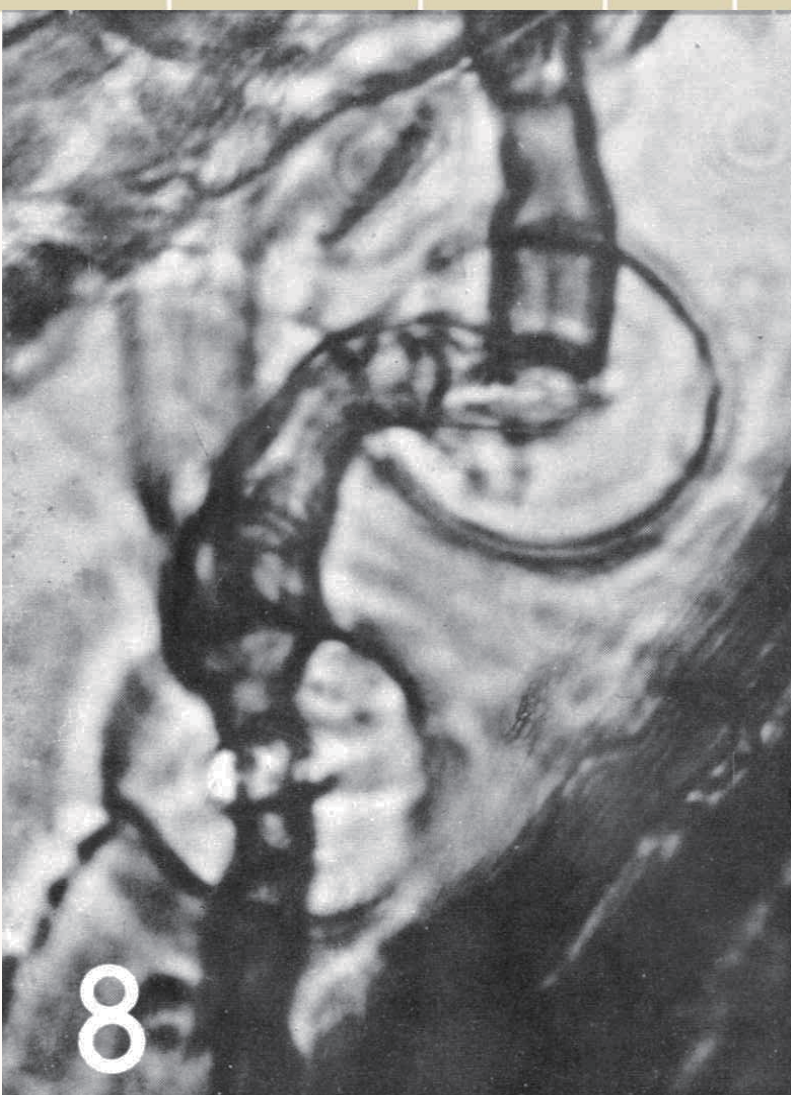


疫 防 物 植

PLANT PROTECTION

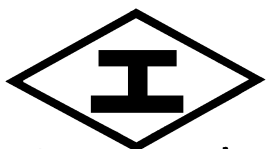


8

1955

社団法人 日本植物防疫協会 発行

昭和三十一年八月二十五日
昭和二十四年九月三日
第三刷
第九卷
第八号
植物防疫
郵便認可



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

(農林省登録第九五九号)

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

製造元 日本化学工業株式会社

関西 販売元

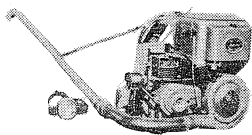
ニツカリン販売株式会社

大阪市西区京町堀通一丁目 二一
電話 土佐堀 (44) 3445・1950

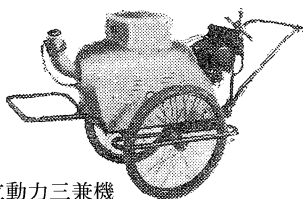


農作物の病害虫防除に

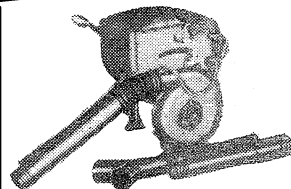
共立撒粉機と三スト機



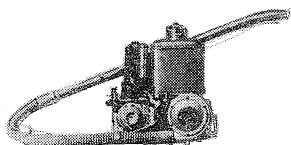
共立背負動力撒粉機



共立動力三兼機



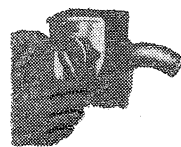
共立手動撒粉機



共立背負ミスト機



共立三輪ミスト機



共立ミゼットダスター

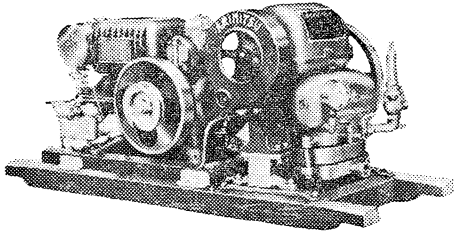
カタログ送呈本誌名記入乞う

共立農機株式会社

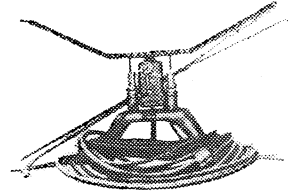
東京 三鷹

アリミツ

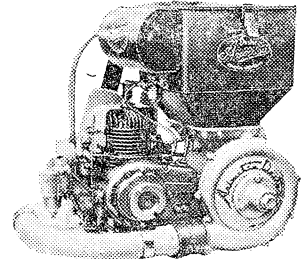
光発動機付動力噴霧機



アリミツ
ハndsプレー

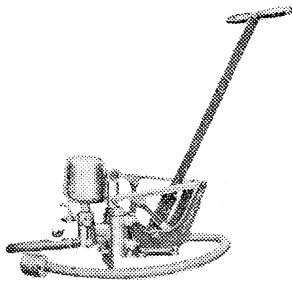


有光式動力撒粉機

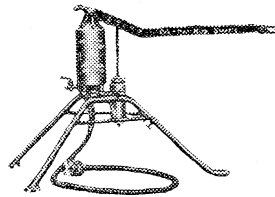


国営検定合格

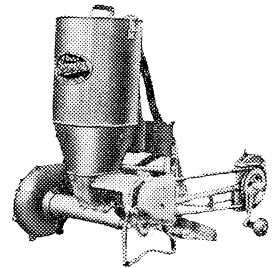
ジェット
ハンド



国営検定合格
ワンマン
ハンド



背負強力撒粉機



大阪市東成区深江中一丁目

有光農機株式会社

バイエルの農薬

良く効いて

薬害がない

殺菌剤

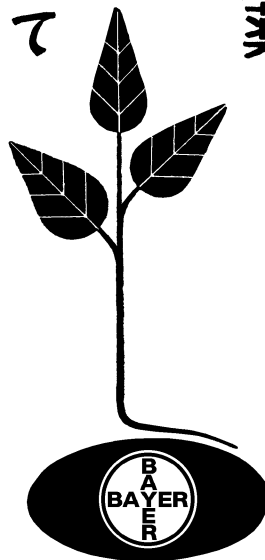
ウスプルン

セレサン

殺虫剤

ホリドール

乳剤
粉剤



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



- 無類の残効性
- 人畜に安全
- 苗代撒布によるメイ虫1化期防除
- 分散防止による出穂期の被害防止



日本農薬株式会社

大阪・福岡・東京・札幌



水 銀 剤 の 最 高 峰

パムロンダスト25

醋酸フェニル水銀 0.43%, 水銀として 0.25%

画 期 的 効 果

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

塗抹用水銀剤 パムロン
水銀乳剤 ブラスト
B H C 乳・粉 剤
硫酸 ニ コ チ ン

パラチオン乳・粉 剤
ダイアジノン乳 剤
ア カ ー ル 3 3 8

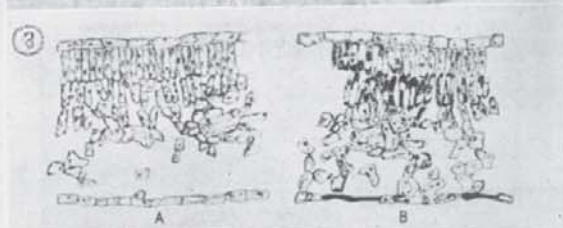
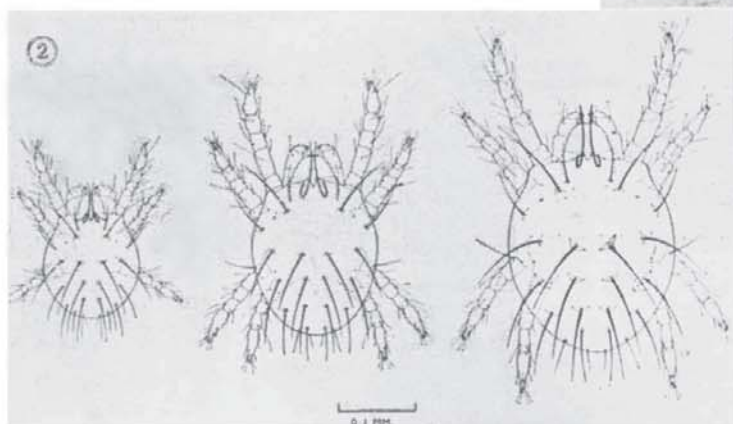
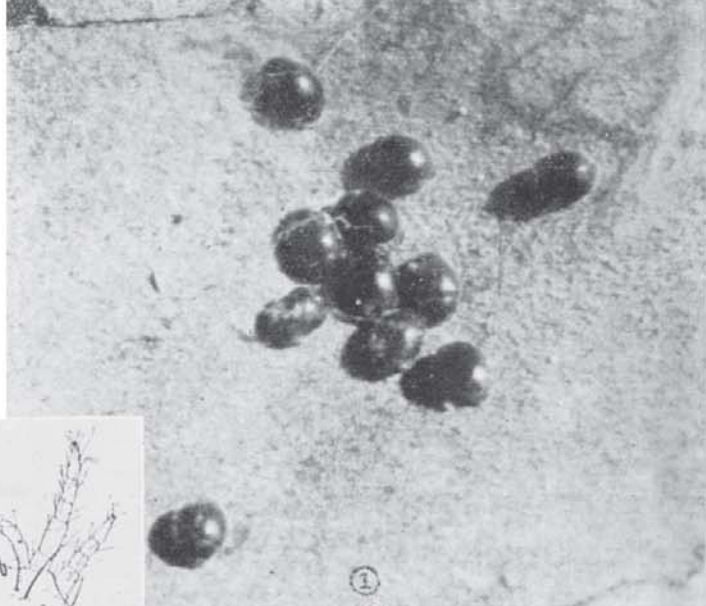
昭 和 農 薬 株 式 会 社

本 社 福 岡 市 馬 出 TEL (3) 1963
支 社 東京都荒川区日暮里町9丁目 TEL 駒込 (82) 4598

リンゴハダニの

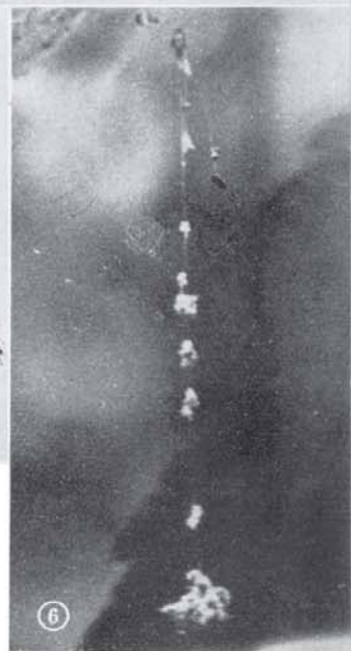
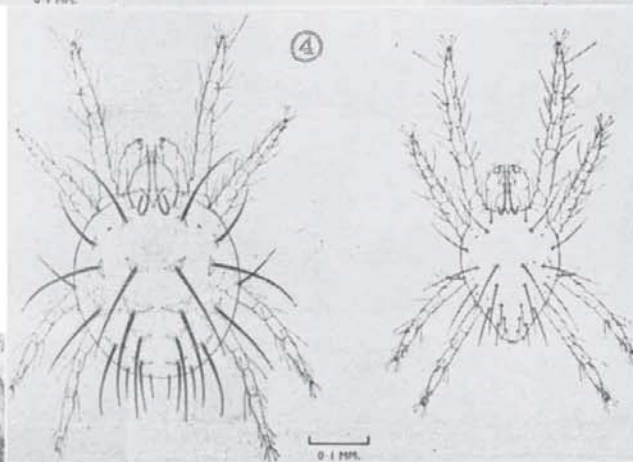
生態と防除

長野農試園芸分場
廣瀬健吉



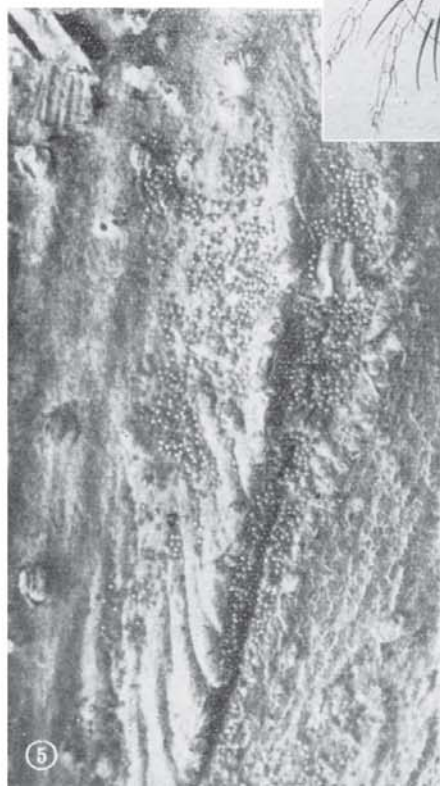
本文1頁を参照
して下さい

⑤ 小枝のシワ部に越冬する
越冬卵



《写真説明》

- ① 粗皮下に越冬するハダニの捕食虫の1種
- ② 左：幼虫 (larva)
中：第1若虫 (protonymph)
右：第2若虫 (deutonymph), C. A. BLAIR and J. R. GROVES より
- ③ A：正常葉断面，B：リンゴハダニによる被害葉断面
C. A. BLAIR and J. R. GROVES より
- ④ *Melaletranyehus ulmi* (Koch) の成虫，左♀，右♂
C. A. BLAIR and J. R. GROVES より
- ⑥ 盛夏期にダニの多い時期には糸を吐いて移動する。



血清反応検定スライド法による 馬鈴薯 X バイラス検定

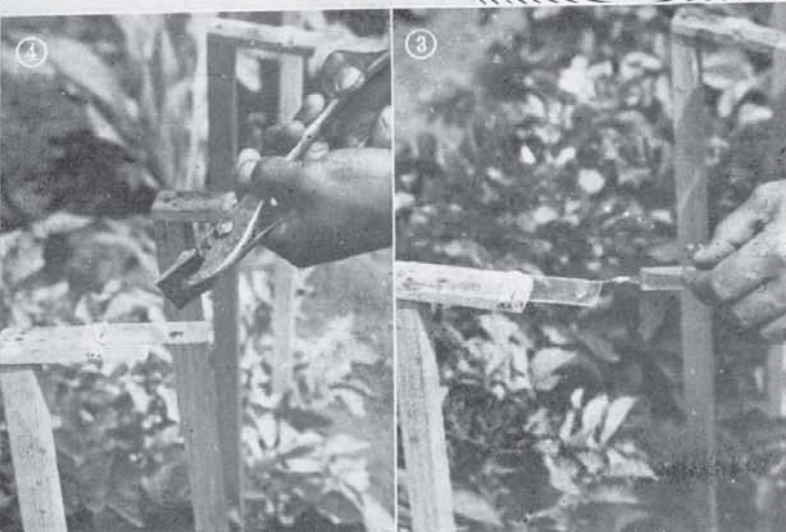
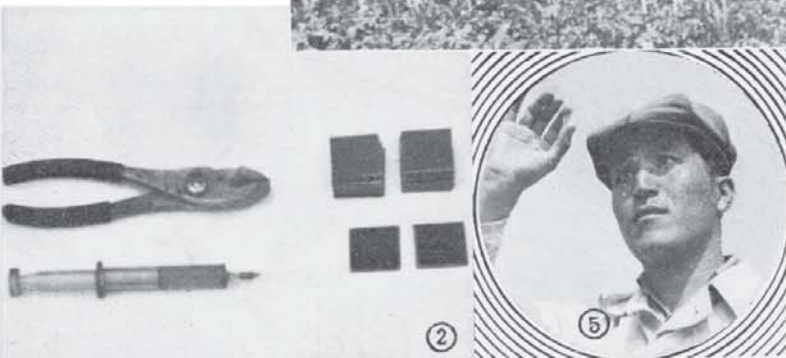
北海道中央馬鈴薯原々種農場

(本文 16 頁 参 照)

検定方法の概要

生理食塩水で 5~8 倍に稀釈した X バイラス抗血清を スライド上に一滴滴下する。次に検定すべき株から 2 ないし 3 枚の調査葉を採り、この葉を折り畳み搾汁板に挟み、プ라이어で強圧して汁液一滴を抗血清上に滴下する。X バイラス抗血清と馬鈴薯葉の汁液とを充分混和せしめた後、X バイラス沈降物の有無を検定する。

抗血清滴下より検定結果確認までの所要時間は概ね 15~20 秒前後であり、2 人 1 組の作業能率は 1 日平均 500~600 個体前後である。



写真説明

- ① 圃場に於ける血清反応検定
- ② 血清反応検定使用器具
- ③ 抗血清滴下
- ④ 搾汁
- ⑤ 検定
- ⑥ 使用済搾汁板の洗滌
- ⑦⑧ 温室に於ける血清反応検定

安心して使える……

バイトロピン

—文献進呈—

日本植物防疫協会推薦

有機燐製剤中毒進行抑制剤

豊かな稔りの秋を迎えるためにパラチオン剤でメイ虫を完全に撲滅しましょう。

バイトロピンは今まで中毒の治療に使われていた硫酸アトロピンの約2倍の効力があり、硫酸アトロピンが劇薬で危険であるに反し、バイトロピンは副作用の少ない普通薬で安心して使用出来ます。ホリドール・パラチオン等の散布の後気分の悪い時は1回に2錠服用しますと中毒が進むのを抑えて発病を防ぎます。

20錠 100円

丸善薬品産業株式会社

大阪市東区道修町二丁目二
東京都中央区日本橋本町四ノ九
福岡市蔵本町三六

ホクコーの農薬

世界で初めての浸漬用種子消毒剤

錠剤ルベロン

エチール燐酸水銀の無害卓効。正確な濃度。取扱の簡便。低温で溶解し低温使用可能。

ルベロン石灰	プラミン(根瘤病用)	撒粉ボルドー
撒粉ルベロン	撒粉水銀ボルドー	グリーン
粉用ルベロン	水銀ボルドー	BHC乳粉剤
ルベロン乳剤	パラチオン乳粉剤	サツピラン
錠剤ルベロン	ホクナー ト	マラソン乳剤

北興化学工業株式会社

本社	東京都千代田区大手町1の3(産経会館)
支店	北海道札幌市・岡山市西中山下
工場	北海道ルベシベ・岡山県東光町



雪ウサギ印

殺ダニ剤の前進!

ダニの卵は勿論、成幼虫にも大きな効果
を示す殺ダニ剤の決定版です
ほとんどすべての農薬とまぜて使え、薬
害がなく、人畜にも安全で、その上天敵
(益虫など)にも影響をあたえません
発育のさかんな夏季のダニの防除に最適

強力殺ダニ殺卵剤

ネオ・サッピラン

日本曹達株式会社

東京都港区赤坂表町四丁目・大阪市東区北浜二丁目・福岡市天神町西日本ビル内・新潟県中頸城郡中郷村

BHCとニコチンの効力が相乗して良く効く

強力ニコBHC

醋酸フェニール水銀を乳化した新散布用水銀剤

ミクロチン乳剤

イモチに特効を発揮する

ホリドール、DDT乳剤等と混用可



BHC粉剤, 乳剤

DDT粉剤, 乳剤

ホリドール粉剤, 乳剤

ニコBHC, 強力ニコBHC

リントン(リンデン, ピレトリン共力剤)

ミクロチン(トマツ浸漬)ミクロチン石灰

砒酸鉛, 砒酸石灰

石灰硫黄合剤, 機械油乳剤(60, 80)

ベタリン(万能展着剤)

其他農薬一般

鹿児島化学工業株式会社

本社
東京出張所

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

植物防疫

第9巻 第8号
昭和30年8月号

目次

リンゴハダニの生態と防除	広瀬 健吉.....	1
秋の蔬菜害虫によせて	野村 健一.....	6
イチモンジセ、リの移動の実態	山下 善平.....	9
血清反応検定（スライド法）によるXバイラスの淘汰	佐藤 亮(他).....	16
稲白葉枯病附・稲紋枯病に対する各種殺菌剤の効力検定結果.....	桐生 知次郎.....	21
DDTの一強化法	水田 隼人.....	24
DDTの一強化法	太田 馨.....	24
稲の病害研究.....	その他の害虫研究.....	30
稲の害虫研究.....	野鼠其の他の有害動物.....	31
蔬菜の病害研究.....	農薬の研究.....	32
果樹の病害研究.....		
連載講座 農薬の解説.....	上 遠 章.....	34
昭和29年度委託試験成績概要（3）		36
喫煙室 Story of a Stem Borer	RAYMOND ROBERTS.....	23
メーカーの機関誌	R・I	26
文献抄録.....	表紙写真説明.....	33
ニ ュ ー ス.....		20, 41
質疑応答 コソニヤク病害の防ぎ方		33

品質優秀



価格低廉

登録商標

新発売!!

リンデン乳剤 20

落花後の果樹・瓜類にも薬害・残臭汚染の恐れ無く人畜無害価格低廉の新製品

三洋液状展着剤

湿展性・固着性・懸垂性の三要素に於て最優秀さを誇る新製品

サン・テップ

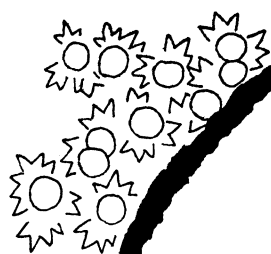
赤タニ・アブラムシの特効薬として好評噴々

製造発売品

DDT 乳・粉・水 和 剤
BHC 乳・粉・水 和 剤
機 械 油 乳 剤 60.80
パ ー ゼ ー ト 水 和 剤
ホ リ ド ー ル 乳・粉 剤
防 疫 用 DDT 液・粉 剤
防 疫 用 BHC・リンデン液粉剤

三洋化学株式会社

本 社 東京都千代田区神田鍛冶町3の7丸東ビル電話神田（25）直通 3997
工 場 群馬県碓氷郡松井田町・松井田 37 番



理想的な青酸ガス燻蒸剤!!!

シアニット

経済的で安心してお使いに
なれる国産燻蒸剤シアニットを
おすすめ致します。



硫 安
過 燐 酸
粒 状 尿 素
化 成 肥 料

御一報の節はパンフレット贈呈

日東化学

社長 藤山愛一郎
本社 東京・丸ノ内一ノ四

植物防疫年鑑

昭和 30 年
1955 年版

内 容 目 次

第1篇 総 論

第2篇 防 除

第1部 農 作

1 防除 2 病虫害発生予察
3 試験研究 4 普及事業に
おける病虫害防除の指導

第2部 山 林

第3部 桑

第4部 たばこ

第3篇 検 疫

1 植物検査の沿革及びその変
遷の概要 2 植物検疫の概要
3 植物検疫実施機関

第4篇 資 材

第5篇 団体の動き

第6篇 法規通達

第7篇 資 料

第8篇 名 簿

1 農林本省 2 農林省場所
3 大学 4 研究所博物館 5
都道府県庁 6 都道府県農試
7 森林保護担当者 8 団体
9 農業製造会社 10 防除機
具製造会社 11 防除業者

第9篇 業 界

歴史的年鑑遂に完成!!

