ISSN 0037-4091

植物防疫

昭和六十年四月二十五日印刷 第三十九巻第五号
昭和六十年五月一日発行（毎月一回一日発行）
昭和二十四年九月九日第三種郵便物認可

1985
5
VOL 39

特集号　植物検疫

農　薬　要　覧

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課監修

好評発売中！　御注文はお早目に！

―1984年版―

B６判　659 ページ　　タイプオフセット印刷

3,900 円　　送料 300 円

―主 な 目 次―

Ⅰ　農薬の生産，出荷
　種類別生産出荷数量・金額　製剤形態別生産数量・金額
　主要農薬原体生産数量　種類別会社別農薬生産・出荷数量など
Ⅱ　農薬の流通，消費
　県別農薬出荷金額　　農薬の農家購入価格の推移　など
Ⅲ　農薬の輸出，輸入
　種類別輸出数量　　種類別輸入数量　　仕向地別輸出金額など
Ⅳ　登録農薬
　58年９月末現在の登録農薬一覧　　農薬登録のしくみ
Ⅴ　新農薬解説
Ⅵ　関連資料
　農作物作付（栽培）面積　　空中散布実施状況
Ⅶ　付　録
　法律　名簿　登録農薬索引

―1983年版― 3,200円 送料250円

―1982年版― 3,600円 送料300円

―1981年版― 3,600円 送料300円

―1977年版― 2,400円 送料250円

―1976年版― 2,200円 送料250円

―1975年版― 2,000円 送料250円

―1963～74，1978～80 年版―

品切絶版

お申込みは前金（現金・小為替・振替）で本会へ

育てる心、大切に。デュポン農薬

豊かな収穫に貢献するデュポン農薬

長い時をかけ、額に汗して育てあげる。
そんな苦労を無駄にできません。
よりよい品質を…
よりたくさんの農作物を…
デュポンジャパンはみなさまの収穫を技術で支えます。

殺菌剤 ——ベンレート*/ベンレート*-T/ダコレート/スパグリン
殺虫剤 ——ランネート*45/ホスクリン/バイデート*
除草剤 ——ロロックス*/レナパック/ハイバー*X/ゾーバー*

デュポン ジャパン リミテッド 農薬事業部
〒107 東京都港区赤坂1丁目11番39号 第2興和ビル
●デュポン農薬のお問い合わせは……
Tel.(03)585-9101

デュポン ジャパン

DUPONT

確かな明日の
技術とともに…

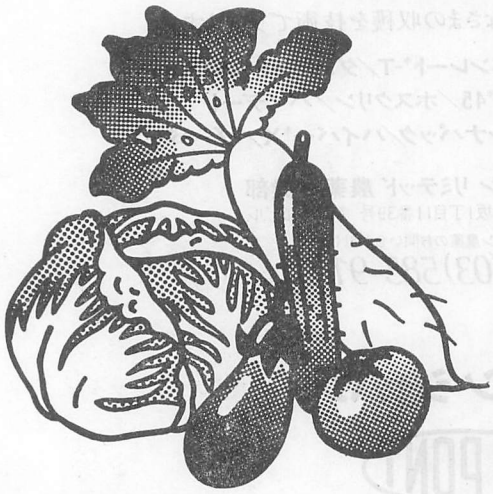
サンケイ化学の誘引剤

ミバエ用誘引剤	適用害虫
サンケイ プロティン20	ミバエ類
ガードベイト水和剤	ミカンコミバエ
ユーゲ"サイド"	ミカンコミバエ
ユーゲサイドD	ミカンコミバエ
キュウルアD8	ウリミバエ
侵入警戒用誘引剤	
ユーゲルアD8	ミカンコミバエ・ウリミバエ
サンケイ コドリングコール	コドリンガ
メドフライコール	チチュウカイミバエ

ベイト剤	適用害虫
サンケイ デナポン5%ベイト	ネキリムシ・ダンゴムシ・コオロギ
ナメクジ・カタツムリ用誘引剤	
ナメトックス	ナメクジ・カタツムリ類 アフリカマイマイ
スネール粉剤	ウスカワマイマイ・ナメクジ類
ナメクジ・カタツムリ誘引剤兼ベイト剤	
グリーンベイト	ネキリムシ・ダンゴムシ・コオロギ・ナメクジ・カタツムリ類

サンケイ化学株式会社
鹿児島・東京・大阪・福岡・宮崎
本　社　鹿児島市郡元町880 TEL.0992(54)1161(代表)
東京事業所　千代田区神田司町2-1 TEL. 03(294)6981(代表)

ホクコーの野菜農薬



●灰色かび・菌核病に卓効
スミレックス®水和剤 FD くん煙顆粒

●うどんこ・さび病に卓効
®バイレトン水和剤5

●細菌性病害に卓効
カスミンボルドー 水和剤・FD

●効きめの長い低毒性殺虫剤
オルトラン®水和剤 粒剤

●合成ピレスロイド含有新殺虫剤
ハクサップ®水和剤

●コナガ・アブラムシ類に新しいタイプの殺虫剤
オルトランナック 水和剤

取扱い
農協・経済連・全農

北興化学工業株式会社
〒103東京都中央区日本橋本石町4-2

お近くの農協でお求めください。

植物防疫
Shokubutsu bōeki
(Plant Protection)
第39巻 第5号
昭和60年5月号

目次

特集：植物検疫

植物検疫をめぐる諸情勢と問題点……細川 延英……1
ミバエ類の撲滅作戦……尊田望之・北島克己・末次哲雄・上地 穣……5
特定重要病害虫の検疫……和気 彰・上ノ薗 誠・松原芳久……11
航空貨物の検疫……清水 四郎……14
諸外国の検疫要求とわが国の輸出検査……木村伸司・近藤巨夫……17
侵入病害虫の早期発見体制……諸橋 公穂……21
海外での植物防疫官の活躍……酒井浩史・垣花忠明……24
海外の病害虫の動向調査の現状と将来……渡辺 直・西尾 健……27
植物防疫官研修制度の充実……太田 庸・尊田望之……32
植物検疫関係民間諸団体の活動……石田 里司……34
植物検疫へ望む……岸本良一・梶原敏宏・遠藤 肇・高橋富治・三橋 博・坂田正之……37
植物検疫 70 年年表……山下 光生……42
紹介 新登録農薬……4, 16, 41, 47
中央だより……20
人事消息……20, 31, 48
次号予告……10
出版部より……48

BAYER
「確かさ」で選ぶ…
バイエルの農薬

●さび病・うどんこ病に
®バイレトン

●コナガ・ヨトウ・アオムシ・アブラムシ・ハマキムシ・スリップスに
®トクチオン

●灰色かび病に
®ユーパレン

●各種アブラムシに
®アリルメート

●うどんこ病・オンシツコナジラミなどに
®モレスタン

●アブラムシ・ネダニ・キスジノミハムシなどに
®ダイシストン

●斑点落葉病・黒星病・黒斑病などに
®アントラコール

●もち病・網もち病・炭そ病などに
バイエルボルドウ
〔クプラビットホルテ〕

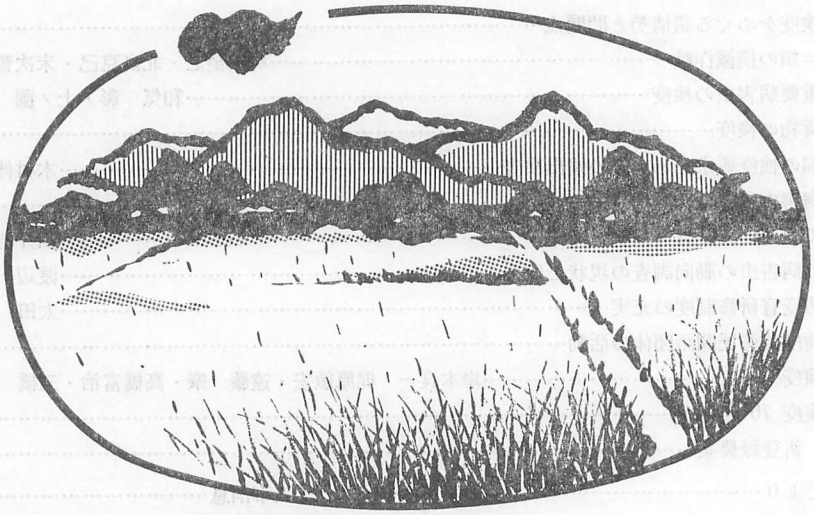
●アスパラガス・馬鈴しょの雑草防除に
®センコル

®は登録商標
日本特殊農薬製造株式会社
東京都中央区日本橋本町2－4 〒103

農薬は正しく使いましょう！

タケダ

●的確な水稲病害虫防除に



イネミズゾウムシの本田防除剤

●イネミズゾウムシ・ツトムシ・コブノメイガなどの同時防除に

パダン®バッサ®粒剤

●稲害虫といもち病・紋枯病の同時防除に

パダンバリダビーム®粉剤

ラブサイド®パダン®バリダシン®粉剤

●稲害虫と紋枯病の同時防除に

パダン®バッサ®バリダシン®粉剤

パダンサイド®バリダシン®粉剤

パダンナック®バリダシン®粉剤

各種の病害虫を同時防除するためにパダン・バリダシンを基剤とした混合剤・DL剤が多数用意されています。発生病害虫の防除適期に合った混合剤をお選び下さい。

植物検疫をめぐる諸情勢と問題点

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課　細川延英（ほそかわのぶひで）

I 植物検疫 70 周年

昭和 59 年 11 月，わが国の植物検疫制度は，70 周年を迎えた。

1914 年（大正 3）の「輸出入植物取締法」の制定以来，70 年の長きにわたる植物検疫事業の成果を記念するため，関係者の絶大な協賛を得て，東京において中央式典が，また各植物防疫（事務）所の所在地において地方式典が開催された。記念誌の発行や功績者に対する表彰事業などが行われ，今後の発展に多くの期待を寄せながら，新たな決意の下にさらに歩を進めることとなった。

ロッキー山脈の野生ブドウに寄生していたブドウフィロキセラがフランスに侵入し，ブドウ酒産業に大打撃を与え，ドイツが「ブドウ害虫予防令」を制定し，繁殖用ブドウ苗の輸入を禁止した，いわゆる世界最初の植物検疫制度発足の年（1872 年）から 100 年余りが経過したことになる。

この間，世界各国は，コロラドハムシやタバコベと病などの重要病害虫の侵入・まん延を許しながらも，また一方では，カリフォルニアに侵入したチチュウカイミバエの例に見られるようにばく大な防除費を投入し，撲滅作戦を展開，成功するなど輝かしい経験を経て，現在では，1951 年（昭和 26）に成立・締結された「国際植物防疫条約」の精神に従い，国内法制度の確立や，実施体制の整備を行いつつ，病害虫の侵入・まん延防止対策に懸命の努力を続けている。

わが国の植物検疫は，「輸出入植物取締法」の公布から，昭和 23 年制定の「輸出入植物検疫法」，昭和 25 年制定の「植物防疫法」に引き継がれ，その実施体制も拡充整備され今日に至っている。植物検疫行政の実施機関である植物防疫所の組織は，大正 3 年農商務省植物検査所が横浜を本所として全国に支所，出張所が 7 か所に設置され，植物検査官 3 名，同官補 10 名により，その業務が開始された。その後，種々の経済的，社会的事情から税関や海運局との合併を経ながらも昭和 22 年農林省所管の動植物検疫所として再スタートし，昭和 27 年植物検疫体制のいっそうの整備拡充が叫ばれ，動物検疫所と植物防疫所にそれぞれ分離・独立し，植物防疫所は，横浜，神戸，門司の 3 本所，東京，大阪など 6 支所，函館，羽田など 11 出張所，人員 226 名，予算 84,443 千円で検疫業務を推進していくこととなった。

昭和 40 年代に入り，わが国の経済は飛躍的な成長を遂げ，農林産物の輸入は激増し，また産業の地方分散政策により，木材，穀類などの大量消費貨物は，地方港へ分散されて輸入されるようになったことに伴い，これらの検疫業務を的確かつ円滑に実施するため，出張所が増設された。また，昭和 47 年の沖縄復帰や成田新東京国際空港の開港などにより，昭和 59 年度における植物防疫所の組織，機構は 96 機関（5 本所，12 支所，79 出張所），定員 728 名を擁し，予算 36 億 9 千万円で運営されている。

II 植物検疫事業の進展と最近における諸情勢

わが国の植物検疫事業は，大正 3 年からの「検疫制度開始期」，戦時状況下にあって組織的にも不安定な時期にあたる「変動期」，そして戦後は，体制の復興と輸入農林産物の飛躍的増大に伴う「整備・拡充期」を経ながら進展し，今日に至っている。特に変動期から復興に至るまでの間，軍需物資に対する検疫の実施と植物検疫実施組織の独立は，植物検疫の実効を確保するうえでもっとも重要な基盤整備の一つであった。

植物検疫事業に課せられた主要な任務は，海外からの病害虫の侵入防止にある以上，その検疫業務のありかたは，わが国の農林産物の輸出入の状況，ひいては世界経済の動向と密接不可分の関係にあるのは当然のことである。

昭和 40 年代以降の経済成長と最近の著しい「国際化」現象の波は，他の分野のみならず，植物検疫の実施面においても顕著に及ぶところとなっており，工業製品や先端技術などの輸出による諸外国との貿易インバランスは，いわゆる経済摩擦となり，わが国に対する農産物輸出アクセスは，日増しに増大している。

1 輸入植物の量的増大と多様化

近年の国際貿易量は，海上コンテナリゼーションの発達，船舶・航空機のスピードアップと大型化に支えられ，農林産物の輸入においても，質量ともに増勢をたどっている。特に最近では，穀類，油料原料，木材の伸び

Present Situation of Plant Quarantine Administration.　By Nobuhide HOSOKAWA.

に比べ，青果物，栽植用種子，生植物・球根類の伸びが著しく，その種類数は10年前の1,000種類から3,000種類に増加し，新東京国際空港の航空貨物だけでも年間1,300種類を超えている。また同時に産地の多様化も年年進んでおり，輸入植物の仕出地は160か国にもなろうとしている。特に南半球諸国（ニュージーランド，オーストラリアなど）は，わが国と気候を逆にしているところから，その輸出攻勢には目をみはるものがある。

これら，輸入の量質の増大とスピードアップ，輸送形態などは植物検疫の的確な実施を図るうえで，リスクにつながらないものはなく，検疫精度の維持・向上対策に対する要請は年々増大している。

2　国際交流の活発化

昭和58年における入国者数は，600万人を超え，やがて数年後には，1,000万人の大台に乗ることは必至の情勢下にある。これら入国者の携行する植物類は，一定の品質管理の行き届いた貨物に比べ，病害虫の汚染度，形態など千差万別であり，病害虫侵入の危険度はむしろ同等以上の状態にあることが予想される。もちろん広報活動の徹底などを通じて植物検疫思想の啓蒙を図り万全を期しているが，不法持ち込みに対する植物防疫官の危機感には相当なものがあり，昨年4月の外国人旅行者の輸入禁止品不法持ち込みと当該生果実からのクインスランドミバエの発見事例は，まさに戦りつに値するものがあった。アメリカ検疫当局は，相次ぐミバエ類の侵入事例に対し，総合的な原因調査を開始することを決定し，既にマイアミやロサンゼルスなどではその活動が行われており，また一昨年から，生果実に対し特別に調教した「犬」を使っての携帯品，郵便物検疫も開始している。わが国と異なり小型航空機やヨットを利用した近隣諸国（カリブ海および中南米）との交流の活発なアメリカの事情からすると，これら調査活動と対策の見直しは当然の措置といえる。

3　禁止品の条件付き輸入の拡大

わが国の植物防疫法上の輸入禁止措置は，万一侵入・まん延した場合，わが国農業生産に重大な損害を及ぼす恐れのきわめて高い病害虫であって，発生地域からの寄主植物そのものの輸入を止める以外には，完全な侵入防止を期しえない病害虫に対しとられている限定的な制度である。しかし，発生国において当該病害虫が撲滅されたり，輸出国において，完全な消毒技術が開発された場合には，当該技術の評価と法的手続きを経て，輸入禁止措置と同等の侵入防止が担保される場合のみ特別の条件を付して輸入を認めることとしている。この措置を，いわゆる条件付き輸入解禁と呼んでいるが，昭和44年ハワイ産パパイヤに始まり，現在関係国は8か国，品目は延べ31品目になり，この現地における消毒の確認業務などのため，毎年10名以上の植物防疫官を関係国に派遣している。

最近におけるわが国に対する農産物の輸出アクセスは年々増大しており，かつわが国サイドにおいても工業製品の輸出見返り措置の一環として積極的に開発輸入に参画する企業体も見られるなど，新たな品目の解禁要請はなおも相次いでいる状況にある。特に最近においては，わが国と気候を逆にする南半球諸国からの要請が多い。

輸入禁止措置は，そもそも検疫の実効を確保するうえで技術的にやむをえずとっている強権的な手段であるが，いったん侵入した重要病害虫の撲滅は相当科学技術の進歩した今日においてさえ，実際的には不可能に近いものがあり，また国民に対し，財政的にも相当の負担を強いることを考えるとき，著しい国際化要請という潮流の中にありながら，むしろいっそう厳格な運用を維持する必要が生じている。

4　国際植物防疫条約の改正と諸外国の検疫要求の多様化

病害虫の国際間の移動を阻止するための国際協力を規定した国際植物防疫条約は，その成立時から，28年経過した1979年11月，第20回FAO総会においてその一部改正案が承認され，現在，その締約国に対し，受諾要請が行われている段階にある。改正の骨子は，①検疫病害虫（quarantine pests）のリストを公表し，②これに関連して植物検疫証明書の様式を改正し，③かつ再輸出証明書を新たに採用規定し，④全条文について不明確な表現を明確にすること，などである。農産物交易を容易にしながらも，病害虫の分布拡大を阻止するための有効かつ現実的な方策はいかにあるべきか，相当難しい論議を経たものであるが，アプローチのしかたは，やはり植物検疫の哲学すなわちその国の置かれた地理的環境（陸続きの国かそれとも島国か），農業事情，検疫効率に対する期待度などにより相当影響を受けざるをえないのが実情である。工業製品の規格基準の統一などに見られるような基準認証と同一に論じえない側面がある。

各締約諸国の中でも，陸続きの地域のため一国単位の検疫効果が期待し難い環境にあり，かつ，経済的にもいっそうの結束を固めているECは，一種の集団防衛体制に近い検疫理念を推し進めており，検疫病害虫を指定し，域外諸国に対し統一的な検疫要求を明らかにし，加盟国それぞれが自国の検疫法規にそのことの明文化を義務づけるなど新たな動きが見られている。わが国や，オーストラリア，ニュージーランドなどが，このような動

きに配慮しながらもおのずと立場を異にする考えかたをとっているのは当然であるが，検疫病害虫の概念導入により，病害虫の重要度に関する調査研究の必要性は今後ますます増大していくものと思われる。

また，EC 諸国やアメリカにおいて顕著に見られるように，輸出時点において，可能な限りの病害虫クリアランス（栽培環境，精密検査，消毒措置など）を要求しながら，併せて植物類の国際交易，特に輸入時における検疫簡素化要請にもこたえようとする考えかたが今後の国際検疫のありかたの一つとしてクローズアップされてくるものと考えられる。

5　遺伝資源の導入とバイオテクノロジー

「21 世紀の食糧を支配するかバイオテクノロジー」，「1 日に 1 種の生物が地球から消えている」，「我が国は果たして種子戦争に勝利できるか」など，最近のバイオ先端技術に対する国民的期待感と驚きには相当なものがある。バイオテクノロジーの目ざすものが，農業生産性の飛躍的向上，新作物の創出，未利用資源の開発などにあり，ひっ迫する世界の食糧事情からすると当然の期待感であり，またその手法が，細胞融合，胚培養，遺伝子組み換えなどの先端技術で構成されていることからも，また当然の驚きであろう。

農林水産ジーンバンクに要する経費として，昭和 60 年度新たに 7 億 3 千万円が計上され，有用植物，微生物，などの探索・収集，特性調査，保存・利用事業が本格的に開始されることとなり，諸外国からの遺伝資源の導入は従来に増して植物検疫とのかかわり合いを強めていく情勢にある。

遺伝資源の導入事業は，今日においては，1974 年に発足した IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources) の下に，国際的視野から進められている事業であるが，この事業に伴い病害虫の伝播の可能性が増大することも否めない事実である。このことから，1976 年，「国際植物防疫条約改正に関する政府間協議」において，IBPGR 委員の提案を受け，国際遺伝資源検疫証明書の発給，必要性などについて議論がなされ，決議までには至らなかったが，今後に多くの示唆を提供するものとなった。1983 年 FAO 総会においては，それぞれのジーンバンクは，その所在地の国立の植物検疫機関と積極的な協力を行い，遺伝資源の導入に伴う病害虫の伝播に対する双方の連絡協調体制の確立が必要であることを申し合わせた。

遺伝資源は，最終的にはその有効利用にあり，先端技術の駆使により，飛躍的な成果が期待されるものである一方，病害虫に関する安全確保にはより多くの配慮が必要となってくる。遺伝資源の確保という人類共通の使命にこたえるための検疫方策の確立と体制整備は，今後植物検疫に課せられた重要な課題の一つであり，従来から行っている精密検定の精度の向上を図るとともに，より簡便な検定法の開発や施設の拡充，検定体制のいっそうの充実を図り，さらに各保存推進機関の理解を得ながら病害保毒資源の無病化対策を定着させていく必要が生じている。

このような対策の推進は，国際間の遺伝資源利用システムの進歩に伴いますますその要請の度を強めていくものと思われる。

6　技術協力要請の増大

植物検疫を取り巻く環境が著しい国際化にあることはもはや動かすことのできない事実であり，輸入農産物の増大とその質的変化は，結果的に病害虫の侵入防止対策の困難性を増幅させつつある。

わが国の植物検疫体制は，特に重要な病害虫の分布する国からの寄主植物の輸入を禁止する一方，その他これに次ぐ重要病害虫に対しては，わが国の大学，試験場など学識経験者の意見を聴したうえ，特定重要病害虫としてこれを指定し特に綿密な輸入検査により対応しているが，これら特定重要病害虫の発見頻度も相当事例あり，特に最近では，メキシコミバエやミナミアメリカミバエなどの発見が相次いでいる。侵入防衛線の多重化を図る構想の具体化は，一刻を急ぐほどの緊迫度にある。この場合の対策は輸出国側になんらかの安全の保障措置，例えば病害虫防除による一定以上の衛生確保と輸出用生産地の限定，輸出検査の技法向上と徹底，消毒の実施およびこれらのコンビネーションを要求する方策が当面可能なもっとも有力なものの一つである。既に一部の国に対してはその具体化を進めており，当該国の検疫当局者はもちろんのこと各国も異論を唱えるものではないが，その安全確保技術については，まだ十分な技術を有していない国が多いのが現実であり，特に農産物輸出国は発展の途上にあることが多く，これらの規制措置は，過酷な非関税障壁として位置づけられるきらいがある。植物検疫が必要とする技術は，学問的かつ基礎的な技術を発展または改善した応用，実用的である必要があり，この面からの配慮もしなければ実効があがるものではない。現在の国際環境の下で，これら侵入防止対策のよりいっそうの充実を図っていこうとする方針の設定は，同時にまた，当該措置を有効ならしめるため技術協力・指導と不可分の関係をも有しつつある。このことは，ちょうどアメリカの植物検疫当局が，中南米の諸国に対してとっている調査網の設置や技術の修得援助方策に類似点が見

いだされる。

一方，チチュウカイミバエの撲滅事業は，まだまだ技術的に相当の困難性を伴いながらも，世界の相当数の国（グアテマラ，チリ，エジプトなど）において開始されており，これに対する国家間の技術協力関係が強化されつつある。わが国のミカンコミバエ，ウリミバエ撲滅事業の成果と進展状況は，この先導的役割を果たすものであり，今や世界の注目の的となっているといっても過言ではない。さらに，検査と検定技法，消毒技術，各種試験技術についても，この協力要請は高まるのではないかと予想されるところにあり，わが国植物検疫陣の役割の一つとして今後配慮していく必要があるものと思われる。

紹介　新登録農薬

『殺虫剤』

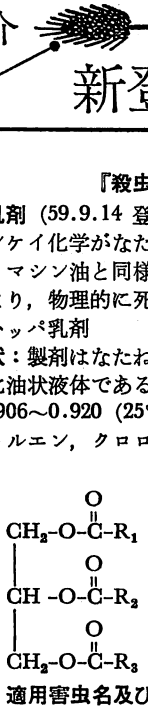
なたね油乳剤（59.9.14 登録）

本剤はサンケイ化学がなたね油を農薬として開発したものである。マシン油と同様ハダニ類の体表面に付着させることにより，物理的に死に致らしめるものである。

商品名：ハッパ乳剤

成分・性状：製剤はなたね油 90.0% を含有する淡黄色澄明可乳化油状液体である。原体は精製なたね油であり，比重 0.906～0.920（25°C），溶解性は水には不溶，ベンゼン，トルエン，クロロホルムには任意の割合で溶解する。

（構造式）



R：アルキル基

適用作物，適用害虫名及び使用方法：第1表参照

第1表　なたね油乳剤（ハッパ乳剤）

作物名	適用害虫名	希釈倍数	使用時期	使用方法
かんきつ	ミカンハダニ	100～200倍	夏期（5～10月）	散　布

使用上の注意

① 調製した薬液は速やかに散布すること。石灰硫黄合剤，ボルドー液などアルカリ性薬剤との混用はさけること。

② 散布直後の降雨は，本剤の効果を低下させるので，好天の続く時に使用すること。ダイホルタン，ジチアノンの散布後，本剤を散布する場合は 10 日以上の間隔をあけて散布すること。

③ 散布後，まれに油浸斑を生ずることがあるが，日数の経過に従って消失し，落葉を助長することはない。ただし，かんばつ等で樹勢が弱っている場合には散布しないこと。

毒性：普通物。魚毒性はA類である。

『殺菌剤』

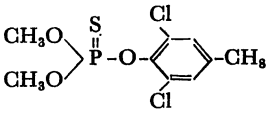
トルクロホスメチル水和剤（59.5.9. 登録）

本剤は 1973 年に住友化学工業によって発明された土壌病害防除剤である。子のう菌，担子菌及び一部の不完全菌類に活性を示す。又，植物の茎根による吸収移行性を有する浸透性殺菌剤であり，土壌吸着性の高い化合物である。

商品名：グランサー水和剤

成分・性状：製剤は有効成分 O-2,6-ジクロロ-*p*-トリル=O, O-ジメチル=ホスホロチオアート 75.0% を含有する類白色水和性粉末（250 メッシュ以上）である。原体は類白色粉末で，比重は 1.55，融点は 79.0～79.5 °C，溶解度（25°C, % w/w）は水に難溶，アセトン 50.2，クロロホルム 49.0，キシレン 36.0 である。熱，酸に安定，アルカリ，光に不安定である。

（構造式）



適用作物，適用病害名及び使用方法：第2表参照

第2表　トルクロホスメチル水和剤（グランサー水和剤）

作物名	適用病害名	希釈倍数（倍）	使用時期	総使用回数	使用方法
日本芝	リゾクトニアラージパッチ	500～1,000	—	—	1m² 当たり 1 *l* を散布

使用上の注意

① 本剤使用の際は展着剤を加用すること。

② DSMA 剤との混用はさけること。

③ 本剤は病害の発生が予想される場合，予防的に散布すること。

④ 西洋芝には薬害を生ずるおそれがあるので，付近にある場合にはかからないように注意して散布すること。

毒性：普通物。魚毒性はB類である。

ミバエ類の撲滅作戦

農林水産省横浜植物防疫所 尊田望之・北島克己
農林水産省門司植物防疫所 末次哲雄
農林水産省那覇植物防疫事務所 上地稔

はじめに

奄美・沖縄の南西諸島にはミカンコミバエおよびウリミバエが，小笠原諸島にはミカンコミバエが発生していたために，これらのミバエの寄主生果実などを本土などの未発生地域へ移動することが禁止または制限されていた。ミバエ類の発生が両諸島の農業振興上，大きな障害となっていたため，これらの撲滅は発生地域農業関係者の長年の夢であった。

農林水産省はこれらミバエ類を撲滅するための防除計画を策定し，これに基づき，ミカンコミバエについては昭和 43 年から奄美群島喜界島において雄誘殺法により，ウリミバエについては 49 年から久米島において不妊虫放飼法により撲滅実験防除が行われ，それぞれ成功を収めた。この二つの成功例を基に南西諸島および小笠原諸島において撲滅防除が行われてきた。

ミカンコミバエの撲滅防除は喜界島の撲滅後，奄美群島全域，沖縄群島，宮古群島，八重山群島，小笠原諸島へと拡大し，大規模な防除が展開された。その結果，奄美群島は昭和 55 年に，沖縄群島は 57 年に，宮古群島は 59 年に，小笠原諸島は 60 年に撲滅を達成した。残る八重山群島においても防除は順調に推移しており，60 年中には撲滅される見通しである。八重山群島の撲滅が達成されると，ミカンコミバエは日本列島から完全に姿を消すことになる。

