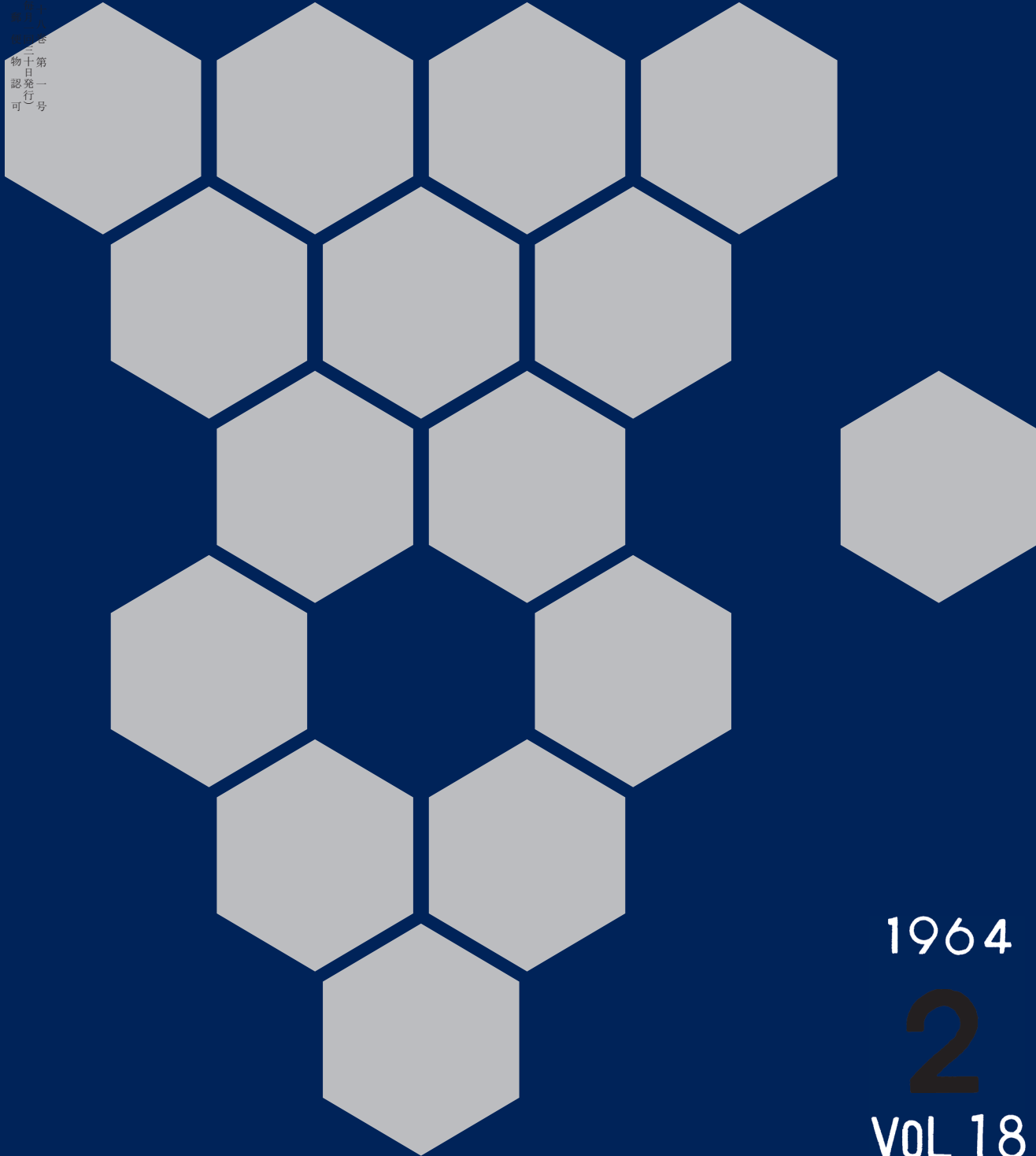


# 植物防疫

植物防疫  
第三十  
日発行  
第一号  
認可



1964

2

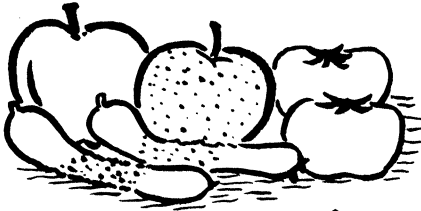
VOL 18

# 果樹・果菜に

新製品！

有機硫黄水和剤

# モノックス



説明書進呈



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

大内新興化学工業株式会社

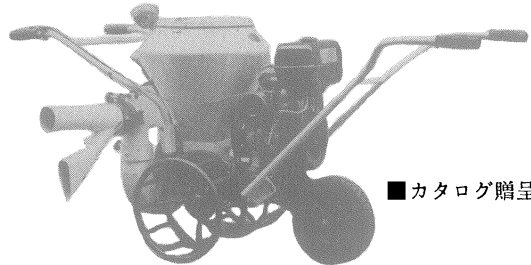
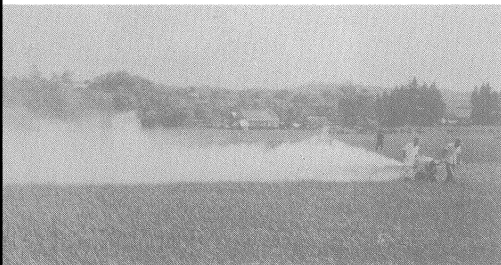
東京都中央区日本橋掘留町1の14

# 共立畦畔動力散粉機 WBD-1S

10 アール 2~3 分で完全防除ができます

構造改善事業に適した能率的な畦畔ダスターで薬剤の到達距離が 40m もあり 10 アール当り 2~3 分で完全防除ができる画期的な散粉機です

**新発売**



■ カタログ贈呈

- 噴口が上下にわかれていてむらなく均一に散布できます
- “スイスイダスター”をつけますと株元まで完全な吹込み散布ができます

タンク容量 35ℓ (20kg)

発動機 6 PS/4,500 rpm

作業能率 10a 当り 2~3 分



**共立農機株式会社**

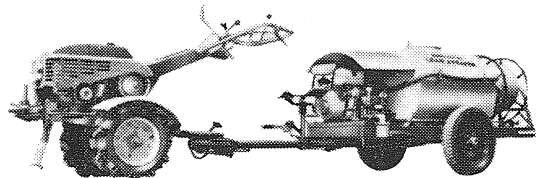
本社 東京都三鷹市下連雀 379 の 9

動力噴霧機  
ミスト・ダスター  
サンポンキ  
人力フムキ

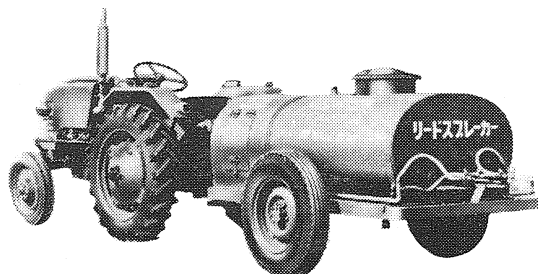
# アリミツ

リードスプレーカー  
動力刈取機  
灌漑ポンプ

## 農業構造改善を推進する・・・リードスプレーカー



省力防除にティラーで牽引…リードスプレー 10 型



果樹、ビート } の走行防除に リードスプレー 35 型  
水田

畦畔防除が可能で能率倍増!!

特殊斜出拡散噴口の考案により16~20mに片面又は両面に射出して、驚異の能力を發揮します。

それはアリミツが世界に誇る高性能 A 型動噴を完成したからです。



**ARIMITSU**  
**畦畔防除機**

**有光農機株式会社**

本社 大阪市東成区深江中一 TEL(971)2531  
出張所 札幌・仙台・東京・清水・広島・福岡

## 苗代のユリミミズ防除剤《新発売》

# イハラ ユリミン

### \*対象害虫

ユリミミズ類

〔 エラミミズ  
ゴトウイトミミズ  
ウイリーイトミミズ  
ヨゴレイトミミズ  
オヨギミミズ類 〕

### \*処理期

苗代播種日の三日以前までに散布する。

### \*使用方法

苗代播種日の三日以前までに湛水状態にして本剤を適量の砂で増量し、全面に散布する。尚、処理後は三~五日湛水状態のまま放置する。



**イハラ 農薬株式会社**

お問合せは、技術普及部へ  
東京都千代田区九段2の1(九段ビル)

## 〈稲作り〉

スタートからゴールまで

# ホクコー 農薬

種もみ消毒に……… 錠剤ルベロン  
苗たちがれ病に…ソイルシン乳剤  
いもち病に〈PMI〉…フミロン粉剤  
もんがれ病に……… モン乳剤

ニカメイチュウに… スミチオン剤  
〈水面施用〉ガンマー粒剤

メイチュウ・いもち同時防除に  
スミフミ粉剤・フミビー粉剤



北興化学

東京都千代田区神田司町1-8  
札幌・東京・名古屋・岡山・福岡

土壤線虫の一扫に！

サンケイ

ネマヒューム

シエルD-D

スミディ(D-D)

安心して  
使う  
サンケイ  
農薬

土壤病害の防除に！

サンケイ

PCNB 粉 剤

ドジョウピクリン

オーソサイド

ナメクジ・カタツムリ 駆除に！

バクゲーター



サンケイ化学株式会社

東京・大阪・鹿児島・沖縄



# コウモリガの生態

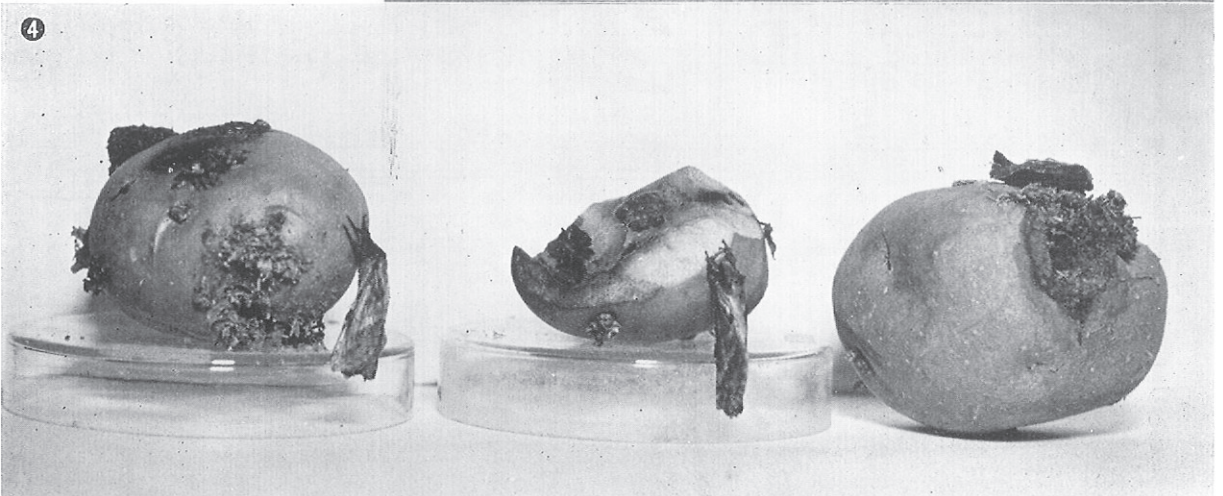
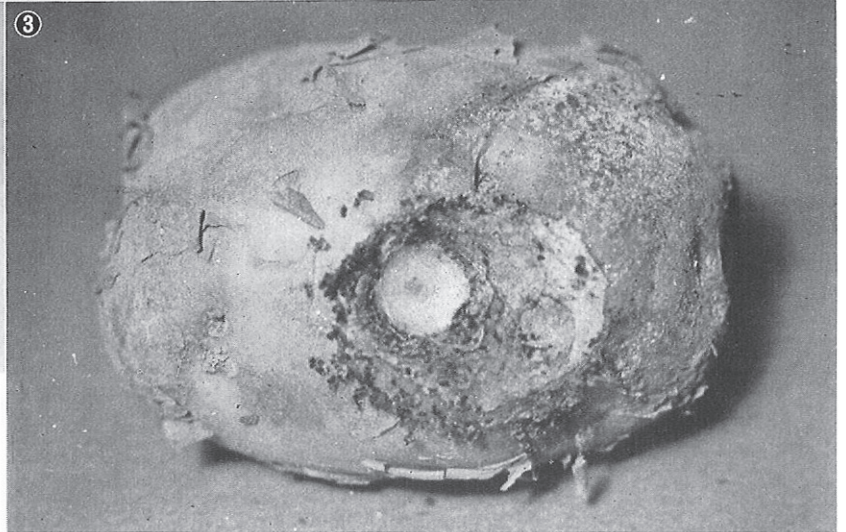
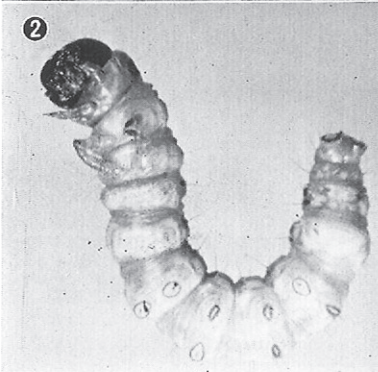
サントリー醸造作物研究所

石井 賢二・保坂徳五郎 (原図)

## <写真説明>

- ① 結果枝に食入している状態
- ② 老熟幼虫
- ③ ジャガイモ飼育 (蛹化状態)  
(中央円形に見えるのは食入口で蛹化前蓋ができる)
- ④ ジャガイモ飼育による羽化状態

—本文 11 ページ参照—

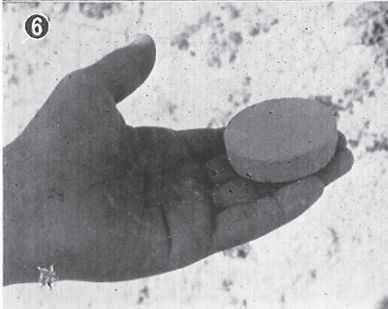
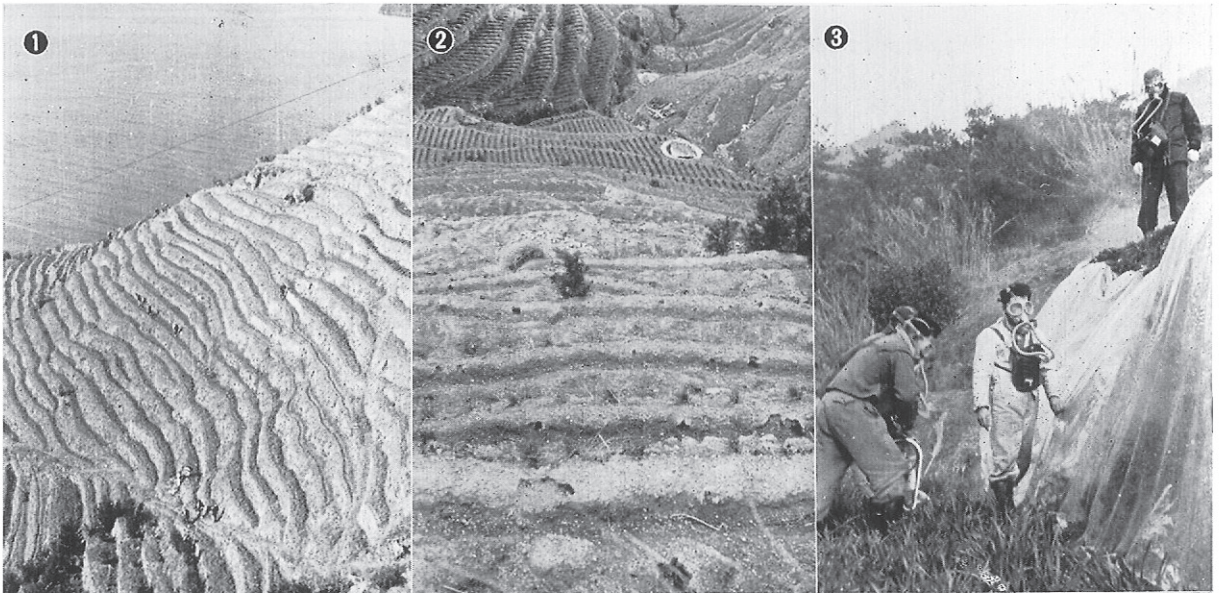




# 愛媛県における青酸石灰剤による野外のドブネズミ駆除について

愛媛県農業試験場周桑地方病害虫防除所  
愛媛県宇和島中央農業改良普及所

上 田 進  
大 野 英 雄



## <写真説明>

- ① 宇和島市九島地区の急傾斜段々畑において青酸石灰剤投入状況
  - ② サツマイモ収穫後にみられるネズミ巣穴の状況
  - ③ 段々畑において石垣にビニール天幕を覆い青酸石灰剤による駆除状況
  - ④ 海岸の石垣はビニール天幕で覆いカルチットダスターにより青酸石灰剤を散粉
  - ⑤ 青酸石灰剤によって死滅したドブネズミ（ネズミ死体上にタバコを置いて大きさを比較）
  - ⑥ 青酸石灰剤1錠（46g）
  - ⑦ ネズミ巣穴投入前の青酸石灰剤 1/4 錠（11.5g）
  - ⑧ 青酸石灰剤を主体とした総合ネズミ駆除により集められたドブネズミの山
- （①，⑥，⑦一色重喜氏原図；②，⑤藤岡万平氏原図；③，④，⑧上田進原図）  
—本文 15 ページ参照—

# 植物防疫

第 18 卷 第 2 号  
昭和 39 年 2 月号

# 目次

---

昭和 38 年度に試験された害虫防除薬剤	
殺虫剤	深谷昌次…… 1
殺線虫剤	一戸稔…… 3
昭和 38 年度に試験された病害防除薬剤	
殺菌剤	岩田吉人…… 4
抗生物質	見里朝正…… 6
コウモリガに関する 2, 3 の考察	{石井賢二郎……11 {保坂徳五郎
愛媛県における青酸石灰剤による野外のドブネズミ駆除について	{上田進……15 {大野英雄
輸出トウガラシの新病害—萎凋病について	渡邊龍雄……25
低温時のクロールピクリンによる土壌処理	{阿部善三郎……20 {本野精一
国連食糧農業機構における農薬残留に関する作業部会に出席して	石倉秀次……29
研究紹介	……31
随筆 私と菘	関谷一郎……35
私と登山(その2)	河田黨……36
中央だより	24, 39 防疫所だより……37
人事消息	14, 24 海外ニュース……14
換気扇	……19

---

世界中で使っている  
バイエルの農薬



日本特殊農薬製造株式会社

説明書進呈

東京都中央区日本橋室町二の八





この一つぶから豊かな稔りを……

小さな労力で大きな利益をうる  
**武田の農薬**

●種籾消毒に

**武田メル<sup>®</sup>**  
**武田メル錠<sup>®</sup>**

健全な種子は豊かな稔りをお約束いたします……  
何事もスタートが大切です。種子消毒は決しておろそかにできません。  
稲の主な病害は種子消毒によって充分防ぐことができます。

●武田の除草剤  
・マツバイに

**ペスコ**  
・ノビエに

**PCP水溶剤<sup>タケ</sup>**  
**PCP粒剤25<sup>タケ</sup>**  
・低魚毒性除草剤

**スタム乳剤35**  
**武田ニッパ粒剤**



大阪市道修町

**武田薬品工業株式会社**

# 昭和 38 年度に試験された害虫防除薬剤

—委託試験成績から—

農林省農業技術研究所 深谷 昌次・一戸 稔

## 殺虫剤

昭和 38 年度における農薬の委託試験を概観すると、新しい薬剤の創製とか、施用法の改良などについてかなりはっきりした意図なり目標が看取される。農薬については、今に始まったことではないが、低毒性薬剤の開発と残効性の高いものを求めようとの努力が見られ、それはそれでかなりの成果を挙げているようである。また、薬剤抵抗性の害虫を対象とした新しい農薬の追究も近年における一つの傾向である。

一方、薬剤の施用面では 2～3 年来急速に発展したいわゆる粒剤の水面施用とか、除草剤あるいは肥料と農薬の混合剤に関する試験が目立っている。

ここでは紙面の都合もあるので、昭和 38 年度に試験された多くの農薬の中で、私なりに見て今後有望と思われるもの若干について紹介することにする。すでにその実用化が確立しているものについては、あえてこれに触れなかったがこの点ご諒承ありたい。

### 新しい農薬とその効力

#### シアノチオン

ヨトウムシ、アオムシ、ウワバ、コナガ、アブラムシなどカンランの害虫に対し、1,000～1,500 倍で有効との成績が出ているが、サツマイモのハスモンヨトウに対しても 1,000 倍液でディプレックス 1,000 倍に匹敵するような効果をあげている。概して効き方はおそいが、効果は確実に見られる。

#### S-4084, S-4087

まず S-4084 であるが、37 年度にはニカメイチュウ、イネカラバエ、イネハモグリバエ、イネクロカメムシなどの水稻害虫あるいは、各種のそ業害虫、ナシヒメシキウイなどに対し防除試験が行なわれた。38 年度は主としてカンランの害虫とサツマイモのハスモンヨトウを対象としている。その結果はエンドリン、ディプレックス並かあるいはそれに勝る成績が出ている。

S-4087 については主としてツマグロヨコバイに対する効力が検討されたが、圃場試験の結果はかなり有望で、1,000～2,000 倍で散布後 21 日にわたり有効であると

の成績も見られた。しかし、マラソン抵抗性ツマグロヨコバイに対してはあまり効いていないようである。

イネクロカメムシに対しては S-4084 と同様パイジットやスミチオン並の効果があるので十分使えるのではあるまいか。なお、イネカラバエ、イネハモグリバエに対しても 37～38 両年度のデータを通じ信頼がおけそうである。

#### TI-726 乳剤, TI-479 水溶剤

TI-726 乳剤は第 1 世代ニカメイチュウに対してパイジットあるいはホリドール並に効いているが、あまり有効でないという例もあるのでさらに検討を要するだろう。本剤を施用すると、昆虫はいわゆる苦悶状態を呈することなく一種の弛緩状態に陥り、そのまま斃死するが濃度の薄い場合には蘇生するものを生ずる。

TI-479 水溶剤もニカメイチュウを初め各種害虫に対しかなり効いているが、その実用性を云々するのは尚早である。

#### L-1068 (25% 乳剤)

これも 38 年度の新顔で、ヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイ、ミカンハダニなどを狙ったものだが、後の 2 者に対しては 500～1,000 倍で十分使えそうである。また、リングアブラムシやミカンアブラムシにも卓効を示している。しかしコナガ幼虫やヨトウムシには効いていない。

#### エルサン乳剤

昨年あたりから急に脚光を浴びて登場した薬剤で 38 年度には約 20 種に及ぶ害虫について試験が実施された。非常に期待のできる農薬でニカメイチュウにも有望だが、残効性にかけるうらみがある。

#### EI-43064

ニカメイチュウに対し各地で試験が実施されたが、あまりばった成績は出なかったようである。しかし施用方法とかその時期についてさらに検討を加えたならばあるいは実用に供されるかも知れない。なお、タネバエとかタマネギバエには 10a 当たりの 1～3kg の施用で十分の効果をあげている。

#### ダイシストン 5% 粒剤

5% 粒剤についての試験結果を見ると、ジャガイモのアブラムシ、ラッキョウのネダニ、ミカンハダニにはよ

## ヒメトビウンカに対する防除試験

薬剤名	成分 (%)	倍率	第1回散布 (22.V)				第2回散布 (3.VI)			第3回散布 (17.VI)				
			散布前 21.V	1日後 23.V	5日後 27.V	10日後 1.VI	1日後 4.VI	5日後 8.VI	12日後 15.VI	1日後 18.VI	5日後 22.VI	11日後 28.VI	16日後 3.VII	23日後 10.VII
キルパール乳剤	40	1000	14.0	0.7	11.0	50.0	0	6.7	24.7	0	0.7	0.7	0.7	28.3
デナボン	15	500	13.7	1.7	14.3	93.0	1.0	29.3	177.0	0.7	3.0	0	2.7	56.7
マラソン	50	2000	12.0	1.7	13.7	69.6	1.4	39.3	87.0	0.7	2.3	0	2.7	81.6
無散布	—	—	9.4	16.0	40.0	89.7	104.0	141.3	256.3	182.0	220.3	35.0	50.8	93.3

注 3区制, 1区 80m<sup>2</sup> の水田におけるヒメトビウンカ棲息数の推移を示したものである。

く効いているが、ミカンネコナカイガラムシに対しては期待薄のようである。ミカンハダニに対しては残効が21日に及ぶという。今後注目すべき薬剤の一つであろう。

**キルパール (RP 10465)**

37年あたりから登場した農薬で、今年はツマグロヨコバイあるいは果樹害虫の防除に大きな実績を挙げた。38年度に鹿児島農試で実施した試験の一部をここに引用して見よう (上表参照)。

なおウイルス病の防除にもかなりの効果が示されている。さらにミカンハダニに対しても勝れた殺虫力のあることがわかったが殺卵力はそれほどでもないようである。本剤は銅水銀剤と混用してもあまりその効果を落とさないが、殺卵力はさらに低下するという。

**アフエックス (PP 175)**

各種アブラムシに対し試験が行なわれ、いずれも勝れた効果を収めている。

**デルナップ乳剤**

イチゴ、バラ、カーネーション、ダリアなどのニセナミハダニに対する効果が検定されたが、2,000倍で有効との結果が出ている。しかし残効性は比較的低いようである。

**タカチオン (NS-4736)**

セジロウンカやヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイに対し乳剤、粉剤ともよく効いているが、マラソン抵抗性ツマグロヨコバイには使えそうもない。

**5006**

カーバメイト系の新殺虫剤で、高知県におけるマラソン抵抗性ツマグロヨコバイに対し卓効を示したので、にわか注目されるようになった。水和剤は1,000~1,500倍液、粉剤 (1%, 1.5%)は10a当たり3~4.5kgが適当である。ウンカ・ヨコバイ類には速効性で、低温時にも使用できそうである。

**T-82**

これもカーバメイト系新殺虫剤で成分として T-82 10%, セピン 10% を含んでいる。マラソン抵抗性ツマ

グロヨコバイを対象とした高知県の殺虫試験を見ると、本剤は5006に次いで優秀な成績を示している。その他ヒメトビウンカに対してはマラソン並の効果があるものと思われる。何はともあれ、マラソン抵抗性ツマグロヨコバイの出現に対応して5006とかT-82のような強力な農薬が導入されたことは心強い。

**アクリジット**

ジネトロ化合物 25% を含む水和剤で、キュウリやバラのうどんこ病によく効くばかりか、ミカンハダニやサビダニにかなりの効果を示している。各種殺菌剤と混合して使える点は魅力的である。

**施用面から見た農薬**

さきに述べたように、施用方法の改良によっていちじるしい効果をあげているものが幾つか注目される。BHC粒剤の水面施用は、害虫の防除技術に新風を吹きこんだが、このような方法はかなり広範囲の農薬についても適用されそうである。とくにダイアジノンはずでに10年以上の歴史を持つ有機リン剤だが、38年度にはその3%粒剤の勝れた効果が実証されている。すなわち中国農試の成績では、第1世代ニカメイチュウに対しBHCの施用適期に用いると、10a当たり120g (有効成分量として)で卓効を示している。第2世代にもパラチオンの施用適期に用いれば高い効果があげられるという。しかし、あまり効果のなかった例も若干あるので再検討することが望ましい。

除草剤とBHCとの混合剤は数種のもが試験に供されている。いずれも第1世代ニカメイチュウと除草とを狙っていて、適期に使用したものは殺虫効果あるいは除草効果ともに単剤同様効いているが、実際にはニカメイチュウと雑草の防除適期をどう合わせるかが問題である。たとえば東北農試では改良ガンマクロンの場合、ニカメイチュウの防除効果と除草の効果から見て、第1回目の機械除草後 (6月上旬)に10a当たり3kgを水面施用するのが最も有効であったという。(深谷)

## 殺線虫剤

線虫の新薬剤といえば、D-D、EDB、DBCP に殺虫効果において匹敵し、かつこれら 3 薬剤にはみられないなんらかの長所をもつべきものと考えられる。もっとも、DBCP 剤であるネマセツト・ネマナックスについては、ここ数年主として永年作物に対する委託試験が続けられているが、この場合は、薬剤の殺虫効果試験というより（このことはこれまでの試験によって立証済みである）、むしろ永年作物の線虫被害の査定に試験の重点がおかれているのである。

厳密な意味での新しい殺線虫剤は、本年度の委託試験には見当らなかったが、しかし今後注目されると思われる薬剤が全くなかったわけではない。なお本年度の委託試験の全般を通じとくに目に付くことは、EDB、DBCP、ドジョウピクリンなどによる水田のイネネモグリセンチュウを対象とした試験がかなり多かったことである。このことは農業試験の歴史上画期的ともいえる水田土壌のくん蒸を意味するものであるが、イネネモグリセンチュウの水稲に及ぼす被害そのものがまだ十分に解明されておらず、さらに薬剤のイネ体の生育に及ぼす副次的な影響も少なくないようで、今後も水田土壌に対する薬剤施用法および殺線虫力効果試験と同時に、イネの栽培技術とくに施肥との関連においての試験を地道に続けていく必要があるように思われる。