B 6 判 750 頁 辛 600 (円共)

クロス製特上製本

お 申 込 は

振替又は小為替で東京都豊島区駒
込3丁目360 社団法人日本植物防
疫協会(振替東京177867)へ直接
お申込み下さい。なお申込が殺到
致しますので、早目に御送金願
います。

＝絶賛発売中＝

東京都豊島区駒込3の360
電話大塚(94)5487番

社団法人

日本植物防疫協会

振替・東京
177867番

リンゴハダニの生態と防除

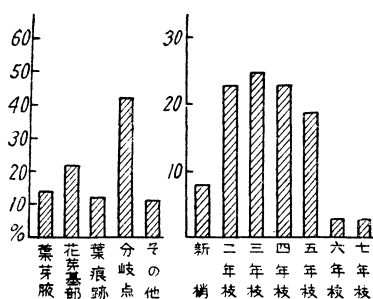
長野農試園芸分場

廣瀬 健吉

筆者はここ 2〜3 年の間各種の殺ダニ剤の試験を行うに伴って、ハダニの野外における生態の若干を調査する機会を得たので、ここにその概要を記し、あわせて防除について述べたい。我が国においてリンゴに寄生するハダニの種類は西尾氏によれば 4 種と云われるが、本県北部のリンゴ地帯で最も普通に見られるのはリンゴハダニであつて、本稿も本種 (*metatetranychus ulmi*) についてのべることにする。

○ 越冬及び越冬期の防除

リンゴハダニの越冬は卵態で行われる。普通 2〜4 年



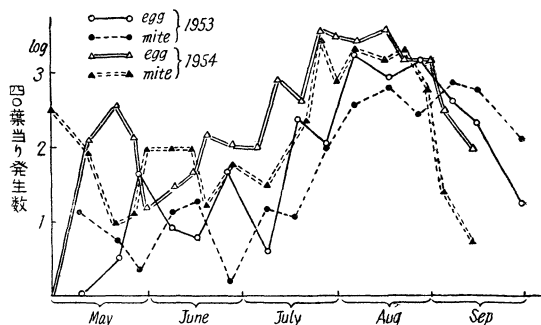
第1図 アカダニの越冬卵産下位置 (木村氏)

成木にあつてもほぼ同様である。リンゴでの栽培では越冬期の病虫害駆除のため、皮削りなど剪定整枝と同時に行われるが、前述のように細い枝梢で越冬するので、ハダニの越冬卵は粗皮削りなど手による駆除作業の対象とはなり得ない。こんなわけで越冬卵に対して殺卵力の強い

機械油乳剤が休眠期の防除に用いられることとなる。筆者の行つた休眠期防除の試験の成績は次の第1表の通りであり、機械油乳剤、DN機械油乳剤等がはつきり効果のあることが判る。リンゴハダニの年間における防除の第一段階はこの機械油乳剤の散布から始まるのである。

○ 年間の発消生長

越冬卵の孵化は概ね4月中下旬頃より始まり、幼虫は直ちに新葉の裏に移動し、第1、第2の若虫を経て、5



第2図 ハダニの発消生長

月中旬開花の終つた頃成虫となる。以後の発消生長を筆者は各樹より 40 葉を採取し、卵数及びダニ数を 7〜10 日おき記録して第2図を得た。第2図の縦軸は便宜上対数目盛を採用してあるが、昭和 28 年には5月下旬、6月下旬、7月中旬、8月上旬、同下旬に明らかな五つの卵のピークが認められ、同 29 年にもほぼ同時期にやはり五つの卵のピークが読み取れる。調査は一応9月上旬で打切つてあるが以後僅かの発生は常に行われる。この兩年の調査を通じて注目されるのは5月の始め頃にダニのみ発見出来るが未だ卵の発見出来ない時期の存在することであり、防除上の重要な一時期である。この時期は困難な殺卵を考えずに比較的駆除の容易な成幼虫のみを対象として防除の出来る時期である。又7月以降の発生は5〜6月の発生数に比して天文学的数字に達することであつて、少なくとも6月下旬〜7月上旬頃に以後の発生を抑圧するため重要な駆除作業を行う時期と考えられる。更に夏期は何れかといへばダニ数よりも常に卵数の方が多いという事実であつて、このため防除は常に殺卵性のある農業を期待する様になる。以後8月中下旬より越冬卵

第1表 リンゴハダニ発芽前散布試験 (昭 29)

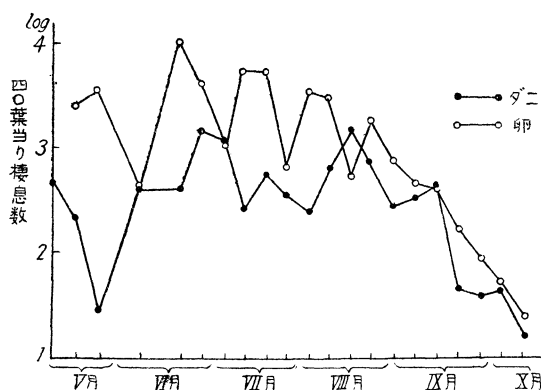
40 葉当り発生数	前 年 9 月		昭 29. 5 月 1 日	
	ダニ	卵	ダニ	卵
合剤 10 倍区 A	41.8	338.5	184.8	0.0
合剤 10 倍区 B	179.3	457.0	453.5	0.0
セリノン 0.5 % 区	189.3	1105.7	97.7	0.0
機械油 2 % 区	129.3	572.3	38.0	0.0
DN スケルシン 40 倍区	187.3	849.3	5.7	0.0
機械油 4 % 区	215.3	886.7	23.3	0.0

国光9年生各区4樹宛、各樹より40葉調査

が産卵され始め、葉上に活動するダニ数は減少して来る。しかしながら DDT 剤、パラチオン剤等を散布した場合おそくまで発生することがある。

第2図はリンゴの休眠期に機械油乳剤を散布した後、通常の散布を行つた樹についての発生活消長であるが、休眠期の機械油乳剤を除いた場合はその発生活消長は著しくそ

第3図 昭和28年無散布樹の発生活消長

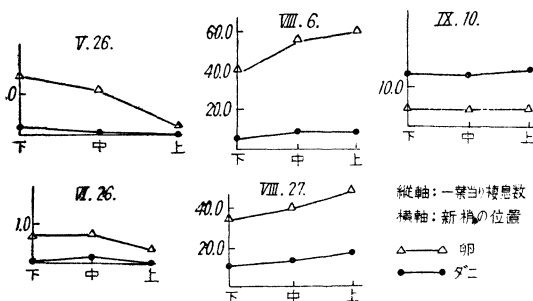


の様相を異にして来る。即ち第3図は昭和28年の無散布樹の記録であるが、6月より7~8月とその発生数はむしろ逆に減少する傾向を見せ、5月始め卵のない時期のあるのは通常散布樹と共通の事柄である。この発生数の減少は棲息密度と葉の栄養状態に起因するものと思われる。

○ 新梢内における棲息部位

4月始めに発芽したリンゴの芽は新梢となり、概ね6月末まで伸長する。この新梢の生育は可成り速なもので

第4図 新梢内における棲息位置の変化 (昭28)

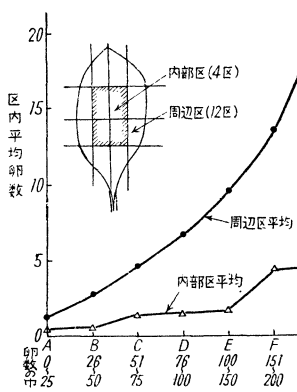


伸長に伴いハダニの棲息部位が変つて来る。昭和28年に筆者は新梢内の各葉毎にハダニの発生数を調査したが、これの結果をまとめて見ると第4図に示す通りである。即ち発生の初期は新梢の基部に多い。ということは新梢の生育が頗る速かであるに反して、ハダニの生育は

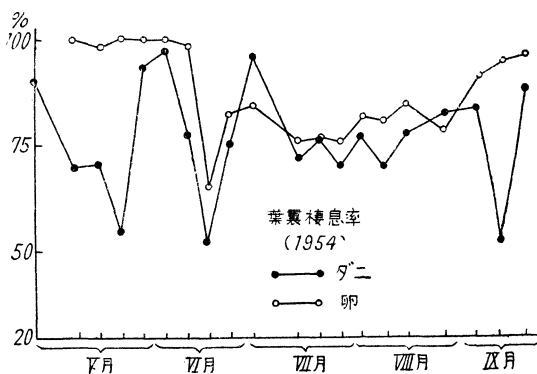
気温未だ充分に高くなく著しく緩慢であることによると思われる。ハダニの最盛期となれば概ね新梢の生育は中止し、ハダニは新葉の方に移動して上部に多くなる傾向を示し、発生の末期となると新梢の各部に平均している様に見受ける。ハダニの最盛期の成虫の多い時期には糸を吐いてハダニの分散移動する現象が見られ、そしてその根本は葉の栄養に起因するのではなからうか。

○ 新梢と発生数

一樹内において初期に発生の多かつた新梢は後まで発生が多いだろうか？ 葉数の多い新梢はそれだけ多くのダニが発生するだろうか？ 又新梢内の卵の数と、ダニの数とは密接な関係があるだろうか？ この様な問題について昭和28年の調査資料を第2, 3, 4, 表に相関係数を求めて整理した。この結果は各表に示す様に概ね6月末より7月上旬以降は極めて安定性のある相関関係が得られた。即ちハダニの発生の激発する頃より後は上記の問題は全部事実となつて現われて来る。又、5~6月の発生初期のある新梢の発生状態は最盛期のその新梢の発



第5図 葉を16分割した場合 周辺区に産卵が多い (昭27) 。



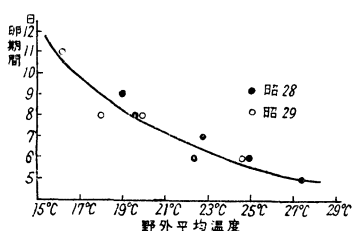
第6図 リンゴハダニの葉の表裏別棲息数 (昭29)

第2表 新梢内の卵数の各調査時期間の相関関係 (昭 28)

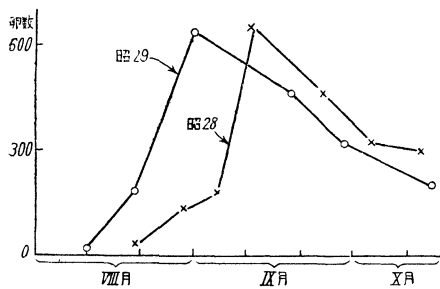
	V. 26	Ⅴ. 6	Ⅴ. 16	Ⅴ. 26	Ⅴ. 6	Ⅴ. 16	Ⅴ. 27	Ⅴ. 6	Ⅴ. 16	Ⅴ. 27	Ⅴ. 10	Ⅴ. 16	Ⅴ. 28
V. 26	—	+0.07	+0.14	+0.30	-0.07	-0.11	-0.20	+0.04	+0.15	+0.04	+0.27	+0.15	+0.07
Ⅴ. 6	—	—	-0.12	-0.06	-0.12	-0.30	-0.06	-0.14	-0.27	-0.19	-0.28	-0.74	-0.23
Ⅴ. 16	—	—	—	+0.44	-0.20	+0.31	-0.13	-0.12	-0.06	-0.09	+0.27	+0.02	+0.11
Ⅴ. 26	—	—	—	—	-0.26	-0.05	-0.32	+0.02	-0.27	-0.25	-0.36	-0.13	-0.14
Ⅴ. 6	—	—	—	—	—	+0.32	+0.05	+0.09	+0.08	-0.01	-0.01	-0.03	-0.09
Ⅴ. 16	—	—	—	—	—	—	+0.64	+0.59	+0.53	+0.57	+0.66	+0.49	+0.54
Ⅴ. 27	—	—	—	—	—	—	—	+0.77	+0.82	+0.63	+0.66	+0.64	+0.63
Ⅴ. 6	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.71	+0.83	+0.59	+0.79	+0.62
Ⅴ. 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.88	+0.80	+0.93	+0.81
Ⅴ. 27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.81	+0.86	+0.75
Ⅴ. 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.81	+0.70
Ⅴ. 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.56

第3表 新梢内のダニ数の各調査時期間の相関関係 (昭 28)

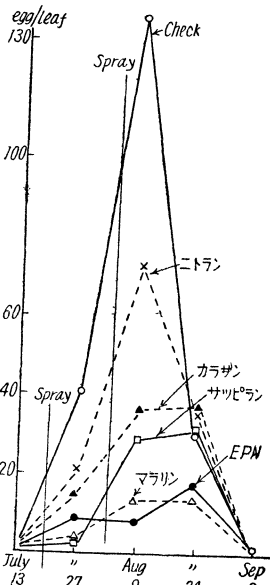
	V. 7	V. 16	V. 26	Ⅴ. 6	Ⅴ. 16	Ⅴ. 26	Ⅴ. 6	Ⅴ. 16	Ⅴ. 27	Ⅴ. 6	Ⅴ. 16	Ⅴ. 27	Ⅴ. 10	Ⅴ. 16	Ⅴ. 28
V. 7	—	+0.35	-0.01	+0.17	+0.09	+0.23	+0.09	+0.45	+0.41	+0.36	-0.02	+0.67	+0.12	+0.45	+0.64
V. 16	—	—	+0.72	+0.01	-0.05	+0.06	-0.05	-0.13	+0.07	+0.17	+0.39	+0.50	+0.16	+0.23	+0.00
V. 26	—	—	—	+0.04	-0.05	-0.03	+0.18	-0.02	-0.05	+0.01	+0.23	+0.17	-0.11	-0.02	-0.37
Ⅴ. 6	—	—	—	—	-0.66	+0.00	+0.31	+0.38	+0.06	+0.02	+0.11	+0.15	+0.01	-0.08	+0.13
Ⅴ. 16	—	—	—	—	—	+0.51	+0.35	+0.01	-0.27	-0.31	-0.27	-0.26	-0.02	-0.24	-0.07
Ⅴ. 26	—	—	—	—	—	—	+0.32	-0.11	-0.26	-0.29	-0.32	-0.39	+0.20	-0.25	+0.08
Ⅴ. 6	—	—	—	—	—	—	—	+0.16	-0.16	-0.00	-0.22	-0.20	+0.00	-0.27	-0.14
Ⅴ. 16	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.51	-0.30	+0.27	+0.11	+0.40	+0.52	+0.32
Ⅴ. 27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.64	+0.55	+0.56	+0.44	+0.81	+0.69
Ⅴ. 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.44	+0.65	+0.30	+0.58	+0.62
Ⅴ. 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.64	+0.60	+0.61	+0.23
Ⅴ. 27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.29	+0.70	+0.43
Ⅴ. 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.61	+0.30
Ⅴ. 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0.67



第7図 ハダニの卵期間



第8図 越冬卵の増減



第9図 防除試験其の1 (昭 29)

第4表 各調査時における新梢
葉数、卵数、ダニ数の
関係 (昭 28)

	葉数と 卵 数	卵数と ダニ数	葉数と ダニ数
V. 26	+0.07	+0.66	+0.02
Ⅴ. 6	+0.13	-0.16	-0.21
Ⅴ. 16	-0.27	+0.42	+0.07
Ⅴ. 26	-0.02	+0.35	+0.12
Ⅴ. 6	+0.56	+0.35	-0.10
Ⅴ. 16	+0.35	+0.76	+0.40
Ⅴ. 27	+0.65	+0.86	+0.68
Ⅴ. 6	+0.83	+0.90	+0.70
Ⅴ. 16	+0.67	+0.49	+0.72
Ⅴ. 27	+0.61	+0.91	+0.78
Ⅴ. 10	+0.79	+0.57	+0.75
Ⅴ. 16	+0.87	+0.95	+0.84
Ⅴ. 28	+0.46	+0.56	+0.49

○ 卵 について

4 月中下旬越冬卵が孵化して後、8 月中下旬越冬卵が

産卵されるまでの間は主として葉の裏に夏卵が産卵され越冬卵とは色沢その他で区別がつく。比較的発生の少い 5～6 月頃では葉裏の葉脈の部分に点々と産卵が見られ

るが最盛期となると葉裏の周縁に産卵が多くなりかつ葉表にも全体の約 1/4 位の卵が発見出来る。筆者の調査で、最盛期における葉の内部と周縁部の産卵数の比は次の第5図に示す、又葉表に産卵される卵の割合は第6図のようであつた。葉表への産卵は初期及び末期には殆どなく、最盛期にのみ見られ、おそらくは葉裏における棲息密度の多少がその有力な一因であろう。

更に夏卵について注目されるのはその卵期間が気温により著しく左右されることである。即ち盛夏期では卵期が 5~6 日で、発生初期の 5~6 月では平均気温は 20°C 前後にあつて 13~14 日位の卵期を示す。本種の卵期間についての調査は諸外国でも見受けられるが、筆者の調査を図示すれば第7図のようである。この卵期が盛夏期において著しく短縮されることは夏期大発生する有力な一因と考えられる。

又越冬卵は前述のように8月中下旬頃より産下が行われる。筆者の調査の結果は第8図のように9月上中旬に一時減少する。これはこの時期に天敵の活動の年間での最も盛んな時期であるために天敵により越冬卵が攻撃を受けることもその一因であろうし、かつ一部の越冬卵は孵化するのではないかと考えられる。事実この時期には葉上でダニ数は一時増加する時期である。即ち越冬卵の一部の孵化と、それと同時に産卵された夏卵の孵化が行われるのではなからうか。又場合によっては10月になつても葉上に産卵の見られることがある。

○ 天敵について

ハダニの天敵については諸外国で多くの種類の記載があるようであるが、筆者の調査の中で有力なものはヒメクロテントウの一種、ヒメハナカメムシの一種の二種であつて、共に成虫態で粗皮下に越冬し、5月中旬頃出現し、以後8月中下旬より9月にかけて最も発生数の多い時期となる。これ等は鋭い口吻でダニ及びその卵を攻撃し、顕微鏡下で観察すればダニ及び卵の体液が吸い取られ体色の脱色するのがよく判る。

○ 防除について

ハダニの防除については以上の生態から考えて、おそらく三つの主要時期の存在が指摘される。即ち第一は休眠期の散布であつて通常機械油乳剤を散布して発生前に撲滅を計る。この散布の有無により5月中下旬の発生数に非常に大きな差の出来ることは前述の通りである。第二の時期は5月中旬頃のリンゴの花の終つた時期（東北地方では開花前）で卵の存在しない1時期である。これは特に前記休眠期に機械油乳剤を使用していない場合は特

に重要である。第三はおそらく6月下旬より7月上旬にかけて発生の安定して来る時期である。これは最盛期に入る直前であつて、後約2カ月にわたるハダニの発生を抑圧するため強力な殺ダニ剤を期待するわけである。通常の殺ダニ剤は一回の散布でこの1カ月半~2月の効力を期待することは無理の様で以後更に一回の散布はどうしても必要となつて来る。

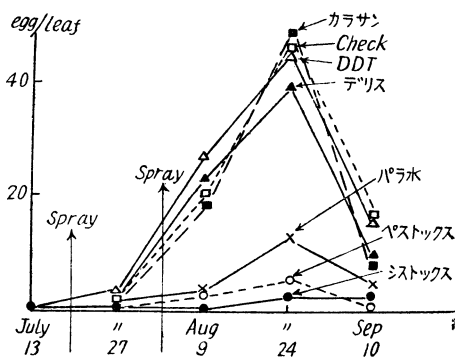
この様に考えて各種の殺ダニ剤の効力比較を行うため5月中旬、7月上旬、7月下旬の3回にわたり殺ダニ剤を単用散布し、他の接触剤を全く使用せず2週間おき、各樹より40葉を採取しそのダニ数、卵数を調査した。この調査法（2週間おき）によればハダニの発生消長は極めて簡略化され効力の比較には便利である。以下の野外試験の2~3の例を示すが上記の方法で行つたものであるが、卵数についてのみ各薬剤による消長を示すことにする。

○ 野外試験の例

通常の機械油乳剤の散布を行つた樹についての試験であるので5~6月の発生は極めて少なく、この時期の効力の比較は判然としないので7月以降についてののみ示すこととした。又供試農業については、散布濃度が適当でなく十分な効果を得られないものがあつたが、これは筆者の不注意のなすところである。

第9図は国光9年生にE P N水和剤斗当り3匁、マラソン乳剤2000倍、ニトラソ2000倍、サツビラン乳剤2000倍カラセーンWD斗当り10匁を各区4樹宛供試したものであるが、E P N、マラソンは夏期2回の散布で効果あり、他は使用濃度充分でなく、実用的にはニトラソ、サツビラン乳剤とも1000~1500倍程度を使用するが適当と思われた。

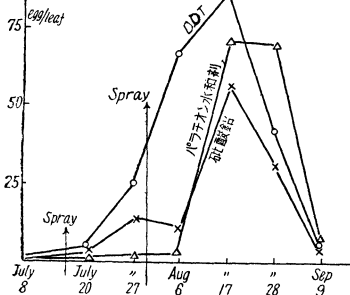
第10図はスターキング5年生にバストックス、シストックス、デリス樹脂乳剤 B L 1200、DDT 20% 乳



第10図 防除試験其の2 (昭29)

剤各 1000 倍パラチオン 15 % 水和剤斗当り 8 匁、カセーセンWD 斗当り 5 匁を各 4 樹宛供試したもので、シストックス、ペストックス、パラチオンは問題なく効力を現わし、その他のものは効力が劣った。

その他に 2~3 の野外試験を行つているが、第 11 図に示すように紅玉各 4 樹を供試して行つたパラチオン水和剤、DDT 乳剤を含む試験区では興味ある事実を示した。即ちすでに指摘されているような DDT の散布によつてアカダニが増加する傾向が僅か 3~4 樹を使用した区にも明らかに認められた。これは大面積の散布ではこの事實はよく見受けられる。又パラチオン剤によつても一時発生は抑えられるが発生期の後期になり棲息数が増加する傾向がある。実際においてもパラチオン剤を散布すると 9 月以降に多くなり、越冬卵の多いことも見受けられる。なお筆者の行つた 1 区に 3~4 樹を供試する範囲の 2 カ年の試験では上記の二つの現象は 3 回の試験でそれぞれ一回の割合で認められた。



第 11 図 アカダニの増加する特種な場合

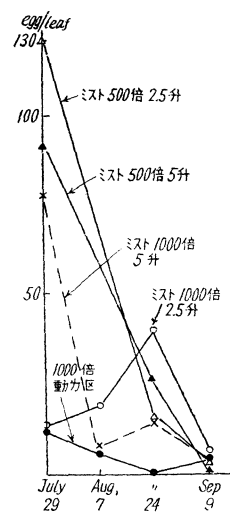
にも明らかに認められた。これは大面積の散布ではこの事實はよく見受けられる。又パラチオン剤によつても一時発生は抑えられるが発生期の後期になり棲息数が増加する傾向がある。実際においてもパラチオン剤を散布すると 9 月以降に多くなり、越冬卵の多いことも見受けられる。なお筆者の行つた 1 区に 3~4 樹を供試する範囲の 2 カ年の試験では上記の二つの現象は 3 回の試験でそれぞれ一回の割合で認められた。

○ バンデング等による防除

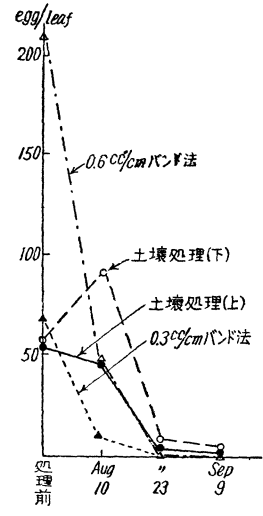
ミカンのハダニは浸透性殺虫剤によるバンデングにより防除出来ることが認められている。リンゴハダニについても試験はすでに行われているので筆者の行つた、1~2 の例をここに紹介すれば次の第 12 図のようである。シストックスは 1000 倍液を 1 斗 5 升樹冠下に注入して樹の上部下部より 40 葉を前記のように調査した。バンデングを行つた樹は幹周 76 cm 及び 80 cm でそれぞれメタ・シストックス 0.3 cc/cm、及び 0.6 cc/cm の割合に樹幹にフランネルを用いて行つた。この結果何れも効果は認めることが出来るが、土壌処理区にあつては樹の上部の方が下部より速く棲息数の減少を見せているのは興味ある事実である。なおこれ等の方法については今後の研究に負うところが非常に多い。

○ ミスト機による防除

リンゴの様に樹高の高い樹冠の大きい果樹について、又各葉に普遍的に発生するハダニに対して、一般の殺ダニ剤を使用してミスト機によるハダニの防除試験の結果は十分な効果を得られなかった。この要因はミスト機の(背負式)の散布ムラによるものと考えられ、薄い濃度でムラなく散布出来る動力噴霧機による方が優つていた。しかしながら浸透性殺虫剤によるミスト機の試験で



第 12 図 浸透剤の利用 (昭 29)



第 13 図 ミスト機によるメタシストックス散布試験 (昭 29)

はやハダニの防除の可能性が見えておる様な気がする。筆者の試験では十分な濃厚散布に至っていないので、主剤量の少いためによるのか、若干残効性が動力噴霧機を使用した場合に比して劣る様に見受けられ、約 1 カ月後、第 12 図に示すように発生数が増加しているのが、浸透性殺虫剤を使用した場合、ミスト機による防除の可能性はあるものと考えられる。

○ ハダニの被害について

果樹の場合、各種の害虫の被害を量的に把握することは極めて困難である。このためには非常に多くの供試樹を用いて多量的で行う方法によらねばならず、ミクロ的に行うことは至難である。ハダニが特に 5~6 月頃に大発生した場合は花芽の花分に悪影響を及ぼし、果実の肥大生長に悪影響を及ぼすことは容易に推定される。葉色は被害が葉緑素を破壊するものであるから極度に褪色する。チャップマン氏等はよくこの被害の解析につとめ、その概要を記している。今その要点を摘録すれば次のようである。樹の生長量は或る品種にては 11.1 % の差を見た。果実の生産量 27.8 %, 果実数は 23.1 %, の差を見、葉緑素は 15~35 % を減少したという。

○ む す び

以上、主として筆者の調査資料によつて本県北部地方を基準とするハダニの生態と防除についての考察をのべたのであるが、本種に関する文献は全く省略した。なお諸外国の文献については真堀氏が農業及び園芸 Vol. 29 No. 11~12 に極めて要領よく抄録されているので参考にして戴きたい。最後に本誌に寄稿の機会を与えられた諸氏並びに筆者の調査研究に多大の労力を提供下さった研究室の諸兄に対して心からの御礼を申し上げる次第である。

秋の蔬菜害虫によせて

千葉大学園芸学部 野村 健 一

秋の蔬菜害虫については、既に一通りのことは判明しており、また防除法も一応樹立されているのであるが、しかし子細に検討すると疑問の部分も出て来るし、また農家の実施している防除法にしてもパラチオン剤の散布など考えさせられる面がかなりある。以下、私の経験及び平生考えていることを中心にして 2, 3 の問題に言及して見よう。

DDT や BHC は効かなくなつたか

昔ほど DDT や BHC が効かない、という声は聞え耳にすることである。特にアオムシ(モンシロチョウ幼虫)に対して DDT は効かなくなつた、という話はよく聞く。私も、そうした事実があるのではないかと思う。既述のように(農業及園芸, 80—1, 1955), DDT 乳剤 (20) の 800 倍液ぐらいでは、実際上の効果はほとんど認め難いのであつて(第 1 表), いろいろな書物に書いてある使用濃度 (1000 倍) では先ず効果は期待出来ないように思う。当学農場で 500 倍液を散布しても見るべき効果がなく、他剤に切りかえた事例もあり、結局 DDT に対する抵抗性の品種がまんえんして来たものと解釈せざるを得ない。

第 1 表 モンシロチョウ幼虫に対する DDT 乳剤及びマラソン乳剤の効果比較 (カンランでの野外試験, 各区 10 株)

区	平均 1 株当りの虫数				4 日後の死亡率
	散布前	1 日後	2 日後	4 日後	
(1) DDT 乳剤 (20) 800 倍	25.3	25.2	22.0	11.8	53.4%
(2) マラソン乳剤 (50) 800 倍	30.1	0.6	0.5	0.2	99.3
(3) 無 処 理	33.0	33.6	34.2	41.2	(増加)

〔註〕 本表では各齢期のものを通算した値を示したが各齢期別に分けて見ても傾向は同じである。なお散布量は 1 株当り 25 cc で十分にかけた。

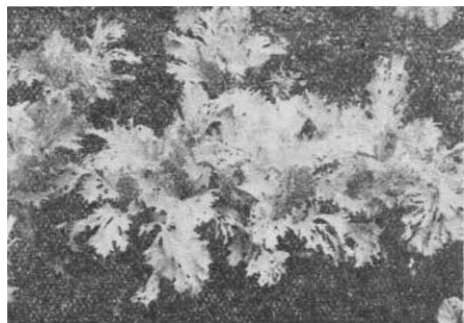
アオムシは秋季にもかなり多発することがあり、これからばつばつその防除を講ずべき時期に入るが、私は上記例から推して DDT は余りおすすめしたくない。農家の中にはパラチオン剤を使う人もあるらしいが、後述するようにいろいろな問題もあつて、これまた考えものである。マラソン乳剤 (50) は DDT に比較すると優秀と

認められ、800 倍液の散布でほとんど撲滅することが出来たから(第 1 表), これは利用価値があると思う。ディールドリシもよいとのことであるが(三宅利雄氏による), 私は未だ使用したことがない。なおヨトウムシに対しても DDT は最近効力が落ちたとの農家談はかなり聞かされており、現にパラチオン剤を散布する人がばつばつ出て来ているようである。

BHC については、上記のようなはつきりした事例をつかんでいないが、これも否定するだけの自信が私にはない。パラチオンでさえヨトウムシに対しては以前ほど効かなくなつたという噂も一部にはあり、また実際自分でやつて見ても思つたほどの効果を示さない(後述)。とにかく、薬剤に対する抵抗性という問題は、今後相当に発展する可能性があると思うのである。果樹や蔬菜では散布も頻繁であり、こうした問題がそれだけ早く現れるのも偶然ではないと思う。

ヨトウムシの防除

秋季のヨトウムシは、一般に初夏のそれほど猛烈ではないが、しかしその発生はだらだら的で、そうした点では始末の悪いものである。ヨトウムシの防除は、周知のように早期に行うことが要諦とされているが、しかし実状はこれに程遠いものがあるのではなからうか。それでは不幸にして時期を逸したもので、如何なる方法を講ずるのがよいか? 私は初夏のヨトウムシで経験したのであるが(1955), 夜間の薬剤散布が一つの手段になり得ると考える。当学の都丸君と共同でカンラン畑に対して BHC 乳剤やパラチオン乳剤の夜間散布をやり、またこの畑の持主も同様夜間散布を実施したのであるが(散布



秋野菜におけるヨトウムシ被害(野村原図)