ウリミバエの撲滅防除は久米島の実験防除が成功したことに伴い，鹿児島県名瀬市および沖縄県那覇市に不妊化虫大量増殖施設が整備され，南西諸島において大規模な撲滅防除が展開される計画で，すでに喜界島および宮古群島では不妊虫放飼による防除が行われている。この計画が予定どおり進めば昭和 66 年にはウリミバエの撲滅が達成される。

以上がミバエ類撲滅防除の進展状況であり，各地域の防除の概要を以下に紹介するとともに，アメリカにおける最近のチチュウカイミバエの撲滅についても触れておきたい。

なお，奄美・沖縄群島のミカンコミバエの防除の概要については吉岡[1]，田中ら[2] により，久米島のウリミバエの防除の概要については井上ら[3] により本誌に紹介されているので省略する。

I ミカンコミバエ撲滅防除

1 宮古群島における撲滅防除

(1) 撲滅防除

宮古群島における撲滅防除は，沖縄県によって昭和57年4月から本格的に開始された。沖縄群島での成果を踏まえ，住宅地域 (1,737 ha) には，誘殺板（メチルオイゲノール 75% と BRP 3.5% の混合剤を 4.5×4.5×0.9cm のテックス板に 10 g しみ込ませたもの）を 1 ha 当たり 4 枚の基準で，人手によって木の枝などにつり下げ，それ以外の地域 (20,976 ha) ではヘリコプタから 1 ha 当たり 2 枚の基準で投下するという防除方法がとられた。防除は，住宅地域で年 10 回，その他の地域では年 12 回実施された。

沖縄県は，防除の実施と並行して防除効果を把握するため，トラップ調査と果実調査を実施した。その結果，57 年 7 月のトラップ誘殺虫数は防除開始前の 1/100 にまで減少した。しかし，その後防除効果が上がらず横ばい状態が続いたため，詳細な原因究明調査を行った結果，寄主植物の豊富な拝所（各集落に一つ以上あり，樹木に深く覆われた信仰上の聖域で立ち入りが困難な場所）地域への誘殺板投下量不足が原因と判断された。このため 58 年 2, 3 月の地上防除を強化したところ，漸次効果が現れ，6 月下旬にはトラップでの誘殺虫数がゼロとなった。一方，那覇植物防疫事務所平良出張所が平良市近郊の植物園内に設置していたトラップで 58 年 7 月 19 日 1 頭，8 月 13 日 1 頭，計 2 頭の雄成虫が誘殺されたが，以後ミカンコミバエは誘殺されず，59 年 4 月まで約 8 か月間ゼロが続いた。寄主果実の調査では，18 科 37 種 76,907 個を採果し調査した結果，58 年 8 月宮古本島で採果したパパイヤ 1 個に寄生を認めたのを

Eradication Programs of Fruit Flies. By Mochiyuki SONDA, Katsumi KITAJIMA, Tetsuo SUETSUGU and Minoru UECHI

最後に寄生果実は発見されなくなった。

（2） 駆除確認調査

前記の実績を基に，59年5月1日，沖縄県知事から那覇植物防疫事務所長に駆除確認申請書が提出された。これを受けて，5月2日，ミバエ類駆除確認調査実施要領に基づき，宮古群島全域（6市町村 22,704 ha）を調査対象地域に指定した。調査はミカンコミバエの発生ピーク，寄主果実の熟期および県の防除効果確認調査の成績などを考慮して，5月中旬から8月中旬までとし，トラップ調査と生果実調査の二つの方法で実施した。

（3） トラップ調査

トラップは透明のスタイナー型を使用し，誘殺剤はメチルオイゲノール 75% と BRP 3.5% の混合剤を綿棒に 2g しみ込ませたものを用いた。トラップは 500 ha に1個を基準とし，寄主植物の多い拝所などには若干の増設を行い，計 70 個のトラップを 59 年5月 23 日から 25 日に設置した。第1回のトラップ調査を6月7日に行い，以後2週間間隔で，6回調査を行ったがミカンコミバエは発見されなかった。

（4） 生果実調査

生果実の調査は，ミカンコミバエの好適寄主を中心として，10 万果以上を目標にできるだけ多くの種類を採果するようにし，また，採果地点も偏らないように多くの地点から採果するように心がけて行った。採果は 5，6月および7月の3回行い，採果した果実はすべて，27°C で 10 日間保管したのち，精密な分解調査を実施した。その結果，ケカラスウリなどからウリミバエ 549 頭，テリハボクから *Dacus kuniyoshii* 1,069 頭が発見されたが，ミカンコミバエは1頭も発見されなかった。

以上の調査結果を 59 年8月 24 日，農林水産省農蚕園芸局長に報告した。農林水産省は 10 月 15 日の公聴会を経て 10 月 29 日，植物防疫法施行規則の一部を改正し，59 年 11 月1日付けで宮古群島をミカンコミバエの発生地域から解除した。

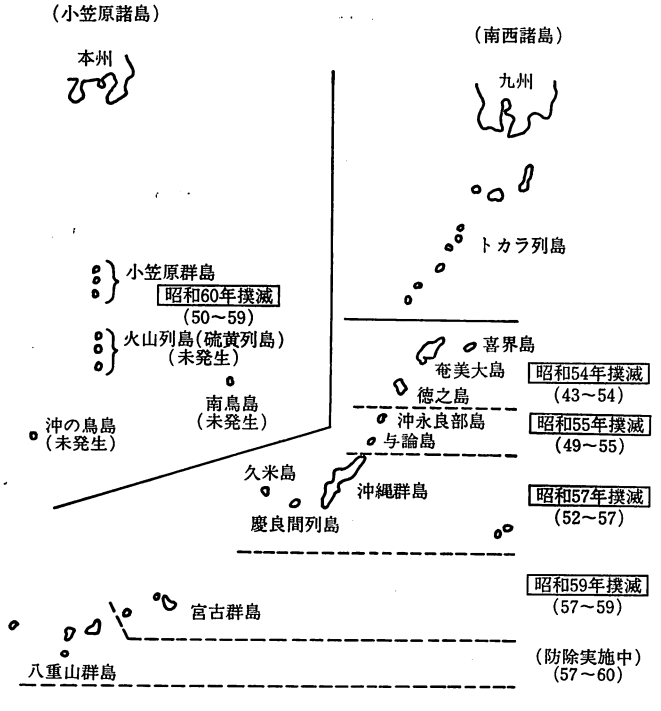
今回，ミカンコミバエが撲滅されたことによって，これまで移動が禁止または制限されていたカンキツ類，果菜類およびマンゴウ，バンジロウ，パパイヤなどの熱帯果実が沖縄本島などへ自由に出荷できることになり「農産物の生産出荷計画が確立できる」と地元農家や農業関係者は喜んでいる。すでに，宮古郡農協ではピーマン，ナスを主体に栽培指導に取り組んでいる。今後は熱帯果樹も計画されており，亜熱帯の地の利を生かした農業振興の将来展望は明るいと言えよう。

2 八重山群島における撲滅防除

（1） 撲滅防除

八重山群島は石垣島，西表島を中心として大小 17 の島々からなり，その中には広大な原生林を持つ西表島，わが国では台湾にもっとも近い与那国島，さらに海鳥の繁殖地として環境庁の自然保護区となっている仲之神島などが含まれ，各島々にそれぞれの特徴がある地域である。

同群島におけるミカンコミバエの防除は，前述の宮古群島と同じく，昭和 57 年4月からメチルオイゲノールを用いた雄誘殺法による防除が地上防除と航空防除により開始された。防除開始後，効果は顕著に現れ，58 年3月には誘殺虫はゼロとなったが4月から8月にかけて石垣島の一部地域と西表島全地域で誘殺虫数が増加し，八重山群島全体で 257 頭の誘殺があった。これらの事態に対して，那覇植物防疫事務所は沖縄県と合同で原因究明調査を行った結果，防除の不徹底区域があることが判明した。そのため，まず果樹園，行楽地，地上防除と航空防除の間の防除空白地域ならびに寄主植物の多い住宅地周辺のやぶ地などの地上防



第1図　ミカンコミバエ撲滅経過

除を強化した。

さらに西表島では，航空防除の薬剤量を増し，防除効果の上がりにくい海岸部の急斜面・廃村部については，誘殺板をひもでつないだ連板を投下し防除を強化した。

この結果，59 年4月以降誘殺虫はゼロとなったが，9月に西表島の内陸部のトラップでミカンコミバエ雄成虫1頭が誘殺された。しかし，10 月以降，60 年2月現在まで誘殺虫は認められていない。なお，波照間島では57年 11 月，与那国島では 57 年 12 月，石垣島では 58 年 10 月以降誘殺虫はゼロとなっている。

果実調査では，58 年5月以降寄生果実は認められていない。このまま発生ゼロが継続すれば，60 年度には沖縄県から那覇植物防疫事務所へ駆除確認申請書が提出される見通しである。地元の早期撲滅に対する期待は大きく，果菜類や熱帯果樹などの栽培に意欲的に取り組んでいる。かつて，九州本土をうかがう勢力を誇っていたミカンコミバエの姿は今はなく，撲滅事業は輝かしい成果を収めようとしている。 **(上地 穣)**

3 小笠原諸島における撲滅防除

小笠原諸島のミカンコミバエは，大正 14，15 年ごろ，サイパン島から持ち込まれた寄生果によって侵入したと考えられている。戦前は父島，母島に発生していたが，日本復帰後の昭和 43 年の調査で聟島列島，父島列島，母島列島の 3 列島に発生していることが確認された。

(1) 撲滅防除

最初の撲滅防除は米軍によって，昭和 35 年からメチルオイゲノールによる誘殺法により行われたが，撲滅に至らないまま，37 年に中断された。復帰後，東京都はこの事実を重視し調査研究を行った結果，メチルオイゲノールに対する弱反応個体群が存在する可能性があるとの結論を得た。このため，同群島の撲滅防除は，不妊虫放飼法によって行われることになった。これが南西諸島の防除と異なる特筆すべき点である。

防除は，国の補助事業として東京都により，聟島列島，父島列島，母島列島を対象に 50 年 12 月から開始された。最初，全列島一斉に防除が行われたが，不妊虫放飼数の不足から期待どおりの効果があがらなかった。そのため 53 年から列島ごとの防除に切り替えるとともに，不妊化虫大量増殖施設の整備が図られた。聟島列島については 53 年5月から 60 万頭/旬，母島列島は 53 年 11 月から 230 万頭/週，父島列島は 57 年2月から 680 万頭/週の不妊虫放飼が再開された。その結果，聟島列島では 53 年 10 月以降，母島列島では 56 年6月以降，また父島列島では 58 年5月以降寄生果は発見されなくなった。

トラップ調査でも父島で 58 年9月，1頭の野生虫の誘殺を最後に，その後野生虫は発見されなくなった。このことから東京都は，ミカンコミバエは撲滅されたと判断して，59 年6月1日の不妊虫放飼をもってすべての防除を終了した。

(2) 駆除確認調査

以上の防除経過を経て，59年8月2日に東京都知事から駆除確認の申請書が横浜植物防疫所長に提出された。これを受けて，前記3列島を対象に 59 年8月 23 日から3か月間の予定で，トラップ調査と生果実調査の二つの方法で調査を実施することにした。

トラップ調査は，透明なスタイナー型トラップを使用し，おおむね 300 ha 当たり1個を基準に設置し，実施した。誘引剤にはメチルオイゲノールを使用し，誘殺虫の調査はトラップ設置後，2週間間隔で6回行った。この結果，ミカンコミバエは発見されなかった。しかし，東京都のモニタートラップに9月6日雌雄各1頭，9月 20 日雌1頭が誘殺され，また，9月 27 日果実採集時に雌1頭が捕獲された。この4頭について，不妊虫放飼前に付けた蛍光マーク有無の調査および精（卵）巣解剖調査を行った結果，防除時に放飼した不妊虫であることを確認した。

生果実調査は，調査目標果数を 10 万果とし，採果はモモタマナ，バンジロウなどミカンコミバエのし好度の高いものを中心に，果実の熟期に合わせて随時行った。この結果，399 地点から 131,992 果を採果した。果実は，26～27°C で約1週間保管したのちに分解して寄生の有無を調査し，さらに約3週間の保管後，再調査を実施した。この結果，ミカンコミバエは発見されなかった。

以上の調査の結果，前記3列島のミカンコミバエは撲滅されたものと判断した。

(3) 硫黄島，南鳥島の発生調査

小笠原諸島のうち，聟島・母島・父島各列島以外に所在する硫黄列島，南鳥島については，これまでの農林水産省，国土庁，東京都などの調査でミカンコミバエの発生は認められていないので，これを再確認するため 59 年8月硫黄島および南鳥島の調査を行ったが，ミカンコミバエの発生は認められなかった。

以上の調査結果に基づき，昭和 60 年1月 24 日，移動規制解除に関する公聴会が開催され，2月 13 日付けで省令が改正され同月 15 日から施行された。

小笠原諸島からの生果実移動規制の解除は，小笠原農業関係者の長年の夢であり，これが実現したことで，今後の小笠原農業の発展が期待されている。**(北島克己)**

II ウリミバエの撲滅防除

1 奄美群島における撲滅防除

(1) 奄美群島への侵入と防除

昭和 47 年9月，沖縄本島の本部町でウリミバエの発生が確認された。同島から海上わずか 23 km の距離にある与論島を管轄する門司植物防疫所は，与論島でトラップ調査と生果実調査を始めた。また，鹿児島県は，侵入防止の徹底について市町村を指導し，奄美群島住民も沖縄群島から植物防疫法に違反して持ち込まれたスイカの陸揚げを拒否するなど，こぞって自主的侵入防止に努めた。

しかし，48 年9月与論島で，続いて沖永良部島でウリミバエが発見された。49 年 7～8 月には徳之島，奄美大島，喜界島と島伝いに発生が広がり，同年9月から 50 年 11 月にかけてトカラ列島の宝島，悪石島，中之島，また，52 年 10 月から 53 年9月にかけて小宝島，諏訪之瀬島に発生していることが判明した。さらに，54 年 7～8 月には口之島，屋久島，種子島に発生を見た。

種子島，屋久島では発見後直ちに誘殺剤およびプロテイン剤による防除と野生寄主植物の除去などが実施され，その後の発生は見ていない。トカラ列島の6島についても同様に防除を実施し撲滅されたが，その後の侵入警戒調査で再発生が認められ，そのつど徹底した防除を繰り返したことにより定着を防いできた。

奄美群島についても同様な防除事業を実施してきたが，撲滅に至らなかったので，抜本的な防除対策として「不妊虫放飼法」による撲滅防除が実施されることになった。

(2) 撲滅防除計画と不妊虫大量増殖施設

昭和 53 年，農林水産省と鹿児島県は，久米島における実験防除の成功（昭 52）を土台として，奄美群島のウリミバエ撲滅計画を作成した。

防除の開始に先立ち行われた野生虫の密度推定調査の結果および久米島における防除実績などを検討し，最初の防除の実施場所は，ウリミバエの分布最北端にある喜界島とすることにし，毎週 400 万頭の不妊虫を放飼する防除実施計画を立てた。これに基づき 54 年度から2か年計画で奄美大島に週 400 万頭生産規模のウリミバエ増殖・不妊化施設を建設した。

喜界島ではまず誘殺剤散布による密度抑圧防除が実施され，56 年7月，240 万頭の不妊虫（蛹）が試験を兼ねて放飼され，同年8月から本格的放飼が開始された。

奄美大島における不妊虫放飼による防除は，60 年度から予定されており，植物防疫所は防除に先立ち，寄主植物の分布，ウリミバエの発生消長などについて鹿児島県と合同で調査している。

徳之島，沖永良部島，与論島での防除は，62 年度から予定されており，63 年度までには奄美群島全域のウリミバエが撲滅される計画である。

不妊虫大量増殖施設は，奄美大島の名瀬市にある鹿児島県農業試験場大島支場構内にあり，増殖施設 294 m², 不妊化施設 182 m², 付帯施設約 216 m² の規模である。

奄美大島の撲滅事業には週 4,000 万頭の不妊虫が必要とされており，このための施設 (1,590.6 m²) が現在の施設に隣接して建設されており，60 年4月には本格的な生産体制が確立される。不妊化施設のほうは，コバルト 60 の線源を強化するほかは現施設の活用が可能で，すでに従来の1万キュリーから5.5万キュリーにアップして不妊化処理に備えている。

(3) 防除実施状況

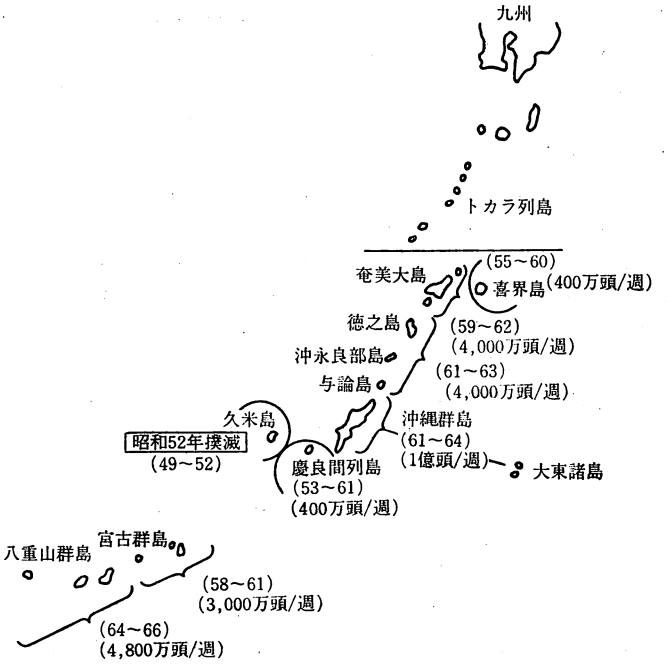
喜界島の防除では，奄美大島で生産された不妊虫が保冷庫（16～20°C）で名瀬港から毎週 400 万頭海上輸送され，島内 210 か所の地点から放飼されている。放飼虫数は，56 年8月の第1回放飼以来 60 年2月までに，184 回約7億5千万頭に達している。この防除で 57 年 11 月以降寄生果は発見されていない。また，S/N(不妊虫/野生虫）比調査でも無限大を含む非常に高い値で推移している。これらのことから同島におけるウリミバエは撲滅に近い状況にあり，門司植物防疫所は鹿児島県その他の関係機関と駆除確認調査の時期，調査体制などについて検討を行っている。時期は，今のところ，奄美大島における防除の進展状況から，60 年度の早い時期になるものと考えられる。

奄美群島には昭和 55 年にミカンコミバエを撲滅した実績があり，これに続こうとするウリミバエ撲滅事業も，成功後は野菜類の本土への移動が自由になり，奄美群島農業の夜明けともなるもので，住民など関係者から熱い期待が寄せられている。　　**(末次哲雄)**

2 沖縄県における撲滅防除

(1) 防除計画

沖縄県が実施するウリミバエ撲滅事業は，昭和 55 年から開始され，61 年宮古群島，64 年沖縄群島，66 年八重山群島と順次撲滅を図っていく計画である。防除は，不妊虫放飼法によるが，これに必要な不妊虫は，宮古群島週 3,000 万頭，沖縄群島週1億頭，八重山群島週 4,800 万頭とされている。大量増殖施設，不妊化施設の第一次整備は 59 年7月にほぼ終了し，同年8月からは週 4,000 万頭の生産に入っており，62 年からは，週1億頭生産に移行する計画である。宮古群島への不妊



第2図　ウリミバエ防除計画（農林水産省案）

虫放飼は，59年8月から開始されている。62年からは沖縄群島で，65年からは八重山群島で放飼が開始されることになっている。

（2）　防除方法

基本的には，久米島でのウリミバエ実験防除で成功した方法と同じである。すなわち，まず薬剤などによる密度抑圧防除で野生虫数を低下させたのちに，不妊虫放飼法により撲滅に導く方法であるが，具体的な放飼の方法は防除対象地域の特性に応じて地域ごとに若干異なっている。宮古群島における密度抑圧防除では，誘殺綿ロープ（BRP・キュウルア油剤をしみ込ませたもの）を毎月1回程度40本/haで航空投下する方法を主体に，これに毒餌散布，誘殺板つり下げを組み合わせた方法が用いられ，不妊虫の放飼は主として冷却麻酔した成虫を空中投下する方法が採用されている。

（3）　不妊虫大量増殖施設

沖縄・八重山群島の撲滅に対応できるよう週1億頭生産規模の内部施設の整備が行われている。施設は，増殖施設と不妊化施設からなり，敷地面積は18,131 m² である。増殖施設は3階建てで，1階が幼虫，2階が蛹，3階が成虫飼育室となっている。不妊化施設は増殖施設に隣接しており，コンベアにより不妊化施設に送られた蛹は，コバルト60による γ 線が照射される。

（4）　防除の実施状況

現在防除が実施されているのは宮古群島と慶良間列島である。宮古群島での密度抑圧防除は58年12月から開始され，さらに59年5月から誘殺綿ロープの投下による本格的な防除が始まった。ロープ投下が始まって以降，トラップへのウリミバエ誘殺虫数は平年の1/10ほどに低下し，以後ほぼ同じレベルで推移している。ただし，寄生果率の明らかな低下は59年11月現在，まだ認められていない。一方，不妊虫放飼は，密度抑圧防除と2か月間重複するように計画され，59年8月から開始されている。60年1月現在，計5億2千万頭が放飼されており，野生虫に対する不妊虫の比率は59年11月現在2.24となっている。ウリミバエの繁殖活動が活発化する春期以降，前述の値がどう変化していくか注目されているところである。

ウリミバエが撲滅されると，果実，果菜類の本土への移動が自由となり，沖縄県の農業振興に及ぼす効果は計り知れない。カボチャ，インゲンマメ，トマトなどのほか，マンゴウ，パパイヤなどの熱帯果実を自由に出荷することが可能となり，沖縄県にもたらされるメリットは野菜類に限っても年間50億円を超えると関係者は推定している。ミバエ類撲滅に対する沖縄県民の期待はきわめて大きい。

（上地　穣）

III　アメリカ・カリフォルニア州における チチュウカイミバエの撲滅

1980年6月5日，カリフォルニア州のロサンゼルスおよびサンタクララの両郡でチチュウカイミバエが発見され，この定着を阻止するための撲滅作戦が展開されたが，この撲滅には2年3か月の歳月を要した。海外でのミバエの撲滅例の一つとして，カリフォルニア州の場合を簡単に紹介したい[4~6]。

チチュウカイミバエの発見後，ロサンゼルス郡では緊急措置として直ちにトラップ調査の強化，寄主植物の果実調査，成虫および幼虫が発見された付近の寄主植物へのプロテイン剤の散布，幼虫発見地にMPP剤の土壌処理が行われた。引き続き不妊虫の放飼が行われ，同年12月12日には撲滅宣言が出されて終息した。

サンタクララ郡でも，ロサンゼルス郡と同様にトラップ調査の強化，果実調査，プロテイン剤の散布，MPP

剤（のちにダイアジノンを追加）による土壌処理，不妊虫放飼が行われたが，ロサンゼルス郡に比べて初期の対応が2週間遅れたため，撲滅には長い経過をたどることとなった。

両郡とも，発生地は密集した住宅地であったこと，住民にインテリが多く農薬の無差別散布に反対の意見が多かったことなどから，不妊虫放飼法が採用されたものである。月当たり3～4億頭の不妊虫を発生地に放飼したが，サンタクララ郡では発生地の拡大とともに不妊虫か野生虫かを識別する作業がしだいに困難となった。1980年12月には，アメリカ農務省はプロテイン剤の空中散布の必要性を表明した。カリフォルニア州知事は，農薬の空中散布だけは避けたいと考え，代わりに全州を挙げての発生中心地での寄主果実のもぎ取りを指示した。

1981年2月には，不妊虫の増殖照射施設をカリフォルニア州がハワイに建設することになった。

1981年6月に至り，事態は急変し，サンタクララ郡のロスアルトスおよびマウンテンビュー地区のアンズ（55か所）から幼虫が多数発見された。これは冬期を終えて平穏に推移してきた発生状況に逆行するものであった。

連邦政府は，カリフォルニア州全域を検疫規制地域にする方針を打ち出したが，カリフォルニア州が7月10日に至って，チチュウカイミバエ撲滅のため，プロテイン剤の空中散布を7月14日から行う方針を出したため，州全域を検疫規制地域にする方針は中止された。プロテイン剤の散布は，1週間間隔で6～12回行う計画であった。

サンタクララ地区は交通の激しいところでもあり，周辺の地域への分散も考えられたので，検疫規制地域を7月14日付けで拡大し，サンタクララ，サンマテオ，アラメダ郡の全域（6,492 km²）を指定した。8月に入り，周辺のサンタクルツ，サンベニート，スタニスラウスの3郡下にもチチュウカイミバエが発生し，一度撲滅されたロサンゼルス郡でも再発生を見たが，発見後直ちにプロテイン剤を散布して事なきを得た。

大規模なプロテイン剤の空中散布，寄主果実のもぎ取り，主要道路や空港，バスターミナルでの寄主果実の移動規制などが徐々に効を奏し，1981年末までに各郡とも発生は見られなくなった。

1982年6月にスタニスラウス，ロサンゼルスおよびサンベニート郡の撲滅宣言が出されたのを初めに，次々に撲滅の成功が伝えられた。一方，サンウォーキン郡は1頭の成虫が6月に発見されていたが，直ちに空中散布を行い，その後発生を見ず，9月21日に至って撲滅宣言が出された。

2年3か月にわたり，1億ドル（260億円）の費用をかけて行われたチチュウカイミバエの撲滅作戦は，年間3兆6,400億円に上るカリフォルニア州の生果実・果菜類の生産（全米の半分）を守るためであった。

（尊田望之）

参考文献

1）吉岡謙吾（1979）：植物防疫　33：536～540.
2）田中健治ら（1983）：同上　37：481～486.
3）井上　亨ら（1980）：同上　34：349～352.
4）梅谷献二ら（1981）：同上　35：310～315.
5）関口洋一・一戸文彦（1982）：同上　36：151～154.
6）石田里司（1983）：同上　37：349～355.

