

植物防疫

昭和四十二年七月二十五日
昭和二十四年九月十日
第三行刷
種(第二十一号)
郵便(第一号)
植物防疫
第七卷

7

1967 VOL 21

共立背負動力防除機 DM-7A



今年も防除は共立です

40m散粉ホースで10アールの水田もたった2分で防除する
稲刈り、草刈りもできる、1時間半で10アールをらくらくと刈る



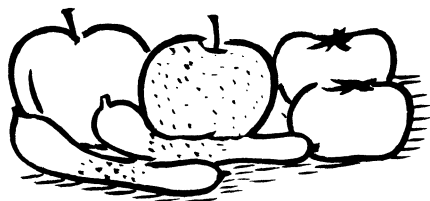
共立農機株式会社

本社／東京都三鷹市下連雀379 TEL 0422-44-7111

果樹・果菜に

有機硫黄水和剤

モノックス



説明書進呈



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

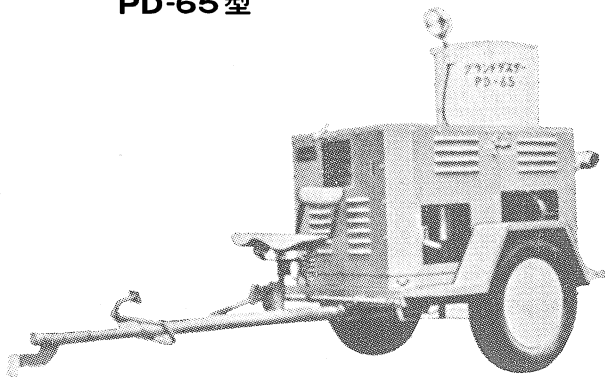
大内新興化学工業株式会社
東京都中央区日本橋小舟町1の3の7

世界に **アリミツ高性能防除機** 伸びる

ブランドダスター

PD-65型

散布機の王様！ PD-65



- 風速風量が大きく、畦畔より六〇メートル巾散布出来ます
- ナイヤガラ粉管を使用すると自然の影響を受ける事がない
- 送風機は左右に方向転換が簡単に出来ます
- 送風機は自動首振装置により散布効果を上げます
- 水田の規模により吐粉量は毎分二ー六キロまで自由に調節が出来ます



ブランドダスター
有光農機株式会社

本社 大阪市東成区深江中一丁目16

米づくりに いもち病防除と
増収を約束する



世界の農薬

キタジン®

海外の米作国ブラジル・台湾・韓国等で大好評!!



増収

いもち病に卓効

散布

もんがれ病
穂枯性病害
小粒きんかく病
にも有効

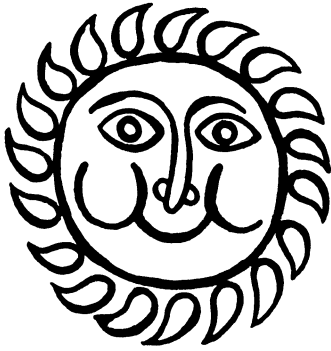
ツマグロヨコバイ
ウンカ類にも有効

- 3年の実績がものを云う予防・治療兼備の安定した防除効果。
- 米の増収で一躍有名になったキタジンの作用。
- 殺菌・殺虫兼備の農薬で、もんがれ病・穂枯性病害・小粒きんかく病・ツマグロヨコバイ・ウンカ類にも有効。
- 低毒で安全。
- 混合剤も選抜の精鋭(キタチオン・キタエース・キタセット・タフジン)

お問合わせは・東京都渋谷区桜ヶ丘町32(協栄ビル) 技術普及課へ



イハラ農薬株式会社



サンケイの
園芸農薬

根から吸収する

ジメトエート粒剤

土壌害虫に

テロドリン・ヘプタ・アルドリン

蔬菜の病害にかかせない

ポリラム-S

線虫防除に

D-D・ネマヒューム・ネマナックス

果樹害虫に

硫酸ニコチン・硫酸アナバシン



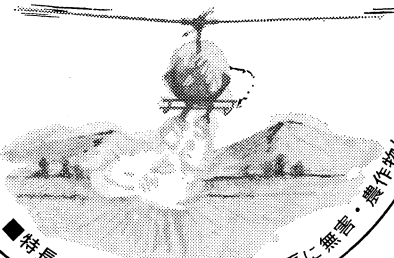
サンケイ化学株式会社

東京・埼玉・大阪・福岡・鹿児島・沖縄

種子から収穫まで護るホクコー農薬

いもち病に

カスミン[®]

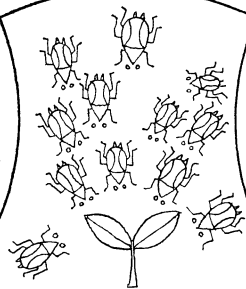


■特長 強い防除効果・人畜魚蚕に無害・農作物に安全

スイカたんそ病・
つるがれ病に

モン乳剤

■特長 予防効果、治療効果とも優れ、経済的



野菜アブラムシに

PSP[®]204粒剤

ニマルヨン

■特長 土にまくだけですばらしい効きめ

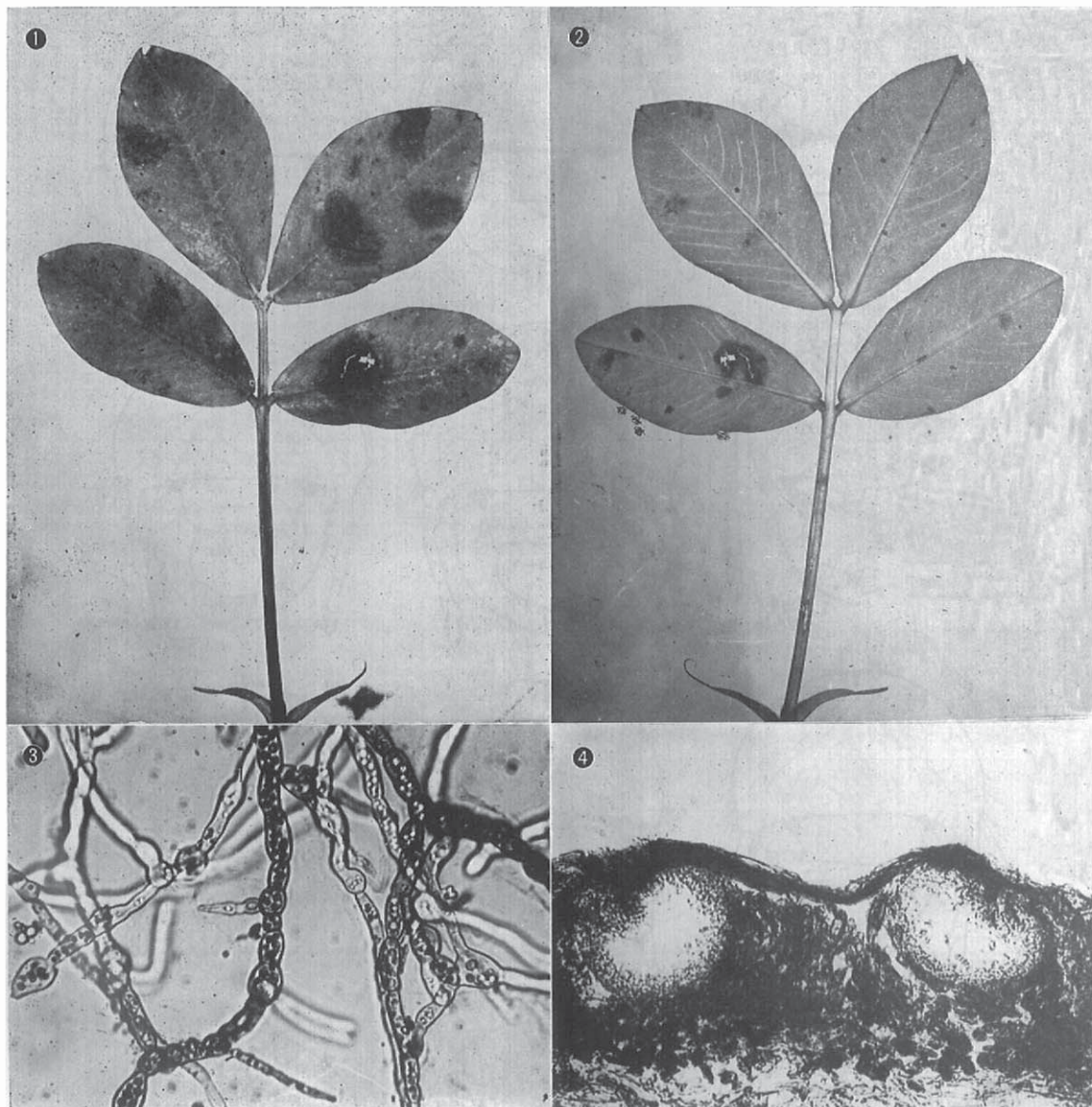


北興化学

東京都千代田区内神田2-15-4(司ビル)
札幌・東京・新潟・名古屋・大阪・福岡

ナンキンマメの汚斑病

神奈川県農業試験場 鍵 渡 徳 次 (原図)



<写真説明>

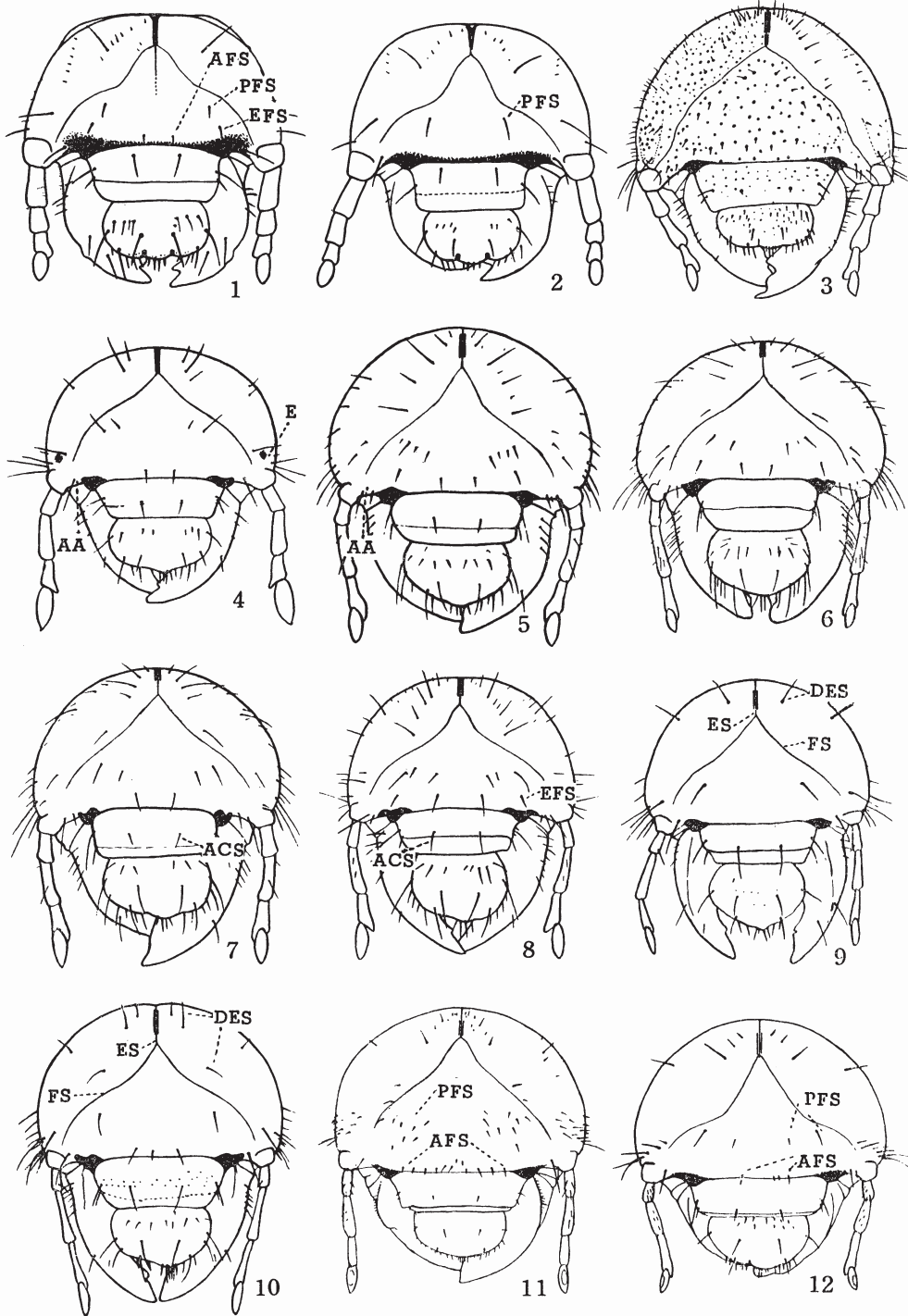
- ① 葉の表面の病斑
- ② 葉の裏面の病斑
(①と同一葉の裏面であるが、病勢が進展しないと裏面にまで病斑が達しない)
- ③ 老熟した菌糸
- ④ 柄子殻
- ⑤ 柄孢子

—本文 10 ページ参照—

圃場に見られるコガネムシ類幼虫の図解検索

—本文 21 ページ参照—

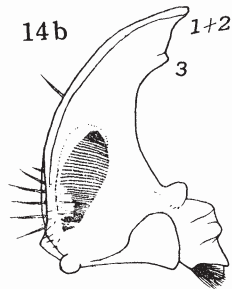
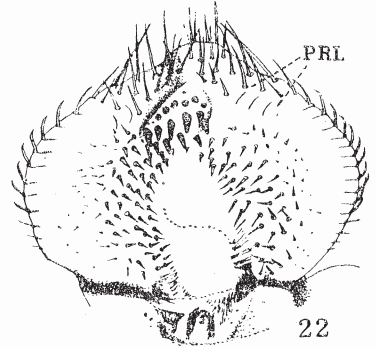
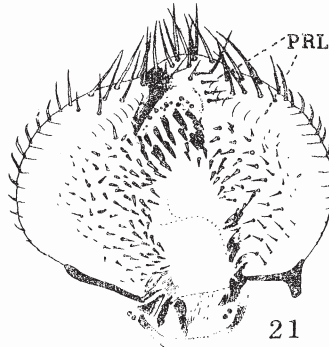
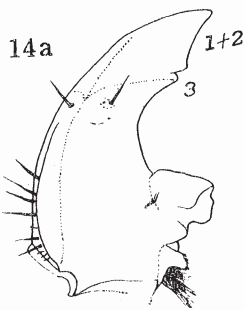
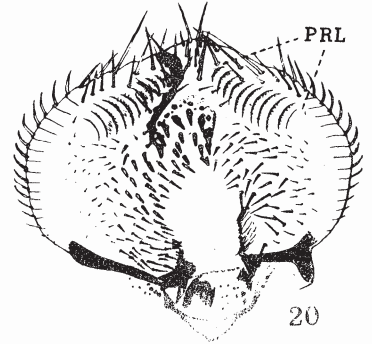
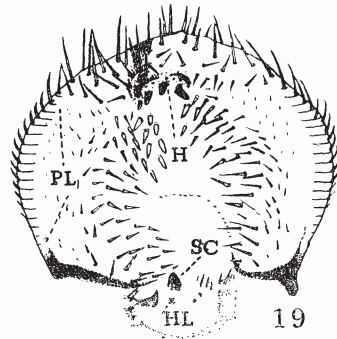
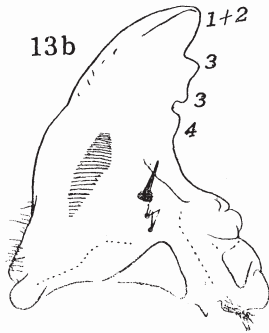
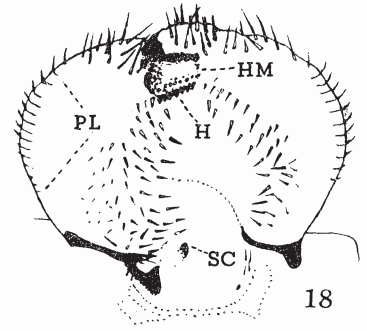
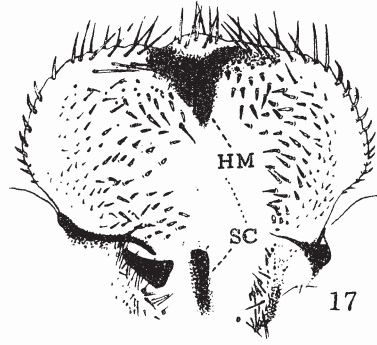
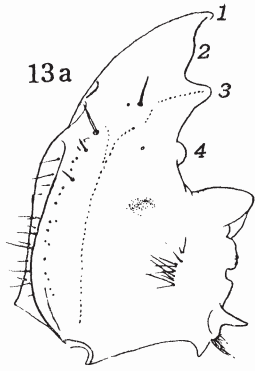
東京農業大学昆虫研究室 澤田玄生 (原図)



< 図 説 明 >

〔頭部〕

- | | | | |
|---------------|--------------|--------------|------------|
| 第1図 シロテンハナムグリ | 第2図 コアオハナムグリ | 第7図 ヒメスジコガネ | 第8図 サクラコガネ |
| 第3図 カブトムシ | 第4図 チャイロコガネ | 第9図 コクロコガネ | 第10図 クロコガネ |
| 第5図 マメコガネ | 第6図 スジコガネ | 第11図 シロスジコガネ | 第12図 ヒゲコガネ |