量は反当 5~7 斗の割), 結局パラチオン乳剤(ホリドール乳剤) 1000倍液を 3 回散布した区が最も効果優れ, ここでは先ず完全に駆除し得たと認められた。しかし 1 回散布では 3 割程度が生き残り, また 2 回散布でも極く少数の生残虫が認められた。ともかくヨトウムシの老齢虫は駆除しにくいもので, その出現する夜間をねらい, しかもパラチオン剤を用いてさえ 3 回ぐらいの散布が必要であるとは困つたものである。それにしても, 夜間散布は昼間散布より効果が確実で, その方法よろしきを得ればパラチオン以外の薬剤でも相当使えるような氣もする。現に上記試験で γ 10% の BHC の乳剤 500 倍液の 1 回散布区ではほとんど見るべき効果がなかつたが, 別製の BHC 乳剤 (γ 23%) でていねいにかけた所では 1 回の散布で約 4 割近くが駆除された。後述するようにパラチオン剤の散布には種々問題もあり, これに代るべき薬剤を見つけ出すことは重要な課題というべきであろう。

アブラムシ類の防除

秋季蔬菜類にはニセダイコンアブラムシやモモアカアブラムシがよく発生する。またこれを介してバイラス病がまんえんすることも軽視出来ない。最近岸本氏(農業, 2—臨時増刊号, 1955) は, ダイコン及び結球ハクサイに対しエンドリン乳剤 500 倍液, マラソン乳剤 300 倍を散布することによつてアブラムシを駆除し, ひいてはバイラスの予防にも顕著な効果をあげられたというが (BHC 粉剤は幼作物に薬害があり実用上不適), 私見によればマラソン乳剤は 1000~2000 倍ぐらいでもアブラムシをよく駆除し得ると思う。この外, 当教室での実験によれば, パラチオン乳剤や PM 乳剤も優れた効果を示し (濃度は何れも 2000 倍), その残効期間(発生回復から見た)は確実なところで 1 週間, 甘く見れば 2 週間に及ぶと認められた。それは BHC 乳剤の比ではない。



浸透殺虫剤による結球ハクサイのアブラムシ防除試験, 中央右の 1 列はベストックス 500 倍液を移植直後に散布したもので, 他の列(無処理)に比して生育よく欠株もない。本写真は移植後約 2 箇月を経過したところである(野村原図)

これらアブラムシに対し, 浸透殺虫剤は如何なる効果を示すであろうか。勿論, これを蔬菜類に用いることについては問題があるのであるが, 一般薬剤では駆除のしにくい結球ハクサイに利用出来るなら非常な福音と考え, 昨秋シュラーダン及びメタシストックスを用いて実地試験を行った。本試験は佐倉高校梅沢康雄氏及び千葉農試村井文彦氏と共同で成田市で実施したものであるが, 結論的にいうと初期(練床時代ないし定植直後)に唯 1 回の散布或は灌注を行うだけで, 収穫まで著しくアブラムシの発生を抑制することが出来, 私どもにとつても予想以上の成功であつた。本実験の処理区は第 2 表の通りで, いずれの区も処理後約 1 箇月後で殆ど発生なく, 40 余日後の発生盛期においても第 2 表程度の発生であり, それ以後は処理区及び無処理区共に漸減を示し, 結局処理区では収穫期(処理後約 2 箇月)に至るまでアブラムシの発生が著しく少なかつたわけである。

第 2 表 浸透殺虫剤による結球ハクサイのアブラムシ防除試験 (各区 20~40 株)

本表は処理 (1954.9.11) 後約 40 日を経過した 10 月 24 日における発生状況を示したもので, 各区とも 100 葉について調査した (野村・梅沢・村井)

区 (薬剤及び 1 株当り施用量)	アブラムシ発生程度			
	—	±	+	++
(1) ベストックス 500 倍液 20 cc 散布	81%	14%	5%	0%
(2) " 200 倍液 " "	80	16	4	0
(3) " 100 倍液 20 cc を練床に灌注	76	13	8	2
(4) メタシストックス " "	83	11	6	0
(5) 無 処 理	19	13	16	53

[註] 発生程度は次の約束による。—: 発生なし, ±: 発生認められるもコロニーを作るに至らず, +: コロニーを作るがその数は 3 以内, ++: それ以上の多発。

本実験の結果によれば, 灌注区は散布区に比して薬剤(原液)の所要量が 2~5 倍で, しかも効果の点では各処理区はほぼ同様と認められ, 従つて實際面からいえば散布の方が経済的で有利と思われる。この実験では, 散布の使用濃度は標準よりかなり濃目にしたが, これはもう少し落せるかも知れない。なおメタシストックスの灌注区では収穫期における残留毒性は 1 ppm であつた(東大薬学科の分析による)。散布区についての資料はないが, 恐らくこれ以下と推定される。ともかく実験的には浸透殺虫剤の有望なことが認められたわけである。

使用薬剤について

蔬菜害虫に対しても、上記のように最近DDT・BHC以後の新農薬が次第に使用されるようになった。この中には、パラチオン剤も含まれており、ここに種々考えるべき問題がある。パラチオン剤の使用は法令的にいえば共同防除以外はずいことなのであるが、しかし同剤の優れた効果を見せつけられては、つい使いたくなるのが人情であろう。特に一方では、DDTやBHCが以前ほど効かないという声もあつて、これがますます同剤に依存しようとする傾向を強めているようである。実際、我々が試験して見ても、既述のようにDDTやBHCでは所期の目的を達し得ない場合がしばしばあり、防除効果の上からいえば上記のような趨勢をたどるのも無理からぬ点があると思う。私がここ3~4年取扱っているウラナシジミ幼虫にしても、パラチオン剤或はこれを含むPM乳剤(1954年に実験)以外では、今のところ的確な防除法がないようである。

我々はこうした現実の問題を無視して、あくまで法令に忠実であるべきだとは思ふが、しかしそれだけでは何か割り切れないような気持ちもする。浸透殺虫剤についても同様である。これが若し農家にも消費者にも懸念なく使用されるという見通しが得られるならば、上記ハクサイをはじめこれを使いたい場面はいろいろあるのであつて、ついそうした希望も持ちたくなる。

果樹方面でも同様と思うが、ともかく今日蔬菜の分野

では使用薬剤が非常に混乱し、特にパラチオン問題では我々が指導したり或は相談をもちかけられた時、使用可否に関し返答に窮することが屢々である。最近各方面で研究も進み、諸薬剤に対する考え方や使用上の注意も若干改変されたものがあり、ひいては取扱法規にしても多少修正した方がよろしいものもありそうである。これらを一度整理して頂き、使えるものはもう少し使いやすいような線に、また許されないものはつきりこれを明示するような処置をとつて貰えれば、我々としても非常に助かるのである。ただし、単に禁止するだけで、それに代るべき良法が示されてない以上は、事実上励行されない嫌いがあると思う。代るべき良法の探索は我々技術者の任務であることはいうまでもないが、一方農家におかれてもこれに協力して頂きたいのである。

以上は、私の個人的見解を述べたもので、しかも抽象論に終つたことは申訳ない。私としては、蔬菜害虫の薬剤による防除は技術的に再検討すべき問題があると同時に、薬剤自体についても使用すべきものすべからざるものの範囲(農業の種類別或は作物別・時期別でもよい)をもつと明確にする必要があると考え、この点に触れて見たわけである。勿論、現在既に定められた一般的な線はあるのであるが、必ずしも実情にマッチしない場面もあり、実際問題としては何か割り切れない気持ちも残るのである。擧筆するに当り大方の御高批をお願いして止まない。

文 献 抄 録

Twee nieuwe methodes voor het onderzoek in vitro van de werking van nematiciden.
door

J. H. Schuurmans Stekhoven
en Patricia M. Mawson

Mededelingen van de landbouwhogeschool en de opzoekingsstations van de staat te Gent.
Deel XIX, Nr. 3, 373~376. 1954.

殺線虫剤の生体外殺虫試験の2新法

水に極めて溶けにくい結晶性の化合物を殺線虫剤として in vitro で試験する時、供試虫が薬剤粒子の間を這い廻るために信頼し得る結果が得られない。この難点を解決するために次の2方法を試みた。

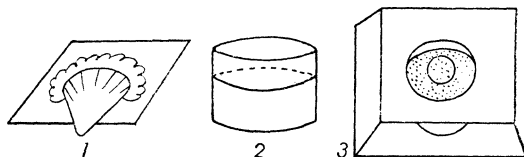
1. 供試薬剤を濾過ガーゼの小袋(図1)の中に入れ、この小袋をシャーレの蓋にパラフィンで固定し、シャーレ中に浸漬する。シャーレは径、高さそれぞれ2cmでこれに1.5cm位まで水を満たし、供試虫を水中に入れる(図2)。小袋は図のように円錐形で、この頂点部に薬剤を入れ、水中に懸垂する。この頂点はシャーレ底部に接触しない様にする。接触すると供試虫が這い上つて試

験結果が不正確になる。

2. 第1の方法はやゝ煩雑である。第2法はこれより簡便である。即ち円形カバーガラスの片面を温め溶解したパラフィンを塗抹し、この面を紙上に散布した供試薬剤に密着させ、カバーガラスが冷えてから注意深くピンセットで持ち上げ、軽く叩いて余分の粉を落す。これを供試虫を入れた小シャーレの水面に浮かべる。これに用いるシャーレは小さい embryo dish の様なもので双眼顕微鏡下で虫を容易に調査できる位のものがよい(図3)。

以上の2方法における供試虫としては *Dithylenchus dipsaci* が *Heterodera rostochiensis* より一層顕著な結果を示す。

農技研病理科 水沢 芳名



イチモンジセ、リの移動の実態

三重大学農学部 山下善平

1. は し が き

蝶類が時に集団となつて移動する現象については、既に多くの報告があり、例えば WILLIAMS ('30) の著書は、その代表的なものとして知られ、最近では、ABBOTT ('53) が北米でのヒメアカタテハ *Vanessa cardui* L. の移動について量的解析を試みている。我が国でも稲作重要害虫の一つであるイネツトムシの成虫イチモンジセリ *Parnara guttata* BREMER et GRAY が晩夏から秋にかけて集団的に移動する現象は、既に古くから指摘されたところで、最近では昭和 27 年 8 月下旬～9 月中旬に、従来になく多数の地点で観察され、更に昭和 28 年、29 年 9 月にも昭和 27 年程ではなかったが、各地で認められている。

ところで、他の多くの蝶類の場合と異なり、本種が稲の主要害虫であることから、その防除の上からも、また他の害虫類の移動現象（例えばイネクロカメムシ・ウンカ類等）との関連性の点からも、この現象に関心を払う必要があると思われるが、これに関する今迄の報告の多くは断片的記録に止まっているようである。一方、本現象の究明にはまず精確な移動記録に基づく実態の把握が必要と思われるので、ここでは今迄に得られた資料により、主としてその実態とそれに対する 2・3 の考察結果を述べ御参考に資したいと思う。なお、このような試みには精確な然も多数の観察記録を必要とするが、未だ充分な

段階ではない。従つて本報告も不備な点が多いが、更に資料の集積を得た上で補正したいと考える。

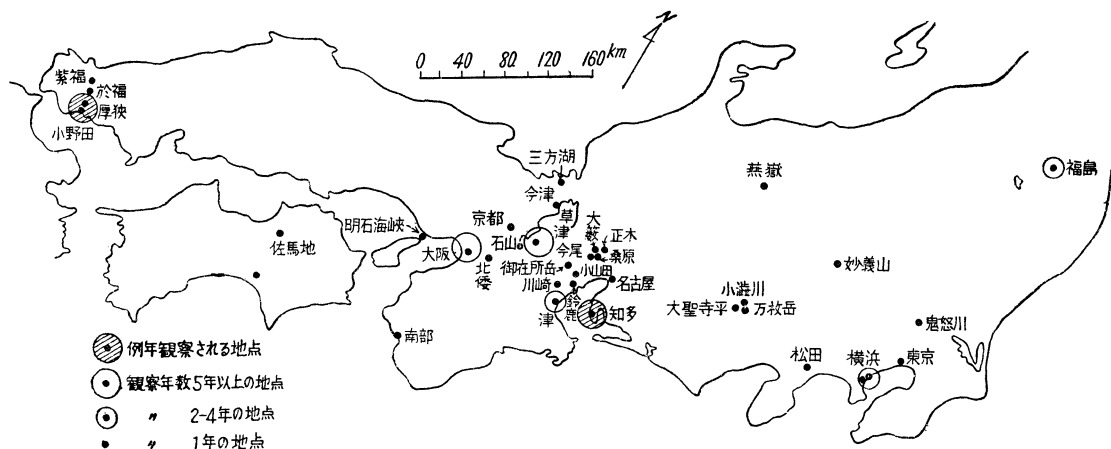
さて、本種のどのような行動を移動として取扱うかという根本的な未解決の問題があり、渡り、移住、移転、群翔、群飛、集団移動等いろいろの言葉が用いられている。それ故本報告に集録した記録もすべて、同一現象と認めてよいかどうか疑問もあるが、それについては将来の検討に待つこととし、ここでは、夏から秋にかけて見られるような、群となつて飛翔する現象を漠然とした意味で移動として取扱い、従来の記録もすべてこれに含めている。

本報告に用いた資料の多くは、文献、私信、聞取に基づいている。これは多くの方の御協力なしには出来なかつたことである。ここに、好意を寄せられた方々に対し深く謝意を表する。

2. 集団移動の実態

現在迄に得られた移動の記録を年次別に示すと第 1 表のようになる。

移動が認められた地域：第 1 表から移動が認められた地点とその頻度（観察年数）を図示すると第 1 図の通りで、東は福島から西は山口に及ぶが、この内には愛知県知多半島南部、福井県三方郡地方湖水（記録が古いので現在は疑問である）、山口県小野田市及び厚狭郡厚狭町等の毎年観察される地点が存在する。また、三重及び近



第 1 図 明治 23 年 (1890) から昭和 29 年 (1954) 迄 65 年間に移動が見られた地点とその頻度。但し頻度は観察年数で示してある。

第1表 イチモンジセ、リの移動に関する記録

No.	年 月 日	時	場 所	移動方向	備 考
(明治 年間)					
1	23. 8. 23	午 前	岐阜県安心郡大藪村—海津郡今尾町間	西	名和(1890)
2	27. 8. 23	13 時	岐阜県羽島郡正木村	西	名和(1894)
3	27. 8. 26又は27	?	岐阜県羽島郡桑原村八神—海津郡今尾町	西	名和(1894)
×4	27. 8. 29	?	長野県千曲川上空	東	名和(1894)
5	35. 9. 10	終 日	兵庫県明石海峡	北	井上(1902)
(大 正 年 間)					
6	11. 8. 27	終 日	長野県燕嶽	南	時事新報(1922)
(昭和 1 ~ 26 年)					
7	4. 8. 21	6—8.30	大阪市内	南 西	三宅(未発表)
8	5. 8. 21	9	滋賀県石山駅	南 西	戸沢(1930)
9	5. 8. 21	11	大阪市内	西—北西	戸沢(1930)
10	5. 8. 25	?	大阪市岸和田地方	?	戸沢(1930)
11	7. 9. 2	?	大阪市北部	?	大阪毎日(1932)
12	9. 8. 23	6—8.30	大阪市内	南 西	三宅(未発表)
13	12. 8. 23	6—8.30	大阪市内	南 西	三宅(未発表)
14	12. 8. 26.27.29.30	早朝—10.30	群馬県妙義山・一本杉(海拔 750 m)	西—西南西	雨宮(1937)
15	13. 8. 中下旬	—(15—16)—	徳島県三好郡佐馬地村	西	三宅(未発表)
16	13. 8. 22	6—8.30	大阪市内	南 西	坪井(未発表)
17	14. 8. 23	?	大阪市内(大阪駅—阪急駅間)	南 西	大阪朝日(1939)
×18	24. 9. 3	10	茨城県鬼怒川上空	南 西?	石塚(1950)
19	25. 8. 27	10—13	大阪市内	南南西—西	平野(未発表)
20	25. 8. 下旬	16—17	三重県三重郡小山田村内山	西北西	矢田(未発表)
21	25. 9. 2	7—10	滋賀県栗太郡草津町	西南西	金元(未発表)
×22	25. 9. 4	—(14)—	滋賀県栗太郡草津町	南 西	金元(未発表)
23	26. 8. 27—9.1		大阪市内	南 西	平野(未発表)
×24	26. 9. 1	午 前	滋賀県栗太郡草津町	南 西	金元(未発表)
(昭和 27 年)					
25	8. 22—27	終日(午後)	横浜市新山下町	北 西	川崎(未発表)
26	8. 23	午 前	滋賀県高島郡今津町付近琵琶湖上空	南 西	望月(未発表)
27	8. 23	午 後	滋賀県栗太郡草津町	西南西	金元(未発表)
28	8. 23—(26)	7	大阪市内	?	平野(未発表)
	—29—9.6				朝日(1952)
29	8. 24	11.30	奈良県生駒郡北倭村高山	西	桑原(未発表)
30	8. 25	8	三重県三重郡御在所岳(海拔 700 地点)	西	今村(1952,1954)
31	8. 27	(7.30—8)—12	三重県津市上浜町	北 西	著者観察
32	8. 30	8—11	滋賀県栗太郡草津町	南 西	金元(未発表)
33	8. 30	8.30	名古屋市内	南—南南西	中部日本(1952)
34	8. 下旬	?	京都府下	南 西	沢田(未発表)
35	秋		山口県美禰郡於福村—紫福間	乱 舞	本田(未発表)
36	9. 1	10	大阪市梅田駅付近	西	戸沢(未発表)
37	9. 2	8.20	神奈川県足柄上郡松田町	南 西	神奈川農試
					(1952)
38	9. 3	?	南アルプス万枝岳 8 合目(海拔2800mの地点)	乱 舞	中村(1953)
39	9. 4	朝	南アルプス大聖寺平より赤石岳に至る屋根(海拔 3100m)	南?	中村(1953)
×40	9. 5	?	長野県下伊那郡小湫川流域		中村(1953)
41	9. 上旬	午 前	和歌山県西牟婁郡南部村	?	湖山(未発表)
42	9. 上旬	14—15	三重県鈴鹿郡川崎村	西南西	長尾(未発表)
43	9. 11	—(10.30—11)—	福島市東方阿武隈川上空	南南東	蜂谷(1953)

(昭和 28 年)

44	9. 3—(6)	?	大阪市内		平野(未発表)
×45	9. 3	8—(10)—12	三重県津市上浜町	北 西	著者観察
46	9. 3	9.30—11	三重県鈴鹿市木田町鈴鹿駅(関西線)	北 西	中部日本(1953)
47	9. 8	8—10	滋賀県栗太郡草津町	西南 西	岡本(未発表)
48	9. 12	-10—(11-14)—	東京都世田谷区用賀	南 西	東京都立桜町高校生物班(1954)
49	9. 12	—(13-13.30)—	東京都世田谷区	?	松本(1954)
50	9. 12	—(12.30)—15—	東京都(立川市?)	?	番場(1954)
51	9. 12	—(9.30)	東京都目黒区大原町	南	加藤(1954)
52	9. 12	8.30— (13.30)—	横浜市港北区日吉	南—南西	鶴見(1953)
53	9. 13	8—(10, 13)—17	東京都目黒区駒場	南—南西	川島(1953)
54	9. 13	9.30— (10.30)—12	東京都台東区上野公園	南	黒沢(1953)
×55	9. 24	?	福島市東方阿武隈川上空	南 東	蜂谷(1953)

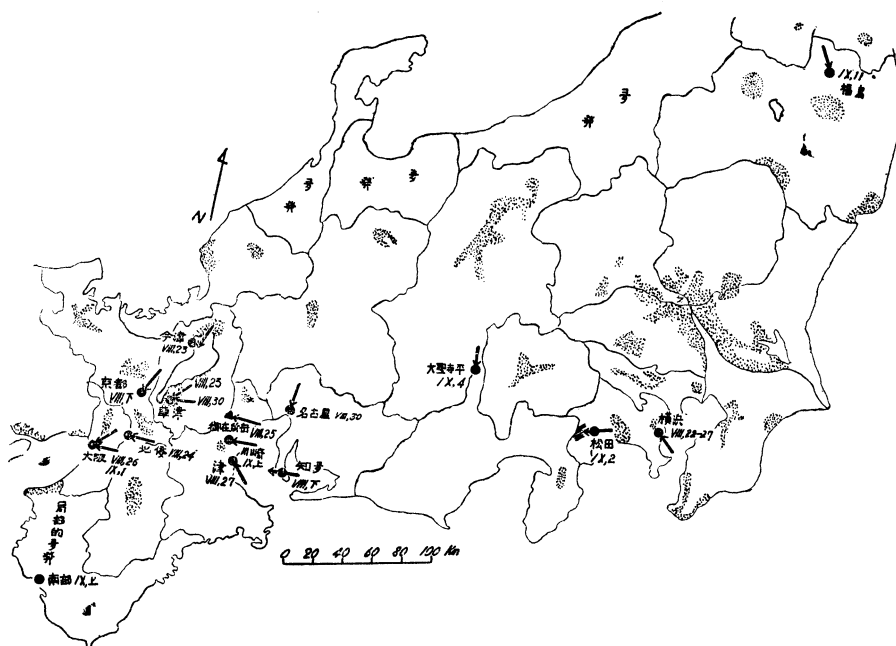
(昭和 29 年)

56	9. 2—(3)—6	8—(11-13)—14	三重県津市上浜町	西南西— 南西	著者観察
57	9. 6	—9—10.50—	東京都世田谷区	西南西— 南西	松本(1954)
58	9. 7	-7.30—10.50—	東京都世田谷区	南—南々西 —南西	松本(1954)
×59	9. 7(?)	9	滋賀県栗太郡草津町	南西	金元(未発表)
×60	9. 11		三重県津市上浜町	南 西	著者観察
×61	9. 20		三重県津市上浜町	南 西	著者観察

(毎 年 観 察)

62			福井県三方郡地方湖水上空(?)		若翁(1905)
63	8. 15—25	13—15	愛知県知多半島(三河湾より飛来し伊勢湾へ)	西 北	木村(1954)
64	秋季	?	山口県小野田市より厚狭郡原狭町へ		本田(未発表)

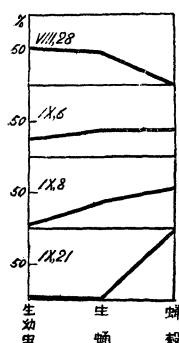
註 1. 本表には移動に関する主な項目だけを載せた。2. No. 6 は原著ではハナセ、リと確定されているがイチョモンジセ、リの誤と考えた。3. 日及時を()で囲んだのはそれぞれ、最多日及び時刻を示している。4. No. 35 及び 38 の乱舞という現象も一応移動として取扱った。5. 地名は大体、観察当時のまゝを用いた。6. 規模は No. に×印のないものは大集団である。7. No. 62 は古い記録であるので疑問とした。



第2図 昭和 27 年における移動の状況と第2回幼虫の発生地帯。黒丸は移動を認めた地点、数字はその月日、矢印は移動方向、小黑点の部分は第2回幼虫の多発地帯(地帯の不明なものは単に多発と記入)を示している。

い。また、安城・津共に第3・4回の発生は連続的で区別が困難なようである。第4図で昭和29年津の場合、移動時期は9月1～5半旬で第3回成虫発生期と一致する。昭和25・27～29年の他の例では、発生予察の観察地と移動のそれとが必ずしも一致していないためか、多少のずれはあるが、移動時期は矢張り第3回成虫発生期に相当するようである。更に第1表の全記録からは、移動は8月5半旬～9月5半旬に及ぶが、これらの結果から推定すると何れも第3回成虫に相当するようで、既に尾崎('42)、関谷・早河('49)の述べた見解と一致する。

又、昭和29年津の水田における第3回成虫の羽化状



第5図 水稲に発生したイネツトムシの羽化状況(昭和29年津市)品種はコトブキモチ。

況(第5図)は、9月6日約38%, 同8日約58%, 同21日約97%で羽化期が比較的長く、また、成虫が花へ集る消長とも大体一致し、前記、見解を支持しているように見える。

なお、移動時期が年により、或は地域により早晚があるのは第4図から恐らく成虫出現期の早晚が、主な原因と思われるが更に今後の検討に待つこととしたい。又第1・2・4回目成虫期の移動記録が無いが、この時期のものは移動を起さないのか、

或は観察を欠くのか明らかでない。

関谷・早河('49)及び久田(未発表)は第1回成虫は山間部に多く、漸次平坦部に移動すると述べたが量的証明はないようである。

移動時刻: 移動が観察された時刻は、昭和12年妙義山での5時30分(日出時)が最も早く、昭和4・9・12・13年大阪での6時がこれにつき、昭和25年小山田(三重)、昭和28年東京での16～17時が最も遅いが、何れも昼間に限られている。そして移動期間と同様、時間的な巾があり、それに伴い個体数の変動がある事は第1表及び第6図から明らかである。図の津の例では、3月9日

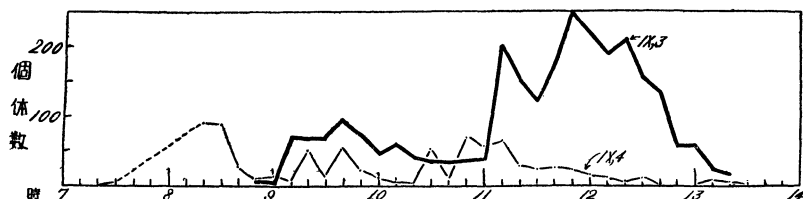
は9時～13時、9月4日は7時30分～13時30分の一連の移動が認められ、前者では2個、後者では3個のピークを持つ波状的な様相を示している。第1表では、このようなピークの通過時刻を示しているものが多い。以上は何れも集団が、ある地点を通過した時刻であつて、その開始及び終了(着陸)時刻が直接観察された記録はない。ただ、終了時刻は神奈川農試('52)及び高橋('54)の報告から、前者は9～10時、後者は9～12時と推定され(以上山地)、戸沢('30)の例では15時以前(海面上)と想像される。但し、これが一時的なものか又は終止であるかは明らかでない。

上記のように、移動群がある地点を通過する時刻に、かなりの差があるのは移動のピークの選択に基づく差もあろうが、移動群の出発地帯と通過点との距離、移動の出発と速度を支配する要因の変化が主な原因と考えられるが、これらについては今のところ明らかでない。ただ、赤クローバーへの飛来というような日常活動が抑制される降雨中でも移動が認められる事、又このような日常活動を抑制する低照度、降雨、強風等が無くても移動の終了が推定されることから日常活動を支配する要因だけで説明するのは困難であることを指摘しておきたい。

移動方向: 同じ移動群に属する個体は大体同方向に移動するのが普通で、このことは日常の飛来活動とは非常に違った現象である。移動方向は場所によつて必ずしも同じでないが三重、岐阜では西より、滋賀、京都、奈良、大阪等では南西～西となり共通的な傾向がある(第1表及第2図)。更に、それぞれの地点での方向は毎年、大体が一定しているようで、例えば例年観察地の知多では西、厚狭では北であり、また観察記録の多い大阪では南西～西～北西、草津では南西～西南西となつている。

元来、本種は秋季、季節的移動(こゝにいう移動と同じ現象かどうか明らかでない)をするものとされ、その際、元岡('41)は単に風向が関係すると述べ、福島農試('47)は風に乗つて去来すると推論した。第1表中の22例について移動方向と風向との関係を求めると逆向(風向に対し45度以内)64%、横風(同45～135度)32%、

