主目的であったからむしろ固定能力の差はその薬剤の細胞に対する作用機構の差として考えられる。第 5 および 6 図の昇汞と酢酸フェニール水銀処理像はかなり類似しているが、前者のほうが後者よりもその粒状構造において微細である。第 7 および 8 図はともに硫酸銅処理像であるが、水銀化合物処理像よりもきわめて粗大な粒子構造を示し、水銀と銅の細胞質体への吸着または結合の機構の差を明らかに示している。第 7 図では細胞内に大きな球状構造を認めるが、これは硫酸銅溶液により核が溶解する過程で膨潤した状態を示すものであろう。

細胞膜は少なくとも 3 層からなり(第 4 図)、分生子梗に着生していた部分、いわゆる臍の部分では外の 2 層は連続しておらず、外方に開き、あたかも壺の口のようになっている。第 3 層すなわち最内層はこの部分でも連続して開口部を塞ぎ隆起肥厚している。この開口部を含む第 3 層は光学顕微鏡下で ruthenium red で淡紅色に染まるので pectin 質を含むと考えられ、開口部における第 3 層肥厚部分が Bismarck brown, methylene blue, fuchsin 等ですみやかに染まるのも pectin 質

の存在を示している。隔膜は明らかに第3層からなることを示している(第3, 4図)。また細胞膜外層は各電子像で認められるように鋸歯状小突起をなしている。

以上のように本菌分生胞子は連続的な一様な細胞膜で覆われた球状体ではないから、殺菌剤の胞子細胞内への滲透吸着などをそのようなものとして論ずることはできない。事実光学顕微鏡下で塩基性色性で染めると「臍」の部分より細胞内へ向つて染まりやすいことも細胞膜の透過性がこの部分と他の部分では明らかに異なることを示している。また細胞質体も培養日数を異にする個体によつて質、量ともに異なり、同一培養における個体間でもかなり相異し、これらの相異はまた薬剤抵抗の差異を示す要因の一つであることは明らかである。

薬剤処理胞子の電子像間の差異は薬剤の作用機構の差異を示すものと考えられるが、ここに示した電子像のみではそれに関する十分な知見は得られない。しかし今後の問題として電子染色の特性を考慮した電子顕微鏡的組織化学の発展に関連して薬剤の作用機構の一面を明らか

にすることが可能であると考えられる。

要 約

Piricularia oryzae CAV. 分生胞子の超薄切片の電子顕微鏡像によりその組織学的構造を示し、薬剤の作用機構の電子顕微鏡学的研究の可能性を示唆した。

文 献

- 1) OSTER, G., POLLISTER, A. W. (1956): *Physical Techniques in Biological Research, Vol III Cells And Tissues, Academic Press, 728.*
- 2) 東 昇 (1957): 最近の応用電子顕微鏡学, 永井書店, 294.
- 3) 藤原 忠 (1953): 電子線染色法の系統的研究, 電子顕微鏡, 3 (1) 54~57.
- 4) 水澤芳名 (1956): 稻胡麻葉枯病菌分生胞子の電子顕微鏡像, 日植病報, 21 (2~3): 133.

(注) 本文の図は口絵を参照のこと (編集部)

地方だより

○野鼠駆除に天敵を導入

東京都下八丈島の面積は 6,300 ha でその大部分は山林で農耕地は全体の約 6% の 390 ha に過ぎず、この島も島特有野鼠の被害は格別のものがあつて全島についての駆除の必要を感じながらも労力経費等の関係で困難を伴い実施できず昨今に至つた。

農耕地についてはここ数年間毎年実施してきたのであるが、その効果はきわめて少なく 3,4 カ月後には駆除以前の状態になるのが常で毎年早春に薬剤により共同駆除を行つても夏から秋の収穫時には相当の被害が現われており、八丈島の特産品である亜熱帯観葉植物の被害が目立ち特にフェニックスロベリニーの被害が多く園芸家を困らせまた陸稲、甘藷の被害も莫大な数量になつていたので、薬剤による駆除についてはひ判の声が一般農民並びに農協間におこつた。

以上のような経過から町役場および関係諸団体が数度にわたり協議した結果天敵(いたち)を導入することに意見の一致をみたので、早速八丈病害虫協議会が中心になつて導入することになり、都庁経済局を通じて林野庁のお世話等で 100 つがい程度導入することになり、現在手続中であり導入後は薬剤による駆除は一切できなくなるので、1 匹でも少なくしておこうと薬剤による駆除に懸命である。しかし「いたち」による野鼠駆除には功罪ともにあつて今後の成果が注目されており伊豆七島における今後の野鼠駆除の方法を決定づけることと思う。

(東京 都小室)

○玉葱ベト病の発生

本年は 2 月の天候が高温多雨に経過したので、玉葱の

ベト病の発生を嚴重に警戒していたところ、さる 2 月 23 日泉佐野普及所より玉葱のベト病が泉佐野市上之郷の分葱に発生しているとの報告を受けた。その後引続いて泉南郡の泉南普及所および東鳥取普及所からも分葱および玉葱にベト病の発生が認められたとの報告があつた。

府で現地調査を行つたところ、玉葱、分葱ともベト病発生地は例年常習的に発生する地であつた。そして同一人の耕作地は発生程度の差こそあれほとんどの田に発生が認められた。これは苗床における感染を示している。

なお、現在のところベト病の発生は、面積的にも被害程度からみても大したことはないが、これまでの気象の経過からみても他にも若干の発生はあるものと考えられている。また今後の気象如何によつては、第二次発生の激発が憂慮される。

これに対し府においては、3 月 6 日岸和田病害虫防除所に関係市町村職員、普及員、農協職員等を招集して対策を協議するが、とりあえず被害株の抜取処分を実施する。薬剤散布はダイセン水和剤を使用するが、一部アクチゾンも使用されよう。散布時期は今後の気象条件、ベト病の発生状況、玉葱の生育の状況等によつて幾分異なるが早いところでは 3 月中旬ころから散布が行われよう。

発生場所	発生面積	発生本数	発生月日	作物名
泉南郡泉南町新家	30 a	500本	2月24日	玉葱
〃 岬町深日	4 m ²	15本	2月23日	分葱
〃 東鳥取村自然田	20 a	2本	2月26日	玉葱
泉佐野市上之郷	20 m ²	10本	2月20日	分葱

(大阪 坂下)

プリムラの斑点病について

東亜農薬株式会社 香月 繁孝・佐々木 茂樹

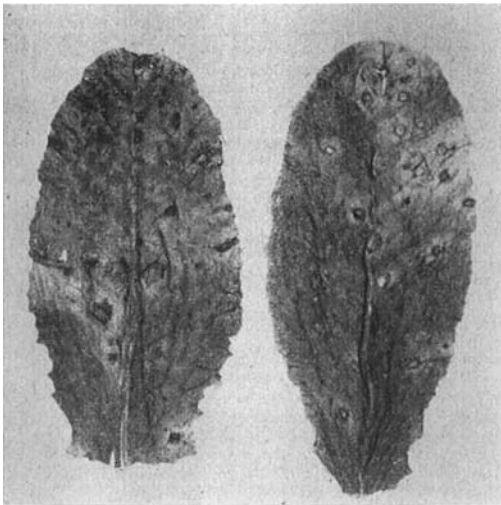
I はじめに

2～3年前から東京都下でプリムラ (*Primula polyantha* MILL. および *P. acaulis* HILL.) に日本で未記録の病害が発生しているのに気づき毎年観察をつけているが、年によつては被害がひどく栽培者に大きな痛手を与えている。本病は欧米諸国では早くからプリムラの Leaf spot として知られているので斑点病と和名をつけ報告しておきたい。本稿をしたために当つて種々お世話になつた California 大学 Dr. BAKER 並びに Dr. DAVIS に心から御礼を申し上げる。

II 病 徴

本病は下葉から発生し始め、病斑は散生するが時には集合して隣接するものは融合する。初めは径 1 mm 程度の小さい斑点であるが円形または準円形に拡大して 6 mm ぐらいまでになる。普通は 3～4 mm ぐらいのものが最も多い。病斑の色は褐色で周縁は黄色の暈をつくることが多く、病勢の進展に伴つて枯死し落葉する。

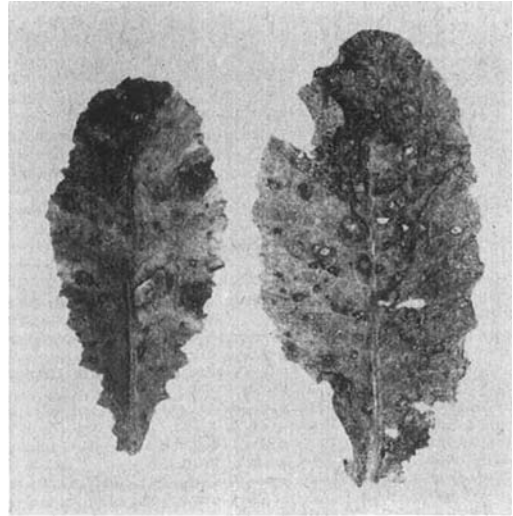
第1図 *Primula polyantha* 上の病斑



III 発 病 時 期

3月下旬から発生し始め4月下旬から5月上・中旬にかけて湿潤な天候の続くときにしょうけつを極める。梅雨期を過ぎ乾燥するにつれて終息する。

第2図 *Primula acaulis* 上の病斑

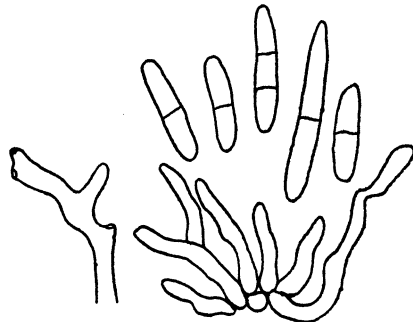


IV 病原菌の形態

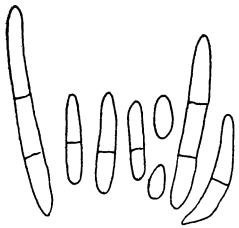
本病は葉上で *Cercospora* type と *Ramularia* type の2型を呈する。

菌体は両面性で *Cercospora* type の分生子梗は叢生して束状をなし単状または分岐しているが、ややわん曲しているものもある。無色で大きさは $16\sim 48 \times 3.2\sim 4.0 \mu$ ある。隔膜は不明瞭で先端に近く胞子付着痕がある。胞子は円筒または楕円形で両端に向つてわずかに漸細し純頭のものが多い。普通1～2個の隔膜があり、無色で大きさは $12\sim 42 \times 3.0\sim 4.5 \mu$ ある。*Ramularia* type の胞子は卵形や倒卵形、または楕円形をなし無色で隔膜を欠くか1個の隔膜をそなえて大きさは $8\sim 18 \times$

第3図 分生子梗並びに分生胞子 (×660)



第4図 *Cercospora*
type の分生孢子(×660)



4.0~6.0μある。

これらは形態的には異なつていても後述のように同根
的なものと考えられる。

第5図 *Ramularia*
type の分生孢子(×660)



V 分類学的考察

水仙 (*Narcissus*) の *Ramularia vallisumbrosae* CAV. は amerspore, phragmospore, scoleospore の各孢子型をつくり, それぞれ *Ovularia*, *Ramularia*, *Cercospora* 属に符号するという GREGORY (1939) の提唱から同じような事実が他の *Ramularia* 菌にも見られている。MOORE (1941) は *Primula* の斑点病をおこす *Ramularia primulae* THÜM. にも同じ性質があると考え *Cercospora primulae* ALLESCH. とは同根的なものであると見なした。BAKER, SNYDER, DAVIS ら (1950) はスキトピー (*Lathyrus* spp.) の斑点病をおこす *Scolicotrichum deustum* FUECKEL; *Ovularia deusta* (FUECKEL) SACC, *O. deusta* SACC; *Ramularia galegae* f. *lathyri* FAUTREY; *R. galegae* SACC. f. *lathyri* FERRARIS; *Scolicotrichum deustum* FUECKEL; *Ramularia lathyri* FERRARIS; *R. lathyri* HOLLÓS; *R. lathyri* (FERR.) BUBÁK; *R. roseola* BUBÁK et VLEUGEL; *R. galegae* f. *lathyri* FAUTR. apud FERRARIS; *R. lathyri* (FAUTR.) FERRARIS; *Cladosporium album* DOWSON; *Hyalodendron album* (DOWSON) DIDDENS はすべて Synonym とし *Ramularia deusta* (FUECKEL) BAKER, SNYDER et DAVIS とした。更に BAKER, DIMOCK,

DAVIS (1950) はシクラメン (*Cyclamen indicum* L.) の *Cladosporium cyclaminis* MASSEY et TILFORD は *Ramularia cyclaminicola* TREL. の Synonym と公表している。ひるがえつてプリムラをおかす本菌と近縁なものとしては次の種をあげることができる。

Ramularia primulae THÜM. (1878)

Ovularia primulae KARST. (HEDWIGIA 1884)

Ovularia corcellensis SACC. et BERL. (1885)

Cercospora primulae ALLESCH. (1891)

Ovularia interstitialis (BARKLEY et BROOME)

MASSEY (1893)

Cylindrospora primulae SCHROET. (1897)

Ramularia tirolensis MAIRE (1907)

これら全部のものが Synonym であるかは, なお研究の余地があるとして, 筆者らの取り扱っているものは MOORE, BAKER, DAVIS らの説にしたがい最も早く発表された *Ramularia primulae* THÜM. を採用したい。

VI 防 ぎ 方

1 本病は侵害をうけ枯死落葉したものまたは病葉のまま越冬したものが発生源となるので圃場の清潔に留意し株分けには無病なものを選ぶことが大切である。

2 肥培管理につとめ, 病葉を早く見つけて除去し, 薬剤防除につとめる。ジネブ剤や銅水銀剤がよい。

おもな引用文献

- 1) BAKER, K. F., W. C. SNYDER, and L. H. DAVIS. (1950) : Mycologia 42 : 403~422.
- 2) BAKER, K. F., A. W. DIMOCK, and L. H. DAVIS. (1950) : Phytopathology 11 : 1027~1034.
- 3) GREGORY, P. H. (1939) : Trans. Brit. Mycol. Soc. 23 : 24~54.
- 4) MOORE, W. C. (1941) : Trans. Brit. Mycol. Soc. 25 : 208~209.
- 5) SEYMOUR, A. B. (1929) : Host index of the fungi of North America pp. 557~558.
- 6) STEVENSON, A. A. (1926) : Foreign plant diseases p. 146.

会 員 消 息

○大阪府農業試験場および各試験地の電話番号が自動電話局の開設に伴い下記のように変つた。

大阪府農業試験場……………堺2局 代表 3525 番
 盾津試験地……………布施 (72) 局 2217 番
 岸和田試験地……………岸和田・貝塚2局 894 番
 柑橘試験地……………三林局 56 番
 能勢試験地……………地黄局 114 番

○三島良三郎氏は庵原農薬KK大阪営業所へ入社された。

○日南貿易KKはゲラン化学KKと改名した。

○岩手県農林部農蚕課に普及第二班植物防疫係が新設され, 係長に専門技術員の工藤三郎氏が任命された。

モグラの習性とその防除

林野庁造林保護課 岸 田 久 吉

I ま え が き

ここでモグラというのは、実は、動物学上でいうところの食虫目一雙波亜目トガリネズミ上科一モグラ科一モグラ亜科のモグラ属 Genus *Mogera* POMEL, 1848 に属する小さい哺乳動物だけを指すことと、前以て限定しておく。

さて、わが日本国に棲息するモグラ属は、(1)屋久島・種子ヶ島に分布するカナイモグラ、(2)対馬に分布するツシマモグラ、(3)佐渡に分布するサドモグラ、(4)九州一円に分布するキュウシュウモグラ、(5)四国一円に汎布するシコクモグラ、(6)中国から中部にかけて、東西にわたり、長く広く分布するコオベモグラ、(7)関東一円に分布するアズマモグラ、(8)中部と関東との山地・高地に限り棲息するコモグラ、および(9)東北地方に汎布するミチノクモグラの9種類である。しかしながら、以上のモグラ属以外のものであつて、一見外観だけでは、それと見まがう種類も、わが国になお数種ある。このことも、念頭において、実際上の取扱いを進めて下さる様に願いたい。

筆者は、大正 11 年から今日まで、全国からモグラを多数蒐集して、研究しているが、その胃内容からいうと、モグラは、まず有益なものである。第一に、植物質を自らまとめて食つたと見なすべき例は、全くない。第二に、田畑・山林などの有害昆虫が、主食らしく思われる。もとより、害虫だから食つたわけではないようだが、よくも、これだけの種類、これだけの分量の害虫を摂取したものだと感じさせられる。第三に、昆虫に次いで、分量の多い食餌動物は、全国を通じて、各種のミミズである。ミミズは、魚つりに、さそいのえさとして用いられることは世人のよく知つているところであるが、もつと大切なことは、チャールズ・ダーイン氏の名著(1881)以来、学界で有名になつた土壌を裏返す働きによつて、農耕上、強力な援助者である点だが、モグラが、このミミズを大いに食うからといつて、格別ミミズの激減を招来した事例はない。第四に、モグラの珍奇な胃内容として、ヘイケボタルの幼虫、テントウムシの蛹、ドジョウ、トノサマガエル、アオガエルを検出している。これらは要するに単に稀例たるにとどまり、食性概観から有益動物を食うの故に、モグラ有害論を成立させるほどのものではない

いと考えられる。以上、胃内容に照らしての話であるが、それらにも関連しながら、直接には縁の無いモグラの有益点が挙げられる。それは、モグラのおもな生系が、地中であることと、その活動圏が、また、おもに土中であることにつながるもので、その和名の起原たる、オグラまたはウグラという深淺2種の定地トンネルの開鑿(かいさく)をとおして、作土をやわらげ、空気の流通を助けたり、あるいは、養分・水分の透入をよくする耕耘的な作用である。

かような諸点を吟味すれば、一般的には、モグラは駆除すべきものでないことが、明らかである。

しかも、農具店や農薬屋を訪うてみると、「モグラおとし」や「モグラぐすり」が発売されている。これは、農家が需要するからであつて、モグラが多少とも、土地・作物・苗木に対して、加害する場合のあることを、裏書きするものといつてよいと思う。もつとも、モグラのように、地中をおもな生系とする野鼠の害を見あやまつて、モグラの所業とさわざ立てている向も絶無でないことは、何人もうなずかれるところであろう。しかし、何はともあれ、農業の場の状態とモグラの棲息数との関係によつては、モグラの防除を考えてみる必要が起ろう。

筆者は、年々、3~4回くらいモグラの防除について、質問を受けているし、また、先頃来、協会の要請も度々あるので、今度、改めて、「モグラの習性とその防除」とのことを、短く、まとめることにした。