< 図 説 明 >

〔大 臆〕

第13図 カブトムシ a : 左背面, b : 右腹面

第14図 ヒメスジコガネ a : 左背面, b : 右腹面

〔触角末端部〕

第15図 カブトブシ a : 背面, b : 腹面

第16図 ヒメコガネ a : 背面, b : 腹面

〔上咽頭〕

第17図 カブトムシ

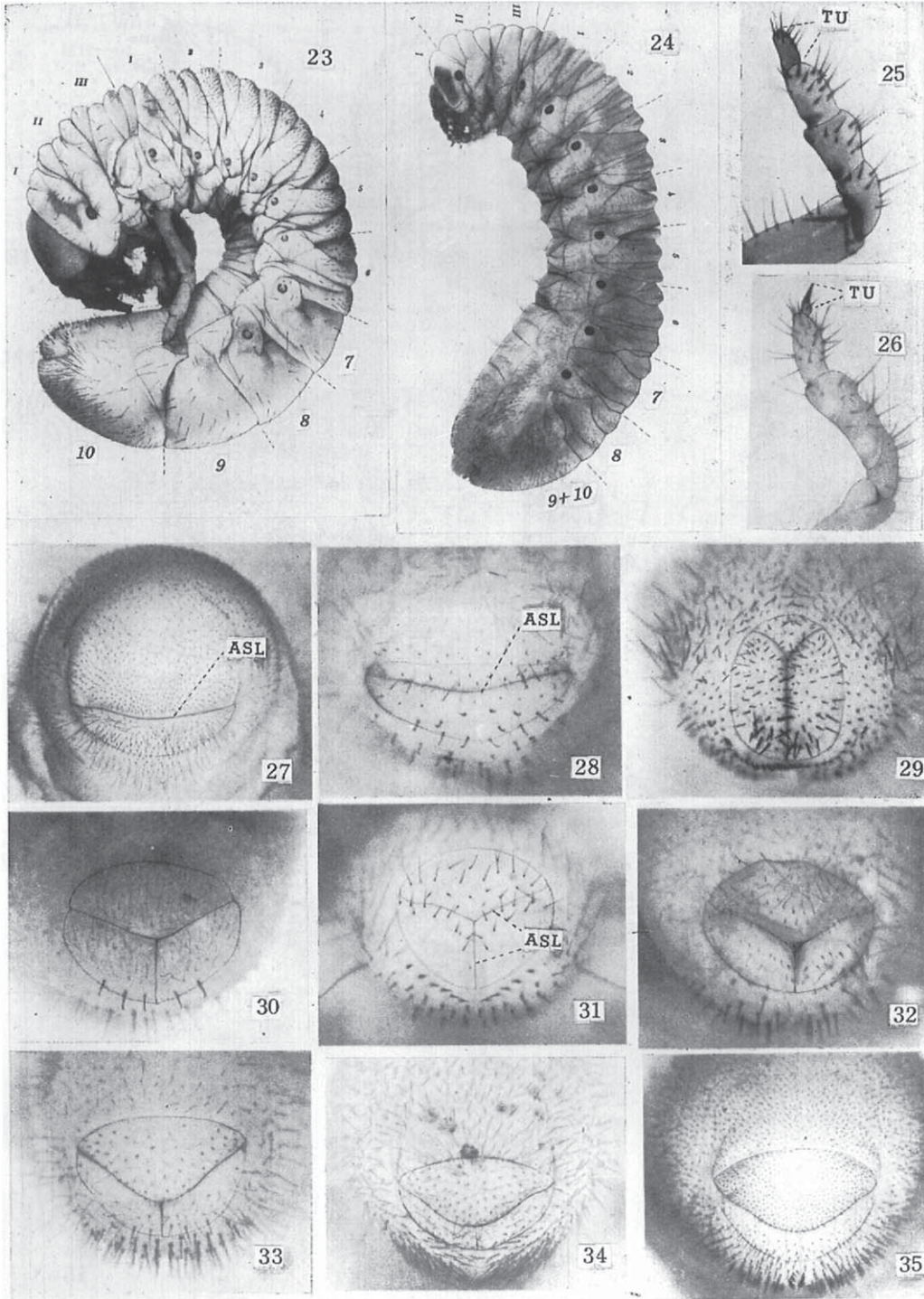
第19図 カタモンコガネ

第21図 オオクロコガネ

第18図 チャイロコガネ

第20図 クロコガネ

第22図 コクロコガネ



<写真説明>

〔全形〕

第23図 スジコガネ

第24図 シロテンハナムグリ

〔中脚〕

第25図 コアオハナムグリ

第26図 セマダラコガネ

〔肛門部〕

第27図 カブトムシ

第28図 チャイロコガネ

第29図 アカビロウドコガネ

第30図 アシナガコガネ

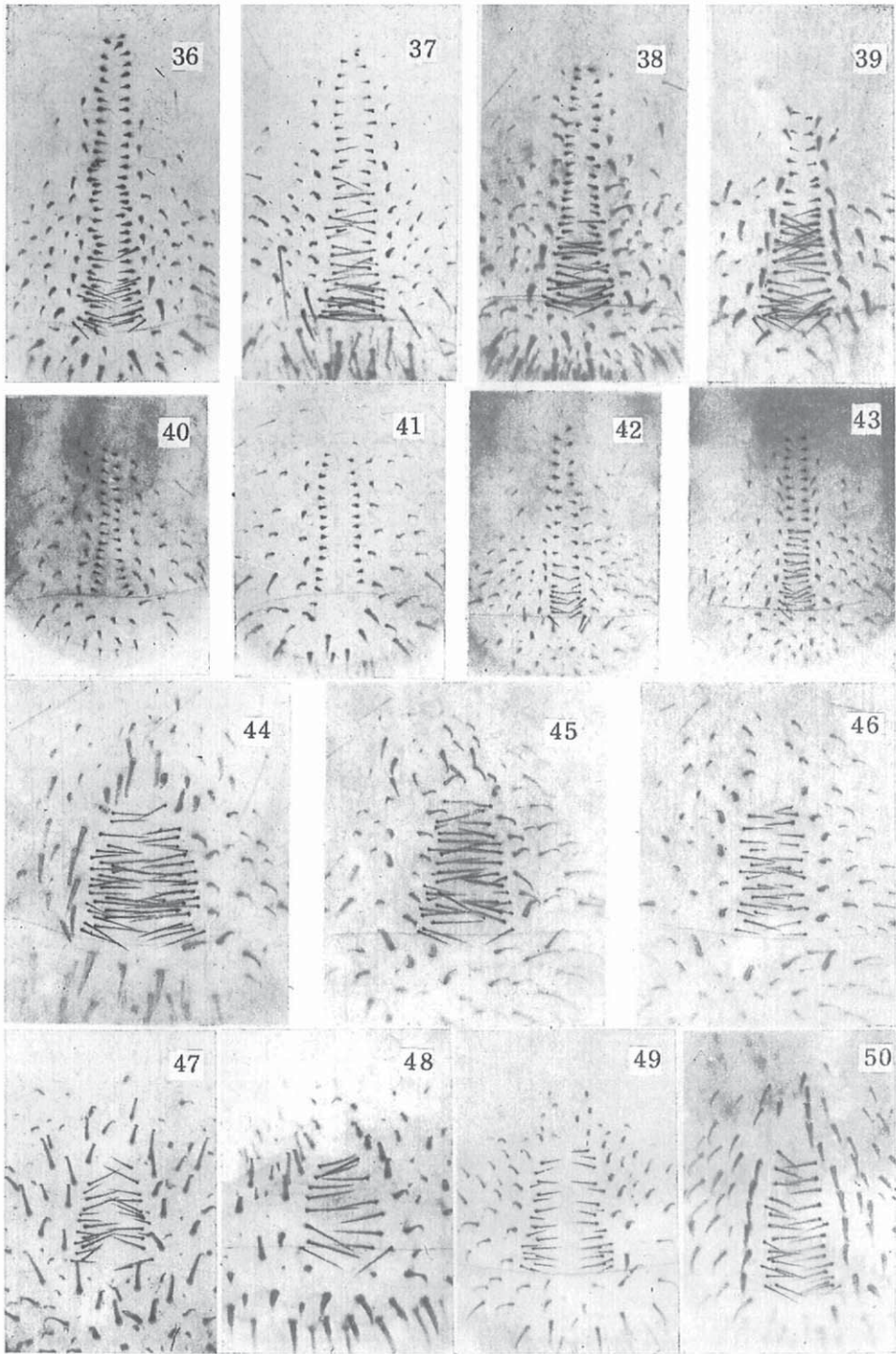
第31図 カンショコガネ

第32図 ナガチャコガネ

第33図 クロコガネ

第34図 クリイロコガネ

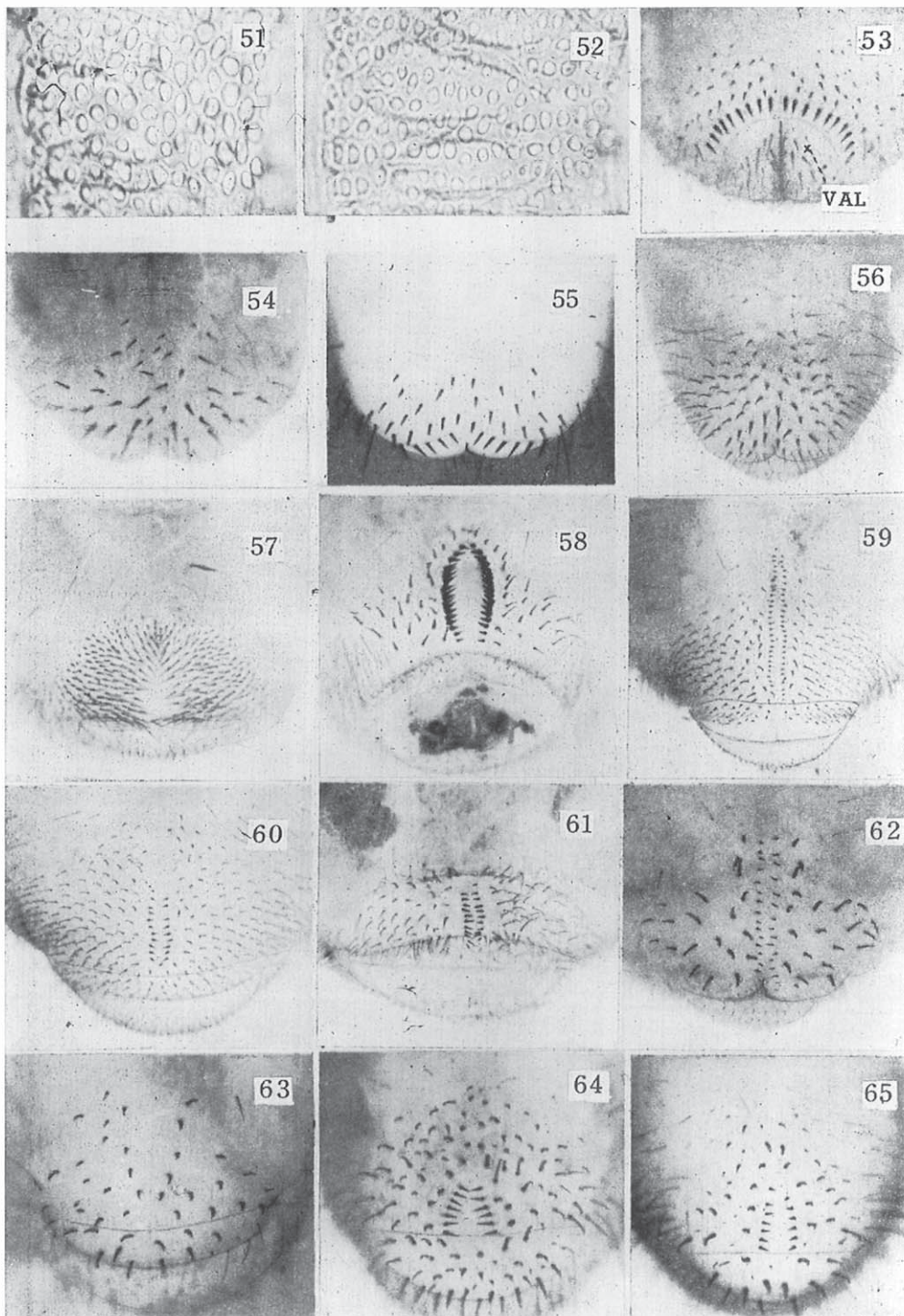
第35図 ヒゲコガネ



<写真説明>

〔ラスター〕

- | | | | | | | | |
|------|-----------|------|----------|------|---------|------|---------|
| 第36図 | ヒメコガネ | 第37図 | ドウガネ | 第44図 | オオスジコガネ | 第45図 | スジコガネ |
| 第38図 | ヤマトアオドウガネ | 第39図 | アオドウガネ | 第46図 | ヒメスジコガネ | 第47図 | キンスジコガネ |
| 第40図 | ウスチャコガネ | 第41図 | セマダラコガネ | 第48図 | コガネムシ | 第49図 | ツヤコガネ |
| 第42図 | チビサクラコガネ | 第43図 | ヒメサクラコガネ | 第50図 | サクラコガネ | | |



<写真説明>

〔胸部気門（呼吸板の中央部）〕

第51図 ツヤコガネ

第52図 サクラコガネ

〔ラスター〕

第53図 ヒメビロウドコガネ

第54図 アシナガコガネ

第55図 カンショコガネ

第56図 クロコガネ

第57図 クリイロコガネ

第59図 コフキコガネ

第61図 シロスジコガネ

第63図 チャイロコガネ

第65図 カタモンコガネ

第58図 キコガネ

第60図 ヒゲコガネ

第62図 ナガチャコガネ

第64図 マメコガネ

植物防疫 第 21 卷 第 7 号 目 次

第 21 卷 第 7 号
昭和 42 年 7 月号

昭和 42 年度植物防疫事業の概要.....	安尾 俊.....	1	
昆虫の筋収縮.....	丸山 工作.....	5	
ナンキンマメの汚斑病.....	鍵渡 徳次.....	10	
カイコに対する農薬の残留毒性.....	栗林 茂治.....	15	
植物防疫基礎講座 害虫の見分け方 10			
圃場にみられるコガネムシ類幼虫の図解検索.....	澤田 玄正.....	21	
学会印象記.....		25	
植物防疫資料館について.....		26	
紹介 新登録農薬.....		27	
新しく登録された農薬 (42.4.16~5.15).....		32	
中央だより.....	29	防疫所だより.....	28
人事消息.....			14

世界中で使っている
バイエルの農薬

バイエル生物研究所の細菌培養

説明書進呈

日本特殊農薬製造株式会社
東京都中央区日本橋室町 2 の 8

梅雨あけの果樹園除草に 武田グラモキソン®



梅雨があけて強い日照がやってくる。それまでにたっぷり水分を吸って大きくなっている雑草にこれ以上養分や水分を奪われては果実の収量に悪い影響があらわれます。すぐ武田グラモキソンで除草を行って下さい。

- 夏に多いメヒシバ等いね科雑草に特に有効です。大切な果樹の根に全く葉害がありません。
- 10aあたりグラモキソン300ccを水200ℓにうすめて散布します。
- グラモキソンが雑草によく付くように展着剤アルソープを水200ℓに50~100cc加用して下さい。

●果樹のダニに **ガルイクロン**



農 薬 要 覧

農林省農政局植物防疫課監修

農薬要覧編集委員会編集

発行がおくれご迷惑をかけました。7月15日いよいよ刊行

— 1967年版 —

B6判 396ページ タイプオフセット印刷
実費 530円 70円

— おもな目次 —

- I 農業の生産、出荷
品目別生産、出荷数量、金額 製剤形態別生産数量、金額 主要農業原体生産数量、41年度会社別農業出荷数量 など
- II 農業の輸入、輸出
品目別輸入、輸出数量、品目別輸出数量、仕向地別輸出金額など
- III 農業の流通
県別農業出荷金額 41年度農薬品目別、県別出荷数量 など
- IV 登録農薬
41年9月末現在の登録農薬一覧
- V 新農薬解説
- VI 関連資料
水稲主要病害虫の発生・防除面積 空中散布実施状況 防除機
具設置台数 主要森林病害虫の被害・防除面積 など
- VII 付録
法律 名簿 年表

— 1964年版 —

B6判 320ページ
実費 340円 70円

— 1965年版 —

B6判 367ページ
実費 400円 70円

— 1966年版 —

B6判 398ページ
実費 480円 70円

いずれもタイプオフセット印刷

お申込みは前金（現金・振替・小為替）で本会へ

昭和42年度植物防疫事業の概要

農林省農政局植物防疫課 安 尾 俊

I 農業の動向と植物防疫

昭和39、40年度は調整期として一時停滞したかにみえたわが国の経済は、41年度には再び景気回復の方向を歩み始め、食料需要は依然として旺盛である。昭和40年度の農業生産額は米価の引上げなどを中心に前年比11.6%増の3兆516億円となっているが、農業生産指数は前年対比1.3%増にとどまっている。そのおもな原因は耕種部門における生産の停滞となっている。

農地の都市化あるいは工場地への転換などにより耕地は減少こそすれ、今後の増加についてはあまり期待はもてない状態である。また、農業人口も40年度は前年より3.5%減少して、1,108万人となり、しかも兼業農家の全農家に対する比率は、前年の71.1%に対して73.6%と増加を示し、若年層の他産業への流出、農業労働力の婦女子化、高齢化の傾向は依然続いている。このように農業をめぐる内外の基調はここ数年大きく転換することなく進行している。

一方、農産物の輸入については、わが国における耕種部門の生産の停滞とは反対に、食料消費の増加などにより年々増大の傾向を示しており、40年度の農産物輸入額は前年より11%増加して約7千億円に達し総輸入額の23.7%を占めている。国内的には物価上昇に占める農産物価格の寄与率が最近高くなっており、農産物の生産対策の重要性に加えて、流通・加工対策を強化推進しなければならない方向にあるが、対外的にみてもわが国は国内産米価が輸入米価の2倍強となっている状態である。したがって解決を急がれている貿易の自由化との関連においても、高能率、高反収の両面にわたる生産性の向上を急務とする。

農家所得増大のため農業生産と国民のための食料行政の諸施策を併行して推進していくためには、各分野にわたり省力的で効率的な高水準の技術を合理的に、しかも総合的に駆使して強力な生産対策を推進する必要がある。また、この総合的な施策を効果的にするために指導者、農業団体、農家が一体となって組織的に推進しなければならない。

病虫害防除も稲作、園芸作の総技術水準の一環としての位置づけを明確にし、その推進に当らなければいけないが、生産確保に対してきわめて高い寄与率を占めるの

で今後一層防除の徹底を図る必要がある。

ところで、植物防疫事業は昭和26年植物防疫法の制定以来飛躍的な発展をとげ、農業生産の安定と向上に多大の貢献をなしてきたことは今さら述べるまでもないことであるが、最近における農業およびこれをとりまく諸情勢の変貌に対処するため、早急に改善あるいは新規に具体策を樹立する必要を生じてきているものもある。

昭和29年に設定された病虫害防除実施要綱に基づき病虫害防除組織は整備されてきたが、農村における労働力の量的、質的低下により近年末端防除組織は消滅または機能を十分に発揮できない状態となりつつある。41年のセジロウカ、トビイロウカの異常発生に際しても大都市周辺で兼業農家の多い関東・東海両地方には大きな被害を生じており、早急に防除体制の再整備が必要と考えられる。末端防除組織については集団栽培あるいは協業などの生産組織との関連も考慮して、農業の基幹労働力を中心とした防除組合組織体制の確立を図る必要があると考えるが、病虫害防除の公共性および農業危被害防止の両面からも組織防除あるいは請負防除の体制を先行的に推進しうる場合が少なくないと思われる。

また、病虫害防除に使用されている農薬は、その需要が年々漸増し、昭和41年度には約550億円に達しているが、さる51国会においても病防除用有機水銀剤の残留問題が論議され、その結果非水銀系農薬へ切替の方針が決定しその使用を促進することになった。農薬の残留毒性、異臭などの問題を解決するため、早急に科学的資料の積上げを行なう試験研究体制の確立ならびに省内および関係省間での連携などが進められつつある。近い将来制定が予測される公害基本法とも関連を生ずるので、さらに組織的業務の充実強化とともに農薬登録の段階における審査体制の確立を図ることとしている。また、既存農薬についてもその安全使用基準を作成して指導の徹底を図り、万全を期さなければならない。

海外農産物の輸入は年々激増しており、国内資源の枯渇や消費需要の増大からとくに木材、か穀、果実の輸入量はきわめて多く、植物検疫の使命の重要性がますます高まっている。さらに地方港湾の整備とあいまって各所にこれを受入れる木材団地やサイロの建設が盛んに行なわれており、輸入検疫のための指定港あるいは特定港の指定要請がきわめて強い。輸出入植物の検査は限られた

人数の植物防疫官が実施しており、これらの要望に応ずるには一層検査技術の能率向上、運営の合理化を図る必要がある。また、検査品のくん蒸量の増大に伴って中毒事故が漸増する傾向にあるので、事故防止のための安全対策を強力に推進する必要がある。

II 発生予察組織の整備

病害虫発生予察事業は昭和 15 年のセジロウカ、トビロウカの異常発生を契機に、翌昭和 16 年から開始されたが、これにより得られた情報を農業者に周知させ、適期に適切な防除を行なわせる植物防疫事業の基底となる事業である。41 年度はセジロウカ、トビロウカが近年になく早くから異常発生し、前者で約 126 万 ha、後者で約 128 万 ha と平年の 4~5 倍の発生面積に達し、各県とも過去に例を見ないほどよく防除が行なわれ空前の防除量に達したが、関東から東海にかけて甚大な被害を出して約 35 万 t に及んだ。大部分の地方では発生予察に基づいて適切な防除がなされ成果をあげ得たが、一部において情報発令が遅れ防除に支障を期したところがあり、また、せっかく発令された情報が末端まですみやかにしかも確実に伝達されたか否か問題となるところもある。調査観察についてはさらに巡回調査の充実を図り、病害虫の発生動向を早期に把握すべきであると考え。また、予察情報の伝達については、末端での防除計画および実施に十分活用できるように配慮する必要があり、予察と防除の接点における有機的連けいを密にするとともに、その情報に対する農家の反応、防除効果などの確認を必ず行なうように考慮しなければならぬ。

果樹等作物の病害虫発生予察事業については、40 年度から本事業として実施されミカンのヤノネカイガラムシの発生予察などに顕著な効果をあげつつある。予察情報については各都道府県が発表していたが、41年度から全国情報を 3 回にわたり発表しうようになった。まだ組織の整備が遅れていることが問題といえる。

42 年度の普通作物病害虫発生予察事業については、40 年度において改正された実施要綱ならびに要領に基づいて事業を実施するが、実施要領の完全実施と実験予察の活用による予察の精度向上を計るほか、さらに将来病害虫防除所を総合強化して植物防疫組織の拡充整備を図るため、本年度から 3 カ年計画で取りあえず観察所を現在の 1/3 程度に統合することにした。本年は 60 カ所の統合観察所を設置してこれに必要な実験用備品を配置することになった。これによりその地域の中核となる防除所に複数の地区予察員を駐在させることができ、予察

事業の強化を中心に防疫行政への協力を図って行く予定である。このほか、前年に引き続き予察員の研修を実施する。また、県予察員の巡回観察強化のための調査検診車 10 台を継続配置する。なお、特殊調査についてもいもち病菌型、ウンカ・ヨコバイ類の異常飛来現象、イネウイルス病の予察法ならびにイネ白葉枯病の予察法の 4 項目を継続して実施する。

果樹等作物の病害虫発生予察事業については、基幹専任職員を未設置県に設置することが直ちにできない情勢にあるが、本事業化 3 年目であるので未設置県においても調査観察に必要な経費を要求したところ、未設置県中 10 県について認められた。したがって未設置県のうち 10 県は専任職員設置県と同じく調査観察対象県として、事業費が助成されるほか備品を配置する。また、これに伴い果樹などほぼ 2,500 ha に 1 地点の割で設けられていた地区予察圃場 100 カ所が 130 カ所に増加することになった。なお、地区予察圃場については非常勤の調査員が調査観察を実施することになっているが、普通作物の病害虫発生予察事業における観察所が統合された後は、それに駐在する地区予察員が果樹等作物の発生予察事業にも協力することを期待している。専任職員未設置県で調査観察対象県でないものでは、前年どおり 1 県当たり 4 名の情報員を設置して本事業を実施するが、今後調査観察対象県の増加を計りたいと考えている。

III 防除体制の強化

防除組織については、従来から再編成の必要性が強調されてきたが、41 年のウンカ類の異常発生による被害が大きかったことを、植物防疫の指導機能の不活発、および末端防除組織の混乱などによると指摘する向きがある。

全国の病害虫防除班数は県報告によると昭和 40 年度で市町村単位の防除班 2,118、部落単位の防除班 169,754 となっている。しかし、農村労働力の量的また質的の低下、兼業農家とくに第 2 種兼業農家の増加から防除班の運営にやや混乱がみられる。

市町村など末端における稲作防除機具の普及状況をみると、小型防除機具の台数が約 48 万 5 千台と圧倒的に多いが、これは兼業農家の個人防除が増加する傾向にあることと関係していると考えられる。統計調査部の農業調査耕種部門結果概要(昭40)によると、1 種農家では個人防除だけが 50% を占めている。

病害虫防除はその公益性および防除効果の向上の面からみてもそうであるが、とくに今後農業残留に対する安全使用の面を考慮すると共同防除の必要性が高い。した

がって農村における労力事情を十分考慮して、末端の共同防除体制をつくらなければならないと思われるが、今後の共同防除体制としては従来の労力奉仕型を改めて、部落内の任意労力によるものと、市町村または農業団体による請負防除によるものなどを考慮しなければならないであろう。

42年度においては発生予察の地区観察所の統合と併行して、病害虫防除所の合併を促進し、防除指導の合理化と強化を図るように、また末端防除組織についても生産組織との関連なども考慮して整備するように検討を進めたいと考えている。

なお、昭和38年以降病害虫防除所に設置してきた異常発生対策用高性能防除機械については本年も引き続き162台を設置する。

IV 土壤病害虫防除対策

土壤病害虫防除事業は、本年度も果樹等永年作物の土壤線虫および一般畑作物を中心とした土壤病害についての検診とパイロット防除を継続して推進する。なお、パイロット防除についてはこれまでの実態に基づいて、当初計画を短縮して実施することにした。

果樹等永年作物の土壤線虫防除については1,700ha、一般畑作物を中心とした土壤病害防除は南九州の甜菜転換対策分930ha分を含めて8,230haを実施する。土壤病害防除薬剤については、新しい土壤消毒剤も開発されてきており、水銀剤の転換をできる限り早急に計りたいと考えている。クロルピクリンの生産もプラントの増設などにより増産が可能となっているので、パイロット防除および波及防除の実施に支障をきたすことはない。

なお、果樹の土壤線虫対策について、従来からミカンの若木に葉害の生ずることが知られていたが、最近一部の地区でブドウのデラウエア種についても問題を生じており、また、クロルピクリンの使用後のガス流出が問題となったところもあるので、防除実施にあたっては十分の配慮を願いたい。このほか特殊調査についても前年に引き続き、(1)果樹等永年作物の線虫検診統一方法の確立、(2)ネグサレセンチュウの簡易検診方法の確立、(3)土壤病害の簡易土壤検診方法の確立の3項目について実施するほか、土壤病害虫に関する研究調査の新知見を検診員に研修してもらうため、3年ごとに実施している中央研修会を開催することになっている。

V 特殊病害虫防除対策

植物検疫において輸入禁止の対象として重要視していたミカンネモグリセンチュウが東京都下八丈島の一部に

発生していることが昨秋確認された。本線虫の八丈島への侵入は40年に植物防疫法の施行規則の一部を改正して禁止する以前に、ハワイから導入されたアンセリウムによって伝播したものと考えられる。このまま放置すると今後わが国のミカン栽培に重大な脅威を及ぼすおそれがあるので、42年2月18日に植物防疫法第17条の規定による緊急防除に関する告示、省令を公布して同島からの寄主植物の移動を禁止した。その後検診結果によりゴムの木など6種の主要観葉植物の移動禁止を解除したが、発生場所については検診結果に基づいて罹病植物を買上げて焼却処分を実施するとともに、採取後の土壤を消毒して防除作業をおおよそ秋までに終了する予定である。

サツマイモの害虫アリモドキゾウムシについては、重点的に防除を行なった鹿児島県開聞町および種子島両地区とも、41年には全く発生を認めない状態にまでになった。本年度はさらにその完全撲滅を期して防除作業を行なうほか、本土侵入の根源となっている奄美群島など既発生地における防除作業を進める予定である。また、前年に引き続いて南九州、四国など侵入の危険が多い県では侵入防止の啓蒙を行なうことにしている。

ジャガイモガについては、種馬鈴しょ生産地における防除、天敵の増殖、放飼事業などを推進するほか、41年に新発生をみた千葉、宮崎、鹿児島などの諸県については新発生地に対する防除措置を実施する。また、アメリカシロヒトリの防除は昨年自主防除の基本方針に則って、全国的に国民運動として防除に取り組み、おおよそその被害を防止できたが、42年も前年の方針を踏襲して防除を行なうことにしている。

このほか、キュウリ緑斑モザイクウイルス病を初めとして、国内既知の特殊病害虫の緊急防除についても一部新規事業に転換して実施する予定である。

VI 農林水産航空事業

41年度の農林水産航空事業は水稻病害虫防除を中心に1,123千haを実施し、稼働航空機も124機に及んだ。とくに7月下旬の新潟県下での集中豪雨直後のいもち病緊急防除(15機の緊急動員)、秋ウシカノ異常発生に対する防除では大いに活躍した。このほか農薬微量散布試験を実施して実用化の確信を深めた。また20余県でいもち病用非水銀農薬の空中散布試験を実施し、十分な効果を発揮しうる見通しを得た。一方、機体事故および農薬など危被害問題についても、当初より防止策に万全をつくり、種々の指導が行なわれた結果、関係者の努力により機体事故件数は前年に比し半減するとともに、

農薬の危被害についてもほとんど問題とならなかった。

本年度の事業については、4月上旬のブロック会議ならびに4月27日に開催された全国会議によって実施計画が調整され、実施面積は1,280千haが予定されている。実施計画に基づく運航を確保するため、長距離空輸費として35,000千円を助成するが、ピーク時調整のため需給調整費を助成して、農林水産航空協会保有機をさらに3機増機することになった。

このほか、事業実施団体および航空会社営業関係職員などに対する研修会を鹿児島および宮城県で5月下旬に実施した。また、散布に従事する操縦士と整備士についても従来どおり技術の研修と認定を行なった。なお、防衛庁に委任して基礎コースから行なう操縦士養成は本年から前・後期各5名、計10名を採用することにした。

VII 植物検疫の強化

近年農産物、とくに木材、か穀類、果実、そ菜類などの輸入量はいちじるしく増大している。これがため既設港の検疫地区の拡大はもとより、港湾整備などにより新たに植物検疫のための指定港あるいは特定港の指定要望が非常に強い。本年度は18名を増員して指定港ならびに特定港の増設を図ることになっている。

一方、国内における植物検疫についても強化を図っている。種馬鈴しょの検疫については、植物防疫法の規定により13道県を指定して、国営検査を実施しているが、40年から実施した圃場におけるアブラムシの発生量規制により、最近増加の傾向にあった葉巻病の発生が激減してきた。しかし、北海道では疫病、長崎県では粉状そうか病などほかの重要病害の発生が目立ってきているので、引き続きウイルス病防除対策を実施するとともに、これらの病気に対する検査も十分実施してゆく予定である。

果樹種苗対策事業実施要領に基づいて実施している母樹園のウイルス病検定事業についても、41年度からカンキツ類、リンゴに加えてモモ、オウトウ、ブドウの3種類の母樹についても検査を実施しているが、本年度も継続して果樹園における検査を実施するほか、検定植物を利用した接種試験を実施して検査する。

また、最近果樹生産に対する認識の高まりとともに、

苗木を生産する県が増加している。従来から果樹苗木検疫事業を実施している埼玉、愛知、岐阜、岡山、福岡の5県のほかに、41年度長野、和歌山の両県を加えたが、さらに42年においては2県を追加して実施することになっている。なお、果樹苗木の検疫については、事業実施県のほか、苗木の需要県から病害虫事故の批判を得て、検疫内容の充実、改善を図って行くことを考えている。

VIII 農薬対策

農薬の使用は年々増加しており、41年度は生産金額で約588億7千万円、出荷金額で553億4千万円に達している。また、最近国内消費だけでなく海外への輸出も順調に伸びており、昨年は約57億の農薬が出ている。

このような農薬の消費量増大に伴って、農薬安全使用が大きく採りあげられるにいたっている。急性毒性を対象とした危害防止運動はすでに厚生省、農林省、都道府県共催、関係団体後援で毎年実施しているが、昨年来農産物中における残留農薬が国会でも論議され、いもち病防除について非水銀系薬剤の使用を促進することになった。非水銀農薬の使用割合は42年度は60~70%を目標として推進している。

農産物中における農薬残留については、食品衛生の見地からすでに欧米諸国においては規制措置がとられており、わが国においても対策の確立が急がれている。厚生省は39年から流通市場と生産地から資料をとり、残留調査を行ない、許容量の設定を急いでいる。農林省においてもこれに対応して、登録農薬については、各種作物に対する使用方法と農産物への残留量との関係を究明して、安全で効果的な農薬の使用基準を検討するため、国、都道府県および民間研究機関の研究能力をあげて、総合的な調査研究をすすめる。また、新規農薬については、農薬製造業者から登録申請に際し、残留、慢性毒性に関する必要資料を提出させ、検査に際して厚生省と連絡をとりながら、使用の可否、散布時期の規制などを定め、表示事項として登録し、これと同時に行政組織を通じて安全使用の指導を行なう方針である。このため農薬検査所に残留農薬検査室を新設することになっている。

昆 虫 の 筋 収 縮

東京大学教養学部生物学教室 丸 山 工 作

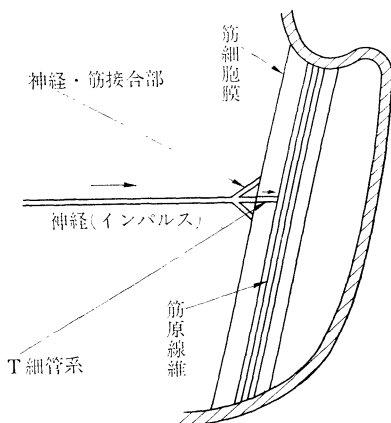
はじめに

ひらひら飛んでいるチョウと、眼にとまらないほど速く羽ばたくハチを比べると、その羽の動かし方の差に気がつく。いったい、どのようにして、昆虫は飛べるのであろう？。この問題の解明にあたって、長い間、形態学者や生理学者の研究が行なわれ、最近では、生化学者や電子顕微鏡を使う形態学者の研究が加わって、かなりのことがらわかってきた。もちろん、すべての生命現象と同様、わかってない問題も多い。

筋収縮の分子生物学は、ウサギの骨格筋を用いて、近年、みごとな発展をとげた。その成果が、昆虫の筋収縮の理解に役だっていることはいうまでもない。本文では、生化学的な面にスポット・ライトをあてつつ、昆虫の筋収縮のしくみについての知見をまとめてみたい。

