

植物防疫

昭和三十六年六月二十五日
昭和三十六年六月三十日
昭和二十四年九月九日
印刷
發行
第三種郵便物認可
第十五卷第六号
（毎月一回三十日発行）

PLANT
PROTECTION

1961

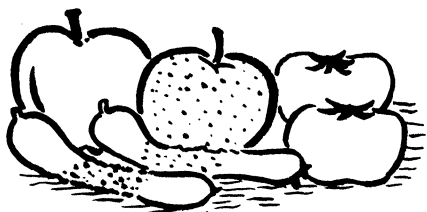
6

果樹・果菜に

新製品ノ

有機硫黄水和剤

モノックス



説明書進呈



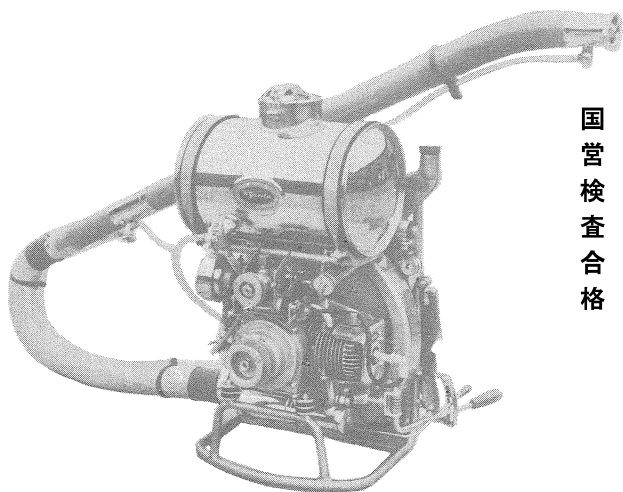
- ◆ トマトの輪紋病・疫病
- ◆ キウリの露菌病
- ◆ りんごの黒点病・斑点生落葉病
- ◆ なしの黒星病

大内新興化学工業株式会社

東京都中央区日本橋堀留町1の14



共立背負動力散粉 ミスト兼用機



国
営
検
査
合
格

1. 粉剤でも液剤でも散布できる。
薬剤タンクと噴管とを交換するだけで極めて短時間に散粉機にもミスト機にもなる。
2. パイプミスト機にもなる。
薬剤タンクを取はずし、別に設置された送液ポンプよりビニールホースにて薬液を送るようにするとパイプミスト機になる。
3. 10アール（1反歩）当りミストの場合15分、散粉の場合8分で完全な防除ができる。

散粉機・ミスト機・煙霧機・噴霧機・耕耘機
高速度散粉機・土壤消毒機……製造・販売

共立農機株式会社

本社：東京都三鷹市下連雀379の9



← JIS マークは製品の
品質と性能を国家が
保証した優良品です

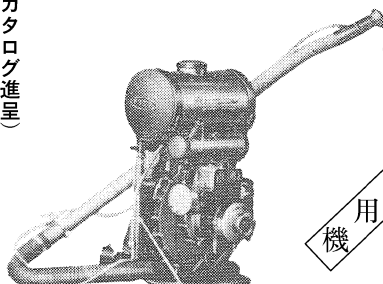
誰でも知っている
アリミツ
防除機具

ミスト機

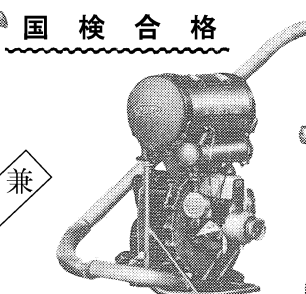
散粉機

噴霧機

(カタログ進呈)

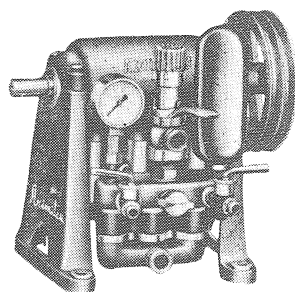


ミスト装置



散粉装置

兼
用
機



有光農機株式会社

大阪市東成区深江中一丁目
出張所 札幌・仙台・清水・九州・東京

AH-1 型 (新製品)

ティラー搭載最適

ゆたかなみのりを約束する...



● 一度の散布でモンガレ イモチが防除できる

アゾジンM粉剤

● 水銀剤、ホリドールとまぜて使える

アゾジン水溶液剤

● 生育中のヒエ除草剤

モンガレの特効薬

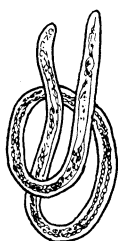
スタム乳剤

D C P A 乳剤



庵原農薬株式会社

東京都千代田区大手町1の3 (産経会館7階)



サンケイ農薬

土壌線虫防除に！

E D B

ネマヒューム 30

ダ ウ D-D

ビデン D

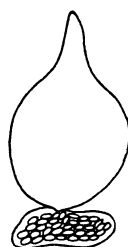
ダ ウ D B C P

ネマセツ乳剤80



鹿児島化学工業株式会社

東京・福岡・鹿児島



イモチ病防除に！！

フミロン粉剤

薬害がなく、適用性の広い北興
特許の水銀粉剤です。
空中散布にも最適。

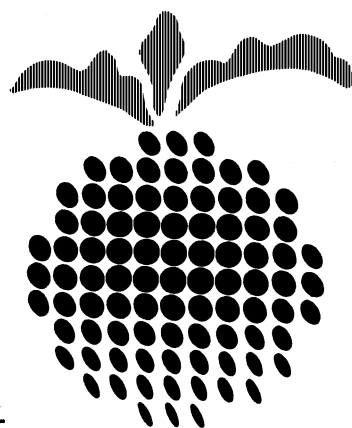
モンガレ・イモチ同時防除に！！

マッブ。粉剤

蔬菜・瓜類等の土壌性病害に！！

ソイルシン乳剤

効果100%で薬害がない！
ホクコーの特許水銀剤



(説明書進呈)

北興化学

東京都千代田区
大手町 1-3





Xanthomonas incanae

による

ストック黒腐病

農林省農業技術研究所

渡 辺 実

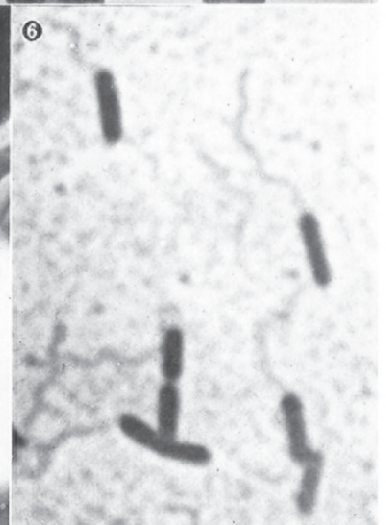
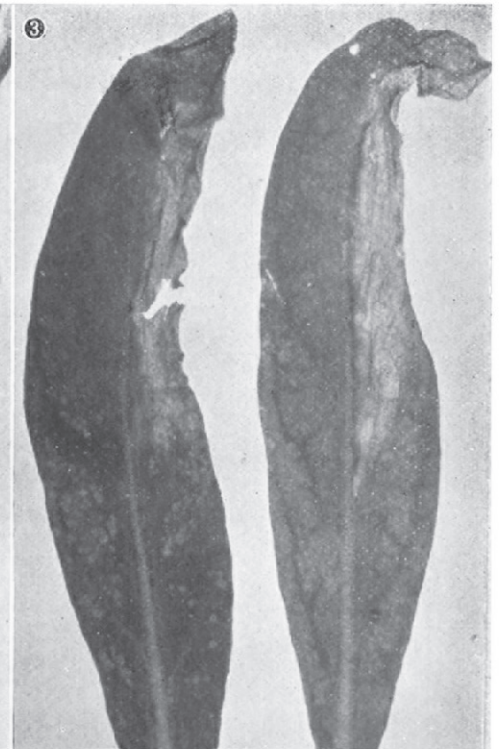
千葉県農業試験場

沼 田 巖

(農林省農業技術研究所病理科原図)

<写真説明>

- ① 健全株（左）と被害株（右）
- ② 茎に見られる黒腐れ症状
- ③ 被害葉：病斑は不定形で、羊皮状になって乾枯する。
- ④ 葉柄基部の病斑
- ⑤ 針接種による発病部
- ⑥ 病原細菌
(7,200 倍)

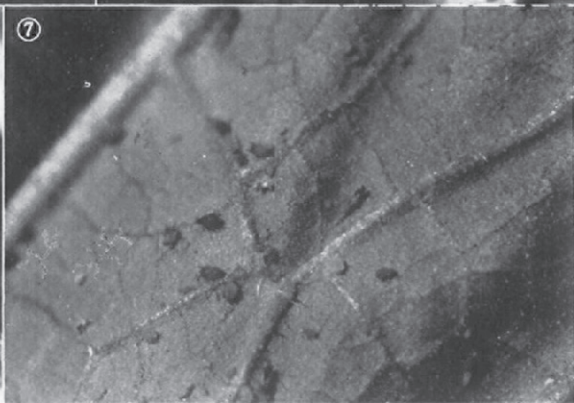
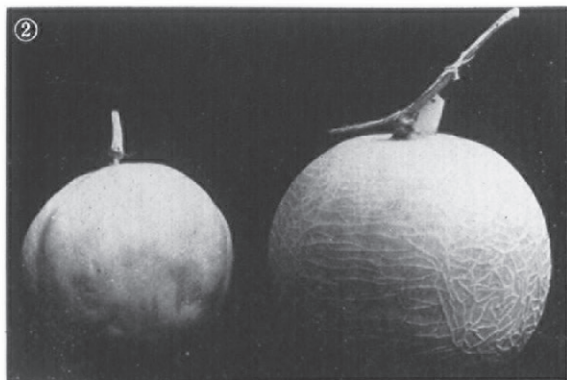


—本文 9 ページ 参照—

マ ス ク メ ロ ン の ウ イ ル ス 病

農林省東海近畿農業試験場園芸部

岸 国 平 (原図)



<写真説明>

- ① キュウリ・モザイク・ウイルスによるモザイク病 (葉はモザイク症状を呈するとともに極端に萎縮する)
- ② キュウリ・モザイク・ウイルスによるモザイク病
左: 病果 (小さく凹凸があり, ネットがよく出ない)
右: 健全果
- ③ えそ斑点病 (新葉には全く病徴が現われず, 中位葉にひどく現われる)
- ④ えそ斑点病 (顕著なえそ斑点を生ずるが, モザイク症状は全く現われない)

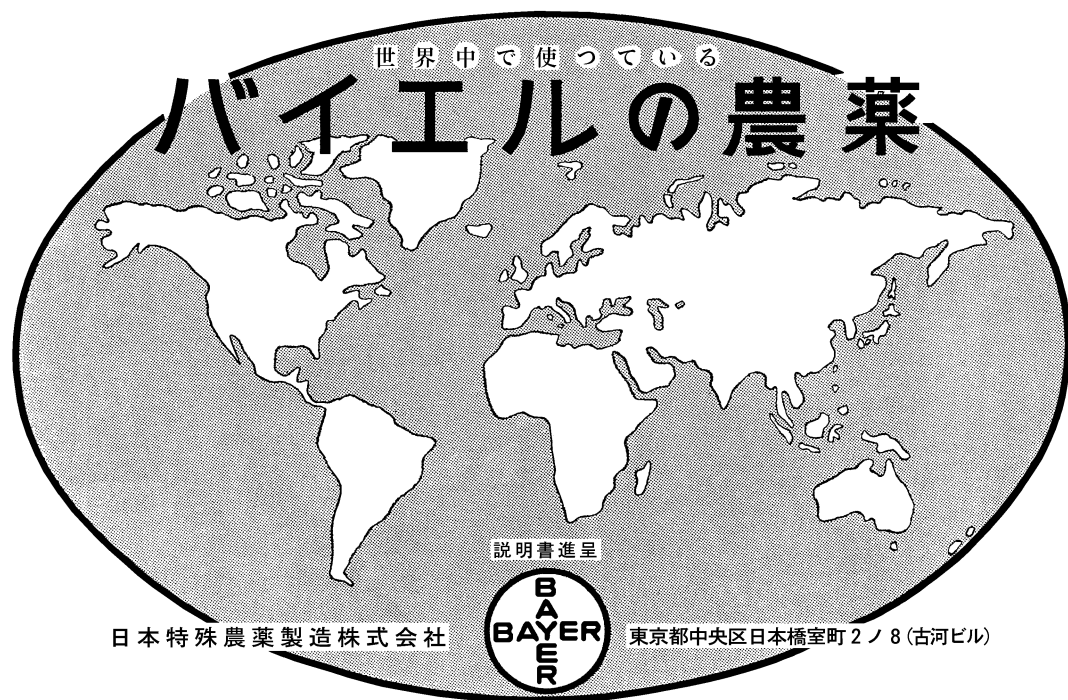
- ⑤ カボチャ・モザイク・ウイルスによるモザイク病 (顕著なモザイク症状を呈するが萎縮はあまりひどくない)
- ⑥ カボチャ・モザイク・ウイルスによるモザイク病 (果実に顕著な斑紋を生ずる)
- ⑦ マスクメロンに寄生したワタアブラムシ (キュウリ・モザイク・ウイルスおよびカボチャ・モザイク・ウイルスを伝播する)

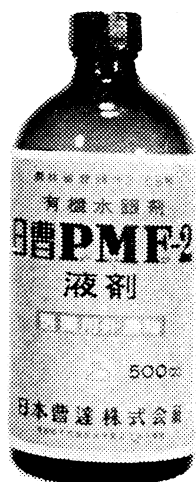
植物防疫

第15巻 第6号
昭和36年6月号

目次

果樹病虫害発生予察とその問題点	飯塚慶久	1	
関東東山地域におけるシロイチモジマダラメイガおよび			
マメシンクイガの分布発生状況	内藤篤	5	
<i>Xanthomonas incanae</i> によるストック黒腐病	渡辺実 沼田巖	9	
ニカメイチュウ第1化期実験予察における幼虫の飼育	濱野勝博	13	
テンサイの病害と防除	橋本保	17	
マスクメロンのウイルス病	岸国平	22	
柑橘病害管見	原撰祐	23	
学会印象記		25	
研究紹介		27	
連載講座 作物病虫害診断メモーみなづき(6月)の控		33	
海外ニュース		40	
千葉県におけるソラマメのモザイク病の大発生		12	
中央だより	4, 39, 43	防疫所だより	41
新しく登録された農薬(折込)		45	





いもちに…

PMF 液剤の殺菌力は病原菌を殺すと同時に散布表面から深く浸透し長い間菌の感染から穂を保護します。穂の出た日のうちに菌が侵入するホクビイモチの予防には最も適しています。(説明書進呈)

日曹PMF液剤

ピー エム エフ

日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町2丁目4番地
支店 大阪市東区北浜2丁目90番地

協会式 土壌線虫検診器具

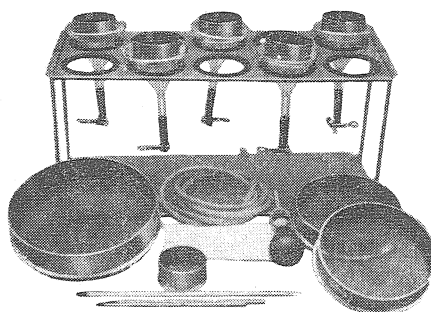
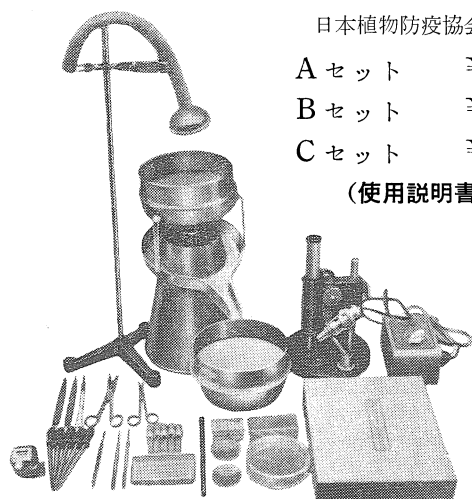
日本植物防疫協会製作指導

A セット ￥ 28,500

B セット ￥ 17,450

C セット ￥ 1,950

(使用説明書進呈)



部品の分売も致しますので御希望の向はいつでも御相談に応じます。



製 作

東京都文京区森川町一三一番地

富士平工業株式会社

果樹病害虫発生予察とその問題点

農林省振興局植物防疫課 飯塚 慶久

I はじめに

果樹農業振興をはかる目的で、特別措置法案が昨年の通常国会に上程されたが、国会解散のために遂に1年間陽の目をみずして、漸く今次国会で通過し、晴れて法律に基づいて果樹農業も国家的に各種の措置が講ぜられるようになったことは周知のとおりである。

果樹農業振興特別措置法の目的とするところは、果樹の需要の動向に即応して、その生産の安定と拡大をはかるために、合理的な果樹園経営の基盤を確立するための措置、並びにこれにあわせて果実の流通および加工の合理化に資するための措置を定めることにより、果樹農業の健全な発展に寄与しようとするをねらったものである。

果樹農業はもうかる農業であると一般にみられもし、また果樹農家自身も自前で、他からの補助はなくても自立した農業であるという自負をもって経営してきた。

しかしこうした果樹園経営も漸く曲り角にきたといわれ、これからの果樹農業は消費動向をみきわめた上で適地において計画的な集団栽培をし、生産諸過程を共同化して生産性の向上をはかることが、今後の重要課題とされている。

国民所得の増大上昇に伴って食生活の動向には大きな変化がみられ、デンプン質食糧の需要は頭打ちとなり、動物蛋白や果実の消費が増加する傾向がある。今後の農業の生長部門として果樹農業や酪農が挙げられるゆえんもここにあるわけである。

ところが、これまでの日本の果実はあまりにも高価であって、国民大衆の食糧の中にとけこんだ形ではなかった。近年漸く果実を日常の食生活に相当とり入れるようになったとはいえ、諸外国に比べるとまだしの感が深い。

一方これまでの果樹栽培の底流の思想としては、立派な果実を作ることを自慢する向きが強かったと思う。あたかも芸術品を作るような感じであったといつてよい。品評会などの場合の審査も、きれいな、目を楽しませる果実の生産を奨める傾向がなかったとはいえないのである。

したがって果実は立派なもの、高価なものという観念が一般に既成概念としてつくられたわけである。

海外との貿易が自由化し、一方国内生産地間の競走が激しくなれば、勢いそんな悠長な果樹栽培は許されないことは論をまたない。この辺にも今後の果樹栽培の転換すべき問題点が提起される原因となっているようである。

これまでの果樹は実に他の作物にみられないような高い水準の生産費をかけてきている。それでも、もうかるからといってしまえばそれまでであるが、生産および経営の合理化をはかればさらにもうかることは必定であり、競走にも耐えることとなる。

1例をリンゴにとってみれば、反当生産費は36,000円内外要し、そのうち52%ぐらいの18,000~19,000円は防除費であり、同様なことはミカンで51,000~52,000円のうち42%22,000円内外が防除費である。最も薬剤防除回数の多い二十世紀ナシにおいては、実に生産費中に占める防除費の割合は68%に達し、62,000円中に42,000円が防除に使われているのが実情である。

その他の主要な果樹をみても50~30%ぐらいが防除費であって、果樹栽培の合理化の場合に、病害虫防除の実態解析し、十分考慮を払う必要がある。

防除の面から果樹農業の改善をはかろうとすれば、勢いまず病害虫の発生動向を正確に把握し、適期防除を実施すること、つまり発生予察を基盤とした適期防除を行なうことが必要である。第2に防除を機械化し、協業化することによってその上で防除費の節減をはかる必要がある。

II 果樹病害虫防除の現況と脱皮の必要

果樹病害虫の防除は、長年その歩んできた経緯から生れた特殊な方式がある。その一つはお家芸的な防除技術があつて、これが各農家でそれぞれ特色をもって異なっていて、これを継承してゆく個人防除の形成である。

もう一つは防除暦による画一的な定期散布方式による方法である。

いずれの場合においても年により、場所によって発生に変動のある病害虫に対しては融通性に欠ける防除という欠点があるように考えられる。

一度ある病害虫の防除に失敗した場合には、その欠陥を穴埋めするような防除法が追加されて、防除暦は年々複雑となり、弾幕的な定期散布方式を形造ってしまう結

果となったわけで、前述したように生産費中に占める防除費の割合が、他の作物にみられないような高率なものとなった原因にもなっている。

近年新しい効果の高い農薬が次々と出現して防除暦に織込まれていながら一向に薬剤の散布回数が減少していない傾向がみられるのは、根本的に果樹病虫害の防除の考え方を反省してみる必要がある。

年中果樹に薬剤の衣をきせて、病菌害虫の侵害を防がなければならないという防除思想から脱皮しなければ新しい果樹経営は前進しないであろう。

また一方において園芸農家のお家芸的な防除法を中心とした個人防除にも良い点や悪い点があるが、これが果樹園ごとの病虫害の発生様相を複雑にしている原因ともなっていることからして、防除の協業化をはかり、ある地域集団内の病菌害虫の発生様相を単純化するとともに、効率的にある水準まで密度を下げる試みが必要であろう。このことは、リンゴやミカンの栽培の集団した地帯で、スピードスプレーヤーや定置配管式の共同防除施設を中心に防除の機械化をはかり、病虫害の発生に即応した共同防除体制をしいて実施している地方において、効率的に病虫害の被害を減少し、従来より少ない防除費で優良な果実を増産している事例からみても、明らかであり、果樹であるから防除の協業化は困難ということは当たらない。

そこで果樹の病虫害防除を適期に実施して効率的に病菌害虫の密度を低下させる技術的な基盤は発生予察を実施する以外に方法はないし、また発生予察の情報が高効率の防除機械とともに防除の協業化を促進する役目を果たす楔ともなるであろう。

III 発生予察事業を果樹において進める手順

果樹は永年作物であり、一度侵入定着した病虫害は年々発生して大なり少なり被害を及ぼすという特殊性がある一方、永年培われた防除思想なり、防除方式なりがあって、一朝にして改め、脱皮することは困難であろう。

また果樹病虫害の防除は極端な言い方をすれば薬剤防除偏重であり、従来の試験研究もこうした要請から薬剤防除試験が主軸をなして、防除の根本的な改善に資する病菌、害虫の生理、生態的な実験が比較的乏しく、また地帯ごとの発生消長の調査資料も非常に少ない。

このことはある特定の病虫害についてはきわめて精細な研究成績がありながら、取り残された病虫害も多いということである。

したがって果樹病虫害の発生予察を行なう場合に、ある病虫害については現在すぐにも着手できるものがある

反面、一方においてはまず発生動態調査を行なって、発生予察技術を組立てなければならない種類も多いということである。

そこで、昭和 35 年度から、果樹農業振興の一環として果樹病虫害発生予察実験事業を行なうこととした。そのねらいはまず技術的には過去の調査研究資料から発生予察方法を組立てること、組立てられた予察方法の精度を検討し、その精度を高める努力をすること、また予察方法が組立てられない病虫害については、どうすれば発生予察が可能であるかを検討することとしたのである。

また果樹の場合には生産組合や研究同志会などの組織が他の作物の場合に比べて発達しており、活動も活発であるが、こうした組織も含めて、発生予察事業を行なう組織としてはどんな体制が最も実効をあげる形のものかという組織体制の面も検討し、発生予察開始の条件の整備をはかり、円滑に事業開始をはかろうとねらったわけである。

発生予察実験事業は、リンゴ、ナシ、ミカン、モモ、ブドウ、カキ、チャの 7 種類を対象として昭和 35 年は 28 県（実 23 県）、36 年にはさらに 10 県を増加して 38 県（実 28 県）で事業を担当することとしている。