II モグラの習性を助ける体制

モグラには、外形上で注意をひく点がある。第一は、胴体であつて、長大で密毛を被つてゐるが、肩や胸の張つてゐる割に、腰がぐだけて小さい。これは、地中のトンネルを通行するのに、よく適合しており、特に、前途に不安の発生した際、まわれ右をして引き返してくるのに、好都合である。第二に、頸が無いように見える点である。骨格にすると、頑丈な7コの頸椎が立派にあるのにも拘わらず、外からでは、頭が肩と両手の線からじかに出ている体裁であつて、イノシシくびと俗称するところのズングリ型以上のものである。これは両手の極端な発達によるものであろう。第三に、頭が楔(くさび)状であつて、前に尖出しており、前位の鼻中膈(軟骨)の伸長と並んで、土塊中に孔を掘つていく

のに向いている。第四に、尾が短くて太いことと、粗い感覚性の長毛を生やしている点である。頭も両側と後背面に粗い長毛を具えており、この両者の性能(触覚)が想像できる。第五に、眼がありながら、密毛下にかくれるとともに、眼が切れておらず、視力としては、せいぜい明暗の区別が可能と考えられる程度である。第六に、耳が、外聴道は大きく開いているのに、全く耳介すなわち外耳殻を欠いていることである。これは、孔道生活に適合したものに違いない。第七は、両手の変形と強化である。掌は扁くて丸く、その皮膚は不毛でかたい。これを、骨格から見ると、類例の少ない扇状骨の形成というすばらしいこととつながっている。更に、5本宛ある趾は、短い太いし、その骨の末端が二つにわれ、扁大なる爪を被っている。以上両手の特別な点は、孔道の内の土片をさらえて出すシャベルの職能を果たすのと、水面を泳ぐときに、水をかくのに役立つものと見られる。第八は、後足が強大な5本の趾をも加えて、ぶあつなしかも不毛性の筈(へら)状体になつている点と、趾の元半分に丈夫な蹠(みずかき)を形成している点である。この性状は、トンネル内の行動を敏捷ならしめることと、水泳を容易ならしめるものである。

次に、体制問題で付記したいのは、その口腔内のことである。口を開けさせて、まず、下顎のほうを見ると、前と両側とに、ぎつちりとこまかい歯が並んでおり、それに囲まれて、ほそ長い舌があり、この舌の元のほうには、いわゆる舌骨孤という名の小骨がはいつている。なお、舌の背面には、小さい味蕾がつまつている。舌の腹面の元の所には、上曲(へ)した根があり、下顎床についている。背面の元には、のどぶえがあり、その上限は、弱く後曲(へ)しており、食餌が通るときには、丸い孔ができる仕掛になつている。上顎のほうをよく見ると、下顎のほう同様、前と両側とにこまかい歯が立てかけており、それに囲まれて、上口蓋が発達している。この口蓋は、口腔の天井張であつて、その上に、横の褶襞(ひだ)が9本畝(うね)状に並んでいる。褶襞間には、こまかい粒ができていゝ。門歯・犬歯間には、2本の褶襞があり、第一のものは、単なる横畝でなく、山字状を呈し、特に、中線上の枝は、往々、丸くなり、または、環を描いている。前臼歯間の褶襞は、3本をかぞえ、各中線上において、多少後曲(へ)している。臼歯間の褶襞は、第一のものだけが、やはり中線上で後曲しているが、第二・第三・第四のものは、中線上で切れて、左右対性である。

ここで、食性に密接な関係があるので、歯牙のことを書き加えると、下顎では、のみ状の門歯が3対あつて、

第一・第二は、梢が扇状にひろがり、第三だけは、先が狭化している。犬歯は無く、そこが、狭い歯隙になつている。次に来るのが、大きくて、横見で前曲()した第一前臼歯である。一見、犬歯と思われがちである。ついで、第二・第三・第四の3本の単尖性の小さい前臼歯が立ちこんでおり、この3本の歯は、後位のものほど大きいのが常である。最後に来るのが、3本の臼歯であつて、全体として大きく、外から見ると、大きい前山と小さい後山とからできていゝが、上から見ると、前後2コの△からできており、各△は、外後方に尖つたV字であり、第一・第二には6コ、第三には5コの尖丘がある。面白いことには、各臼歯上の2△の大きさの割合は、それぞれ違い、それによつて、容易に識別できる。第一臼歯では、前△<後△であり、第二・第三では前△=後△だが、第三では、特に、前△も後△も低小である。以上、下顎の歯は、合計10本、歯式では、i-3, C-0, pm-4, m-3である。次に、上顎においては、門歯がやはり3本ずつあり、のみ状をしていゝ。中線に近く立つ第一が大きくて、外位後位のものほど小さい。その次に来るのが、外側から見ると、前曲()して大きな犬歯らしい形の犬歯である。その横断は、歪△形をしており、後内面は、みがきたた浅い凹面鏡そつくりである。それからの頬歯は、大体たての一行に並んでいる。先頭は単尖性の3本の前臼歯で、高さの順は、第一・第三・第二で、太さでは、ちょっと様子が変わり、第一=第三であり、第二はもつとも劣つていゝ。第三の後方に来る大きな歯は、第四前臼歯だが、咬頭観は歪△であつて、前と後外と内とに角があり、前から後外にかけて、高い垣をなしていゝ、よほど臼歯化をたどつていゝ。臼歯は、3本。全体に大きい外に、咬頭外半に、頑丈なW字状の外垣があり、内半に、のんびりとして弱くて大きなW字状の内垣がある。外垣によつても、内垣によつても、各臼歯を識別できる。まず、外垣では、第一臼歯が前V<後V、第二が前V=後V、第三は、前Vは尋常だが、後Vはほとんど直線である。そうして、内垣では、第一臼歯の前Vが尋常な形で、中線近くに突出してあり、後Vが外に流れかつ弧状である。第二では、前V>後Vである。第三では、前Vは半円状で大きく、後Vはきわめて小さくて丸味の強い△である。全体として、前位の臼歯ほど大きく、後位のもの小さいが、咬頭観の概形も、第一は歪□、第二と第三は△、ただし、第二では前辺=外辺で、内辺がずばぬけて長大だが、しかし、第三では、前辺外辺の点は同様でも、内辺が明らかに他の2辺よりも短小である。以上、上顎の歯は、合計11本あつて、歯式では、i-3, C-1, pm-4, m-3ということになる。

口腔の全歯牙は、下顎に 10 対、上顎に 11 対、総計 21 対、42 本である。

かみ合わせから概観すると、門歯と犬歯と前臼歯とは、食餌動物を切断する機能のものであり、臼歯は、主として割砕（外半）・摩潰（内半）、副として切断の働きをするものである。ただ、後位の前臼歯は、その程度は、上下で違うものの、多少臼歯化して、摩砕・割砕にもあずかるものと考えらるべきであろう。

歯牙の配列・構造から見て、モグラが、食虫性が主であつて、副として食肉性をも發揮できそうなことが明らかにわかる。

モグラを解剖して、その腸管をしらべてみると、小腸と大腸とが、丸くてほそいものながら、植物食をする動物の如くに、はなはだしく伸長しているのにあきれる。これは、切片を作つてみると、すぐにわかることで、絨毛が退行しているために、消化食物に長い旅をさせて、滋養を吸収する時間をのばす企圖の下に、発達したものと見られる。

III モグラの分布と活動圏

モグラは、淡水ならば、よくこれを泳いで渡るが、海水では、泳ぎ越せないようである。わが国での種類とその分布については、前書の項に掲げた通りだが、海で隔てられないときには、両種類の分界付近では、各々の采域（さいいき）が重なり合つており、トンネルはもちろん別ながら、同一地でありながら、2 種類を見るもので、水平的にも・垂直的にも、采域の入り合いという現象が、入門者をまごつかせる。カナイモグラ・キュウシュウモグラ・ツシマモグラ・アズマモグラ・ミチノクモグラ・コモグラは小型の種類であり、シコクモグラ、コオベモグラは大型の種類であるから、大小異型種類間に采域の入り合いがある場合、殊に、この現象がはつきり認められるわけである。地方的に言えば、大型のコオベモグラと小型のコモグラ・アズマモグラ・ミチノクモグラとの采域の入り合う地方が、その適例といひ得よう。

大型同士の入り合う地方は無いが、小型同士の入り合う地方は多い。ぼんやりしていると、小型同士の識別がうすらいで、分類学者のすることに、逆に疑を起すようにさえなるわけである。

以上のことは、学者机上の論たるにとどまらず、農家・林業家・園芸家などが、実際に防除を実施される際にも、密接な関係のあることであるから、あえて、ここに 1 項として扱つた。

IV モグラを防除すべき場合

直接、胃内容からいへば、モグラは有益であるけれども、地中にトンネルを定置しておき、始終見まわつて、孔道の土片さらい、その他の活動をするので、時と所に

よつては、かなり、有害と判定されるわけである。(1) 田植に先立つて、水をひいて、ためてある田の畦に、孔道を掘られては、貯水が流出してしまい、農家はたまらない。(2) 畑物や花作りの庭に施肥すれば、昆虫が来集しよう。これを嗅ぎつけたモグラは、トンネルを延長して、出張してくる。圃場が荒れ、肥料がむだになるから、農家も・園芸家もうらむわけである。それから

(3) 庭球場・ゴルフ場・飛行場もまたモグラの浅部孔道や深部孔道には、苦情を訴えざるを得ない。(4) 園芸家や林業家にとつては、苗圃は大切な事業の場であるが、モグラは豊富な肥料に集まる昆虫、過乾予防の疏水に近寄るミミズを求めて、遠慮もなく荒す。「鹿を逐う獵夫山を見ず」にたとえると、「むし」を漁るモグラ、苗圃をかえりみず、ということになるのは、遺憾ながら自然の成行である。

かような場合、人はモグラの接近を遮つたり、駆逐したり、更に進んで、駆除をせねばならぬわけである。

ちょっと、ここに、また、付記したいことがある。それは、死んだモグラの利用についてである。(1) 牛…など、大家畜の発情にからむ粗暴な行動を押さえるために、この異臭あるモグラの体軀を数片に切り、竹筒の篋（へら）に酢とともに入れて、家畜の口に流し入れ、いやおうなしに嚙下させることは、古來行われている。昔は、人口制限のために、ある方法によつて若い婦人がモグラを服用したもので、それは、本草書には、委曲載つていふことである。(2) モグラの毛衣は、夏半季は、大体黒いし、重々しいものである。わが国では、6～10 月がそうである。存外、いたみやすいけれども、大事にきれば、婦人用の外套などに向く。ただし、11～5 月の冬半季は、妙な下面や前部の色合が、裝飾上まずいであろう。モグラ毛衣は、毛がほそくて密だから、一体に上品なものとして、古來、欧米では、相当利用されている。

モグラは、水分が飽和した暗い地中界のものだけに、毛衣の本質そのものは、夏・冬で大差ない。念のため！

V モグラの予防法

モグラは、眼はあまり役に立たぬらしいが、吻は長いし、鼻腔は立派で、嗅覚は発達しているようである。そこで、モグラの巣や巣から射出するトンネルに(1)嫌忌剤を流しこむ。嫌忌剤は方々で、研究されているが、まだ、よいものができていないようである。そのため、仕方なく野兎に用いる雑魚油を使用している向きが多い。それでも、かなり有効だといわれている。(2) 地域によつては、モグラが施業区域内に入来しないように、コンクリートの牆壁を作つて、モグラの采域から、施業区域を隔離してしまう。この場合、コンクリートの地下部は、大体 1 m 以上にする必要がある。モグラの深部孔道は、

日本では深さ 1.3 m の地中にも達することがあるからである。それから、コンクリートの地上部も、その両面は、垂直または上張り・下凹みにしておくことが必要で、上凹み、下張りにすると、往々、モグラは、夜間にコンクリートを乗り越えて、施業区域に入来する。あんなモグラが、樹上の巣箱に入りこんだという話だけでも戒心を要するわけである。(3) 施業区域の周囲に、溝を深く掘りめぐらせ、スギやムロの枝や葉を埋めることは、今日もなお、田舎では、農夫が行っている。

VI モグラの駆逐

花鳥や林業家の苗圃には、知らぬ間に、モグラが入りこんでいるものである。テニス ローンやゴルフ ローンも同様である。

時には、個人の庭園の芝生にも、モグラが 5 頭も 10 頭も入来して棲息しており、思わぬ時に、散歩者が足をくじいたり……などするものである。

かような場合、一概にもいえないだろうが、石油 1 容を水 200 容にまぜ、十分かきまぜたものを作っておいて、注ぎかけるのがよいといわれている。

VII モグラの駆除法

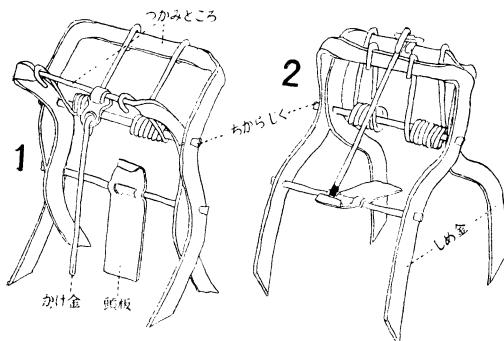
モグラのいる所であれば、大抵、トンネルが見つかる。その一つが、浅部孔道というものである。地面に、連続と皮切れのように、ぼこぼこつついているのが、それである。これを、従来わが国では、色々な名で呼んでいた。たとえば、ウクラ、ウグラ、ウクロ、ウグロ、ウコロ、ウゴロ、オクラ、オグラ、オコラ、ウゴラ、オコロ、オゴロ、オンコラ、オンゴラ、オンコロ、オンゴロ、ムクラ、ムグラ、ムクロ、ムグロ、モクラ、モグラ、モクロ、モグロ、モケラ、モゲラ……等々の如くである。このぼこぼこ天井は、積雪深い地方では、冬季、その全部ないし一部が、省略されて、雪底がその用を足していることがある。雪に欠穴ができると、モグラは、そこから寒空におどり出し、寒気にたおれることがある。

モグラは、夜中も活動するが、どれくらいな活動だか、精しくわかっていない。しかしながら、日中の活動は、

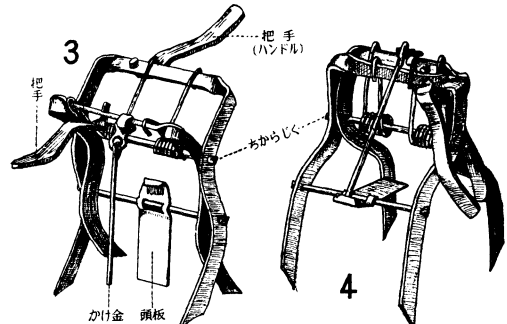
割合たしかにわかっている。大体、(A) 夜明けと (B) ひる前と (C) 午後の中ほどと (D) 夕方ちよつと前の 4 回である。(1) それで、浅部孔道をにらんでいて、モグラの進む方向をたしかめ、その後方 2 m くらいの所を、鍬(くわ)かシャベルで、孔道の天井を急にかき取り、穴をあける。それだけで、モグラは、孔道を急に引返して来て、穴から外におどり出てくる。それを、踏みつけて殺せばよい。その時、きつい声を立てるのは、ほんとうに聞き苦しいものだが、仕方がない。モグラは、土片が孔道にあつて、前進がむづかしいので、通つていつたばかりのきれいな所を引き返し、考えてもみたことのない天井の明るいやぶれ穴にあてぐるいの失態を演じる次第である。これは、百発百中の妙法だが、同時に、一発必中でもあるわけである。

また、モグラの采域には、時により、所により、小火山の模型のように真に新しい土塊の堆積が群れているものである。これは、深部孔道の中の土片をモグラが押し上げるために生じたものである。これを利用する駆除法は、いまだ考察されたことを聞いていない(2) モグラの浅部孔道内に、ジムシ、ガト、ケラなどを、激毒すなわちいわゆる「モグラぐすり」液に浸漬して入れたり、または、その体内に注射したのをに入れておいて、モグラが食えば、たおれるという案は、方々で実施されてきている。存外、この薬殺法は、成功していない。そこで、(3) 「モグラおとし」あるいは「モグラわな」なるものが、実際には、採用されている。これに、大要、三つの式がある。(A) は、野鼠取り用の小型器である。これは、結果は、あまりよくないようである。(B) は、「モグラ取り」の「つよわな」で、粗朴なのは、頭板にかけ金をつけて、浅部孔道の走向に頭板が直角になるように、据え付けるだけのものである。頭板に、モグラが触れると、かけ金が離れて、2 コのコイルのために、前後のしめ金が、俄かに強く、モグラを絞め殺すようになっている。改良したものはかみ手の上に、人の把手がつけてある。(C) は、「モグラとうし」というもので、火ばしのような針が、数本、上から下に急走し、モグラを殺すものである。

普通モグラおとし 1 は使用前, 2 は使用後



改良モグラおとし 3 は使用前, 4 は使用後



豌豆の蔓腐性細菌病について

静岡大学農学部 後 藤 正 夫

最近、静岡県西部一帯に栽培する豌豆に蔓枯性細菌病(病菌 *Pseudomonas pisi*) に酷似した一種の細菌病が発生して、かなり大きな被害をあたえている。これは初め地際に近い托葉および茎に水浸状病斑を形成し、後上方に拡大して終にはこれを暗褐色に枯死せしめるもので、病徴が蔓枯性細菌病に似ているため従来両者を混同していた可能性が多分にあり、実際にはかなり以前から存在していたものではないかと考えられる。筆者は1957年春、本病による被害が意外に激しいことを認めたので病原細菌の分離同定を試みた結果、*Pseud. pisi* とは異なつた数種の細菌に原因する病害であることを確かめ得た。その一部は既に1958年7月植物病理学会夏期関東部会において報告したが、ここにその概要を紹介して諸賢の御参考に供したい。

発 生

本病の発生は2月下旬から収穫期まで、ほとんど生育期を通じて認められるが、殊に3、4月ころに最も多い。密植、多肥栽培のため繁茂した圃場に多く、また降雨後の発生がいちじるしい。

品 種 関 係

詳しい研究は行っていないが、圃場観察によると高性種、矮性種ともに発病が認められた。一般に矮性種に多く、高性種では比較的生育の初期に発生が多く、後期にはほとんど認められなかつた。

病 徴

托葉、茎、葉柄および葉を侵す。

托葉 はじめ地際部に近い托葉の基部に暗緑色、水浸状病斑を形成する。これは葉脈に沿つて拡大し、幅0.5～2.0cmの細長い病斑を1～数个形成する。病斑はやがて暗褐色に變じ、羊皮紙状に乾枯する。多湿の場合には病斑はすみやかに拡大して、托葉全体に広がることもある。

茎 托葉の基部に形成された病斑は更に進展して茎に水浸状暗緑色の病斑を形成する。これは初め茎の片側を細帯状に長く上下に伸びるが、やがて横に広がり、茎を圍繞する。成長した硬い茎では病斑は一般に暗褐色を呈し軟化しないが、幼苗や先端の若い茎では暗緑色水浸状