I 昆虫の飛行筋と特殊性

まず、筋収縮のおこる過程をざっとみてみると、神経からの刺激が筋細胞膜につたわり、それが内部の収縮系を働かせる（興奮収縮連関）。そこで収縮系が収縮して、その力がてきとうな仲介をへて、運動をおこすことになる（第1図）。後者は、脊椎動物にあっては、結合組織

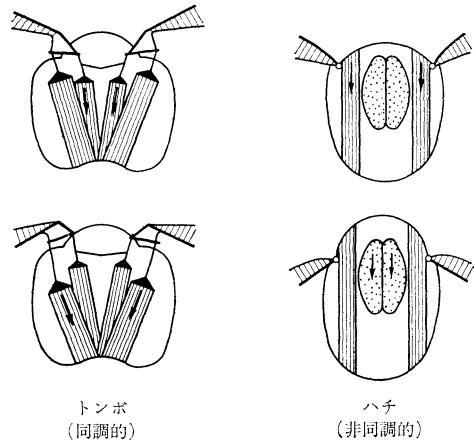


第1図 神経・筋肉系のアウトライン

* 脊椎動物のけんに含まれるコラーゲンは昆虫にはなく、そのかわり、ゴムのような弾力性タンパク質レジリンが存在する。これと多糖類が、筋肉とクチクラをつなぐ役目をする。

のけんであり、骨といえよう。昆虫にあっては、キチン組織* と羽といえよう。

脊椎動物だけでなく、ほとんどすべての筋肉に共通なことは、神経からのインパルスに対応して、筋肉が収縮することである。これは、昆虫でも、チョウやバッタ、トンボでも同じである。ところが、ハチ（膜翅目）、ハエ、カ（双翅目）、ある種のセミ、カメムシ（半翅目）、甲虫類では、神経刺激回数よりも、収縮回数のほうがずっと多いことが見いだされた。Cambridge 大学で、J. W. S. PRINGLE が、このことを実験的に確かめた(1949)。それで、これらの昆虫の飛行筋は、神経刺激と同調的でないという意味で、非同調筋 (asynchronous flight muscle) と呼ばれる。それに対し、普通の筋肉は同調筋といわれる（第2図）。



第2図 昆虫の同調、非同調筋の働き (D. S. SMITH (1965)¹⁾による)

同調筋をもっているチョウでは1秒に5~10回、トンボで3~5回程度収縮をくり返すが、非同調筋を有する甲虫では50~170回、ミツバチでは200~250回、カでは587回という速い収縮をする。記録の上では、ブヨの一種で毎秒1046回というのが最高である。もちろん、このような速い収縮では、長さの変化はごく少しで、1~2%しか収縮しない。

筋収縮が、実際、羽の動きをどう調節しているかについての形態的、生理的なしくみについては、この方面の先駆者 PRINGLE 自身の手になる総説を参照されたい (PRINGLE, 1965, 1967)^{2),3)}。

II 昆虫の筋肉の微細構造

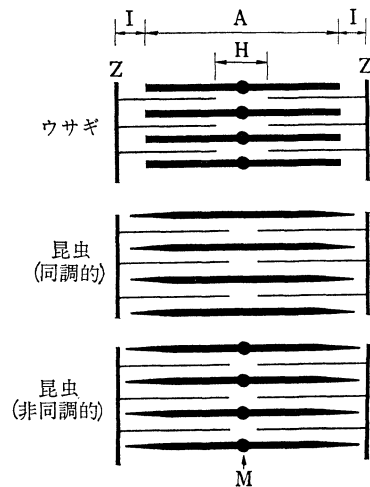
昆虫の筋肉についてふれるまえに、脊椎動物の骨格筋について述べておきたい (文献⁴⁾を参照されたい)。筋肉の細胞は、他の細胞に比べて、いちじるしく細長く、巨大である。幅 100μ 、長さ数cm に及ぶ。これは、発生の際に、細胞がたて方向に融合して生じたものである。したがって、多核細胞である。核は細胞膜に接していることが多い。細胞内には、たて方向に多数の細い線維が走っている。これが筋原線維で、幅 2μ ほどの円筒状をしている。この筋原線維に接して、多くのミトコンドリア (細胞内呼吸の場) や、後述の筋小胞体系が存在している。昆虫にあつては、とくにミトコンドリアが規則正しく筋原線維間に平行に並んでいる場合が多い。脊椎動物などと違って、酸素を直接供給する気管の細管が筋原線維にまで達していることがある。

筋原線維には、光学顕微鏡ではっきり認められる、明暗のしま模様がある。それで、横紋筋とよばれる。内臓の運動に関与する平滑筋には、このしまが認められない。このしまは、筋原線維を形づくる微細構造の秩序によってできたものである。筋原線維のくり返し単位はサルコメア (sarcomere) と呼ばれ、およそ 2.5μ くらいである。電子顕微鏡による HUXLEY と HANSON の観察 (1953 年来) は、このサルコメア構造をみごとに解明した (第3図、文献^{1,4)}参照)。

サルコメアの仕切りはZ膜とよばれる格子状の膜構造である。Z膜から幅約 80\AA のIフィラメントと呼ばれる細線維が両側に伸びている。そして、かならずサルコメアの中ほどで終わっており、中間にすき間がある。その間をH帯という。一方、サルコメアの中央部に、かなり長い (脊椎動物にあつては 1.6μ くらい) の太いAフィラメント (幅 150\AA) がある。普通、Z膜には、その先端がとどいていない。したがって、Z膜とAフィラメントの間は、Iフィラメントだけがあつて、光学的密度が小さい。そこで明るく見えるので、明帯もしくはI帯といわれる。これに対し、Aフィラメントのある部分は暗帯とかA帯と呼ばれる。サルコメアの中央部のH帯はIフィラメントがないため、やや明るく見えるが、その中心部には、Aフィラメント上にAフィラメントをつなぐ物質 (M物質) があるため、暗い線にみえて、M線と呼ばれる。

昆虫の飛行筋の微細構造も、上に述べたウサギのそれと基本的には同じであるが、いくつかの違いがある。まず、Aフィラメントがやや長く、先がとがっていて、Z膜ちかくまで伸びており、したがって、I帯が狭く、と

くに非同調筋にあつては、ないにひとしい。同調筋にあつては、M線がみられない。さらに、AとIフィラメントの並び方に違いがある。ウサギにしても昆虫にしても、両フィラメントは六角形状に互いに並んでいるが、その相互位置関係が違っている。すなわち、ウサギにあつては、1本のIフィラメントを3本のAフィラメントがとりまいているが、昆虫では2本のAフィラメントがとりまいている。しかし、いずれにしても、1本のAフィラメントを6本のIフィラメントがかこんでいる (第3図)。



第3図 筋原線維の構造

M: M線を形づくるM物質はAフィラメントの中心に極在していて、Aフィラメントを支える役割をしている。

現在のところ筋収縮の分子的しくみに関する、もっとも有力な説は、HUXLEY のすべり説 (Sliding theory) である。すなわち、IフィラメントがAフィラメントの中央に向つて、すべりこむというのである。したがって、収縮するにつれて、I帯の長さが短くなり、全体として、サルコメアの長さが短縮してゆく。ところが昆虫の筋肉にあつては、もともとI帯の長さが短いので、すぐAフィラメントがZ膜にぶつかってしまい、その部分が収縮して、収縮帯を作りやすい。とくに非同調筋にあつては、収縮は5%以下のことが多いので、このI帯の短いことは、生理的な意味を持っているものと考えられている。なお、Aフィラメントの先端がもともとZ膜に接しているという報告もある。

III 筋肉の収縮性タンパク質

では、このような筋原線維を形成しているタンパク質はなんであるかという、Aフィラメントがミオシンからなり、Iフィラメントが主としてアクチンからできている以外は、現在なお研究進行中で、決定的にいえない状態にある。ウサギ骨格筋について得られた知見を第1表にまとめておく(文献⁵⁾参照)。

第1表 ウサギ筋原線維の収縮性タンパク質

タンパク質	所 在	含有量 (%)	分子量 ($\times 10^{-4}$)	長 さ (Å)	幅 (Å)
ミオシン	A線維	54	50~60	1600	24
F-アクチン (G-アクチン)	I線維	15	~1000	~10000	~80
	I線維		5.7	56	56
トロポミオシン	I線維, Z膜	11	5.3	340	12
トロポニン	I線維	3	—	—	—
α アクチニン	Z膜	10	~6	—	—
β アクチニン	I線維	2	~6	—	—
不 明	M膜など	5	—	—	—

収縮性タンパク質の主役は、ミオシンとアクチンである。ミオシンは、ATPを加水分解するATPase作用を持つこと、アクチンと結合して、ATPによって収縮するアクトミオシンを形成できること、さらに、生理イオン強度、pH下で、Aフィラメントと同様な会合体を作ることの三つの特性を持っている。アクチンは、モノマー(単量体)が塩によって重合して長い二重らせん状のF-アクチンを形成し、ミオシンと反応してアクトミオシンを作る。ここで、ミオシンとアクチンの反応で生理的にみて、もっとも重要と思われる、超沈殿と透明化現象について述べておこう。すなわち、イオン強度が0.05~0.15くらいで、 Mg^{++} 存在下でATPをアクトミオシンに加えると、おそかれはやかれ、はげしい収縮または沈殿が生ずる。これを超沈殿と呼ぶ。最近の電子顕微鏡による観察によると、ミオシン・フィラメントとアクチン・フィラメントとががたく結合した状態である。ところが、普通この超沈殿には微量の Ca^{++} ($\sim 10^{-6}M$)が必要で、EDTAなど Ca^{++} のキレート剤によって

Ca^{++} を除いてしまうと、超沈殿はおこらず、アクトミオシンはATPによって溶解状態になってしまう。これが透明化であって、分子的内容は、アクチン・フィラメントとミオシン・フィラメントとが結合せず、バラバラになって存在する。

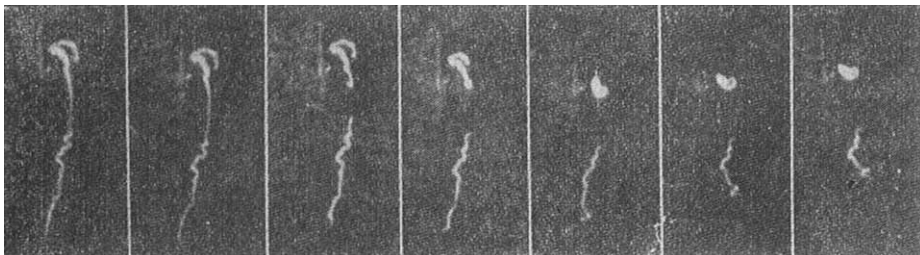
すべり説によれば、収縮の際は、アクチン・フィラメントとミオシン・フィラメント間に相互作用がおり、ATPの分解によって、相対運動がおこる。この際のひきね作用は、とりもなおさず Ca^{++} にほかならない。 Ca^{++} がとられると、相互作用はとまり、両フィラメントは解離状態となり、もとにもどる。弛緩がおこる。ガラス器内の超沈殿は、いわば収縮に、透明化は弛緩に相当することになる。ここで、ひとつ強調しておきたいことは、この Ca^{++} による作用は、ミオシン、アクチンだけではみられず、第三のタンパク質因子、活性トロポミオシン(トロポミオシンとトロポニンの結合物)の存在を必要とするということである⁶⁾。これはわが国の江橋節郎夫妻によって発見された重要な知見である。

IV 昆虫の収縮性タンパク質

今日まで、昆虫の収縮性タンパク質について研究したものは、3人しか数えることができない。1953年のオーストリアのD. GILMOUR(バッタ)、1954年来の筆者(昆虫各種)と1965年来の東独のR. A. CHAPLAIN(タガメ)である。

昆虫の筋肉では、ミオシンだけを選択的に抽出することができず、常にアクトミオシンの形で得られる。もちろん、ミオシンはアクトミオシンから分離することができる。アクチンはかなりの純度で得られる。トロポミオシンは結晶として得られる。これら三者のタンパク質の物理化学的性質は、ウサギのそれとまったく同じか、よく似ている。ただし、アミノ酸組成からいって、よく似ているが、同一のものとはみなされない。個々の性質の詳細については、筆者の総説⁷⁾を参照されたい。

アクトミオシンとATPとの相互作用については、調べたかぎり、ウサギの場合と同じである。ただ、非同調筋の Ca^{++} 感受性については後節にふれる。第4図に



第4図 ミツバチのアクトミオシン系のATPによる収縮⁸⁾

みられるように、ATP によって、昆虫のアクトミオシンはりっぱに収縮する。ここでは、明らかだとみなされるウサギとの違いの若干をあげておきたい。

(1) 昆虫のアクトミオシンは Mg^{++} に対する結合がウサギのそれより強い。したがって、ATP ase の Mg による活性化をみるには特別な条件下によってみられる。

(2) 昆虫のアクトミオシン ATP ase の至適 pH は酸性側の 6.0 で、その活性はアルカリ側の 8~9 よりずっと高い。

(3) 昆虫のアクトミオシン (0.6 MKCl に溶かした) は、ウサギよりも大きな流動複屈折を示し、しかも ATP によりたいしてさがらない*。

なお、最近 CHAPLAIN は、ADP が昆虫のアクトミオシンを特異的に阻害し、“アロステリック阻害”ということ述べているが¹⁰⁾、別に昆虫に特異的ではなく、またアロステリックということばを導入しなければならぬほどの実験結果は再現されないことを付記しておきたい。¹¹⁾

V 昆虫の筋小胞体系

神経からのインパルスは筋細胞膜に伝えられ、それは、膜から細胞内に細管を通じて (T管系という; 第1図)、筋原線維をとりまいてる筋小胞体に達する。すると、そこにたくわえられていた Ca^{++} は筋原線維に放出され、活性トロポミオシンの働きを通じて、アクチンとミオシンとの相互作用がはじまり、すべりがおこる。 Ca^{++} がふたたび小胞体に吸着されると、弛緩がおこる。これがウサギの筋肉で知られている、興奮収縮連関の内容である。

昆虫の飛行筋の小胞体については、Miami 大学の D. S. SMITH によるみごとな電子顕微鏡的研究がある^{12,13)}。同調筋—バッタやトンボ—にあっては、かなり発達した小胞体が筋原線維をとりまいており、A帯の中央部にT管系がきている。ところが、非同調筋にあっては、H帯のところにT管系がとどいているが、小胞体はほとんどないのである。これは、実に重要な知見である。なぜならば、昆虫の非同調飛行筋では、上述の Ca^{++} ひきがね説があてはまらないかもしれないからである。事実、神

* この現象を筆者はアクトミオシンが生体内構造を保持しているからと解釈したが (J. Insect Physiol., 3: 271 (1959)), 電子顕微鏡による観察は、ウサギと同じ、いわゆるアローヘッド型で、現在のところ、説明がつかない (筆者と D. ASHURST, 1966, 未発表)。なにか不純物の混在のためかもしれない。

経のインパルス回数以上の収縮がおこることは、そのことをほのめかす。これに対して、バッタからは、 Ca^{++} を吸着しうる筋小胞体がとりだされ、弛緩因子として作用することが示された¹³⁾。電子顕微鏡の観察によると、T細管系には Ca^{++} が吸着しない (D. S. SMITH, K. MARUYAMA, 未発表, 1966)。

VI 非同調飛行筋の特性

1964 年、イギリスの Oxford 大学動物学教室で、PRINGLE 一派は劃期的な発見を行なった。すなわち、タガメの胸筋をつめたグリセリンに保存して、膜構造をこわしたグリセリン処理筋が、ATP, Mg^{++} 存在下で、ごく微量の Ca^{++} を加えれば、律動的な収縮・弛緩をくり返すという事実である。 10^{-8} ~ $10^{-7}M$ の Ca^{++} 存在下で、1秒につき 5~45 回の律動収縮を行なわせ、数時間以上持続させることができた。RÜEGG と JEWELL (1966) は、詳細な力学的解析を行なった¹⁴⁾。この仕事は、昆虫の非同調収縮性は、筋原線維そのものの特性であることを示すものである。さらに、このグリセリン処理筋を少しひっぱると、ATP ase 作用がかなり増大することがみいだされ、その張力発生との関連が追究された¹⁵⁾。

この律動に、同調節に比べれば 10 倍以下ではあるが Ca^{++} を必要とすることは、まことに興味ぶかいことである。事実、単離した筋原線維やアクトミオシンの ATP ase 作用は、ひくい濃度の Ca^{++} で活性化されるが、その活性化のていどはたかだか 2 倍で、非同調筋 (ここではアシの筋肉) が数十倍に達するのに比べると、いちじるしく Ca^{++} 感受性がにぶいことがわかった¹⁶⁾ (第2表)。ちなみにともに同調筋であるバッタの胸筋とアシの筋肉では、Ca 感受性に差のないことが観察された。さらに、非同調飛行筋の低い Ca^{++} 感受性は、 Ca^{++} 感受性に必要な活性トロポミオシンの含有量が少ないことを示す結果が得られた。

第2表 タガメの胸筋 (非同調筋) とアシ筋 (同調筋) の ATP ase の Ca^{++} 感受性¹⁶⁾

標品	APT ase 活性		50% 活性化に必要な Ca^{++} 濃度 (M)
	$10^{-9}M$ Ca^{++}	$10^{-8}M$ Ca^{++}	
飛行筋筋原線維	63 ± 3	186 ± 10	1.0×10^{-7}
アシ筋 "	33 ± 14	376 ± 24	4.5×10^{-7}
飛行筋アクトミオシン	94 ± 12	163 ± 17	1.9×10^{-7}
アシ筋 "	22 ± 6	454 ± 46	14.5×10^{-7}

しかし、依然として、なぜ規則正しい律動がくり返さ

れるのかは、解明されていない。AとIフィラメント間の相互作用の規則的くり返しに直接原因があることにまちがいないが。今後の問題で、電子顕微鏡やX線回折による PRINGLE 研究室の研究の発展が期待される (PRINGLE 一派の紹介は文献¹⁷⁾を参照されたい)。

おわりに

昆虫の筋収縮の問題は、比較生化学 小さな一分野ともいえるが、みかたによっては、神経刺激とは非同調性という特殊な問題を提出し、さらに規則正しい律動収縮性から、ミオシンとアクチン・フィラメント間の分子的運動の内容が解明されるかもしれないという、いわば他の動物では得られない知見の可能性をもたらしている。このような発展のしかたは、たとえ、PRINGLE のような強烈な個性によって初めてもたらされたものにしても、どの生物学の分野でも望ましいことの一例といえよう。

最後に、筆者自身最初に手がけておきながら、なお、くすぶらせている問題について、反省の気持をもって述べておきたい。それは、昆虫の変態の際の筋肉構造タンパク質の変化の問題である。すでに総説^{7,18)}に述べているように、たとえばアクトミオシンの ATP ase 作用は、確かに幼虫→蛹→成虫の過程で、いちじるしい変化を示す。その活性変化の分子的しくみはなにか？ 同じタンパク質で、ただ活性部のみが変わってゆくのか、つまり“分子的成熟”なのか、それとも、新しい分子の生成によるのか？ 後者ならば、古いタンパク質はどのようにして新しいものになるのか？ アミノ酸にまで分解されてから新合成されるのか、それとも部分的にか？ この際、アクチンは比較的変わりにくいタンパク質であることが比較生化学的にわかっているので、たぶんミオシンが変化の主因であろうと思われる。

もちろん、このような問題の解明はよいではない。第一、幼虫やサナギの筋肉から、純粋なミオシンを単離することはやさしいとは考えられない。しかし、現在の知見をもってすれば、けっして悲観的ではない。日本には、幸いカイコというよい材料がある。どなたか、この困難ではあるが、魅力的な分野をじっくり開拓されたい

という方があれば、手をつけながらそのままにして、別の面に足をつこんでいる筆者としては、よろこんでお手伝いしたいとねがう。

引用文献

- 1) D. S. SMITH (1965) : *Sci. Am.* 212 : 76~89.
- 2) J. W. S. PRINGLE (1965) : In *The Physiology of Insecta Vol. 2* : pp. 283~329. “Locomotion : Flight”
- 3) ——— (1967) : *Progress in Biophys. and Mol. Biol.* 17 : 印刷中
- 4) H. E. HUXLEY (1965) : *Sci. Am.* 213 : 18~27.
- 5) 丸山工作 (1966) : *現代の生物学* 2 : pp. 191~218. “筋肉”
- 6) S. EBASHI & M. ENDO (1968) : *Progress in Biophys. and Mol. Biol.* 18 : 印刷中
- 7) K. MARUYAMA (1965) : In *The Physiology of Insecta Vol. 2* : pp. 451~483. “The Biochemistry of the Contractile Elements of Insect Muscle”
- 8) ——— (1957) : *Sci. Pap. Coll. Gen. Educ. Univ. Tokyo* 7 : 213~241.
- 9) ——— (1966) : *Comp. Biochem. Physiol.* 18 : 481~487.
- 10) R. A. CHAPLAIN (1966) : *Arch. Biochem. Biophys.* 115 : 450~461.
- 11) K. MARUYAMA & J. W. S. PRINGLE (1967) : *ibid.* 120 : 225~226.
- 12) D. S. SMITH (1966) : *Progress in Biophys. and Mol. Biol.* 16 : 109~142.
- 13) M. TSUKAMOTO, Y. NAGAI, K. MARUYAMA & Y. AKITA (1966) : *Comp. Biochem. Physiol.* 17 : 569~581.
- 14) B. R. JEWELL & J. C. RÜEGG (1966) : *Proc. Roy. Soc. B.* 164 : 428~459.
- 15) J. C. RÜEGG & R. T. TREGGAR (1966) : *ibid.* 165 : 497~512.
- 16) K. MARUYAMA, R. T. TREGGAR & J. W. S. PRINGLE (1967) : *ibid.* 印刷中
- 17) 丸山工作 (1967) : *科学* 37 : 91~93.
- 18) ———・石田寿老 (1959) : *実験形態学新説* pp. 15~22. “変態の生理化学 —筋活動からみた—”

ナンキンマメの汚斑病

神奈川県農業試験場 鍵 渡 徳 次

1957年9月、神奈川県農業試験場内のナンキンマメ品種比較試験圃場で、ある品種が葉に従来の病害では見られない大型の病斑を生じ、早期に落葉しているのを発見した。被害葉を検鏡すると *Ascochyta* 属の柄胞子ならびに柄子殻が見られ、日本では未記載の病害であると推定された。当時行なった発生状況調査では、散発的であるが県内に広く分布していることが確認された。しかし最近発生面積が増加しており、今後各地に発生するおそれがあるので、本病害についての研究結果を報告し、防除の参考に供したい。この報告にあたり、農業技術研究所岩田病理昆虫部長、神奈川県農業試験場水沢病虫科長のご指導とご校閲を深く感謝する。また病原菌についてご教示と親切な援助をいただいた農業技術研究所富永細菌病第2研究室長ならびに日本特殊農業製造株式会社滝元前農試場長に厚くお礼申しあげる。

I 病 徴

本病は8月ごろから収穫期まで発生し、ナンキンマメの葉を侵すがとくに被害が目立つのは9月下旬ごろからである。最初葉の表面に赤褐色の小斑点を生じ、そこから乱糸状に病斑が伸展し、ときには病斑の周囲が灰褐色になることもある。ついでこの乱糸状病斑は融合して1cm程度の周囲の明らかでない円形暗褐色の病斑となる。しかしこの病斑は表皮およびその下層の組織に褐変が見られるだけで葉の裏面からは見られない。さらに病勢が進んでからでない病斑は葉の裏面にまで達しない(口絵写真①,②)。病斑面は平滑でごく古い病斑でないかぎり柄子殻は見られない。しかし湿室に保てば小粒点を多数生じ淡黄色粘液状の胞子塊を生ずる。病斑は1葉当たり数個以内を生じ激しく侵されたものは頂葉のみを残して早期に落葉する。

II 病 原 菌

1 病原菌の分離および接種

被害部を5mm角に切り取り常法で病原菌の分離を行なうと、2~3日で灰白色のちに灰褐色に変わる糸状菌が分離された。また被害葉に生じた柄胞子を単胞子分離しても同一の菌層を生じたので、この糸状菌を接種試験に用いた。接種試験には大野小粒種を供試して、有傷接種では葉にピンセットの先端で軽く傷つけ2×4mm

に寒天とともに切り取った培養菌糸を接種し、その上に水を含ませた脱脂綿をのせ、さらに作物全体を48時間湿室に保った。その結果葉の表裏ともに接種することができ4日目にはその病斑上に柄子殻が形成された。無傷接種では、接種が困難であったが一部に自然状態と同一な乱糸状病斑を生じたものがあつた。以上のことから供試した糸状菌を病原菌と決定して以後の実験に用いた。

2 病原菌の性状

(1) 形態

菌糸は黒色でよく分岐する。老熟菌糸は厚膜で隔膜間が短く粒状物が多くみられる(口絵写真③)。培地上では初め灰白色のちに灰褐色に変わる菌層を生じ、気中菌糸の発生は比較的少ない。柄子殻および柄胞子は培地上ではまだ認めていない。病斑部に生じた柄子殻(口絵写真④)は黒褐色でほぼ球形、表皮下に埋れ、大きさは平均160×130 μ 。柄胞子は無色小判形で通常1隔膜、まれに2~3隔膜のものや無隔膜のものも見受けられ、隔膜部でややくびれている(口絵写真⑤)。柄胞子の大きさは第1表のようである。

第1表 柄胞子の大きさ(μ)

隔膜数	範 囲	平 均
無隔膜	6.0~14.0×4.0~8.0	9.9×5.3
1//	8.0~20.4×4.8~8.0	13.0×5.7
2//	14.0~22.0×4.0~8.0	17.5×5.7
3//	19.6~24.8×4.8~8.0	21.5×6.2

(2) 培養生理

① 各種培地上での発育:PDA培地上の菌層を径4mm寒天とともに切り取り、各種平板培地上に移植し、6日間20°Cに保ち菌層の発育を調査した。その結果第2表のようにナンキンマメ種子煮汁培地がもっとも発育良好であり、気中菌糸の発生も多かった。

② pHと発育:PDA培地10ccに塩酸、カゼイソーダの各種規定液を2ccあてて注加し、pHの異なる培地を調製し①と同一方法で発育を調査した。その結果、本菌はpH2.9~11.4の間で発育し、最適pHは6.5ないし7.1であり、比較的アルカリ側でよく発育した。