次号予告

次6月号は下記原稿を掲載する予定です。

箱育苗におけるイネ褐条病と防除対策　矢尾板恒雄
アワヨトウの産卵習性とそれを利用した耕種的防除法　神田　健一
コンニャク腐敗病の発生生態と防除　林　宣夫
茶園における薬剤抵抗性ケナガカブリダニの働き　浜村　徹三
連作障害の実態に関する統計解析　門馬敏幸・大畑貫一
マイマイ類の生殖と行動　武田　直邦
土壌病害に対する発病抑止土壌の存在とその抑止機構　小林　紀彦
農薬の公定検査法解説（4）　農林水産省農薬検査所
植物防疫基礎講座／昆虫行動解析法（5）
触角電図と単一嗅受容細胞活動の記録法　井濃内　順

定期購読者以外のお申込みは至急前金で本会へ

定価　1部　500円　送料50円

特定重要病害虫の検疫

農林水産省横浜植物防疫所　和気　彰（わき　あきら）
農林水産省名古屋植物防疫所　上ノ薗　誠（うえのその　まこと）
農林水産省神戸植物防疫所　松原　芳久（まつばら　よしひさ）

はじめに

チチュウカイミバエやジャガイモがんしゅ病など，輸入植物検疫上もっとも重要な位置を占める 10 数種類の病害虫については，その分布地域から寄主植物を輸入することが禁止されている。また，朝鮮半島および台湾を除く諸外国からのイネ，わらなども病害虫の危険性のため輸入が禁止されている。これらの輸入禁止品対象病害虫に次ぐ，重要度の高いものとして指定されているのが特定重要病害虫である。

「近年における輸入植物の量的増大及び多様化に対処して，我が国農業生産の安全と助長を図る上で支障となる特に重要な病害虫に対し，一層的確かつ整一な検疫を実施すること」を目的に掲げて，特定重要病害虫検疫要綱（農蚕園芸局長通達）が制定されたのは，昭和 53 年 12 月であった。

このように特定重要病害虫検疫の歴史は比較的日が浅いのであるが，今やこの制度はすっかり検疫の場に定着して所期の成果を挙げている。

I　特定重要病害虫の種類

特定重要病害虫検疫要綱に定められている病害虫は，本要綱の制定当初，病菌 11 種，害虫 17 種，線虫 2 種の計 30 種であったが，昭和 59 年 3 月の改正によって病菌 3 種と害虫 8 種が追加されて計 41 種となり，その内容は第 1 表のとおりである。

当初の 30 種は，次のような過程を経て定められた。

（1）　検疫対象重要病害虫リストの素案作成

昭和 51 年，植物防疫所では，わが国未記録のおびただしい病害虫の中から検疫において重視すべきものを選定するために，精力的な文献調査を開始し，翌 52 年 5 月に病菌 357 種，害虫 217 種，線虫 4 種，計 578 種をリストアップした。

（2）　検疫対象重要病害虫の選定

52 年 12 月，試験研究機関および大学の専門家 14 名の委員と植物検疫関係者が参集し，第 1 回「植物検疫対象病害虫検討会」において上述のリスト素案を検討した結果，植物検疫対象重要病害虫として病菌 123 種 11 系統，害虫 98 種，線虫 2 種を選定した。選定にあたっては，次のような基準に基づいて総合的に判断された。

① わが国農林業にとって経済的価値の高い植物に寄生または加害するもの。
② 寄主範囲が広く，時に著しい被害を与えるもの。
③ わが国の気候が発生に適していると考えられるもの。
④ 防除が困難で多大の経費を必要とするもの。
⑤ 諸外国でも侵入を警戒しているもの。

（3）　特定重要病害虫の決定

選定された 200 余種の植物検疫対象重要病害虫の中から，植物輸入の実態と検疫技術の両面を考慮して早急に対応する必要のあるものに絞り込み，第 2，3 回検討会の討議を経たのち，53 年 12 月 4 日付けで 30 種に対する特定重要病害虫検疫要綱が制定された。

なお，植物検疫対象病害虫検討会は本年 3 月で 10 回開催され，この間新たに入手した海外からの資料や情報などを基に，すでに選定された病害虫の見直し，「植物検疫重要病害虫解説」および特定重要病害虫の検査指標の作成をはじめ，植物検疫全般についても意見交換を行ってきた。

II　特定重要病害虫検疫のしくみ

特定重要病害虫検疫要綱は，①特定重要病害虫の種類，②植物検疫対象病害虫検討会の機能，③検査指標（具体的な輸入検査の方法），④検査結果の記録および保存，⑤発見した場合の標本の保存，⑥検査技法等に関する研修の実施，などを規定している。

検査実務においてもっとも活用される「検査指標」には，病害虫の種類ごとに，①検査対象地域，②検査対象植物，③肉眼検査上の要点，④検査方法（種子伝染性病菌，線虫）又は診断方法（他の病菌）あるいは識別法

Plant Quarantine Measures against the Designated Foreign Pests and Diseases of Economic Importance. By Akira WAKI, Makoto UENOSONO and Yoshihisa MATSUBARA

第1表 特定重要病害虫

糸状菌	
Colletotrichum capsici	(dieback)
Deuterophoma tracheiphila	(mal secco)
Dibotryon morbosum	(black knot)
Fusarium solani f. sp. *cucurbitae*	(root rot)
**Guignardia citricarpa*	(black spot)
Verticillium tricorpus	(Verticillium wilt)
細菌	
Erwinia amylovora	火傷病菌
Streptomyces ipomoeae	サツマイモそうか病菌
マイコプラズマ	
**Spiroplasma citri*	(citrus stubborn disease)
ウイルス	
Citrus cachexia-xyloporosis virus	
*Plum pox virus	
Potato yellow dwarf virus	
Sugarcane Fiji disease virus	
ウイロイド	
Potato spindle tuber viroid	
害虫	
**Aleulocanthus woglumi*	ミカンクロトゲコナジラミ
Anarsia lineatella	モモキバガ
Anastrepha fraterculus	ミナミアメリカミバエ
Anastrepha ludens	メキシコミバエ
Blissus leucopterus	アメリカコバネナガカメムシ
Conotrachelus nenuphar	スモモゾウムシ
Dendroctonus brevicomis	アメリカマツノコキクイムシ
Dendroctonus ponderosae	アメリカマツノキクイムシ
**Diabrotica undecimpunctata*	ジュウイチホシウリハムシ
Elasmopalpus lignosellus	モロコシマダラメイガ
Empoasca fabae	ジャガイモヒメヨコバイ
Epilachna varivestis	インゲンテントウ
**Eurygaster integriceps*	ムギチャイロカメムシ
Graphognathus leucoloma	シロヘリクチブトゾウムシ
**Hypera positica*	アルファルファゾウムシ
Lissorhoptrus oryzophilus	イネミズゾウムシ
Lygus lineolaris	サビイロメクラガメ
Neoaliturus tenellus	テンサイヒメヨコバイ
**Orseolia oryzae*	イネノシントメタマバエ
Otiorhynchus sulcatus	キンケクチブトゾウムシ
Pantomorus cervinus	フラーバラゾウムシ
**Pieris brassicae*	オオモンシロチョウ
Rhagoletis pomonella	リンゴミバエ
**Scolytus multistriatus*	セスジキクイムシ
**Scolytus scolytus*	ヨーロッパニレノキクイムシ
線虫	
Heterodera schachtii	テンサイシストセンチュウ
Xiphinema index	ブドウオオハリセンチュウ

* 昭和59年3月に追加されたもの (ほかは53年12月指定)

(害虫，線虫)，⑥発見した場合の措置，が詳細に示されている。

輸入検査申請書を手にした植物防疫官が，この検査指標によって，これから検査しようとする植物の種類・形状・仕出国から，どの特定重要病害虫を想定して，どのような病徴や標徴に注意して検査すればよいかが即座にわかることはいうまでもない。

害虫，特に成虫を発見した場合は「識別法」に従う同定作業にすぐ入ることができるが，病菌の場合は肉眼による一次検査ののち検査指標に定められた方法（ブロッター法，培養検査等）に基づいて二次検査を実施する。二次検査によっても十分な検査を行うことが困難な病菌については，さらに隔離ほ場において検査を行う。

バラ科植物の重要病害として知られる火傷病については，分離培養菌の最終同定に火傷病菌の抗血清を用いることになっており，これに必要な抗血清は横浜植物防疫所調査研究部病菌課が作製して全国の担当所に配付している。

III 特定重要病害虫検疫の定着

特定重要病害虫検疫要綱が施行された昭和53年以降，横浜市山手にある植物防疫所研修センターにおいて毎年行われる植物防疫官の専門研修に特定重要病害虫の研修が組み込まれている。この研修は植物病理コースと害虫コース（線虫を含む）に分かれ，期間はどちらも約3週間で，植物検疫対象病害虫検討委員の先生方にも講師をお願いしている。

59年末現在，本研修の修了者は両コース合わせて168名，全国植物防疫官数の28%を占めるに至っており，特定重要病害虫検疫推進の中核的存在となって，履修した技法や知識の伝達・普及に努めている。

要綱の制定から昨年末まで輸入検査において発見された特定重要病害虫は第2表に示すとおりで，病菌3種と害虫13種が発見されている。これらは大部分がそれまでに判明していた分布地域から来た既知の寄主植物に発見されたものであるが，新たな地域や寄主として記録されていないものからの発見事例も少なくない。こうした検査現場からの新しい知見は，検査指標の改善に役だっている。

このような技術浸透は，むろん，特定重要病害虫以外の検疫分野にも波及し，検疫技術全般のレベルアップを促進している。

IV 今後の課題

前述のとおり，植物検疫対象重要病害虫として選定されたものは200種を超える。すでに実施に移されている41種と同程度またはこれに次いで重要な病害虫は，かなりの数に上ると想定される。今後とも，諸外国における研究成果や発生情報が収集され，技術的見地から検疫現場への導入が可能と判断されるものから順次追加し

第2表　特定重要病害虫発見状況（昭和 53 年 12 月（* 印のみ 59 年 3 月）～59年 12 月）

	発見病害虫名	植物	輸送方法	輸出国（地）	発見回数
病菌	*Colletotrichum capsici*	トウガラシ種子・生果実・乾果，コダチトウガラシ生果実	貨物 携帯品 郵便物	韓国，台湾，フィリピン，タイ，フランス，アメリカほか5か国	177
	Fusarium solani f. sp. *cucurbitae*	カボチャ・キュウリ種子	貨物	アメリカ	2
	Erwinia amylovora（火傷病菌）	ボケ・ホザキナナカマド苗木	貨物	中国	2
害虫	モモキバガ	アンズ生果実	携帯品	アメリカ	1
	ミナミアメリカミバエ	コーヒー・バンジロウ・マンゴウ・モンビン生果実	貨物 携帯品	メキシコ，コロンビア，ブラジル	13
	メキシコミバエ	マンゴウ・グレープフルーツ生果実	貨物	メキシコ	3
	アメリカコバネナガカメムシ	アロエ穂木，クルミ材	貨物	アメリカ	2
	アメリカマツノコキクイムシ	ポンデローサパイン材	貨物	アメリカ	20
	アメリカマツノキクイムシ	ホワイトパイン・ポンデローサパイン・ロッジポールパイン・マツ属材	貨物	カナダ，アメリカ	115
	*ジュウイチホシウリハムシ	セロリー，レタス	貨物	アメリカ	3
	*アルファルファタコゾウムシ	ベイマツ切枝，セロリー，タマネギ，レタス	貨物	アメリカ	4
	キンケクチブトゾウムシ	アルティベ属苗，キイチゴ・シャクナゲ苗木，ユリ球根，アボカド生果実，カエデ材	貨物 携帯品	オランダ，イギリス，アメリカ	6
	フラーバラゾウムシ	アンスリュウム切花，ザクロ・ブドウ生果実	貨物	ハワイ，ニュージーランド，アメリカ	3
	リンゴミバエ	リンゴ生果実	携帯品	カナダ	1
	*セスジキクイムシ	ニレ・ニレ属材	貨物	イギリス	2
	*ヨーロッパニレノキクイムシ	ケヤキ・ニレ・ニレ属材	貨物	ベルギー，フランス，イギリス	5

ていく必要がある。そのために，海外から標本を収集する努力をいっそう重ねていかなければならない。一方，特定重要病害虫を発見した場合の措置についても検討を深めていく必要がある。

いまひとつ，重要な課題として輸出国への検疫要求が挙げられる。特定重要病害虫の検疫は，現在のところ，植物がわが国に輸入された時点での侵入阻止活動である。この現状から一歩進めて，輸出国に対し，栽培中における検査・検定とか，積み出し前に現地での消毒実施などを要求する措置について検討する必要がある。輸送のスピードアップ，輸出国および植物種類の多様化がますます進む中で，その必要性がいっそう高まっている。

航空貨物の検疫

農林水産省横浜植物防疫所成田支所　清水四郎（しみずしろう）

I　航空貨物で運ばれる植物の特殊性

航空輸送の需要増大につれ，既定路線の増便あるいは，就航機の大型化が進んでいる。また，新設路線も漸次設けられている状況にある。

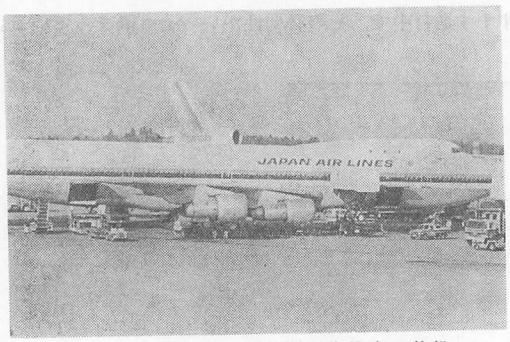
このような航空輸送の増大は，旅客だけでなく，同時に航空貨物の輸送力を増大させている。旅客機の円い胴体の中で，客室となるのは上の半分，座席の床下半分は貨物室で，大型機では実に30tの貨物を積むことができる。

一度に100tの貨物を積む大型の貨物機も就航しているが，成田の場合，毎日80～100機，週600～640機の入港機（曜日および夏，冬の季節で違う）のうち，貨物機は1日20機ほど，週150便となっている。

貨物機の就航は，貨物の多い大平洋線が主体で，一部が東南アジア，ヨーロッパ線となっている。また，貨物機は荷物がまとまったとき，臨時便として運航される。

58年8月には国内の種子不足を背景にカイワレダイコンの種子が，イタリアから臨時便で1機，100t余も緊急輸入され，また，59年6月には7月1日の国内販売開始を目ざし，アメリカのサクランボ100tが，同じく臨時便1機で運ばれている。

しかし，貨物輸送の主力は，やはり便数の8割を占める定期旅客機であり，成田と結ぶ世界の都市は，北米18，中南米7，アジア22，オセアニア8，中近東・アフリカ11，ヨーロッパ15の，実に80都市となっている。



ジャンボ旅客機，前・後部貨物室の荷役

Quarantine Inspection of Plants and Plant Produce Incoming as Air Freight.　By Shiro SHIMIZU

航空機で運ばれる植物類としては，苗木類，切花，特殊な果物，野菜といったものが中心となる。

このほかにも，球根，種子あるいは香辛料，葉たばこなどの輸入も多いが，球根，種子などは海上コンテナー輸送の補い程度である。

航空貨物は，苗木，切花のように日持ちの悪いもの，あるいは果物，野菜にしても日持ちが悪く，かつ，1回の出荷量が少量のものなどが中心になる。

ハワイのパパイヤは成田へ年間1,000tも輸入されるが，年間を通し，毎週何回かに分けて定期的に輸入されるので，1回の輸入は数tという単位になる。

輸入苗木の中でも特に数量の多いのはガーベラ，カーネーションなどの草花苗である。世界の花市場といわれるオランダから，パーライト，ピートモスなどの人工苗床に，ぎっしり植え込まれた，新品種の草花苗が，ダンボール箱に収められ航空便で続々と輸入される。この例は，まさに航空輸送によって初めて可能になった分野ではないかと考えられる。

航空貨物のもう一つの特色として，世界各地の地域差，気候の違いを利用した産品の貿易という分野がある。

南半球は日本と季節が逆である。このため，オーストラリア，ニュージーランドの両国では，日本の秋から冬を目がけて，グリーンアスパラガス，イチゴ，各種ランの切花を作り日本へ輸出している。いずれ，日本の春に富有ガキを大量に出荷する計画が進行中と聞いている。

II　主要な植物の輸入，検疫状況

1　苗木類，切花

（1）　草花苗，果樹苗

数量的に多いのは草花苗，草花穂木である。ピートモス，パーライトなどの人工の植え床で育苗されたガーベラ，カーネーションなどの苗が，オランダ，西ドイツ，アメリカなどの国から多量に輸入される。

成田へは昨年カーネーション127万本，ガーベラ53万本の輸入があった。

草花としては，このほかオランダからサトイモ科スパシフィルム苗（49万本），西ドイツからセントポーリア穂（63万本）などが多い。

第1表　苗木類，切花の輸入状況（単位：万本）

区分		昭55	56	57	58	59
草花など苗・果樹苗	成田	443	649	723	873	900
	羽田	13	42	37	65	73
	伊丹	104	143	290	441	478
	板付	9	3	5	8	57
	那覇	41	57	41	85	260
	計	610	894	1,096	1,472	1,768
切花	成田	5,391	5,196	4,699	4,999	5,520
	羽田	397	577	436	496	329
	伊丹	2,421	2,732	2,431	2,745	2,664
	板付	101	51	23	24	69
	那覇	26	70	69	30	2
	計	8,336	8,626	7,658	8,294	8,584

第2表　果実の輸入状況（単位：t）

区分	昭55	56	57	58	59
成田	4,408	4,171	3,610	3,670	5,357
羽田	1,082	1,512	1,557	1,410	1,936
伊丹	481	933	1,077	1,059	1,206
板付	9	7	15	22	47
那覇	198	51	45	53	41
計	6,178	6,674	6,304	6,214	8,587

果樹苗としては，数年前まではニュージーランドからキウイフルーツ苗の輸入が多かったが，一段落し，同国からのフェイジョア（フトモモ科）苗に入れ替わっている。

ブドウ酒用ブドウ苗木の輸入も盛んで，フランス，西ドイツ，ハンガリーなどの国から輸入が続いている。

樹木苗としては，貸し鉢用植木として，台湾からパキラ（パンヤ科）苗が，那覇空港，板付などに輸入されている。

（2）　切花

数量的に多いのはラン切花で，年間3,200万本にも達する。デンドロビュウム，オンシジュウム，シンビジュウムなどが多く，タイ，シンガポールなど東南アジアのもの，季節外としてオーストラリア，ニュージーランドのもの，アフリカのケニア産のものなどがある。

キク切花は数年前までは台湾から春のお彼岸を中心として2,000万本も輸入されていたが，最近は沖縄産のものが進出してきたため，輸入は半減している。

このほか，カーネーションがスリランカ，オーストラリア，ニュージーランド，コロンビア，オランダなどの国から200万本輸入されている。

ハワイからは，アンスリウム，ステファノテス（ガガイモ科）の輸入が多く，また，特異な植物として南半球の地域にだけ分布するヤマモガシ科プロテアの類がオーストラリア，ニュージーランド，ときには南アフリカからも輸入される。

（3）　病害虫

特定重要病害虫としては，アメリカ産アロエ穂木からアメリカコバネナガカメムシ（57年）が，イギリス産アスチルベ（ユキノシタ科）苗およびオランダ産ユリ球根からおのおのキンケクチブトゾウムシ（59年）が発見されている。このほか，伊丹ではハワイからのアンスリウム切花にフラーバラゾウムシが発見（59年）されている。

その他病害虫としては，アザミウマ，アブラムシ，ハダニ類などが発見されるほか，ときどき鱗翅目昆虫の卵，幼虫なども発見されている。

2　果　物

輸入の多いのは輸入禁止品であって条件付きで輸入が許可されている果物である。ハワイのパパイヤが年間を通し各空港に輸入される。59年の状況を見ると，成田1,000t，羽田1,900t，伊丹700tである。

同じく条件付き許可のフィリピンのマンゴウは成田1,500t，伊丹370t，板付50tで，アメリカ，カナダのサクランボは成田だけで2,000t空輸された。

条件付き以外のものとしては，輸出国，品目とも雑多で，数量は少ないがバラエティーに富んでいる。

目だつもの，数量のやや多いものを成田の例で見ると，メキシコのマンゴウ340t，同じくライム200tがある。10tから数t程度のものとしては，アメリカのグレープフルーツ，アボカド，熱帯果実のチェリモヤ，ザクロ，メキシコのアボカド，ニュージーランドのブドウ，フェイジョア（フトモモ科），パッションフルーツ，ペピーノ（ナス科），タマリロ（ナス科），タイのブドウ，ドリアン，フィリピンのドリアン，パインアップル，フィジーのマンゴウ，パパイヤ，ハワイのパインアップルなどがあり，伊丹，那覇空港では，台湾のブドウの輸入が多い。

（1）　病害虫

条件付きで輸入される果物についてはその危険はないが，条件付き以外の果物，特にメキシコ，コロンビア，フィジーから来るマンゴウ，パパイヤについてはときに，特定重要病害虫に指定されているメキシコミバエ，ミナミアメリカミバエなどのミバエが発見されることがある。

このような場合，空港における厳重な検疫と併せ，相手国に通報して，いっそう厳重な輸出検疫を実施するよ

う要請するなど，病害虫の侵入防止に万全を期している。

特定重要病害虫として，以上のほか，ニュージーランド産ブドウ生果実にフラーバラゾウムシ（59年），アメリカ産ザクロにアルファルファゾウムシ（53, 54年）などが発見されている。

その他の病害虫としては，カイガラムシ類，コナカイガラ，ハダニ，カメムシなどの発見が多い。

3　野菜類

野菜類の輸入は成田が多く，他の空港は少ない。成田の場合で見ると，もっとも多いのはアメリカ産イチゴで1,800t前後輸入される。時期は7月から11月ごろまで半年近く，毎週のように輸入される。

次いでグリーンアスパラガスの輸入が多く，1～3月アメリカ産300t，メキシコ産200～300tが入り，秋にはオーストラリア産400t，ニュージーランド産340tと，春以外の時期に周年輸入される。

オーストラリア，ニュージーランド両国は日本向けに季節外れのものを，いろいろと計画している。真冬にニュージーランドからメロン200t，イチゴ100t，カボチャ10t，トウモロコシ，さやインゲン，ピーマン，アーティチョーク（キク科），リーキ（ユリ科），チコリ（キク科）などの野菜が入ってくる。

第3表　野菜の輸入状況（単位：t）

区分＼年	昭55	56	57	58	59
成田	3,209	2,719	3,367	2,994	3,899
羽田	122	112	55	73	63
伊丹	136	220	273	506	468
板付	41	26	8	6	1
那覇	134	194	159	123	110
計	3,642	3,271	3,862	3,702	4,541

以上のほか，フィリピンのオクラ（12～3月）84t，台湾のショウガ30t，ワサビ20t，さやエンドウ，エダマメ，ベルギーのチコリ120t，リーキ，セロリ根，フランスのシャロット（ユリ科）30t，イタリアのレッドサラダ（24t），オーストラリアのリーキ（19t）などが目だつ。

（1）　病害虫

アメリカ産さやインゲンから，日本未発生のアメリカタバコガの幼虫が発見されている（54年）。このほか，一般にアザミウマ，アブラムシ類の発見が多く，フィリピンのオクラではヤガ類の卵が付着したものが発見されている。

紹介　新登録農薬

『殺菌剤』

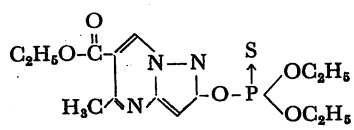
ピラゾホス乳剤（59.7.11登録）

本剤はドイツ，ヘキスト社によって開発された浸透性殺菌剤である。予防効果及び治療効果を兼ね備えており，特異的にうどんこ病に効果がある。

商品名：アフガン乳剤

成分・性状：製剤は有効成分エチル=2-ジエトキシチオホスホリルオキシ-5-メチルピラゾロ（1,5-a）ピリミジン-6-カルボキシラート 27.5% を含有する暗黄緑色可乳化油状液体である。原体はかっ色～暗緑色の脂状又は粗い結晶でリン酸エステル特有の臭気を有する。溶解度（g/l）は水0.0042，アセトン1,212，エタノール95である。

（構造式）



適用作物，適用病害名及び使用方法：第3表参照

使用上の注意：

①　本剤の所要量を所定量の水にうすめ，よくかきまぜてから散布すること。

②　調製した薬液はその日のうちに使用すること。

③　石灰硫黄合剤，ボルドー液等アルカリ性薬剤との混用はさけること。

④　散布の際はマスク，手袋，長袖の作業衣などを用いて散布液を吸い込んだり，多量に浴びたりしないように注意し，作業後は顔，手足など皮膚の露出部を石けんでよく洗い，うがいをすること。

⑤　眼に対して軽度の刺激性があるので，散布にあたっては注意し，作業後は清水で十分洗眼すること。

⑥　桑に散布した場合は20日以上経過してから蚕に給与すること。

⑦　養魚田での使用はさけること。また養魚池等が近くにある場合は散布田の水が流入しないようにあるいは散布した薬剤が飛散して入らないように注意すること。

毒性：医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。魚毒性はB類である。

第3表　ピラゾホス乳剤（アフガン乳剤）

作物名	適用病害名	希釈倍数（倍）	使用時期	使用方法
桑	褒うどんこ病	2,000～3,000	摘採20日前まで	散布
まさき	うどんこ病	2,000	—	

諸外国の検疫要求とわが国の輸出検査

農林水産省神戸植物防疫所　木村伸司
農林水産省名古屋植物防疫所　近藤巨夫

I　輸出検疫の目的

世界の各国は植物類に付着して侵入する外国からの病害虫を防ぎ，自国の農業生産の安全を保つため，植物類を輸出する国に対して種々の植物検疫上の要求を行っている。これらの要求は，国際植物防疫条約（1951年）の定めるところにより，各国政府間で通報し合うとともに，国際食糧農業機構（FAO）にも通告している。

現在，わが国には100か国に上る国々からの要求が寄せられている。

輸出検疫の目的は，まさにわが国から輸出される植物類が輸出先各国のこのような諸要求事項に合致しているかどうかを検査し，それを証明することである。

要求事項の内容には，輸入が禁止されている植物，輸入に先立ち許可が必要とされている植物，港で積み込み前に行う輸出検査に加えて植物が実際に生育している時期に栽培地での検査が求められている植物，さらに，植物の大きさや樹齢，輸送方法，輸入時期，輸入港についての制限などがある。もっともこれら要求事項は，各国とも自国の立地条件，病害虫の発生，分布状況，農業上の重要性，さらに植物検疫に対する考えかたなどによって決めており，非常に複雑，多岐にわたる要求をしている国から，比較的簡単な国まで種々様々である。

II　アメリカ・EC 諸国・ニュージーランドの検疫方針の概要

第1表に示したように，わが国からアメリカには主に草花，樹木の苗や苗木類，チューリップなどの球根類，草花，樹木，野菜の種子，ウンシュウミカン，ナシなどの生果実が輸出されている。

西ドイツ，オランダ，イギリスなどの EC 諸国向けとしては，草花の苗や，五葉松，シンパク，カエデなどの盆栽，ユリなどの球根類，野菜種子が主である。

ニュージーランドには，野菜種子を主に栽植用種子が輸出されている。

以下，これらの国々の検疫方針とそれらの対応について概要を述べることとする。

1　アメリカ

アメリカの実際的な植物検疫活動は，検疫令やその他の命令，または諸規則に基づいて行われており，わが国を含め，外国から輸入される植物類はすべて輸入検疫令によって条件が付けられている。

この検疫令には，カンキツかいよう病，トウモロコシ病害，サトウキビ，竹，イネ，コーヒーノキ，種苗，青果物など，対象病害虫または対象植物別に規制内容が定められている。

その内容の一部を紹介すると，輸入を禁止している苗木類として，バラ科のイチゴ属・サクラ属・ナシ属・リンゴ属など，ミカン亜科，ヤシ科のアレカ属・ココヤシ属・フェニックス属などがあり，イネ属，タケ属，サツマイモ属，キク属，クワ属，ブドウ属，ワタ属，ジャガイモなども禁止となっている。

また，禁止となっていない他の大部分の苗木類も事前に輸入許可が必要となっている。

種子についても，輸入禁止になっているものや，輸入にあたって許可書を必要とするものがあり，特に果肉の付着している種子は種類を問わずすべて禁止となっている。侵入を特に警戒している病害虫として，ジャガイモシストセンチュウおよびジャガイモシロシストセンチュウがあり，苗木，球根類の輸出にあたって，これらを対象に栽培地での土壌検診を要求している。ジャガイモでは，これら線虫のほかにジャガイモがんしゅ病を挙げている。

また，アメリカは検疫令の中で，カンキツかいよう病をはじめとするカンキツ病害虫の侵入を厳重に警戒している。これは1912年，フロリダ州に本病が発生し大きな被害を受け，その防除に巨額の経費を費した苦い経験を持っているからである。

このようなことから，わが国からのウンシュウミカンについても次のような厳しい検疫条件が課されている。

① 輸出ミカンの生産地域には，緩衝地区に囲まれたカンキツかいよう病の無病地区を設置すること。

② 収穫前の果実については，バクテリオファージテ

Export Plant Quarantine with Emphasis on Requirements of Foreign Countries. By Shinji KIMURA and Hiroo KONDOO

第1表　昭和58年輸出植物国別・種類別検査概況

種類	単位	アメリカ		EC諸国								ニュージーランド	
				イギリス		オランダ		西ドイツ		フランス			
		件数	数量	件数	数量	件数	数量	件数	数量	件数	数量	件数	数量
Ⅰ 栽植用植物	千個	1,608	1,651	972	50	1,179	5,022	1,370	3,130	437	33	41	22
1. 草花		1,283	1,501	770	7	560	4,351	855	2,966	97	4	23	21
2. 樹木		250	140	202	43	602	670	493	110	321	27		
その他		75	10			17	1	22	54	19	2	18	1
Ⅱ 宿・球根類	千個	438	3,951	93	1,012	262	7,612	39	68	8	129	5	0.4
1. ユリ		71	390	34	127	198	6,167	7	62	4	120		
2. チューリップ		137	2,051	12	0.1			6	0.6				
その他		230	1,510	47	884.9	64	1,445	26	5.4	4	9	5	0.4
Ⅲ 栽植用種子	kg	2,259	142,891	108	10,326	194	2,549	146	7,615	171	7,761	411	15,677
1. 草花		717	5,237	13	13	87	166	16	16	31	96	34	34
2. 樹木		252	15,738	33	208	66	827	65	484	67	853	151	1,470
3. 野菜		1,206	70,362	61	10,093	41	1,556	63	7,054	68	6,807	212	8,244
その他		84	51,554	1	12			2	61	5	5	14	5,929
Ⅳ 生果実	kg	168	898,955	26	206	1	24	19	265	1	12		
1. カンキツ		159	701,852	13	42			4	109				
2. リンゴ，ナシ		9	197,103	12	162	1	24	15	156	1	12		
その他				1	2								
Ⅴ 野菜	kg	2	101	63	521			38	179	1	12	1	3
Ⅵ 穀類	kg	2	7					1	7	1	6		
Ⅶ 豆類	kg	4	4			12	164	1	2				
Ⅷ 油かす，し好，香辛料	kg	87	112,309	2	2,664	2	40	13	950			26	37,113
Ⅸ 木材	m³			4	80			8	165			1	10

ストによりかいよう病菌が付着していないことを確認すること。

③ 輸出する果実の表面殺菌を次亜塩素酸ナトリウムで行うこと。

これらの条件を確認するため，毎年，アメリカの検査官が来日し，わが国の防疫官と合同で栽培地検査，輸出検査を行っている。

また，ナシについてはこれまでハワイやアラスカへ向け輸入許可の取得の下に輸出が行われていたが，1984年には日米両国防疫官による栽培地域と選果場の確認，および選果場での果実検査などの条件付きながら270tの二十世紀ナシが初めて本土へ輸出された。アメリカで好評を得たこともあり，今後さらに輸出が増大するものと思われる。