すなわち 36 年度はリンゴ 6 県、ナシ 6 県、ミカン 10 県、モモ 4 県、ブドウ 5 県、カキ 3 県、チャ 4 県である。

事業実施担当県

作物名	35 年度から実施している県	36 年度に増加した県	計
リンゴ	北海道、青森、岩手、秋田、福島、長野	0	6
ナシ	千葉、新潟、長野、鳥取、福岡	福島	6
ミカン	神奈川、静岡、和歌山、広島、愛媛、佐賀、熊本	徳島、大分、鹿児島	10
モモ	福島、愛知、岡山	山梨	4
ブドウ	山形、山梨、岡山	大阪、福岡	5
カキ	愛媛	岐阜、福岡	3
チャ	静岡、京都、鹿児島	埼玉	4
計	28 県（実 23 県）	10 県	38 実 28

事業の実施の具体的な規範は事業実施要綱で細部を定めているが、対象病虫害はリンゴの場合はモニリヤ病、うどんこ病、黒点病、斑点性落葉病、ナシヒメシクイ、モモシクイガ、ハマキムシ類、ダニ類である。

またナシにおいては、黒斑病、黒星病、赤星病、ナシ

ヒメシシクイ、ナシオオシシクイ、ダニ類、カイガラムシ類、ハマキムシ類、ミカンではそうか病、かいよう病、黒点病、貯蔵病害、カイガラムシ類、ハダニ類、モモでは炭疽病、黒星病、穿孔性細菌病、ナシヒメシシクイ、モモノメイガ、コスカシバ、ブドウではうどんこ病、晩腐病、さび病、スカシバ、ブドウトラカミキリ、コナカイガラムシ類、ヨコバイ、カキでは炭疽病、うどんこ病、カキノヘタムシガ、ハマキムシ類、コナカイガラムシ類、チャでは白星病、もち病、網もち病、炭疽病、ハマキムシ類、ダニ類をとりあげている。

つまり重点的に、薬剤防除をしている防除暦中の重要病害虫を対象としているわけである。

これらの病害虫を対象として基準ほ場と現地ほ場を設けて調査拠点とすることになっている。

基準ほ場は試験場内か、もしくはその近隣に調査目的に従って設計されたほ場であって、試験場の職員が自ら濃密精細な調査をし、実験事業の基幹となるべき調査データを得ることを目的としている。

現地ほ場は果樹の種類ごとに主要な栽培地帯に、気象、地形、土質、病害虫の発生並びに被害状況、薬剤散布の多少などの条件を考慮して、条件の異なる地帯ごとに設定し、基準ほ場における調査の補正値をうることを目的とするほか、異なる地帯ごとの病害虫発生実態を把握するために設けるものである。現地ほ場は1果樹について4ほ場設けることとし、調査はその地方で最も技術的に信頼できる技術者に委託することとしている。

昭和36年度で10県を増加して38県で実施して、当面2~3年間で発生予察実施体制を整備することを目指しており、実験事業規模としてこの程度が適切であろうと考えている。

IV 発生予察開始までの問題点

前述したような実験事業期間をへて本事業に移行するのが最も適切な方法と考えられて実験事業を開始されたのであるが、発生予察事業をイネ、ムギにおける発生予察事業のように実施するためには、およそ次のような問題点があり、解決を要する点があるように考えられる。

1 発生予察方法の早急な確立をはかること

果樹病害虫の重要なものについてはかなり生理生態や流行機構について研究調査が進んでいるものもあり、このような既往の知見を総合すればかなり精度の高い予察方法ができれば上るものもあるし、また統計学的に発生予察方式の作れるものもあるので、第一にこの種病害虫の知見解析に着手すべきである。

また、重要病害虫のうちでもいまだ十分研究がつかさ

れず、発生予察方法の確立のためにデータの不十分なものが相当にある。

昭和35年度の事業成績を36年3月14~16日の3日間、東京において検討した結果からみても、全国的な見地で連絡的に調査して初めて判然とするものがあることからして、従来からこの種規模で調査したことがほとんどなかった果樹病害虫においては、全国的規模による調査を早急に実施する必要が痛感されるし、その意味で実験事業は意義が大きい。

実験事業期間に少なくとも防除暦にとり上げられていた病害虫については、精度に多少の精粗はあっても、まず予察方法の確立を期することが急務である。

2 病害虫発生の地帯区分を行なうこと

果樹が永年作物であり、栽培方法や品種において、そう大きな差がないにもかかわらず、病害虫の発生の時期、発生量、発生の種類などにも特異な差があることは予見でき、昭和35年度の現地ほ場の調査結果でも明らかな差がみられた。現在実験事業においては現地ほ場は1果樹4ほ場であるが、さらに調査ほ場数も増加して、早急に県内の病害虫ごとの発生型による地帯区分を行ない、いわゆる発生予察区の設定を急ぐ必要がある。

こうした発生予察区が設定できれば、これを規模とした調査や防除指導ができ、より適切な適期防除の推進をはかることが可能となる。

3 果樹病害虫関係技術者の養成について

発生予察実験事業は、果樹病害虫関係の技術者が設置されている県を指定して分担させているので比較的支障は少ないが、現状では病害虫関係の技術者が全国的に不足している傾向にある。病害虫の発生予察事業を実施するにしても、また果樹農業を大きく推進するためにも病害虫を初め果段階における各専門の技術者層を厚くすることが急務である。

このような技術者を早急にいかにして養成するか十分検討し、対策を講じない限り、各種の施策を打出しても十分な効果を収めがたい。

果樹は今後長期の経営計画を立てて推進することとなるが、この際に病害虫問題は大きな課題であり、補助事業の有無にかかわらず技術者の養成には早急に手をつけるべきであろう。

4 果樹農業諸団体と連けいを密にすること

果樹の場合には他の作物の場合に比べて強力に生産団体が活動しているし、研究熱も旺盛である。

また第一線の指導技術者も比較的豊富である。果段階に技術者層がうすいのと比べて、市町村段階には層が厚い。したがってこうした団体と密接な連けいを保つ必要

があり、病虫害の発生調査や発生予察事業の実施についても、団体技術者の協力なくしては十分な成果は期がたい。

とくに発生予察事業の場合には市町村や団体の技術者を調査員ないしは情報員として委嘱し、その活用を十分検討する必要がある。

5 発生予察情報とその伝達について

果樹病虫害防除費がきわめて高いウエートで生産費に含まれていることについては前述したが、生産性の向上の見地から、防除費の軽減は遠からず要請されることである。その場合に防除暦などによる画一的な弾幕散布は再検討を要する問題として当然起こるであろう。

この際発生予察の果たす役割はきわめて大きい、防除暦による定期散布方式に長い間なじんできた関係から、急に脱皮することはむずかしいと考えられる。したがってまず、防除適期を示すことによって、防除暦の有効な活用をはかるという面から手をつけ実効を収めつつ、漸次防除の要否や被害予想に発展するのが適切であろう。

また防除実施主体がどこであるか、防除が共同か個人かの形体別によっても当然発生予察情報の内容において、また伝達方法においても工夫が必要であり、十分検討を要する問題であると思う。

V お わ り に

果樹農業振興特別措置法が国会を通過し、自前農業に補助政策が加えられることとなった。

今後の生長作物として注目されている果樹の経営において、病虫害防除は大きな問題であり、その技術的な基盤としての発生予察の重要性と役割は大きいといわなければならない。

昭和 35 年度に漸く緒についた事業であるが、初年度の成果からみて、その将来は明るいといつてよからう。

実験事業の担当県は、全国的な資料の提供者として、また発生予察事業の開拓者として努めて頂かなければならないが、事業を担当しない県においても、十分関心をもって、近き将来発生予察事業を実施できるような準備をお願いしたい。

中 央 だ よ り

— 農 林 省 —

○「特定毒物に指定された農薬の収穫前使用禁止期間について」通達する

標記の件に関し昭和 36 年 4 月 25 日付 36 振 B 第 2812 号、薬発第 147 号で農林省振興局長、厚生省薬務局長名をもって各都道府県知事あて下記のように通達された。

特定毒物に指定された農薬の収穫前使用禁止期間について

最近、人畜に有毒な農薬が多種にわたり、かつ、それが多量に使用される傾向があることにかんがみ、農薬の使用にあたっては急性毒性のみならず、農産物中の農薬の残留量をも考慮し、使用時期について十分注意する必要がある。

よつて、とりあえず特定毒物に指定された農薬について、収穫前使用禁止期間を右記のとおり決めたので、その農薬の使用にあたっては、使用時期を

厳守し、乱用をつつしむよう、農事試験場、病虫害防除所、農業改良普及所、保健所等を通じ使用者の指導に万全を期せられたい。

特定毒物に指定された農薬の収穫前使用禁止期間

特定毒物名	該 当 農 薬	作 物	使用法	収穫前使用禁止期間
パラチオンの製剤	ホリドールエチル乳剤 ホリドールエチル水和剤 PM乳剤 PB粉剤	農 作 物	散 布	食用に供する農作物は 2 週間(14日)ただし、薬類への使用はなるべく避けなければならないが、やむをえず使用する場合は 3 週間(21日)
メチルパラチオンの製剤	ホリドールメチル乳剤 ホリドール粉剤 PB粉剤M			
メチルジメトンの製剤	改良メタシストックス メタシストックス	(果樹) かんきつ類 りんご、なし、もも、ぶどう、梅、あんず	散 布	4 週間(28日)
		ホップ	塗 布	5 週間(35日)
モノフルオール酢酸アミドの製剤	(液 剤) フッソール液剤 カイフロール ヤノック液剤 (水和剤) フッソール水和剤 (水溶剤) フッソール水溶剤	(果樹) かんきつ類 りんご、なし、もも、かき	散 布	4 週間(28日) なお、飼料にする下草は散布前に刈取ること

(注) 上記農薬の農産物における残留許容量は、欧米におけるデータによれば、次のとおりである。
パラチオン 1ppm (米国および欧州諸国)、メチルジメトン 1ppm (英国)、モノフルオール酢酸アミド不明。

関東東山地域におけるシロイチモジマダラメイガ およびマメシנקイガの分布発生状態

農林省関東東山農業試験場 内 藤 篤

I はじめに

シロイチモジマダラメイガおよびマメシנקイガはともにダイズのきょう（莢）、実を食害し、収量品質の低下をもたらす重要害虫であるが、関東東山地域はこれら両種の分布勢力の接触する混在地帯にあたっており、両種がどのように入り交って分布し、被害を与えているかを明らかにしておくことは防除に先立って必要なことである。とくに従来当地方のような混在地帯では、両種は単にダイズのシנקイ類として一括して取り扱われ、防除法なども同じように考えられてきた傾きがある。しかし生態的にはもちろん、薬剤の効果にも差があるので、防除法を同一に考えるのは適当でない。したがってこの意味からも両種の地理的な分布発生状態を把握しておく必要がある。

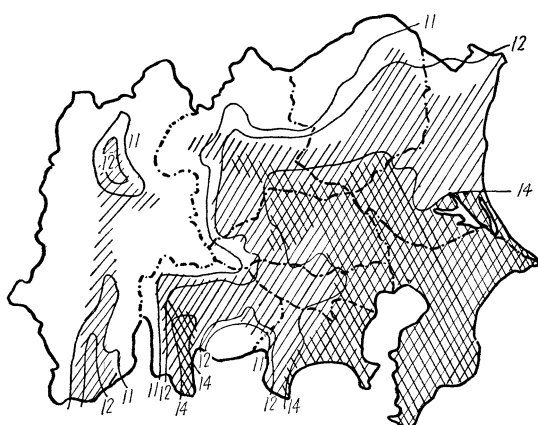
II シロイチモジマダラメイガの分布

本種は夏期平均気温にして大体 19°C 以上の地帯、すなわち温帯から熱帯にかけてのほとんど全世界に広く分布する。本邦では九州、四国および本州に分布するが、関東、北陸などがほぼその分布北限にあたっており、東北の大部分や北海道には分布していない。

さて筆者らの行なった分布実態調査の結果から関東東山地域における本種の分布状態を眺めると、埼玉、千葉、神奈川の各県では大体全県下に及んでいるが、茨城、栃木、長野などは平野部かその周辺に限られており、それ以外のところには分布していない。しかし局部的には高冷地の近くにまで分布が認められたところもあるが、一般には標高にして $3,400\text{ m}$ の付近に限界があるようである。第1図は具体的に分布範囲を示したものである。本図からみると分布限界は年平均気温 $11\sim 12^{\circ}\text{C}$ 、夏期平均気温（5～10月）では $18\sim 19^{\circ}\text{C}$ など温帯と比較的よく一致している。本種の北限帯の指標として、年平均気温より夏期平均気温のほうが妥当であることは筆者（内藤，1960a；同，1961）が述べたとおりであるが、当地域内では両等温線は大体平行しているので、ここでは便宜上前者を指標として取り扱っていきたいと思う。

それでは次に本種の発生量が地方的にどのように異なっているだろうか。borerの類は大体において発生量と

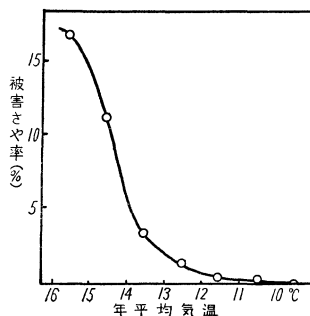
第1図 関東東山地域におけるシロイチモジマダラメイガの分布（斜線部分、斜線の重なった部分は発生が多い地帯）



等温線は年平均気温、夏期平均気温 19°C 線は年平均 12°C 線と大体一致している。

被害量は正の関係にあると考えられるので、ここではダイズの被害量をもって発生量を表わすものとして考えると次のようである。すなわち暖地の平坦部である関東平野部および甲府盆地には多いが、分布限界の山間高冷地に近づくに従って減少しており、気温や標高と密接な関係がみられる。いま縦軸に被害さや率を、横軸に年平均気温をとってみると両者の間には第2図のような生長曲線的な曲線が画かれる。つまり年平均気温の高い地帯にいくに従って発生量は漸次多くなる傾向が明瞭にみられ

第2図 年平均気温とシロイチモジマダラメイガの発生量との関係



るのである。第1図において斜線の重なった部分が発生が多いところであるが、これは大体年平均気温 14°C 以上の地帯に相当している。千葉、神奈川などに多いのはこのことからわかる。また 13°C 以下の地帯では発生が少なく実質的に

はほとんど問題にならない。長野、群馬などの多くはこの地帯に属するため被害は少ない。

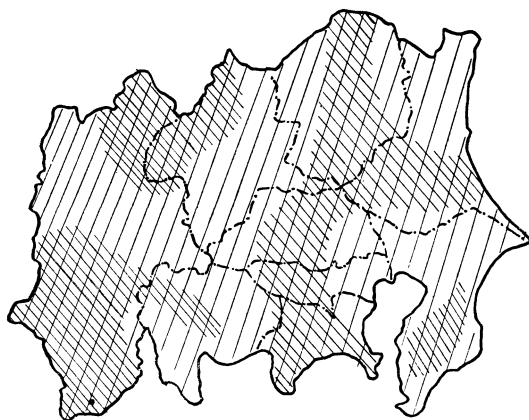
しかし同じ 14°C 以上の地帯でも発生量は場所的に異なり、たとえば利根川を挟む千葉、茨城両県の沿岸地帯や、神奈川県湘南平野部に多いが、埼玉県、東京都などでは比較的少ない。この原因はいろいろ考えられるが、最も大きな要因はダイズの地理的な品種分布の違いにあるように思われる。あとで述べるが、本種の被害は極早生種と晩生種に多く、中生種には少ない。したがって品種分布からみて極早生種地帯か中生種地帯か、あるいは晩生種地帯かによって本種の被害は異なるはずである。事実福井 (1957) が報告したダイズ品種の生態的分布図と対比してみると、低暖地極早生品種および、早生品種地帯に被害が多く、中生種地帯では少ない傾向がみられる。しかしこのようなダイズの品種分布は年平均気温とも深い関連があるので、結局は年平均気温の二義的な指標なのかもしれない。

III マメシクイガの分布

マメシクイガは極東の個有種であって、大陸では中国の東北地区を中心に北はシベリヤ南部、南は揚子江北部まで分布しているようである。また朝鮮にも広く分布する。本邦では北海道、本州、四国、九州のほとんど全域に及んでいるが、種子島以南には分布していないようである。このようなことから関東東山地域は当然本種の有力な分布地と考えられる。実際筆者らが調査した結果でも 227 地点のうち大部分の 219 地点に分布を認めている。次に当地域における発生量をみると地方的、場所的にかなり差があり、大別して被害の多い地帯と少ない地帯に分けることができる。この場合被害の少ない地帯といっても平均的のものであって、個々の例をとってみれば必ずしも被害が問題にならないとは限らない。第3図はこれを具体的に示したもので、斜線の重なった部分が被害の多い地帯である。すなわち茨城県南部から栃木、埼玉、神奈川県に至る帯状の地帯、群馬県北部から長野県北部にかけての帯、長野県南部と山梨県の甲府盆地(東北部を除く)、千葉県房総半島のうち山間地帯の大体四つの発生被害の多い地帯が存在する。もちろんこれらの地帯は偶然にあるのではなく環境条件となんらかの関係の下に存在するはずである。本種もまたシロイチモジマダラメイガの場合と同様に、種々な環境条件との関係を吟味してみよう。

まず気象条件である年平均気温と発生量とは、少なくとも当地域では特別の関係は見出せない。しかし発生量の極端に多い茨城県の石岡近辺や、埼玉県の北足立台地、

第3図 関東東山地域におけるマメシクイガの分布 (斜線部分、斜線の重なった部分は多の被害地帯)



神奈川県の相模台地などはいずれも関東ロームのこう(洪)積台地であって本種の発生と土壌との間にはなんらかの関係があるように思われる。たしかにこの分布調査とは別に埼玉県内においてこう(洪)積、沖積別にダイズの被害を調査した結果をみると、第1表のように明らかにマメシクイガはこう(洪)積地帯に多く沖積地帯に少ない傾向がみられる。また関東東山農試内の圃場で、こう積畑と沖積畑に3年間全く同一条件の下に同一品種を栽培して被害量を調査した結果でも、この傾向は一層明らかで、沖積畑の被害量はこう積畑の6~10分の1にす

第1表 こう積性火山灰土 (関東ローム)地帯および沖積土地帯におけるマメシクイガの発生被害量の比較 (平均被害きょう率%)

年次	調査 点数	こう積 地帯	沖積 地帯
1957	45	14.7	5.9
1958	43	16.9	11.7
平均	—	15.8	8.8

ぎなかった(第2表)。しかしながらこれらの調査結果を詳細に検討すると土壌との関係は次のように要約することができる。

(1) 重粘な土壌でしかも平地にあり、降雨の際滞水しやすいところは発生が少ない。

第2表 当場内のこう積、沖積畑における両種の被害量の比較 (1955~1957の3年間の平均被害きょう率%)

品種の生態型	品 種 名	こう積 畑	沖積 畑
I _a	{ 白花埼玉1号 肥後大豆	16.9	3.1
I _b	{ 農林2号 滝谷純1号	23.2	2.1

(2) 火山灰土壌のように軽いう土で高台や斜面をなしている場合は発生が多い。

(3) (1)のような重粘の土壌でも高台や斜面をなし排水の良好なところは必ずしも少

なくない。

(4) (2) のような軽しゅう土でも平地にあって降雨の際滞水しやすいようなところは多くない。

以上のようにマメシנקイガの発生は単にこう積、沖積といった土壌条件だけでなく、それに付随する地勢的な条件や気象的条件(降雨)も加わった総合的な立地条件によって左右されるようである。土壌によって分布が異なることは多くの土壌こん虫で見受けられる現象であるが、マメシנקイガは幼虫時代の大部分を土壌中で過ごす意味では土壌こん虫の部類にはいる。当地方では9月から翌年の7月まで約10カ月もの長い間を土壌中で過ごすのであって、この間に受ける土壌学的な環境抵抗は決して少なくないと思われる。とくに沖積のような重粘の土壌は透水性が悪く滞水しやすいばかりか、乾くと硬くなるので、幼虫の生存や、地上部への羽化脱出が阻害されることは想像にたかくない。

栽培条件についてはやはりダイズの品種分布が相当深い関係をもっている。当地方では後述のように中生種に最も被害が多く、晩生種がこれに次ぎ、極早生種はほとんど被害を受けない。このことからダイズ品種の生態型分布との関係を見ると、かなりよく一致した傾向がみられる。たとえば本種の被害の多い埼玉県や茨城県の土浦一結城を結ぶ線から水戸あたりまでの地帯や、神奈川県相模台地などは、いずれも中生種が最も多く栽培されている地帯である。また茨城県の北部および南部は、中生種が少なく、代わって晩生種や極早生などが栽培されている地方であるが、ここでは被害が少ない。

その他本種の発生はダイズの栽培面積や、畑作物の作付体系上に占めるダイズの位置によっても左右される。ダイズを連作すると多くなり、輪作すると減少するのはこのためである。また栽培面積の大きなところに本種の被害が大きいこともよく知られていることである。

これは本種の寄主植物がほとんどダイズに限られていることに帰因しているのではないかと思われる。

IV 両種の混在と混在地帯における発生

これまで述べてきたように、マメシנקイガは当地域全域に分布するが、シロイチモジマダラメイガは大体年平均気温11~12°C以上のところに分布し、それ以下の地帯には分布していない。したがって後者の分布地帯がすなわち混在地帯ということができる。しかし実質的に被害が問題になるのはある程度以上の発生に達した場合であるから、混在していてもどちらか一方が少なければ実際上は単独地帯と考えてもさしつかえないであろう。その意味からいうと年平均気温13°C以下の地帯はマメ

シנקイガの単独地帯であり、14°C以上の地帯を混在地帯とみなすことができる。代表的な混在地帯としては埼玉県の平坦部および秩父盆地、茨城県南部および西部の平野部、栃木県南部の平坦部と群馬県の中央部から東部にかけての平坦地帯などを含む一帯や、神奈川県の間地帯を除く平坦地帯、千葉県の房総半島のうち山間部、甲府盆地などをあげることができる。これらの地帯では両種の防除を同時に考えていかなければならない。

両種の被害を各県別にみると第3表のようであって、千葉、神奈川、茨城の各県では両方とも多いが、長野、群馬、栃木の各県ではマメシנקイガに比較してシロイチモジマダラメイガは少ない。

第3表 地域内各県における両種の被害量
(ダイズ被害きょう率%)

県名	調査数	シロイチモジマダラメイガ	マメシנקイガ	合計
茨城	45	7.0	11.8	18.8
栃木	42	2.7	11.4	14.1
群馬	52	1.5	6.1	7.6
埼玉	31	3.2	12.4	15.6
千葉	18	14.9	8.9	23.8
神奈川	20	14.3	8.1	22.4
長野	27	0.4	9.3	9.7
山梨	29	4.6	6.2	10.8

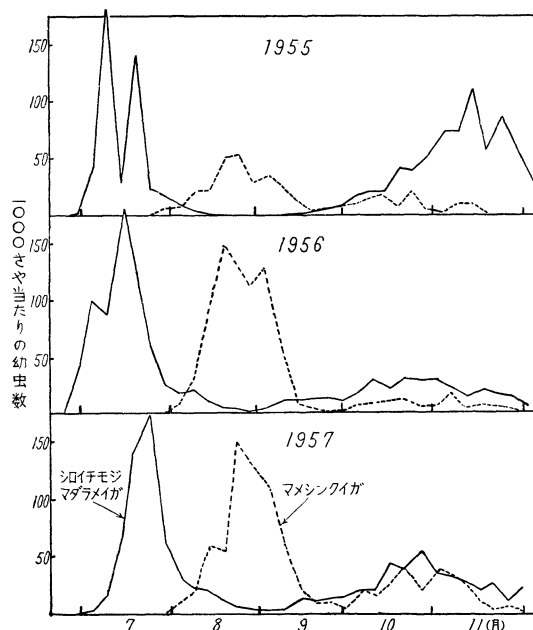
さてそれでは上記のような混在地帯においては生態的に両種がどのように入り交って発生し、被害を与えているであろうか。以下述べることは、当場の圃場において極早生から極晩生に至る各熟期のダイズを栽培し、定期的に調査を行なった結果に基づいたものである。