③ 窒素源の形態および濃度と発育:CZAPEK氏培地を基本にして、窒素源を硫酸アンモニアおよび硝酸ナトリウムとし濃度別に培地を調製し、①と同一方法で本菌

第2表 各種培地上での発育

供試平板培地	発育(径)	菌層重	気中菌糸	菌層の状態
ジャガイモ煎汁	40.5 mm	63 mg	卍	灰暗色輪紋状
乾杏煎汁	25.8	16	—	水浸状
ナンキンマメ 莖葉煎汁	43.5	39	+	灰橙色(淡)
ナンキンマメ種 子煎汁	47.5	71	卍	〃 (濃) 輪紋状
斉藤氏正油液	30.5	54	卍	〃 (淡) 周囲波状
CZAPEK 氏液	29.5	28	±	灰白色輪紋状
PFEFFER 氏液	21.5	36	+	灰橙色(淡) やや輪紋状
アスパラギン加用	28.5	25	卍	灰橙色(淡)

注 供試培地の組成は滝元(1942)微生物学および植物病理学実験法参照。

第3表 培地の窒素源と発育

濃度 (%)	硫酸アンモニヤ		硝酸ナトリウム	
	pH	発育(径)	pH	発育(径)
0.2	5.4	17.0 mm	5.4	58.0 mm
0.5	5.1	17.0	5.4	54.5
0.8	4.8	17.0	5.4	50.3
1.0	4.8	16.3	5.4	47.8
2.0	4.3	16.3	5.4	44.8
3.0	4.0	16.3	5.5	30.8
5.0	3.8	15.0	5.5	31.5

を移植し、25°Cで10日目に発育を調査した。その結果を第3表に示したが硫酸アンモニアは菌層の伸展は不良であるが気中菌糸は密であり輪紋状に発育した。また濃度が高まるにつれ、気中菌糸は少なくなる傾向があった。硝酸ナトリウムは菌層の伸展は良好であるが、気中菌糸の発生は少なく、とくに高濃度ではまったく発生がなく、菌層は水浸状となった。また硫酸アンモニアに見られた輪紋状の発育は認められなかった。

④ 温度と発育：PDA 平板培地に①と同一方法で本菌を移植し処定温度に保ち10日目に発育を調査した。その結果、本菌は5°Cより32°Cの間で生育するが、最適温度は22~25°Cのようであり、高温には比較的発育が不良であった。菌層状態は20°C以下であると気中菌糸の発生が少なく灰白色であるが、20°C以上になるにつれ、気中菌糸の発生が良好になり、菌層の色は灰褐色よりさらに灰暗色に変わり、かつ輪紋状に発育した。

⑤ 光線と発育：PDA 平板培地に①と同一方法で本菌を移植し、白色蛍光灯(160W)連続照明区、暗黒(黒紙被覆)区、日変化(採光恒温器中)区の3区を作り、25°Cで6日後の発育を比較した結果では光線との関係はあまり明らかでなかった。

⑥ 湿熱抵抗：PD 液体培地に培養した本菌の菌糸片

を処定温度の殺菌水に処定時間浸漬したのち直ちに培養して菌層の発育の有無を調査した。その結果第4表のように本菌の菌糸は45°Cでは死滅せず、50°C 15分ないしは55°C 5分で死滅した。

第4表 菌糸の湿熱抵抗

温度(°C)	時間(分)					
	0	5	10	15	20	25
40	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+
50	+	+	±	—	—	—
55	+	—	—	—	—	—
60	+	—	—	—	—	—
65	+	—	—	—	—	—
70	+	—	—	—	—	—

⑦ 薬剤抵抗：PD 液体培地に培養した本菌の菌糸片を処定濃度の昇コウ水中(13°C)に処定時間浸漬したのち直ちに殺菌水で洗浄し、培養して菌層の発育の有無を調査した。その結果第5表のように本菌の菌糸の昇コウに対する抵抗性は500倍5秒、1,000倍30秒であった。

第5表 菌糸の薬剤抵抗(昇コウ)

濃度(倍)	時間					
	5秒	10秒	30秒	1分	2分	5分
500	—	—	—	—	—	—
1000	+	+	—	—	—	—
1500	+	+	+	+	—	—
2000	+	+	+	—	—	—
3000	+	+	+	+	—	—
水	+	+	+	+	+	+

III 寄主範囲

本病菌のマメ科植物に対する寄生性を知るため接種試験を行なった。接種植物は第6表に示した6種類である。

接種は前項で記した方法によって行ない、接種した植物は湿室とした20°Cの採光式恒温器中に10日間入れ、その後は室内に取り出して発病状況を調査した。その結果第6表のように接種植物は湿室中では種々の病斑を形成するものや、落葉するものも生じたが、湿室外ではその後の病斑の進展はソラマメ以外には認められなかった。

一般に自然状態で *Ascochyta* 属菌の寄生による病斑は斑点や輪紋を呈するので、不定形病斑や黄化落葉などの症状を呈した植物に本病菌は明らかな寄生性があるとは断定できない。以上の実験から考えると本病菌の寄主は本実験に関する限り、ナンキンマメの他にソラマメが考

第6表 マメ科植物に対する接種試験結果

供試植物	接種数	結果	病斑の状態
クローバ	8	±	紡すい形, 周囲赤褐色, 進展せず
エンドウ	10	±	不定形, 萎ちょう褐変落葉
インゲン	10	±	円形, 周囲赤褐色, 黄化落葉
ソラマメ	10	+	円形黒褐色, 進展型病斑
ダイズ	2	±	葉脈黒変, 萎ちょう落葉
ササゲ	7	±	円形黒褐色, 1部落葉, 進展せず

えられた。

IV 病原菌の同定

マメ科植物には多くの *Ascochyta* 属菌が寄生するが、比較的単犯性のものが多く、病斑は斑点性で輪紋を作るものが大部分である。ダイズ、アズキ、エンドウ、ソラマメなどはともに *Ascochyta* 属菌の寄生を受ける。ダイズには3種類の *Ascochyta* 属菌が寄生し、そのうち2種は *Ascochyta* sp. として原 (1934) によって記載され、1種は三浦 (1928) が満州で認めた *A. glycines* である。原の *A. sp.* は形態的にナンキンマメの菌より小型であり、*A. glycines* は形態的には類似しているが、ナンキンマメに寄生する菌はダイズにははっきりした寄生性がない。エンドウでは滝元 (1935) によって詳細に研究され、*A. pinodella*, *A. pisi*, *Mycosphaerella pinoides* が寄生することが判明した。*A. pinodella* はエンドウだけに寄生し、胞子はナンキンマメに寄生する菌より小型である。*A. pisi* は古くからエンドウに寄生することが知られており、*M. pinoides* とともに形態的にはナンキンマメに寄生する菌に類似している。

M. pinoides はエンドウのほか、スイートピー、ルーサン、ベッチなどに寄生する。*A. pisi* および *M. pinoides* はともに人工培地上で容易に胞子を作るが、ナンキンマメに寄生する菌は培地上ではまだ胞子を作っておらず、エンドウに接種しても固有の病斑を作らないで早期に萎ちょう落葉させるので、これらの菌とは異なる。その他マメ科植物には *A. phaseolorum* がアズキ、インゲン、ヤエナリ、ササゲ、ソラマメに寄生する。しかしナンキンマメに寄生する菌よりも形態的には小型である。ソラマメに寄生する *A. fabae* は吉井 (1953) により従来ソラマメの褐斑病菌として *Stagonospora carpathica* があてられていたが、正規には *A. fabae* をあてるべきであると提称されたものである。*A. fabae* の柄胞子は多隔膜のものが多くみられるのに対してナンキンマメに寄生する菌には多隔膜のものはまれにしかみられず、柄胞子の形態もやや異なっている。またソラマメには *A. fabae* に類似した病徴ならびに病原菌で *A. viciae* が寄生する

ことを原 (1932) が記載しているが、詳細については明らかでない。

Ascochyta 属菌の寄主範囲について総括的研究はまだなされていないが、少数のものについては SPRAGUE (1935), CROSSAN (1953) の研究がある。しかしナンキンマメについては何も触れていない。以上のように筆者の取り扱ったナンキンマメに寄生する *Ascochyta* 属菌に該当するものは見当たらないが、今後さらに研究することとし、ここではとりあえず *Ascochyta* sp. としておきたい。

V 病名

ナンキンマメの葉を侵す病害には黒渋病、褐斑病、葉焼病などがあり、また *Ascochyta* 属菌によるマメ科植物の病害には普通褐斑病、褐紋病、輪紋病などの病名が使用されている。本病の病名としては褐紋病が適当のようであるが、しかし病斑が大きく斑紋も明瞭でなく、また褐斑病と混同しやすい。そこで本病害の初期から中期にかけての病斑が、葉の表面にのみ生じ、あたかも葉が汚れたような症状となるので、その特徴を取りあげて、ナンキンマメ汚斑病としたい。

VI 第1次発生とまん延

本病の第1次発生は保菌種子および前年の被害物によっておこり、その後のまん延は飛散胞子によることが次の試験の結果判明した。

1 ポット試験

罹病性品種バージニヤ種 (種子消毒済み) を用い、4連制で1鉢5粒あて5月29日に次の各区に播種して温室内で栽培管理をした。

- ① 種子接種区：濃厚胞子液 (ソラマメ葉に接種して生じた柄胞子) に浸漬後播種。
- ② 病土区：病土 (被害葉を畑土と混じり1年野外に放置) に播種。
- ③ 被害葉施用区：乾燥被害葉 (1ポット6gあて) を施用して播種。
- ④ 標準区：未消毒種子を播種。

ポット試験の結果本病の初発生は7月25日に種子接種区にみられ、その後10日目の調査では標準区以外の全区に発病がみられた。

2 圃場試験

バージニヤ種 (種子消毒済み) を用いて5月23日に1区24粒あて下記の各区に播種した。1区4m² 3連制で実施した。

- ① 種子接種区：液体培養菌糸を細断して種子につけ

た。

② 被害葉施用区：1m² 当たり 30g を播種溝に施用。

③ 菌糸噴霧接種区：液体培養菌糸を細断し水とともに作物体に噴霧（8月1, 19日）した。

④ 被害葉散布区：被害葉を粉末にして水とともにジュロで作物体に散布（③と同一日）した。

⑤ 標準区：無処理（種子は消毒済み）

圃場試験の結果本病の初発生は8月15日に被害葉施用区にみられ、その後10日目の調査では標準区を含む全区に発病をみた。

以上のポットおよび圃場試験の結果から本病の第1次発生源としては保菌種子および被害葉を重視しなければならない。

3 柄胞子の飛散状況調査

バージニヤ種の栽培されている約1.2aの圃場中央部にスライドガラスを地上5cmの所に設置し、8月15日から10月17日（収穫日）まで毎日スライドガラスを交換して採集された胞子数を調査した。その結果を第7表に示したが、最初に柄胞子が採集されたのは圃場で本病の病斑を確認してから2日後であった。その後8月下旬まで次第に増加し、9月に入ってやや減少し、中旬に再び増加し、下旬から10月上旬にかけて急速に増加した。

第7表 飛散胞子採集数 (18×18mm²)

月	8月				9月				10月				
	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
半旬別	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
採集数	0	1	4	6	1	1	4	3	0	3	10	18	15

このことは第1次発生によって作物体に生じた病斑から胞子が飛散しはじめるのが8月中・下旬ごろからであり、その胞子により感染発病した病斑から胞子の飛散がはじまるのが9月中旬ごろからであることを示している。その後は伝染がくり返され病斑の絶対数が増加するため10月以降急速に採集数が増加するものと考えられる。

VII 発病の品種間差異

本病害は品種によって発病に差があり、それはナンキンマメの性状によって大別されるようである。一般に草型が立性またはは性で、種子粒の大きい品種は耐病性であり、葉が大きく、草型が中間型でかつ種子粒の小さい品種は罹病性である。ナンキンマメの品種圃場で10月7日に発病調査を行ない品種間差異を検討したところ

第8表 発病の品種間差異

品 種 名	病斑数	品 種 名	病斑数
立ラクダ1号	0.1	匍ラクダ在来	0.3
立ラクダ30号	0.1	千葉中粒43号	0.5
立ラクダB-7	0.3	赤小粒	0.6
P-43	0.7	バージニヤ	1.2
P-48	0	立茎8号	0.4
立落花1号	0.2	菅田麥種	0.1
立落花在来	0.2	スペイン	0.7
白油豆	0.6	スペイン(園試)	0.5
油豆	0.3	オシドリ	0
小粒2号	0.1	サザンクロス	0.4
黄粒立茎	0.5	金時	0.1
紫大粒	0.4	飽託	0.1
赤大粒 P32	0.6	バレンシヤ	0.8
ジャワ13号	0.2	千葉小粒	1.4
秦野1号	0.3	小粒12号(千葉)	1.5
秦野43号	0.2	小粒種(大野)	1.2
千葉55号	0.2~0.6	中粒種(大野)	全葉枯死
千葉74号	0.5	半立落花生	0.4

第8表のようであった。調査は200葉について行ない1葉当たりの病斑数を算出した。

その結果罹病性品種はバージニヤ種、千葉小粒種、小粒12号(千葉)、中粒種(大野)、小粒種(大野)などであった。

VIII 防 除

本病の防除に有効な散布剤を見いだすため次のような試験を行なった。

供試品種：バージニヤ種

播種：5月23日、60×23cm、1粒まき

施肥：硫安4、過石11、硫加4 (kg/10a)

区制：1区4m² 3連5区制

薬剤散布：9月5日より10日おきに3回散布

発病調査：10月6日に各区10株を選び頂葉を除き10節葉の全病斑数を数え、1葉当たりの病斑数を算出した。

結果：本病は8月下旬に初発生があり、次第に増加して収穫期まで引き続いて多発生した。

試験結果は第9表に示したが、供試薬剤はいずれも有

第9表 防除試験結果

供試薬剤および濃度	病斑数
クブラビット 250倍	0.3
石灰硫黄合剤 80倍	0.3
フミロン錠 1000倍	0.2
ダイセン 300倍	0.3
無散布	0.6

有意性 8.26 (1% 有意)

効であり、とくに有機水銀剤の散布はすぐれた防除効果があった。なお、第9表の各区の1葉当たりの病斑数が少ないのは、本病の病斑は大きい反面、多数生じないという特殊な性質によるものである。

薬剤散布実施の時期は第1次発生によって生じた病斑から胞子が飛散しはじめる直前からが効果的と考えられる。神奈川県の場合は8月中旬ごろから開始すべきであろう。

総合的な防除対策としては、種子消毒、連作をさけること、耐病性品種の栽培、薬剤散布（発病期前より銅剤、硫黄剤など）、圃場衛生（被害物を残さないこと）に注意するなどの事項を励行すべきである。

IX 摘 要

1957年9月、神奈川県農試内の圃場でナンキンマメの葉に乱糸状のちに円形暗褐色の大型病斑を生ずる病害が発生した。病原菌は *Ascochyta* sp. であり、ナンキンマ

メ種子煎汁培地によく発育し、培地上の発育最適 pH は 7.0、発育適温は 25°C、菌糸の死滅温度は 50°C 15 分である。接種するとソラマメにも寄生する。日本では未記載の病害であるのでナンキンマメ汚斑病と命名した。

本病は種子および前年の被害物によって伝染し、まん延は柄胞子による。発病に品種間差異がみられ、中間型の草型で、小粒種系は罹病性である。本病の防除には水銀剤、銅剤、硫黄剤などの散布が有効である。

引用文献

- 1) CROSSAN, D. F. (1953) : *Phytopath.* 43 : 469.
- 2) 原 撰祐 (1934) : 実験作物病理学
- 3) 鏑方末彦 (1949) : 食用作物病学
- 4) 鍵渡徳次 (1958) : 日植病報 23 : 17.
- 5) ————・水沢芳名 (1960) : 関東病虫研報 7 : 29.
- 6) SPRAGUE, R. (1935) : *Phytopath.* 26 : 416~420.
- 7) 滝元清透 (1933) : 病虫雑 20.
- 8) ———— (1935) : 日植病報 4.

人 事 消 息

伊藤律男氏（農林水産技術会議事務局総務課総括班長）は農政局植物防疫課農業航空班長に
及川甲子郎氏（農政局植物防疫課課長補佐・農業航空班長）は農林水産技術会議事務局施設計画室長に
曾我時康氏（東海農政局構造改善部振興第一課長）は同上総務課総括班長に
関 守氏（大臣官房地方課長）は東北農政局構造改善部長に
大塚幹雄氏（横浜植物防疫所国際課防疫管理官）は東海農政局構造改善部振興第一課長に
徳永芳雄氏（東北農試栽培第一部長）は東京教育大学農学部教授に
佐藤 勻氏（前岩手県農務部長）は岩手県電力局へ

岩本四郎氏（神奈川県肥飼料検査所長）は神奈川県農政部農産園芸課主幹に
桑名精二氏（同上農政部長）は同上県公営企業管理者に
佐々木鉄郎氏（福井県議会事務局長）は福井県農林部長に
須知邦武氏（同上農林部長）は同上総務部長に
塚本一男氏（同上農林部農産園芸課課長補佐）は同上農林部農産園芸課長に
木下茂吉氏（同上農産園芸課長）は同上農地開拓課長に
友永 富氏（福井県農試病虫課長）は福井県農業試験場長に
末次 勲氏（同上農試場長）は同上農林部付に
農林省農業技術研究所の局番が東京（915）局 0161 番に変更
日本植物調節剤研究協会は東京都港区芝西久保桜川町26番地（第5森ビル映教会館）へ移転。電話は従来どおり東京（502）4188 番
鹿児島県農業試験場の所在地の谷山市が鹿児島市に合併し、鹿児島市上福元町 5500 番地に変更

次 号 予 告

次8月号は「カイガラムシ」の特集を行ないます。予定されている原稿は下記のとおりです。

- | | | |
|---|----------------|-------|
| 1 | カイガラムシ研究の現状と将来 | 田中 学 |
| 2 | カイガラムシの分類 | 高木 貞夫 |
| 3 | カイガラムシの生活史 | 河合 省三 |
| 4 | カイガラムシの生態 | 是永 竜二 |
| 5 | カイガラムシの虫体被覆物 | 玉木 佳男 |
| 6 | カイガラムシの発生予察 | |

- | | | |
|-----|----------------------|-----------|
| (1) | ヤノネカイガラムシ | 西野 操 |
| (2) | クワコナカイガラムシ | 津川 力 |
| 7 | カイガラムシ天敵マスポロダクションの現状 | 井上 晃一 |
| 8 | カイガラムシの生物的防除 | 村上陽三・野原啓吾 |
| 9 | カイガラムシの化学的防除 | 奥代 重敬 |

定期購読者以外の申込みは至急前金で本会へ

1部 150円 千12円

カイコに対する農薬の残留毒性

農林省蚕糸試験場養蚕部 栗 林 茂 治

まえがき

農薬の残留毒性の問題は、最近、とくに大きな社会問題としてクローズアップされているが、このことは養蚕の分野においても例外でなく、クワの病害虫防除に利用した農薬が桑葉に残留したり、桑園付近の田畑で使用した農薬が誤って桑葉に付着したりして、カイコに被害を及ぼす事故は重大な問題となっている。

近年における農薬によるカイコの被害状況を農林統計によってみると、第1表のように年々漸増の傾向にあり、昭和40年度では病虫害などによるカイコの総被害量(繭の推定減収量)の1.3%程度となっている。しかし、カイコの農薬被害には厳密な判定のむずかしい面があり、病気などと誤認されてしまっているものがあり、病気などと思われ、実際にはこの数字をかなり上回るであろう。このような統計上に現われない被害は、一般に認識されがたいが、農薬被害を考えるうえに見逃がしてはならない。

第1表 農薬によるカイコの被害状況

年次	農薬被害による繭の推定減収量	病虫害などによるカイコの総被害量中に占める農薬被害量の割合
昭和30年	25 t	0.3%
31	30	0.2
32	41	0.4
33	43	0.4
34	35	0.4
35	44	0.5
36	57	0.6
37	83	1.0
38	63	0.7
39	61	0.8
40	64	1.3

備考 農林省統計調査部調査資料による。

もちろん、農薬は今まで養蚕を含めた農事全般の作柄向上のために、量においても、質においても偉大な役割を果たしてきたことは疑う余地のないところであり、人畜、養蚕などに対し被害を及ぼす危険が伴うからといって、その使用を止めることができないほど、農薬に対する依存度が大きいことも事実である。

クワの葉に対する農薬残留許容量(または忍限量、Tolerance)を決め、カイコに対し有害量以上の使用を

禁止するとか、クワの葉に付着後のカイコに対する毒性残存期間を決め、その危険期間における農薬使用を禁止するなどの農薬使用に対する規制ができれば、カイコを農薬被害から守るうえにきわめて好都合であるが、農薬の規制ということは、農薬に対してあくまで消極的な作用しか示さず、必要以上に細心な、用心深い規制は、病害虫防除効果の面でマイナスを招き、さらにかえってすぐれた新しい農薬の開発、およびその市販・使用を妨げることすらありうることを認識しなければならない。

カイコを農薬被害から防ぐためには、農薬に抵抗性の蚕品種を育成するとか、農薬の付着したクワの毒性を早期になくすような解毒剤の開発なども有益な手段であるが、それらはまだできていない。

したがって、現在のところでは、農薬の乱用を制御し、適正使用によって病害虫防除を効率的に進めながら、それによって起こるかも知れぬ農薬残留の様相を予知し、カイコの被害回避のための努力をするのが最善の策と考えられる。

現在の農薬の多くは、クワに付着直後はカイコにすこぶる有害であっても、付着後、雨・風・気温・太陽光線などの影響や、クワの酵素作用などにより、流亡、逸散したり、分解、変成など化学変化され、次第に毒性を減少し、ある期間後には完全に無毒化するから、この無毒化までの期間を明らかにしておけば、その期間が経過するまでカイコに給与しないようにすることによって、カイコの被害は回避できる。また、農薬を利用する面でも場面場面で必要に応じて残毒性の短いもの、あるいは長いものを適切に使分けられることにより、カイコの被害回避を前提とした病害虫防除を図ることができる。農薬残留毒性の解明は、農薬適正使用の前提でもあるのである。

しかし、クワにおける農薬残留の様相は、付着した農薬の形態や量、付着後の気象環境条件、クワの生理・生態的条件などの各種要因によって異なるし、また、農薬付着桑のカイコに対する毒性も、カイコの品種、発育時期、生理・生態や、給与期間などによって異なるので、一概には決められない。したがって、これは条件別に決められるべきものである。あらゆる条件下に適用できるような普遍性ある結果を導こうとすると、どうしても最悪の条件を考慮して安全度を見込むことになるから、残

毒期間も実際よりも長いものになる。このことはカイコの被害を防ぐ面ではさしつかえないが、必要以上に長く残毒期間を決めることは、それだけその農薬の使用を規制することになり、養蚕領域内などで積極的に農薬を利用するという面からはマイナスとなる。条件の異なる種類の場面場面において、それにあった真の残毒日数を予知するためには、どうしても各種条件別の残留毒性の解明が必要である。

I 農薬の付着したクワがカイコに 無害になるまでの日数

クワに付着した農薬の残留毒性には、前述のような各種要因が関与しているため、それを詳細に検討するためには、かなり大規模な試験の設計と施設が必要であり、さらに、新農薬が続々と現われてくる現在のような情勢では、おもな農薬だけを取りあげてもなかなか容易でない。従来報告されているカイコに対する農薬の残留毒性に関する試験を見ても、その多くは、断片的、事例的なものであって、条件が異なった場合の残留毒性の変化、とくに圃場の気象条件との関係、カイコへの給与期間との関係などに関したものは少ない。これらについて満足すべき詳しい知見が得られるまでには、今後さらに何年かの歳月が必要となるであろう。

しかし、筆者らが残留毒性の検定法として採用している降雨が直接あたらないように装置したクワについて、農薬散布後、所定期間ごとに3齢期間または5齢期間連続給与して毒性を調べる生物検定法によっても、実用的にかなり信頼性の高いデータが得られると考えられ、そのような方法で得た結果を否定するような事例は、現在までのところ現われていない。第2表に示す「農薬の付着したクワがカイコに対して無害になるまでの日数」の一らん表は、筆者らが殺虫剤は3齢期間連続給与、殺ダニ剤、殺菌剤、除草剤は5齢期間連続給与による方法で調べた結果を主とし、一部、他の研究者による試験結果も参考にして作製した。

表の薬剤記載の順序は、農薬要覧(日本植物防疫協会1966年刊)に掲載の順序によった。「使用濃度または量」の欄の数字は、一般農事における常用濃度または量を基準としてあり、乳・水和・液剤が希釈倍数、粉剤が桑園10aあたりに対する散布量を重量(kg)で、またクワの葉に対する付着量をH板指数(H=1~8)またはT式指数(T=1~8)によって示した。また、「無害になるまでの日数」は、カイコに給与しても虫質、または繭質にならぬ悪影響が見られなくなるまでの日数を意味し、農薬付着桑を無降雨状態においた場合のものである。

第2表 農薬の付着したクワがカイコに対して無害になるまでの日数

(1) 殺虫剤

薬剤名	製剤形態	有効成分含有量	使用濃度または量	無害になるまでの日数					
ひ素剤	ひ酸鉛	水和	32%	200倍	35日				
	ひ酸石灰	水和粉	40 40	200倍 10 a = 3 kg	13 20				
除虫菊剤	除虫菊	乳乳	1.5 3	800倍 2,000倍	30 25				
デリス剤	デリス	粉乳	4 2	10 a = 3 kg 600倍	25 25				
ニコチン剤	硫酸ニコチン	液	40	800倍	60				
DDT 剤	DDT	粉水乳	2.5 20 20	10 a = 3 kg 400倍 500倍	30 30 35				
		DDT・BHC剤	デトロン	乳	20, 5	1,000倍	10		
		DDT・マラソン剤	DM	粉	5, 0.5	10 a = 3 kg	20		
DDT・NAC剤	DS	粉	4, 1	10 a = 3 kg	15				
BHC 剤	BHC	粉粉乳乳乳	0.5 1 10 10 10	10 a = 3 kg 10 a = 3 kg 250倍 800倍 1,000倍	15 18 25 18 15				
		BHC・除虫菊剤	ハイピレス	乳	3, 0.5	1,000倍	5		
		BHC・NAC 剤	カーB BS	粉粉	2, 1 3, 1	10 a = 3 kg 10 a = 3 kg	20 20		
				エンドリン剤	エンドリン	乳乳乳	19.5 19.5 19.5	500倍 1,000倍 2,000倍	60 50 40
ディルドリン剤	ディルドリン	粉粉乳乳乳	1.7 15.7 15.7 15.7	10 a = 3 kg 250倍 500倍 1,000倍	20 25 20 20				
		アルドリン剤	アルドリン	粉乳乳	2.5 22.8 22.8	10 a = 3 kg 200倍 500倍	30 35 20		
				ヘプタクロル剤	ヘプタ	粉乳	2.5 20	10 a = 3 kg 400倍	20 25
				クロルデン剤	クロルデン	乳	40	400倍	35
ベンゾエピン剤	チオダン	乳乳乳	20 20 20	400倍 800倍 1,000倍	20 15 12				
		TEPP 剤	テップ	液	35	1,000倍	2		
		メチルパラチオン剤	ホリドール	粉	1.5	T = 6	30<		