追風(同135～180度)4%で、風に逆向する場合が多いことを示している。然し雨宮('37)は妙義山の例で、風向に無関係であることを、又、川島('53)は東京の場合、無風状態であつたと述べており、移動方向が単に風向だけで、決定されないことを示してい



第6図 移動個体数の時間別変化(昭和29年津市) 25mの間を、9月3日には10分間、9月4日には5分間に通過した個体数で表わしてある。

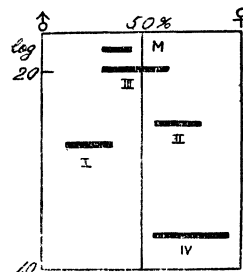
る。またこれ等は、すべて移動中に見られた関連性で、移動開始時のものでない事に注意する必要がある。

さて、既に述べた移動の起日とその方向とを併せ考えると一つの興味深い結果が得られる。即ち同一年での移動の起日と方向が必ずしも順序に配列されぬ事である。まず、関東、東海、近畿という大きい地域区分から見ると、一般に移動方向は西寄りが多いのに、起日は逆に東進するに連れ遅れているので（例えば昭和12, 27, 28, 29年）、同じ集団が漸次西進して、各地の顕著な移動の源となるとは考えられない。次に小地域について見ると第1表から起日又は起時が方向の順になっている場合は、a 昭和5年8月21日9時石山—11時大阪—15時垂水、b 昭和27年8月23日午前今津—午後草津—26日大阪、c 同年8月24日北俣—26日大阪、d 昭和27—29年の知多—津の各例がある。この内aの各地、bの今津・草津間及びdは同日に同じ集団が通過した可能性は濃いがbの草津・大阪間及びcの2地点間にはそれぞれ2日のずれがあつて仮に同じ集団が通つたとしても両地点間に一時的な着陸地を想定せざるを得ない。他の例では地点毎の起日の順と方向の関連性がないようである。従つて滋賀・京都・大阪を通ずる地帯及び伊勢湾を挟む知多・津間では同じ集団が通過する可能性は多いが、他の地域では、ある地域毎に独立的に移動がおこりかつそれぞれの地域で終熄しているように考えられる。但し以上の結果は顕著な移動の場合であつて、その波状性に伴う、数多くの起日と方向については今後の検討に待ちたいと思う。

集団の規模： 巾については2 km (東京)、3 km 余 (三重—鈴鹿)、5 km (神奈川—松田)、6 km (三重—川崎)、10 km 余 (津) 等、長さについては12 km (神奈川—松田) の記録があり、ある地点を通過するに要した時間（特続時間）の上からは、1時間（名古屋—松田）、2時間（三重—御在所岳—鈴鹿）、3時間（大阪）、4.5時間（妙義山）、4—5時間（津）等が知られている。厚さは、5—10 m (津)、9.5 m (松田)、9—19 m (三重—小山田) 等の記録がある。集団を構成する個体数は10数頭の小群もあるが一般には算定の困難な程の多数である。神奈川農試('52)によれば、松田での調査結果は個体間の前後の距離約80 cm、左右の間隔約40 cm、上下の間隔約1 mを示した。従つて1個体当りの占有体積は約40×80×100 cmとなるから、当時の集団が長さ12 km、巾5 km、厚さ9.5 mの立方体でかつ集団内に均等分布していたと仮定すると、これに含まれた個体数は約18億という驚くべき数字に達する。然し実際には集団内の個体密度は均等でなく波状的である事は既に述べた通りである（第6図）。そのピークにおける個体数を示すと横浜（鶴見

('53))、東京（松本('54))、津では1分間に10 mを通過した最多個体数はそれぞれ、167, 17, 12頭、更に福島では1分間視野内通過数200頭以上（蜂谷('53))であつた。

移動集団の性比について、鶴見('53)は横浜で数10頭につき調査し雌雄比3:2の値を得たが性別は大きさの差に基いているようである。筆者が昭和29年9月3—4日津において移動群を拘取り内部形態に基づく調査結果は第7図のように雄が62%で雌よりも有意に多く、前



第7図 成虫の性比
(昭和29年 津市)

縦軸は調査個体数。横軸は性比を98%の信頼度の巾で示す。I—IVは化期、Mは移動個体。

例とは逆の傾向を示した。当時、海より陸へ移動する個体が主であつたので、この値は移動中の一断面を示すにすぎぬと考えるべきであろう。なお、図で明らか通り、同じ世代でありながら花へ飛来した成虫は雌雄ほぼ同数であつた事は注目される。更に移動中の雌の体内には殆ど成熟卵が認められず卵巣未熟の状態であつた事は興味深い。

なお、花へ集る成虫の性比は世代によつて変わるようで（同図）第1回成虫の雄が多い傾向は昭和30年にも確認された（雄約86%）。このようなことは発生予察の上からも注意すべきことのように思われる。

飛翔高度： 海上では比較的低く、水面直上から、5 m位、田圃地帯では路面又は水稻直上から10 m内外、市街地では高くなり、東京では地上10—20 mの範囲が知られ、障害物の存在に伴つて或程度飛翔高度は変化する。山地では山沿いに高度を変え、海拔3000 mの山地でも見られている。

移動速度： 神奈川農試('52)によれば松田を通過した集団の時速は12 kmであつた。これは対地速度と思われるから、当時1 m/secの風に逆行していたことを考慮すると対気速度は毎時15.6 kmとなる。更に昭和5年、石山（滋賀）—大阪—垂水（兵庫）の一連の記録を同じ集団が通過したものとするれば対地速度はそれぞれ、毎時23 km, 11 kmとなる。

出発地と着陸地： 移動の出発とその場所が確認された記録は未だ見当たらないようである。然し著しく多数の個体を含む集団の形成には、集合現象が起るにせよ、成虫の多発生が必要と思われる。既に述べた通り、これは第3回成虫に属するから、当然その発生源として第2回幼

虫の発生とその基地が注目されるが第2回成虫の産卵対象(尾崎('51)), 第2回幼虫の食餌植物(大森('33))等よりする稲の重要性, 一般に水陸稲での幼虫発生は第2回目(7月下旬~8月中下旬)が最も多いという事実, 既に述べたように水稻に発生した個体の羽化期と移動期がほぼ一致する点, 或は水田での第2回幼虫多発年(例えば昭和27年)において顕著な移動の観察される地点数が増え且地点も広範囲に及ぶ傾向等は稲作地帯が第2回幼虫発生基地として従つて第3回成虫発生基地として極めて有力なものと推論される。仮に集団を構成する成虫がすべて水稻から補給され, 苞内幼虫が全部羽化するものとする昭和27年松田での推定規模18億を産出するには, 同年のような第2回幼虫多発年でも, 坪当苞数240—300琵琶湖周辺, 同80の岐阜・飛騨地方(座馬('53))でそれぞれ2000町歩余, 7500町歩が所要面積となる。なお, 移動が見られる頻度の高い地域では第2回幼虫の多発年でなくても, この現象が認められるが多発年では特にその規模が増す傾向があるようである。

神奈川農試('52)は昭和27年松田を通過した集団が, 矢倉嶽・地藏堂・足柄峠を中心とした海拔400—700mの草原に分散着陸したことを認め, 更に, 昭和27年御在所岳付近で見られた移動は, 高橋('54)の記録からすると武平峠(三重・滋賀県境, 海拔900m内外)付近に着陸したことが推定される。戸沢('30)は, 昭和5年大坂を集団が通過した後, その西方45kmの垂水沖海面に浮ぶ多数個体が観察されたことを述べたが同じ集団に属するか何うかは確認されなかつた。なお, 本種が海面に浮ぶ能力を持つことは, 戸沢('30), 近藤('54), 木村('54)も指摘したところで, 移動現象を取扱う上に注目すべきことであろう。又9月初旬, 伊吹山で無数の成虫, 9月中旬中禅寺湖附近で多数の産卵及び幼虫が認められていること(名和(1898, 1895))も注意する必要がある。

移動に関する説: 名和(1898), 門前('23), 中川('33), 福島農試('47), 関谷・早河('49, '53)等は本種が季節的移動を行うと述べている。即ち成虫は秋季, 水田から山地等へ移動し, そこで世代を経て翌春再び水田へ移動するというのである。尤も関谷・早河(前出)は秋季の移動先を, 吸密地帯としての高山・高原・山林・原野等の開花地, 産卵地帯としての比較的暖かな川端又は沼付近のホモノ科雑草地に分けている。この季節的移動は成虫が摂食・産卵の場所を求める行動とされ, その際福島農試(前出)は風が成虫を運ぶ作用を, 名和(前出)は風が誘引物質を運び移動に役立つ作用をするとして推論した。

本報にいう移動については, 名和(前出), 関谷・早河(前出)は上記の季節移動の際に認められる現象としたが

新村('50)は秋季の季節的移動を否定して水田付近のホモノ科雑草地帯への小移動にすぎぬとし, その著しい場合がこの現象であるとした。又磐瀬('55)は摂食・産卵・越冬に関連し広範囲の移動を想定した。然し, これらの諸説だけでは, 前に述べた移動の実態を直接説明することは困難なようである。

3. むすび

最後に直接防除の立場からは, 移動した第3回成虫が着陸地で稲に産卵し当年の第3回幼虫多発の原因になる可能性及び着陸地での産卵に基く幼虫が, 越冬後, 翌年の第1回成虫の有力な発生源になる可能性の二点が考えられるが, 越冬幼虫は低温抑制を受け易い(大森(前出)関谷・早河(前出))点から, 後者の可能性は比較的少なく, 移動成虫が未熟卵を持つ事と場所によつては第3回幼虫の多発が見られること(昭和6(7)年淡路, 同19年愛知, 同26年長崎)から前者については一応注意を払う必要があろう。

引用文献

1. 移動の記録

雨宮育作('37) 植及物 5(11)135—136. 朝日新聞('52) 8.26夕. 番場峯之('54) 新昆虫 7(1) 46. 中部日本新聞('52)8.30. — ('53)9.3夕. 蜂谷剛('53) 新昆虫 6(1) 53—54. — ('54) 新昆虫 7(1)45. 今村功('52) 新昆虫 5(11)42. — ('54) 新昆虫 7(3) 37—38. 井上藤太郎('02) 昆虫 6(62)415. 石塚寿々子('50) 佳香蝶 2(5.6) 9—10. 若翁('05) 昆虫学雑誌 1(2)71. 神奈川農試('52) イチョモンジセ、リの集団移動について(騰写刷). 加藤明('54) Insect Magazine(31)20. 川島建次郎('53) 新昆虫 6(11)14. 木村喜七('54) 新昆虫 7(3) 37. 黒沢良彦('53) 新昆虫 6(13) 14. 松本広('54) Insect Magazine(31)24—25. 中村司('53) 新昆虫 6(4)46. 名和靖(1890) 動雑 2(24)456—457. — (1894) 動雑 6(71) 327—333; 342—343. 大阪朝日新聞('39)8.24. 大阪毎日新聞('32) 9.2夕. 高橋昭('54) 新昆虫 7(1)45. 東京都立桜町高校生物班('54) 新昆虫 7(1)45—46. 戸沢信義('30) Zephyrus 2(4)272. 鶴見秀文('53) Insect Magazine(25)13—15. 時事新報('22) 昆虫 26(301)322.

2. その他

福島農試('47) 予察8月後半定期報告. 磐瀬太郎('55) 新昆虫 8(3)26. 近藤泰('54) 新昆虫 7(1) 46. 門前弘多('23) 昆虫 27(308)111—113. 元岡清('41) 病虫雑 28(8) 9—16. 中川元次郎('33) 蝶蛾の研究. 名和靖(1895) 動雑 7(84)363. — (1898) 昆虫 2(13)355. 新村太朗('50) 日本の蝶. 大森南三郎('33) 動雑 45(537) 303. 尾崎重夫('42) 農業(74)74—84. — ('51) 農及園 26(5)58—60. 関谷一郎・早河弘美('49) 長野農試彙報 32(7) 1—15. — ('53) 農作害虫防除と殺虫剤. 座馬忠勝('53) 農業 = ユース(29)3—4. Abbott, C. H. ('51) Ecology 32(2) 155—171. Williams, C. B. ('30) The migration of butterflies.

血清反応検定（スライド法）による X バイラスの淘汰

北海道中央馬鈴薯原々種農場

佐藤 亮・江口俊一・戸倉幸三
内藤 等・秋元喜弘・江住和雄

1. 結 言

馬鈴薯原々種農場では昭和 24 年以来圃場における罹病株の厳格な抜取と、温室における個別検定による罹病塊茎の淘汰等により、極力萎縮病の撲滅に努めてきた結果漣葉モザイク病・壞疽モザイク病・葉捲病等従来我国馬鈴薯の代表的萎縮病の罹病率は合計 0.1% 以下となり、肉眼的にはほぼ健全無病に近い状態となった。しかしながら昭和 26 年頃より今まで余り注目されなかつた X モザイク病* が北海道各地で急激に発現し、馬鈴薯採種栽培上・種馬鈴薯検疫上の問題となり、農場内においてもかなり顕著なその病徴が見られるに至つた。この X モザイク病の病原については、昭和 28 年北海道大学農学部植物病理学教室と北海道農業試験場病理研究室の共同研究により馬鈴薯 X バイラスに基因するものであることが判明し、一応植物防疫法による種馬鈴薯検疫の対照外におかれているのであるが、この病徴強度のものと、漣葉モザイク病の軽度なものとの判別は極めて困難であり、終末的にはバイラスフリーの原々種の生産配布を目標とする原々種農場においてはこれが淘汰を計る必要があることは論を俟たない。しかしながらこの病徴の発現には地域的・時期的差異が相当にあるばかりでなく、同一地域でも気象条件特に降水量・温度等に支配されることが多いもののようで、病徴発現の有無・強弱は断続的であり一定していない。従つてこの淘汰は従来の肉眼による診断鑑別法では到底完璧を期し得ないと考えられたので、昭和 28 年より接種検定・血清反応検定等の科学的方法の作業化と、主要品種の X バイラス保有等の予備的調査を行い、これ等調査結果を基幹として昭和 29 年温室における個別検定時より血清反応検定法（スライド法）を主体として随時接種検定（主としてセンニチソウ）を併用して X バイラスの本格的な淘汰を行つてきた。勿論この X バイラスの淘汰は初めての試みであり、立案上・実施上不備な点が多く、今後改善の余地が多分にあるものと考えられるが、科学的診断法の実用化として有意義と考えられるのでここに現在までの経過の概要を記し、大方の御批判を得て将来の改善に資したい。本検定を開始するに当り関係各方面の御援助を得たが、特に北海道大学教授福士博士・同村山助教授および北海道農業

試験場大島技官の御指導・御助言に俟つところが多かつた。ここに深甚の謝意を表する。

* X モザイク病 一般に微斑又は微斑モザイク病と呼ばれていたが、たまたま昭和 29 年 3 月北海道四原々種農場の本病対策協議会に出席いただいていた福士博士により微斑モザイク病は X + A バイラスによつて起る mild mosaic に対して同博士が与えられた駅名であつて、A バイラスを含まず、X バイラスのみによつて起るモザイク病については、X モザイク病として区別することが適當であろうと提唱されたので本病名を使用した。

2. X モザイク病淘汰方法としての血清反応検定（スライド法）

原々種農場で実施する検定はその性格上、総て作業を前提とし淘汰を目的とする検定であるので（1）検定操作が比較的簡単である（作業化に耐え得る）（2）検定能率が高い（3）検定結果の確認が容易である（4）検定確率が高い、等の条件が具備される必要がある。この様な応用条件を考慮して原々種農場に導入可能な X バイラス検定方法として接種検定（主としてセンニチソウ）と血清反応検定（スライド法）の二検定方法を選定し、昭和 28 年より作業化及び検定確率について比較検討を行つた。

血清反応検定は X バイラス抗血清作成までに多少の器具と技術とを必要とするが、抗血清の作成は時期を選ばずかつその貯蔵も容易で、抗血清作成後の X バイラス検定操作は極めて簡単であり、検定過程中一、二の操作を作業化し分業作業とすることによつて検定の能率化も亦容易となる。昭和 29 年の実施例によると、二人一組（検定者一名・検定準備者一名）の一日作業工程は 500~600 個体であり、原々種農場検定作業として最も適当なことが認められた。血清反応検定のこの様な結果に比較して、接種検定は test plant の育成に先ず難点が見受けられる。即ち test plant の育成に長時日を要し、かつ馬鈴薯の検定期と test plant の生育時期を一致させるのにやや技術と経験とを要する。又温室面積の都合で test plant の栽植数即ち検定個体数に制限を受けることが多い。その上 test plant への接種はその性質上極端な作

業化は困難で検定能率が劣り、（三人一組で一日功程 250～300 個体）接種後結果確認までにやゝ長時日（7～10 日）を要する等の諸点で血清反応検定に比較し原々種農場としては応用価値が劣る様である。

なお肝心の検定確率については、農林 1 号・ケネベツクの両品種を使用して昭和 29 年に調査した結果第 1 表に示す如く、力価の低い抗血清を使用する場合は接種検定（センニチソウ）に比較して検定確率が劣るが、充分力価の高まつた抗血清を使用した場合はいずれも接種検定（センニチソウ）の検定結果より確率の高いものであ

つた。又 41 の品種および系統について、センニチソウ・シロバナヨウシュチヨウセンアサガオ・X バイラス抗血清の三者の検定確率を調査した結果も、下記農林 1 号・ケネベツクの場合と全く同様の結果を現わした。即ちセンニチソウ・シロバナヨウシュチヨウセンアサガオを test plant としていずれの接種検定結果よりも、X バイラス抗血清を使用した血清反応検定による判定結果の方が正しい場合が多かつた。以上の如く當場で調査した結果では、血清反応検定は操作・能率の点では勿論、検定確率の面からも接種検定（センニチソウ）に優るとも劣

第 1 表 血清反応検定と接種検定との確率比較

(イ) 農林 1 号

検 定 法	検定数	検定結果正しいもの			検定結果誤れるもの				判定不能
		+	—	計	+	—	±	計	
血 清 第 1 回 目	2,732	% 0.5	% 95.8	% 96.3	% 0.3	% 3.1	% —	% 3.4	% 0.3
血 清 第 2 回 目	2,732	3.5	95.9	99.3	0.2	0.1	0.0	0.4	0.3
接 種 (センニチソウ)	2,732	3.3	94.9	98.2	0.6	0.3	0.7	1.6	0.3

(ロ) ケネベツク

検 定 法	検定数	検定結果正しいもの			検定結果誤れるもの				判定不能
		+	—	計	+	—	±	計	
血 清 第 1 回 目	341	23.2	42.8	66.0	21.1	12.3	—	33.4	0.6
接 種 "	341	31.1	56.9	88.0	3.5	3.8	4.1	11.4	0.6
血 清 第 2 回 目	333	35.1	60.7	95.8	2.7	0.9	—	3.6	0.6
接 種 "	333	31.2	56.8	88.0	3.3	3.9	4.2	11.4	0.6

備考：（１） 使用血清 第 1 回目血清反応検定は抗血清作成遅延のため低力価の終末稀釈倍数 16 倍の抗血清を生理食塩水で 3 倍に稀釈して使用した。第 2 回目は高力価の終末稀釈倍数 128 倍の抗血清を生理食塩水で 7 倍に稀釈して使用した。

（２） 接種検定 test plant としてセンニチソウを使用した。

（３） 正否の判定 第 1 回第 2 回血清反応検定および接種検定の 3 回共一致した結果の出たものはその結果を正とし、三回の検定のうちいずれの一回かに異なつた判定の出た場合は、このものについて更にセンニチソウ、シロバナヨウシュチヨウセンアサガオの二つを test plant とする接種検定と血清反応検定を行い、この三者の一致した再検定結果を以て正とした。再検定後も一致しないものについては判定不能として整理した。

（４） ケネベツクの血清第 1 回目で検定結果の誤れるものの特に多かつたのはボルドー合剤散布直後に検定を実施したためその影響をうけたことも多かつたものと考えられる。

(ハ) 男爵薯外 40 品種又は系統

検 定 法	検 定 数	検定結果正しいもの		検定結果不確実又は誤れるもの		苗の故障により確認し得なかつたもの	
		数	%	数	%	数	%
血 清	1,054	1,038	98.5	16	1.5	—	—
センニチソウ	1,054	958	90.9	77	7.3	19	1.8
シロバナヨウシュチヨウセンアサガオ	1,054	965	91.6	49	4.6	40	3.8

備考：センニチソウによる接種検定では馬鈴薯農林 2 号に反応明確でないものが特に多かつた。

らない検定方法であることが確認された。

3. 主要品種の X バイラス保有率

昭和 28 年には接種検定（センニチソウ）によつて、昭和 29 年には接種検定（センニチソウ・シロバナヨウシユチヨウセンアサガオ）及び血清反応検定（スライド法）によつて馬鈴薯主要品種の X バイラス保有率を調査した結果、馬鈴薯主要品種は第 2 表のように 100 % X バイラスを保有している完全罹病群，X バイラス保有率に程度の差はあるが健病混合している健病混合群，全く X バイラス陽性個体を含まない健全群の三群に区別される。

第 2 表 主要品種の X バイラス罹病区分表

区 別	品 種 名
完全罹病群	男爵薯，紅丸，農林 2 号，ホイラー，北海 7 号
健病混合群	農林 1 号，オオジロ，チトセ，ケネベック， ボーニー，北海 1 号，北海 2 号，北海 4 号， 北海 5 号，北海 6 号，北海 10 号，北海 11 号， 北海 12 号，北海 14 号，メノミニ，529—1
健 全 群	神谷薯，金時薯，メークイン，ギネケ， 馬系 143 号，北海 8 号，北海 13 号

本調査の結果栽培歴史の古いものでも神谷薯・金時薯・メークイン等のように健全群に入る品種もあり，又比較的栽培経歴の浅い品種及び育成系統においてもかなり強度の X バイラス保有率を示すものがある。この点より推察して品種による X バイラス保有の有無及び多少は育成年次の新旧によるよりはむしろ品種固有の特性に左右されるところが多いものと考えられる。

しかして現在原々種農場において生産配布を行つている品種中，男爵薯・紅丸の二大品種が共に X バイラス完全罹病群に入つており，X バイラス淘汰の余地がないことは採種栽培上多くの問題を提供するものと考えられる。しかし同時に本調査によつて紅丸に優る点を多く持つており近年とみに栽培面積が増加しつつある農林 1 号及び将来男爵薯・紅丸に代り得べき新優良品種オオジロ・チトセ ケネベック等が健病混合群にあり，又将来優良品種となるべき育成系統のほとんどが健病混合群又は健全群に属し，淘汰の如何によつては X バイラスフリーの種薯を生産する余地が残っていることを把握した。この事実は馬鈴薯の品種転換に大きな示唆を与えるものであり，採種栽培上・育種上の興味ある問題である。

4. 血清反応検定（スライド法）による X バイラス淘汰成績

前項のように予備調査の結果に基づいて当該栽培品種

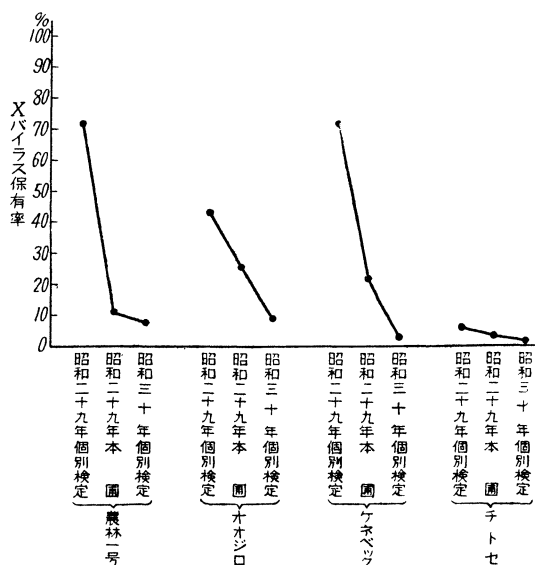
中完全罹病群に属する男爵薯を除外し，農林 1 号・オオジロ・ケネベック・チトセの各品種について昭和 29 年春季の個別検定時より血清反応検定（スライド法）によつて X バイラスの検定淘汰を実施した。その品種別検定数は第 3 表に示すとおり毎回 10,000 個種以上のものについて行つた。

第 3 表 血清反応検定実施個体数

品種名 検定年次	農林1号	オオ ジロ	ケネ ベック	チトセ	計
昭和 29 年 個別検定	5,833	962	3,064	2,147	12,006
昭和 29 年本圃	2,929	716	2,828	7,168	13,641
昭和 30 年 個別検定	5,774	3,345	3,300		

血清反応検定開始当初の X バイラス淘汰率は農林 1 号 71.8 %，オオジロ 42.7 %，ケネベック 70.9 %，チトセ 5.7 % でチトセを除いて各品種共相当高い淘汰率であつた。その後昭和 29 年本圃でも血清反応検定によつて X バイラス淘汰を繰返し，農林 1 号 85 俵，オオジロ 10 俵，ケネベック 47 俵，チトセ 50 俵の種薯を生産した。この生産種薯の X バイラス保有率は昭和 30 年個別検定時の X バイラス淘汰率として現われた。即ち農林 1 号 7.6 %，オオジロ 9.1 %，ケネベック 2.8 %，チトセ 1.7 % となり，いずれの品種も例外なく X バイラス保有率は 10 % 以下に減少した。この数字は僅か 2 回血清反応検定を反復することによつて生じた減少率であるが，淘汰開始前の X バイラス保有率に比較すると極めて

第 4 表



著しいXウイルスの減少傾向を示すものであり、Xウイルスフリーの種薯産出の目的に近づくことが認められる。この間におけるXウイルス減少の状況は第4表のグラフのとおりである。

以上の検定結果によつて、Xウイルス健病混合群に属する総ての品種からXウイルスフリーの種薯を産出する自信を深めた。しかしこの検定結果によつて得たXウイルス減少率は吾々が本検定開始前に期待した減少率より少いものであつた。その原因についてまず考えられることは、前述したとおり血清反応検定は検定確率が高いが、それでもなお多少の検定誤差を生ずること及び植付前の切断刀・生育中の茎葉・地下部の接触に原因する感染等であるが、血清反応の検定誤差は2～5%前後の極めて少いものであり、又感染についても従来から発表されている事項については周到なる処置を施したつもりであるので以上の原因のみで解釈できないものがある様である。

この点について昭和29年本圃の検定中およびその後の昭和30年個別検定で調査を進めた結果、同一塊茎を4等分又は2等分して植付けた同一単位内の株の間に陽性株と陰性株の混在する場合にしばしば遭遇し、（第5表）同一株内でも茎によつて陽性茎と陰性茎が混在する場合のあることを確め得た。（第6表）この事実は塊茎内のXウイルス分布が均等でないことに基因するものと考え、昭和30年個別検定時に陰性と判定した塊茎、お

よび陽性と判定した塊茎を使用して同一塊茎内の全芽について個別的にXウイルス検定を行つたその結果、陰性として選抜した塊茎の中にも陽性と判定して淘汰した塊茎の中にも同一塊茎内に陰性芽と陽性芽を混在する塊茎が若干発見された。（第7表）

要するにXウイルスフリーの種薯の選出を阻止する原因には、検定誤差・栽培中の感染等の外的条件も考慮しなければならないが、塊茎内のXウイルスの分布という内的原因が更に重要な要素となつてゐる様である。