に軟化する。しかし降雨が続いた場合には成長した硬い茎でも表皮のいちじるしい軟化腐敗が認められ、しかも病斑の伸展はすみやかで、托葉に大病斑を形成しながら次々と上下に拡大してゆく。一方乾燥した条件の下では病斑の拡大はいちじるしく緩慢となり、多くの場合節の上下に長さ数cmの暗褐色ないしチョコレート色の病斑を形成するに過ぎない。

葉 茎の病斑は更に葉柄に伸び、水浸状暗緑色の病斑を生ずる。そして更に小葉を侵し托葉と同様にこれを暗褐色羊皮紙状に乾枯する。

病 原 細 菌

罹病組織を鏡検した結果、組織内に類しい細菌を認めたので、磐田原台地を中心とする15地区から採集した標本について豌豆に病原性を有する細菌30株を分離して実験に用いた。これらの細菌は肉汁寒天上における集落の外観および発育速度によつて四つの群に大別することができた。すなわち第Ⅰ群は肉汁寒天平面培養上で3日目に黄色円形集落を形成し、第Ⅱ群は2日目に白色、不透明の円形集落を形成した。第Ⅲ群は24時間以内に汚白色、透明、円形ないし不規則形の集落を形成し、また第Ⅳ群はこれと同様の集落を2日目に形成した。これら各群の分離株数はそれぞれ6、13、2および9株であつた。

接種試験の結果、これらはすべて豌豆に対し24時間ないし48時間で直径5～10mmの水浸状暗緑色の柔らかい病斑を形成した。第Ⅰ～Ⅲ群の細菌はその後も病斑を拡大し、3～4日目には小葉または托葉の大部分をおおい、更に若い茎を軟化して倒伏せしめた。しかし第Ⅳ群の大部分は病原性が弱く、病斑は直径5mm以上には拡大しなかつた。

豌豆以外の作物に対しては、第Ⅰ～Ⅲ群および第Ⅳ群中の一菌株が蚕豆、菜豆、小豆、クローバー、モモおよびミカンの葉に直径数mmないし20mmの暗緑色水浸状病斑を形成した他、更に馬鈴薯塊茎、人参、大根、玉葱等の切片およびキャベツ、タバコの葉等をも軟化腐敗した。殊に第Ⅲ群の病原性は強く、すみやかに組織を軟腐した。これに対し、第Ⅳ群の大部分の菌株は馬鈴薯塊茎および大根を弱く腐敗させたが、その他の作物に対しては病原性なきか、あつてもきわめて軽微なものであつた。

アメリカ細菌学協会の推奨する方法に従つて、細菌学的性質を調べた結果、これらの群をそれぞれ次のように同定した。

第Ⅰ群—短桿状， $1.0\sim 2.2\times 0.4\sim 0.5\mu$ （平均 $1.6\times 0.5\mu$ ），単極毛1本，莢膜を有し，無孢子グラム陰性，肉汁寒天上に黄色，円形集落を形成し，馬鈴薯・葡萄糖寒天上に蠟黄色，糊状の豊富な発育をなす。ゼラチンを溶解し，リトマス牛乳を青変，凝固，消化する。硝酸塩を還元しない。インドールを生産せず，硫化水素を生産する。ペクチンゲルを溶解し，カーボキシメチルセルローズ・ゲル（C・M・C）を溶解する。脂肪を弱く分解する。澱粉を強く糖化する。フェルミ氏液，コーン氏液および5% NaCl 加用ブイヨンに発育しないが，ウシンスキー氏液にわずかに発育する。葡萄糖，ガラクトーズ，マンノーズ，キシロース，果糖，乳糖，蔗糖，麦芽糖，マンニット，グリセリン，糊精，澱粉より酸を生ずるが，エチルアルコールおよびサリシンより酸を生じない。発育最適温度 $30\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，最高温度 38°C ，死滅温度 $50\sim 53^{\circ}\text{C}$ 。

以上の結果により本群に属する細菌が *Xanthomonas* 属に入ることは明らかであるが，本菌群に相当する菌種は文献中には見当たらない。すなわち 荳科植物を侵す *Xanthomonas* 属細菌としては現在約 13 種知られているが，これらの大部分はそれぞれ分離された元の植物に対してのみ病原性を有し，本群細菌のように多数の植物に対して病原性を有するものは存在しない。また植物組織を軟腐する *Xanthomonads* としては，*X. hyacinthi*，*X. conjaci*，および *X. zingiberi* 等があるがいずれも本群細菌のように広範な寄主範囲を有しない。したがつて本群の細菌は新種と認め，*Xanthomonas pisi* と命名した。なお本種の詳細な記載は別の機会に報告の予定である。

第Ⅰ群—本群は筆者が以前キャベツ，馬鈴薯等から分離した細菌 (*Pseud. marginalis*) と全く同じ細菌学的性質を示した。すなわち重要な性質をあげると，単極または両極毛1～数本を有する短桿菌で大きさ $1.0\sim 2.2\times 0.4\sim 0.6\mu$ （平均 $1.6\times 0.5\mu$ ），莢膜を有し，肉汁寒天上に 24 時間後に点状，48 時間後に直径 $2\sim 3\text{ mm}$ の円形，白色集落を形成する。馬鈴薯・葡萄糖寒天およびフェルミ氏液に培養すると美しい黄緑色色素を生ずる。リトマス牛乳を青変し，柔らかく凝固するとともに上層より消化する。ゼラチンを溶解し，硝酸塩を還元しない。硫化水素およびインドールを生じない。澱粉を糖化しない。ペクチンゲルを溶解するが，C・M・C-ゲルを溶解しない。葡萄糖，ガラクトーズ，マンノーズ，キシロース，果糖，マンニット，グリセリンより酸を生ず

るが，蔗糖，乳糖，麦芽糖，糊精，澱粉，アルコール，サリシンより酸を生じない。発育最適温度 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，最高温度 37°C ，死滅温度 $50\sim 53^{\circ}\text{C}$ 。

以上の結果から本群の細菌を *Pseud. marginalis* と同定した。

第Ⅲ群—この群の細菌は6～8本の周毛を有し，肉汁寒天上で 24 時間以内に直径 $1\sim 2\text{ mm}$ の円形ないしアメーバ状の汚白色集落を形成する。いずれの培地においても色素を生じない。リトマス牛乳を赤変，凝固，消化し，リトマスを還元する。ゼラチンを溶解し，硝酸塩を還元する。硫化水素を生ずるがインドールを生じない。澱粉を糖化しない。MR 試験陽性，VP 試験陰性，ペクチンゲルをすみやかに溶解したが C・M・C-ゲルを溶解しないか，きわめてわずかに溶解した。葡萄糖，ガラクトーズ，マンノーズ，キシロース，果糖，乳糖，蔗糖，マンニット，グリセリン，サリシンより酸を生じたが，麦芽糖，糊精，澱粉，アルコールより酸を生じなかつた。またいずれの糖からもガスを生じなかつた。発育最適温度 $28\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，最高温度 39°C ，死滅温度 $50\sim 53^{\circ}\text{C}$ 。

以上の結果，本群の細菌を *E. carotovora* (*aroidae* strain) と同定した。

第Ⅳ群—本群の細菌学的性質は大体第Ⅰ群のそれに類似しているが，蔗糖分解性，馬鈴薯寒天培地上における色素非産生等の点で異なる。しかしこの群には硝酸塩還元性およびコーン氏液発育性等で異なる 2，3 の菌群が存在する。またこれらの細菌は他の実験に際して豌豆以外の作物，すなわち白菜，ハナヤサイ等からも分離されたが，いずれも病原性が弱く，その分類学的所属にはなお多くの疑問がある。しかし細菌学的性質の類似性に一応注目して本群の細菌を漸定的に *Pseud. marginalis* に包含せしめた。この群の分類および病原菌としての重要性については今後更に広範な検討が必要である。

伝染方法

上述の3種の病原細菌の中で *Xanth. pisi* の生態についてはまだ全く不明であるが，*E. carotovora* および *Pseud. marginalis* の両菌種は土壌中に長期間棲息することの可能な細菌である。したがつて土壌中で生存する細菌が本病の有力な第一次伝染源となることは明らかであるが，筆者は本病の発生している豌豆畑に隣接した畑で，散在しているキャベツ，フダンソウが上記の第Ⅰ，Ⅱ，Ⅳ群の細菌によつて激しく腐敗しているのを確認した。この事実は近接した畑で越冬した野菜類やその残渣が有力な伝染源となることを示している。このように本病の伝染は蔓枯性細菌病の場合といちじるしく異なるの

で、その防除方法も種子消毒だけでは不十分であることはいうまでもない。しかし現在の段階では有効適確な薬剤も明らかではなく、本病の防除は他のそ菜類の腐敗病とともに今後に残された重要な課題である。

む す び

以上のようにこの病害は分類学的に全く異なつた少なくとも3種の細菌に原因するものであるが、筆者の観察および実験結果によると、これらはそれぞれ単独に感染することもあれば、混合感染する場合のあることも確かめられた。しかしいずれの場合も病徴は非常によく似ているので、これらを病徴によつて区別することはきわめて困難であつた。また四つの群の中では分離数と病原性の強さから、第Ⅰ群に包含された *Pseud. marginalis* と第Ⅰ群の *Xanth. pisi* が本病の発生に最も重要な役割をもっているものと考えられる。これに対し第Ⅳ群の大部分の菌株は接種試験の結果、他の菌群に比べて病原性がいちじるしく弱いことが明らかとなつたので、単独では本病の発生にあまり重要な役割をもっているものとは考えられない。しかし筆者らは別の実験で、白菜の軟白

部に対しては強い病原性を有するが、緑色の外葉に対してはほとんど病原性を示さない *Pseudomonas* 属細菌の存在を認めている。このような細菌はいずれも病原細菌と腐生性細菌の境に位置すると考えられるもので、その存在意義については従来あまり関心が払われなかつた。しかし植物体が異常な発育条件の下にあるときはこれらの細菌が意外に強い病原性を現わすことを示唆する成績もあるので自然界におけるこの種の細菌の存在については今後注目すべきものがあると考えられる。

本病は蔓枯性細菌病と病徴がきわめてよく似ているが、伝染方法は全く異なり、蔓枯性細菌病が主として種子伝染を行うのに対し、本病は主として土壌伝染性の病害であるということが出来る。したがつて両病害の防除対策は根本的に異なるので、これらの診断には十分慎重を期さねばならない。本病は乾燥した状態で、多くの場合托葉に大型の病斑を形成し、更に節を中心とした局限性の暗褐色病斑として出現する点で特徴があるが、正確を期するためには病原細菌の分離同定を行わなければ十分でない。

中央だより

— 協 会 —

○第 17 回理事会開催

3月27日午後1時から協会会議室において第17回理事会を開催した。石井常務理事司会のもとに議事進行。まず鈴木常務理事から業務報告が行われ、試験研究委員会規約改正、用語審議委員会新委員の任命、岩手県病害虫防除協議会の入会にとりなう菅原武夫氏の評議員新任等についていずれも万場一致で承認された。引続き昭和34年度事業計画案並びに昭和34年度経費予算案を審議した結果、原案通り承認された。なお、監査会は4月20日、次回理事会は4月24日、第14回総会は4月28日と決定された。出席者16名、午後4時閉会。

○各種分科会の開催

2月13日に農業用抗生物質の、同16日に殺菌剤の、同23日に殺虫剤・殺線虫剤の、同27日に防除機具の分科会が協会会議室において河田委員長を初めとして各常任委員参集のもとに開かれ、今年度の試験依頼について検討し、委託先並びに試験設計の概要などにつき協議した。

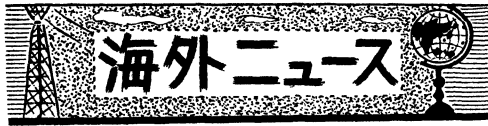
また3月25日に殺菌剤の、同31日に殺虫剤・殺線虫剤の各分科会を農業技術研究所中会議室において、31日夕方には防除機具分科会を協会会議室において委員長、地域委員を含めての試験委員の参集のもとに開催し、先の常任委員案につき検討、協議した。

○線虫対策委員会専門委員会の開催

3月20日協会会議室において加藤委員長を初めとして専門委員参集のもとに開催し、殺線虫剤の試験方法について協議し、試験基準(圃場試験についてⅠ圃場の選定、Ⅱ供試作物、Ⅲ施用、Ⅳ調査、Ⅴ圃場条件、室内試験および鉢試験については未定)を決定した。

○用語審議委員会の開催

昭和28年に本会内に用語審議委員会が設けられてより用語の作成とその普及に努めてきたが、昨年秋より今までの委員のほかにも8名の方に新たに委員をお願いし、随時委員会を開き、用語の決定を審議してきた。特に防除機具関係用語については本年1月6日、同13日、同24日の3回防除機具専門委員会を開き、薬剤散布および施用に関する用語も含めて防除機具関係用語を最終的に決定し、印刷に付し一般に頒布することになった。書名は植物防疫用語集—防除機具編—とし、農薬、病害虫の用語も決定次第続刊の予定である。



新浸透性殺虫剤ホスファミドン

California Spray Chemical Corp. では新しい浸透性殺虫剤ホスファミドン Phosphamidon を今年より売出す予定である。

この殺虫剤の有効成分は 2-chloro-2-diethylcarbamoyl-1-methylvinyl dimethyl phosphate。殺虫作用は主として浸透性であり、接触毒としての作用もあるが、残効は全く期待できない。アブラムシ、ハダニ、キジラミのような吸収性害虫に効くばかりでなく、鱗翅目や鞘翅目のような咀嚼やく性害虫にも効力を発揮する。

施用法は普通の噴霧、土壌灌注、バンディングでもよい。常用薬量では葉害は認められない。しかしネズミに対する毒性は LD₅₀ で 50mg/kg であるから、かなり劇しい。また嚥下、吸入、皮膚からの浸入によつて毒性を表わすから、他の燐剤のような取扱いの注意が必要である。

Pesticides for '59 Agricultural Chemicals 14 (1) 28~30, 1959.

ウイルス病はなぜ種子伝染しないか？

植物のウイルス病では種子伝染するものはきわめて少ない。また、たとえ種子伝染しても、その率はきわめて低いのが普通である。その理由として今までにあげられている説明には大別して次の四つのものがある。

1 ウイルス感染により種子が不稔となるため、健全な種子だけが次代に残る。

2 種子の胚の部分と周囲の組織との間に維管束の連絡がないため、ウイルスが胚の中に入りこめない。

3 種子の胚の部分と周囲の組織との間に原形質連絡がないため、ウイルスが胚の中に入りこめない。

4 種子の中にウイルス不活性化物質があつて、そのため胚の中に入りこんだウイルスが不活性化される。

最近オーストラリアの CROWLEY, N. C. は種子伝染の問題について広範な実験を行い、その結果から以上の諸説に対し検討を加えている。彼の見解の要点は次のようなものである。

種子の不稔を以つて説明する考えは Tomato aspermy virus のような特別なウイルスを除き、多くのウイ

ルスにはあてはまらない。維管束の連絡欠除を以つて説明する考えは Sugar beet の Curly top virus などの場合には都合がよいが、広く植物体のすべての組織に分布するウイルスではあてはまらない。原形質連絡の欠除を以つて説明しようとするならば、あらかじめ胚がウイルスの感染を受けていないということが前提とならなければならない。種子の中にはウイルスの感染阻害物質 (Inhibitor) は存在するが、不活性化物質 (Inactivator) は存在しない。従つてこのような物質を以つて種子の中でのウイルスの不活性化を考えることはできない。

このような点から考えて、種子伝染しない理由について次のような説明が考えられる。

1 ウイルスは花粉母細胞または胚嚢母細胞の中に侵入できないか、たとえ侵入しても中で増殖できない。その理由は明らかでないが、染色体数が半分であることが案外原因なのかも知れない。この点については倍数性の植物で種子伝染がおこるかどうかが今後確かめる必要がある。

2 発育する胚の中に周囲の組織からウイルスが侵入できない。これは原形質連絡がないことがその理由として考えられるが、その決定的な証明は今のところ難かしい。

CROWLEY, N. C. (1957) : Aust. J. biol. Sci., 8, pp 56~67 (1955) ; 10, pp 443~448, 449~464.

エンドウのアブラムシに対する抵抗性の原因

マメノアブラムシ *Macrosiphum (Acyrtosiphon) pisum* HARRIS に抵抗性、感受性のエンドウ3品種の組成を研究し、その原因を研究した。それぞれの品種の糖と蛋白を分析したところ、感受性の品種は蛋白の含量が高く、糖の含量は低い。糖の蛋白に対する比は抵抗性では感受性に対して 23.4~63.7% 高い値を示した。抵抗性、感受性品種を 13 年以上植えてアブラムシの寄生率を調べたところ、1本当りの虫数は抵抗性では 9.8~16.8、感受性では 32.6~39.6 匹であつた。

これらの結果から抵抗性、感受性品種を摂取することはアブラムシにとつて、栄養価値が非常に異なるためと想像される。

MALTAIS, J. B. & AUCLAIR, J. L. (1957) : Factors in resistance of peas to the pea aphid, *Acyrtosiphon pisum* Harr. (Homoptera : Aphididae). I. The sugarnitrogen ratio Canad. Entom. 89 (8) 365~370.