0795 は、 $\text{o}$ 、 $\text{o}$  ジエチル- $\text{o}$ -(4-ジメチルスルファモイルフェニル) ホスホロチオエイトを有効成分とする 10% 粉剤で、ネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウ、イネネモグリセンチュウに対する殺線虫効果は、60~180 kg/10a 施用で D-D と同等またはやや劣るという成績である。一方、本剤施用による増収効果は意外に高く、とくにイネでは 1~8 割の収量増となった。このうち 8 割増収の成績（埼玉農試）は、イネネモグリセンチュウの防除効果以外に、イネシンガレセンチュウ（線虫罹病もみから土壌に遊出した線虫を薬剤が死滅させたためと考えられる）やイネカラバエなどの防除効果も含まれるようである。本剤は D-D や EDB のようないわゆるくん蒸剤ではなく、接触剤と目され、また浸透移行によって作用する新しい型の殺線虫剤であるかも知れない。薬害はほとんど心配なく、したがって立毛処理も一応可能なようであるが、一方、施用薬量をかなり多目

にしても深部の線虫に対する殺虫力に懸念が残り、また原体が EPN 程度の人体毒性がある点は短所である。

CDDBE とはクロロジプロモエタン ( $\text{BrCH}_2\text{CHBrCl}$ ) の略で、DBCP 剤に近い比重 2.25 の液剤である。50% 油剤または乳剤について試験され、コボウのネグサレセンチュウに対しては 30~50 l/10a 注入の効果は EDB とほぼ同等で、またサツマイモネコブセンチュウに対して、処理 2 年目のサツマイモの収量が無処理の 4 倍以上というすぐれた成績もえられている（農事試）。ミカンネコナカイガラムシに対しても、希釈液の灌注は DBCP 乳剤の効果にほぼ等しい。ミカン、モモ、イチジクなどにも薬害はなさそうなので、一応 DBCP 剤に匹敵する新しい殺線虫剤の資格をもつと考えられている。

N-582 および DM 剤は、それぞれメチルジチオカーバミン酸のアンモニウム塩および不溶性塩で、土壤殺菌剤であるペーバムに似た薬剤である。ネグサレセンチュウおよびネコブセンチュウに対する効果は、N-582 の 30~50 l/10a 注入および DM-8、DM-11 の 6kg/10a すき込みが、いずれも EDB 30 l/10a の効果に匹敵する。とくにゴボウのねぐされ症状に対し、従来のどの殺線虫剤、殺菌剤よりもすぐれた結果をえたことは注目してよい（栃木農試）。本剤にはビート苗立枯病、ハクサイ軟腐病その他病害に対する殺菌効果も期待できるので、薬害に対する十分な考慮を払うならば、その使用場面はかなり広いと思われる。

沃素炭化水素 10% を含む H-1311 は、初めてのヨード系農薬としてネグサレセンチュウやネコブセンチュウの殺虫効果がきわめて高く、EDB と同等または以上の成績がえられている。生育中のシバに用いても薬害はなかった。ヨード系農薬の特長として、殺菌力が強く、かつ作物に対してひどい薬害を起こさないことなど、薬価の問題を別にすれば、将来の殺線虫プラス殺菌の新薬剤として注目してよいであろう。

D-D 液体肥料は、D-D 20% および肥料として N 6%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  6%,  $\text{K}_2\text{O}$  6% を含み、D-D 単独施用と同等な防除効果がえられ、かつ肥料効果の減殺が認められず、新しい型の殺線虫剤であるが、ただ懸濁剤であるため処理法に問題があるようである。このほか、有機ハロゲン化合物である TS-100 や、塩素化複素環化合物である UC-17956 のネコブセンチュウやネグサレセンチュウに対する殺線虫効果などは、ともにすぐれた成績がえられている。

(一 戸)

# 昭和38年度に試験された病害防除薬剤

—委託試験成績から—

農林省農業技術研究所 岩田 吉人・見里 朝正

## 殺菌剤

日本植物防疫協会の昭和38年度委託試験成績に関する検討会が12月3～5日の3日間開かれ、各種農薬の試験成績の発表とそれについての検討が行なわれた。殺菌剤関係においては新製剤、また前年度にひきつづき試験された薬剤など、合わせて約120種（抗生物質を除く）に達した。いまそれらの試験結果のなかから、いくつかを拾って記してみることにする。

まず、いもち病防除薬剤として各種の有機水銀剤が供試され、従来市販の水銀剤と同等の効果のあるものがいくつか認められたが、一方非水銀のいもち病防除薬剤として、**ホクコーロダンの**開発は注目すべきことであろう。これはロダシ系化合物を主成分とするもので、各地において試験が行なわれ、その結果は試験地により、必ずしも一致していないが、ほぼ次のように要約できる。

すなわち**ロダシ乳剤 (75%)**は葉いもち、首いもちに対し、従来水銀剤とほぼ同等の防除効果があり、濃度は500ppmでも十分な例があったが、一般的には1,000ppm以上が適当のようであった。散布回数は葉いもち、首いもちそれぞれ2回で十分であるが、いもち病激発のときは回数を増す必要があるようである。葉害は長雨後の軟弱に育ったイネで一例みられたほかには全く認められていない。水和剤(20%)でも葉いもち、首いもちに対し、それぞれ1,000ppm 2回散布で水銀剤と同等の効果のみられた例が多かった。粉剤(4%)では葉いもちに対し水銀剤と同等の効果の認められた例が多いが、首いもちにはやや劣るという成績でた例もかなり多かった。使用量は10a当たり4kgが適当で、3kgでは効果が劣るようである。一般的に粉剤は乳剤、水和剤に比べ、いく分劣るのではないかと考えられた。

乳剤を用いての試験で、いもち病菌接種前に散布すると防除効果が高く、500ppmでPMAの水銀20ppmと同等の効果を示すのに反して、発病後の散布では効果が劣り、1,000ppm以上の濃度を必要とした。すなわち、この薬剤はいもち病菌の侵入阻止効果は高いが、侵入後では菌糸の発育、胞子形成に対する阻止効果は低いようで、予防的散布に適した性質の薬剤と考えられる。

したがって散布の時期、とくに首いもち防除の適期および製剤形態についてさらに今後の検討が望ましいが、いもち病に対する非水銀殺菌剤として期待がもたれた。

また本年度初めて供試されたものではないが、いもち病防除非水銀剤として、**5B粉剤 (PCPバリウム塩3%)**について試験が行なわれた。その結果は葉いもち、首いもちに対し、水銀剤とほぼ同等の効果を示したが、多発生の場合には劣る傾向の見られる例があり、また暖地では効果に多少の不安定性が指摘された。本剤の防除効果は病勢のはげしくなった後では十分でなく、病勢進展前にすみやかに散布する必要があるようである。

次に混合薬剤についての試験もかなり多数行なわれた。これには殺菌剤、殺虫剤混合により、殺菌殺虫効果をねらうもの（たとえば、いもち病とメイチュウまたはウンカ・ヨコバイ類、紋枯病とメイチュウ、ジャガイモ疫病とテントウムシダマシなど）があるが、これらのなかには適時散布により、それぞれの単剤と同等の効果をあげたものが多かった。さらに2種の病害にそれぞれ有効成分の混合剤により両病害の同時防除をねらったものもある。たとえばいもち病と紋枯病に対し、比素と水銀の混合剤を用いるような場合で、それぞれの単剤と同等に対象病害に対し効果の認められた例があった。

一方、これらと異なって、ある病害に対し2種類の薬剤の混合により、それぞれの薬剤の特長を生かし、他の欠点を補って防除効果を増進させようというものもあった。前記ロダシ化合物とブラエスの混合剤もその例で、いもち病に対しロダシ乳剤500ppmとブラエス10ppm、水和剤1,000ppmとブラエス10ppm、粉剤ではロダシ3%とブラエス0.1%の配合で、ブラエスM剤やPMA剤と同等の効果のあることが明らかにされた。

アンスラキノン系殺菌剤の**デラン**については本年度もイネ白葉枯病その他の病害に対し供試され、デラン水和剤およびこれに銅（塩基性塩化銅）、水銀（PMA）または抗生物質セロサイジンを配した薬剤の試験が行なわれた。その結果、イネ白葉枯病に対してはデラン水和剤（ジチアノン75%）は500倍で防除効果はあるが、効果の持続性の上で十分でない感がある。しかし葉害はなく、わずかに増収の効果もみられた。

銅または水銀を含むものは500倍でセロサイジン、シ



ラハゲンなどの 1,000 倍液とほぼ同等の効果があつたが、銅を含むものでは薬害があるので問題がある。水銀を含むものはいもち病には従来の水銀剤と同等の効果があつて、増収効果もあるので、いもち病との同時防除を目的とすれば有望な薬剤と考えられた。しかし白葉枯病だけを対象とするなら水銀の混合は必要でなく、セロサイジンの混合がよいようである。セロサイジンは白葉枯病菌に対し殺菌力は強いが、100 ppm でも薬害があり、また残効性が少なく、効果が不安定である。しかしデランは保健剤の性質を有するようで、これを混ぜることにより葉斑は軽減され、防除効果が高まる。本年度の試験ではデラン水和剤 500 倍液にセロサイジン 100 ppm の配合で割合安定した防除効果を示した結果がみられた。今後セロサイジン 100 ppm として、それに対するデランの混合比を検討する必要がある。

白葉枯病以外の病害については水和剤 300~500 倍、銅水和剤 500~800 倍液はコンニャク腐敗病、葉枯病に対し防除効果が高く、ボルドウ液、ヒトマイシン、ストマイ水銀ボルドウなどと同等またはこれらにまさる成績を示し、薬害もなく有望な薬剤と考えられた。

うどんこ病には従来カラセンの卓効が認められていたが、フェニールマーキュリー・ジメチルジチオカーバマイト 0.6%、硫黄 60.0% の **TF-99 水和剤** がメロンうどんこ病に対し 300~400 倍でカラセン 1,000 倍液にまさり、また水銀を含まないジチオカーバマイト系化合物 (6-メチルキノサリン-2,3-ジチオカーバマイト 25% 水和剤) の **4946** が 2,000~3,000 倍液でウリ類うどんこ病に対しカラセン 1,000 倍液と同等の効果がみられた。さらにニトロスチロール系化合物 25% 水和剤 (**NS-171**) も 400~1,000 倍でキュウリ、メロン、バラなどのうどんこ病に対しカラセンと同程度の防除効果を示した。使用濃度、高温下での薬害などについては今後検討の必要があるが、これら薬剤はうどんこ病防除にきわめて有望で、このようにカラセンに匹敵する薬剤の出たことは興味深い。

次に**ダイホルタン水和剤**はキュウリべと病、トマト葉かび病、タマネギボトリチス病などに対しかなりの効果があり、またブドウ晩腐病に対して従来の有機比素剤には劣るようであるが、相当の効果が認められた。比素を含まない薬剤として期待がもたれる。

土壌消毒用の各種殺菌剤についても多くの試験が行なわれた。そのうち有機水銀を主成分とする薬剤では従来のものと同等の効果を示すものがあつたが、とくにすぐれているものはなかつた。また土壌消毒用水銀剤については使用法、防除効果、対象病害、薬害などについて多

くの試験成績が積み重ねられたが、種もみ消毒、イネ苗腐病防除にも用いられ、従来の水銀剤と同等の効果の認められたものもあつた (例シミルトン乳剤)。

次に本年度の試験で、非水銀土壌殺菌剤として有機ハロゲン化合物 60% 乳剤 (**NBA-1 乳剤**) がキュウリつる割病、ハナヤサイ苗立枯病、ホウレンソウ立枯病、サトウダイコン立枯病などについて供試され、防除効果がきわめてすぐれていることが明らかになった。本剤を播種前 3~5 日に 400~600 倍液 1m<sup>2</sup> 当たり 3 l の灌注で従来の土壌消毒用水銀剤と同等またはこれにまさる防除効果があり、薬害も少なく、有望な非水銀土壌殺菌剤としての期待がもたれた。

土壌殺菌剤としてはこのほか **PCNB 剤**、**臭化メチル剤**、**カーバム剤**、**クロールピクリン剤**などが供試された。これらのうち、**ドジョウピクリン** (クロールピクリン 80%) は本年度の成績ではトマト萎凋病、マクワウリつる割病、サトウダイコン苗立枯病などに対し、30cm 平方当たり 2cc 注入でクロールピクリン (99%) と実用上大差のない効果が得られ、クロールピクリンの有効な各種病害に適用できると考えられた。

**ドロクロール** (クロールピクリン 80%) については昨年にひきつづき広範囲な試験が行なわれ、ダイコン萎凋病、トマト萎凋病、青枯病、ウリつる割病、そ菜類苗立枯病、レタス根腐病などに有効なことが確認された。薬量は 30 cm 平方当たり 2~3 cc 注入を標準とし、病菌密度、土の性質などにより薬量をいく分増加するか、注入点の距離を短くする。またポリエチレン、ビニールなどによる被覆効果は大きい。試験によっては従来のクロールピクリンに比較し、効果がやや劣るという成績もあつたが、製剤絶体量の同量を使用すれば実用上大差のない効果をあげ得ると考えられた。

**メチルジチオカーバミン酸アムモニウム塩 (N-582)** が各種土壌病害に供試されたが、パーパムと同様に原液のまま 30cm 間隔 3cc ずつ注入し、被覆を行なえば同等の効果のあることが明らかとなった。水で希釈すると効果は減退するので、水封は行なわないこと、ガス抜き不十分のときは薬害のおそれがあり、低温期の使用法につき検討を要することなどが指摘された。なお、このほかに本年新たに、または前年にひきつづき供試されて防除効果が確認され、実用性の認められた薬剤も少ないが、紙数の都合で省略することとする。

要するに本年度の試験からみて、殺菌剤も病原菌の種類、性質、病害の生態などに応じ、その特性を生かすよう製剤、使用法に工夫が試みられ、いくつかの成果をあげつつあることは誠に喜ばしい。いもち病、土壌病害な

どに対する非水銀殺菌剤の開発されつつあることや異なる薬剤の混合により防除効果を上げる例のみられたことなども一つの傾向として注目してよいと考えられる。

(岩 田)

## 抗 生 物 質

農業用抗生物質研究会で昭和 38 年度に試験・検討された 13 種類の抗生物質の試験成績のなから、面白そうな結果を次に要約する。

白葉枯病防除薬剤：従来適当な防除薬剤がなく、その対策に手を焼いていたイネ白葉枯病に対する防除薬剤として、ここ数年シラハゲン水和剤（クロラムフェニコール 10%，PMA 2.5%）とセロサイジン M 水和剤（アセチレンジカルボキサミド 10%，PMA 2.5%）が試験されてきたが、その結果まだ完全な防除とはいえないまでも、両薬剤による本病の防除技術はほぼ完成されたとみてよいであろう。これら両薬剤はともに有機水銀を含有しているので、いもち病に対しても有効であり、白葉枯病発生地帯におけるいもち病、白葉枯病の同時防除剤として期待される。ただしシラハゲンはクロラムフェニコールの値段が高いという欠点を有し、またセロサイジンは葉斑を生じやすいという欠点を有するので、直ちに今年から広範囲に使用されるというわけにはいかないであろう。なお有機合成アンスラキノン系殺菌剤のデラン剤をセロサイジンに混用すると、葉斑が軽減されるという成績も 2, 3 あった。

いもち病防除薬剤：昨年度の激発いもち病に威力を発揮し好評を博した**プラストサイジン S** に関しても、各種の改良が行なわれた。目に対する障害をなくすため超微粉にした改良粉剤が従来の粉剤と同様にいもち病防除効果をあげることが確認されたので、39 年度からの粉剤はおそらくこの粉剤に変わるであろう。また粉剤が目に入る機会を少なくするためスイダスターによる散布方法が検討された。この方式は吐粉風力が弱いため普通の動力散布に比較してやや防除効果は劣るようであるが、散布の能率を考慮に入れると十分に実用になり得るであろう。さらに新しい製剤形態としてブラエス 2% 乳剤が登場し、10 ppm (2,000 倍) の低濃度でブラエス 2% 水和剤 1,000 倍 (20ppm) またはブラエス M 水和剤 1,000 倍 (ブラエス 10 ppm + Hg 10 ppm) に匹敵することが確認された。従来ブラエスは水および有機溶剤に溶けにくい乳剤の形の製剤はなかったが、本乳剤の出現により、10 a 当たり薬剤費の節約という面からもその発展が大いに期待されている。またブラエスとロダ

ン系殺菌剤または UPC (有機硫黄系殺菌剤) との混合粉剤および水和剤がブラエス M 製剤とほぼ同等の効果を有することが確認された。水銀を含まない殺菌剤でいもち病を完全に防除し得る技術を確立したことは、水銀剤の残留毒性が厚生省関係でやかましくとりあげられてきている現在、非常に喜ばしいことである。粉剤としてはブラエス 0.1% + ロダンまたは UPC 3% を含む粉剤が従来のブラエス M 粉剤 (ブラエス 0.1% + Hg 0.1%) に相当し、水和剤ではブラエス 10 ppm + ロダン 500~1,000 ppm または UPC 250~300 ppm が従来のブラエス M 水和剤 (ブラエス 10 ppm + Hg 10 ppm) に匹敵することが認められた。

その他：試験例は少なかったが**オリマイシン**が 400 ppm でブラエス 20 ppm に相当するいもち病防除効果を有するという成績もあり、今年の試験結果が期待されている。また新抗生物質として **MN 2037, MN 2047** がイネ白葉枯病に試験され、防除効果はセロサイジン、シラハゲンと同程度であるが、葉害が強いとのことであった。これは供試品が粗製品であったためとみられ、その葉害が不純物によるものかどうか今年さらに検討の要がある。

果樹関係では**ストキノ水和剤** (ストマイ 5%, ダイクロン 15%, TMTD 20%, モノックス 15%), **カナマイシン銅キレート水和剤** (カナマイシン銅キレート 20%), **ストマイ水銀ボルドー** (ストマイ 10%, PMA 0.76%, 塩基性硫酸銅 64.5%) などの製剤がミカンかきょう病の防除薬剤としてボルドー、銅水銀剤の使用できない時期に使用可能で、とくにストキノはかきょう病のほか黒点病、そうか病にも効果があるので、それらの病害の同時防除に役立つと思われる。またヨーロッパでリンゴのベンチュリアの防除薬として使用されている**ベンチュリサイジン**がモモの炭疽病に実用効果があると報告されている (愛媛果試)。そ菜関係では主としてコンニャク腐敗病、ハクサイ軟腐病などの細菌性病害に上述のストキノ、カナマイシン銅キレート、ストマイ水銀ボルドーのほか**アグレプト水和剤** (ストレプトマイシン 20%) などの抗細菌性抗生物質の試験が行なわれている。まだ果樹・そ菜関係ではイネのブラエスに匹敵するような強力な抗生物質が発見されていないが、これはいままでも果樹・そ菜の病害を対象とした新しい農業用抗生物質の開発が本格的に行なわれていなかったため、いもち病、白葉枯病に対する抗生物質が発見された今日、39 年度以降はこの方面の研究・開発が盛んになるであろう。

(見 里)

# 冬季圃場のネコブ線虫の保温検出

——ネコブ線虫の発生予察法——

農林省横浜植物防疫所 三 枝 敏 郎

従来、ネコブ線虫の圃場棲息密度は、線虫の活動期である5～10月に調査がなされてきた。しかし、夏作物の線虫防除に際しては、被害の発生する夏期間における調査はすでに手おくれであり、このため、主として春先きに集中して、その検診がなされている現状である。この調査が冬季間になしうるならば、作付計画、栽培準備の点で、一層効果的であり、線虫の発生を予測する観点からも適切なものといえようかと思う。

そこで、冬季にネコブ線虫の圃場棲息密度を検討しうる資料を得ることができるかどうかについて、サツマイモネコブセンチュウ (*Meloidogyne incognita* var. *acrita* CHITWOOD) の棲息する土壌を2, 3の時期を選んで保温して孵化をはかり、その検出幼虫数の消長について調査を行なった。

しかし、この検出幼虫数に基づく、作物の被害の予測については、線虫活動期の夏期においても、検出数は諸条件に敏感で、高低がいちじるしく、問題が少なくない。とくに、検出数の少ない場合においては、それと被害との関係が明らかでないことが多く、多くの論議を呼ぶところとなっている。

この、圃場の線虫汚染度とも称さるべきものに対して、土壌中からの検出幼虫数の示す意義については、ここではほとんどふれることができなかった。

なお、この試験を遂行するにあたって、当時、当所調査課長岩切技官（現在農政局植物防疫課）には、種々ご指導を仰ぎ、当所現在国内課松本技官による尽力は、きわめて大きく、また、2カ年にわたり、供試土壌の送付をいただいた農事試験場の国井研究室に対し、深く謝辞を述べたい。

## I 冬季サツマイモネコブセンチュウの生態と検出

普通作物に寄生するネコブ線虫は、関東地方で5～10月の主として夏作期間に増殖し、卵で越冬し、冬期は卵以外のステージのものは、ほとんど死滅してしまう。

永年作物やネコブ線虫の寄生した冬作物においては、各種ステージのネコブ線虫の寄生状態が観察されるが、それらの発育はきわめておそく、休眠状態にあるものが多く、産卵や土壌中への幼虫の遊出は、ほとんどないも

のと考えられる。

近藤(1950)は千葉県のカツマイモ畑で、サツマイモネコブセンチュウが、卵で越冬するものと考え、冬季でも少数の幼虫を認めることがあるが、これらが、春先きまで生存しうるかどうかは疑問であると述べている。

冬季圃場は裸地の場合に、卵以外のステージのものは、きわめて少ないものと考えられ、冬作物のある場合においても、作物がムギ類やナタネなどの普通作物であれば、その寄生線虫の増殖がとくに考えられない。このほかの冬作物でも一部に線虫の寄生は認められるが、その発育はきわめておそく、土壌中の線虫密度を増すことは考えられない。また、線虫の発育途上にある根を掘りとられたり、地上部を刈りとられたりして、発育不能となるものも多い。このような状態のほか、どのような場合に、冬作物の寄生状態を考慮しなければならないかは、その場ごとに検討すべきものとする。

この試験は、関東地方における普通作物圃場を代表するものといえると思うが、房総・三浦両半島南部にみられるような冬季温暖な地帯の普通作物、および一般圃場の永年作物や特殊な作物については、別に調査を試みなければならないと思う。

以上のように、関東地方におけるネコブ線虫の冬季の生態は、地域や作物の種類によっても、ある程度の相異が認められるが、一般圃場の裸地および普通作物については、冬季の土壌中の卵の密度が、次期線虫活動期間の作物の被害と大きく関係してくるものと考えられる。

しかしながら、この土壌に混入している卵の検出は、きわめてむずかしいものと考えられ、これに準ずる方法として、サンプリング土壌をそのままの状態に保温した上、その孵化をはかり分離しやすい幼虫数を検討したらどうかと考える。

GODFREY (1926) は、ネコブ線虫の生活に及ぼす温度・湿度との影響を詳細に調査し、ネコブ線虫が15°C以下の地温ではあまり活動しないことを認め、16～30°Cを活動範囲としている。この報告以外にも地温とネコブ線虫の生活に関する報告は少なくないが、いずれも、ネコブ線虫の種の明確になされなかったもので、ネコブ線虫のなかでも、種による温度に対する適応の範囲が、かなりいちじるしいことが知られている現在では、これら

の資料については、再検討がなされなければならないと思う。河村・平野 (1958) は、低温でもとくに低い温度 ( $0^{\circ}\text{C}$  以下) でキタネコブセンチュウ (*M. hapla* SNITWOOD) がサツマイモネコブセンチュウより活動性が強く、また、孵化試験において、前者が  $-10^{\circ}\text{C}$  20日間で孵化が完全に阻止されるのに対し、後者が  $-10^{\circ}\text{C}$  5日間ですでに同様な状態になることを認めている。

ここでは、ネコブ線虫のなかでも、わが国では温暖な地帯に棲息しているとみられ、したがって、比較的高温度に適應するものと考えられるサツマイモネコブセンチュウを対象とした。

## II 保温開始時期の差異と検出幼虫数

### 1 材料および方法

供試したサツマイモネコブセンチュウの棲息する土壤は、砂質壤土、サツマイモ農林1号を連作し、サツマイモコトブキ——サツマイモネコブセンチュウに対する抵抗性がきわめて弱い——では、収穫がほとんど皆無となるような、いわば線虫汚染度の高い圃場 (三枝, 1960) のもので、10月中旬、サツマイモ収穫後、地表から約30cmの深さまでの部位から採取した。

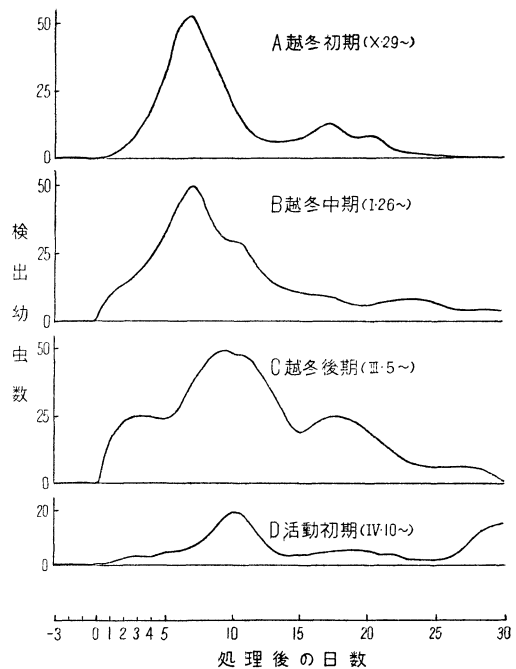
また、供試土壤中の線虫の分布を平均化するため、16メッシュの篩で、土塊をくだき、爽雑物を取り除いてよくかきまぜたものを、約20kgあて4区分して木箱につめ、露面をそろえて圃場に埋没し、次に示す各時期に露地より取り出して、 $25^{\circ}\text{C}$ の定温器に移した。保温に際しては、径9cmのシャーレに、土壤を100gあてつめ (土壤を軽く押さえつける程度でほぼ容器いっぱいになる)、保温中の供試土壤の乾燥をなるべくふせぐため、密封できるような性能のシャーレを用いた。保温後は毎日バールマン法により、検出幼虫数を数えた。

なお、幼虫検出は、いずれの時期の試験も、保温開始3日前より行なった。バールマン法は、各50gの土壤について、当初 $15^{\circ}\text{C}$ の水温で室温16時間の分離 (三枝, 1955) とし、2区の平均値をとった。

試験時期	保温開始	検出調査期間
越冬初期 (A)	11月1日	10月29日～12月26日
越冬中期 (B)	1月29日	1月26日～3月3日
越冬後期 (C)	3月5日	3月5日～4月7日
活動期 (D)	—	4月10日～5月5日

### 2 試験結果および考察

いずれの時期の保温処理 (A・B・C) も、保温開始前の3日間には、幼虫が検出されなかった。越冬初期



第1図 土壤の保温 ( $25^{\circ}\text{C}$ ) 開始時期と検出幼虫数の消長

(A) では、処理後7日目までは、日ごとに検出数が増加し、処理後8日目から減少してきた。処理後20日を経過すると、一段と検出数が減少し、その後はきわめて低調な消長を示すにすぎない。この調査は、55日目を一応最後とした (第1図には30日までを記入) が、その後に余分の試料について行なった72・87両日目においても全く類似の消長を示していた。この試験から、ネコブ線虫が越冬に入った直後の土壤 (11・12月ごろ) では、処理後7日目で検出数が最高に達することが認められた。

越冬中期 (B) では、検出数のピークはAと同じく、7日目前後に、越冬後期 (C) では8～10日くらいのところと、ほぼ類似の傾向を示した。

活動初期 (D) では、以上のA, B, Cと同様の試料を、保温することなく、露地より直接に、検出操作に供したが、4月15日から13日にかけて小さいヤマが認められた。5月11日以降は調査をうちきったが、5月7日ごろより、検出数がいちじるしく多くなる傾向がうかがわれ、これが第2のヤマであることが推定され、近藤 (1957) のサツマイモ畑のサツマイモネコブセンチュウ棲息密度の消長についての報告とも一致した傾向が認められ、関東地方の一般圃場の発生消長とも一致するものと思われる。

