

# 植物防疫

昭和四十四年十二月二十五日  
昭和二十四年九月三十一日  
第九日  
第三行刷  
第二十三卷  
（每月一回）  
第三十日発行  
第十二号  
種郵便物認可



1969

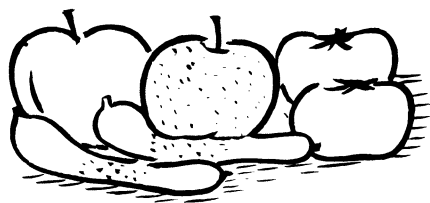
12

VOL 23

# 果樹・果菜に

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
- ◆ キュウリのべと病
- ◆ リンゴの黒点病・斑点落葉病
- ◆ ナシの黒星病・黒斑病
- ◆ カンキツのそうか病
- ◆ スイカの炭そ病
- ◆ モモの灰星病・黒星病・縮葉病

大内新興化学工業株式会社  
東京都中央区日本橋小舟町1の3の7

# 共立背負動力防除機

共立スワースダスタ — DM-9に5m噴管を取り付けるだけ!

1人で広範囲をむらなく確実に散布できます。

DM-9は、この他にも一般の散粉、散粒、ミストから、40mパイプダスタ、稲刈り、麦刈り、火焰放射、中耕除草、灌水ポンプ等らくらくと各種の作業をこなします。

## DM-9

使う人の身になって設計された信頼できる防除機です。



## 共立農機株式会社

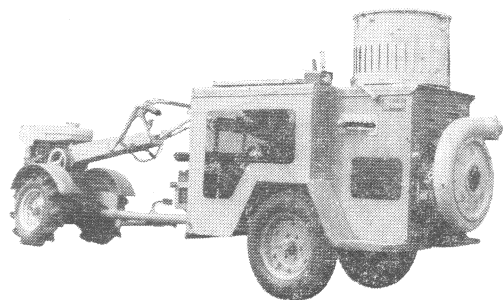
営業本部/東京都新宿区角筈2-73(星和ビル)  
TEL / 03-343-3231(大代表)

# 世界に **アリミツ** 高性能防除機 伸びる

## **ブランドマスター** 散粉機の王様!

**PD-100B型** 牽引タイプです……ティラー等3～4 P.S程度で牽引でき、農道より散布するタイプです。  
エンジン付きです……強力なカワサキエンジンKF-150型を使用、17 P.Sの強馬力です。

**PD-100A型** マウントタイプです……15～20 P.SトラクターのP.T.Oを利用した軽量タイプです。



- **機構・操作が簡単です**……伝導部を一つのボックスにまとめたギヤ伝導です。また調節部も一ヶ所にあり操作が簡単です。
- **高性能・高効率です**……独自開発による送風機の自動首振装置により、ナイヤガラ粉管で100m巾均等散布ができます。(10a散布約15秒～20秒)
- **連続作業ができます**……補助農薬槽があり連続補給で能率的です。
- **耐久力絶大です**……伝導部はオイルボックス内でギヤ伝導で行い、半永久的です。



**有光農機株式会社**

本社 大阪市東成区深江中1 電話代 (971)2531

## 新しい技術で 新しいサービス

ゆたかな実りを約束するクミアイ化学の農薬



### ■ 主要製品

いもち病に

**キタジンP**

いもち病と穂枯れに

**ブラエスU**

もんがれ病に

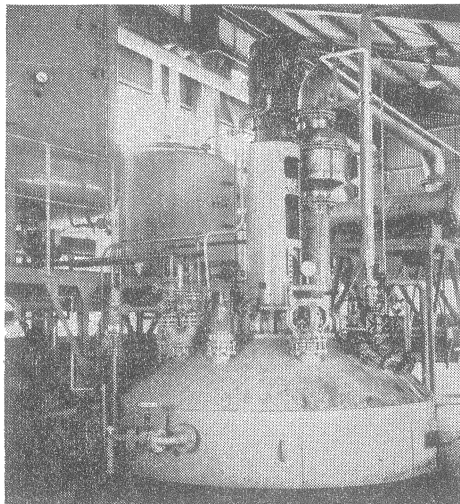
**ネオアソジン**

ツマグロ・ウンカ類に

**バッサ**

驚異の新除草剤

**サターンS**



### ■ 主要製品

やさい・果樹・花の病害に

**ダイファー**

**エムダイファー**

野菜の重要病害に

**ダコニール**

落葉果樹病害に

**ポリオキシシンAL**

落葉果樹・やさいの主要害虫に

**サリチオン**



**クミアイ化学工業株式会社**

本社 東京都千代田区大手町2の8(日本ビル)  
〒100 TEL (03) 279-4761(大代)

種子から収穫まで護るホクコー農薬



いもちバツサリ!  
お米ドッサリ!!

●いもち病防除には安心して使える

# ホクコー® カスミン



●ウンカ・ヨコバイ防除に——  
ホクコー **マクバール**

●土にまくだけでOK!  
アブラムシの発生を長期間抑える

# PSP®204粒剤

説明書進呈



**北興化学工業株式会社** 東京都中央区日本橋本石町4-2  
支店：札幌・東京・新潟・名古屋・大阪・福岡



野菜作りは線虫防除から

●低温時にも安定した効果

# ネマホルン

●手まきのできる線虫剤

# サンネマセット 粒剤

●線虫と病害の同時防除剤

# ネマブロン



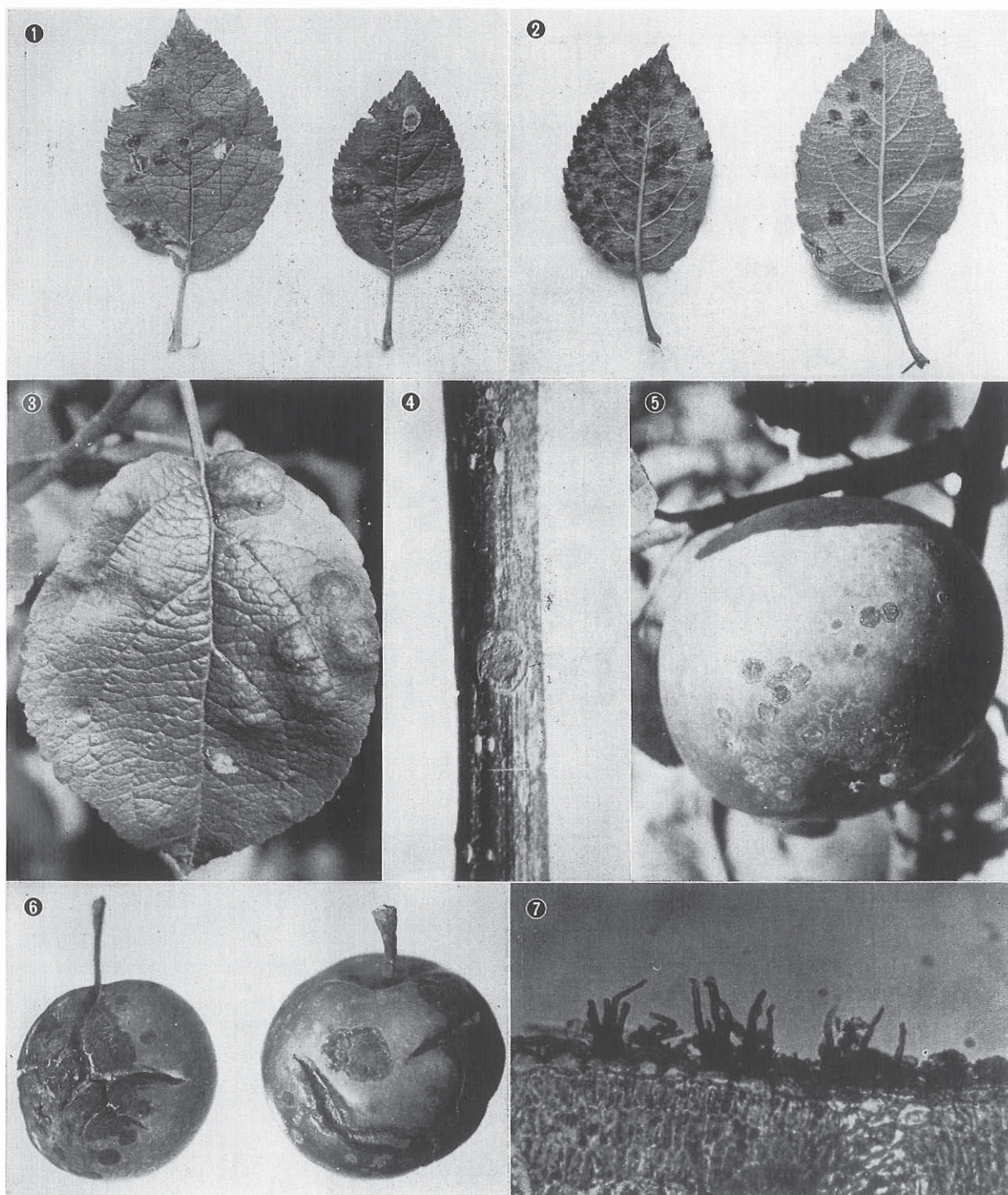
## サンケイ化学株式会社

本社 鹿児島市郡元町880  
東京支店 千代田区神田司町2の1 神田中央ビル



# 東北地方におけるリンゴ黒星病

農林省園芸試験場盛岡支場 沢村健三(原図)



## <写真説明>

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| ① 葉の表面の古い病斑(脱落した病斑も見られる) | ② 葉の裏面の病斑 |
| ③ 火ぶくれ状の葉の表面の病斑          | ④ 枝の病斑    |
| ⑥ 肥大によって裂開した被害果(国光)      | ⑦ 病原菌の担子梗 |

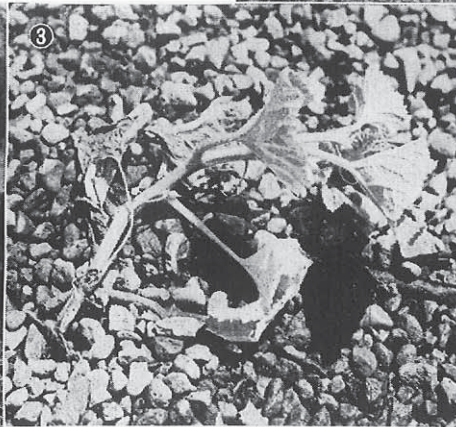


# 野菜類の疫病

兵庫県農業試験場

西村 十郎・神納 浄

(原図)



## <写真説明>

- ① 露地キュウリの疫病の被害状況
- ② ハウスキュウリの疫病（立枯症状）
- ③ 礫耕キュウリの疫病（地際が侵されてくびれる）
- ④ 礫耕キュウリの疫病（立枯症状）
- ⑤ タマネギ白色疫病の被害球
- ⑥ タマネギ白色疫病的発生状況（高温乾燥で病勢が停滞した状況）

—本文 21 ページ参照—

# 植物防疫

第 23 卷 第 12 号  
昭和 44 年 12 月号

## 目 次

---

---

昭和 44 年の病害虫の発生と防除	上垣 隆夫他	1	
イネ穂枯れ現地検討会の印象	高坂 淳爾	10	
今年のセジロ・トビイロウンカの発生と周辺の問題	高木 信一	11	
東北地方におけるリング黒星病の発生	沢村 健三	17	
野菜類の疫病の発生と防除の問題点	{西村 十郎 神納 浄}	21	
イネを食害する魚「ワタカ」の被害とその対策	{高野光之丞 腰塚 敏}	25	
本年の植物検疫を顧みて	清水 恒久	27	
小笠原の自然と特殊重要害虫	松原 芳久	29	
世界の米のシンポジウム—第 5 回—東南アジアの稲作における農薬の使用—の印象	水上 武幸	31	
新しく登録された農薬 (44.10.1~10.31)		35	
中央だより	33	防疫所だより	32
短 信	16	総 目 次	37

---

---



世界中で使っている  
**バイエルの農薬**

特 農 防 府 工 場  
ヒノザン原体プラント

説明書進呈

日本特殊農薬製造株式会社  
東京都中央区日本橋室町 2 の 8





武田薬品



害虫防除に新しい殺虫剤

ニカメイチュウには……

# パダン<sup>®</sup>水溶剤 粉 剤

- ニカメイチュウに対し散布適期中の広い薬剤
- 残効性と浸達性にすぐれている
- 薬剤抵抗性のメイチュウにも有効
- D C P A 除草剤(スタム)との近接散布ができる

- 薬害の心配がなく安全に使用できる

その他、いねのハモグリバエ・シンガレセンチュウ・そさい・果樹・茶等の害虫防除にも効果を発揮します

- そさい・果樹病害の予防・治療に

## 武田ダコニール<sup>®</sup>

- 水田・そさい畑・果樹園の除草に

## 武田グラモキソ<sup>®</sup>

# 昭和 44 年の病虫害の発生と防除

農林省農政局植物防疫課 上垣隆夫・簗島龍久・前田武男  
岩本 毅・岡田吉弘

## はじめに

昭和 44 年の稲作は、農林省統計調査部が発表した 10 月 15 日現在の予想収穫量によると、水稲 13,846 千 t、陸稲 208 千 t、水陸稲合計 14,054 千 t (10 a 当たり予想収穫量は、水稲 436 kg、陸稲 206 kg) で、史上第 3 の豊作となることが確実となった。

本年の稲作期間の気象経過は、西日本の夏短期間の高温多照と台風が少なかったことを除いて、北日本の低温、梅雨末期の西日本を中心とする大雨を初め東北、北陸地方を中心とする局地的集中的大雨などむしろ天候は悪かったといえる。また、病虫害の面からみてもウンカ類の大発生や各種害虫の多発生など大変な年であった。それにもかかわらずこのような豊作になったのは、稲作技術の進歩の賜であり、とりわけ植物防疫技術の進歩発展ならびに関係者の努力によるところが大きかったといえる。

その他の病虫害の発生と防除についても大小さまざまな問題があった。そこで、本年の病虫害問題についてもっと詳しくふり返ってみることにしよう。

## I 稲作期間の気象経過とイネの生育

昨年の 12 月は温暖多雨であったが、年末から年始にかけて強い寒波がおそい、日本海側は北陸を中心に大雪にみまわれた。1 月の平均気温は北日本で低めのほかは関東から西日本の太平洋側を中心に高めで、降水量は北海道東部で少なく、九州、四国、中部地方を中心に多めであった。

2 月も変動が大きかったが、総合するとかなりの暖冬であった。月平均の気温は北日本の一部で低く、その他の地方では高めで、降水量は日本海側と西日本でやや少なく、太平洋側でやや多かった。

3 月の前半は低温傾向で曇の日が多く、4 日と 12 日には太平洋側の各地で記録的な大雪となった。しかし、下旬には高温となり、月平均すると全国的に平年並いしやや低い程度であった。

4 月の気温は北海道の東北部を除いてやや高く、降水量は東北、北陸の一部でやや多かったが、その他の地方ではやや少なく、日照は全国的に少なめであった。なお、

関東、甲信地方では 16、17 日に季節はずれの雪が降った。

5 月の前半は全国的に高温少雨が目立ち、後半は低温多雨傾向となり、各地で異常低温、凍霜害など 4 月に引き続き異常気象が続発した。7 日の朝は全国的に冷えこみ、東北中部から山陰にわたり広範囲に凍霜害が発生し、クワ、コムギ、ジャガイモ、果樹など大きな被害をうけた。また 20 日から 22 日の 3 日間も連続して凍霜害が発生した。その後もしばしば北方の寒気が流れ込みそのため北海道、東北の一部では田植後の活着が悪く、植えかえをしなければならない所もあった。

6 月の前半は好天の日が多かったが、後半には梅雨に入り、発達した低気圧の通過や梅雨前線の活動が活発な日が多く、大雨や強風でかなりの被害がでた。6 月の平均気温は関東以北ではやや高く、その他の地方ではやや低く、降水量は東北で少なく、北海道および関東以西で多かった。6 月中旬現在の水稲の生育は、北海道および東北の一部で不良の所もあったが、全国的には概して平年並であった。

7 月に入っても梅雨前線豪雨が続き、6 月 24 日から 7 月 11 日まで西日本では大雨が頻発した。大雨期間は、6 月 24～26 日、6 月 28 日～7 月 2 日、7 月 3～11 日の通算 18 日間にわたり、この期間に九州では年間降水量の約 7 割にも達した所があった。また、6～9 日には北日本の一部を除いて全国的に低温となり、とくに関東から仙台地方にかけて最高気温が 16°C まで下がるといふ「梅雨寒」となった。つゆ明けは 7 月中ごろとなり、その後太平洋高気圧は広く日本をおおい、夏型の天気が月末まで続いた。7 月中旬現在の水稲の生育は、北海道では 5 月下旬～6 月上旬の低温により不良、裏東北、東山では 5 月下旬～6 月上旬の低温の影響をうけ、また九州、近畿、東海では田植後の低温・寡照および 6 月下旬と 7 月上旬の豪雨によりやや不良、その他の地方では概して平年並であった。

8 月は北冷西暑の傾向が強く、とくに北海道の低温が目だった。降水量は北海道、東北の日本海側および北陸で多く、西日本では少なかった。日照は関西以北で少なく、西日本で多かった。8 月 15 日現在における水稲の生育は、北海道では出穂期が平年より 4 日程度遅れ、穂



数は少なく、作柄は不良であった。東北および北陸では穂数もみ数ともに並ないしやや多く、作柄はやや良であった。関東以西では生育が順調に進み、莖数はやや多く、作柄はやや良であった。また陸稲は、東日本では良好であったが、西日本では不良であった。

9月の気温は中旬まで概して高かったが、下旬には北日本で低かった。降水量は全般的に少なめであった。日照は北海道、東北では多く、その他の地方では中旬を除いて少なめであった。9月15日現在における全国の作柄は、作況指数で水稲104、陸稲107であった。

10月の前半は低温、多雨、寡照のぐずついた天気の日が多かった。

台風については、発生数、本土に上陸した数ともに少なく、10月22日現在では台風第15号まで発生し、そのうち7号と9号が上陸した。台風第7号は、中型の並の強さで8月4日に紀伊半島に上陸し、長野、福島を経て三陸沖にぬけた。この台風は発生緯度が比較的高かったのであまり強力にならず、上陸後は急速に衰えた。そのため、暴風による被害はほとんどなかったが、局地的に大雨となって中部地方を中心に水害が発生した。台風9号は、中型の強いもので8月22日に薩摩半島に上陸した。その後南九州から日向灘を北東に進み、23日に和歌山に再上陸した。再上陸後はやや衰えをみせながら中部地方を通り、関東から真北に進み、東北で温帯低気圧となった。台風が通過した所では短時間に大雨が降り、とくに青森市付近では大きな被害がでた。また、台風が接近する数時間前に大分、関東東部および福島では「たつまき」が発生した。

以上のように、今年の天候は変動が大きく、異常な気象現象が顕著であったため、稲作にとって恵まれた年であったとはいえなかった。

## II イネの主要病害の発生と防除

### 1 いもち病

苗いもち病は、北陸では平年よりやや早く5月上旬に初発生がみられたが、その他の地方ではやや遅れた。そのため、5月中旬までに初発生が認められたのは全国で10県程度であった。発生量は、5月下旬の低温で発生がおさえられ、全般的に平年以下の発生にとどまった。

葉いもち病は、発生時期が和歌山、山口、鹿児島などではやや早かったが、全般的にはややおそく、北日本では6月中旬現在ほとんどの所で未発生であった。6月中旬における発生量は、和歌山でやや多かったほかはやや少なかった。6月下旬から梅雨前線が活発化し、7月中旬まで低温、寡照、多雨に経過したので、この期間に15

県で警報または注意報が発令された。しかし、予想されたほどのまん延はなく、一部の地方を除いて進展速度が緩慢で発病程度も軽い傾向であった。7月中旬における発生量は山梨、三重、高知、長崎などではやや多かったが、その他の地方ではやや少なかった。その後8月に入って、北陸以北では台風7号の影響で天候が一時くずれたが、その他の地方では好天に恵まれ、病勢は引き続き停滞気味であった。8月中旬における発生量は、ごく一部の地方を除きやや少ないし少であった。

首・枝梗いもち病は、7月中旬現在では四国、九州の早期栽培で発生が認められ、九州の一部ではやや多かった。その後各地で発生が認められるようになったが、発生時期は概して平年並であった。8月下旬における発生量は、北陸の一部でやや多い所もあったが、全般的にはやや少ないし少であった。9月に入ってから秋雨前線の停滞によるぐずつき天候で急増した所もあったが、全国的には平年以下の発生であった。以上のように本年は本病の発生に好適と思われる天候がたびたび予報されたが、結果的には葉いもち、首・枝梗いもちともに多発することなく、平年以下の発生にとどまった。

一方防除については、本年もよく行なわれ、葉いもち、首・枝梗いもちともに昨年よりかなり上回った。とくに予防散布が主体である首・枝梗いもちとは別として葉いもちの発生面積が平年より3割程度少なかったにもかかわらず、防除面積が前年よりも伸びたのが注目される。これは殺虫剤との同時防除剤の使用される比率が高くなったことが一因をなしているものとも考えられる。

発生面積は、葉いもちが約55万ha<sup>\*</sup>、首・枝梗いもちが約66万ha、実防除面積は、葉いもちが約134万ha、首・枝梗いもちが約216万ha、延防除面積は、葉いもちが約169万ha、首・枝梗いもちが約356万haであった。

### 2 紋枯病

初発生は6月中旬に暖地の早期栽培で認められ、発生時期は概して平年並であった。6月下旬現在では北陸、東海、四国、九州のそれぞれの一部で発生を認めていたが、いずれもまだ少発生であった。普通栽培における発生時期は一部の地方でやや早い所もあったが、全般的には並ないしややおそかった。7月中旬現在の発生量は関東、北陸、東海、中国、四国、九州のそれぞれの一部でやや多く、その他の地方では並ないしやや少なかった。7月後半は全国的に、8月前半は関東以西で高温に経過

\* 本稿で述べる発生面積、防除面積の数値は10月1日現在で都道府県から地方農政局を経由して報告されたものを集計したものである。

したので、各地とも病勢が進展した。8月下旬には一部の地方を除き並ないしやや多い発生となった。その後は台風の影響などもあり、予想されたほどには病勢が進展せず、発病程度も比較的軽い傾向であった。本年とくに注目されるのは、北海道では低温傾向であったにもかかわらず 43 千 ha にもわたって発生したことである。

発生面積は約 130 万 ha で平年の約 12% 上回り、実防除面積は約 134 万 ha、延防除面積は約 192 万 ha で昨年よりやや多かった。

### 3 白葉枯病

初発生は全般的にやや早く、千葉、和歌山、島根などでは非常に早かった。しかし、6月下旬には関東以西の各地に点々と初発生を認めている程度で、まん延はきわめて緩慢であった。7月に入って発生は漸次拡大し、7月中旬における発生量は中国以西では並ないしやや多く、その他の地方では大部分の所で並ないしやや少なかった。その後8月には台風9号の影響などもあり、8月下旬には局部的にやや多発した所もあったが、全般的にはやや少なかった。9月に入ってもまん延が緩慢で平年以下の発生にとどまった。

発生面積は約 28 万 ha で昨年よりわずかに多かったが、平年の約 15% 少なく、実防除面積は約 10 万 ha、延防除面積は約 12 万 ha で昨年の約 2 割増加した。

### 4 縞葉枯病

初発生は南九州では早く、5月中旬に発生が認められた。その他の地方でも6月中旬までには発生を認めるようになり、全般的に平年並ないしやや早かった。しかし、6月下旬における発生量はまだ少なかった。7月に入っても関東の一部でやや多かったほかは並ないし少なく、その後もその傾向が続き全般的には並以下の発生にとどまった。なお、昨年初めて発生を認めた北海道では本年さらに発生地域が広がり、旭川市、遠別町、新冠町、奥尻町の4カ所で新たに発生が確認された。

発生面積は約 37 万 ha で平年の約 3 割下回り、実防除面積は約 55 万 ha、延防除面積は約 102 万 ha で昨年よりかなり上回った。

### 5 萎縮病

初発生は並ないしやや早く、5月中旬に四国、九州で認められた。6月中旬には関東以西の各地で発生が認められるようになり、6月下旬の発生量は関東の一部でやや多く、その他の地方では並ないし少なかった。7月下旬には全般的にはやや少なかったが、瀬戸内海沿岸の一部および宮崎の沿海部ではやや多かった。

発生面積は約 21 万 ha、実防除面積は約 31 万 ha、延防除面積は約 73 万 ha であった。

### 6 黄萎病

5月下旬にはまだ全国的に未発生であったが、6月中旬に至り九州南部で平年より遅れて発生が認められた。

7月中旬における発生量は、東海、近畿、四国のそれぞれの一部でやや多く、その他の地方では少なかった。その後関東の一部では増加したが、全般的には平年以下の発生にとどまった。

発生面積は約 4 万 ha、実防除面積は約 32 万 ha、延防除面積は約 67 万 ha で昨年より大幅に上回った。

### 7 その他のイネの病害

苗代期では苗立枯病および馬鹿苗病の発生が目だった。とくに昨年東北で多かった馬鹿苗病は、問題となる地域が拡大してゆく傾向があり、本年は関東、北陸、中国でも多発した所があった。本田では、くろすじ萎縮病、ごま葉枯病、小粒菌核病、黄化萎縮病いずれも昨年より少なかった。発生面積は、くろすじ萎縮病が約 16 千 ha、ごま葉枯病が約 37 万 ha、小粒菌核病が約 78 千 ha、黄化萎縮病が約 7 千 ha であった。

### 8 おもな病害防除用農薬の使用量(出荷量)

いもち病防除に使用する有機水銀剤については、保健衛生上の観点から 43 年をもって全面的に非水銀剤に切りかえられたため、これにかわるカスガマイシン、プラスチック S などの抗生物質系、IBP、EDDP などの低毒性の有機リン剤およびこれらの混合剤が昨年に引き続き普及した。

本年のいもち病の発生は、昨年に引き続き平年以下であったが、40 年以降、病害虫の異常発生が続いたことや関係者の努力により防除指導が徹底したことなどによって農家の病害虫防除への関心が高まり、薬剤散布量は前年度を 7% 上回る 16 万 t (粉剤換算量、以下同じ) となった。

紋枯病については、発生面積が年々増加する傾向にあり、また、ポリオキシンなど紋枯病専用農薬の普及により、本年の防除面積は前年に引き続き平年をはるかに上回り、有機ひ素剤およびポリオキシン剤を中心に薬剤散布量は前年を 7% 上回る 5 万 8 千 t となった。

おもな殺菌剤の出荷状況は次のとおりである。

カスガマイシン粉剤	27,000 (19,360)
〃 液剤	500 ( 322)
プラスチック S 粉剤	7,200 ( 7,752)
〃 乳剤	400 ( 374)
IBP 粉剤	11,500 (11,841)
〃 乳剤	200 ( 143)
EDDP 粉剤	15,000 (11,992)
ESBP 粉剤	1,200 ( 1,905)
有機ひ素粉剤	15,000 (16,416)

ポリオキシン粉剤	5,500 (3,822)
カスガマイシン・有機燐素粉剤	5,000 (3,946)
IPB・有機燐素粉剤	4,000 (3,886)

- 注 1. ( ) は 43 農薬年度出荷数量  
 2. 単位は粉剤, 水和剤: t, 乳剤: kl  
 3. 44 年度は一部中間報告を含む.