薬剤名	製剤形態	有効成分含有量	使用濃度または量	無害になるまでの日数	
バラチオン剤	ホリドールエチル	乳	46.6%	1,000倍	30<
EPN 剤	EPN	粉乳	1.5/45	T = 6 1,000倍	27 30<
マラソン剤	マラソン	粉乳	1.5/50	T = 6 1,000倍	17 6
ジメトエート剤	ジメトエート	乳	43	1,000倍	7
DDVP 剤	DDVP	乳	50	1,000倍	2
バミドチオン剤	キルパール	乳	40	1,000倍	4
メカルバム剤	ベスタン	粉乳	1.5/25	T = 6 1,000倍	17 7
PAP 剤	エルサン	粉乳	2/50	T = 6 1,000倍	24 15
DEP 剤	ディブテックス	粉乳	4/50	T = 6 1,000倍	21 13
MPP 剤	バイジット	粉乳	3/50	T = 6 1,000倍	24 18
MEP 剤	スミチオン	粉乳	2/50	T = 6 1,000倍	33 21<
ダイアジノン剤	ダイアジノン	粉水和	3/34	T = 6 1,000倍	21 13
メチルジメトロン剤	改良メタジストックス	乳	25	1,000倍	6
チオメトン剤	エカチン	乳	25	1,000倍	6
メナゾン剤	サヒゾン	水和	70	1,000倍	2
ESP 剤	エストグクス	乳	50	1,000倍	6
ECP 剤	VC	粉乳	3/75	T = 6 1,000倍	24 12
PMP 剤	アッパ	水和	50	1,000倍	24<
BRP 剤	ジプロム	乳	50	1,000倍	3
DAEP 剤	アミホス	乳	40	1,000倍	6
モノフルオール酢酸アミド剤	フッソール	液	10	400倍	35
NAC 剤	デナボン	粉水和	1.5/50	T = 6 1,000倍	30< 30<
PHC 剤	サンサイド	粉水和	1.5/50	T = 6 1,000倍	18 21
CPMC 剤	ホップサイド	乳	20	1,000倍	4
エチオン・マシン油剤	ミカノール	乳	2	40倍	15
CPCBS 剤	サッピラン ネオサッピラン	水和 水和	50 36, 14	1,000倍 1,000倍	1 1

薬剤名	製剤形態	有効成分含有量	使用濃度または量	無害になるまでの日数	
CPCBS・BCPE 剤	マイトラン	水和	25, 25%	1,000倍	1日
クロルベンジレート剤	アカール338	乳	22	1,000倍	1
CMP 剤	フェンカプトン	水和	45	2,500倍	6
ケルセン剤	ケルセン	水和	18.5	1,000倍	1
ジフェニルスルホン剤	テデオ	水和	19	1,000倍	1
ジオキサノン系剤	デルナップ	乳	33	1,000倍	30<
キノキサリン系剤	エラジトン	水和	50	1,500倍	4

(2) 殺菌剤

薬剤名	製剤形態	有効成分含有量	使用濃度または量	無害になるまでの日数	
銅 剤	石灰ボルドー液	水和	2, 2%	2-2 式	30日
	散粉ボルドー	粉	11	H = 6	13
	トーアボルドー	水和	90	300倍	10
銅・水銀剤	三共ボルドー	水和	29, 0.3	240倍	5
有機水銀剤	水銀粉剤	粉	0.42	H = 6	18
	セレサン石	粉	0.28	10 a = 3 kg	15
	灰リオゲン	粉	0.1	10 a = 3 kg	10
	フミロン	粉	0.085, 0.3	10 a = 3 kg	7
	メラン	粉	0.055	10 a = 3 kg	10
	セレサン水和錠剤	水和	4.2	1,000倍	10
	シンメル水和錠剤	水和	0.8, 5.6, 1.6	2,200倍	10
有機水銀・ひ素剤	メルメスブルン	水和	1.5, 4	1,000倍	10
	ウスブルン	水和	4.2	1,000倍	5
	PMF 液剤	液	6	600倍	15
	アンジンM	粉	0.34	10 a = 3 kg	20
有機錫剤	セレジット	粉	0.42, 0.25	10 a = 3 kg	8
	モンメラン	粉	0.32, 0.23	10 a = 3 kg	5
	マップ	粉	0.4, 0.24	10 a = 3 kg	7
有機ひ素剤	スズ	粉	1	H = 6	18<
	アンジン	粉水和	0.4 5	10 a = 3 kg 1,000倍	25 4
TUZ 剤	モンキル	液	6.5	1,000倍	5
	モンゼット	粉	1.2, 0.6, 0.23, 0.22	H = 6	20
PCP バリウム剤	ゴビー	粉	4, 20, 20	1,000倍	12
			2.5	T = 6	2

薬 剤 名		製剤形態	有効成分含有量	使用濃度または量	無害になるまでの日数
EBP 剤	キタジン	粉乳	1.5% 48	T = 6 1,000倍	14日 12
PCBA 剤	プラスチン	粉水和	4 50	T = 6 1,000倍	2 2
硫 黄 剤	硫黄粉剤	粉	50	H = 6	3
	ウエッタブルサルファール	水和	75	300倍	20
	サルトン90	水和	90	300倍	5
	石灰硫黄合剤	液液	27.5 27.5 27.5	ボ-メ0.5° ボ-メ1.0 ボ-メ5.0	15 20 28
ジネブ剤	ダイセン	粉水和	3.9 65	H = 6 1,000倍	18 20
アンバム剤	ダイセンステンレス	液	50	1,000倍	5
チアジジン剤	デュボン328	水和	80	1,000倍	5
キャプタン剤	オーソサイド	水和	50	1,000倍	5
DPC 剤	カラセン	水和	19.5	800倍	5
ジクロン・チウラム剤	サンキノ	粉水和	2.1, 1.4 30, 20	H = 6 400倍	13 10
トリアジン剤	トリアジン	粉水和	3 50	H = 6 500倍	3 6
PCP 剤	クロン	水和	90	1,000倍	5
ストレプトマイシン剤	ヒトマイシン	乳	4.5	1,000倍	1
	アグレプト	水和	20	1,000倍	1
プラストサイジンS・有機水銀剤	ブラエスM	粉	0.2, 0.17	10 a = 3 kg	15
カスガマイシン剤	カスミン	水和	2	1,000倍	2
セロサイジン剤	セロメート	水和	10	1,000倍	4

(3) 殺虫殺菌剤

薬 剤 名		製剤形態	有効成分含有量	使用濃度または量	無害になるまでの日数
BHC・有機水銀剤	メオト粉剤	粉	1.5, 0.21	10 a = 3 kg	7
	フミ B	粉	0.21%	10 a = 3 kg	7
	トアロン	粉	1.5, 0.19	10 a = 3 kg	20<
EPN・有機水銀剤	ホスメラン	粉	1.5, 0.32	10 a = 3 kg	15
MEP・有機水銀剤	スミフミ	粉	2, 0.4	10 a = 3 kg	25<

薬 剤 名		製剤形態	有効成分含有量	使用濃度または量	無害になるまでの日数
MEP・有機水銀・元素剤	スミマップ	粉	2, 0.6, 0.36	10 a = 3 kg	25<
MPP・有機水銀剤	バイジツト水銀	粉	2, 0.4	10 a = 3 kg	10
NAC・有機水銀剤	ナック水銀	粉	1.5, 0.4	10 a = 3 kg	11
	メランデナ	粉	2.5, 0.47	10 a = 3 kg	10
PHC・有機水銀剤	サンサイド水銀	粉	1, 0.4	10 a = 3 kg	7

(4) 除草剤

薬 剤 名		製剤形態	有効成分含有量	使用濃度または量	無害になるまでの日数
PCP 剤	PCP	水溶	86 %	100倍	5 < 日
PCP・MCP 剤	バムコン	粒	13.4, 1.2	33倍	15
2,4-D 剤	2,4-Dソーダ塩	水和	95	1,000倍	4 <
MCP 剤	MCPソーダ塩	水和	22.2	500倍	1
2,4-DS 剤	セ ス	粉水和	3 90	10 a = 5 kg 300倍	1 1
CMU 剤	CMU 80	水和	80	500倍	4 <
DCMU 剤	カーメックス	水和	40	1,000倍	5 <
CAT 剤	シマジ	水和	50	330倍	1
DPA 剤	ダウボン	水和	85	60倍	4 <
CIPC 剤	クロロ IPC	乳	45.8	400倍	4
DCPA 剤	スタム	乳	23	200倍	6 <

II 農薬によるカイコの中毒症状

農薬の残留毒性の検定、とくに農薬付着桑のカイコに対する毒性の有無の検定には、カイコに給与してみる方法が、簡易で、鋭敏で、しかも毒性に直接関係した値が出てくるなどの点で化学的検定法などに比べ実用的である。しかも、農薬の種類によってカイコの中毒症状に特徴があり、これは原因不明の中毒蚕が発生した場合の原因判定などに利用することができる。なお、症状は、同一農薬でも濃度によって異なり、またカイコの齢期によっても一様でないで、それぞれの濃度別、齢期別に調べておく必要がある。第3表に表示したものは、各農薬の常用濃度液が付着した直後のクワを5齢桑付け時より連続給与した場合である。

第3表 カイコの中毒症状の分類表

中毒時期	中毒症状の型 該当農薬 症状の細目	第1型	第2型	第3型	第4型	第5型
		DDT BHC チオダン メシトン	硫酸ニコチン	EPN マラソン ダイアジノン エルサン	パラチオン ディプテックス DDVP サンサイド	エンドリン スミチオン 改良メタシスト クス PCP
中毒初期	給与当初の食桑	きわめて悪い	やや悪い	悪い	きわめて悪い	やや悪い
	給与から中毒症状発現までの時間	短い (5~20分)	やや短い (5~30分)	やや長い (1~5時)	きわめて短い (2~15分)	やや長い (20分~1時)
	蚕座内の移動	はげしい	少ない	ややはげしい	はげしい	やや少ない
中毒中期	苦悶	はげしく連続的	少ない	はげしく短い	はげしく短い	ややはげしい
	嘔吐	多量を連続的	多量を一時的	多量を一時的	多量を一時的	少量を連続的
	吐糸	多い	少ない	多い	多い	多い
	中毒症状持続時間 (中毒症状発現から 仮死状になるまで)	長い (8~10時)	やや長い (4~6時)	短い (2~4時)	短い (1~2時)	やや長い (6~8時)
中毒末期	体の形状	ごく短細	やや短太	短太	短細	やや伸長
	横転	横転する	横転する	横転する	横転する	横転する
	回復の可能性	少ない	大きい	少ない	少ない	やや大きい

中毒時期	中毒症状の型 該当農薬 症状の細目	第6型	第7型	第8型	第9型	第10型
		フェンカプトン エストックス ジメトエート アトラトン	ひ酸鉛 デリス フッソール	セレスン チンメート カラセン エラジトン	ボルドー マイトラン ダイセンステン レス クロロ IPC	硫黄 モンキル オーソサイド トリアジン
中毒初期	給与当初の食桑	良い	良い	良い	やや悪い	良い
	給与から中毒症状発現までの時間	長い (2~24時)	やや長い (1~3時)	やや長い (1~6時)	やや長い (3~7時)	きわめて長い (24~96時)
	蚕座内の移動	きわめてはげしい	ほとんどしない	ほとんどしない	ゆるやかにする	ほとんどしない
中毒中期	苦悶	ゆるやかに連続的	ほとんどしない	しない	ほとんどしない	しない
	嘔吐	少量を連続的	ほとんどしない	ほとんどしない	ほとんどしない	しない
	吐糸	多い	やや多い	少ない	少ない	やや多い
	中毒症状持続時間 (中毒症状発現から 仮死状になるまで)	きわめて長い (24~48時)	短い (2~4時)	長い (12~24時)	長い (6~12時)	長い (12~24時)
中毒末期	体の形状	やや短太	伸長して平伏状	伸長して軟化病状	伸長して起縮み状	縮小状
	横転	横転する	横転しない	横転しない	横転しない	横転しない
	回復の可能性	大きい	少ない	少ない	少ない	少ない

むすび

農薬の付着したクワが、カイコに無害になるまでの日数は、農薬の種類によって大差があり、筆者らが調べた

範囲でも、付着当日で無害なものから2カ月以上に及ぶものまである。現在、市販されている農薬の種類は、登録件数で約5,000件もあり、これを成分別にみても500余種類にもなっているが、それらのうちには、まだカイ

コに対する残留毒性の検討が十分でないもの、または全くなされてないものがある。それらについては早急に説明されなければならない。

しかし、このような各農薬別の残留毒性の説明は、いうまでもなくカイコの被害防除の上に一手段を提供するにすぎないから、これだけではカイコの農薬被害問題は解決しない。これが実際場面に有効適切に応用されて初めて有意義なものとなるのである。

桑園の内外における農薬の使用時期とカイコの飼育時期（農薬付着桑の給与時期）との間隔を、その農薬の無毒化期間以上に離せばカイコの被害は防げるわけであるが、カイコの飼育時期をずらすことは、それが蚕卵やクワとの関係、他の農作業とのかね合いなどから大体きめられているため変更しにくいので、どうしても農薬使用者の側で、カイコの被害防止の観点から、農薬使用時期の調整がなされなければならない。農薬の種類や、使用方法の適正化も農薬使用者の側が負うべき重要な被害防止対策である。このように、実際場面におけるカイコの農薬被害の防止手段としては、カイコ飼育の側でとりうるものはきわめて少なく、どうしても農薬を使用する人の側の養蚕に対する協調が不可欠である。

また、カイコの農薬被害を防ぐ根本は、カイコに有害な農薬がクワに付着しなくなることであるから、カイコに低毒性または残毒性の短い農薬の出現、カイコに有害な農薬は使わなくてもすむような病虫害防除手段の開発、または農薬抵抗性蚕品種の育成などが早急に実現するための努力がなされなければならない。そのためにはカイコの専門家だけでなく、昆虫学・薬理学・病理学・

植物学・化学などの分野に関係する各専門家たちの有機的連携が必要である。

55万養蚕農家の生活を支え、世界の生糸生産量の58%にあたる32万俵の生糸の供給を担当しているわがカイコのために、大方のご協力を請う次第である。

おわりに、本稿の校閲をして下さった蚕糸試験場養蚕部長針塚正樹博士、同養蚕部上田 悟技官ならびに同病理部長青木 清博士に厚くお礼申し上げる。

おもな引用文献

本文に引用したデータの詳細は下記の文献を参照

- 1) 栗林茂治・鈴木親坻 (1962) : 石灰ボルドー液散布桑の蚕に対する残留日数 日蚕雑 31(4) : 268~273.
- 2) ———・樋口鉄美・鈴木親坻 (1962) : 除草剤散布桑葉の給与が蚕におよぼす影響 蚕糸研究 43 : 11~31.
- 3) ——— (1963) : 除草剤と養蚕 蚕試資料 18 : 1~57.
- 4) ———・樋口鉄美 (1964) : 殺ダニ剤の蚕に及ぼす影響 蚕糸研究 51 : 83~117.
- 5) ———・——— (1964) : 殺菌剤の蚕に及ぼす影響 日蚕関東講要 15 : 34~35.
- 6) ——— (1964) : 蚕の中毒症状の分類 同上 15 : 36~37.
- 7) ——— (1966) : 大気汚染と養蚕 蚕試資料 20 : 1~102.
- 8) ———・樋口鉄美 (1966) : 農業用抗生物質剤のカイコに及ぼす影響 蚕糸研究 60 : 97~122.
- 9) 樋口鉄美・栗林茂治 (1966) : 有機リン剤のカイコに対する毒性 日蚕関東講要 17 : 58~59.
- 10) 栗林茂治 (1967) : 蚕の中毒とその防除 蚕糸科学と技術 6(7) : 66~69.

新 刊 図 書

アメリカシロヒトリの知識

農政局植物防疫課 清水四郎・横浜植物防疫所調査課 梅谷献二 共著

B5判 20 ページ 表紙・グラビア写真原色カラー、本文2色刷

50 円 予 35 円

メリカシロヒトリの名前、形態、アメリカシロヒトリとまちがえやすいこん虫、食餌植物、生活史と生態、天敵、防除法、日本における分布と広がり方、世界における広がり方など、アメリカシロヒトリのすべてがわかるテキスト。講習会用に好適。

お申込みは切手で結構です

植物防疫基礎講座 害虫の見分け方 10

圃場にみられるコガネムシ類幼虫の図解検索

東京農業大学昆虫研究室 澤 田 玄 正

食葉性コガネムシ類の幼虫は大部分が土壌中に生活して植物の根または腐植を食している。栽培植物あるいは被覆植物の状態、または土壌の物理化学的条件の違いなどによって生息幼虫の種類に違いのあることはもちろんであるが、一面必ずしも厳密に限定されるものでもないことが多く、あるいは広い意味での地方差や狭い地域差もあり、生息分布条件は複雑である。一方ヒメコガネのように例外的に全くみられないというような場所を除いては日本中ほとんどすべての地方で畑地といわず草地といわず生息しており、また優先種となっていることが多い。

コガネムシに含まれる中でもハナムグリ科の大部分のものは朽木に生息し、ごく少数のものだけが腐植を食して土壌生息者であるので、ここでは最も普遍的に分布している2種だけを取り上げた。カブトムシも同様に腐植性である。スジコガネ科では *Ohkubous* だけが朽木性であるので除外した。その他の科のものもほとんど大部分が土壌性であるのでなるべくたくさんの種を取り扱ったつもりである。ただアシナガコガネ亜科の種、ピロウドコガネ亜科の *Maladera* 属の種、コフキコガネ亜科の *Melolontha* 属の種のようにその識別が微妙で容易でないものについては、本検索ではかえって繁雑になり、また混乱を招くおそれもあるので一応代表種だけにとどめざるを得なかったことは遺憾である。その他の種についてもこのような検索だけで種を同定することは必ずしも完全でないのが通例で、あちこちの特徴をあわせ比較することによって正確を期さねばならないので、利用されるにあたってはこのへんは心していただきたいところである。

この検索に取り扱ったのは次の 35 種である。

A. CETONIIDAE ハナムグリ科

1. *Protaetia orientalis* (GORY et PERCHERON) シロテンハナムグリ
2. *Oxyctonia jucunda* (FALDERMANN) コアオハナムグリ

B. DYNASTIDAE カブトムシ科

3. *Allomyrina dichotoma* (LINNAEUS) カブトムシ

C. RUTELIDAE スジコガネ科

4. *Adoretus tenuimaculatus* WATERHOUSE チャイロコガネ

5. *Popillia japonica* NEWMAN マメコガネ
6. *Anomala (Blithopertha) conspurcata* (HAROLD) カタモンコガネ
7. *Anomala (Blithopertha) orientalis* (WATERHOUSE) セマダラコガネ
8. *Anomala (Phyllopertha) diversa* (WATERHOUSE) ウスチャコガネ
9. *Anomala schonfeldti* OHAUS チビサクラコガネ
10. *Anomala geniculata* (MOTSCHULSKY) ヒメサクラコガネ
11. *Anomala daimiana* HAROLD サクラコガネ
12. *Anomala lucens* BALLION ツヤコガネ
13. *Anomala flavilabris* WATERHOUSE ヒメスジコガネ
14. *Anomala testaceipes* MOTSCHULSKY スジコガネ
15. *Anomala costata* (HOPE) オオスジコガネ
16. *Anomala holosericea* (FABRICIUS) キンスジコガネ
17. *Anomala (Mimela) splendens* (GYLLENHAL) (ナミ)コガネムシ
18. *Anomala rufocuprea* MOTSCHULSKY ヒメコガネ
19. *Anomala cuprea* (HOPE) ドウガネ
20. *Anomala viridana* (KOLBE) ヤマトアオドウガネ
21. *Anomala albopilosa* (HOPE) アオドウガネ
- D. MELOLONTHIDAE コフキコガネ科
 - a. SERICINAE ピロウドコガネ亜科
 22. *Maladera orientalis* (MOTSCHULSKY) ヒメピロウドコガネ
 23. *Maladera castanea* (ARROW) アカピロウドコガネ
 - b. HOPLIINAE アシナガコガネ亜科
 24. *Hoplia communis* WATERHOUSE アシナガコガネ
 - c. MELOLONTHINAE コフキコガネ亜科
 25. *Apogonia amida* LEWIS ヒメカンショコガネ
 26. *Lachnosterna kiotonensis* (BRENSKE) クロコガネ
 27. *Lachnosterna convexopyga* (MOSER) マルオクロコガネ
 28. *Lachnosterna morosa* (WATERHOUSE) オオクロコガネ
 29. *Lachnosterna picea* (WATERHOUSE) コクロコガネ
 30. *Miridiba castanea* (WATERHOUSE) クリイロコガネ
 31. *Pollaplonyx flavidus* WATERHOUSE キコガネ
 32. *Heptophylla picea* MOTSCHULSKY ナガチャコガネ
 33. *Polyphylla laticollis* LEWIS ヒゲコガネ
 34. *Granida albolineata* MOTSCHULSKY シロスジコガネ
 35. *Melolontha japonica* BURMEISTER コフキコガネ

検 索 表

- 1 a. 腹部第9環節と第10環節は融合し、腹部は9節よりなるように見える。腹部第7および第8環

- 節の背板はそれぞれ明瞭に2小環節に分れている¹⁾。脚の附爪節(TU)²⁾は円筒形で末端部まで毛がある(第24・25図)(ハナムグリ類)³⁾………2
- 1 b. 腹部第9環節と第10環節は明瞭に分節し、腹部は10節よりなる。腹部第7および第8環節の背板はいずれも明瞭に小環節に分節していない⁴⁾。脚の附爪節(TU)²⁾は基部は円く毛を装うが、先端部は多少とも尖り爪を形成している(第23・26図)………3
- 2 a. 前頭部には1対の後部前頭刺毛(PFS)の他に、1対の前部前頭刺毛(AFS)および1対の外部前頭刺毛(EFS)がある(第1図)………シロテンハナムグリ⁴⁾
- 2 b. 前頭部には1対の後部前頭刺毛(PFS)は存在するが、前部前頭刺毛(AFS)および外部前頭刺毛(EFS)はいずれも欠除する(第2図)………コアオハナムグリ⁵⁾
- 3 a. 肛門裂(ASL)は横裂のみで、ほぼまっすぐかまたはわずかに半月形を呈し、縦裂は全くない⁶⁾(第27・28図)(カプトムシ類・スジコガネ類)………4
- 3 b. 肛門裂(ASL)は半月形(縦裂がほとんどない)、V字形(縦裂がかるうじてある)またはY字形(縦裂がよく発達する)を呈する(第29~35図)………19
- 4 a. 頭蓋は顕著な粗点刻で被われ、上唇は幅広くその長さは幅の約半分(第3図)。上咽頭の端部感覚域(HM)⁷⁾は強く節片化して鼻状突起を形成し、その上に短刺(H)⁷⁾を欠き、両側縁の横皺(PL)⁸⁾もなく、基部感覚域(HL)⁹⁾の感覚錐(SC)⁹⁾は細長く後方に流れる(第17図)。大腿の切歯部は3~4の歯を有する¹⁰⁾(第13図)。触角末端節は背面および腹面にそれぞれ6~7個の小さい感覚孔がある(第15図)(カプトムシ類)………カプトムシ
- 4 b. 頭蓋は細かい網状の皺で被われ、上唇の長さは幅の2/3~3/4(第4~8図)。上咽頭の端部感覚域(HM)⁷⁾は1横列をなす3±1本(チャイロコガネでは約8本)の短刺(H)⁷⁾を有し、両側縁には横皺(PL)⁸⁾があり、基部感覚域(HL)⁹⁾の感覚錐(SC)⁹⁾は円錐形(第18・19図)。大腿の切歯部は2歯よりなる¹¹⁾(第14図)。触角末端節は背面に1個と腹面に2個の感覚孔がある(第16図)(スジコガネ類)¹²⁾………5
- 5 a. 頭部に有色素の痕跡的な眼(E)があり、前頭部前角(AA)の刺毛はそれぞれ1本(第4図)。上咽頭端部感覚域(HM)の短刺(H)は約8本(第18図)尾端部のラスター¹³⁾には刺毛縦列がない(第63図)………チャイロコガネ
- 5 b. 頭部に全く眼がなく、前頭部前角(AA)の刺毛はそれぞれ2本(第5~8図)。上咽頭端部感覚域(HM)の短刺(H)は3±1本(第19図)。ラスター¹³⁾には刺毛縦列がある(第36~50・64・65図)………6
- 6 a. ラスターの刺毛縦列は太く短い刺毛のみよりなる(第40・41・64・65図)………7
- 6 b. ラスターの刺毛縦列は細長い刺毛のみよりなる(第44~50図)か、または前方は太く短い刺毛で後方は細長い刺毛よりなる(第36~39・42・43図)………10
- 7 a. ラスターは刺毛縦列の前方にも鉤状刺毛があり、各縦列は6~7本の刺毛よりなる(第64・65図)
- 註1) 腹部第6環節までは背板が前楯板 *prescutum*・楯板 *scutum*・小楯板 *scutellum* の3小環節に分れ、なお亜楯板 *subscutum* や後小楯板 *postscutellum* をも認められることが多い。ハナムグリ類の腹部第7および第8環節背板の2小環節の前方のものは前楯板で、後方のものは楯板と小楯板の融合したものである。
- 2) 脚は5節よりなり、基部から基節・転節・腿節・脛節・附爪節と数えられ、附爪節 *tarsungulus* は附節 *tarsus* と前附節 *pretarsus* の融合したものである。
- 3) 狭い意味のハナムグリ類だけで、トラハナムグリ類やヒラタハナムグリ類は含まれない。
- 4) *Protaetia* 属のものはいずれも同じ。
- 5) *Cetonia* 属のものも同様である。
- 6) ハナムグリ類もほぼ同様である。
- 7) *Haptomerum* は感覚孔や感覚短刺 *heli* を有する感覚域で多少とも膨隆し節片化している。
- 8) スジコガネ類やコフキコガネ類では一般に上咽頭の面側縁には若干数の横皺 *plegmata* よりなる多少とも節片化した縁部横皺部 *plegmata* があり、その縁部は縁毛で飾られ、これを毛縁部 *acanthoparia* と呼んでいる。
- 9) 上咽頭基部の感覚域を *haptolachus* と呼び、感覚孔や感覚毛の他に、一般に2個の大形の節片化した突起があり、右方のものは普通剣状を呈し硬化板 *sclerotized plate* と呼び、左方のものは通常円錐形で感覚錐 *sense cone* と呼んでいる。
- 註10) カプトムシ類の切歯部は第4歯を有する点においてハナムグリ類に似る。
- 11) スジコガネ類とコフキコガネ類では切歯部の先端の幅広い剣状の歯は第1歯と第2歯の融合したものであり、第3歯は小さく、第4歯はない。
- 12) スジコガネ類に含まれている *PARASTASIINI* は除外する。すなわち日本産のものとしては *Ohkubous ferrieri quadridentatus* SAWADA があるが、諸特徴が全く *ANOMALINI* や *ADORETINI* と異なり、また朽木にすんでいる。
- 13) 尾端部腹面に存在する特徴のある刺毛域を *raster* または *radula* と呼び、口器の清掃に使われるといわれている。クロコガネ類・アシナガコガネ類・チャイロコガネなどでは鉤状刺毛のみの1群よりなり、これを *teges* と呼び、すなわち *raster* はこの場合 *teges* のみよりなるが、その他のコフキコガネ類やスジコガネ類では中央部に *pali* と呼ぶ鉤状でない太い刺毛よりなる2縦列があり、これを *palidia* と呼び、縦列と縦列の間の平滑部を *septula* と呼んでいる。鉤状刺毛域はこれによって左右に2分され、そのおのおのを *tegillum* と呼んでいる。左右の *tegillum* が *palidia* の前方で融合するものがあって、この場合その部分の鉤状刺毛を *preseptular hamate setae* と呼んでいる。