いずれにしても血清反応検定がXウイルス淘汰に占める役割は大きく、この方法によつて、Xウイルス健病混合群の各品種からXウイルスを完全に駆逐することは充分可能と考えられる。しかし反面には前記のようなXウイルス浄化を阻止する要素も考えられるので、目的達成のためには数回にわたる検定の繰返しが必要である。この検定の繰返しについては、吾々が個別検定・病株抜取によるYウイルス・葉捲病ウイルスの淘汰に当つて、或はグラム染色検定・紫外線照射検定による輪腐病淘汰に際しても常に経験してきたところであり、原々種農場の検

第6表 同一株内の陽性陰性茎の混合割合（ケネベック）

検定数	株中の各茎が総て陽性又は陰性に現われたもの	株中に陰性茎と陽性茎が混在して現われたもの
80株	73株 (91.2%)	7株 (8.8%)

第5表 同一単位内の陽性陰性株の混在の割合

品 種 名	検定単位 数	陽性単位 数	同一単位 内の全株 陽性単位 数	陽 性 陰 性 混 在 発 生 状 況							判 定 能
				3/4	2/4	1/4	2/3	1/3	1/2	計	
農 林 1 号	1,328	171 (12.9)	122 (71.4)	2	3	5	2	—	33	45 (26.3)	4 (2.3)
ケネベック	867	179 (20.6)	139 (77.7)	11	7	9	6	7	—	40 (22.3)	—
チ ト セ	2,064	90 (4.6)	67 (74.4)	3	5	13	—	1	1	23 (25.6)	—
オ オ ジ ロ	345	87 (25.2)	79 (90.8)	—	—	—	—	—	3	3 (3.4)	5 (5.7)

第7表 同一塊茎内の陽性芽と陰性芽の混合割合（農林1号）

区 別	検 定 数	塊茎内の全芽陰性	塊茎内の全芽陽性	塊茎内に陽性 陰性芽混在
個別検定中血清反応検定で 陽性として淘汰したもの	12	—	7(58.3)	5(41.7)
個別検定中血清反応検定で 陰性として選抜したもの	27	26(96.3)	—	1 (3.7)

定淘汰の成果は例外なくこの反覆によつて納められてきたのであるが、Xウイルスの淘汰もこの例に洩れずその成果は血液反応検定の反覆如何にかゝっているようである。

本調査は血清反応検定応用によるXウイルス淘汰の中間報告であり、今春行つた個別検定時の検定結果が本夏のXウイルス発病率に如何なる影響を与えるか、又農林1号・ケネベック・チトセは本年秋に、オオジロは明31年秋にそれぞれ原々種として配布するが、これらのXウイルスを淘汰した種薯が農場と異なつた環境をもつ原種圃・採種圃等の増殖段階で如何なる汚染を示すか、またYウイルスその他のウイルスに如何なる影響を与えるか等については将来に残された課題であり、これらの諸点については更に調査を継続する予定である。

5. 摘 要

(1) Xモザイク病は病徴軽微であり、加うるに外的条件に左右されるところ多く、肉眼による完全な淘汰は困難である。

(2) 血清反応検定(スライド法)は操作能率上からは勿論、検定確率の上からも優れたXウイルス検定法である。

(3) 接種検定(センニチソウ)は操作能率の面でXウイルス淘汰に応用するにはやや難点がある。

(4) 品種間のXウイルス保有の有無・多少は相当差があるが、育成年次の新旧よりはむしろ品種の特性によるものの様である。

(5) 男爵薯・紅丸はXウイルス完全罹病群に属し、Xウイルスの淘汰は困難であるが、農林1号・オオジロ・ケネベック・チトセその他育成系統の多くは健病混合群に入りXウイルスの淘汰は可能であり、Xウイルスフリーの選出も又可能である。

(6) 昭和29年より北海道中央馬鈴薯原々種農場で血清反応検定を応用して農林1号・オオジロ・ケネベック・チトセの諸品種についてXウイルスの淘汰を実施した。その結果2回の検定反覆によつて42.7~71.8%であつたXウイルス保有率が各品種共例外なく10%以下の保有率に減少した。

(7) 塊茎内のXウイルス分布は必ずしも常に一様であるとは限らない。

(9) 完全にXウイルスフリーの種薯を選出するためには少なくとも数回にわたる血清反応検定の反覆が必要と考えられる。

ニ ュ ー ス

発生予察日より

○稲熱病

関東、北陸以西の各地では、6月中に既に苗代や早植え田に発病をみており、その中でも九州、四国の一部、東海近畿の一部及び南関東等では平年に比べてやや多目の発生をみている。また東北でも北部を除いては概ね平年並の発生を示している。現在の状況からすれば、平年並かやや多い程度の発生で、異常な大発生をするとは考えられない。ただし、水害跡地、田植えのおくれた地方、多肥田等では充分警戒が必要である。また気象予報のように、8月中下旬以降天気がつづくとなれば北海道、東北、北陸等では頸稲熱病の多発の懸念がある。

○ニカメイチュウ

第2化期の発蛾期は、今後高温の公算が大であるので、平年より早まると考えられる。発蛾量は第1化期の発蛾が比較的順調で一であつた上に、また今後の気象予報等から考えて、特に多くなる条件は余りないようであるから、先ず平年並程度と見込まれる。しかし東海近畿以西の第1化期発蛾が多かつた地方では、第

1化期幼虫末期の密度の消長に充分注意を払う必要がある。

○セジロウンカ及びトビイロウンカ

セジロウンカは裏東北、北陸の一部、東海近畿以西の各地では予察灯への飛来数及び水用棲息密度も6月に入つて急に増加の傾向をみ、九州の一部及び中国の一部では、6月中下旬に異常飛来があつた。また天候予報から考えても、7月下旬から8月にかけて多発の気配が濃厚になりつつあるから、今後本田における棲息密度の消長及び予察灯への飛来に充分注意する必要がある。

トビイロウンカもセジロウンカと同様に、5~6月にかけて近畿以西の各地で飛来がみられ、6月中下旬に異常飛来をみた所もある。東海近畿以西の諸地方では、今後多発の公算が大であるから、前者同様充分警戒を要する。

○イネツトムシ

関東々山、東海近畿、中国地方等の常発地では、第2化期の発生は多いものと予想される。

(植物防疫課 昭和30年病害虫発生予察第3号より)

稲白葉枯病附・稲紋枯病に対する各種殺菌剤の効力検定結果

九州農業試験場

桐生知次郎・水田 隼人

緒 言

稲白葉枯病に対する薬剤散布試験は古くから各所において実施されているが、未だに特効薬も見当らず、また、我々の予想に反する成績も少なくない。しかし、銅系統の液剤は本病の防除剤として適するようであるし、また、実際の場面においても利用されている。ところが、最近の報告によると銅剤の散布は水稻の生育を阻害するようであり、果して、白葉枯病に銅剤の散布を行うべきか、或は何日頃、どの程度の本病が発生したら薬剤を散かねばならないか、ということが問題になってくる。幸い、筆者等は 1954 年の防除試験において、これらの問題点にもふれ得る若干の成績を得たので、その結果の概要について報告する。

試験方法及び材料

1. 現地試験委託先：福岡県三井郡味坂村上西 永利茂枝氏圃場
2. 供試薬剤及び試験区：供試薬剤の種類、主成分、濃度及び使用量は第 1 表の通りである。

第 1 表 供試薬剤

供試薬剤名	提供会社名	使用濃度	使用量
A セレサン石灰	日本特農		3 kg
B ダイセーン	日本農薬	8 匁水 1 斗	1 石
C 三共ボルドウ	三 共	12 匁水 1 斗	1 石
D 特製王銅十 ウスブルン	日産化学 日本特農	特製王銅 6 匁 ウスブルン 2.4 匁 水 1 斗	1 石
E 特製王銅	日産化学	12 匁水 1 斗	1 石
F OB-21 (カブラビット)	日本特農	12 匁水 1 斗	1 石
G ニリット水和剤	三笠化学	12 匁水 1 斗	1 石
H ミカサ撒粉 ボルドウ	三笠化学		3 kg
I SR-406 (イミデン)	大日本除虫菊	8 匁水 1 斗	1 石
J マーキュロ クロム	中央化学	2 匁水 1 斗	1 石
K 無散布			

マーキュロクロムを除く液剤には改良リノー（日本農

業製）を薬液 1 斗に対し、1.8 cc 宛加えて散布した。試験区面積は 1 プロット 5 坪でマーキュロクロムは 2 連制、他は 4 連制で乱塊法によつて配置した。

3. 供試品種：十石

4. 耕種梗概：肥料は反当硫酸 11 匁、トーマス燐肥 8 匁、塩加 3 匁を施し、前作は菜種及び小麦で、他の耕種法は現地の慣行法に従つて実施した。

5. 薬剤散布

第 1 回 8 月 19 日 第 3 回 8 月 31 日

第 2 回 8 月 24 日 第 4 回 9 月 7 日

マーキュロクロムは第 1 回と第 2 回にのみ散布した。

6. 発病調査

薬剤散布時における発病調査は 8 月 20 日に行い、散布後第 1 回の調査は 9 月 16 日、第 2 回調査は 10 月 12 日に行つた。調査方法は各プロットの中央部 100 株について各株の総葉に対する発病葉の割合をもつて発病皆無を 0 (－), $\frac{1}{10}$ 以下を 0.5 (±), $\frac{1}{10} \sim \frac{1}{3}$ を 1 (+), $\frac{1}{3} \sim \frac{2}{3}$ を 2 (＋), $\frac{2}{3}$ 以上を 3 (＋) として被害指数を与え、各プロット毎にその合計値を求めて被害度とした。

また、白葉枯病防除を目的として薬剤散布をした場合に紋枯病の発病が如何になるかを知るために 10 月 1 日第 1、第 3 ブロックの各 40 株について紋枯病の発病調査を行つた。その調査方法は発病率と被害度を見たが、被害度については昭和 28 年における當場病理第二研究室で定めた被害度査定基準に従つて実施した。

7. 収量調査

11 月 1 日、各プロット毎に坪刈りを行い、11 月 16 日に脱穀し、籾重を測定した。

試験成績

第 1 回散布時における試験圃場の発病状況は第 2 表に示す如く各プロットとも比較的均一であり、本試験を実施するのに好都合な状態であつた。

白葉枯病の時期別発病調査成績は第 2 表の通りである。

この時期別調査結果について分散分析を行つたところ、処理間の F の値は 9 月 16 日調査では 33.6、10 月 12 日調査では 34.0 となり、 $F_{27}^{*}(0.01)=3.26$ よりも遙

第2表 各種薬剤処理による白葉枯病、紋枯病の発病の差異と収量調査結果

調査項目 調査時期		白葉枯病時期別発病調査成績			紋枯病調査成績		収量調査成績
		8月20日 (第1回散布時)	9月16日	10月12日	10月12日		
					被 害 度	発病茎率	
供 試 薬 剤 名							
A	セ レ サ ン石灰	34.0	139.6	264.8	36.1	30.5	430.8
B	ダ イ セ ー ン	33.0	156.5	288.3	27.2	25.3	385.0
C	三 共 ボ ル ド ウ	34.9	57.0	224.8	19.9	17.2	427.5
D	特 製 王 銅 + ウ ス プ ル ン	36.5	65.9	259.0	39.2	37.9	425.0
E	特 製 王 銅	36.5	62.0	233.5	17.3	16.6	410.0
F	O B - 21	35.3	50.9	205.3	13.5	13.2	397.0
G	ニ リ ッ ト 水 和 剤	37.6	130.3	278.5	35.7	31.8	386.5
H	ミ カ サ 撒 粉 ボ ル ド ウ	33.9	62.5	229.0	18.9	17.4	408.3
I	S R - 406	35.8	125.6	275.3	33.4	27.1	389.3
J	マ ー キ ュ ロ ク ロ ー ム	36.5	52.3	200.5	35.1	32.9	337.5
K	無散布	35.9	141.3	283.8	44.2	38.8	377.5

備考 成績は各区共ブロックの平均である。

かに大きい数値を示した。ブロック間ではいずれも5%水準においても有意差が認められなかった。

なお、10月1日、同一試験圃場において紋枯病の発病調査を行つたが、その成績は第2表に示す通りであつた。

収量の調査は試験圃場の各プロット毎に坪当り収量(穀重匁)をみたがその結果は第2表に示す通りであり、これについて分散分析を行つた結果では、Fの値は処理間が6.09、ブロック間が35.8となり、Fの値は処理が6.09、ブロック間が35.8となり、 $F_{27}^9(0.01)=3.26$ より大きい数値を示している。即ち、ブロック間の変動も大きい、薬剤間の収量は1%の危険率で有意差が認められる。

考 察

1954年は8月17~18日に第5号台風に見舞われ、本試験の第1回散布はその後8月19日に行つた。この当時における白葉枯病の発病状況は第2表に示すように、試験圃場全面にはほとんど無くなり軽発し、本病の薬剤試験をするためには最も好適な条件であつた。最終回(第4回)散布後9日目に第1回の発病調査を行つたが、供試薬剤中、本病を抑制したものと、然らざるものの区別が判然とし、即ち、O B-21(カブラビット)、マーキュロクロム、三共ボルドウ、特製王銅、ミカサ撒粉ボルドウ及び特製王銅+ウスプルは顕著な効果を示し、ダイセー、セレサン石灰(1:5)、ニリット水和剤及びS R-406(イミデン)はその効力が認められなかった。26日目の調査では各薬剤間の発病差異は接近したが、発病の傾向は第1回の調査成績とほぼ同一であつた。次に白葉枯病を対象として薬剤散布を行つて紋枯病がどうなるかを知るために、その被害度と発病率を調査したが、被害度、率ともに同一傾向を示し、紋枯病を抑制した薬剤はO B-21(カブラビット)、特製王銅、ミカサ撒粉

ボルドウ及び三共ボルドウであり、これらの4薬剤は本試験の範囲内では白葉枯病と紋枯病に対して効果を示したことになる。このことは試験圃場における両病害の散布適期が合致したことによるものと思われる。

薬害については第1回の散布が第5号台風直後で稲葉が風害によつて傷ついたためか、褐色微小斑が相当に認められた。最も薬害を受けたのがマーキュロクロムで、その次がO B-21であり、三共ボルドウ、特製王銅+ウスプル及び特製王銅は中程度で、ミカサ撒粉ボルドウは僅かに認められ、その他のセレサン石灰、ダイセー、ニリット水和剤及びS R-406は肉眼的には殆んど見当らなかつた。

収量調査成績では収量が比較的多い部類にはセレサン石灰、三共ボルドウ、特製王銅+ウスプル、特製王銅及びミカサ撒粉ボルドウ等が入るようであり、比較的小いのはマーキュロクロム、無散布区、ダイセー、ニリット水和剤及びS R-406等である。収量の多いものは無散布区に比して1.0~1.5割の増収になつており、これを現地の反当収量に換算してみると、2.5~3.7斗増収していることになり、農薬代、労賃を差引いても、なおプラスになつている。

各薬剤についてみるとマーキュロクロムは室内検定では5,000倍でも本病細菌の発育を阻止するが、本試験には2,400倍のものを使用し、第1回と第3回に2回の散布をただけであつたが、白葉枯病に対する効果は最も顕著であつた。しかし、紋枯病にはほとんど効果なく、薬害は最も激甚で、収量にもかなり影響したようである。マーキュロクロムに対してはその使用濃度を5,000~10,000倍ぐらいにするのが適當のようである。

O B-21(カブラビット)は銅成分が特製王銅の約2倍であることから、本試験に供試した濃度も高過ぎる感じが、ために薬害もマーキュロクロムについて影響

したものと思われる。しかし、OB-21 は白葉枯病、紋枯病ともによく抑制しており、収量も少い方ではない。従つて本剤については6〜8匁水1斗ぐらいが妥当の線ではなからうか。三共ボルドウ、特製王銅及びミカサ撒粉ボルドウは最も無難のようで、これらの薬剤は白葉枯病に対しては室内検定でも本試験の結果も、また、紋枯病にも効力を示し、収量も多いようである。特製王銅＋ウスブルンは室内検定では顕著な効果が認められるが、その中、ウスブルンは殺菌力は強いが、可溶性で流亡し易いので、散布剤としては瞬間的効果しかないと思われる。結局、本試験の結果は混用したために銅成分の濃度も低くなり、白葉枯病には効力を発揮したが、紋枯病には効かないという成績になったものと考えられる。しかし、収量調査の結果は多い傾向を示しており、このことは白葉枯病の初期発病を抑えたことによるものと考えられる。セレン石灰は白葉枯病にも紋枯病にも効いていないが、収量は最も多い。これは他の試験においても同一傾向が認められており、恐らくは一種のホルモンの作用によるものであろう。SR-406 (イミゲン) は室内検定では効く方の部類に属しているが、本剤は揮発性が高く、短期間の貯蔵にも変質するかに見受けられ、このような性質が圃場において白葉枯病、紋枯病ともに効果がなかった理由のようである。ダイセーン及びニリット水和剤の効果は白葉枯病と紋枯病には期待できないようである。即ち、本試験の結果は筆者らが別に行つた室内検定(九州農試彙報2巻4号, 1954)の結果と一致

している。

本試験においては第1回の薬剤散布が第5号台風直後であり、第1回目の散布が本病抑制の最も重要な、しかも、決定的な時期であつたようである。各薬剤の稲に対する被害も第1回散布直後は例年になく目立つて見えたが、2〜4回目では同一薬剤の同一濃度でも大した影響がなかつたようである。即ち、被害の程度は稲葉の裂傷の有無または稲の生育状況によつて大きく左右されるようであり、かかる意味では暴風雨後には低濃度の有効薬剤を散布し、2〜3日後に規定量薬剤を散布するのが望ましいのではあるまいか。

散布時期については発病の徴候を認めたら、直ちに散布するのが原則であるが、特に強風雨後の初期発病を抑えることに重点をおくべきであろう。最終散布時期は9月中旬ぐらいまでのようで、でき得れば出穂期以前に散布し終るのが理想的ではなからうか。被害解析の結果から見ても9月中旬以降から発病したものは収量に大差がないようであるから、9月中旬以後の散布は無意味のようである。

要するに、本試験は最も好適な環境に恵まれ、本試験の結果から稲白葉枯病に対して最も有望な薬剤は供試薬剤10種類の中、三共ボルドウ(銅水銀剤)、特製王銅(銅製剤)、ミカサ撒粉ボルドウ(銅粉剤)及び特製王銅＋ウスブルンであり、特に台風後の散布は極めて有効のようである。マーキュロクロム及びOB-21(カブラビット)については更に検討を要する。

Story of a Stem Borer

I'm just a little borer,
Eating my way to fame.
The rice plant is my home,
Stem borer is my name.
To scientists I am known
As Chilo suppressalis.
Regardless of the name,
I am the farmer's menace.
I'm just a little borer,
Getting my rightful share,
Of what the farm can offer,
With not a thought, or care.
Mamma left me stranded
A little pearly-white egg.
Left me where she landed,
To find my food or beg.
She surely knew her business,
I found myself on rice
A most propitious place
A home, both snug, and nice.
I broke out from my shell
And found my kindred there
We moved to the leaf-sheath
With caution and with care.

It was mighty lonesome
Without a mother's care,
We went down together,
All eating the same fare.
It soon became quite clear
One stem was not enough
We separated then
Before the rice got tough.
I've lived for sixty days,
A short life, I am sure,
Grown to be much larger
And now I'm most mature.
I've learned a lot from life,
I've had abundant food.
When I become a moth
I'll take care of my brood.
Six rice stems I destroyed
The farmer I did worry
Next year my progeny
Will make the farmer sorry.
And now my story's told,
I, with my kith and kin,
Ate several million koku,
Which should be in the bin.

し掲シ
下げんエ
さまカル
いせら石
。んの油
(か投で
編ら稿お
集各々す
部)なジ
迷。み
訳の
をはロ
おあバ
たえ！
めてト

RAYMOND ROBERTS

D D T の 一 強 化 法

京都女子大学家政学部

太 田 馨

1. 結 言

著者は樟脳塩素化合物の殺虫効力に関して種々検討した結果¹⁾、優秀な速効性接触殺虫剤であることを認めたので、これを遅効性接触殺虫剤である D D T に添加し、その効力の増強を試みた。即樟脳塩素化合物中最も速効性を示す α' -Chlorocamphor (以下 α' -Cl·C と記す) を D D T に添加し、その効力に及ぼす影響を試験した結果、効力増強作用を有することを認めた。更に D D T 5 % 石油製剤に対する有利な添加量を検討した。以下その結果に就き報告する。

2. 実験方法及び結果

1) イヘバエ成虫に対する殺虫試験

供試薬剤の原液組成は第 1 表の通りである。

第 1 表 原液組成

組 成	D D T	α' -Cl·C	Xylene	乳化剤
区 分				
A	25 %	—	71 %	4 %
B	25 %	25 %	44 %	6 %

試験方法

供試昆虫イヘバエの成虫 20 匹を、容積約 10 l (直径 22.0 cm) 高さの硝子円筒の中に入れ、硝子板で蓋をし、下部中央から薬剤を噴霧した。薬剤濃度は原液を 10 倍及び 20 倍に稀釈し、使用量は 0.05 cc/l、試験温度 23~28°C、湿度 60~70 % であった。

以上の方法に依り得た結果の平均値を表示すると第 2 表の通りである。

この結果を考察すると、落下率、死虫率共 B×10 区が最高であるのは当然であるが、B×20 中の D D T 量は A×10 の半分であり、D D T と α' -Cl·C の合計量は同一である。然るに B×20 区の試験結果が勝れていることは、 α' -Cl·C の効力増強作用に依るものと思われる。

2) イヘバエ蛆に対する殺虫試験

供試薬剤原液は 1) の場合と同一のものを使用した。

試験方法は原液を 100~1,000 倍に稀釈し、ベトリ皿に 50 cc 宛を採り、イヘバエの終令幼虫 40 匹宛を薬剤中に 20 分間浸漬 (温度 25~26°C) し、後別の容器に取出し、室温にて其の後の状態を観察した。

以上の方法に依り得た結果の平均を表示すると第 3 表の通りである。

第 3 表 イヘバエ蛆に対する殺虫試験結果

区 分	稀 釈 度	A	B	対 照
死 幼 虫	× 100	100.0%	100.0%	0
	× 200	67.5	80.0	
	× 500	12.5	25.0	
	× 1,000	10.0	20.0	
死 蛹	× 100	—	—	0
	× 200	0.0	7.5	
	× 500	32.5	27.5	
	× 1,000	15.0	17.5	
死 虫 率	× 100	100.0	100.0	0
	× 200	67.5	87.5	
	× 500	45.0	52.5	
	× 1,000	25.0	37.5	

以上の結果を考察すると、1) 同様落下率、死虫率は、同一稀釈度に於ては B 区が勝れていることは当然であるが、A と A の倍稀釈の B 区とを比較する時、1) 試験の結果のような増強作用は認められず若干低下した。

3) アカイエカ幼虫に対する殺虫試験

供試薬剤は D D T 5 % ケロシン溶液に、 α' -Cl·C を 0.1~1.0% 添加溶解したものを用いた。供試虫は研究室近くの下水に発生した、アカイエカ (*Culex pipiens pallens*) の終令幼虫を採集して用いた。

試験方法は直径 3 寸のベトリ皿に水 50 cc を採り、10 匹宛の供試虫を入れ、これに供試薬剤を滴下し、硝子棒で攪拌し、薬剤を充分水面に拡散させた。生死の調査は 10 分毎に行い、細い硝子棒で体に解れ、健全、異状、完死

第 2 表 イヘバエ成虫に対する殺虫試験結果

原液	稀釈度	溶 下 率 %									死 虫 率 %				
		2 分	4	6	8	10	12	14	17	18	8 時	14	16	18	20
A	×10		20	45	55	75	80	85	90	100	23	88	95	98	100
B	×10	20	50	75	90	100					38	95	100		
C	×20		40	55	75	85	90	100			23	90	95	100	

第4表 アカイエカ幼虫に対する α' -Cl·C 添加による死虫数 (5回合計)

α' -Cl·C. 添加量	経 過 時 間																							
	分 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
0.1%	0	0	5	9	9	15	19	22	27	36	36	37	39	41	43	44	46	46	48	48	48	50		
0.2	0	0	7	11	13	16	21	24	27	29	31	36	39	45	46	47	47	47	47	47	47	47	47	50
0.3	0	2	12	27	30	31	32	35	35	35	37	45	48	48	48	48	48	50						
0.4	0	0	13	21	23	28	28	33	37	42	43	46	46	48	49	49	50							
0.5	0	5	15	23	30	36	39	45	46	48	49	49	49	49	49	49	50							
0.6	0	1	15	26	34	35	38	42	45	47	49	50												
0.7	0	5	22	30	36	40	44	46	46	49	50													
0.8	0	10	20	29	39	41	44	46	48	50														
0.9	0	4	22	30	39	42	46	48	49	50														
1.0	0	5	24	24	46	48	49	50																

第5表 アカイエカ幼虫に対する α' -Cl·C 0%, 0.1% 添加試験死虫数 (10区合計)

時間 薬剤	10分	20	30	40	50	60	70	80	120	170	180
α' -Cl·C. 0%	0	46	89	94	96	96	96	97	97	97	100
α' -Cl·C. 0.1	0	41	79	89	96	99	99	99	100		

の区別を記録した。

供試薬剤の量は、50 cc の水に 1 滴を加えたが、この1滴の量は 0.0076 cc である。この量は次のようにして決定した。メスシリンダーに毛细管スポイドより薬液を滴下し、5 cc に達するまでの滴下数を数えた。第1回 659 滴、第2回 656 滴、第3回 657 滴。此の平均値より1滴の量を算出した。

以上の方法により得た経過時間による幼虫の死虫数を表示すると、第4表の通りである。試験は5回繰返し、試験途中で蛹化したものもあつたが、結局死滅したので特別の取扱をしなかつた。標準区は僅かに異状を呈したものがあつたが死滅しなかつたので省略した。

α' -Cl·C. 0% と 0.1% との比較は、別に1区 10 匹宛で 5 連区、2 回繰返し試験した。結果は第5表の通りであり、この場合も標準無処理区は死虫がなかつた。

考 察

供試虫が 50 匹であるため、結果を考察するには個体数少なく甚だ不十分な試験であるが、第4表によると、

α' -Cl·C. 0.1% と 0.2% とでは効力の差が認められないが、0.4% 添加は致死時間が相当短縮される。0.6% は更に著しく短縮され、0.7%~1.0% は漸時短くなるが、その差は著しくない、この結果より考えて、0.5~0.6% の附近に於て殺虫効力に相当大きな開きが生じる。即ち DDT 5% クロシン溶液に α' -Cl·C. を 0.5~0.6% 添加することにより殺虫効力を著しく増加し得る。一方第5表の結果に依ると、DDT クロシン溶液単用のものと、 α' -Cl·C. 0.1% 添加区とは殺虫効力に殆ど差が認められない。

4) アカイエカ蛹に対する殺虫試験

試験方法

蛹は幼虫よりも薬剤に対する抵抗性が著しく強いのが普通であるため、供試薬量は幼虫の場合の3倍とし、幼虫の場合と同一方法にて、一区 10 匹宛、供試薬剤3滴滴下し、5 回繰返し試験した。

試験の結果は第6表の通りであり、一部の蛹は成虫になつたが、これを如何に取扱うかは疑問であるためその

第6表 アカイエカ蛹に対する α' -Cl·C. 添加試験死虫数 (5回合計)

α' -Cl· C. 添加量	經 過 時 間																								
	分 10	20	30	40	60	70	100	110	120	130	150	170	200	220	240	270	290	310	410	675	690	720	740	770	
0.1%	0	17	21	30	36	37	39	43	46	46	46	46	47	47	47	47	47	47	48	48	48	48	48	48	成 1
0.2	0	21	25	25	31	33	36	37	38	39	39	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	49	49	50	
0.3	0	19	22	30	37	37	44	44	46	46	47	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	成 2
0.4	0	13	17	24	27	31	38	38	38	40	40	45	45	45	45	46	46	47	47	49	49	55			
0.5	0	12	17	26	32	39	43	46	46	46	46	46	46	47	46	47	47	47	47	48	49	成 1			
0.6	0	11	27	36	42	43	45	45	45	45	45	46	47	47	47	47	47	47	48	48	49	50			
0.7	0	17	29	36	39	40	42	45	47	47	47	47	49	49	49	49	49	49	49	50					
0.8	0	20	25	29	36	38	43	44	47	47	47	47	47	47	47	47	47	※	48						
0.9	0	10	27	37	38	39	46	46	47	47	47	48	48	48	49	49	49	成 1							
1.0	0	15	22	29	33	34	35	35	45	45	47	47	47	47	47	47	49	50							

※ は成 2, 47

まゝにしておいた。なお標準区は死虫がなかったので省略する。

考察

アカイエカ蛹に対しては第6表の結果を得たが、各区にわたり僅かであるが、成虫が羽化しており、特に0.8, 0.9%の高濃度に於ても羽化が起り、幼虫よりも抵抗性が非常に強いことを示している。しかし0.1~1.0%添加区の濃度による殺虫力の差はほとんど認められないが、詳細に見れば、0.7%以上添加区は7時間以内に(羽化したものを除く)全部死滅し、0.6%以下では僅かの個体が生存し、11時間以上経過して後全部(羽化したものを除く)死滅した。即 α' -Cl-C. 添加により僅かながら殺虫効力は増加するが、その効力増加程度は幼虫の場合より、著しく少い。

3. 要 約

I) DDT乳剤に α' -Cl-C. を添加して、イヘバエ成

虫及び幼虫に対する効力増強的作用の有無を試験した。

成虫に対しては明かに効力増強的作用を有することを認めたが、幼虫に対して認められなかった。しかしこの結果より、DDT乳剤中のDDTの一部を α' -Cl-C. で置き換えても、殆んど殺虫効力には差は認められないと思はれ、又適用昆虫に依つては効力の増加が認められる。

II) DDT 5%クロシン溶液に α' -Cl-C. 0.1~1.0%添加して、アカイエカ幼虫及び蛹に対する殺虫効力の増加程度を試験し、有利な添加量を検討した。

幼虫に対しては添加により著しく殺虫力を増加し、0.5~0.6%の添加が最も有効である。

蛹に対しては、添加による殺虫力の増加程度は極めて微弱であり、0.7%以上添加すれば多少効力は増加する。

幼虫、蛹を同時に考慮すれば、0.6~0.7%の添加にて効力増加の目的に適している。

文 献

1) 大田, 池田: 樟脳技協講 15, 42~43, 1950.