### III イネの主要害虫の発生と防除

#### 1 ニカメイチュウ

越冬幼虫密度は局地的にやや高い所もあったが、全般的には並ないしやや低かった。幼虫の発育は並ないしやや早く、幼虫の体重は地域による変動が大きく、死亡率は概して並であった。予察燈への初飛来は関東、北陸から中国にかけての一部でやや遅れたが、その他の地方ではやや早かった。第1回成虫の発蛾最盛期は並ないしやや早い所が多かった。発蛾量は一部の地方でやや少ない所もあったが、全般的には並ないしやや多かった。発蛾型は近年の傾向と同様に2山以上の乱れた型となった所が多かった。第1世代幼虫の発育は関東、北陸、東海、近畿のそれぞれの一部でやや早く、その他の地方では並ないしややおそかった。発生量は地域による変動が大きかったが、概して平年並であった。

第2回成虫の初飛来、発蛾最盛期ともに近畿ではややおそく、その他の地方では並ないしやや早かった。発蛾量はそれぞれの地域の一部でやや多い所があったが、全般的には並ないしやや少なかった。第2世代幼虫による被害は概して平年並であった。

発生面積は、第1世代が約113万haでほぼ平年並、第2世代が約69万haで昨年および平年よりやや少なかった。実防除面積は、第1世代が約178万ha、第2世代が約108万ha、延防除面積は、第1世代が約255万haで昨年の約7%増加し、第2世代が約140万haで昨年よりやや減少した。

#### 2 ツマグロヨコバイ

越冬密度は関東、近畿、九州のそれぞれの一部でやや高く、その他の地方では並ないしやや低かった。越冬幼虫の発育は地域による変動が大きかったが、概して並であった。第1世代幼虫の発育は並ないしやや早く、5月下旬における発生量は、北陸、東海ではやや少なく、その他の地方では並ないしやや多かった。第2回成虫の発生時期は局地的にやや早い所もあったが、全般的には並ないしややおそかった。発生量は東北、関東、東海、近畿、四国、九州のそれぞれの一部でやや多く、その他の地方では並ないしやや少なかった。

8月下旬における発生量は、関東以北ではやや多く、東海以西では並ないしやや多かった。その後も同様な傾向が続き、一部の地方では後期の直接加害が問題となった。

発生面積は約136万haで平年より2割程度多く、実防除面積は約124万ha、延防除面積は約218万haで昨年を約7割上回った。

#### 3 ヒメトビウンカ

越冬密度は関東の一部で高い所もあったが、全般的には並ないしやや低かった。第1世代幼虫の発育は、一部の地方を除き並ないしやや早く、発生量は関東、四国、九州のそれぞれの一部でやや多い所もあったが、全般的には並ないしやや少なかった。第2回成虫の発生時期は地域による変動が大きく、発生量は関東、四国、九州のそれぞれの一部でやや多く、その他の地方では並ないしやや少なかった。第2世代幼虫は発生時期、発生量ともに概して平年並であった。

発生面積は約64万ha、実防除面積は約86万ha、延防除面積は約150万haであった。

#### 4 セジロウカ

本年は近年大発生した昭和41年並ないしそれ以上の大発生となった。鹿児島では、4月13日に早期の苗代で初発見し、初飛来は4月22日に認められ、5月11日から16日にかけて第1回成虫が多数誘殺された。5月20日現在では福岡、長崎、鹿児島で発生が認められていた。6月に入ると、関東、北陸以西の各地で発生が認められるようになり、初発見あるいは初飛来はいずれも早かった。異常飛来は、6月中旬には九州の一部で、6月25日から27日にかけては関東、北陸以西全般でみられ、その後も7月中旬まで各地で波状的に認められた。とくに6月25・26日を中心とした異常飛来は、関東、北陸以西の全県に及ぶという広範囲にわたる大規模なものであった。また、6月下旬から7月下旬の間に南方定点洋上および東シナ海洋上でも多数採集された。このように6月中旬以後大発生の兆候があったので、7月7~8日および7月13~14日に全国で約5,000地点にわたって捕虫網による25往復振りすくい取り法によって全国一斉調査を行なった。その結果、7~8日には関東以西はもちろん東北の6県および北海道でも圃場での発生が確認され、長崎では1地点で2万頭以上の所もあった。次の13~14日の調査では卵期にぶつかった所も多かったようであるが、それでも幼虫、成虫の採集数が多く、全般的に圃場での密度が高かった。8月に入って北日本でも生息密度が高まり、全般的に昭和41年以上の発生量となった。このため、発生予察の注意報また

は警報を発令しなかったのはわずか 5 県だけであった。以上のように各県とも注意報・警報を発令し、関係機関の強力な指導のもとに早期防除に努めたので 41 年のような被害には至らなかった。

発生面積は約 142 万 ha で平年の約 2.8 倍、実防除面積は 141 万 ha、延防除面積は 240 万 ha で平年の約 4.3 倍にも達した。

### 5 トビイロウンカ

セジロウンカと同様記録的な大発生となった。鹿児島では 4 月 27 日に早期苗代で初発見し、5 月 11 日に初飛来を認め、5 月 14 日には多飛来がみられた。長崎では 5 月 12 日に初飛来がみられ、5 月 16 日以降苗代でも採集されるようになった。6 月 15 日現在では、静岡、山口、福岡、長崎、大分、宮崎、鹿児島で発生が認められていた。6 月下旬には山形および関東、北陸以西のほとんどの県で発生がみられるようになったが、このように東日本で広範囲にわたって早発するということはまれにみる現象であった。異常飛来は、セジロウンカとトビイロウンカの数の比率が地域や時期によってまちまちであったが、概してセジロウンカと同様の傾向であった。圃場の密度についてみると、セジロウンカと同一に行なった全国一斉調査の 7 月 7～8 日の結果では、関東、北陸以西の群馬、新潟を除いた都府県および山形で発生が確認され、1 地点最高採集数は鹿児島県内の 925 頭であった。続いて 7 月 16～17 日の結果では、鹿児島県内の 12,125 頭が最高であった。その後発生地域が全国的に広がり、生息密度も高まり、8 月下旬には北海道、東北北部を除く地帯で多発生となった。このような状況であったので、警報または注意報を発令した県は 40 県にも達した。9 月以降局地的に坪枯れを起こした所もあったが、全般的には昭和 41 年のような被害をださずに終息させることができた。

発生面積は約 114 万 ha で平年の約 3.3 倍、実防除面積は 126 万 ha、延防除面積は約 243 万 ha で平年の約 3.2 倍、平年の約 4.5 倍であった。

セジロウンカとトビイロウンカの大発生については、早くから予想されたので前述の全国一斉調査を 2 回にわたって行なったが、大発生の兆候が強まったため、7 月 31 日に農林省農政局長名でウンカ類の多発について通達をだし、防除の徹底をうながした。これら両ウンカの防除対策については、関係者が過去の経験を生かして努力した結果、大発生年にもかかわらず 10 月 15 日現在の被害量は 124 千 t におさえることができた（農林省統計調査部 10 月 31 日発表）。しかし、降雨や労力事情などにより防除時期を失した所ではかなりの被害をこう

まり、適期防除の重要さが再認識されるとともに末端における防除態勢整備の必要性が痛感された。

なお、気象庁の南方定点観測船および水産庁の調査船に専門家が同乗し、貴重な資料を得たが、学術的な検討については高木技官が別項で詳述されている。

### 6 その他のイネの害虫

発生の多かったものは、イネツトムシ、アワヨトウ、イネハモグリバエ、イネヒメハモグリバエ、イネドロオイムシ、キリウジガガンボなどであった。イネツトムシは、発生面積が約 32 万 ha で平年の約 3.3 倍であった。アワヨトウは、発生面積が約 66 万 ha で平年の約 2 倍であった。イネハモグリバエは、発生面積が約 21 万 ha で平年の約 3 割多かった。イネヒメハモグリバエは、発生面積が約 11 万 ha で平年の約 1.3 倍であった。イネドロオイムシは、発生面積が約 30 万 ha で平年の約 1.7 倍であった。キリウジガガンボは九州で多発した。これらの防除量はいずれも多かったが、とくにイネツトムシの延防除面積が平年の約 8.7 倍にも達したのが目だった。

一方発生の少なかったものは、サンカメイチュウ、イネアオムシ、イネクロカメムシ、イネカラバエなどであった。サンカメイチュウは、昨年より多かったが、平年より少なく、発生面積が約 5 千 ha であった。イネアオムシは、発生面積が約 15 万 ha で平年の 8 割程度であった。イネクロカメムシは、発生面積が約 7 千 ha で非常に少なかった。イネカラバエは、発生面積が約 10 万 ha で平年の約 7 割であった。

### 7 おもな害虫防除用農薬の使用量（出荷量）

本年のウンカ類は、北海道においてもセジロウンカの発生が多く、全国的に大発生をみたため、ウンカ類防除剤の需要は増加し、とくにカーバメート系（NAC, MPMC, MTMC など）の増加が目だった。

一方、44 年末をもって製造を中止することになっているパラチオン剤および TEPP 剤にかわる低毒性農薬（MEP, MPP, カルタップなど）の需給量も前年に引き続き増加した。

薬剤散布量は、ウンカ、ツマグロヨコバイを対象としたものは、平年の 2 倍を上回る 13 万 t と推定される。またニカメイチュウを対象としたものは、前年並みの 12 万 t であった。

おもな殺虫剤の出荷状況は次のとおりである。

BHC 粉剤	33,000 (39,303)
水面施用 BHC 粒剤	23,000 (24,758)
EPN 粉剤	15,000 (14,477)
〃 乳剤	1,500 (1,108)

マラソン粉剤	7,000 ( 7,686)
〃 乳剤	400 ( 344)
MEP 粉剤	6,000 ( 5,165)
〃 乳剤	500 ( 466)
MPP 粉剤	9,000 ( 7,353)
〃 乳剤	200 ( 255)
PAP 粉剤	1,500 ( 3,053)
〃 乳剤	200 ( 187)
NAC 粉剤	2,500 ( 1,745)
MPMC 粉剤	14,000 (12,804)
MTMC 粉剤	9,000 ( 3,622)
CPMC 粉剤	2,500 ( 3,418)
PHC 粉剤	5,000 ( 5,179)
BHC・NAC 粉剤	15,000 (21,953)
MEP・NAC 粉剤	9,000 ( 8,593)
BHC・CPMC 粉剤	1,200 ( 1,776)

注 1. ( ) は 43 農業年度出荷数量

2. 単位は粉剤, 水和剤: t, 乳剤: kl

3. 44 年度は一部中間報告を含む.

#### IV その他作物の病害虫の発生と防除

##### 1 ムギの病害虫

赤さび病は, 3月11日に長崎で初発生がみられ, 九州では発生時期が早く, かなりの発生となった所もあったが, 全国的には少なかった。小さび病は, 長崎で平年よりも早い12月16日に初発生が認められ, 九州の一部でやや多かったが, 全般的には並以下の発生にとどまった。黒さび病は, 鹿児島で平年より20日以上も早く初発生がみられ, ムギの生育も軟弱徒長気味となっていたので多発が懸念されたが, 結果的には問題となるようなことはなかった。また, 黄さび病も4月中旬までの気象経過が過去の多発年とよく似ていたので多発が予想されたが, 黒さび病と同様の結果となった。その他うどんこ病, 赤かび病, ハモグリバエ類などについても局地的にはやや多かった所もあったが, 全般的にはいずれも平年以下の発生にとどまった。

防除は, 本年もほとんど行なわれないといった低調さであったが, 病害虫による被害は平年より少なかった。

##### 2 野菜の病害虫

昨年関東を中心に多発したスイカのキュウリ・緑斑モザイク・ウイルス病が本年早期にスイカ主産地から送付された苗で発生が確認されたため, 4月5日付けで農林省農政局長名で指導通達がだされたが, 本年はその発生範囲が拡大し, 北海道, 山形, 茨城, 栃木, 千葉, 神奈川, 愛知, 香川, 高知, 熊本, 宮崎で発生が認められ, 一部の地方においては被害をこうむった。トマトのウイルス病も栃木, 群馬, 東京, 滋賀などでかなり発生した。各種の野菜の灰色かび病が千葉, 神奈川, 兵庫, 香川,

高知, 長崎などで多発した。果菜類の疫病は近畿を中心として多かった。その他カンランの根こぶ病, ナスの半枯病, キュウリのべと病などの発生が目だった。

一方害虫では, ハスモンヨトウが本年もかなり発生し, 今まで加害中に発見できなかった秋田, 茨城でも幼虫の発生が確認された。なお, 静岡でハスモンヨトウがとくに多かったのは焼津市の東名高速道路の周辺であったが, この原因は明るく輝く東名道の照明にひかれた成虫が道路の土手で産卵, 繁殖したのもらしいということ, これからも東名道の土手は害虫の新しい発生源になる可能性がでてきたと新聞紙上でさわがれた。その他アブラムシ類, ネキリムシ類, ヨトウムシ, イモコガなどが各地でかなり発生した。

ジャガイモでは, 疫病が北海道で並ないしやや多かったが, その他の地方では平年以下の発生であった。ニジュウヤホシテントウ類は局地的にやや多発した所があったが, 全般的には少発生であった。

##### 3 果樹の病害虫

カンキツ: そうか病は瀬戸内地方では少なかったが, その他の地方では並ないしやや多い発生であった。かいよう病は全般的に並ないしやや多かった。黒点病は全般的にはやや多発したが, 兵庫, 香川では少発生であった。ヤノネカイガラムシについては, 第1世代幼虫の初発生は並ないしやや早く, 発生量は概して並であった。第2世代幼虫の初発生は東海でやや早く, その他の地方では並ないしややおそく, 発生量は並ないしやや少なかった。ミカンハダニは時期的, 地域的な差が非常に大きかったが, 全般的には平年以下の発生にとどまった。

リンゴ: モニリア病はリンゴの開花期に好天に恵まれたため少発生にとどまった。うどんこ病は並ないしやや多かった。斑点落葉病は概して平年並の発生であった。また黒星病については, 昨年本州で新発生をみたが, 本年は青森, 岩手, 秋田のそれぞれの一部で新たに本病の発生が確認され, 後述のような対策がとられた。シンクイムシ類は本年も少なく, クワコナカイガラムシは局地的にやや多い所もあったが, 全般的には並であった。ハマキムシ類, ハダニ類ともに並ないしやや少なかった。

ナシ: 黒斑病は昨年に続き平年以下の発生であった。黒星病は関東の一部および日本海側でやや多く, その他の地方ではやや少なかった。赤星病は全般的には並ないしやや少なかったが, 関東の一部ではやや多発した。シンクイムシ類は少発生であった。ハダニ類は西日本および関東の一部でやや多く, その他の地方では並ないし少発生であった。クワコナカイガラムシは関東, 北陸のそれぞれの一部でやや多かったが, 全般的にはやや少な



った。

モモ：黒星病，せん孔細菌病ともにやや少なかった。灰星病については，山梨では早生の収穫期に曇雨天が続き多発傾向となったが，新農薬の普及により昨年ほどには大発生とならず，また東北では一番問題となる時期に好天に恵まれたため並以下の発生にとどまった。害虫はいずれも多発したものはなかった。

ブドウ：うどんこ病は並ないしやや少ない発生であった。晚腐病は東北，近畿，中国でやや多く，その他の地方ではやや少なかった。ブドウトラカミキリは，近畿以東では並ないしやや多く，中国以西では並ないしやや少なかった。ブドウスカシバおよびフタテンヒメヨコバイは平年以下の発生であった。

カキ：炭そ病は福岡で並，その他の地方ではやや少なかった。カキノヘタムシガについては，第1回成虫の初発生は並ないしやや早く，発生量は並ないしやや多かった。第2回成虫の発生時期は並，発生量は並ないし少なかった。フジコナカイガラムシは，東日本ではやや多く，西日本ではやや少ない傾向であった。

#### 4 特用作物などの病害虫

チャではハマキムシ類，カンザワハダニがやや多かったが，その他のものは平年以下の発生であった。

昨年岡山県南部で大発生したナミドクガについては，本年も岡山，広島両県の南部で大発生した。関係市町村では発生地区の住民に無料で薬剤を配布したり，町費でヘリコプタによる農薬空中散布を行なうなど各種の対策がたてられた。

熊本県北部の畑地帯にコガネムシ類が大発生した。種類は主としてヒメコガネとアカビロウドコガネで，ダイズ，ナンキンマメ，サトイモ，ブドウなど各種の作物が被害をうけた。現地の人話によると，2～3年前から増加傾向にあったとのことである。

また，アワヨトウは前述のように水稻においても多かったが，石川，福井，広島，長崎などの牧草地で大発生した所があった。とくに昨年，一昨年あたりに造成された牧草地での発生が多かったようである。

なお，ホップおよびタバコでは薬害を生じ問題となった。

#### 5 特殊病害虫対策

ミカンコミバエ：昨年から奄美群島喜界ヶ島において撲滅実験事業を実施しているが，本年は雄誘殺板のヘリコプタによる投下および地上設置による防除作業を9月中旬まで継続実施した。その結果，防除作業と併行して実施しているトラップ調査では，防除開始4カ月後の昨年12月下旬以降10月上旬まで雄成虫はまったく誘殺

されず，防除前に比べ極端な生息密度低下が認められている。また，3～4月のゲツキツ，6月のスモモ，7月のパパイヤ・モモなどの寄生果実の調査でも寄生が認められていない。今後はさらに，防除前の寄生率の高かったバンジロウ，カンキツなどでの寄生率調査およびトラップ調査を実施し，防除効果の確認を行なうことになっている。

アリモドキゾウムシ：防除の結果，3～4年間にわたって発生の認められていない九州本土開聞町と種子島については撲滅確認調査のみを，馬毛島については野生寄主の除去と誘致圃設置による確認調査を行なった結果，いずれの地区でも発生が認められなかった。また，口永良部島・十島村および奄美群島において密度低下をはかるため薬剤防除を行なった。

ミカンネモグリセンチュウ：41年秋八丈島で発見され，42年12月に防除を実施したが，本年は1月再防除を行なった農園を含め全防除園について撲滅確認検診を7月に実施したが，いずれの園でも発生を認めなかった。

ジャガイモガ：既発生県における天敵ジャガイモガトビコバチの大量増殖放飼のほか新発生県および種馬鈴しゅ検疫対象県における防除対策を講じた。

リンゴ黒星病：本州におけるリンゴの黒星病については，昨年8月末岩手県北上市においてその初発生が確認されて以来，緊急に防除対策を講じて本病の定着およびまん延の防止をはかってきたが，本年7月末から8月にかけて秋田県鹿角郡花輪町，十和田町，尾去沢町，八幡平村，青森県八戸市東十日市，上北郡上北町，三戸郡倉石村，岩手県盛岡市下厨川，および岩手郡滝沢村に新たにその発生が確認された。本病のこれら発生地への侵入経路などについては，関係者により種々究明中であるが，現在のところ明らかでない。発生地においては，発生確認後ただちに発病激甚樹の伐採焼却，病葉の摘採焼却，発生園および周辺の伝染警戒園の濃密農薬散布，病原菌の越冬防止処理，休眠期における農薬散布，落葉剪枝の焼却，穂木苗木の移動禁止などの緊急防除対策を実施中である。なお，昨年の発生地北上市においては現在までのところその発生を認めていない。

スイカのキュウリ・緑斑モザイク・ウイルス病：昨年夏千葉県および茨城県のスイカ栽培地帯において，成熟した果実の内部が溶解する病害が発生し被害をこうむったが，その後の調査研究によりキュウリ・緑斑モザイク・ウイルス病のスイカ系であることが判明した。本年は昨年の発生県のほか香川県，高知県，神奈川県，静岡県，栃木県などにおいて新たにその発生が認められ，早期発

見、早期処理などの対策が講じられたが、一部地域においては大きな被害をうけた。このため、来年産のスイカに本病の発生被害を生じないようスイカおよび台木用ユウガオの無病種子の使用、苗床など資材の消毒、発病株の早期発見、早期処理および輪作の実施など防除対策指導の徹底をはかった。

トマトの萎ちょう症：高知県土佐市のトマト栽培地において、昭和40年ごろからトマトの萎ちょう症が散発し次第に被害が増大した。本病はまだ同定されていないが新病害の発生とみられ、定植後2カ月ころから発病し、地上部が萎ちょうするとともに根が消失し、被害も大きい。このため、クロルピクリンによる苗床および本圃の土壤消毒を主体とする防除対策を講じその被害とまん延の防止をはかった。

小笠原諸島：ミカンコミバエ、オガサワラミバエ、アフリカマイマイなどの防除資料を得るため、昨年に引き続き生態調査を実施し、とくにミカンコミバエの寄主植物、発生消長などについてデータを集積した。

このほか、原綿に付着し阪神、名古屋地区に侵入したヒメアカカツオブシムシについては、原綿などのくん蒸、焼却による応急防除対策を講じ、昨年から薬剤防除に着手した奄美群島のアフリカマイマイについては、ヘリコプタによる畦畔、荒地などの圃場周辺部を含めた広範囲の防除を実施し密度低下をはかった。サツマイモてんぐ巢病については、まだ発生の認められる地区を対象とした被害株の抜き取りと媒介虫の防除を、トマトかいよう病およびアメリカシロヒトリについては、昨年と同様の方針による防除対策を講じた。

また、愛知県、神奈川県および東京都の畑作地帯および島嶼におけるハスモンヨトウ、福岡県のカキの主産地に発生をみているカキノトサカゲンバイ、岡山県蒜山地方のダイコン主産地に異常発生しているキスジノミハムシ、長野県佐久地方のトウモロコシなどのくろすじ萎縮病、和歌山県日高地方のオランダエンドウの主産地におけるエンドウモザイクウイルス病について昨年に引き続き防除対策を講ずるとともに本年新たに高知県および徳島県のショウガ主産地におけるショウガの立枯性腐敗病、岡山県南部において異常発生しているナミドクガ、および長崎県における新造成の牧草地を中心に異常発生をみたアワヨトウについて防除対策を講じた。

## V ヘリコプタによる農薬散布

3月中旬、栃木県下でイネウイルス病を媒介するウンカ・ヨコバイ類の防除が行なわれた。これを皮切りに本年もまた、水稻病虫害防除を中心に154機（1日の最大

稼動機数）のヘリコプタを動員して農薬空中散布が実施された。作業は例年どおり7・8月がピークとなり、さらに7月中・下旬には天候不良によりダイヤが大幅に乱れたが、関係者の努力と協調により、また航空機事故が10件と少なかったことも幸いして、東海以東では当初計画を上回る防除が行なわれた。全体としてみると計画面積のほぼ100%を消化し、12月上旬鹿児島県下で行なわれたツマグロヨコバイに対する微量散布を最後に幕を閉じた。