2 EC諸国

ECでは，地域内での農産物の流通を容易にする一方，域外諸国に対しては統一的な検疫要求事項を制定し，加盟国がそれぞれ自国の検疫法規にそれを明文化するよう義務づけ，重要病害虫の域内侵入を防止しようとする方策がとられている。

例えば，カシ属，ニレ属，クリ属や，マツ属，カラマツ属などの球果類の苗木類については輸入を禁止しており，その他の苗木類についても属を限定し，かつ冬期間に限ってのみなんらかの条件を付けて輸入を認めている。

また，侵入を特に警戒している病害虫を例示すると，苗木類・生果実のサンホーゼカイガラムシ，クリ属・カシ属のクリ胴枯病，オランダイチゴ属・カリン属・サクラ属・ナシ属・リンゴ属・ブドウ属などの苗木類の各種ウイルス病やマイコプラズマ病，チューリップ：スイセンなど球根類のナミクキセンチュウ・イモグサレセンチュウ，ジャガイモのジャガイモシストセンチュウ・ジャガイモシロシストセンチュウ・輪腐病・がんしゅ病・potato spindle tuber viroid，栽植用種子としては種子伝染性病害であるエンドウのつる枯細菌病，アルファルファのナミクキセンチュウ，アルファルファ萎ちょう細菌病などが挙げられる。

最近，ヨーロッパでは日本式庭園や盆栽など東洋的なものに対するあこがれが高まっており，わが国からもかなりの量の盆栽が輸出されている。これらの輸出盆栽に対する検疫について触れてみたい。

ECは1976年に制定した「植物検疫に関する統一規則」の中で，マツノザイセンチュウの侵入防止を主目的として，ヨーロッパ以外の国からの盆栽を含むマツ属植

物の輸入を原則として禁止したが，前述のように加盟国内で盆栽に対する根強い人気に支えられ，1983年，日本産五葉松盆栽に限り条件付きで輸入を認める例外規定を定めた。

その条件の骨子は，①輸出前2か年以上，公的に登録されたほ場で清浄な土壌で育成されていること，②その間，EC諸国が侵入を警戒する特定の病害虫の発生がないこと，③輸出14日以内に盆栽が枯死しない範囲で土を除去し，清浄な植込み材料を用いて植え替えること，④輸出時，鱗翅目，同翅目の害虫に対する消毒を行うこと，などとなっている。

これらの条件を満たすため，盆栽ほ場を登録し，2年間にわたりECが指定した病害虫の発生および育成土が清浄に保たれているかどうかの検査を行っている。

輸出される盆栽類にはその生命維持のため最少限の土壌が付いており，これら土壌中に潜む可能性のある線虫に対し，慎重な検疫対応が必要となっている。

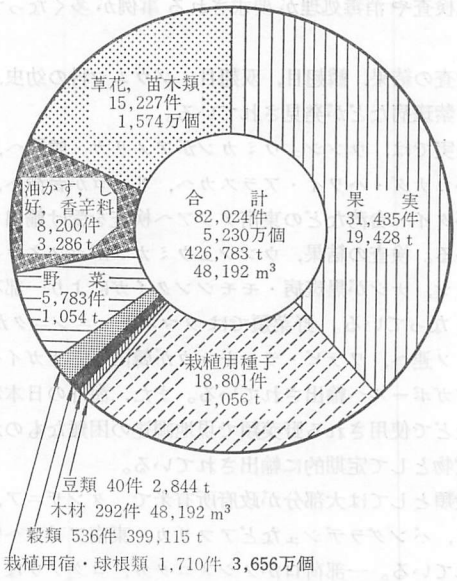
3　ニュージーランド

ニュージーランドは総輸出額の90%を農林水産物で占める農業国であり，わが国にもキウイ，カボチャ，タマネギなどの生果実や野菜を輸出している。このようなことから，自国の農作物および森林資源を侵入病害虫から保護するため厳しい検疫を実施している。すなわち，球果類やカラタチ属，キンカン属，カンキツ属などのカンキツかいよう病の寄主植物，ナシ属，リンゴ属，ブドウ属，ナス属など経済的に重要なもの，および大きな被害を与える病害の寄主は輸入を禁止しており，その他のものでも大部分の苗木類は事前に輸入許可を得なければならない。

栽植用の種子では，草花の種子や一部の販売用として包装された少量の種子については検査を要求していないが，主要な種子については事前に輸入許可を求めている。

侵入を警戒している病害虫として，アイリス・グラジオラス・ユリ・チューリップなど球根類のウイルス病，タマネギ・ニンニクなどのナミクキセンチュウやウイルス病，コムギ・オオムギ・ササゲ・エンドウ・アルサイククローバー・スウィートクローバーなどの重要な種子伝染性の病害が挙げられる。

わが国から輸出されているエンドウ種子については，ニュージーランドの要求に基づきエンドウつる枯細菌病，エンドウモザイクウイルスを対象に，栽培地検査を実施している。また，森林害虫の侵入防止を図るため，樹皮の付着した木材などは輸入を禁止しており，電線の容器である木製ドラムについても臭化メチルくん蒸または加熱処理による殺虫処理を要求している。



第1図　昭和58年輸出植物検査概況

さらに，輸出用貨物の梱包材などについても民間ベースで殺虫処理のなされたものが使用されている。

III　輸出検疫の現状と問題点

昭和58年の輸出検査概況を第1図に示した。

主な草花や苗木類として，サボテン・ラン・ボタンなどがアメリカへ，サボテン・ソテツ・ツツジ・ドラセナなどが韓国へ，五葉松・モミジ・シンパクなどの盆栽が西ドイツ・オランダ・フランス・イギリスへ輸出されている。盆栽の大部分は輸入許可に基づく土付きのもので，許可条件を満たすため入念に検査を行っている。

検査の結果，マルカイガラムシ科，オカモノアラガイ科，アブラムシ科，ゾウムシ科，ネコブセンチュウ，さび病，根頭がんしゅ病などのため不合格となる事例が見られている。

球根類として，テッポウユリを主としたユリがオランダ・アメリカ・イタリア・フィンランドへ，チューリップがアメリカ・韓国・カナダへ，グラジオラスが韓国へ輸出されている。一部荷口がネダニ，鱗翅目の幼虫，球根腐敗病，炭そ病が輸出検査時に発見され不合格となっている。

栽植用種子の輸出はここ数年増加し，仕向国は全世界に及んでいる。草花種子では主として，ペチュニア・パンジー・プリムラなどで，野菜種子としては，キャベツ・ハクサイ・ダイコンなどの一代雑種や，ホウレンソウ・レタス・ニンジンなどが多く，最近の傾向として栽

培地検査や消毒処理が要求される事例が多くなっている。

検査の結果，鱗翅目，双翅目，ゾウムシ科の幼虫，菌核，紫斑病などが発見されている。

果実では，ウンシュウミカンがアメリカ・韓国へ，ナシがカナダ・ハワイ・アラスカへ，リンゴが台湾へ，カキがタイ・台湾などの東南アジアへ検査を受け輸出されている。検査の結果，ウンシュウミカンがヤノネカイガラムシ，ナシが黒斑病・モモシンクイガにより一部不合格となっている。野菜類ではタマネギ・ニンニクが台湾・ソ連へ，ワラビ・ラッキョウが韓国へ，ナガイモがシンガポールへ輸出されている。また，海外の日本料理店などで使用される野菜類で現地調達の困難なものが小口貨物として定期的に輸出されている。

穀類としては大部分が政府所有米で，タンザニア，ケニア，バングラデシュなどアフリカ，東南アジアへ輸出されている。一部荷口がノシメコクガ，コクゾウなどにより不合格となっている。

木材としては特殊材が韓国，香港へ，その他のものとして，薬用植物，トウガラシなどの香辛料が輸出されている。

最近，輸出用植物類に付着している病害虫に対し，十分な検疫を行い輸出国の責任において，相手国に侵入させないようにするべきであるとの考えが強まってきており，検査対象品目の範囲が広がり，かつ，その植物類が生育している栽培地での検査が重視されている。また，くん蒸，薬剤による消毒処理などが要求される事例も増加している。

さらに，オランダイチゴや果樹苗木類などについてウイルスフリーの証明を求めたり，種子伝染性病害虫について室内検定によるチェックを要求するなど，その内容もいっそう複雑，かつ多様化してきている。

これら要求事項に対応するため，輸出産地においても検疫条件を満足することができる病害虫防除基盤の整備を図っていくことが重要となっており，検査手法についても，テストプラントを用いた接種検定やELISA検定など抗血清を用いたより精密な検疫を実施する体制確立が必要となっている。

中央だより

○果樹アザミウマ類の発生予察方法の確立に関する特殊調査成績検討及び計画打合せ会議開催さる

上記会議が3月26日農水省農蚕園芸局第2会議室において，担当県（静岡・和歌山・佐賀・長崎＝カンキツ，山形・山梨＝ブドウ，福島・新潟・奈良・広島＝カキ），果樹試験場，植物防疫課担当官ら約20名が参集し開催された。

○フェロモントラップによる発生予察方法の確立に関する特殊調査成績検討会議開催さる

上記会議が3月29日農水省農蚕園芸局第2会議室において，担当県（群馬・岐阜・島根・大分＝コナガ，青森・長野＝リンゴコカクモンハマキ，岡山・長崎＝ナシヒメシンクイ，静岡＝チャノコカクモンハマキ），果樹試験場，農業環境技術研究所，植物防疫課担当官ら約20名が参集し開催された。

人事消息

（4月1日付）

荻原英雄氏（長野県総農試企画調整部主任研究員）は農研センター作物一部特用作物研主任研究官に

堀内誠三氏（中国農試環境部病害2研主任研究官）は野菜試環境部病害2研主任研究官に

桑原雅彦氏（環境研環境生物部昆虫管理科個体群動態研主任研究官）は野菜試環境部虫害2研主任研究官に

高橋賢司氏（同上部微生物管理科糸状菌分類研主任研究官）は中国農試環境部病害2研主任研究官に

宇杉富雄氏（農研センター病害虫防除部ウイルス防除研主任研究官）は九州農試環境一部病害2研主任研究官に

平井剛夫氏（熱研センター研究一部主任研究官）は九州農試環境一部虫害3研主任研究官に

平尾重太郎氏（九州農試環境一部虫害3研室長）は熱研センター研究一部主任研究官に

濱田龍一氏（環境研環境管理部計測情報科数理解析研主任研究官）は同上に

萩原　廣氏（野菜試環境部病害2研）は農研センター病害虫防除部土壌病害研へ

矢野栄二氏（同上部虫害2研）は環境研環境生物部昆虫管理科個体群動態研へ

日比忠明氏（生資研機能開発部微生物機能利用研主任研究官）は技会事務局併任に

本田雄一氏（野菜試盛岡支場病害研主任研究官）は出向（島根大学農学部助教授）

（3月31日付）

姫野健太郎氏（草地試験場長）は退職

土屋　茂氏（東北農業試験場長）は退職

紙谷　貢氏（農業総合研究所長）は退職

澤辺恵外雄氏（農研センター総合研究官）は退職

飯島　保氏（環境研環境管理部長）は退職

富澤長次郎氏（同上研資材動態部主任研究官）は退職

松浦慎治氏（食総研食品保全部長）は退職（3月1日付）

徳永美治氏（農研センター次長）は退職（3月16日付）

侵入病害虫の早期発見体制

農林水産省横浜植物防疫所　諸橋公穂*

はじめに

海外の病害虫の侵入防止には，水際における検疫が重要でありその精度のいっそうの向上に努める必要がある。しかし，万一侵入があった場合，それがまん延して被害を生ずるまでの間に一刻も早く発見し，防除措置が講じられるという体制を作っておき，侵入時には速やかに対応ができるようにすることがきわめて重要である。こうした体制と水際における検疫とが不離一体のものとなってこそ，植物検疫は本来の機能を果たすことができるのである。このことは，植物防疫法における病害虫の侵入防止措置が，「国際検疫」と「緊急防除」とから成り立っていることからも明らかである。

しかし，近年においても残念ながら，いくつかの重要な害虫が侵入した。ジャガイモシストセンチュウ（昭和47年，北海道），オンシツコナジラミ（昭和49年，広島），イネミズゾウムシ（昭和51年，愛知），ミナミキイロアザミウマ（昭和55年，静岡）などがそれである。これらも国内侵入後，もっと早期に発見されていれば，その後の状況は今日のものと異なっていたものと考えられる。

I　重点警戒病害虫の選定

国内において海外の不特定多数の病害虫に常に侵入警戒の目を向けていることは事実上不可能であり，また，現実的でもない。そこで，特に侵入を警戒しなければならない病害虫を選定し，それらを重点的に警戒していくことが効果的である。このような観点と，過去の侵入事例を教訓にして昭和54年に植物防疫所はわが国が特に侵入を警戒すべき病害虫につき，次のような選定基準により総合的に検討を行った。

① 寄主植物の経済的価値と寄主範囲
② 予想される被害の大きさ
③ 定着可能と考えられる地域の範囲
④ 発生調査方法の難易
⑤ 有効な防除方法の有無

その結果，現在，54種の病害虫（本誌34巻8号17～18ページ参照。イネミズゾウムシは現在除かれている）が選定されているが，今後の国内外の諸状況の変化に合わせ種類の追加・削除などの見直しを絶えず行っていく必要がある。

侵入者を発見するには警戒の目が多ければ多いほど効果があるわけであり，植物防疫所はこうした病害虫の形態・生態の特徴，発見のポイントなどを記載した広報誌を作成して国・都道府県の病害虫関係者などに広く配布し，侵入警戒調査，発生予察，ほ場調査などの際の参考にしていただいている。重要犯人の逮捕に似顔絵を公開するのと似ている。

II　侵入警戒調査の方法

早期発見問題を検討する場合，カギとなるのが調査・発見方法の有無である。現在のところ，有効な誘引剤やフェロモンが入手できる害虫についてはトラップを使用し，その他の病害虫については，病害虫関係者が通常用いている誘蛾灯，スイーピング，ほ場調査などの方法によらざるをえない。そのほかに寄主植物の寄生の有無を調査する方法がある。今後とも国内外における研究，侵入警戒調査，発生予察などについて情報を収集し，調査方法の改善・開発・新技術の導入を図っていかなければならない。

以下，トラップを使用する方法と寄主植物による調査法について述べる。

（1）　トラップ調査

ミカンコミバエ雄成虫はメチルオイゲノールに，ウリミバエ・クインスランドミバエの各雄成虫はキュウルアに誘引され，それをなめる性質があるので殺虫剤を加えておき，トラップ内で誘殺する方式を用いている。諸外国の乾燥地帯では粘着紙で捕獲するしくみのトラップが多く用いられている。

チチュウカイミバエ雄成虫はトリメドルアに誘引されるが誘引剤をあまりなめないので，殺虫剤のガス効果により殺虫されるようになっている。イスラエルでは，このガス効果を重視してスタイナー型トラップを改良したものが用いられている。わが国では上記のミバエについていずれもスタイナー型トラップを用いている。

コドリンガに対しては，合成性フェロモンを誘引剤として誘引虫を粘着紙に捕獲するトラップを用いている。

---

* 現在　同所成田支所

Early Detection System of Incoming Pests and Diseases.　By Kimio MOROHASHI

第1表　ミバエ類など侵入警戒調査トラップ設置状況（昭和 59 年度）

	ミカンコミバエ，ウリミバエ，クインスランドミバエ			チチュウカイミバエ		
	調査実施地域	調査箇所数	調査時期	調査実施地域	調査箇所数	調査時期
都道府県	千葉，神奈川，静岡，愛知，三重，和歌山，大阪，兵庫，岡山，広島，山口，沖縄，四国全県，九州全県 計 22 県	計 1,121個	4～11 月	47 都道府県	576 個	4～11 月
植物防疫所	横浜植物防疫所 名古屋植物防疫所 神戸植物防疫所 門司植物防疫所 那覇植物防疫事務所 計 5 所	4県 39個 6〃 82〃 13〃 58〃 7〃 54〃 1〃 21〃 31〃 235〃	4～11 月 〃 周年 〃 〃	横浜植物防疫所 名古屋植物防疫所 神戸植物防疫所 門司植物防疫所 那覇植物防疫事務所 計 5 所	8県 54個 6〃 42〃 13〃 82〃 7〃 51〃 1〃 15〃 35〃 245〃	4～11 月 〃 〃 周年 〃
	コドリンガ			メキシコミバエ，カリブミバエ，ミナミアメリカミバエ		
	調査実施地域	調査箇所数	調査時期	調査実施地域	調査箇所数	調査時期
都道府県	北海道，青森，秋田，山形，岩手，宮城，福島，群馬，茨城，山梨，長野，鳥取 計 12 県	計 72 個	4～11 月			
植物防疫所	横浜植物防疫所 名古屋植物防疫所 神戸植物防疫所 門司植物防疫所 計 4 所	10県 24個 2〃 6〃 3〃 6〃 2〃 6〃 17〃 42〃	4～11 月	横浜植物防疫所 名古屋植物防疫所 神戸植物防疫所 門司植物防疫所 那覇植物防疫事務所 計 5 所	6県 21個 4〃 7〃 5〃 7〃 3〃 7〃 1〃 3〃 19〃 45〃	周年（北海道・東北・北陸は4～11月）

調査箇所数の欄は，都道府県を県として表示

以上のトラップの使用にあたっては，誘殺虫の降雨による水ぬれ，アリの食害防止に特に注意する必要がある。

その他のミバエ類に対してはタンパク加水分解物とマックファイル型トラップを使用している。本剤の誘引力は比較的弱いといわれているが，ミバエ類全般，雌雄両性が誘引されるので不特定の種の調査にはつごうがよい。

ミバエ類の誘引剤（タンパク加水分解物を除く）は種特異性がかなり高く，誘殺される種類が限られてくるので，誘殺虫の同定に要する労力が少なくて済み，トラップの製作・使用も容易なため，諸外国でも広く使用されている。

コドリンガ用のフェロモントラップは種特異的に働くはずであるが，実際の調査では他の昆虫が捕獲されることもある。

（2） 果実調査

この方法は，果実に対する寄生の有無を直接確認するもので，労力を要するが確実な方法である。トラップ調査とセットになって侵入警戒調査の実があがる。侵入した危険性がある場合には，本調査が不可欠となる。

この調査を効果的に実施するには，次のような点に注意を払う必要がある。

①調査対象害虫がもっとも好んで寄生する種類の果実を，しかも寄生していそうな腐敗果，傷果，奇形果，落果，熟果などを採集して，内部に幼虫がいないかどうか綿密に調査する。②卵や若齢幼虫は見落としやすいので，底に砂を敷いた容器に果実を入れ，10 日間前後保管してから調査するとよい。この場合，羽化した成虫の脱出防止のため開口部を目の細い網で覆っておく。また，砂は幼虫，蛹が混入していないかふるい分けして調べる。

こうした調査を行って寄生が認められない場合は大きな安心感が得られる。

III　侵入警戒調査実施の経緯

（1） ウリミバエ・ミカンコミバエ

ウリ類の大害虫ウリミバエが 47 年 (1972) 沖縄本島，48 年与論島，沖永良部島に侵入，49 年には奄美諸島全体に発生が及び，同年一時的ではあったがトカラ列島にまで侵入した。

また，生果実の大害虫ミカンコミバエは長い間奄美諸島以南の地域に生息していたが，突如ウリミバエと同様 49 年に一時的であったが，トカラ列島，屋久島，それに九州本土にもっとも近い種子島にまで侵入した。

九州南部に位置する鹿児島・宮崎両県は，このミバエの北上傾向を重視して九州本土の自県内でみずから侵入警戒調査を開始した。このころ，農林水産省も組織的な侵入警戒調査の実施を検討し始めており，52 年 (1977) から「ミバエ類侵入警戒調査対策事業」(予算額 3,865 千円) として九州 7 県，43 市町村で合計 430 個のトラップを用いて調査事業が開始された。

また，同年門司植物防疫所は，九州本土内 16 か所の海空港およびその周辺地域で調査を開始した。

以後この調査は，海外からの侵入にも備える目的でしだいに地域が拡大されてきた。

(2) クインスランドミバエ

昭和 55 年，本虫が輸入禁止対象害虫に指定されたが，ウリミバエと同様キュウルアに誘引される性質があることから，調査対象に加えられた。

(3) チチュウカイミバエ

1980 年 (昭 55) カリフォルニア州で本虫の発生が確認された。わが国は，同州から多量の果実類を輸入していたため，アメリカ側に対して侵入阻止に関する種々の検疫措置を要求する一方，輸入検査でも厳しい措置を講じた。さらに，万一の侵入に備えるため 56 年 (1981) から全国の海空港，果実・果菜類生産地帯などで侵入警戒調査を開始した。1982 年 (昭 57) 9 月の撲滅宣言以後は，他の発生国からの侵入に備え調査している。

(4) その他のミバエ

カリブミバエ，ミナミアメリカミバエ，メキシコミバエなどが輸入検査でときどき発見されることから，侵入の危険性も大きいと考え，誘引剤を探していたところ，メキシコミバエがメチルアンスラニレイト (香料) に誘引されることがわかり，58 年から植物防疫所単独で主要海空港で調査を始めた。59 年からは誘引剤をタンパク加水分解物に変更し，ミバエ類全般を対象に調査している。

(5) コドリンガ

リンゴ，ナシ，モモなどの大害虫コドリンガの調査方法が検討されていたが，性フェロモンを使用した実用的なトラップの入手が可能となった 58 年から，主要海空港，果樹生産地帯で調査が開始された。

IV 侵入病害虫が発見された場合の措置

侵入警戒調査を別の言葉に言い替えれば，最初の発見を問題にしなければならない調査である。1 頭だからといって無視してはならない。

少数でも侵入が認められた場合には，直ちに周辺地域について濃密な調査を行い，発生程度・地域の範囲を把握し，有効適切な防除手段へとスムーズに展開していかなければならない。発生状況によって異なるが，これには国・県・市町村・生産者・農薬メーカーなど多くの関係者の有機的な連携・協力が必要であり，多額の費用を要する場合もあると想定される。

(1) 侵入時行動計画

侵入警戒調査事業は，一部の害虫についてようやく軌道に乗った段階で，歴史の浅い事業である。今後とも新しい技術を取り入れ，多数の病害虫を対象とした調査，それに続く防除対策を検討していく必要がある。根絶が達成された沖縄や奄美のミカンコミバエについては，現在，侵入があった場合を想定し，現実に採りうる調査方法，防除方法，関係機関の役割分担などの骨子が作成されている。

植物検疫の先進国アメリカは，重要害虫 5 種を取り上げ，種類ごとに侵入があった場合の調査，防除，寄主植物の移動規制，農薬による一般大衆への危被害防止，関係資材の確保・供給，国・州・郡の役割分担などあらゆる面を網羅した「侵入時行動計画」(Action Plan) が作成しており，カリフォルニア州，フロリダ州などへミバエ侵入のつど，その威力を発揮している。

わが国もこの Action Plan から学び取らなければならないものが多い。

海外での植物防疫官の活躍

農林水産省横浜植物防疫所　酒井(さかい)　浩史(ひろし)*・垣花(かきはな)　忠明(ただあき)

交通機関の発達および海外渡航の自由化によって，現在では非常に手軽に海外渡航ができるようになり，昭和58年には年間420万人以上もの日本人が外国と往来した。

科学技術を背景とする植物防疫の分野では，研究者は種々の調査や留学などで外国と接触する機会は比較的多いと言えるが，輸出入植物の検疫・国内植物の検疫に従事する植物防疫官が海外に出向く機会が多くなったのは，昭和30年代の中ごろ以降と言える。

植物防疫官は，試験研究機関や大学などで病害虫防除に携わり，あるいは研究する方々とは異なった一面を持っている。つまり，これらの研究者は主として国内に分布する種類の病害虫を試験研究の対象としているのに対し，植物防疫官は日本に存在しない種類の病害虫を取り扱っていることである。さらに，例えば害虫駆除にしても植物検疫においては完全殺虫を目的とした処理を必要としており，被害軽減や抑圧といった経済的効果をねらうものとは趣を異にしている。

このようなことから，植物防疫官の海外出張の場面も他に見られない特色を持っていると言えよう。

植物防疫官の海外出張の目的を大別すると，①技術指導および病害虫発生調査，②植物検疫事情などの調査，③海外検疫，④国際会議等に分けることができる。

以下，区分ごとにいくつかの例を挙げ，植物防疫官の海外での活躍の一端を紹介する。

I　技術指導および病害虫発生調査

昭和25年(1950) 5月，これまでの輸出入植物検疫法に替わって植物防疫法が制定され，同時に輸入禁止品別表も改められた。この際，第二次世界大戦中にヨーロッパのチチュウカイミバエの発生諸国の属領となっていた南ベトナム，マラヤ連邦，インドなど東南アジア各国にチチュウカイミバエが侵入したおそれが強く，これを裏づけるようにインドで本虫が採集されたとする報告がなされた。このため，この報告を根拠にこれらの国々がチチュウカイミバエの発生地域として指定された。ところがこの報告の真ぴょう性から，事実関係を明らかにする必要性が生じた。

昭和35年(1960)，コロンボプラン(南・東南アジア経済開発計画)に基づく技術協力として，植物防疫官が当時の南ベトナムに派遣され，ベトナム政府が実施するミバエの発生調査に協力し，技術指導を行った。同様の調査は昭和38年(1963)にタイおよびマラヤ連邦，昭和39年(1964)にインドに対しても行われ，一連の調査の結果これらの国々にはチチュウカイミバエが分布していないことが判明し，昭和40年6月には植物防疫法施行規則の一部が改正され，これら東南アジア各国がチチュウカイミバエの分布地域から除外された。

また，昭和43年(1961)には，ニカラグア，パナマ，コスタ・リカで未成熟バナナに対するチチュウカイミバエの寄生に関する試験が行われた。これは，わが国がオーストラリアの報告を基に未成熟バナナをチチュウカイミバエの寄主植物としてきたところ，日本向けにバナナの輸出を希望する中央アメリカ諸国から，未成熟バナナにはチチュウカイミバエは産卵しないとする申し立てがあり，それを確認するために調査を行ったものである。

3か月に及ぶ野外での接種実験の結果，申し立ては証明され，昭和44年(1969)には未成熟バナナはチチュウカイミバエの寄主植物から除外された。

同様の調査には，台湾におけるミカンネモグリセンチュウの発生調査(昭和49年(1974))，キューバ共和国におけるチチュウカイミバエの発生調査(昭和51年(1976))などがあり，その調査結果は，それぞれ後に検疫上の規制を行ううえでの根拠とされた。

一方，昭和41年(1966)には，スリランカ(当時のセイロン)に対して植物検疫およびくん蒸技術の指導，翌昭和42年(1967)にはインドネシア共和国に対してトウモロコシの害虫相調査および貯穀害虫のくん蒸方法に関する指導が行われた。

また，最近の例では，昭和57年(1982)に国際協力事業団(JICA)の要請を受け，ウルグアイ野菜研究計画に基づいて電子顕微鏡操作の指導および野菜病害の実態調査のため，3か月にわたり植物防疫官がウルグアイ東方共和国へ派遣された。ウルグアイにはこれまでJICAから主要野菜の病害発生調査，病名目録の作成，病原菌の分離・同定などに関する指導が行われてきているが，今回は特にウイルス病に重点が置かれ，電子顕微鏡の観

* 現在　同所東京支所大井出張所

Activities of Plant Quarantine Inspectors Abroad. By Hiroshi SAKAI and Tadaaki KAKIHANA.