〔喫煙室〕

メーカーの機関紙

R. I.

近頃流行の有名メーカーが「農薬」「新農薬」「農薬時代」「農薬だより」「農薬通信」等々の名題で月刊雑誌、彙報等が発行されることは農業需要者に対し大いに宣伝効果をもたらし、又関係特約店との販売上の連絡も緊密となり、或は地方の指導者も指導上の参考となることが多く便利であるのみならず新農薬の情勢も知ることが出来るので自身の勉強にもなるのでこういう面では極めてよい傾向である。またこの印刷物の執筆者も一般雑誌社以外から原稿料がしかも割高に入るのだからこれまた、この種の印刷物が多くなることを密かに期待される向きもあるということだ。要するにこの印刷物が益々増加することは最近販売戦が益々激烈となつたことを物語っており、現在の流通機構の系列化を強化して弱小メーカーの排撃が考えられ、又一面にはどのメーカーも現在独占的な特殊な製剤を持たないで、BHC剤、DDT剤、パラチオン剤等のようにほとんど品質において大差ないものが大小メーカーから販売されて需要者が従来のように一流メーカーを指定して求める必要が少しく薄らぎその上各種の生産が増大してどこでも得られるように便利となつたことなども考察される。

さて筆者はこれ等印刷物を読んで執筆者各位の熱心な御研究に敬意を表すると共に、今後真に需要者のために一層善処されることを要望してやまないものである。筆者の要望する一つは記事の眼目とするネタを台なしにすることになるのでメーカーとしては望ましくないのに

違いないが、それと言つて読者のなかにも実地経験者があつてまんざら盲目者ばかりでなく折角の適切な宣伝文が却つて執筆者の人格の權威を疑い、読んで嫌な感じを持たせ逆効果になるようなことが数多く見受けられ甚だ遺憾であるので読者の声として悪口を例の如く書くことにした。その一例で最も顯著にして弊害の多いのは、米麦、蔬菜、果樹等の農業使用法の解説に当つて印刷物を発行するメーカーの製造する農薬の商品名のみに特に力を入れて特別効果があるかのように記載してあるが、之を今少し大所高所から同種類の総括名で例えば水銀ボルドー(例えば〇〇ボルドー)展着剤では非解離性展着剤(例えば〇〇〇〇等)水銀剤(ウスブルン、リオゲン等)のように書き、自社の商品名のものより他に適剤は無いかのように書き現わすことは農家が同系統同種類のを永く愛用しその特徴もつかみ自信を有するにも拘らず、全く別種の如き感覚を与えて錯覚を起させることは決して商売上は良策でメーカーに忠節をつくしたことになるかも知れないが農家に対する親切心はないと誹を受けて致し方ないであろう少し行き過ぎた提灯持だと思われる。試験成績表にしても都合のよい比較表のみ掲げたいのは人情であろうがいやしくも技術者として各地の多くの表から所謂比較して時にやゝ不良の場合が実際にあつても総合して良いことの判断が出来るように事実を知らせるべきだと思う。以上は執筆者の全部がそうであるとは決して申さない。なかには心を配り公平なしかも敬服する懇切な記事にされた仁も見受けられる。筆者も技術者の末席に居り同僚のことを云々するのは誠に心もとないが、こんなことは100%執筆者が悪いとは思っていない。最近之等に関し私の指導した農家や指導員からの質問も少なくないので再考をお願いする次第である。

研 究 紹 介

向 秀 夫・加 藤 静 夫

稲の病害研究

○田杉平司・森 寛 一 (1955): 微量元素の植物疾病抵抗性に及ぼす影響 I. 稲の稲熱病及び胡麻葉枯病抵抗性に及ぼす影響 栃内・福土還暦記論集 57~64

水耕液(木村氏処方)中に種々の元素塩類を各個に添加すると 10^{-4} Mol 以上の濃度では稲の生育に害作用を及ぼすが 10^{-5} Mol 以下の濃度では Cu, I, Hg 以外は殆ど害作用を示さず, Mn では却つて生育が良好になる。イモチ病及び胡麻葉枯病では塩類を添加することによつて一般に病斑の進展度或は病斑の型については特異な現象を認めなかつたが病斑の数に差を生ずる。各回の実験によつて若干のふれはあるがイモチ病の抵抗性を増高するものは I, Mn, 次いで Ni, Cd, Al, Zn 等で、胡麻葉枯病では Mn, I, Cd を加えると病斑数が減少する。更にイモチ病では Cr, Mo を加えると罹病性になり、胡麻葉枯病では Zn の添加によつて罹病度が高まる。此の外 Ba, Co, Cu, Hg, Pb, Sn を供試したが抵抗性には大きな影響がない。大部分の供試塩類は 10^{-4} Mol 以下ではイモチ病菌及び胡麻葉枯病菌胞子の発芽並びに発芽管の伸長に対し阻害作用を現さない。然るに稲葉中の含有量は 10^{-5} ~ 10^{-6} Mol 以下(ペーパークロマトグラフ法)であること、更に処理と無処理の間に表皮細胞の珪質化の差が見られないこと等からこれ等の微量元素は稲の基礎代謝に変化を与えひいては抵抗性に差をもたらすものと考え。 (平野喜代人)

○北日本病害虫研究会 (1954): 昭和 28 年度冷害年に於ける稲熱病発生の実態と其解析 北日本病害虫研究会特報 No. 1, 91 pp.

(1) 東北地方の部(鑑谷大節編)昭和 28 年における東北地方のイモチ病及び冷害その他による減収推定額はイモチ病で 60 万石、冷害その他で 65 万石であつた。概して裏日本はイモチ病による減収を主とし、表日本は北部は冷害で、中及び南部はイモチ病を主とし、これに多少冷害が加つた形の減収であつた。減収額は秋田、山形両県が最も少なく、次いで宮城、岩手、青森、福島順で、その減収は大部分イモチ病によるものであつた。イモチ病の最も早く発生したのは秋田、山形の両県及び宮城県

中央部の 6 月下旬であり、次いで 7 月上旬に福島、岩手両県及び宮城県の海岸地帯、7 月中旬に青森県津軽地方、7 月下旬に同県太平洋側及び東北全県山間部の順であつた。以上の地帯はそれぞれの初発時期の平均気温が 19°C に達した地帯であつた。葉イモチは平年に比べて発生が多く、首イモチは青森、秋田、山形の各県は比較的少かつたが、福島、宮城両県は多発した。又各県共山間部より平坦部に被害多く、発生地帯は平年と著しく異つた。葉イモチの伸展最盛期は裏日本の北部では 8 月 10 日~20 日、南部では 7 月 10 日~30 日で南部に被害が多かつた。表日本では 7 月 20 日~8 月 20 日で被害は比較的少かつた。首イモチの発現最盛期は裏日本では 8 月 30 日 9 月 20 日迄であつたが、表日本では 10 月 10 日迄現れ、遅く迄伸展していた。品種の有する耐病性の差は裏日本では維持されたが、表日本では保たれ難かつた。葉イモチでは普通肥と多肥とではその差は著しくなかつたが、首イモチでは著しい所とそうでない所とあつた。全県で葉及び首イモチに共に抵抗性を示した品種は皆無であつた。藤坂 5 号、尾花沢 1 号は葉イモチには強かつたが首イモチには発生の多い県があつた。又近年作付増加にある品種(例えば秋田県の信交 190 号、農林 17 号、宮城県の農林 24 号、ササシグレ、福島県の農林 21 号等)が殆どイモチ病に侵された。又栽培品種が次第に晩生化する傾向があり、これは表日本南部の被害の著しい一誘因であつた。品種の晩生化と共に施肥量が次第に増加し、窒素質肥料過多の傾向がみられ、又二毛作の発展によつて晩植地帯が増加したのも被害の著しい原因の一つと思われる。イモチ病菌の分生胞子の飛散状況は異常大発生をした福島県南部は他地区と全く異り、飛散胞子数も多く、飛散時期も遅く迄延びていた。この特異な様相は 7 月下旬より認められ、首イモチの異常発生はこの頃から予想できた。他地区の胞子飛散数は大体病勢と平行していた。稲の生育状況は平年に比べて表日本と裏日本では明らかに異り、又表日本では北部と南部とでは異つていた。裏日本では短稈少けつ——長稈少けつ——長稈多けつが見られ、又表日本では(長稈多けつ——)短稈多けつ——短稈少けつの動きが地方によつて見られた。但し、会津地方は裏日本の様相を示した。福島、宮城両県は稲の生育の平年との差が大きかつた。収量構成要素

について比較すると、有効分げつ決定日は表日本が裏日本より数日遅かった。出穂期の遅れが平年に比べて最も著しいのは福島県で、次いで宮城、岩手、青森の順であり、裏日本では山形、秋田の順で、秋田は平年並又は1～2日の遅れにすぎなかった。出穂期の遅れは晩生に多く、早生に少なかった。成熟期は裏日本で8～13日、表日本では11～23日の遅れを示した。単位面積当粒数は各地とも平年より減少したが、坪当玄米重は宮城、福島の両県及び青森県の一部を除いて他は平年を上廻った。これは本年の純冷害が予想外に軽かったためと思われる。稲の生育様相からみた葉イモチの発病し易い型は徒長型と短稈多けつ型の2型があり、後者は低温、寡照下に現われる。本年の山形、秋田のイモチ病は第1型の、宮城、福島は第2型の被害であつた。首イモチは出穂後早く低温(19°C以下)になつた所は発生少く、遅く迄暖かつた(19°C以上)所が被害が著しかつた。近年異常大発生した年(昭和9及び16年)の気象をみると、4及び5月が乾燥し、7及び8月が平年より気温低く、降水量が多いが、本年の気象もよくこれに類似した。本年の気象を地域別にみると、表日本地部は低温の影響が、南部は寡照の影響が主で、裏日本はやゝ軽い低温及び寡照の影響を受けた。土質については一般に湿田、泥炭、黒泥土等例年発生の多い所は本年は軽微で、砂質、乾田に多い傾間が認められた。本年のイモチ病に対し実施された防除対策について予察情報並びに警報の内容の不備、予察式又は予察方法の研究の不足、防除資材の不足及び所有状況の不均衡、首イモチに対する防除の不徹底等を指摘した。防除効果については薬剤消費量から計算すると602,000石の増収、薬剤費を差引いた経済益金は4,386,784,000円に達したものと認められる。

(2) 北海道の部(北海道立農試病虫部編) 北海道における昭和28年の気象をみると、4月から7月上旬にかけて低温、寡照、多雨の天候が続いたが、7月中旬後半から気温上昇し、この状態は8月第1半旬を除いて、8月12日頃迄続いた。その後再び寒冷な天候となり、9月上旬後半より高温、多照となつた。イモチ病の発生は北見、十勝、渡島半島及び太平洋沿岸地方は概して少なく、空知、上川、石狩地方にやゝ広範囲に発生したが、8月末より9月上旬にかけて上川中央部及び空知の一部に首イモチの異常多発をみた。上川地方は石狩、空知地方に比べて気温の変動が大きく、即ち6月第4半旬異常高温、7月第1、2半旬及び8月第1、4、5半旬の低温が著しく、この気温の変動が稲の生育の停滞に伴う抵抗性の低下と病原菌の繁殖に大きく影響し、イモチ病が多発したものと思われる。本年の気象は過去の冷害年と比べ

ると昭和15年の気象と一致し、7、8月の平均気温が過去10ケ年に比べて2°C近く低いが冷害年に比べて0.5～1.0°C内外高く、本年のイモチ病の発生型は準冷害年の発生型と思われる。本年は昭和15年と同様に沖積土地帯に多発し、例年発生の多い泥炭地に少かつた。又品種の晩生化、多肥栽培、早期落水等は本病多発の誘因をなした。(山中 達)

稲の害虫研究

○深谷昌次・高野光之丞・中塚憲次(1955): 1化期ニカメイチュウの発生に關する諸条件について(1) 埼玉県立農業試験場研究報告第13号, 3～16

ニカメイチュウ1化期発生の最盛期をより適確に把握する基礎的研究として越冬幼虫の孵化に至るまでの推移を主として生理学的立場から検討した。その要点は、2月初旬までは藁及び株越冬の幼虫の發育速度には大差なく、差は3月以降に生ずる。そして越冬幼虫の蛹化前期間の頻度分布曲線をみると自然状態の羽化頻度分布曲線の大体を知ることができる。雄幼虫の發育速度は雌幼虫のそれより大きく、雄では体重の重いものが軽いものに比較して發育速が大である。幼虫密度と体重或は頭巾、又幼虫の体重と死亡率との間にはそれぞれ高い相関がある。しかし幼虫密度と死亡率の間には期待される程高い相関のみられないことから幼虫の生理的強さは単に個体重だけでなく集団の効果を考えねばならない。成虫の飛翔及び産卵活動は午後6～12時の気温に大きく支配され、この間の平均気温が15°C以下に下ると活動は完全に停止する。又卵寄生蜂の勢力は産卵数と大体平行するが、産卵数が急激に増加すると寄生蜂の相対的勢力が低下して寄生率も低くなり、従つて孵化幼虫数は激増する。(大塚幹雄)

高野光之丞・石川元一(1955): 2化期ニカメイチュウの密度と被害との關係について 埼玉県立農業試験場研究報告第13号 17～25

ニカメイチュウ第2化期の被害解析については多くの研究があるが、本報はニカメイチュウの密度と被害との關係に考察したものである。試験は一坪当たり各々約300及び1,000卵粒接種された2区の間で比較された。幼虫の歩留り1,000は卵粒接種区では33.8%で300卵粒接種区の12.8%比較して相当高かつた。収穫時の被害率の高密度区に於いて高いことは当然考えられるが、被害茎中の幼虫密度についても、高密度区が低密度区に比べて高く、それぞれ1茎当たり0.735, 0.524頭であつた。被害と減収との關係については種々の要因が考えられる

が、本実験の結果では算定指標として被害率を用いるのが最もよく、減収率は被害率の 56.2% となつた。

(大塚幹雄)

蔬菜の病害研究

○河村貞之助 (1955): 2, 3 の有機殺虫燐剤及び人体駆虫薬の殺線虫力についての観察 日植病報 19 (3~4): 158

根瘤線虫 (Heterodera marioni) 密生棲土を詰めたポットにトマト苗を植え、有機燐剤千、二千倍液並びにヘキシールレゾルチン千、二千、三千倍液をそれぞれ 1, 2, 3 回灌注し、根瘤形成状況を見たところ、室内で 100% の殺虫力のあるヘキシールレゾルチンは全く効果がなかつた。これは降雨多く、水溶性であるため薬が流失したためと解さる。乳化された有機燐製剤は土壌に相当保持され、ホリドール千、二千倍液最も効果高く、日産パラチオン、シストックスの順に有効であつた。経済的には、パラチオン剤 2,000 倍液を 1 回充分に灌注し、畑の乾燥している時は時々灌水し、土壌吸着薬剤の拡散を計るのがよいであろう。

(白浜賢一)

○絲井節美 (1955): ソラマメ褐斑病菌の栄養に関する研究 日植病報 19 (3~4): 120~124

ソラマメ褐斑病菌はサイアミンを欠いてもよく発育する。供試材料からサイアミンを取り除いて以下の実験を行つた。硝酸態並びに亜硝酸態無機窒素化合物を同化して利用出来る。アンモニア態窒素の場合は無機酸根のものより有機酸根のものの方が利用価値が高い。有機態窒素ではチロシン、グリココール、アスパラギンは発育良好で、ロイシンこれに次ぎ、尿素、シスチンは不良である。炭素源では、6 炭糖類でフラクトーズ、ガラクトーズ、マンノーズ、グルコース、複糖類で蔗糖、マルトーズ、ラクトーズの順に良好である。澱粉も良好な炭素源となる。

(白浜賢一)

○平田正一 (1955): 透明度表示によるバイラス罹病の大根及び馬鈴薯体液の膠質的安定度について 日植病報 19 (3~4): 133~136

大根モザイク病罹病根並びにクリンクルモザイク罹病馬鈴薯塊茎汁液透明度を、搾出液の放置時間、搾出液の遠心分離時間と透明度との関係、並びに飽和アンモニア液による沈降量等から測定し、体液の沈降現象に対する安定度を調査し次のように述べている。汁液放置に伴う透明度の上昇は健全植物汁液が低いのに反し、罹病植物汁液は高く、円心分離した場合の透明度は全体的に高いか、傾向は搾出液放置の場合と同様である。沈降量は透明度

と同様で、このような結果から、バイラス罹病大根並びに馬鈴薯汁液の膠質的安定度は、健全植物より低いと考えられる。

(白浜賢一)

○村山大記・竹内昭士郎 (1955): 豌豆に寄生する 1 新銹菌について 日植病報 19 (3~4): 137~140

昭和 25 年 7 月及び 8 月に北海道日高国東静内において竹内氏が採集したエンドウに寄生する銹菌について、本邦に於いて、エンドウ 其の他に寄生する *Uromyces Fabae* DE BARY 並びに歐洲其の他に発生する *U. Pisi* (PERS.) SCHROET. と比較した結果、新種と認め、*Uromyces hidakaensis* MURAYAMA et TAKEUCHI と命名し、その記載を行つている。

(白浜賢一)

果樹の病害研究

○山本弥栄・大垣智昭・辰野幸雄 (1953): 桃穿孔性細菌病に関する試験及び調査 第 2 報 薬剤による防除試験 (1) 神奈川県農試園芸部研究報告第 1 号, 62~67

風当りの強い園と風当りの少い園を供試し薬剤による防除試験を試みた。風当りの強い園では昭玉、宿河原早生、栢早生、白鳳を用い、1 石 2 斗式灰 7 倍量ボルドー液、メックメート (1 斗に 15 匁)、硫酸亜鉛石灰液 (1 斗に硫酸亜鉛 30 匁、生石灰 35 匁) ダイセーソ (1 斗に 15 匁) を 4 月 26 日、5 月 12 日、26 日、6 月 11 日の 4 回散布した。但しダイセーソ区は最初の 2 回は亜鉛石灰液を用い、後の 2 回にダイセーソを用いた。その結果ボルドー液区は薬害のため穿孔葉数がやや多かつたが、5 月 12 日の調査ではメックメート区が硫酸亜鉛よりやや勝れたのみで、5 月中旬以降は発病が激しく何れの薬剤も効果が認められなかつた。なお品種間の差は明らかに認められ、昭玉では落葉率が 30~40%、宿河原早生 50%、栢早生、白鳳では 70~80% を示した。風当りの少い園で白鳳、昭玉を供試し、硫酸亜鉛石灰液、メックメート、石灰ボルドー液を 4 月 30 日、5 月 14 日に散布したが、6 月下旬まで殆ど発病を見ず効果の比較は出来なかつたが、石灰ボルドー区では薬害による穿孔が僅かに見られた。その後 8 月下旬に調査を行つたが、昭玉は各区共全く被害なく、白鳳では若干落葉したが無散布区との間に差が認められなかつた。

(山田駿一)

○赤井重恭 (1950): MICROSTOMA TONELLIUM の侵害を蒙つた油桃果実の病理解剖に就いて 日植病報 14 (3, 4), 91~92

著者は安部博士が採集同定した本邦未記録の病害である油桃果実病斑部の解剖学的観察を行つた。本病の被害を受けた果実は病斑部が深く凹陷して壞疽状を呈し病斑

下に空洞を生ずる。かゝる空洞は成熟した健全果実の節部細胞にも認められ、空洞周縁の細胞は次第に壊死して行くが、その経過は徐々にあつてその過程に種々の変性現象 (degeneration) が認められる。即ち細胞核は核質凝縮 (pyknosis) を起し壊死し、葉緑体或は白色体も内容が凝縮する。斯る壊死細胞の外側の細胞は顕著な崩壊症状を呈さないで多量の油滴状物を析出し、所謂 Lipophanerose の過程を呈する。以上のような退行性反応の他に、ある場合には細胞が肥大し分裂を起して増生を認め、分裂した細胞膜が木栓化することもある。苗木は空洞中や壊孔細胞間隙に認められるが初期には認め難い。病斑が凹陷すると表皮細胞下の細胞間隙に苗木が集り苗組織様のものを形成し、徐々に苗木は角皮を破つて担子梗を外部に出す。担子梗は先端に普通 4~6 個の小梗を生じ胞子を着生する。(山田峻一)

○岡本茂 (1952): 桃樹の日焼に関する研究 (第 1 報) 日焼発現の実態と枝幹温度 園学雑, 20 (3, 4), 241~249

日焼の最も激甚な桃樹に就いて、その発生と整枝法、枝の角度及び伸長方向、土質との関係を調査し又それぞれに就いて電位差計式温度計により樹温を測定した。盃状形仕立は開心自然形化立に比して樹温は常に高く、実際の日焼も多いがそれは盃状形仕立の主枝の夏期に於ける受光角度は直角に近く受光量が大であり、かつ根群の分布が開心自然形仕立よりも浅く樹勢不良で体内の水分代謝が不利であることによると考えられる。枝の伸長方向及び角度に就いては、その発生状況及び樹温より見て、最も樹温の高まる位置に日焼が起りやすい。即ち直射光が樹温を決定し枝の方向、角度によつて著しい差がある。従来樹皮を白染することが日焼防止上有効とされていたが、その効果は高角度の主枝では認め得るが、低角度のものでは差が僅か 1~2°C に過ぎず効果は著しくない。なお日焼は老令樹、衰弱樹、乾燥地に栽植されたものに多発する傾向が認められるが、それは枝梢中の含水量と樹温との関係によるものと思われる。本邦で一般に桃樹に生ずる日焼は夏期に最も多く、斜生又は水平枝に頻発し、然もかゝる時期における樹温は一年中で最も高かつた。以上の諸事実は日焼の発現は直射日光による樹温の上昇が主要因の一つであることを示す。(山田峻一)

○栗林数衛 (1951): 杏の新病害 “杏枝枯病” 防疫時報 21, 27~29

昭和 25 年長野県下の杏に激発した新病害について調査し、その病原を明らかにして “杏枝枯病” と命名した。杏の枝梢のみを侵すもので葉や果実には発生を認めない。枝梢は若い程侵され易く、最初枝の基部に近い芽の

部分に発生し、表皮が赤褐色となつてやや膨れて軟く、中心部より赤褐色の樹脂を分泌するのが特徴で、表皮を剥すと皮層部は褐色で軟く杏の腐敗臭を放つ。病斑が枝をとりまくと花や新梢は急激に萎凋する。春秋 2 回発生するが、春季は開花始めより約一週間位の短期間に限られ、被害は激甚である。これに反し秋季は 9 月下旬より 10 月上旬に当年の伸長枝にのみ発生し、被害は軽微である。優良品種である平和種は最も侵され易く、鏡合丸、清水がこれに次ぎ、在来種は強い。幼樹より 10~15 年生樹に多く、更に傾斜地の園で北風を受けやすい所に多発する。病原菌は柄子殻脂代のみを生じ富樫博士により *Haplosporella* 属の菌と同定され、本属中の類似菌は苹果黒斑病菌 (*Haplosporella mali* = *Shaeropsis malorum* (完全時代は *Phyosalospora obutusa*)) であるが、同一菌か否かは今後の研究にまたなければならない。病原菌は枯死した病枝上に柄子殻を生じ柄胞子を蔵して越冬する。(山田峻一)

○大野俊雄・小柳津和佐久・鈴木恵三 (1954): 桜桃の裂果防止に関する研究 (第 1 報), 園学雑 22 (4), 239~243

桜桃の果実は収穫期間中の降雨により裂果を生じ易く、著しく商品価値を低下せしめるので、著者等は降雨により雨水が果皮より侵入することを防ぎ、かつ果実の外観を損わないような薬剤を散布し被害を防止することを試みた。供試剤はカゼイン石灰、リノー、エステル、カネボウ展着剤、石灰ボルドー液で、1950~1952 年の 3 カ年にわたり、室内試験と圃場散布試験を実施した。室内試験は各種薬剤を散布した果実を水浸して一定時間ごとに裂果数を調査し、圃場散布は 1951 年は那翁種と膏膚砧種に収穫 14 日前に、1952 年は高砂種を加え高砂に對しては収穫 15 日前、那翁に對しては 8 日前にそれぞれ薬剤を散布してその後の裂果を調査した。室内試験の結果はカゼイン石灰が最も良好で、濃度が高くなるにつれて裂果率は減少した。圃場散布試験に於いてカゼイン石灰 2.5% 及び 5% 区が最も勝れ、標準区に比し裂果は約 1/4 であつた。しかも本剤は果面に汚れを生じない。1 石式過石灰ボルドー液もある程度効果が認められたが果実は汚染する。リノーは果面に、エステルは果面及び葉に葉害を生じ、有害であつた。(山田峻一)