### III 線虫棲息密度を異にする土壤の保温 開始時期と検出幼虫数の消長

#### 1 材料および方法

先に行なった試験と共通点をもたすため、供試土壤は、土性そのほかの点で同質の隣接圃場で、前年と近似の条件で線虫を増殖した土壤を用いた。

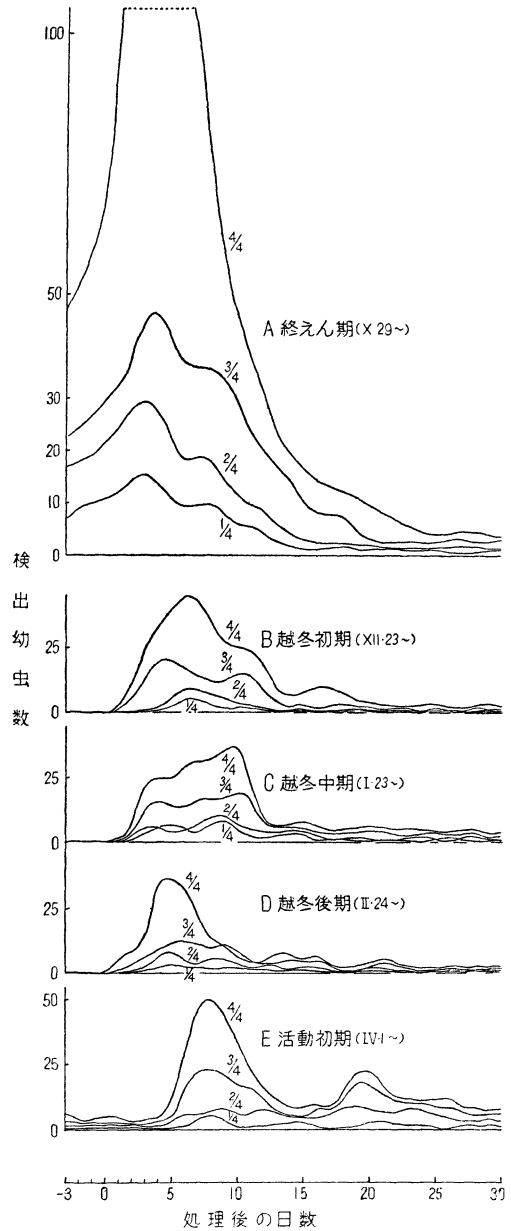
保温開始時期は次の5回とし、それらはネコブ線虫の棲息密度を異にする4階級の土壤に区分した。その調整にあたっては、土壤の物理的性質をかえないように、また、同じ発育生態の線虫(卵)が含まれるようにするため、土壤の一部を蒸気消毒し、棲息密度を異にするよう調整した。棲息密度の異なる種類は、全量をそのまま用いるもののほか、その2分の1、3分の1および4分の3を蒸気消毒する、線虫 4/4, 3/4, 2/4 および 1/4 の各処理である。

試験時期	保温開始	検出調査期間
終えん期 (A)	11月 1日	10月29日～12月 1日
越冬初期 (B)	12月26日	12月23日～ 1月25日
越冬中期 (C)	1月26日	1月23日～ 2月27日
越冬後期 (D)	2月27日	2月24日～ 3月28日
活動初期 (E)	—	4月 1日～ 5月30日

#### 2 試験結果と考察

先の試験の結果、保温開始後約7日目に検出幼虫数が多くなることがわかったが、この試験では、保温時期を異にする4回の調査で、終えん期(A)4日目、越冬初期(B)6日目、越冬中期(C)10日目、越冬後期(D)5日目に、それぞれピークが認められた。また、棲息密度の差異と検出幼虫数との関係は、あらかじめ調整しておいた棲息密度の差がそのまま平行した数値で示された。この関係はとくに A と春季の活動初期(E)に顕著に示され、B, C, D の各時期においては、越冬がすすむに従って、その密度調整差との平行関係が、わずかにみだれるような傾向にも認められた。

しかしまた、3/4~1/4 の各処理の検出数は、無処理の4/4に比較し、いずれの保温時期の場合においても、棲息密度の調整にかかる理論的な検出数に及ばなかったが、これは一部の土壤の蒸気消毒とその混合に基づく、物理的および生物的な影響によるものではないかと思考する。また、この試験の A においては、前年度の同時期に行なったものと比較し、検出数がきわめて高いが、当年は調査開始時期の気温が高く、そのため、卵が越冬の態勢に入りきらなかったものと考えられ、このような場合には、線虫の活動期に準じて、わずかの日数の保温においても、パールマン法による幼虫の検出が可能とな



第2図 線虫棲息密度を異にする土壤の保温 (25°C) 開始時期と検出幼虫数の消長

るものと思われる。しかし、この10月29日からのAと比較して、12月23日以降のB, C, D各時期の調査においては、検出数がいちじるしく少なくなっている。この現象については、この試験とは別に調査をすすめているが、おおよそ次のことが想像される。

この線虫卵のある程度発育のすすんだものは、温暖な日が数日間つづくと孵化するが、孵化幼虫は卵より低温

そのほかの環境条件に弱く、やがて死滅する。低温、乾燥、日光など気象条件で死滅するほか、ある程度の低温そのほかの環境により、孵化条件がそれまでとかわってくる。また、小動物、微生物の加害をうける。

**結 論**

以上の試験の結果より、冬期の圃場から土壌をサンプリングし、シャーレにつめて、25°C で数日間保温し、ベールマン法の常法で、孵化幼虫を分離すれば、かなりの数の幼虫を数えることができる。このとき、秋から初冬にかけてのこの線虫の終えん期ないし越冬のごく初期においては、その数もおびただしい。

また、越冬の後期にかけて検出幼虫数は減少する傾向が認められるが、棲息密度を 4/4, 3/4, 2/4, 1/4 と調整した土壌間においては、その差異がほぼ平行した検出幼虫数となって示された。

このようなことから、冬季間におけるサツマイモネコブセンチュウの越冬土壌を保温して遊出せしめた線虫数は、春季以降の作物に対する加害と密接な関係が予想されるのであるが、それには先にも述べたとおり、ベールマン法による検出幼虫数と作物の被害との関連という根

本的な問題があり、また、この試験で示された保温開始の時期による孵化幼虫数の差、とくに線虫の終えん期近くの調査では、その検出数がきわめて高い点にも注意しなければならないと思う。

なお、この後に行なった調査で、保温に際して用いる容器は、シャーレよりも、小さいビニール製の袋を密封して用いるほうがいろいろ有利な点が多いのであわせて付記しておく。

**引 用 文 献**

GODFREY, G. H. (1926) : Effect of temperature and moisture on nematode root-knot. Jour. Agric. Res. 33 (3) : 223~254.  
 近藤鶴彦 (1957) : 甘藷畑におけるサツマイモコンリユウセンチュウの季節的消長について 防虫科学 22 (1) : 144~149.  
 河村貞之助・平野和弥 (1958) : 根瘤線虫卵の孵化抑制条件について 日植病報 23 (2) : 90~96.  
 三枝敏郎 (1955) : 土壌線虫の分布及びベールマン漏斗法による検出 植物防疫 9 (12) : 19~22.  
 ——— (1960) : 線虫による畑作物の病徴とその防除 [I] 線虫の防除法、とくにネコブ線虫について 農業及園芸 35 (2) : 63~66.

**土 壌 病 害 の 手 引**

土壤病害対策委員会編 実費 200 円

A 5判 118 ページ、口絵4 ページ  
 病気の見分け方から病原菌の分離と同定、検診法、土壌殺菌剤の使い方まで—これ1冊で土壤病害のすべてがわかる手引書!

新 刊

**土 壌 病 害 の 手 引 (II)**

土壤病害対策委員会編

A 5判 215 ページ、口絵2 ページ

実費 350 円

—おもな目次—

- I 病原菌の検出と定量
  - II 生 態
  - III 土壌殺菌剤の試験法
  - IV 土壌条件の調べ方
- 土壤病害研究者座右の書!

**好 評 の  
協 会  
出 版 物**

お申込みは現金・  
小 為 替・振 替  
で 直 接 協 会 へ

お知らせ：上記以外の本会で発行しています図書**の図書目録と振替用紙**ができております。ご希望の向きはお申し次第お送りいたします。なお、発行図書の中には在庫僅少のものもありますので、お申込みはお早目にお願いいたします。

新刊予告 (3月中旬発行予定)

**農 薬 要 覧**

農林省農政局植物防疫課監修  
 農薬要覧編集委員会編集

B 6判 約 320 ページ  
 タイプオフセット印刷

実費 340 円 千 60 円

—おもな目次—

- I 農薬の生産、出荷  
 品目別生産、出荷数量、金額  
 38年度会社別農薬出荷数量 など
  - II 農薬の輸入、輸出  
 品目別輸入、輸出数量、金額  
 会社別輸出金額 など
  - III 農薬の流通、消費  
 38年度農薬品種別、県別出荷数量 など
  - IV 登録農薬  
 38年9月末現在の登録農薬一覧表
  - V 新農薬解説
  - VI 関連資料
  - VII 付録—法律、名簿、年表
- 植物防疫関係者必携の書!

# コウモリガに関する 2, 3 の考察

サントリー醸造作物研究所 石井 賢二・保坂徳五郎

コウモリガはきわめて多犯性であり農作物を初め一般樹木にも被害が多いが、ブドウについては既に本誌（第15巻第4号）にその概要を紹介した。筆者らはブドウの被害実相について知るために、成木の枯死原因について調査を行なったところ第1表のような結果が得られた。すなわち枯死の多くは本害虫食入による傷痕のためいちじるしく衰弱し、あるいは枯死にいたり、そのはなはだしい樹では数カ所にわたって食入傷痕がみられ枯死も当然の帰結とさえ思われた。

第1表 ブドウ樹の枯死原因 (1962. 4)

原因	◎	○	△
夏・冬の早害	6	26	2
大型農具による損傷	4	28	2
強剪定	6	14	0
コウモリガ	52	89	23
徒長	2	2	1
不明	46	73	1

◎：明らかな、○：有力、△：多分

この成虫は産卵態度が粗暴でいたるところに産下し、しかも♀は羽化と同時に産卵を始めふ化率がきわめて低いところから、不受精卵が大部分ではなからうか、あるいは卵越冬もあるのではないかと考えてきたが、高橋氏\*は9月に産卵されたものが翌年5月にふ化することを認めた。

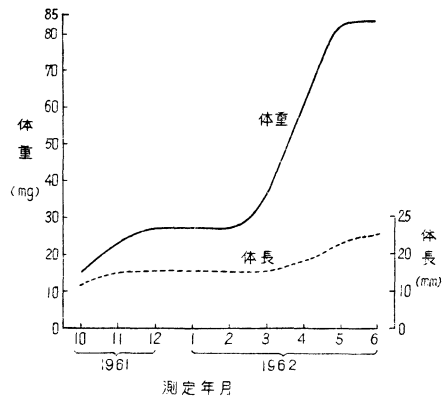
ふ化直後の幼虫が一般樹木のかたい部分に食入しにくいことを観察してから、7~10mm大になるまでの経過が不詳であり、これについて観察を続けてきたがいまだ公表する段には至らない。しかしこれまで不詳と思われた事柄が若干解明されたのでここに報告する。

## I 幼虫の越冬状態

### 1 越冬深度と肥大経過

幼虫がヨモギ、イタドリなどで越冬する場合が多いので、土中どのくらいの深さで越冬しているかを調べた。1961~2にわたり野生ヨモギに寄生させた幼虫を1回30頭ずつとり、体長、生体重も測定して肥大経過もあわせて調査した。土中深度の測定には幼虫生棲株を裂き、地表下の食入孔道の長さとした。これによれば 1.5~6.4

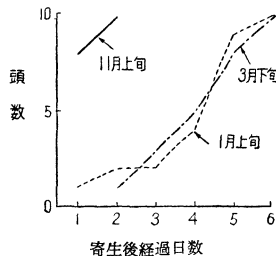
cm で平均 5~6 cm の深さに過ぎず、この間積雪が続いたことがあったが地温は 1~6°C であり比較的低温に耐えるものと思われる。一方、肥大推移についてみると第1図のように 11~2 月までは肥大停止し、3 月以降から急速に体重が増加し体長も増した。



第1図 平均1頭当たり肥大経過

### 2 越冬中の食入速度

あらかじめヨモギを生育させておき、これに野生ヨモギ被害株からとった体長約 15mm の幼虫を寄生させ、その食入速度を調べたところ、第2図のように 11 月上旬では1日目で 80%，2日目で 100% 食入がみられたが、1, 3 月では 1~2 日目から食入はみられたが、100% 食入するのに 6 日間要した。この期間中における気



第2図 時期別食入速度 (1961)

温は 11 月上旬では平均 12.1°C，1 月上旬では 0.6°C，3 月下旬では 4.5°C であり、最低気温は 11 月が 8.7°C，1 月が -2.5°C，3 月 0.4°C であった。

これらのことから幼虫の活動はその時の温度に影響されるものと思われ、11 月以降では少なくとも 15 mm 大の幼虫では寄主を転換することなく、そのまま越冬するものと推察された。

### 3 食入孔道の長さ

ヨモギに幼虫が食入してからどのくらいの食入孔道を

\* 高橋保雄 (1962)：長野農試 36 年度秋冬作試験成績

形成するかを調べるために、15 mm 大の幼虫を寄生させ、30, 60 日後にそれぞれ孔道を測定したところ、第2表のように30日経過の場合で5~17.5cm, 60日経過したもので10~17 cmであった。30日経過では10 cm以下が5割みられたが60日経過では10 cm以下は平均13 cmであった。これはやはり経過日数とともに孔道の長くなるのは当然であるが、わずかながらも地下孔道が長くなるのは越冬に備えるものであろうか。

第2表 食入孔道の長さ

	供試虫番号	食入孔道(cm)		供試虫番号	食入孔道(cm)	
		全長	地下部		全長	地下部
飼育30日後	1	5.0	1.0	11	10.0	6.5
	2	6.0	1.0	12	12.3	4.5
	3	9.0	2.0	13	12.5	7.5
	4	9.0	4.5	14	13.0	3.5
	5	7.0	5.5	15	13.0	4.0
	6	11.5	4.5	16	13.0	3.5
	7	11.5	5.5	17	13.2	4.0
	8	12.0	7.0	18	14.5	4.5
	9	15.5	10.0	19	14.7	5.0
	10	17.5	6.5	20	17.0	5.0

## II 寄主転換とその行動範囲

越冬幼虫が寄主の枯込みと虫体肥大によって翌年新しい寄主に転換することは容易に想像できるが、その時期を検索するため次の実験を試みた。

食入しているヨモギの株(15本)を4月下旬にヨモギ、イタドリ、ブドウを植えた各々の中心部に置き、旧寄主から幼虫が脱出した数、時期および新寄主に転換した数を調査した。これによるとヨモギでは6月18日には15頭中6頭が旧ヨモギに残留していたが、他の9頭は脱出して新ヨモギに食入した。この移動範囲は最大3.5mであった。イタドリについては6月18日には15頭中11頭脱出しており、4頭が残留であった。新寄主には3頭しか認められず範囲は1.5m以内であった。脱出した他の9頭については不明である。ブドウでは15頭中3頭が残留しており、12頭はそれぞれ結果枝、母枝に食入を認めた。この移動範囲は1~10mに及びおおむね近距離に多かった。

以上のことから供試した45頭の食入ヨモギから6月

第3表 新寄主に転換態度 (1962)

供試植物	供試虫数	残留	脱出	食入
ヨモギ	15	6	9	9
イタドリ	15	4	11	3
ブドウ	15	3	12	12
計	45	13	32	24

中旬には第3表のように71%が脱出し、ヨモギとブドウではそれぞれ再寄生することを確かめた。

さらに、ブドウ苗(4年生)圃に近い野生草本帯(食入株の多い)からの移動食入を調査したところ、6月15日から7月3日にかけて24頭の食入を認めた。ブドウ苗圃と野生の感染源との距離は接しており、移動範囲は1~9mと推定された。

これらのことから旧寄主から新寄主に移動転換するのは6月中旬から7月上旬にピークがあり、ヨモギ、ブドウは寄生を受けやすくイタドリは比較的受けにくい。また、ブドウでは根元のかたい部位よりも結果母枝、結果枝に多かった傾向があったところから、新寄主では組織の比較的柔らかい部位が好まれ、移動範囲も近くに好適な寄主があれば遠距離には移動せず近くのものに食入するようである。この際寄主選択の傾向がイタドリでみられたが、次の実験からもうかがえた。

## III 寄主選択

ブドウを含む数種の樹木(3~4年生)をあらかじめ植えておき、一方草本植物は播種しておいて、これに6月下旬~7月上旬に寄主1株について20~23mm大の幼虫1頭をその根際に放飼し、翌日食入の有無を確かめた。放飼は夕刻行なった。

この結果、幼虫を1株1頭の割合で放飼したにもかかわらず、必ずしも寄生させた株に食入せず任意に移動しており草本類は最も寄生率が高く、トウモロコシ、ヨモギ、山ゴボウ、イタドリ、アカザの順となり、他にはカワヤナギに1例、クズには寄生しなかった。樹木ではブドウに最も多く次いでキリ、クリ、ナラの順となった。第4表はその結果である。本実験ではスギ、マツには食

第4表 放飼による寄主の選択 (1962)

供試植物	供試虫数	食入虫数
トウモロコシ	5	8
ヨモギ	5	7
山ゴボウ	5	7
イタドリ	5	4
アカザ	5	1
カワヤナギ	5	1
クズ	5	0
バドゥ	5	0
ブドウ(2年生)	5	6
ク(4年生)	5	6
キリ	5	3
クリ	5	1
ナラ	5	1
クヌギ	5	0
ヒノキ	5	0
スマ	5	0
マツ	5	0



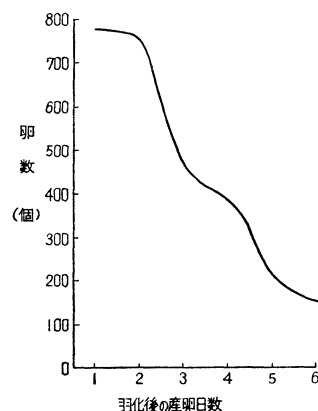
入しなかったが、野外調査によれば第5表のように食入がみられるので、やはり寄主の選択性はあるものとみられた。Ⅱに述べたようにブドウに食入が多かったのも寄生に好適な場所があったということではなく、選択性がみられたと解釈できよう。

第5表 寄生を確認した植物（寄主率の高い順に記載）

樹 木	草 本	飼 育 用 そ 菜
ブドウ	ヨモギ	ジャガイモ
クラン	チガヤ	サツマイモ
クヌギ	山ゴボウ	トウモロコシ
ナラ	アオビ	ナウ
フヤ	アカイ	ニンジン
ヤナギ	カザ	
バラ	月見草	
ドク	アキカ	
クルミ	ヒメシ	
マサキ	クキ	
アカシ	クイ	
ウメ	メケ	
モモ		
山ナシ		
クワ		
ポラ		
ヌル		
モチノ		
キギ		
スマ		

IV 中令から羽化まで

1960～2年にわたり羽化期を調べたが6～7月と9～10月ごろの二つのピークがあり\*、後者が高い。そこで中令以降の幼虫を樹木に寄生させて幼虫期を調査したところ第6表のような結果を得た。このことから第7表の



第3図 1頭当たり平均産卵量の推移

ような生活史があるのではないかと思われる。

V 成虫生存期間

羽化した成虫に数種の果実、糖水を与えて飼育をはかったが、摂食の様子がみられず第8表のように♀は平均7.7日♂は6.3日で死亡した。口器の形態から恐らく摂食しなかったのではないかと

\* 石井賢二・保坂徳五郎 (1962) : 関東東山病虫害研究会年報 第9集

第6表 再寄生による中令から羽化までの期間

採虫年月日	そのときの虫体長	寄生していた植物	飼育した植物	羽化年月日	性別	幼虫期間
1959. 11. 6	30mm	ブドウ	ブドウ	1960. 9. 26	♂	10カ月と20日
〃 11. 6	30	クヌギ	クヌギ	〃 9. 27	♀	10 21
〃 11. 6	35	〃	〃	〃 9. 30	〃	10 24
〃 11. 22	35	〃	ブドウ	〃 10. 1	〃	11 8
〃 11. 22	50	フジ	〃	〃 10. 11	〃	11 19
1960. 7. 13	25	ヨモギ	サクラ	1961. 9. 15	♂	13 2
〃 7. 28	30	〃	クヌギ	〃 10. 7	〃	14 10
〃 10. 16	35	クイモ	シヤガイ	〃 9. 8	〃	10 23
〃 11. 9	60	ブドウ	ナス・シヤガイ	〃 6. 8	〃	7
〃 7. 10	45	ヨモギ	シヤガイ	〃 9. 21	♂	2 11
〃 7. 15	45	〃	〃	〃 9. 26	〃	2 11
〃 7. 15	40	〃	〃	〃 9. 29	♀	2 14
1961. 4. 6	50	山ゴボウ	〃	1962. 6. 12	♀	15 3
〃 10. 10	30	ヨモギ	〃	〃 6. 27	♀	9 2
〃 10. 10	25	クヌギ	〃	〃 10. 1	♂	12 15
〃 12. 3	25	ヨモギ	ブドウ	〃 7. 12	♀	8 6
1962. 4. 27	45	〃	シヤガイ	〃 7. 15	〃	3 18
〃 7. 31	40	〃	〃	〃 10. 3	♂	3 2
〃 7. 31	45	〃	〃	〃 10. 13	♀	3 12

第 7 表

型	9～10月	冬	6～7月	9～10月	冬	6～7月	9～10月	冬	6～7月	9～10月
1	産卵	.....	12～15mm	30～50mm	.....	羽化	羽化	.....	羽化	羽化
2			産卵	7～12mm	.....	(この間不明な点がある)			羽化	羽化

第8表 成虫の生存日数

羽化月日	性別	死亡月日	生存日数
9. 15	♂	9. 20	6
9. 17	♀	9. 27	11
9. 18	♀	9. 24	7
9. 20	♂	9. 24	5
9. 26	♀	10. 2	7
9. 18	♂	9. 21	4
9. 19	♀	9. 24	6
9. 26	♂	10. 3	8
9. 30	♀	10. 8	9
10. 8	♀	10. 17	10
10. 14	♀	10. 20	7
9. 26	♂	9. 29	4
10. 5	♀	10. 13	8
10. 5	♀	10. 13	8
9. 29	♀	10. 6	8

考えられた。また♀の産卵能力は羽化後3～6日間であり、第3図のように初産卵量から次第に減少がみられた。

### VI 幼虫の飼育

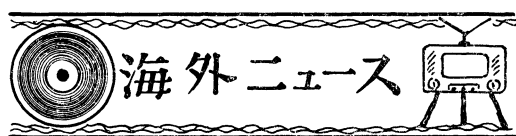
幼虫の飼育はふ化直後のものを除いてはきわめて容易である。10 mm 以下の幼虫は食入能力が弱いので、粉碎した木片、ジャガイモなどのすり下ろしたもので飼育を始めるとよい。10 mm 以上の幼虫はジャガイモをそのまま使い、飼育しやすい。飼育しようとする幼虫を直接ジャガイモにのせておけば間もなく食入を始めるが、あらかじめジャガイモの下側に乾いた砂を敷いておけば、この砂を利用して潜って食入しやすい。サツマイモ、ニンジンなどよりジャガイモは腐らないのでよい。ただ

し幼虫が食入してから、イモの内部を大方食いつくしたころや、イモが腐ってきたら割って幼虫をとり出して新しいイモに再寄生させないと内でイモの腐敗とともに幼虫も死亡する。イモの内部の腐敗や食いつくした様子は外見から見分けにくいので更新は早目がよい。幼虫は腐ったイモから抜け出さない。筆者らはイモを寄主として更新しながら羽化まで観察できるので、この方法を便利にしているが、12～3月ごろまでは1頭1個(コブシ大)でよく、4月からは2カ月に1個、7月からは虫体が肥大し食量もふえ、イモも腐りやすくなるので1カ月未満に更新している。また、ヨモギは枯株の跡から新芽が出るので草本類では一番手頃である。やはり地表面に砂を敷いたほうがよい。

### VII 摘 要

- (1) 幼虫の越冬地下深度は草本類では5～6 cm であり、越冬中の虫体の肥大はおよそ4°C 以下では停止した。
- (2) 6～7月に旧寄主から新寄主に移動転換する。その際寄主の選択性がみられる。
- (3) 寄主転換の移動範囲はせいぜい10m の範囲内であった。
- (4) 羽化期は年2回のうち、9～10月に多く、6～7月羽化のもの2様の生活史が考えられた。
- (5) 成虫の生存日数は6～7日であった。
- (6) 幼虫の飼育にはジャガイモが便利で、ヨモギとともに扱いやすい。

### 文 献 略



### サリドマイドは昆虫の生育に有害か

サリドマイド (2,6-ジオクソ-3-フタルイミドピペリジン) を服用した妊婦から畸型子の出現は重大な社会問題となっている。高等動物と下等な昆虫類では生殖とそれに伴う子孫の再生形式において、おそらく大きな相違があることはいうまでもないが、最近新しい形の害虫駆除剤として化学的不妊剤が注目されているので、百に一つの望みをかけてクロバエの類 (*Phormia regina*) でサリドマイドの影響が調べられた。成虫では水に懸濁させて与え (わずかに忌避作用があるらしい)、幼虫では培養基に加えて与えた。その結果として、産卵数、孵化率、次代における幼虫、蛹、成虫の生育および外観の状態、

次代の成虫の再生能力などいずれも無処理のものと同く相違が認められなかった。完全に期待を裏切られたわけである。(農林省農業技術研究所 富澤長次郎)

Hobgson, E. (1963): Effect of Thalidomide on the growth and Reproduction of *Phormia regina*. Jour. Econ. Entomol. 56: 720.

### 人 事 消 息

松林 実氏 (農事試験場技術連絡室長) は四国農業試験場長に  
 永野義治氏 (四国農試場長) は中国農業試験場長に  
 吉野至徳氏 (中国農試場長) は農林水産技術会議事務局研究調整官に  
 立石 魯氏 (福岡県農試病害虫部) は中外製薬KKへ

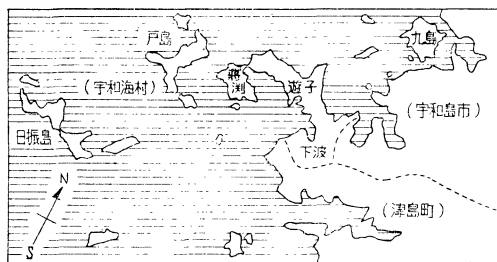
## 愛媛県における青酸石灰剤による野外のドブネズミ駆除について

愛媛県農業試験場周桑地方病虫害防除所 上 田 進\*  
 愛媛県宇和島中央農業改良普及所 大 野 英 雄

## は し が き

愛媛県南部海岸地方においては、昭和 24 年ごろより日振島、戸島にドブネズミが異常発生し、以来、蔦淵、遊子と次第に周辺に広がり、ついに現在のように宇和海村全域と、宇和島市、津島町の海岸地方を初め、高知県境の南宇和郡海岸地方へとまん延した。

一般にドブネズミは家屋周辺に棲息するものといわれているが、この地方では、人家の周辺にはもちろんのこと、人家から全く離れている野外にも棲みつき、農作物の被害は目にあまるものがある。



第 1 図 宇和島海岸地方略図

このネズミの駆除は、昭和 25 年ごろから実施され、当時は主として黄燐剤を使用していたが、その効果は必ずしも高くはなかった。昭和 27 年ごろから特定毒物であるフラトールが使用され始め、使用当初は驚くべき駆除効果を認め、当時はこれで宇和島海岸地方のネズミの駆除は目的を達成できたと思っていた。ところが、不用意なフラトールの使用はネズミの駆除と同時に、天敵であるネコ、イヌはもちろん、キツネ、イタチ、その他天敵鳥類も同時に死滅させることになり、このため一時はいちじりしく抑えられていたドブネズミも、昭和 30 年ごろから再び異常発生のきざしをみせ、昭和 35 年から 36 年にかけての農水産物の損害は年間 1 億 6 千万円という大被害を出すにいたった。そこで県は昭和 36 年度においては国の援助、協力のもとに抜本的な思いきった総合駆除を実施し、ようやく大きな成果を収めたわけである。

このネズミの総合駆除に際して、筆者らは日本では初

めてであろうと思われる青酸石灰剤によるドブネズミの駆除を実施したのであるが、一応見るべき成果をおさめたので、ここに、その試験ならびに実際駆除の概要について報告したい。

この試験および駆除の実施にあたり、ご協力を頂いた地元農家の方々、宇和島農業共済組合 片山才八郎技師、前北宇和中央農業改良普及所 一色重喜技師\*\*、宇和島県事務所 久保田豊係長、その他関係各位に御礼を申しあげる。また実施および成績の取りまとめには、愛媛県農業改良課 藤岡万平係長、県農業試験場 重松喜昭技師・真木胖博士、農林省園芸試験場 奥代重敏技官のご指導を得た。ここに記して感謝の意を表する。

## I 青酸石灰剤によるネズミ駆除試験

## 1 予備試験

昭和 36 年 7 月 26 日(晴, 気温 28.5°C, 湿度 78%) ネズミかごに入れた 5 匹のドブネズミを石垣の下の部分に置き、ビニール天幕を覆い、石垣の上側(ビニール天幕の外)に 3 匹のネズミを 1 匹ずつネズミかごに入れて置き、5 m<sup>3</sup> 当たり 3 錠の青酸石灰剤をカルチットダスター(散粉機)により吹き込んだ。結果は第 1 表のようである。

第 1 表 予備試験成績

試験区	供試数	死亡数	死亡率	備考
ビニール天幕内	5	5	100%	即死 2~3分間で死亡
〃 外	3	3	100	

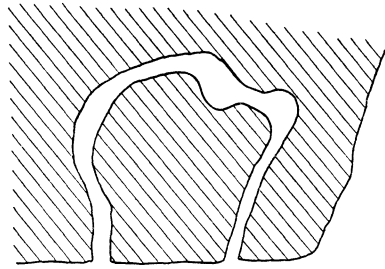
ビニール天幕内の 5 匹は 10 秒で死滅し、ビニール天幕外に置いた 3 匹は、土でおさえていたビニール天幕よりわずかにもれる青酸ガスにより、3 分間で死滅した(この際青酸ガスを吸入しながら回避する動作は全くみられなかった)。このように青酸石灰剤はすぐれた殺鼠効果を示し、ネズミ駆除に使用できる見透しがついたので、続いて次の試験を行なった。

## 2 使用方法についての試験

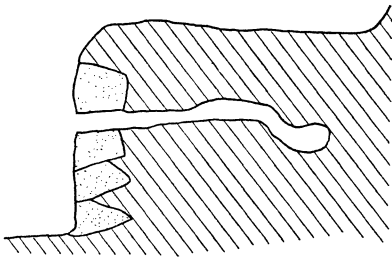
昭和 36 年 8 月 18 日(雨, 気温 26.7°C, 湿度 90%, 雨量 24.3mm) 礫岩砂壤土のサツマイモ畑に人工

\* 前北宇和地方病虫害防除所

\*\* 現在丹原農業改良普及所



上からみた人工石垣



横からみた人工石垣

第2図 人工石垣略図

石垣(第2図)を造り試験した。

A区: 穴の深さ50cm, 左右に相通じるような人工石垣を造り, 15匹のネズミをその穴の中に放ち, 青酸石灰剤1錠を投入し, ビニールで覆い, 5分間後に調査した。

B区: 人工石垣(A区と同じ)の穴に8匹のネズミを放ち, 青酸石灰剤を1/2に割って投入し, 出口を土でふさぎ, 30分間後に調査した。

C区: 人工石垣(A区と同じ)の穴に7匹のネズミを放ち, 青酸石灰剤1錠をカルチットダスターで穴口より散粉, ビニールで覆い, 2分後に調査した。

結果は第2表のようであった。

この試験の結果から, B区のように青酸石灰剤1/2錠を投入し, 出口の穴を土でふさぐ方法が, 青酸石灰剤の使用量も少なく, 使用方法も簡単で適当と思われた。なお, 当日は雨のため土が湿潤で, 青酸石灰剤より青酸ガスの発散は急速であったが, 土に吸着されやすい状態であったため, 効果はあまり顕著でなかったものと思われた。実際場面においては, 長時間放置するため効果は

さらに高まるものと考えられる。したがって青酸石灰剤の使用量もさらに少量で済むであろう。

### 3 応用についての現地試験

予備試験および使用方法についての試験で, ほぼ青酸石灰剤でネズミを駆除することが可能であることが判明したので, 現地の自然条件下で実際に使用できる方法の試験を, 昭和36年11月28日, サツマイモ掘取り後の畑で実施した。

試験方法は, 前日(11月27日)ネズミの穴(出入口)を全部土でふさいでおき, 試験当日(11月28日)朝9時から, 再び穴をあけているもの(ネズミが巣として使用していると思われる穴)に, それぞれ青酸石灰剤(1錠, 46g)を四つ割りにして1/4錠(11.5g)を, 一つの穴に奥深く投入した後, 土で穴を堅くふさいだ。翌朝(11月29日)穴を掘り崩して調査した。結果は第3表のようであった。

第3表 応用現地試験成績

供試穴数 22, 不在穴数 11, 死体発見穴数 3,  
死体ネズミ数 3, 健全穴数 1, 健全ネズミ数 1,  
ふさぎ口を破り逃げた穴数 7

備考 気温 15.7°C, 湿度 89%, 雨量 3.6mm.