察技法に関する指導，実験用器機の調整，ウイルス病の発生調査等に関して実地指導が行われたものである。

II 植物検疫事情などの調査

近年，外国貿易における国際収支の不均衡がますます激しくなり，対日貿易赤字国からは各種産品の売り込みが続いている。このような中で農作物の市場開放，輸入量増大を求める要望がひときわ目だっている。

しかし，これらの農作物は往々にして植物防疫法の規制を受けるため，その制約が相手国から非関税障壁と受け取られ，外交交渉の場に挙げられる例がよくある。この場合，打開策の一つとして，植物検疫関係者どうしが技術的立場から話し合いを進める方法がある。昭和57年(1982)に「EC諸国における対日輸出植物の検疫状況及び日本産植物の輸入検疫に関する調査」として，オランダおよびベルギーに植物防疫官が派遣された。

特にわが国はオランダから年間2,300万球以上の花き球根を輸入しているが，オランダ政府は球根が日本に着いてからの輸入検査手続の簡略化を求めてきたものである。このような植物検疫担当者間の話し合いの結果，オランダは日本向けの球根に関して，日本が侵入を警戒している病害について特に留意した輸出検査を行うこととし，日本側はそれを受けて輸入検査方法を一部変更することとした。

また，先年アメリカ合衆国カリフォルニア州にチチュウカイミバエが発生した際に，事態を憂慮した農林水産省は数次にわたり調査団を派遣したが，植物防疫官はこの調査団の構成メンバーの一員として，重要な役割を果たしたことは言うまでもない。

このような当面する問題解決もさることながら，植物検疫を行ううえで，諸外国の農業事情や病害虫の発生・防除状況あるいは輸出入植物の検疫状況を実地に見聞することは非常に参考となり，わが国への輸出量が多い国の場合はなおさらである。これまでに実施された主な調査は次のとおりである。

・オーストラリアにおける植物検疫状況調査（昭和40年）
・ソビエト社会主義連邦共和国におけるくん蒸技術及び隔離検疫に関する調査（昭和44年）
・アメリカ合衆国フロリダ州におけるカリブミバエ防除状況及びカンキツ類の輸出検疫状況調査（昭和49年）
・アメリカ合衆国カリフォルニア州におけるチチュウカイミバエの発生・防除状況調査（昭和50, 51, 53, 56, 57年）
・チリ共和国及びブラジル連邦共和国における植物検疫状況調査（昭和57年）
・ニュージーランドにおける植物検疫状況調査（昭和58年）
・アメリカ合衆国カリフォルニア州におけるミバエ類の発生・防除状況調査（昭和59年）

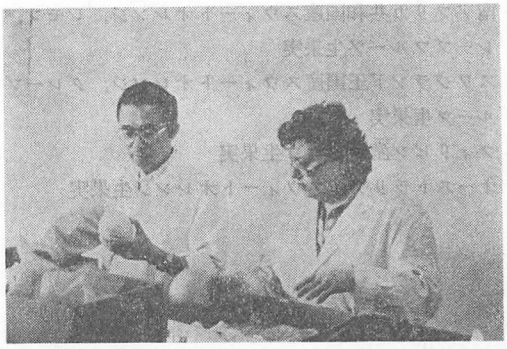
このほか，種子の生産状況調査・空港検疫状況調査なども行われており，派遣先は広範囲にわたっている。

III 海外検疫

植物防疫法では，わが国に発生していない病害虫であって，侵入・まん延した場合，農業生産に激甚な被害を及ぼすおそれがあり，さらに輸入検査によっても付着の有無の確認がしにくい特定の病害虫については，やむをえずその病害虫の分布地域からの寄主植物の輸入を禁止している。このような措置は，わが国のみならず，世界各国において，それぞれ自国の農業生産の保護のためにとられている検疫技術上の措置であり，「国際植物防疫条約」でも，これを検疫以外の目的，すなわち政治上や経済上の目的のためにとってはならないとしている。

わが国においてもこの精神にのっとり，禁止を続ける理由がなくなった場合，例えば①発生国においてその病害虫が撲滅された場合，または②発生国において完ぺきでかつ実用的な消毒方法が確立した場合には，これを輸入禁止対象から除外することとしている。これまでに①が適用された例はなく，②の条件付き輸入解禁が具体例として挙げられる。

わが国が輸入を禁止している各種の柑橘類や熱帯・亜熱帯性の果実類を日本に輸出したいとしている国は数多い。これらの国々が日本への輸出を実現させるためには，輸出を希望する果実と，その国に分布する輸入禁止対象の病害虫を用いて，その国の技術者がもっとも適切と考える消毒方法により大規模な消毒試験を実施し，わが国に対し完全消毒が可能であることを実証しなければならない。わが国がその消毒方法が適切であり，データ



イスラエルでの日本向けグレープフルーツの検査

も科学的に満足すべきものであると判断した場合には次のステップを踏むこととなる。すなわち，植物防疫官が現地調査を行い，消毒試験の実施状況やその国の植物検疫実施体制などを確認し，さらに消毒を条件に輸入禁止品の輸入を認める（条件付き輸入解禁）うえでの具体的な検疫手順を定めるための二国政府協議を行うなどの手続きがとられる。次いで，植物防疫法の規定に基づき，条件付き輸入解禁を行うことについての利害関係者および学識経験者の意見を聞く公聴会を経て関係規則の改正が行われる。

解禁の条件は，①病害虫防除の徹底している地域で生産されたものであること，②輸出国側が開発し，日本側が認めた方法により確実に消毒が行われたものであること，③輸出国政府が行う消毒および輸出検査は，日本から派遣された植物防疫官によって立ち会い・確認されなければならないこと，④消毒・検査後に再汚染が起きないよう，万全の防疫措置がとられること，⑤日本向けとして特に調整されたことを示す一定の表示がなされていること，⑥輸出国政府植物検疫機関の発行した植物検疫証明書に，現地派遣の日本の植物防疫官の裏書きがなされていることなどである。

このような基準に基づく植物検疫措置の実施に関しては，輸出国政府の植物検疫機関と日本の植物防疫官が合同で立ち会うこととなっており，このために植物防疫官が海外へ派遣されるわけである。現在，条件付きで輸入が認められている植物は次のとおりである。

・ハワイ諸島産パパイヤ生果実
・アメリカ合衆国産サクランボ生果実
・アメリカ合衆国産乾草に混入した麦わらおよびカモジグサ属植物
・台湾産ポンカン，タンカン，スウィートオレンジ，レイシ，パパイヤ，マンゴウ生果実
・イスラエル産レモン，スウィートオレンジ，グレープフルーツ生果実
・南アフリカ共和国産スウィートオレンジ，レモン，グレープフルーツ生果実
・スワジランド王国産スウィートオレンジ，グレープフルーツ生果実
・フィリピン産マンゴウ生果実
・オーストラリア産スウィートオレンジ生果実
・カナダ産サクランボ生果実

これらの植物類の検査・消毒の確認のため，短い場合で約2週間，長い場合は2～4か月にわたり植物防疫官が各国に派遣されている。果実類はほとんどが季節性の強いものであり，短いシーズンの間に多量のものが処理されるため，早朝から深夜に及ぶ立ち会いを余儀なくされることも多く，植物防疫官の苦労するところである。

この業務に携わる植物防疫官は語学力はもちろん，豊富な経験と的確な判断力が要求されている。この制度は昭和44年から開始されたが，これまでに延べ約150名が海外に派遣されている。

IV 国際会議等

諸外国との間に起こった問題解決のためには，担当者どうしの協議が有効であることについてはすでに述べたとおりである。さらに輸入禁止品の条件付き輸入解禁に際しても，実際の解禁に至る前には相手国との間で非常に念の入った会議が開かれたことは言うまでもない。また，アメリカ合衆国農務省との間では，昭和57年(1982)以降，植物検疫に関する定期協議が毎年開催され，二国間の植物防疫上の問題解決と情報交換が行われている。

このような二国間協議とは別に，植物防疫官は，FAOの諸委員会やセミナー，国際昆虫学会議，国際菌学会議等へも積極的に参加している。

また，「種子病学に関する国際シンポジウム（デンマーク，コペンハーゲン）」，「穀類の貯蔵及びくん蒸の実際に関する国際シンポジウム（オーストラリア，パース）」などへの参加もあり，インドネシアのジャカルタで開かれた「熱帯果実の研究に関する国際研究集会」では，熱帯果実の振興を図ろうとする国々に対して，消費国である日本から植物検疫上の留意点を助言するなど，植物防疫官ならではの活躍を見逃すことはできない。

これまで述べた技術指導や各種の調査・会議などとは別に，アメリカ合衆国，カナダ，オーストリア，イギリスなどの大学や試験研究機関に留学した植物防疫官もいる。これによって，植物防疫官自身が高度の知識や技能を身につけたことはもちろん，多くの研究者や行政担当者との交流により，植物検疫制度，運営など情報収集の窓口が広がったことは言うまでもない。

海外の病害虫の動向調査の現状と将来

農林水産省横浜植物防疫所　渡辺（わたなべ）　直（なおし）・西尾（にしお）　健（たけし）

I　情報収集の必要性

情報はより早く，より正確でかつ詳細なことが重要である。また，収集された情報が的確に反映されなければ意味がない。植物防疫所の行う海外の病害虫の動向に関する調査は，その結果が植物の輸入に対する各種の法的規制に結び付き，国民の経済活動に直接影響するため，常に迅速・正確さが求められる。

植物検疫においてもっとも厳しい規制は植物の輸入禁止であるが，この対象となっている病害虫はチチュウカイミバエ，タバコベと病など十数種およびわが国に産しないイネの病害虫があり，その分布地域と寄主植物名を具体的に明示し規制している。また，特定重要病害虫(11 ページ参照)に指定されている 41 種については，一般病害虫に比べ特に厳密な検査が行われているが，これもその分布地域と寄主植物名を明示した検査指針に基づき実施している。これら病害虫の分布地域の変動や新しい寄主植物の発見があれば，速やかに対応しなければならず，この分布状況と寄主植物に関する情報の収集は特に重要である。

得られた情報を基にして，輸入禁止植物に関する規制の変更が行われた具体例を述べてみよう。

一つは，チチュウカイミバエに関するものである。第二次世界大戦中に，本虫が東南アジア諸国に侵入したのではないかとの懸念から，これら諸国を発生地域としていたが，現地調査の結果，発生していないことが判明し，昭和 40 年に発生地域から除外された。キューバも同様の例で，昭和 51 年に発生地域から除外された。また，成熟バナナのほか青バナナも本虫の寄主として輸入禁止としていたが，発生地での調査の結果，寄主とはなりえないことが判明して輸入禁止措置が解除された。

タバコベと病は，かつて北アメリカおよびオーストラリアに発生が限られていたが，1950 年後半にオランダに初発生が認められた後，瞬く間にヨーロッパ全域から北アフリカにかけてのタバコ栽培地帯にまん延した。その伝染力の強さと，被害の激しさを見たわが国は，発生国からタバコベと病の寄主となるナス科植物の輸入を禁止した。最近では，クインスランドミバエに関する規制の変更がある。

その他，通常の検査に関しても，病害虫の新発生や異常大発生の情報を入手した場合，全植物防疫官に通知され，検査が強化される。

また，植物検疫上重要な病害虫についての調査結果は，「植物検疫重要病害虫解説」として，逐次，印刷され植物防疫官全員に配付されている。今までに病菌 85 種，害虫 66 種について解説されている。

II　出版物からの情報入手

情報収集の大部分は出版物からのものである。出版物からの情報入手（文献調査）は，国内の試験研究機関で行われている方法と本質的には変わりない。しかし，一般の試験研究機関の情報収集は主として先進国の技術・方法等を追っており，英文で書かれたものを読んでおればまず技術の進歩に遅れを取ることは少ない。一方，検疫病害虫においては，むしろ偏りなく諸外国の病害虫に関する情報を収集する必要がある。なにも先進国の病害虫が特に大病害虫という訳ではない。したがって，抄録誌では英文を読んでいればよいが，そこから原著を探し出し，英語以外の外国語で書かれた文献を読む必要がしばしば生じる。これが悩みの種でもある。

以下に各分野ごとの情報収集の現状について述べる。

1　植物検疫一般

試験研究機関では比較的なじみの薄い，植物検疫機関の発行する定期刊行物の中に病害虫の発生状況に関する最新の情報を掲載するものが多い。

代表的なものに FAO の発行する FAO Plant Protection Bulletin がある。これには毎号，世界各国で新しく発生または撲滅された病害虫の情報が載る。これは国際植物防疫条約が加盟国に対して，自国内で経済的に重大な影響のある病害虫の発生または撲滅を確認した場合に，FAO に通報することを求めており，これに基づいて通報された情報を同誌上に公開することによる。

EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) の発行する EPPO Bulletin は，非常に高い技術水準の病害虫情報を掲載する。この組織の本部はパリにあり，植物検疫ばかりではなく植物防疫全般にわたって活発な活動を展開している。この刊行物

Present Situation and Future of the Collection of Information on Foreign Pests and Diseases. By Naoshi WATANABE and Takeshi NISHIO

から得られる情報で興味深いものに，経済的影響ならびに定着の可能性などの検討を経て作成された検疫対象とする重要病害虫のリストと，その病害虫に関する data sheet がある。このリストは A-1, A-2 の2種があり，A-1 には同地域内にまったく発生を見ないものが，A-2 には同地域内の一部に発生するものがそれぞれ約 50 種と 90 種リストアップされている。また，同地域内で大きな問題となっている病害虫に関する特集号も参考となることが多い。今までに火傷病 *Erwinia amylovora*, plum pox virus 等が取り上げられている。

他の地域植物防疫組織の刊行物に PLANTI News がある。これは，ASEAN 諸国が共同で設立した植物検疫のための研究・教育機関である PLANTI (Asean Plant Quarantine Centre and Training Institute) が発行しているもので，同域内での病害虫の発生状況，加盟国の植物の輸出入に関する規制などを詳しく報じている。

このほか，植物防疫所で出している「植物防疫所調査研究報告」は，海外の植物検疫機関や試験研究機関に約 100 部が配付されており，この交換として送付されてくる諸外国の研究報告誌なども参考となるものが多い。

また，外国の植物検疫機関が検査官用に配布している検疫対象病害虫についての手配書や，万一侵入の際の行動プランなども直接参考となる貴重な資料である。

2　病菌関係

イギリス連邦菌類研究所(CMI)発行の抄録誌 Review of Plant Pathology は，病原体の分布地域・寄主などの発生状況を知るうえではもっとも役に立つ。また，情報の遅れるきらいはあるが，同じ CMI 発行の Distribution Maps of Plant Diseases は病害の発生地域がひと目でわかり重宝なものである。

その他，一般学術雑誌の中では Plant Diseases が，New diseases and epidemics という項目を設けて，アメリカを中心に，世界各国の新病害に関する報告を掲載している。また，各分野の専門書は病害（病原体）の概略を知るうえでも，その重要度を評価するうえでも不可欠である。

3　害虫関係

論文抄録誌としては Review of Applied Entomology (A), Entomology Abstracts, Zoological Record の Insecta を購読している。この利用は諸研究機関で行われていることと本質的に変わりはない。また，主要害虫の分布に関しては病菌と同様にイギリス連邦昆虫研究所 (CIE) の Distribution Maps of Pests を利用している。害虫では病菌に比し種類が多いことから，世界の害虫をいちべつできるような出版物が少ない。しかし，SORAUER 編の Handbuch der Pflanzenkrankheiten (1949～1957) は，出版年が古く学名も古いのが難点であるが，全世界の植物加害動物が網羅されているという利点があり，しばしば利用している。

ある害虫がその分布地でどのような重要度を持っているかを調べる場合は，それぞれの地域や国の害虫各論をあたる必要がある。しかし，これには，語学上の問題があり，英米語圏以外のものを利用する場合は非常に苦労しているのが現状である。また，開発途上国についてはこの様な出版物が発行されているかどうか把握しにくい面があるが，今後この点をもう少し意識的に強化すべきであろう。

4　線虫関係

一般抄録誌として，Helminthological Abstracts (B) を購読している。国際学会誌としては，ヨーロッパを中心とする Nematologica およびアメリカを中心とする Journal of Nematology がある。ここでも開発途上国の情報が入手困難なことに変わりはない。なお，世界の重要線虫の形態・生態・分布・防除法を記載したリーフレット形式の出版物であるイギリス連邦線虫研究所(CIH)発行の Descriptions of Plantparasitic Nematodes も貴重な資料である。

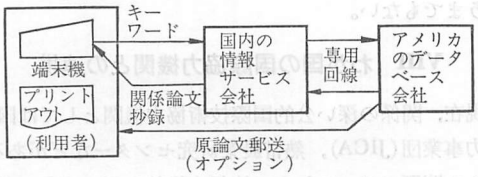
5　各国病害虫名鑑の利用

わが国の植物病理学会が編集する日本有用植物病名目録や応用動物昆虫学会が編集する農林害虫名鑑に相当するものは，あらゆる方法を通じてできる限り入手するようにしており，これらの利用頻度は特に高い。日本と交流の深い国のものはほぼ入手しているが，その他の国々のものを収集していくのが今後の課題である。

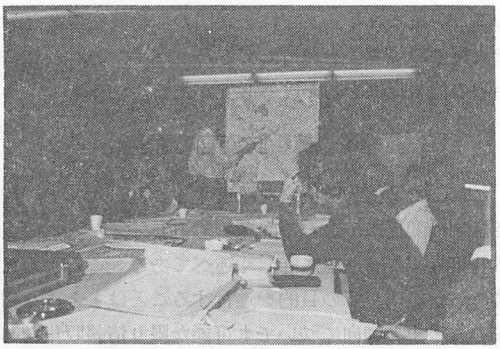
以上を書き進めて痛感することは，欧米諸国，わけてもイギリスの情報収集能力の卓越していることである。さすがに，かつて七つの海を制覇した the Commonwealth の盟主である。

III　データベースのオンライン情報検索

現在，世界の科学技術に関する情報量は膨大なものとなっており，植物検疫に関する情報もこの例外ではない。現在アメリカ合衆国にこれらの情報をインプットした民間会社があるので，端末機をセットしておけば，国内の情報サービス会社を通じて直接アウトプットすることが可能である。前述したような病害虫の国際抄録誌の内容はデータベースにインプットされているので，文献名やさらにその要約までを直接アウトプットできる。植物検疫においては，常に迅速な対応が要求されることか



第1図　データベースの利用方法



日米会議風景

ら，このシステムの利用が望まれるところである（第1図）。

IV　相手国からの直接情報入手

わが国への農産物輸出国の中で最大の相手国であるアメリカとの間に，昭和57年から年1回の植物検疫定期協議が開催され，当面する問題の解決を図るとともに，検疫理念の相互理解を深めるほか，両国や近隣諸国に発生する病害虫に関する情報の交換を行っている。例えばアメリカから寄せられた主な情報にはチチュウカイミバエを中心にしたミバエ類，ヤシマルカイガラムシ，カンキツかいよう病，columnea latent viroid, peanut stripe virus に関するものがある。これらのうち新発生情報は，一般の学術雑誌等に掲載される以前に連絡を受けている。この情報の中には，それら病害虫に対するアメリカの植物検疫当局の対応についても詳しく記述されており興味深くかつ参考となるものである。

最近はニュージーランドからの農産物の輸入量の増加が著しく，同国の植物防疫関係者との接触も頻繁になっている。この様な二国間の関係者の直接の話し合いのほかに，場合によっては在外日本大使館や在日外国大使館などを通ずる外交ルートによって，相手国に特定の病害虫に関する情報の提供を依頼することもある。

V　国際学会等

国際学会，ワークショップ，シンポジウム等では直接に検疫問題が取り上げられることは少ない。しかし，このような会合に参加することによって各国の病害虫の動向を直接知ることができるし，単に文献調査では得られなかった情報も入手することができる。われわれはしばしば相手国の検疫当局と意見が対立する場面があるが，その技術的背景がなかなか把握しにくいことがある。このような点でも国際的な技術交流の場を生かすことを考えていくべきであろう。

VI　情報の提供

情報というものはただ入手しようとするばかりでなく，交換という形を通じることによって提供する側と獲得する側の相互信頼を確立しうる。「提供なくして収集なし」これは互恵・平等関係における情報収集の鉄則であろう。この意味で，わが国が相手国に何を提供できるかということをより重要視すべきである。前述した諸外国の病害虫名鑑のたぐいも，多くは海外出張の際に個人的努力によって得られたものが多い。この場合に当然のこととし日本側の名鑑も提供しているのであるが，政府刊行物ではないため，これも個人的負担によっている。もう少し組織的な手だてはないものかと考えているのが現状である。

特にアジアの国々にとっては，わが国との共通病害虫に苦しんでいる場合も多く，日本の防除技術・情報に期待されるところが大なのであるが，言語上の障害がいかんともし難い。もちろん，個々の分野においては英文による研究報告が盛んに行われるようになってきているが，開発途上国においては，先端技術よりも教科書的なもの，マニュアル的なものが望まれている。英米では自国向けの書がそのまま国際的に利用されるという有利さがある。わが国のものも水準としてはそれらに決して劣らず，国内だけの知識としておくにはもったいないようなものが多い。「これが英文書であれば」と，情報交換の場面で残念な思いをすることがしばしばある。わが国も先端技術開発と並行してこのような点を配慮しておかないと，結局，情報提供しうる英米に情報を独占されてしまうであろう。

なお，植物検疫に直接かかわる問題として，Distribution Map の中に日本が誤って分布地とされている病害虫があることがある。これに対しては従来，見つけしだい対処してきたが，訂正に必要なデータの提供にあたっては各分野の専門家の協力が必須である。

VII　近隣諸国の植物検(防)疫機関との連携の強化

四面を海に囲まれたわが国は，病害虫の人為的分散を

防止するには好都合な地理的条件を備えている。

しかし，病害虫の中には広大な海を越えて飛来し，わが国へ侵入してくるものがある。ウンカ類や，保毒ウンカにより伝搬されるイネのグラッシースタント病やラギッドスタント病は，中国南部，台湾，フィリピンなどから運ばれてくると考えられている。また，ムギ黄さび病の発生も中国大陸から飛来する黄砂とともに運ばれる夏胞子による可能性が高いと考えられている。このほか，海外の例では，タバコベと病は数百 km の長距離分散が可能と考えられており，1979 年のアメリカでの大発生はキューバからの分生胞子の飛来によるものと推定されている。日本専売公社の報告でも，本病害が万一アジア大陸に発生し，朝鮮半島に至れば，わが国への侵入は必至と警告している。

また，わが国から近隣諸国への侵入を警告すべきものとしては，イネミズゾウムシなどがあり，これまでに得られた知見・経験を十分伝えておくのもわが国の責務といえよう。

このような海を越えて自然分散する病害虫に関しては現行制度から見て植物防疫所の分担すべき仕事であるのか否かという点はあるものの，諸外国との接触の機会の多い植物防疫所が，近隣諸国の植物検(防)疫機関との情報交換体制をとることは可能であろう。

最近では，中国，台湾，東南アジア諸国からの植物の輸入も増加する傾向があり，植物検疫の面でこれら近隣諸国とのいっそうの緊密な情報交換が必要であることはいうまでもない。

VIII　わが国の国際協力機関との連携

現在，関係の深い公的国際技術協力機関としては国際協力事業団(JICA)，熱帯農業研究センターなどがある。個々の問題では，これまで情報交換等を行ってきたが，今後これらの機関ともより組織的な情報交換を行っていくことが望まれる。まずはわが国の植物検疫の考えかたや現実の諸規制等を理解してもらうべく，われわれの側からの情報提供を心がける必要がある。

IX　植物防疫官の派遣

これまでも植物防疫官を派遣することによって直接検疫規制の変更にかかわる問題に対処してきた。この点は本特集号 24 ページに詳しく述べてある。このような派遣においては，その目的を遂行することはもとより相手国の病害虫の動向についても可能な限り情報収集をしてきた。

今後は根絶方法などの開発により，新たな非分布地域が生じることが予想される。この点では国内においてすら，根絶確認のため専門家の現地調査を行うなど慎重を期しているのであるから，外国の場合に現地確認を必要とするのは当然であろう。

アメリカ合衆国では第2図のように動植物検疫関係の職員が各国に常駐し，情報収集にあたっている。これらの職員は情報の提供という面でも活躍しており，現実に

□ PPQ : Plant Protection and Quarantine
◉ VS : Veterinary Services
△ PASA : Participating Agency Service Agreement (USAID)

第2図　アメリカ合衆国農務省動植物検疫局 (APHIS) の職員の常駐による情報交換・収集システム (USDA 資料より)

アフリカマイマイの天敵導入に関して，わが国駐在のアメリカの担当官に仲介の労をとってもらったことがある。

わが国がそこまでの体制を直ちにとりうるものではないが，その果たしている機能について注目しておく必要がある。

X　海外の病害虫の直接研究

最近メキシコからの果実にメキシコミバエ *Anastrepha ludens* がしばしば発見されており，同国当局に対し厳重な措置をとるよう要求するとともに，特に輸入検査に注意を払っているところである。ところが，このメキシコミバエが大害虫であるとの報告はあるものの，生活史・寄主植物の詳細等についての基本的データが不備な現状にある。そこでこの虫を農林水産大臣の特別許可により，実験室に導入し，検査精度向上を目途とした基本的データ作成のための調査研究を行っているところである。この種の研究成果はわが国にとってばかりでなく，発生国側での防除にとっても貴重なものとなる。例えばこれまで外国産マメゾウムシ類の研究がわが国の実験室内で行われてきたが，その成果は，わが国が検疫害虫としての評価を行う際に活用されるとともに，発生地での調査研究においても大いに引用・活用されているところである。

病菌においても同様で，特にわが国未発生の病原菌の検出技法を検査現場に導入するにあたっては，文献から得られる諸外国の方法をそのまま適用できないことも多く，またその方法を追試しておく必要もある。ウイルスなどでは，わが国の気候条件下での病徴の発現状況なども調査しておく必要がある。そこで，今までに 30 数種の病原糸状菌，細菌，ウイルスを海外から特別許可輸入し研究しているところである。このような研究を通じて，火傷病菌の選択培地による検出法，potato spindle tuber viroid の交叉免疫法，電気泳動法による検出技法が確立されてきた。糸状菌では，特徴ある菌の形態写真を各所に配付し検査の参考に供している。

このような研究の必要性から，検疫病害虫隔離実験施設の拡充を望まずにはいられない。

人　事　消　息

（4月1日付）

吉田尚美氏（横浜植物防疫所総務部会計課用度係長）は農蚕園芸局植物防疫課庶務班場所庶務係長に

今村清昭氏（東北農政局生産流通部農産普及課植物防疫係長）は同上課農薬第二班生産係長に

入江　俊氏（植物防疫課検疫第二班輸出検疫係長）は同上課検疫第一班調整係長に

大村克己氏（植物防疫課）は同上課検疫第二班輸出検疫係長に

酒井　進氏（東海農政局生産流通部農産普及課植物防疫係長）は同上課農業航空班指導係長に

横田敏恭氏（横浜植物防疫所業務部国内課兼農蚕園芸局植物防疫課）は同上課同上班技術係長に

松浦克浩氏（同上部同上課）は同上課併任に

佐藤　満氏（採用—農薬検査所検査第一部毒性検査課）は同上

角田幸司氏（〃—横浜植物防疫所業務部国際第一課）は同上

川上清隆氏（植物防疫課検疫第一班調整係長）は横浜植物防疫所業務部国際第二課防疫管理官に

平山　功氏（同上課庶務班場所庶務係長）は大臣官房文書課総務班庶務係長に

中村博志氏（同上課農薬第二班生産係長）は東北農政局出向（生産流通部農産普及課植物防疫係長に）

原　由三氏（同上課農業航空班指導係長）は畜産局出向（流通飼料課総務班総括係長に）

荒川　隆氏（総務課兼植物防疫課）は水産庁出向（漁政部協同組合課へ）

柳沢興一郎氏（果樹花き課農蚕園芸専門官）は同課研修指導官に

新美善朗氏（果樹花き課花き班花き流通係長）は九州農政局生産流通部農産普及課地域指導官に

金子　藏氏（肥料機械課企画係長）は総務課人事班給与第一係長に

上垣隆夫氏（農薬検査所検査第一部企画調整課長）は同部長に

刈谷　明氏（同上所検査第二部農薬残留検査課長）は検査第一部企画調整課長に

鈴木啓介氏（同上部化学課長）は同部農薬残留検査課長に

百　　弘氏（同上課検査管理官）は同課長に

行本峰子氏（同上所調整指導官）は農業研究センター企画連絡室主任研究官に

馬場洋子氏（同上所検査第一部毒性検査課検査管理官）は同所調整指導官に

奥富一夫氏（同上部毒性検査課作業安全係長）は同課検査管理官に

渡辺　信氏（同上部技術調査課検査管理官）は検査第二部化学課検査管理官に

楯谷昭夫氏（名古屋植物防疫所国際課防疫管理官）は同上部生物課検査管理官に

鶴田賢治氏（検査第二部生物課）は同課殺虫剤係長に

内藤　久氏（同上部農薬残留検査課残留検査第4係長）は東海農政局出向（生産流通部農産普及課植物防疫係長）

長谷川邦一氏（検査第一部長）は退職

（4月8日付）

萩原　潤氏（横浜植物防疫所成田支所業務第二課長）は農薬審査官に

植物防疫官研修制度の充実

農林水産省横浜植物防疫所　太田(おおた)　庸(いさお)・尊田(そんだ)　望之(もちゆき)

はじめに

植物検疫には，海外からわが国へ病害虫が侵入するのを防止する輸入検疫業務，病害虫の付着していない優良種苗や植物生産物を海外に送り出すための輸出検疫業務がまずあげられる。

一方，優良種苗生産のための種馬鈴しょ検疫や，果樹のウイルスを対象とした母樹検疫，国内の一部地域に発生している病害虫の分散を防ぐための寄主植物の移動制限，これらの病害虫の発生調査や防除といった国内検疫の仕事もある。

このように植物検疫には種々の専門的業務があり，これを行う機関として農林水産省に植物防疫所が設けられている。なお，国際植物防疫条約（昭和27年条約第15号）は加盟国に植物防疫についての専門機関の設置を義務づけているが，植物防疫所こそがこの専門機関にほかならない。

植物防疫所でこのような植物検疫業務に従事する植物防疫官は，幅広い法律的および技術的知識を必要とする。法令関係では植物防疫法，農薬取締法およびそれらの関連法規についての知識が要求され，技術面では害虫，植物病理，植物，線虫，消毒技術についての知識が要求される。技術の分野では近年各方面の研究が発展し，現在の植物検疫に必要とされる水準はかなり高度なものとなっている。この技術を習得させるためには，一定期間の研修が必要である。

植物防疫所の定員は728名（昭和60年度）で，20年ぐらい前と比べると3倍以上となっている。職員の大部分を技術系である植物防疫官が占めている。これらの多くの職員が，植物検疫業務を的確，合理的に斉一に実施するためには，統一した研修が必要であることは言うまでもない。