作業総面積は1,916千ha（昨年1,671千ha）で14.7%の増加であったが、その内訳をみると、水稻病害虫防除は1,245千ha（昨年1,107千ha）で12.5%の増、果樹病虫害防除14千haではほぼ昨年どおり、畑作物病虫害防除7千ha（昨年6千ha）で26.6%増、牧野衛生害虫3千4百ha（昨年1千6百ha）で2倍以上の伸びを示し、林業関係では507千ha（昨年464千ha）で9.2%増であった。

本年の地域的特徴は、農業における東北地方の伸びがいちじるしかったことで、実施面積は43.3%増の159千haであった。なかでも宮城県での伸びが目立ち、いもち病防除を中心に4万haの防除が行なわれ約90%の伸びを示した。一方九州地方では、7月の長雨により防除時期を逸したため計画を中止した町村もあり昨年を下回る県が多かった。

水稻関係では、いもち病防除184千ha（昨年139千ha）で32.6%増、ウンカ・ヨコバイ類447千ha（昨年440千ha）で8.3%増、同時防除はいもち病とウンカ・ヨコバイ類の同時防除を中心に481千ha（昨年439千ha）で9.6%の増などであった。ウンカ・ヨコバイ類の防除については関東における3・4月の早春防除の伸びが目立ち微量散布も含めて約124千haに達した。

果樹関係では、昨年同様ミカン関係がその主体を占め14千ha（昨年13千ha）で3.4%の増、リンゴその他は6百haで昨年どおりであった。ミカンでは訪花害虫であるスリップス、ハナムグリなどの防除が香川、愛媛、福岡、鹿児島各県で順調な伸びを示し10,129haの実施をみた。

林業関係では民有林245千ha（前年204千ha）で20.2%の増、国有林262千haではほぼ昨年どおりであった。あいかわらず野ネズミ駆除が主体で民有林198千ha、国有林220千ha、虫害防除は民有林37千ha、国有林14千haなどであった。新しい傾向としては、造林地の地ごしらえ、下刈りなどのための除草剤散布、施肥、緑化工など林業における管理作業面でのヘリコプ

タ利用の増加があげられるが、このことは、従来林業における航空機の利用は大部分が農業のピーク時以外であったが、これら管理作業はいずれも大量散布であるうえ、その作業が農業の最盛期と重なるという問題をかかえており、将来の問題として林業管理作業に大型機利用を検討する必要がでてきた。

次に新分野の開発試験については本年もまた果樹、クワ病虫害防除、森林除草、牧野造成、微粒剤によるニカメイチュウ、ウンカ類防除など各分野にわたって試験が行なわれた。ここ数年来最重点項目として続けられてきた農業空中微量散布試験については紋枯病、ミカンハダニ防除試験が行なわれた。また、新たに散布能率の向上をめざして、従来 6m だったブームを 10m にのぼして散布幅を広げることができないか液剤散布装置の改良試験が行なわれた。これらの試験結果については現在とりまとめ中であり、来春には農林水産航空協会の新分野開発委員会で検討のうえ公表されることになっている。

本年度からいよいよ事業化された農業空中微量散布については、この事業が従来の農業散布の概念を大きく変えるものであり、また微量散布装置の試作改善を行なっている途上でもあることから実験的事業の方向で慎重に進めることになった。その結果、いもち病防除が 7 県 15 地区で 19,329ha、ニカメイチュウは 8 県 12 地区で 11,471ha、ウンカ・ヨコバイ類は 5 県 15 地区で 10,398 ha、またニカメイチュウ防除に際してウンカ・ヨコバイ類防除を兼ねたもの 6 県 7 地区で 4,293ha 合計 45,491 ha であった。それぞれの内容については合理化検討会において概略発表されたが、なかには予期しなかった整備上の不手際による失敗、危被害問題なども発生しており、また、農業散布そのものは高能率であるものの、機体装置の洗浄、整備に意外と時間がとられるなど連日大面積の散布となった場合、はたして計算上の能率が得られるものかどうかといった疑問も出され、まだ数年は慎重な推進が必要と思われた。

農業空中散布に係る危被害問題については、この作業が一時に広範囲にわたって行なわれ、養蚕、畜産、水産、鳥獣、公衆衛生など各分野に影響を与えることが考えら

れるため、今までも機会あるごとに万全な対策をうながしてきたところであるが、本年もなお若干の問題を生じた。散布装置の故障により作業が遅れたため、空中散布を避けて遅らせていた学童の登校時間と一致してしまうなど、この問題のむずかしさを如実に感じさせる例もあったが、作業に対する慣れからと思われる問題も生じており、関係者の一層の注意を喚起したい。

## おわりに

前述のように本年は気象変動のはげしい年であったため、病虫害の発生の方でもいろいろと変わった現象がみられた。とくにセジロウンカとトビロウンカの大発生については、記録的なものであったが、発生予察から末端の防除指導まで比較的順調に行なわれ、被害を最小限度におさえることができた。しかし、このような重要害虫であるにもかかわらず生理、生態の解明されていない点が多く、現状では長期予察ができない状態であるので、異常飛来現象を中心とした技術的解明が一日も早くなされるよう痛感された。

その他注目されるものとして、縞枯葉病、リンゴの黒星病、スイカのウイルス病などの新地域への発生、水稻に対する魚（ワタカ）の食害、農業空中微量散布の事業化、ヘリコプタの韓国派遣、各種の葉害問題などがあった。

なお、イネの病虫害の発生と防除について近年の傾向をみると、①主要病虫害の発生面積の合計値は年々増加の傾向にある、②主要病虫害の防除面積は年率約 1 割程度の伸びを示している、③病虫害による被害は昭和 38 年を除いて 70 万 t を中心にわずかず上下している、④生産費中に占める防除費の割合はわずかではあるが、増加傾向を示している。これらの点についても今後の稲作の推移とあいまって検討解析を加える必要があると考えられる。

以上、平年や昨年と比較しながら本年の病虫害の発生と防除について述べてきたが、読者の方々が今後の対策をたてられる上で少しでも参考になれば幸いである。

## イネ穂枯れ現地検討会の印象

日本植物防疫協会主催のイネ穂枯れ現地検討会が10月9日、農林省四国農業試験場で開催された。北は青森県から南は宮崎県まで、ほとんど全県の農試関係者および会社関係者ら約100名が参加して、非常に盛会であった。

午前現地薬剤試験圃場視察、午後検討会がもたれた。

われわれをのせた2台のバスは琴平金刀羅さんを右手にみて国道32号線を離れ、土器川沿いに上流へ上流へとさかのぼる。あちこちにイネ刈り、脱穀作業に忙しい農民の姿がみえる。収穫期。黄金色の穂波が鮮かだ。西南暖地のイネはキタナい色だと記憶していた筆者には、今年の四国のイネは驚きであった。案内の木谷清美技官も「今年は例外で、ケントウカイがどうもケントウが外れて」と皆を笑わせる。約50分で現地、仲多度郡満農町勝浦に到着する。徳島との県境の中山間地である。

試験圃場はバスの止った道路の真下にみえる。山に挟まれた川沿いの狭田3枚で、昔の河底でもあろうか。下層が砂礫の秋落田である。圃場には試験区の境界を示す白棒や、散布薬剤名を示した標識がたち、区の配置がよくわかる。道路から見下ろしたところでは熟色もよく、区間差もはっきりしない。穂枯れにしてはキレイな圃場である。しかし、近接するにつれ、大型の典型的なごま葉枯病斑が止葉までピッシリみえる。みごも、穂頸も、枝梗もすっかり褐変している。ただ、もみの発病がほとんどない。これが一見イネがきれいにみえた原因であった。穂への感染時期がおそかったのであろう。第1圃場では粉剤12種、水和剤9種が供試されていた。止葉の病斑数、みごなどの発病の薬剤間差はかなり明瞭であった。第2圃場への曲がり角に小さな激発圃場があった。穂頸、みご、節などがすっかり黒褐変し、稔実も悪い。いもち病によく似ている。「これもごま葉枯ですか」という質問者が多数で、そのたびに説明係の大畑貫一技官はいろいろの根拠をあげて答えていた。第2圃場はジマンダイセン、トリアジンなど、有望薬剤4種の散布時期試験が実施されていた。いずれも良くきいて、散布時期間の差はいちじるしくない。ただ粉剤散布区がかなり劣っていた。第3圃場は発病少なく、成績が明瞭でなかった。ともかくわれわれは薬剤でもごま葉枯病がかなりよく防げることを理解できた。

午後は四国農試に帰り、シンポジウム形式の検討会をもった。

大畑氏は四国農試におけるごま葉枯病防除薬剤検定方

法などを紹介した。①鉢試験では薬剤散布後雨をあてて接種した結果が、またいもち病に準じた畑苗代試験では、薬剤散布5日後接種の成績が圃場試験と相関が高いこと、②これまで供試した薬剤には予防効果の強いものはあっても、治療の効果のすぐれたものがないこと、③粉剤は一般に降雨などによる効力低下がいちじるしいなどの成績は、今後の農業開発に非常に有益な示唆となる。

ごま葉枯病は薬よりも耕種的に防除したらという声は強い。しかし、木谷氏も問題点として指摘したように、いもち病と混発、併発することが多いこと、ごま葉枯病も薬剤のみでかなり防除できることがわかったことなどから、ごま葉枯にもっと有効ないもち病との同時防除剤を積極的に開発することは、やはりわが国の農業に非常に大切なことではなからうか。

木谷氏は穂枯れの主因として、全国的にはごま葉枯病菌が最重要であること、ついですじ葉枯病菌、雲形病菌であること、局地的には小粒菌核病菌も重要であることなど、長年の研究の結論を述べられた。穂枯れが問題となり、四国農試で研究を開始したのが昭和36年ごろである。いろいろ迂余曲折があったが、ようやくその主因が明らかとなった。これらのうち雲形、すじ葉枯病についてはまだみるべき研究がない。この意味で穂枯れの本格的な研究はこれからであり、この検討会は現状を相互に正しく認識し、新しく研究をふみ出すための指針を明らかにしたともいえる。なお、木谷氏はごま葉枯病を発病部位などで苗ごま、葉ごま、穂ごまなどと呼称してはどうかと提案された。

ついでこれら各種病菌による種々の病徴が見事なカラー写真で紹介され、その特徴を大畑氏が解説した。これは今回のハイライトであった。これだけの写真をとるには大変なことである。敬意を表したい。穂枯れの実情が地域によって多少異なり、それぞれに理解されていたおそれがあつたとき、この写真は相互理解、あるいは体系的な理解に大いに役立ったと思われる。

さて、このあたりで、検討会はや閉会の定刻をむかえ、座長は時間延長を乞わなければならなかった。本稿も与えられたページ数となった。こちらのほうは増ページを乞うわけにもいかぬ。

(農業技術研究所 高坂淳爾)

# 今年(1969年)のセジロ・トビイロウンカの発生と周辺の問題

農林省農業技術研究所 高 木 信 一

1966年を頂点とするウンカの大発生がまだ続いているのか、また別の波が押し寄せてきたのか、とにかく今年もセジロ・トビイロ両ウンカの大発生年であることはまちがいない。今年の発生をふりかえり、'66年の大発生と比較し最近の研究上の話題を紹介してみようと思う。

## I 今年(1969年)の発生

4月13日以降4月中に鹿児島県の早期水稻の苗代約10地点で例年より早くかつ多目のセジロウンカが見つかりトビイロウンカも鹿児島市、ほか1点で発見され今年のウンカも油断できないという前兆が現われていた。

5月第1半旬には広島県五日市町でセジロウンカの初発見があり、13日には静岡市の予察燈で、また同日静岡県福田町の苗代でわずかながらセジロウンカが見つかった。同じく14日には鹿児島県名瀬市の予察燈にトビイロウンカを含む約1,000匹の異常飛来があり、同時に同県の南、西部に少数の飛来が認められている。

6月に入るとセジロウンカでは上旬に東京都、和歌山県、岡山県、福岡県、宮崎県、中旬には福井県(一37日)、愛知県、三重県、山口県、長崎県、大分県でそれぞれ初発見があった。トビイロウンカについては静岡県が7日、福岡、大分、宮崎各県は上旬、長崎県は第3半旬、島根県は16日、三重県は17日であった。鹿児島市では11~12日に約1,300匹のセジロを主とした多飛来があったが、同じころ県内の他の地点ではとくに多飛来は認められなかった。

6月下旬になるとほとんど全国で初飛来か異常飛来が認められるようになったが、おおよそのところ25日から近畿の一部、中国、四国、九州で、26日から関東、東海、北陸と近畿の一部、新潟・富山は27、28日で全国的な規模の異常飛来が九州から東北へ移動して行ったように見える。しかしこれらの中であって、東北では山形県のみは24日に初発見があり、以後も東北の中では両ウンカの発生が最も多かったこと、三重県では29日に滋賀、京都が27日に、和歌山、佐賀、鹿児島がそれぞれ26日異常飛来が認められていることは隣県および全国的な流れとはずれており、今年の南方定点では27日の午後9時に異常飛来があったこととともに興味あることである。なお、九州農試では25日午後4時ごろか

ら(岸本談)、徳島農試では午後5時ころから(永井談)異常飛来が始まったと観察されていることも時間のズレとともに貴重なデータであると思われる。

上記6月下旬について述べたことはセジロウンカが主力であるが多くはトビイロウンカを伴っており、トビイロウンカについても同様な飛来状況であると考えられるが、両者の割合はきわめてまちまちで、たとえば6月26日鹿児島ではセジロウンカ15,000に対し、トビイロウンカ14,500であるのに対し、同県大島では同日68,000:107,000と逆転している。

6月末にセジロウンカについては16県が、トビイロウンカにも8県が注意報をだしており、広島県は両ウンカに対して警報を出している。

7月に入ると北海道が1日、秋田が2日、群馬、青森、岩手が3日、福島、宮城は7日にそれぞれ初発見があり、セジロウンカは上旬までに全国に発生が認められるようになった。トビイロウンカは東北ではこの時期にはまだ発生が認められていない。植物防疫課は7月7日と16日に全国5,000以上の調査点からの報告を求め今後の予想の資料を作ったが、前回1967年に7月12~13日にただ1回調査した場合に比べて、全体の把握はきわめて良好であったと考えられる。

7月の異常飛来と考えられるものは1日に長崎(セジロ15万、トビイロ10万)、京都、三重、奈良、9日に鹿児島(大島ではセジロ3万4千、トビイロ34万7千)と南方定点、4日(東支那海)、上旬に大分、3半旬に宮崎、広島、鹿児島では6日にセジロ13万5千、11日に14万(トビイロは少ない)、30日に秋田(20年ぶりで3,025匹)、岩手(53匹であるが多いと考えられる)。7月下旬鹿児島県の県南や離島ではトビイロウンカによる坪枯れが見え始め多くの県では短翅のセジロウンカが目立ち岩手県では陸稲にセジロウンカが多く見られるなど各地の防除活動にもかかわらず大発生の様相となった。7月中旬にセジロウンカに対しては20県から警報、21県から注意報がだされ、トビイロウンカには7県から警報、15県から注意報がだされた。

8月になるとセジロウンカは防除の効果も挙がり、多くの県で抑圧に成功したようであるが、代わってトビイロウンカが短翅も多く、'66年と同様に第3世代、時には第2世代で早くも坪枯れを起こしている。異常飛来と



して、4日に青森、東京で5～8日が記録されている。セジロウカに対しては8県が警報、6県が注意報と少なくなっているのに対し、トビロウカに対しては警報17県、注意報9県と明らかに首位の交替があった。

9月に入ると対象はもっぱらトビロウカになったが、'66年では異常な大発生に対しても立派に制圧した九州方面に案外防除の不徹底が目だち何回も県内に防除を呼びかける姿があった。農村における人力の不足か、米作りに対する熱意の欠除か、とにかく共同防除体制も弱くなつたらしいことを理由に挙げている所もあった。

'66年にウカにたたかれた関東の各県は'67年以來みごとに立ち直り、今年の6月26日の初飛来をほとんど全県が把握しており、昨年思いもかけず打撃を受けた宮城県は早くから万全の構えを見せてウカに立向っているようであった。

薬剤については量は十分であった。指導もよく行き届いており、多くの県でトビロウカに対する薬効、防除機具について細かい注意が与えられていたし、収穫近い場合の異臭米対策も講じられていた。薬剤がきかなかつた例はわずかながらあった。

今年のウカについては、予察も、防除指導もみな合格点であったと思われるが、前記したとおりの西日本で若干効果の挙がらなかった所があったことは残念である。

## II '66年の時との比較

初飛来は異常飛来であるという海外飛来説の先輩のことがあがるが、ウカの場合はニカメイチュウと異なり、初飛来が意味を持っているように思われる。'66年との比較においてまず初飛来を比べてみる。

### 1 セジロウカ

東北・北海道では福島が今年2日遅かったほか全部10日以上早く、中でも昨年ウカによって初めて打撃を受けた宮城では26日も早く初発をつかんでいる。

関東・東山では長野県と静岡県が今年のほうが遅いが、他の7県は早く、東京は27日、埼玉は20日早い初発見である。'66年は静岡が4月27日、長野、千葉は6月下旬、その他は埼玉を除いて7月上旬とかなりまちまちな日取りであったが、本年は静岡の5月13日を除いて全部6月26日に揃っている。

北陸4県では新潟・富山が今年のほうがおそく、石川・福井は早くなっている。これは前2者は兩年とも全国的傾向と一致しているのに、'66年の石川、兩年の福井が全国的傾向と異なった発生を認めているためである。

東海3県では'66年の三重、'69年の愛知・三重が全国的傾向より早い発見であるため早晩不定となってい

る。

近畿では'66年は全国的第1波6月20～22日、'69年では全国的異常飛来6月25～27日に一致しているので全部今年のほうがおそくなっている。

中国では日本海側は今年がおそく、瀬戸内海側は早い。とくに広島は5月第1半旬は40日以上も早く、岡山も約2週間早くなっている。'66年は島根の上旬を除いて第1波が初飛来となっている。

四国4県では徳島・香川が全国平均的で今年がおそく、高知は1日早く、愛媛は情報が入らなかった。

九州は全おそくなっているがとくに熊本は約2カ月もおそく、鹿児島の場合'66年の3月30日に対して今年4月13日であった。

以上を見ると'66年は主として6月20日からの第1波と7月7日からの第2波に初日が現われた場合が多く、'69年は6月25日からの異常飛来に初発見が多かったことから結果がでてきたと思われるが、関東以北で概して早いのは'66年以後の関心の高まりを示しているのではないかと疑われる。

### 2 トビロウカ

セジロウカと大体似た傾向であるが、東北・北海道では問題にするほどの発生がなかった。山形の場合今年の7月7日の調査でかなりの地点で発生が認められ、'66年でも7月18日に初発見があった。これは隣接の新潟、福島よりも早くかつ多く、初飛来または異常飛来の解明に何かの手懸りを与えているようにも思える。福島は'66年の8月13日に対し今年7月16日調査で県南の1点で見つかっている。いずれにしても早い発生といえる。

関東東山地区では長野を除いて今年のほうが全部早発となっている。これは今年大部分セジロウカとともに6月26日に同時に飛来しているのに対し、'66年の6月20日の第1次異常飛来時に静岡、長野だけがこれをつかんでおり、千葉が第2次異常飛来時に認めているほかは7月半ばから8月上旬にかけての初発見となっているためである。

北陸では富山、石川が早く、福井は大体同期、新潟は不明であった。東海の3県は'66年は第1次異常飛来時に初発を捕えているので、今年の異常飛来にあっている岐阜、愛知はおそくなっており、三重は今年6月17日に初発を認めているのでわずかに早くなっている。

近畿の6県は奈良がとくに遅れたほか、'66年は第1次、'69年は6月25～27日の異常飛来に一致しているので順当に遅れている。

中国・四国も大体近畿と同様であるが'66年の島根が8月9日であったため45日も早い発生となっている。

九州では福岡、宮崎が10日ほど早かったほかは半月から1カ月ぐらい今年のほうが遅れている。

以上トビロウンカの場合もセジロウンカとほとんど同じ傾向であったと考えられる。

両年の異常飛来については、前項にもでておおり、'66年の全国的規模のものは6月20～22日と、7月7～10日の2回で後者のほうが範囲も飛来数も多かった。'69年は全国的なものも6月25～27日のただ1回で名瀬の予察燈で1晩に34万匹というのもあったが、'66年の第2次よりは規模が小さかった。

被害は'66年には関東を中心に大被害をだしたが、今年は西日本のほうが、いつまでも防除の不徹底に悩んでいた様子で被害も多いのではないかと考えられる。

### III ウンカの異常飛来に関する周辺の問題

植物防疫課で実施しているウンカ・ヨコバイ類の異常飛来現象の解明という特殊調査は今年5年目を迎えたが、関係者の努力にもかかわらずいまだ敵地に切り込めずにいる。一方昨年12月植物防疫課は南方定点の飛来昆虫とセジロウンカの飛来源に関して特別報告23号をだしている。また'66年の大発生に関する各県の資料も一括された。昔から数多い論文がでてきているが、ここでは上記の最近の資料をもとに考察を試みようと思う。

#### 1 異常飛来というものについて

ウンカの異常飛来ということばがすでに異常である。最近では毎年、所によっては年間数回の異常飛来なるものがあって'66年の出水の場合は異論がないとしても東北の数10匹までこの名に値するか疑う人もあるであろう。何が異常かといえば最も常識的には誘殺数がばかに多いことであるらしいが、通常考えられるよりばかに少ない時も異常であろう。さらにいうならば普通でない時期の誘殺も、普通でない型の誘殺もそうであろう。8月のセジロウンカや10月のトビロウンカの異常飛来には、予察燈から見れば確かに飛来であるが実際は圃場から飛去する現象の現われである場合がある。異常飛来とは予察燈を中心に考えるべきものか、数か質か特殊調査の研究グループもはなはだ困ったのであった。上記グループでは第1年目に対象を共通にするためにとりあえず、予察燈の数を基準として考え、圃場に対する飛来もあわせて考えるという態度を決めた。基準に関する提案は平均値と標準偏差に基礎をおくもの五つ、前後の誘殺数を比較するもの二つ、10年間の暦日の平均に基礎をおくもの二つであったが、そのうち、当日の誘殺数を含む $\log(x+1)$ の3点平均が前日と1.0以上の差のあるもの(宮下案)とする試案を採用した。しかし第3年目の

検討会('67年)で数で統一するのは無理であるとし末永の意見を入れて、再び異常飛来というものをあいまいのまま使用することにした。ただし従来よりは圃場に対する飛来に重点をおくことになった。この結果、予察燈が夜間のみ指標であるのに対し、昼間の異常飛来が確認されており、南方定点の白屋飛来、黄色水盤の開発(岸本)などもこの裏付けとなって考え方に変化ができた。

#### 2 異常飛来の同時性について

同時性ということばを同時的関連性ぐらいの意味で使いたいが、海外からの飛来説の論拠として、異常飛来が九州から東北へと連続的に起こり、時間の経過から見て、同世代のものであると考えられる点がある。

'65年についての石川農試の資料によれば、九州地方で異常飛来の認められた30燈のうち4燈以上が同時に認められているもの9回、山陰地方では25燈中7回、北陸地方で24燈中4回、東北地方で8燈中1回となっており、全体としては87燈中15燈が飛来の最高、同20燈が飛去の最高であった。この資料は日を単位としており、範囲が広いという点はあるが、同時性は強くない例である。'66年の徳島の例では同県内206点のうち6月20～23日の間に101点で標高820mの水田でも、周囲3kmに他の水田がない孤立した所でも発見され、第2波の7月7日から数日の間には214点中91%に同時的飛来があり、同時性が高いという例になっている。この場合、第1次と第2次の虫は同一圃場で区別し得たかという疑問が残る。同年の鹿児島県の成績では7月の飛来は同時的であったが、他の時期では県西部にかたよっていたという。ここに挙げた例はいずれもセジロウンカが主力でトビロウンカを若干含むものであった。海外飛来説から考えて、同日飛来のもは同一飛来源からのものとすれば、セジロウンカとトビロウンカの混合率は大体等しいだろうという考えが成立つが(湯嶋)、現実は否定的である。同時性を圃場的に考えるとすれば、標本抽出、調査法が大きな問題である。この点は今のところ決着がつかない。

#### 3 異常飛来と気象について

前線との関係は古くから着目されており、'67年の南方定点のデータがやや否定的であったほかは大体この点で一致しており、気圧はゆるやかな上昇、気温はゆるやかな下降、湿度は90%以上という条件が満たされた時(鹿児島)というのと同じことをいっているようである。予察特別報告23号第2部(奈須)に気象関係の詳細な考察がある。ここで問題にしたいのはどこの気象であるかという点である。前線は地(海)面と接する線で表わ