第3表中, 不在穴数とはネズミが常時巣として使っていないものと思われた穴の数である。健全穴数1カ所のうち1匹の健全ネズミが認められたのは, 青酸石灰剤を投入した穴に通ずる別の穴に気付かず, ふさがなかったことに原因して青酸ガスがもれ効果がなかったものと思われた。青酸石灰剤を穴の外に放出して逃げていたもの7カ所については, 青酸石灰剤投入当時小雨が降り始め, 穴ふさが粗雑となり, また投入した青酸石灰剤も入口に留まり, そのうえ湿った土で穴をふさいだため, 青酸ガスは穴の中に流入することなく, 土に吸着され, その効果が十分に現われなかったものと思われた。

なお, 11月28日の投入作業中, 頭痛をうったえるものがあったが数時間後には回復した。これは, 当日が小雨模様で空気湿度が高く, 無風状態であったため, ビニール袋中の青酸石灰剤から立昇る青酸ガスを吸収することとなり中毒症状を呈したものと考えられた。

第2表 使用方法についての試験成績

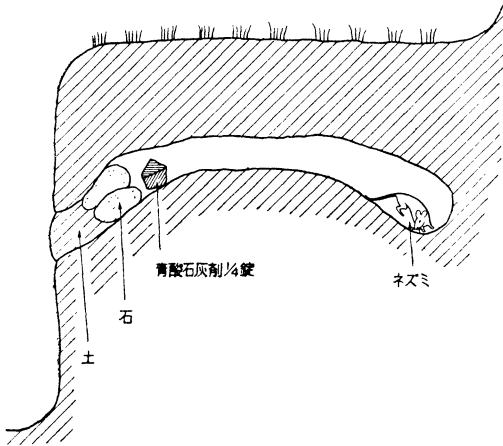
試 験 区	供 試 数	健 全 数	死 亡 数	死 亡 率
A区 青酸石灰剤1錠投入, 5分間石垣穴ビニール覆い	15	7	8	53%
B区 青酸石灰剤1/2錠投入, 30分間土でふさぐ	8	2	6	75
C区 青酸石灰剤1錠散粉, 2分間石垣穴ビニール覆い	7	2	5	71

備考 B区においては2匹が半死状態となり, ほとんど回復しないものと考察されたので, 死亡数とみなした。

以上のような点から、作業実施にあたっては無駄なガスの発散を防ぎ、作業者の危害防止をはかる点からも晴天、乾燥の日を選ぶべきで、湿度の高い降雨時およびその直前直後では、青酸ガスの発散が急激で作業が困難であるばかりでなく、また畑を踏み堅めるなどの面からもよくないと思われた。

また青酸石灰剤を投入する時は、第3図のようにできる限り穴の奥深く、竹などによりさし入れ（後に筆者らは第4図の特製ハサミを使用した）石などを穴の入口につめて、土で青酸石灰剤を覆わないよういねいに穴をふさぐことも大切であると考えられた。

青酸石灰剤は1錠を1/4~1/6に割って使用するが、割る時は風の方向を考慮して、青酸ガスを直接吸わないよう注意することも大切である。以上のような点を十分考慮するならば青酸石灰剤は、ネズミ駆除に十分実用化



第3図 青酸石灰剤によるネズミ駆除方法略図



第4図 青酸石灰剤1/4錠(11.5g)をネズミ巣穴に投入の状況



第5図 青酸石灰剤投入後ネズミ巣穴(入口)を土で堅くふさいだ

できると考えられた。

## II 宇和島市九島地区におけるネズミ駆除の実施状況

以上の試験資料を基礎として、大々的なネズミの駆除を実施したわけで、昭和37年1月29、30の両日、部落班長、その他関係者を集め、青酸石灰剤の使用法、危害防止などについて講習会を開いた後、駆除組織についても協議し、危害防止の面から10名前後で1班を編成し、班長は事故の起こらないようたえず人員の把握に努めるよう指導した。

1月31日(晴時々曇、平均気温4.0°C、平均湿度77%)には農家、非農家の別なく、1戸1名以上が出勤した。総員485名を52班に編成し、3集団にわかれ、午前9時より午後3時まで、5時間の連続作業で片押しに一齐に青酸石灰剤の投入を行なった。当日の駆除面積は135ha、青酸石灰剤使用量は23,625錠、投入穴数は141,750個であった。

ついで翌2月1日(晴、平均気温5.1°C、平均湿度68%)は、52班に編成、450名が出勤して前日残っていた畑に青酸石灰剤を投入し、これで第1回の駆除を終わった。その効果については翌日、30個の投入穴を掘り起こし、殺鼠状況を見たが、25個の巣穴で死体を発見し、80%以上の駆除効果があったものと判定された。

第1回の青酸石灰剤投入後、さらにネズミの棲息密度が高いと考えられる海岸の石垣を口絵写真のようにビニール天幕で覆い、カルチットダスターにより青酸石灰剤を吹き込み駆除した。死体確認は固定石垣のため困難であったが、十分な効果があったものと思われた。

第1回の駆除作業実施上感じた点は、危害防止のうえから部落単位に駆除班を編成し、自分、他人の畑を問わず一齐に投入を実施したわけであるが、一部においては「君は僕の畑に青酸石灰剤を投入したが、調査してみると投入しない穴が多く残っている。これでは困る」などの苦情があった。調査してみると事実そのとおりで、1回で穴をくまなく処理することは到底困難であることが痛感された。そこでさらにてっていすることとし、青酸石灰剤による反覆駆除を中心として、その間けきに他の毒餌による駆除もあわせて一齐に、1月31日から3月28日の間8回にわたり180haに実施した。その間の薬剤使用量は第4表のとおりでである。

なお2月1日の駆除で2人の中毒者(頭痛)

第4表 九島地区ネズミ駆除薬剤使用量

薬 剤 名	使 用 量
青 酸 石 灰 剤 水 溶 タ リ ウ ム 燐 化 亜 鉛 ク マ ラ ン	142,044 錠 26 kg 28 ㄱ 57 ㄱ

が発生したが、これは非農家の婦人で、農作業に従事した経験がなく、段々畑に登るだけで精一ぱいで過労気味であったことと、係員の説明を十分に聞かず作業に従事したため青酸ガスを若干吸入したものと思われたが、体の調子は数日後には回復した。しかし、この経験はその後の駆除作業には十分に考慮された。

### III 宇和島市九島地区における 駆除効果の判定

昭和36年度には、サツマイモ、ムギ、雑穀類、水産物のもとより、柑橘類の幼木にまでネズミの被害が激甚を極めた。すなわちサツマイモは苗床の種イモおよび8月中～下旬から9月、10月にかけての肥大期における頭イモ（株元に近いイモ）の食害と、イモつぼ（サツマイモ貯蔵庫）の被害が激甚を極めたが、一斉駆除実施後の37年度には苗床での被害はほとんど認められず、サツマイモの肥大期における被害もきわめて少なかった。またムギも駆除前には、播種時における種子の食害による発芽不能と、幼穂形成期および出穂期における食害で収獲皆無の状態すら呈する場合があったが、サツマイモ同様に駆除後の被害はほとんど認められなかった。

その他鶏舎においても、駆除前はヒナはもちろん成鶏も食害され死亡した例を数多く耳にしたが、駆除実施後はこれらの被害もほとんどなく、36年末～37年初のネズミ総合駆除による成果が顕著であることを物語っている。また、その裏付けとして、一斉総合駆除実施後約1カ年を経過した昭和37年12月14日から17日の間、愛媛県、愛媛大学、地元関係者らにより調査班を編成し、ネズミの棲息密度の調査を行なったが、その結果は第5～9表のとおりである。

すなわち野外においては1ha当たり1.5匹の捕鼠数で非常に少なく、平均体重も185gと小型のものが多かった。サツマイモ貯蔵つぼで捕鼠できなかつたことは、ネズミの棲息数が極度に減少したことを示している。

人家における調査結果では1戸当たり0.24匹の捕鼠数で、体重も330gから49g、平均151gであった。このことは昭和31年3月に高知女子大学田中亮博士が行なった記号放逐毒殺法による調査の結果から、宇和島市九島地区の野外での棲息数が1ha当たり900匹か

第5表 野外のネズミ密度調査成績

捕鼠数	12月14日	12月15日	計	平均体重
♂ 数	1 匹	2 匹	3 匹	
♀ 数	3	3	6	
計	4	5	9	185 g

備考 調査面積 6ha, パチンコ設置数 515 台

第6表 サツマイモつぼのネズミ密度調査成績

サツマイモつぼ設置個所数	12 カ所
パチンコ設置数	24 台
殺鼠数	0 匹

第7表 人家のネズミ密度調査成績

対象農家戸数 251 戸, パチンコ設置数 270 台,  
捕鼠数 60 匹, パチンコ紛失数 3 台,  
ネズミ平均体重 151g (最高 330g, 最低 49g)

第8表 ネズミの種類別調査成績

種 類	殺鼠数	種類別比率	♂ 数	♀ 数
ドブネズミ	48匹	92%	23匹	25匹
クマネズミ	2	4	1	1
そ の 他	2	4	—	—
計	52	100	24	26

第9表 ドブネズミの妊娠状況調査成績

調査鼠数	妊 娠 数	妊 娠 率	在 胎 仔 数
26匹	2 匹	7.69%	6 匹, 4 匹

ら1,200匹と推定され、屋内においては1戸当たり推定密度の95%信頼区間に4匹から14匹といわれていたことから考えてみると、今回のネズミ総合駆除の効果がいかに顕著であるかを物語っているであろう。なお今回の調査において妊娠率が7.69%と低かったことは、今後の増殖が比較的ゆるやかであろうことを示しているものといえよう。

## む す び

ネズミの完全な駆除は、まず異常繁殖の基盤となっている環境を改善し、毒餌、パチンコなどによる殺鼠、さらに天敵の導入など、総合した対策が実施されて初めて恒久的な成果があがるものであるが、すでに異常発生を認めた場合には、まずその第一段階として急速に棲息密度を低下させる必要がある。その目的のため、野外における積極的な駆除法として新たに青酸石灰剤を巣穴へ投入する方法を試みたわけであるが、その成果は前に述べ

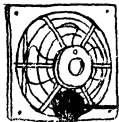
たようにいちじるしいものがあった。しかも青酸石灰剤は現在使用されている殺鼠剤に比較して、ネコ、その他の天敵類を殺す心配もなく、使用方法さえ誤らなければ地区によっては顕著な効果があるものと考えられる。

なお、青酸石灰剤による駆除の時期は、野外にネズミの食糧が豊富で、毒餌の喫食率が悪くなった時期に使用するのよいが九島のような段々畑地帯では、とくにネズミの巣を発見しやすいサツマイモ収穫後の晩秋から初春の間が好適と考えられる。この時期の駆除は翌年にお

ける繁殖を抑える意味からも好適であろう。

#### 参 考 文 献

- 1) 愛媛県宇和島海岸地方鼠族駆除対策委員会 (1956) : ねずみとのたたかい 55. (謄写)
- 2) 久保田 豊 (1960) : 宇和島地方のネズミ集団防除 植物防疫 10 年の体験 200.
- 3) 奥代重敬 (1961) : 青酸錠剤の使い方 今月の農薬 5 (3) : 44.
- 4) 植物防疫協会 (1961) : 植物防疫綜覧 青酸剤 310.



## 換気扇

### ○植物防疫送付に対する御礼

昨年暮植物防疫課よりアメリカ農務省植物防疫所へ本誌を送付したところ、同所ジョンソン所長より下記のような御礼状が石倉植物防疫課長あてに届きました。原文のままここに掲載し、読者にご紹介する次第です。

(編集部)

Dear Dr. ISHIKURA :

Yesterday we received copies of your Plant Protection Bulletin representing Volumes 16 and 17. A quick examination of them showed how extensive is the research work of the Japanese plant pathologists.

We appreciate your thoughtfulness in sending the bulletins and take this opportunity to send our greetings at this Christmas time. We wish you a happy and successful year 1964.

Sincerely yours,

F. A. JOHNSTON

Director

### ○編集部だより

門松がとれたらもう本年2冊目の雑誌をお届けする時期になりました。この月の行事は農林省主催の植物防疫地区協議会が開催されます。4日からの北海道・東北地区を皮切りに3月初めの九州地区まで全国6ブロック6県において、地区ごとに多数の方々が集まり、有意義な会議となることでしょう。

この号はまず今年の12月3～5日の3日間にわたって開催された本会の「昭和38年度委託試験成績に関する検討会」の成績よりみた殺虫剤・殺線虫剤・殺菌剤・抗生物質について解説願いました。新しい薬剤の動向を知る上に有効な記事と思います。他に4論文と昨年12月16日からローマで開催された「国連食糧農業機構における農薬残留に関する作業部会」の様子を石倉植物防疫課長に記していただきました。この種の会議模様は機会あるごとに出席した方に執筆していただいで掲載して行くつもりです。

次の3月号は1月号の「土壌病害の薬剤防除」に続く本年2冊目の特集号として下のかこみのように「雑草防除」の題で特集をいたします。

### 次 号 予 告

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

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| 1 除草剤にかける夢       | 戸荊 義次     |
| 2 雑草防除技術発展と問題点   | 荒井 正雄     |
| 3 主要一年生雑草の生態と雑草害 | 宮原益次・千坂英雄 |
| 4 水田雑草防除体系       | 野田 健児     |
| 5 畑作雑草防除体系       | 中沢 秋雄     |
| 6 林地での雑草防除       | 三宅 勇      |

- |                 |       |
|-----------------|-------|
| 7 多年生雑草の生態と防除   | 川島 良一 |
| 8 除草剤の種類とその作用特性 | 片岡 孝義 |
| 9 除草剤の生化学的作用    | 松中 昭一 |
| 10 除草剤使用の経済性    | 木根淵智光 |

その他 随筆などをあわせ掲載します。

定期読者以外の申込みは至急前金で本会へ

1部実費 106円(千とも)

## 輸出トウガラシの新病害—萎凋病について

宇都宮大学農学部 渡 邊 龍 雄

### I 緒 言

輸出トウガラシの作付面積は、昭和 37 年は全国で 2,350 ha, そのうち栃木県は 890 ha に達している。その生産額は全国 5,620 t, 栃木県 2,314 t, その金額は全国約 8 億円, 栃木県 4 億円に達している。したがって、栃木県は作付面積、生産額および金額において、わが国第 1 位を占めており、次いで茨城、千葉、岡山、香川の順である。この輸出トウガラシはチャ、ミカンに次いで輸出額は第 3 位であり、換金作物として最も重要なものとして、年々作付面積が増加の傾向にある。このトウガラシはセイロンおよびアメリカに輸出され、すばらしい好評を博している。

トウガラシの病害は従来かなりたくさんあげられているが、ここには昭和 33 年ごろから栃木県に発生した *Fusarium* 菌による新病害—萎凋病について発生、病徴、病原菌、薬剤防除などについて記載したのである。本病害については昭和 35 年、関東東山病害虫研究会において既に発表したが<sup>4)</sup>、ここにはさらに詳しく報告したい。この報告をなすにあたり昭和 33 年以来、栃木県および同県佐久山農協の八木沢・大金氏らの多大の援助によって遂行されたものである。なお、実験には若井田助教授はじめ、西島 馥、横田克明、佐々木尚義君らに援助を得たのであり、ここに記して感謝の意を表したい。

### II 発 生

本病は昭和 33 年 5 月 17 日栃木県下都賀郡野木村字若林の金原政治氏の苗床に初めて発生し、その後大田原市北金丸において苗床および本圃において被害甚大であった。その後茨城県においても大被害があり、輸出トウガラシの病気として最も恐ろしいものとされている。

### III 病 徴

#### 1 苗 床

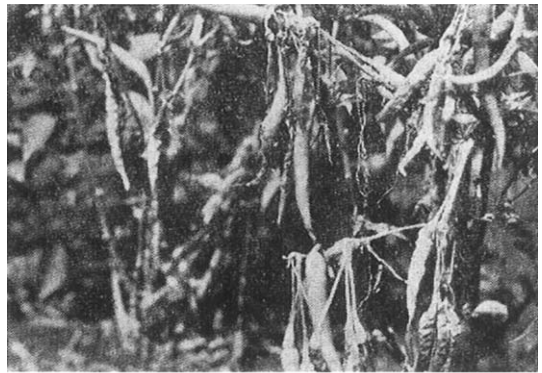
本病に侵された苗は、根元が急に細くなり、その部は初め鉛色、後に緑褐色にかわり、第 1 葉は落葉する。そのため生育が急に衰え、葉は黄変枯死する。

#### 2 本 圃

本圃において 8 月下旬から 10 月上旬にかけて発生が多い。まず下葉から黄化または黒変して萎凋落葉する。

葉は熱湯でもふりかけたように軟腐褐変し、枝のつけねの所が褐変し、長楕円形の縦の条斑ができる。こうした病斑上に初め白いモヤモヤしたカビが現われる。これが本病菌の担子梗と分生胞子の集まりで、この胞子が空気伝染により、下葉から次第に上葉に及ぶものである。

果梗の部分も褐変軟化し、下垂し、果実は下垂落果する (第 1 図)。また、莢の基部の果梗の接着部が侵され、白いモヤモヤしたカビを生じ、それから先端に向かって軟腐するものである (第 2 図)。茎は根際の部分は健全で、分枝した部分が褐変する場合があります。落葉、落果して箒のようになって萎凋枯死するものである。このように萎凋枯死するという病徴から、本病を萎凋病と命名したのである。



第 1 図 輸出トウガラシ萎凋病  
(葉がしおれ果実が下垂している)



第 2 図 果実が侵されたもの  
(白いカビ (*Fusarium* 菌) がはえている)



## IV 病原菌

病原菌については、L. H. LEONIAN<sup>1)</sup>によると、1911年に New Mexico において Chile pepper の萎凋病を原因する *Fusarium annuum* LEONIAN として発表されている。この病気は 1908 年に New Mexico の試験場の圃場に初めて発生し、その後 Rio Grande Valley で恐ろしい病気として注目された。なお、この *Fusarium wilt* は、FABIAN GARCIA<sup>2)</sup> と R. F. CRAWFORD<sup>3)</sup> らの詳しい報告がある。わが国においては、筆者が初めて発見したものであり、これが LEONIAN 氏の菌との異同については、現在研究中であり、機会を見て発表したい。

## 1 病原菌の分離

筆者は昭和 33 年 5 月 17 日栃木県下都賀郡野木村の苗床に発生した菌を分離した。色素を生産するものを赤系とし、生産しない系統を白系とした。

## 2 病原菌の培養上の性質

ジャガイモ煎汁寒天、トウガラシ煎汁寒天（乾トウガラシ 50 g、寒天 15 g、ショ糖 20 g）、ショウ油寒天の培地をペトリ皿に流し込み、これに菌を移植し、20、24、30°C で培養した。その結果は次のようである。

(1) ジャガイモ煎汁寒天：赤系はコロニーの中心が濃紫色、周縁にいくに従い色がうすくなる。白系は全体白色で空中菌糸が密生している。

(2) トウガラシ煎汁寒天：赤系は黒紫色で、菌層は薄く平面に広がって放射状になっている。白系は 2 輪になっているが、空中菌糸は密生していない。

(3) ショウ油寒天：赤系は 20°C では紫、ピンク、黄褐色である。24、30°C では黄褐色である。菌層はきわめて厚い。白系は白色で空中菌糸が多い。

## 3 病原菌の発育と培養温度との関係

菌を各種培地に移植し、あらかじめ調節された所定の定温器内に静置し、ペトリ皿の菌叢の横径と縦径を測り、

その平均を求めた。6 日目における調査は第 1 表のようである。

第 1 表に示すように、本菌糸の発育の最低温度は 2~10°C の間にあり、最高温度は 35~40°C の間にあり、最適温度は 30°C である。ジャガイモ煎汁寒天とトウガラシ煎汁寒天は大体同じ生育状況で、ショウ油寒天培地上で生育が最も悪い。

## V 病原性

直径 30 cm、深さ 30 cm の素焼の植木鉢にホルマリン消毒をした砂質壤土を盛り、これにあらかじめ育成した 20 cm くらい伸びたトウガラシの苗を植付けた。この苗に有傷の場合は接種刀で軽く傷をつけ、培養した菌叢を殺菌蒸留水に入れて孢子浮遊液を作り、これに脱脂綿を入れて孢子を含ませ、これを接種面にのせ、ガーゼを巻き、さらに光線をささげるためにパラヒン紙を巻いた。10 月 8 日に接種し、10 月 22 日病原性の有無を調査した。有傷の場合白系の *Fusarium* 菌は 13 株のうち 4 株感染し、赤系は 16 株のうち 9 株感染した。無傷接種と標準区は全く感染しなかった。

## VI 薬剤防除試験

## 第 1 回試験 昭和 33 年

- (1) 場所 大田原市北金丸 新江祺一氏畑  
大田原市佐久山町 大金松吉氏畑
- (2) 試験区 8 区、1 区 0.066 a
- 1) 無散布 (標準区)
  - 2) 5-3 式ボルドー液 水 0.9 l, 硫酸銅 4.5 g, 生石灰 3 g
  - 3) 王銅 水 0.9 l, 王銅 3.75 g
  - 4) 三共ボルドー液 水 0.9 l, 三共ボルドー 2.81 g
  - 5) ダイセン水和剤 水 0.9 l, ダイセン水和剤 2.81 g
  - 6) サンキノン 水 0.9 l, サンキノン 1.875 g

第 1 表 病原菌糸の発育と培養温度との関係 (単位: cm)

培地	系 統	温 度 (°C)							
		2	10	15	20	24	30	35	40
ジャガイモ煎汁寒天	赤	—	卅	3.13	5.72	6.73	6.77	1.41	—
	白	—	卅	2.35	4.25	7.82	7.66	6.15	—
トウガラシ煎汁寒天	赤	—	卅	3.17	5.27	6.98	7.27	1.26	—
	白	—	卅	2.40	4.60	7.40	7.54	6.05	—
ショウ油寒天	赤	—	卅	2.75	5.05	5.47	5.98	1.91	—
	白	—	卅	2.15	3.61	7.33	7.40	6.08	—

- 7) オートサイド水和剤 水 0.9 l, オートサイド  
1.875 g
- 8) アグリマイシン 水 0.9 l, アグリマイシン  
1.875 g
- (3) 散布回数 7月9日, 8月6日, 9月8日,  
10月3日の4回
- (4) 供試品種 改良三鷹
- (5) 試験結果

第2表に示すように, 薬剤散布区はいずれも無散布区に優り, とくにオートサイド水和剤, ダイセン水和剤, 5-3式ボルドー液が効果が現われている。

第3表に示すように, 収量はダイセン水和剤最も多く, 5-3式ボルドー液, 王銅これに次ぐ。サンキノ, 三共ボルドー液は無散布区より劣っている。

第2表 第1回試験における罹病調査 (新江氏畑)

項目	株数	罹病株	罹病率	順位
無散布区	44	35	79.5	8
5-3式ボルドー液	38	11	28.9	3
王銅	37	13	35.1	6
三共ボルドー液	34	11	32.3	5
ダイセン水和剤	42	12	28.5	2
サンキノ	31	12	38.7	7
オートサイド水和剤	43	11	25.6	1
アグリマイシン	39	12	30.7	4

第4表に示すように, 薬剤散布区は無散布区に優り, 三共ボルドー液が罹病率最も低く, 5-3式ボルドー液, 王銅, ダイセン水和剤これに次ぎ, オートサイド水和剤, サンキノ, アグリマイシンはかなり劣っている。

第5表に示すように, 収量は三共ボルドー液最も多く, ダイセン水和剤これに次ぎ, オートサイド水和剤は無散布区とほとんど同じであり, その他の薬剤は無散布区より劣っている。収量と罹病率を比較すると, 三共ボルドー液, ダイセン水和剤はほぼ一致している。

第2回試験 昭和34年

大田原市佐久山町大金松吉, 大田原市川口源一郎氏らおよび宇大農場の3カ所で6区(1区0.066a)無散布区, 王銅, 三共ボルドー液, ダイセン水和剤, 三共ボルドー液(10g), セレサン石灰(セレサン10g, 消石

第4表 第1回試験における罹病調査 (大金氏畑)

項目	株数	罹病株	罹病率	順位
無散布区	45	10	22.2	8
5-3式ボルドー液	47	3	6.4	2
王銅	46	3	6.5	3
三共ボルドー液	45	2	4.4	1
ダイセン水和剤	43	4	9.3	4
サンキノ	39	4	10.3	6
オートサイド水和剤	49	5	10.2	5
アグリマイシン	44	9	20.4	7

第3表 第1回試験における収量調査 (新江氏畑)

項目	株数	総重量(kg)	果実			順位
			上	1株当たり	下	
無散布区	44	1.466	319g	7.2g	150g	6
5-3式ボルドー液	38	1.729	451	11.8	339	2
王銅	37	1.879	432	11.7	263	3
三共ボルドー液	34	1.297	262	7.7	263	7
ダイセン水和剤	42	1.774	470	11.2	169	1
サンキノ	31	1.146	131	4.2	188	8
オートサイド水和剤	43	1.691	338	7.8	225	4
アグリマイシン	39	1.769	320	8.2	280	5

第5表 第1回試験における収量調査 (大金氏畑)