- 8
- 7b. ラスターは刺毛縦列の前方には鉤状刺毛がなく、各縦列はほぼ 13~15 本の刺毛よりなる(第 40・41 図)..... 9
- 8a. ラスターの刺毛縦列間は後方に強く広がる(第 64 図).....マメコガネ
- 8b. ラスターの刺毛縦列間は後方にわずかに広がる(第 65 図).....カタモンコガネ
- 9a. ラスターの刺毛縦列間は比較的幅広く、左右ほぼ平行で、各縦列はほぼ 13 本の刺毛よりなる(第 41 図).....セマダラコガネ
- 9b. ラスターの刺毛縦列間は幅狭く、後方においてやや広がり、各縦列はほぼ 15 本の刺毛よりなる(第 40 図).....ウスチャコガネ
- 10a. ラスターの刺毛縦列間は細長く、縦列の前方に鉤状刺毛がない(第 36~39・42・43 図).....11
- 10b. ラスターの刺毛縦列間は幅広で短く、縦列の前方にも鉤状刺毛がある(第 44~50 図).....13
- 11a. ラスターの各刺毛縦列は前方に約 10 本の短刺毛と後方に約 8 本の細長刺毛よりなり、全く 1 列に並んでいる(第 42 図).....チビサクラコガネ
- 11b. ラスターの各刺毛縦列は前方においては短刺毛が 1 列に並んでいるが、後方では細長刺毛が多少とも 2 列または 3 列をなしている(第 36~39・43 図).....12
- 12a. ラスターの各刺毛縦列は前半分は約 9 本の短刺毛、後半分は約 15 本の細長刺毛よりなる(第 43 図).....ヒメサクラコガネ
- 12b. ラスターの各刺毛縦列は前方の 2/3~3/4 は約 20~25 本の短刺毛、後方の 1/3~1/4 は約 15 本の細長刺毛よりなる(第 36 図).....ヒメコガネ
- 12c. ラスターの各刺毛縦列は前方の約 2/3 は 15~20 本の短刺毛、後方の約 1/3 は 15 本前後の細長刺毛よりなる(第 38 図).....ヤマトアオドウガネ
- 12d. ラスターの各刺毛縦列は前方の 1/2~2/3 は約 10 本の短刺毛、後方の 1/2~1/3 は 15~25 本の細長刺毛よりなる(第 37 図).....ドウガネ
- 12e. ラスターの各刺毛縦列は前方の約 1/2 は 5~8 本の短刺毛、後方の約 1/2 は 10~15 本の細長刺毛よりなる(第 39 図).....アオドウガネ
- 13a. 頭楯に前部頭楯刺毛(ACS)がない(第 6 図).....14
- 13b. 頭楯に 1 対の前部頭楯刺毛(ACS)がある(第 7・8 図).....15
- 14a. ラスターの刺毛縦列間は幅広で短く、各縦列は約 25 本の細長刺毛がほぼ 3 列をなして重なっている(第 44 図).....オオスジコガネ
- 14b. ラスターの刺毛縦列間は短い幅もやや狭く、各縦列は約 20 本の細長刺毛がほぼ 2 列をなして重なっている(第 45 図).....スジコガネ
- 15a. 前頭部に外部前頭刺毛(EFS)がない(第 7 図)。ラスターの刺毛縦列間は左右ほぼ平行で、各縦列は約 15 本の細長刺毛がほぼ 2 列をなして重なっている(第 46 図).....ヒメスジコガネ
- 15b. 前頭部に各側 1 本ずつの外部前頭刺毛(EFS)がある(第 8 図)。ラスターの刺毛縦列間は後方に向
- て多少とも広がる(第 47~50 図).....16
- 16a. ラスターの刺毛縦列間は短く幅広く、明らかに後方に向って広がり、各縦列は約 8 本の細長刺毛がほぼ 1 列に並んでいる(第 48 図).....コガネムシ
- 16b. ラスターの刺毛縦列間はやや細長く、後方に少しく広がり、各縦列は 10 本以上の細長刺毛がほぼ 2 列をなしている(第 47・49・50 図).....17
- 17a. ラスターの刺毛縦列間の長さは幅の約 1.5 倍、各縦列は約 13 本の細長刺毛よりなる(第 47 図).....キンスジコガネ
- 17b. ラスターの刺毛縦列間の長さは幅の 2~3 倍、各縦列は 15~20 本の細長刺毛よりなる(第 49・50 図).....18
- 18a. ラスターの刺毛縦列間の長さは幅の約 2 倍(第 49 図)。胸部気門の呼吸板上の小孔の数は中央部では直径に沿って 10~15 個が並んでいる(第 51 図).....ツヤコガネ
- 18b. ラスターの刺毛縦列間の長さは幅の 2.5~3 倍(第 50 図)。胸部気門の呼吸板上の小孔の数は中央部では直径に沿って 15~20 個が並んでいる(第 52 図).....サクコガネ
- 19a. 肛門裂(ASL)は Y 字形を呈し、縦裂はよく発達する(第 29~33 図).....20
- 19b. 肛門裂(ASL)は V 字形ないし半四形を呈し、縦裂はわずかに存在するかまたは全く消失する(第 34・35 図).....27
- 20a. 肛門裂の縦裂は横裂よりもはるかに長い(第 29 図)。ラスターの刺毛縦列は腹側肛門葉片(VAL)¹⁴⁾の前に弧状をなして 1 横列に並んだ短刺毛よりなる(第 53 図).....アカビロウドコガネ・ヒメビロウドコガネ¹⁵⁾
- 20b. 肛門裂の縦裂は横裂の片方とほぼ同長かないしはそれよりも短い(第 30~33 図).....21
- 21a. 肛門裂の縦裂は横裂の片方とほぼ同長かないしはわずかに短い(第 30・31 図).....22
- 21b. 肛門裂の縦裂は横裂の片方の 1/2~1/4 (第 32・33 図).....23
- 22a. ラスターは鉤状刺毛のみよりなり、刺毛縦列がない(第 54 図).....アシナガコガネ¹⁶⁾
-
- 註14) 肛門部は肛門裂 anal slit の横裂によって上下 2 葉片に分たれ、上を背側葉片 dorsal anal slit、下を腹側葉片 ventral anal slit と呼び、縦裂が存在する場合は腹側葉片がさらに左右に 2 分される。ラスターはこの腹側葉片にまで広がっているものもある。
- 15) ビロウドコガネ類で普通に見られるものはアカビロウドコガネ *Maladera castanea* (ARROW)、ヒメビロウドコガネ *M. orientalis* (MOTSCHULSKY) およびビロウドコガネ *M. japonica* (MOTSCHULSKY) の 3 種であるが、これら *Maladera* 属のものはいずれも非常によく似ていて識別が困難であるので、ここでは区別しないで取り扱うことにした。
- 16) アシナガコガネ類はアシナガコガネ *Hoplia communis* WATERHOUSE の他に中・西部日本にはクロアシナガコガネ *H. moerens* WATERHOUSE が普通であるし、またやや山地性ではあるがヒメハナムグリ *Etinohoplia obducta* (MOTSCHULSKY) も普通に産するが、これらの種は識別が少し困難であるのでここには最も普通種であるアシナガコガネだけを代表として取り扱った。

- 22 b. ラスターは鉤状刺毛の他に腹側肛門葉片の前方にV字形をなして1横列に並んだ刺毛列がある(第55図)……………ヒメカンショコガネ
 - 23 a. 肛門裂の縦裂は横裂の片方の約1/2(第32図)。ラスターの刺毛縦列間は細長く左右ほぼ平行で、各縦列は約15本の短刺毛のみよりなり、縦列の前方には鉤状刺毛がない(第62図)……………ナガチャコガネ
 - 23 b. 肛門裂の縦裂は横裂の片方の1/3~1/4(第33図)。ラスターは鉤状刺毛のみで、刺毛縦列がない(第56図)(クロコガネ類)……………24
 - 24 a. 背側頭蓋刺毛(DES)¹⁷⁾は頭蓋縫合線(ES)の両側にある各1本の刺毛のみである(第9図)。上咽頭の前方横皺部(PRL)¹⁸⁾はあまり発達せずそれぞれ3~8本の短い横皺よりなる(第21・22図)……………25
 - 24 b. 背側頭蓋刺毛(DES)¹⁷⁾は頭蓋縫合線(ES)の両側にある各1~2本の刺毛と、前頭縫合線(FS)の外側方に生ずる各1本の刺毛とよりなる(第10図)。上咽頭の前方横皺部(PRL)¹⁸⁾はよく発達し、それぞれ約10本の横皺よりなる(第20図)……………26
 - 25 a. 上咽頭の前方横皺部(PRL)はそれぞれ約8本の横皺よりなる(第21図)……………オオクロコガネ
 - 25 b. 上咽頭の前方横皺部(PRL)はそれぞれ約3本の横皺よりなる(第22図)……………コクロコガネ
 - 26 a. 背側頭蓋刺毛(DES)のうち頭蓋縫合線(ES)の外側のものは各1本のみよりなる。上咽頭の前方横皺部(PRL)はそれぞれ9~10本の横皺よりなる
 - ……………マルオクロコガネ
 - 26 b. 背側頭蓋刺毛(DES)のうち頭蓋縫合線(ES)の外側のものは各2本よりなる(第10図)。上咽頭の前方横皺部(PRL)はそれぞれ約11本の横皺よりなる(第20図)……………クロコガネ
 - 27 a. 肛門裂はV字形を呈し、縦裂は短く浅いが、やや明瞭に認められる(第34図)……………28
 - 27 b. 肛門裂はほぼ半円形で、縦裂は痕跡的かまたは全く消失する(第35図)……………29
 - 28 a. ラスターは鉤状刺毛を全く欠き、刺毛縦列は多列をなし、中央に少しの平滑部を残して斑紋状に多数の刺毛を生じている(第57図)……………クリイロコガネ
 - 28 b. ラスターの刺毛縦列間は長卵形で、各縦列は密に並んだ15~16本の太い刺毛よりなる(第58図)……………キコガネ
 - 29 a. ラスターの刺毛縦列間はきわめて細長く、縦列の前に鉤状刺毛がなく、各縦列は30~35本の短刺毛よりなる(第59図)……………コフキコガネ¹⁹⁾
 - 29 b. ラスターの刺毛縦列間は狭いが短く、縦列の前にも鉤状刺毛があり、各縦列は約10本の短刺毛よりなる(第60・61図)……………30
 - 30 a. 後部前頭刺毛(PFS)は不規則に散在する各側それぞれ約10本の短刺毛よりなり、前部前頭刺毛(AFS)も約10本の短刺毛よりなる(第11図)……………シロスジコガネ
 - 30 b. 後部前頭刺毛(PFS)は各側それぞれ大小2本の刺毛よりなり、前部前頭刺毛(AFS)も1対のみであるが、少数の付属的な短刺毛を生ずることもある(第12図)……………ヒゲコガネ
- 註17) 頭蓋板 epicranium に存在する刺毛のうち、頭蓋縫合線 epicranial suture の外側から前頭縫合線 frontal suture (頭蓋縫合線の腕部として取り扱われていた)の外側に沿って1列をなして生ずる刺毛を背側頭蓋刺毛 dorso-epicranial setae と名付けている。
- 18) 上咽頭の端部感覚域 haptolachus の両側に縁部横皺部 plegmatia に似た横皺部の存在するものがあり、これを前方横皺部 proplegmatia と呼んでいる。
- 註19) コフキコガネ属のものはコフキコガネ *Melolontha japonica* BURMEISTER の他にやや海岸性のオオコフキコガネ *M. frater* ARROW および九州にはサツマコフキコガネ *M. satsumaensis* NIJIMA et KINOSHITA がいるが区別はむずかしいのでコフキコガネを代表として取り扱った。

T式粉剤落下量調査指標

ヘリコプタにより農薬を空中散布する時に粉剤の落下量を調査するための指標で、従来の「H式粉剤落下量試験紙」は昨年より廃止し現在使えません。今後の調査には「T式粉剤落下量調査指標」をご使用下さい。

頒価 1セット(調査指標1枚と黒紙60枚) 600円 調査指標のみ 420円 黒紙1枚 3円

販売元は丸善薬品産業株式会社です。お申込みは直接下記へお願いします。

本社：大阪市東区道修町2の21 電話 大阪(202)0921~8

東京支店：東京都千代田区内神田3の16の9 電話 東京(256)5561~6

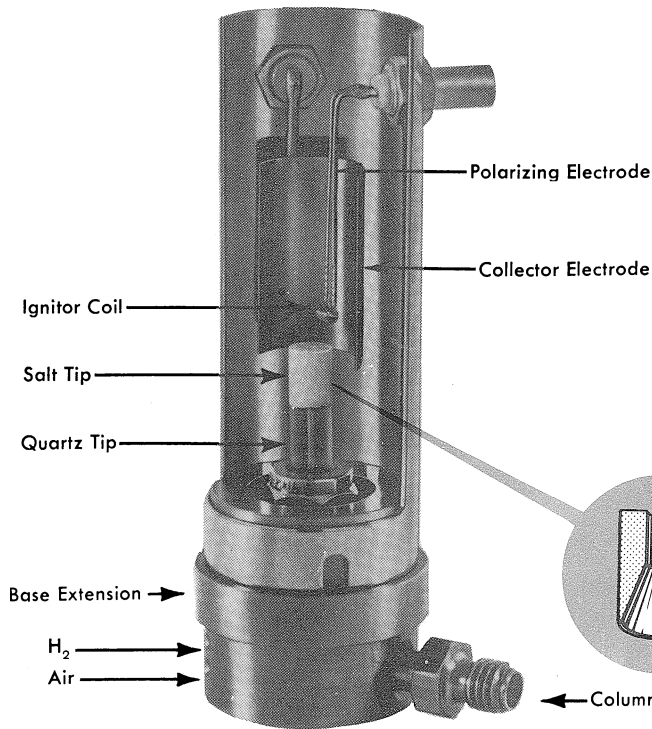
■ 新発売 ■

varian AEROGRAPH

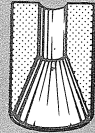


PHOSPHORUS DETECTOR

(特殊燐化合物検出器)



- 有機燐系化合物のみ選択性高感度を有しますので残留燐系農薬分析に最適です。
- クロール化合物や通常の炭化水素に対しては感度を有しません。
- 温度変化に影響されません。



CeBr Salt Tip

ガスクロマトグラフ専門メーカーバリアンエアログラフ社の開発した新検出器—PHOSPHORUS DETECTOR—は特に有機燐化合物に選択性高感度を示しますので、残留燐系農薬、燐脂質、その他あらゆる有機燐化合物に対するピコグラム単位の分析に脚光を浴びております。

本検出器は D.L.Giuffrida により紹介された Thermionic 検出器を完全改良し、実用化に成功したものです。即ち Na 塩コーティングの代りに CeBr Salt Tip を H₂ - Flame の先に固定することにより下記の特長を有しております。

1. Flame 点火後 5 分以内にベースラインが安定する。
2. F.I.D. や E.C.D. から PHOSPHORUS D. への切替使用は数分以内である。
3. この CeBr Salt Tip の寿命は 400 時間以上である。

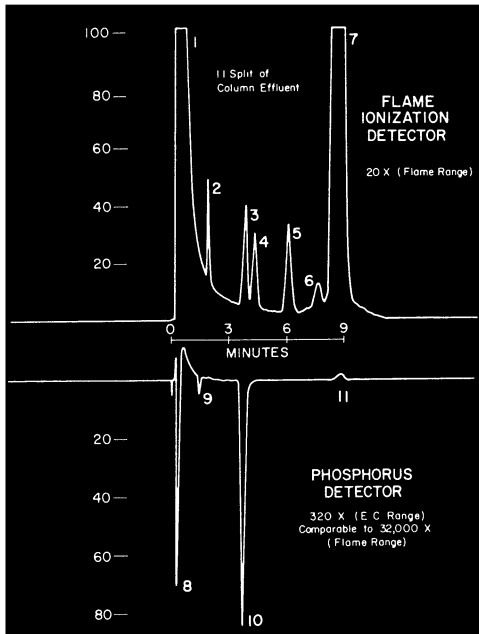
この様に PHOSPHORUS DETECTOR は従来の Thermionic 検出器の欠点を完全に補い、今まで不可能であった混合物の分析も可能ならしめたのであります。



日本総代理店
輸入 発売元

安部商事株式会社

測定例



器 種：バリアンエアログラフ MODEL204-1B
 検出器：F.I.D.及びPhosphorus
 カラム：5 feet×1/8 inch glass, 5% Dow-200 on
 Aeropak 100/120 mesh

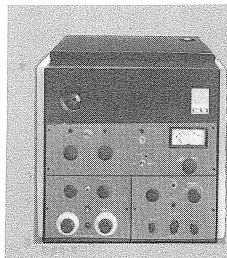
カラム温度：205°C
 検出器温度：210°C
 インジェクター温度：225°C
 N₂ 流速：20ml/min
 H₂ 流速(FID用)：20ml/min } H₂ generatorによる。
 Air " (")：280ml/min }
 H₂ 流速(PD用)：45ml/min } Cylinderによる。
 Air " (")：115ml/min }
 カラム流出スピリット比：1：1

ピーク：

1. Solvent, Benzene
2. Lindane (66 nanograms)
3. Aldrin (92 nanograms) and Parathion (30 nanograms) not separated
- 4, 5, 6. Hydrocarbon Impurities in Docosane
7. n-Docosane (1,800 nanograms)
8. Solvent, Benzene
9. Organophosphorus Impurity in Parathion
10. Parathion (30 nanograms) no interference from Aldrin
11. Negative response

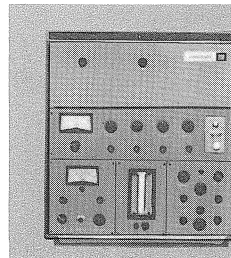
上記のクロマトグラフは **Phosphorus Detector** の特長を示しております。例えば Aldrin と Parathion はリテンションタイムの類似により判定が困難でしたが、**Phosphorus** 検出器によりクロール系物質は感知されませんので燐系農薬のみを選択分析できます。従って **E.C.D-Phosphorus** もしくは **F.I.D-Phosphorus** の同時記録を行えば非常に有効であります。

この目的のためにはバリアンエアログラフ社製高感度昇温ガスクロマトグラフ MODEL 204 シリーズが最適であります。またこれら検出器は、同一エレクトロメーター、同一ベースで交換使用ができますのでシングルカラム専用 G.C. としましては MODEL 1200 シリーズをお勧めいたします。



MODEL 1200-シリーズ

- 高感度昇温 G.C.
 —シングルカラム
- 5 検出器交換使用可
 - ソリッドステート回路使用
 - オールガラスシステム
 - 精密昇温機構
 - コンパクトサイズ



MODEL 204-シリーズ

- 高感度昇温 G.C.
 —デュアルカラム
- 5 検出器交換使用
 - デュアル/ディファレンシャルエレクトロメーター
 - デュアルガラスシステム
 - 精密昇温機構
 - コンパクトサイズ

仕 様 (PHOSPHORUS DETECTOR)

1. 燐系農薬に対する最小検出量 (1例)

	2 × 10 ⁻¹³ (gm/sec)	3 (Pg)
Thimet	2 × 10 ⁻¹³	5
Di-Syston	2 × 10 ⁻¹³	5
Methyl Parathion	3 × 10 ⁻¹³	8
Parathion	3 × 10 ⁻¹³	12
Malathion	3 × 10 ⁻¹³	12
Ethion	8 × 10 ⁻¹³	70
Trithion	5 × 10 ⁻¹³	85
E. P. N.	4 × 10 ⁻¹³	100
Co-Ral	7 × 10 ⁻¹³	500

2. リニアードイナミックレンジ：3000

3. 温度影響：無し

4. 使用操作最高温度：400°C

5. キャリアーガス：N₂, He, Ar



日本総代理店
 輸入発売元

安部商事株式会社

本 社：大阪市北区宗是町1(大阪ビル)電話(443)8801(代表)
 営 業 所：東京都千代田区内幸町1丁目2-2(大阪ビル2号館)電話(502)4101(代表)
 サービスセンター：札幌(71)0121・岐阜(65)4501・金沢(61)3195・福岡(28)3045

学 会 印 象 記

1967年

日本菌学会大会

日本菌学会では、第11回大会を昭和42年5月13、14日の両日にわたって、東京教育大学理学部で催した。

まず13日には、午後から酵母生態に関するシンポジウムが行なわれた。菅間誠之助氏講演「清酒醸造中の酵母の生態」では、日本の伝統的な酒づくりの方法は現代科学からみても合理的な面が多いなど興味深い内容であった。曾根田正己氏の「樹液酵母」では最近始められた日米協同研究で調査されたばかりの資料が報告された。続いて米山 穰氏の「昆虫と酵母」では樹液酵母の分布などに昆虫のショウジョウバエやキクイムシが重要な役割を果たしているとの報告が行なわれた。駒形和男氏の「冷凍食品に出現する酵母」では、衛生的なはずの冷凍食品にも実は相当量の微生物が検出されるといういささか不安な資料が発表された。小林義雄氏の「スピッツベルゲン土壌より分離された *Dipodascus* その他」では、*Dipodascus* という変り者の子囊菌類の研究史と、樹液から頻りに分離されることがわかり珍菌とはいえなくなったばかりか、スピッツベルゲン島の土壌中からも発見されたという興味深い内容であった。酵母と一口であっても、発酵生物とは限らず、広く自然界に分布し、独特の生態を持つことは、今まであまりテーマとして取り上げられなかったことだけに、今後の研究が期待される。

5月14日は一般講演のほかに、外国菌学者の特別講演も行なわれた。

一般講演は多種多彩な話題がとりあげられ、専門家に有意義な内容であるばかりでなく、アマチュア研究者にも理解でき、かつ興味をもたせる内容の講演も豊富であった。

南極のコウジカビ多数について(杉山・飯塚)、スピッツベルゲン島の厳しい環境下の菌類について(小林)な

どのような海外調査の報告もあり、また、菌類の分野別にみればサビ菌の分類(平塚・金子・軽部・佐保)、水生や落葉生の不完全菌類(三浦・一戸)、チャワントケ、ボタントケ、寄菌ラブルベニアなどの子囊菌類(大谷・土居・杉山)、ヒダナシタケ目や、酵母の有性世代としてのクロボ菌科の新属 *Rhodospordium* (古川・林・坂野)などの担子菌も発表された。

生理では生長生理の映画による分析(近衛)、金属を腐食する菌類(井上)、キノコの形態分化の解析(三原)など、また生態ではシイタケ害菌の分布(小松)、ハラタケ目の「シロ」の分布(小川)など、それぞれ独創的な展開をみせ、いずれ劣らぬすぐれた内容であった。分類学の方法についても、血清学的方法、電子顕微鏡的方法、数学的方法など、いずれも菌類分野での新次元展開の試みもりこまれ、むしろ今回の様子では常識的な方法になった感があった。

特別講演は、レニングラード薬化学研究所のエリノフ博士の「酵母状生物の抗原物質について」と、カリフォルニア大学のパフ教授の「ロドトルラ属とクリプトコッカス属に属する不完全酵母の分類について」の2題が発表され、酵母専門家には有意義な内容であった。

14日午後の総会では、昨年度の創立十周年記念事業に関する報告をはじめ、庶務会計などの諸報告が行なわれた。学会員は海外会員を合わせると600名を越えた。十周年記念事業については、記念大会、採集会、大冊の記念号の出版などが多くの方々のご援助によって無事完了したことが報告された。

また、14日には、これらの行事に平行して展示室が設けられ、珍菌 *Dipodascus* 菌の実物をはじめ、寄菌ラブルベニア関係の資料などが展示された。はじめて実物に接した会員が大半であったようである。

講演後は会場を移して、懇親会が行なわれた。エリノフ・パフ・ミラーの3名の外国菌学者を加えて約50名で賑やかなパーティーになった。なかでもパフ教授のチェロ独奏によるバッハのソナタは圧巻で、アメリカにも、このような深い趣味の学者がいるのかと驚かされた次第である。エリノフ博士のロシア民謡もみごとだが、国内会員もそれに劣らず美声、大声、蛮声をはりあげた。懇親会では夫人同伴歓迎ということになっており、今年もかなりの数の夫人方が参会され、会に色どりをそえた。