滋賀県におけるいもち病常発地解消を目的として 出発した防除指導の一事例

滋賀県経済部農業振興課 水 相 勝 廣

I は し が き

本県の植物防疫事業は昭和 23 年に全県的に異常発生をしたウンカ類の防除、ならびに昭和 24 年のいもち病防除を契機として、昭和 24 年 3 月県に病虫害防除協議会を設定し、末端防除組織の確立を図り、以後各種の奨励措置と防除資材の改良導入等により、年々農家の防除に対する認識は向上して来た。しかるに主要病害虫であるいもち病およびニカメイチュウの発生被害は昭和 24 年以降第 1 表の通り年々多くなる傾向であり、末端防除組織に対する防除指導の必要性が痛切に感じられた。このため各種の奨励措置と併行し防除指導の一方策として、昭和 28 年防除終了と同時に、まずいもち病の常習発生地帯の誘因調査を実施し、この結果を参考として県下 15 カ所の常習発生部落を選定し、組織面技術面の総合的な防除実施を図るいもち病集団防除指導部落を設置し、展示的役割を果すよう計画したのである。この事業は昭和 31 年まで実施し、おおむね当初の目的を達したものと考えられたので、昭和 32 年より部落対象を市町村単位に切替え昭和 33 年まで実施して来た。以下簡単にその内容を紹介する。

第 1 表 病虫害による年次別被害数量

	病虫害被害総数	いもち病	比率	ニカメイチュウ	比率
24	28,190 t	23,483 t	83%	1,025 t	4%
25	4,178	2,508	60	905	22
26	8,805	1,893	21	6,741	77
27	8,013	2,517	31	4,626	58
28	19,721	14,552	74	2,292	12
平均	13,781	8,990	65	3,118	23

注 農林省滋賀統計調査事務所の調査成績による。

II 常習発生地帯の調査

1 調査方法

(1) 調査は農業改良普及員が担当し県下全地域を対象とした。

(2) 常発地とは昭和 24 年より 28 年までの 5 カ年中 4 カ年以上次に示す程度の発生をした地帯とした。

A 葉いもち病……多以上(病斑面積率 2%以上)

B 首いもち病……甚以上(穂の発病率 50% 以上、ただし穂の 1/3 以上が侵されている場合は病穂とみなし 1/3 以下の場合および枝梗に発生した場合をのぞく)

(3) 調査項目

A 常発地帯の分布図と葉いもち、首いもち病の地域別面積

B 誘因別面積割合

a 不適当な気象環境(山間冷涼地、平坦地)

(a) 山間冷涼地、(b) 平坦地(通風不良、日照不足)

b 不適当な土地条件

(a) 老朽化水田、(b) 浅耕土、(c) 冷水灌溉、

(d) 湧水田

c 不適当な栽培法

(a) 苗代管理の欠陥(厚播、施肥法の不相当等)

(b) 本田管理の欠陥(N 質肥料過用、早期落水、未熟有機物の施用、品種の不相当、その他)

C 防除対策と効果および常発地に対する農家の認識程度

2 調査結果

(1) 常習発生地帯面積は葉いもち病で 5,314 ヘクタール、首いもち病で 4,872 ヘクタールとなり県の病虫害発生量調査による昭和 24 年以降 5 年間の葉いもち病多以上の面積 7,387 ヘクタール、首いもち病甚の面積 4,925 ヘクタールにくらべて葉いもち病 72%、首いもち病 98% となり調査者の過大評価を考慮しても常発地帯のしめる割合が相当高いことがわかる。

(2) いもち病の発生誘因については気温、湿度等ほとんどが気象条件に支配されることは当然であるが地帯別に見て二次的誘因の内容を把握するため調査した結果大要第 2 表の通りとなり人為的に改善できると考えられる誘因、特に土地条件の内の老朽化水田、栽培方法の内の施肥法等のしめる割合が大きいことがわかった。

(3) 防除対策効果と農家の認識程度について取まとめた結果防除対策は各地とも栽培管理の改善、薬剤散布の徹底を指導の目標として実施されているが、その実施については青年団 4 H クラブ等青壮年部の活躍している地帯 20% を除きほとんどの地帯は一部精農家が実施しているにすぎない現状であり、共同防除など奨励措置の構じられている事業についてもなお不十分である。しか

第2表 誘因別常習発生地帯

	最大誘因別		誘因別面積		誘 因 内 容
	市町村数	地帯数	首いもち病	比率	
不適当な気象環境	40	192	1,423ha	29%	山間冷涼地が75%を占め次いで平坦地における通風不良、堤塘等による日照不足の順となっている。
不適当な土地条件	65	325	1,900	39	老朽化水田が70%を占め次いで冷水灌漑が多くその他については、大した影響は考えられていない。
不適当な栽培方法	49	254	1,549	32	約70%が本田管理の欠陥であり、細目は、苗代、本田ともにN質肥料特に化学肥料の多用を指摘し次いで品種、落水時期等の順となっている。
計	154	771	4,872	100	

1郡市1カ所計15部落を各2年間継続実施することし県下常発地帯から適当な部落をえらび、まず前年にその地帯における慣行状況(土地環境、栽培法、施肥量、病虫害発生防除状況等)について1筆ごとの調査をおこない、その結果について検討し該地帯

しながら実施地域の効果についてはそれぞれ相当の成績を収めており、特に薬剤散布の効果については各地とも多大の成績を収めているようである。

なお農家の認識程度は青壮年部および一部精農家を除き一般農家はいまだ低調であるが、昭和28年の異常発生により薬剤散布の多大の効果を認め漸く防除意欲も高まりつつあるという地帯がほとんどである。

以上の調査結果からみて当時の防除組織、特に末端部落防除班の内容は県下全般に補助金等の奨励方策に迎合した形式的な組織内容が多く、根本的にたてなおす必要が認められ、加えていもち病の常発地帯の面積率が相当高く共同防除の徹底による多収穫栽培等積極的な人為的改善指導によつて多大の効果を収め得られるものと考えられたので、いもち病常発地解消を足場として組織の強化、技術の改善に対する展示効果を目的としいもち病集団防除指導地およびモデル市町村育成事業を実施した。

III いもち病集団防除指導部落育成事業

1 指導方法

に対する防除基準を樹立し担当農業改良普及員に指示した。農業改良普及員はこの基準に基き、農家と相談の上1筆ごとの防除計画を作成した。なお、万全を期すため次の如く年間数回の会合を持ち部落防除班の強化と実施の徹底に努めた。

種子消毒時期……事業実施計画

6月下旬 ……稲作前期現地研究会

8月上旬 ……稲作後期現地研究会

収穫後 ……事業成績反省会

2 他部落に対する展示普及方法

(1) 講習協議会等における事業内容の紹介

(2) 現地研究会の開催場所としての利用

(3) 事業成績書の配布

3 効果

実施結果については各部落共多大の成果を収め、共同防除の必要性に対する他地方への紹介を主とした普及の役割は十分果たしたと思われる。また共同防除事業実施の結果、副産物として農作業の共同化の有利なことが、一般農家に強く認識されたため農作業協同化の気運が醸

第3表 病虫害防除効果に対するききとり調査結果

	ききとり農家数	防 除 効 果					増 収 効 果 量							今後是非続けたい薬剤防除		
		効果あつた	期待ほどなかった	効果なかった	5%以下	5~8	8~10	10~13	13~15	15~18	18~20	種子消毒	苗代消毒	本田防除		
専業農家	1.0ha以下	56	46	10	—	15	13	18	4	4	1	1	56	54	52	
	1.0以上	52	40	12	—	18	13	14	4	3	—	—	51	51	42	
	小 計	108	86	22	—	33	26	32	8	7	1	1	107	105	94	
兼業農家	1.0ha以下	30	25	4	1	7	12	5	3	1	—	1	30	27	19	
	1.0以上	10	6	4	—	6	4	—	—	—	—	—	8	8	5	
	小 計	40	31	8	—	13	16	5	3	1	—	1	38	35	24	
合 計	実 数	148	117	30	1	46	42	37	11	8	1	2	145	140	118	
	比 率	100%	79%	20%	1%	31%	29%	25%	8%	5%	1%	1%	98%	95%	80%	

成せられ、このため当該部落が水稲早期栽培実施に際して共同作業がきわめて円滑に行い得た事例等があり、農業協同化の先駆的役割としても有意義な働きをしたと考えられる。なお、当該部落における総合技術効果の成績については特に紹介できるようなものはないが昭和 29 年度に指導推進の参考事項として当該部落の農家を対象に抽出き取りした調査の一部を紹介すると第 3 表の通りである。

この調査はあらかじめ項目を記入し該当欄に○印を付す要領で行ったため、特に防除効果量においては幾分信頼性がうすいものと思われるが、傾向として防除効果の相当高いことが認められる。なお、今後の薬剤防除の中で本田防除の率が兼業農家で低くなっていることは労力の問題が相当影響しているものと考えられる。

以上の通り 2 年間実施して来た結果、相当の効果を収めたものと思われたが、防除状況調査の一部から末端部落防除班の内容をみると第 4 表の通り相当向上はして来ているが、なお指導を強化する必要が認められ、また総合防除の面についても引続き実施する必要が感じられたので、昭和 31 年まで本事業を継続実施し 32 年度より本事業は防除所が主体となり実施し県は市町村単位に切替えることとした。

第 4 表 病害虫防除班活動手当支給状況

	病害虫防除班総数	調査対象数	防除班員に対する日額手当支給状況						左の結果その他よりほぼ確立されていると思われる班数
			70円以内	100～200	250	280～500	謝礼程度	無報酬	
昭27年	1,664	490	12	18	—	—	100	360	63
29年	1,664	888	8	42	78	44	120	292	212

えられる。なお、参考までにモデル市町村内において実施した防除効果比較および防除機具機種別効果検討の成績を紹介すると第 5、6 表の通りである。

IV モデル市町村育成事業

1 指定市町村

例年病害虫の発生被害の大きい市町村を病害虫防除所に 1 カ所選定し指定した。

2 指導方針

- (1) 防除組織の再検討（市町村防除協議会の確立）
- (2) 防除対策基準の確立（地帯別慣行状況調査ならびに病害虫別、原因別発生被害状況調査の実施）

(3) 防除資材の受給調整

特に市町村有、部落有防除機具の整備拡充

(4) 防除基準田の設置

事業推進の基準とすべく環境地帯別に約 2 ヘクタールの基準田を設置し、総合的な 1 筆ごとの耕種指導を励行するとともに地帯別に薬剤効果の比較対象田を設け経済効果の判定普及資料とした。

(5) 講習会、協議会、現地研究会の開催

(6) 普及展示事業

3 効果

(1) 防除組織の強化普及に対する効果

防除組織の向上状況については現在県下部落防除班の内容抽出調査を実施中であり本稿で紹介できないが相当充実して来たものと認めている。なお現在防除所 5 カ所の内 3 カ所が末端からの盛り上りによる防除協議会が確立され 2 カ所が 4 月 1 日から発足予定となっており県の協議会も近く結成できる段階に至ったことは防除組織の必要性を各地とも認識して来た結果と考えられる。

(2) 防除技術の普及効果

防除技術の普及効果についてはいもち病集団防除指導部落同様病害虫防除所ごとに開催する各種協議会研究会の開催場所としての利用および各種成績の他市町村への配布等により多大の効果を収めたものと認められ、事業の当初目的であつたいもち病の常発面積は県の発生量調査から葉いもち病多以上、首いもち病甚以上の面積を昭和 24 年以降 5 年間と昭和 29 年以降 5 年間とを比較してみた場合葉いもち病で 81 %、首いもち病で 43% 減となっており、もちろん気象条件その他による大きな影響もあろうが本事業の効果も相当含まれているものと考えられる。なお、参考ま

A 防除効果比較対照田成績

比較対照田は防除地帯の中心部に設置し栽培管理を同一として薬剤散布の効果比較を目的とし調査した結果、第 5 表の通り県全体では 2 年平均で 107% の増収率を収めた。しかし設置場所別には十分の効果の上らなかつた地帯もあり、これは無防除区が周辺防除区の影響を受けたことも大きな原因と考えられるが、栽培管理についても経済的に引合う薬剤散布を有効に利用するため多収穫栽培等積極的な改善の必要があるように認められた。

B 防除機具の種類と防除経費の検討

a 目的および方法

果樹蔬菜が少なく稲作を主体とする本県にあつては過去において液剤の使用経験が少なかつたため現在農業使用量のほとんどが粉剤に依存している状況であるが、経済効果の一層の向上をめざし普及の資料とするため実施した。

第5表 基準田における防除効果比較田成績

		10a 当り収量			首いもち病 罹病穂率		ニカメイチュウ 罹病茎率		備 考
		無防除区	防除区	増収率	無防除区	防除区	無防除区	防除区	
昭和32年	平地平均	454.5kg	490.5kg	108%	7.3	2.0	10.5	2.6	1 防除区の薬剤散布は いもち病：2回 メイチュウ：1回 2 昭和32年の山間地は早期 栽培であつて発生量も少なか つたため顕著な成績を得られ なかつた。 3 昭和33年の平地は立枯 症状による被害田が多かつた ため同様成績少ない。 4 各区とも20筆平均である。
	山脚地平均	402.0	466.5	116	22.5	4.2	7.7	1.0	
	山間地平均	361.5	366.0	101	3.3	0.0	3.4	2.5	
	平均	435.0	475.5	109	11.1	2.4	9.5	2.0	
昭和33年	平地平均	438.0	453.0	103	4.0	1.8	3.4	1.7	
	山脚地平均	543.0	577.5	106	1.5	1.1	1.2	0.6	
	山間地平均	538.5	570.0	106	2.5	1.0	2.1	0.4	
	平均	507.0	534.0	105	2.7	1.3	2.2	0.9	
2カ年総平均		471.0	504.7	107	6.9	1.8	5.8	1.4	

第6表 防除機具の種類と散布能率ならびに防除経費の検討成績

(1) 葉いもち病およびメイチュウ1化期の機種別防除費比較

	労 力 費				燃料費	薬 剤 費		合 計			
	散布時間	人 員	延散布 時間	賃 金		葉いもち 病	メイチュウ 1化期	葉いもち病		メイチュウ 1化期	
								防除費	指数	防除費	指数
動噴 鈴蘭2頭口	13分	9人	117分	121円	8円	40円	97円	169円	71	226円	104
動噴 長楨30頭口	5	6	30	33	3	40	97	76	32	133	61
動力背負ミスト機	18	2	36	42	12	37	84	91	38	138	64
背負全自動噴霧機	108	1	108	126	—	40	97	166	70	224	103
楨杆 高圧噴霧機	33	5	165	176	—	40	97	216	91	274	126
背負動力散粉機	14	1	14	19	8	210	380	237	100	P407 B217	188 100
背負人力散粉機	16	1	16	19	—	210	380	229	97	P399 B209	184 96
胸掛人力散粉機	24	1	24	28	—	210	380	238	100	P408 B218	188 100

(2) 首いもち病およびメイチュウ2化期の機種別防除費比較

	労 力 費				燃料費	薬 剤 費		合 計			
	散布時間	人 員	延散布 時間	賃 金		首いもち 病	メイチュウ 2化期	首いもち病		メイチュウ 2化期	
								防除費	指数	防除費	指数
動噴 鈴蘭2頭口	25分	9人	225分	233円	15円	79円	389円	327円	103	637円	220
動噴 長楨30頭口	10	6	60	65	6	79	389	150	47	460	159
動力背負ミスト機	27	2	54	63	19	55	219	137	43	301	104
背負全自動噴霧機	216	1	216	252	—	79	389	331	105	641	222
楨杆 高圧噴霧機	66	5	330	352	—	79	389	431	136	741	256
背負動力散粉機	19	1	19	25	11	280	507	316	100	P543 B289	188 100
背負人力散粉機	22	1	22	26	—	280	507	306	97	P533 B279	184 97
胸掛人力散粉機	32	1	32	37	—	280	507	317	100	P544 B290	188 100

注 1 Pはホリドール粉剤, BはBHC3%粉剤 2 メイチュウの液剤はすべてホリドール乳剤
3 いもち病の薬剤は水銀粉剤と水銀水和剤である。

実施方法は乾田浅土地帯湿田深地帯の2カ所において 分けつ最盛期ならびに首いもち病2化期メイチュウの防
て葉いもち病および1化期メイチュウの防除時期である 除時期である8月下旬の2回, 各機種それぞれ10~20

アール宛實際防除を行い所要労力、所要時間、散布者の疲労度合について調査した結果に基き得た標準散布量に対する所要時間を求め下記の算出基礎により経済効果を判定した。

労力費……1日の作業時間8時間、散布時間6時間として労働程度に応じ賃金階級をA 480円、B 420円、C 360円の3段階に分けた。

燃料費……動噴は空冷4サイクルで2馬力とし所要ガソリンは毎時毎馬力350g、モビール油は5gとしてガソリン1ℓ35円、モビール油は120円とした。ミスト機は1.2馬力、動力散粉機は1馬力としガソリンは毎馬力540gとし混合油は1ℓ41円とした。

薬剤費……水銀粉剤3kg 210円、水銀水和剤500g 110円、ホリドール粉剤3kg 380円、ホリドール乳剤100cc 270円、BHC粉剤3kg 190円とした。

b 結果

水銀剤を使つていもち病の防除を行う場合、葉いもち病はいずれも液剤を使つたほうが安く、首いもち病はミスト機および動力噴霧機長楨30頭口を用いれば粉剤の約1/2ですむが、他は労力費の点で同程度か、むしろ高くなっている。なお、これは労力費を考慮しての数字であるので、薬剤費だけについてみれば液剤のほうが非常に安価であるから、いもち病の防除はなるべく液剤を使つたほうが良く、特に延散布時間の短いミスト機か動力噴霧機の長楨多頭口を用いるのが最も経済的と思われる。ニカメイチュウの場合は液剤用の薬剤として一般に乳剤を使用するため水和剤に比して高くなりいもち病の場合ほど安くないが、やはり同様の傾向となっている。ただ2化期においてはBHC3%粉剤と比較するとミスト機がほぼ同程度で他は相当高くつくようであるが、ホリドール粉剤と比べた場合ミスト機および動力噴霧機長楨30頭口は相当安価となっている。

以上の結果から今後の指導も高能率かつ経済的な防除機具の使用に重点をおき農道の整備されている地帯は動噴長楨型を、他はミスト機を普及し防除経費の節減を図る必要が認められる。

V む す び

以上本県における普及展示の一事業の内容について紹介したが拙文のため十分意を

尽すことができなかつた。しかし本年度の防除実績の向上並びに防除機具整備状況の進歩等をみると事業の役割は十分果たせたものと思われ。特に防除組織強化の効果は単に防除事業のみならず農村における各種共同作業推進の原動力となつており付随効果として多大の成果を収めていることは見逃せない。

しかしながらいまだ末端部落防除班の内容は確立されたとはいえず、地帯に適した組織内容として確立する必要がある、また防除実施についても最も経済的な共同防除を実施するためには地帯別に最も適した耕種基準の総合的な検討をなし、防除機具、薬剤等の経済的な利用を考慮した積極的な共同防除の推進を図る必要が認められる。加えて本年度異例の大発生をした紋枯病を初めとして白葉枯病、小粒菌核病、土壤線虫等特殊病害虫の防除に対する認識を高める必要があるため昭和34年度においても県下全市町村に1カ所宛モデル防除部落を設けこれらの問題につき検討を加え病害虫防除推進に努める計画である。

最後に昭和32、33年の防除実績をあげると第7、8表の通りである。

第7表 昭和32、33年の使用農薬別防除面積比較

	使用数量		延防除面積	
	32年	33年	32年	33年
水銀粉剤	680,154 kg	982,944 kg	22,672ha	32,765ha
粉剤	5,260	38,847	175	1,295
BHC3%粉剤	202,242	387,334	6,741	12,912
ホリドール粉剤	28,624	39,795	954	1,327
EPN粉剤	36,822	114,207	1,227	3,807
マラソン粉剤	1,830	180,522	61	6,018
その他殺菌剤	—	—	1,699	2,169
〃殺虫剤	—	—	3,317	6,614
合 計	—	—	32,528	59,947
粉液	—	—	4,318	6,960
計	—	—	36,846	66,907

第8表 昭和33年度防除効果額

	病 害	虫 害	合 計
減収防止数量	383,000,000円	107,000,000円	490,000,000円
薬剤費	68,500,000	63,000,000	131,500,000
燃料費	—	—	6,500,000
機具費	—	—	36,600,000
労力費	9,500,000	6,400,000	15,900,000
差引経済効果額	—	—	299,500,000



新宿から小田急の箱根行急行に乗ると1時間くらいで大秦野駅につく。駅をおりると、たばこ会館という建物や名物たばこ煎餅の看板が目について、この町とたばこの深いつながりを思わせる。この辺一帯はタバコとラッカセイの産地である。