項目	株数	総重量(kg)	果実(上)		果実(下)		順位
			総重量(kg)	1株当たり(g)	総重量(kg)	1株当たり(g)	
無散布区	45	5.100	2.100	47	400	8.8	3
5-3式ボルドー液	47	4.670	1.850	40	500	10.6	7
王銅	46	4.850	2.000	44	400	8.7	5
三共ボルドー液	45	4.800	2.200	49	400	8.8	1
ダイセン水和剤	43	5.000	2.150	50	400	9.3	2
サンキノ	39	4.500	1.950	50	350	9.0	6
オートサイド水和剤	49	5.400	2.100	43	400	8.1	3
アグリマイシン	44	4.500	1.850	42	500	11.3	8



## VIII 考 察

(1) 各種薬剤に対する本菌の抵抗性の実験結果を見るに、セレスン石灰が最も効果強く、実験範囲内の120分間処理で完全に赤糸菌は死滅するものようで、三共ボルドー液これに次ぎ、ダイセン水和剤およびウスプルンはさらに弱く、王銅は標準と同じく、完全に生きていた。

(2) 圃場における薬剤防除試験と実験室内における菌の薬剤抵抗性と比較すると、必ずしも一致しないようである。これははたしていかなる原因によるか今後の研究にゆずりたい。すなわち、ダイセン水和剤は圃場での散布は最もよい結果を示し、罹病率低く収量も多くなっているが、この薬剤の菌に対する殺菌性は決して強くないのである。また、セレスン石灰は実験室内で菌に対する殺菌性最も強く、圃場ではあまり効果が強くない。むしろ圃場では若干被害が伴い、生育おくれ、収量も減ずる傾向がある。三共ボルドー液は菌に対する殺菌性と圃場における効果とほぼ一致するようである。

(3) 以上の結果から、水の便利のよい地方では、液剤としてダイセン水和剤を3.3平方m当たり2.81gを0.9lの水に溶かし、6~9月に4回散布が望ましい。これに次いで三共ボルドー液である。

また、水の不便な地方は、三共ボルドー粉剤を10a当たり3kg散粉するか、セレスン石灰の散粉が望ましい。ただしセレスン石灰は薬害を生ずる危険があるから、トウガラシがかなり生長してから散粉が望ましい。

(4) 本菌菌糸の発育と培養温度との関係を見るに、

最低温度は2~10°Cの間に、最高温度は35~40°Cの間に、最適温度は30°Cである。この温度と病害発生気温とはほぼ一致するようである。

## IX 摘 要

(1) 栃木県に発生している輸出トウガラシの萎凋病を原因するものは *Fusarium* 菌であり、その種名については今後の研究にしたい。

(2) 本菌はトウガラシに有傷の場合侵入発病し、無傷の場合侵入しないようである。

(3) 本菌菌糸の発育の培養温度との関係を見るに、最適温度は30°C付近、最低は2~10°Cの間に、最高は35~40°Cの間にある。

(4) 薬剤防除試験を現地において、33~36年にわたり4回繰り返し行なわれた結果、年と場所により多少の差があるが、ダイセン水和剤が最も優れており、三共ボルドー粉剤これに次ぎ、セレスン石灰、三共ボルドー液の順に効果が劣るようである。

(5) 本菌の薬剤に対する抵抗性を見るに、圃場における薬剤防除試験と必ずしも一致しない。すなわち、セレスン石灰最も効果強く、三共ボルドー液これに次ぎ、ダイセン水和剤およびウスプルンが最も劣っていた。

## 引 用 文 献

- (1) L. H. LEONIAN (1919) : N. Mex. Agr. Expt. Sta. No. 121.
- (2) FABIAN GARCIA (1933) : *ibid.* 216.
- (3) R. F. CRAWFORD (1934) : *ibid.* 223.
- (4) 渡邊龍雄・横田克明 (1960) : 関東東山病害虫研究会年報 第7集

## 中央だより

## 一 協 会 一

## ○土壌殺菌剤に関する特殊委託試験成績検討会開催さる

1月17日(金)家の光会館講習会室において土壌病害対策委員、特殊委託試験担当者、依頼会社などの関係者約80名が参会し行なわれた。9時30分より井上常務理事の開会の辞があり、ついで堀土壌病害対策委員長が座長となり試験成績の検討に入った。クロールピクリン剤7項目、水銀剤3項目、PCNB剤5項目、土壌検診法3項目についての試験成績の発表が行なわれ、つづいて総合討論ならびにとりまとめが行なわれた。

なお、この検討会における成績の要約はクロールピクリン剤を渡辺文吉郎委員(茨城農試)、PCNB剤を古

山清委員(薬検)ならびに水銀剤および土壌検診法を鈴木直治委員(農技研)がまとめられ、協会にて一括印刷し、農林省植物防疫地区協議会の際配布することになった。

## 人 事 消 息

金田裕夫氏(鳥取県農林部次長)は鳥取県農林部長に  
平 弘氏(農林大臣官房秘書課管理班長)は同上  
農林部次長に  
斎藤光夫氏(奈良県農試経営科長)は山梨県農業試験場長に

# 低温時のクロールピクリンによる土壌処理

東京都農業試験場 阿部善三郎・平野 寿一・本橋 精一

昭和 37 年度から国庫補助の下に、土壌病害防除実験事業が開始され、クロールピクリンによる防除が全国的に実施されるようになった。この場合そ菜類とくに果菜類の土壌病害防除に使われる場合が多い。クロールピクリンは高温のときほど、土壌中におけるガス化が早く、防除効果が高いとされている。しかし近年ではビニール栽培の普及につれ、各種そ菜類が早春より作付されるようになったため、作付予定地の土壌消毒を前年秋またはその年の作付前の相当低温の時期に行なわなければならない場合が多い。クロールピクリンによる低温時処理については、あまり研究が行なわれておらなかったため、日本植物防疫協会土壌病害対策委員会からの依頼もあり、この問題について果菜類を対象とし、昭和 37 年の秋から昭和 38 年の夏にかけ試験を行なったところ 2～3 の結果を得たので、その概要を報告しご参考に供する次第である。なお供試薬剤としてはドロクロール（クロールピクリン 80% 製品）を使用した。

## I クロールピクリンにより低温時に処理した場合の防除効果

春作果菜類の作付予定地の土壌消毒時期としては、前年秋のムギまき前かその年の作付前が考えられる。そこでキュウリつるわれ病を対象とし、この時期にクロールピクリン処理を行ない、施用量、処理後の被覆の有無および期間と防除効果につき検討した。キュウリつるわれ病が均一に発生する畑はなかなか得がたいので、東京都農業試験場の壇壤土畑に畑を耕起した後、土壌ふすま培地で 32 日間培養した病原菌を、10 月 10 日、1m<sup>2</sup> 当

り 123g ずつ全面に散布し、深さ 10cm に土壌と混合接種して試験を行なった。この畑の土壌は 1% の礫を含み、細土の組成は粗砂 6.6%、細砂 45.5%、微砂 31.1%、粘土 16.8% である。区制は 1 区 6.5m<sup>2</sup>（長さ 5m、幅 1.3m）、2 区制とした。クロールピクリン処理は秋は 10 月 13 日、春は翌年の 3 月 5 日に 30cm 平方ごとに所定量のドロクロールを 10cm の深さに全面にサン土壌消毒機で注入した。そして被覆する区は注入直後厚さ 0～0.5mm のポリエチレンで被覆し、所定期間放置した。秋処理の場合は被覆除去後そのまま放置し、ガス抜きは行なわなかった。春処理の場合は処理 30 日後に四本鋏で深さ 20cm に土壌を反転しガス抜きを行なった。各区の境界には 10 月 13 日コムギを播種した。秋処理、春処理とも 5 月 1 日に春日長型新節成キュウリを、各区の中央に 1 条株間 50cm に 1 株当たり 5 粒ずつ直播した。肥料としては硫酸アンモニア、過リン酸石灰、硫酸加里を使用した。6 月 27 日に間引を行ない各株 1 本とした。処理後一定期間地温、土壌水分につき調査し、また発病、生育、収量につき調査を行なった。

試験の結果は第 1～3 表のとおりである。

試験期間中の気象は秋は春に比べ地温が高く、処理後ポリエチレンで被覆した所は裸地に比し、旬間平均地温で 0.9～1.7°C 高かった。また降水量は秋では平年より多く、春は少なかったが、畑の土壌水分は大差なかった（地下 10cm の地温は平均気温と大差なかった）。

発病防止効果は秋処理も春処理も有効で大体同様の結果であった。無処理区ではキュウリつるわれ病のため発

第 1 表 効果試験における処理期間中の気象 (1962～1963)

区別	時 期	地 温 (°C)		降 水 量 (mm)		土 壌 水 分 (%)	
		被 覆 地	裸 地	本 年	平 年 差	被 覆 地	裸 地
秋 処 理	10 月中旬	16.9	15.7	25.1	-37.0	30.5	30.4
	10 月下旬	15.2	14.1	72.8	+14.2	29.7	31.5
	11 月上旬	14.4	13.4	76.4	+46.5	35.5	34.4
春 処 理	3 月上旬	6.9	5.3	11.7	-19.4	30.2	30.2
	3 月中旬	6.7	5.8	25.3	- 6.7	30.8	33.9
	3 月下旬	10.7	9.0	26.0	-10.9	33.1	34.2

備考 1 降水量は東京都農業試験場露場、他は試験圃場

2 地温は毎日午前 10 時、地下 10cm で調査

3 土壌水分は毎旬 1 回地下 10cm の土壌につき、赤外線土壌水分測定機で調査

第2表 キュウリつるわれ病に対するクロールピクリン秋処理の効果

区 別	株 当 たり 葉 数		発 病 株 率 %		上 物 収 量	
	7月4日	7月19日	5月28日	6月27日	10a 当たり本数	無処理対比
2 cc 30日間被覆	22.5	34.8	10.7	23.8	14,462	671
〃 20日間〃	23.9	36.3	8.1	26.1	14,769	686
〃 10日間〃	22.5	37.3	7.5	29.8	13,692	636
〃 被覆なし	18.4	34.0	17.4	40.1	12,923	600
3 cc 30日間被覆	22.5	36.3	3.5	30.1	13,077	607
〃 20日間〃	21.3	35.7	7.4	28.1	12,923	600
〃 10日間〃	19.4	43.5	4.2	23.5	14,154	657
〃 被覆なし	20.7	37.1	15.0	42.6	12,923	600
4 cc 30日間被覆	19.8	38.4	4.8	24.1	13,077	607
〃 20日間〃	21.8	38.4	6.2	22.9	13,692	636
〃 10日間〃	21.3	55.7	8.5	17.0	16,923	786
〃 被覆なし	18.1	37.7	21.1	39.0	10,308	479
無 処 理	10.2	28.4	52.1	83.1	2,154	100

備考 1 施用量は 30cm 平方当たり, 2 クロールピクリン処理区では下葉の枯れ上りが早かった。

第3表 キュウリつるわれ病に対するクロールピクリン春処理の効果

区 別	株 当 たり 葉 数		発 病 株 率 %		上 物 収 量	
	7月4日	7月19日	5月28日	6月27日	10a 当たり本数	無処理対比
2 cc 30日間被覆	21.6	49.6	2.6	5.1	12,769	377
〃 20日間〃	22.2	44.3	2.3	12.7	11,077	327
〃 10日間〃	21.4	47.7	1.2	6.2	11,077	327
〃 被覆なし	17.4	31.5	14.7	43.6	8,615	255
3 cc 30日間被覆	20.3	39.3	0.0	10.7	10,000	296
〃 20日間〃	20.7	47.6	3.8	11.3	12,615	373
〃 10日間〃	20.0	40.9	1.3	13.6	12,923	382
〃 被覆なし	22.1	44.2	3.5	22.5	10,462	309
4 cc 30日間被覆	19.3	43.3	1.3	1.3	12,154	359
〃 20日間〃	20.0	42.1	1.3	1.3	10,462	309
〃 10日間〃	20.4	45.2	0.0	4.6	14,154	418
〃 被覆なし	20.7	41.3	3.7	15.3	12,462	368
無 処 理	12.4	29.2	34.4	82.9	3,385	100

備考 1 施用量は 30cm 平方当たり, 2 クロールピクリン処理区では下葉の枯れ上りが早かった。

芽も悪く、また発芽直後から発病枯死する株が多く、相当数の欠株を生じた。処理区では各区とも発病少なく防除効果が認められた。処理後被覆しない区では春処理の場合は施用量の多いほど防除効果が高かったが、秋処理ではあまり差がなかった。処理後被覆した場合は被覆しない区に比較し防除効果が高かった。そして施用量および被覆期間が異なっても、防除効果にあまり差がなかった。10日間被覆すれば30cm平方当たり2cc施用で十分防除効果があるようである。秋処理のほうが春処理に比し全般に発病が多かったが、冬の間隣接の春処理の畑から秋処理の畑に、風などで病原菌が侵入したためと考えられるが、クロールピクリン処理により低下した病原菌の密度が長期間放置することにより回復することも考えられ、この点についてはさらに検討を要する。処

理後の被覆の効果としては、ガスの逸散防止、地温上昇に伴う殺菌効果の増進が考えられるが、被覆した場合と裸地とでそれほど地温に差がないので、前者の効果が大きいものと思われる。被覆期間はこの試験の程度の温度の場合10日間で十分のようである。被覆期間をさらに短縮できるかどうかについてはさらに検討を要する。

秋処理、春処理とも処理区では無処理区に比し、生育もはるかによく、収量も大であった。そして一般に防除効果の高い区で収量も多かったが、2cc無被覆区でもかなり収量が高かった。しかし処理区では下葉の枯れ上りが無処理区に比し早かった。この症状は6月中旬ごろより現われ、春処理で目立ち、また処理後被覆した区にやや顕著であった。これはクロールピクリン施用に伴う生理障害と思われるが、その発生機構は明らかでない。こ

の障害はクロールピクリンで処理した場合必ず現われるものでなく、またこの試験においても収量に対する影響は少ないと思われた。

この試験ではクロールピクリンは間作ムギより約 30 cm はなして注入したが、秋処理の場合はいずれの区でも葉害は認められなかった。春処理では 3cc, 4cc 被覆区で顕著で、莖葉が黄変し生育が悪かった。被覆すると土壤中でクロールピクリンのガスが間作ムギのほうへ拡散するためと考えられる。

以上のようにクロールピクリンによる秋および早春の土壌処理は、キュウリつるわれ病に対し防除効果大であった。なお冬期に使用した場合有効かどうかについてはさらに検討を要する。

## II クロールピクリンにより低温時に処理した場合の葉害

クロールピクリンにより低温時に処理した場合は、土壌中におけるガス化および拡散がおそいので、葉害が長く残ることが考えられる。そこで処理後ポリエチレンで被覆した場合と、被覆せず放置した場合とにつき、何日ぐらい経過すれば葉害がなくなるか、ガス抜きが有効かどうかを明らかにするため試験を行なった。そして低温時に土壌処理を行なった畑の果菜類は大部分がトンネル栽培であるので、この試験でもトンネル栽培を行ない検討した。

この試験は東京都農業試験場の火山灰軽植土畑で行なった。この畑の土壌は 12.2% の腐植を含み、細土の組成は粗砂 29.9%、細砂 28.3%、微砂 33.4%、粘土 8.4% である。1区 7.5m<sup>2</sup> (長さ 5m, 幅 1.5m), 2区制とした。薬剤処理は3月上旬より4月上旬にかけ、所定の時期にドクロールを 30cm 平方当たり 3cc ずつ全面に深さ 10 cm に注入した。処理後被覆する区は厚さ 0.05mm のポリエチレンで所定期間被覆した。ガス抜きを行なう区では所定の時期に四本鋤で深さ 20 cm に土壌を反転した。そして処理後地温、土壌水分などにつき調査を行なった。4月20日にトマト(キヌタ交配あけぼの、本葉8枚)、ナス(一代交配黒光新2号、本葉8枚)、キュウリ(一代交配D号相模キュウリ、本葉4枚)の苗を、各区それぞれ6株ずつ定植し、ポリエチレンで5月中旬までトンネルをかけ、その後は露地で栽培し、所定の時期に草丈、葉数、生体重、収量を調査し葉害の有無を検討した。

試験の結果は第4～5表のとおりである。

試験期間中の地下 10cm, 午前 10 時の地温は、旬間平均で3月は 4.8～8.6°C, 4月は 10.3～14.1°C で

あった。降水量は平年に比し少なく、土壌は比較的乾燥していた。

トマトでは両試験の各処理区とも生育よく、外見からは葉害は認められなかった。また草丈、複葉数、生体重においても、処理区の多くは無処理区よりまさり、悪い場合でもその差は少なかった。ガス抜きの影響はほとんど認められなかった。

ナスでは両試験の各処理区とも外見からは葉害は認められなかった。草丈、葉数、収量においては、処理後被覆した場合は多くの区において無処理区と大差なく、ただ被覆除去 10 日後に定植した場合にやや収量が少なかった。被覆しない場合も処理 10 日後に定植した場合やや生育が悪かった。またガス抜きした場合にかえて生育がわずかであるが劣る場合が認められた。

キュウリでも両試験の各処理区とも外見からは葉害は認められなかった。草丈、葉数、収量については、被覆した場合は供試植物の個体差のためか一定の傾向は認められなかった。被覆しない場合は処理 10 日後にガス抜きして定植した区が悪く、他は無処理より良好であった。キュウリでもガス抜きした場合かえてわずかであるが、生育、収量が劣る場合が認められ、ガス抜きの効果は認められなかった。

以上のように供試作物によって差があるが、被覆除去後 10 日または処理 10 日後定植の場合やや生育収量の悪い場合が認められた。本年は畑土壌が比較的乾燥していたことも考慮すると、本試験の程度の地温の場合は、処理後 20 日または被覆除去後 20 日以上経過してから定植するのが安全と考えられる。トンネル栽培では一般に土壌に施用した薬剤のガスがトンネル内にこもり葉害が出やすいのであるが、本試験の結果によると上記期間経過すればトンネル栽培を行なっても葉害はないようである。なお供試畑土壌は腐植に富み、葉害が比較的長く残る土壌であるので、本試験の結果は他の土性の土壌にも適用できると考えられる。しかし重粘な土壌ではさらに葉害が長く残ると考えられるので別途検討を要する。

第4表 葉害試験における処理期間中の気象 (1963)

時 期	地温 (°C)		降水量(mm)		土壌水分(%)	
	被覆地	裸地	本 年	平年差	被覆地	裸地
3月上旬	7.0	4.8	11.7	-19.4	—	35.1
3月中旬	6.5	5.4	25.3	-6.7	35.1	37.8
3月下旬	10.9	8.6	26.0	-10.9	37.8	38.5
4月上旬	12.4	10.3	23.0	-21.0	38.8	36.3
4月中旬	—	14.1	15.0	-23.0	42.0	42.8

備考 観測場所、方法は第1表と同じ。

第5表 低温時処理した圃場におけるトマト、ナス、キュウリの生育（無処理区を100とした場合の指数）  
その1 処理後被覆した場合

区 別	ト マ ト			ナ ス			キ ュ ウ リ		
	草丈	複葉数	生体重	草丈	葉数	収量	草丈	葉数	収量
30日間被覆後ガス抜きさらに20日後定植	97	100	100	106	113	118	87	92	91
30日間被覆後ガス抜きさらに10日後定植	104	107	122	101	107	108	100	95	96
20日間被覆後ガス抜きさらに20日後定植	102	106	105	103	104	108	101	96	102
20日間被覆後ガス抜きさらに10日後定植	98	101	101	100	110	94	95	90	87
10日間被覆後ガス抜きさらに20日後定植	99	102	102	107	117	108	109	97	107
10日間被覆後ガス抜きさらに10日後定植	98	89	104	99	103	82	92	89	89
無 処 理	100	100	100	100	100	100	100	100	100

備考 1 トマト：6月17日調査した資料による。

2 ナス：草丈、葉数は5月23日、収量は6月3日～7月5日調査した資料による。

3 キュウリ：草丈、葉数は5月30日、収量は5月25日～6月20日調査した資料による。

その2 処理後被覆しない場合

区 別	ト マ ト			ナ ス			キ ュ ウ リ		
	草丈	複葉数	生体重	草丈	葉数	収量	草丈	葉数	収量
処理30日後ガス抜きせざ定植	103	102	112	102	111	108	108	98	108
処理20日後ガス抜きさらに10日後定植	88	96	97	94	96	94	100	106	105
処理10日後ガス抜きさらに20日後定植	104	107	115	95	99	96	107	106	108
処理20日後ガス抜きせざ定植	107	102	125	93	102	125	117	116	125
処理10日後ガス抜きさらに10日後定植	98	96	102	87	100	94	94	99	110
処理10日後ガス抜きせざ定植	101	98	107	91	108	106	100	104	115
処理10日後ガス抜き当日定植	99	96	98	88	85	98	97	105	88
無 処 理	100	100	100	100	100	100	100	100	100

備考 1 トマト：6月17日調査した資料による。

2 ナス：草丈、葉数は5月23日、収量は6月3日～7月5日調査した資料による。

3 キュウリ：草丈、葉数は5月30日、収量は5月25日～6月20日調査した資料による。

### III 摘 要

クロールピクリンを低温時に土壤に施用した場合の効果を、キュウリつるわれ病を対象として試験し、またこの場合の葉害をトマト、ナス、キュウリ苗を供試して試験した。

(1) 秋(10月中旬)処理、春(3月上旬)処理とも、キュウリつるわれ病に対し防除効果が大きであった。処理後被覆した場合は30cm平方当たり2cc全面施用、10日間被覆で十分の効果が認められた。処理後被

覆しない場合は30cm平方当たり3ccまたは4ccを全面に施用した場合防除効果が高かったが、2cc全面施用でもかなり防除効果が高かった。

(2) 3月より4月上旬にかけ火山灰軽植土畑にクロールピクリンを30cm平方当たり3ccずつ全面に施用した場合、20日以上経過すればトマト、ナス、キュウリを植えても葉害はなかった。処理後被覆した場合は被覆除去後20日以上経過すれば葉害がなかった。この場合ガス抜きによる葉害軽減の効果は認められなかった。





## 国連食糧農業機構における農薬残留に関する作業部会に出席して

農林省農政局植物防疫課 石 倉 秀 次

### 1 国連食糧農業機構と農薬問題

筆者は昨年 12 月 16 日から 21 日までローマの国連食糧農業機構において開催された農薬残留に関する第 1 回作業部会に招へいされ、出席したが、最近わが国でも関心が払われてきた農薬の残留問題について、食糧農業機構 (FAO) 内における取扱いの状況を略記して、読者の参考に供したい。

農業における農薬の使用が農業生産の向上に不可欠でありながら、その不適切な使用はかえって農産物品質の低下、使用者の中毒、虫媒昆虫、蜜蜂、天敵など益虫に対する悪影響の原因となり、さらに使用量の激増に伴い農産物における農薬の残留が農産物を消費する人類一般の保健をむしばむことさえ懸念されるようになってきたことは周知のとおりである。

FAO とこれらの農薬問題が結びついたのは 1959 年にさかのぼる。すなわちその前年 10 回欧州農業委員会は農薬の不適正な使用によって農産物に残留した農薬の毒性、香味に対する悪影響、蜜蜂その他虫媒昆虫に対する障害の事実を認識し、かつこれらが農薬の市販ならびに使用に対する適切な制限の立法措置によって防止できることを考慮して、FAO が他の国際機関と協力して、農薬に関する諸問題の解決に努むべきことを要望した。そのため FAO は 1959 年の 4 月に農業における農薬の使用について専門家パネルを開催して、農業における農薬使用の功罪の実態を検討したが、このパネルは農薬使用の効果を高めるための方策ならびに危被害の防止に関する必要な研究の開始ならびに強化を勧告した。この勧告の中に、すでに農薬の残留問題について FAO は WHO と協力して、食物および飼料における農薬の残留に基因する農産物消費者の危害防止、農薬の忍限量 (tolerance) 設定の原則の確立、農薬の安全使用を可能とするための毒性ならびに残留に関する資料の国際的蒐集を検討するように勧告されている。

その後 FAO は、1961 年 5 月に農薬企業代表者の集会を、同年 10 月には前記の勧告に基づいた WHO と協同しての残留と消費者の保健に関する専門家パネルを、1962 年の 6 月には農業における農薬の委員会を開催している。この委員会は 1961 年に開催された FAO 総会第 11 部会の決議に基づき、農薬問題の処理について事務総長を補佐するために設けられたものである。

この委員会は FAO が農薬に関する諸問題を解決するために、(1) 農薬の残留、(2) 登録ラベリングおよび市販、(3) 農薬に対する害虫の抵抗性、(4) 農薬の使用および取扱いによる危害について作業部会を設けることを立案し、これらの問題を検討するため、同年 11 月に農薬に関する FAO の第 1 回会議を開催する計画をたてた。

この第 1 回会議は 1962 年 11 月 12~17 日に至り、ローマの FAO 本部で開催され、35 カ国が参加した。わが国は在イタリア大使館員が出席しただけで、会議の経過はその報告書によって窺えるだけである。

この会議は農薬委員会が立案した 4 作業部会の設置を承認し、FAO 事務総長は早急に作業部会を召集するよう勧告された。今回筆者が出席したのは、このうちの農薬の残留に関する第 1 回作業部会であった。

### 2 農薬の残留に関する作業部会の任務

農薬の残留に関する作業部会は、このようにして 1962 年に開催された第 1 回農薬会議の勧告によって、(1) 農薬の毒性とその試験方法、(2) 忍限量統一の可能性、(3) 分析方法の調整、(4) 残留に関する資料蒐集とその調査、(5) 関係政府が研究優先順位を付すべき農薬リストの作成に関連した事項について特別の注意を払うように要請されている。

前述したように、農薬の残留問題は、すでに 1959 年 4 月の農業における農薬使用の専門家パネル、1961 年 10 月の同専門家パネルと WHO の防除剤の残留に関する専門家委員会との共同会議によっても検討されており、これらの検討の結果に基づき 1962 年 7 月に開催された農薬委員会は、この作業部会が WHO と密接な共同のもとに、(1) 1 日当たり摂取容認量、(2) 忍限量、(3) 残留の分析、(4) 適正な使用慣行に基づいて農薬を使用した場合の残留量の調査、(5) 残留の消失速度の調査をも行なうべきことを要望している。また最近各国は、それぞれの立場で忍限量を設定する機運があるが、農産物の輸出国および輸入国がともに残留量の基準として現実的な値を容認すれば、食料品の国際的取引は大きな利益を受けようが、このような現実的な対策がとられなければ輸出農産物の病害虫防除について奨励すべき農薬の使用法をきめることもできないし、また各国が食糧の自由な取引を阻止する障壁が作られるおそれ

あるので、この作業部会はこのような不合理を排除するよう努力することが要請されている。

### 3 第1回作業部会の模様

作業部会は12月16日10時にローマのカラカラ大浴場の遺跡に近いFAOビルの第1本館3階のインディアンルームで開会された。FAO本館内の会議室には、国名を付したものが少なくなく、それぞれその国の風景、風俗を画いた絵が掲げられている。インディアンルームにインドの農民群衆が農耕に赴く絵が部屋にかざられていた。

会議はFAO事務総長代理の挨拶に始まり、カナダ農務省中央試験農場副場長のHURTIG博士が座長に就任、次いで出席者の紹介があった。今回専門家として出席したのは、HURTIG博士のほかイギリスの農業、漁業、食糧省の食糧主任科学指導官のBARNELL博士、アメリカの保健省食糧薬品局食糧部防除剤課主任のCOOK博士、ベルギーの中央農業研究所のVAN DEN BRUEL博士(女史)、西独の連邦栄養農業林業省のDREES博士、オランダの社会保健省の保健食糧部長のKRUYSSSE博士、インドの保健局次長のSUBRAHMANYAM博士、オーストラリアの保健省の専任化学者WARRY氏と筆者の合計9名であった。これにFAOから植物保護部主任のLEE LING博士、同部昆虫担当のLOGOTHETIS博士、オブザーバーとしてアメリカ農業工業会を代表して、かつて日本に在勤したことのあるS. EASTER博士、ヨーロッパの農業工業を代表してBayerのLeberkusenの生物部長のTIETZ博士が参加した。なお今回の会議中に農薬の毒性についてWHOとの協同会議がもたれたが、その際にはWHOからGOULDING博士ほか2名が加わった。このほか論議は水産における農薬の使用(アフリカなどでは乾魚製造の際にハエを駆除するための殺虫剤を散布するが、これは残留の原因になる)、野生動物に対する影響にも部分的に及んだので、FAO内のその部門の関係者も出席した。

今回の作業部会では部会の任務の討議食物中における農薬残留毒性の評価に関するFAO-WHOの合同会議、各国における残留制御の最近の進展、国際市場に入る穀類における残留についての知見、主要農薬の恕限量に関する考慮について討議された。

このように1962年に開催された農業委員会ならびに会議からこの作業部会に要望された事項のうち、農薬残留の分析については現存の国立研究所やアメリカの農業化学分析者連盟(AOAC)、ヨーロッパ植物保護機関

(EPPO)、イギリスの農薬残留方法パネルなどの協力を得て決定すべきであるとされた。この場合、分析方法は農薬散布経過の不明な食物についても残留が検出でき、かつまた残留成分について、分解、変質成分を区別して検出、定量しうること、1日当たり摂取容認量ならびに各国民の食習慣から判定される恕限量を検出しうる精度があるべきことなど多くの具備すべき条件が明らかにされている。また農薬の残留を同定し、かつ定量するためには、各国がそれぞれに必要な試験設備ならびに技術者を整備することが必要であるが、そのためFAO、WHOなどの国際機関は、試験設備、装置、奨学金、技術顧問を提供し、開発国を援助するよう要望された。

次にWHOの防除剤毒性作業部会のGOULDING博士から、これまで同部会が決定した1日当たり摂取容認量が内報された。この今後の取扱いについて論議されたが、これに基づいて残留容認水準を定めるには、各国が国民の体重や食習慣を考慮する必要があること、農薬の分解物の種類、毒性をさらに細かに検討する必要があること、今後FAO/WHOの連合作業部会は頻りに会合する必要があること、FAOは農薬の使用実態を明らかにする必要があることなどが認識された。最後の点についてFAOは近く加盟各国に照会して、詳細な調査を開始する予定である。

次に各国における残留制御の現状が紹介されたが、その状況はきわめてまちまちで、米国のように恕限量を設定している国は、最近の知見に基づいて再検討中であり、イギリスのごときは残留が保健上重大な問題であることは認めながらも、農薬使用推奨制度の適切な運営によって、残留が実質的な危険を招来するおそれはないとして、恕限量を法制的には強制しないだろうとの方針が紹介された。このような事情から恕限量未決定の国はFAOが基本的な資料を整備し、基本の方針を決定するまでその決定を拙速的に進めないように要望されている。またこの場合、農作物の食糧としての重要性や国際市場における位置から、(1) 禾穀類および豆類、(2) 肉類および肉製品、魚類、(3) 果実およびいも類を含む野菜類、(4) 油脂および油糧種子の順にすすむべきことが申し合わされ、また現在WHOにおいて毒性を検討中の農薬のほかWHOとして毒性研究を実施すべき農薬約30種を申し送った。

なおこの作業部会の次回は1965年の春にWHOの毒性作業部会の後に開催される予定である。

# 研究 紹介

○田上義也 (1962) : 稲白葉枯病菌の発生生態に関する研究——特にファージ法の本病発生予察への寄与——九州農試病害第1研究室特別報告 第1号: 1~171.