植物防疫資料館について

さる4月26日に、日本植物防疫協会の総会が開催され、植物防疫資料館整備費120万円が承認された。

農林省には水産資料館と林野資料館が設けられているが、植物防疫資料館は日本植物防疫協会にこのたび新たに設けられたものである。

ちょうど2年前に、同協会が農業検査所に土地を譲渡した際、その敷地内にあった土蔵は廃棄の運命となった。当時の堀農業検査所長は深くこれを惜しみ、植物防疫資料館として更生させるよう要望された。

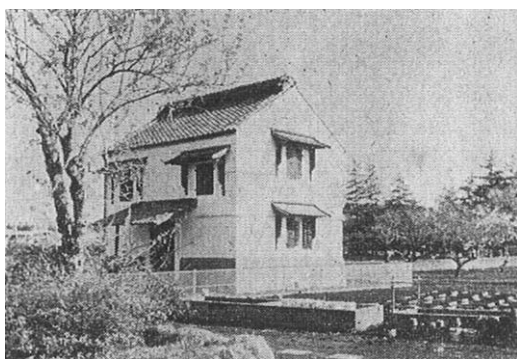
たまたま、昭和40年堀所長の退官にあたり、全国多数の有志の方々から記念事業にご協力を得たが、その内容はご本人のご要望にそって、この植物防疫資料館の設立を進めることとなった。このたび予定に従って移築など必要な工事を完了したので、本紙上を借り写真を添え改めて、ご報告いたしたい。冒頭に述べた予算はさらに内部改装を行ない書架をととのえるため組まれたものである。

この機会に、由緒ありといわれる土蔵について記録にとどめておきたい。本考証は三坂和英博士を通じ、伊藤徳造氏より得たものである。

この土蔵は、徳川時代大岡越前守のころ建てられたと噂されるが、確証はない。麻布宮村町(東京都港区)の越前守の屋敷内にあったことは事実である。それほど古くはなからうともいわれる。

範多範三郎氏は、イギリス人を父に、日本人を母にもつ日本人で、Hans Hunter と称した。採鉱冶金を専攻し、福岡、大分、熊本の県境にある鯛金山の経営で財を積んだそうである。そして麻布の越前守の屋敷をそっくり購入し、一方では小平町鈴木新田(現在小平市鈴木町2丁目)に15,000坪の土地を手に入れ、建築に興味をもって鈴木新田の土地に、栃木県塩原温泉から庄屋の家を買って移した。わらぶきの立派なもので、一時東京都が迎賓館の候補としたほどであったが戦災で焼失した。また同時に、越前守屋敷内の土蔵を分解して鈴木新田に移した。このほうは今日まで残ったわけである。梁を調べると建てた当時の記録がわかろうといわれるが、移築の際は分解していないから確かめようがない。範多氏の土地の一部を戦後農業協会が買い受け、今日に至っているので、幾星霜を経て農業検査所も範多氏の土地に存在しているのである。

当地における土蔵の移転は、初めてではない。用地の都合によって移したのである。初めは南面であった。そ



れが西向きになり、今回は北向きになった。厚さ30cmの壁が熱を遮断するので、夏は涼しく冬は暖かい。総二階で、上下各12坪である。住宅事情がよくなかったせいもあって、二階は若い人々が入れかわり住んできた。下は物入れになり、虫の飼育を行なったときもあった。

いまでも、この近隣で範多氏の名が口にのぼるのも、氏の土地を分けてもらった人がたくさんあるからである。子供のころ合の子といわれたであろう氏の成功は、植物防疫にも余恵をもたらしたというべきであろうか。はたまた氏の遺産をわれわれが大切に保存しているというべきであろうか。

以上のような経過で、堀前所長の退官を記念して、植物防疫資料館が誕生することとなった。今後は協会の手で運営され徐々に充実することと思われるので、今後永く利用されるよう望んでやまない。

(堀 正侃氏退官記念事業会 鈴木照麿)

委託図書 日本の植物防疫 —Plant Protection in Japan—

堀 正侃・石倉秀次監修
アジア農業交流懇話会 発行
3,000円(千とも)

本誌第21巻第3号に新刊紹介されているように日本の植物防疫の実態を東南アジアのみでなく、世界に広く紹介し、それらの国々の植物防疫の発展に資したいというのがねらいの英文書

ご希望の向きは直接本会へ前金(現金・振替・小為替)でお申込み下さい

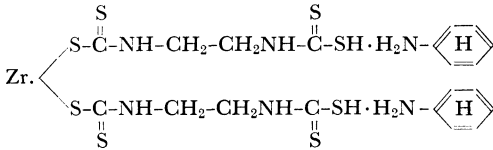
紹介  **新登録農薬**

〔殺菌剤〕

BDC 水和剤 (DIC バイセット)

大日本インキ化学工業で開発したカーバメート系の殺菌剤で、そ菜、花卉の各種病害に有効である。ハウスや温室などの高温多湿の条件下でも薬害の心配はない。

有効成分は、ジnkビス〔モノ(シクロヘキシルアミノ)エチレンビスジチオカーバメート〕で次の構造式を有する。



原体は純度 90% 以上の白色粉末で、沸点は 14°C (分解)、アルコール、アセトン、トルエン、水に不溶である。酸には安定であるが強アルカリには不安定である。製剤は、有効成分 65% を含有する淡黄色の水和性粉末 (300 メッシュ以上) である。

キュウリの炭そ病、べと病、トマト・ジャガイモの疫病、プリムラの灰色かび病に対して 400~600 倍液を散布する。

花卉に使用する場合、着花期に散布すると葉斑を生ずるので注意する。アルカリ性薬剤との混用はさける。

マウスに対する急性経口毒性 LD₅₀ は、2,000mg/kg で毒性は低く普通物である。皮膚に対する刺激性もない。魚毒性は、コイで 48 時間後の TLm が 75 ppm であるから通常の使用方法では問題ない。

試験薬剤名：DIC-62 水和剤、取扱い：大日本インキ化学工業

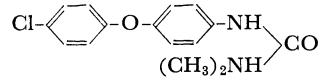
〔除草剤〕

クロロクスロン除草剤 (ティーノラン)

スイスのチバ社が開発した尿素系の非ホルモン・移行型除草剤で、イチゴに選択性がある。主として根から吸収されるが、一部は葉からも吸収される。根から吸収されると植物の生長を抑制、阻止作用を示し、葉の周辺枯

死、全体の枯死の経過をたどる。選択殺草性は広葉>イネ科、カヤツリグサ科の傾向がある。土壌の表層に処理層を作り、処理層より発芽する雑草を枯死させる。土壌中の残効期間は長く、移動程度はおおむね中程度である。

有効成分は、N-4-(4-クロルフェノキシ)-フェニル-N', N'-ジメチル尿素で次の構造式を有する。



原体は、無臭白色の結晶で触点 151~152°C、溶解性は、水にはほとんど溶けない (3.7mg/l : 20°C, pH 7)。エタノール、エーテルにはわずかに溶け、アセトン、クロロホルムには易溶である。製剤は、有効成分 50% を含有する類白色の水和性粉末 (300 メッシュ以上) である。

畑作および水田裏作の一年生雑草を対象とし、イチゴでは、定植直後、苗床活着後、親株移植直後およびランナー形成期の雑草発生直後の時期に、チューリップでは、球根植付後および生育中にそれぞれ 10 a 当たり 400~600 g を水 70~100 l に溶かし噴霧機で土壌全面に均一に散布する。

雑草防除をより効果的にするため土壌に処理層を作るには除草剤処理後ある程度の降雨が望ましく、乾燥が続くと効果が発揮されない。また多量の降雨は薬剤を土中深く浸透させるが、処理層を流出させるおそれがあるので好ましくない。ただし、イチゴは本剤に対して選択性があるので根から吸収しても大量でなければ安全である。本剤は露地、ハウス、トンネル栽培でも使用できるが、砂質土では薬量を少な目に、また粘土質では多くする必要があり。チューリップの生育期処理の場合、雑草が大きくなっているときには雑草を一度手取除草をした後散布する。散布液は、他の作物とくにタマネギ、マメ類、カンラン、トマトなどにはかからないよう注意する。噴霧機および薬液調製容器は使用後水でよく洗う必要がある。毒性は低いが、作業後は顔、手足をよく水洗する。

マウスに対する急性経口毒性 LD₅₀ は、製剤で 1,000 mg/kg、同じくラッテで 3,000mg/kg で毒性は低く普通物である。魚毒性は、製剤で 48 時間後の TLm が 25 ppm であるから通常の使用方法では問題ない。

試験薬剤名：C-1983、取扱い：チバ製品、武田薬品工業、東亜農薬 (植物防疫課 大塚清次)

防疫所だより

〔名古屋〕

○キクイムシの巣くつ長期貯木場を自主防除

昨年 7～8 月、名古屋港の輸入木材貯木場内にキクイムシが発生まん延し、付近の一般貯木場まで分散するという事例があったので、これを契機として貯木場を管理する木材倉庫と利用者の木材業者の間に自主防除の体制が整ってきた。また、当所としては輸入材の周辺にかかるキクイムシの巣くつが分散することは、輸入検疫の円滑な運営をいちじるしく阻害することから、本年の害虫活動期を前に発生状況を調査してこの防除体制に協力することとした。

調査は 4 月から行なったが、5 月 12 日名古屋港 13 号水函貯木場の Douglas Fir, Fir などの米材に、昨年夏期の分散害虫と同じ ツヤナシキクイムシ (*Xyleborus adumbratus* BLANDFORD) を採集、その後 5 月 16 日にも同貯木場内で、同害虫の寄生密度のきわめて高い米材 10 本を確認した。精密調査の結果、同材を中心にして周囲の米材に分散食入している状況から、同材がキクイムシの発生源であることがわかった。続いて当港最大の天白貯木場を調査した結果、同害虫の潜伏増殖している米材を認めた。

寄生密度の顕著な米材は、いずれも昭和 40 年 8 月から 41 年 9 月に輸入され、現在まで長期貯木された残存古材であり、成虫～卵の各態の旺盛な繁殖状態から推して、昨秋から潜伏、越冬してきたものとみることが出来る。さっそく貯木場管理者に発生状況を通報し、管理者は被害材を剝皮する一方周辺の木材に BHC 油剤 71% 液を散布して万全を期した。

今回の調査では、汚染貯木場の発生源を未然に見出したことにより、最少の労力と費用で適期に処置することができたが、港頭地区における貯木施設の整備、輸入材の短期間処理などについてさらに協力を要請したいものである。

○出張所の開設を待つ名古屋空港

名古屋空港に鉄筋 2 階建の国際線専用ビルが完成し、4 月 18 日に竣工式が行なわれた。このビルは、従来のターミナルビルを増築したもので、税関・入国管理・動植物検疫など CIQ 関係の検査施設や当所関係の輸入禁止品処理室などが完備し、すでに整備された滑走路の拡張とあわせて、国際空港として着々と整備されつつある。

○四日市港湾合同庁舎完成

昭和 41 年 8 月から四日市市千才町に建設中であった 4 階建の合同庁舎が完成し、5 月 16 日に落成式が行なわれた。当所四日市出張所は 3 階に事務室・実験室など 8 部屋、付属棟にくん蒸庫 2 部屋を設置している。

○富山港で輸入木材のくん蒸関係講習会開催

北陸地区における輸入木材のくん蒸事例急増に対処して、4 月 27 日富山港において地元の伏木・富山を初め七尾・敦賀各港の関係者を集めて講習会を開催した。天幕くん蒸の解説・危害防止を主とした安全管理に関する指導を行ない、同港陸上貯木場での天幕くん蒸作業の実地指導を行なった。

〔神戸〕

○特別輸入許可つきサクラ苗木スイスへ

このほど大阪国際空港で、スイスの特別輸入許可を得たサクラの苗木の輸出検査を行なった。

このサクラは、奈良市長からチューリッヒ市へ贈られる 53 本の苗木であるが、スイスの特別輸入許可書に示されている植物検疫上の条件が参考になるので、簡単に記してみる。

まず、日本から送り出す際には、植物防疫所の検疫証明書添付すること、苗木には土が付着していないことなどがあり、ついでチューリッヒに到着したらガス消毒を行なわせ、2 年間の隔離検疫を実施する。この間は第三者に苗木を移譲することはできない。この期間中はスイスの植物防疫機関の管理を受け、病害虫の発生をみたときには、当機関の指示に従うこと、といったきびしいもので、この許可書を入手するのに約 3 カ月を要したとのことである。

○昭和 41 年の飼料原料の輸入検査状況

最近、飼料原料の輸入量は増加しつつあるが、昭和 41 年の神戸管内における輸入量は 157 万 t に達し、同 40 年より 10% ほどの増となっている。

これらの輸入検査では、害虫 43 種、病菌 4 種が発見され、輸入量の 8 割強、137 万 t が不合格となった。

輸入状況を港別にみると、神戸が圧倒的に多く全体の 72%、大阪が 14%、坂出が 7%、残りの 7% が広島、今治などの 7 港に輸入されている。昭和 40 年に比べると、水島が 4 倍に増えたのを初めとして、大阪が 60%、神戸が 20% とそれぞれ増加したが、広島、呉、尾道などでは逆に減少している。

仕出国の関係からみると、中共、フィリピン、アメリカ

カ、パキスタンなど 26 カ国に及ぶが、なかでもアメリカからはトウモロコシ、モロコシ、アルファルファームールペレットなど 98 万 t、全体の 62% が輸入された。品目別に検査の概要を紹介しよう。

トウモロコシ：インドネシア、アルゼンチン、メキシコなど 4 カ国から輸入され、おもな仕出国別数量は、アメリカ 52.5 万 t、タイ 23.8 万 t、中共 3.7 万 t、メキシコ 3.6 万 t。全品目の 56% を占めた。

検査で発見された害虫は、コクゾウ、コクヌストモドキを初めとして、シヤムコクヌスト、カドコボホソヒラタムシなど 29 種で、全体の 95% が不合格となった。

モロコシ：昭和 40 年に比べ、35%、11 万 t と大幅に増加した。これらはアメリカ産が 38.7 万 t のほか、タイ、オーストラリア、アルゼンチンから輸入され、全品目の 27% を占めている。

発見された害虫は、チャイロコキノコムシ、カドコボホソヒラタムシなど 19 種で、92% が不合格となった。

フスマ：フィリピン、カナダ、タンガニカなど 10 カ国から輸入されたが、前年に比べると 20% の減となっている。

害虫は、ガイマイツヅリガほか 21 種が発見されて、57% が不合格。

アルファルファームールペレット：全量がアメリカ仕出しで、前年に比べ 28% も増加している。コクゾウ、タバコシバンムシなど 12 種が発見され、50% が不合格。

このほか、ライムギ 3.1 万 t、穀類粕 2.1 万 t、大豆、ナンキンマメ、ベニバナなどの粕 3.4 万 t、ビート粕 1 万 t、エンバク 0.5 万 t がおもなものである。ライムギと穀類粕の増加により、昭和 40 年より 2.4 万 t 増となっている。

検査で発見された特記すべき細菌害虫は、インド、ベルマからのナンキンマメ粕にヒメアカカツオブシムシ、ブラジルマメゾウムシが付着しており、カナダ産ライムギに麦角菌が発見されている。また、中共仕出ビート粕の外装使用されていたモロコシの紫輪病菌、炭そ病菌、黒点葉枯病菌がみられ、メチルプロマイド 1 立方 m 当たり 48 g で 72 時間くん蒸したのが珍しい事例である。

〔門 司〕

○42 年度春期作種馬鈴しょ検査申請状況

九州管内 3 県からの申請は、原種 41 ha、採種 210ha で、原採種とも昨年より 4% の減少である。

長崎県は 165 ha、昨年より 10% の減少、品種は従来と同様ウンゼン・タチバナ・シマバラ・チヂワの 4 品種。

熊本県は秋作用春作地帯が天草郡に、また管内で唯一の春作地帯が阿蘇郡にあり、両地の連携による沖縄への種イモ輸出が好調なため、設置面積は増えつつあり、秋作用春作地帯は昨年の 1.7 倍の 10 ha となり、品種はタチバナ・農林一号。春作地帯は昨年と同じ 35 ha で、品種はタチバナ・ケネベック・農林一号。

宮崎県は昨年とほぼ同じの 40 ha、品種も昨年と同じくタチバナ・チヂワ・農林一号となっている。

○開聞町のアリモドキゾウムシの発生調査

昨年に引き続き開聞町の発生地におけるアリモドキゾウムシの残存虫の有無の調査が続けられているが、現在までのところ本虫の残存は認められていない。

3 月中旬、全発生地域にわたり貯蔵イモ・捨イモなどについて調査した。390 地点で貯蔵イモ 28,366 個、捨イモ・くずイモなど 13,177 個を切断して調べた結果、本虫を認めなかった。5 月中旬には原発生地内の 15 カ所に設置した誘致イモ 233 個による発生調査を行なったが、本虫を認めなかった。誘致イモは金網かごにいれ 3 月中旬に設置しておいたものである。

○球根アイリスの栽培地検査終わる

今年は福岡・宮崎の 2 県のみで、福岡県は甘木市・志摩町・大島村の 3 市町村、29 筆 136.7 万株の申請で前年比 19% の減少、品種はすべてブルーオーションで、検査の結果ウイルス病のため 2 筆 19 万株が不合格となり、合格率 86% であった。

宮崎県は日南市・国富町の 2 市町、38 筆 123.8 万株の申請で前年比 20% の増加、品種はドミネーターに統一された。検査の結果、ウイルスの罹病株率 1.7~0.2% ときわめて良好で、100% の合格となった。

両県とも原種圃を設置して無病種球の確保に積極的に取り組んでいるのが実ってきている。

中央だより

—農 林 省—

開催さる

○病虫害発生予察事業昭和 41 年度特殊調査成績検討会

病虫害発生予察事業の一環として行なわれている特殊調査の昭和 41 年度成績検討および昭和 42 年度調査設

計打ち合わせが下記のように行なわれた。

いもち病菌菌型に関する特殊調査：4月26～27日、農林省において行なわれた。各担当者から昭和41年度調査結果が報告され、討議の結果菌型の簡易検定法の検討などが昭和42年度の重点事項にきめられた。なお、昭和41年度には新菌型は発見されなかった。

白葉枯病発生予察法確立に関する特殊調査：5月9日農林省農業技術研究所において行なわれた。本調査は第2年目であり、昨年に引き続き資料の蓄積と当面の問題点を解決することに重点が置かれ、現地に適合した予察法確立のための調査をすすめることとなった。

ウンカ・ヨコバイ類の異常飛来現象に関する特殊調査：5月10日、農林省農業技術研究所において行なわれた。昭和41年はまれにみる異常飛来があったので、それをめぐり各担当者および農業技術研究所、地域農業試験場の関係者間で活発な意見がかわされた。昭和42年は各担当県の特徴を生かして調査項目の分担を異常飛来現象の解明をすすめることとなった。

イネのウイルス病発生予察法確立に関する特殊調査：5月11～12日、農林省農業技術研究所において行なわれた。縞葉枯病、萎縮病および黄萎病について各担当者から昭和41年度の調査成績が報告され、黄萎病では長期発生予察の可能性が打ち出され、さらに防除要否判定の問題も討議された。その他のウイルス病についても発生予察上の問題点について活発な議論が展開された。

○非水銀系農薬の使用促進について通達する

標記の件について42年5月23日付け42農政B第1072号をもって農政局長より各地方農政局長および北海道知事あてに下記のとおり通達された。

非水銀系農薬の使用促進について

このことについては、既に昭和41年5月6日付け41農政B第802号をもって、いもち病防除用散布有機水銀農薬を非水銀系農薬に、なるべく早急に切り替えることを目途に事務次官通達がなされ、その指導に努めてきたところである。その結果41年度は、いもち病防除用散布農薬のうち非水銀系農薬の使用割合はおおむね40%に達することができた。

その後、非水銀農薬の生産体制は逐次整備されてきているので、その使用をさらに促進し、いもち病防除用散布農薬のうち非水銀系農薬の使用割合を、42年度においては少なくとも60～70%に達するよう一層の指導をお願いしたい。

なお、いもち病防除用散布有機水銀農薬は、43年からは使用せずすむことを目途に切り替えが円滑にできるよう特段のご配慮をお願いしたい。

○昭和42年度病害虫発生予報 第2号

農林省では42年5月26日付け42農政B第1206号で病害虫の発生予報第2号を発表した。なお、文中で

病害虫名が太字のものは今回の予報の中で重点と思われるものである。

主要作物の主な病害虫の向こう約1か月間(果樹・茶については、向こう約2か月間)の発生動向は、次のように予想されます。

(イネ)

1 いもち病

苗いもちについては、東北・関東・北陸・山陰のそれぞれの一部で初発生が平年にくらべて早くなっているところもありますが、発生量は全般的に少なくなっています。

今後の葉いもちの発生は、全般にやや少と予想されますが、6月の降水量が東日本と日本海側で概して多めと予想されていますので、東北・北陸・山陰のそれぞれの一部では並ないしやや多となるでしょう。

2 黄化萎縮病

東北・九州のそれぞれの一部ではやや多ないし多の発生となっています。6月には局地的に大雨が降ると予想されていますので、浸冠水のおそれのある地方では注意してください。

3 ツマグロヨコバイと黄萎病

ツマグロヨコバイの越冬量は、関東・東海以西のそれぞれの一部でやや多、そのほかでは並以下となっています。また、越冬幼虫の発育は、全般的に並ないしややおそく経過しました。

第1回成虫の発生期間は、平年よりやや長いと予想されますが、前年秋のひこばえでの発病が並ないしやや少なかったため、黄萎病の第1次感染は並と予想されます。

4 ツマグロヨコバイと萎縮病

第1世代幼虫の発育は、並ないしややおそく、第1回成虫を含む発生量は、関東・東海・中国・四国・九州のそれぞれの一部でやや多ないし多となっています。

第2回成虫の発生時期は、全般的に並ないしややおそく、発生量は、関東・東海・中国・四国・九州のそれぞれの一部では、並ないしやや多と予想されますので、萎縮病の感染はやや多となるでしょう。

5 ヒメトビウンカと縞葉枯病

第1世代幼虫の発生時期は並、発生量は関東・四国・九州のそれぞれの一部でやや多、幼虫の発育は全般的に並となっています。第2回成虫の発生時期は東海・中国のそれぞれの一部でやや早いほかは並、発生量は関東・九州のそれぞれの一部でやや多ないし多、その他の地方では並ないしやや少と予想されます。第2回成虫による縞葉枯病の感染は、概して並でしょう。

6 ニカメイチュウ

越冬幼虫の生息密度は、局地的には高いところもありますが全般的にはやや低くなっています。幼虫の体重は概してやや重く、死虫率は並ないし低く、発育は全般的に並となっています。予察灯への初飛来は、並ないし早くなっています。今後は、越冬幼虫の多かった地方では、やや多の発生が予想されますが、その他の地方では並以下の発生にとどまるでしょう。第1回発蛾最盛期は概して並、発蛾型は大部分の地方で2山以上、第1世代幼虫による被害は並と予想されます。

7 セジロウンカおよびトビイロウンカ

4月9日以後、九州および関東の一部で平年にくらべ早くから、第1回成虫が多く採集されていますので、今後の発生動向に注意してください。

8 イネヒメハモグリバエ

東北では平年にくらべ早くから発生しています。今後の発生は、全般的には並と予想されますが、東北、関東、山陰のそれぞれの一部ではやや多となるでしょう。

9 イネハモグリバエ

東北では、第1回成虫の発生時期は一般に早くなっており、発生量が多くなっているところもあります。今後、これらの地方では、第1世代幼虫の発生時期は並ないし早く、発生量は並ないし多と予想されます。

10 イネドロオウムシ

越冬成虫の飛来は平年にくらべ概してやや早く、飛来量は並ないしやや多となっています。今後の発生は、北陸以北の一部でやや多となるほかは、概して並と予想されます。

11 イネクロカメムシ

越冬密度は、全般に並ないし少となっています。今後の発生は、東北・近畿・中国のそれぞれの一部でやや多となるほかは、全般的には並ないし少と予想されます。

12 イネカラバエ

第1回成虫の発生時期は概して並、発生量は関東・東海・山陰のそれぞれの一部で多いほかは並ないし少となっています。今後の発生は全般的には並、関東・東海・山陰のそれぞれの一部ではやや多と予想されます。東北の大部分では現在未発生ですが、山間山沿地帯の一部ではやや多の発生が予想されます。

13 サンカメイチュウ

九州の一部では平年にくらべ早くから発生し発生量は多となっているところもありますが、今後の発生は、全般的には少と予想されます。

(ジャガイモ)

えき病

東日本では、ごく一部の地方を除き発生を認めていません。西日本では、初期発生は概して並となっています。今後の発生は、並ないしやや少と予想されます。

(ミカン)

1 そうか病

初発生は、一部の地方でやや早くから認めましたが、その他の地方では概して並となっています。その後の病勢の進展は活発で、関東・中国のそれぞれの一部を除き全般的に多発しています。今年のつゆは全般的に雨が降りつつよりは局地的に大雨の降る天候と予想されていますので、今後の増加傾向はどん化し、やや多の発生にとどまるでしょう。

2 かいよう病

初発生は、並ないしやや早くから認められ、発生は全般的には並ですが、四国・九州のそれぞれの一部ではやや多となっています。今後の発生量は概してやや多と予想されます。

3 黒点病

初発生は概して並に認められ、胞子の形成量は地域による変動が大きいために一定の傾向はありませんが、発生量は、全般的にやや多となっています。今後の発生量は、並ないしやや多となるでしょう。

4 ヤノネカイガラムシ

第1世代幼虫の初発生は全般的に並ないしややおそく認められ、発生量は並となっています。第1世代幼虫の発生最盛期は一部のおそいところを除いて5月末になる見込みです。発生量は概して並と予想されます。

5 ミカンハダニ

現在の発生量は並ないし少ですが、増加傾向を示している地方もかなりあります。今後は昨年にくらべて高温気味と予想されていますので、次第に増加し、並ないしやや多の発生となるでしょう。

(リンゴ)

1 うどんこ病

初発生は東北部でやや早く、その他の地方では並ないしややおそくなっており、第1次の発生量は東北部で多く、その他の地方では概して並となっています。今後の発生量は、第1次発生量の少ないところを除き一般的にやや多と予想されます。