しばらく歩いて町を出はずれると、小高い丘の中腹に麦畑にかこまれた古風な建物が見える。これが秦野たばこ試験場である。門を入つてすぐ左手に病虫害部の研究室がある。あいにく部長の日高博士は御出張中でお目にかかれなかつたが、研究室の高岡、都丸両氏に色々とお話をうかがい、研究室の中を見せていただく。

この試験場がはじめて農商務省農事試験場附属秦野煙草試験地として創設されたのは明治32年のことというから、もう50年くらいたつているわけである。その間幾多の変遷があつたが、昭和24年に日本専売公社秦野たばこ試験場となつて現在にいたつている。

たばこ試験場は秦野の他に、鹿児島、岡山、宇都宮、盛岡にもあるが、秦野の試験場が指導的立場に立つて、おもに基礎的な研究を行っている。農林省でいえば農業技術研究所のようなものであろう。ここは栽培部、化学部、病虫害部、経営部に分れており、更に静岡県磐田と三島に分場があつて、そこでは遺伝育種関係の研究が行われている。

病虫害部は日高部長の下で10名ほどの若い研究者がタバコの病虫害の研究に従事している。設備の点もなかなか充実しており、病虫害の研究機関としてはわが国では指おりのものといえるようである。過去においてこの研究室がタバコの病虫害の研究で果たした功績は誠に大きい。

病虫害によるタバコの損害は毎年大変な額であり、特にウイルス病による被害が大きいという。従つて現在ここでの研究はウイルス病とこれを媒介するアブラムシとに重点がおかれている。中でもモザイク病の病原である Tobacco mosaic virus と Cucumber mosaic virus ならびに矮化病の研究が最近の中心課題となつている。

Tobacco mosaic virus は植物ウイルスの代表選手

である。STANLEY がこのウイルスを純粹にとり出してから、このウイルスについて世界各国で行われた数々の輝かしい業績はあまりにも有名である。この研究室でもこのウイルスを材料として、増殖、細胞内の存在部位、変異、核蛋白などの諸問題を追究している。

Cucumber mosaic virus は非常に寄主範囲が広く、色々の農作物に発生して大害を与えるが、タバコにとつても大敵である。このウイルスは性質がやや不安定なため、今までの研究は Tobacco mosaic virus にくらべると随分おくらせている。しかし、ここではこの数年来このウイルスの純化、定量法、血清試験、系統、増殖などの問題を取りあげ、かなりの成果をおさめている。なお、数年前日高部長が中心となつてこのウイルスの総合防除試験を実施し、防除法を確立したことは御承知の通りである。

矮化病は土壌伝染するウイルス病である。この病気についての研究は現在一応完成し、報文も発表されているから、詳細は略す。ただ、植物のウイルス病では土壌伝染するものが少なく、伝染の機構もほとんど明らかにされていない。将来ここでの矮化病の研究がその問題の解明に役立つようなことがあれば面白いと思う。

タバコに発生する細菌病、菌類病については前の部長の中村博士が整理されて著書を発表しておられる。現在では野火病、立枯病などの細菌病を防ぐため抗生物質ストレプトマイシンを利用する研究が行われている。現在わが国では抗生物質の農業への利用の研究が盛んに行われているが、その実用化はこの研究室で先鞭をつけたものである。

タバコの害虫は DDT、BHC の出現以来、全く問題にならなくなつてしまつたという。従つて現在ではウイルス病を媒介するアブラムシの研究に重点がおかれ、特に有翅虫の発生の原因、アブラムシの趨性などがおもに研究されている。また貯蔵葉たばこの害虫防除の問題も重要な研究課題になつている。

高岡、都丸両氏に色々とお話をうかがつた後、場内を見せていただいた。

本館の裏側の空地では農夫さん達が苗床つくりにいそがしく立ち働く姿が見受けられた。そろそろ苗づくりのはじまる季節のようである。

(編集部)

カット写真は温室の一部、下の写真は苗床つくり



〔私の体験〕

私は個々の陸苗代から集団水苗代に切換えて防除効果をあげた

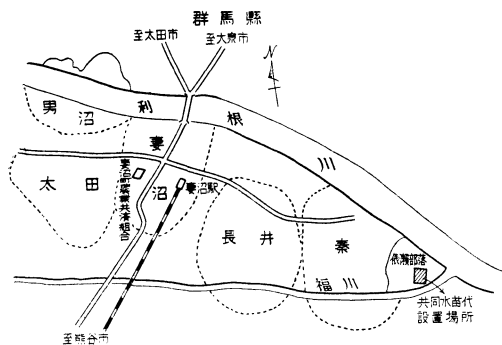
埼玉県大里郡妻沼町病害虫防除協議会 江利川 平治

1 地域の概況と問題点

私の担当している大里郡妻沼町秦地区は、妻沼町の東部にあつて北に利根川を控え南に福川をはさんでおり、東はこの二川の合流地点になつているために堤防多く、大里郡でも屈指の水害地である。農家戸数 520 戸、耕作面積は水田 172ha、普通畑 135ha、桑園 51ha、合計 358ha であつて、1 戸平均の耕作面積は 70 a である。土地の平均標高は 25m、土質は利根の沿岸は沖積の砂質壤土、福川沿いは埴壤土でいずれも非常に肥沃で、耕作面積も前に述べたように比較的狭い関係にあり、米麦、養蚕、有畜等のため各種の作物が栽培され、農家経営も複雑を極めていますが、水稻栽培が農家経営の根幹をなすといつても決して過言ではない地域である。

こういう地帯であるため町当局においても、病害虫の防除については特に関心をもち、毎年多額の防除予算を計上し、農業共済組合が推進母体となつて防除実践班を指導し防除に万全を期してきたが、本地区の病害虫、特

地域の概況



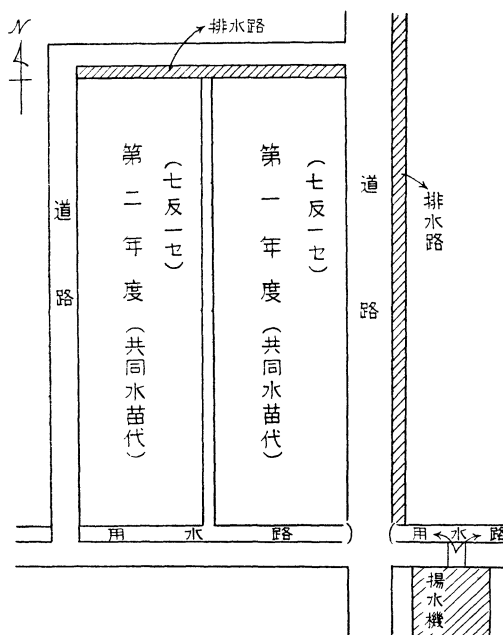
昭和 33 年度防除経費 (妻沼町)

耕作面積	防除面積	総経費	町負担	個人負担	団体
1,076ha	1,076ha	696万円	70万円	621万円	50万円

防除経費

動噴	小型動噴	ミスト兼用機	動散	積杆式人力高圧	手動ダスター	全自動
19台	7台	53台	5台	27台	250台	1,100台

現場見取図



にもち病については陸苗代であり、また苗代様式の不備等のため、年々大発生を見ており防除員にとって重大な問題であつた。

そこで私達は色々な角度から検討してみた結果、いもち病の多発は陸苗代に原因があることの結論に達した。なぜ陸苗代にするかといふこの地域の水田は、ほとんど揚水機により灌漑水を供給しているの、苗代期の用水は供給不可能の状態にあり農家は個々の圃場の一部に陸苗代を設置してきたわけである。この結果は

- A 陸苗代の苗はいもち病に弱い。
- B 耕種技術がまちまちで肥料設計もそれぞれ異なるため、厚播窒素過多等に陥りやすい。
- C 苗代の共同防除が不徹底になりやすい。
(不便、葉の無駄、労力の過重)

ということで防除の基礎条件が欠けているため防除意欲は旺盛であつても、これに対して好結果が得られなかつたのである。

2 共同苗代の計画と推進

この点に気付いた私は普及員と相談して、共同水苗代

の推進について研究しその利点として

- A 揚水機を必要とするが経費は少額ですむ。
- B 播種、管理等すべてが共同になるので労力が非常にふける。
- C 病虫害防除も薬剤は節約され効果もあがる。
- D 水苗は陸苗に比してももち病に強い。
- E 施肥設計も統一され肥料の配合も農協中心で行われる。
- F 協同作業を通じて団結力が旺盛になる。
- G 揃った優秀な苗ができる。
- H 苗代から本田への時期も揃うので本田の病虫害防除を進めるのに都合が良い。
- I 苗代面積が節約されるため裏作が作付られるので、借地代、揚水費を払ってもその実負担は軽微である。

等をあげ数回にわたり支部長会議の席上においてこれを説明し、陸苗代を共同水苗代にすることは本地区病虫害の完全防除には絶対不可欠の条件であることを力説し、協力を求めたが各支部長とも特に苗代土地の提供者や、その補償の件で賛成が得られない結果に終わってしまった。

しかし俵瀬部落の支部長である齋藤さんだけが、部落の皆さんの同意があれば行いたいとの希望があつたので、一応本年度は俵瀬支部をモデル地区に指定し、さつそく支部長と一緒に1週間ほどかかって耕作面積の多い農家や、共同苗代に予定した耕作者を個々に歩いて説得し、了解を求めて回つたが私達の熱意により、やむなく賛成したという農家も多く見受けられ、この事業に対する技術的な多少の不安は覆いがたいものがあつたので代表一同を連れて、玉井支場に行き栽培研究室の伊佐山技師に色々説明を聞き、前途への不安を解消し、支部の全体会議にも是非出席講演願うことを約して帰つた次第である。

その後数度にわたる支部の代表者会議を重ね実行委員および土地の補償料その他細部にわたる計画を内定し、部落民の全体会議に持ち込み補償料その他議論百出したが、伊佐山技師の技術的問題の説明および町当局の経済的援助の表明等により、大勢は原案通り可決することになつて、その後事業は計画通り、スムーズに進められていった。

3 事業の実施

補 償 料 (反当)

表 作 米 1 俵
裏 作 小麦 5 俵
外に田植終了まで共同責任で事業を行う
苗代防除計画

第1回	6月8日	ホリドール 2,000 倍 } 混合液 10 a 当 水 銀 製 剤 加 用 } り 90 l 散布
第2回	6月15日	同 上 } " "
第3回	6月23日	T E P P 2,000 倍 } " " 水 銀 製 剤 加 用 }

参 考 資 料
(本 田 防 除)

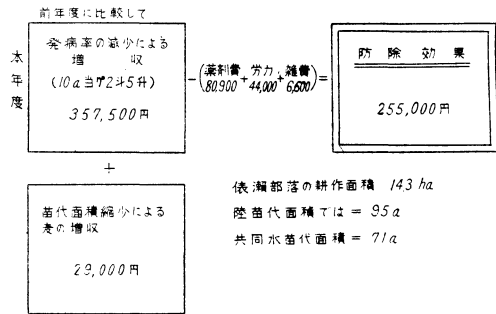
第1回	7月13日	ホリドール 2,000 倍 } 混合液 10 a 当 水 銀 剤 加 用 } り 100 l 散布
第2回	8月23日	ホリドール 1,000 倍 } 混合液 10 a 当 水 銀 剤 加 用 } り 150 l 散布
第3回	9月7日	水 銀 剤 } " "

4 結 果

こうして共同水苗代がほとんど完全に設置され無病の健苗が本田に移される前に農業改良普及員と協議して本田の肥料設計を初め、防除計画を全耕作農家に通達した。

前年度との病虫害の防除効果について比較してみると、下表の通り発病率の減少、薬剤の節約、労力の軽減、苗代面積の縮少、その他雑費の節約等により差引 25 万 5 千円の金額が農家のふところどころがり込んだこととなり未実施の支部および各町村より羨望の的となつている。

防 除 効 果 比 較 表



5 結 論

私は以上のような結果から秦地区の稲を病虫害から守るためには、どうしても地区民の協力による共同水苗代の設置を地区全体の事業として取入れ、水稻作の増収と安定とを計る考えである。

連載講座 (3)

今月の蔬菜病虫害防除メモ

〔病害〕 東京都農業試験場 本橋 精一
 〔害虫〕 “ 伊藤 佳信

4月の病害防除

I 果菜類定植時の病害防除

4月になるとビニールのトンネル栽培では定植が行われる。果菜類の苗床では末期に近づくにつれ、各種の病害が発生する。定植の際十分注意して病気の苗を本畑に持ちこまないようにしなければならない。トマトモザイク病は苗床でも発生する。この場合はモザイク状とならず、葉が萎縮している場合が多い。苗床で発生するトマトモザイク病は前号で述べたようにタバコウイルスによるものが多い。タバコウイルスによる場合は非常に伝播力が強く、病株から定植、芽かき、支柱結び付けなどの際、作業者の手などでどンドン健全株に伝染し、一圃場全株に発病し40~60%も減収する場合がある。苗床の期間に見つけ次第抜きとり焼き捨てることはもちろんであるが、定植の際においてもまず苗床を検査して発病株を取りのぞくことが必要である。病株をいじつた場合は石けんをつけてよく手を洗ってから他の健全株にふれるようにする。また苗床において発病を見た場合は健全と思われる株にも感染していて、本畑定植後にも発病する場合が多いので、発病に注意し早期の抜きとりを励行する。トマト萎凋病にかかった苗はなんとなく生気がなく、下葉が黄ばんでおり日中はしおれる場合が多い。黄変した葉を取つてみると葉柄の導管が褐変している。苗床で多発した場合は外観健全と思われる株でも、トマト萎凋病にかかっている場合が多いのでその苗は捨て、他から購入するなど対策を講じたほうがよい。この点はトマトモザイク病でも同様である。

キウリ蔓割病にかかった苗も直射日光にさらされたり、苗床が乾燥したりするとしおれる。また茎に黄褐色の紡錘形の病斑ができ、病斑の部分が割れる。*Pellicularia filamentosa* によるキウリの苗立枯病は、苗の地際の部分に黄褐色の凹んだ病斑ができ、虫にかじられたように見えることもある。ひどくかかった苗は地際部以下が褐変し軟化している。このような苗は定植の際焼きすて本畑に持ちこまないようにする。キウリ炭疽病、黒星病がひどく発生した苗は処分する。軽微なものは病葉

を取りのぞき植えつける。定植直後は多忙でもあり、ビニールで被覆すると薬剤散布をしにくいので、苗床でマンネブダイセン、またはダイセンの400~600倍液を十分散布しておくのがよい。

トマト萎凋病、トマト・ナス青枯病、キウリ蔓割病などの土壌病害の発生するおそれのある畑では、定植前に土壌処理などを行っておかなければならない。これらの病害に対しては定植の15日ぐらい前に、肥料などを施した後に植穴にクロルピクリンを1穴あたり3~5ccずつ15cmの深さに注入すると発病をおくらせ被害を軽減できる。ただし定植の前に植穴をほりかえしてガスを抜き、クロルピクリンの臭がないことをたしかめてから定植する。トマトの萎凋病に対しては消石灰、炭酸石灰、珪酸若土石灰などを1穴あたり70~100gずつ施用し、定植する部分の土と混合する。トマトはCaを吸収し耐病性を増し発病が少なくなり、また発病時期をおくらす効果がある。セレサン石灰、リオゲンダストなどの水銀粉剤を植穴に20gずつ消石灰などと同様な方法で施すのもある程度有効である。消石灰、炭酸石灰、珪酸若土石灰、水銀粉剤などは定植の際施しても害はない。トマト尻ぐされ病は畑の乾湿の差がはなはだしい場合に発病が多い。腐熟した堆肥を十分に施し畑が過乾、過湿にならないようにする。都市の塵介にはそさいの屑などついた病原菌が含まれるので、堆肥とするときは十分はっこう腐熟させて使用する。魚粕などもそのまま基肥とすると土の中で急激にはっこう発熱して根を傷め、土壌病害を誘発することがあるので、あらかじめ堆肥と混合し腐熟させて使用する。

ネコブセンチュウはキウリ、トマトにも被害をあたえるが、同時に病原菌がネコブセンチュウの被害部より侵入し、キウリ蔓割病、トマト萎凋病などの発生を増加させる。4月はまだ地温が低く、殺線虫剤を施用してもガスになりにくいので、5月定植の果菜類の畑でネコブセンチュウの発生のおそれのある所では、4月になればなるべく早くに殺線虫剤で処理しておく(前号害虫の部参照)。

ユウガオなどに接いだスイカ苗は定植の際接いだ部分を埋めこまないように注意する。接いだ部分を埋めこむ

と接穂のスイカの部分より発根し、この根から蔓割病に感染発病する。昨年東京都下で水田前作のキュウリを、2年同じ水田に栽培したところ、キュウリ蔓割病が多発した例が認められた。水田の場合でも連作をさけたほうが安全と思われる。

II ビニール栽培の病害防除

ビニールハウスの果菜類には各種病害が発生するので、前月に引きつづき防除を行う(前号参照)。昨年都下でビニールトンネルを除去した直後に、キュウリ露菌病が激発し被害の多かつた所があった。畦ごとに発病しビニールトンネルの中で蔓延していたものと考えられる。トンネル栽培では晴天の日をえらびビニールをずらし、ダイセン 400~600 倍液を数回散布しておくことが必要である。ビニールをずらせない場合は、ビニールトンネルの中に所々からダイセン粉剤を吹きこむか、ミスト機で薬液を吹きこむのがよい。粉剤の使用はトンネル内が多湿になるのを防ぐのにも有効である。

III トマトモザイク病、ネギ萎縮病の防除

4月下旬(暖地ではこれより早い)になると5月定植するトマトの苗床にモアアカアブラムシなどの有翅型が飛来し、キュウリウイルスによるモザイク病を媒介することがある。この時期は伝染源がまだ少ないので、モザイク病の伝播はあまり多くは行われぬが、有翅アブラムシの飛来着生が多いときは、マラソン乳剤 1,000 倍液などを散布して防除する。またキュウリウイルスは多種のそさい、雑草にもモザイク病をおこさせ伝染源となるから、苗床付近の除草を行い、そさい畑などのモザイク病株を取除くようにする。キュウリの場合もトマトにならぬ防除しておく。ネギの苗床の場合も前号に述べたように、苗床の周囲をよしずなどでかこうとともに、時々マラソン乳剤 1,000 倍液などを散布し、飛来着生する有翅アブラムシを防除する。

IV タマネギ露菌病

4月上・中旬から蔓延する。この時期から5月中旬にかけて、ダイセン 500 倍液を5回以上散布する。特に4月下旬から5月上・中旬の防除が肝要である。10a 当り 140~180 l を噴霧機の圧力を強くして散布する。ミスト機で散布すれば更に効果が高い。ダイセンには必ず展着剤を加用する。ネギの片側だけ散布したのでは不十分で、両側から薬剤を散布し十分付着させる。集団で大面積にわたり共同防除を行うのがよい。最近アクチオン乳剤の効果が高いことが明らかにされている。4,000 倍