まずシロイチモジマダラメイガは、当地方では年3世代を営み、第1化期の発生は6月中旬~7月上旬であって、幼虫数の消長でみると、第4図のように7月中旬に1化期の最盛期がある。このため極早生種である袖振などの被害が多い。しかし2化期の発生は一般に少ないため早生、中生種である白花埼1号や農林2号などの被害は軽微である。3化期は9月中旬に始まって10~11月に最盛期があるが、発生量は1化期に比較して少ない。3化期の被害を受けるのは晩生種であって光、武甲などがそのうちでも多い部類にはいる。ここで何故2化期の発生が少ないかについて少しく触れておこう。本種の越冬幼虫もニカメイチュウのように比較的安定して1化期の発蛾量はかなり多い。このため第1化期の発蛾時期に産卵食入に好適なさやのあるような極早生種は被害が多い。しかし関東地方では一般に早生、中生種が主で、極早生種は都市近郊の一部を除いてはほとんど栽培されていない。したがって1化期の成虫は羽化しても適当な

寄主が存在しないのである。ただわずかにエンドウのおそいものに寄生するだけであって、このため1化期幼虫から2化期にかけての発生数は非常に少数にとどまるのである。

これに対してマメシクイガは当地方では2世代を営み、第1化期成虫は8月上・中旬、第2化期は9月中・下旬に最盛期がある。幼虫数の消長でみると第4図のように、前者とは対称的にシロイチモジマダラメイガの最

第4図 埼玉県鴻巣市付近におけるシロイチモジマダラメイガおよびマメシクイガの発生消長（幼虫数）



第4表 ダイズの生態型と両種の被害との関係
(被害きょう率%)

品種の生態型	品 種 名	シロイチモジマダラメイガ	マメシクイガ
早 ↑ 熟 期 ↓ 晩	I _a 小 袖 振	37.1	0
	I _b 袖 振	38.3	2.7
	II _a { 白 花 埼 1 号 肥 後 大 豆	3.3	16.9
	II _b { 農 林 2 号 滝 谷 純 1 号 豆	2.5	23.2
	III _c { 武 甲 光 玉	11.8	4.2
	V _c 錦 白	6.1	1.6

も少ない8月中・下旬に第1化期の最盛期が存在する。つまりシロイチモジマダラメイガの1化期と3化期の山の谷間に発生することになる。このためダイズの被害も対称的で、早生、中生である白花埼1号や農林2号に多い。第2化期は10～11月に発生するが1化期より少ない。品種としては武甲、光などの晩生種に3化期の被害がある。

このように当地方においては極早生ダイズはシロイチモジマダラメイガ、早生、中生種はマメシクイガ、晩生、極晩生種は両種の被害を受け、どの品種をどのように栽培しても、シロイチモジマダラメイガかマメシクイガのどちらかの被害を受ける。

参 考 文 献

- 福井重郎(1957): 農林省振興局研究部編, 日本における大豆品種とその分布の意義, 107～138.
 正木十二郎・内藤 篤(1960): シロイチモジマダラメイガおよびマメシクイガの分布発生に関する研究, 第1報, 関東東山地域における両種の分布状態について 関東東山農試報告, 16: 193～212.
 内藤 篤(1960): 同, 第2報, 両種の分布・発生と土壌との関係について, 応動昆, 4: 45～50.
 ———(1960a): 同, 第3報, 本邦における両種の分布, 応動昆, 4: 159～165.
 ———(1960b): 関東地方におけるマメシクイガの生態と被害, 応動昆, 4: 77～82.
 ———(1961): 同, 第4報, 世界における両種の分布とその寄主植物, 昆虫, 29: 39～55.
 ———(1961a): 関東地方におけるシロイチモジマダラメイガの生態と被害, 応動昆, 5: 1～7.

新 刊 図 書 病虫害の共同防除論 — 意義と実際 —

全国購買農業協同組合連合会資材部

飯 島 鼎 著

A 5 判 98ページ 口絵2ページ 美装幀
実費 120 円 (千とも)

お も な 目 次

- I 病虫害防除の必要性
 II 農業の共同化と共同防除の関連
 III 防除技術の共同利用と共同防除の必要性
 IV 病虫害の発生の複雑化と共同防除の必要性
 V 今後の共同防除のあり方
 VI 共同防除の効果 VII 共同防除の実態
 VIII 共同防除の実際 IX 共同防除の優良事例
 X 共同防除推進上今後の考え方
 お申込みは現金・小為替・振替で直接協会へ

Xanthomonas incanae によるストック黒腐病

渡 辺 実*・沼 田 巖**

I 緒 言

千葉県安房郡下の花栽培地帯において、1946 年ころより露地およびビニールハウスのストック（アラセイトウ、*Matthiola incana* R. Br.）に黒腐病症状の病害が発生している。本病は土じょうおよび種子伝染をするもののようで、年を追ってその被害が増大し、そのために数年ごとに栽培地を移動しなければならない状態に至っている。

アメリカの KENDRICK⁹⁾、KENDRICK and BAKER¹⁰⁾は、カリホルニア州において *Phytophthora incanae* によるストック黒腐病の発生を報告し、その病原細菌は十字花科植物の黒腐病細菌（*Xanthomonas campestris*）と別種のものであるとした。以来、本病に関しての報告がオーストラリア^{5, 12)}、カナダ⁶⁾、アメリカ^{2, 3)}に見られている。

本邦においては、岡部¹¹⁾が本病をアラセイトウ黒腐病という和名で紹介したが、国内での発生はまだ報告されていない。われわれは 1958～1959 年に安房郡和田町においてストック黒腐病症状の被害標本を採集し、病原細菌を分離して同定を行なった。その結果、本病々原細菌は *Xanthomonas incanae* (KENDRICK and BAKER) STARR and WEISS であることが判明したので、本病を *Xanthomonas incanae* によるストック黒腐病と命名することにした。

本実験を行なうにあたって終始、適切なご指導を賜った向農技研病理科長、円城寺元千葉農試病虫部長、現地における標本採集、防除試験に熱心なご援助を頂いた本江昭治氏、浦辺行夫氏に厚く御礼を申しあげる。

II 病 徴

本病は主として維管束が侵され、被害植物はわい(矮)化して下葉が黄変脱落する（口絵写真 ①）。苗では茎が水浸状に軟化し、植物全体がしおれて枯死する。生長した植物では茎に暗かっ色のくぼんだえそが現われ、後に枝、葉柄、さらに花軸にまで進展する（口絵写真 ②）。茎の下部においては、えそは古い葉柄の跡に発生するのが普通であり（口絵写真 ④）、これが茎を囲むと上部は枯死するに至る。葉では葉縁に水浸状、後に黄～橙色の

形状の一定しない病斑を形成し、病状が進むと羊皮状に乾枯して脱落する（口絵写真 ③）。また、葉脈が侵されると水浸状となり、後に黒変軟化して崩壊する。品種の間では、照葉種が有毛種より発病が少なく、栽培法から見ると、露地栽培よりハウス栽培のもののほうが被害が軽いようである。

III 病原細菌の分離および接種

分離に供した品種は黒川早生、ファイアーバード 3 号で、被害標本の葉および茎より常法に従って病原細菌を分離した。分離細菌は肉汁寒天培地に黄色円形のコロニーを生じ、これをストックに接種して自然発病と同様の病徴を得たので、再分離を行なって病原性を確認し、実験に供した。

接種は十字花科のハクサイ、ダイコン、キャベツ、カブ、ストックなど（いずれも播種後、温室で 2～3 カ月を経過したもの）の葉肉、主脈、葉柄、あるいは茎に木綿針の針束を用いて行ない、25℃ の接種箱に 24～48 時間

第 1 表 本菌と *X. campestris* の数種
十字花科植物に対する接種試験
による寄生性の比較

作 物 名	本菌	<i>X. campestris</i> (対 照)
ハ ク サ イ	—	+
カ ン ラ ン	—	+
子持カンラン	—	+
カ イ サ イ	—	+
タ イ サ イ	—	+
葉 カ ラ シ ナ	—	+
洋 種 ナ タ ネ	—	+
ダ イ コ ン	—	+
ス ト ッ ク	+	+

針接種、5 回反覆
+：発病、—：発病せず

保持した後、20℃ 以上の温室に放置した。接種試験を 5 回反覆した結果、本細菌はストックを侵すが（口絵写真 ⑤）、他の十字花科そ菜には病原性がないことを確認した（第 1 表）。

IV 病原細菌の細菌学的性状

供試菌は肉汁寒天培地（pH 6.8～7.0）に培養したものをを用い、培養温度は全実験を通じて 28℃ で、ゼラチン培地のみは 20℃ で培養を行なった。使用した肉エキスおよびペプトンは Difco 社製のものである。

1 形態および染色性

両端鈍円の単桿菌で、大きさ 0.4～0.8×0.8～2.5 μ,

* 農林省農業技術研究所, ** 千葉県農業試験場

運動性, 1~2本の単極性べん毛を有する(口絵写真⑥)。包のうを有し, 芽胞をかく。グラム陰性, 非抗酸性, 好気性である。

2 培養的性質

(1) 肉汁寒天: 平面培養では発育良好, 表生コロニーは黄色, 円形, 全縁, 丘状で, 表面は平滑, 湿光を有する。色は Pinard Yellow である。斜面培養では発育良好, 糸状, 丘状, 不透明で, 表面は平滑, 湿光を有し, 粘ちようで野菜腐敗臭がある。

(2) 肉汁: 発育中庸, 混濁一樣, 粘ちような沈殿を作り, 管壁表面に輪を作る。

(3) ゼラチンせん刺: 2日目から皿状に, 4日目からは層状に溶解する。

(4) 牛乳培地: 5日目よりゆるく凝固し, 上部より消化する。

(5) リトマス牛乳: 赤変することなく, 後にリトマスを還元脱色する。

(6) 合成培地: ウシンスキー氏液, フェルミ氏液では発育良好であるが, コーン氏液には発育しない。

3 生理的性質

(1) 糖類の分解作用: AYERS 氏ら¹⁾の培地を基礎培地とし, B. T. B. を指示薬として糖類を 1%加え, 糖類の分解作用を調査した。その結果, アラビノース, キシロース, ブドウ糖, マンノース, ガラクトース, 果糖, ショ糖, 麦芽糖, グリセリン, マンニットからガス

を出さずに酸を生ずるが, ラムノース, 乳糖, ラフィノース, デキストリン, イヌリン, ソルビット, サリシンからはガスも酸も生じなかった。

(2) メチレン青の還元: 肉汁に 24時間培養し, 1%のメチレン青溶液を滴下してメチレン青を還元することを認めた。

(3) 硝酸塩の還元: 0.1%の硝酸カリを添加したペプトン水に培養し, グリース氏試薬を用いて検査したが, 硝酸塩の還元は認められなかった。

(4) インドールの生成: ペプトン水に培養し, Kovac 氏試薬を用いて検査したが, インドールの生成を認めなかった。

(5) アンモニアの産生: ペプトン水に培養後, ネスラー氏試薬により検査した結果, アンモニアの産生を認めた。

(6) 硫化水素の発生: 酢酸鉛加用肉汁寒天に培養して, 硫化水素の発生を認めた。

(7) ジアスターゼ作用: 0.2%のデンプンを添加した肉汁に培養し, ヨード液を滴下して検査した結果, ジアスターゼ作用を認めた。

V 本細菌の分類学的考察

ストックに寄生する黄色病原細菌としては, 従来, *Xanthomonas campestris* と *Xanthomonas incanae* とが報告されている。これら2種の細菌に関する記載^{4, 7)}

と, われわれが分離した病原細菌の細菌学的性状とを比較すると第2表のようになる。すなわち, 本細菌は, 合成培地での発育の良否およびインドール産生の有無に関しては, *X. incanae* と同じであり, 糖類の分解作用においては, アラビノース, 麦芽糖を分解する点, 牛乳を凝固する点, および非抗酸性であることにおいては *X. campestris* と同じ

第2表 本菌と類似細菌病との比較

細菌学的性状	本 菌	<i>X. campestris</i>	<i>X. incanae</i>
大 き さ (μ)	0.4~0.8×0.8~2.5	0.4~0.5×0.7~3.0	0.4~0.8×0.6~2.5
バ ー ン 反 応	単陰性	単陰性	単陰性
抗 酸 性	非抗酸性	非抗酸性	抗酸性
ゼラチン液化	+	+	+
牛乳	凝 固	凝 固	消 化
ウシンスキー氏液	+	+	+
フェルミ氏液	+	+	+
コ ー ン 氏 液	+	+	+
メチレン青の還元	+	+	+
硝酸塩の還元	—	—	—
インドールの産生	—	+	—
アンモニアの発生	+	+	+
硫化水素の発生	+	+	+
ジアスターゼ作用	+	+	—(+)*
生 酸 性 糖 類	アラビノース, キシロース, 麦芽糖など	アラビノース, キシロース, 乳糖**, 麦芽糖, ラフィノースなど	キシロース, 乳糖, ラフィノースなど
非 生 酸 性 糖 類	乳糖, ラフィノースなど	乳糖** など	アラビノース, 麦芽糖など
寄 主	ス ト ッ ク	十 字 科 そ 菜 (ストックも含む)	ス ト ッ ク

注: 1) * BURKHOLDER^{4, 7)}による。

2)** 基礎培地の種類(合成培地, 肉汁培地)により両様の反応を示す¹⁰⁾。

であると考えられる。

しかしながら、*X. incanae* と *X. campestris* の最も重大な相違点は、それらの寄生性に明確な差異のあることであり、*X. incanae* はストックのみに寄生性を有するが、*X. campestris* はストックの他に広く十字花科野菜を侵すものである。われわれがストックより分離、同定した本病原細菌は、接種試験の結果、十字花科野菜には全く病原性を示さず、ストックのみに寄生性を有することから、細菌学的性状においては若干の相違を認めるが、寄生性を重視して本細菌を *Xanthomonas incanae* (KENDRICK and BAKER) STARR and WEISS と同定した。なお、*X. incanae* の分類学的帰属に関しては、*X. campestris* の寄生範囲の狭い variety, あるいは strain と見なす考え方も成り立つと思われるが、この点についてはさらに検討を加えてゆきたいと考えている。

また、本細菌の同定の際に、神奈川県三浦市三崎町において採集したストック黒腐病標本より分離した細菌についても同時に同定を行ない、細菌学的性状はほとんど本細菌と同一であったが、寄生範囲がストックの他、広く十字花科野菜に病原性を示すことを認めて、その分離細菌は *X. campestris* であることを確かめた。

このように、ストックの黒腐病が、別種の2種細菌の寄生によって全く同じ病徴を示すものであることが判明したが、今後、これら2種類の病原細菌が同一地帯に混在するものであるか、また、*X. incanae* が十字花科野菜に病徴を表わすことなく潜伏、生存しうるものであるか否かなど、興味深い問題と考えられる。

VI 防 除 法

本病は種子伝染を行ない、細菌が土中にも永く生存するために防除はなかなか困難である。KENDRICK and BAKER⁹⁾は、種子を 53°C の温湯に 10 分つけて直ちに冷却する方法がかなり有効な種子消毒法であるとし、WILSON¹³⁾は本病の防除法として、1) 無病種子を採種する、2) 苗床土は清浄な土じょうを用いる、3) 被害植物を抜き取って焼却し、4~5 年の輪作を行なう、4) 種子消毒はサラン粉の 10% 液に 30°C 以下で 4 時間つける処理が有効であるという。

われわれが千葉県安房郡江見町並びに白浜町で行なった防除試験では、生育中のストックの茎葉に薬剤を散布して、武田マイシン (200 γ /cc)、銅水銀水和剤 (600 倍) の単用が有効であり、この両者を混用するとさらに効果が高くなることを認めた (第3表)。この場合、肉眼観察による被害は認められなかった。

第3表 ストック黒腐病防除試験

(試験 1)

処 理	調査株数	発病株数	発病株率 (%)
オーソサイド (400 倍)	275	67	24.4
ボマゾール F (400 倍)	253	43	17.0
オーソサイド (400 倍)	261	19	7.3
+ 武田マイシン (200 γ /cc)			
武田マイシン (200 γ /cc)	276	16	5.8
敷 わ ら *	127	34	26.8
無 処 理	180	38	21.1

安房郡江見町にて実施、1959 年 10 月 19 日 (ストックの摘芯直後) より処理開始、薬剤は 10 日間隔で 4 回散布、1960 年 1 月 12 日調査、1 区 0.33 a の 2 連制 (*印区のみ 1 連制)、表の数値は 2 区の合計値、品種：紅潮。

(試験 2)

処 理	調査株数	発病株数	発病株率 (%)
銅水銀水和剤 (600 倍)	304	32	10.5
銅水銀水和剤 (600 倍)	208	14	6.7
+ 武田マイシン (200 γ /cc)			
武田マイシン (200 γ /cc)	210	23	11.0
無 処 理	186	39	21.0

1959 年 9 月 19 日 (ストックの苗床期) より処理開始、薬剤は 10 日間隔で 8 回散布、品種：黒川早生、その他の事項は試験 1 と同じ。

(試験 3)

処 理	調査葉数	発病葉数	発病葉率 (%)
モンゼット (3,000 倍)	999	145	14.5
セ ル タ (400 倍)	921	103	11.2
ボマゾール F (600 倍)	996	48	4.8
銅水銀水和剤 (400 倍)	904	46	5.1
武田マイシン (200 γ /cc)	982	49	5.0
銅水銀水和剤 (400 倍)	915	28	3.1
+ 武田マイシン (200 γ /cc)			
モンゼット (3,000 倍)	1019	66	6.5
+ 武田マイシン (200 γ /cc)			
敷 わ ら *	856	65	7.6
無 処 理	1003	118	11.8

安房郡白浜町にて実施、1960 年 10 月 12 日 (ストックの摘芯期) より処理開始、薬剤は 10 日間隔で 8 回散布、1961 年 2 月 1 日調査、1 区 0.1 a の 4 連制、表の数値は 4 区の合計値、品種：パシフィック・ピンク。

VII 摘 要

千葉県安房郡和田町に発生しているストックの黒腐病症状の病害は、*Xanthomonas incanae* (KENDRICK and

BAKER) STARR and WEISS による細菌病であることが判明し、本邦における初発生であるので、ストック黒腐病と命名した。

被害植物は主として茎の維管束が侵され、葉、枝、花軸にまで黒かっ色のえそが進展して生育不良となり、重症になると、しおれて枯死する。

病原細菌はストックのみに寄生性を有し、他の十字花科野菜には病原性が全くない。

ストックの茎葉に薬剤散布を行なって、武田マイシン (200 γ /cc) と銅水銀水和剤 (600 倍) の混用が有効であることを認めた。

引用文献

- 1) AYERS, S. H., P. RUPP, and W. T. JOHNSON (1919): A study of the alkali-forming bacteria in milk. U. S. Dept. Agr. Bull. 782.
- 2) BAKER, K. F. (1950): Plant diseases as a factor in California cut flower production. Flor. Rev., 106; 2737: 31~32, 67~72.
- 3) ——— (1956): Development and production of pathogen-free propagative material of ornamental plants. Plant Dis. Reprtr. Suppl., 238: 68~71.
- 4) Bergey's manual of determinative bacteriology. 7th ed., 1094 pp. Baltimore: Williams & Wilk. Co. 1957.
- 5) CASS SMITH, W. P. and R. F. DOEPEL (1952): Plant diseases. Crown gall of fruit trees and other plants. Black rot of Stocks. J. Agr. W. Aust., Ser. 3, I, 6: 831~833, 835~836.
- 6) CONNERS, I. L. and D. B. O. SAVILE (1943): Twenty-second Annual Report of the Canadian Plant Disease Survey, 1942. (Mimeographed).
- 7) ELLIOTT, C. (1951): Manual of bacterial plant pathogens. 2nd ed., 186 pp. Chronica Botanica Co.
- 8) KENDRICK, J. B. (1938): A seed-borne bacterial disease of garden stocks, *Matthiola incana*. Phytopath., 28: 12.
- 9) KENDRICK, J. B. and K. F. BAKER (1942): Bacterial blight of garden Stocks and its control by hot-water seed treatment. California Agr. Exp. Sta. Bull., 665: 1~23.
- 10) McCULLOCH, L. (1929): A bacterial leaf spot of horse-radish caused by *Bacterium campestre* var. *armoraciae*, n. var. J. Agr. Research 38: 269~287.
- 11) 岡部徳夫 (1949): 植物細菌病学, 東京, 朝倉書店.
- 12) WILSON, R. D. (1938): A bacterial disease of Stocks. J. Aust. Inst. Agr. Sci., iv, 4: 212~215.
- 13) ——— (1942): Black rot of garden stocks. Agr. Gaz. N. S. W., liii, 1: 33~35, 55.