その他の害虫研究

○中原二郎 (1954): スギハムシ (*Basilepta pallidulum* Baly) に関する研究 第 1 報 幼虫・蛹・成虫の形態 林試報告 76 15~18

スギハムシは本州・四国・九州に分布し、その成虫はスギ・ヒノキ・アカマツ・クロマツなどの葉を加害する。近年近畿・中国・四国・九州地方に発生し、被害面積が広がっているにもかかわらず、生態はほとんどわかっていない。この報告では卵・幼虫・蛹・成虫の形態を記載した。

(石井象二郎)

○井上元則 (1955): スギの新害虫スギザイノタマバエについて 林試報告 78, 1~15

宮崎県西諸県郡の国有林のスギに新しい害虫が発生し、寄生を受けた樹木は、樹間下に大小の斑点を生じ、樹皮が容易に剥れて枯死する。この害虫を調べたところ、*Itonididae* に属する新種であることがわかったので、これに *Thomasiniana odai* (スギザイノタマバエ) と命名し、卵・幼虫・蛹・成虫を記載した。この虫は幼虫でスギ樹皮下で越冬し、第1回の成虫は5月上旬より発生し、最盛期は5月中・下旬、6月上旬には発生が少なくなる。第2回の成虫は7月中旬から発生し、8月上・中旬に最盛期となる。9~10月にもいくらか発生が見られる。成虫は樹皮の割目、裂目などに産卵する。幼虫は韌皮部と木質部との間にある形成層附近に穿入する。寄生を受けた部分は、はじめ黄変するが、後には褐変し、斑紋となる。多数の幼虫が皮部を加害すると、組織が破壊され、樹皮がはがれる。本害虫の天敵としては未だ正確な調査にないが、メダカチビカワゴミが多数存在することから、幼虫を捕食すると思われる。

(石井象二郎)

○日塔正俊・小田久五・加藤幸雄 (1955): 小根山林業試験地に発生したオオアカズヒラタハバチ (*Sephaleia ishikii TAKEUCHI*) の生態ならびに防除について 林試報告 79 15~36

オオアカズヒラタハバチは従来エゾマツ天然生林に棲息する比較的個体数の少ない種であつたが、防雪林としてオウシュウトウヒカ広面積に植栽されるに及んで、これに集団発生し、大被害を与えるようになった。この報告は前橋営林署小根山林業試験地の *Picea* 属植栽林に発生した本害虫の生態・形態並びに防除試験の結果である。この虫は年1回発生、土中で幼虫で越冬し、翌年6月成虫が発生する。卵は針葉に普通1卵ずつ産付けられ、孵化した幼虫は糸を吐いて巣房をつくり内部に群棲し、旧葉を食害する。7月下旬~8月初旬に老熟した幼虫は葉上から地面に落ち表土中に潜入する。単性生殖をする。天敵としては *Bacillus sotto*, *Isaria* spp. 寄生蜂の1種が見出された。*B. sotto* の寄生が最も高い。薬剤防除には、実験室内では幼虫に対しDDT乳剤はDDT水和剤より効果が優れていたが、実際の山林では粉剤

が主に用いられ、DDT 5%粉剤またはBHC 1%粉剤を7~10kg, 2~3回散布する。4齢以降は薬剤に対する抵抗力が増すので、3齢迄に行うのが望ましい。幹にライムを塗り成虫の捕殺を試みたが、この方法では下草を刈り払つたし、かつ相当の広面積に実施しなければ効果を挙げ得ないであろう。

(石井象二郎)

野鼠其の他の有害動物

○田中亮・宇田川竜男 (1954): 野鼠の駆除に関する研究 (第3報) 毒餌散布によるハタネズミ自然個体群減少率の研究 林試報告 67, 81~92

林野に毒餌を散布して、野鼠がどのくらい減少したかを知ることは重要であるにも拘らず、未だ適確な方法がない。現在最も普通に用いられている方法は、毒餌散布前後に記号放逐を行つて個体群を算定するのである。著者等はこの方法が実地に適用できるか否かを富士山草原造林地でハタネズミ個体群を対象として行つた。毒餌としてフラトールを吸着させたトウモロコシを用い、15m間隔で毒餌10粒づつ、1エーカー当り180粒配置した。罠による捕獲数が少なかつたので、本種の既知の捕獲率を用い、個体群の減少率は0.1と算定された。別に毒餌消失頻度より毒死個体数の合理的限界を推定したが、結果は捕獲率による結果と大体一致した。本種は罠に対する異物反応が毒餌より大きいので、毒死個体数の算定には毒餌の消失に基いて算出の方が実用的のようと思われる。毒餌の量は上記の2倍で充分であり、5m間隔に2粒ずつ配置することができる。しかし毒殺作業により若干は必ず生き残り、外部からの移入も起るので、毒餌をあまり多くしても無駄であり、作業を1~2ヶ月置いて繰返し行うのがよい。

(石井象二郎)

○宇田川竜男 (1954): 伊豆大島におけるタイワンリスの生態と駆除 林試報告 67, 93~101

伊豆大島では近年タイワンリスが繁殖し、ツバキに著しい害を与えている。リスの種類はタイワンリスとアカスジタイワンリスで、前者の方が多く、両亜種の雑種と思われるものも採集された。1935年大島の動物園に移入されたものが逃走して繁殖したものである。泉津方面に多く、波浮方面には少い。棲息数は8,000~10,000頭と推定される。このためメジロ、ヤマガラ、シジフカラなども減少しつつある。このリスは日中あまり活動せず、早朝や夕刻に活動する。夜間は活動しない。小雨・曇天の日は日中でも活動する。繁殖の生態は明らかでないが、12月末より翌年の秋まで続くらしく、1回の産仔数は2~4頭である。繁殖期以外は雄雌別々に行動す

るらしい。駆除には薬剤としてはモノフロに酢酸ソーダが効果著しいが難点があり、むしろネズミ捕器や銃獲が推奨される。

(石井象二郎)

○宇田川竜男 (1954): 野鼠の駆除に関する研究 (第4報) 殺鼠剤の大きさ 林試報告 74 109~115

毒餌の大きさは先ずネズミの嗜好に合うか否かという問題と、如何にして無駄なく使用するかということによつて定める必要がある。この問題を解決するため 60cm × 20 cm × 30 cm の飼育箱の中央を板でしきり、これに通路になる穴をあけて、一方を食事物、他方を巣とした。巣の方には小さい木製の箱を隠れ家としておいた。供試ネズミはミカドネズミ、エゾヤチネズミ、ハタネズミ、アカネズミ、イエネズミ、ドブネズミ、シロネズミである。飼料はトウモロコシの粉を一定の目の篩でふるつて、大きさの揃った粒子を用いた。朝食飼を与えて翌朝隠れ家の箱を開け、一昼夜に運び込まれたトウモロコシの粒子を調べた。実験の結果ネズミの種類によつて運び去ることのできる餌と、できない餌の大きさには明らかな限度があることがわかった。即ちハタミズミ亜科はイエネズミ亜科よりも小型のものまで運ぶようである。運び去られて無駄にならないためには、ハタネズミ亜科には 11 メッシュより小さいものをイエネズミ亜科のものに対しては 9 メッシュ以下とするのがよい。実際に応用するにはむき栗を基剤として、これに毒液を吸着させて、毒餌器、径木を用いる方法、新聞紙で包んで散く方法がよい。

(石井象二郎)

農薬の研究

○金兵忠雄・神保真太郎 (1954): マレイン酸とドラジッド及び関連物質に関する研究 (第1・2報) マレイン酸ヒドラジッドの水稻種子に対する発芽抑制作用 静岡大農学部研究報告 No. 4; 115~129 (1954)

MHによる発芽抑制は 1~0.0025 % の範囲について調べたが濃度に比例して幼芽、幼芽とも生育が顕著に阻害された。呼吸に対する阻害は生育阻害程顕著ではない。そして低濃度の生育阻害は KH_2PO_4 の添加により回復する。SH化合物は生育阻害には影響を与えない。従つてMH分子の α , β 不飽和カルボニル基又はキノイド基はSH阻害基として作用しない。MH分子中の二重結合がその生理的活性に関与すると考えられるが 5, 6-di-hydromaleic hydrazide 及び Phthalic hydrazide の生育阻害試験よりこの事が確認した。又MHは構造上

Uracil の異性体であるが拮抗作用は有しない。MHは抗オーキシン作用を認めそれが還元型フラビン酵素がMHにより過剰に生じそのため IAA-oxidase 作用が増大するものと考えた。更にMHは水稻の Catalase 生成を阻害する。この場合 Chelation は関与していない。Amylase 形成には阻害的であるが Amylase に対する in vitro の阻害は見られない。脱水素酵素に対しては in vitro で高濃度の場合は阻害的に、低濃度では促進的に作用する。

(小池久義)

○金兵忠雄・神保真太郎 (1954): マレイン酸ヒドラジッドが貯蔵ニンニクの一般組成に及ぼす影響 (第6報) ねぎ類の応用比較生化学 静岡大農学部研究報告 No. 4: 130~132 (1954)

MH処理をしたニンニクを貯蔵した場合の形態及びその成分変化を調べた。貯蔵期間は7ヵ月であり、供試濃度は 0.1 及び 0.25 % である。処理によつてその鱗莖部は扁平になり、その分割数は減少する傾向がある。変敗率は濃度大なるもの程、少くなる。なおその粉末試料は処理により吸湿性がやゝ少くなり、無水粉末容積重を増す。成分は可溶性窒素/全窒素の比は処理濃度の大きい程減少し、非還元糖/全糖の比も同様である。還元糖は処理濃度大なる程多く全糖分は逆に減少している。又粗灰分、硫黄、エーテル浸出物は処理の方が幾分多くなる。

(小池久義)

○竹内正 (1954): 農業用殺虫剤としての有機弗素化合物に関する研究 (第3報) 昆虫に対する接触作用について 高峯研究年報 Vol. 6: 135~141

次に挙げる様なモノフロール酢酸の誘導体を主とする有機弗素化合物の接触毒的な作用をアヅキゾウムシを供試昆虫として検索した。供試化合物は

Sodium monofluoroacetate, Monofluoroacetate, Ethylfluoroacetate, Monochloroethylfluoroacetate, β , β' -Difluoroethylether, 2 (β , β' -Difluoroethyl)-1-trichloroethane, β -Fluoro- β' -hydroxyethylether, $\text{C}_4\text{H}_9\text{ONF}$ (mp. 85~87°C), $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NF}$ (mp. 96°C), p-Nitrofluorobenzene, Phenylhydrazine fluoroacetate, Diisopropylfluorophosphonate.

薬剤処理は浸漬法によつたその結果、比較的有効と認められたのは Phenylhydrazine fluoroacetate 及び Diisopropyl fluorophosphonate の2種で殺虫力を L D-50値で比較した場合 Ethylparathion 乳剤を1とするると夫々 2.92 及び 16.30 となる。

(小池久義)

〔質疑応答〕

コニヤク病害の防ぎ方

質問者 茨城県西茨城郡岩間町大字泉山根

菅 谷 福 寿

お 答

滝 元 清 透

(1) コニヤク白絹病に対する防除薬の作り方及び散布方法

白絹病はタバコ、ナンキンマメなどの特用作物以外に、蔬菜及び花卉等多くの作物を侵し、それ等の作物を前作とした畑にコニヤクを栽培すると、白絹病に罹るから、栽培の初めに薬剤散布のことを考えておかねばならない。コニヤク畑はスイカ等のウリ類の畑と同じく、夏発病期になると茎葉が繁茂して薬がかけにくくなる。それで種玉を植えつける際、作条を5条おきに1行づつ広い畦を設けておく。これは後に述べる軟腐病の防除にも必要である。白絹病防除に適する薬剤は昭和7年に岡山県農業試験場で行った試験によると、昇汞の1,000倍液及び同液に石灰乳を加えたものがボルドー液散布区よりも発病株が少なく、収量が多かった。その後有機の水銀剤が製造され、昇汞同様に効果あり、使い方が簡便で薬害も少いので多く使われている。使い方は、ウスブルン、リオゲン或はルベロンのような水銀製剤5匁(1,000倍液)ないし6匁(800倍液)を器物(アルミ製品以外のものはなんでもよい)に入れ少量の水でとかしした後、水を加えて全量を1斗にし、それに展着剤(油脂展着剤或いはグラミンのようなものを0.1匁)を加えて、噴霧機で葉柄の下部にかける。散布期は初夏から初秋までの間殊に雨が続いた後発病に注意してかける。その後も発病状況を見て2〜3回かける。また白絹病菌の拮抗菌(トリコデルマ菌)の培養を白絹病の発生畑に用いると、拮

抗菌が白絹病菌を死滅させる。現在タバコ栽培地では利用しているがコニヤク白絹病にもよいと思う。トリコデルマ菌の培養は三共製薬会社で大量生産して販売している。

(2) コニヤクの湿性腐敗病に対する防除薬の作り方及び散布方法

湿性腐敗病は軟腐病或は腐敗腐のことである。本病はバクテリアの寄生によるもので、病原菌は種玉及び畑では土でも生存し、温暖な時期に雨が続くと傷から入つて葉、葉柄及び球茎を侵かして軟腐させる。本病原菌も蔬菜、特用作物及び花卉などで柔軟多汁な多くの作物を侵すから、病菌はどの畑土にもいるものと考えてよい。故にその防除には発病を誘う条件を少なくすること、白絹病と異つて発病前に薬剤散布を行うことが必要である。

コニヤクは光線特に西日の強く当るところや、乾き過ぎる畑は不適当といわれるが、余り湿り過ぎるところも本病を誘うから、風通しのよいところを選ぶ、肥料には窒素肥料に片やらず、加里肥料を窒素と同量に施す。種玉を植えつける際無傷、無病のものを選び、それを消毒すれば一層よい。種玉は今まで1部で石灰乳に30分間浸漬して消毒した後陰干してから植えつけているが、その後水銀剤の浸漬消毒法(1,000倍液に60分間浸漬)も行われている。畑における薬剤散布は、6月下旬(土寄せ後)1回、その後20日おきに発病状況を見て2〜3回かける。薬剤は銅剤が適し、4斗式石灰等量ボルドー液に展着剤を加え(ボルドー1石に1匁)、細かい霧にして葉の両面からかける。また収穫後貯蔵中の球茎もかんまんに発病し軟腐することがあるから、掘り上げた球茎は風通しのよいところに数日並べた後、無傷無病のものを選んで貯蔵する。

貯蔵球茎の消毒には粉剤の粉衣消毒がよい。水銀粉剤なら種茎10貫に10匁を絹篩でふるいかけながら貯蔵する。(日本特殊農業株式会社 滝元清透)

表紙写真説明

エゾマツの青変材の顕微鏡写真 (×2500)

Endoconidiophora coerulea MÜNCHはわが国では最近になってエゾマツの青変菌として、大雪山地方で見出されたが、この菌はエゾマツ材の仮導管壁にある重紋孔を貫通して、となりの仮導管へと侵入してゆく。この写真は菌糸が重紋孔を貫通しているところ。貫通する時には菌糸は多少細くなる。

(林試 青島清雄)

新装なった植物防疫会館



国電駒込駅を出ればすぐ目につく近代的な建物。おついでにぜひお立ち寄り下さい。

連載 農薬の解説

—— 有機硫黄殺菌剤 ——

農林省農薬検査所 上 遠 章

有機硫黄殺菌剤 (デチオカーバメート剤)

有機硫黄殺菌剤はデチオカーバミン酸のアルキル誘導体金属塩及びチウラムサルファイド類を含めて有機硫黄殺菌剤と呼んでいる。

これ等の化合物はゴムの製造に用いる加硫促進剤として古くから知られていたものである。1931年にチスデル等がデチオカーバミン酸誘導体のあるものが殺菌力のあることを認めたのが最初で1943年ゴールドワシー等がジアルキルデチオカーバミン酸金属塩の殺菌作用を研究発表してからこれ等の化合物を主成分とする各種の殺菌剤が生れた。エチレンビスデチオカーバメート系化合物(ダイセンなど)は1935年ヘスターによつて合成され、1943年にナーバム剤ダイセン D14の殺菌力に関する報告が発表され、ついでデネブ剤ダイセン Z78が作られた。

1. ナーバム剤 (NABAM)

エチレンビスデチオカーバメートのソーダ塩を主成分とする液剤である。この種の化合物として最初に現れたもので、ダイセン D14(米国ローム・ハース社)とパーゼート液剤(米国デュボン)社の二つの商品が出ている。

本剤は有効成分 19% 含有している液剤で、水によく溶けるが長く置くと加水分解して効力が減少する。また本剤は固着性が乏しく、薬害が出易い欠点がある。この欠点を補うために硫酸亜鉛と石灰とを混用することが発見されたので、それを一つの化合物にしたのがデネブ剤ダイセン Z78である。

本邦ではナーバム剤は使用されていない。

2. デネブ剤 (ZINEB)

エチレンビスデチオカーバメートの亜鉛塩を主成分とする殺菌剤で、水和剤と粉剤の2種の製品がある。

(1) ダイセン水和剤

淡黄色の粉末で、水にはほとんど溶けないが水に入れてよく攪拌すれば懸濁液となる。液は中性である。

有効成分

デシクエチレンビスデチオカーバメート	65%
その他の成分	35%

使用方法

本剤を少量の水でよくねつてから大量の水にといてかきまぜて散布液を作る。水1斗(18立)に本剤 5~10匁(19~38瓦)の割合に調合する。展着剤を使う場合はカゼイン石灰以外の展着剤を使う。

適用病害

麦類の銹病、赤黴病 馬鈴薯の疫病、瓜類の炭疽病、露菌病(べと病)、白菜の露菌病、黒斑病、白斑病、トマトの疫病、輪紋病、葉黴病、斑点病、葱類の露菌病(べと病)、蚕豆の銹病、炭疽病、輪紋病、甘藷の黒星病、ホップのべと病、茶の白星病、梨の赤星病、葡萄の晚腐病、房枯病、黒痘病、桃の穿孔病、バラの黒点病。

効力

本剤は麦の銹病に対しては石灰硫黄合剤より効力が大きい。瓜類の炭疽病に対しては特効があるので、西瓜や胡瓜の病害防除には本剤が多く使われている。

薬害

本剤の長所は薬害の少いことである。白菜または桃のようにボルドー液で薬害の出るものでも本剤では薬害が出ない。従つてボルドー液や石灰硫黄合剤で薬害の出る作物または薬害の出る時期には本剤を使用するがよい。

毒性

人畜に対する毒性は強くはないが、散布液の霧を沢山に吸い込んだり、眼に入ることがないように注意する。また液を長く皮膚につけて置かないようにする。カゼイン石灰を加えた液が皮膚につくと火傷のような障害を起すのでカゼイン石灰を展着剤として用いてはいけない。

他剤との混用

アルカリ性の薬剤(ボルドー液、石灰硫黄合剤、松脂合剤、硫酸石灰、カゼイン石灰、石けん等)を混合すると分解して効力がなくなるから混用はさける。乳剤類と混用すると効力がいく分低下する。その他の薬剤とは混用して差し支えない。

製品

米国のロームアンドハース社の製品を輸入して本邦の主たる農薬会社で十分けて225瓦袋で販売している。米国のデュボン社の製品はパーゼートという名で出ている。何れも輸入品で高価なのが欠点である。

貯 蔵

本剤は吸湿性が大きいから乾いた涼しい所に貯蔵する。使用残りのものは罐または瓶に入れて密閉して置く。

(2) ダイセン粉剤

灰白色の微粉末である。

有効成分

デソクエチレンビスデチオカーバメート 3.9%

その他の成分 (増量剤) 96.1%

使用方法

風の少ない夕方から朝に散粉機で反当3〜4疋程度を散く。

適用病害

ダイセン水和剤とは同じ。

薬害、毒性、他剤との混合、貯蔵

ダイセン水和剤に準ずる。

3. マンガンダイセンまたはマンゼート

デネブ剤の有効成分の化合物の亜鉛をマンガンに置き換えたものである。本邦では実用されていないが、効力や効果はダイセンに準ずるようである。

4. ファーバム剤 (FERBAM)

デメチルデチオカーバメートの鉄塩を主成分とする薬剤で、水和剤と粉剤とがある。

(1) ファーバム水和剤 (ノックメート水和剤)

黒褐色または灰黄色の粉末で特臭がある。水には溶けないが水に入れて攪拌すれば懸濁液となる。液は中性である。

有効成分

フエリックデメチルデチオカーバメート

20% または 65%

その他の成分 80% または 35%

使用方法

本剤を少量の水でよくねつてから大量の水に入れて攪拌して散布液を作る。水1斗 (18 立) に本剤 (20% のもの) を 10〜20 匁 (37〜75 瓦) の割合にといて使う。65% のものは水1斗に 3〜6 匁の割合にとく。

適用病害

梨の赤星病、黒斑病、桃の炭疽病、黒星病、穿孔病、白葉病、葡萄の褐斑病、晩腐病、苹果のモニリヤ病、黒点病、柑橘の潰瘍病、柿の炭疽病、麦の銹病、白葉病、甘藷の黒星病、瓜類の炭疽病

効力、薬害、毒性、混用

効力は相当あるが、現在岡山県で梨、葡萄にボルドー液と交互に使用しているのと福島県で麦の病害防除に用

いている程度である。その外、花卉の病害防止に用いられている。薬害はほとんどない。ボルドー液のように散布後アブラムシの殖えることはない。人畜に対する毒性は弱い。薬液の霧を吸わないようにする。

他剤との混用はアルカリ性薬剤とはさける。

製 品

500 瓦袋入でノックメートという商品名で大内新興化学工業株式会社に製造している。米国のデュボン社の製品はファーマートという。

貯 蔵

乾いた低温な場所に貯蔵する。火気に近づけないようにする。

(2) ファーバム粉剤 (ノックメート粉剤)

灰褐色の粉剤で特臭がある。

有効成分は水和剤と同じで 2% または 5% 含んでいる。

使用法は粉剤の一般の方法と同じ。

適用病害、効力、薬害、毒性、他剤との混用、貯蔵ノックメート水和剤に準ずる。

製 品

3 疋袋入で 大内新興化学工業株式会社 で製造している。

5. テラム剤 (ZIRAM)

ファーバム剤の主成分の化合物の鉄を亜鉛に置き換えたものである。

(1) テラム水和剤 (デソクメート水和剤または三共ザーラム)

白色ないし黄白色の粉末で臭気はない。水には溶けないが水に入れて攪拌すれば懸濁液となり液は中性である。

有効成分

デソクデメチルデチオカーバメート

20% または 50%

使用法、適用病害、効力、薬害、毒性、混用、貯蔵 大体ファーバム剤に準ずる。米国では馬鈴薯の疫病防除によく用いられる。

製 品

500 瓦袋入で大内新興化学では有効成分 20% 含有のデソクメート1号と2号の製品がある。2号は硫黄を20% 含んでいる。三共は三共ザーラムという商品名で、有効成分は50% 含んでいる。米国デュボン社の製品はザーレートという。

(2) テラム粉剤 (デソクメート粉剤)

白色ないし微黄白色の粉末で臭気はない。

有効成分デソクデメチルデチオカーバメートを5% 含

んでいる。

使用方法, 適用病害, その他

ゼラム水和剤に準ずる。

製 品

3 班袋入で大内新興化学でゼンクメート粉剤という名で販売している。

6. サーラム剤 (THIRAM)

テトラメチルチウラムヂサルファイドを主成分とする殺菌剤で米国では主として種子消毒用に使われている。

アラサン

淡紅色, 無臭の微粉末である。安定な化合物である。

有効成分

テトラメチルチウラムヂサルファイド 50%

使用方法

種子 1 班に対し本剤 5 瓦の割合にまぜて罐などに入れ

てよく回転して種子にまぶす。

適用病害

稲の稲熱病, 胡麻葉枯病, 大麦の斑葉病, 蔬菜類や花卉類の立枯病

薬 害

ほとんどない。

毒 性

人畜に対して有毒であるから処理した種子を食用にせぬように注意する。本剤は鼻やノドを刺戟するからマスクや手拭で口や鼻を覆つて使う。

他剤との混合

硫酸鉛や硫酸石灰と混用しないようにする。

製 品

米国の製品でアラサンまたはチオサンという名で販売されている。アメリカ農業輸入株式会社で 1 ボンド袋入で販売している。

文 献 紹 介

胡瓜黒星病防除薬剤の室内試験法

農業技術研究所 水沢芳名

最近我が国において *Cladosporium cucumerium* 菌の寄生による胡瓜栽培上問題となる程の発生を見るようになって来たが、ヨーロッパにおいても重要病害として関心をもたれているようである。例えばオランダにおいて温室栽培による胡瓜の生産状態は、1951年には栽培面積 420 ヘクタール、収量約 4500 万 kg、価格にして約 900 万ギルダー（1 ギルダー約 94 円 70 銭）であるが、この場合数 % の被害で約 50 万ギルダーの損害を蒙り、過去 3 年間本病の発生によつて栽培者が甚だしい損害を受けただけでなく、その影響は一般経済にまで及ぶという状態である。

オランダにおいて本病の防除に過去 10 年間、ブルボサン (Bulbosan) の商品名でトリクロールトリニトロベンゼンを主成分とする殺菌剤が使用され極めて有効な防除効果を得ていたが、現在種々の理由で本剤の生産が停止状態から回復していない。この現状に堪がみこれに代る新しい殺菌剤の効果が次の 6 種類の室内試験方法によつて行われ、その総合的結果は実際の圃場試験と良く一致した。

[1] 薬剤の直接作用の試験

(1) 孢子発芽に対する作用

各濃度の薬剤に孢子懸濁液を湿室中に接触させ 1, 2 及び 3 日後それぞれ孢子発芽歩合を調査する。

(2) 菌糸発育に対する作用

等しい大さの菌糸塊 4 個をシャーレ中の培養基に接種し、数日後菌糸が発育しはじめた時種々の濃度の薬剤を散布する。散布前菌糸直径を測定しておき、散布 3 日後再び測定し対照区と比較する。

(3) 菌接種幼植物に対する作用

本葉第 1 葉展開の胡瓜に孢子懸濁液を散布接種し、懸濁液乾燥後直ちに薬剤を散布し、胡瓜にガラスボットをかぶせ高い湿度を保たせ、全体を約 21°C におき、約 7 日後調査する。

[2] 薬剤の蒸気作用の試験

(4) 孢子発芽に対する作用

シャーレ中に孢子と培養基の混合物を注ぎ固化後シャーレを裏返して蓋の中央に供試薬剤 200mg をおく。培養基面に出来る菌発育阻止帯を測定して作用力を決定する。

(5) 菌糸発育に対する作用

本法は (2), (4) の組み合わせで、(2) と同様シャーレ中の培養基に 4 箇所菌叢を接種し、シャーレを裏返して蓋の中央に薬剤 200 mg をおく。測定法は (2) と同じである。

(6) 菌接種幼植物に対する作用

本法は供試薬剤を直接接種植物に散布しないで、薬剤蒸気に曝らすという点を除いては (3) と同じである。接種植物の近くに薬剤 1 gr を入れた陶器皿を置きガラスボットをかぶせる。

以上の試験法から得られた結果はブルボサンを標準薬として比較すると、有機水銀剤 X は直接及び蒸気作用の各試験法でそれぞれ優れた効果を示し、実際応用試験でも良好な防除効果が得られた。TMTD, ゼネブ, ファーブム, デニトロ・ローダベンゼン, 4,6-デニトロ-2-カプリル・フェニールクロトネート, 銅オキシキノリン, ファイゴンの各供試剤中 TMTD, ファーブム, デニトロ・ローダベンゼン, 銅オキシキノリン, ファイゴンはそれぞれ直接作用ですぐれた結果を示したが蒸気作用では良い結果を示さなかつた。ゼネブは直接作用では余り効果がなかつたが蒸気作用は良好であり、応用試験でもやゝ防除効果を示した。

またこの試験結果から胡瓜黒星病に対する薬剤の効果は接種幼植物に対する直接作用と蒸気作用が共に良好なら応用試験も良好であり、どちらかの作用が悪ければ応用試験でも結果が余り良好でないか悪く、両作用共に効果なければ応用試験の防除効果も期待出来ないことが示された。

文 献

L. Bravenboer: Methodiek voor de beproeving van bestrijdingsmiddelen tegen *Cladosporium cucumerinum* bij komkommers. Mededelingen van de landbouwhogeschool en de opzoekingsstations van de staat te Genl. Deel XVIII, Nr. 2, 374-384. 1953.