液を散布する。アクチオン乳剤は抗生物質剤で、使用に当つてはアルカリ性の薬剤との混用をさけ、薬液を皮膚につけないように注意する。

V ソラマメの病害

サビ病、赤色斑点病、輪紋病、褐斑病、褐紋病などが発生する。前月に引きつづき 4-4 式ボルドー液(6斗式ボルドー液)、水銀ボルドー 400 倍液などに展着剤を加用し、10 日おきくらいに3~4回散布する。

4月の害虫防除

4月に入るといろいろな害虫が活動を始めてくる。それと同時に蔬菜類も幼植物時代のもが多く、害虫の防除には注意を要する時期である。

I ウリ類の害虫

タネバエ(第1図)

スイカの播種は概して4月中旬また定植は4月下旬に行われるのが普通であるが、播種した場合、いつまでも発芽しないので掘ってみると芽は食われ種子は空洞化し、また定植後茎が幼虫の食害のため空洞化しているのを見る。これがタネバエの被害である。

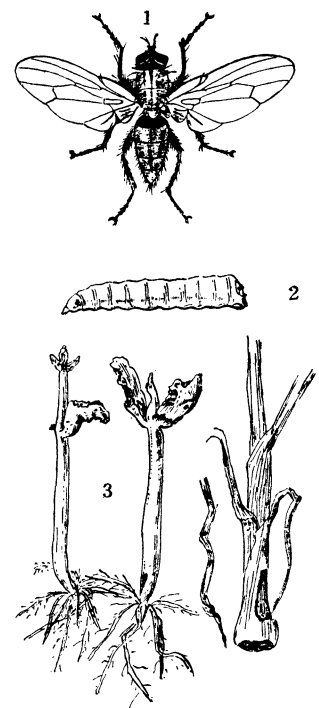
タネバエの成虫は家蠅によく似て体長 4 mm くらいの小さなハエであるが、頭頂にM字状の赤褐色の紋があるのが特徴である。

幼虫は被害部にいるが、この幼虫は白色の小形なウジである。

この成虫は糞尿類、堆肥、農産製造粕、魚肥などを多施用すると集りやすいから肥料に注意する必要がある。

ケラ ケラもスイカまたは他のウリ類の発芽時および

第1図 タネバエ



1: 成虫, 2: 幼虫,
3: 被害状況

幼植物時代に好んでこれを食害枯死せしめる。これは土中を浅く潜行して土壌をもち上げていくためケラの被害であることがすぐわかる。

ウリバエ (ウリハムシ) スイカ、マクワウリ等が本葉2枚くらいになるとウリバエの成虫が飛来して食害する。多数のウリバエが飛来するとその食害のため枯死することがある。また幼虫の被害も多いがこの幼虫の被害は次号に述べることにする。

マルトビムシ類 双葉の表面や幼茎上に微小な食痕があり、株がしおれたり枯れたり、または非常に発育が悪い場合がある。これはマルトビムシ類の被害である。特に多湿の気候下で発生が多い。

このマルトビムシには体表に白紋のあるマルトビムシ、橙黄色の点を有するキボシマルトビムシの2種がある。またこれに似た被害を生ずるヒシバツタがある。このヒシバツタは主として葉に小さな円形の孔をあける。そして付近に小形の黒褐色の虫がとびはねている。

以上のようにウリ類の害虫は主として土壌害虫ないしはそれに近い害虫が多いのでアルドリン、ヘプタクロールの如き有機塩素系殺虫剤によつて防除することが望ましい。

タネバエにはアルドリン、ヘプタクロールを播溝または植穴に10a当り2kg、または種子に種子量の2%くらいをまぶして播種すればよい。

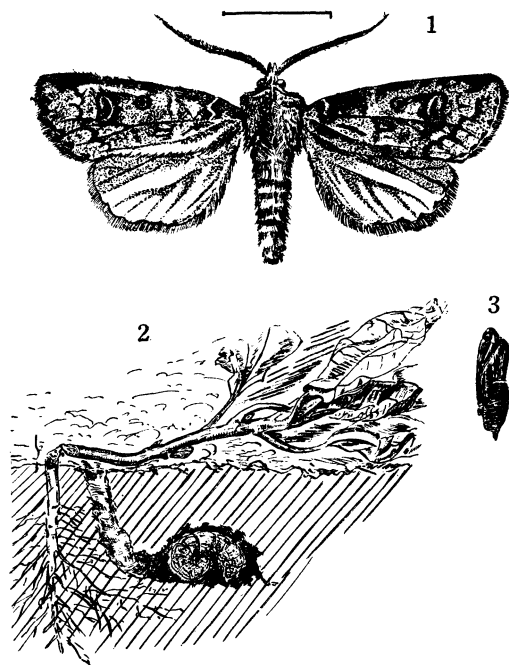
ケラの防除にはアルドリン、ヘプタクロールの全面処理、また播溝、植穴処理によつて防除することができる。全面処理の場合はアルドリン、ヘプタクロールの6kgを圃場全面に均等に散粉しよく土壌と混合する。また播種、植穴処理にはアルドリン、ヘプタクロールを3kg使用する。この方法はウリバエ幼虫、またマルトビムシ類、ヒシバツタの防除にもなるから播種、定植前に防除を行つておくことが望ましい。

II ナス、トマトの害虫

春先の害虫で最も注意を要するものの中にカブラヤガ(第2図)、タマナヤガの幼虫がある。この2種の害虫は幼虫態で越冬しているが、作物が定植されると、株元に集り、夜間に活動を始め、日中は土中に潜入している。被害の状況は苗の根元より食い切つて枯死させる。この害虫は、ナスに最も被害が多いが、種々の蔬菜類を食害し幼植物時代の重要な害虫である。

タマナヤガ幼虫とカブラヤガ幼虫はいずれも体長45mmの幼虫であるが、汚ない灰褐色で不規則に小汚黒点を散在するのがタマナヤガであり、体側に太い淡灰色線を持つているのが、カブラヤガの幼虫である。

第2図 カブラヤガ



1: 成虫, 2: 幼虫となすの被害状況, 3: 蛹

この2種の害虫の防除は従来は除虫菊木灰や、タバコ木灰を株際に盛るか混土する方法がとられていたが、アルドリン、エンドリン、あるいはディルドリンは持続効果も長く粉剤の播溝散布または株際の地表面に10a当り2~3kgの散布が完全な効果を表わしている。

III エンドウの害虫

エンドウの害虫ではハムグリバエは最も普通なものである。これは幼虫が葉の葉肉を食害して、白い線状の斑痕となる。この虫は葉肉内にて蛹で越冬するが、3月上旬前後から羽化して出て産卵、孵化、食害する。この害虫の防除にはEPN乳剤の効果が顕著である。濃度は2,000~3,000倍の濃度で成虫の産卵期から幼虫の加害初期に10a当り90lくらいの散布で十分の効果があげられる。

IV ゴボウ、ニンジンの害虫

ゴボウは割合に害虫が少なく、また被害も少ない蔬菜であるが、春先にトビロゾウムシの多いところでは相当に困難な害虫である。

この被害は根の皮をかじつたあとがあり、黄色味を帯びた乳白色で太り、5mmほどで腹面にまがつたウジがいる。これがトビロゾウムシ幼虫の被害である。このトビロゾウムシは成虫で越冬し4月初旬よりゴボウ畑

に出現し、日中は枯葉の下とか土の塊の間にいるが夜間に出現して芽を食害する。幼虫は前に記した通り根部を食害する。

この虫の防除には発生の初期にDDT粉剤あるいはアルドリン、ディルドリン粉剤を10a当り3~4kgの散布で防除することができる。また4月下旬から5月にかけて、ハリガネムシ(コメツキ虫幼虫)がゴボウ等の根菜類の根に寄生して思わぬ被害を受けることがあるが、これは播種前、アルドリン、ヘプタクロールによつて防除しなければならない。

ニンジンの害虫では、ニンジンノメムシがあるが、これは幼虫で越冬し3月に蛹化、4月に入り羽化してニンジンの芽の近くに産卵するが、この時期の被害はあまり多くはない。しかし場所によっては相当発生するところがあるから、EPNの1,000~2,000倍液を10a当り90lを散布すればよい。またマラソンの1,000倍液も十分に効果をあげることができる。できるだけ早期に発見して防除するようにしなければならない。

V 十字科蔬菜の害虫

モンシロチョウ 4月に入ると被害が目立ち被害の多い害虫の一つである。このモンシロチョウはDDTに対してかなり強くなっている。そのため他の薬剤によらねばならないが東京都農試によつて実施したモンシロチョウ幼虫の防除試験結果は第1表に示す通りである。

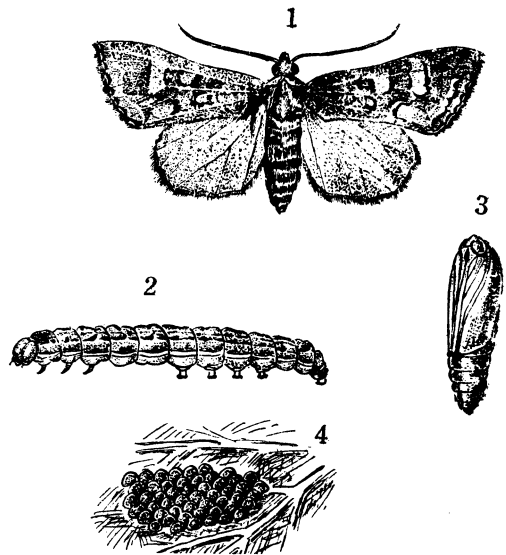
第1表 モンシロチョウ幼虫に対する薬剤の効果

薬 剤 名	調査虫数	死虫数	死虫率 %
ディブテレックス50%乳剤 700倍	90	83	92.2
〃 1,000倍	46	39	84.8
ディブテレックス50%水和剤500倍	58	57	98.3
〃 800倍	47	46	97.9
エンドリン 19.5% 乳剤 780倍	50	41	82.0
無 処 理	90	3	3.3

第1表によればディブテレックスはモンシロチョウ幼虫に対してきわめて高い効果を示している。このディブテレックスは比較的人畜に対する毒性も低く安全な薬剤である。

夜盗虫 (第3図) 5月上旬ころからこの虫の被害が目立つてくる。この害虫は薬剤に対してかなり強い抵抗性を示すので早期に防除しなければならない。この虫が3令をこした場合にはなかなか防除しにく

第3図 ヨトウガ



1: 成虫, 2: 幼虫, 3: 蛹, 4: 卵

いものであるから早期に防除が必要である。この夜盗虫の成虫は葉の裏に卵塊として1カ所に200粒くらいの卵を産み付ける。これが孵化すると初令幼虫は葉の裏に群棲し、葉裏を食害し表皮のみを残している。また少し大きくなると幼虫は分散して広い面積にちらばってしまうので、防除の適期はこの群棲している時代から、孔が空いている葉がわずかに見当る時期が適期である。このころならばDDT剤、BHC剤、低毒性の有機燐剤を使用して十分防除することができる。

今第3令幼虫に対して東京都農試で行った試験は第2表に示す通りである。

VI ネマトーダ類の防除

4月上旬~5月中旬にかけて種々の果菜類の定植、ま

第2表 ヨトウムシに対するディブテレックス、エンドリンの効果

薬 剤 名	供試虫数	処理24時間後		処理48時間後	
		死虫数	死虫率 %	死虫数	死虫率 %
ディブテレックス50%乳剤 1,000倍液	20	16	80.0	18	90.0
D D T 20% 〃 400 〃	20	20	100.0	—	—
エンドリン 19.5% 〃 390 〃	20	20	100.0	—	—
〃 〃 780 〃	20	19	95.0	20	100.0
無 処 理	20	0	—	0	—

注 3令幼虫を供試

した時無大根、甘藍、三寸人参、牛蒡等を播種定植するとネコブセンチュウの寄生を受け収量品質に悪い結果とな

手動注入器による線虫の防除方法



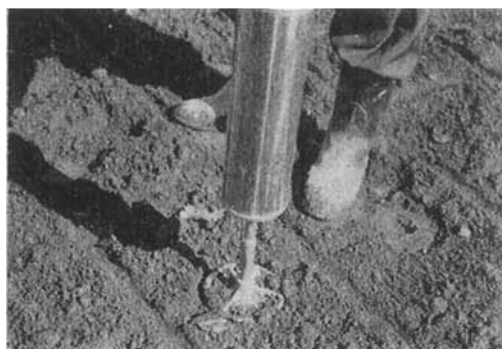
① 全面処理の方法

圃場をよく耕耘し前年度栽培し、取残してあるような株、根はできるだけ取除き、縄ズリその他の方法で 30cm 平方の薬剤注入点を作る。



② 圃場の整備ができたならば注入器を整備する。

- a 注入器の上部に記入してある注入目盛りに正しく合わせる。
- b 注入の深さを一定にするため円型の板の位置を薬剤噴出口より 15cm くらいに固定する。



③ 注入位置は線の交叉点とその中間位置、すなわち 30cm 千鳥になる。



④ 麦間に注入する場合は麦間をよく耕耘整地し、畦の肩の部分に写真のように注入点を決定した縄を張り注入していく。

ネコブセンチュウのニンジンに寄生した状況



ネグサレセンチュウのニンジンに寄生した状況



る。このネコブセンチュウの防除には、前年度の夏作秋作物がネコブセンチュウによつて被害を受けたか否かを考え今年の作付圃場を十分に考えておかねばならない。

東京都農業試験場で前年の夏作物の種類とネコブセンチュウの被害の関係を調査したが、ナス、インゲン等を作った跡地が最も線虫の密度が多くなっている。このように、前年の夏秋作の被害状況をみて今年の作付圃場を決定するにしても、どうしても連作または同一圃場に作付せねばならない場合には圃場を殺線虫剤によつて消毒せねばならない。この方法は写真によつて説明した通り、土壤消毒

前畑地をできるだけ清潔にしておかねばならない。すなわちよく耕起し前年度の被害根、被害株等をできるだけ取除いてから、地表面を平にし 30cm 平方に千鳥に注

入点を決定しそこに土壌注入器によつて、一定量の薬剤を注入して行く。また耕耘機に土壌注入器を取付けて注入して行く。

次に作物を栽培する畦だけに薬剤を処理する畦処理であるが、この方法であると葉量の低下は望めるが大体1年間の効果しか望めない。これによると上記の全面処理に比較して葉量は1/2~2/3に減少することができる。次に植穴処理であるが果菜類等の一定面積当り栽植本数の少ないものは定植する植穴だけに薬剤を注入する方法である。

以上のような注入方法によつて昨年実施した東京都農試の成績を示すと第3~4表の通りである。

上記の成績の通りキュウリに寄生するネコブセンチュウを防除することにより、上物の本数を約2倍に増加し得るし、またトマトの場合にも植穴処理だけでも十分の効果が期待できる。

第3表 キュウリに寄生するネコブセンチュウにD-Dを土壌注入した場合の効果 No.1 生育調査

品 種	区 別	草 丈				根 瘤 の 着 生 状 況
		6月11日	6月11日	7月4日	7月4日	
新 緑	処 理 区	67.6cm	12.9枚	26.4枚	382.9cm ²	極 少
	無処理区	62.0	12.4	21.6	309.7	
相 模	処 理 区	53.1	10.1	22.0	331.7	極 多
	無処理区	52.5	9.3	17.0	248.6	
豊 岡	処 理 区	63.7	9.7	19.8	322.2	極 少
	無処理区	53.0	6.7	13.5	234.2	
豊 島	処 理 区	75.8	13.3	32.0	466.6	極 多
	無処理区	68.0	11.7	25.3	326.9	
高 井 戸	処 理 区	61.8	12.6	22.9	352.8	極 少
	無処理区	64.5	11.7	20.4	292.6	

同 No.2 収量調査

品 種	区 別	前 期		中 期		後 期		合 計		上物本数対標準比
		上物	下物	上物	下物	上物	下物	上物	下物	
新 緑	処 理 区	46	5	376	17	394	51	816	73	179
	無処理区	48	9	219	28	188	59	455	96	100
相 模	処 理 区	52	6	313	37	319	61	684	104	213
	無処理区	19	5	164	32	138	32	321	69	100
豊 岡	処 理 区	65	8	238	20	294	77	597	105	302
	無処理区	21	8	102	36	75	35	198	79	100
豊 島	処 理 区	86	5	386	31	421	63	893	99	200
	無処理区	62	13	208	37	177	62	447	112	100
高 井 戸	処 理 区	77	3	273	13	316	106	666	122	190
	無処理区	73	5	142	28	135	59	350	92	100

注 30cm平方に3ccのD-Dを注入

第4表 トマトに寄生するネコブセンチュウにEDBを土壌注入する方法と効果

区 別	ネコブセンチュウ着生程度	萎凋病発病株率	収 量 (kg)				収量、無処理に対する比較				薬 害
			前 期	中 期	後 期	計	前 期	中 期	後 期	計	
植 穴 5cc	0.9	86.7	371.3	305.7	123.8	800.7	121	109	135	118	な し
〃 10cc	0.3	78.3	371.3	305.7	121.9	798.8	121	109	133	117	
全面処理 5cc	0.2	66.7	302.8	294.4	118.2	715.1	99	105	129	105	あ り
無 処 理	2.2	93.3	306.7	281.3	91.9	679.9	100	100	100	100	

お 知 ら せ

○5月号は「除草剤」特集号

3月号の「土壌病害虫」の特集号に続いて次号5月号は「除草剤」の特集を行います。予定されている原稿は下記の通りです。

- 1 薬剤除草の現状と将来 荒井 正雄
- 2 新除草剤の性質と作用機作 宗像 桂

- 3 除草剤による水田の除草試験 笠原 安夫
- 4 除草剤による畑地の除草 竹松 哲夫
- 5 林地(笹生地)の地拵え事業に笹枯殺剤の応用 野原 勇太
- 6 除草剤の使用普及状況 伊東富士雄

定期読者以外の申込は至急前金で本会へ

1部実費 64円(千とも)

防 疫 所 だ よ り

〔横 浜〕

○昭和 33 年度北洋材輸入状況

昭和 33 年 4 月から 12 月までに、ソ連から横浜管内に輸入された北洋材は 1,383,642 本 (324,378 cm) であった。この中で 466,913 本 (56,336 cm) がパルプ用材であるが、管内各港における輸入状況は下表の通りである。なお昭和 32 年度の管内輸入実績は 373,220 本 (108,605 cm) であった。

昭和 33 年度北洋材輸入実績表 (横浜管内)

港 別	入港隻数	数	量
小 樽	3	29,580本	7,903 cm
函 館	1	9,848	2,064
東 京	21	214,336	56,525
横 浜	15	195,816	42,198
清 水	24	302,053	61,945
新 潟	24	237,667	55,640
秋 田	1	7,119	2,543
酒 田	3	23,296	7,509
富 山	8	70,017	19,151
伏 木	24	238,929	55,222
塩 釜	5	45,965	11,004
計	131	1,383,642本	324,378 cm