【紹介】

千葉県におけるソラマメのモザイク病の大発生

千葉県君津郡でソラマメのモザイク病が大発生している。5月23日御園生技師と現地調査を行なった。房総西線上総湊で下車、天羽農改普の国見所長の案内で君津郡天羽町、峰上村の数地区を観察した。被害は激甚で全株罹病し実のほとんどない畠も多々あった。生長点付近の葉にモザイクがみられ、奇形になって葉が上方にまき上がっているもの、ひどいものでは下葉から枯れ上っているものなどあり、葉や茎に褐色のえそ斑をとまっているものが多かった。この地帯の約20haの一寸ソラマメの畠がこの被害を受け、収量は平年の1/3~1/2にもなっているという。昨年も少数株には発生していたが被害としては問題にならなかったという。水田畦畔に若干ではあるが、在来種のソラマメが植付けてあるが、これには発病株が全くみられないのは興味ある点であった。被害は一寸ソラマメをまいた地帯にほとんど一様に発生し、今年初めてソラマメを栽培したような畠、

周囲とある程度隔離されたような畠にも被害がみられる。この一寸ソラマメの種子は大阪産のものである。昨年10月この種子を天羽普及所技術確認圃にまいたところ、300粒中60粒にモザイクあるいは奇型葉がでて棄てたという。その残部を植付けた畠も現在は大発生である。ソラマメのモザイク病が種子伝染することは、すでにわが国でも明らかにされており、この大発生は種子伝染に起因していると考えられるが、確認にはさらに試験が必要である。種子伝染株からアブラムシによって蔓延しこの大発生になったものといえよう。このウイルスは汁液接種で伝搬可能であり、ソラマメにモザイク、ササゲ・アカザに local lesion をつくる。九州で知られている土壌伝染するえそ・モザイク・ウイルスとは別種のものと思う。なお、ソラマメ罹病畠でレッドクロバー、レンゲのモザイク株を各1株ずつ採取した。

(小室康雄)

ニカメイチュウ第1化期実験予察における幼虫の飼育

山口県農業試験場 濱 野 勝 博

I 緒 言

昭和 33 年からニカメイチュウの実験予察が行なわれるようになり、越冬幼虫を加温飼育して第1化期の発蛾最盛期を予察する方法が行なわれているが、この飼育期間に多数の幼虫が黄蘗病菌 (*Isaria farinosa* [Dicks.] Fr.) に侵されて斃死し、生存虫数のごく少数となって実験を遂行し得ないことが往々にしてある。そこで黄蘗病菌を抑える手段を講ずる必要があるが、筆者のみた範囲では立石氏がニカメイチュウの、また安田氏がサンカメイチュウの幼虫飼育にあたって昇コウ水の 1,000 倍液で消毒している以外には他の薬剤による消毒を目にしていなかったので昇コウ水をも含めて、武田メル、ウスプルンなどの水銀剤を用いて幼虫体の浸漬消毒を試み、殺菌効果を確かめようとした。

また、幼虫の飼育はイネわら葉鞘を用いて行なうが、毎日蛹化、羽化などの状況を観察するときにイネわら葉鞘を開いて中の幼虫の状態を観るのできわめて手数がかり、かつまた取扱いの際に幼虫を損傷させることがしばしばある。そこでこのような手数を省いて外から内の幼虫の状態を観察できるものとしてポリエチレンチューブを使用して実験したので以上両試験の結果をともに報告する。本文に入るに先立ち、黄蘗病菌の同定の労をわづらわした高知大学農学部教授森本徳右衛門氏、実験遂行上諸種の指導並びに助言を与えられた山口県農業試験場病害虫研究室長武末克哉技師、病理主任井上好之利技師、校閲をいただいた恩師前山口大学農学部長村山醸造博士に対して謹んで感謝の意を表する。

II 実験予察における幼虫の死亡

実験予察で幼虫をなんら消毒しないで加温飼育すると、第1表に示すように実に高い死亡率を示す。実験予察では蛹化、羽化の状況を観察するのが目的であるから、一々死亡の原因を計数的に整理してないが、とくに 1959 年は黄蘗病菌による死虫が目立って多かった。中でも表中の当農試本場 A および佐波地区防除所はきわめて多く、そのため佐波地区防除所では遂に実験を継続することができなかった。

第1表 実験予察における幼虫の死亡率

年次	試 験 地	供 試 幼虫数	死 虫 数	死 虫 率 %
一九五九年	農 試 本 場 A	340 ^頭	128 ^頭	37.6
	農 試 本 場 B	298	97	32.6
	熊毛地区防除所	200	70	35.0
	佐波地区防除所	250	250	100.0
一九六〇年	農 試 本 場 A	298	126	42.3
	農 試 本 場 B	301	139	46.2
	農 試 本 場 C	199	92	46.2
	厚狭地区防除所	50	22	44.0

III 虫体消毒の効果と経過

1 実験材料および方法

1959 年には山口市佐山産の、1960 年には山口市平川産のそれぞれ越冬幼虫を供試した。供試薬剤は武田メル (武田薬品)、昇コウ (小谷製薬所)、ウスプルン (日本特殊農薬) の3種類とし、実験開始は 1959 年:5 月 15 日、1960 年:1 回が 3 月 10 日、2 回が 4 月 28 日である。供試虫数は 1 区 30 頭、ただし 1960 年 2 回目実験の無消毒区のみ 60 頭とした。消毒方法は幼虫をピンセットで挟んで薬液中に浸漬し、数秒間その中で動揺洗条した。消毒を終わった幼虫は 1959 年には麦稈 (オートクレープで消毒) 内に入れたものおよび麦稈大のセロファン紙筒 (無消毒) 内に入れたものの 2 グループとし、1960 年はイネわら葉鞘 (オートクレープで消毒) に入れ、いずれもその後は実験予察における加温飼育の場合と同方法で飼育した。両年とも加温開始後すべての幼虫が蛹化、羽化または死んでしまうまで観察を続けた。

2 消毒効果

消毒効果は黄蘗病菌による斃死率をもって判断し、第2表にまとめた。すなわち 1959 年には麦稈飼育グループはセロファン飼育グループに比べていずれもきわめて斃死率は低かったが、両グループとも武田メル区が最も斃死率低く、次いでウスプルン区であり、昇コウ区はやや効果が劣っている。1960 年の結果も無消毒に比べて各薬剤とも消毒効果は十分に認められ、中でも武田メル 2,000 倍液とウスプルン 700 倍液は全然斃死虫がなかった。これに対して昇コウおよびウスプルンの各 2,000 倍液はやや消毒効果が低かった。

3 薬前処理が蛹化の遅速に及ぼす影響

第2表 黄 彊 病 菌 による 幼 虫 の 斃 死 率

年次および 薬剤 および濃度		1 9 5 9 年				1 9 6 0 年	
		麦 稈 飼 育		セロファン飼育		(2 回 平 均)	
		全期間の 斃 死 率	20日目まで の 斃 死 率	全期間の 斃 死 率	20日目まで の 斃 死 率	全期間の 斃 死 率	20日目まで の 斃 死 率
武田 メル	700 倍					5.0%	3.3%
	1,000 倍					8.3	1.7
	1,500 倍	3.3	0	13.3	13.3	3.3	3.3
	2,000 倍					0	0
昇 コウ	700 倍					5.0	3.3
	1,000 倍					1.7	1.7
	1,500 倍	6.7	3.3	46.7	36.7	11.7	5.0
	2,000 倍					23.3	11.7
ウス プルン	700 倍					0	0
	1,000 倍					5.0	3.3
	1,500 倍	3.3	3.3	20.0	20.0	10.0	6.7
	2,000 倍					20.0	13.3
無 消 毒		90.0	80.0	80.0	73.3	51.1	42.2

メルは蛹化の遅速に及ぼす影響が最も少なく、昇コウは濃度が高くなるほど蛹化が遅れる傾向を示した。ウスプルンも1960年第1回では昇コウと同様な傾向であるが、第2回では全く逆の結果となった。

IV ポリエチレンチューブによる飼育

1 実験材料および方法

ポリエチレンチューブは内径 2mm および 3mm のものを使用し、

対照としてイネわら葉鞘を用い、それぞれ長さ約 3 cm に切断して用いた。山口市朝倉産の越冬幼虫を供試し、黄彊病菌を防ぐため 1,000 倍の昇コウ水で消毒した。飼育方法はポリエチレンチューブを用いるか、イネわら葉鞘を用いるかの相違だけでその他は全く実験予察の飼育方法と同様である。ただし、加温飼育の他室温飼育も行なった。いずれも 1960 年 4 月 5 日に飼育を開始してからすべての幼虫が蛹化、羽化または死んでしまうまで観察を続けた。

2 蛹化および羽化の状況

第4表に示すとおり自然温飼育、加温飼育ともイネわら葉鞘区が蛹化率、羽化率とも最高で、ポリエチレン

チューブ内径 3mm 区がこれに次ぎ、ポリエチレンチューブ内径 2mm 区は最低である。また蛹化の経過は第5表のとおりであり、蛹化の遅速を虫体消毒の場合と同様に 50% 蛹化日をもって比較すると第6表のようになる。すなわち自然温飼育、加温飼育ともイネわら葉鞘区が最も早く、次いでポリエチレンチューブ内径 3mm 区で、ポリエチレンチューブ内径 2mm 区は最も遅れた。

3 幼虫の死亡状況

幼虫の死亡率は第4表最下段に示すとおり自然温飼育、加温飼育ともイネわら葉鞘区が最低で、ポリエチレ

第3表 50% 蛹 化 日 まで の 日 数

年次および 薬剤 および濃度		1 9 6 0 年				1 9 5 9 年	
		第 1 回		第 2 回		(セロファン区)	
		処理後 日 数	無消毒区 との 差	処理後 日 数	無消毒区 との 差	処理後 日 数	無消毒区 との 差
武田 メル	700 倍	29	- 3	43	- 1		
	1,000 倍	27	- 5	46	+ 2		
	1,500 倍	35	+ 3	35	- 9	29	+ 6
	2,000 倍	35	+ 3	44	± 0		
昇 コウ	700 倍	41	+ 9	51	+ 7		
	1,000 倍	40	+ 8	49	+ 5		
	1,500 倍	33	+ 1	46	+ 2	35	+12
	2,000 倍	36	+ 4	44	± 0		
ウス プルン	700 倍	42	+10	41	- 3		
	1,000 倍	34	+ 2	46	+ 2		
	1,500 倍	30	- 2	49	+ 5	37	+14
	2,000 倍	36	+ 4	49	+ 5		
無 消 毒		32	—	44	—	23	—

第4表 ポリエチレンチューブによる飼育結果

飼 育 区 分 項 目	自 然 温 飼 育			加 温 飼 育		
	内 径 3mm	内 径 2mm	イネわ ら葉鞘	内 径 3mm	内 径 2mm	イネわ ら葉鞘
供試幼虫数	30	30	30	40	40	40
蛹化虫数	16	14	22	18	7	27
蛹化率(%)	53.3	46.7	73.3	45.0	17.5	67.5
羽化虫数	14	11	21	17	6	25
羽化率(%)	46.7	36.7	70.0	40.2	15.0	64.1
死幼虫数	14	16	8	22	33	13
死幼虫率(%)	46.7	53.3	26.7	55.0	82.5	32.5

各区ごとに全蛹化数の半数が蛹化した日を蛹化率50%の日として比較すると第3表のようになる。すなわち武田

第5表 蛹化の経過

(1) 自然温飼育

処理後 日数	ポリエチレンチューブ		イネわ ら葉鞘
	内径 3mm	内径 2mm	
16日目			1
34			2
41	1		2
43			2
45		1	
48	1		3
52			1
55	1	1	1
56	1	1	
60	1		
62			2
64	1		1
66			2
81	1	1	1
85	1		2
86	1		
88	3	1	1
90	2	1	
95	2	4	1
98		2	
101		1	
108		1	
計	16	14	22

(2) 25°C 加温飼育

処理後 日数	ポリエチレンチューブ		イネわ ら葉鞘
	内径 3mm	内径 2mm	
14日目			1
16			1
17			1
18			1
23			1
27			1
29			1
32			3
37			2
38	1	1	
39	1		1
41	1		
42		1	
43	2		1
44			1
45	2		
48	1	1	2
52	1		
53	1	1	4
55		1	
56	1		
59	1		
62	1		1
63	2		2
64	1		
66	1		
69		1	
74			1
77		1	
81			1
88			1
計	18	7	27

第6表 50%蛹化日までの日数

飼育区分	ポリエチレンチューブ		イネわ ら葉鞘
	内径 3mm	内径 2mm	
自然温飼育	85 +33	95 +43	52
加温飼育	52 +9	53 +10	43

ンチューブ内径 2mm 区が最高であった。なお死亡の原因別内訳は第7表のとおりであるが、このうち原因不明というものはほとんどが生理的な死のように見えた。また幼虫の死亡の経過は第8表に示すとおりである。

考 察

まず薬剤処理による幼虫体の消毒については次に述べる理由により効果があったものと考ええる。すなわち、黄蘗病菌による発病までには相当の潜伏期があり、立石氏

第7表 幼虫の死因

飼育区分	自然温飼育			25°C 加温飼育		
	ポリエチレンチューブ		イネわ ら葉鞘	ポリエチレンチューブ		イネわ ら葉鞘
	内径 3mm	内径 2mm		内径 3mm	内径 2mm	
死幼虫総数	8	14	16	13	22	33
死因	黄蘗病	2	0	1	0	2
	軟化	3	0	3	2	6
	原因不明	3	14	9	20	25

(1955 年)によると該菌をニカメイチュウ越冬幼虫に接種した場合、26°C で処理後 17 日間できごとく斃死している。それ故本実験での斃死虫は供試時既に保菌虫であったか、または消毒効果がなくて後に罹病したかの両場合が考えられるが、両場合とも保菌虫は加温飼育開始後おそくとも 20 日目ころまでには斃死するであろうと考えられるので、それ以後の斃死虫は調査の際に再び外部から該菌が侵入したものとも考えられる。そこで第2表に 20 日目までの斃死率を掲示したが、これによると昇コウおよびウスプルンの各々 2,000 倍区は 10% 以上の斃死率を示すが、その他はいずれも 0~数%程度の斃死率に止るので確かに消毒効果のあったことが認められる。

次に処理による蛹化の遅速について検討するに、本県では第1化期ニカメイチュウの発蛾は 4~7 月ときわめて長期にわたっており、同一環境に生育した幼虫でもその蛹化までの期間は実に個体差が大きいため、本実験におけるような少数例からでは蛹化の遅速について論ずるのはきわめて危険であるから結果を報告するに止める。金子氏 (1954 年) が油の分散剤 Emasol の処理で休眠期にあるニカメイチュウなど 2, 3 の鱗翅目幼虫の休眠覚醒を促し、蛹化を早めていることから、本実験の時期が既に休眠離脱期にあるとはいえるいはこのような処理で蛹化が早まるのではないかと予想したが案外逆に無消毒より遅れたものが多く、先に述べたとおりの結果であった。しかし実験予察は蛹化、羽化の最盛期の予察を目的としているから将来適当な虫数でさらに検討したいと考える。

次にポリエチレンチューブを使用したものは調査観察の手数はきわめて省略されたが、先に述べたとおりイネわら葉鞘飼育に比べて蛹化が遅れ、はるかに高い死虫率を示した。ポリエチレンチューブは吸湿性がなく、肉眼的に見ても幼虫のこれに接した部分は肌が濡れた感じであり、このように湿潤であることがたとえば呼吸作用など幼虫の生理に悪影響を与えるのではなかろうか。また

第8表 幼 虫 の 死 亡 経 過

(1) 自然温飼育

(2) 25°C 加温飼育

処理後 日 数	ポリエチレンチューブ		イネ わら 葉鞘
	内 径 3mm	内 径 2mm	
16日目		1	1
23			1
34			1
77		1	
85	1		
86	2		
88	2	2	1
90	1		
95		4	
98		1	
99	1	1	2
101	2		
104	2		1
105		2	
107		1	
108		1	
112	1		1
119	2	2	
計	14	16	8

処理後 日 数	ポリエチレンチューブ		イネ わら 葉鞘
	内 径 3mm	内 径 2mm	
6日目		2	2
8	1		
20		1	
23			1
27		1	
31		1	
34	1	3	
35	1		
36		1	2
37		1	
43	1	1	
46		1	
48	1		1
49		1	
50		2	
51		1	
53	1		
55	1	1	1
56	1	1	

処理後 日 数	ポリエチレンチューブ		イネ わら 葉鞘
	内 径 3mm	内 径 2mm	
57日目	1		
58		1	
62	2		
63	1		1
66	3		
69	2	1	1
70			1
71		1	
74			2
77		3	1
78		3	
80	3	4	
84		1	
88	1	1	
90	1		
計	22	33	13

前述のような改良を加えて実験し、検討を試みたいと思う。

参 照 文 献

青木 清(1958): 昆虫病理学p. 49~51.
金子 武(1954): 油の分散剤 Emasol によるアワノメイガ、ニカメイチュウ及びイネヨトウの休眠覚醒について 応用動物 19 (1): 47~48.
立石 磐・村田 全・久野莊司(1951): 硬化病菌の二化螟虫に対する寄生性について 九州農業研究 8: 93~94.

(1952): 二化螟虫 *Chilo suppressalis* WALKER の寄生菌について 福岡農試研究時報第3号 1~4.

(1954): 二化螟虫の越冬幼虫に対する黄蘗病菌の活動について 福岡農試研究時報第9号 49~54.

(1955): 越冬期の二化螟虫に対する *Isaria farinosa* 菌の病原性について 福岡農試研究時報第10号 13~17.

(1960): 二化螟虫の寄生菌に関する研究 福岡農試研究時報第16号 37~40.
和田義人(1957): 越冬期のニカメイチュウに対する黄蘗病菌の感染に影響する要因について 応動昆 1 (1): 54~58.

安田壯平(1958): サンカメイチュウ越冬幼虫の死因に関する研究 和歌山農試研究報告第1号.

イネわら葉鞘に比べて弾力性がなく、幼虫がチューブ内で移動、反転などの生活上に悪影響を及ぼすのではないかと考える。内径 2mm のチューブは内径 3mm のものに比べて死虫率も高く、蛹化も遅れているのはチューブの内径の細いことが前述の事柄に一層拍車をかけると思うので、さらに太いチューブを用い、縦に割目をつけて弾力性を与え、微細な孔を開けて内面の過湿を除くなどの処置を講じて使用すれば、あるいは蛹化の速度も標準に接近し、死虫率も低下するのではないかと想像する。いずれにしてもこれはただ1度の、しかもごく少数の実験であるから、ここに結論を下すことは控えて将来

お知らせ—7月号は「貯穀害虫」特集号—

3月号「殺線虫剤」、5月号「病害虫の薬剤耐性」に続いて次7月号は「貯穀害虫」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 穀物保管の現状とみとおし | 工 東 正 次 |
| 2 屋内害虫の出現と害虫化の歴史 | 桐 谷 圭 治 |
| 3 貯穀害虫の分類 | |
| (1) 甲 虫 | 中 根 猛 彦 |
| (2) 鱗翅類 | 六 浦 晃 |
| (3) コナダニ類 | 浅 沼 靖 |
| (4) ゴキブリ | 朝日奈正二郎 |

4 輸入穀類に発見されるおもな害虫

- | | |
|----------------------|---------|
| 5 貯穀害虫の種間競争 | 川 崎 倫 一 |
| 6 貯穀害虫のストレインの問題点 | 吉 田 敏 治 |
| 7 貯穀病害とその対策 | 河 野 達 郎 |
| 8 貯穀害虫の化学的防除 | 角 田 廣 |
| 9 貯穀害虫の物理的防除 | 原 田 豊 秋 |
| 10 輸入食糧倉庫の現状とくん蒸の諸問題 | 森 八 郎 |
| | 森 武 雄 |

定期読者以外の申込みは至急前金で本会へ

1部実費 66 円 (千とも)

テンサイの病害と防除

——とくに褐斑病を中心として——

青森県農業試験場 橋 本 保*

I は し が き

青森県では昭和 31 年からテンサイの導入試作が行なわれ、昭和 35 年度は 186 ha が栽培され、36 年 1,000 ha、37 年 4,000 ha の栽培を目標にしている。根部収量も 3 t 近く、35 年度の多収穫共進会では、5 t 以上のものもあった。しかし病害虫の発生も多く、その被害も軽視できない。試作以来、被害の多い病害虫はつぎのとおりである。

病害：幼苗立枯病、褐斑病、葉腐病、根腐病

害虫：ヨトウムシ

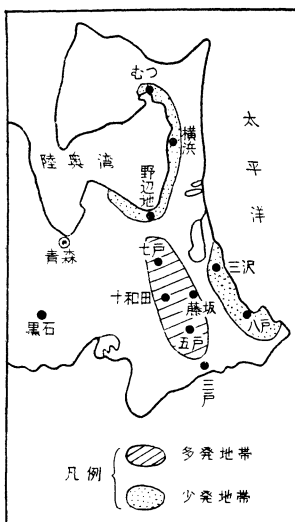
これらのほか、蛇眼病、露菌病、冠瘻病、モザイク、イエロー、ジノミ類、ネキリ類、メイガ類が発生するが、被害は少ない。

II おもな病害の発生概況

1 褐斑病(*Cercospora beticola*)

テンサイの葉の病害としては発生も多く、被害も最も大きい。その発生分布を昭和 32～34 年の 3 カ年間の調査観察の結果を図示したのが下図であるが、これによる

青森県におけるテンサイ
褐斑病の発生分布図



と、十和田市を中心とする三本木平野は発生も多く、被害も割合大きい。太平洋沿岸、陸奥湾沿岸などの海岸地帯は発生もやや少なく、被害もやや軽いうである。また初発見日も、概して多発地帯の三本木平野は 6 月下旬から 7 月上旬でやや早目であり、少発地帯の海岸地帯は 7 月下旬から 8 月上旬でやや遅れている。さらに、初発見日とその日の平均気

温との関係を見ると、五戸町のように 6 月 25 日で平均気温 14.8℃ と相当低温の所もあったが、大略 20℃ くらいとなっている。すなわち、発生に好適な場所では平均気温 15℃ でも発生しうが、一般に発生するのは約 20℃ とみてよいようである。

つぎにテンサイ栽培地における栽培期間 (5～10 月) の積算平均気温と積算降水量の昭和 32～34 年の 3 カ年間の平均値をだし、これと褐斑病の発生状況との関係を見ると、三本木平野の多発地帯の積算温度は 3,150℃ (1 日平均 17.1℃) 以上の所が多く、比較的発生の少ない地帯のそれは 3,050℃ (1 日当たり 16.6℃) 以下の海岸地帯となっている。ただ多発地帯にある七戸町は気温はやや低目だが、降水量がかなり多く、少発地帯の黒石市は気温は高いが、降水量は少目である。つまり 1 日の平均気温 17.1℃ 以上で降水量の割合多い地帯 (800 mm 以上) は初発も早く、蔓延も早く、しかも遅くまで蔓延することから、発生も、被害も大きくなるが、積算 3,050℃ (1 日の平均気温 16.6℃ 以下) で降水量も割合少ない (800mm 以下) 海岸地帯は初発も遅く、しかも蔓延も前者よりかんまんであり、その結果、被害も比較的軽いのではないと思われる。

このように褐斑病の初発は地域により幾分相違はあるが、大略 7 月上～中旬であり、7 月中は蔓延はかんまんであるが、8 月に入ると、気温上昇と多湿と相まって、蔓延は急となり 8 月下旬～9 月上旬に最盛期となり、10 月ごろまで蔓延を続ける。本病の被害により枯葉数は増大し、頸葉重、根重ともに減少し、収穫期近くになって新葉の第二次発生がありこのため根中の糖分も減少する。

2 葉腐病 (*Pellicularia filamentosa*)

褐斑病につぐ被害の大きい葉の病害である。初発は大略 7 月中～下旬で、褐斑病よりやや遅い。最盛期は 8 月下旬～9 月上旬で、9 月一杯で終熄する。8 月の降水量が多いと、発生、被害も大きいようであるが、普通、褐斑病より蔓延期間も短く、被害も軽い。

3 立枯病

幼苗期の被害としては最も大きい。テンサイの発芽間もなく発生するが、最も目立つのは、播種後 1 カ月ころである。病原菌はおもに *Pellicularia* であるが、*Fusarium* sp., *Pythium* sp. もある。さらに、宇井氏

* 現宮城県農業試験場

の調査では *Aphanomyces* sp. による立枯病も認められている。昭和 34 年はとくに発生多く、古間木支場の調査によれば、調査圃場 40 点の全部に発生し、発生率は平均 40%, はなはだしい所は 60% であった。ジャガイモ、ナタネの作付後の畑に多く、しかも短期輪作の畑に多かった。また深耕区 (24 cm) は普通耕 (12 cm 区) に比べ、立枯病の発生が少ない傾向にあったが、これは耕土が深くなるにつれて、病菌の生息密度が少なくなるためと思われる。

4 根腐病 (*Pellicularia filamentosa*)

本病の発生も多く、欠株の生ずることも少なくない。連作すると発生がはなはだしい、発生環境は立枯病、葉腐病とほぼ同様である。

III 防 除 法

おもに褐斑病について述べるが、他の病害についても若干ふれることにする。

褐斑病の防除については、抵抗性品種の作付、肥培管理の適正なども重要であるが、ここではおもに薬剤による防除法について述べる。

1 薬剤の種類と防除効果

(1) 昭和 32 年度：褐斑病・葉腐病を対象として、薬剤の効果比較試験をした結果は第 1, 2 表である。

この圃場では病害の発生は遅く、葉腐病では初発 8 月中旬、最盛期 9 月下旬、褐斑病では初発 9 月初め、最盛期 10 月下旬であった。第 1, 2 表によると、葉腐病防除を目的としたブラシコール散布区は発芽は 6 日遅れ、発芽歩合も他区の半分で、発芽障害が認められ、しかも、葉腐病の防除効果は認められなかった。葉面散布のうち 8-8 式ボルドウ液、クブラビット、コロイダル・カパーなどの銅製剤は褐斑病に対して防除効果顕著であり、最終散布後 1 カ月以上も蔓延を抑制していた。葉腐病に対してもある程度有効であった。ダイセン Z、水銀ボルドウはあまり防除効果はなかった。また、肉眼的な葉害は認められなかった。収量調査でも薬剤散布の効果は現われていたが、薬剤間の差は明瞭でなく、根中糖分にもほぼ差がなかった。

(2) 昭和 33 年度：前年、褐斑病に対して防除効果のあった銅剤の実用的濃度の検定と土壤殺菌剤を用いての葉腐病防除をねらいとして、前年度と同様の方法で、

第1表 発芽・生育調査成績 (3区平均)