昭和 29 年度委託試験成績概要 (3)

社団法人 日本植物防疫協会

ベストックスの毒性に関する試験

三洋化学株式会社

1. ベストックスの残留毒性 (化学試験)

試験委託先 農枝研

作物に散布されたベストックスの経時変化を見るため、開花期の大麦にシストックスの 500 倍液を坪当 600cc の割で散布し、一定日数経過後、根元から刈り取って化学分析を行いシストックスの残存量を測定した。その結果は次の通りである。

散布後経過日数	2	5	10	15	20	25	30	35	40	無処理
茎葉中のベストックス量 (mmg/g)	50	19	7.6	7.1	4.2	3.1	2.5	1.4	0.9	0

すなわち散布後 25 日を経過すれば、残存量は約 3 ppm となり、人畜に対する毒性問題は解消するものと考えられる。なおベストックスの微量分析には Hall のジメチルアミン法によつた。

2. ベストックスの残留毒性 (生物試験)

試験委託先 農業検

3. ベストックスの人畜毒性試験

試験委託先 慶応大学

(1) ベストックスの 66% 製剤につき、その経口毒性を試験した結果、ハツカネズミに対する LD50 は次の通りであつた。

ベストックス LD 50=17.3 mg/kg

(15.9 ~ 18.9 mg/kg)

パラチオン LD 50=6.15 mg/kg

(4.88 ~ 7.75 mg/kg)

テップ LD 50=1.87 mg/kg

(1.23 ~ 2.84 mg/kg)

すなわち哺乳動物に対するベストックスの急性経口毒性は、パラチオンの 1/2~1/3、テップの 1/7~1/15 と推定される。

(2) ベストックスを散布の際、作業者に対する影響を試験した結果、普通の状況下で 1000 倍液を約 3 時間散布しても、この程度の作業では中毒症状を起す危険はないものと考えられた。但し服装を充分整えることは大切である。

(3) 桃、梨にベストックス 1000 倍液を散布し、兎に投与して散布後の経過日数と摂取前後のコリンエステラーゼの消長を見た結果、散布後 7 日以上経過すれば影響はないようであるが、散布の季節による変動と連日摂取する場合等を考慮に入れると、散布後 2~3 週間を経て収穫すれば安心出来ると思われる。

4. ベストックスの人畜毒性試験

委託先 国立衛生試験

(1) ベストックスのマウスに対する急性経口毒性を経口ゾンデ法で試験し、5 日間の中毒症状を観察した結果、その 50% 致死量は次の通りであつた。

LD 50=43.47 mg/kg (36.6~51.62 mg/kg)

(28.7 mg/kg純有効成分として)

同様にしてラットに対する急性経口毒性を見たところ 50%致死量は大約 10 mg/kg であつた。

(2) モルモットに対する経皮毒性を背部剃毛塗布によつて試験した結果、その致死量は概略 0.01~0.02 cc/kg であつた。(有効成分に換算して 6.6~13.2 mg/kg)

(3) 中毒症状としては、副交感神経および中枢神経刺激症状を認めたが、特にラットについては眼球突出、眼出血、耳出血が特異症状であつた。

(4) ベストックスの急性中毒時における実質性臓器に及ぼす形態的变化については、ラットの肝臓及び腎臓については、かなり強い変化を認めた。

殺菌剤関係

バムロンダストに関する試験

昭和農業株式会社

試験委託先 長野、静岡、宮城、広島、福島各農試
圃場試験及び現地応用試験を行つた結果の概要は次のようである。

(1) バムロンダスト 25 は葉もち、首もち、枝梗もちを通じ、防除効果は現在市販されている他の水銀粉剤と大同少異で、概してボルドー液及び銅水銀剤に比し、防除効果は高い。特に発病後の蔓延抑圧の効果は他の水銀粉剤と同様に高く、銅剤より優れている成績が多い。

(2) 散布量、散布回数は他の水銀粉剤の場合に準じてよい。

(3) 葉害は他の水銀剤の場合と略同様で銅剤よりも少なく、殆んどないか又は多少発現する。葉害の出るのは、一カ所に大量附着したような場合が多い。

以上の点から現在使用されている水銀粉剤と使用取扱上特に区別する必要もなく、稲熱病に対する効果も同程度と見てよい。

カラセーンに関する試験

三洋貿易株式会社

(A) 稲熱病防除に関する効果試験

試験委託先 長野、静岡、宮城、福島、広島各農試

(1) 苗いもち、葉いもちに対してはカラセーンWDの5~10 匁液(水1斗に5~10 匁溶かす)程度では6~8斗式過石灰式ボルドー液よりも劣るようで、余り効果は期待できない。10~20 匁液では、ボルドー液と同等か、若しくはやや劣り、水銀粉剤と較べると可成り劣るようである。20 匁以上の濃度については不明である。

(2) 散布回数は2~3回の試験が多い。この程度では無散布に比べると有効であるが、水銀粉剤と較べると効果はるかに劣るようである。更に回数をふやした試験を行う必要があろう。

(3) 散布時期は、発病前の予防効果は多少あるようであるが、発病後の散布では、水銀剤程蔓延抑制効果が認められない。

(4) 他剤との混用は、ジネブ剤と混用(何れもそれぞれ5匁づつ)した場合には、単用の場合よりも有効であつた1例があるので、今後検討を要すると思われる。

(5) 葉害については、銅剤、水銀粉剤のような葉害は見られなかつた。

以上結果から水1斗20 匁液以下の濃度では稲熱病防除効果は、現在使用中の他の薬剤に比して同等か或いはそれ以下で、特に優れているとはいひ難い。

(B) 瓜類ウドンコ病防除に関する効果試験

試験委託先 東京都農試

カラセーンWDの瓜類ウドンコ病に対する防除効果試験を東京都農試に委託した結果は要次のようである。

(1) 甜瓜、南瓜のウドンコ病に対して5匁、10匁、12匁液を用いて反当約6斗2回散布では、10匁液及び12匁液では卓効を示し、5匁液でもファーマン剤と同程度であり、実用価値は極めて大である。

(2) 散布時期は発病初期より3回以上、7日おきに定期散布するのがよいようである。

(3) 葉害は全然認められない。

(C) その他の病害に対する効果試験

(1) 長野で馬鈴薯エキ病に対して銅剤及び有機硫黄剤と共に本剤の12匁液を散布したが(3回)、銅剤、ジ

ネブ剤の方が効果が優れ、本剤の利用価値は見込み簿のようである。

(2) 長野で玉蜀黍煤紋病に対して本剤の12匁液を6回散布した結果では対照薬剤たる銅剤、有機硫黄剤より劣るが、無散布に比しては相当効果があるようであり、本病に対する使用方法是今後更に追試する必要がある。

ルベロン石灰に関する濃度試験

北興化学工業株式会社

試験委託先 東北、北陸、北海道立、群馬、愛知(稲橋)、滋賀、岡山、広島、愛媛、宮崎各農試

ルベロン石灰の濃度については水銀として0.10%、0.15%、0.20%、0.25%の製剤を10箇所の試験場に委託し、試験が行われた。本年度は発病が少いために成績が明らかでない例が2、ボルドー液に比較して劣るという例が1、あつたが、後者についてはその成績を見ると、結論に異なる見解を挿む余地がないでもない。又対照に用いられた水銀粉剤に比べて幾分劣る感ありとする例があつたが、水銀含量が同等なれば効果も同等と検定した2例もあつた。要するに防除効果は高く、実用性があることは10の内9例が一致していた。

次に実用濃度については回答があつた9例中、水銀0.10%以上とするもの2例、0.15%以上とするもの6例、0.2%とするもの1例があつたが、0.15%以上とするものの中には発病軽度の場合は0.15%でよいけれども、激発の時は0.20%が必要との見解は注目に値する。

即ち今回の9報告を見ても0.15%を挙げた6例中5例は首イモチの発病が極めて軽く、0.20%を推した1例は実験田の首イモチ病発病率は高く52%であつた。もつとも0.10%迄実用的とした1例は無処理の菌イモチ病発病率は76%であつたが、要するに0.15%或は0.20%の辺に実用濃度があるとするものであろう。

葉害について他の水銀粉剤との差を認めたものはなく、又1例はルベロン石灰は耐雨性(固着性)が大きい様だとの見解もあつた。

イモチ病以外の病害の例としては、白葉枯病に有効とする1例と無効とする1例があつたが、これには今後の研究が必要のようである。

アグロサンGNに関する試験

兼商株式会社

試験委託先 農枝研、愛知農試、山形庄内分場

アグロサンGNの稲のイモチ病に対する散布薬剤としての効果を試験する目的で愛知、山形の2県に委託せられた結果、愛知では水銀含量0.2%を供試し、在来水銀粉剤類に比較すると防除効果において幾分劣るところが

あるが、防除剤としてでは 0.25% 及び 0.15% を供試し、我が国に広く使用されている 2 種の水銀粉剤と比較した結果、防除効果、薬害がないこと、生育にに対する影響等、キャリアーとして石灰粉とタルクを供試したが、この両者に関する差異は見出すことが出来なかつた。

なおイモチ病の外、胡麻葉枯病にもよく効き、褐色葉枯病、上位葉鞘の紫褐色色素沈澱、小粒菌核病等にも他の水銀粉剤と同様効果があることを報告した。これを要するに水銀含量が同等なら同等の効果がある模様である。

アンチプラスチンに関する試験

三共株式会社

試験委託先 農林省農試 8 箇所、都道府県農試 31 箇所、大学 1 箇所

アンチプラスチンのイモチ病防除効果については、その実用性は直接のイモチ病防除効果と、稲の生育促進との二つにかゝっているようであつたが、本年はまず最も核心の防除効果に焦点を向けた。

アンチプラスチンには禁忌事項が多くあつて、試験設計が極めて困難であつたから、首イモチ防除に重点を置いて比較薬剤を水銀粉剤とし、試験方法としては、

(1) 効果確認上最も正確さを要求する甲号、(2) 正確さを多少犠牲にし応用面を加味した乙号、(3) 最も実用的な試験で、且つ厳密に検討も出来るよう考慮した現地試験の丙号と、試験実施後の統計処理を考慮して三種類を計画し、他に地域試験場には、それぞれの立場で前述の目標につき検討せられることを依頼した。

このようにして試験依頼先は 40 箇所となつたが、色々の事情から多少とも結論が導けそうな成績は、甲号試験約 7、乙号約 11、丙号約 4、及びその他試験が数箇所という事になった。

今これ等の結果を要約すると次の通りである。

(1) 対象薬剤(水銀粉剤)としてはセレンサン石灰、リオゲンダストが用いられたが、これらの薬剤に比べるとアンチプラスチンは効かない。例外的に同等と云えるような成績 1~2 と、ポット試験で(葉イモチ)僅か少いとした 1 例がある。

(2) 無処理に対しての効果もなしとするものが多数で、ありとするものは甲号試験において 1/7(7 の内 1 の意)、乙号試験 1/11、丙号試験 0/4、ポット試験 2/15、規格外試験で 1~2/14 であるが、逆にアンチプラスチン区の発病が無処理よりも多かつたとする例等もあつてまず認め難いが僅少の効果を示す場合があるらしい。

(3) 生長促進効果も確認出来ないとする成績が多かつた。

以上のものであつて、結論として実用性を主張する試験場は通じて一箇所もなく、むしろ実用性なしとするものが大多数で、結論し得ないとするものが少しくあつたにすぎない。

こゝに一つ注意すべきは、更に小さな実験においては分性胞子の発芽、附着器形成、侵入等に対し有効との成績を示した 1 例と、逆に水耕法に加工しても浸根しても、直接の菌抑制力もないとする相反する例もあつた事で、これはアンチプラスチンが本質的無効なのではなく、多くの人々が疑つたように、有効物質が不安定なのか、こゝにはなお断定し得ない基礎的な場面が残されている。然しながら 29 年度において試料として供与されたアンチプラスチンは実用性がなかつた事は確実である。29 年度の成績は此のようによくなかつたがそのために我々が此の方面に新しい経験を得たという功德は忘れてはならない。これを契機として今後同様な構想の、もつとよく効く製剤の出現を祈つてやまない。

ニリットに関する試験

三笠化学工業株式会社

八洲化学工業株式会社

[I] 稲

試験委託先 大分農試

稲熱病に対してはニリット粉剤はセレンサン石灰とはゞ同様の防除価値、生育状況及び収量を示すようである。乳化剤及び水和剤は効果がやゝ劣るようである。稲に対する薬害は殆んど認められない。更に各地区において追試の要がある。

[II] 麦

A. 赤銹病

試験委託先 福島農試、千葉農試

小麦赤銹病に対して有効であり、収量も多いが、石灰硫黄合剤やジネブ剤(ダイセン)よりも劣る。ニリットの濃度や散粉量を増加しても効果は大して増大しない。(ニリット石灰は多少劣る)

B. 小麦小銹病

試験委託先 千葉農試、愛知農試

大麦小銹病に対して千葉農試の成績では、効果及び収量共に石灰硫黄合剤やジネブ剤に劣るが、水和剤(200 倍)はやゝ有効である。愛知農試の成績では、ニリット水和剤及び粉剤ともに石灰硫黄合剤より有効であるが、ジネブ剤より劣る。

C. 白渋病

試験委託先 千葉農試

大麦及び小麦の白渋病に対しては、ニリット粉剤 No. 1 が有効のようであるが、明らからなく、効果は石灰硫

黄合剤が最も優れている。ニリットの効果は粉剤、水和剤、乳剤の順に劣る。以上の試験では、麦類の白渋病に対しては、石灰硫黄合剤に代る程の価値を有しないものようである。

D. 赤カビ病

試験委託先 長崎農試, 愛知農試

長崎農試の成績では、発病が少いたためか防除効果は顕著でないが、ニリット水和剤 (200 倍及び 400 倍) はゼネブ剤 (ダイセン 400 倍) に近い効果があつた。薬害なし。追試の要あり。愛知農試の成績では、水和剤も有効であり、セレンサン石灰についてニリット粉剤が有効であり、ゼネブ剤より有効である。

【Ⅱ】瓜 類

試験委託先 宮崎農試

南瓜露菌病に対しては、ニリット粉剤は多少有効であり収量は最も多いがその原因は不明である。但しボルドー液 (6 斗)、銅剤、銅水銀剤、ゼネブ剤 (ダイセン) に比して防除効果最も劣る。同じくニリット水和剤は他の薬剤に比して効果、生育及び収量ともに最も劣る。

胡瓜炭疽病に対しては水和剤が最も有効で乳剤、粉剤の順に不良となり一般に他の薬剤に比べて劣るようである。ニリットは瓜類露菌病や炭素病に対して有効ではあるが、より有効である薬剤が多いので実用性については更に追試の要がある。

【Ⅳ】洋梨及び苹果

試験委託先 北海道農試

黒星病 (洋梨) に対しては 6 斗式過石灰ボルドー液と同様の効果があると思われるが、使用濃度などについては更に検討の要がある。

黒点病 (苹果) に対してはサーラム剤にやゝ劣り、6 斗式過石灰ボルドー液に優ることなく実用化は期待し難い。

ニリットの効果は乳剤>水和剤>粉剤の順のようである。

【Ⅴ】柿及び葡萄

試験委託先 岡山農試

柿落葉病に対しては 1 石式ボルドー液に僅かに効果が劣る。

葡萄晩腐病に対しては 1 石式ボルドー液より効果はやや劣るようである。

葡萄褐斑病に対してはその効果は不明である。

散布の時期がおくれているので更に追試の要あり。

ダイセンによる馬鈴薯浸漬に関する試験

三洋貿易株式会社

試験委託先 佐賀農試, 岡山農試

15 匁液 (水 1 斗) に浸漬して試験したが疫病の発生が殆んどない場合或いは前作その他の関係で区間の誤差が大きい場合があつて判然とした防除効果は不明である。

各種薬剤による貯蔵密柑腐敗防止に関する試験

三笠化学工業株式会社・丸石製薬株式会社

三共株式会社・日産化学工業株式会社

試験委託先 東海近畿農試園芸部

早生温州種を供試して貯蔵試験を行い、主として青黴病、緑黴病を対象として三笠チトロール、陽性石鹸類 (ジアミトール他)、リオゲン、ダウサイド、ヘキサミン、ペニサイドの腐敗防止効果を検定せんとしたが、病害発生状況が例年に比し異常を呈したため各薬剤の価値を断定し得ないが、三笠チトロール、ダウサイド、ヘキサミンは有望と思われる。しかし実用に供される迄には、薬害、処理法などの点を更に解明する必要があると思われる。

チトロールに関する試験

三笠化学工業株式会社

試験委託先 横浜植物防疫所

温州みかんを三笠チトロールで処理し、54 日間航海の後腐敗状況、薬害萎調の程度を検した。その結果によれば青黴病の発病が少なかったため、薬剤処理による効果が判然とせず、2%、3% 液浸漬処理が有効と思われる傾向が認められたが、本試験の範囲内では薬害の発生などの点より薬剤使用の意義は否定的であつた。今後この種の試験はみかんの品質、輸送時期、仕向地、環境条件などを考慮に入れて実施するのがあると考えられる。

ネマダに関する試験

ナガ製薬株式会社

試験委託先 関東東山農試

甘藷に寄生する根瘤線虫に対し、圃場試験の結果によると、D—D 注入区は明瞭に効果が認められたが、ネマダ処理区は標準に比し確然たる差異が認められなかつた。

室内試験において充分な殺虫効果が認められるのは相当高濃度 (100 倍液) の場合であるから圃場において効果を期待するには本実験の使用量以上の薬剤を必要とするものと考えられる。

サンケイ展着剤に関する試験

鹿兒島化学工業株式会社

試験委託先 農技研

農技研にて行っている方法によつて懸垂性、拡展性、固着性を調査した結果、概ね良好であるが、今後の需要に応ずるにはなお改良することが望ましい。

ニ ュ ー ス

稲作病虫害等の防除について農林省通達出る

30 改局第 495 号

昭和30年 6 月25日

県 知 事 殿

農林省農業改良局長

昭和 30 年度稲作病虫害等の防除について

昭和 30 年度稲作病虫害の発生については、毎月「病虫害発生予報」をもつて通報している外 6 月 7 日付で最近における状況を発表したが、これによると、入梅前においては、稲の生育も概ね順調で、病虫害の発生も一応平年並とみられている。

然しながら中央気象台発表の三ヶ月予報（30，6，8）によれば、一般に 6 月下旬から 7 月上旬にかけて大雨の危険があり、また 8 月は半ば過ぎから天気がかずれる模様であるのでニカメイテユウ及び稲熱病等の発生については、必ずしも樂觀を許さないと考えられる。

ついては、本年度の病虫害防除に当つては、下記の点を充分留意の上、その指導及び対策につき万全を期されたい。

記

（1）病虫害の発生状況及び予想について

（A）いもち病

6 月 15 日迄の状況によれば、北日本地帯では葉いもち病の発生が若干おくれ気味であり、南部地方では既に各地で早播に発生が認められており何れも梅雨明け頃から急激な発生が予想されている。従つてこの梅雨明け時期に於ける早期発見と適切な防除が必要と考えられる。

（B）ニカメイテユウ

ニカメイテユウ第 1 化期の発蛾時期は概ね平年並か少々早目であり、発蛾量は北日本では平年並乃至少々少目の予想であるが、西日本では多目、特に瀬戸内、九州等では多発が予想されている。なお、発蛾時期は 6 月中旬～下旬における気温の変動で不規則となることもありうるので、早植地帯等では特にこの点を注意徹底した防除が必要と思われる。

（C）ウンカ、ヨコバイ類

ツマグロヨコバイは越冬虫が多く、東北を除き多発の傾向がみられ、ヒメトビウンカは関東に多い傾向があり、その他の地方でも所々に多発発生が認められている。なお、これらに伴う萎縮病・葉枯病等の発生にも警戒の要

がある。

セジロウンカ、トビイロウンカも九州等では平年よりも早く今後の予報が重要視される状況にあるので早発地帯の防除には特に留意する必要がある。

（D）其の他の病虫害

本年の気象予報より特に警戒を要する其の他の病虫害としては梅雨明けの大雨に伴う黄化萎縮病がある。

本病については既に苗代においてかなり多く発生が認められているところもある。

イネハモグリバエ、イネドロオイムシ、イネカラバエ等も地域的に多目の予想が出されているので、これについても地方的には防除の徹底をはかる必要がある。

（2）病虫害まん延源の防除の徹底について各市町村又は部落等において病虫害が毎年早期に或いは常習的に激発し、その周辺地区に対するまん延の根源となつていような地帯については、早期に徹底的に防除を行い、少い経費で大発生を未然に防止することが肝要である。

（3）防除基準の設定と運用について

市町村の防除計画を作成する場合に当つては、各種重要病虫害についてその発生範囲、発生時期被害の程度等を調査し、総合的に防除計画を検討し、その土地、その地区の事情に即応した総合的な防除対策の基礎を作成することが常に考慮されねばならないので、さきに開催された昭和 30 年度植物防疫対策協議会において協議した市町村における防除基準の作成を促進されたい。

（4）農薬防除機具等の資材対策について

農薬の需給状況については本年度における農薬の生産計画から考えて、昨年度程度の発生に対処することは可能であるが、現在迄の処需要は例年に比し緩慢な動きを示し、このまま推移すれば万一急激なる異常的発生を生じた場合にはこれに対処することが困難となり備蓄制度も混乱する可能性もあるので、適切な防除を実施するために必要と認められる数量は市町村段階において速かに購入される必要がある。

また、防除機具の需要についても農薬とほぼ同様な傾向にあるので早急に市町村段階の設置の促進をはかり、防除組織を強化し、防除事業を効率的に運用することが肝要である。

従つて、これら資材対策については特に末端に対し充分の指導を願いたい。

（5）都道府県整備農薬の運用について、市町村段階

における農薬の発注が一般に遅延している現状に鑑み、都道府県整備農薬の早急なる充足が必要であることは言うまでもないが、これが運営については、発生予察情報等に基づき、適切なる放出を行い、所期の目的を達成されるよう配慮されたい。なお、発生予察情報其の他の事情により都道府県において本年の発生の見透しが判明し整備農薬の保管を継続する必要がないと認められた場合には、都道府県整備農薬を解除し、通常取引に振り替える等適切な運用に留意されたい。

(6) 市町村における防除組織の育成と指導の強化について

病虫害防除の効率を高め、その徹底を図るため、市町村及び部落単位の防除組織を今後とも育成強化すると共に防除組織を中心とする技術指導の強化を図られたい。

なお、県有及び市町村有等の防除機具はこれを計画的に使用し防除機具の不足に対処すると共に市町村の防除組織の育成をはかるよう指導されたい。

(7) 特殊病虫害の防除について

(A) ジャガイモガは現在広島、福岡、長崎の各県の一部に発生し、植物防疫法による緊急防除を適用してそのまん延の防止と撲滅を計っているが、隣県は勿論、その他の都道府県においても厳重な注意が必要と思われる。

(B) アメリカシロヒトリ、アリモドキゾウムシ、甘

諸斑紋バイラス等の発生県では徹底した防除を推進することが肝要であり、また未発生の府県においては侵入防止と早期発見につき細心の注意を払われたい。

(C) 麦条斑病は一時殆んど終熄状態であつたが、近年再び各地で被害が増大しつつあるので本病の発生地では、更めて農家に対する防除の指導を徹底する必要がある。

(D) 奄美大島の復帰或いは琉球諸島等との交流により新たに侵入する危険のある病虫害(例えば我が国に未発生のミカンコミバエ、アリモドキゾウムシ、ウリミバエ、甘藷の天狗栗バイラス等)も相当にあるので、これらの侵入についても厳重な警戒を願いたい。

(8) 有機燐製剤等による危害防止について、有機燐製剤特にパラチオン剤による人畜に対する危害防止については既に従来から種々の対策を行つて来たが、未だ相当数の事故を出している現状にあるので、パラチオン剤を使用してニカメイチュウ等の防除を行う場合には、本剤の取扱い基準令及び同実施要綱を遵守するよう厳重に指導されたい。

なお、従来経験からみてニカメイチュウの場合には第二化期の防除時に中毒の出易い状況にあるので、特に注意を払うと共に、その土地の実情に即して農薬の種類を選択を行う等適当な防除方法の指導に努められたい。

毒 性 の 少 な い 殺 虫 剤



ダイアジン乳剤

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

其他農薬

八洲化学工業株式会社

一 般

本 社 東京都中央区日本橋本町 1-3 TEL (24) 6131~2
工 場 川 崎 市 二 子 753 TEL 溝ノ口 31-109-310

植 物 防 疫

第 9 巻 昭和 30 年 8 月 25 日印刷
第 8 号 昭和 30 年 8 月 30 日発行

実費 60 円 千 4 円 6 カ月 384 円 (千共)
1 カ年 768 円 (概算)

昭和 30 年

編 集 人 植物防疫編集委員会

— 発 行 所 —

8 月 号

発 行 人 鈴 木 一 郎

東京都豊島区駒込 3 丁目 360 番地

(毎月 1 回 30 日発行)

印 刷 所 株式会社 双 文 社

社 団 日 本 植 物 防 疫 協 会

— 禁 転 載 —

東京都北区上中里 1 の 35

電 話 大 塚 (94) 5487

振 替 東 京 177867 番



定評ある新農薬

有機殺菌剤

ファーム剤
デールム剤

ノックメート
デックメート

水和剤・粉剤

小 銹 病・ウドンコ病・褐 斑 病・晩 腐 病・炭 疽 病
落 葉 病・黒 星 病・モネリヤ病・黒 点 病・その他に

○殺菌力が強い ○他剤との混用範囲広くより効力を増す

○果実面を汚さない ○特に殺虫剤との併用をお奨めします

果 花 野 穀
樹 卉 菜 類

東京都中央区日本橋堀留町1~14

電話茅場町(66) 1549・2644・3978・4648~9

製造発売元 **大内新興化学工業株式会社**

大阪支店 大阪市北区永楽町8 日新生命ビル三階
製造工場 東京 志村工場 福島県 須賀川工場

品質を誇る兼商の農薬

殺菌剤

アグロサンダスト

展着剤

アグラー

殺虫剤

パラチオン・乳剤・粉剤
硫酸ニコチン

落果防止剤

ヒオモン

除草剤

M. C. P.

ナタネ不稔実防止剤

ポリボール

英国ICI国内販売代理店

兼 商 株 式 会 社

東京都千代田区大手町ニノ八 TEL 和田倉(20) 401~3・0910

日産化学工業株式會社



農 薬 部 東京 都 中 央 区 日 本 橋 本 町 4 の 15
支 店 大 阪 ・ 福 岡 ・ 仙 台 ・ 札 幌