○フランスからマロニエ、カナダからカエデ寄贈さる

昭和 33 年 12 月末フランスから静岡県へマロニエ (セイヨウトチノキ) の長さ 3 m に及ぶ見事な苗が 203 本寄贈された。この苗木は、過去の大火と戦災で大半焼失した静岡市のために、パリ市長から街路樹用に送られたものである。

またカナダ政府からは、同国の国章であるカエデの苗木 251 本が尾崎行雄記念財団へ送られた。このカエデは近く完成する尾崎記念館の庭園に植えられるものである。

○横浜管内支所、出張所長会議の開催

2 月 26、27 日の 2 日間、支所、出張所長会議が横浜本所の会議室で、本省並びに神戸植物防疫所の係官の臨席のもとに開催された。会議は各所の昭和 33 年の業務概況の報告に続いて、輸入検疫の諸問題や輸出栽培地検査の運営等について討論が行われた。

○群馬県の種馬鈴薯検疫講習会開かる

県主催にて 3 月 6、7 日の両日、利根郡水上町において、種馬鈴薯の需給事情、検疫方針、原々種の配布状況、栽培技術、病虫害防除の諸問題について、農林省農産課、

横浜植物防疫所、嬬恋原々種農場、県農試の係官が講師となつて、熱心に討議が行われ、盛会裡に終了した。

〔神 戸〕

○荷粉品には相変わらず重要害虫が発見さる

昨年 1 カ年間に神戸港に揚げられた荷粉品の総数量は 420 件・122 t であり、内不合格で消毒されたものは 401 件・120 t であった。

発見された病害虫は、害虫 45 種・延べ 765 回、病菌 2 種・7 回であった。発見回数の多いものはコクヌストモドキ 196 回、コクゾウ 135 回、ノコギリコクヌスト 101 回であったが、わが国未記録と認められるものが 25 種・170 回に及んでいる。

未記録と認められるものを挙げてみると、グラナリヤコクゾウ 23 回、スジコナマダラメイガ 1 回、ブラジルマメゾウ 45 回、ヨツモンマメゾウ 12 回、ワタミヒゲナガゾウムシ 12 回、Khapra beetle 12 回、Hairy fungus beetle 7 回、Foreign grain beetle 4 回、Siamese grain beetle 2 回、Long-headed flour beetle 1 回等になつている。

荷粉品には艦船業者が外航船より残品を買つたものと船舶清掃業者が清掃した際生じた塵芥まじりのものがあるが、特に後者はそのほとんどに害虫が発見され、関係係官はこの消毒に苦勞が絶えない。

○ヨツモンマメゾウムシの多いアフリカ産大豆

2 月中旬、名古屋港に輸入されたアフリカのナイゼリア産の製油用の大豆 308 t には、驚くほど多数のヨツモンマメゾウムシが寄生していた。

被害粒が約 80% で、このうち食入孔が 1~3 の豆が約 60%、残りの豆は原形はあるが、ほとんど使いものにならないくらいひどいものである。食入孔はないものにも、ほとんど全粒に産卵していて、最も多い産卵数は 1 粒で 45 卵もあり、1 粒中の幼虫・蛹数の最も多いものは 9 頭であった。また成虫も多数寄生していたが、普通の食用豆で発見されるものよりやや小型 (♀体長 2.0~2.5 mm) であった。

この荷は四日市に回送されくん蒸されたが、係官は虫の飛散を防ぎ消毒の万全を期すに大童であった。

○桜の苗木姫路市よりベルギーへ

2 月中旬、姫路市よりベルギー向け桜の苗木 200 本の輸出があつた。これは姫路市の姉妹都市であるベルギー

国のウエテレン市から姫路市「愛の家」建設に多額の資金をもらった返礼に送ったものである。

姫路市は親善をかけた贈物であるため特に気を配り、昨年8月より生産圃場を選定し、病虫害防除を行っていた。検査を終えた苗木は、姫路市長のウエテレン市民あての挨拶状とともに梱包され、羽田空港経由で送られる由である。総ての苗木がすくすくと成長して異国で毎年けんらんと咲き乱れることを祈る。

○兵庫で麦うどんこ病に特報第1号

兵庫農試では2月上旬麦類のうどんこ病に対し、特報第1号を発した。現在、発生はきわめて少ないが、根拠としては前年より20日早く発生を認めたことおよび今後の天候が高温多湿になる予想であるための由。

〔 門 司 〕

○宮崎県の輸出アイリス栽培と栽培地検査

同県では昨年からの輸出アイリスの栽培を宮崎市、延岡市、国富町、富田村の2市2町村で初め255万球の植込みをして、植物防疫所の栽培地検査で99万球が合格したが、本年もこれらの市町村で前年とほぼ同数に近い235万球(63筆、2.5ヘクタール)の栽培地検査を植物防疫所に申請している。植物防疫所鹿児島出張所では4月上旬に予備検査を、4月13日から17日までに本検査を行う予定である。

○奄美群島における永良部百合の栽培地検査始まる

同群島はわが国唯一の早生鉄砲ゆりの産地で、その量もわが国海外輸出ゆり根の約2割を占め、その大部分は沖永良部島に栽培されている。昨年は栽培地検査申請が800万球で215万の合格であった。これはウイルス罹病株の抜取を厳に行わせ、かつ検査時に病株を発見した圃場は不合格処分とするなど、品位の向上に努めた結果、かくも合格球数が、少なかったのである。本年は、沖永

良部島の和泊町、知名町および奄美本島の竜郷村で栽培の1424筆、1916アール、669万球に対し栽培地検査を植物防疫所に申請している。植物防疫所名瀬出張所では既に2月中旬から予備検査を開始し、3月中旬までに2回を終了し、4月上旬に本検査を行うこととなっている。

○第24回九州病虫害研究会の状況

2月23日(農林省主催植物防疫九州地区協議会の前日)福岡市電気ビル会館で開催された。参集会員は九大、佐賀大、鹿児島大、宮崎大の各大学病理・昆虫主任教授を初め教室員、九州農業試験場、各県農業試験場の病虫担当者、病虫害防除所、農業改良普及所の関係研究者で、出席約200名であった。午前9時から午後5時まで、病理部会では27題目、昆虫部会では30題目の会員研究発表があり、この間正午から評議員会、12時半から午後1時まで、総会を行い、業務・会計報告、会則の一部変更を議した。同時に会長、副会長の改選を行つたが、九州大学吉井教授が会長に再選された。

○門司植物防疫所の第19回管下出張所長会議概況

同所ではさる2月19、20日の両日間管下7出張所長を本所所長室に集め、会議を開催した。主要な議題となつた項目は、国際検疫関係では、麦角混入麦類の処理、輸入穀類の検査と通関との関係、植物防疫法第8条第1項中の農林大臣の指定する有害動物および有害植物の検討の3項目で、国内防疫関係では、種ばれいしよ検査、輸出球根栽培地検査の問題点、奄美群島における緊急防除の状況と今後の方針などの項目で、協議が終つた後アフリカマイマイ、ジャガイモガ、アリモドキゾウムシ、線虫に関する調査およびクリのくん蒸試験について本所、出張所の各担当者からそれぞれ発表があり、最後に庶務事項の連絡をして閉会した。同協議会には本省植物防疫課から石田技官の派遣があつた。

協会式 土 壤 線 虫 検 診 用 具 発 売

農林省植物防疫課並びに線虫対策委員会の御指導を得て、目下富士平工業KKに製作を急がせております。発売は4月中旬の予定。予価は一式26,000円です。
〔採取用具〕土壌小手、土壌採取袋、乾燥ボール、ルーペ、マジックインキ、地中温度計、折尺、計量カップ
〔検出用具〕ロート、ゴム管、ピンチコック、ロート架、吸出ピペット、濾過器、濾布、毛細筆、篩(16メッシュ、20メッシュ、60メッシュ)、温度計、シ

スト浮遊選出器、シスト受器、シスト散布器
〔調査用具〕時計皿、シャーレ、分離ピペット、ピンセット、分離針、鋏、線虫摘出刀、カバーガラス、オベクトガラス、サンプル瓶、標本箱、数取器、硝子鉛筆、シスト計数皿

3セット一式で各セットの分売もできるように考えておりますが、分売予価は採取用具 ¥ 3,000、検出用具 ¥ 18,500、調査用具 ¥ 4,500

土 壤 線 虫 の 検 診 は 全 国 同 一 の 規 格 用 具 で 行 い ま し ょ う

東京都豊島区駒込 3-360 日本植物防疫協会 製作 東京都文京区森川町 131 富士平工業株式会社

ネマトーダの 調査研究用具

近年特に大きく取り上げられて参りましたネマトーダの研究に必要な器具を農業技術研究所、関東東山農業試験場の御指示により種々製作納品しております。皆様の御研究に必要な器具は是非一度御照会下さい。

採土円筒、採土器、ベールマンロート、ロート台、ネマトーダ試料皿、ネマトーダ用メス、ザインホルスト淘汰器、エンウィック浮遊装置、試験篩

ニカメイチュウの 発生予察用具

昭和 29 年以降、農業技術研究所、埼玉県農業試験場の御指示により、種々改良を加え、納入しております。弊社製作の実験器具を是非御採用下さい。

電気定温器、双眼顕微鏡
デシケーター、トーシオン・バランス
ガラスチューブ、丸 缶

カタログ送呈

株式会社 木屋製作所

東京都文京区駒込追分町50番地 東京大学農学部前通
電話 小石川 (92) 7 0 1 0・6 5 4 0, (99) 7 3 1 8

発売中!!

昆虫実験法

A 5 判 870 ページ
実費 1,100円 (〒共)

(植物病理・昆虫実験法昆虫編)

<編 集>

深 谷 昌 次 石 井 象 二 郎 山 崎 輝 男

<内 容 目 次>

1 実験室および飼育室 (加藤静夫) 2 温湿度調節法 (山崎輝男・楢橋敏夫) 3 度量衡の測定とその取扱い (諏訪内正名) 4 気象観測法 (加藤陸奥雄) 5 昆虫採集法・標本製作法・保存法 (長谷川仁) 6 昆虫飼育法 (深谷昌次・菅原寛夫・石井象二郎) 7 形態実験法 (安松京三・宮本正一) 8 顕微鏡取扱い法 (小林勝利) 9 ミクロテクニック (小林勝利) 10 pH 測定法 (石井象二郎) 11 組織化学実験法 (入戸野康彦) 12 ペーパークロマトグラフィ (富沢長次郎) 13 放射性同位元素実験法 (富沢長次郎) 14 趨性実験法 (杉山章平) 15 呼吸測定法 (深見順一) 16 殺虫剤生理実験法 (山崎輝男・楢橋敏夫) 17 昆虫の皮膚の構造と物質の透過性 (小泉清明) 18 コリンエステラーゼ測定法 (彌富喜三) 19 天敵調査法 (安松京三) 20 ハダニ実験法 (江原昭三) 21 線虫実験法 (一戸稔) 22 圃場の害虫個体群調査法 (内田俊郎) 23 発生予察実験法 (深谷昌次・鳥居酉蔵) 24 被害査定法 (高木信一・岡本大二郎) 25 虫害解析法 (田村市太郎) 26 耐虫性試験法 (湖山利篤) 27 殺虫剤効力検定法 (石倉秀次・菅原寛夫) 28 農薬散布実験法 (山科裕郎) 29 写真技術 (畑井直樹・杉本渥) 30 実験結果の取まとめと発表 (野村健一)

お申込は振替または小為替で直接下記へ

植物病理実験法
は現在編集中

社 団 日 本 植 物 防 疫 協 会
法 人

東京都豊島区駒込 3 丁目 360 番地

電話 大塚 (94) 5487・5779 番 振替 東京 177867 番



新製品

アルドリン粉剤2.6の発売にあたって

アルドリンがわが国で使われ始めてから、もう3年、特に地中害虫防除にはなくてはならない存在となりました。昨年まではアルドリン4%粉剤が主として市場に供給されておりましたが、本年からはアルドリン粉剤2.6(有効成分HHDNとして2.5%)も、新しく市場に提供されることになりました。これは今までの全国の農業試験場の試験の結果、以前考えられたより少ない量のアルドリンでも十分に地中害虫防除の効果があることがはっきりしたからです。このうち主なものを表で示すと次のようになります。

対象害虫	防除に必要なアルドリンの量 (10アール当)	アルドリン粉剤の量 (10アール当)	
		アルドリン粉剤4	アルドリン粉剤2.6
タネバエ	25グラム	0.8kg	1kg
ハリガネムシ	120	3	5
ケラ	100	2.5	4
ダイコンバエ	180	4.5	7
ネアブラムシ	75	1.9	3
コガネムシ幼虫	90	2.2	3.5
ダイズネモグリバエ	50	1.3	2
キリウジ	65	1.6	2.5
キスジノミハムシ	50	1.3	2
タマネギバエ(たまねぎ)	240	6	8
”(ねぎ)	120	3	4.5

アルドリン粉剤4を用いても効果にかわりありませんが、10アールの畑にわずかに0.8kgから2kgそこそこの粉剤をまくのでは、量が少なすぎて、これを畑一面の表土に均等にまぜることはなかなかむずかしいことです。そこでアルドリン粉剤4を用いる場合は、数種の単肥を混合するときのように、前もって土砂か化成肥料と充分にかきまぜて、量を延ばしてから畑にまくことが大切です。

しかし、アルドリン粉剤2.6を用いればタネバエ、ダイズネモグリバエの場合をのぞけばそのままでも大体畑一面に均等にまくことができるので、土砂などと混和して増量する労力を節約できるわけです。(なおこのタネバエとダイズネモグリバエは、アルドリンを種子にまぶすだけでも十分に防除できますが、その薬量は、今年の試験結果でははっきりとすると思います。)

アルドリン粉剤2.6(3kg入)1袋の価格は、従来の4%粉剤に比べてずっと安くなっており、手軽にお買求めいただけると存じます。今後アルドリン粉剤2.6を充分御活用下さるようお願いいたします。

シエル石油株式会社 農薬部 東京都千代田区丸の内2の3東京ビル内
TEL (23) 4371 ~ 80, 4471 ~ 2

植物防疫

第13巻 昭和34年4月25日印刷
第4号 昭和34年4月30日発行

実費 60円 ¥ 4円 6ヵ月 384円 (¥共)
1ヵ年 768円 (概算)

昭和34年
4月号

(毎月1回30日発行)

—禁 転 載—

編集人 植物防疫編集委員会

発行人 鈴木 一郎

印刷所 株式会社 双文社

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・5779 振替東京 177867 番

長野植物防疫ニュース

昭和33年度関東東山地区植物防疫協議会の模様

2月11日および12日の2日間にわたり、埼玉県秩父郡野上町長瀬において昭和33年度関東東山地区植物防疫協議会が開催された。第1日は総会が、第2日は分科会(予察分科会、防除分科会)が開かれた。総会においては、埼玉県知事代理の挨拶にはじまり、次いで農林省堀防疫課長の挨拶の後、飯島班長および飯塚係長の(1)昭和33年度植物防疫事業の成果と昭和34年度の事業計画の概要について、(2)昭和34年度植物防疫予算について、(3)昭和34年度防除資材の需給状況について、(4)昭和33年度植物検疫および農業取締状況について、(5)畑作病害虫特に土壌線虫防除対策の構想と実施要綱の説明ならびに検討について詳細な説明があり、質疑応答が行われた。

1) 予察分科会

堀課長、後藤研究企画官、飯塚係長、農技研向、深谷各病理、昆虫科長、飯田、鈴木(直)室長、関東東山地域農試国井、安屋室長の各氏らの出席のもとに、はじめに、昭和33年に発生した主要病害虫について、各県の報告を求め、これに対する検討が加えられた。次いで午後、実験発生予察の実施成果と問題点について、ニカメイチュウおよびいもち病の葉鞘検定に関し、各県から成績が発表され、質疑応答がなされた。ニカメイチュウのそれについては、各県とも、予察の実際に応用する段階にあり、なお幾多の問題があるにせよ、概して良好な成果が述べられたが、いもち病の葉鞘検定については、いまだ試験の段階にあり、実験テクニックの不馴れに起因する不成功の事例が多かった。今後さらに検討を要する問題であろう。その後特殊調査成績の概要について、長野からいもち病のraceに関する研究の報告が、また神奈川からウンカの越冬に関する研究の報告があり、これに対する検討が行われた。なお発生予察全般にわたる各県提出議題についても協議がなされた。

2) 防除分科会

飯島班長の司会によつて会議は進められた。すなわち、土壌線虫対策実施計画について各県から発表され、その具体的な方法について討議が行われた。特に来年度実施されることになったパイロット防除地域指定の問題ならびに畑作推進対策本部の運営の問題について、多くの論議がなされた結果、パイロット防除地域指定については、3月20日を目途として農林省が事業量の内示を行い、それにより、3~5haを地域とした団地を指定することとし、推進対策本部については、各県の実情により、適宜設置することとされた。次いで、堀防疫課長から、主として植物防疫組織整備の問題について提案があり、

討議が重ねられた。各県においては、病害虫防除所、防除員、植物防疫協会の外郭団体の設置推進等の問題について意見が交換された結果、現在のところ、病害虫防除所における人員の増強は望めないとし、関係団体の協力を得て、防除所のPTA的役割を果たす組織の充実を図り、これによつて活動の強化を期待する方向に意見の一致を見た。これがため各県の成案をまとめて4月中旬、千葉において協議会を開催することになった。なお県有、市町村有防除機具の問題、畑作一般病害虫の防除に関する問題、農薬需給調整の問題および主要農業卸商調査等についての協議が行われた。

長野県植物防疫協会飯水支部の結成模様

昭和33年1月以来、植物防疫協会の加入者数も一段と増加し、支部結成の気運が高まり、さる2月23日に中央会下水内支部会議室において、飯水支部が結成された。来賓として農農業改良課植物防疫係長室賀弥三郎、県農業試験場呉羽技師が出席した。

会員多数の参集を得て、議案審議とともに次のように役員が選出された。

支部長に農地経済課長 中村真、副支部長に中央会下水内支部長 竹内重雄、下水内農業改良事務所次長 木下誠、理事に共済連出張所長 樋口七郎右衛門、経済連出張所長 仁科末彦、飯山市農林課長 関本昇、豊田村勸業主任 風間宣揚、栄村勸業主任 斎藤信平、各15農業協同組合長、監事に農業協同組合長会副会長 樋口勇次郎、各農業共済組合長、顧問として、地方事務所長はじめ関係機関の長、8氏が推戴した。幹事にはそれぞれ関係機関の事務担当者、6氏が近く役員会において委嘱される。(松野忠男)

ニカメイチュウ実験予察機材の取扱い 技術研習実施さる

実験予察の新設にともない、その作業は着々と進み、使用する越冬幼虫の採集はすでに終り、後は実験機材の設置を待つばかりであつたが、このほど整備されたので、さる2月19日に関係防除所専任職員の技術研習会が長野県農業試験場において開かれた。