供試薬剤	濃度	発芽 月日	発芽 歩合	Ⅶ—5		Ⅶ—29			Ⅷ—29			Ⅸ—2		
				草丈 cm	生葉 数	草丈 cm	生葉 数	枯葉 数	草丈 cm	生葉 数	枯葉 数	草丈 cm	生葉 数	枯葉 数
水銀ボルドウ	400	倍	月日	%	枚	枚	枚	枚	枚	枚	枚	枚	枚	枚
ダイセン Z	400	V-8	78.3	31.3	17.2	51.3	29.6	3.1	52.8	30.0	3.4	46.8	25.6	13.8
クブラビット	225	V-8	72.3	40.1	19.1	53.0	29.1	2.8	56.1	30.2	4.1	50.5	26.9	13.5
コロイダル・カパー	500	V-8	79.3	38.7	17.6	50.5	26.3	2.8	52.8	30.3	4.2	50.0	27.7	12.9
ブラシコール	—	V-8	80.0	41.0	16.0	51.6	26.0	3.5	52.1	29.9	3.6	50.1	21.1	14.0
8-8 式ボルドウ液	—	V-14	40.8	38.1	15.1	60.0	25.7	2.1	63.1	27.1	4.7	51.9	22.7	17.0
無処	—	V-8	72.6	41.2	19.2	54.5	28.6	2.8	56.0	31.2	4.1	53.3	28.6	12.9
理	—	V-8	78.7	39.0	18.0	52.2	27.4	2.7	54.4	29.8	3.7	50.3	23.2	18.3

注 本育 192 号、播種期：4 月 23 日、薬剤散布月日：7 月 5 日、8 月 8 日、8 月 26 日、20 株調査、散布量：10.8 l / a、ブラシコールは 4 月 23 日、2.5 kg / a 散布。

第2表 発病・収量調査成績 (3区平均)

供試薬剤	項目 調査月日 病害	発病調査								収量調査			
		Ⅷ—29		Ⅸ—16		Ⅸ—30		Ⅹ—2		Ⅹ—2			
		褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	総重量	頸葉重	根重	ブリックス
水銀ボルドウ		0.0	0.1	0.6	0.8	1.1	1.6	3.1	1.7	76,358 ^g	31,789 ^g	46,953 ^g	21.5
ダイセン Z		0.0	0.2	0.3	1.2	1.0	1.5	2.1	1.5	77,921	31,016	46,778	20.8
クブラビット		0.01	0.2	0.3	0.8	0.6	1.3	1.1	1.5	74,475	30,525	43,999	21.3
コロイダル・カパー		0.0	0.2	0.3	1.1	0.6	1.8	1.9	1.4	78,409	31,886	45,273	21.4
ブラシコール		0.03	0.3	2.1	1.9	3.3	2.7	5.0	2.6	74,610	31,294	43,316	21.5
8-8 式ボルドウ液		0.0	0.1	0.5	0.8	0.7	1.2	0.9	1.5	88,770	42,038	46,733	21.4
無処		0.0	0.2	1.5	1.6	2.4	2.0	5.1	1.7	70,245	27,049	43,230	21.1
理													

注 発病調査は 20 株、褐斑病は北農試法、葉腐病はフジ製糖 K K 法による。収量調査は 10 m² 当たり 85 株。

各種薬剤の効果比較を行なったが、その成績は第 3, 4 表である。

33 年度は 褐斑病の初発 7 月上旬、最盛期 8 月下旬～9 月上旬、9 月下旬に減少した。葉腐病は初発 7 月下旬、最盛期 8 月下旬～9 月上旬で、10 月中旬には終熄した。

第 3, 4 表の成績によると、ペーバム、コプトールなどの土壌殺菌剤散布区は前年同様初期の草丈はやや短かったが、8 月以降恢復した。葉腐病に対する防除効果は不明瞭であったが、根腐病と線虫に対しては有効である。葉面散布剤の褐斑病に対する防除効果では、前年同様、クブラビットが 8-8 式ボルドウ液と同様効果顕著であり、またマンネブダイセン M もほぼ同程度の効果があった。オーソサイドの効果は期待できなかった。この防除効果の差は収量にも影響しており、クブラビット散布区、8-8 式ボルドウ液散布区、マンネブダイセン M 散布区は、収量も多く、収穫期の根部の糖分も他区より多い傾向であった。

(3) 昭和 35 年度：35 年度も前回同様、新農薬の効

果検定を行なった。この試験では播種期 5 月 1 日、薬剤散布時期 8 月 1 日、8 月 19 日、8 月 29 日、散布量 13.3 l/a である。結果は第 5 表である。

35 年は、褐斑病の初発 7 月 2 日、最盛期 8 月下旬～9 月上旬で、前年より発生量、被害ともにやや少ないようである。葉腐病の初発 7 月 12 日ころ、最盛期 7 月末～8 月上旬で、例年より相当早く、被害もやや大きかった。

この成績から、褐斑病に対しては前回同様、クブラビット、マンネブダイセン M は有効であるが、チンメート、ダイセン「ステンレス」(マンネブ式)も前 2 者とほぼ同程度の効果があった。葉腐病に対してはクブラビット、ルチラムなどがやや有効であった。

以上 3 カ年の試験成績から、テンサイ褐斑病の防除薬剤としては、従来用いられている 8-8 式ボルドウ液のほかにクブラビットなどの高含銅剤、ジネブ剤のマンネブダイセン M、ダイセンステンレス (マンネブ式) および有機錫剤のチンメートなどが適当である。10 a 当たりの散布量を 110～150 l とするならば、クブラビットは 300

第 3 表 生 育 調 査 成 績 (3 区平均)

供 試 薬 剤	調 査 月 日			Ⅵ—17		Ⅷ—14			Ⅸ—5			
	成分量	調 査 項 目		草 丈	葉 数	草 丈	生 葉 数	枯 葉 数	草 丈	生 葉 数	枯 葉 数	ブリス
		散布量 (a)	濃 度									
ベ ー パ ム	30	6	100	16.5	6.5	58.5	18.9	4.5	31.4	13.4	24.9	18.5
コ ブ ト ー ル	20	2kg	—	15.5	6.1	58.4	17.5	4.4	31.3	13.2	17.3	18.7
ク ブ ラ ビ ッ ト	73.5	10.8	300	17.1	6.8	57.7	18.2	4.7	36.3	16.2	23.8	21.2
ク ブ ラ ビ ッ ト	73.5	〃	250	17.5	7.1	57.5	17.5	5.4	36.1	14.4	22.9	19.4
オ ー ソ サ イ ド	50	〃	400	17.1	6.6	56.0	17.8	5.3	33.5	14.8	20.4	15.5
マンネブ・ダイセン M	70	〃	500	17.0	6.7	56.0	20.3	4.7	33.3	15.9	21.5	21.3
8-8 式 ボ ル ド ウ 液	—	〃	—	17.5	7.1	56.5	20.6	4.6	37.5	16.5	21.1	20.7
無 散 布	—	—	—	17.4	7.0	58.3	18.5	5.1	31.8	14.3	22.9	17.9

注 播種期 5 月 6 日、薬剤散布期：土壌殺菌剤は 4 月 25 日、葉面散布剤は 7 月 30 日、8 月 15 日、8 月 29 日、9 月 16 日、30 株調査。

第 4 表 防 除 試 験 成 績 (3 区平均)

供 試 薬 剤	調 査 月 日		Ⅶ—14		Ⅶ—15	Ⅶ—30	Ⅷ—14		Ⅷ—30		Ⅸ—16		Ⅹ—5			
	病 害 名	根腐病	褐斑病	褐斑病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	根腐病	ネ コ センチュウ	
															I	II
ベ ー パ ム	3.7	0.01	0.5	2.1	0.07	6.5	0.2	6.9	0.0	3.0	2.6	4.7	3.9			
コ ブ ト ー ル	1.5	0.04	0.6	2.0	0.14	6.3	0.3	7.0	0.01	3.2	0.4	2.7	0.6			
クブラビット (0.3%)	10.0	0.04	0.6	2.1	0.05	3.5	0.8	4.5	0.61	2.5	9.6	21.4	—			
クブラビット (0.4%)	9.6	0.04	0.5	2.6	0.08	3.4	0.8	4.4	0.40	2.5	2.9	14.2	—			
オ ー ソ サ イ ド	14.8	0.04	0.6	2.6	0.12	6.5	0.2	6.6	0	3.0	8.1	34.3	—			
マンネブ・ダイセン M	6.7	0.08	0.5	1.8	0.35	3.8	1.9	5.8	0.03	2.5	10.6	10.3	—			
8-8 式 ボ ル ド ウ 液	12.2	0.01	0.5	1.7	0.02	3.0	1.0	5.1	0.15	2.7	9.5	6.9	—			
無 散 布	13.0	0.01	0.6	2.3	0.23	7.4	0.1	7.7	0	3.5	13.3	6.1	7.6			

第5表 各種薬剤の防除効果 (3区平均)

供試薬剤	調 査 項 目		発 病 調 査				生 育 調 査						
	調 査 月 日		Ⅷ-17				Ⅷ-21			Ⅸ-1			
	成分量	濃度	褐斑病		葉腐病		褐斑病			草丈		生葉数	
			倍	濃度	倍	濃度	倍	濃度	倍	濃度	倍	濃度	倍
チンメート	10	500	0.9**	1.2	3.7	1.4*	1.6	70.4	23.4	3.0	57.4	24.1	23.9
チンメート	10	700	1.1**	1.5	3.4*	1.9*	2.1	68.4	22.5	3.0	55.9	24.3	22.8
ダイセン「ステンレス」 (マンネブ式)	50	600	1.1**	1.4	3.2*	2.1	2.5	71.8	23.3	3.1	57.2	21.4	24.1
ダイセン「ステンレス」 (マンガ式)	〃	600	1.1**	1.8	3.9	2.9	2.6	68.1	23.7	3.0	53.4	19.7	24.1
ウルバズルフモンゼット	—	1,000	1.5**	1.7	4.2	2.8	2.5	65.3	21.4	3.7	50.7	19.1	25.1
〃	—	1,500	1.2**	2.0	4.1	2.4	2.8	68.7	20.0	3.3	49.4	19.1	24.8
ルチラム	70	300	1.2**	1.0*	3.9	2.5	3.0	70.6	21.8	3.5	51.8	21.5	26.9
クブラビット	73.5	300	1.0**	0.8*	3.2*	2.8	2.6	68.5	22.3	2.9	51.1	22.1	23.9
マンネブダイセンM	70	600	0.7**	1.1	2.8*	2.0	2.5	69.1	23.7	3.3	55.7	23.3	25.2
無散布	—	—	3.0	1.8	4.7	2.8	2.8	73.1	23.7	3.8	53.0	18.2	25.7

注 ** 0.01%, * 0.5% で有意。

倍液、マンネブダイセンMは600倍液、チンメートは700倍液で8-8式ボルドウ液と同等の防除効果があり、しかも葉害もなく、根部の含糖率にもならぬ悪影響はないようである。葉腐病はその第一次伝染源が土中の病菌であることから、各種の土壌殺菌剤による防除を試みたが、その効果は期待できず、高含銅剤の葉面散布がある程度有効であった。

2 薬剤の散布時期と回数

青森農試で調査したテンサイの生育経過をみると、標準播種(4月25日)の場合、根部は7月中～下旬に伸長し、太さは9月上～中旬でほぼ最大となり、以後根中の糖分が増してくる。したがって、少なくとも8～9月末までは病害から葉を保護することが必要である。このような立場から昭和34年に、褐斑病、葉腐病を対象として、適当な散布時期、回数を知るため試験を行なったが、その結果は第6、7表である。この年は褐斑病の初

発は7月10日ごろ、7月中は蔓延はかんまんであったが、8月になり、急激となり、9月上～下旬最盛期となり、10月まで発生した。

第6、7表からもわかるように、褐斑病の発生初期ないし、程度の軽い時期(7月中旬)から約10日おきに8月一杯5回散布したA区が発病最も少なく、生葉数多く、収量も2回散布区(I区)より14%も多い。ついで5回散布区のB、C区である。3回散布では7月1回、8月2回散布したD区、F区は発病少なく、収量もかなり多い。以上のことから、褐斑病を経済的に防除するには、7月の発生初期に1回、8月に3回、9月上旬に1回の計5回の薬剤散布が最も望ましい。しかしながら、防除費の低減や作業の簡易化からいって、3回ぐらゐが望ましい。そこで薬剤散布回数を3回とし、実用的な薬剤として高含銅製剤を用いるとすれば、その予防的性格からいって、第1回の散布時期は発生初期にぜひ行なうべ

第6表 薬剤散布時期、回数と生育調査成績

薬 劑 散 布 月 日、回 数	調 査 月 日		Ⅶ-21				Ⅶ-23				Ⅸ-30 (収穫期)					
	調 査 項 目		草丈	生葉数	心葉数	枯葉数	草丈	生葉数	心葉数	枯葉数	草丈	生葉数	枯葉数	ブリス	頸葉重	根 重
	日, 回 数		cm	枚	枚	枚	cm	枚	枚	枚	cm	枚	枚		g	g
A	7月11, 22日, 8月4, 13, 26日	5回区	56.9	18.0	2.3	0.8	62.3	23.2	1.9	2.5	49.9	23.7	17.8	21.0	22,941	34,012
B	7月22日, 8月4, 13, 26日, 9月3日	3回区	56.9	17.6	1.6	0.9	60.9	22.0	1.6	3.2	42.5	21.1	18.0	21.0	19,678	31,912
C	8月4, 13, 26日, 9月3, 12日	5回区	56.6	16.8	2.5	0.9	62.3	22.0	1.9	3.2	38.4	18.7	22.7	19.6	20,187	32,754
D	7月22日, 8月4, 13日	3回区	55.9	16.6	2.6	0.8	62.0	22.1	2.1	2.9	33.1	15.9	22.5	19.5	16,183	31,628
E	8月4, 13, 26日	3回区	56.3	17.2	2.7	1.0	60.2	21.8	1.7	3.2	37.1	17.2	22.5	19.0	16,141	28,957
F	7月11日, 8月4, 26日	3回区	56.7	17.2	2.7	1.0	61.3	22.5	1.8	3.0	38.3	18.6	20.6	20.1	17,477	30,695
G	8月13, 26日, 9月3日	3回区	56.6	17.9	2.5	1.0	58.2	21.8	1.8	2.9	39.3	18.4	24.3	19.6	18,050	29,639
H	8月26日, 9月3, 12日	3回区	54.7	16.9	2.5	0.8	61.0	21.3	1.8	2.8	41.3	19.4	24.3	19.7	19,416	29,059
I	8月13日, 9月3日	2回区	54.4	16.7	2.4	1.0	59.3	21.6	1.7	4.3	34.1	17.5	25.0	19.6	15,388	29,836

注 生育調査は30株、収量は93株(約10m²)調査。

第 7 表 薬剂散布時期、回数と発病との関係

月 日 区 項 目	Ⅶ—10		Ⅶ—1		Ⅶ—11		Ⅶ—25		Ⅷ—3		Ⅷ—12		Ⅷ—23		Ⅷ—2	
	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病	褐斑病	葉腐病
A	0.1	0.03	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5	1.1	0.9	1.7	1.5	2.0	3.1	3.1	5.3	1.0
B	0.1	0.02	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5	1.0	1.0	1.3	1.9	1.9	4.0	1.4	5.9	0.2
C	0.1	0	0.4	0.3	0.6	0.8	1.0	2.6	1.3	2.1	2.3	2.5	5.4	1.0	7.5	0.1
D	0.1	0.02	0.3	0.3	0.5	0.3	0.7	1.1	1.0	1.4	2.3	2.7	4.9	1.0	7.6	0.1
E	0.2	0.02	0.4	0.3	0.6	0.7	1.2	1.6	1.3	1.8	2.7	2.4	5.4	1.4	7.3	0.3
F	0.1	0	0.3	0.3	0.7	0.4	0.8	1.6	1.0	1.6	2.1	2.6	5.3	1.8	7.2	0.3
G	0.2	0.01	0.5	0.2	0.8	0.9	1.9	1.1	1.7	1.4	2.4	1.6	6.3	0.5	7.1	0.03
H	0.1	0	0.4	0.2	0.6	0.8	1.7	2.1	2.0	2.4	2.8	1.7	6.3	0.6	7.1	0
I	0.2	0	0.6	0.2	1.1	0.4	2.5	1.5	3.2	1.9	3.6	1.7	7.2	0.3	7.8	0

注 20 株調査, 3 区平均。

きであろう。これにより 7 月中から 8 月初めころまでは蔓延は抑制されるが、高温と高湿度の訪れとともに蔓延も急になるので、第 2 回散布が必要である。さらに増発して、例年なら 8 月末から 9 月初めにかけて最盛期となるから、このちょっと前、8 月 25 日ごろに第 3 回散布が望ましい。最盛期の薬剂散布では防除も困難である。ただ年によっては 9 月になっても蔓延が急激な年もあるがこの場合には 4 回目の散布を行なうべきである。もしこれを怠ると、褐斑病による枯葉数が増え、二次的新葉が発生して、根部的含糖率も減少するので注意すべきであろう。

3 薬剂の散布量および濃厚液の少量散布

褐斑病に対する薬剂散布の効率をあげるために、適当な散布量を知り、かつ、ミスト機を使用した場合の散布量を知るため、昭和 34 年試験を行なったが、その結果は第 8 表のとおりである。薬剂散布量の多少による防除効果比較では 100 l 散布区と 120 l 散布区では、その差は不明瞭であるが、180 l 散布では防除効果が高い。これはミスト機の場合も同様で 60 l 散布区は 40 l 区よりも効果が高かった。さらに生育や収量をみても、10 a 当たりクプラビット 600 g 投下した区は、生葉数、頸葉重、

根重ともに多く、防除効果の高いことを示している。したがって、褐斑病の発生初期の 7 月中旬の第 1 回の散布には 10 a 当たり 120 l でもさしつかえないが、8 月中の第 2 回散布からは頸葉の繁茂も最大になるから 120 l では若干少なく、180 l ぐらいは必要であろう。

つぎに、10 a 当たりの薬剂投下量を同一にした場合の散布器具の相異による防除効果は、濃度を 3 倍(100 倍)にし、散布量を 1/3 にして、ミスト機で散布したほうが効果が高いようである。これはミスト機の有する風力により薬液の付着程度が良いためであろう。またミスト機で濃厚液を少量散布する場合、60 l 散布区は 40 l 散布区より防除効果が高いが、これは薬剂の絶体量の多いことによるものであろうが、単位葉面積の付着率では、40 l 散布区のほうが高いようである。したがって、今後、40 l 散布で防除効果が最高になるように、薬剂の濃度、使用薬剂を試験すべきであろう。以上のようにミスト機使用は有望であるが、現在機重が重く、長時間の作業には疲労が伴う、また散布能率も低い(10 a 当たり約 70 分)ので、もっと使用簡便で、軽い機械の出現が望ましい。この点水平多頭口などはきわめて能率的で期待できるものであろう。

第 8 表 薬剂散布量ならびに方法と防除効果 (3 区平均)

区	調査月 日			Ⅶ-21	Ⅶ-11	Ⅷ-12	Ⅷ-23	Ⅸ-2	Ⅸ-31 (収 穫 期)						使用器具					
	10 a 当散 布量	調 査 項 目							褐 斑 病 発 病 調 査					草丈		生葉 数	枯葉 数	ブリッ ス	頸葉重	根 重
		10 a 当 薬剤量	濃度																	
A	100	333	300	0.1	0.5	1.4	2.7	4.8	39.7	20.8	18.0	20.7	19,974	33,635	背 負 式 半 自 動 噴 霧 器 ミスト機					
B	120	400	300	0.1	0.5	1.3	3.6	5.6	44.5	20.9	19.0	20.0	21,382	36,130						
C	180	600	300	0.1	0.5	0.9	1.8	3.6	53.4	22.6	17.9	20.4	30,179	38,958						
D	40	400	100	0.1	0.4	0.9	1.7	3.7	51.4	23.9	16.5	20.2	22,292	37,665						
E	60	600	100	0.1	0.4	0.7	1.0	2.6	56.0	24.7	11.9	21.1	27,947	40,499						

注 使用薬剂：クプラビット、播種期：5 月 5 日、薬剂散布月日：7 月 22 日、8 月 8 日、8 月 28 日、30 株調査、収量は 93 株 (10 m² 当たり)。

マスクメロンのウイルス病

農林省東海近畿農業試験場園芸部 岸 国 平

1 個体当たりの投下資本が大きく、かつ単価の高いマスクメロンにとって、一たび罹病すればその個体は必ずといっていいほど収穫不能になってしまうウイルス病はなかなか恐ろしい病害である。マスクメロンに発生するウイルス病は、わが国において報告されているのはキュウリ・モザイク・ウイルス (CMV) によるもの、カボチャ・モザイク・ウイルス (KMV) によるものおよびえそ斑点病の3種類である。これらの中最も被害の多いものは CMV によるモザイク病で、次いでえそ斑点病、KMV によるモザイク病の順と思われる。次にこれら3種のウイルス病の病徴、ウイルスの性質、防除法などについて記述する。

1 CMV によるモザイク病

夏作および秋作のものに発生が多く、冬、春作のものには比較的少ない。これは夏、秋作ではその生育期間中アブラムシの発生が多く、かつ外界に CMV を保有する雑草、他の作物などが多いためと思われる。

病徴：生育初期に罹病したものはそれ以後に生ずる茎葉が極端に萎縮し、葉はモザイク症状を呈し、茎はのびず節間がつまり、極端な場合は生育が全く停止する。このような株では正常な開花、結実が望み得ず、収穫は全く不可能である。またやや生育が進み、芯止めあるいは開花、着果の前後から罹病した場合は茎葉における病徴はあまり目立たず、上方の若い葉にわずかにモザイクが現われる程度である。しかし葉腋に生ずる子蔓の葉は顕著なモザイクを示すのが普通である。またこのような株でも果実はやはり罹病後に生育するので、果実には明らかな病徴が現われる。すなわち果実は全体に生育が悪く、イビツで凹凸があり、果面にあまり顕著ではないがモザイク症状が現われ、ネットの出方が不揃いで時には全く出ない部分ができてあばた状になる。

ウイルスの性質：CMV には寄主範囲の少しずつ異なる幾つかの系統のあることが知られているが、マスクメロンに発生する CMV も地方によって異なった系統があることも予想される。筆者が静岡県下において分離した系統もスイカ、シロウリ、トウガンなどに全身感染し、またマメ科、ジュウジバナ科、ヒユ科などの植物にひろく全身感染するもので、従来報告されている普通系に比して寄主範囲の広い系統であった。

防除法：本ウイルスはアブラムシによって容易に伝播されるので、アブラムシを駆除することが最も重要かつ

有効な予防法である。とくに苗の時代にアブラムシを防ぐことが大切で、そのためには一般に行なわれているような、大きいマスクメロンが栽培されている温室の通路などで行なう苗作りをやめて、1カ所に集めサラン網などで覆うのがよい。またできれば温室全体の天窓、腰窓などにも内側から網を張るのがよい。

2 えそ斑点病 (点々病)

従来石灰欠乏病ではないかといわれていたもので、昨年筆者は本病がウイルスによる病害であることを報告した。CMV によるモザイク病とは逆に冬、春作のものに発生が多い。

病徴：本葉数枚のころからのちに病徴がはじめるのが普通で、初め葉の小葉脈のところどころに黄色の小斑点を生じ、これはのちに褐色の necrosis となる。このえそ斑点は径 1, 2mm の小さいものを生ずる場合もありまた径 1cm 内外の大型のものを生ずる場合もある。罹病株は茎が細く、草丈も低く、果実は正常果の半分程度にしかならないのが普通で、果肉の部分にコルク質の小点のみられることもある。またモザイク症状は全く現われない。

ウイルスの性質：マスクメロンのほかカンタループ、シロウリなど *Cucumis melo* に属するものには汁液接種により接種葉に local lesion を作るとともに全身感染するが、他のウリ類、他科の植物には感染しない。またワタアブラムシで伝播されず、種子伝染を行なう。耐熱性：60~70°C、耐希釈性 10,000~100,000 倍、耐保存性 9~10 日。

防除法：健全種子を用いることが最も手取り早くかつ有効な予防手段で、そのためには採種しようとする母本の葉を用い、マスクメロンの幼苗に汁液接種し、local lesion の出なかった母本のみから採種する。また芽かきのとき病株の芽を切ったカミソリで健全株の芽を切らないようにする。