されているが、立体的には水平面と斜めに交じわる面であって高さが変わればその形や位置は大いに異なる。ウンカの移動が高層気象に関係するものとすれば、南方の陸地の屋は暖められ、夜上昇気流が起こることからウンカなどの上昇気流への乗込は十分可能性があり、西からのジェット気流は簡単にそれらを日本に運ぶだろうという。問題はむしろいかにして日本に着地するかであるが、雨をはしごにして降りられるというモデルが可能であるといわれる。しかし奈須も書いておりそう簡単には行かない。とくに南方定点や東支那海（岸本，持田），釜石沖（宮城）でのウンカが海面すれすれの話であること，異常飛来の進展が本州では中央の山脈にさまたげられながら日本海側と，太平洋側に分かれて起こっているらしいことなど考えあわせると高い空にばかりに想いを馳せているわけには行かないようである。その他の気象要因は関係が少なかった。

#### 4 異常飛来虫の形態について

異常飛来に正確な定義が下せない以上異常飛来虫も正確にはわからないのであるが，相変異的なものが長翅の中にもあるのではないかととくに初期飛来虫について計測を集中している。しかし今のところわずかの差異が見られる程度でしかもかなり不安定である（山口）。第4年目には山口農試と石川農試は末永（1963）の九州で作った判別式を用い，多くの材料について値を求めた。石川農試の分はマラヤ，台湾，東北，北陸の各県の材料があり農試の数年間の誘殺虫についても測定を行なった。山口農試の分は，'68年同県内各地のいろいろな時期のものであった。これらの成績を見てまず感じることは同一場所のごく近時点たとえば半旬の差でも時として大きな差があり値はきわめて不安定であることである。もし測定が正確ならば同一圃場で全くしばしば飛来源の異なった虫がいることになり，そのようなことは簡単に信じるのができない。また測定方法が誤差を伴いやすいか，予備的な処理に高度の熟練を要するかも考えられる。しかしさらにもう少し根本的な問題も存在する。それは判別式は元来AかBかいずれかである場合に両者を判別するもので，原論文の判別対象が不明であるが，少なくとも九州の虫であるということになっている。多分イネと草の食草の差を判別するものと考えられる。ウンカが海外から大挙して飛来するものであるとすればおそらく九州であってもなくても問題ないと考えられ現に南方定点の虫も測定算出されている（奈須）。また元来の対象外の材料の場合，信頼限界に重なり合いがあっても同じものとか近いものとかの判定はできないが，信頼限界が重ならない場合は同じものでないということはいえ

るのではあるまいか。判別函数は飛来源の解明にきわめて有力な武器となると考えられるのでその本質的な問題を今少し検討したいと考えている。この問題解決のためには南方の諸地域の時期別の二種ウンカの採集，イネの作季の調査，飼育による証明などが必要であろう。

#### 5 生理関係の問題

ウンカの移動に高層気象が関係すると考えたので，徳島農試では850~700mbの所では気温が0°C以下に降りることはなく10~45ノットの西南の風があり，これ以下の所では長距離移動が可能であるとしている。これを裏付ける実験として減圧下（600mb）11°Cで69~88時間の生存が可能であること，22°C，940mbで21時間後の生存率が良く羽化当日および羽化後1日のものが2日後のものより生存率が高いこと，湿度が90%以上ならば65時間半の後も50%以上の生存率があるという結果が得られた。鹿児島農試の成績ではセジロウンカの場合飛来虫は飼育虫に比べ飢餓の影響を強くうけ生存日数が短かった。トビイロウンカでは10°C自然温の半分の生存日数となり5°Cでは12時間以内に全部死亡した。低温（7，10，15°C）低圧（700mb）では両種とも死亡率が高く水あるいはイネを給与するとこの傾向が弱められた。

TTC反応およびnadi反応を用い飛来虫を区別できないかという試みがなされたが（徳島，石川），材料が両ウンカでなかった点もあり，明らかな結果は得られなかった。なおこの実験については器官単位ぐらいで行なうべきであるという批判があった（奈須）。

エステラーゼ活性反応も試みられたが，トビイロウンカがセジロウンカより高いという程度の結果しか得られていない。

電気泳動法については個体変異が大きく今のところ異常飛来個体の判別には使えないと考えられている。

#### 6 生態関係の問題

予察燈に飛来があつてのち圃場の密度が高まるのが観察された例（山口，'65）もあるが，屋の飛来では当然のことながら圃場が先になる（九州，徳島，静岡）。トビイロウンカはセジロウンカより圃場密度と誘殺数の関係が弱い。'68年鹿児島では6月15日と7月10日を中心に異常飛来があつたが，前者はセジロウンカが主力，後者はトビイロウンカが主であった。しかし圃場密度はいつもセジロウンカが圧倒的に多かった。山口では異常飛来後圃場ではセジロウンカが多いのに予察燈では異常少飛来が続いた。剣山と徳島では'68年6月19日と7月4日同日異常飛来が認められたが両者の時間差は2~5時間であった。これは1時間ごとに圃場を調査して得

た結果である。この時間差を利用して移動の速度を計算し、鹿児島県の時間のズレ1〜2・3日の説明が可能であるとしている。

圃場における異常飛来の検出法として黄色水盤、掬い取り、払い落とし、見取調査、スティッキートラップを比較した結果、結局予察燈が最も良いという結論がでている(徳島、'66)が筆者は同意できない。

黄色水盤については'68年徳島、石川の成績があるがセジロウカ、トビロウカについては誘殺数が少なく九州の成績に反して良好とはいえなかった。

石川農試ではマレーゼの捕虫網を3型作ったが、ウカ類の発生が少なく結果の判定ができなかった。

鹿児島農試ではカラートラップと称する着色ガラスを用いたスティッキートラップを試み、黄色のものが最も良かったということであるがまだ問題を残している。

セジロウカはトビロウカに比べて飛来後の定着性が弱いという観察もある。トビロウカが多発時に見取調査を行ないその後全数調査をしてみると約40%少なく評価していることがわかった例もある(徳島、'66)。「'67年の鹿児島の場合6月下旬の異常飛来後はその直前に比べ、普通苗代で530倍、普通本田で340倍に達したという。また'67年の異常飛来では水田と同時にイネの全くない草原などにも多くのセジロウカを認めたが、'68年の異常飛来の場合ではイネのない所では飛来がきわめて少なかったという。

異常飛来後のウカは2〜3日間きわめて活発であるがその後落ち着いて、雌雄同棲するものが多く認められる。これは羽化後間もない未交尾の虫が多いためと考えられる(徳島、'66)。異常飛来時の予察燈の時間別誘殺数も求められている。多分、昼も夜もとくに関係がないと思われるが、一応定着すれば日週活動は認められると考えられる。その一つとして150cmと20cmの所に設けられたスティッキートラップでは19〜21時、1〜3時、5〜9時にピークがあり下部については堤防より水田のほうが多かったが、上部では水田、堤防で変わらずセジロウカ、トビロウカとも上部に多く捕えられた(鹿児島)。異常飛来虫の初期のものは雌が多く、のち雄が多くなった。セジロウカの雌は稲苗で飼育すると2日内外で産卵開始、90%以上は産卵可能であった(鹿児島、'66)。

### 7 予察に関係した問題

鹿児島農試('68)によれば、初期飛来数について6月の降水量との関係(持田)よりも6月後半から7月前半の降水量の関係のほうがやや正の関係があるという。日照と多発の関係(末永)も鹿児島では明らかでなく、日

照が多くかつ最低気温が平年に近い年に比較的多発している。セジロウカとトビロウカの初期飛来の相関は高いが、予察燈だけに頼らず圃場の調査も併用する必要がある。早期栽培田における密度と7月15日までの飛来数は鹿児島県ではセジロウカは昭和34年まで、トビロウカは同38年まで正の相関が認められるが近年その関係は明らかでなくなっている。

徳島農試('67)によれば成虫の飛来についての予察は現在できないが、飛来の時期、飛来量、分布などを知り、その消長を把握すれば防除適期はつかめると考えている。

現在のところもし成虫の飛来時期・量・分布が予察できても、結局は実態をできるだけ正確に把握する必要がある、またその後も十分防除対策は可能であると思われる。実際問題としては「ウカは西を見る」といわれるとおり九州以外の県は九州を見ていれば良いわけであるが、昨年の宮城の例のように西ではほとんど問題にならない年にも思いもかけず600haに両ウカの被害を受けている例を忘れてはならない。宮城の場合も突如として9月にウカが現われたわけではないし、あとで聞けば漁船が海上でウカの大群(通過するのに40分かかったという)に7月に遭遇していたということであった。この場合陸上ではいわゆる異常飛来はなかったということも重要である。「'66年の最も被害の大きかった埼玉、茨城両県もとくに異常飛来というものはなかったといわれている。日本海側の多くの県でも大体いちじるしい多発がなく、「つば」と呼ばれる特定地点からいつでもウカの発生が始まるという場所がある。

しかし今年の関東のように、よく気をつけていれば、多くなくとも全国的な波を捕えることができるのではあるまいか。そうなるとうまく飛来は正に量でなくて質の問題であるといえそうである。

さて異常飛来の予察は農薬や防除態勢の整備を考えれば早くできるほど良いことはわかるが、今のところ鹿児島県を除いて6月15日から7月20日までの間で、前線が日本列島にかかった時だけ気をつけていけば良いということになりそうである。気象配置がそのようになっても、遠方に飛来源があるとすれば、飛来源における多発、その虫の移住行動などの前提条件が整わなければ問題は起こってこないことになる。

### 8 飛来源の問題

飼育してみると遺伝的に形態や生態の異なったウカが地域的に分かれて分布している。ここにも判別関数が役だっている。薬剤に対する耐性が地域的に異なる。実験的に越冬卵の存在が証明されている(反対もある)。

神奈川県農試ではトビウロンカの野外越冬を確認した、というようなことから少なくとも一部は日本国内の越冬は確実であると信じられている。'66年の大発生に関する各県の報告も大体越冬から飛来までの経過は不明であるが、暖冬であったから越冬条件が良かったのであろうと書かれている。平野を初めとする大移動説の人々は、南方定点のウンカ大集来以来、長年の雌伏から解放されたように喜んでおり、飛来源が一つではあるまいと考えられるので、地域的に異なったものが存在するのも当然であるとしており、もし国内越冬なら異常飛来源はどこにあるのかを示してもらいたいといっている。

大分優勢になってきた海外飛来説にも筆者から見るとまだいくつかの疑問が残っている。毎年のように九州から始まってだんだん北に発生が移動しているように見えるが、風によって移動するとすれば時には全く別の所から発生、飛来が始まってよさそうなものではあるまいか(宮城の例は発生で飛来とは異なる)。また異常飛来時の1晩の誘殺数を見ると一般に10万以上の所は九州しかなく、中・四国では1,000代、東北では10代というふうに傾斜のあるのも不思議である。さらにまたごく近い予察燈でもいちじるしく誘殺数に差があるのはなぜか。前にも書いてあるとおり、雌雄比、セジロウンカ・トビウロンカ比がきわめて不定なのはなぜか。ヒメトビウロンカも混じっている時があるが、この虫は北方系のものである。南方定点の虫は果たして海外のものであるか否か。南方定点の虫を判別函数で判定して国内のものと全く異なったものであることが証明された場合があるが同じであったという保証は得られていない。このように考えてみると海外飛来説もまだ確証は得られていないといえるであろう。

### 9 残った問題

残った問題と書いたがかたづいた問題はまだまだあまりないともいえる。研究者が予見を持つことは当然であるが、事実を直視して謙虚、冷静に本質を見きわめてほしいものである。

前記予察特別報告第23号に奈須は、とりあえず早急に調べなければならぬこととして、(1) 南支那系の

イネでウンカを飼育してみることに、(2) セジロ・トビウロンカによって運ばれる菌、ウイルス、寄生虫の検出による発生地の推定、(3) ヒメトビウロンカ・ツマグロヨコバイが両ウンカ類に混入している場合その休眠生理から発生地を推定するの3項目を挙げている。(1)と(3)はすでに手がつけられているが、(2)はどうか不明である。このうち(3)は最も早く確実なデータを提供できると考えられるが、発生地を異にするものの混合が考えられると問題は壁にぶつかることになる。(1)は食草による差が判別函数で明確につかめるものとなれば比較的簡単明瞭に結論が得られるはずであるが、日本稲と重なっている場合は時期の問題がかなりデリケートである。(2)は日本に定着できるものはすでに入っているはずであり、現地では生存可能で日本で生存できないものという条件が必要である。Grassystunt が例示されているがなかなか困難なことと思われる。また海外から虫とともに新しい微生物が入るということであれば植物検疫でも対策が必要となるであろう。

早急にやるべきこととして上記奈須案は適切なものと思われるし、一部は間もなく結果がでてくるころであるが、次の段階として、現地の調査がきわめて重要である。野菜の害虫ハスモンヨトウも、衛生害虫のコガタアカイエカも海外飛来の可能性のある害虫と考えられているので共同して調査すべきことであろう。ただ重要な中国大陸が解放されないかぎり研究は完結しない。また紹介したように生化学的手法は今のところ手をつけただけで進展が止まっている。これも手法さえあれば有力な決め手を提供できるはずである。生態的な対象は東支那海と鹿児島から台湾に至る列島上のウンカの動態を直接的な目標に、南方定点と伊豆から小笠原に至る列島上の動態を補助的な対象にすることが重要と思われる。前線の配置を監視して必要な時・所に飛行機を飛ばし、空中における立体的密度、移動の方向、速度も把握したいものである。目下アイディア募集中、みんなの智恵でこの問題を解明したいものである。



### ○安楽城敏男氏ら叙勲さる

秋の叙勲により植物防疫関係者のうち安楽城敏男氏(元参議院議員専門委員)・大町文衛氏(元女子短大)

が勲二等瑞宝章を、井関邦三郎氏(井関農機株式会社社長)・三橋八次郎氏(元参議院議員)が勲三等旭日中綬章を、上山勘太郎氏(大日本除虫菊株式会社社長)・行友威彦氏(元日本農業株式会社社長・農業工業会初代会長)が勲四等瑞宝章を、福谷君貞氏(サンケイ化学株式会社社長)が勲五等双光旭日章をそれぞれ受章された。

# 東北地方におけるリンゴ黒星病の発生

農林省園芸試験場盛岡支場 沢 村 健 三

## はじめに

1819年スウェーデンで最初に記録されて以来リンゴ黒星病はちょうど今年で150年の歴史があり、今日ではアメリカ、ヨーロッパを初めほとんどのリンゴ栽培地帯に発生し、被害の最も大きい病害とされている。わが国のリンゴ栽培では外国で発生の認められていないモニリア病や斑点落葉病に多大の防除費を投入している上にさらに黒星病が加われば防除費の上昇、商品価値の低下につながり、リンゴ産業に少なからざる影響を与えるものと警戒してきた。ところが戦後北海道に侵入し、早晩本州での発生も危惧されてきたが、昨年は岩手県に、本年は岩手、秋田、青森の3県に認められた。ただちに緊急防除が行なわれているが、本病の重要性から東北地方における発生経過とこれに関連する諸問題について述べてみたい。

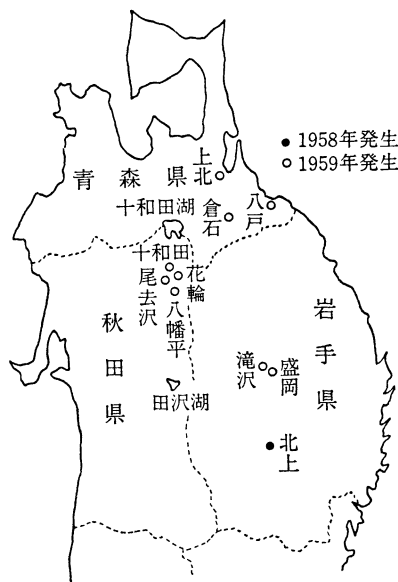
## I 発生の歴史

本病のわが国における最初の発生は札幌市郊外の平岸において昭和27年ごろといわれている。筆者がその標本を検鏡したのは昭和30年で、国光の果実と葉であった。翌年、旧東亜農薬株式会社発行の「農薬だより（昭和31年4月号）」および長野県で発行されている「園芸信州（昭和31年8月号）」に「北海道に発生したリンゴの黒星病」という題で一文を草した時は本病の発生は札幌市の一部に限られていたが、それより十数年後の今日においては北海道の全域に広がって現在に至っている。その伝播の速度は必ずしも早いものとは思わず、しかも発病地点から直接病原菌の飛散による自然的な発生地の拡大というよりも、発病地からの苗木の移動、被害部（主として病葉、病枝と考えられる）の移動による人為的な伝播が主であるように考察されている（西田・池、1965）。本病の発生についてこの際明らかにしておきたい事実がある。明治45年（1912）の長野県農試の試験成績書に黒星病防除試験の成績が載っているが、筆者はこれについて疑問を持ち、当時この試験を担当した故村田寿太郎氏より「あれは黒星病としたのは誤りである」ということを昭和30年11月の山形県天童市におけるリンゴ防除審会議で直接確かめている。おそらく黒点病と誤認したと思われる。また大正年代（1917）になって故三

浦道哉氏は名著「りんごの病気」で黒星病の発生については曖昧な表現を用いて、最初の記録とするのに疑問がある。したがって本州における初発生の正確な記録は昭和43年の岩手県のものであると思われる。ところが本年になってから秋田県鹿角郡花輪町、十和田町、引き続き尾去沢町、八幡平村で本病の発生が認められ、関係者の関心を集め、早急に各地で発病調査が行なわれ、岩手県盛岡市および滝沢村、青森県では八戸市、倉石村および上北町でそれぞれ発生していることが確認された。

## II 東北地方における発生の経過

東北地方における黒星病の発生地帯を地図上に示すと第1図のとおりであって、その発生が北東北に集中しているのが注目される。発生月日、発生地および発生面積を表にまとめると第1表のとおりでさらに詳しく各県における発生の経過を述べると次のとおりである。



第1図 リンゴ黒星病発生分布図

### 1 秋田県

秋田県鹿角郡は県北に位し、リンゴ栽培面積1,200haは県全体の約3分の1に相当する。その中心地花輪町には県立果樹試験場花輪分場が置かれ、その圃場で7月23日3年生東光苗木数本に黒星病の発生が認められた。

第1表 昭和44年度リンゴ黒星病発生状況

発 生 地		確 認 月 日	発 生 面 積*
秋田県	花輪町	7月23, 30日	18.7 ha
	十和田町	7月23, 30日	31.2
	尾去沢村	8月12日	7.0
	八幡平村	8月14日	0.5
岩手県	盛岡市	8月9, 11日	1.1
	滝沢村	8月13日	5.0
青森県	三沢市	8月9日	18.0
	上北町	8月21日	3.5
	倉石村	8月30日	22.7

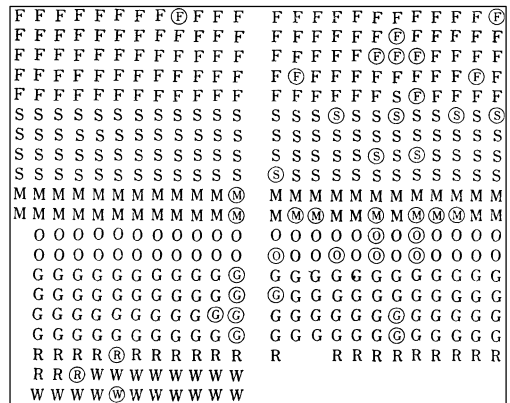
\* 発生面積は濃密防除地域を示した(各県資料による)。

この苗木は十和田町神田の新植地よりウイルス病検定のため取り寄せたものであるため、この園地に急行して調査した結果、ゴールデン、スターキング、フジなど苗木184本に発生が認められた。木によっては数個の結実果があったが、ひどく発病した木では実果病斑も認められた。発病のはげしい木では葉の病斑が古くなって脱落したものや(口絵写真参照)すでに落葉が始まっていたものもあった。ただちに秋田県では果樹試験場が中心になって黒星病対策協議会がもたれ鹿角郡を中心に県下一斉に発病調査が行なわれた。その結果、新たに花輪町寺坂部落で幼木中心に103本の発病を認め、最終的には第1表のとおり4カ町村7部落で成木を含めて395本(9月20日現在)の発病樹数となった。

秋田県における発病の特徴をみると苗木、幼木に発病が多く、成木の発病は幼木あるいは苗木からの伝染によるものとみられている。

2 岩手県

園芸試験場盛岡支場は盛岡市の北端に位置し、周辺にはまとまったリンゴの栽培のない比較的孤立した圃場で、約15haにリンゴが栽植されている。最初8月9日に病害研究室の農業試験圃場のインド10年生成木に発生を認めた。この発生程度は非常に軽微であった。隣接樹を調べた結果同樹令のインド合計5本が発病していた。ただちにインドは除袋して実果発病を調べたが、果実はまったく発病していなかった。この試験圃場は、インドの他紅玉、国光、スターキング、祝などが混植され、薬剤散布試験の関係上、殺菌剤無散布樹もあるが、これらにはまったく発生が認められなかった。引き続いて全圃場の調査を行なった結果、新たに第1発病圃場より約400m離れた50aの圃場(5年生スターキング50本、ゴールデン25本、紅玉50本栽植)のスターキング3本に発病が認められた。発病程度はいずれも軽く、本年新たに感染発病したものと思われる。



F: フジ  
S: スターキング・デリシャス  
M: ムツ  
O: 王鈴  
G: ゴールデン・デリシャス  
R: レッド・ゴールド  
W: ウエルスパール  
○印は発病樹(44年8月15日現在)

第2図 リンゴ黒星病発病例(盛岡農業高校リンゴ園)

盛岡農業高校は盛岡支場より北方約3.5kmの国道4号線沿いの滝沢村に約5haの果樹園を有している。盛岡支場に隣接しているという理由で、調査が行なわれた。その結果、全栽植樹数454本のうち第2図に示すように5~6年生のフジ、スターキング、ゴールデンなど40本に発病が認められた。発病樹の分布をみると、主として南から北東にかけての帯状に並び、春季の風の方向と一致している。

3 青森県

秋田県で黒星病が発生したことが報じられると、青森県でも関係者の注意が向けられた結果、8月9日に八戸市で発生した未知の病害標本が試験場に持ち込まれ、黒星病と確認された。引き続き8月21日には上北郡上北町、三戸郡倉石村での発生も確認され、調査が進むと次々と汚染地区が拡大される感を与えたが、幸いにも現時点では上記3カ市町村に限って発生が報告されている。

上北町の発生は1農家の1圃場のムツ4樹、国光2樹計6樹のみに病葉が認められ、比較的単純な発生様相を示している。しかし、八戸市の発生様相はやや複雑であって、黒星病の発生は表面的には八戸市十日市地区であるが、1カ所の圃地を起点に半径500m以内の地域の10カ所の散在圃地に発病樹がみられる。発病程度はそれぞれの圃地によって異なり、A圃地では108本の栽植幼木のうち35本、B圃地では197本の栽植本数に対して128本の罹病樹が発見されている。八戸市の発病樹数は本年発見された市町村別では最も多く322本となっている(9月19日現在)。倉石村の発生は3部落4カ所

の園地に認められている。青森県の場合、八戸市の発生が集団的な発生を示しているのに対し、倉石村、上北町では独立した互いに表面的には無関係な園地に発生しているのが特徴的である。

### III 被害状況および品種間差異

本年各地に発生した黒星病の被害を述べることは困難である。本年の発生は罹病葉の落葉も少なく、果実発病も少ないので現実的な被害は認められない（ただし、重病樹の伐採焼却という損失はある）。しかし、本年発病した樹が来年以降の伝染源となり、黒星病が定着して商品価値の低下につながる事が重要であって、本年発生した黒星病については草本植物におけるような病虫害の発生被害として数字で示すことは不可能である。

リンゴの黒星病は抵抗性の品種間差異がかなり明瞭な病害として知られていた。北海道においても本病の初発の当時は国光が最も罹病性で、紅玉、祝、旭などは抵抗性品種とみなされていた。しかし現在においてはこれらの品種でも侵されることが報じられている。本州においては、発生地がいずれも紅玉、祝、旭、国光などの古い品種が少ないため、品種間差異は明らかでないが、八戸市における1発生園についての調査事例を示すと第2表のとおりである。すなわち国光、ムツなどは発病しやすく、祝は比較的強い品種といえそうである。また秋田県、岩手県などの例をみても紅玉はかかりにくい品種であるといえよう。しかし紅玉がまったく発病しないかというとはそうではなく、紅玉に高接ぎしたムツがひどく発病した木では中間台の紅玉も発病が認められた。この場合紅玉の病斑は他品種における病斑とやや異なり、肉眼的には胞子の形成は認められず、単に赤紫色のアザ状の斑点を示したにすぎなかった。要するに本州で発生した黒星病に対して紅玉は抵抗性品種ではあるが、菌の密度が高まることによって本来の抵抗性が乱されることを示すものと考えられる。

第2表 八戸市B園における品種別発病状況\*

品 種	栽植本数	発病本数	発 病 率 (%)
国 光	7	7	100
ム ツ	25	23	92.0
フ ジ	36	30	83.3
レッド・ゴールド	16	12	75.0
王 鈴	7	5	71.4
東 光	7	4	57.1
ス ターキング	65	37	56.9
ゴ ー ル デ ン	13	7	53.8
祝	21	3	14.3