今年から実施される防除所からは、加藤(南佐久)、清水(上小)、飯塚(上伊那)、林(松筑)、松野(下水内)の各技師が出席し、まず農業改良課室賀係長、小林技師からは全般的な説明があり、害虫部関谷部長、早河・柳の各技師からは、予察の考え方や実験方法の実習についてこまかな説明があつた。

実施されようとする実験予察とは、要するに虫自体の持つ性質を色々な実験を通じて解明し、それをもとにし

て発生の時期や量を予想しようとする方法で、今まで行われていた方法、たとえば発蛾時期とある時期の気温との相関にもとづく方法に比較すれば、虫そのものを扱っているだけに間違いがなく、すぐれた方法であるといえる。

さしあたり実施される実験は、まずわらに越冬する幼虫の寄生密度を調べる。湿度を 95% に調節したデシケーターに入れて 25°C に加温し、蛹化と羽化前期間(加温開始から蛹化または羽化中心日までの期間)を調べる(長野県では 1カ所において、加温開始時期を 3月1日、15日、30日と3回に分けて行う)。加温しないで湿度調節したデシケーターに入れたものと、ガラスチューブに入れただけで室温飼育して自然の蛹化、羽化を調べる。時期別に寄生幼虫を採って雄虫を解剖し、卵丸や精細胞の大きさを調査することなどがある。

これらの方法のうち室温飼育は、長野県ではすでに全防除所で実施されており、幼虫の採集法などについては経験もあり、専任職員の中ではかなり研究している人もあつて、色々な質問も飛び出して熱心さがあふれていた。

リンゴハダニに対するフェンカプトンの効果

リンゴに寄生するハダニはリンゴハダニ、クローバハダニ、オウトウハダニ、ナミハダニの4種が知られているが、リンゴハダニの被害が最も多い。

リンゴハダニの発生は、5月~6月上旬は気温も低く、石灰硫黄合剤を散布しているために被害は目立たない。普通6月中旬からボルドー液を散布され気温が上昇するに伴って棲息数が増加し、7月中旬から8月中旬には成・幼虫、産卵数ともに最高に達しこの被害によつて葉の褪色がはなはだしくなる。

このハダニの防除薬剤は他の一般農薬と同じく作物に被害が無く、人畜に対する危険性が少なく、薬価が低いことが望ましい。それに加えて発生抑圧効果が長く持続し更にボルドー液に混用可能なことが要求される。従来はBHC、EPN、パラチオン、アカル等が用いられていたが、これらの薬剤は効果の持続期間が短く、夏期多発生のときには数回散布の必要があつた。昭和29年ころから使用し始められたサッピランは、越冬卵の孵化直前すなわち4月下旬に散布すると夏期の発生を抑えきわめて効果が高いが、発育期または夏期には薬害の生ずることがあつたり、夏期多発生の1回散布では十分の効果が得られなかつた。昭和31年にはテデオオンが輸入され、リンゴハダニに対する試験の結果有効期間が長く、ボルドー液と混用しても効果劣らず、従来の殺ダニ剤に優る成績が得られた。昭和33年に新しく輸入された塩素系並びに磷酸エステル系殺ダニ剤フェンカプトンは、テデオオンと同等に優れた殺ダニ剤であることが明らかとなつた。

1 多発生前の散布試験 5月30日に DDT 50% 水和剤 1,000 倍、カゼイン石灰 1,000 倍加用水和硫黄

120 倍液に、供試殺ダニ剤を加えて 1 樹当り(紅玉10年生) 20 l 散布し、リンゴハダニの発生数を調査した。その成績は第1表に示すように、フェンカプトン 45% 水和剤 0.02% 液 (2,250倍) は7月中旬まで成・幼虫、産卵数少なく、テデオオン 19% 水和剤 0.02% 液 (950倍) と同等に有効であつた。サッピラン 50% 水和剤 0.02% 液 (2,500 倍) も有効であつたが、フェンカプトン、テデオオンに比較して産卵数多く、有効期間がやや短かつた。

第1表 多発生前(5月30日)散布試験成績

調査項目	調査期	供試剤濃度				無散布
		テデオオン19%水和剤 0.02	フェンカプトン45%水和剤 0.02	サッピラン50%水和剤 0.02	—	
リンゴハダニ(四〇葉当)寄生数	成幼虫数	5月26日	—	—	—	6
		6. 2	17	8	51	49
		6. 26	0	0	6	105
		7. 11	0	12	23	93
		7. 26	29	110	104	84
	8. 6	370	1300	1436	1118	
	卵数	5. 26	—	—	—	779
		6. 2	177	371	313	176
		6. 26	2	0	80	1185
		7. 11	7	16	163	1263
7. 26		632	1074	1845	1138	
8. 6	3366	3088	3692	2582		

2 夏期多発生の散布試験 7月24日に砒酸鉛 300 倍、カゼイン石灰 1,000 倍加用 4—8 式ボルドー液に供試殺ダニ剤を加え、1 樹当り(紅玉 10 年生) 20 l 宛散布し、葉に寄生の成・幼虫、産卵数を調査した。その成績は第2表に示すように、フェンカプトン 45% 水和剤 2,250 倍液は8月中旬まで成・幼虫、産卵数ともに少なく防除効果高かつた。テデオオン 19% 水和剤 950 倍液は成・幼虫の寄生数は少なかつたが、産卵数はやや多かつた。サッピラン 50% 水和剤 2,500 倍液は成・幼虫、産卵数ともに多く、多発生の1回散布では防除効果が不十分であつた。

第2表 夏期多発生の期(7月24日)散布試験成績

調査項目	調査期	供試剤濃度				無散布
		テデオオン19%水和剤 0.02	フェンカプトン45%水和剤 0.02	サッピラン50%水和剤 0.02	—	
ハダニ寄生数(四〇葉当)	成幼虫数	7月11日	—	—	—	93
		7. 26	5	68	523	84
		8. 6	87	19	2000	1118
		8. 19	37	8	295	492
		7. 11	—	—	—	1263
	7. 26	2186	1564	1445	1138	
	8. 6	792	9	3897	2582	
	8. 19	367	18	1243	1289	

北海道植物防疫ニュース

昭和 34 年病害虫発生予報

昭和 34 年 2 月 6 日北海道立農業試験場

暖候期の天候（札幌管区气象台 1 月 29 日発表）

真夏の頃はかなり暑く凶冷の心配はないと思われるが梅雨期は昨年より悪い見込、早春は大体平年並みだが晩春から梅雨期にかけて一般に不順で低温も懸念される。しかし梅雨あけは順調で盛夏期はかなり高温となろう。秋のくるのは早く初めは低温気味だが秋半ば頃から回復し農耕終了期はよい天気になろう。

水稲の病害虫

1 いもち病 発生量 稍多

前 33 年度の天候は気温は特に高くなかったが多照でしかも降雨も適度で順調に経過し本病に著しい蔓延がなく、特に常発地である空知地方は近年になく少なかったが、渡島、石狩の一部では当年としてやや多いところが見られた。また葉いもちは少な目であったが近年にみられるように枝梗いもちが比較的目立った。今夏の気象予報は概括して水稲の生育に良好といえそうであり本病の発生に関しては前年発生状況および従来までの資料より考察しておよそ平年程度と見られるが、一部に多発を誘発する条件もうかがうことができるので例年通り嚴重な警戒を必要としよう。

(1) 昨年は寡発であったが、例年同様稲わら処分、種籾の消毒を適確に実施すること。

(2) 健苗の育成、適期移植は、6 月不順予報が特にいちじるしくない限り、これによる諸障害をある程度軽減できようが多肥に偏し、また追肥を行うときには夏期の高温予報より考えて、無効分けつも増大せしめ、更に登熟後期の不順予報は熟期を長びかせる結果を招くので、十分の注意を要しよう。

(3) 葉いもち病は例年 7 月上旬初発を認めるが、本年も 6 月が特に低温とならない限り平年並みに発生しよう。しかして 6 月不順が適確であると、活着不良と以後の生育遅延を招き、本病は初発後急増するおそれが少なくない。しかして初発以後多湿であると気温は高目の予報であり、かなりの蔓延が考えられる。

(4) 首いもち病は、出穂期が一応平年並と考えられるので、一般には 8 月下旬より散発しようが、秋の到来が早くなって出穂期後 2 週間頃より気温の低下を見るようなことがあると、(2) 項に述べたように特に多肥田で

は、たとえ葉いもちの発生量が少なくとも、稲体（穂首、枝梗等）接種感染しやすい状態となり、若干の潜伏期を経て 9 月上旬一斉に発病する惧がある。なお枝梗いもち普通穂揃後 1 週間前後より散発し始めるから時には枝梗いもちの緩慢な増発が併行することも考えられよう。

2 稲紋枯病、菌核病類 発生量 稍多（前年並）

本病は 30 年多発以来被害は特にいちじるしくはないが、常発化して注意されている。本病は 30 年のように高温多湿の際に多発する傾向があるが、本年の気象予報では特に寡発は考えられず、前年の多発（特に褐色菌核病）により越冬菌核が相当存在しているものと思われるので、前年並の発生を見るであろう。

3 ニカメイチュウ 発生量 前年より多

本虫の発生は昭和 29~30 年を最低として再び増加する傾向が認められ、昨年も夏期の好天により相当の発生量を示した。昨年本虫の被害が軽少に止つたのは

(1) 水稲の生育がきわめて良好であったこと。

(2) これに対し本虫の発生時期がそれほど早くなかつたこと。

(3) 防除が適期に行われたこと。

によるものと考えられ、決して発生量が少なかったのではない。このようなことから越冬幼虫の増加がみられているから、昨年を上回る発生が予想される。

また昨年的高温により一部 2 化したものもあるが、越冬中の発育は良好であると考えられるので、夏期高温になれば直ちに羽化するものと考えられ、平年より早く大体昨年並の発盛期となろう（33 年琴似発生最盛期 7 月 18 日平年比 - 8 日）。以上のことからおおよそ発生量は多目発生最盛期は 7 月 20 日頃と予想される。道西部、道中央部においては本年度最も警戒を要する害虫であるから十分な防除体制を整えておく必要がある。

4 イネヒメハモグリバエ 発生量 平年並

本虫は元来雑草を食する昆虫であるため、水稲を加害するのは数年に一度くらいであるが昭和 29 年の大発生以来檜山地方では常発的に相当の被害を受けており、この地方では本虫の防除は毎年必要となつてきている。

本年は早春大体良好な天候で晩春には低温がちの予報なので、本虫の発生繁殖および稲に対する加害にかなり好適な条件を与えることが考えられる。したがって本年は檜山、後志、留萌等の地方は本虫の発生に対して十分な警戒を必要としよう。

5 イネドロオウムシ 発生量 前年並

本虫は近年春季の防除が徹底したためいちじるしい被害は認められないが、発生量は決して減少していない。本年も平年並の発生量となる。

6 イネカラバエ 発生量 地域的に稍多

道南地方には毎年発生があるが、近年は殊にはなほだしく被害を受けることがなく本年も同様と考えられるが、ここ数年来空知地方(特に北部)に本虫の発生被害がいちじるしく本年もこれらの地方を中心に発生がやや多くなるものと思われる。

麦類の病害虫

1 麦黄錆病 発生量 前年並 地域的に稍多

本病は 32 年に多発生し 33 年には上川、網走地方の麦作地に広く発生し一部にかなりの被害があつたが、32 年度に比し軽少であつた。既に知られるように麦錆病類中もつとも低温を好む本病は本道春季の気象条件に適し、32 年以降春季の常発はほとんど確実なものとなりつつある。本年も前年同様発生をみようがところにより前年を上回るものと考えられる。

(1) 十勝(帯広市)、網走(美幌訓子府女満別、清水水等およびその周辺)地方には前年同様秋季発生が認められ、雪腐病等の多発がない限り、その越冬は確実とみられるので春季早々別記地方を中心に発生しよう。

(2) 5 月気温は平年並と予報されており、6 月も低温を伴う不順な天候が予報されているので、麦作には特に不良とはいえないが 6 月不順な多雨を伴わぬ限り本病はかなり増加蔓延を見るであろう。しかし夏季への移行が順調ないし早目であれば蔓延は中断されよう。

(3) 本病は蔓延が急速であるから発生後直ちに防除を開始し、出穂頃まで継続する要がある。なかんづく発生期間の前半期の集中防除が肝要である。

2 その他の錆病類

(1) 小麦赤錆病 麦作の前半期までは(出穂期頃)いちじるしいことはないと思われるが後半急増しそうである。

(2) 麦黒錆病 出穂期後夏型気候が早目に到来すると急増して一部に多発する惧が少なくない、特に黄錆病発生地帯では注意を要する。

(3) 麦白渋病 発生量 稍多～多

累年発生地域の拡大発生量の増加が認められ、昨年は

網走地方に秋季発生がかなり多く観察されている。本年は麦作期間を通じて特に本病寡発の気象傾向は認め難いので前年同様各地に広く発生するものと考えられる。

(4) 麦赤かび病 平年並

前年は出穂期前後に比較的多照であり本病は立毛状態では少目であつた。本年も同時期(6 月中・下旬およびそれ以降)は前半にやや不順ではあるが、後半が好晴の予報なので梅雨明け前後に陰湿な状態が永續ししない限り著害とはならないであろう。

馬鈴薯の病害虫

馬鈴薯疫病 発生量 平年並

前 2 年はいずれも本病は比較的少なく成熟期近くに多発しているので実害は軽少であつた。本病は降雨量、降雨日数に左右されることは周知のところであり、本年も梅雨明け前後の降雨時を中心に一斉に発生しようが以降かなり高温が予想されており、この間いちじるしい変動のない限り多発の惧は少ないものと考えられる。

しかし本病はその蔓延が急速でしかも蔓延期における雨中防除は困難であるから、早期発見に努め気象予報に注意し遅滞のない防除を継続し実施することが肝要である。

その他の病害虫

アカザモグリハナバエ 発生量 前年並

ビート、ホーレン草等に被害が目立ち、昨年は北見、檜山地方で相当な被害を受けており本年も多目となる。

この他、ハナバエ類(タネバエ、ダイコンバエ、タマネギバエ)が増加しているので、これに対する防除(アルドリン、ヘプタクロール散布)は確実に行うようにされたい。

お知らせ

○マルナカ式各種防除機具の製造元株式会社マルナカ製作所(本社京都)は今度札幌出張所を開設(札幌市南 13 条西 7 丁目)、初代所長に井関正道氏が就任された。

○久保田鉄工株式会社札幌支店は従来の東邦生命ビルより南向側の武田ビルに移転。

果樹の病害防除に

有機硫黄殺菌剤

ルックメートF75



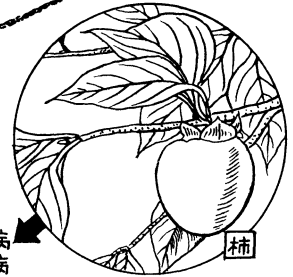
ウドコ病
赤星病
黒花黒星
腐病
黒点病
黒星病

リンゴ



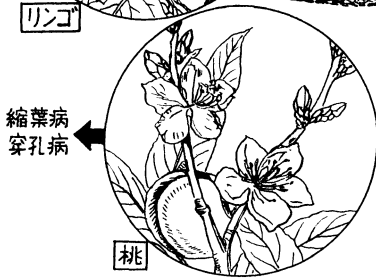
黒斑病
赤星病
黒星病

梨



落葉病
炭疽病

柿



縮葉病
穿孔病

桃



大内新興化学工業株式会社

東京都中央区日本橋堀留町1の14



あらゆるダニに作用する

ダニの産児制限剤!

長期残効, 無抵抗性, 無薬害, 混用自在

テデオオン

超微粒子水和硫黄

コロナ

トマトハカビに

シャーラン

落果防止に

ヒオモン

水溶性撒布燐素

ソリポー

一万倍展着剤

アグラー

濃厚撒布に

L. V. ミスト機

静電気応用撒粉機

E. D. ダスター

カイガラ類の
防除に

アルボ油 + ブリテニコ

年間を通して
使える特効薬

兼商株式会社

本社 東京都千代田区丸の内2の2
(丸ビル)
TEL (20) 0910-0920

工場 所 沢市下安松853
TEL (所沢) 3018

昭和三十四年四月二十五日
昭和三十四年四月三十日
昭和三十四年九月九日
印刷
刷行
（植物防疫第十三卷第四号）
（毎月一回三十日発行）
種郵便物認可

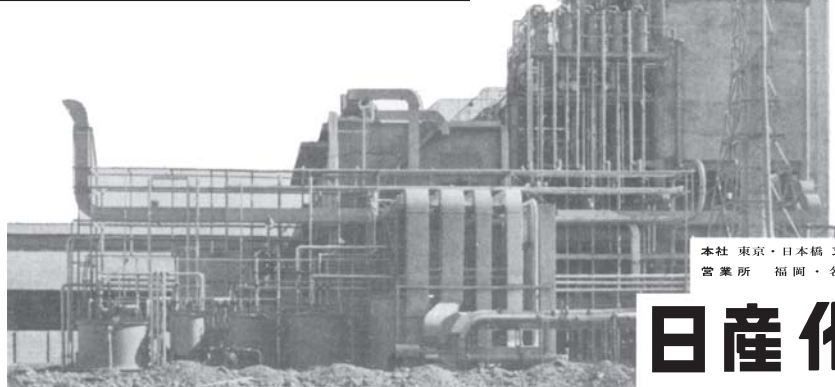
いよいよ国産化なる!



日産EPNは低毒性の有機燐製剤で稲のメイ虫はもとより広範囲の諸害虫にすばらしい効力を示します、しかも強力な持続効は他剤では見られない特長をもっていますので大変経済的で便利な薬剤です

日産EPN

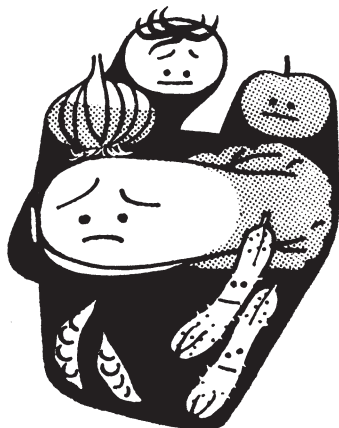
イーピーエヌ



本社 東京・日本橋 支店 東京・大阪
営業所 福岡・名古屋・札幌

日産化学

野菜、果樹、豆の病気に



新発売!!

サンキリン

種子の粉衣消毒で野菜、亜麻、てんさいの苗立枯病に茎葉散布で豆類、きうり、りんごのいろいろな病気に卓効を示す三共独特の新殺菌剤です。

使い方：種子1kg当り3～5g粉衣 あるいは水10リットル当り豆類、きうりは20～25g、りんごは11～17gとかして散布。グラミン又は新グラミンを1～3cc加えると効果は一層強くなります。



三共株式会社

東京・大阪・福岡・仙台・名古屋・札幌

お近くの三共農薬取扱所でお買求め下さい

実費六〇円（送料四円）