従来，植物防疫所での研修は，各植物防疫所が独自にベテランの植物防疫官を講師として，新規採用者の研修や専門技術の研修を行っていた。しかしながら，高度の技術の習得には限界があることや，統一性に欠ける面などもあったので，全国一律の研修が不可欠となった。

これを受けて，昭和47年に横浜植物防疫所で初の全国統一初任者研修が開かれた。その後，植物防疫所研修センターの設置が計画され，昭和50年3月に建物が完成した。専任の職員も配置されて，各種の研修の実施が可能となった。

研修センターは植物検疫発祥の地である神奈川県横浜市にあり，50名程度が受講できる講義室をはじめ，各種講義設備，実習室，管理棟等を備えている。設備としては，各種実験器材，語学教育器材がある。また，研修は全員を合宿させて行う方針のため，宿泊施設を備えている。

研修センターも開設以来10年を経過し，植物防疫官の研修制度が定着してきた。

現在，植物防疫官の研修は，昭和58年2月の農蚕園芸局長通達「植物防疫官等に係る研修実施要領」に基づいて行われている。

本稿では研修の内容について概略を紹介したい。

1　研修のコース

現在行っている研修のコースには，初任者研修，中級研修，専門研修の三つがある。初任者，中級，専門と進むに従って，各自が自分の専攻分野を定め，技術を深めることを目的としている。

研修の講師には，農林水産省や植物防疫所の担当官のほか，大学，試験研究機関の専門家，港湾関係の諸官庁や民間会社，団体の方々をお願いしている。

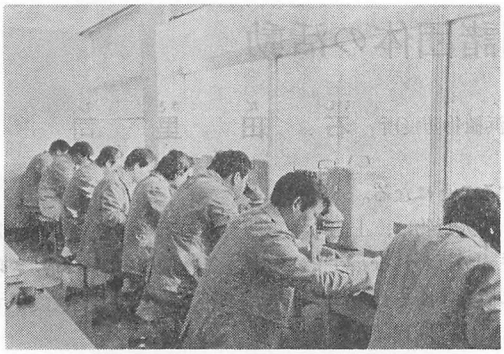
（1）　初任者研修

第1表　植物防疫官研修コース一覧

コース	対象	受講者数	研修期間
初任者研修	①植物防疫所の技術系新規採用者 ②他の機関から植物防疫所に新たに配属された技術系職員	約25名	2～3週間
中級研修	植物防疫官になってから2年以上経過した者	12～15名	約2週間
専門研修 害虫 植物病理	植物防疫官になってから5年以上経過した者	12～15名	2～3週間
海外検疫	海外で検疫に従事する者	7名	約2か月

いずれも年1回実施

The Training Courses for Plant Quarantine Inspectors.　By Isao OHTA and Mochiyuki SONDA



昭和 59 年度中級研修の実習状況

第 2 表　初任者研修

区　分	内　容
総　論	植物防疫所の組織，植物検疫の意義と歴史，植物類の輸出入の現況，植物防疫法の解説等
基礎技術	植物，害虫，植物病理，線虫，消毒技術
各　論	①輸入植物検疫 輸入検疫概要，穀類，木材，青果物，種苗類の検疫 ②輸出植物検疫 輸出植物検査，栽培地検査 ③国内検疫 種馬鈴しょ検疫，母樹検疫，南西諸島での植物の移動制限 ④緊急防除 侵入害虫ジャガイモガ，アメリカシロヒトリ等の防除例

毎年 4 月に新規採用者が全国の植物防疫所に入所してくる。これらの新規採用者のほか，年度途中の採用者や他機関からの配属者を加えて行う。これらの者に植物検疫に必要な基礎的知識および技術を習得させ，初任者を植物検疫の業務に適応させることを目的とする。

研修は初任者研修テキストに沿って行われるが，その内容は第 2 表のように大別される。

このほか，他の港湾関係諸官庁の業務についての知識も必要なので，出入国管理，厚生省の検疫，税関業務等についても概要を講義している。

（2）中級研修

技術を中心にした研修である。研修の内容は第 3 表のとおりである。研修の後半は研修生が害虫，病理，線虫のうちから一つを選択し，実習を受ける。このことによって研修生が将来自分の選択した分野で専門的知識を深めることを目的としている。

第 3 表　中級研修

区　分	内　容
法律解説	植物防疫法，農薬取締法
技術講義	害虫概説，植物病理概説，線虫概説，消毒技術，侵入病害虫論等
技術実習	
害　虫	ミバエ類，鱗翅目，半翅目，鞘翅目の識別等
植物病理	細菌，糸状菌の識別，ウイルス実験等
線　虫	植物寄生性線虫の分類識別

技術実習については，害虫，病理，線虫のうちから一つを選択して受講する

第 4 表　専門研修

区　分	内　容
害　虫	特定重要病害虫検疫要綱に定められた害虫および線虫についての概説，識別法の実習
植物病理	特定重要病害虫検疫要綱に定められた細菌，糸状菌，ウイルスの解説，識別法の実習
海外検疫	海外検疫の実務知識，英語会話，技術英語，海外事情

（3）専門研修

植物検疫業務にかなりの経験を積んだ者が受講し，研修の最終段階とも言える。内容を第 4 表に示した。害虫および植物病理コースは昭和 53 年 12 月に制定された特定重要病害虫検疫要綱に定められた病害虫（本誌 11 ページ参照）について行う。

海外検疫コースは，今まで述べた研修とは性格を異にしており，海外で植物検疫業務に従事する者を対象としている。輸入禁止植物の中でも農林水産大臣が定める基準に適合すれば輸入できる制度があり，この制度ではわが国の植物防疫官が現地に出張して消毒の確認や検査を行うことが必須となっている。現在，ハワイ諸島のパパイヤ，フィリピンのマンゴウ，台湾のポンカン等，8 か国 1 地域の 10 品目の検疫に植物防疫官が出かけている。本コースは，植物防疫官が海外で業務を円滑に遂行できることを目的としている。

植物検疫関係民間諸団体の活動

農林水産省横浜植物防疫所　石田里司

はじめに

植物検疫事業は，直接検疫に携わる植物防疫官はもちろんのこと，国内検疫および緊急防除事業における植物防疫員，種馬鈴しょ防疫補助員，果樹母樹ウイルス病検査補助員，各種輸出球根類の栽培地検査補助員，対米輸出みかん検査補助員，木材特定港における輸入木材検査補助員等との有機的な連係により行われている。一方，検疫技術の向上および検査指標の検討に際しては，大学，試験研究機関に，また検疫行政の実施面では都道府県の病害虫防除担当部局等，数多くの国および地方公共団体の機関および専門家からサポートされている。

特に輸入検疫の分野では，民間団体の協力も見過ごすことはできない。本稿では，比較的読者になじみが少ないと思われる二つの民間団体の例を挙げ，その活動を中心に紹介することにする。

I 輸入手続き業務

輸入手続きはきわめて複雑で，なれないと種々の手違いを生じ予想外の経済損失を被ることになる。例えば，外国貿易船が1回に積載して入港する穀類（5～6万t）の価格は，1隻分で数十億円にも達しているので，荷役業務や通関手続きが1日遅れるだけでも金利および滞船料等の損失はばく大な額になる。貿易立国の日本国民は，1万t 2万tといってもその数字には驚かないようであるが，昨年話題となった韓国米の荷役には，1本船（約5千tの袋詰め）当たり5～6日を要したことからもその量を推し量ることができよう（ばら積み穀類の場合には，1時間当たり500t以上も荷揚げできるニューマチックアンローダーという近代設備を利用するが）。それで総合商社であっても，輸入実務に慣れているそれぞれの専門業者（営利企業）に業務を委託しているのが現状である。

輸入業務には，輸入商社，船会社，船舶代理店，船内荷役業者（ステベ），沿岸荷役業者，通関業者（カスブロ），倉庫・サイロ会社，いかだ業者，検数・検量協会，検疫防除業者などの専門業者が関係しているほか，港頭地域に進出している木材・製粉・製油・飼料工場も関与することになる。

輸入貨物は，上記の各専門業者の手を経て通常の輸入手続が行われるわけであるが，農林産物の場合は，さらに植物検疫や食品衛生検査，一部のものは動物検疫までも受けなければならない。

したがって，各専門業者が植物検疫を理解し，病害虫が侵入分散することのないように相互に連携しながら迅速に業務を実施してくれるのが理想的であるが，各社ごとに常時植物検疫専門の組織を整備しておくようなことは経済的に見て不可能に近い。

このような背景から，各社ごとではなしに，関係者が結集して一元的，専門的に植物検疫手続きを指導・実施する行政補完型の民間協力団体が，官民双方からの要請で結成された。

結成された民間団体には，植物検(防)疫協会のように検疫のあらゆる分野に関与するものと，(社)日本くん蒸技術協会，(社)日本青果物輸入安全推進協会，(社)日本海上コンテナ協会動植物部会のようにそれぞれくん蒸，青果物輸入，コンテナー輸送といった専門分野に関与するものの二つのタイプがある。

II 植物検(防)疫協会

農林水産省の植物検疫当局は，昭和47年に植物検(防)疫協会を次のように定義している。

「植物防疫法の趣旨にのっとり①輸出入農林産物の検査手続きを迅速・的確かつ合理的に行い，②農林産業の安定と国民経済の発展に資すると共に③国民生活環境の保全に寄与するに必要な諸活動を行うため，輸出入関係者が中心となって設けた公益法人又は公益法人的性格を有する団体である。」

現在，各地の輸入港に58の植物検(防)疫協会（うち公益法人として認可を受けているもの24）が設立されて実務を実施しており，合計すると会員の延べ数3,650社，協会の事務局職員数約440名に達している。

また，これらの協会（便宜上「単協」という。）が会員となっている地区連合会――植物検疫協会横浜連合会，中部植物検疫協会連合会，(社)植物検疫協会神戸連合会が横浜，名古屋，神戸に設置されており，また東京には全国植物検疫協会連合会があるが，専任職員はそれぞれ1～2名にとどまっている（九州と沖縄地区には，九州

Activities of Co-operative Civil Parties on Plant Quarantine.　By Satoshi ISHIDA

植物検疫協会および沖縄植物検疫協会があり，単協と地区連合会の双方を兼ねたような組織となっている。)。

単協の業務範囲は，その港にどのような種類の農林産物がどのくらい輸入されるか，またどの範囲の専門業者があるかなどによって異なっており，事務局の人員も 1～2 名から 20 数名と多様であるが，平均的に見た場合には次のような業務がある。

① 検疫思想の普及・啓蒙活動を行うこと。

② 検疫当局の指示・命令等を会員に伝達し，会員の希望を当局に上申すること。

③ 検査申請書等の検疫を受けるのに必要な書類の作成を指導，またはみずから会員に代わり作成すること。

④ 植物防疫官が行う検査・消毒確認のスケジュール（日時・場所）作成に協力し，会員に通報するとともに，検疫の際に立ち会うこと。

上記のほか，協会みずからが消毒業務や木材選別業務を実施しているところもあり，また検疫相談の窓口を設置して，適切なアドバイスを行ったり，機関誌を発行して検疫の啓蒙に努めているところもある。これらの諸活動のおかげで，植物防疫官は雑務から開放されて検疫業務に専念でき，検疫効率は向上している。

地区連合会は，植物防疫所の本所との連絡調整，単協の業務運営上の共通問題の検討，協会職員のレベルアップのための講習会の開催等に業務の重点を置いており，全国植物検疫協会連合会は農林水産本省との連絡調整，植物検疫関係法令通達集・解説書の作成や，より良い協会の育成等を中心に活躍している。

国や地方公共団体からの補助金，委託費をいっさい受けていない植物検疫協会関係団体の活動に対しては，感謝する以外にない。

しかしながら，現状に問題点なしとは言い難いのは残念である。一つは会員等に対する啓蒙問題である。協会事務局が業務に精励しているわりには会員および一般社会からの評価が少ないように思われる。「会費さえ払えば」という考えを会員からなくすとともに，もっとPR 活動を行うことが先決であり，事務局も代行会社的になってはならない。協会事務局の実施している業務の意義，会員自身が法令の定めにより実施しなければならない検疫手続きを，どれだけ協会が実施しているかなどについて，機会のあるたびにPRすることを怠ってはならないし，事務局職員も作業員としてではなく，協会職員としての質的向上を図ることも急務である。また，法人格のない不安定な状態で実務を行っている協会もあるが，少なくとも全国段階の連合会の法人化等については早急に検討する必要があるのではなかろうか。

現在，検疫協会が設立されているのは海港のみであって，野菜・切花・種苗などの輸入が飛躍的に増大しつつある国際空港にはまだ設置されていない。輸入に携わる業界は，植物検疫による輸入の遅延にクレームをつける前に，国家公務員である植物防疫官が一部の業者の対応や調整等の雑務に追われることは国費の浪費につながることを認識され，みずからの手で一日も早く協会組織を設立されることを期待する。

III 社団法人日本くん蒸技術協会

検疫場面での消毒措置は，一般の消毒に比べてより高い消毒効果が要求されるばかりでなく，港湾労働者や多くの貿易関係者が活動している海空港という特殊な環境において，しかも大量のものを，物流の停滞を最少限にするため短期日で実施しなければならないという制約がある。したがってほとんどの場合，滲透性の高いくん蒸剤が使用されている。

かつて，穀類の輸入は袋詰めが普通であったが，輸送・荷役手段の改善に伴って専用船によるばら積み輸送が主流となり，また，ばら積み輸送が不可能とされていたふすま・乾草粉末など粉状・かす状のものも，キューブ・ペレット状に固形化されることにより可能となった。一方，袋詰めの農産物についても 500～1,000 kg のフレキシブルコンテナーが使用されるようになり，くん蒸が行われる収容施設も横型の倉庫から縦型のサイロに移行するなど農産物の輸送・貯蔵形態は著しく変化した。さらに，農業国日本の時代には輸出こそすれ輸入するとは考えられなかった各種の農林産物，例えばアスパラガス，カボチャ，イチゴ，ハクサイ，キャベツ，レタス，セロリー，ショウガ，ニンニク茎，タマネギ，タケノコ等の野菜，キウイ，パパイヤ，ババコ，ペピーノ，レイシ，マンゴウ，アボカド，フェイジョア等の果実，アルファルファペレット，ヘイキューブ，フスマペレット等の飼料原料，その他稲わら，竹ぼうき用原料，ドライフラワー等々が輸入されるようになった。

したがって，このような多種多様のものを安全・確実，かつ迅速に消毒する技術の開発が，検疫の迅速・円滑化の面で大きな課題としてクローズアップされてきた。また，農薬使用については，安全性の面から社会的関心が高まっているので，植物検疫くん蒸をより安全に行うため，くん蒸技術のいっそうの向上を図っていく必要が生じてきた。

これらの技術的需要の解決を図るために，くん蒸剤のメーカーおよび検疫防除業者が主体となって設立された

のが(社)日本くん蒸技術協会(通称「日くん協」)である。

当協会の定款によれば「本会は植物検疫に係る防除について，調査研究及び技術の開発等を行うことにより，安全かつ効果的な防除技術の普及及び向上を図り，もって植物検疫事業の円滑なる運営に寄与することを目的とする」と事業目標を定めている。

本会は，くん蒸用農薬について倉庫，サイロ，本船等の使用場面ごとの作業環境調査を行い，その結果を基に安全・的確な作業基準を作成する事業を一部国の補助を得て実施しているほか，海外文献の収集，植物検疫くん蒸作業主任者を対象とする定期講習会の開催，また防除業者の作業員を対象とする特別健康診断個人表の集中管理(コンピューター利用)を図って安全対策の徹底を期すなど，地道な活動を続けている。

検疫くん蒸の技術面における業績は非常に多いが，中でも従来ガスの滲透・循環などの関係で不可能であったアルファルファペレット，大豆ミールなど飼料用副原料の臭化メチルサイロくん蒸技術を確立したことは画期的なもので，現在では検疫くん蒸基準として採用され，流通の迅速化に大きく貢献している。

臭化メチルは，従来その使用場面が検疫に限定されていたと言っても過言でないくらいであったが，昨今土壌消毒用に相当量使用されるようになった。そこで，これまで必ずしも体系的な安全対策がとられていなかった国内の農業面でも，早急に対策を講ずる必要性が生じてきた。当協会は，これまで検疫の場を通して蓄積してきた技術と経験を生かして国内農業面における安全対策にも取り組むことになり，昭和57年から次のような活動を開始した。

1　土壌くん蒸の安全対策

関係県および薬剤製造業者団体の協力の下に，「土壌くん蒸安全対策推進運動実施要領」に基づき，下記の事業を実施している。

① くん蒸薬剤使用量の多い県を土壌くん蒸安全対策推進重点県(高知，宮崎，熊本，千葉，茨城)として選定し，県ごとに巡回指導員を設置する。巡回指導員は，県担当部課および病害虫防除所等と連携をとりつつ現場で安全対策を指導する。

② 安全対策上必要な知識を付与するため講習会を開催する。

③ 安全対策の啓蒙を図るため，手引書，チラシ等を作成して広報活動を行う。

④ 安全作業基準を確立するため作業環境の実態調査を実施する。

2　農薬散布作業適正装備選定試験

農薬による中毒防止のため，作業形態に応じた保護具の装備，性能等の調査を行い，適正な装備の選定基準を確立することを目的としている。具体的には，各界の学識経験者からなる専門委員会を設置し，保護衣部会と保護マスク部会に分かれて各種の試験を実施中である。

この試験は，農林水産省の委託事業としてスタートしたものであるが，保護衣部会では，水稲・果樹等の農薬散布用に試作した保護衣をそれぞれの作業場面で試着してもらい，作業性や農薬の滲透性の試験を行い，もっとも適合した保護衣を選定中である。また，保護マスク部会では，土壌くん蒸，水稲の粉剤散布，果樹園の液剤散布等の実態調査を行うとともに各種マスクの性能調査を実施し，農業用マスクの選定基準資料を集積中である。

日くん協は，上述の事業のほか広報活動の一環として，「マメ類害虫とその防除(ナレーションテープ付き)」，「くん蒸消毒を安全に進めるために」，「木材天幕くん蒸の安全点検」についてのスライドを作製して貸し出しを実施したり，「臭化メチル中毒患者に対する処置について」や「臭化メチルくん蒸安全使用読本」といったパンフレットを作成して配布するなど，PR活動も活発に行っている。

くん蒸技術を中心とした団体は，おそらく日くん協以外にはないと思われるので，今後ますますその事業範囲を拡大し，名実ともにくん蒸技術のセンターとなるよう会員各位および事務局の奮起を望みたい。

おわりに

以上，紙面のつごうもあり二つの団体を民間協力団体の代表として紹介した。わが国は，行財政改革による小さな政府を目ざす新自由主義の育成と，これに伴う民間活力の利用を今後の方向として打ち出していることは御承知のとおりである。この面からも，病害虫の侵入・まん延や農薬使用に伴う諸問題についてクレームをつけているエネルギーを，むしろ問題解決のための民間協力の方向に転換させる努力が植物防疫関係者の責務の一端であり，かつ問題解決の近道であると信じている。民間協力団体の発展を心から祈る次第である。

植　物　検　疫　へ　望　む

三重大学農学部　岸本良一
農林水産省農業研究センター　梶原敏宏
日本園芸農業協同組合連合会　遠藤肇
植物防疫全国協議会　高橋富治
住友商事株式会社　三橋博
坂田種苗株式会社　坂田正之

——応用昆虫学の立場から——

海外出張をしたり，外国産害虫の特許輸入を申請する機会が多く，常日ごろ植物検疫は大変な事業であると痛感しているひとりである。

最近の主な侵入害虫の中には，ゴールデンネマトーダのように意表をつく経路をとった場合もあるが，オンシツコナジラミやイネミズゾウムシなどは，あとから考えると当然予想されるような害虫であり，経路についてもある程度予想されるように思われる。これがどうして防ぎきれなかったのであろうか。害虫研究者で海外へ出かける人は数多いと思われるが，外国で見た害虫が日本へ侵入するおそれはないだろうか，侵入するとすればどんな経路をとるであろうかというような発想をする人は少ないのではなかろうか。これは害虫の研究者全体の意識の問題でもあるが，植物検疫分野と他の分野との交流が少ないことが大きく影響しているように思われる。意見の交流が行われる機会が作られ，植物検疫の重要性が広く認識されることが望ましい。

近ごろまことに喜ばしいのはミカンコミバエの撲滅が次々と成功しつつあり，日本から消滅する日も遠くないと考えられることである。これは世界に誇る成果といえよう。しかし一方，再侵入をいかに防ぐかは，前例のない重要問題であり，まさに衆人環視の中での腕の見せ所であろう。再侵入防止は植物検疫そのものである。

検疫の対象となる害虫について常々感じることの一つに，すでに日本に生息するものや，例年半ば定期的に飛来するものと，人為的要因によって新たに侵入するおそれのあるものとをある程度区別するわけにはいかないものであろうか。また少数でも侵入，定着するおそれのあるものと，輸入産品の商品価値を下げるだけのものとを同じ精度で検査する必要があるのであろうか。港などで入ってくる大量の貨物を検査している植物防疫官の奮闘ぶりを見るにつけ，いつの日かさばききれなくなるのではないかと案じられる。これが門外漢の感違いや杞憂であればよいと願っているのだが……。

島国であるとはいえ，世界的な大害虫であるチチュウカイミバエ，コドリンガ，ヘシアンバエなどの侵入がいまなお阻止されていることは，わが国の植物検疫の力を示すもので，まことに心強い。　**(岸本良一)**

——植物病理学の立場から——

わが国の植物検疫体制は，昭和 25 年植物防疫法が制定されてから急速に整備され，また，多くの検疫関係者が昼夜，空港あるいは港で，外国からの病害虫の侵入を監視している。このような絶え間のない大きな努力によってタバコベと病やミバエ類など重要な病害虫のわが国への侵入が未然に防がれており，わが国農業の安定生産に大きな貢献をしていることは，国民のひとりとして，感謝にたえないところである。しかしながら，反面関係者の努力にもかかわらず，戦後，ジャガイモ輪腐病，キュウリ緑斑モザイクウイルスなどの病害や，アメリカシロヒトリ，イネミズゾウムシなどの害虫が侵入し，大きな被害を与えていることも事実である。

最近では，わが国の食料の自給率は 40% を割ってしまった。当然のことながら，ばく大な未加工あるいは加工農産物が世界各国から輸入されている。特に，わが国では労賃など生産費の高騰から，野菜類の種子類の輸

Requests to the Plant Quarantine Administration. By Ryoichi KISHIMOTO, Toshihiro KAJIWARA, Hajime ENDO, Tomiji TAKAHASHI, Hiroshi MITSUHASHI and Masayuki SAKATA

入が急増している。例えば，特殊な例かもしれないが，ダイコンの種子は，昭和55年には432tが輸入されたが，昭和57年から急に増加し，昭和58年度には実に5,539tと，昭和55年の10倍以上に達している。このような種子などの未加工農産物の輸入の増加は，これらに寄生あるいは付着して重要な病害虫が侵入する機会を多くしていると言える。

植物病原菌の場合，種子によって病原菌が伝播されることが多い。いかに汚染率は低くても，条件がそろえば，何億粒の種子のうち1粒が汚染していれば，新しい発生源になりうる。キュウリ緑斑モザイクウイルスは，明らかに種子によって，わが国に侵入している。また，侵入の経路は不明であるが，最近問題になっているシュンギクべと病は，どう考えてみても種子によって外国から侵入したとしか思われない。ホウレンソウべと病の卵胞子が輸入した種子で確認されたことなどもあり，いっそうその感が深い。しかし，病原菌の場合，肉眼で確認することは不可能だし，ウイルスに至っては，さらに検出が困難になる。このような病原の検出の困難さとばく大な量の検査をいかに効率的に行うかということに，植物検疫のもっとも大きな悩みがあるように思われる。

近年，外国では種子伝染性の病害の研究が体系付けられつつあり，種子病理学 (seed pathology) と呼ばれている。しかし，わが国ではこの方面の研究は，それぞれの病害の生態研究の中で片手間に取り扱われている程度で，種子伝染を専門に研究している人はほとんどなく，専門の研究室も皆無という状況で，研究の遅れが目だっている。このような研究は当然国の研究機関に位置付けられてしかるべきと思われるが，残念ながら現在の農林水産省の研究組織では，検疫を対象にして種子伝染の専門研究室を置くということはなかなか困難な状況にある。

もちろん，横浜植物防疫所の調査研究部で必要最小限の調査研究は実施されているが，現実の検査業務に追われがちで，種子伝染に関する基礎的な研究など不可能であると側聞している。行政改革が進められている現在の厳しい状況の中では，きわめて困難なことかもしれないが，調査研究部を拡充して種子伝染に関する調査研究を充実することが望まれる。侵入を警戒する病害について種子伝染などに関し十分な情報を集め，さらに種子伝染の機構を解明しながら，新しい効率的な検査法の開発などに関する研究を進めるべきでないだろうか。また同時に，関係者は研究職に位置付け，他の研究機関との人事交流を容易にする必要があろう。もちろん，このようなことは容易でないことは承知しているが，農産物輸入の自由化という大きな波が押し寄せつつある現在，植物病害の種子伝染に関する研究の強化について植物防疫所だけでなく，他の国の研究機関も含めて対応を考えてみる必要があろう。

(梶原敏宏)

——輸出入貿易の立場から——

諸外国との間における人的および物的交流は日増しに増加し，スピード化もしている。このような国際環境の下でのわが国植物防疫体制を見るとき，実に徹底して厳しく監視していると思う。実際果実の輸出入に携わっている本会の目から見てそれが実感である。

輸　出

果実を輸出しようとする場合，植物検疫上の最終的条件設定は輸入側にあるが，常に解禁が実現するまでの過程には，純粋な学問的，技術的分野で並々ならぬ努力があると，容易に想像できる。すなわち，高取引上，それら設定されるべき条件では，当該果実が価値を失うのではないかとか，また残留農薬や食品添加物などの面にも，慎重な配慮が加えられているものと信ずる。対米輸出ミカンや，二十世紀ナシの解禁までの経緯からそう痛感している。ひとたび解禁になった場合，国内の生産事情や荷造りの改善から，後日その条件の変更ないし緩和などの要請が，強く叫ばれても，多くの困難と歳月を要するのは必定であるので，解禁までに事前に当事国政府および業界の間で，十分納得のゆく研究，検討を加えておく必要がある。

輸　入

輸入の場合も同様で，当事者間が度重なる調査研究を行ったうえで解禁にこぎ着けてきており，このことについては敬服に値する。そのうえ，年々増える旅行者などによるわずかな果実の持ち込みでも，これを水際で見逃してはならず，日夜を問わず活躍されている現場の努力には頭の下がる思いがする。例えば，相手国において，ミバエ類の発生や侵入する事態が生じれば，直ちに協議し検討して機敏に必要な措置を講じている。国内対策では，水際防止の緊急体制を敷き，危険と思われる場所には，トラップなどを設置し，万一の侵入にも目を光らせている。同時に広報活動にも力を入れ，旅行者にはパンフレットを配布したり，ポスターで注意を促し，機内，空港でもアナウンスしているのは，完ぺきな検疫体制を指向する当局の姿勢と見て高く評価したい。

おわりに

あらゆる人畜，植物，物の移動のない生活は，この地球上にはないという真実（？）から考えると，植物検疫

上の完ぺき性への追求には，世界的な視野に立つあらゆる面からの学問的，技術的探求とその向上が基本であると確信する。この追求を永遠のテーマとして，学問技術研究に傾注されると同時に，日常起こりうる問題には，さらに効果的な体制や，対策がとられるよう，この機会に要望しておく次第である。　（遠藤　肇）

――国内防疫体制の立場から――

植物検疫は，大正3年に制定された輸出入植物取締法により，当初は植物検査官3名，同官補10名で輸出入植物の監視が行われ，以来，幾多の変遷を経て昭和25年に，現在の植物防疫法に害虫駆除予防法とともに統合化された。これにより国際検疫，国内検疫体制の強化と同時に，翌昭和26年に同法が一部改正され，病害虫防除所が全国520か所に設置され背後から検疫制度を支える機関として活動を開始した。この防除所も植物検疫70周年の年と期を一に，その体勢を一新する改革が決定され各都道府県1か所に整備統合されることとなり，国内の防疫拠点として大きな期待が寄せられている。

過去の教訓

アメリカシロヒトリは，侵入の当初，特殊病害虫緊急防除事業として，昭和25年以降国と都府県をあげて撲滅を目ざしばく大な予算を投下したが，庭園樹，街路樹や桑園に定着して，植物防疫担当者を悩ましている。

イネミズゾウムシは，昭和51年に愛知県に，次いで三重県であいついで発見され，名古屋植物防疫所を中心とする侵入経路の究明や関係者あげての生態の究明が行われたが，農薬の検索と登録に手間取った。一方では，国と県あげての懸命な対応により，有効な防除法による実害の回避がなされた。この間にも，隣接県の厳重な警戒体制にもかかわらず，急速に発生地域を拡大して，北海道を除く全土にまん延し，稲作上の重要な害虫として定着化しつつある。