第1章から第4章にわたってイネ白葉枯病の研究の歴史、発生経過、被害解析、病原細菌の形態と諸性質、さらに植物体上での増殖と寄主体侵入および感染に関する現在までの諸研究を記載し紹介した。イネ白葉枯病菌ファージに関しては従来報告されている5種類のファージそれぞれの諸性質を記載し、これらに対する感受性によりイネ白葉枯病菌は5系統に分類できることを述べた。第5章および第6章において、まず、本菌のおもな越冬場所はサヤヌカグサ、イネ刈株、イネわらおよび種もみのもみ殻であり、とくに前3者が九州地方においては第1次伝染源として重要であることを確認したのち、ファージ法を駆使して明らかにしたイネ白葉枯病菌とそのファージの野外における生態を詳細に報告し、野外に分布するフリーファージを適当な時期に適当な地点で採取して定量すればイネ白葉枯病の発生予察が可能であることを示した。すなわち菌量については、苗代田面水中では時期別に一定の傾向は認められないが苗代中期以後の苗に検出されることが多いこと、苗の菌量を測定することによってその苗を移植した本田での発病程度をある程度予測することができること、本田における未発病のイネ葉上の病原菌量は7月下旬~8月中旬の間に一時低下し、幼穂形成期ごろから急激に増加する傾向が一般的であること、葉位別の菌量は生活力の盛んな葉については下位葉ほど多く、後期になると順序性は乱れ、生活力の衰えた下葉や枯死葉では菌量が少ないこと、発病程度はこれら未発病イネ葉上の菌量と密接な相関があることなどを確認した。ファージ量については苗代田面水中では数が少なく、一定の傾向は認められないこと、本田期のイネ葉上のフリーファージは病原菌におくれて検出されること、本田田面水中ではイネ葉上におけるよりも早期にしかも発病に先立って検出され、盛夏期に一時減少するが後期になるほど増加することなどの事実を明らかにした。以上の諸事実からフリーファージの発生予察への利用を考え1957年より5カ年間にわたり苗代、本田の田面水、灌漑水路水に含まれるフリーファージを時期別に定量し、その可能性を検討した。その結果、苗代中期か

ら移植直前までの期間に苗代田面水中のファージを定量すればその有無多少によって本田での発病の危険性をある程度予測できること、本田の田面水中のフリーファージは個々の水田または年度によっていちじるしい差があるが、その量は以後の発病状況と深い関連を持っていること、本田田面水中のフリーファージの予察のための調査時期は九州地方の普通栽培では7月中旬~8月上旬が適当であることなどを確認した。また苗代灌漑水路水中のフリーファージの定量によってもその苗を移植する地区全体の予察が可能であり、本田の間を流れる灌漑水路水中のフリーファージ量もその地区の発生状況と関係深く、地区予察は苗代灌漑水および本田灌漑水路水中のフリーファージの定量により可能であると結論した。

(脇本 哲)

○吉村彰治 (1963) : 稲白葉枯病の発生生態に関する診断学的研究 北陸農試報告 第5号: 28~182.

本論文はイネ白葉枯病の発生史、研究史にはじまり、本論において病徴、病原細菌の形状、病原性、病原細菌ファージなどについての観察研究の結果を記載し、さらに病原細菌の越冬からまん延の機構を解析し、あわせて北陸地方における灌漑水中のファージの消長と発病との関係を調査して、イネ白葉枯病の発生予察のためにファージ法が応用できる可能性を論じたものである。病原細菌の形態については培養菌が桿状または短桿状で1本の極生鞭毛を持ち、菌体長  $0.65\sim 1.74\mu$  で包囊体を持っているのに比し、寄主体内の菌は短桿または球状で大きさ小さく包囊の存在が不明瞭であることを認めた。病原細菌の寄主範囲については新たにエゾノサヤヌカグサに寄生性を有することを確認した。またイネ白葉枯病菌のファージの新しい系統として従来の  $OP_1$  系ファージより形態的にも血清学的にも異なった  $OP_2$  ファージを分離してその性状を明らかにした。 $OP_2$  ファージは  $70\times 70\text{ m}\mu$  の頭部と  $85\times 25\text{ m}\mu$  の尾部を有し、菌体に感染した場合潜伏期間70分以上、上昇期間40分以上で、平均ファージ放出量18以上という性質を持っていることを明らかにし、 $OP_2$  ファージを用いてのイネ白葉枯病菌の微量定量法を記載した。またこれらのファージとの親和性によってイネ白葉枯病菌はA, B, C, DおよびEの5型に分類でき、それらの中でA型菌が北陸地方においては最も広く分布していることを確かめた。菌の越冬については新知見として罹病葉に溢泌形成される菌の粘液塊は土壤中においてよく越冬生存することを証明し、その他灌漑水中における菌の生存力、刈株、被害わら、もみ種、禾本科雑草の地下茎部などと菌の越冬との関係などもくわしく実験してこれらを明らかにし

た。本田期における菌の消長は分けつ中期と幼穂形成期以後との2期にそれぞれピークを形成し、夏期停滞期のあることを認めた。また水系の各地点におけるファージ量と発病との関係を調査し、まず田面水中のファージ量は早期に発病する水田では分けつ中期に約  $10^3/ml$ 、最高分けつ期に約  $10^4/ml$  以上が検出され、分けつ中期の田面水中ファージが  $100/ml$  以上の場合には発病程度“中”以上、 $50/ml$  以下であれば“小”の発病程度となる場合が多いことを認めた。次に灌水路のファージ量と発病との関係では  $1,000\sim 2,000/ml$  に達すれば付近の水田で発病が認められ、 $100\sim 200/ml$  の時期は初発病のほぼ  $10\sim 14$  日前に相当することがわかった。さらに河川または幹線用水路のファージ量と発病との関係では  $100/ml$  を越える時期に達すれば付近一帯においてイネでの発病が認められることを明らかにし、これらの結果から水系中のファージ量測定によるイネ白葉枯病の発生予察の可能性を指摘した。(脇本 哲)  
○鈴木一平・菅原祐幸・戸高重信 (1962)：萎凋病耐病性のトマト育成系統ならびにその育種体系について 園芸試報告 B 1: 57~73.

トマトの萎凋病に対する抵抗性を育種目標とし、一般実用形質の優れた新品種を選抜しようとした研究であり、実用的免疫品種 Homestead および Manalucie (わが国の経済性に適しない) を親とし、これに June pink またはフルーツを交配することから出発している。耐病性の検定方式は Wellman の幼植物検定法を修正したもので、トマトの幼植物の根に液体培養した菌を接種する方法であるが、接種後の incubation を畑土よりも砂質の床土で行ない、接種時の苗は  $30\sim 40$  日の大きさのものが耐病性の判定に好適した。この幼植物検定法は汚染のはげしい圃場で行なった実際栽培による発病と矛盾しない。本病耐病性の遺伝は単純優性の方式に従うものと推定 (結果は必ずしも単純優性といいがたいが、 $F_1$  はきわめて高い耐病性を示す) され、耐病性の育種においては  $F_2$ ,  $F_3$ ,  $F_4$ , および最終系統の選出前1ないし2世代に幼植物検定を行ない、 $F_3$  の耐病性検定後一般実用形質の選抜を行なうのが能率的である。このような育種体系に従い興津 1, 2, 3, 4, 5, 6 号の育成系統を選び、品種特性を記述した。さらにこれら6系統を種々の条件に対する適応性を目標とした  $F_1$  品種育成の親として検討を加えた。(高梨和雄)

○鈴木一平・小谷 晃・島田英雄 (1962)：草莓の根腐病耐病性品種育成に関する研究 (1) 草莓品種の根腐病耐病性ならびに耐病性検定法 園芸試報告 B 1: 74~87.

静岡県大井川町で採集した根腐病被害根より分離した

*Pythium* sp. は接種によって自然発病と同様な病徴を示さなかった。自然発病に認められる中心柱の褐変、および根の先端部の細化腐朽の特徴ある病徴を発現させるために、罹病根の細片を混入した育苗用土に苗を植え、次いでその苗の根部をガラス室内で  $10\sim 20^\circ C$  に調節した水に浸けて  $20\sim 25$  日間 incubate する接種法を考案し、これを耐病性の幼植物検定への標準方式とした。幼植物検定法によって判定した結果と汚染圃場により検定した結果は全く一致し、Siletz, Sparkle, Stelemaster, Surecrop, Temple (いずれも米国で *Phytophthora fragariae* による red stele root disease の耐病性品種とされている) に免疫性が認められた。静岡および兵庫で採集した被害根を接種源として幼植物検定を行なった結果、Siletz, Surecrop は両者に免疫性を示したが、Temple は静岡のものに免疫性、兵庫のものには  $8/25$  株が病徴は軽いが反応を示し、病原菌に寄生性分化のあることを暗示した。幼植物検定法を耐病性育種に適用するための実験を行ないつつあるが、Donner, 幸玉などが国の経済品種で罹病性のものに免疫性の Temple を交雑し、この実生について幼植物検定した結果、 $19\sim 49\%$  の耐病性個体が選抜できた。この選抜個体を汚染土で検討したところ、1例(高度の抵抗性を示す)を除き、その他はすべて免疫性を示した。これは幼植物検定法が根腐病耐病性育種に有用な手段であることを示す。(高梨和雄)  
○定盛昌助・吉田義雄・土屋七郎・村上兵衛 (1963)：リンゴの高接病に関する試験 園芸試報告 C 1: 7~24.

リンゴ高接病は穂木によって伝染するが、外観健全樹よりとった穂木を高接ぎしたとき、また、穂木が活着しない場合でも発病する。中間台の品種は本病と関係なく、台木の抵抗性と関係が深く、台木に直接芽接ぎして発病する。リンゴ実生、エゾノコリンゴ実生は全く発病しない。ミツバカイドウ実生は  $20\sim 30\%$  罹病し、野生のミツバカイドウにも発病する。マルバカイドウの挿木台は最も罹りやすいが、この実生は全く発病しない。発病樹は樹皮部に necrosis、木部に pitting を生ずるが、発病の肉眼的判定は pitting によるのが確実である。発病後数年を経た樹の穂木はマルバカイドウ挿木台についてみると、発病がいちじるしく減少する。また樹勢の回復した樹は necrosis は多少残るが pitting は消える。これらはウイルスの不活化が起こっていることを示す。Virginia Crab 苗木および *Malus robusta* 実生にも発病し、その病徴は Stem pitting ウイルス病で記載されたものと同様であり、本病が Stem pitting ウイルス類似のウイルスに起因するものと考えた。

(高梨和雄)

○岡本大二郎・腰原達雄 (1962) : 晩期水稻を害するイネクロカラバエに関する研究 中国農業試験場報告 A 第 8 号 : 235~267.

晩期水稻の重要な害虫であるイネクロカラバエについて、1952 年から 8 年間の研究結果をまとめ、この害虫の生態および防除法を明らかにした。本種はサヤヌカグサなどのイネ科雑草について幼虫態で越冬し、年 5 世代を繰り返す。成虫の発生期が比較的長いために 4 月から 11 月にわたって各発育態がみられるが、発生量は 7 月下旬～9 月上旬の間が最も多い。成虫は 18~39°C の範囲で正常に活動し、2~5.7 日の寿命である。卵は 1 粒ごとにイネの葉に産下され、卵期は約 2 日である。幼虫は葉鞘内で心葉付近の比較的成長した葉身を食害する。この幼虫の発育期間は 15~20 日である。蛹は葉舌の近くの葉鞘内側にあつて、春季は 17 日、夏・秋季には 5~8 日で羽化する。被害は主として傷葉となって現われる。晩期水稻では移植後直ちに産卵が行なわれるが、最も多いのは移植後 10~25 日の間である。被害葉 (傷葉) は移植後数日で現われるが、被害が大きいのは移植後 2 週間目あたりで産下された卵に起因する傷葉である。この産卵と傷葉の発現は栽培密度が疎で生育が進んでいない場合に認められ、水面が露出した水田に成虫が集合するものと考えられる。本種による被害の程度にはイネの品種によって差があるが、それは茎数の多い品種に産卵・被害が多い傾向を認める場合が多く、品種間の本質的な抵抗性の差ではない。移植期と被害の関係は、7 月下旬～8 月上旬に移植する晩期栽培に被害が多く、それ以前の普通期栽培にはほとんど被害がない。成虫の密度は第 3 回出現期に最も高くなるのであるが、この時期が晩期水稻の移植期と合致するために、これが被害を大きくする一因となっている。苗代日数と被害の関係は、日数の長い場合に被害が少ない。肥料と被害の関係は茎数の多少を支配する施肥法との関連が深く、品種と被害の関係と同様である。本虫の防除にはディルドリンがすぐれた効果を示し、ついで BHC 粉剤、パラチオン乳剤なども有効である。これらの薬剤を移植後 4~7 日目に散布すればよく、それ以前と以後の散布は効果がおとる。また移植前に BHC の有効成分を 10a 当たり 180g 土壌施用しても有効である。 (深谷昌次)

○久野英二 (1962) : ズイムシアカタマゴバチの増殖におよぼす生息密度の影響 Researches on Population Ecology IV : 47~59.

一定数の代用寄主 (コナマダラメイガ卵) に生息密度を変えて本寄生蜂を寄生させた場合、次世代のハチの羽化数はその生息密度の増加につれて増加するが、ピーク

に達した後にゆるやかに減少する。この密度効果は産卵時の相互干渉と幼虫相互間の競走に由来する。またこの寄主に対する寄生蜂卵の分布は機会分布と均等分布の間型であり、密度の増加とともに産卵が抑制されるため、密度の増加に伴う産卵の上昇は直線的ではない。1 寄主に 2 頭の寄生があった場合は共食いでその内の 1 頭が生残り、2 頭以上が寄生すれば共倒れとなり、ともに羽化率が低下する。このようにこのハチの個体群の食物利用の効率性は、とくに高密度において制限され、密度効果の型式が特徴づけられている。 (深谷昌次)

○深見順一・宍戸 孝 (1963) : 有機リン殺虫剤の選択的殺虫作用 第 1 報, 第 2 報, 第 3 報 防虫科学 28 (3) : 63~81.

高等動物および昆虫におけるエチルパラチオンの活性化について、ラッテとニカメイチュウを材料にして実験を行なった結果、ラッテの臓器での活性化は、肝および腎臓において認められたが、脳および後脚の筋肉では認められなかった。次に肝臓の細胞分画における活性化の実験では、マイクロゾームにおいて最も強く、上清がこれにつぎ、ミトコンドリアの分画では認められなかった。ニカメイチュウにおいては直接細胞分画における活性化の実験を行なった結果、ラッテと同じくマイクロゾームに活性化が認められたが、ミトコンドリアでは認められなかった。しかしこの際ラッテと異なり、活性化の条件における助酵素としてのニコチンアミドアデニンディヌクレオタイドリン酸 (NADP; 助酵素 I) を必要とした。さらにまたこれらの活性化物はパラオクソンであることがわかった。次に同じラッテ、ニカメイチュウ、ゴキブリおよびカリフラワーを材料に、P<sup>32</sup> で標識したエチル、メチルパラチオン、メチルパラオクソンおよびスミチオンなどの各薬剤の選択的殺虫作用を *in vitro* で検討した。すなわちイオン交換クロマトグラフィーなどで調べた結果、分解生成物はリン酸・ジアルキルチオリン酸・脱アルキル化合物などであることがわかった。ミトコンドリア、マイクロゾームの画分ではラッテも昆虫もともに分解生成物の種類と比率に差がないが、メチル系殺虫剤のラッテ肝臓上清画分における分解は他の画分に比し非常に強く、そのほとんどが脱メチル化物であった。ところが昆虫ではこの脱メチル化物はわずかししか認められなかった。また脱エチル化反応はラッテ・昆虫ともにおきにくく、カリフラワーではその細胞の各画分において、殺虫剤の分解がほとんど認められなかった。

これらの一連の実験から脱メチル化反応が、アルキルアリルチオフォスフェート殺虫剤の選択性に関係していることが考えられたので、P<sup>32</sup> 標識メチルパラチオンお

よびパラオクソンを使用して種々の条件について、各種生物体の細胞分画における上清画分を材料として、この反応を検討した。反応成立のための協力物質、pH、阻害剤、イオン、空気などの条件を検討した結果、この反応が明らかに酵素反応であり、一部 SH 系酵素が介在していることがわかった。またこの反応は高等動物の肝臓の細胞分画における上清画分に最も強く、昆虫全体のホモジエネートの細胞分画における上清画分、体液および体液の各細胞画分ではきわめて弱いことがわかった。

(深谷昌次)

○小島健一・北方節夫・椎野明雄・吉井孝雄 (1963) : ツマグロヨコバイの malathion に対する抵抗性の発達と消失について 防虫科学 28 (1) : 13~17.

Malathion に対する高知産ツマグロヨコバイの抵抗性の発達の有無を調査するために、malathion に接触させたことのない小田原産のものと比較しながら、微量局所施用法によってその感受性を検討した。すなわち小田原産の雌成虫の malathion に対する  $LD_{50}/g$  を 1 とした場合、高知産のそれは 1961 年の採集当時において約 5.6 倍の抵抗性を示した。この高知産のツマグロヨコバイをその後いかなる薬剤にも接触させずに飼育すると、その抵抗性は徐々に減少するが、50% 前後の生存率が得られる薬量で処理を続けるとその抵抗性が維持される。これに対して小田原産のツマグロヨコバイは 5 世代目くらいで malathion の感受性が低下する傾向を示し、10 世代目では約 3.3 倍の耐性を示した。

(深谷昌次)

○小島健一・石塚忠克・北方節夫 (1963) : ツマグロヨコバイの malathion に対する抵抗性の機構 防虫科学 28 (1) : 17~25.

ツマグロヨコバイの malathion に対する抵抗性の機構を、高知産と小田原産の材料を用いて検討した。微量局所施用法による malaoxon に対する感受性は両系統であまり差がなく、交叉抵抗性も示さなかった。しかし両系統の malathion を malaoxon に活性化する作用の差異は明らかでない。また生体外におけるコリンエステラーゼの活性度や malaoxon に対する感受性も差は

なかった。生体外において、基質として methyl-n-butyrate と malathion を用いたとき、分解酵素の活性はいずれの基質の場合も高知産のツマグロヨコバイが高いが、methyl-n-butyrate を基質とした場合には差はなかった。しかし malathion を基質にした場合には高知産の感受性は低い傾向を示した。これらの結果から methyl-n-butyrate と malathion の分解が、単一酵素によるものかどうかは明らかでないが、生体外においては高知産のツマグロヨコバイは malathion をすみやかに分解するが、malaoxon は両産地とも分解しないことから、ツマグロヨコバイの malathion 抵抗性は malathion を分解する carboxyesterase 活性の増大に由来するものと推察される。生体外において両系統の carboxyesterase 作用は paraoxon, malaoxon, DDVP, Dibrom によって阻害され、その感受性は両系統とも差がないが、malaoxon に対しては高知産のもの感受性がやや低い傾向がみられた。このほかに malathion と Dibrom の連合毒作用や、マウスに対する毒作用なども検討した。

(深谷昌次)

○北方節夫・椎野明雄・小島健一 (1963) : 小形昆虫に対する殺虫剤の微量局所施用法 防虫科学 28 (2) : 29~35.

ツマグロヨコバイやウンカ類の体に、一定量の薬物を正確迅速に局所施用するための実験装置を考案し実用に供した結果、新殺虫剤のスクリーニングおよび薬剤抵抗性検定などの生物試験に役立った。すなわち本法でツマグロヨコバイ成虫の malathion および sevin に対する感受性の雌雄差を調べた結果、雌が雄より低い感受性を示すことがわかった。さらにツマグロヨコバイ成虫を季節ごとに採集し、一方ではバイオトロンで人工的に累代飼育したツマグロヨコバイを用いて、両区の成虫の malathion および sevin に対する感受性を比較した結果、これらの材料の薬剤に対する感受性には差はなく、ツマグロヨコバイの薬剤に対する感受性は季節的に採集した個体群でも、あるいは人工的に飼育した個体群でも差がないことがわかった。

(深谷昌次)



## 随筆

## 私と碁



関谷 一郎

私の碁は大正8年、長野農試に入場した秋、宿直室で庶務の野治兵吉、園芸の笠間治三郎両氏が白黒の石を並べているのを見たのが初めてだ、物ずきに数回見物した。大正9年春には先手、後手、活き、死に、ダメ、ハネ、ツギ、ツケ、コスミ、一眼、二眼、却などの専門語が一応理解でき、先輩に9目置きで始めた。昼食休み、夕食後毎日打ったが勝てない。先輩も連続負けの私を根気よく導いてくれた。3月後には勝ったり、負けたり、1年半すぎた冬は4目で打てた。大正12年には野治氏に2目置きになり、強い方になった。所が農事講習所へ内藤親義氏が来任、碁の名人で場内になる者がいない、上達したと思った私は毎日内藤先生の下宿で、夜12時まで9目置きで勝てない、こんな下手を冬中、相手にしてくれた。一冬でどうにか打て始めた。この頃から碁が面白く、昼休みと夜は宿直室で碁石の持ち続け、相手は変わっても私は連続、相手があれば昼食や夕食は休んでも打つ。これが昼食抜きになった原因だ。14年諏訪郡農会へ転任した池上兵衛技師と熊井上諏訪郵便局長が素人初段、私は5目でどうにか碁になった。大正15年9月再び試験場に転じた時は果樹の藤原玉夫、蔬菜の矢田憲吉、農機具の鈴木祐夫氏らが同程度、昭和3年8月に害虫の田辺忠一氏が奈良から、昭和4年4月にはイモチ病の栗林数衛氏が北海道から着任、いずれも同程度の互戦、盛にならない訳がない。昭和6年11月は前田源吉場長の来任、小がらで目をくると光らせ碁盤に座った風は碁打らしく、打方が異なり、3~4目強い。土、日曜など場長自宅で碁会が開かれ、研究したが上達しない、これ以上は自己流では進まないらしい。一同相談の結果、日本棋院2段で郷里に帰った町田主税先生から伝授を受けた。9目、6目、5目、4目置きの順に先輩の研究した定石を学んだ。これで考え方や打ち方が楽になり、急に2目上達し、強い方になったので長沼村の吉村初段、片桐1級、柳原の草間初段、須坂の小林初段、小布施村の小林初段、高井1級、久保、田中、渡辺、大峽など2級者との他流戦が始まった。

リンゴの赤沼で夜の1時頃まで打ち千曲川の長いガタガタ木橋を自転車帰ったこと何十回、また下水内郡永田村役場で夜12時まで打ち12kmの山路を自転車で

帰ったことも数回、この頃多くの新人との対戦で、変化を味わい、力がついた。良く考え、手数を読み、工夫し、待ったをしなくなった。碁は先輩の研究した定石を学び、実戦を積んで力をつけ、新手を考えるなど研究の必要性は試験研究も同じだと思った。

昭和19年から24年頃までは戦争と農業生産の手不足、食糧その他物資不足で人心安定せず、囲碁は中断の状であった。昭和25年頃から生産が増し、食生活向上、人心安定に向い碁道の再起を望まれた。日本棋院は奨励の意を含めて、地方碁人に昇段の手段を選んだ。私もその選に入り、昭和29年5月小林角治4段の進めで瀬越憲作8段、篠原正美7段の審査で日本棋院から初段の免状が送られた。この頃から長野農試にも碁研究者が多くなり、昭和32年一躍60余人で碁会ができ、いつの間にか私は碁会長に決められていた。

会議や学会に上京の際は10数年間互戦を続けている野村健一初段との碁戦が楽しみであった。初めは気象台勤務当時の官舎に出向き、雨の泥道を自転車で迎いを受け一夜打通した。松戸に転居されてから年数回、夜3時まででは普通、土曜、日曜などは朝、太陽が昇るまで、一夜に十数回打った、旅館に泊まったことがない、日別戦績は記録してあるはず。夜は松戸で碁、昼は会議で寝る時間の少ない時など夜から昼へ連続研究で、会議に良い考えのことが多かった。遠方の会議に出張の際は、東京からの汽車時間を打合わせ、車中打続けたことも数回、車中の数時間も知らぬ間に到着、弁当も茶も不要、冬の寒さも、夏の暑さも感じが少ない、他人の言葉は感じない、無我の状態、誠に簡単である。この楽しい喜びの味は、知らない人や御家族には御めいわくとは心得ても、私と相手は好気嫌、両方とも負ければ、もう一番、勝ってももう一番が面白い、翌日の会議に尾上、彌富、山崎さんなど、直ぐに昨夜の成績はとの問い、よく心得られたものだ。

昭和37年から小布施町岩松院の碁会々長をつとめ研究を続けている。天才でも努力を積まねば名人に達しないという。民族の生活様式に染み入った娯楽は文化的慰安であり、文化的教養への道である。日本では将棋と囲碁が優れた娯楽として国民大衆の各層に浸潤している。

大正9年から43年間、碁を楽しむとともに研究のために昼食ぬきになり、夜12時の寝り、6時間内外の完全休眠、長時間の座り、物事に動じない、急がない、人の言うことが耳に入らない、悪口が苦にならない、わずれ易い、誠に人間らしからぬ習慣になった。人は仏人、無感覚、顔に出さない、などと言うらしい。これが試験研究、仕事、勉強の面にも現はれ、変り者、厄介者として、多くの人に大変お世話になった。今でも碁器は上等、中等、古品の3面が備えてある、8人位の集会は可能です、長野県山岳国立公園、リンゴの小布施、碁器の関谷に御立寄り、御指南賜はれば幸甚です。

(元長野県農業試験場病害虫部長)

## 随筆

## 私と登山

(その2)



河田 薫

私の小学校の6年生、即ち大正4年当時でも、高尾山の蛇滝の附近は現在と余り変っていないと思う。もっとも蛇滝へは私は久しく行かないから判らないが、中央線の列車の窓から眺めた様子から判断してのことである。蛇滝に打たれると気狂がなると云うので、当時からあそこには滝に打たれる人の宿泊所があり、白い襦袢を着た患者がいるので、少し気味が悪かった。この付近でアオバセセリを2匹捕える。蛇滝から十一丁目の茶屋までは大きなカヤノキが沢山生えていて、当時伐っていた。随分見事なもので、連れて行ってくれた本間さんが、之で碁盤を作ったらなあと盛に見惚れるので、初めて碁盤にカヤノキがよいことを知った。蛇滝道を登り終って、十一丁目茶屋の所で本道へ出たトタンに、今まで見たことはもとより、想像さえもしていなかった不思議な蝶を捕えた。夫は後にスミナガシであった（このことについては数年前「新昆虫」と云う雑誌に「我が十代」と云う題で書いた）。夫から本道を通って薬王院、奥ノ院を経て頂上、富士見台に出た。その間薬王院までの道の左右には杉苗奉納の木札や石碑が立ちならび、何んでも杉苗百本と云うのは1円寄附したことを意味するらしい。一番大きな石碑は杉苗十万本と云うのである。又石碑の中には「登山百回大願成就」など云うのがある。私などその後今日まで昆虫採集に何回となく行っているが、なかなか百回には達しないような気がする。夫でも中願成就したか知れない。