3 KMV によるモザイク病

CMV によるものに比し、モザイクの症状が非常に顕著で、ことに果実のモザイクがはなはだしい。パール、興津のような黄色種では黄色の地に緑の斑紋がはっきりと残る。またネットの出方が不揃いである。防除法は CMV と同様であるが、本ウイルスは種子伝染を行なう可能性もあると考えられるので、種子はなるべく健全果からとるようにしたい。

柑 橘 病 害 管 見

原 撰 祐

I カッシュコマルホシ病

昭和 34 年 9 月の日付で静岡県柑橘販売農業協同組合連合会は静岡県柑橘史を出した。B 判 1125 ページに達する豪華版である。数年間専門の編集委員を置き専心編集に従事させてでき上りの原稿を柑橘専門家の中田諭一郎博士が校閲され、また高橋郁郎氏、野呂癸巳次郎氏、田中長三郎博士、熊谷八十三先生、野口徳三博士の記事もあり、私も筆を入れた点もある。同書 777 ページにカッシュコマルホシ（褐色小円星）病菌を収めている。しかも同病菌を新種と改めているからこの記事を発表しておきたい。

ラクヨウ病と称せられたものは種々な病害を混合している、西田藤次博士は *Gloeosporium foliicolum* NISHIDA を病原菌とされ、堀正太郎博士はラクヨウ病と称せられるものを検鏡してカッシュコマルホシ病 *Phyllosticta curvispora* HORI, カッシュコオマルホシ病 *Phyllosticta citricola* HORI, シロマルホシ病 *Phyllosticta Beltranni* PENZ., タンソ病 *Colletotrichum gloeosporioides* PENZ., *Gloeosporium citricolum* MASS. の 5 種とされ、従来オウハン病として病原菌を *Bacillus flavomaculans* HORI et BOKURA とされた病害も落葉病の 1 種と認められていた。

堀正太郎博士の記事は大正 2 年 7 月園芸の友（9 巻 7 号）に発表された由、大正 5 年 11 月植物病害講話第 2 編に再録されてある。西田藤次博士は大正 3 年 11 月“新編柑橘病害と防除法”なる著書を出された。その 106 ページに褐色大円星病と 107 ページに褐色小円星病の図を出しておられるが、精密な図とは思われない。堀正太郎博士の図もきわめて不完全であり記載も悪い。よって私はこれらに大改正を加えて昭和 13 年 12 月農業及園芸第 13 巻 12 月号に本邦柑橘類落葉病の害菌学的研究と題して図説を発表した。本研究は昭和 25 年 1 月富樫浩吾博士の果樹病学に引用してある。のみならず、同書は他の病害の記載も正確で参考となる良書である。

西田博士の著書 106 ページ第 17 図の褐色大円星病 (*Phyllosticta citricola* HORI) の図、第 18 図の褐色小円星病 (*Phyllosticta curvispora* HORI) の図はいずれも粗雑でいずれの種を図説されたのか不明である。*Phyllosticta citricola* HORI は私が *Phyllosticta erratica* ELLIS

et EVERHART と同定した種類で担子梗がある。*P. curvispora* HORI とされた菌は堀博士の菌の図のように胞子は彎曲していないのと、胞子の両端に油球がない。この菌は私が記載したカッシュコマルホシ病菌 *Mycosphaerella horii* HARA の分生子殻を図示されたものである。

当時カッシュコマルホシ病とされたものは東海近畿農業試験場園芸部において、田中彰一博士と山田駿一氏との研究によれば前年堀正太郎博士とト蔵梅之丞氏が発表された黄斑病 (*Bacillus flavo-maculans* HORI et BOKURA) であることが証明された。しかして細菌が寄生して黄斑病を起こすものでなく、初めから *Mycosphaerella horii* HARA 菌が寄生するもので最初病斑上に子殻を生ずる。この子殻の表面に *Cercospora* の分生胞子を生ずるものである。西田博士の褐色小円星病の図の子殻の上面の毛状体はこの *Cercospora* の担子梗を書かれたものであろう。前記田中・山田両氏の研究においてもこの三段の菌の形態がはっきり証明して記述されている。しかも私の研究のように生菌を顕微鏡下で見た記事でなく各種の状態の病徴部から菌糸を分離してその発育状況を連続的に記してあり、もはや疑を入れる余地はない研究である。

私が農業及園芸に *Phyllosticta curvispora* HORI としたものは前にも記したように胞子は彎曲しないものであるが、両端に油球があるから一時同菌と同定していたのである。しかし私の菌には両端に油球はあるが彎曲しないから別に新たに命名する必要が生じた。私は静岡県に在職中ご懇意を受けた静岡県の柑橘指導界の重鎮中山金作氏に献名することとし前記のように静岡県柑橘史に掲げた。

病徴：病斑は円形、楕円形または不正円形である。初めは暗褐色であるが、のち中央部は退色し灰色となり、健全部との境いは赤褐色または暗褐色である。大きさ 1～5mm ある。表面の灰色の部分には黒色小粒点を散布または密布する。裏面にも同様生ずるが数は少ない。

病原菌：子殻は両面性とかくに表面性である。球形または扁球形で大きさ 50～80 μm ある。寄主の表皮下に埋れている。殻壁は菌糸組織より成り、暗褐色を呈する。口孔部は乳頭状で、表皮の面に開く、口孔は円く 15～20 μm の直径がある。胞子は円筒形あるいは紡錘形に近いが両

端は円いかまたは少しく細まるものがある。かつ両端に油球が1個ずつある。大きさ $6\sim 8\times 2.0\sim 2.5\mu$ あり無色である。

産地：大正8年4月静岡市城内でナツミカンの葉上に発見以後静岡県各地でウンシュウミカン、ダイダイ、ナツミカンなどに生ずる。いま次に記相文を示しておく。

Phyllosticta nakayamai HARA n. sp.

Maculis rotundatis vel Ellipticis interdum irregularibus, primo badiis dein cinereis, margine badiis, $1\sim 5\text{mm}$ diam. Pycnidii amphigenis, hypodermicis, globosis vel sphaeroideis, $50\sim 80\mu$ diam. Matricibus pycnidiorum parenchymaticis, badiis.

Ostiolis papilliformibus, oribus rotundatis, $15\sim 20\mu$ diam. Sporidiis cylindricis vel fusiformibus, utrimque rotundatis et unioleosis, $6\sim 8\times 2.0\sim 2.5\mu$, hyalinis.

Hab. in foliis vivis *Citrus aurantium* Shizuoka Prov. Suruga. 4. 1919, leg. K. HARA.

図は果樹病学 55 図 4~6 に示されてあるから略する。堀正太郎博士の *Phyllosticta curvispora* HORI は *Phoma* または *Phyllosticta* の B 型の胞子かも知れない。

II コクハン（黒斑）病

オーストラリアで発見され台湾から南支南洋に広く分布する黒星病 *Phoma citricarpa* McALP は本邦においてミカン類の果実に発生する黒斑病とは病徴において異

なるところがあり病原菌にも差異があったからコクハン病と新しく命名し病原菌を *Phoma citricarpa* McALP. var *mikan* HARA と命名した。その後九州大学において武田晴好氏が両菌を比較研究された結果もコクハン病菌と黒星病菌とは異なるものであろうことが判明した。ところが豪州系の菌類は日本には存在しないことを知り得たのでわが国産のコクハン病菌は *Phoma citricarpa* McALP の変種ではない。故に *Phoma eratica* (ELL. et EVERH.) var *mikan* HARA と改めることにした。なお本病の来歴につき詳細が記してある（日本植物病理学会関西西部会講演集）。私は最初本病は台湾に発生する黒星病と同一なるものと認め同名を以て静岡県農会報 283 号（35 ページ）大正 10 年 5 月に発表したことがある。

III クロダマ病

ミカン類を貯蔵中に発生し果実は墨黒色となりただ硬化するのみである。*Phellomyces citri* HARA と命名し実験作物病理学 578 ページに発表した。その後静岡県では貯蔵庫において発生するもののようで最近の病害書にも記録がある。本病菌は果実が黒変し菌糸を見るのみで結実体が現われない故に仮に前記の名を命じたが、本病菌も日本植物病理学会関西西部会講演集に *Sclerotium citricolum* HARA と改名する旨を記した。それは *Phellomyces* よりは理解しやすいからである。しかし *Sclerotium citri* CATT. なる名は前にあるから重複をさけるためである。

有機燐製剤の危害防止に関する標語募集

農林省、厚生省共催の「有機燐製剤危害防止運動」はさる 5 月 15 日から 1 カ月間開催されていますが、その実施要綱にもとづき、危害防止の徹底をはかることなど、この運動を一層効果あらしめるため、農林省振興局、厚生省薬務局の主催で下記要領で危害防止に関する標語を一般から募集しています。これは有機燐製剤の適正な使用および管理についての注意を喚起するためのもので、入選標語は今後の運動に活用されます。ふるってご応募下さい。

記

募集期間：昭和 36 年 6 月 14 日まで（同日の消印あるものは有効）

応募方法：葉書 1 枚に応募標語 1 句を書き、住所氏名お

よび職業を明記のうえ、農林省振興局植物防疫課（東京都千代田区霞ヶ関 2 の 1）あて郵送のこと。応募資格、応募数は制限しない。

審査方法：農林省振興局長、厚生省薬務局長、農林省振興局植物防疫課長、厚生省薬務局薬事課長をもって組織する審査会において審査する。

入選発表および表彰方法：入選は 8 月 1 日までに決定し入選者には農林省振興局長、厚生省薬務局長連名の賞状と、副賞として次のとおり賞金を送るとともに入選作などを関係各機関に通知する。

1 等 1 名 1 万円、2 等 2 名 各 5 千円
3 等 5 名 各 1 千円

学 会 印 象 記

1961年

日本植物病理学会大会

昭和 36 年度日本植物病理学会大会は 4 月 3 日から 5 日まで、3 日間にわたって約 10 年ぶりに京都大学で開催された。折からの晴天つづきで、桜も急に咲き始める暖さにめぐまれ、きわめて盛會裡に終了した。

一般講演は第 1, 2 日の両日行なわれたが、初日には総会に引きつづいてまず本年度の新会長に日野巖氏（山口大学教授）が選出され、恒例によって会長講演が行なわれた。氏の長年の研究成果である「竹類寄生菌の特異性」についての話があり、珍しい菌類の紹介があった。本年度の学会賞受賞者は山本和太郎氏（兵庫農科大学教授）および木谷清美氏（農林省四国農業試験場技官）の両氏であったが、両氏の授賞論文題目はそれぞれ「すす病菌の分類学的ならびに生態学的研究」および「石灰イオウ合剤の効力発現に関する生態学的研究」である。

本年度の大会運営について例年と異なった点の一つは、講演を作物別に分類配列しないで、その内容によって配列したことであろう。講演総数は、会長講演、特別講演以下 187 題であったが、それらの内、病害抵抗性その他に関するもの 22、ウイルス病に関するもの 33、殺菌剤および薬剤防除に関するもの 38、病態生理に関するもの 9、環境要因に関するもの 9、菌類、細菌類の生理生態、分化現象 35、菌類、細菌類の形態、分類 13、土壌菌その他に関するもの 28 である。これらの数字からわかるように、一般の関心は病害抵抗性やウイルス病、殺菌剤や薬剤防除の諸問題に集まっているように思われる。しかし、このような分類、配列方式についてはなお批判的な方々もあるようであって、とくに会場の都合で配分に適正を欠いた点もあって、大会第 2 日では会員の大部分がウイルス病や殺菌剤、薬剤防除の会場に集まってしまったことはやむをえないとはいえ、再考を要する点であろう。

特別講演は松尾卓見氏（信州大学教授）の「日本産フザリウム菌の分類」であった。畑作振興のかけ声とともに土壌病害が問題となってきた折であるので、演者せん衡に機を得たといえることができる。

一般講演ではイネの病害に関するものがやはり圧倒的に多いようである。なかんずくいもち病に関する研究報

告が一番多く、ついで白葉枯病に関するものである。そして、これらの研究のうちで、抵抗性や窒素栄養、とくにアミノ酸代謝と発病との関係などの研究が目立って来たのは最近の本邦植物病理学界の傾向を示しているものといえることができる。ウイルス病や薬剤に関する研究報告も多かったが、ウイルス病に関する報告中イネのウイルス病に関する報告が比較的多かったのは、最近イネ縞葉枯病などの発生がとくに目立ってきたこととも関連があるかも知れない。

薬剤に関する研究報告では、有機砒素剤、有機錫化合物に関する、とくにその薬害など、広く薬理学的な研究が目立ってきたことがあげられる。薬剤の効果を高め、またいわゆる薬害を軽減するためには、この薬理学的な研究が絶対に必要であって、この傾向は誠に結構なことであるといわなければならない。

以上のほか、蔬菜、果樹、土壌病害、林木病害などについての研究報告もあったが、種々の必要性からテンサイに関する研究報告も多少見られた。

第 3 日はシンポジウムとして、「殺菌剤の薬害」に関する討論が行なわれた。本年度は (1) 有機砒素剤の薬害、(2) 有機水銀剤の薬害、(3) 抗生物質の薬害（アクチジオンおよびブラストサイジン S）の三つの相変わらず盛りたくさんなテーマであった。どの場合も時間不足のようであって、もっと十分な時間を与えて、ゆっくり討論することができないものかという声も多かった。しかし、それにもかかわらず最後まで会場は一ぱいで、活発、熱心な討論が行なわれたのは討論題目が多くの人々の強い関心をひいたからであって、あの条件ではまず成功であったという声もあったようである。

最後にもう一つ本年度大会で例年と異なっていたのは、講演会終了後の第 4 日目にリクリエーションとして野球および庭球の試合が行なわれたことである。幸いに天候にめぐまれて、野球では東北・北海道；関東；東海近畿；中国・四国・九州の 4 組を編成し、庭球では愛好者が集まって勝負をあらそい、和気あいあい裡に終えることができたことは誠に幸いであったと思っている。若も計画されたのであったが、連絡不十分であったのか、わずかに数名が希望したのみであったので、遂に流れてしまったことは残念であった。

日本応用動物昆虫学会大会

本年度の大会は 4 月 9 日から 11 日までの 3 日間東京大学農学部において開催された。参加者は約 500 人で、二つの会場は常に満員の盛況を呈した。9・10 日には一般講演が行なわれ、また 11 日にはシンポジウムが開か

れた。

一般講演は140題の多きにのぼり、講演中止も若干みられたが、この多数の講演を所定時間内で終了できるかどうか、当初危ぶまれた。しかし、全講演をスライドを使用して行なったためか、演者がなれたためか、ひどく持時間を超過する者もなく、かえって時間に余りができるくらいだった。全講演にスライドを使用したのは今年で2回目であったが、まだ拙劣なスライドが多少あり、せっかくの研究報告を台なしにしているものも見受けられた。

一般講演は純昆虫学的なものから、化学的なものに至るまで、多種多様であったが、ここ数年来ブームに乗った線虫関係の研究発表は相変わらず多く、その内容も種種雑多で、これから開発さるべき分野であるという印象を与えた。また、最近脚光をあびてきた、昆虫による植物ウイルス伝播の問題についても、ボツボツ研究報告が現われてきた。その中で、九州農試奈須氏らの研究により、保毒虫の生態学的異常と、内部器官の組織学的異常が同一種内で統一的にみられたということは意義深いことであると思う。殺虫剤関係では、ニカメイチュウのバラチオンに対する抵抗性が問題になっている折から、東亜農薬研究所で行なわれた一連の研究の発表が期待されたが、残念なことに、それに関する発表は取りやめとなった。この問題については、後に殺虫剤関係の談話会でも問題となったが、結局、現段階では、はっきり抵抗性系統のニカメイチュウが出現したとはいえない感じがする。純昆虫学的なものは大体生態学的なものと、生理学的なものに大別されるが、生態学関係では集団生態学的な研究が多く、個生態学的研究は比較的少なかった。学問の推移にも流行のようなものがあるのは止むを得ないことかもしれないが、もっと個生態学的研究が盛んに行なわれても良いのではないか、という感じがした。生理学関係では休眠を含めて、昆虫の発育に関するものが割に多かった。また、栄養生理と関連して、昆虫の人工飼育の問題も若干みられた。

シンポジウムは三つのテーマに分れて行なわれた。いずれも目下問題になっていることがらで、農業の空中散布、果実吸蛾類に関する問題点、殺線虫剤とその施用上の問題点などについて討議された。いずれの会場も席のないほどの盛況ぶりを見せ、話題提供者の講演の後、活発な討論が展開され、ある会場では予定時間を1時間を超すほど熱心に論議が交された。

学会賞授賞式ならびに記念講演は第2日目に第1会場で行なわれた。本年は酒井清六氏が「殺虫剤の連合作用に関する昆虫毒物学的研究」について授賞された。

シンポジウムとは別に、非公式にあちこちで談話会がもたれた。たとえば、殺虫剤の作用機構に関する談話会、線虫談話会、ウンカ・ヨコバイ問題スモーカーなどで、これらの集まりには、それぞれの専門家だけが出席し、少人数で討論し、意見を交換し、それぞれかなりの収穫をあげたのではないと思われる。学問の分野が細分化されてきた今日このごろでは、このような少数の専門家の集まりのほうが、むしろ意味があるかもしれない。

大会の年中行事である懇親会は、第1日目夜、赤坂プリンスホテルで行なわれた。このほうは年々はでになって行くような傾向が見られるが、会費がそれに伴わないので、きれいではあるが、何か物足りない懇親会という感じがしないでもない。また、時間的にも十分交歓できたかどうか疑問である。今後そのやり方については一考を要するのではなからうか。

大会とは直接関係がないが会員の鳥居西蔵氏が「クリタマバチの生物的防除」に関する論文で、本年度の日本農学賞を授与され、その授与式および授賞講演が、4月5日東京大学農学部において行なわれた。

最新刊図書

植物防疫叢書 No. 13

プラスチック S

(ブラエス)

農林省農業技術研究所 見里朝正 著

B6判 横組 口絵8P、本文55P 美装幀

実費 100円(千とも)

国産の農薬用抗生物質ブラエスが生れ、注目をひいています。ブラエスがいもち病に効く理由、その性質からみた適切な使い方など、この薬の全貌を知る好適な解説書!

おもな目次

ブラエス

- I ブラエスのおいたち, II 製法と性質,
- III いもち病治療効果, IV 治療効果の高い理由,
- V 葉斑, VI 収量に及ぼす影響, VII いもち病以外の病気への効果

ブラエスM

- VIII ブラエスと水銀剤との混合, IX ブラエスM製剤

お申込みは現金・小為替・振替で直接協会へ



○桜井義郎・関沢 博(1960)：小麦稈黒穂病の発生と防除 宮城農試報告 27：1～7.

昭和 29～30 年，宮城県下の被害畑に時期をかえてコムギ種子を播種したが，10 月 15 日播に発病最も多く，それより早いか，晚くなるに従い発病率は低下した。無病畑に育苗した苗を被害畑に移植した場合は発病を認めなかった。ポットで土壌の種々の深さの位置に被害土壌（または被害わら切株）をある厚さに入れ播種したところ，被害土壌（または被害わら切株）が播種当時種子に接しているときはすべて発病したが，種子の位置の上または下部 1.5 cm にあった場合は発病しなかった。すなわち感染は種子の発芽初期に行なわれると考えられる。種子発芽時の土壌温度が 15°C のとき発病率は最も高く，これより高温または低温になるに従い発病率は低くなる。発病の品種間差異は顕著で，コムギ農林 8 号，同 25 号，赤錆不知，埼玉 27 号，西村，伊賀筑後オレゴン，アオバコムギ，ヒツミコムギ，東北 104 号，北陸 41 号はまったく発病しなかった。銅剤，水銀剤などを播溝散布しても防除効果はほとんどない。また種子消毒を行なっても被害畑に播種すれば，水銀剤の粉衣が若干効果が認められただけで，これも発病率の低減割合が少なく，実用的には効果が期待できなかった。（岩田吉人）

○知久武彦・今村昭二(1960)：大麦豹紋病に関する研究 長野農試研究集報 3：168～181.

病徴，病原菌の形態を調べ，8 種培地上の生育，性状の比較を行なった。菌糸の発育適温は 25～30°C。病菌は罹病麦稈と保菌種子で越冬し，これが伝染源となるが，コボレムギや他植物からの伝染や土壌伝染は行なわないようである。伊那地方では病斑上に孢子が形成されるのは成熟期前後からで，二次感染はまったく行なわれない。発病時期に土壌湿度，空気湿度を高めたり，遮光などの処理をしても病状の変化は見られない。窒素過多，磷酸無施用は発病を多くし，酸性土壌では発病が多いが，石灰施用により発病は減少する。苦土は発生と関係が少ないようである。播種期はおそいほど発病多くなり，裸麦は皮麦より概して弱く，また熟期のおそい品種が一般に罹病度が高い傾向がある。湿熱に対する死滅温度は分生孢子は 55°C 10 分，菌糸は 55°C 15 分，乾熱に対しては分生孢子 95°C 10 分である。罹病麦稈中の病原菌

は 55°C 60 分，60°C 10 分以上の温湯浸漬で病原性を失う。したがって罹病麦稈は堆積醗酵させれば病菌を完全に殺すが，未熟堆肥は伝染源となる。供試薬剤中，分生孢子に対する殺菌力は三共ボルドウ 0.3% 液および 0.2% 液，ウスプルン 0.2% 液が最もすぐれ，ウスプルン 0.1% 液，ダイクロン 0.3% 液がこれに次ぎ，保菌種子に対してはウスプルン 0.1% 液，ダイクロン 0.1% 液，クロラニール 0.1% にそれぞれ 60 分浸漬，セレサン 0.3% 粉衣，風呂湯浸で実用的におおむね完全消毒できる。要するに防除法としては伝染源の除去，撲滅に重点をおき，抵抗性品種の栽培，播種期および施肥に対する注意が必要で，発生時期の薬剤散布はまったく効果がない。（岩田吉人）

○見里朝正(1960)：イモチ病防除薬剤の作用機構 日本植物生理学会報 1 (2)：17～20.

銅剤，有機水銀剤，抗生物質などいもち病防除薬剤の作用機構につき，いもち菌に対する作用を生育阻害作用，代謝系阻害作用，菌の生産毒素中和作用に分け，また植物体に対する作用を植物体上の動き，植物体の抵抗性増強，薬害に分けて比較考察した。また圃場効果と相関のある室内試験法確立の必要性から，薬剤の室内効果と圃場効果との相関性について検討を加えた。

（岩田吉人）

○位田藤久太郎(1960)：トマトのカルシウム欠乏と尻腐病 農業技術 15 (2)：78～80.

トマト福寿二号を用い，Hoagland の Ca 欠溶液に Ca を 5, 150, 300 ppm 加えた区，Ca を 5 ppm とし K, N および 3 要素 2 倍，4 倍の区を作って砂耕し，尻腐病の発生を見たところ，K4 倍区が最も早くから発病し，尻腐れの率は 3 要素 4 倍区と K4 倍区がいちじるしく多かった。培養液に Na, Mg, NH₄, K の塩化物を多く加えて砂耕すると，いずれも尻腐れが発生したが，NH₄ 区が最も多く，Mg 区がこれに次ぎ，KCl と KNO₃ の区では KNO₃ 区に尻腐れが多かった。尻腐れの発生率は葉の可溶性 Ca 含量との相関が大きく，尻腐れを生じた株の果実の Ca は 0.15% 以下であった。上位の葉の Ca 含量は下位にくらべていちじるしく少なく，NH₄Cl を多施した区はそれがいちじるしかった。

（岩田吉人）

○照井陸奥生・香川 寛(1960)：抗生物質によるりんごモニリア病の防除（英文）弘前大農学術報告 6：1～4.