現在では，適用農薬が開発され，また病害虫防除所を中心とした発生の早期発見・的確な防除体制が敷かれているが，このように，厳重な検疫の目を逃れ国内に潜入し定着化したため，撲滅が不可能な例として，オンシツコナジラミ，ミナミキイロアザミウマやリンゴ黒星病などが挙げられる。

近年の国際交流の活発化と農産物の海外依存度を高めているわが国としては，海外の病害虫が侵入しないことが不思議なくらいである。これは昼夜を分かたぬ防疫官の活躍のお陰である。このような状況下で，わが国にとって重要な病害虫が578種リストアップされているが，不幸にも検疫の網の目を通り抜け侵入した後に，すぐに最良の防除を行えるような，防除態勢の制度化を切望する。

植物検疫の成果

昭和47年に北海道で発見されたジャガイモシストセンチュウは，北海道の関係者のみならず，種馬鈴しょ指定産地や植物防疫関係者を驚かくさせた。全国的な拡大と定着化が懸念されながら，横浜植物防疫所札幌支所や道関係者の懸命な防疫体制の下に，徹底した防除の実施と，大きくは種馬鈴しょ検疫制度のお陰で，本虫は13年間北海道の一部地域に封じ込められていることは，まさに，確立された防除技術と検疫制度の成果であり，生産組織の一致協力のたまものとして称賛を送る次第である。

また，大正8年に沖縄本島で発生したミカンコミバエは，昭和52年より国・県一体の防除体制の推進により，昭和59年には宮古島まで根絶された。これにより沖縄県はわが国唯一の熱帯果実生産地として，関係者のあつい期待とともに地域農業の飛躍が望まれる。この陰には，ばく大な国家予算と防疫関係者の努力を認識して，再侵入なきよう願う次第である。

植物検疫の強化と国内防疫の拡充・整備

年々増大する輸入植物などの検疫業務に対応するため，新技術の導入による能率化はもとより，植物防疫官の増員による検疫業務の完ぺきを期する必要性は，今後も続くであろう。

一方，昭和60年度より病害虫防除所が都道府県の植物防疫の中心となるべく，一大改革が推進されることとあわせて，万一侵入した場合に備えて，海外における重要な病害虫の，診断技術，防除方法などの全国研修を防除所職員に対して実施し，万全の措置を講じられることを要望したい。

また，果樹苗木検疫の強化と生産県の積極的な対応は当然であるが，よりいっそうの強化のために母樹検疫の一環として，病害虫防除所による一次検査と病害虫防除指導を義務付けて，ほ場の巡回指導の強化を図る必要がある。　（高橋富治）

――輸入者の立場から――

穀類，油糧，木材，青果等農産物の輸出入荷さばきを担当している我々にとって，病害虫はつきものであり，植物防疫は重要不可欠の分野である。常日ごろ植物検疫当局には多大な御指導を賜り，深謝していますが，日常の業務の中でさらに改善，合理化しうると思われる点を

いくつか申し述べてみたい。

撒積本船で輸入する穀類の検査簡素化について

入港時本船上で検査が行われるが，同一港から積み出された同一種類の穀類を数港に揚げる場合，第1港で不合格となると次港以降の検査は，輸入者が希望すれば省略して消毒を実施することが認められており，荷さばきの迅速化に役だっているが，第1港で合格の場合は，次港以降でも検査を行うので，荷さばき上種々制約されることが多い。何とか第1港で，次港以降に揚げる穀類についても，まとめて検査できる検査器具等は開発できないだろうか。

また，検査前の荷役については，最近大幅に改善されているが，まだ種々の制約があり，場合によっては，検査前の待機が原因となって，本船が出航できないケースにつながりかねない。もう一歩進めて，検査前荷役を全面的に許可していただけないものだろうか。

迅速な検査ならびに処理体制の確立について

航空貨物（成田）の増大とともに，検疫処理業務がふくそうしがちであるが，青果など急を要する貨物も多いので，秩序ある申請受理制度を確立する必要があろう。

木材本船くん蒸時間の緩和について

木材の本船くん蒸は，投薬開放時間に制限があり，さらに土曜の午後，休祭日の投薬開放は原則として許可されないので，荷さばき上支障をきたすことが多い。臨時的に開庁する制度を導入できないものだろうか。

新しい消毒方法の開発について

最近，公害，食品衛生問題が大きく取り上げられており，薬品の残留濃度が厳しく規制されている。人畜，貨物には無害で，害虫にのみ有効なものを望むのは無理であろうが，例えば，放射線照射といった薬品を使用しない駆除方法の開発も今後の重要課題の一つであろう。

以上思いつくままに，具体的事例の中から現場サイドに立った要望点などを述べてみた。もとより法の完全実施と，経済性，合理性の接点を見いだすことは，非常に難しい問題ではあるが，常によりいっそうの簡素化，効率化を目ざすマインドを持ち続けることに期待するものである。

（三橋　博）

——種苗生産者の立場から——

戦後40年を経て，昭和も還暦を迎え，植物検疫を取り巻く諸情勢も年々厳しくなって参りました。私ども種苗の輸出入に携わるものとして，日ごろからご相談いたし，適切なるご指導を賜っている農林水産省農蚕園芸局植物防疫課の方々，また，横浜植物防疫所の担当の皆様のご苦労は，大変なものとご推察申し上げます。今回，「植物検疫に望む」という題で原稿のご依頼がありましたが，問題があるたびごとに，ご相談申し上げ，ご指示をいただいておりますので，改ためて考えてみますと，ほとんど何もない気がいたしますが，気付いた点を一応，輸出，輸入に分けて，述べさせていただきます。

輸出について

輸出にあたっては，相手国の要求事項に基づき，横浜植物防疫所国内課において，検査（大半は当社への出張検査）をお願いしておりますが，種子など，今まで栽培地検査を必要としなかった国でも，それを要求してきたり，栽培地検査の結果，合格証明書に記載する条件として，対象病菌が1種類から2種類に変更になったり，また，種子消毒の方法の指定などもあります。このように要求事項の変更が年を追って増しており，変更した国からわが国への連絡は，かなり遅れて農林水産省に到着し，それが翻訳され，プリントされ，各防疫所に配布されますが，実際に現場の担当官の手に渡るまでには相当の月日を要しております。したがって，私ども業者が入手する情報のほうが早い場合がままあり，その資料を提供させていただいております。私どもは今後も迅速，かつ，正確に情報を入手するように心がけますが，当局もぜひ関係各国に働きかけ，規則の変更があり次第，遅滞なく連絡するように要望されることをお願いいたします。

輸入について

過去10年の間の種子および生植物，果物などの輸入増は大変なものがあるとうかがっております。特に，コンテナーによる種子の輸入は甚だしいと聞いております。私どもは，主としてアメリカおよびヨーロッパからの種子，オランダからの球根の輸入で，防疫所の方々のお世話になっております。一番ご迷惑をお掛けしておりますのが，野菜種子および牧草種子に関してであります。特に，検査の結果，不合格になったとき，輸出国により，取引相手により，検疫についての理解度，考えかたに差があり（国民性の違いか），不合格の理由を納得してもらうのに苦慮いたします。それでも何回か来日し，検査状況など見学し，検疫当局のご説明を受けた取引相手は，当方の立場も理解できるようになりました。これは私どもの交渉にあたって，当局の的を得たアドバイスが功を奏しつつあると深く感謝いたしております。今後も折にふれ，お知恵をお借りしたいと念じておりますので，よろしくお願いいたします。

おわりに，最近，内においては，行政改革により人員削減が叫ばれ，外においては，貿易摩擦問題など難問が山積し，当局の方々のご心労は並たいていではないと思

いますが，政府の理解と協力の下に，人員の確保と機械設備（精選用機械などについては民間業者の負担で機械を設置することを認めていただければそれでも結構です）および国内課の電話の増設を図り，わが国農産物輸出入の円滑化に意を尽くされますよう切望いたします。そのために，私どもも微力ではありますが，協力を惜しむものではありませんので，よろしくお願いいたします。

（坂田正之）

紹介　新登録農薬

『除草剤』

ビアラホス液剤（59.6.14. 登録）

本剤は明治製菓(株)により発見された非選択性茎葉処理型除草剤である。グルタミン合成酵素の活性を阻害する作用によって殺草する。

商品名：ハービエース液剤

成分・性状：製剤は有効成分 L-2-アミノ-4-〔(ヒドロキシ)（メチル）ホスフィノイル〕ブチリル-L-アラニル-L-アラニンのナトリウム塩 32.0% を含有する褐色澄明水溶性液体である。原体は白色粉末で溶解度 (g/l) は水 1,000，エタノール 2.5，アセトン，ベンゼン，クロロホルムにほとんど不溶である。160°C で分解，光に安定，強酸，強アルカリに不安定である。

適用作物，適用雑草名及び使用方法：第4表参照

使用上の注意：

① 本剤の所要量を所定量の水に薄め，よくかきまぜてから散布すること。

② 調製した薬液は，その日のうちに使用すること。

③ 散布直後の降雨は効果を減ずるので，天候をよく見きわめてから散布すること。

④ 雑草の生育期に有効であるが，雑草が大きくなりすぎると効果が劣る場合があるので，草丈が 20 cm 以下の時期に薬液が雑草全体によく付着するようにていねいに散布すること。

⑤ 周辺の植物に薬液が付着すると薬害を生ずるので散布液が付近の農作物，樹木の茎葉に飛散しないように散布すること。

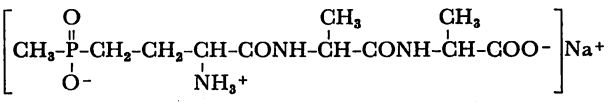
⑥ 本剤は生育中の芝には薬害を生ずるので使用しないこと。又，芝の休眠直後や萌芽期に近くなってからの散布では萌芽抑制などの薬害を生ずることがあるので，芝が完全に休眠している時期に散布すること。

⑦ 散布液を調製した容器及び散布器具は使用後十分に洗っておくこと。

⑧ 本剤の使用にあたっては，使用量，使用時期，使用方法を誤らないように注意し，特に初めて使用する場合には，病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

毒性：医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。魚毒性はB類である。

（構造式）



第4表　ビアラホス液剤（ハービエース液剤）

作物名	適用雑草名	使用時期	10 a 当たり使用量	10 a 当たり散布液量	使用方法
花木	畑地一年生雑草	雑草生育期（草丈 20 cm 以下）	300～500 ml	100～150 l	雑草茎葉散布
桑		春期萌芽前及び夏切後（雑草生育期）			
日本芝		休眠期（雑草生育期）			

植物検疫70年年表

農林水産省横浜植物防疫所　山下光生

この年表には，大正2年 (1913) 以降の植物検疫関係の主なできごと，すなわち

① 日本の植物検疫機関の設置状況
② 植物検疫関係法規の制定・改廃
③ 新たに開始した植物検疫関係事業
④ 輸入禁止植物およびその対象病害虫の追加・削除
⑤ 輸入禁止植物の条件付き解禁
⑥ 検査・消毒の方法・基準等の設定・改廃
⑦ 植物の国内移動の規制とその解除
⑧ 重要病害虫の侵入・発生
⑨ 重要病害虫の防除とその根絶
⑩ 重要害虫の侵入警戒調査等

について掲載した。

植物検疫 70 年年表

大正2年(1913)　輸出植物検疫証明規程を制定し，アメリカ合衆国向け輸出植物の検疫業務を開始
横浜・神戸に輸出植物検疫官吏詰所を設置

大正3年(1914)　輸出入植物取締法を制定し，輸出入植物の検疫を開始し，農商務省植物検査所を横浜に，同支所・出張所・派出所を神戸など 19 か所に設置
チチュウカイミバエ・ウリミバエの発生地であるハワイからの生果実・生蔬菜の輸入を禁止
アメリカ合衆国は，カンキツ苗等の輸入を禁止

大正6年(1917)　台湾産キュウリ・スイカの移入を禁止
アメリカ合衆国は，日本からのカンキツ果実の輸入を禁止――ウンシュウミカンは除外

大正9年(1920)　ウリミバエの発生地域からキュウリ・カボチャ・トマト・さやインゲンなど，コドリンガの発生地域からリンゴ・ナシなどの生果実の輸入を禁止

大正 10 年(1921)　ミカンコミバエの発生地域からカンキツ類・マンゴウ・スモモ等生果実の輸入を禁止

大正 12 年(1923)　台湾産スイカの移入を条件付きで許可

大正 13 年(1924)　植物検査所は大蔵省に合併，税関植物検査課となる

昭和8年(1933)　チチュウカイミバエのハワイ以外の発生地域についても生果実・生蔬菜の輸入を禁止
ヘシアンバエの発生地域から麦わら，アリモドキゾウムシの発生地域からサツマイモ，コロラドハムシ・ジャガイモガ・ジャガイモがんしゅ病・粉状そうか病の発生地域からそれらの寄主植物の輸入を禁止
諸外国から土・サトウキビ（朝鮮を除く）を輸入禁止

昭和9年(1934)　マンシュウリンゴヒメシンクイムシの発生地域からリンゴなどの輸入を禁止

昭和 18 年(1943)　税関は運輸省海運局に合併，海運局植物検査課となる

昭和 22 年(1947)　運輸省海運局から分離し，農林省動植物検疫所となる
ジャガイモ輪腐病を北海道で発見
アメリカシロヒトリを東京都内で発見
アメリカ合衆国は，日本産ウンシュウミカン生果実の輸入を禁止

昭和 23 年(1948)　輸出入植物検疫法を制定し，輸出入植物取締法を廃止
サトウキビの輸入禁止を解除，チチュウカイミバエの発生地域からのパインアップルの輸入禁止を解除
ミカンコミバエの発生地域から「成熟したバナナの生果実」の輸入を禁止
サツマイモの輸入禁止対象病害虫にイモゾウムシを，ナス科植物の同病害虫にジャガイモ輪腐病を追加
サツマイモ斑紋モザイク病を千葉県下で発見

昭和 24 年(1949)　輸出入植物検疫審議会を設置

昭和 25 年(1950)　植物防疫法を制定し，輸出入植物検疫法を廃止。木材・穀類・マメ類等の検疫を開始
国有防除用器具の保管貸付業務を開始
輸出入植物検疫審議会を廃止
臭化メチルの使用を開始

昭和 26 年(1951)　農林省農政局に植物防疫課を設置
「輸入種苗検疫要綱」・「輸入穀類等検疫要綱」・「輸入木材検疫要綱」などを制定
種バレイショ検疫業務を開始
アリモドキゾウムシを口永良部島で発見
国際植物防疫条約締結

昭和 27 年(1952)　国際植物防疫条約を批准
動植物検疫所が植物防疫所と動物検疫所に分離，植物防疫所本所を横浜・神戸・門司に，支所を小樽・東

A Chronology of Plant Quarantine in Japan 1913～1985.　By Mitsuo YAMASHITA

京・清水・名古屋・大阪・広島に，出張所を函館・羽田・横須賀・四日市・敦賀・舞鶴・下関・福岡・佐世保・長崎・鹿児島に設置
稲わら・種もみなどの輸入を禁止
サツマイモの輸入禁止対象病害虫にサツマイモてんぐ巣病を追加し，ジャガイモの同病害虫からジャガイモ輪腐病を削除
球根の隔離栽培およびくん蒸倉庫の基準を設定

昭和 28 年(1953)　奄美群島日本復帰
札幌支所，福島・名瀬出張所を新設（小樽支所を出張所に改変）
「奄美群島の有害動植物の緊急防除に関する省令」を制定し，奄美群島産植物の移動を一部制限
スイセンハナアブを神奈川県下で発見
ジャガイモガを広島県下で発見
フルトン博士，カンキツかいよう病調査のため来日

昭和 29 年(1954)　穀類・木材の出張検疫事業を開始
「じゃがいもがの緊急防除に関する省令」を制定し，ジャガイモガ発生地域産のナス科植物の移動を制限するとともに，根絶防除を開始
スイセンハナアブの根絶防除を開始
ジャガイモ粉状そうか病を北海道で発見

昭和 30 年(1955)　ダイズの出張検疫事業を開始
ミナミネグサレセンチュウを長崎県下で発見
種馬鈴しょ検疫対象有害動植物に粉状そうか病菌を追加

昭和 31 年(1956)　板付出張所新設
専売公社においてジャガイモガの天敵コピドソマをチリから導入，放飼したが定着せず

昭和 32 年(1957)　坂出出張所新設
サツマイモ縮葉モザイク病を山梨県下で発見

昭和 33 年(1958)　新潟出張所新設
トマトかいよう病・ジャガイモ黒あし病を北海道で発見，防除の結果終息

昭和 34 年(1959)　伊丹出張所新設
アリモドキゾウムシを鹿児島県西之表市および馬毛島で発見，直ちに防除を開始

昭和 35 年(1960)　伏木・宇野出張所新設

昭和 36 年(1961)　三角出張所新設，神戸植物防疫所名古屋支所を名古屋植物防疫所に昇格
果樹苗木検疫実施県の検査基準の調整および「果樹種苗対策事業実施要領」に基づき，カンキツ類・リンゴの母樹検疫事業を開始

昭和 37 年(1962)　室蘭・和歌山・境港出張所新設
ウイラー博士，カンキツかいよう病調査のため来日
コピドソマをアメリカから導入
トマトかいよう病を長野県などで再発見

昭和 38 年(1963)　七尾・尾道・小松島出張所新設
国有防除用器具の保管貸付業務を中止
コピドソマの増殖・試験放飼を開始

昭和 39 年(1964)　衣浦・水島・与論出張所新設，羽田出張所を支所に昇格
「大豆」の特定港を「大豆その他油脂原料」の特定港に変更
植物検疫 50 周年記念中央式典，東京で開催

昭和 40 年(1965)　塩釜・川崎・田辺・尼崎・若松・鴨池出張所新設，鹿児島・坂出出張所を支所に昇格
輸入禁止植物の対象病害虫にジャガイモシストセンチュウ・ミカンネモグリセンチュウ・タバコベと病菌を追加し，同対象病害虫からジャガイモガ・マンシュウリンゴヒメシンクイムシ・サツマイモコルク病バイラス・ジャガイモ粉状そうか病菌を削除
輸入禁止植物の追加
輸入禁止植物からココヤシ生果実・サツマイモ種子を削除
輸出物資用木製梱包材等の消毒証明開始
韓国向け輸出植物検疫証明書を郵便物・携帯品に限り証印証明に簡略化
鹿児島県開聞町にアリモドキゾウムシが発生，緊急防除を開始
種馬鈴しょ検疫対象有害動植物にジャガイモガを追加し，ちょう萎病菌を削除
ヒアシンス黄腐病を新潟県下で発見
サツマイモノメイガ与論島に発生
ジャガイモガの緊急防除を解除

昭和 41 年(1966)　八丈島にミカンネモグリセンチュウ発生
キュウリ緑斑モザイク病を徳島県下で発見
ウルグアイ系コピドソマをインドから導入

昭和 42 年(1967)　釧路・秋田・酒田・千葉・小牧・兵庫・姫路・呉・松山出張所新設
ウイラー博士，カンキツかいよう病無病地域調査のため来日
アメリカ合衆国は，アイダホ・モンタナ等5州に限り，日本産ウンシュウミカンの輸入を条件付きで許可
八丈島でミカンネモグリセンチュウの緊急防除を開始
与論島でアフリカマイマイの防除を開始

昭和 43 年(1968)　青森・宮古・小名浜・田子の浦・岸和田・岩国・新居浜・今治・佐伯出張所新設，福島出張所廃止

「隔離栽培運用基準」・「植物検疫くん蒸における危害防止対策要綱」・「対米輸出うんしゅうみかん検疫実施要領」・「対米輸出うんしゅうみかんのバクテリオファージテスト実施細則」・「果樹種苗対策要綱」の制定

アメリカ合衆国向けチューリップ球根の日米両国植物防疫官による同時検査を開始

小笠原諸島日本復帰，自治省小笠原総合事務所（49年総理府国土庁所管になる）が発足し，同事務所に植物防疫官が出向

「小笠原諸島における有害動物の緊急防除に関する省令」の制定

奄美群島でミカンコミバエ根絶防除開始

ミカンネモグリセンチュウが愛知県半田市に発生，直ちに防除を実施して根絶

昭和44年(1969)　直江津・蒲郡・西部・高松・三池出張所新設

チチュウカイミバエ発生地域の未成熟バナナ生果実を輸入禁止植物から削除

ハワイ諸島産パパイヤ（ソロ種）生果実の輸入を条件付きで解禁，海外出張検疫開始

台湾産ポンカン生果実の輸入を条件付きで解禁

奄美群島産パパイヤ生果実の移動をくん蒸を条件に解禁

「奄美群島における有害動植物の緊急防除に関する省令」にかかわる移動禁止対象植物の追加

鹿児島県開聞町および西之表市でアリモドキゾウムシを根絶

昭和45年(1970)　晴海・富山・南部・浜田・高知・伊万里・八代出張所新設

南アフリカ共和国産スウィートオレンジ（バレンシア種・ワシントンネーブル種・トマンゴ種・プロテア種）の輸入を条件付きで解禁

奄美群島産タンカンおよびポンカンの移動をくん蒸を条件に解禁

八丈島でミカンネモグリセンチュウを根絶

昭和46年(1971)　八戸・大船渡・石巻・本牧・平生出張所新設

南アフリカ共和国産レモンおよびグレープフルーツ生果実の輸入を条件付きで解禁

沖縄群島産（久米島を除く）のキュウリ・スイカ等のウリ科植物の生茎葉および生果実ならびにインゲンマメ・ササゲおよびキマメの生果実の輸入を解禁

沖縄本島産のトマト生果実の輸入をくん蒸等を条件に解禁

輸入植物検疫規程の一部改正：①スイセンハナアブに対する温湯浸漬方法の改正，②液体青酸くん蒸方法の追加，③臭化メチル倉庫くん蒸基準の改正，④臭化メチルサイロくん蒸基準および燐化アルミニウムくん蒸基準の設定，⑤倉庫指定基準の改正およびサイロの指定基準の設定，⑥検査不要品の追加，⑦木材害虫に対する臭化メチル倉庫くん蒸基準の設定，⑧木材害虫の消毒薬剤「EDB及びMEP又はマラソンを含む混合油剤」を採用

「輸入穀類等検疫要綱」（旧要綱廃止），「くん蒸倉庫指定要綱」・「麦角菌核混入穀類等加工消毒工場指定要領」・「麦角菌核混入穀類等取締り要領」・「燐化アルミニウム植物検疫くん蒸における危害防止対策要綱」の制定

奄美群島産スモモの移動をくん蒸を条件に解禁

口永良部島でアリモドキゾウムシの防除開始

鹿児島県馬毛島でアリモドキゾウムシ根絶

昭和47年(1972)　沖縄日本復帰，那覇植物防疫事務所新設，泊・那覇空港・平良・石垣出張所新設

苫小牧・日立・金沢・詫間・大分出張所新設

鳴池出張所を閉庁し，溝辺出張所を開設

イスラエル国産スウィートオレンジ（シャムテ種・バレンシア種・ワシントンネーブル種）・レモン・グレープフルーツの生果実の輸入を条件付きで解禁

「海上コンテナー詰輸入植物検疫要領」の制定

アメリカ合衆国ハワイ州向け日本産ウンシュウミカンの輸出解禁

「沖縄復帰に伴う関係法令の改廃に関する法律」の制定に伴う植物防疫法の一部改正（植物等の移動の制限・禁止等を新たに規定）および施行規則の一部改正（沖縄群島・奄美群島・小笠原諸島等地域に分布するミカンコミバエ・ウリミバエ等重要害虫の寄主植物の移動を禁止・制限）

「奄美群島における有害動植物の緊急防除に関する省令」・「小笠原諸島における有害動物の緊急防除に関する省令」を廃止

サトウキビ生茎葉・地下部を隔離栽培対象植物に追加

「移動制限植物等検疫実施要領」・「農作物有害動植物防除実施要綱」の制定

北海道の一部にジャガイモシストセンチュウ発生

沖縄本島にウリミバエ発生

昭和48年(1973)　鹿島・内浦・豊橋出張所新設，与論出張所閉庁，塩釜・新潟・伏木・福岡出張所を支所に昇格，本所―支所―出張所の3段階制を組織化

スワジランド王国産スウィートオレンジ（バレンシア

種・ワシントンネーブル種・トマンゴ種・プロテア種)・グレープフルーツの生果実の輸入を条件付きで解禁
沖縄群島産のウリ類その他ウリミバエ寄主植物の移動を禁止・制限
富山・新潟県下でチューリップかいよう病発生を確認
与論島および沖永良部島にウリミバエ発生

昭和 49 年(1974)　御前崎・ポートアイランド・須崎・苅田出張所新設
台湾産根付き生植物を輸入禁止品から削除
アメリカ合衆国産グレープフルーツからカリブミバエを発見，輸出自粛を要請
種馬鈴しょ検疫対象有害動植物にジャガイモシストセンチュウを追加
「種馬鈴しょ検疫実施要領」の制定
与論島・沖永良部島産のウリミバエ寄主植物の移動を禁止・制限
ネットメロン・インゲンマメ生果実の移動をくん蒸を条件に解禁
トカラ列島（中之島・宝島）・屋久島・種子島にミカンコミバエ発生
徳之島・奄美大島・喜界島・宝島にウリミバエ発生
アフリカマイマイを三重県長島町で発見，防除開始
オンシツコナジラミを広島県下で発見

昭和 50 年(1975)　大井・嘉手納出張所新設
フィリピン共和国産マンゴウ（マニラスーパー種）生果実の輸入を条件付きで解禁
台湾産タンカン生果実の輸入を条件付きで解禁
アメリカ合衆国フロリダ産グレープフルーツ等の輸出自粛措置をくん蒸を条件に解除
奄美大島・喜界島・徳之島産のウリミバエ寄主植物の移動を禁止・制限
久米島で不妊化虫放飼によるウリミバエ根絶防除開始
小笠原諸島でミカンコミバエの根絶防除開始
トカラ列島（悪石島・中之島）でウリミバエを発見
沖永良部島でアフリカマイマイを発見
植物防疫所研修センター竣工

昭和 51 年(1976)　留萌・細島出張所新設，横浜植物防疫所に総務部（庶務課・会計課），業務部（国際第一課・国際第二課・国内課・調査課）を設置
チチュウカイミバエの発生地域からキューバを削除
台湾産パパイヤ（ソロ種）・マンゴウ（アーヴィン種・ハーディン種）生果実の輸入を条件付きで解禁
「特定化学物質等作業主任者技能講習及び植物検疫くん蒸作業主任者専門講習実施要綱」の制定，植物防疫所が技能講習の指定教習機関に指定される
ミカンコミバエ・ウリミバエの侵入警戒調査を開始
小笠原諸島で不妊化虫放飼によるミカンコミバエの根絶防除開始
イネミズゾウムシ愛知県下に発生
三重県長島町でアフリカマイマイ根絶

昭和 52 年(1977)　名瀬出張所を支所に昇格
植物検疫対象病害虫検討会（第1回）を開催，植物検疫対象重要病害虫リスト・重要病害虫検疫基準等の検討を開始
「輸出国植物防疫機関に対する通報実施要綱」・「ミバエ類駆除確認調査実施要領」の制定
宮城県・宮崎県を種馬鈴しょ検疫適用除外地域に指定
沖縄県北大東島・南大東島にウリミバエ発生
沖縄本島およびその周辺諸島（南・北大東島を含む）でミカンコミバエの根絶防除開始
久米島でウリミバエ根絶

昭和 53 年(1978)　成田支所新設，羽田支所を出張所に改変，伊丹出張所を支所に昇格
「特定重要病害虫検疫要綱」・「輸入種苗検疫要綱」の制定
アメリカ合衆国産サクランボ（ビング種・ランバート種・バン種）の輸入を条件付きで解禁
対米輸出ウンシュウミカン検疫の簡素化（輸出検査時のファージテストの省略等）
大東諸島産のウリミバエ寄主植物の移動を禁止・制限
「久米島産のウリミバエ寄主植物の移動の禁止・制限」および「口永良部島産のアリモドキゾウムシ寄主植物の移動禁止」を解除

昭和 54 年(1979)　横浜植物防疫所に調査研究部（調査課・害虫課・病菌課）を設置，泊出張所閉庁
アメリカ合衆国産乾草に混入した麦わら・カモジグサ属植物の輸入を条件付きで解禁
喜界島・奄美大島・徳之島産のミカンコミバエ寄主植物の移動の禁止・制限を解除
屋久島および種子島にウリミバエ発生
植物防疫所病害虫情報発刊

昭和 55 年(1980)　ポートアイランド・兵庫出張所を閉庁
アメリカ合衆国カリフォルニア州の一部の住宅地域にチチュウカイミバエ発生
植物防疫法施行規則別表一にクインスランドミバエの項を新設
台湾産リュウチン種スウィートオレンジおよびレイシ生果実の輸入を条件付きで解禁