この小さな山登りは私と直ぐ上の兄、<sup>アツシ</sup>照との山へのあこがれをすっかりそそってしまった。家に帰ると早速何処か山の方へ行き度いと母親にせがんだので、遂に母親は母親の叔父に当たる奥原さんと云う人に頼んで、日光へ連れて行って貰うことに、たちまちに決まってしまった。上野を出たのが7月29日午前9時、汽車の出る直前に、奥原さんは私達2人を上野駅に待たして何処かへ行ってしまった。小さな2人は不安な思いでしばらく待っていたが、其処へ奥原さんは駅前の岡塾栄泉堂からドラ焼と何かもう1種、アンコの入ったお菓子を買って来た。汽

車の中の様子は余り記憶に残っていないが、この汽車は高尾山に行ったマッチ箱とは違って、中央に通路のあるものであったことはたしかである。宇都宮で弁当を買った。上等弁当と云うので、土鍋のような焼き物で、中央に仕切りがあり、一方にお菜、一方に御飯が入っていて、蓋はヘギであった。たしか20銭であったと思う。弁当を食ってしまうと奥原さんはこの容器を紙に包んで持って行く仕度をする。何故かと問えば帰りに植木をこの中に入れて帰る為だと云う。宇都宮から汽車が後向きに走り出すのに驚きの目を見張っている間に、汽車は大きな杉の古木の並木、即ち日光街道を或は並らび、或は之を横切って、日光駅についたのは、余り記憶はたしかでないが、午後1時過ぎであったような気がする。直ちに日光電車に乗って、下鉢石と云う停留場であったか、此処で降りて油屋長三郎という宿屋に入った。この宿屋は小さな宿屋であるが、私の伯父が徳川幕府の旗本であったので、徳川の将軍が日光に参拝する時には、お供でついて行くわけであるが、その際この油屋が御定宿になっていたの、此処に入ったわけである。予め連絡せず、小さな男の子2人と、少し穢らしい爺の奥原さんと3人が入って行ったのだから、玄関上の余り上等でない室に案内された。そして宿帳を持って来たので、之を記入した所、忽ちにお部屋を換えると云う御丁重ぶり、少し休憩し、例の上野で買ったドラ焼を奥原さんが取り出して、之を食べる。甚だ美味であった。やがて霧降の滝を見物に出発、神橋を左に見て、大谷川を渡って、右へ折れる。その頃宿屋主人油屋長三郎自ら息せき切って追いかけて来て、霧降の滝までお伴をすと云う始末。初めて見る谷川と、赤い神橋の美しさ。1里半の道を歩いて霧降の滝に着く。いよいよ滝壺へ降りる急坂は僅か数町に過ぎないが、なかなか急で、路も悪く、奥原さんは富士山の胸突き8町より急だとしきりに云っていたが、どうもそれは今から考えて見るとウソのようだ。初めて見る大きな滝、特に岩に当って幾つにも割れている霧降の滝は、誠に美しいものではあったが、子供心には少し不満であった。何故なら滝と云うのは数十丈もドウッと落ちているものと云う期待があったからである。帰途山百合の花を奥原さんは数本とって持ち帰り、床の間に活ける。さなきだに生れて初めての旅寝のこととてナカナカ寝つかれないのに、山百合の強い香りに悩まされて、床の中でモソモソしているうちに、宿屋の掛蒲団の白いカバーにボタン<sup>アツシ</sup>のついているのを発見。夜中に隣の照<sup>アツシ</sup>に対し、アッチャン、アッチャン、この白い布はシャツの古いのですよとささやいた。(つづく)



## 防疫所だより

### 〔横 浜〕

#### ○フィリピンに青森港よりリンゴ輸出さる

戦後初めて青森産のリンゴ 27,900 ㍉がフィリピン向に青森港より輸出された。従来より青森県産のリンゴは神戸港より輸出されていたが、昨年 12 月上旬一部のものが地元の港より輸出されたものである。

青森港より自県産のリンゴを輸出したいという希望は、地元生産者を初め関係者にあった。1 昨年も 11 月以降 40,000 ㍉ くらい輸出されるということであったが、ついに実現するに至らなかった。昨年は出荷時期の関係、輸送状況の悪化、また包装様式の関係から急に実現したものである。輸出商社は T 社で、出荷地は弘前市周辺で、トラックにより青森港の市営上屋と日通福岡倉庫に搬入され、そこで函館出張所よりの出張検疫を行なった。申請数量は国光 25,500 ㍉、ゴールデンデリシャス 300 ㍉、スターキングデリシャス 1,000 ㍉、インド 1,100 ㍉、合計 27,900 ㍉であった。

検査の結果は、病害虫として褐色斑点病、煤病、炭疽病、コナカイガラムシなど発見されたが、とくに問題となるほどのものはなかった。一般に選別は良好のように見受けられたが、ただゴールデンデリシャスに褐色斑点病がやや多かったのは今後の輸出検査の場合には、とくに注意を要する点であろう。

現在、青森港は輸入関係では年々その輸入量は増加の傾向にあるが、輸出関係については全々その実績がなかった。地元関係者としては輸出に対する諸経費の値上りからコストダウンによる利潤を考慮する必要があった。本回の初輸出には各方面からこれによせる関心はきわめて高いものがあり、従来の東南アジア向け輸出の 60 万 ㍉のうち、できる限りは地元青森港より輸出したいという願いも強い。

しかし、今まで集荷ならびに出荷の経験はあるが、輸出検査は地元では初めてであり、今後の直輸出を望むとすれば、検査場、選別、集荷手順などさらに十分な準備が必要であろう。

#### ○中共産クリも冷凍船で輸入さる

従来クリ果は航行中の換気不十分、クリ果自身の発熱などでとかく輸送の問題、これに輸送による日時の遅延などがあったが、この輸送中の安全を計るため、中共産クリの輸送に冷凍船が使われるようになった。

それは昨年 11 月上旬、横浜港に入港した第 21 大盛

丸で、全ハッチが 0~2°C に調節されるようになっていた。これからは本船はシーズン中、輸送専用船に使われるとのことである。本船により横浜港に輸入されたものは 149 t で、発熱しやすい早生種は籠入りとし、晩生系は袋を使用したということで、籠入り 64 t、袋入り 85 t であった。

検査の結果、両荷口ともクリシギゾウムシの幼虫の食入によりメチルプロマイドのくん蒸を実施した。

### 〔名古屋〕

#### ○年々増加する輸入球根ついに 82 万球

秋植草花球根の名古屋港輸入船 4 隻が 9 月下旬から 10 月下旬にかけて相次いで入港、チューリップ、ヒヤシンス、クロッカスその他計 82 万球の検査を終えた。

昭和 36 年以降名古屋港で輸入検査を行なった球根は本年で合計 155 万球となったが、37 年輸入のフランス産スイセン以外はすべてオランダ産のものであり、検査数量は 36 年を 100 とすると、37 年は 229、38 年は 336 であり、大幅な増加となっている。種類別では、重要なものはチューリップが前年の 2.5 倍、ヒヤシンスが 1.5 倍となっている。

検査の結果、80 万球が合格となったが、不合格はフザリウム病・ボトリチス病・硬化病・首腐病・青かび病などによるものであった。

#### ○麦角混入麦消毒工場・保管倉庫の調査

当所管内の麦角混入麦消毒工場（製粉 52 工場・飼料 20 工場）および保管倉庫の取り締まりと害虫発生調査を 9~10 月に実施した。その結果、製粉工場ではとくにコクゾウ・コクヌストモドキ・ノシメコクガ・カシノシマメイガの発生が目立ち、その他 15 種類の害虫を認めただけ、愛知・長野県の各 1 工場ではスジコナマダラメイガを発見した。飼料工場でもコクゾウ・コクヌストモドキ他 18 種類の害虫を発見したほか、長野県の 2 工場にスジコナマダラメイガを発見した。保管倉庫は定期くん蒸をしている関係かノシメコクガ他 5 種類の害虫を認めたのみであった。なお、グラナリヤコクゾウは全く見当らなかった。

#### ○名古屋港のタマネギ輸入伸びる

最近名古屋港ではタマネギの輸入シーズンを迎え、10、11 月でアメリカ産 8 船（13 千袋、303 t）、オランダ産 2 船（2 千箱、54 t）が相次いで入港した。検査の結果はフザリウム・ボトリチス・青かび・黒かびおよび細菌

性の各腐敗病菌の寄生による罹病球(平均罹病率1.3%)で、選別したのはアメリカ産2船2.2千袋52.2t、オランダ産1船1千箱27tであり、これらから選別した罹病球は焼却処分をした。

#### ○管内のジャガイモがいよいよ定着か

当所管内では前年に引き続き昭和38年度も福井・愛知・三重県で侵入警戒地域としての作業が行なわれた。

まず前年の発生地を重点に現地に植物防疫員を福井県7市町村17名、愛知県3町3名、三重県2市3名を任命し作業の推進を図った。その他、県および植物防疫所が定期的な発生調査を行ない、その結果、福井県では小浜市、川西町、敦賀市、大飯町、美浜町、上中町、愛知県では大府町、知多町、豊明町に、三重県では名張市にそれぞれ発生を認めた。これらのうち福井県上中町、愛知県豊明町は新発生である。発生地の状況はいずれも発生密度が低く、少発生であるが、36年の初発生以来発生地も大体固定化し、福井県の嶺南地方、愛知県尾張東部の丘陵地帯、三重県伊賀地方南部はいよいよ定着した感が強い。

### 〔 神 戸 〕

#### ○葉捲病激発で合格率のいちじるしく低下した種馬鈴しょ

広島県の原種は申請10haのうち合格2.6ha(合格率25.1%)、採種は申請97haのうち合格22ha(合格率23%)。合格率低下は、原々種の大量不足で原種を繰返し使用したため葉捲病の発生がはなはだしかったことに起因している。

ウイルス病は、原々種を使用したものはすべて問題はなかったが、農一原種の9割は原々種不足のため今春の原種を繰返し使用したため素質がおとり、抜取りも十分に行なわれなかったため葉捲病の残存が目立ち、繰返し原種の合格率は7%であった。採種農一は1地区を除いてウイルス病が多く、とくに主産地の安芸津町・吉名町の発生率が高く、1圃場5~20%発生のもので両地区とも抽出圃場の1割もあった。農一はウイルスに比較的安定な品種であるにもかかわらず不合格が多かったのは抜取りを徹底して行なう気運が低下していること、アブラムシの発生増加など採種地帯の環境が悪化してきていることがあげられる。

輪腐病は圃場数の40%を抽出して検査したが、採種9筆に発生を認めた。赤崎地区では前年秋作でも同一農家で発生が認められていることから、種いもの確実な区分保管および系統使用が完全に行なわれていないと思われる。

岡山県の原種は6.1haの申請で合格率84.5%、採種は191.5haの申請に合格率80.9%で、前年秋作に比し10%低下した。これは春作原種の繰返し使用と葉捲病株抜取り不十分のためである。とくに原種では鹿忍地区のウンゼン、採種では朝日地区の農一・オオジロが全筆不合格となったこと、ホイラーは依然葉捲病多発で前年同様合格率は54%という低率であったことなどによっている。

ウイルス病では葉捲病がいぜん大半を占め、輪腐病は原採種とも全く認められず、採種地帯の食用圃でもきわめて少なくなっていることがうかがわれた。

#### ○佐曽利産ダリヤの輸出60万球を突破

日本一の輸出ダリヤ集団栽培地である宝塚市上佐曽利産ダリヤの輸出は、11月中旬アメリカ向けに243箱9.7万球を輸出したのを初めとして、12月末までに60万球が輸出された。

花形はデコラ、カクタスおよびボンボン。花色は赤・白・黄・桃・紫・橙の6色で、色別・品種別に木箱に鋸屑詰め包装であった。

当地のダリヤは栽培地検査を含めて、作付、掘取、分球水洗、選別、箱詰など生産についての一連の作業を組織的計画的に行なっており、輸出検査においても病害面で問題となったことは全くない。また、ネコブセンチュウの被害をさけるため、輸出に向けるものはもっぱら水田で栽培している。検査の結果は全量合格となった。栽培面積は現在20haで、1月中にさらに20万球の輸出が計画され、38年産のものの輸出は80万球に達する見込みである。

### 〔 門 司 〕

#### ○西之表市におけるアリモドキゾウムシの防除状況について

鹿児島県は、西之表市に発生しているアリモドキゾウムシについて、撲滅作業(野生寄主植物の除去、サツマイモ苗床および本圃における薬剤散布)を進めているが、当所においては、11月下旬県と協力し、その防除効果を調査したので結果を紹介する。

調査は、ノアサガオが自生していると思われる部落内の藪、防風林、圃場の畦畔、その周辺のかん木林などを任意に選択し、該植物の残存状況と該虫の寄生有無を調査した。その結果、野生寄主植物の除去を全く実施していないところは、広大な防除地区の中で除草剤散布のために人道をつけなければならない崖となったところの藪だけにすぎず、その他は、ハマユウ、ツルソバおよびタケなどの斑入り、ソテツおよびダチュラの縮葉、小かん

木および雑草の枯死などから除草剤散布の形跡が明瞭に認められた。また、見落としや除草剤の散布むら、人力除去の不十分であったもの、葉害の関係で散布を後日に延ばしたなどがあったが、その量はきわめて少なく、延 17 人で種子発芽による稚苗を含めてわずか 189 株しか発見できなかった。また、これらのノアサガオやサツマイモについて該虫の有無を調査した結果、ノアサガオ 2 株に寄生（成虫 2 頭、内 1 頭死虫、蛹 1 頭、幼虫 3 頭）を認めたが、その発見地点は従来から発生密度の高かったところであり、新しい地点での発生は認められなかった。

○日韓新航路開設

いままで、日韓航路としては、下関～釜山間を九州郵船“男島丸”が 3 日目ごとに就航していたが、12 月か

ら、(1) 前記“男島丸”が改装され“韓水丸”として、釜山～下関～阪神間に、(2) 関西汽船“なにわ丸”(高知丸改装)が、釜山～小倉～阪神間に、(3) 大韓海運“アリラン号”が同じく釜山～小倉～阪神間に就航することになった。

そして、このダイヤ第 1 船の“なにわ丸”が 12 月 3 日小倉港に入港したが、その乗客はわずか 13 名、うち小倉で上陸した乗客が 11 名で、検査品としては、携帯品としてリンゴ、朝鮮人参、穀物など 18 件であった。

しかし、関係者は、日韓国交の正常化に従って、利用客も多くなると見込んでおり、さしあたり、今年末および明年の東京オリンピックには相当の乗客があるものと期待している。

中央だより

—農林省—

○植物防疫地区協議会の日程決まる

植物防疫課では本年度植物防疫地区協議会の開催について日程を配分中であったが、下記のとおり決定し、開催することになった。

- 北海道・東北地区（福島県） 2 月 4～5 日
- 北陸地区（新潟県） 2 月 7～8 日
- 東海近畿地区（岐阜県） 2 月 12～14 日
- 関東東山地区（茨城県） 2 月 18～20 日
- 中・四国地区（鳥取県） 2 月 26～28 日
- 九州地区（鹿児島県） 3 月 2～3 日

○昭和 39 年度植物防疫関係予算決まる

39 年度の植物防疫関係の予算要求案は昨年 12 月 28 日の閣議決定によって一応の内定をみた。

補助金関係でとくに変わったところを上げると、発生予察では、備品費が農試分として増額された他に観察所分が新規に認められ、また予察燈の更新費が新たに認め

られた。防除組織では異常発生対策用防除機具購入費 168 台分、防除基準作成指導費が新規として増額になり、特殊病害虫緊急防除費は前年どおりとなった。土壤線虫はパイロット防除としての 5 年計画が終了したので予算額は大幅に減少したが、新たに果樹など永年作物について 3 年計画で実施することになり（39 年度は 1,000 ha）、土壤病害は実験事業から 5 年計画で本事業へ移行することになり、39 年度は 3,000 ha のパイロット防除を行なう経費が認められた。果樹（茶）予察は本事業化への準備年度として補助職員 25 名の設置と予察用備品費が認められ、事業費が 2 倍以上になったことは、果樹予察の事業化の途が開かれたものとして注目に値する。

ヘリコプタについては、農業用パイロットの計画的養成に必要な経費約 2,000 万円が新規の他、特別研修費、新利用分野開発、航空事業合理化促進費も増額され、全体で昨年の 4,000 万円から 8,700 万円となり、航空事業の推進が期待される。

昭和 39 年度植物防疫関係予算

（農林省農政局植物防疫課）

区 分	前年度予算額			39 年度要求額			備 考
	員数	単 価	金 額	員数	単 価	金 額	
(補 助 金)		円	千円		円	千円	
16. 植物防疫対策補助金			564,389			454,001	
ア. 農作物病害虫防除組織整備費補助金			564,389			454,001	
			218,172			276,807	

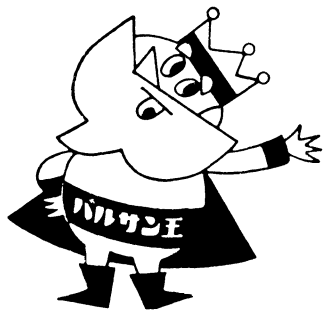
区 分	前年度予算額			39年度要求額			備 考
	員数	単 価	金 額	員数	単 価	金 額	
			円 千円			円 千円	
(ア) 病害虫発生予察事業費			183,054			184,303	
補助金							
病害虫発生予察員			100,311			103,047	前年通り ½ 補助
設置費補助金							
病害虫発生予察事業			80,062			78,574	
費補助金							
調査観察費			53,842			47,137	A 指定分 10/10 補助 40,402 千円 B 指定外分 ½ 補助 6,735 千円
中央研修会出席旅費	120		420	人 120		739	½ 補助 3カ年計画で病害虫発生予察 職員技術研修会を開催、研 修会出席旅費の第2年度分
地区予察員調査機動力	台 90	60,300	5,430	台 90	60,300	5,430	540 人の地区予察員に対し、 35年度から6カ年計画でオ ートバイを付与する。第5 年度分1台120,600円の½ 補助60,300円
増強費							½ 補助 賃金を450円増額
防除適期決定			20,370			25,268	½ 補助 賃金を450円増額
は設置運営費							
特殊調査費			2,681			2,682	10/10 補助 前年通り4項目
(イ) 防除組織整備費補助金	518	16,110	8,345	518	16,110	8,345	½ 補助 前年通り
病害虫防除所補助金	10,866	1,940	21,080	10,800	2,250	24,300	1人10日1日450円計 4,500円 ½ 2,250円
病害虫防除員							
活動費補助金							
異常発生対策用防除			0	台 168	325,000	54,600	緊急防除用に高性能県有防除 機具を病害虫防除所に設置 する。新規 ½ 補助
機具購入費補助金							
防除基準作成費補助金			1,339			3,685	
防除基準範例作成費	県 46	29,100	1,339	県 46	29,100	1,339	前年通り1県当たり29,100円
補助金							
防除基準作成指導費			0	県 46	76,860	2,346	新規 ½ 補助 防除基準範例の完成した病害 虫防除所毎に、その完成に 係る市町村以外の市町村を 対象として防除基準を3カ 年(39年度は644市町村) 計画で作成する。
(ウ) 農薬安全使用対策費			4,354			1,574	
補助金							
農薬安全使用指導費			1,574	46	34,210	1,574	1県当たり34,210円 ½ 補助
補助金							
魚毒対策モデル地区			1,870			0	
設置費補助金							
PCP使用規制地域			910			0	
設定調査費補助金							
イ. 特殊病害虫緊急防除			65,000			65,000	農政局分 62,000 千円 1件 2,000 千円の31件分 蚕糸局分 3,000 千円 桑い縮病分
補助金							
ウ. 畑地土壌病害虫			271,929			94,780	
防除対策費補助金							
(ア) 土壌病害虫検診指導			11,122			12,991	½ 補助
組織							
整備費補助金							
俸給等補助金	人 46		5,504	46		5,650	県検診員46人研究職6等級 1号相当 122,826円×46人=5,650千円
事業費補助金			5,618			7,341	
(イ) 土壌線虫防除対策			245,357			32,904	
補助金							

土壌線虫防除費補助金	ha 16,000	11,963	228,000	1,000	16,666	16,666	パイロット防除面積は、果樹等永年作物の土壌線虫防除を3カ年計画で行なう。 1ha当 DBCP 剤 (1/1,000 円) 50,000円の $\frac{1}{3}$ 補助16,666円
土壌消毒機購入費補助金			16,267	台 333	39,000	12,987	果樹用土壌消毒機を県有として防除所に設置する。 1,000町 $\div$ 3町(1日2反15日稼働)=333台 1台78,000円の $\frac{1}{3}$ 補助 39,000 円
特殊調査費補助金			1,090			3,251	$\frac{2}{3}$ 補助、果樹等永年作物の検診の統一方法およびネグサレセンチュウの簡易検診方法を確立するため特定県に特殊調査を行なわせ、実用化をはかる。(果樹等)15県、(ネグサレセンチュウ)15県
(ウ) 土壌病害防除対策費補助金			15,450			48,885	実験事業より5カ年計画で本事業へ移行
土壌病害防除費補助金	ha 1,000	15,450	15,450	3,000	15,450	46,350	$\frac{1}{3}$ 補助
土壌消毒機購入費補助金			0	台 134	18,915	2,535	新規 $\frac{1}{3}$ 補助、クロルピクリン用の土壌消毒機附属機を県有として防除所に設置する 1,200町 $\div$ 9(1台能力)=134台 1台37,830円の $\frac{1}{3}$ 補助18,915円
エ. 果樹病害虫防除対策事業費補助金			9,288			17,414	人件費 $\frac{1}{2}$ 補助
(ク) 果樹等病害虫発生予察実験事業費補助金			6,719			14,845	事業費 $\frac{2}{3}$ 補助、専任職員25名を新たに設置すると共に事業費の増額。実験事業担当以外の18県に対して、予察事業化体制整備の歩調を合せるため情報員を1県4名ずつ新規に設置する。
俸給等補助金			0	人 25		3,114	新規 $\frac{1}{2}$ 補助 研究職5等級5号相当 1人当り 124,560円 $\times$ 25人=3,114千円、7月より設置する。(9カ月分)
事業費補助金			6,719			11,731	継続分 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Aグループ(みかん、りんご)} \quad 16\text{県} \\ \text{Bグループ(その他)} \quad 22\text{県} \end{array} \right.$
(1) 試験場分			3,514			8,314	備品費 4,947 千円 (継)1県当3,867円38県分 147千円小実験用器具1県分5,800 円の $\frac{2}{3}$ 補助 3,867 円 (新)25県に対し本事業化に伴う新規設置1県当り、 192,000円25県分、4,800千円気象観測装置、定温器等、計384,000円の $\frac{1}{3}$ 補助192,000円
(2) 現地圃場分			1,891			1,891	前年通り(但し新規18県には現地圃場を設置しない) $\frac{2}{3}$ 補助
(3) 情報員分			1,314			1,526	1県当り4人の情報員の計184名を設置。 $\frac{1}{3}$ 補助 賃金1,491千円 1県当32,400円46県分 1,491 千円 通信運搬費 35千円 (継)及び(新)1県当720円46県分35千円
(イ) 果樹苗木検疫事業費補助金			2,569			2,569	

区 分	前年度予算額			39年度要求額			備 考
	員数	単 価	金 額	員数	単 価	金 額	
		円	千円		円	千円	
計			564,389			452,001	
農林水産航空事業促進に費 必(組)な(織)農林本(本)務(省) (項)農産物生産対策費(費) (項)農産物生産対策費(等) 16農業機械化促進費補助金 農林水産航空事業促進費 ア. 農業航空乗員養成費等 補 助 金 農林水産航空乗員養成費 技術研修費補助金 特別研修費補助金 一般研修費補助金 農業航空乗員養成費 補 助 金			295			542	
			40,567			87,116	
			40,567			87,116	
			8,023			38,854	
			8,023			18,991	交付先 農林水産航空協会 1/2 補助
	390	8,180	7,090	990	18,180	17,998	
			933			993	
			0			19,863	交付先 農林水産航空協会 (10/10 1/2 補助)
			0			703	本事業に従事するパイロット の計画的養成に必要な経費 仙台、大阪、福岡の3カ所を 試験場とする(10/10補助)
			0			8,460	防衛庁への委託費1人282千 円の30人分(ク)
			0			10,080	2,520千円の4機分(10/10補助)
			0			620	訓練生の衣服(1/2 補助)
イ. ヘリコプタ作業調整金 実施管理費補助金			21,644			31,967	
(1) 調整実施管理事務費			1,644			1,967	交付先 農林水産航空協会 1/2 補助
(2) 長距離空輸費			20,000			30,000	交付先 農林水産航空協会 定額補助
ウ. 新利用分野開発費補助金			4,000	7.5	1,000,000	7,500	交付先 農林水産航空協会 10/10 補助
エ. 農林水産航空事業合理化 促進費補助金			6,900			8,795	交付先 都道府県
計 画的 利 用 促 進 費	県	46	50,000	県	46	50,000	2,300 前年通り 1/2 補助
新 技 術 実 用 化 促 進 費	県	42	109,525	県	45	6,495	6,495 実用化促進計画 1/2 補助 農作物病害虫防除32県 71,883 円 2,300千円 水稻直播体系化技術6県 506,650 円 3,040千円 水産、畜産、林野技術7県 165,050 円 1,155千円 計 45 県 6,495千円
本 省 計 合 計			40,862			87,658	
(場 所)			608,171			544,690	
農 薬 検 査 所			35,183			55,120	
植 物 防 疫 所			241,010			266,234	
地 方 農 政 局			35			275	
総 計			884,399			866,319	

<p><b>植物防疫</b></p> <p>昭和39年 2月号 (毎月1回30日発行)</p> <p>—禁 転 載—</p>	<p>第18巻 昭和39年2月25日印刷 第2号 昭和39年2月29日発行</p>	<p>実費100円千6円 6カ月 636円(千共) 1カ年 1,272円(概算)</p>
	<p>編 集 人 植物防疫編集委員会 発 行 人 井 上 菅 次 印 刷 所 株式会社 双 文 社</p> <p>東京都北区上中里1の35</p>	<p>— 発 行 所 — 東京都豊島区駒込3丁目360番地 社 団 法 人 日 本 植 物 防 疫 協 会 電 話 (941) 5487・5779 (981) 4559 番 振 替 東 京 177867 番</p>

豊作を  
お約束する！  
「中外」の  
バルサン農薬



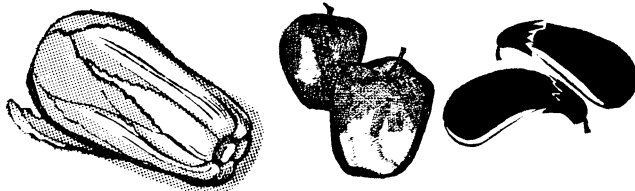
中外製薬株式会社  
東京都中央区日本橋本町 3-3

みかんの  
ヤノネカイガラムシの特効薬  
**パーフェクション**  
(ジメトエート乳剤)

りんごのモニリア病防除には  
**モニキノン**

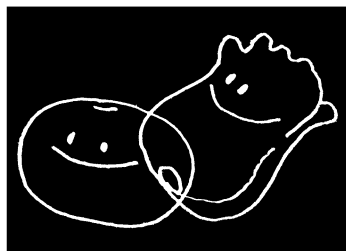
果樹園, 桑園下草・畑作物  
畦間の雑草処理に

**シアノン**



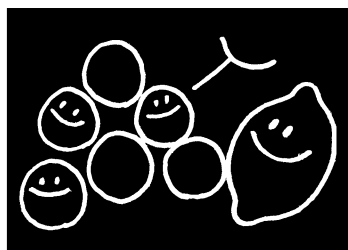
ますます好評！

明治の農薬 *Meiji*



果実・そさい・こんにゃくの細菌性病害に……

**アグレプト** 水和剤



タネなしブドウを創る……  
ネーブルオレンジの増収……  
そさいの生長促進に……

**ジベレリン明治**

明治製薬株式会社



ネズミの  
いない  
明るい生活

★田畑のネズミに…誰れでもどこでも自由に使えて良く効く

**水溶タリム**

★家ネズミ集団用に…1回でOK! しかも人には安心

**タリム団子**

発売元 猫イラズ製薬株式会社

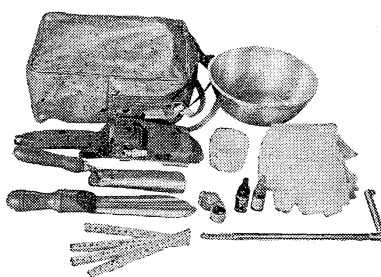
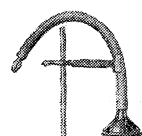
東京都中央区日本橋本町3-5 TEL (270) 2631~5