\* 青森県黒星病調査資料による。

## IV 侵入経路

本年の黒星病の発生は、永い間土着していた病原菌が、本年の環境条件（特別な環境条件とは思えない）によって一斉に広い面積に発生したとは考えられず、少なくとも2～3年の間になんらかの経路で各地に伝染源が持ち込まれたのではないかと推定される。しかし具体的にはどのようなものがどのような形で発生園にいつ持ち込まれたか現時点では不明である。

本州における本病の侵入経路あるいは伝播経路の追求は、今後のまん延を防止する上からも第1に解決しなければならない問題と考えられるが、各地における調査結果はいずれも不明ということであった。しかし各地における発生の状況からみると、幼木に発生が多いことは苗木の移動によって本病が伝播された可能性も考えられるが、同時に同一場所から購入した苗木であっても、類似した気象条件下で一方では発病し、他方ではまったく発病していない例が多い。また品種更新のために高接ぎした木に発病している例もあるが、持ち込まれた穂木を採集した母樹は健全であるなど、苗木または接穂によって伝播されたことを裏付ける証明は得られていない。

しかしいずれにしても北海道あるいは海外から導入した植物体に病原菌が着生していたものが発病の原因であると考えるのが妥当であるが、この侵入経路のはっきりしない現状では今後も処女地における新たな発生の可能性が考えられる。

## V 緊急防除対策と問題点

本年発病をみた各県においては、発病園およびその隣接園に対してただちに緊急防除を実施しているが、これは黒星病の根絶防除を基調としている。昨年岩手県園芸試験場で発生した黒星病は関係者の強力な対策によって本年はまったく発生が認められないのは、一応根絶防除が成功したものと考えられる。このことは病原菌の密度の低いうちに、徹底した防除を行えば、根絶もまた可能であるという貴重な実例を示したものと高く評価されている。本年の発生は発生個所数が多いことと、発生園が岩手県を除いて多くは民間園であることは、根絶防除対策にかなりの困難を伴うが、病原菌の密度がそれほど高まっていないと判断されるので、根絶防除の可能性が期待される。

各県で行なっている防除対策および今後の計画は必ずしも3県とも同じ内容ではないが、根本的には前にも述べたように根絶を目的としているので大筋においては一致している。園試盛岡支場で行なっている防除対策とそ



の問題点について述べてみよう。

### 1 発病樹の伐採焼却, 病葉の摘葉焼却

発病樹の伐採焼却は一般農家の園地では問題があるが、各県とも発病のはげしい樹は伐採焼却を行なっている。県によっては発病樹の伐採基準を設けているところもある(秋田県)。盛岡支場の場合は発病樹8本に対して5本の焼却を行なった。

### 2 サイプレックス 1,000 倍液 15 日間隔で8月上旬より 10 月上旬まで6回散布

サイプレックスは北海道および海外において黒星病防除剤としてはすぐれているので新たな発病を防ぐためにこれを使用した。青森県ではダイホルタンを散布した園もあったが、目的は同じである。

### 3 除草剤の散布

草生栽培を行なっているので、落葉処理を容易にするために行なった。

### 4 落葉前のクロン加用石灰硫黄合剤の樹上散布(予定)

本病の越冬伝染源として最も重要なものは被害落葉に形成される子のう孢子である。枝梢の病斑も伝染源とはなりうるが、伝染源としての役割からみると落葉の比ではない。換言すれば子のう孢子形成阻止の成否が、根絶防除の成否につながっているとみられる。しかしクロン加用石灰硫黄合剤がどの程度の子のう孢子形成阻止に効果があるか試験例はない。

### 5 落葉の焼却(予定)

4の効果が完全であれば、落葉の焼却は不要であるが、クロン加用石灰硫黄合剤散布の前にすでに落葉したものの、あるいはこの薬剤の効果が完全でなかった葉に対する処置である。落葉の処理は一般園地で黒星病が定着した場合には、言うはやすく行ないがたい作業であるが、根絶を目的とした対策では是非実行が必要とされる。

当支場では発病園場に隣接した一般園場では全落葉の焼却は困難であるので PCP 水溶剤の地表散布を計画している。これは春先のモニリア病菌の子実体形成阻止をかねるものであるが、PCP 水溶剤の効果については実

験的にその効果を確認する必要がある。子のう殻形成阻止剤の開発(樹上および地表散布)および研究は今後の課題であるが、最近海外においても殺菌剤、除草剤、尿素、化成肥料などを用いた試験の報告が多い。実用性との関連において、研究可能な北海道での試験が望まれている。

### 6 休眠期におけるクロン加用石灰硫黄合剤の樹上散布(予定)

秋末における本剤の散布が葉上の子のう殻形成阻害剤であることを期待したのに対し、春先における本剤の散布は樹上越冬菌の撲滅をねらったものである。盛岡支場における発病は枝梢の病斑の形成はまったく認めていないが、見落としの病斑あるいは付着越冬した菌に対する効果を目的にしている。

## おわりに

おわりに、なにゆえわれわれは黒星病の発生を問題にするかという点について見解を述べてみたい。黒星病の発生は早期落葉(果)を起こして樹勢の低下を招くだけでなく、果実が発病した場合はいちじるしくその商品価値が低下することは当然である。しかし、この商品価値の低下は殺菌剤の散布によってかなり防げるが、これに要する防除費が問題である。とくにモニリア病の発生のみられない南東北、長野県ではこれが発生した場合は、春の間に少なくとも3回以上の殺菌剤の散布を必要とすることになる。本州における殺菌剤散布の主たる対象は斑点落葉病であるので、黒星病と斑点落葉病の両者に有効な殺菌剤の開発もまた必要となってくる。

さらにわれわれが今回発生した黒星病に対し、根絶防除を推進するのは上記の理由のほかに、病原菌の密度の低いうちに落葉を主体とした防除対策によって根絶可能であるという、昨年の岩手園試における実績があるからである。今回行なっている防除対策には必ずしも実験結果の裏付けがあるものばかりでなく、今後早急に解決しなければならぬ問題も多い。

### 次号予告

次 45 年 1 月号は下記原稿を掲載する予定です。  
 新年を迎えて 鈴木 照磨  
 病原細菌に寄生するデロピブリオ細菌 植松 勉・脇本 哲  
 日本のシロアリ類—その生態と防除— 森本 桂  
 クマリン系など殺そ剤に対するネズミの抵抗性 草野 忠治  
 ピーマンを加害するタバコガの生態と防除 中沢 啓一

昭和 44 年度に試験されたリンゴ病害虫防除薬剤 沢村健三・菅原寛夫  
 昭和 44 年度に試験された落葉果樹(リンゴを除く)病害虫防除薬剤 岸 国平・於保信彦  
 昭和 44 年度に試験された茶樹病害虫防除薬剤 笠井久三・金子 武

定期購読者以外の申込みは至急前金で本会へ  
 1 部 136 円(千とも)

## 野菜類の疫病の発生と防除の問題点

兵庫県農業試験場 西村十郎・神納 浄

### はじめに

野菜に寄生する疫病菌はわが国では9種が知られており、これらのなかには数種の作物を侵すものが多いので、野菜類に発生する疫病の種類の数はかなりの数にのぼる。しかも、侵害部位が茎葉や、果実にとどまることなく、ときには茎の地際部や根部にまで及び、いわゆる立枯症状や根腐症状を起こすものもある。したがってナス科、ウリ科の野菜にとってはウイルス病とともに被害の大きい重要な病害となっている。

これら疫病の発生、まん延の程度は、もちろん第1次伝染源の密度、作物の品種による抵抗性や生育状況などの条件によっても左右されるが、いずれの作物でも共通して、温度、湿度、降雨などの気象条件に支配されることのほうが大きい。なかでもとくに水が発生、伝搬に密接な関係にあることは疫病の特性といえよう。露地栽培、ハウスなどの施設栽培のいずれの場合でも、発生まん延期は雨の多い不良天候下であるために薬剤による防除効率もさほどよくなく、このような天候が続けば続くほどいっそう被害が増大するというのが現状ではないかと思われる。

筆者らは、栽培農家からたえずもちかけられるいろいろな問題に常に接し、疫病防除の困難性を痛感しているものであるが、ここでは現在扱っている2、3の野菜の疫病について、その発生と防除の問題点を述べご批判を仰ぎたい。

### I 野菜類における疫病の種類とその発生

疫病については古くから多くの研究業績が報告されて

いるが、桂 琦一氏 (1968) による疫病菌の種類からみると、第1表のようにわが国で野菜類に寄生するものとして9種が知られている。疫病菌の種類によってそれぞれ寄主植物の異なることがあるけれども、概してナス科、ウリ科、およびユリ科の野菜に多く発生がみられる。

疫病菌は一般に、水の存在下で遊走子のうが間接発芽し、運動性をもった遊走子を形成する。この遊走子はべん毛をもって水中を遊泳しながら寄主体にたどりつき、その後被のう胞子になり、続いて発芽管をだして寄主体に侵入する。好適な環境下では寄主体内で繁殖し、菌糸の伸展とともに遊走子のうを生じてさらにまん延を起こす。環境の不適當なときには被のう胞子の発芽管に小遊走子のうを形成して1個の遊走子を放出する。まん延後は寄主体内に卵胞子、厚膜胞子などを生じるか、あるいは菌糸のまま生活環を全うする。この卵胞子、厚膜胞子、菌糸などは不適當な環境下でよく耐えて生存の役割を果たし、次代の発生源となるのである。

このような疫病菌の一般的な生活環から、その生活繁殖には水の存在や空気湿度の高いことが必須条件となることは明らかである。したがって、ハウス栽培では土壌が過湿にならないように排水溝を設けて多雨時に備えたり、空気湿度が高くなり過ぎないように換気設備を設けるなど、発生環境を改善するための設備と周到な管理がとくに重要な対策の一つと考えられる。なお隣耕栽培などのように、野菜の根や根冠部が直接培養液と接触するような栽培法では、接触部からの病原菌侵入が容易で、しかも培養液の循環がその伝搬を助長する結果となり、一度病原菌が持ち込まれるとたちまちにして大きな被害が発生することは明らかであるので、培養液が病原菌で汚

第1表 野菜類の疫病菌とその病名 (桂, 1968 による)

疫 病 菌 の 種 類	寄 主 植 物 ・ 病 名
<i>Phytophthora capsici</i> LEONIAN	カボチャ疫病, キュウリ灰色疫病, スイカ褐色腐敗病, トウガラシ疫病, ナス褐色腐敗病, トマト灰色疫病
<i>P. colocasiae</i> RACIBORSKI	サトイモ疫病
<i>P. drechsleri</i> TUCKER	スイカ疫病
<i>P. fragariae</i> HICKMAN	イチゴ根腐病 (疫病)
<i>P. infestans</i> f. sp. <i>infestans</i> WATERHOUSE	ジャガイモ疫病, トマト疫病, ナス疫病
<i>P. melonis</i> KATSURA	キュウリ疫病, シロウリ疫病, マクワウリ疫病
<i>P. nicotianae</i> var. <i>nicotianae</i> (van BREDA DE HAAN) WATERHOUSE	ナス綿疫病, ネギ疫病
<i>P. nicotianae</i> var. <i>parasitica</i> (DASTUR) WATERHOUSE	トマト褐色腐敗病
<i>P. porri</i> FOISTER	タマネギ白色疫病, ネギ白色疫病, ラッキョウ白色疫病, ニラ白色疫病

染しないような清潔な管理が肝要であろう。

また、一方薬剤防除の面では雨水と関連して合理的な薬剤の使用法が望ましい。すなわち、岸 国平氏 (1960) の試験成績を初め多くの報告にあるように、発病前あるいは発病初期からの予防的散布には保護効果の高い銅剤およびチウラム、ダイクロン、キャプタン、マンネブなど有機合成殺菌剤が適しており、浸透殺菌効果の高いストレプトマイシン剤は病勢まん延期に集中的に用いるのに適していることから、病勢に応じた薬剤の選定が必要であろう。なお疫病防除剤としては雨水による流亡にも耐え、しかも保護効果と浸透殺菌効果の両面を備えた薬剤の開発が望まれる。

疫病菌の発育と温度との関係については第2表に示し

第2表 野菜類の疫病菌の発育と温度(桂, 1968による)

<i>Phytophthora</i> の種	適温 (°C)	最高 (°C)	最低 (°C)
<i>capsici</i>	28~30	35以上	11以下
<i>colocasiae</i>	27~30	35	10以上
<i>drechsleri</i>	28~31	36~37	5
<i>fragariae</i>	20~22	30以下	5以下
<i>infestans</i>	20	28	4
<i>melonis</i>	28~30	37以下	5以上
<i>nicotianae</i>	30	36.5	12
<i>parasitica</i>	30~32	37以上	10以下
<i>porri</i>	15~20	30	5以下

たが、概観すると 30°C 前後の比較的高温を好む種類と、20°C 前後の比較的低温で発育の盛んな種類とに分けられる。すなわち、*Phytophthora capsici*, *P. colocasiae*, *P. drechsleri*, *P. melonis*, *P. nicotianae*, *P. parasitica*などは比較的高温を好み、*P. fragariae*, *P. infestans*, *P. porri*などは比較的低温で発育旺盛であるとみられる。このように疫病菌の種類ごとにそれぞれ発育適温が異なるが、これらの温度条件に加えて空気湿度、および水が関与して初めて発生、まん延が可能となる。

ハウス栽培では一般の露地栽培の時期と異なり低温期にあたるけれども、加温することによって露地栽培と全く同じ温度条件となり、しかも空気湿度が露地に比べて常に高いことが疫病の発生にとってはまことに好条件となっている。すなわち、*P. infestans* によるトマト疫病は露地栽培では一般に五月雨に誘発されてはげしくなるがハウス栽培では冬期に発生して、降雨、灌水などによる土壌や室内の過湿が病勢をいっそうはげしくさせる原因となっているというのはその一例である。

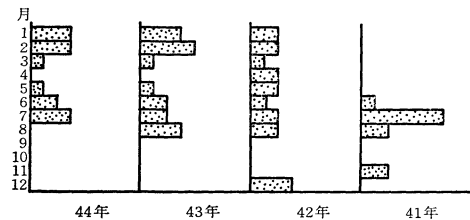
以上のように、疫病菌の発育に好適な温度条件下でさらに多雨、過湿が重なるような環境では本病の発生が危惧されるが、反対に寡雨の場合はさほどでもなく、これらの気象要因によって疫病の発生は変動しやすい。とく

に露地栽培野菜では比較的その変動が顕著に現われる。

## II トマト疫病

本病は、露地、ハウス、トンネル栽培のいずれにも発生がみられるが、病勢まん延には気象条件が大きく関与してしばしばはげしい被害が発生している。

トマトの栽培様式は地域によって違いがあるが、一般には露地早熟、露地抑制、高冷地抑制、ハウス抑制、ハウス促成、ハウス半促成、トンネル半促成に分けられる。これらいずれの様式にも発病するので、第1図に示



第1図 兵庫県におけるトマト疫病の年次別発生量 (41.6~44.7)

注 発生量は栽培面積に対する割合で示した。

すように9・10月を除いてほとんど周年にわたって発生がみられるという状態である。なかでも6・7月ごろと1・2月ごろがもっとも発生の多い時期とみられる。

露地トマトにおいては、一般に比較的低温(20°C前後)な時期で多雨の条件下で発生がみられ、盛夏には停滞するが、秋にふたたび発生をみる。露地早熟(2月播種、6月下旬から収穫)、露地抑制(4月播種、7月下旬から収穫)ともに、トマトの生育盛期が発病期にあたっていて3~5月ごろから発生まん延し、その後梅雨によってさらにまん延が助長される傾向がある。近年疫病の多発した昭和41, 42年では3~5月の降水量、降水日数がきわめて多く、平均気温がやや高めに経過したことがその要因と考えられる。

昭和44年は6月梅雨期以後にまん延がはげしくなり各地で被害が増大したが、これには6月の平均気温が低かったこととあわせて、降水量が平年より113.5mm多く、降水日数が7日多かったことが気象的要因として考えられ、このほかに、降水量が多かったことから田植作業に労力が集中したため薬剤防除の機会を失ったことも大きな要因のひとつと思われる。

ハウスおよびトンネルトマトは、ハウス促成、半促成、トンネル半促成栽培型がトマト栽培全体の過半数を占めているのが兵庫県の現状であるが、これら栽培型における疫病の発生は11月から翌年3月までみられる。これは冬期加温をするために発病の温度条件が満たされるこ

と、日照不足から作物自体の生育が軟弱気味であることなど、伝染源さえあればいつでも発病まん延が起りうる環境となっているためである。トンネル半促成トマトでは苗床において発病被害が比較的大きく、ときには苗不足をきたすこともあるくらいであるので、これら保菌苗の持ち込みが伝染源となっていることが多い。

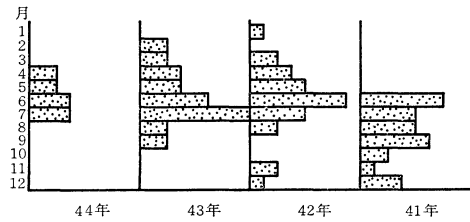
ハウス半促成および促成トマトにおいてもこの経路による感染の疑いが濃く、いずれも収穫期ころに大きな被害が発生している。

最近、西日本の各県では三段摘心密植栽培が広く普及しているようであるが、これは普通栽培トマトの約2倍の株数を栽植する過密栽培法であるため、莖葉繁茂による通風不良から過湿となりやすく、さらに加温によってハウス内は本病発生に最適な環境条件を作りだしていることになる。このような栽培条件の中で一度発病すれば、その病勢の進展ぶりは恐ろ的であり、疫病防除剤のいくつかを選んで次々と連日散布したにもかかわらず防ぎきれず、付着した薬剤で白くなった莖葉でなおも病斑が拡大していくといった状態で、ついに壊滅的な被害となったことを観察していて、疫病のおそろしさとおわせて薬剤による防除効果の限界といったようなものを考えさせられた。

とにかくトマト栽培全般を通じて、疫病の発病まん延に好条件となるような栽培法がとられていることにも問題はありますが、それはそれとして、露地栽培、施設栽培を問わず栽培面で環境改善に注意をはらうことが肝要である。すなわち、健全苗育成によって保菌苗の持ち込みを防ぐこと、被害植物遺体の完全処理とおわせて、栽培資材のメチルプロマイドによるくん蒸消毒などの第1次伝染源対策、さらに敷わらなどによるマルチング、換気扇や排水溝設置による環境整備などが第一の手段であろう。次いで薬剤防除は疫病を認めてからではなかなか困難であるので、できる限り早めに防除時期を失しないように注意し、さらに散布は葉の表裏に薬剤が付着するよう十分な量を 사용할ことが望ましい。とくに密植栽培トマトでは莖葉が繁茂しているために、くまなく薬剤を付着させることは困難であるので、くん煙形態で省力的防除ができる薬剤の開発が望まれる。

### III キュウリ疫病

キュウリには2種の疫病菌が寄生するが、これらはいずれも発育適温が28~30°Cと比較的高く、莖葉が侵されるほか、おもに地際部の莖が侵され立枯症状となるが、被害キュウリでいずれの菌によるかの区別はむずかしい。また、発生は栽培全期間を通じてみられ、第2図



第2図 兵庫県におけるキュウリ疫病の年次別発生量 (41.6~44.7)

のように5~7月が最高で年中発生している。

露地キュウリは、4月下旬から5月中旬に播種する栽培型であるが、一般に発芽直後または本葉出葉期ごろに莖が侵されて枯死する株がかなりあるが、本格的な発生をみるのは6・7月の梅雨期から梅雨明けのころで、とくに7月には毎年のように発生被害が大きい。

ハウスキュウリでは露地キュウリと同じように、定植直後から発生がみられるが、収穫期をひかえた2~3月ごろからの発生が最も多い。

これらの疫病菌は、27~28°Cの温度条件下で水が存在すれば2~4時間で寄主体侵入が容易に行なわれるとされていることから考えて、栽培型が異なっても温度的には十分な条件を満たしているわけで、そこへ、さらに露地では梅雨期の降雨が、またハウスでは降雨や灌水による過湿という条件が合致することが発生の大きな誘因となっている。このように、土中に埋没している植物遺体などに第1次伝染源さえあれば、わずかな機会に発病する可能性は高い。とくに礫耕栽培では常に培養液が循環していて疫病菌の侵入には好条件となっているために、発病まん延はごく短期日のうちに起こり、5~7日で全株が枯死するという壊滅的被害が発生した例も少なくない。

したがってキュウリ疫病の防除に対する考え方は、トマト疫病について述べたことがらと基本的にはならぬ変わらない。つまり、被害植物遺体の完全処理、苗床、定植床土壌や礫の消毒とおわせて、保菌苗の持ち込みをさけること、病原菌で汚染されていない水を使用して灌水したり、培養液とすることなど第1次伝染源排除を考慮した栽培が最も重要である。なお、キュウリ疫病については耐病性品種の導入や、接木栽培など有効と考えられる手段は採用すべきことがらである。薬剤防除の面では本病が水媒・土壌伝染病的性格を備えていることから、なかなか容易ではないので、上述の環境整備と薬剤防除をあわせて総合的に防除する以外に道はないように思われる。ここでも土壌消毒剤、とくに生育期の使用が可能

でしかも治療効果が期待できるような防除薬剤と、培養液や用水の殺菌剤の開発が必要であろう。

#### IV タマネギ白色疫病

兵庫県では淡路島が古くからのタマネギ生産地で、毎年 3,500 ha 程度が集団的に栽培されているが、白色疫病の発生は年次的に変動が大きく、ここ数年間大きな発生をみなかったが、昭和 44 年春には一時的ではあったがかなり発生した。栽培圃場はきわめて大面積が集団していて、毎年裏作の主要作物となっているので、土中には罹病葉遺体に残る伝染源がかなり蓄積されていると思われる、さらに、現地ではワケギ、ネギ、ニラ、ニンニクなどユリ科植物も点的に栽培されていることなどから第 1 次伝染源の密度はかなり高いものと考えられる。

これらの条件下で昭和 44 年春に異常的な発生がみられたのは気象的要因が大きく関与しているものと思われる。すなわち、定植後一時的な低温寡雨があったが冬期間は全般に温暖多雨に経過しており、しかも 2 月後半が平年より高温多雨、その後 3・4 月は逆に半年よりやや低温多雨で、発生地域のほとんどが 3 月中・下旬と 4 月中旬に 2～3 回畑面まで冠水をうけている。本病菌は前述したように、比較的低温域が発育に最適なため 2 月の高温、4 月の低温によって発育好適期間が長びいたこととあわせて、2 月中旬、3 月中旬、4 月中旬の極端な多雨で畑面が冠水したことが発生まん延のきっかけとなったことは容易にうなづける (第 3 図参照)。

以上の気象条件で、3 月中旬から発生し、その後病勢は衰えることなく、4 月中旬ごろまで発病葉の増大がみられ、平均発病率 48% 程度にまで達したが、4 月下旬から 5 月末まで比較的高温で寡雨に経過したために、4 月下旬にはほとんど病勢は停滞し、発生の割には被害は増大しなかった。はげしい被害が生じなかった理由には、薬剤防除の徹底や、一般に栽培されている品種が晩

生種であったため球の肥大期以前に病勢が停滞したことなどが考えられるが、それ以上に気象的要因が最も大きくまん延を支配したためと考えられる。したがってこのようなタマネギの広域にわたる集団栽培を連年行っている地帯では、当然被害茎葉が圃場に残存しないように、またワケギなど栽培圃での発生に留意して完全防除を実施するなど、第 1 次伝染源の排除を徹底しなければならない。しかしながら、伝染源として最も重要と思われる発病葉は、枯死すると乾固し風雨などにきわめてもろく、細かく碎けて土面に散乱しやすいため、切り離れた茎葉の処理がたとえ完全であっても、生育初期に発病枯死した葉身の遺体の処理はなかなか困難な問題であろう。なお、秋期苗床における発生はまだ確認していないが、もし苗床感染が起こっているならば、タマネギべと病のように菌糸の潜在する保菌苗の持ち込みという経路も考えられるので、今後検討が必要と思われる。

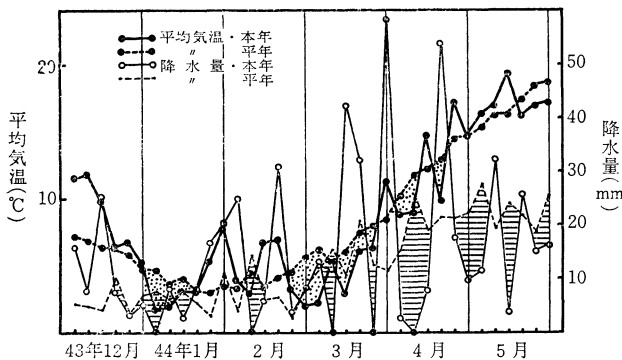
薬剤防除は、現在初発時から 3 月を重点にベジタ水和剤などの散布を行ない、降雨の多い条件でまん延のはげしい場合は散布間隔をちぢめて回数をます方針を採ってかなりの成果をおさめている。