2 斑点落葉病

初発生は、北海道および東北の一部ではまだ認めておりませんが、その他の地方では並ないしやや遅れています。胞子の飛散量が最近急激に増加し、局地的に多発しているところがあります。今後東日本では6月の雨量が多めと予想されていますので、並ないしやや多と見込まれます。

3 コカクモンハマキ

越冬幼虫の密度は、関東の一部を除き全般的にやや少となっています。第1世代幼虫の発生時期は北海道および東北部の一部ではやや早く、その他の地方では並、発生量は関東の一部で多く、その他の地方では並ないしやや少と予想されます。

4 リンゴハダニ

越冬卵のふ化開始時期は並、ふ化率は地域による変動が大きいため、一定の傾向が認められず、現在の発生量も地域差が大きくなっています。

今後気温の上昇とともに増加し、北海道および東北部ではやや多、その他の地方では並の発生となるでしょう。

5 クワコナカイガラムシ

越冬卵のふ化開始時期は東北部でやや早く、その他の地方では並、発生量は概して並ないしやや多となっています。今後もこの傾向が続くでしょう。

(ナン)

1 黒斑病

初発生は並ないしやや早くから認められており、発生量は、近畿・中国のそれぞれの一部でやや多、その他の地方では並ないし少となっています。今後の発生量は並ないしやや少と予想されます。

2 黒星病

初発生は、並ないしやや早くから認められています。葉での発生量は全般的に並ないし少ですが、果実ではやや多となっています。今後の発生量は、並ないしやや多と予想されます。

3 コカクモンハマキ

第1回成虫の初飛来は並ないしやや早くから認められています。第1世代幼虫の発生時期は並、発生量は関東・東海のそれぞれの一部で多、その他の地方では並ないしやや少と見込まれます。

4 クワコナカイガラムシ

越冬卵のふ化開始時期は並ないしやや早くになっており、発生量は東北・関東・中国のそれぞれの一部でやや多となっています。第1世代幼虫の発生時期は並、発生量は並ないしやや多と予想されます。

(モモ)

せん孔細菌病

初発生は関東・近畿のそれぞれの一部でおそく、その他の地方では並ないしやや早くから認められています。発生量は中国の一部で多、その他の地方では並ないし少となっています。今後は概して並の発生と予想されます。

(ブドウ)

1 ブドウスカシバ

羽化初めは、並ないしやや早くになっています。成虫の発生量は、中国の一部でやや多、その他の地方では並ないしやや少と予想されます。

2 フタテンヒメヨコバイ

越冬虫は、並ないしやや早くから活動しており、中国の一部ではやや多の発生となっています。今後の発生量は、中国の一部でやや多、その他の地方では並となるでしょう。

(カキ)

1 炭そ病

初発生は概して並に認められ、発生量は並ないし少となっています。今後は東海・近畿のそれぞれの一部でやや多、その他の地方では並の発生となる見込みです。

2 カキノヘタムシガ

第1回成虫の初発生は並ないしやや早く、発生量は概して並となっています。第1世代幼虫の発生時期は並、発生量は並ないし少と予想されます。

3 フジヨナカイガラムシ

越冬虫の移動時期は並ないしややおそく、生息密度は並ないし少となっています。今後もこの傾向が続き並ないし少の発生となるでしょう。

(チャ)

1 コカクモンハマキ

第1回成虫の発生最盛期はややおそくなっています。発生量は全般的に多となっています。

第1世代幼虫の発育は並ないしややおそく、発生量は埼玉・鹿児島では並、その他の地方では多ないしやや多と予想されます。

2 チャノホソガ

第1回成虫の発生最盛期は静岡・三重でやや早く、その他の地方では並ないしややおそくなっています。また、発生量は、全般的に並ないしやや多となっています。第2回成虫の発生時期は三重・京都ではやや早く、その他の地方では並ないしややおそく、発生量は概して並と見込まれます。

3 カンザワハダニ

現在の発生量は、埼玉で多、その他の地方では並となっており、増加の傾向を示しているところが多くなっています。今後は、気温の上昇とともに次第に増加し、や

や多の発生となるでしょう。

○第1回アメリカシロヒトリ一斉防除旬間の設定について通達する

標記の件について 42年5月31日付け 42農政B第1233号をもって農林事務次官より発生都道府県知事あてに下記のとおり通達された。

第1回アメリカシロヒトリ一斉防除旬間の設定についてアメリカシロヒトリの防除については、樹木等の管理者が自主的に防除することを基本として、昨年来国民運動により防除の推進をはかっていることは、すでにご承知のとおりであります。

昨年の防除については、貴職はじめ各関係機関、民間団体等の努力で大体その被害を防止することができました。

本年の発生については、現在のところ昨年並みの発生時期と推定されますので、今回第1回目の幼虫(毛虫)発生期間(6月上旬から7月中旬まで)のうち、特に防除適期と考えられる下記期間を一斉防除旬間と定めて全国的に防除を推進することとしましたので、貴職においてもこの趣旨にのっとり一段と防除の指導を推進願いたく、よろしくご協力をお願いします。

記

1 第1回一斉防除旬間

6月5日から6月14日まで

2 防除法

幼虫発生初期には、葉を数枚まき込み糸を張った葉の中に幼虫が集団しているのので、この時期に被害枝葉を切り取って、焼き捨てるか、つぶすなどの処分をする。

なお、幼虫が大きくなり木全体に散っている場合には、農薬を散布して防除する。

新しく登録された農薬 (42.4.16~5.15)

掲載は登録番号、農薬名、登録業者(社)名、有効成分の種類および含有量の順
なお、分類薬剤名の次の〔 〕は試験段階時の薬剤名

『殺虫剤』

☆アレスリンエアゾル

8150 カダンA フマキラー アレスリン 0.19%

☆硫酸ニコチン・アナバシン液剤

8112 ニコセット サンケイ化学 硫酸ニコチン(ニコチン 20%)、3-(2-ピペリジル)-ピリジルサルフェート 20%

☆DDT・EPN 粉剤

8170 ホステ粉剤S 山本農薬 DDT 4%, EPN 1%

☆DDT・MEP 粉剤

8172 スミクロール粉剤 山本農薬 DDT 4%, MEP 2%

☆DDT・MPMC 粉剤

8173 山本メオパールD粉剤 山本農薬 DDT 4%, 3,4-ジメチルフェニル-N-メチルカーバメート 1.5%

☆EPN・NAC 粉剤

8133 ホスナック粉剤10 日本農薬 EPN 1.2%, NAC 1%

☆EPN・MPMC 粉剤

8171 ホスパール粉剤 山本農薬 EPN 1.5%, 3,4-ジメチルフェニル-N-メチルカーバメート 1.5%

☆マラソン粉剤

8142 「中外」マラソン粉剤3 中外製薬 マラソン3%

☆微量散布用マラソン剤

8191 住化マラソンL60 住友化学工業 マラソン60%

☆ダイアジノン粉剤

8152 カヤク・ダイアジノン粉剤2 日本化薬 ダイアジノン 2%

8179 日農ダイアジノン粉剤2 日本農薬 同上

8188 イハラダイアジノン粉剤2 イハラ農薬 同上

☆ダイアジノン乳剤

- 8151 **カヤク・ダイアジノン乳剤 40** 日本化薬 ダイアジノン 40%
- 8178 **日農ダイアジノン乳剤 40** 日本農薬 同上
- 8187 **イハラダイアジノン乳剤 40** イハラ農薬 同上
- ☆**ジメトエート・NAC 粉剤**
- 8157 **ジメナック粉剤 22** イハラ農薬 ジメトエート 2%, NAC 2%
- ☆**CYP 乳剤**
- 8186 **ホクコーシアサイド乳剤** 北興化学工業 エチル-P-シアノフェニルフェニルホスホノチオレート 25%
- ☆**メカルバム・ケルセン粉剤**
- 8182 **ペスタンK粉剤** 武田薬品工業 メカルバム 3.5%, ケルセン 2%
- ☆**メカルバム・ケルセン乳剤**
- 8121 **ペスタンK乳剤** 武田薬品工業 メカルバム25%, ケルセン 14%
- ☆**DSP 粉剤**
- 8155 **三共カヤエース粉剤 10** 三共 O,O-ジエチル-O-(4-ジメチルスルファモイルフェニル)ホスホロチオエート 10%
- 8156 **三共カヤエース粉剤 10** 九州三共 同上
- ☆**CVP 粉剤**
- 8159 **ビニフェート粉剤** イハラ農薬 2-クロル-1-(2,4-ジクロルフェニル)ビニルジエチルホスフェート 1.5%
- ☆**MIPC 粒剤**
- 8160 **東亜ミブシン粒剤** 東亜農薬 2-イソプロピルフェニル-N-メチルカーバメート 4%
- 8163 **日農ミブシン粒剤** 日本農薬 同上
- 8167 **ミカサミブシン粒剤** 三笠化学工業 同上
- ☆**MTMC 粉剤**〔TMC 粉剤〕
- 8167 **ツマサイド粉剤** 日本農薬 m-トリル-N-メチルカーバメート 2%
- 『殺菌剤』
- ☆**有機ひ素液剤**
- 8122 **モンキット液剤** 武田薬品工業 メタンアルソン酸鉄アンモニウム 6.5%
- ☆**PCMN 粉剤**
- 8138 **ヤシマオリゾン粉剤 40** 八洲化学工業 ペンタクロルマンデルニトリル 4%
- 8139 **東亜オリゾン粉剤 40** 東亜農薬 同上
- 8140 **ミカサオリゾン粉剤 40** 三笠化学工業 同上
- 8141 **オリゾン粉剤 40** 日本農薬 同上
- ☆**ブラストサイジン S 乳剤**
- 8175 **キングブラエス乳剤 1** キング除虫菊工業 ブラストサイジン S 2% (1%)
- 8176 **山本ブラエス乳剤 1** 山本農薬 同上
- 8177 **トモノブラエス乳剤 1** トモノ農薬 同上
- ☆**ブラストサイジン S・PCMN粉剤**
- 8183 **ヤシマオリブラ粉剤 20** 八洲化学工業 ブラストサイジン S 0.1%(0.05%), ペンタクロルマンデルニトリル 2%
- ☆**ブラストサイジン S・有機水銀粉剤**
- 8168 **トモノブラエスM粉剤** トモノ農薬 ブラストサイジン S 0.2%(0.1%), PMA 0.17% (水銀 0.1%)
- ☆**ブラストサイジン S・有機水銀水和剤**
- 8169 **トモノブラエスM水和剤** トモノ農薬 ブラストサイジン S 2%(1%), PMA 1.7%(水銀 1%)
- ☆**ブラストサイジン S・CPA 粉剤**
- 8153 **ラブラ粉剤** 呉羽化学工業 ブラストサイジン S 0.2%(0.1%), ペンタクロルフェニルアセテート 2%
- 8146 **武田ラブラ粉剤** 武田薬品工業 同上
- 8147 **日農ラブラ粉剤** 日本農薬 同上
- 8148 **ヤシマラブラ粉剤** 八洲化学工業 同上
- ☆**ブラストサイジン S・PCMN 粉剤**
- 8174 **東亜オリブラ粉剤 20** 東亜農薬 ブラストサイジン S 0.1%(0.05%)
- ☆**ポリオキシシン粉剤**〔ポリオキシシン粉剤〕
- 8162 **ポリオキシシン粉剤 20** 東亜農薬 ポリオキシシン Bとして 0.2% (2,000 P. S. μ /g)
- 8164 **日農ポリオキシシン粉剤 20** 日本農薬 同上
- ☆**ポリオキシシン水和剤**〔ポリオキシシン水和剤〕
- 8190 **ポリオキシシン水和剤** 東亜農薬 ポリオキシシン Bとして 5% (50,000 A. m. μ /g)
- 8189 **日農ポリオキシシン水和剤** 日本農薬 同上
- ☆**ポリオキシシン乳剤**〔ポリオキシシン乳剤〕
- 8161 **ポリオキシシン乳剤 3** 東亜農薬 ポリオキシシン Bとして 3% (30,000 P. S. μ /g)
- 8165 **日農ポリオキシシン乳剤 3** 日本農薬 同上
- ☆**有機ニッケル粉剤**
- 8185 **ホクコーサンケル粉剤** 北興化学工業 ジメチルジチオカルバミン酸ニッケル 8%
- ☆**有機ニッケル水和剤**
- 8184 **ホクコーサンケル水和剤** 北興化学工業 ジメチルジチオカルバミン酸ニッケル 65%
- 『殺虫殺菌剤』
- ☆**BHC・NAC・PCMN 粉剤**
- 8115 **日農SBオリゾン粉剤** 日本農薬 BHC 3%, NAC 1%, ペンタクロルマンデルニトリル 3%
- 8114 **ミカサSBオリゾン粉剤** 三笠化学工業 同上
- ☆**BHC・カスガマイシン・有機ひ素粉剤**
- 8108 **カスモガンマー粉剤** 北興化学工業 γ -BHC 3%, カスガマイシン 0.2%, メタンアルソン酸鉄 0.4%
- ☆**EPN・PCMN 粉剤**
- 8125 **ヤシマホスオリゾン粉剤** 八洲化学工業 EPN 1.5%, ペンタクロルマンデルニトリル 3%
- 8126 **東亜ホスオリゾン粉剤** 東亜農薬 同上
- 8127 **ミカサホスオリゾン粉剤** 三笠化学工業 同上
- 8128 **日農ホスオリゾン粉剤** 日本農薬 同上
- ☆**EPN・カスガマイシン粉剤**
- 8101 **カストップ粉剤** 北興化学工業 EPN 1.5%, カスガマイシン 0.2%
- ☆**EPN・NAC・カスガマイシン粉剤**
- 8103 **カスナトップ粉剤** 北興化学工業 EPN 1.5%, NAC 1%, カスガマイシン 0.2%
- ☆**EPN・カスガマイシン・有機ひ素粉剤**
- 8109 **カスモントップ粉剤** 北興化学工業 EPN 1.5%,

- カスガマイシン 0.2%, メタンアルソン酸鉄 0.4%
- ☆MPP・PCMN 粉剤
- 8129 ミカサオリジット粉剤 三笠化学工業 MPP 2%,
ペンタクロルマンデルニトリル 3%
- 8130 東亜オリジット粉剤 東亜農薬 同上
- 8131 ヤシマオリジット粉剤 八洲化学工業 同上
- 8132 日農オリジット粉剤 日本農薬 同上
- ☆MEP・PCMN 粉剤
- 8116 ミカサスミオリゾン粉剤 三笠化学工業 MEP
2%, ペンタクロルマンデルニトリル 3%
- 8117 ヤシマスミオリゾン粉剤 八洲化学工業 同上
- 8118 東亜スミオリゾン粉剤 東亜農薬 同上
- 8119 日農スミオリゾン粉剤 日本農薬 同上
- ☆MEP・MPMC・EBP 粉剤
- 8158 メタキタチオン粉剤 イハラ農薬 MEP 2%, 3,
4-ジメチルフェニル-N-メチルカーバメート 0.5
%, EBP 1.5%
- ☆MEP・マラソン・カスガマイシン粉剤
- 8102 カスミン粉剤 北興化学工業 MEP 2%, マラ
ソン 1%, カスガマイシン 0.2%
- ☆MEP・NAC・カスガマイシン粉剤
- 8104 カスミナック粉剤 北興化学工業 MEP 2%,
NAC 0.2%, カスガマイシン 0.2%
- 8105 カスエスポン粉剤 北興化学工業 MEP 0.7%,
NAC 1.5%, カスガマイシン 0.2%
- ☆MEP・NAC・カスガマイシン・有機ひ素粉剤
- 8107 カスモミナック粉剤 北興化学工業 MEP 2
%, NAC 1%, カスガマイシン 0.2%, メタン
アルソン酸鉄 0.4%
- ☆NAC・PCMN 粉剤
- 8113 日農オリゾンナック粉剤 日本農薬 NAC 1.5
%, ペンタクロルマンデルニトリル 3%
- 8134 ミカサオリゾンナック粉剤 三笠化学工業 同上
- 8135 東亜オリゾンナック粉剤 東亜農薬 同上
- 8136 ヤシマオリゾンナック粉剤 八洲化学工業 同上
- ☆NAC・カスガマイシン・有機ひ素粉剤
- 8110 カスモナック粉剤 北興化学工業 NAC 1.5%,
カスガマイシン 0.2%, メタンアルソン酸鉄 0.4
%
- ☆NAC・CPMC・カスガマイシン・有機ひ素粉剤
- 8106 カスモンナック粉剤 北興化学工業 NAC 1%,
CPMC 1%, カスガマイシン 0.2%, メタンアル
ソン酸鉄 0.4%
- ☆MIPC・PCMN 粉剤
- 8137 日農ミプオリゾン粉剤 日本農薬 2-イソプロピ
ルフェニル-N-メチルカーバメート 2%, ペンタ
クロルマンデルニトリル 3%
- 『除草剤』
- ☆PCP・MCP 除草剤
- 8111 ペアサイド粒剤 日本カーバイド工業 PCPカル
シウム複塩二水化物 30%, MCP カルシウム 1%
- 8120 「中外」ペアサイド粒剤 中外製薬 同上
- 8123 武田ペアサイド粒剤 武田薬品工業 同上
- 8124 ヤシマペアサイド粒剤 八洲化学工業 同上
- ☆CAT・プロメトリン除草剤
- 8100 キャンパロール 日本農薬 CAT 14%, プロメ
トリン 36%
- ☆PCA・BIPC 除草剤
- 8145 山本アリセップ水和剤 山本農薬 1-フェニル-4
-アミノ-5-クロルピリダゾール-6 20%, プチニ
ル-m-クロルフェニルカーバメート 16%
- ☆MDBA 除草剤
- 8149 「DIC」バンベルー D 液剤 大日本インキ化学工
業 2-メトキシ-3, 6-ジクロル安息香酸ジメチル
アミン 50%
- 8154 三共バンベルー D 液剤 北海三共 同上
- ☆塩素酸塩除草剤
- 5693 クサトール 50 保土谷化学工業 塩素酸ナトリ
ウム 50%
- 『農業肥料』
- ☆PCP 複合肥料
- 8180 ニチガス 3 PCP 尿素化成高度 45 号 日本瓦斯
化学工業 PCP 1.7%, PCP-Na-水化物 1.3%
(N 15%, P 15%, K 15%)
- 8181 ニチガス 3 PCP 尿素化成高度 365 号 日本瓦斯
化学工業 PCP 1.7%, PCP-Na-水化物 1.3%
(N 13%, P 15%, K 15%)
- 『その他』
- ☆野兎嫌忌剤
- 4274 ハーゼン 大塚薬品工業 γ -BHC 4%, PCP 5%
- ☆生石灰
- 8144 (北)印ポルドー液用生石灰 北上石灰 酸化カルシ
ウム 95%
- ☆展着剤
- 8143 「中外」展着剤 S 中外製薬 ナフタリンスルホ
ン酸ナトリウムホルマリン縮合物 5%, ポリオキ
シエチレンアルキルアリアルエーテル 15%, ジエ
チレングリコールモノブチルエーテル 10%

植物防疫

第21巻 昭和42年7月25日印刷
第7号 昭和42年7月30日発行実費 130円 6円 6カ月 780円(干共)
1カ年 1,560円(概算)

昭和42年

編集人 植物防疫編集委員会

—発行所—

7月号

発行人 井上 菅次

東京都豊島区駒込3丁目360番地

(毎月1回30日発行)

印刷所 株式会社 双文社

社団法人 日本植物防疫協会

—禁 転 載—

東京都北区上中里1の35

電話 東京 (944) 1561~3 番
振替 東京 177867 番

うどんこ病はこれで安心

増収を約束する

日曹の農薬

うどんこ

水和剤

新発売!

- 当社が合成した重金属を含まない新しい有機殺菌剤です
- うり類、いちごのうどんこ病に対し、すぐれた予防及び治療効果を示します
- 浸透性があるので葉の組織内に入り込んで殺菌効果を示します
- 散布によって葉及び果実を汚染することはなく、又薬害の心配はありません
- 人畜、魚類に対する毒性が低いので安心して使用出来ます



日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町2-4

支店 大阪市東区北浜 2-9-0

農薬解説書の決定版!!

新刊図書

農薬ハンドブック

福永一夫(農業技術研究所病理昆虫部農薬科長)編集
農業技術研究所農薬科・農薬検査所担当技官 執筆

B6判 373 ページ 美装幀 ビニールカバー付

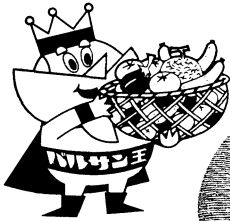
実費 600 円 千 70 円

本書のご注文は
直接本協会へ
前金(振替・小為替・現金)
でお願いいたします

昭和41年6月末日現在登録の全農薬を殺虫剤、殺菌剤、殺虫殺菌剤、除草剤、殺虫除草剤、農薬肥料、殺そ剤、植物成長調整剤、鳥獣忌避剤、展着剤などに分け、各薬剤の特性、適用病害虫、製剤(商品名を入れた剤型別薬剤の紹介)、取扱い上の注意などの解説を中心とし、他に一般名、商品名、構造式および化学名、毒劇物指定および毒性を表とした農薬成分一覧表、適用害虫・病害・作物別に使用薬剤を表とした対象病害虫別使用薬剤一覧表、薬剤名・商品名・一般名・化学名よりひける索引を付した植物防疫関係者座右の書!!

すぐれた効きめ！ **バルサン** 農薬

無支柱栽培のトマトにも 安心して使える新しい除草剤



CMMP
除草剤

ダクロン

主成分：N-(3-クロル-4-メチルフェニル)-2-メチル
ペンタンアミド(CMMP).....45%

☆本剤はトマト・にんじんに選択性をもつ除草剤ですから、畑の雑草に全面処理ができます。

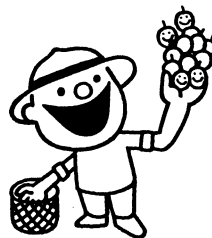
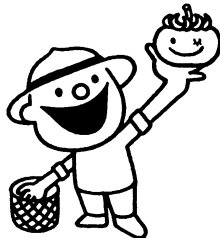
☆殺草力が強く、残効性があり、作物の生育初期を除いて薬害の心配がないため、安心してお使いいただけます。

作物	栽培方法	処理時期	10アール当り 使用薬量	処理方法
ト マ ト	移植栽培	本畑移植後 雑草発生初期	500~1000ml	本剤を10アール当り 100ℓの水に希釈して 畦間または全面雑草 処理をしてください
	直播栽培	本葉8葉以後 雑草発生初期		
にんじん		にんじん発芽前雑草発 生初期および第3葉期 以後の雑草発生初期	500~1000ml	本剤を10アール当り 100ℓの水に希釈して 全面雑草処理をして ください



中外製薬株式会社
東京都北区浮間5-5-1

躍進する明治の農薬！



〈新発売〉

稲しらはがれ病の専用防除剤

フェナジン明治水和剤

フェナジン-5-オキシド10.0%含有

100g袋入

野菜、果樹、こんにゃく、
細菌病の防除剤

アグレプト水和剤

ストレプトマイシン20%含有

100g袋入

ブドウ(デラウエア)の種なし、熟期促進
野菜、花の生育(開花)促進、増収

ジベレリン明治

ジベレリン3.1%含有

1.6g(50mg)6.4g(200mg)瓶入

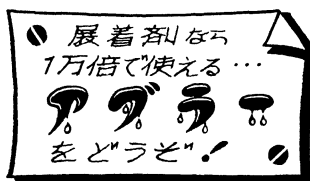
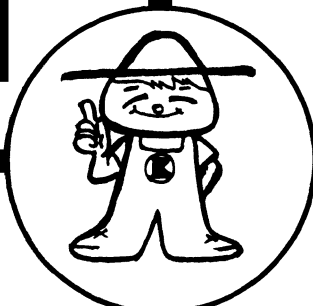
明治製菓・薬品部 東京都中央区京橋2-8

● 果実の落果防止剤

ピオモン

● ぶどう(巨峰)の花ふるい防止に
菊、ポインセチヤの伸長抑制に

レタ-デン



● 稲の倒伏防止剤

シリガン・N



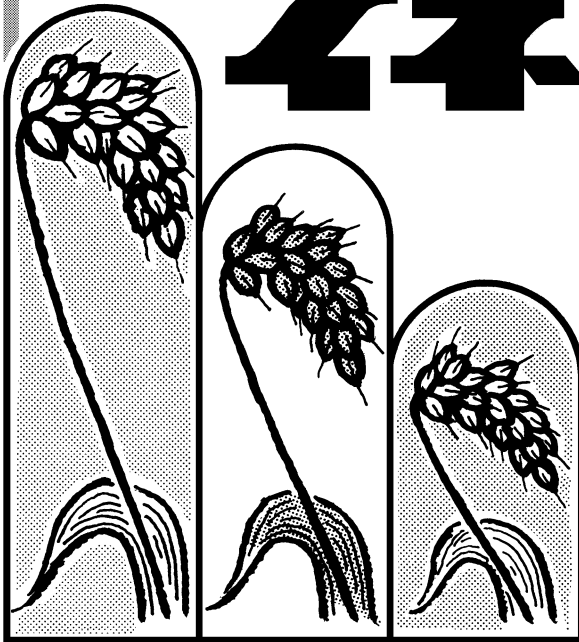
兼商株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2

NISSAN

いもち病の予防と治療に！

イネゼン 粉剤

(ESBP粉剤)



稲の害虫防除に！

日産 エルサン[®]

(PAP剤)



日産化学

本社 東京・日本橋

昭和四十二年七月二十五日
昭和四十二年七月三十日
昭和二十四年九月九日
印刷
植物防疫第二十一卷第七号
（毎月一回三十日発行）
三種郵便物認可

《使って安全・すぐれたききめ》



使って安全・増収確実

いもち病の新しい防除剤

ブラスチン[®] 粉剤 水和剤

ブラスチンは全く新しい有機合成殺菌剤で、いもち病に対する効果、人畜毒性、魚毒などあらゆる角度からみて、いもち病防除の画期的な新農薬です。

よくきき、つかいやすい
野菜や果樹の病気に

サニパー デュボン328

野菜や果樹の病気におどろくききめ!!
薬害なくてきれいな収穫!!
人畜無害で安全防除!!

三共株式会社

農 業 部 東京都中央区銀座東3の2
支店営業所 仙台・名古屋・大阪・広島・高松



北海三共株式会社
九州三共株式会社

実費 三〇円（送料六円）