Monilinia mali によるリンゴ果腐れの防除のため，griseofulvin 粉剤を混じた花粉を用い，リンゴの花芽に人工授粉器で授粉した。授粉には griseofulvin 粉剤を 10% 含んだ石松子孢子 1 に対し，花粉 19 の割合に

混じたものを用いた。またモニリア菌の接種には病葉上に形成させた *macroconidia* を用いた。その結果、果腐れ率が対照区 30.0 (無接種)~72.6% (接種) に対し、処理区は 0.9 (無接種)~0% (接種) で、また病菌接種後 2 日目の授粉では、対照区 79.1% に対し、処理区 3.0% を示し、果腐れ防除に有効であった。*griseofulvin* の使用濃度についてはさらに検討中である。(岩田吉人)

○吉村彰治・青柳和雄・森橋俊春・吉野嶺一・西村秀雄・杵野章平(1960): **イネシラハガレ病菌ファージの消長と発病との関係について——特に河川及び主要灌漑水路のファージ量による地域または地区発生予察(予報)** 北陸病害虫研究会報 8: 31~41.

新潟県下でイネ白葉枯病常発地(高田市付近、中越地方数カ所、直江津市)をえらび、そこを流通する代表的な河川、主要灌漑水路についてファージの消長を調査し、その地域または地区における本病の発生予察についての可能性を検討した。その結果では常発地を流通する河川および主要灌漑水路のファージ消長とその地域または地区の発生経過は密接な併行関係にある。検出ファージ量とサヤヌカグサまたはイネの発病とは調査地点の河川の大小、灌漑水路の環境条件によって異なるが、その地点については相対的關係にある。したがって常発地域または地区について、その河川または主要灌漑水路をえらび、灌漑水を採取する場所、時間および条件を定めてそのファージの年間消長を定期的に定量記録し、年次間の比較を行えば、その付近の年ごとの発生を予察しうる可能性がある。本調査の範囲では灌漑水 1 cc 当たり 10~200 内外のファージの検出される時期はサヤヌカグサの初発生期で、検出量 200 を越えるときはイネの初発前 10 日ころに相当し、1,000 を越えるときは全般的発生に入つたとみられるような結果を得たが、この数値はもちろん調査地点の環境条件で異なると考えられる。ファージ検出に使用する菌は調査地域に分布するファージ系統との親和性についてあらかじめ検討しておく必要がある。

(岩田吉人)

○吉村彰治・鈴木幸雄(1960): **培地上におけるイモチ菌胞子の多量形成法** 北陸病害虫研究会報 8: 65~70.

イネ体病斑上のいもち菌胞子形成状況を野外自然下と屋内湿室下に置いた場合を比較して、野外では胞子は病斑上に平面的に形成され、湿室内におけるような気中菌糸の発生がほとんど見られない点に着目して、光線照射および通風乾燥が胞子形成に及ぼす影響を調べた。培地は高橋氏の A, B 培地を用いる養分転換培養法を基本として、A 培地上に殺菌した布ぎれをおき、その上に繁殖させた菌叢を布ぎれごと B 培地に移す方法を考案して用

いた。光線照射および通風乾燥は菌叢を B 培地上に移してから行なった。通風乾燥はシャーレのふたをすかし空気の流通を自由にし、光線は自然光線および人工光線として蛍光灯を用いた。この結果、自然光線および人工光線照射通風区が胞子形成量きわめて多く、両者の間で多少の差が見られたが、温湿度その他の環境の影響を考慮すると優劣はきめがたい。他の区では人工光線照射密閉区、遮光通風区などがこれに次いだがいずれも胞子形成量はきわめて少なく、光線照射および通風乾燥がいもち菌胞子形成量を増加させるようである。(松本省平)

○田部井英夫・向 秀夫(1960): **稲白葉枯病原菌の寄主体侵入経路と稲葉排水組織の構造に関する組織学的観察** 農技研報告 C, 11: 37~43.

イネ葉の連続切片を作って排水組織の構造と病原細菌の侵入経過を明らかにした。イネの排水組織は葉縁に分布し、その上部表皮に水孔が 10~20 個散在している。水孔の大きさは 40~50 μ で、形態的には気孔に似ていて 2 個の孔辺細胞を有し、開閉運動をする。維管束は互いに合流するとき、その付近で合流する側の維管束を囲む内皮柔組織の片側が消失して導管壁が直接葉肉細胞と接するようになる。このようになると、その付近の葉肉細胞は特殊な被覆組織(epitheme, 葉緑素をほとんど含まない細胞間隙の多い組織)を形成して、その上部表皮に開孔する水孔と合流する側の導管との橋渡しの役をする。また被覆組織と導管との連絡は通導管(vascular pass)が司ることがわかった。通導管は導管合流点付近の内皮柔組織の片側が消失した導管の導管壁にだけ 2~3 本開孔している細い短い管である。以上のように排水組織は水孔、被覆組織、通導管、導管から構成されている。病原細菌は水孔から侵入するが、水孔の開閉作用は侵入に 1 種の制約になると思われる。細菌が通導管近くに位置する水孔から侵入した場合には短時間で導管に達し、したがって被覆組織中での増殖はほとんどみられないが、通導管から離れた位置の水孔から侵入した場合は被覆組織中で増殖しながら移動し、通導管に達して初めて導管内に侵入できるので、被覆組織は病原細菌で満される。病勢が進むと導管内に細菌が充満し、遂に押し出されて植物体外に粘液塊となって排出され、排水組織は病原細菌で満される。精細な写真を用いた 9 図版がついている。(岩田吉人)

○田中彰一(1960): **柑橘の黄化症に関する研究** 東海近畿農試園芸部特別報告 1 号: 1~83.

昭和 12~13 年ころから行なった調査および試験の結果をまとめたものである。Mn 欠乏症(萎黄病)は土中の可給態 Mn 欠乏により起こり、洪積層台地、第 3 紀層

頁岩土壤、砂質土などに多く、また石灰を多施したとき発生しやすい。葉脈間の淡緑色～黄緑色斑紋が特徴で、組織は退化し、葉緑素を減じ、同化作用が減退する。病枝梢先端の 0.5% 硫酸 Mn 溶液、1 分間浸漬により、2～3 週間後に完全に葉緑を回復するので、この方法は診断法として良い。病葉は健葉より過酸化酵素の活性が異常に高い。治療法は落花後 6 月中に硫酸 Mn を 0.3 % 石灰乳またはボルドウ液に混用したものを毎年 1 回定期的に散布する。恒久対策としては Mn 塩類の施肥または堆肥など有機質肥料の補給を行なう。斑葉病は Zn 欠乏症で、葉に鮮明な網状黄白斑を生じ、葉形が狭く、葉先がとがり、樹勢衰弱し、厚皮の果実を密生する。葉の退色部は葉肉うすく、柵状組織第一層は葉緑素を欠き、葉は全般的に葉緑体が少ない。病新梢の硫酸 Zn 0.5% 液、1 分浸漬により、3～4 週後に完全に葉緑を回復するので、これは簡便、確実な診断法である。蛇紋岩、橄欖岩、硅板岩、頁岩、安山岩を母岩とする土、洪積台地に多発する。葉の黄化組織には葉緑体が少ないのにデンプン粒が異常に多いが、これはアミラーゼ活性の弱いことが有力原因と思われる。治療には硫酸 Zn を 0.5～0.6 %、石灰乳、ボルドウ液または石灰硫黄合剤に混じ、6 月中に散布するのが最も有効である。Mg 欠乏症は老葉の中肋両側に帯状または逆 V 字状に黄白色斑紋を表わすもので、前 2 者に比べ分布が広く早期落葉を起こす。黄化葉組織中には葉緑体の退化崩解がいちじるしく、脂肪粒が多量に存在する。やせた酸性土壌や樹勢の衰えた年に多発する。文旦類に最もよく発生し、早生温州にも多い。温州は柚台がカラタチ台より症状の発生がいちじるしい。治療には苦土石灰、硫酸 Mg、硫酸カリ苦土のような Mg 肥料の施用は効果があるが、反応の現われるのに 1～2 年を要する。黄化組織中の carotin, xanthophyll は Mg 欠乏葉にきわめて少なく、chlorophyll は Zn 欠乏葉に最も少ない。Mn 欠乏葉には 3 種の色素とも比較的多く、carotin は健葉より多かった。以上の他これら欠乏土壌を検知するための指標植物を探す意味で各種栽培および野生植物の黄化症についても検討が行なわれた。多数の文献および 2 枚の原色図版がある。

(岩田吉人)

○日高 醇(1960): アブラムシの飛来と前作ムギ、タバコ/キウリモザイク病総合防除試験 V 秦野たばこ試験 46: 78～88.

ムギの刈取り時期とタバコ畑へのアブラムシの飛来との関係を調べた。有翅アブラムシが多数飛来している間は前作ムギを刈ればタバコへのアブラムシの飛来は急激に増加する。その増加の割合は飛来の多いときほどい

じるしい。前作ムギを 1 畦おきに刈っても残りのムギによるアブラムシ飛来の回避効果は大きく、ムギ刈りを行なわないものと同じくらいの効果を示すものもあった。前作ムギを早く刈ると一般にタバコ/キウリモザイク病の罹病率も高くなる。したがって、前作ムギは単にタバコの活着や生育に好影響があるばかりでなく、タバコ/キウリモザイク病の防除にきわめて有効であることがわかった。

(三橋 淳)

○山口福男(1960): 草莓の線虫に関する研究 第 1 報 兵庫県下における線虫の種類と被害状況について 中国農業研究 18: 58～61.

草莓の芽を加害する線虫によってどの程度被害があるかを知る目的で県下の代表的産地を調査した。その結果線虫の発生圃場は全圃場の 87%, 被害株率の平均は 39 %, 着蕾しない株は 13% に達することがわかった。また被害株から分離できた線虫は *Aphelenchoides fragariae* と *Nothotylenchus acris* の 2 種で、この 2 種の与える被害の様相には違いがみられた。すなわち、前者による被害は開花前後にいちじるしい症状となって現われ収量に重大な影響を及ぼすが収穫後は症状が次第に消失して苗では健全株との区別が判然としないものが多い。これに反し後者では最も顕著な症状がみられるのは苗のときで、温度の低下とともに健全株との区別が困難となるが、早春より再び症状が現われ、前者同様着蕾しない株が多数認められるようになる。また収穫後急激にはげしい症状が現われこの状態が 10 月中旬ころまで続くのも特徴である。

(三橋 淳)

○森津孫四郎・浜野勝博(1960): イチゴネアブラムシの生活史および雄と雌(英文) 山口大農学術報 11: 35～38.

イチゴネアブラムシの生活史を調べ、あわせて雌雄の詳細な形態を記載した。本種はイチゴの生育期に重大な害を与え、1 年中イチゴについている重要な害虫である。春のコロニーはイチゴの葉または葉柄で越冬した卵から生じ、春から初夏にかけて胎性雌が地ぎわ付近の葉柄や茎を加害する。8 月を過ぎるとアブラムシの数は減り、無翅の雄と雌が現われる。交尾後間もなく雌は葉柄または葉に産卵する。この卵はそのまま越冬して翌春孵化し生活環を完了する。

(三橋 淳)

○田村正人(1960): クリタマバチ *Dryocosmus kuriphilus* YASUMATSU に関する研究 第 2 報 生活史について 農学集報 6 (1): 13～26.

東京付近ではクリタマバチは年 1 回の発生で、幼虫態で越冬し、6 月上旬に蛹化する。成虫の出現は 6 月下旬から 7 月中旬にかけてで、その最盛期は 7 月上旬である。蛹期間は約 30 日で、羽化成虫が虫癭内に棲息して

いる期間は約 7 日間である。虫癭から脱出した雌成虫は直ちに新しい冬芽の中心部に 4~10 個、平均 5 個の卵を産下する。1 回の産卵に要する時間は 3~4 分程度である。卵期間は約 30 日間で、7 月下旬~8 月中旬に孵化する。成虫が虫癭から脱出する時間は午前 6 時~午後 8 時の間で午前 8 時~正午の間が最も多い。(三橋 淳)

○渡瀬 昭(1960): 根アブラムシに関する研究(第 1 報) 陸稻根アブラムシ (*Tetraneura ulmi* L., *Anoeia corni* FAB.) の越冬動態 農学集報 6 (1): 27~35.

ミズキヒラタアブラムシ *Anoeia corni* FAB. は卵態で越冬するほかに単性生殖個体としても越冬することが明らかになり、またニレフシアブラムシ *Tetraneura ulmi* L. は通常ニレで卵態越冬するが、寄主のニレのない所では単性生殖個体で越冬し、それが翌年の発生源となることがわかった。多年性禾本科草本類中上記 2 種のアブラムシが寄生し、越冬可能なものとしてはレッドトップ、ベルバットグラス、カモシグサおよびチガヤの 4 種が挙げられる。越冬中ミズキヒラタアブラムシは最低気温が -4°C 以下になると総体的に減少を示し、最高気温が 10°C 以上になる 4 月では成虫は胎生を始める。ニレフシアブラムシも最低気温が -4°C に下っても寄生を続けるが、最高気温が 10°C 以上になると寄生個体は増加する。地温では最高地温が 6°C 以下になるとミズキヒラタアブラムシは減少し、 12°C 以上になると増加する。しかし -2°C でも生棲している。ニレフシアブラムシでは最低地温が -2°C に下ると 1 令幼虫が減少するが、それでも断続的に消長し、最高地温が 10°C 以上になると寄生数が増加する。(三橋 淳)

○渡瀬 昭(1960): 根アブラムシに関する研究(第 2 報) 陸稻の根に寄生するアブラムシ類の形態 農学集報 6 (2): 134~148.

陸稻の根に寄生する 4 種のアブラムシ、ミズキヒラタアブラムシ、ニレフシアブラムシ、キビクビレアブラムシおよび *Aploneura* sp. についてそれぞれの第 1 令幼虫、無翅胎生雌虫、有翅胎生雌虫の詳細な形態を記載しその特徴に基づいた 4 種の検索が載せられている。この 4 種のうち *Aploneura* sp. は新種と考えられる。

(三橋 淳)

○福島正三(1960): 10年間放任されたリンゴ樹における昆虫群集構造の特徴(英文) 岐阜大農研報 12: 52~60.

約 10 年間薬剤無散布で放任されたリンゴ樹と、薬剤散布のよく行なわれたリンゴ樹の昆虫群集を比較したところいくつかの相異点がみられた。すなわち薬剤無散布樹では品種のいかんにかかわらず、群集の主構成種はリンゴコブアブラムシであったが、他はいずれも大同小

異で種間の量的差異はいちじるしくない。またこの種のリンゴ樹では薬剤散布樹における従来の主要種であるリンゴハダニ、ナミハダニ、オウトウハダニなどは全くみられないばかりか、他のハマキ類やクワコナカイガラムシもきわめて少数発生したにすぎない。また葉裏にすむ昆虫類を害虫と天敵にわけると、約半数が天敵によって占められていることがわかった。このような結果から、強力な薬剤散布は昆虫群集を変化させ不安定な状態を生起する可能性をもつことが推察される。

(三橋 淳)

○福島正三(1960): 選択性薬剤のリンゴ園における昆虫群集におよぼす影響についての再検討(英文) 岐阜大農研報 12: 61~72.

選択性薬剤としてディクロン、キャプタン、ライアニア、ファーバン、テデオン、グリオディン、セビンなどを組み合わせて散布した区と、DDT とマラソンを組み合わせて散布した区の昆虫群集構造を比較した。DDT やマラソンの組み合わせ散布区では、散布により害虫個体群は激減するが時日の経過にともなうかえって増加する傾向がみられた。これに反し選択性薬剤の組み合わせ散布区では、散布直後に急激な害虫個体群の減少は起こらなかったが、散布の後作用はみられなかった。したがって前者の区では昆虫群集は不安定になり、後者の区では安定になるということがいえる。また天敵数は各区において大差なかったが強力薬剤散布区におけるよりも選択性薬剤散布区に多い傾向がみられた。(三橋 淳)

○武田 享・福島正三(1960): モモシクイガ幼虫およびさなぎの発育期間における酸素消費量の変化(英文) 岐阜大農研報 12: 73~81.

モモシクイガ幼虫および蛹の酸素吸収量をワールブルグ検圧計で測定したところ次の結果が得られた。すなわち休眠蛹は冬に向って次第に酸素吸収量を減じ、その価は 12 月に最低に達して、3 月までその状態が保たれる。その後羽化に至るまで酸素吸収量は徐々に増加し、羽化直前の 4 月に最大値に達する。これは典型的な U 字型曲線で表わされる。これに反し、不休眠蛹の酸素吸収量曲線は V 字型を示した。

(三橋 淳)

○三浦 脩・喜田和男(1960): 大阪府下に発生する甘藷ネグサレセンチュウ病について 大阪農試研報 創立 40 周年記念号: 216~220.

大阪府下で甘藷の根腐れをおこしている病原線虫は *Aphelenchus avenae* BASTIAN と考えられる。被害症状は植付後約 1 カ月ころから現われ、葉は暗紫赤色となり、蔓はきわめて短く萎縮する。この線虫は腐敗した植物体の地下部組織から見出されるが、時には活力ある表

皮組織からも発見されることがある。また種々な藻菌を培養した寒天培養基でも十分飼育できる。サツマイモ以外の寄主植物としてはジャガイモ、タマネギ、ニンジン、ラッキョウ、エンドウ、ハッカ、レタス、アイリス、グラジオラス、水仙、シャクヤク、アネモネ、イチゴ、柑橘、ワタ、カラスミギ、アマ、コーヒーなどが知られている。この線虫は卵態または幼虫態で土壤中越冬し、翌春気温の上昇とともに活動しイモ苗の根端から侵入して腐敗を起こす。移動は被害蔓によって行なわれ、また土壤中に生存して土壌伝染も行なうといわれる。防除法としては D-D の全面処理およびネマヒューム乳剤 40% の溝処理で十分効果がある。(三橋 淳)

○正木十二郎・内藤 篤(1960): シロイチモジマダラメイガおよびマメシクイガの分布・発生に関する研究 第 I 報 関東東山地域における両種の分布状態について 関東東山農試研報 16: 189~208.

シロイチモジマダラメイガと自然的条件との関係については年平均気温がもっとも密接な関係があり、10~12°C 以上の地帯に分布する。分布の北限は大体 11~12°C と一致している。本種の分布密度ならびに発生量は年平均気温および標高と密接な関係がみられ、暖地の平野部や盆地部に多いが、その周辺の山間地帯にいくに従い漸次減少する。本種の分布はまたダイズ品種の分布状態ともある程度関連がある。一方マメシクイガの発生量には、気象条件や土地条件、栽培条件などがそれぞれ関連しており、しかも場所的に関連の度合が異なるのでそれら相互の関係はかなり複雑である。(三橋 淳)

○中原二郎・奥田素男(1961): スギハムシに関する研究 (第 2 報) 生態 林試研報 127: 99~134.

スギハムシ成虫の加害植物はモミ、ツガ、カラマツ、アカマツ、クロマツ、スギ、サワラ、ヒノキなどの針葉樹であるが大発生の際はナツハゼ、ネジキ、モチツツジ、コナラ、クリなどの広葉樹も被害され、さらに実験室内では他の植物も食することがわかった。卵期間は 6~7 月ころの気温で 7~13 日、ふ化率はほとんど 100% である。幼虫は被害樹の下で土壌中に生息することが多く、土中で蛹化する。蛹期間は 11~18 日である。成虫はおもに夜間摂食活動を行なう。成虫の寿命は 30 日ぐらいである。産卵場所は食葉した樹木の下で落葉、下草の根際、土壌のわれ目などの温度が比較的高い所で行なわれ、産みつけは 10 粒内外まとめて行ない、1 卵塊の産み付けが終われば膠状分泌物で卵塊を覆う。1 匹の総産卵数は平均 113 粒で、包卵数は 120 粒内外である。被害のまん延は加害態である成虫の分散によって起こるが、その分散は成虫の飼料の減少によって引き起こされ

る可能性が多い。

(三橋 淳)

○山口福男・牧 良忠(1960): ネグサレセンチュウに関する研究 第 2 報 ニンジンのネグサレセンチュウについて 兵庫農試研報 8: 59~63.

本種は *Pratylenchus penetrans* に近い種類でニンジンのほかダイコン、タカナなどを加害する。寄生作物は多いがまだ被害がどの程度か不明である。本種の活動時期は春と秋で、冬期は寄主植物の根内に各態がみられ、また土中からも幼虫、成虫を検出できるが、それらはほとんど活動を停止しているようである。夏期における密度低下の原因は不明である。土壌中の生息部位は地表から 15 cm くらいの所に最も多く、これより上層には少なく、下層に多く分布している。防除法としては D-D などのジクロロプロペン剤およびカーバム剤の使用が最も有効であり、EDB 油剤も注入間隔を狭め使用量を多くすることにより効果が高くなる。(三橋 淳)

○谷元節男(1960): 早期・準早期・早植栽培におけるニカメイチュウの生態と被害について 滋賀農試研報 4: 20~27.

生態型を異にする数品種のイネを用いて早期・準早期・早植栽培を行ない、それらの被害について調査した。早期栽培では極早生種は被害が大きいが早生種は被害が少なく、普通栽培とほとんど変わらないばかりか、かえって少ない場合もあった。準早期栽培の場合も早生種を用いると、早期栽培における早生種と同様に被害は比較的小さく、これらに加害したものが第 2 化期の発生源となる危険も少なかった。また早植栽培では、早期・準早期栽培における早生種のようにイネの生育・生態的環境によって第 1 化期幼虫生息数が減少し、被害が少なくなるということがなく、従来の通念どおり普通栽培より被害が多くなることがわかった。(三橋 淳)

○谷元節男・川田 和(1960): 早期・準早期栽培におけるニカメイチュウの薬剤防除についての検討 滋賀農試研報 4: 28~31.

水稲早期・準早期栽培におけるニカメイチュウ第 1 化期被害の薬剤防除を行なって、その収量に及ぼす防除効果について検討したところ、6 月下旬~7 月上旬に出穂する極早生種では防除効果が高く、7 月中旬以後に出穂する早生種で初期被害が大きい場合には効果があるが、初期被害の少ない場合はほとんど防除効果が認められなかった。したがって極早生種に対しては第 1 化期発蛾最盛期とその後 10 日目の 2 回にわたって薬剤を散布するのが適当であり、早生種に対しては、第 1 化期発蛾最盛期またはその直後に 1 回だけ薬剤散布すれば良いと考えられる。(三橋 淳)

○高岡市郎(1960) : モモアカアブラムシ *Myzus persicae* (SULZER) の生態に関する研究 生活環における多型を中心として 秦野たばこ試験 48 : 1~95.

本種は冬の寄主であるサクラ類の樹皮のさけ目で卵態越冬し春にふ化して幹母となる。この幼虫期間は 29.0 日, 成虫期間は 32.0 日, 1 匹当たりの産仔数は 51 匹である。幹母から単為生殖で胎生された冬寄主上の胎生雌は第 2 世代まではすべて無翅であるが, 第 3 世代以降になると無翅と有翅の胎生雌が出現する。この有翅胎生雌は夏寄主のダイコン, ハクサイ, タバコ, キウリなどに移り, 秋までに単為生殖により 20~30 数世代を繰り返す。一方冬寄主上に残った無翅胎生雌はそのまま冬寄主上で秋の終わりまでに単為生殖により 20~30 数世代を繰り返す。幼虫期間は無翅胎生雌より有翅胎生雌のほうがわずかに長く, 成虫期間は無翅胎生雌のほうがいじむしく長い。また, 1 匹当たりの産仔数は無翅胎生雌のほうが圧倒的に多い。秋になると産雌虫が夏寄主より冬寄主に移動し, そこで産卵雌を単為生殖により生ずる。産卵雌の幼虫期間は 16.7 日, 成虫期間は 37.6 日で, 雄と交尾した後越冬卵を冬寄主の樹皮, 枝梢間, 冬芽などに産みつける。1 匹当たりの産卵数は平均 7.5 個である。なお雄は夏寄主上に産下され, 冬寄主に移動をして交尾する。雄の幼虫期間は 17.6 日, 成虫期間は 17.3 日である。(三橋 淳)

○以西信夫・山下定利(1960) : ニカメイガの幼虫寄生蜂について 四国農業研究 6 : 109~112.