#### おわりに

野菜の栽培が周年にわたって行なわれるようになり、しかも栽培農家によって採り入れる基幹作物が専門化されて、露地野菜などでは集団生産されているなどの現状から考えて、第 1 次伝染源の存在に限られた場所で量的にかなり高まってきていることは想像にかたくないが、とくに疫病の場合は水媒・土壌伝染病的性格をもって、ごくわずかな機会に発生まん延が起こる可能性が高いのでこれら伝染源の排除を徹底することが疫病防除の第 1 の手段といえよう。

次は露地栽培、施設栽培のいずれも気象的な要因を人為的に変えることは不可能に近いが、施設栽培ではまだその影響力が少なく人為的にある程度の環境制御ができるので、換気設備や排水溝を設置したり、土面をマルチングするなど発生環境の改善整備に留意することが肝要である。

さらには防除薬剤の適切な使用によって防除効率を高めるなど総合的な対策が着実に実行されなければならないものと思われる。また、より適確な薬剤防除が実施されるためには、有効な薬剤の開発はもちろんのこと、病原菌の存否や繁殖動向をとらえる、いわゆる発生予察技術の確立が必要であろう。(参考文献省略)



第 3 図 タマネギ栽培期間における半月別気象状況



# イネを食害する魚「ワタカ」の被害とその対策

埼玉県農業試験場 高野光之丞・腰塚 敏

## はじめに

イネを食う猛魚として、本年6月に新聞紙上および週刊誌にも掲載され、大きくクローズアップされたワタカ(ワダカ)によるイネの被害が埼玉県羽生市において見られた。

しかし、農家の話によると本年突如として発生したものではなく、4~5年くらい前から低い水田で深水となったイネでは、水面上に出ているイネの葉がいつの間にか無くなってしまふことが見られていたが、これはどうしてなるのか不明であった。今年はこの地方に生息するワタカの数も増加し、その被害面積および被害がはなはだしかったこと、さらに魚がイネの葉にとびついて食害しているのを見たため急に話題となったのである。

大きな被害をうけた1人である平島耕地の金子勝平さんは、6月14日の朝水田の見回りに行ったところ、4月下旬に直播して既に20cmほどに生育していた水稻苗が1本も無くなっていたので、どうしたことかと驚かれた。そしてよく見るとたんぼの水面にさざ波をたてて15cmくらいの魚が群をなしているの2度びっくりしたということである。金子さんはその田に6月20日植え直しを行なったが、そのイネもまた半分以上も食害されてしまい、さらに植え直しを行なった。

また、島田栄次郎さんは15aが食害され4回も植え直しを行なったとのことである。

このように被害をうけた農家が約15戸あり、その面積は1haにも及んだ。

## I 被害をうけた地帯の水田状況

ワタカの被害をうけた地帯は耕地の周囲が高く、すり鉢のように中央部は低く、古くはアシの生い茂った原野となっていた所で、今でもアシの生い茂った原野が相当ある。この低湿地の原野を開墾し、堀を掘って土を盛りあげ、水田とした所であって、ちょうど茨城県の潮来のような水郷地帯で耕地の中には多くの堀があり、ところによっては耕作するにも船でなければ田に行くことができないという。したがって古くから水田であった高い所と、この低い水田との高低差は40~50cmもあり、しかも1枚ごとに高低差がある。

このすり鉢の底のような低地においても河川の改修に

よって排水することもできる現況になっているが、この付近一帯は昔原野であったことから下層は泥炭層であるため漏水がはなはだしく、低い水田の水を対象として灌漑を行なうと高いほうの水田では水田面に亀裂を生じてしまうというようなことがあるため、高いほうの水田を対象として灌漑の調節が行なわれている。

したがって低い水田では30cm以上の深水となる水田もあるため、周囲のあぜは水中に没してしまい、沼と水田はつながって、魚は自由に出入りすることができる。

## II ワタカとはどんな魚か

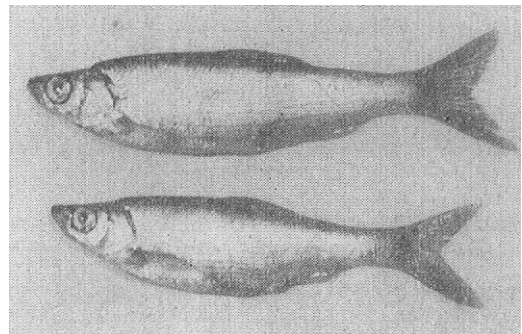
ワタカはコイ科に属し、10cmくらいまでのときはアユによく似ているが、成長すると25cmくらいになり、イワシのような形をした魚である。

この魚はきわめて雑食性であって、水草や雑草のやわらかい新芽や新葉などをよく食うので食消管を見ると内容は緑色をしている。

産卵期は6~7月であって、浅水の所に来て水草などに産卵する。この時期はちょうど田植直後で深水になった水田では水面上に伸長したやわらかいイネの葉があるのでこれを食べる。

この魚も食用に供することができるが、小骨が多く、また美味でないためこの地方の者もあまり喜んで食用していない。

古くから琵琶湖、淀川水系に限られて生息していたとのことであるが、奈良県下の寺院の池などに古くから生息していたウマウオ(馬魚)という名で知られていた魚もこのワタカである。



第1図 ワタカ

また、本年被害をうけたこの地方では、魚が水面上にピョンピョンと飛びあがる性質のあることから、一般にはトビウオ(飛魚)と呼ばれている。

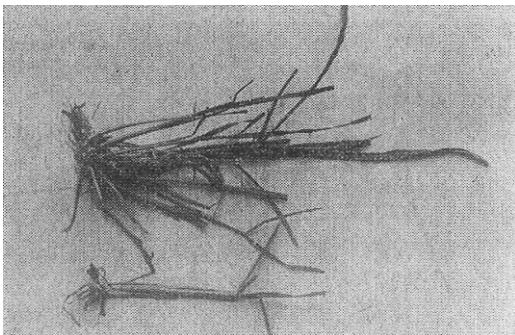
この地方にワタカが生息し始めたのはいつころか不明であるが、近年アユの放流が盛んに行なわれるようになり、埼玉県においても琵琶湖からアユの稚魚を大量に購入し、利根川や荒川などに放流しているので、このアユの稚魚に混入して来たものが、用水を経てこの低湿な沼地に繁殖したものと考えられる。

### III 加害状況およびその被害

産卵期になると深い沼から浅い所、すなわち深水となっている水田に入り産卵する。その産卵のためにワタカの入った水田では除草剤を使用しなくても田面に雑草が見あたらぬ。これはワタカにより食われるものや、泳ぎまわるために除草が生えないということである。

また、水深が30cmもある水田においても、水田は沼より浅いため水田の所の水は濁るが、沼の所は水が濁らないので、沼と水田との区別はイネが全部被害されても水の濁りによって判別することができるほど多くのワタカが生息している。

このように多くワタカが生息しており、かつイネを植え付けると深水となり、水面上に出ているイネの葉は短いので、新しく伸長したやわらかい葉が水面上20cmくらいまでになった葉先を、1株に5〜6匹くらい食うし、飛魚のようにジャンプして、鋭い牙でイネの葉をちぎり食する。そのため被害された葉はまっすぐに切られているが、よく見ると細かい鋸の歯のように葉脈の堅いところは出ている。



第2図 食害されたイネ

伸長したやわらかい葉を次々に食害されるため、ついには水面上に出ている葉がなくなり、イネは冠水状態となって、根元から腐敗して株絶えとなってしまふ。

そのため被害のはなはだしい水田では1株もなくなってしまう、植え直しを行なわないうかぎり収穫皆無となる

が、前にも記したとおり植え直しを行なってもまた被害されてしまうので数回行なわなければならない。

### IV 防除について

被害をなくすためには当然このワタカの生息数を減少させることであるが、この地帯は水郷地帯であって、コイやフナの釣場になっており、コイは毎年稚魚を放流していることから、この地帯全域にわたって薬剤により防除することは実際に実行することはできない。

また、このワタカは活動がきわめて活発で水田のみにPCPを散布してもただちに深い沼のほうに逃げてしまうので、田の中の魚だけを殺すこともできない。

なお、排水し浅水とすればよいのであるが、これも前に記したとおり、このような地帯ではとうてい望むべくして実行することのできない現況下にあるので、結局ワタカの被害を防止する方法としては沼に生息するものが、水位があがっても水田に入らない方法を講ずる以外にうつつ手はない。その方法としては畦畔を高くすることであるが、水深が30cm以上にもなるような所では、一方が沼という条件であり、崩れるため実際に水が越さないような高い畦畔を作ることはできない。

このような畦畔によって魚の入るのを防止できない水田ではサランの網を水田の周囲に張りめぐらすとか、または藁束の束を畦畔上に置き、流れないように細竹で止めておくということも一つの方法である。

このような方法を本年島田栄次郎さんは実際に行なって被害を防止することができた。

なお、秋ともなり、田の水を落とすことによって魚は沼に集まるので、秋から春にかけてワタカ釣大会でも開催し、釣マニアを集め捕獲し少しでも減少させることを考えるのもよいのではなからうか。

### おわりに

埼玉県においても今後どの程度まで繁殖しその被害の分布がどのようになるかということは自然状態における生物の生存を支配する多くの要因、たとえばライ魚など動物食のものなどとの関連があり、簡単に今後について予測することはきわめて困難であるが、この地方のような低い沼地帯においては、今後十分注意しなければならないものと考えられる。

このような低い沼地帯などにおいてはなんとしても基盤整備を行ない沼地をなくし水田ごとの高低差をなくすとともに排水をはかり、大雨などにおいても深水とならないようにしワタカの生息と繁殖のできない条件に早くすることが必要である。

# 本年の植物検疫を顧みて

農林省横浜植物防疫所 清水 恒久

## はじめに

私が初めて植物検疫の仕事に足を踏み入れた昭和10年ごろのわが国の輸出入植物検疫の対象は、種苗と生果実とがおもなものであった。当時植物の輸入が認められていた港は全国で22カ所、その陣容も専任の植物検査官4名、同官補26名のわずか30名であった。34年後の現在、植物の輸入指定港は67、そのほか特定の貨物だけ輸入できる港が21、植物防疫所の定員は423名となり、検査対象も、穀類、木材の大量貨物から種苗、生果実、野菜、生植物、さらに香辛料原料から漢薬原料に至るまできわめて多種多様にわたっている。往時に比べてまさに隔世の感にたえない。

植物検疫のこのような変化は、年とともにますますはげしさを加えている国際間の物と人の交流、それといよいよ複雑となってきた病害虫の発生機構などが起因しているといえよう。まさに止まることを知らない検疫量の増加であり、この数年来植物防疫所の多忙さは目をおおいうばかりのものがある。幸いにこの2、3年、関係の各方の深いご理解ご配慮によって、きわめて困難な情勢下でありながら、職員の増員、事業費の増額が毎年認められており、本年度の予算は5億6千万円を多少上回った。予算的に、ようやく陽のあたる役所の仲間入りができたというのが現状である。

このたびはからずも、本年の植物検疫を顧みてという標題で本誌の原稿執筆を依頼されたが、このような点が多少とも影響してのことではないかと思っている。

ところで、いざ執筆ということで本年をふりかってみると、この1年は思いがけず重大問題が次々と起こっている。植物検疫史を飾るであろう歴史の流れの中に現在自分自身が身を置いているのであるという実感のせまる思いがする。植物防疫官を外国に派遣して消毒を確認させ、それにより禁止の対象となっていた物を輸入できる道が開かれた年であり、また誘引物質を利用した害虫の撲滅作業が本格的に推進された年でもある。その他にもいくつかの指を折る重要な問題があった。おおざっぱな回顧になると思うが、以下本年の植物検疫を顧みることとした。

## I 輸入関係

まず最初に述べなければならない問題は、やはりハワイのソロ種パパイヤの輸入解禁である。ハワイはチチュウカイミバエ、ミカンコミバエ、ウリミバエの発生地であり、わが国が植物検疫を開始して以来、同地産のすべての生果実の輸入を禁止してきた。しかし、昭和39年以降の検討によって、ソロ種パパイヤについては植物検疫技術上の問題が解決をみたので、わが国から植物防疫官を派遣して現地で蒸熱処理またはエチレンダイブromaidによるくん蒸を確認させ、輸入を認めることになった。これに関する農林省令などの改正は植物防疫法に基づく公聴会を経て3月19日付けで行なわれた。検疫技術の確立によって禁止品を解除したこと、また、植物防疫官を外国に派遣して実質的な輸入検疫を現地で行なう先例を開いたこと、この二つの観点から、ハワイ産パパイヤの解禁はきわめて重要な意味を持っている。南アフリカ共和国産のオレンジ、台湾産のポンカン、その他各国から生果実の輸入禁止解除について強い要請が寄せられている際であり、植物検疫に新しい方向を開いた意義はきわめて大きいものがある。と同時に、検疫技術の進歩が、このような道を可能にしたことをたいへんよろこばしく思う次第である。

次に輸送革命といわれるコンテナ専用船が昨秋から運航を開始したが、昨年の南回り北米航路に加えて本年はオーストラリア航路が加わり、いよいよ本格的なコンテナ時代に突入した。コンテナは“door to door”が生命であり、検疫は水際作戦が使命である。このため両者の間には本質的に相入れないものが存在しているが、われわれ検疫側としては、コンテナの機能をできる限りそこなわないようにしながら植物検疫の目的を全うする検査、消毒方法の確立に努力しており、この1年はその技術開発に明け暮れた。一昨年からとりかかっているコンテナ専用くん蒸車の試作などによって、技術的にはある程度のメドがつきつつあるが、なお未解決の点が残されており、これについては業界など関係者のなお一層のご協力を願ってやまない。

危害防止の進展も大きな問題であった。植物検疫上の消毒には、どうしても有毒ガスの使用が不可欠であり、その使用をめぐる毎年各地でわずかとはいへ人命事故が発生している。消毒を有効かつ安全に行なうには、検疫環境を整備して、検疫処理を専門の土俵の上で行なう

ようにすることが大切であり、くん蒸作業の責任体制確立と併行して、この環境整備に努力を傾注してきた。

その他、港における施設の面では千葉港に今までに見られなかった1基 2,000 tという巨大なサイロが出現したこと、入港機数の増大、機種の大形化に対応して空港検疫対策に力を尽したことなど、本年だけをみても検疫をとりまく環境は想像を上回る速度で刻々と変化している。こうした事態に対応して輸入検疫を進めていくには、検疫それ自体が柔軟な流動性を持たなければならず、すでにそうした時期に立ち至っていることを痛切に考えさせられた1年であった。

## II 輸 出 関 係

輸出検疫では、アメリカ向けの温州みかんとチューリップ球根に対する日米合同検査が第2年目を迎えた。検疫技術上の細部の扱いが昨年の経験からみて多少危惧されたが、本年は温州みかんの果園検査、チューリップ球根の輸出検査ともきわめてなごやかな雰囲気の中に無事終了した。あと、温州みかんの果実検査を残しているが、昨年の輸出量 118,378 箱を上回る 25~30 万箱の輸出が期待される。わが国からはパパイヤの輸入にからんで植物防疫官のハワイ派遣があり、アメリカからは温州みかん、チューリップの輸出のため検査官が来日するという制度が軌道に乗り、いよいよ国際検疫の名にはじない国際的視野の時代となってきたといえよう。

次に、植物の輸出検査といえば、従来、球根、種子、青果、携帯品などが大部分であり、大量の穀類が輸出されるということなど想像できなかったが、今年は大量の米の輸出検査という事態が突如出現した。これは韓国に対する日本政府からの貸与米であり、総量 33 万 3 千 t に及ぶ大量の米が 19 港から数次にわたって積出された。輸出検疫としては珍しい事例であると同時に貴重な経験を残した。

## III 国内の防除と検疫関係

奄美群島の喜界ヶ島で昨年開始されたミカンコミバエの撲滅実験事業は、わが国が初めて誘引物質を利用して害虫の撲滅を試みる本格的防除作業であり、その成果が目目されている。この仕事は、鹿児島県が事業実施主体となっているが、技術的な面では植物防疫所が全面的に協力しており、われわれとしては事業の結果に大きな関心を抱いている。もし成功すればわが国の緊急防除

史を飾るだけでなく、世界的にも害虫撲滅の成功例として大きく評価されることになる。輸入検疫でのハワイ産パパイヤ解禁に匹敵する本年の印象的な事業である。

次いで返還2年目を迎えた小笠原の防除問題が頭に浮んでくる。目下のところは同諸島に発生しているミカンコミバエ、オガサワラミバエ、アリモドキゾウムシ、アフリカマイマイ、エジプトワタフキカイガラムシなど9種類の本土未発生の重要害虫を対象とし、これらを本土にまん延させないための植物の移動検査、取り締まりが父島に駐在している植物防疫官の仕事の主体となっているが近く当然着手することになろうミカンコミバエの撲滅作業にそなえ、本年はミバエの発生密度、発生消長、寄主の確認などの基礎調査にもかなりの力をさいた。その結果新しい寄主も発見されており、相当な成果をあげたものと考えている。

現在、植物防疫所が行なっている国内検疫とは直接の関係はないが、東北地方におけるリンゴ黒星病の発生と、各地でスイカに大害を与えたCGMMVの発生もふれなくてはならない問題と思う。植物防疫所では現在、植物防疫法の指定種苗である種馬鈴しょについて直接検疫を実施しているが、リンゴ黒星病やスイカのCGMMVなど、種苗によりまん延する新病害については大きな関心を抱くものであり、国内におけるまん延をできるかぎり阻止するためにも積極的な対策がとられることを願する次第である。

## お わ り に

以上、本年の植物検疫をふりかえってとくに印象に残る問題を思いつくまま記したまでであるが、考えてみると、羽田国際空港における輸入検疫で昭和35年以来10年ぶりにチチュウカイミバエを発見し、これを未然に阻止したこと、また、北海道の種馬鈴しょ検疫において数年ぶりに輪腐病が発見されたことなども記録としては重要なことがらであった。

現在、世界中はあたかも国内の都市相互間を行き来するように近くなり、人も物もまことに移動がはげしい。このような時代になると、植物検疫は流通上障害を与える反時代的存在のようにみられやすい。しかし、植物の生産が行なわれている以上、植物を病虫害からまもる人類の戦いの一つとして植物検疫の必要性はいささかも失なわれるものではないと確信している。最後に一層のご理解とご協力をお願いして筆をおくこととする。

# 小笠原の自然と特殊重要害虫

農林省横浜植物防疫所 松 原 芳 久

気だるくローリングする船の甲板に寝転がり、盛夏の単調な太平洋を一路南下すること約1,000km。横須賀港を昨43年7月30日出港。4日後の8月3日早朝前方に朝日を受けてシルエットに浮かび上がり視界に入ってきた小島が、アメリカから20数年ぶりに返還された直後の小笠原主島父島であった。以来1年余、初めての植物防疫官の一人として在島し、本土では見ることのできない植物や害虫に接する機会に恵まれた。今なつかしいこの島々と別れるにあたり、とりとめもない駄文をつづり、この新しい領土を紹介してみたい。

## I 位置と自然

小笠原諸島は北緯24度から27度、東経41度から142度付近に散在する大小約30の島々の集まりで、総面積10,000ha強である。島々を大別すると、父島列島、母島列島、鴛島列島、硫黄列島と、まったく飛び離れている西ノ島、南鳥島、沖の鳥島などに分けられる。ある地質学者は、「太平洋の深海から隆起した大海底山脈の頂上が、かろうじて海面上に現われて島弧をなしているもので、日本列島の本州弧を3,000mほど沈めて箱庭にした観がある」と書いているが、その島並びや島々の様子を想像していただくには良い表現だといえよう。

気候はもちろん亜熱帯性であるが、位置がちょうど北赤道海流の北辺にあたり、その海流と北側の海域との間にできる潮界が季節的に近海を南北に移動しているため、他の同緯度地方に比べてかなり気候が異なっている。年平均気温22.6度、最高の月が8月で27.3度、最低が2月の17.3度。これは同緯度地方の奄美、沖縄、台湾より冬2~3度くらい暖かく、夏は逆に1~1.5度くらい涼しいというわけである。ところが降水量では年間1,600mm程度で東京なみの少なさであるから、奄美、沖縄、台湾の半分量前後という水に乏しい島である。

## II 植 物

このような地理的、気象的環境では当然動植物に特有なものが相当にある。動物ではすでに天然記念物に指定されているオガサワラオオコモリ、メグロ、オガサワラタマムシ、オガサワライトトンボ、オガサワラトンボ、オガサワラシジミチョウなどが有名である。植物に至っては非常に特有種が多い。昭和13年の岡部氏の報告に

よると、総種数1,253種のうち外来種が68%弱の852種、自生種はわずかに32%の401種のみである。しかもこの自生種の50%強に相当する202種が小笠原特有种として記録されている。とくに高木類の自生種は特有种がその81%にも及ぶといわれている。また、同属の植物で島ごとに特有种にまで分化しているものさもある。

フロアの類縁関係は、非常に離れているマレー・東南アジアと最も深く、次いでハワイ・南ポリネシアである。近くにあるミクロネシアのマリアナ列島や伊豆七島とはかえって類縁が遠いといわれており、分類、進化、生態および種の伝播など各方面から興味を持たれている。

一部には小笠原は熱帯のジャングルになり果て、足の踏み込みようもないような印象を受ける文章も見受けたが、筆者が見た範囲では、フロア構成種数が貧弱で林内の下層植生が乏しいため歩きやすい場所のほうが多く、20数年間放置しておいてこの状況では、熱帯多雨林であるジャングルとはいいいくように思えた。このような小笠原でも現在ハイビスカスの真紅、ヘンデルギの深い黄色の花が咲き競い、強い陽光をはね返しているココヤシなど、熱帯的景観が十分に楽しめる。小笠原を代表するような植物を挙げるとすれば、量的に豊富で熱帯的な樹形の特有种タコノキ (*Pandanus boninensis*) やポリネシア系の優雅な特有种セボリーヤシ (ノヤシ) (*Clinostigma savoryana*) といいたい。

## III 特殊重要害虫

現在は農業を営む者はなく、戦前父島と母島で800haばかりあった耕地もすべて荒廃している。これからの農業開発は戦前と異なり、本土のビニールハウス園芸の発達、輸入の自由化促進、他産業との所得格差の問題などが影響することが考えられ、東京都学術調査団は傾斜度の低い耕地で戦前の約1/2ぐらいを活用し、農家戸数も戦前の400戸の1/3ぐら이가適当であろうと報告している現状である。また、基幹作物なども戦前とはかなり異なるもので検討されることが予想される。

さて、病害虫であるが、すでに報告されているとおりに本土未発生の特殊重要害虫として、ミカンコミバエ、オガサワラミバエ、アリモドキゾウムシ、イモゾウムシ、カンショオサゾウムシ、バショウゾウムシ、エジプトワタフキカイガラムシ、アフリカマイマイなどが発生して

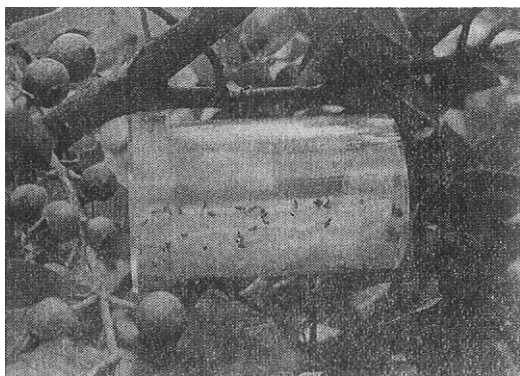


いるほか南鳥島と沖の鳥島にはウリミバエの生息も疑われている。このほかの病害虫としては、現在カイガラムシ類、ネコブセンチュウ、カンキツかいよう病、スイカのつる割病やアマリスの *Hipeastrum mosaic virus* などが実際に大きな被害を与えている。

特殊重要害虫については、植物防疫法に基づく農林省令で多くの寄主植物の移動禁止措置と全移動植物の検査制度により、まず本土への伝播防止を計っており、そのためにわれわれ植物防疫官が現地に駐在しているわけである。現時点でも被害が大きく本土への伝播のおそれが最も高いものとしては、アフリカマイマイ、ミカンコミバエおよびエジプトワタフキカイガラムシであろう。したがって、現地駐在の植物防疫官も神経をとがらせて検査をするかわら、これらの基礎的調査にも手をつけて、東京都と共同もしながらデータの集積に努めている現状であるが、その 2~3 について概要を紹介しておく。

アフリカマイマイは、おびただしい個体数が生息しており、夏期は草むらから木陰といわずまさに満ちあふれている。11 月ごろから活動が鈍くなり、12 月から 3 月まではほとんどの個体が枯葉や石の下、あるいは土壌内に浅く潜って休止状態になる。それでも暖い日にはまれではあるが活動しているものや接合している個体に出会うことがあるから完全に休眠しているともいえないようである。天敵カタツムリのヤマヒタチオビは確かに捕食するが、実際には山野ではまれにしか出会わず、その天敵としての効果は低いものとしか思えない。メタアルデヒド剤の誘殺効果は非常にすぐれているが、あまりにも生息個体数が多いこと、施用後の土壌内残留毒性分が未解明であるなどの問題点が提起されていることから、その生態解明とともに安全有効な薬剤使用法が検討される必要があろう。