# ヘリコプターでは駆除できない

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

線虫の検診→駆除を実施し限られた土地のマスプロ化を顕現して農業生産性の向上を実現させましょう。



協会式 線虫検診器具 A・B・C セット

監修 日本植物防疫協会  
指導 農林省植物防疫課

説明書進呈

製作

富士平工業株式会社

本社 東京都文京区森川町 131  
研究所 東京都文京区駒込西片町16

増収を約束する…

日曹の農薬

# かくじつな除草効果！

ノビエ防除に

# 日曹 PCP

粒剤・水溶剤

畑作の除草に

# ザッソール



日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町 2-4  
支店 大阪市東区北浜 2-9-0

# 鼠退治は



信頼されるクミアイ殺鼠剤で

三大特長

効果の確実性  
人畜の安全性  
価格の低廉性



主 成 分	品 名
カルバジッド	水溶モルトール
	固形モルトール
燐化亜鉛	強力ラテミン
	ネオラテミン
クマリン	粉末ラテミン
	固形ラテミン
	水溶性ラテミン錠
硫酸タリウム	固形タリウム「大塚」
	水溶タリウム「大塚」
	液剤タリウム「大塚」

全国購買農業協同組合連合会  
大塚薬品工業株式会社

〔資料送呈〕



本社・東京都板橋区向原町1472 電話 (957) 2186 (代表)  
支店・大阪市東区大手通2の37 電話 (941) 2721 (代表)

## 長野県植物防疫ニュース

## 昭和38年植物防疫事業の回顧と展望

## 植物防疫事業の成果と今後のあり方

植物防疫係長 室賀弥三郎

昭和38年の植物防疫事業をふりかえって見ると、その成果が予想以上に高かったことを喜ぶものである。これは植物防疫に関係している指導者各位の努力の成果と、農家の理解が高まった結果であると思う。

昭和38年度の葉いもち病の発生は約4万haで、昭和28年に次ぐ大発生であった。いもち病菌のまん延の様相から見ても、昭和28年のときと同じようにきわめて激発型の発生であった。このような発生状況であったにもかかわらず穂いもち病の発生を最少限度に食い止めることができた。葉いもち病が大発生した当時は、大減収が予想されていたのであったが、結果は大した減収もなく平年作を維持できたのは、いもち病防除の徹底によるものであるといっても過言でないと思う。従来、穂いもち病の防除はとかく不徹底になりがちであったが、農薬空中散布の普及により、従前には見られない穂いもち病防除が徹底できたためである。

本県における農薬空中散布の実績をみると、昭和35年が3,252ha、昭和36年が45,274ha、昭和37年が65,608ha、昭和38年が76,885haと飛躍的に伸びてきた。とくに水稲に対する散布が多く、実面積にしても本県水田の約80%が1回以上空中防除を実施していることになっている。対象病害虫も年々増加し、昭和38年には水稲、そ菜、リンゴ、クワ、山林の病害虫など15種類の多きになり、散布薬剤も粉剤、液剤、粒剤など17種類の農薬が使用された。このように本県の農薬空中散布事業は完全な実用段階に入ってきた。昭和38年度の農薬空中散布で予想以上の成果を挙げたのは、そ菜地帯の空中散布である。そ菜の空中散布は、十字科そ菜のウイルス病の媒介虫であるアブラムシ防除を目的として、マラソン1.5%粉剤を散布したのであるがアブラムシはもちろん、これまで防除が比較的困難とされていたキスジノミムシに相当高い防除効果を示したことである。これは小面積防除では十分な効果を示さない病害虫に対する広範囲防除の効果のあらわれであると考えられる。次に完全な事業ではなかったが水稲の直播機械化一貫作業である。これは飯田市松尾の災害復旧田15haに対し、ヘリコプタで5月15日に空中播種を行ない、その後の施肥、除草、病害虫防除、収穫調整などほとんど人力を用いず機械力のみで実施したのである。その結果、10a当たり3石2斗8升の収量が周辺の移植慣行区に比べ10a当たり2〜4斗の増収であった。またリンゴの通年空中防除も上田市と長野市の2カ所で250aのリンゴ園で実施したが、相当の成果が挙り経済性の高い省力防除の実用化の見通しがついたといえる。

次に昭和38年の特徴としては除草剤の使用が急激に伸びたことである。とくに水田においては延80,000haの面積に除草剤が使用されている。このことは現在の農

村労働力のうえからして、農業の省力化にきわめて重要な役割を果たしているといえる。次に低毒性農薬の使用が多くなったことも特徴の一つである。ニカメイチュウ防除に従来ホリドールの使用が盛んであったのが、昨年度はほとんど低毒性の農薬に変わり、ことにBHC6%剤の水面施用は全防除面積の1/3以上の8,000haに及んだ。

以上のように昨年度の植物防疫事業は農業近代化の最先端を歩んでいるということがいえる。このように植物防疫事業は農業構造改善のうえからもきわめて重要な事項である。農業近代化といっても現実的には具体的な対策が少ないなかにおいて、最も具体的に農業近代化を進めているといえる。今後の農業のあり方を一口にいうと、儲かる農業にすることによって農家の総合所得を多くすることである。それにはできるだけ労働力の無駄を少なくする。すなわち省力的な農業をすることである。農業の省力化をはかるためには農作業の機械化も必要であるが、薬剤による省力化も重要な事項である。

病害虫防除の経済性を高めるには病害虫発生予察事業の強化が必要である。それには植物防疫組織の整備強化が必要であり、病害虫防除に直結した十分な発生予察体制が望まれる。病害虫防除も小規模な防除から大型の防除に変わりつつあり、植物防疫組織もこの線にそった体制整備が必要である。本年度から果樹の発生予察事業も本格化されるようである。引続いてそ菜、花卉、特用作物の発生予察も考えて行くべきである。農業災害補償法も改正され本年度から実施されることになった。植物防疫事業は益々重要性を加えている。このときにこそ関係機関が協力して農家のためになる植物防疫体制の強化をはかることが必要と考える。

## 農協組織と植物防疫

県中央会営農課長 小島一郎

農村の労力不足は否応なしに農業の構造を改変し、さらに今後も大きく変わっていくものと思う。農業の大規模機械化や企業化が促され近代化が進められているが、他方では兼業化が激増し零細農家がむしろ増えつつある。したがって、農作物の作付は水稲や一般畑作物は依然として零細農家と結びついていちじるしい変化はないとしても、果樹、そ菜などが商品生産として大きく伸展しつつある最近の農業生産の躍進的發展には新農薬を中心とした病害虫防除技術が最も重要な役割を占めている。今農業の変ぼうに対応して伸展しつつある商品生産の成果を高めるための病害虫防除はもとより、水稲および一般畑作物の反収を引上げ生産を確保するための病害虫防除もまたきわめて重要である。

系統農協はここ数年水稲病害虫防除の合理化推進運動を積極的に推進しているが生産から販売まで技術と経済の一体的関係をもつ農協当然の責務である。今後一層植物防疫事業が重要なとき農協は防除の実践主体として

区域内から積み上げられた防除計画をたてて協議会の中核として活動し組合員の期待に応えなければならない。

最近の防除技術は農業生産を拡大し各種栽培技術の進歩をもたらしたが、病害虫の発生がなくなったのではなく、むしろ増加し、これらの被害を農業使用によって最小限に抑えながら農業生産を拡大せしめているのであって病害虫防除の重要性が一層強調される。農協は資金、資材技術の三面からその役割の新しい手として期待される。

生産技術の進歩が農業のあり方を変えていく事例は多いが、スピードスプレーヤの導入が果樹園の集団化を実現させ、農業の空中散布は水稲作の作業行程を変え、その他の作業もこれにあわせて変わり、資金の投入により体形的発展へ前進した。流通面では資材の問題を無視しては農業生産問題は解けない。したがって、組織の力に期待するものが大きい。生産技術では技術の平均化、規格化が望まれる。農業技術が多数の経営に均一的に導入されその技術効果もまた均等に発揮されてこそ地域単位の大量生産が可能になる。したがって、施設、品種、栽培管理などの規格化、平均化などがぜひとも必要である。これらの期待や条件は農民が組織する団体である農協本来の業務として取り組んでいる。農協が今系統組織を挙げて進めている営農団地造成もその一つである。こころみに稲作団地の病害虫防除計画の進め方について簡単にその特徴を記しておきたい。

病害虫の発生はある地帯の全面に一斉に発生するものではなく、地形や栽培方法によってまず好条件のところから発生し、そこを根源として次第に広がっていくのであるが、稲作団地においては栽培技術が平均化し、合理的に規格化されることになるのでこれまでのような不用意な施肥などによって発生源を招来することはなくなり、したがって病害虫の発生は次第に少なくなる。品種、田植時期、施肥方法が合理的に同一の条件で行なわれるから水稲の生育が斉一になり、病害虫の発生もある時点で斉一になるため防除が的確に行なえる。防除効果は適期に薬剤を散布したか否かに左右されることが大であるが、部分的調査によって全体の防除適期の把握が早期に可能となる。以上のように団地においては病害虫発生の過程において防疫の効果を高めることができるが、さらに薬剤散布ではまず共同防除が効率的に実施できる団地では技術の分業が成立しているので、集団の全農家が高度の防除技術に習熟する必要がなくまた効率的な防除が可能である。さらに広面積にわたる適期適法の徹底した防除によってその地帯の病害虫の発生密度は一様に低下し、したがって防除回数も減少することができる。また発生が斉一化し防除適期を把握しやすいため広面積の一斉散布が可能となる。広面積における発生と防除適期が斉一となることにより、薬剤を大量に用意し大型防除機具を用い労力も相当に準備できるので大規模防除ができてしかも労力の空費がなく、防除の能率化省力化が実現できる。ヘリコプタによる空中散布はその最たるものといえる。また農業の大量計画的購入によって薬剤費の節減が期待できる。合理化された防除体制はこのように費用面で節減されるのであるが、計画が適確であることが大切であるが、団地の全農家が納得し、技術的経済的基礎の上にたったものであることが必要である。防除基準の成否は防除効果を左右することになるので農協で

は営農技術員や購買主任および栽培管理組合の防除係が中心となって農業の過去の取扱い実績をもとにして発生面積や過去の統計資料など照合して作成するのである。

以上は営農団地の造成を推進し、その中で植物防疫の役割を果そうとする具体的な考え方であるが、これが実現には多くの理解と協力が望まれる。

## 植物防疫と資材

県経済連園芸資材課長 笹井袈裟翁

農業は政府の経済高度成長策を背景に農業労働が他産業に流出し農村は労働不足と労働の質的低下など、ここ数年来かつてない大きな変化を遂げております。しかしながら、このような労働力の不足に伴う農業の変化に対応して農業近代化の一助としての植物防疫事業はいかに重要であるか推察できる。防疫作業に使用する機械器具の近代化また農業の長足の進歩など計り知れない現状であり、この植物防疫事業の成否が農作物の収穫に大きく影響し農村の経済を左右する重要な事業であります。したがって、新技術の開発と研究努力により植物防疫事業の完璧こそ、生産農民の望むところであり、この事業の重大性を痛感しております。

農作物の生産費のなかで、病害虫防除に要する経費は相当高い比率を占めており、この経費の節減こそ生産性向上のための重要なポイントでありますので病害虫防除について経済的であり効率的な防除を実施するため共同防除の発達を見、配管式からスピードスプレーヤ、最近では航空機による空中防除作業に進んでおります。

本県におけるヘリコプタ散布による病害虫防除作業の実施状況は、38年度の実績を延面積で見ますと

- (1) 水稲 いもち病を主として 71,372.3 ha,
- (2) 果樹 病害虫 76.6 ha, (3) 畑作 病害虫 2,382.7 ha, (4) 森林 害虫 3,053 ha

以上を実施いたしました。実施期間中、長雨その他異状天候および機数不足など問題点はありましたが、おおむね計画どおり実施いたしその成績も良好であったことは周知のとおりであります。航空機使用による病害虫防除は年ごとに増加の傾向にあり防除作業は近代化に急速に進みつつありますので、実施上についての欠かん、問題点の解決を計り事前に緻密な計画を策定し関係者の努力と生産者の協力により、本年度も最善を尽くし最も有効的に実施されるよう関係技術者の指導協力をとくに望んでいる次第です。

また植物防疫事業に重要資材である農業は全国における出荷金額は37年度において311億円に達しており、35年度対比133%、36年度対比115%と年率ほぼ15%程度の伸びを示しているため38年度は350~360億円に達しているものと見られます。

農業取扱いの推移の状況を見ますと、除草剤がいちじるしく伸びていることであり、薬剤の形態は粉剤、液剤から粒剤の形態がいちじるしく伸び全農業の13%を占めるに至っており同時防除をねらった混合剤がかなりの増加傾向を示している点、空中散布による病害虫防除がかなり普及し、33年度の553,000 haが39年度は1,000,000 haとなっており、ますます増加の傾向にあります。また低毒性殺虫剤が伸びると同時に水面施用BHC剤が驚異的な伸びを示している。以上のとおり消費動向

は省力化、低毒性の方向に大きく変化しております。次に農業メーカー情勢を見ますと

(1) 大メーカーへの農薬生産集中化、(2) 農業メーカーの地方進出、(3) 化学工業メーカー(原体)の農薬界への進出

三点が上げられます。一方産業界では大企業間の協調、合併、カルテル化が進み大量生産に対応する大量販売への流通の合理化を促進、いわゆる流通革命が着々と進行しており、また農薬業界においては全国的にきわめて農薬価格の安値が出て農薬企業の正常な発展に悪影響を及ぼしていることを前提として農薬業界においては農薬価格の協定により価格の統一化を強力に打ち出しており、業界の決定に基づく価格協定に従わない場合は、原体メーカーをして現品の出荷を全面的に中止する旨を明らかにしている点など、その一例としてうかがわれ容易ならない情勢にあります。輸入原料による硫酸ニコチンのような稀少品目など農薬情勢を重視すべき点が多々あると思います。

本県における農薬消費量は農業の主産地形成および果樹園芸作物の振興に伴い年々増加の一途をたどり、38年度の推定消費量は15億1千万円に達するものと想定され、39年度はさらに増加するものと思います。

以上申し述べたとおり農薬の消費量は年々大幅な増加を示しており、農作物栽培上最も重要な生産資材でありますので農薬購置事業の基本方針は扱ひ量の増大を通じ経済的合理性をつらぬくため、一貫した組織のなかで流通の合理化をはかり、ますます需要者の集結を強固にして需要者に対し農薬の有利購置に一層の努力をして参りたいと決意をいたしております。

## 農業共済制度と植物防疫事業

### 県農業共済連 水出善助

農業災害補償制度は、制度創設以来すでに16年を経過しその間この制度が災害対策として農業経営の安定に、農業生産力の発展に寄与してきたことは周知のとおりである。しかしながら最近における農業生産基盤の整備、耕種技術の改善、作物保護技術の確立などにより、農作物被害の地域差の拡大、安定地域の増加など農業災害の発生態様も変化をきたした結果、この制度が農業の実態に必ずしも適合しないとの声が各方面から起り、迂余曲折を経て第43通常国会を通過し昭和39年2月1日から施行されることになった。今回の制度の改正は主として農作物共済の改善で、その問題点として指摘されたことは、(1) 農家負担に比して掛捨てが多く、無事戻し制度の実効があがっていない。(2) 共済金の支払額が実損に比し少ない。(3) 共済掛金率が被害の実態に即応していない。(4) 病虫害防除技術などの発達普及により、病虫害を共済事故とすることについて問題があるなどで、この問題点などを改善策として行なわれたものでその主要項目は次の五つである。

(1) 組合などの農作物共済の共済責任の拡充をはかった。(2) 画一的強制方式の緩和をはかるため、任意加入の範囲を拡大するとともに、共済事業の一部廃止を認めた。(3) 農作物共済の損害補てん内容の充実をはかったこと。(4) 農作物共済の共済掛金の設定方式と共済掛金の国庫負担方式とを合理化したこと。(5) 水

稲病虫害の共済事故除外と共済掛金の割引

水稻の病虫害については、最近その防除技術がいちじしく進歩し、農業の生産技術も向上した結果、防除体制の確立と相まって特定の病虫害を除いては、おおむねその発生の防止が可能となり、病虫害による損害は低下の傾向にある。しかるに現行制度においては、病虫害を共済事故とし、共済掛金の基礎である共済掛金率には当然過去の病虫害事故による被害部分(全国平均で約30%程度、本県は34%)が算定の基礎に含まれている。したがって農家からみれば、防除費用に多額の経費を負担して損害を防止しているにもかかわらず、なお病虫害事故の危険部分も共済掛金として負担するという二重負担の不合理があった。そこで今回の改正では、その区域における水稻の病虫害防止施設が整備され、その防止が適正に行なわれる見込がある組合などについては、農林大臣の指定を受けて病虫害を共済事故から除外し、共済掛金の割引を行なうとともに、これにより不要となる共済掛金国庫負担金の一部を病虫害防止事業に対する補助金として交付し、病虫害防除の推進をはかることとなった。

ただし、イネ白葉枯病、イネ黄化萎縮病、その他いまだその防除技術が確立されていない病虫害で農林大臣の指定するものについては共済事故からは除外されない。

以上5項目が今回の制度改正の主要内容で本年度から実施されるが、ふりかえて昭和38年度病虫害防除対策の補助金、施設費などを見ると、本県農業共済団体などで支出した金額は11,000万円(うち連合会の補助金は1,575万円)、施設として制度改正、病虫害防除作業の近代化協業化に伴う防除態勢に即応するため連合会で大型防除機具22台を1,400万円で設置し(丸山式カーベトスプレーヤ、共立スワースプレーヤ、いずれもティラー付)、ヘリコプタによる空中防除の隘路と間げきを充足するため市町村に貸付け請負防除方式を実施した。

一方病虫害防除後における損害評価結果を見ると、ムギ類において被害面積22,285.9反、共済減収量2,595,815kg、被害率12.2%、支払保険金43,691,582円(支払共済金48,546,220円)。その減収量による災害別内訳は、赤かび病46.4%、雨害湿潤害21.8%、寒害14.7%、雪害8.2%、雪腐病4.8%、土壌湿潤害2.0%、立枯病1.0%、風水害1.0%、その他1.0%となつて異常災害であった。

水稻の損害評価概況においては、総被害面積30,367.6反、共済減収量3,125,165kg、面積被害率4.6%、収量被害率1.3%、支払共済金8,860万円。災害別による共済減収量割合は、いもち病67.5%、冷害18.6%、風水害5.6%、雹害2.3%、萎縮性病害1.9%、鳥獣害1.1%、干害1.0%、ニカメイチュウ0.2%、その他1.8%となっている。

## 病虫害の発生回顧

### 農試病虫害部長 市川久雄

昭和38年農作物年度は気象表にみるように10月以来2月までの冬期間はほぼ平年並の経過を示す観測数値の気象であったが、特徴的には1月中旬以降やや低温で一部北信地域は積雪の多い気象経過をし、3月下旬から7月中旬にわたる間のいわゆる早春から梅雨期にかけては6月中旬まで県下各地とも同一傾向で高温、多雨、

多湿、日照不足の不良天候が継続し、とくに最低気温が高い気温較差の少ない日照時間のきわめて少ない天候であった。6月下旬以後は前旬までの天候に比べるとかなり好転はしたが中信・北信地方は依然とした不安定な気象経過を示した。7月下旬以後はこの不良天候も快復し各地とも日照の多い夏型の天候となったが、8月下旬以降10月中旬までの天候は各地とも気温が2〜3度低めで早冷型の低温状態が持続した。概して降水量は少なく湿度も低目であったが日照不足気味の曇天と低温状態が持続したため中山間、高冷地帯では冷害気味であった。また特別の気象現象としては6月3、4日の降雨により各河川が増水し天竜川、木曾川、千曲川沿岸では浸冠水の被害がみられた。

7月29日は中农信大町市、松本市の一部に8月3日は南佐久、北佐久、上小の一部に降雪があり農作物は被害を受けた。このような気象条件下で各農作物は生育しこれに伴って各種の病害虫が発生経過したものである。

稲作は一般に一毛作、ムギ二毛作を通じ苗立ち良好で5月の高温曇天続きにより軟弱徒長となり植傷みがやや多くまたムギ二毛作地帯は苗代期の高温の影響によりその後一部には不時出穂がみられた。

葉いもち病は4月以後の高温多雨日照不足の不良天候により越年苗の活動は例年になく早く、また栽培上の条件、ビニール畑苗代の普及により苗いもち病の発生多く、これらの発病苗の移植とその後7月中旬までの不良天候の連続により葉いもち病は6月10日に740haの発生をみ、その後引き続き増加し、最高発生期の7月31日には29,250ha、水田面積の40%、平年の約3倍の発生被害が中山間部を中心にみられた。

節いもち病、穂いもち病は異常な葉いもち病に伴った防除の徹底、7月下旬以後の天候の回復などにより平坦部はほぼ平年並の発生で南信の一部、中山間部などに発生被害のいちじるしいものがあつたが、約18,000haの発生被害であった。

紋枯病、小粒菌核病、白葉枯病などは発生期比較的低温に影響され発生遅く、発病も少なく被害は軽微であった。イネウイルス病類は媒介昆虫ツマグロヨコバイ、ヒメトビウカの発生はほぼ平年並みであったが黄萎病、縞葉枯病、くろすじ萎縮病の発病は比較的軽微であった。

この発生の要因解析は不明の点が多いが広地域にわたる連続3カ年の防除の結果と考えられるもので防除の比較的不徹底であったと考えられる松本市、南安曇郡の一部などで黄萎病の発生のはなはだしい地帯をみたことや、埴科郡松代地区の一部の縞葉枯病、くろすじ萎縮病の発生の軽微であったことはこのことの裏書であると考えられるものであった。ニカメイチュウは、休眠離後の3月下旬以後高温に経過したため各地とも発蛾期は早まり初飛来および最盛期は早かった。発生量は諏訪、下伊那など南信の一部、更級、埴科、長水など善光寺平の一部では発生が多かったがその他の地帯では平年並の発生であった。第2世代は各地とも早めの発生で被害は並ら少なめ程度で総体的には平年並みであった。

その他害虫のイネトムシはやや発生が多かったが防除により、イネドロオイムシ、ヒメハモグリバエは発生被害が少なかった。

したがって本年の稲作病害虫は葉いもち病、穂いもち

病に始終し、8月の早冷により一部冷害を伴い稔実低下品質不良であったが作況指数は101という結果であった。ムギ作は一部積雪地帯は雪腐病に侵され銹病、うどんこ病、株腐病の発生は少なかったが穂ばらみ、出穂期の高温多雨多湿の気象条件、生育の5〜10日の遅延などに誘発されムギ赤かびの異状発生が記録された。

ムギ赤かび病は例年は高冷積雪地などの生育収穫の遅い畑コムギにわずかに発生をみる程度のものであったが、本年は高冷、畑作ムギはもちろん平坦部にも、オオムギにも発病被害がみられ記録的な不作の原因となった。

雑穀の病害虫としてはトウモロコシ条萎縮病は前年同様浅間山麓に発生が多かった。トウモロコシのコウモリガ被害地区上伊那郡下は5月12日アルドリソ2.6%粉剤3kg/10aヘリコプタ散布防除が620haにわたって行なわれたが全般には発生被害が少なかった。ダイズナミハダニ、マシクイガは多発が予想されたが気象の変化に伴い平年並の発生であった。

果樹類の病害虫は冬期から早春の異常低温によりブドウは各地で発芽障害が起こりねむり病と呼ばれたが、肥培管理生育の問題と低温気象の関連障害と考えられるものであった。

リンゴのうどんこ病は比較的発生は少なかったが7月中旬までの多雨による日照の不足多湿などに誘因し斑点落葉病、黒点病の発生被害はきわめて全果的に多かつた。ハマキムシ類、キンモンホソガは例年程度の発生、コナカイガラムシ、ハダニ類は予想外にその発生が少なかったが、殺ダニ剤の散布による薬害が特記すべき状態であった。薬害は薬剤の種類、リンゴの生育状態、品種によって異なつたが6月中旬〜7月中旬に散布使用されたものがとくに激しかつた。

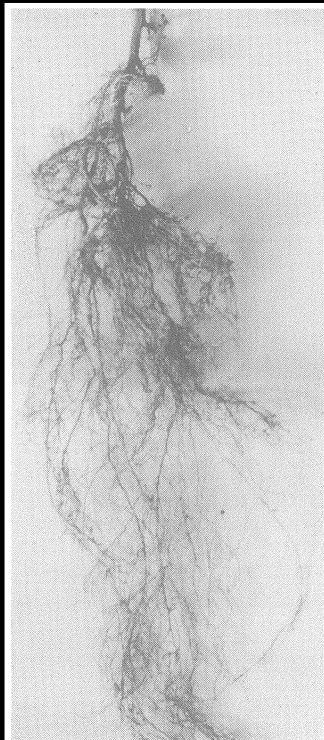
クワコナカイガラムシは平年並、ナシヒメシクイ、モモノメイガは前期発生はやや少なめであったが、後期はやや多発生であった。

モモの病害虫はいずれもほぼ平年並の発生で防除が徹底し問題がなかったが、収穫後8月下旬〜9月上旬モモハムグリガの多発により早期落葉をみたものがあつた。

そ菜類の病害虫としてのジャガイモ疫病は平年より早く発生し進展したが6月中旬ごろより北信を除いて各地とも降雨が少なめとなり日照が少なかったのに比べ湿度が低く低温の影響によりその後の進展は緩慢となつてほぼ平年並の発生に終わった。

タマネギべと病は5月上旬からの高温多湿の気象に伴って大発生をみ薬剤防除の不徹底の経営では惨害を受けたものである。

トマト疫病、輪紋病の発生はやや早かつたが、その後まず全般的に軽微の発生に終わった。十字科そ菜の根腐病は南佐久、松筑、西筑、下水内の各産地に相当被害をみたもので特産高冷地ハクサイ、野沢菜栽培の将来には十分注意すべきものであつた。また南佐久郡野辺山高原一帯のダイコン栽培にはダイコン萎黄病の発生が40haにわたって被害をみたもので今後重要な問題点となるものと思われる。そ菜ウイルス病類、キスジノミハムシは全般的の駆除と相まって被害は平年並であった。花卉の病害虫カーネーション銹病、キク白銹病、リンドウ葉枯病ともに発生が少なかった。ダニは前半やや発生が少なかったが、8月以後は平年並の発生をみた。特用作物のホップのハダニ、コウモリガは部分的には発生の激しいものがみられ将来注目すべきものがあつた。



ネマナックス 7 cc/m<sup>2</sup> 処理

# 果樹類など永年作物の土壤線虫を ネマナックスで防除しよう

果樹類など永年作物は知らず，知らずのうちに恐ろしい線虫に被害され，大切な根がやられています。生育中に薬害がなく防除出来る，唯一の殺線虫剤ネマナックスを使って，大切な根を健全なものにし，よい収穫を上げましょう。

りんごに対するネマナックスの効果  
(長野園試試験圃場にて)



無処理

八洲化学工業株式会社

東京都中央区日本橋本町 1-3



## 新しい除草剤！

水田，い草，麦に  
DBN 除草剤

# ガロン 133

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

ダニ専門薬

**テデオ** 乳剤  
水和剤

— 新製品紹介 —

越冬卵孵化期のダニ剤 **アニマート**

新ダニ剤 **アゾラン**

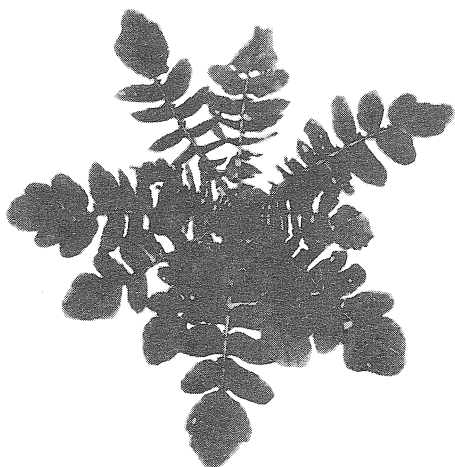
兼商株式会社

東京都千代田区丸の内2の2 (丸ビル)

●野菜用強力殺虫剤

# 日産エルサン

(PAP剤)



- ★低毒性の新しい有機リン殺虫剤です。
- ★殺虫力にかたよがないので、ナノアオムシ・ヨトウムシ・コナガなど、チョウ・ガの幼虫はもちろん、アブラムシ類・ハモグリバエ・カブラハバチなど、野菜を加害するほとんどの害虫に有効です。
- ★速効性です。
- ★薬害の心配がないので、十字科野菜の幼苗期にも安心して使用できます。



## 日産化学

本社・東京都日本橋局区内

昭和三十九年二月二十五日  
昭和三十九年二月二十九日  
昭和二十四年九月二十九日  
印刷  
植物防疫  
第十八卷第二十一号  
發行  
種  
月  
一  
回  
三  
十  
日  
發  
行  
可  
認



「病虫害防除相談室」開設！  
お気軽に下記農薬部までお問合せ下さい

北から南まで…  
皆さんの  
**三共農薬**  
今年も豊かな稔りを！



土壌病害に……	シミルトン
メイ虫とイモチの 同時防除に	ホスメラン粉剤
野菜の害虫に……	デス
アブラムシ・ダニに 毒性の低い 有機りん剤	エカチン
ヤノネ・ルビーに 特効…	三共スミチオン フッソール

☆お近くの三共農薬取扱所でお買求め下さい☆

### 三共株式会社

農薬部 東京都中央区日本橋本町4の15

北海三共株式会社  
九州三共株式会社

実費 一〇〇円 (送料六円)