沖永良部島・与論島産のミカンコミバエ寄主植物の移動の禁止・制限を解除
静岡県でキンケクチブトゾウムシを発見
昭和 56 年(1981)　神戸植物防疫所に業務部（国際第一課・国際第二課・国際第三課・国内課）を設置
アメリカ合衆国カリフォルニア州サンウォーキンバレーにチチュウカイミバエの発生が拡大
「果樹母樹ウイルス病検査要領」の制定
チチュウカイミバエの侵入警戒調査を開始
喜界島で不妊化虫放飼によるウリミバエの根絶防除開始
昭和 57 年(1982)　新居浜出張所閉庁
グアテマラ・ホンジュラスをチチュウカイミバエの発生地域に追加
カナダ産サクランボ生果実（ランバート種）・オーストラリア産スウィートオレンジ（バレンシア種・ワシントンネーブル種）および台湾産マンゴウ生果実（カイト種）の輸入を条件付きで解禁
北緯 28 度 40 分以南の南西諸島（大東諸島を含み，久米島を除く）産キュウリ生果実の移動をくん蒸を条件に解禁
アメリカ合衆国カリフォルニア州全域でチチュウカイミバエ根絶
第1回日米植物検疫定期協議，ハワイで開催
沖縄本島およびその周辺の諸島(南・北大東島を含む)産のミカンコミバエ寄主植物の移動の禁止・制限を解除
奄美群島以南の南西諸島・小笠原諸島産のピーマンの移動を蒸熱処理を条件に解禁
アルファルファタコゾウムシを福岡・沖縄県で発見
昭和 58 年(1983)　航空コンテナー積替確認実施要領の制定
「オランダ産花き球根類に関する輸入検疫の細部取扱い」の制定
EC は，日本産五葉松盆栽の輸入を許可するための例外規定を制定
コドリンガの侵入警戒調査を開始
昭和 59 年(1984)　輸入植物検疫規程の一部改正：①輸入検査不要品の追加，②木材の消毒薬剤に「MEP若しくはマラソン及び灯油の混合油剤」を追加
アメリカ合衆国は，同国本土向け二十世紀ナシの輸入を条件付きで許可
アメリカ合衆国向け輸送用木材の民間証明を開始
宮古群島産のミカンコミバエ寄主植物の移動の禁止・制限を解除
「果樹母樹ウイルス病検査要領」を制定し，旧要領は廃止
植物検疫 70 周年記念中央式典，東京で開催
昭和 60 年(1985)　小笠原諸島産のミカンコミバエ寄主植物の移動の禁止・制限を解除

本会発行新刊図書

侵入を警戒する病害虫と早期発見の手引

A 5 判，126 ページ　口絵カラー 8 ページ

定価　2,600 円　送料 250 円

監修　農林水産省横浜植物防疫所

海外からの病害虫の侵入・定着を阻止するには，港での検疫とともに，不法持ち込み等による侵入病害虫の早期発見が極めて重要です。

本書は，この観点から多くの人に侵入病害虫に対する警戒心と目による協力をお願いするため，横浜植物防疫所が中心になってまとめた，当面我が国への侵入が警戒される 54 病害虫の解説書で，それぞれの，既発生病害虫との相違点を述べた“発見のポイント”を中心に，図録を付して，1 病害虫で見開き 2 ページとし，図鑑としても，第一線での検索用としても使いやすいように工夫した書です。

お申込みは前金（現金・振替・小為替）で本会へ

紹介 新登録農薬

『除草剤』

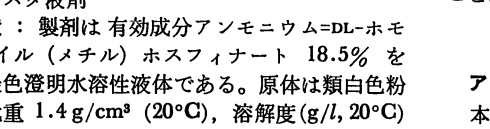
グルホシネート液剤 (59.6.14 登録)

西ドイツヘキスト社が発見したグルタミン酸のホスフィノ誘導体である天然由来物質ホスフィノトリシンのアンモニウム塩である。本剤は非選択的接触型除草剤で，植物の代謝阻害及び光合成阻害によって草を枯死させる。

商品名：バスタ液剤

成分・性状：製剤は有効成分アンモニウム=DL-ホモアラニン-4-イル（メチル）ホスフィナート 18.5% を含有する青緑色澄明水溶性液体である。原体は類白色粉末様結晶で比重 1.4 g/cm³ (20°C)，溶解度(g/l, 20°C) 水 1,370，エタノール 0.65，アセトン 0.16 である。215°C で熱分解し，光には安定である。

（構造式）



適用作物，適用雑草名及び使用方法：第5表参照

使用上の注意：

① 本剤の所用量を所定量の水にうすめ，よくかきまぜてから散布すること。

② 土壌に落下すると速やかに不活性化し，効果がないので薬液が雑草の茎葉全体に均一にかかるように散布すること。

③ 多年生雑草では地下部まで枯死せず再生する場合があるので留意すること。

④ 散布に使用した器具，容器は十分洗浄し洗浄廃液，使用残りの薬液及び空ビン空袋などは水に流さず，焼却，埋没等により，環境汚染のないよう安全に処理すること。

⑤ 桑に使用する場合，茎葉に薬液が付着すると薬害を生ずるのでかからないように十分注意して散布すること。

⑥ 鉄道，公園等で使用する場合，特に以下のことに注意すること。

1．散布薬液の飛散あるいは本剤の流出によって有用植物に薬害が生じることのないよう十分に注意して散布すること。

2．水源池，河川等に本剤が飛散・流入しないように十分注意すること。

毒性：普通物であるが誤飲などのないように注意すること。魚毒性はA類である。

『植物成長調整剤』

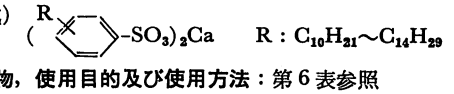
アルキルベンゼンスルホン酸塩乳剤 (59.10.31 登録)

本剤は花王石けんにより，界面活性剤の植物に及ぼす影響について研究中に発見され開発された植物成長調整剤である。生殖生長のみに影響を及ぼすが，その作用機構は，界面活性により花蕾のすきまから浸透し，花器に接触して細胞分裂に影響を及ぼすものである。

商品名：プルーンS

成分・性状：製剤はアルキルベンゼンスルホン酸カルシウム 25.0% を含有する淡黄色澄明液体である。純品は乳白色粉末で，融点 310～320°C，溶解度 (g/l) は水 <1，アセトン <1，イソブタノール 440 である。

（構造式）



適用作物，使用目的及び使用方法：第6表参照

使用上の注意：

① 本剤の所定量を所定量の水にうすめ，よくかきまぜてから，散布器で蕾めがけて，ていねいに散布すること。

第5表　グルホシネート液剤（バスタ液剤）

作物名・適用場所	適用雑草名	使用時期	10a当たり使用量	10a当たり散布液量	使用方法
桑	一年生雑草	春期萌芽前及び夏切後萌芽前（雑草生育期）	500 ml	100～150 l	雑草茎葉散布
鉄道，公園，庭園，堤とう，駐車場，道路，運動場，宅地，のり面等	一年生雑草	雑草生育期	500～1,000 ml	100～200 l	
	多年生雑草		1,000～2,000 ml		

第6表　アルキルベンゼンスルホン酸塩乳剤（プルーンS）

作物名	使用目的	使用時期	希釈倍数	散布液量	使用方法
らっかせい	摘蕾	有効開花限界期後及び1回目の散布の 10～14 日後	300 倍	10a当たり 200 l	茎葉散布
ゆり（てっぽうゆり，すかしゆり）		出蕾 3 日前から蕾長 1cm 以内	50～100 倍	1株当たり 20 ml	茎頂散布

② 他の作物には薬害を生じるおそれがあるので，かからぬように注意すること。

③ 他の農薬との混用散布および重複散布をさけること。

④ 本剤の使用にあたっては，使用量，使用時期，使用方法など誤らないように注意し，特に初めて使用する場合には病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

⑤ らっかせいに使用する場合，有効開花限界期後に第1回目の処理を行ない，その後 10～14 日後に第2回目の処理を行うこと。子房柄が開花授粉後に枯死したり，生育停止等により，子房柄数が減少することも考えられるので絶対子房柄数を目標の2～3割程度多めに確保すること。

⑥ ゆりに使用する場合，散布時期が早すぎたり，遅すぎて蕾が大きくなりすぎると効果が劣ることがあるので使用時期を厳守すること。蕾長 1 cm 以上のものには効果が劣るのでそれらは予め手摘みすること。

毒性：普通物であるが誤飲などのないよう注意すること。魚毒性はB類である。

人事消息

（4月1日付）

木下幸孝氏（四国農試場長）は草地試験場長に

中川昭一郎氏（熱研センター所長）は農業土木試験場長に

田中市郎氏（北陸農試場長）は東北農業試験場長に

姫田正美氏（九州農試企画調整部長）は北陸農業試験場長に

西部慎三氏（北海道農試次長）は四国農業試験場長に

榎　勇氏（農総研企連室長）は農業総合研究所長に

林　健一氏（熱研センター企連室長）は熱帯農業研究センター所長に

熊野誠一氏（富山県農試場長）は農業研究センター次長に

津田保昭氏（野菜試企連室長）は北海道農業試験場次長に

栗原　淳氏（環境研資材動態部肥料動態科長）は環境研企連室長に

浅川　勝氏（同上研企連室長）は同上研環境管理部長に

山川邦夫氏（野菜試育種部長）は同試企連室長に

堀江保宏氏（生物資研遺伝資源情報官）は蚕試養蚕部長に

小山雄生氏（畜試生理部生理化学研室長）は環境研環境管理部計測情報科分析法研室長に

釜野静也氏（環境研環境生物部昆虫管理科個体群動態研室長・環境研企連室併任）は併任解除

山田忠男氏（同上研資材動態部農薬動態科除草剤動態研室長，技会筑波事務所併任）は併任解除

井上晃一氏（果樹試安芸津支場虫害研室長）は果樹試保護部虫害研室長に

坂神泰輔氏（同上試興津支場虫害研主任研究官）は同上試安芸津支場虫害研室長に

川出武夫氏（野菜試育種部育種2研室長）は同部業務科長に

岡田利承氏（技会事務局研究調査官）は野菜試環境部虫害1研室長に

阿部哲也氏（生資研分子育種部遺伝子構造研主任研究官）は北海道農試作物一部畑作物3研室長に

気賀澤和男氏（四国農試栽培部虫害研室長）は東北農試環境部虫害1研室長に

佐分利重隆氏（技会事務局研究開発課課長補佐（総括・開発第一班））は中国農試企連室企画科長に

井上　斉氏（九州農試環境一部虫害3研主任研究官）は四国農試栽培部虫害研室長に

宮原義雄氏（東北農試環境部虫害1研室長）は九州農試環境一部虫害3研室長に

田部井英夫氏（食総研応用微生物部微生物検索研室長）は食総研食品保全部腐敗防止研室長に

真鍋　勝氏（同上研食品保全部マイコトキシン研室長・同研企画連絡室併任）は併任解除

○出版部より

☆3月分の新規登録はありませんので，「新しく登録された農薬」は休載いたします。

☆本会より今年3月に発行いたしました「**侵入を警戒する病害虫と早期発見の手引**」中，一部に原稿の誤りがありました。訂正用のシールを用意いたしましたので，同書をすでにご購入いただいている方は，出版部までご請求いただければ，すぐにお送り申し上げます。

☆出版部では，DL 粉剤浮遊性指数測定用の**常用標準粉体（DL 剤）**の配布を行っております。

ご希望の方は，出版部まで文書でお申し込み下さい。（配布単位：500 g（ポリびん入り），配布価格：1本，3,000 円）

植物防疫
昭和60年
5月号
（毎月1回1日発行）
禁転載

第39巻 昭和60年4月25日印刷
第5号 昭和60年5月1日発行
編集人 植物防疫編集委員会
発行人 遠藤武雄
印刷所 株式会社 双文社印刷所
東京都板橋区熊野町13—11

定価550円 送料50円　1か年6,100円（送料共概算）
——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(03)944—1561～6番
振替 東京 1-177867番

増収を約束する 日曹の農薬

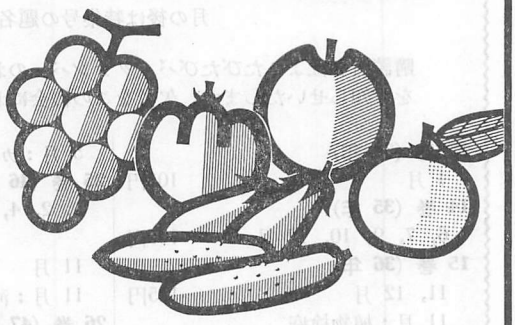
果樹・野菜の広範囲の病害防除に
トップジンM 水和剤

灰色かび病・菌核病の防除に
日曹ロニラン 水和剤

きゅうり・しゅんぎくのべと病防除に
アリエッティ 水和剤

ぶどうのべと病防除に
日曹 **アリエッティC** 水和剤

畑作のイネ科雑草除草に
クサガード 水溶剤



果樹・野菜の害虫防除に
ホスビット75 乳剤

なす・茶・果樹・花のハダニ類防除に
日曹 **トルピラン** 乳剤

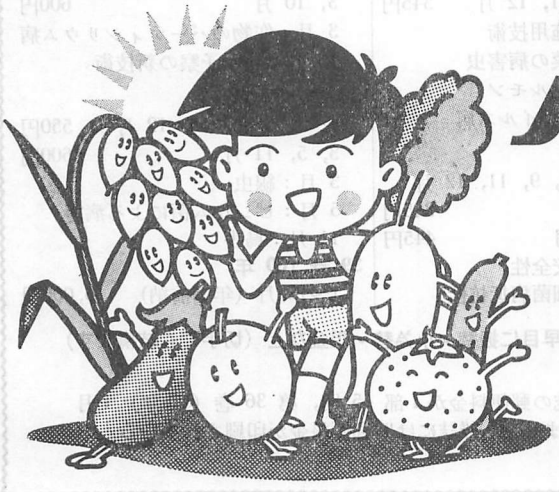
ウサギ印 日本曹達株式会社

本　社　〒100 東京都千代田区大手町2－2－1
支　店　〒541 大阪市東区北浜2－90
営業所　札幌・仙台・信越・名古屋・福岡・四国・高岡

使って安心・三共の農薬

豊かな収穫が見えてくる。

三共の農薬



●土壌センチュウ・ミナミキイロアザミウマの防除に
しん透移行性殺虫剤
バイデート* 粒剤

●茶・柿の諸害虫に
三共 **エビセクト®** 水和剤

●土壌害虫防除の決定版
カルホス® 粉剤
微粒剤F

SANKYO 三共株式会社　北海三共株式会社　九州三共株式会社

雑誌「植物防疫」バックナンバーのお知らせ

月の後は特集号の題名，価額は各1部（送料とも）の値段

購読者各位よりたびたびバックナンバーのお問い合わせがありますので，現在在庫しております巻号をお知らせいたします。欠号をこの機会にお取り揃え下さい。

13 巻 (34 年)
4 月　105円
14 巻 (35 年)
6, 7, 9, 10, 12 月　105円
15 巻 (36 年)
11, 12 月　125円
11 月：植物検疫
16 巻 (37 年)
1～12 月　125円
1 月：新農薬
3 月：ヘリコプタによる農薬の空中散布
6 月：果樹のウイルス病
10 月：農薬の作用機作
17 巻 (38 年)
1～5 月　125円
7, 12 月　145円
1 月：病害虫研究の展望
3 月：農薬空中散布の新技術
4 月：土壌施薬
7 月：省力栽培と病害虫防除
18 巻 (39 年)
11, 12 月　145円
19 巻 (40 年)
1～6, 8～12 月　145円
3 月：農薬の混用
5 月：農薬の安全使用
10 月：果樹共同防除の実態と防除施設
20 巻 (41 年)
7 月　145円
21 巻 (42 年)
1～5, 7, 9, 11, 12 月　175円
4 月：いもち病
22 巻 (43 年)
1, 2, 4, 7, 9, 12 月　175円
23 巻 (44 年)
3 月　195円
3 月：リンゴ病害虫防除
24 巻 (45 年)
1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 12 月　175円
5 月　195円
5 月：カンキツの病害虫
25 巻 (46 年)
1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 12 月　225円
11 月　245円
11 月：沖縄の病害虫
26 巻 (47 年)
2, 4, 6, 7, 9, 11, 12 月　225円
27 巻 (48 年)
2, 4, 5, 7, 9, 11, 12 月　225円
8, 10 月　245円
8 月：スプリンクラによる防除
10 月：農薬残留
28 巻 (49 年)
5, 8, 10 月　365円
5 月：微生物源農薬
8 月：生体外培養
10 月：作物の耐病虫性
29 巻 (50 年)
5, 8, 10 月　365円
6 月　305円
5 月：薬剤耐性菌
8 月：緑化樹木の病害
10 月：種子伝染性病害
30 巻 (51 年)
3 月　365円
5, 8 月　445円
3 月：線虫
5 月：土壌伝染性ウイルス
8 月：農薬の環境動態
31 巻 (52 年)
3, 5, 8, 10 月　445円
4, 6, 7, 9, 11, 12 月　345円
3 月：農薬の施用技術
5 月：露地野菜の病害虫
8 月：昆虫のホルモン
10 月：果樹のウイルス病
32 巻 (53 年)
1, 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12 月　345円
3, 5, 8, 10 月　445円
3 月：農薬の安全性
5 月：作物の細菌病抵抗性
8 月：害虫の要防除密度
10 月：マイコトキシン
33 巻 (54 年)
1, 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12 月　445円
3, 5, 8, 10 月　495円
3 月：畑作物の病害虫
5 月：ウンカ・ヨコバイ類
8 月：農薬の作用機構
10 月：糸状菌の胞子形成
34 巻 (55 年)
1, 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12 月　445円
3, 5, 10 月　495円
3 月：ウイルス病の抗血清診断
5 月：昆虫の行動制御物質
10 月：天敵ウイルス
35 巻 (56 年)
1, 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12 月　445円
3, 5, 8, 10 月　495円
3 月：土壌伝染病
5 月：昆虫の大量増殖
8 月：捕食性天敵
10 月：疫病
36 巻 (57 年)
1, 2, 4～9, 11, 12 月　550円
3, 10 月　600円
3 月：変色米
10 月：物理的防除法
37 巻 (58 年)
1, 2, 4～9, 11, 12 月　550円
3, 10 月　600円
3 月：作物のバーティシリウム病
10 月：発生予察の新技術
38 巻 (59 年)
1～2, 5～8, 10, 12 月　550円
3, 5, 11 月　600円
3 月：線虫
5 月：ピシウム菌による病害
11 月：鳥害
39 巻 (60 年)
1～12 月（年間前納）　6,000円

在庫僅少のものもありますので，御希望の方はお早目に振替・小為替・現金など（切手でも結構です）で直接本会へお申込み下さい。

56 年 1 月 20 日よりの郵便料金改訂に伴い，本誌の郵便料金が 1 部 45 円，第 36 巻 (57 年) 1 月号からはページが増えたため 1 部 50 円になりました。雑誌には旧郵便料金が印刷されているものもありますが，お含みおき下さい。

日本植物防疫協会発行図書

植物防疫講座（全3巻）

植物防疫講座編集委員会　編
B5判　上製本　各定価 2,500 円 送料サービス
全3巻セット価格 7,000 円（直販のみ）
病　害　編（281 ページ）
害　虫　編（256 ページ）
農薬・行政編（259 ページ）

植物防疫総目次　Vol. 1～36

定価 1,200 円　送料 200 円

農薬要覧　1984 年版（年刊）

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課　監修
B6判　659 ページ　定価3,900円　送料300円

農薬ハンドブック　1985 年版

農薬ハンドブック編集委員会　編
B6判　60 年 8 月上旬発行予定

日本有用植物病名目録

日本植物病理学会　編
B6判
第1巻（食用作物，特用作物），第2巻（野菜，草花，牧草および芝草）は日本植物病理学会で直販。
第3巻（果樹）
190 ページ　定価 2,300 円　送料 200 円
第4巻（針葉樹，竹笹）
232 ページ　定価 3,500 円　送料 250 円
第5巻（広葉樹）
504 ページ　定価 3,900 円　送料 300 円

新版　土壌病害の手引

新版土壌病害の手引編集委員会　編
B5判　349 ページ　定価6,000円　送料350円

土壌病害に関する国内文献集（II）

北海道大学　宇井　格生　編
A5判　166 ページ　定価1,200円　送料250円

イネの新害虫　イネミズゾウムシ

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課　監修
B5判　4ページカラー　付録1ページ
定価 120 円　送料 120 円（2部以上実費）
200 部以上表紙県名等印刷無料

侵入を警戒する病害虫と早期発見の手引

農林水産省横浜植物防疫所　監修
A5判　126 ページ　口絵カラー 8 ページ
定価 2,600 円　送料 250 円

作物保護の新分野

理化学研究所　見里　朝正　編
A5判　カバー付　235 ページ
定価 2,200 円　送料 250 円

昭和 60 年度
主要病害虫（除草剤は主要作物）に適用のある登録農薬一覧表（年刊）

農林水産省農薬検査所　監修
60 年 10 月上旬発行予定

農薬用語辞典（改訂版）

日本農薬学会　監修
B6判　112 ページ　定価1,400円　送料200円

防除機用語辞典

用語審議委員会防除機専門部会　編
B6判　192 ページ　定価2,000円　送料250円

ネズミ関係用語集

ネズミ用語小委員会　編
B6判　30 ページ　定価 250 円　送料 170 円

農林害虫名鑑

日本応用動物昆虫学会　監修
A5判　307 ページ　定価3,000円　送料300円

茶樹の害虫

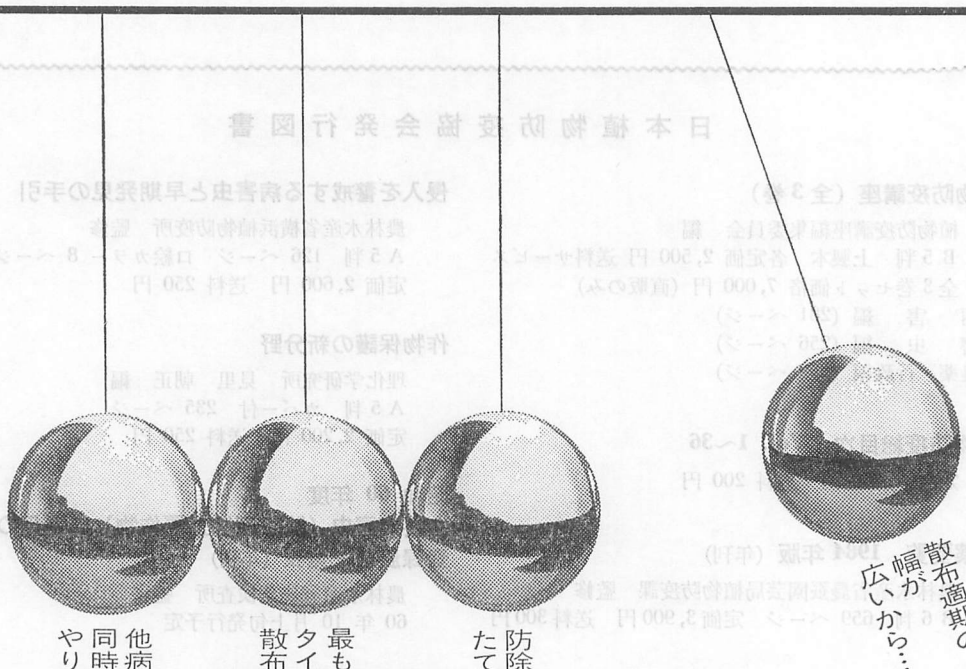
南川仁博・刑部　勝　共著
A5判　322 ページ　口絵カラー 4 ページ
上製本箱入り　定価 5,000 円　送料 550 円

野菜のアブラムシ

宇都宮大学　田中　正　著
A5判　220 ページ　口絵カラー 4 ページ
定価 1,800 円　送料 250 円

お申込みは前金（現金書留・郵便振替・小為替）で本会まで直接お申込み下さい.

郵便振替番号　東京 1-177867



幅を効かせて、新登場。

モンカットは、日本農薬の研究所から生まれた、最新の紋枯病防除剤です。治療・予防の両効果とも優れ、しかも残効性が長い。特に、散布適期の幅が広く、安全性の面でも優れているので、使い易さは抜群。単剤には、粉剤・水和剤・顆粒水和剤、いもち病や各種害虫の同時防除の混合粉剤など豊富に揃えました。高い効果・長い残効性・広い散布適期幅と、紋枯病防除に“文句ナシ”の効きめで、いま颯爽の登場です。

●混合粉剤●モンカットラブサイド／フジワンモンカット／アプロードバッサモンカット／アプロードダイアモンカット／モンカットラブサイドスミ／フジワンモンカットスミ

紋枯病にモン句なし。

モンカット®

モンカットのシンボルマークです。

®：「モンカット」は日本農薬(株)の登録商標です。

日本農薬株式会社
〒103 東京都中央区日本橋1-2-5栄太楼ビル

連作障害を抑え健康な土壌をつくる！

花・タバコ・桑の土壌消毒剤

バスアミド® 微粒剤

❖いやな刺激臭がなく、民家の近くでも安心して使えます。
❖広範囲の土壌病害、線虫に高い効果があります。

●安全性が確認された使い易い殺虫剤

マリックス 乳剤 水和剤

●ボルドーの幅広い効果に安全性がプラスされた有機銅殺菌剤

キノンドー® 水和剤80 水和剤40

❖作物の初期生育が旺盛になります。
❖粒剤なので簡単に散布できます。

●ボルドー液に混用できるダニ剤

ブデン® 乳剤

●澄んだ水が太陽の光をまねく！
水田の中期除草剤

モゲブロン® 粒剤

アグロ・カネショウ株式会社
（旧社名：兼商株式会社）
東京都千代田区丸の内2—4—1

土壌に潜む害虫。目に見えないその生態と防除法。

原色図鑑 土壌害虫

氣賀澤和男 編
B6判・269ページ（カラー118ページ）
定価3,900円

農薬の使用規制によって被害が増えている土壌害虫。本書はネキリムシ類やコガネムシ類、線虫類、アザミウマ類など、防除困難な土壌害虫について豊富なカラー生態写真で判りやすく解説した実用書である。

本書の特色
- ●農業上重要な土壌害虫60種について、専門研究者46人が分担執筆。
- ●種ごとに概説、生態、防除に分けて判りやすく解説。
- ●成虫を中心とした各ステージとその被害状況をカラー生態写真で紹介。（カラー写真約330点）
- ●巻末には土壌害虫の採集法、標本作成法などの調査法を収録。

全農教の図書

日本ダニ類図鑑
江原昭三編
B5判　564頁　定価12,000円

日本原色
アブラムシ図鑑
森津孫四郎著
A5判　546頁　定価6,800円

日本原色
カイガラムシ図鑑
河合省三著
A5判　464頁　定価5,000円

原色図鑑
芝生の病虫害と雑草
細辻豊二・吉田正義著
B6判　296頁　定価3,000円

新版
野菜の病害虫—診断と防除—
岸国平編
A5判　651頁　定価6,500円

全国農村教育協会　東京都台東区台東1—26—6（植調会館）〒110 ☎03(833)1821　振替東京1-97736　★内容見本進呈

クミカの農薬

作物に合わせて
解決する。

使用場面には難問が沢山、
ひとつ、ひとつ作物場面に
合わせて解決するのがベストです。

農協・経済連・全農

●初期一発でも
体系使用でも幅広く使える
グラノック®粒剤
水田除草剤

●稲に安全
一発処理剤のホープ
シルベノン®粒剤
水田除草剤

安全性・経済性・高い信頼

●稲もんがれ病
・園芸・畑作難防除病害に
バシタック®
粉剤DL、粉剤、水和剤75、ゾル

●田植の次は、
さあ、水田初期除草剤
クミアイ ソルネット粒剤

●中期水田除草剤 クミリード®SM粒剤
サターン®S粒剤

●浸透持続型いもち防除剤
ビーム®ビーム®ジン
粉剤DL、粉剤、水和剤、ゾル、粒剤　粉剤DL、粉剤、ゾル

●確かな一発、初期一発処理水田除草剤
クミアイ クサホープ®粒剤

●初期水田除草剤 サターン®M粒剤

自然に学び 自然を守る
クミアイ化学工業株式会社
本社 東京都台東区池之端1-4-26 〒110-91

初期害虫も同時に防除！

育苗箱専用イネミズゾウムシ新強力防除剤

アドバンテージ®
粒剤

®：アドバンテージは米国FMC社の登録商標です。

特長

1. イネミズゾウムシの成虫・幼虫にすぐれた防除効果を示します。
2. ドロオイ・ハモグリ・イネゾウ・ヒメハモグリ・ツマグロ・ヒメトビなどの水稲初期害虫を同時防除できます。
3. 残効性にすぐれ、イネミズゾウムシの幼虫を長期間、きわめて低密度に抑えます。
4. イネミズゾウムシに対して、1回の箱施用で従来の体系処理（箱処理＋本田処理）より高い防除効果が期待できます。
5. 稲への安全性が高いです。

アドバンテージ粒剤は
○果菜類のミナミキイロアザミウマ防除に抜群の効果を示します。
○いちご、きくのネグサレセンチュウを強力に防除できます。
○いちご、かんしょ、だいこん、さとうきびのコガネムシ類・キスジノミハムシ・ハリガネムシに高い効果があります。

販売元
日産化学

原体供給元
FMC
FMCコーポレーション

昭和六十年五月一日発行（毎月一回一日発行）
昭和二十四年九月九日第三種郵便物認可
定価五五〇円（送料五〇円）