ミカンコミバエについては、その発消長と寄主植物の確認をとりあえず行なっている。奄美大島では 9 月ご



グアバの木に架設したミカンコミバエ誘引トラップ

ろに発生量が最大になるということであるが、小笠原では逆に夏から秋は最低になり、冬から春ないしは初夏にかけて最大になる傾向を示している。これは主要寄主であるモモタマナやテリハボクなど自生種の多数のものが秋の終わりから春の終わりにかけて長期間にわたり次々と果実を成熟させることに起因しているものと思う。したがって、熱帯果樹が多量に栽培され、かつ本虫がなお撲滅されない時点があれば、その発消長カーブは大きく変動することが予想される。

寄主植物は、戦前の植物リストから寄主または寄生するおそれのあるものを拾うと 117 種に達する。このうち他の地域で寄主としてすでに報告されているものが 74 種。残りの 43 種は近縁種が寄主であることからその疑をもって調査することが必要と考えられるものである。戦後の荒廃により導入種の寄主植物で絶えたものもあると思われ、上述の 117 種のうち現在までに自生あるいは栽植されているもの 78 種を確認した。寄主調査で寄生を実際に確認したものはまだ 20 種に過ぎないので、当然今後追加されて行くものと思う。この調査の過程で注目を引いたことは、寄主のうちに小笠原特有种があったこと、山野に多数自生する重要樹種のモモタマナとテリハボクの寄生密度が非常に高かったことである。

ミカンコミバエに関しては、関係者から、現地における人工飼育法、メチルユージュノール（雄虫誘引剤）無反応グループの有無、雌成虫の寿命、発生個体数調査方法改善への検討、寄生率調査の集積、近縁種の有無など多くの事項が提起されており、今後の調査は多忙であるといわなければならない。とくに、アメリカが小笠原で 1958 年から 1962 年にかけて撲滅作業を試みたが、残念にも成功しなかった事例を考えても、慎重かつ広範な調査が必要であると痛感する。

エジプトワタフキカイガラムシは、その寄主植物を 14 種確認し、そのうち 6 種が小笠原特有种であったという範囲に止まっている。カイガラムシ類は本種に限らず大部分のものが冬期間に増殖し被害を与え、初夏以降は個体数が減少するようであり、防除暦について今後検討されることであらう。

小笠原の再開発が盛んに論議され、観光、農業、漁業の三つを柱にし、中でも観光と農業に重いウエイトをかけようとしつつあるように思われるが、主農業にしる従農業にしる、これほど多種類の特種重要害虫を無視しては成り立たないであろう。また、本土に伝播させた場合は、これこそ本土の農業の命取りにもなりかねない。これらの対策が有効に講じられ、しかもそれが小笠原の特種な自然をも保護するものであるよう切に願っている。

## 世界の米のシンポジウム —第5回— —東南アジアの稲作における農薬の使用— の印象

日本農学会は昭和41年度に5カ年の計画をもって、「世界の米のシンポジウム」を住木諭介会長の提案によって企画した。昭和41年度は予備的に東南アジアの稲作の実情などについて、情報交換の意味の研究会を開き、その後は傘下関係学会の中からテーマによる担当学会を決定して、年間2回のシンポジウムを開催してきた。

本年度は3年目にあたり、その初回のシンポジウムは表題に示すテーマで、日本農芸化学会、日本応用動物昆虫学会、日本植物病理学会の3学会の担当で、10月21～22日の2日間、農林省農業技術研究所の大講堂で開催された。このシンポジウムは、第3回の「東南アジアの稲作と病虫害」に続く稲作生産安定技術に関するテーマであり、その中で農薬使用の現況と今後の問題点を明らかにし、東南アジアの稲作におけるこれら技術の近い将来の位置づけを考察しようとするものである。

最初に「東南アジアの稲作における農薬使用の現況と展望」と題して、科学技術庁石倉秀次氏の講演が行なわれた。病虫害、除草ならびに貯蔵害虫の防除薬剤全般にわたり、FAOなどの国際機関、東南アジア各国政府その他から、入手困難と思われる資料までを広範囲に収集して、現況と将来について総括して紹介された。

虫害の薬剤防除については、名古屋大学齋藤哲夫氏の「メイチュウ類に対する薬剤使用」という講演題目で、東南アジア地域でイネを加害するメイチュウ類の種類と被害の実態、それらの年間発生消長などが紹介され、これらの地域では世代数が重複しているため、燈火誘殺による発生予察の困難性を指摘された。したがって薬剤使用の経済効果が低いこと、高温、多雨など薬剤使用における苛烈な熱帯の気象条件下では、薬剤の種類、形態、使用方法など、今後研究を要する事項が多いことが強調された。

メイチュウ類を除く稲作害虫の防除について、農林省農業技術研究所畑井直樹氏は「東南アジアにおける稲作害虫と防除剤」と題して、各種の害虫の種類と被害などが紹介された。ところがこれらの害虫の防除は、現状ではまったく実施されていないが、被害は必ずしも少なくはないし、多収栽培が普及すればその必要性が高くなると思われる。またわが国には分布していないが、熱帯の稲作で重要な害虫にイネシントメタマバエがあり、その薬剤防除法が近く確立される見込であることが紹介された。

貯蔵害虫は熱帯圏では周年発生の経過をとるため、その被害は激甚である。農林省横浜植物防疫所川本登氏は「米の貯蔵と薬剤防除」という題で、セイロン、インドにおける米の貯蔵状態の実態、発生害虫の種類、被害などを紹介された。つまり東南アジア諸国における被害量は、生産量の5%以上であると推定されており、1,000万t以上の損失が見込まれ、この防除はきわめて重要である。しかしこれらの国の技術的、経済的観点から、農薬利用による防除が、急速に普及することは考えられない。そこで各国においては、訓練を受けた防除専門班を組織して、薬剤による防除を推進する方策をとるべきことが当面の対策であろうと指摘された。

南東アジアの稲作において、雑草害の大きいことは当然予想されることで、農林省農業技術研究所松中昭一氏は「東南アジアの稲作と除草剤」と題して、これらの地方に分布する雑草の種類、雑草害の程度および施肥との関係、人力除草と除草剤の経済効果の比較などを論じ、今後のいくつかの問題点を指摘された。

東南アジア稲作病害の中で、まず農薬の使用が考えられるのはイネ白葉枯病である。農林省農事試験場吉村彰治氏は「東南アジアにおけるイネ白葉枯病の防除」と題して、この病害の熱帯圏における発生生態の特徴、抵抗性品種利用の限界性などを紹介し、これまで懸案となっていた防除薬剤の出現の見込みから、近い将来における東南アジアの諸国の薬剤防除の可能性について述べた。

東南アジアの稲作における、その他の主要病害の薬剤防除については、北興化学工業株式会社隈元吉照氏により「東南アジアにおけるイネ病害の薬剤防除の現況」と題して、フィリピンの現況を中心に紹介され、場所によってはいもち病、紋枯病、すじ葉枯病などが激発しているが、薬剤による防除はいまだしてある実態を述べた。

以上の提供された話題についてはそれぞれ活発な議論がかわされたが、東南アジアの稲作において、個々の農家あるいは経営単位が薬剤散布を実施するようになる時期は、まだかなり先のことでありであろうということであった。すなわち、石倉秀次氏が指摘されたように、稲作の収量が3t/haに達した時期を一応の目安として、その対応を考えるべきであるということである。

(農業技術研究所 水上武幸)

## 防疫所だより

### ○小笠原の害虫防除計画 (東京都)

東京都は小笠原群島の農業復興を阻害しているミカンコミバエやアフリカマイマイなどの害虫防除を計画しているが、9月末までに数回の検討会が関係者を集め行なわれてきた。

ミカンコミバエについては、過去1年間の父島での東京都および植物防疫官による調査結果によると、冬から春にかけて発生密度が高くなっており、また寄主植物としてはモモタマナ、テリハボク、バンジロウなど20種が確認されている。向う1年間はさらに調査体制を強化してトラップによる発生消長調査、寄主植物の分布と寄生状況調査、メチルユネゲノール無反応個体の存否の調査などの基礎調査を行なう予定である。この基礎調査の結果により、誘殺板のヘリコプタ投下による実験防除、X線照射の不妊雄放飼による防除などが検討されている。

アフリカマイマイについては、当面、生態調査と防除試験を行なう一方、農耕地とその周辺の防除を推進する予定である。〔横浜〕

### ○生きた昆虫の輸入禁止処分2件続発

エンマコオロギの1種の生きた成虫10匹が名古屋中央郵便局へ小包で、次いでヨナクニサンの生きた蛹5匹が携帯品として名古屋空港に到着した。いずれも、植物防疫法に定める輸入許可手続がとられておらず、荷受人・所持者にこれらの昆虫は輸入禁止品であること、農林大臣の許可を得ていないものは学術研究用であっても輸入できないことを十分説明して廃棄処分を行なった。

今後このようなことのないよう、研究に従事される各位に十分ご注意願いたい。〔名古屋〕

### ○長野県の種馬鈴しよ圃場検査終わる

長野県下の種馬鈴しよ栽培面積は、この数年、減反気味に推移していたが、本年は原・採種圃合わせて2,113筆・28,951aとなり、前年に比べて面積で11.6%の増反となった。品種別では、男爵がもっとも多く、50%を占めており、次いで農林1号が30%、メークインが16%、紅丸・ホイラー・ケネベックがそれぞれ1%程度であるが、メークインが前年の約2倍にふえた点が注目される。

これらの圃場について、6月16日から7月25日の間に、防疫官・防疫員によって延47日にわたって、3期にわたって圃場検査を実施した。その結果、原種圃で10a(1筆)、採種圃で678a(36筆)が不合格となったが、本年とくに目だった点は、黒あざ病による不合格が原・

採種圃合わせて13筆に達したことである。

一方、ウイルス病については、とくに採種圃での抜取率が10%を越す圃場が検査圃場の17%にも達した。このことは、前年度の原種の素質の低下によるところが大きいと考えられ、原種圃段階での管理の向上が強く望まれるところである。

また、環境条件については、この数年、県下の種馬鈴しよ地帯で高原野菜の栽培が急激に伸びており、全般的に環境が悪くなってきていることは否定できない。

本年も圃場検査の結果は、原種圃で99.8%、採種圃で97.1%が合格し、きわめて高い水準を維持しているが、今後さらに関係者の努力を期待したい。〔名古屋〕

### ○本年度春期作産種馬鈴しよの検査成績

神戸植物防疫所管内における春作種馬鈴しよの検査面積は、岡山、広島両県の前・採種合計158.6haで、前年同期より約1割減少している。

本期の圃場検査では、両県とも近年の春作に比し、葉巻病の発生がいちじるしく多く、また、懸念された岡山県のホイラーのえそ症状が、前年の秋作と同じく第2期圃場検査後に増加した。一方、アブラムシとジャガイモガの発生は、全般的に少なかった。県別検査成績は次のとおり。

岡山県：申請は1原17筆、2原1,116筆、採種679筆合計面積59.4haで、前年より16%減。合格率は1原100%、2原94.6%、採種65.4%で、採種は近年になく成績不振であった。不合格原因の内訳は、ウイルス病218筆、アブラムシ1筆、環境および系統不良17筆、その他12筆で、このほか生産物検査でジャガイモガによる不合格1筆、掘取未済で検査不能が13筆あった。

検査抽出圃場のウイルス病株の残存状況は、抽出株数原種12.9万株、採種12.4万株に対し、原種144株、採種458株で、その種類別では葉巻病が526株、Yモザイク病62株、ホイラーのAウイルス病9株およびえそ症5株であった。

広島県：申請は原種925筆、採種840筆、合計面積99.2haで、前年より8.5%減。合格率は原種94.7%、採種91.7%で、不合格原因の内訳はウイルス病40筆、アブラムシ23筆、環境および系統9筆、その他23筆、生産物検査でジャガイモガにより12筆、病害で9筆が不合格になった。

検査抽出圃場におけるウイルス病株の残存状況は、抽出株数原種17.8万株、採種14万株に対し、原種159

株、採種 169 株で、種類別では葉巻病 303 株、Yモザイク病 25 株であった。〔神戸〕

#### ○韓国からイ草と畳表

岡山県の特産品であるイ草の生産量が工場誘致、人手不足などのため年々減少しており、その対策として、水島港へ韓国産イ草が 5 月に 111 t、畳表が 7 月と 8 月

に合わせて 168 t 輸入された。

これは、42 年に輸出検査した同県産イ草苗 13,000 kg を韓国全羅南道において試作した結果、栽培に成功し、韓国に加工工場も建て、今回の輸入となったとのことで、今後も毎月 1 回の割合で輸入を計画しているようである。〔神戸〕

## 中央だより

### —農 林 省—

#### ○農薬分析技術研修会開催さる

10 月 20 日から 11 月 1 日までの 13 日間農薬分析技術研修会が 28 府県の 37 名の受講参加者をえて開催された。この研修会は、農薬残留ならびに危害防止などの農薬安全使用に関する技術的対策の強化を図るため、都道府県に農薬分析機器を設置することに伴い、本事業の円滑な運営を期するため開かれたものである。研修の対象は、本事業推進の中核となる農薬の分析に専念する技術者とし、分析技術に関する専門的な知識、実地研修ならびに農薬安全使用指導上の諸問題などについて幅広く研修が行なわれた。

研修会場は、10 月 20 日を農林本省で行ない、10 月 21 日以降は農薬検査所で行なわれた。

なお、研修内容は次のとおりである。

10 月 20 日：農薬残留についての諸問題、厚生省における農薬残留分析の実情、農薬残留と安全使用基準、農薬残留に関する試験研究の問題点、放射線障害防止法関係法規解説

〃 21 日：農薬検査の現状、農薬取締関係法規解説、農薬残留分析法、ガスクロマト・カラムのつめ方など(実習)

〃 22 日：農薬総論、農薬の分析法について、農薬による葉害と魚毒性、分析機器展見学

〃 23 日：農薬残留検査業務の実態、国際農村医学会に出席して、試料の調製、クレンジング(講義と実習)

〃 24 日：薄層クロマトグラフの分析技術(実習)、質疑応答

〃 25 日：国立衛生試験所見学

〃 27 日：ひ素分析法(Gutzeit 法)(実習)

〃 28 日：鉛分析法(比色法)(実習)

〃 29 日：鉛分析法(ポーラログラフ法)(実習)

〃 30 日：パラチオン分析法(ガスクロマトグラフ法)(実習)

10 月 31 日：有機塩素分析法(ガスクロマトグラフ法)(実習)

11 月 1 日：質疑応答

#### ○リンゴ防除暦編成打ち合わせ会議開催さる

10 月 30～31 日の両日、山形市蔵王においてリンゴ防除暦編成打ち合わせ会議が、関係道県担当者、農林省、農業団体、その他関係者約 250 名の参集のもとに開催された。

まず植物防疫課安尾課長の挨拶の後、リンゴ黒星病の防除対策について、園試盛岡支場沢村室長から防除の技術面についての発生県担当者会議の結果の紹介があり、質疑応答が行なわれた。

次いで、45 年度の防除暦編成打ち合わせに入り、リンゴ、西洋ナシおよび寒地ブドウの防除暦について、各道県から前年と変わった点について発表された後、病害(殺菌剤)、害虫(殺虫剤)についてそれぞれ活発な討議が行なわれた。

#### ○植物検疫に関する公聴会開催さる

11 月 4 日、農林省において植物検疫に関する公聴会を開催、学識経験者 2 名(佐藤 覚氏、三坂和英氏)および利害関係人 9 名(カンキツ生産者および生産者団体 4 名、輸入関係者 5 名)から次の点について意見を聴取した結果、多くの賛同を得た。

1 植物防疫法施行規則別表の一の項の植物の欄から、成熟していないバナナの生果実を除くことおよび同表の二の項の植物の欄から、台湾より発送され、他の地域を経由しないで輸入されるポンカンであって農林大臣が定める基準に適合しているものを除くことについて

2 上記の農林大臣が定める基準を制定することについて

上記の公聴会を開催するに至るまでの経緯は次のとおりである。

わが国は、チチュウカイミバエの発生地域から生熟していないバナナの生果実の輸入を禁止しているが、近年中南米諸国および FAO などから、成熟していないバナ

ナは、チチュウカイミバエの寄主とならない旨の指摘があったので、昭和43年11月から3カ月間2名の植物防疫官をコスタ・リカ、パナマ、ニカラグアに派遣して実地試験を行なわせた。その結果、成熟していないバナナにはチチュウカイミバエが寄生しないことが実地に証明された。また、ミカンコミバエのため、輸入が禁止されている台湾産ポンカンについては、中国側で完全殺虫方法を確立し、昭和38年に日本の植物防疫官4名がこれを確認したので、現地での検査や上記の消毒の完全実施を条件にすれば、解禁してもよいと考えられた。

#### ○スイカのキュウリ・緑斑モザイク・ウイルス病対策協議会開催さる

11月12日、農林省農業技術研究所において、農林省、関係道県および種苗団体などの関係者約70名が参集して、標記会議が開催された。

まず、発生各県から、本病の発生状況および防除対策などについて説明があり、続いて農林省植物ウイルス研究所小室康雄技官から本病の特性などについて説明がなされた。

午後に入って、スイカおよび台木用植物の種子対策ならびに苗床と本畑における本病の防除対策などについて検討が行なわれた。

#### ○農林水産航空事業合理化検討会開催さる

11月13～14日、農林省7階ホールに全国の事業関係者約300名を集め昭和44年度の農林水産航空事業合理化検討会が開催された。

昭和44年度の事業概要と問題点の説明のあと、農林水産技術会議福田研究管理官から新分野開発試験の中間報告がなされ、引き続き農業空中微量散布実験事業について、栃木県農試高橋部長、新潟県岸田係長および兵庫県仲田係長からそれぞれ事業結果の発表があり熱心な討議がかわされた。

第2日目は、最近の農業事情に関連して農政審議会の答申と総合農政について官房福田調査官から説明があった後、航空機総合利用組織育成事業について、愛媛県小野技師および熊本県天水農協天野技師からミカン園の防除を中心とする組織育成の活動状況の発表があり、引き続き危被害防止についての対策などを中心に熱心に検討され、2日間にわたる検討会は、盛會裡のうちに閉会した。

#### ○農業安全使用対策協議会開催さる

農業残留許容量が昨年に引き続き本年も設定される運びとなり、これに対応した農業残留に関する安全使用基準案などの対策協議会が、11月15日農林省共用会議室で都道府県の担当職員、地方農政局および農林省関係官

の参集のもとに開催された。

#### ○農業資材審議会農業部会開催さる

農業取締法第16条の規定に基づき農林大臣は農業の検査方法について農業資材審議会に諮問した。

同審議会に諮問した農業はPAP乳剤、CPMC粉剤、NIP除草剤(乳剤)、GNP除草剤(粒剤)、ストレプトマイシンを主成分とする製剤(液剤、水和剤、粉剤)の5農薬である。

農業資材審議会は11月17日に農林省特別会議室において開催され、12時30分から15時30分まで18名の委員の出席により諮問事項を熱心に検討された。なお、これに先立ち9時30分から12時まで農薬の検査方法小委員会を開催し、6名の委員により技術的な検討を行なった。

#### 検査法の要旨

PAP乳剤：PAP乳剤をトルエンに溶かし、ガスクロマトグラフ法を用いて定量する。

CPMC粉剤：CPMCをクロロホルムで抽出し、薄層クロマトグラフ法を用いて分離し、パラニトロベンゼンジアゾニウムフルオルボレートとカップリングさせて比色定量する。

NIP除草剤(乳剤)：NIP乳剤をシクロヘキサントルエン混合液(4:1V/V)に溶かし、ガスクロマトグラフ法を用いて定量する。

GNP除草剤(粒剤)：GNPを塩化メチレンで抽出し、ガスクロマトグラフ法を用いて定量する。

ストレプトマイシンを主成分とする製剤(液剤、水和剤、粉剤)：現行法にストレプトマイシンの定義および解説を加え、文章の様式を「プラストサイジンSを主成分とする製剤」の検査方法に準ずるよう改正し、試料の調整の項に粉剤を追加する。

### — 協 会 —

#### ○各種成績検討会開催さる

##### ☆昭和44年度リンゴ農業連絡試験

10月29、30日の2日間、山形市蔵王温泉蔵王エコーホテルにおいて、農林省関係官、農林省園芸試験場盛岡支場、農林省北海道農業試験場、1道13県の果樹および病害虫試験研究担当者、専門技術員、行政担当者ならびに本会試験研究委員会委員、関係団体、関係農業会社技術者ら約250名が参集し、第1日目は午前10時より遠藤常務理事の挨拶で開会し、次いで関根山形農林部長の挨拶があつて後、殺虫剤関係は農林省園芸試験場菅原虫害研究室長、殺菌剤関係は同沢村病害研究室長が座長となり各分科会にわかれ、それぞれ成績の発表検討が

行なわれた。第2日目は午前9時より11時まで引き続いて成績の発表検討を行ない、各分科会終了の後、合同で総括検討が行なわれ、12時遠藤常務理事が挨拶し、盛会のうちに閉会した。

なお、本年度試験されたリング病害虫防除薬剤についての紹介は次1月号で詳述される予定である。

#### ☆昭和44年度茶農業連絡試験

11月5日、福岡市、福岡県職員会館会議室で、農林省関係官、農林省茶業試験場、1府12県の試験実施場所担当者および関係農薬会社技術者ら約100名参会し、午前9時井上常務理事の挨拶で開会、鳥井農林省茶業試験場長、森福岡県立農業試験場長の挨拶があって後成績の検討に入り、殺虫剤については福永試験研究委員、殺菌剤については後藤試験研究委員が座長となり、それぞれ試験担当者より成績を発表し、検討のうえ総合考察が行なわれ、午後5時半盛会のうちに終了した。

なお、本年度試験された茶樹病害虫防除薬剤について

の紹介は次1月号で詳述される予定である。

#### ○昭和44年度地区植物防疫連絡協議会終わる

本会主催の昭和44年度地区植物防疫連絡協議会は農林省農政局植物防疫課、地方農政局、地域農試、都道府県庁、都道府県農試、都道府県植物防疫協(議)会、中央団体の関係者の出席を得て下記のとおり開催された。

会議は昭和45年度植物防疫関係予算に始まり、今年の病害虫防除の反省と今後の対策、植物防疫協会の事業、都道府県植物防疫協会提出議題などについて協議した。

#### 開催地区・日時・場所

北海道・東北	10月14日	於秋田県秋田市
関東・東山	10月21日	於長野県更級郡上山田町
東海・北陸	10月23日	於愛知県名古屋市
近畿	10月27日	於大阪府大阪市
中国・四国	11月10日	於高知県高知市
九州	11月6日	於福岡県別府市

## 新しく登録された農薬 (44.10.1~10.31)

掲載は登録番号、農薬名、登録業者(社)名、有効成分の種類および含有量の順

### 『殺虫剤』

#### DDT・MTMC粉剤

- 10475 住化ツマサイドD粉剤 住友化学工業 DDT 3.5%, MTMC 1.5%
- 10476 山本ツマサイドD粉剤 山本農薬 同上
- 10477 サンケイツマサイドD粉剤 サンケイ化学 同上
- 10478 ヤシマツマサイドD粉剤 八洲化学工業 同上
- 10479 トモノツマサイドD粉剤 トモノ農薬 同上
- 10480 「中外」ツマサイドD粉剤 中外製薬 同上
- 10481 ホクコーツマサイドD粉剤 北興化学工業 同上

#### BHC・MTMC粉剤

- 10482 住化ツマビー粉剤15 住友化学工業  $\gamma$ -BHC 3%, MTMC 1.5%
- 10483 サンケイツマビー粉剤15 サンケイ化学 同上
- 10484 ヤシマツマビー粉剤15 八洲化学工業 同上
- 10485 トモノツマビー粉剤15 トモノ農薬 同上
- 10486 「中外」ツマビー粉剤15 中外製薬 同上

#### EPN・MTMC粉剤

- 10495 住化ツマホス粉剤 住友化学工業 EPN 1.5%, MTMC 1.5%
- 10496 山本ツマホス粉剤 山本農薬 同上
- 10497 サンケイツマホス粉剤 サンケイ化学 同上
- 10498 ヤシマツマホス粉剤 八洲化学工業 同上
- 10499 武田ツマホス粉剤 武田薬品工業 同上
- 10500 日産ツマホス粉剤 日産化学工業 同上
- 10501 トモノツマホス粉剤 トモノ農薬 同上

- 10502 「中外」ツマホス粉剤 中外製薬 同上
- 10503 ホクコーツマホス粉剤 北興化学工業 同上

#### MEP・MTMC粉剤

- 10487 住化ツマスミ粉剤35 住友化学工業 MEP 2%, MTMC 1.5%
- 10488 サンケイツマスミ粉剤35 サンケイ化学 同上
- 10489 トモノツマスミ粉剤35 トモノ農薬 同上
- 10490 武田ツマスミ粉剤35 武田薬品工業 同上
- 10491 ヤシマツマスミ粉剤35 八洲化学工業 同上
- 10492 日産ツマスミ粉剤35 日産化学工業 同上
- 10493 ホクコーツマスミ粉剤35 北興化学工業 同上
- 10494 山本ツマスミ粉剤35 山本農薬 同上

#### MTMC水和剤

- 10458 住化ツマサイド水和剤 住友化学工業 MTMC 50%
- 10459 山本ツマサイド水和剤 山本農薬 同上
- 10460 サンケイツマサイド水和剤 サンケイ化学 同上
- 10461 ヤシマツマサイド水和剤 八洲化学工業 同上
- 10462 日産ツマサイド水和剤 日産化学工業 同上
- 10463 トモノツマサイド水和剤 トモノ農薬 同上
- 10464 「中外」ツマサイド水和剤 中外製薬 同上
- 10465 ホクコーツマサイド水和剤 北興化学工業 同上

#### MTMC乳剤

- 10466 住化ツマサイド乳剤 住友化学工業 MTMC 30%
- 10467 山本ツマサイド乳剤 山本農薬 同上



- 10468 サンケイツマサイド乳剤 サンケイ化学 同上  
 10469 ヤシマツマサイド乳剤 八洲化学工業 同上  
 10470 武田ツマサイド乳剤 武田薬品工業 同上  
 10471 日産ツマサイド乳剤 日産化学工業 同上  
 10472 トモノツマサイド乳剤 トモノ農薬 同上  
 10473 「中外」ツマサイド乳剤 中外製薬 同上  
 10474 ホクコーツマサイド乳剤 北興化学工業 同上  
 マシン油乳剤

10444 テーオイル 三明ケミカル マシン油 97%

#### D-D

- IC457 旭D-D 鹿島ケミカル ジクロロプロペン 55%  
 『殺菌剤』

#### 有機ヒ素・フェナジノキシド粉剤

- 10450 日農アンフェナジン粉剤 日本農薬 フェナジン-5-オキシド 1.5%, メタンアルソン酸鉄 0.4%

#### IBP・フェナジノキシド粉剤

- 10449 日農キタジンPフェナジン粉剤 日本農薬 IBP 2%, フェナジン-5-オキシド 1.5%

#### EDDP粉剤

- 10445 ヒノザン粉剤 日本特殊農薬製造 EDDP 2.5%

#### 『殺虫殺菌剤』

#### BHC・IBP粉剤

- 10447 日農キタジンP・BHC粉剤20 日本農薬  $\gamma$ -BHC 3%, IBP 2%

#### MEP・NAC・有機ヒ素粉剤

- 10509 モンエイト粉剤15 三共 MEP 0.8%, NAC 1.5%, ポリメチルジチオシアナトアルシン 0.23%

10510 モンエイト粉剤15 北海三共 同上

10511 モンエイト粉剤15 九州三共 同上

- 10512 スミモンナック粉剤 三共 MEP 2%, NAC 1.5%, ポリメチルジチオシアナトアルシン 0.23%

10513 スミモンナック粉剤 北海三共 同上

10514 スミモンナック粉剤 九州三共 同上

#### MEP・MTMC・プラストサイジンS・有機ヒ素粉剤

- 10446 日農ツマスミブラゼット粉剤8 日本農薬 MEP 2%, MTMC 1.5%, プラストサイジン

-S-ベンジルアミノベンゼンスルホン酸塩 0.16% (プラストサイジンSとして0.08%), メタンアルソン酸鉄 0.4%

#### NAC・有機ヒ素粉剤

- 10506 モンナック粉剤 三共 NAC 2%, ポリメチルジチオシアナトアルシン 0.23%

10507 モンナック粉剤 北海三共 同上

10508 モンナック粉剤 九州三共 同上

#### MPMC・IBP粉剤

- 10448 日農キタジンP・パール粉剤20 日本農薬 MPMC 2%, IBP 2%

#### 『除草剤』

#### PCP・リニュロン除草剤

- 10456 ハタロン粒剤 三笠産業 PCP 15%, 3-(3,4-ジクロロフェニル)-1-メトキシ-1-メチル尿素 1%

#### 2,4PA除草剤

- 10441 三井東圧 2,4-Dアミン塩 三井東圧化学 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸ジメチルアミン 49.5%

- 10443 三井東圧 2,4-Dソーダ塩 三井東圧化学 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸ナトリウム水化物 95%

#### MCP除草剤

- 10442 三井東圧MCPソーダ塩 三井東圧化学 2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸ナトリウム 19.5%

#### MCC除草剤

- 10451 日産粒状スエップ 日産化学工業 メチル-N-(3,4-ジクロロフェニル)カーバメート 15%

10452 日産粒状スエップ 北海道日産化学 同上

10453 日産粒状スエップ 東京日産化学 同上

10454 日産粒状スエップ 関西日産化学 同上

10455 日農粒状スエップ 日本農薬 同上

#### 『殺そ剤』

#### 硫酸タリウム殺そ剤

- 10505 三共硫酸タリウム10 北海三共 硫酸タリウム 1%

#### りん化亜鉛殺そ剤

- 10504 三共りん化亜鉛30 北海三共 りん化亜鉛 3%

## 植物防疫

昭和44年  
 12月号  
 (毎月1回30日発行)

第23巻 昭和44年12月25日印刷  
 第12号 昭和44年12月30日発行

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  
 東京都板橋区旗野町13番地

実費 130円 千6円 6カ月 780円(千共)  
 1カ年 1,560円(概算)

#### —発行所—

東京都豊島区駒込1丁目43番11号 郵便番号 170

社団法人 日本植物防疫協会  
 電話 東京(944)1561~3番  
 振替 東京 177867 番

—禁 転 載—



植物防疫基礎講座

ニカメイガ類似種とその見分け方…矢野 宏二… 255  
 統計処理の手びき (4) ……大竹 昭郎… 259  
 新しく登録された農薬 (44.4.1~4.30) …… 269

7 月 号

愛知県における葉菜類の病害虫と防除…加藤喜重郎… 271  
 奈良県における水田導入野菜類の病害虫と防除…{芳岡 昭夫… 275  
 {上住 泰  
 京都府における水田導入果菜類の病害虫と防除…{寺本 稔… 280  
 {鈴木 稔  
 静岡県におけるイネ縞葉枯病の発生予察と防除…{森 喜作… 285  
 {杉野多万司  
 和歌山県における農業害虫と衛生害虫の同時防除…小林 淳二… 289  
 イネ黄萎病とテトラサイクリン系抗生物質…{杉浦巳代治… 293  
 {海田 春美  
 {大沢 高志  
 植物防疫基礎講座  
 研究者のための写真講座 (3) ……梶原 敏宏… 298  
 統計処理の手びき (5) ……大竹 昭郎… 303  
 農薬空中微量散布落下調査指標について…上島 俊治… 309  
 新しく登録された農薬 (44.5.1~5.31) …… 315

8 月 号

特集：昆虫の人工飼育と栄養

概 説…石井象二郎… 319  
 昆虫類のビタミン・アミノ酸栄養  
 一食性昆虫の定性的要求性を中心に…平野 千里… 321  
 昆虫の脂肪酸要求…玉木 佳男… 328  
 昆虫炭水化物要求…堀江 保宏… 331  
 昆虫のステロイド要求…石井象二郎… 337  
 昆虫の無機塩要求…釜野 静也… 341  
 昆虫の摂食刺激物質要求…林屋 慶三… 344  
 昆虫の大量増殖とその利用…湯嶋 健… 349  
 植物防疫基礎講座  
 昆虫の無菌的および半無菌的飼育法…{釜野 静也… 353  
 {湯嶋 健  
 日米セミナー殺虫剤の毒理…能勢 和夫… 357  
 新しく登録された農薬 (44.6.1~6.30) …… 363

9 月 号

害虫の防除と休眠…正木 進三… 365  
 ジャガイモ葉巻ウイルスの系統による病徴の変化…{田中 智… 371  
 {塩田 弘行  
 ムギ類およびイネ科牧草の害虫キタウシカ…{持田 作… 375  
 {岸本 良一  
 シロオビウンカによるムギ北地モザイク・ウイルスの媒介力およびイネ縞葉枯・ウイルスの経卵伝染…}新海 昭… 380  
 キュウリモザイクウイルスに対するキュウリ品種の感受性について…三沢 正生… 383  
 野菜の低温輸送と病害の発生…向 秀夫… 387  
 第2回イネ白葉枯病シンポジウムの印象…脇本 哲… 392  
 植物防疫基礎講座  
 統計処理の手びき (6) ……大竹 昭郎… 393  
 研究者のための写真講座 (4) ……梶原 敏宏… 397  
 新しく登録された農薬 (44.7.1~7.31) …… 408

10 月 号

特集：薬害

農薬の薬害…福永 一夫… 413  
 土壌施用剤の薬害  
 殺線虫剤…一戸 稔… 415  
 土壌殺菌剤…飯田 格… 417  
 除草剤の薬害…中川 恭二郎… 419  
 野菜に対する農薬の薬害…鈴木 春夫… 423  
 果樹に対する農薬の薬害  
 リンゴ…広瀬 健吉… 427  
 ミカン…山田 駿一… 429  
 ブドウ…矢野 龍… 432  
 花卉に対する農薬の薬害…森田 儔… 435  
 薬害の生化学…松中 昭一… 438  
 植物防疫基礎講座  
 薬害の検定法…{橋本 康… 442  
 {行本 峰子  
 学会印象記 (日本菌学会第 13 回大会および採集会) …… 446  
 第2回イネ白葉枯病現地検討会の印象…水上 武幸… 447  
 新しく登録された農薬 (44.8.1~8.31) …… 451

11 月 号

山形県におけるモモ灰星病の生態と防除…大沼 幸男… 453  
 リンゴ殺ダニ剤の変遷…豊島 在寛… 457  
 八丈島の温室新害虫トゲナナフシモドキ…{菊池健三郎… 461  
 {平野 哲夫  
 電気掃除機を利用した簡便な吸虫装置…{河部 暹… 463  
 {腰原 達雄  
 特異的病害抵抗性の遺伝学的諸性質…清沢 茂久… 465  
 コスタ・リカの旅…梅谷 献二… 472  
 植物防疫基礎講座  
 フザリウム菌の見分け方…松尾 卓見… 473  
 統計処理の手びき (7) ……大竹 昭郎… 481  
 農林省、農業残留に関する安全使用基準 (案) 要旨を発表… 485  
 新しく登録された農薬 (44.9.1~9.30) …… 490

12 月 号

昭和 44 年の病害虫の発生と防除…上垣 隆夫他… 493  
 イネ穂枯れ現地検討会の印象…高坂 淳爾… 502  
 今年のセジロ・トビイロウンカの発生と周辺の問題…高木 信一… 503  
 東北地方におけるリンゴ黒星病の発生…沢村 健三… 509  
 野菜類の疫病の発生と防除の問題点…{西村 十郎… 513  
 {神納 浄  
 イネを食害する魚「ワタカ」の被害とその対策…{高野光之丞… 517  
 {腰塚 敏  
 本年の植物検疫を顧みて…清水 恒久… 519  
 小笠原の自然と特殊重要害虫…松原 芳久… 521  
 世界の米のシンポジウム—第5回—  
 —東南アジアの稲作における農薬の使用—の印象…水上 武幸… 523  
 新しく登録された農薬 (44.10.1~10.31) …… 527



増収を約束する！

日曹の農薬

そさいの害虫総合防除に

**ホスピット** 乳剤

果菜類の灰色かび病、葉かび病に

**トリアジン** 水和剤  
粉剤

うり類のうどんこ病防除に

**うどんコール** 水和剤



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2-90

## 協会式 線虫検診器具



日本植物防疫協会 監修  
農林省植物防疫課 指導製作

思いあたることはありませんか——  
収穫物の品質低下と減収  
そして 嫌地

それは畠のゲリラ線虫により畠地の健康が  
むしばまれているからです  
線虫検診器具はネマトーダ撲滅の尖兵とし  
て適切な対策を進言します

説明書進呈

**FHK**

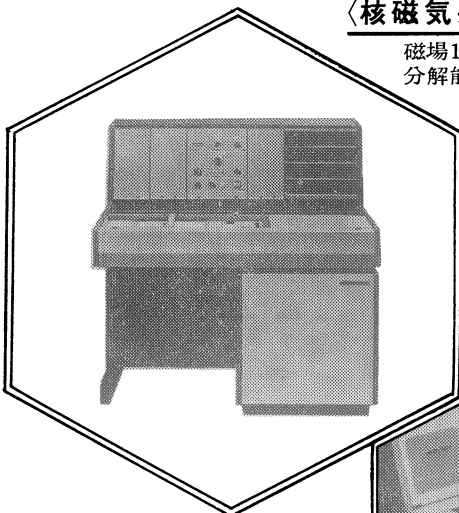
富士平工業株式会社

東京都文京区本郷6丁目11番6号  
TEL 東京 (03) 812-2271代表

化学界注目  
NEVAが  
すべての化学者の期待に  
応える!!

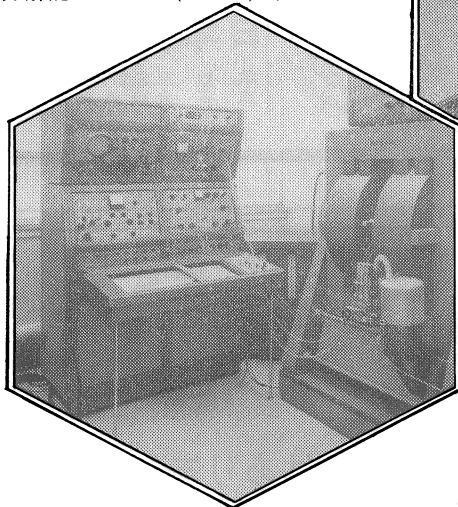
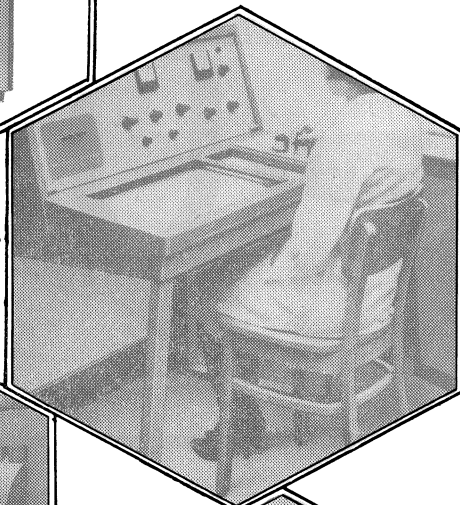
〈核磁気共鳴装置 T-60型〉

磁場14KG, 周波数60MHz,  
分解能0.5Hz, 感度S/N=18:1



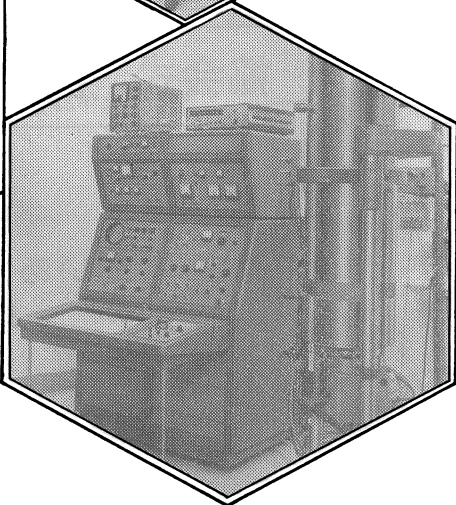
〈高分解能核磁気共鳴装置 A-60D型〉

適用核種H; 磁場14KG, 周波数60MHz,  
分解能  $5 \times 10^{-9}$  (0.3Hz) S/N 18:1



〈高分解能核磁気共鳴装置 HA-100D型〉

磁場23KG, 周波数100MHz (H<sup>1</sup>), 94.075  
MHz (F<sup>19</sup>), 分解能  $3 \times 10^{-9}$  (0.3Hz)  
S/N 40:1



〈高分解能核磁気共鳴装置 HR-220型〉

磁場51KG以上, 周波数220MHz  
超電導マグネットを利用

◆詳細なカタログご希望の方はご連絡下さい。

NEVA

日電バリアン株式会社

本 社 東京都港区麻布飯倉町3の13(麻布台ビル) 電話 東京 (03)582-6481(代表)  
工 場 府中市四ツ谷5丁目8の1 電話 府中 (0423)64-2111(代)  
大阪営業所 大阪市東区北浜5の22(新住友ビル第2号館) 電話 大阪 (06)231-6385・4460(直)  
(06)203-2321(代)内線7475-8

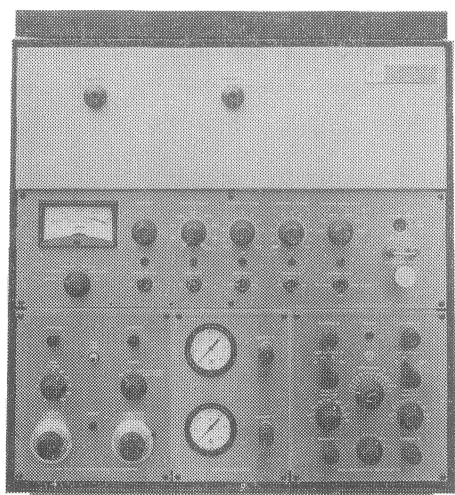
# 遂に国産化開始!

# NEVA

# NEW MODULINE ガス・クロマトグラフ

1700及び1800シリーズは  
定評を頂いております性能に  
高品質と広い用途が  
追加されました

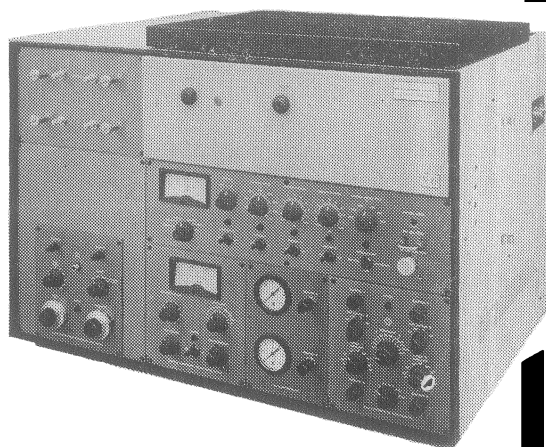
- オール・ソリッド・ステート化
- コンパクトなモジュラー方式
- 使い易い
- 高感度



1700シリーズ

### <昇温>

- マトリックス方式
- オートマチック・リニヤー方式
- リニヤー方式
- アイソサーマル方式
- マニュアル方式



1800シリーズ

### <検出器>

- F. I. D.
- T. C. D.
- H<sup>3</sup>E. C. D.
- Ni<sup>63</sup> E. C. D.
- PHOS. D.

# NEVA

## 日電バリアン株式会社



NEVA特約店  
総発売元

## 安部商事株式会社

本社：東京都港区麻布飯倉町3の13（麻布台ビル）  
〒106 電話 東京(03) 582-6481(代表)

大阪営業所：大阪市東区北浜5の22（新住友ビル第2号館）  
〒541 電話06231-6385-4460(直)203-2321(代)内7475-8

本社 大阪市北区宗是町1（大阪ビル）

☎(443) 8801(代)

営業所・東京 東京都千代田区内幸町1丁目2-2(大阪ビル2号館)

☎(502) 4101(代)

中部 名古屋市中区久屋町3丁目25(資生ビル)

☎(971) 4533(代)

九州 福岡市東大学前町1135(器械総合ビル)

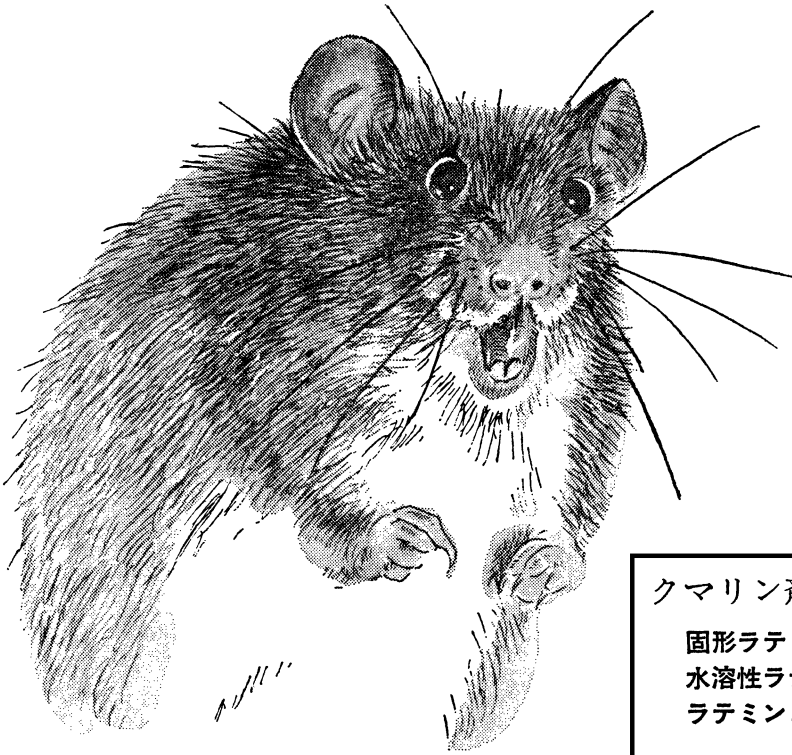
☎(65) 9183

サービスセンター 札幌(0122) 71-0121・金沢(0762) 61-3195



何でもそろろう

# クミアイ鼠とり



新タイプの忌避剤

新発売

## ピリセン-α

主成分 シクロヘキシミド 0.2%

殺鼠後に……撒けば来ない，来れば撒く  
不快味覚で，バツグンの忌避性！

### クマリン剤

固形ラテミン  
水溶性ラテミン錠  
ラテミンコンク

農家用  
農業倉庫用  
飼料倉庫用

### 燐化亜鉛剤

強力ラテミン  
ネオラテミン

農耕地用  
農家用

### タリウム剤

水溶タリウム  
液剤タリウム  
固形タリウム

農耕地用  
"  
"

モノフルオール酢酸塩剤 (1080)

液剤テンエイテイ  
固形テンエイテイ

農耕地用  
"



取扱 全購連・経済連・農業協同組合

製造 大塚薬品工業株式会社

品質向上は農家の願い、  
兼商はこのために奉仕

**アツマイト**<sup>®</sup> みかん栽培家に絶賛を得ている  
夏場のダニ剤

**スマイト**<sup>®</sup> りんご、梨、みかに新しい成分の  
ダニ剤

**キノゾドー**<sup>®</sup> 兼商の10年間の研究によって実用化  
された果実の品質を良くする殺菌剤

**マリックス**<sup>®</sup> ドイツが生んだ安全な、強力殺虫剤  
アブラムシ、アオムシ、ヨトウムシ、  
フキノメイガ、タバコガに卓効

**ビオモン**<sup>®</sup> りんご、梨の落果防止剤  
みかんの摘果剤



お問い合わせは



兼商株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2  
電話 (03)216-5041(代表)

## 躍進する明治の農薬

イネしらはがれ病の  
専用防除剤



**フェナジン明治**  
水和剤・粉剤

トマトかいよう病の  
専用防除剤



農業用  
**ノボオシン明治**

野菜、果樹、コンニャク  
細菌病防除剤



**アグレプト水和剤**

ブドウ(デラウェア)の  
種なし、熟期促進  
野菜、花の生育(開花)促進、増収



**シベリン明治**



明治製薬・薬品部

東京都中央区京橋2-8

使って安全・すぐれた効きめ



●野菜、稲のアブラムシ  
ウンカ類の防除に

# エカチン<sup>®</sup>TD粒剤

●ハスモンヨトウ防除の特効薬

# ネキリトン<sup>®</sup>

## 三共株式会社

農薬営業部 東京都中央区銀座3-10-17  
支店営業所 仙台・名古屋・大阪・広島・高松



お近くの農協又は三共農薬取扱店で  
お買求めください

昭和四十四年十二月二十五日  
昭和四十四年十二月三十日  
昭和二十四年九月九日  
発行  
印刷  
植物防疫第二十三卷第十二号  
(毎月一回三十日発行)  
種郵便物認可

# NISSAN

## 日産化学の推奨農薬!

水田の中期除草に

# 日産スエック<sup>®</sup>M粒剤

(MCC・MCP除草剤)

乾田直播、陸稲、畑苗代、マルチの除草に

# 日産スエック<sup>®</sup>水和剤

(MCC除草剤)

稲、果樹、野菜などの害虫防除に

# 日産エルサン<sup>®</sup>

(PAP剤)

果樹、野菜などの病害防除に

# 日産ダイホルタン<sup>®</sup>

水和剤



## 日産化学

本社 東京・日本橋

実費 二〇〇円 (送料六円)