主として越冬幼虫について寄生蜂の種類, 寄生率などを調べた。寄生蜂としてはキバラアメバチ, ムナカタコムバチ, アオモリコムバチの 3 種類が認められた。寄生を受けた幼虫は生育が悪く, 体重が 50 mg 以下のものが多かった。上記 3 種の寄生蜂は寄生について雌雄別の選択性がないようである。予察灯に誘殺されたキバラアメバチの消長はニカメイガのそれとよく似た傾向を示し, 発生の時期はニカメイガよりややおくれっていた。またニカメイガ 2 化期誘殺数とキバラアメバチ 2 化期誘殺数の間には正の高い相関関係がみられた。薬剤散布との関係では, BHC 散布区からは幼虫寄生がみられなかったが, パラチオン散布区からはキバラアメバチ, ムナカタコムバチが発生した。(三橋 淳)

○内田登一・西島 浩・南部敏明(1960) : アカザモグリハナバエ, *Pegomya hyoscyami* (PANZER) の天敵について 甜菜研究報 2 : 143~150.

アカザモグリハナバエは近年北海道ではヨトウムシに次ぐテンサイの重要害虫となった。天敵の調査にあたってはアカザモグリハナバエの卵および幼虫を野外より採

集し, 室内で飼育して寄生蜂の種類および寄生率を調べた。その結果現在まで捕食虫 4 種, 捕食性ダニ 2 種および寄生蜂 3 種を確認した。この結果を欧米における天敵の種類と比較すると, 北海道で発見された天敵は少なく, とくに寄生蜂は種類も寄生率も少なかった。しかし今後の調査によって, 種類が増える可能性は多分にあると思われる。(三橋 淳)

○柏木正名(1960) : 北海道の主要蔬菜栽培地帯におけるヨトウガ *Barathra brassicae* LINNÉ の発生と気象条件 甜菜研究報 2 : 151~170.

精密誘殺ならびに採卵調査を行なって, 発生時期や産卵率と気象要因の関係を検討した。北海道におけるヨトウガはごく一部の地帯を除いては年 2 回発生し, その発蛾最盛日は 1 化期が 6 月 21 日ごろ, 2 化期が 8 月 28 日ごろである。1 化期の成虫発生は非常に長期にわたり最盛日が判然としないが, 2 化期には成虫は集中的に発生して明瞭なピークをつくる。両最盛日の間の期間と 6 月の平均気温または 6 月と 7 月の平均気温との間には高い負の相関関係があり, 一般に夏期高温の年はこの期間が短縮される傾向がみられる。また 2 化期の産卵率と 7 月の平均気温, 6+7 月, あるいは 6+7+8 月の月平均気温との間にはそれぞれ高い正の相関関係がみられた。また, 産卵率の高い年には大卵塊が多い傾向がみられた。(三橋 淳)

○竹田 寛・田中一行(1960) : クワコ (*Theophila mandarina* M.), クスサン (*Dictiophoca japonica* B.) およびトガリエダシャク (*Xylosca subspersta* C. et Fo.) 誘引腺の誘引物質揮散過程に関する研究 信大繊維研報 10 : 87~89.

誘引腺の誘引物質揮散過程に関しては従来二つの説があった。すなわち, 誘引物質は誘引腺キチン層に崩壊部を生じ, そこを通して揮散されるという説と, 誘引腺のキチン層にはその突起に開孔する導孔があって誘引物質はそれを通じて分泌揮散されるという説である。しかしその後の研究で誘引腺のキチン層に突起のあるものはこの突起を通じて誘引物質が揮散され, 突起のないものはキチン層に崩壊部が生じこの崩壊部から誘引物質が揮散されることが明らかになった。クワコ, クスサン, トガリエダシャク誘引腺の誘引物質揮散過程を調べるため組織学的観察を行なったが, その結果, 上記 3 種はいずれもそのキチン層に突起が認められ, したがって誘引物質の揮散過程としてはキチン突起通過型に属することがわかった。また, 誘引物質の揮散過程は誘引物質の共通性による類縁関係が認められないことが明らかになった。(三橋 淳)

連載講座

作物病虫害診断メモ

—みなづき(6月)の控—

I 病害診断メモ

因果の複雑性

原因と結果のつながりは実に複雑なものである。同じ雨でも涙の出るほど嫌なときもあるし、心のそこからほのぼのと楽しめるときもある。一つの原因は必ずきまってある結果をまねくものとはいえない。反対に原因としてはいろいろあるが、その結果として現われる現象はただ一つであることがある。赤んぼうの泣き声などは母親には、あれは空腹、あれはノミに食われたもの、あれは頭がいたい場合とわかるらしいが、私たちにほのぼのと同じ泣き声である。イネが倒伏したといっても、この原因には多肥、浸水、徒長、紋枯病、小粒菌核病、ウンカなどと、いろいろのものを数え上げることができる。原因と結果とを常に1対1と考えてはとんでもない誤診が生れる。自然現象の因果の複雑性には用心が何より。

1 イネの萎縮性病害

イネの体全体が徒長したりあるいは萎縮したりする病気はいろいろあるが、これらはその診断がなかなかむずかしいものである。ただ単にイネ全体が矮少になったとか多少徒長したといったものは他の健全なイネと比較して見れば、その異常であることがわかるが、1株のイネだけからは何ともいえないことが多い。したがって他と比較して見なければわからないような病状をあまり頼りにすることは危険である。それ自体、それ単独に見てわかる病徴を知っておくことが大切である。他と比較して初めてわかる病状を比較的病状、それだけでわかる病状を絶対的病状ということもできるかと思う。

さてイネの全身病としてはもみの発芽当初は別としても、徒長、変色、萎縮、全身の枯死、倒伏などがある。このうち生育の不良の方向に向っている病状、生育不良、萎縮または黄化といったものは、よく根の変調からくる場合が多い。また低温、土壤乾燥、冷水などの影響もぜひ考えておかなければならない。しかし、ここではウイルスまたは菌などによる伝染性の病害を主として対象にして萎縮性病害を考えてみることにする。

イネが萎縮するか、あるいは他のものに比較して生育

が不良である場合、イネの茎葉の色あいでも大体三つに分けることができる。その一つは葉が褐色になって枯れるもの、その2は葉の色が他の健全なものよりも淡く、黄色みをおびるもので、その3は反対に葉色は他よりもずっと濃い緑色になるものである。

茎葉が褐色になって萎縮するものとしてはズリコミいもちがある。葉いもちがひどくなり、いもち菌の出す毒素が全身にまわり、根の機能が害されると、イネは生育が停止するかあるいは、正常でない伸び方をするようになる。たとえば葉が葉鞘の上部のほうから3本くらい一緒に抽出し、ちょうど扇状になったりすることがあるが、これなどはズリコミいもちの一つの症状である。こんな状態の後に葉は枯死してしまうようになる。これは萎縮には違いないが、次ののべるウイルス病による萎縮とはかなり症状は異なっている。大ていの場合ズリコミいもちでは葉にいもち病斑、とくに急性型の病斑がついているから、これを探せば間違いのない診断ができる。

第1図 ズリコミいもち



茎葉が淡色になって萎縮するものの中には縞葉枯病、黄萎病、それに黄化萎縮病がある。葉や茎が黄緑色になってはなはだしく萎縮または多少でも萎縮している場合には、まずその葉に斑入り(カスリ)があるかどうかを調べる。葉に黄色のカスリがあれば縞葉枯病か黄化萎縮病を考えることにする。黄化萎縮病のカスリはあまり大きくなく、径1mm前後の大体円い黄色の斑点が葉一面に出ている。この病気はこの他に、葉が厚ぼったい感じで、葉の幅が長さに対して広がっている。良い診

断の方法は葉を折り曲げると、この病気の場合には簡単に折れて、そこから離れやすいことである。

縞葉枯病の斑入りはやや縦に長い綿状のものが多く、葉は折れやすくもないし、厚ぼったい感じもない。この病気の場合には第2図に示すように心葉が紙よりのよう

第2図 イネ縞葉枯病

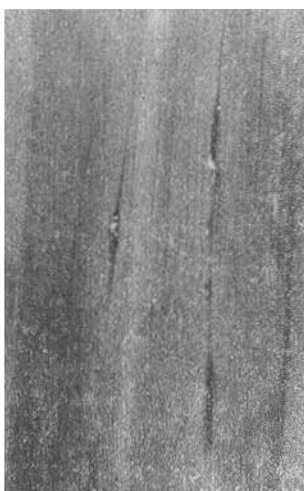


になってたれ下っている。この形がユーレイを思い出させるというので、ユーレイ病とも呼ばれている。むしろこのユーレイ病のほうが病状をよく表わしているかも知れない。上にのべた黄化萎縮病は菌類によって起こされる病気であるが、縞葉枯病はウイルス病で、顕微鏡を用いても病原体を見ることができないので、もっぱら診断は病徴によって急所をつかまえ、これによってなされなければならないわけである。

黄萎病もウイルス病で、この場合は葉や茎が鮮かな黄色になり、斑が入ったりはしない。全く一よりの黄色葉になる。しかし苗が本田に移されてから、やや遅くなって病気にかかる病状がやや不明瞭なこともある。収穫後の刈株から生えたヒコバエが黄色になっているのでよくわかることもある。

イネの茎葉が今までのとは反対に濃緑色になって萎縮する病気がある。この場合も葉にカスリが入っているかどうかを見る必要がある。濃い緑色の葉に鮮かな白のカスリがたくさんこまかく入っていれば、これは萎縮病と診断できる。ところが色や姿はまったくこの萎縮病によくにているのにカスリの無い場合がある。この場合には葉の裏面および葉鞘のあたりをよく探して見なければならない。ここに黒い縦の条線あるいは黄色の線があったら黒条萎縮病ではないかと見当をつける。この条線は第3図に示すように細い線であるが、初めは黄色いことが多く、後には黒くなる。多少ふくれ上っている。

第3図 イネ黒条萎縮病にかかったイネ葉に現われた黒条



した場合にのみ病気が現われるものである。萎縮病と黄萎病はツマグロヨコバイ、縞葉枯病と黒条萎縮病はヒメトビウンカによって主として媒介されるものである。これらの昆虫の駆除が、これらの病害の防除には最も効果的なものである。

2 ムギ類の穂の病害

ムギ類は成熟期が近づいて銹病その他の病害に見まわれているところである。このころに目立つのは穂の病害であろう。穂の病気でどこにもよく見られるものはまず黒穂病である。この病気は穂が真黒い粉のかたまりのようになっているので誰でもすぐわかる。私なども子供のころにはこれをとって畑の中をふりまわしながら走りまわったものであるが、黒穂病保存会的な仕事をやっていたことになるかも知れない。

さて、この黒穂病も実は一つの病気ではなく、これにはいろいろの種類がある。また防除法にも差があるので

第4図 オオムギ裸黒穂病



これの診断もそうゆるがせにはできない。オオムギにつくものとコムギを侵すものとは異なるもので、また大きくわけて穂が粉のようにになっているものと、そんなにはならず、子実の内容は黒い粉のようでも、外側からはあまりよくわからないようなものにとすることができる。これらの関係を検索表の形にすると次の表のようになる。

A 病穂の色は黒色である

- 1 黒穂胞子が開花のころに飛散する
 - a オオムギを侵す……………オオムギ裸黒穂病
 - b コムギを侵す……………コムギ裸黒穂病
- 2 黒穂胞子は収穫まで飛散しない
 - a オオムギを侵す……………オオムギ堅黒穂病

B 病穂の色は黒色でない

- 1 黒穂胞子は収穫まで飛散しない
 - a オオムギを侵す……………オオムギ腥黒穂病
 - b コムギを侵す
 - (1) 黒穂胞子の表面は平滑である
……………コムギ丸腥黒穂病
 - (2) 黒穂胞子の表面は網目状である
……………コムギ網腥黒穂病

この表のうちコムギの腥黒穂病の二つの種類は胞子の形によって分けるので顕微鏡による検査をしないとわからない。裸黒穂病の類は冷水に数時間浸漬しておいた種子を 52°C の温湯に 5 分間つけるか、または風呂 (45~46°C) に浸漬する方法でなければ完全な防除ができないが、他のもの(腥黒穂病など)は、これだけを対象とするのなら、水銀剤による種子消毒でも完全に防除できる。

ムギ類の穂が全面または一部が赤みがかったカビの

第5図 ムギ赤黴病



ようなもので色かわるほどおおわれていたり、後には黒い色のきかない穂になったりすることがある。これは赤黴病である。初め穎のあわせ目のところから紅色のカビ(胞子)がのぞいているが、これが次第に全面にひろがってくる。これ

がついた場合には稔実はきわめてわるい。後に穎の表面にできる黒い粒はこの菌の子嚢殻といわれるものである。

この赤黴病の病原菌は子実以外にも幼苗や茎を侵すこともあるが、やはり害のひどいのは穂の場合で、出穂後に雨の多いときなどは発生が多い。第5図は穂に黒い子嚢殻を作った穂である。

ライムギなどでは穂に子実の数倍くらいの長さの黒い角のようなものが発生する場合がある。これは麦角病菌の菌核である。ライムギに発生が多いが、コムギやオオムギにも発生することがある。これは種子に混じっていると、次の伝染のもとになる恐れがあるからよく除かなければならない。この麦角は薬用として用いられることが多い。

(北陸農試 小野小三郎担当)

II 虫害診断メモ

通風透光不良と診断カルテ

風通しがわるく、陽がよく透らないところに害虫の蟎集の発生をみるのは普通のことである。だが、虫は風と陽光がきらいだと決めてしまうのは早計であろう。生物にはそれぞれ好適する環境要素があり、それが適合すると死なず、育ちがよく、繁殖力も旺んになる。したがって、害虫の棲息環境にこのようなよい生態気象が、どれだけ長つづきするかによって彼らの生存能力がきめられることとなろう。通風がわるく、透光がよくないということは、環境の激変が少ないということもなるから、いったんできた環境条件が長つづきするという結果にもなる。そこで、まず好適条件ができ、それが長つづきすることは害虫の蟎集ともなり、繁殖ともなり、多被害構成ともなる。アブラムシ、ウンカ、タマバエなどもこの事実が証明できるようである。

3 ムギの穂発芽

ムギが立毛のままで芽をだすことの原因は各種のものがあり、品種によってもちがい、埼玉 27 号のように元来穂発芽性のものもある。ところがこれとは別に、たとえ本質的には穂発芽性の高くない品種であっても、ムギタマバエの幼虫に穂を吸われると穂発芽をするようになることがわかってきた。なぜそうなるかについては、まだ十分な研究がなされていないが、害虫はただ葉や茎や実を食ったり吸ったりするだけでなく、その結果が、こんな風がわりな現象につながるということは、いつも注目していなければならないことである。

4 ムギの白穂と粒列のかちりあと

刈りの近づくころ、点々と白穂ができたりすることがある。そこで、その茎を下まで調べていくと、きつと、下茎部が、ササラのように裂かれているのをみつけられよう。また、こんなときには、白穂の付近に、穂の粒列を何かにかざられたあとみつかるとものである。こうした害は、大面積の畑地帯のまんなかとか広い水田地帯での裏作ムギなどにでることはまず少なく、たいていは山間畑、堤防、ヤブ、林、山ぎわなどに近い畑に、点々とでるのがふつうである。したがって、このために全滅に頻するというようなことはないが、散発するとはいいながら収穫まぎわのことであり、被害は収量そのものに直接あたえられることになるので決して放置できるものではない。これはササキリによるもので、これは体長約 20mm ぐらいで濃緑色をしていて、イナゴを細長くしたような形をしている。触角は大へん長くて黄褐色をし、マエバネの前部や後端は広くてうすい膜質で、アシはみどり色であるが、アトアシの腿節の末端と脛節のものとのはうは光沢のある暗緑色をしているし、腹の部分の背中のはうは暗色で両側には黄色のタテスジがついている。

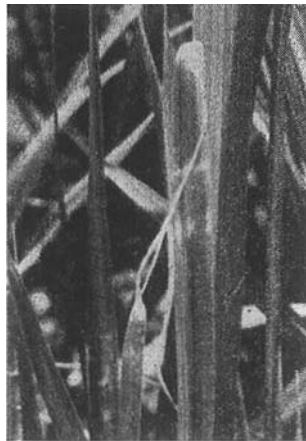
5 水稻幼株の葉の垂下、切断

水苗代の後期から本田初期にかけて、葉に不規則な円孔をつらねてタテの带状に食痕がつき、その部分から葉がたれ下って、なかには半分ほど切断されたものもあり、さらに全被害部が落下してしまったあとみられたら、まずイネゾウムシによる被害と思ってまちがいあるまい。この害虫は幼虫が根を食うがその被害は明らかでない。問題は成虫で、この食害は心芽または中心葉に多いから株が心止りになって若死することもある。2葉程度の苗ではその影響がとくにひどいようである。葉は食痕部から切れるのは前記のようであるが、茎数が 5~6 本ほどの株になると、1株に 20 頭もの虫がついているのをみる。そして、葉は次々と食断されて水面に浮び、それが風によって畦畔や水の落し口などに集中して堆積するほどになることがある。被害株が稚少期の生長をはなはだしくおさえられることは明らかで、枯死をまぬがれ後から葉をだして恢復したようにみえる株でも、有効穂数も粒数も少なくなり、結局は減収ということになる。

6 水稻株の葉先にみるちぢれと枯れ

この月の終わりごろから水稻の葉先が波をうったようなひづみができ、黄緑色化してさらに色あせ、ついには白枯れてしまう害徴が現われる。このような害徴を表わすものにはイネシンガレセンチュウがあるが、クロカメ

第6図 イネシンガレセンチュウによる葉先枯れの害徴



第7図 イネシンガレセンチュウによる水稻の被害
左は正常株、右は罹害株



しくわるい。したがって無効分けつをむらがりだし、草丈が低くて弱々しい茎を簇出するという株相を呈するばあいもある。被害は品種によっても差があるが、罹害性の品種になると 20% 以上の減収を示すから放任できない有害動物のひとつである。

7 ブランコケムシの大襲来

これは本来、山林や果樹などの樹木の害虫で水田に発生するものではないが、何年かぶりに突然大発生すると山林を食いあらしながら水田に襲ってきて、おそるべき被害を現出する。これが水田を襲うのはかならず異常大発生した年ときまっているから、その付近の樹木は1葉を止めないまでに食いあらされるし、土手から畦畔から、すべて虫の洪水のようになり、イネは葉片をことごとく食いあらされて短茎のみの林立をみ、水田は一面の

ムシやイネカラバエ幼虫による害徴も、ほとんど区別できないような様相を表わすので判別はやっかいである。しかし、クロカメムシのばあいは、株を分けて探すと成虫をみつけることができるので区別できるし、イネカラバエのばあいは葉に傷孔のあるものも併発しているから少し注視すれば見分けられよう。そこで、ここでは、シンガレセンチュウを主として記す。この動物はもみの皮の内がわについて冬を越し、播かれて水を吸うと水中に遊び出し、それからふたたび苗に侵入し、生長点に棲むので前記のような害徴を表わす。しかし被害は生長株に現われるばかりでなく、発芽率が非常に低く芽の伸長もはなはだ

第8図 水面を浮動しながら食害をしている
ブランコケムシ幼虫



第9図 水田の畦畔近くに累々と堆積したブランコケムシ幼虫群



ケムシの浮游となり、畦畔に吹きよせられて水中に堆積するなど異常な奇観を呈する。大食害をみて大さわぎをするのは7月に入ってからことが多いが、6月中～下旬にすでに大発生する年もあって不規則であるから、この月あたりから警戒することが大切である。

8 本田初期のひどい水漏れと水面にみる切断葉の乱雑浮游

本田のごく初期に、水ぎわから切断されたイネの葉が水面にいっぱい浮んでいたり、また、いくら灌漑水を入れてもすぐもってしまうようなときはまずザリガニを疑ってみるとよい。しばらく観察していると、水中に沈んでいるザリガニがときどき浮んできて、株の水ぎわに頭をだしてきたりするのであろうし、畦畔には横に掘られた深い穴を見つけられるであろう。この穴から水がもるわけである。漏水の場合は水不足と肥料の流亡で全株の生育が非常に衰弱してくる。茎葉部切断は、深水田、細

茎品種などには多いが、冠水害と同じ状態となるから、たいてい枯株となるが、後から貧弱な遅れ茎をだすこともある。しかし、こんな株からは、もちろん収量を期待することはできない。

9 夏作物に対するアリの加害

アリは植物を食うものではないからアブラムシをはこぶばあいを除けば害虫としては注目されていない。ところが洪積層畑ではアリによる思わぬ被害をみることがあるのでここに記録しておく。第10、11図に示したものはゴマとオカボの例であるが、株をもとにしてそこに巣を造るための被害で、潜孔路に根や茎があると、それ

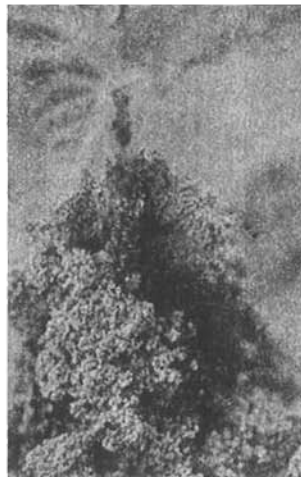
第10図 アリによるオカボ下茎部の被害



第11図 アリの加害によるゴマ幼少株の倒伏状況



第12図 アズキ幼株の下部にできたアリの土の塔（中にアブラムシが棲んでいる）



を切断してしまうことが原因である。アズキなどでは幼少株の茎を中心にして土の塔を盛りあげ、そこを出入しているうちに株が萎凋枯死してしまうことがある。これらの被害はいずれも局部的に散発するものであるが、あまり知られていない被害様式だけにとくにメモしておきたい。

10 ダイズノシストセンチウによる害

ダイズ株が当初からはなはだしい生育不振を示すか、あるいは、第3葉展開期ごろから生育不振となり葉は黄変するので、前者では裸地状となり、後者では局所的に淡黄色の色相を呈し、草丈は低く落ちこんで生育はとまり分枝がとまるので草ぼうき状となる。毎年きまって同

センチウによるダイズの被害 (杉山)

区 別	総莢 数	不稔莢 歩 合	子実 重	100 粒重	10 a 収量 kg	収量 比
健 全	23	7	5	14	41	100
被 害	7	27	1	13	8	20

第 13 図 ダイズのセンチウ害による株絶えと生育不振の株相



じところにでるもので、雨の多い年には多被害傾向となることも知られている。山田氏が発生と被害を土性の面から調査してとりまとめたところによると、大被害地の土性は、地下水位が低く、容水量が少なく、排水はよく、毛細引力は強く、土壤水分は適当で、表土と下層土の地味はやせており、腐植の性質はよく、酸性を呈することはなく、表土の流亡はひどく、下層土の板状構造は顕著で、作物の生育状況のわるいという特性をもっているようである。また、被害皆無地の土性的特徴は、地下水位が高く、容水量が大きく、排水がわるく、毛細引力は強く、土壤水分は多すぎ、表土や下層土の地味はよく、腐植の性質はわるく、酸性で、表土の流亡はひどくなく、下層土の板状構造は軽微で、作物の生育状況はよいということになっている。また、北海道農試の成績によれば、このセンチウの寄生性は作物によってちがいが、ダイズに最もよく寄生してメスの体も大きく、アズキがわずかに劣る程度でこれにつぐが、インゲンマメは極端に寄生性がおちてメスの体も小さくなり、ハナマメには寄生しないようである。

11 ダイズ第3葉展開時代の虫害

ダイズの生育前期は収量構成上非常に大切で、第3葉

の面積を測ると収量が予想できるほどである。ふつうの栽培方法によれば、第3葉の面積が大きいほど増収するというわけで、これをみても、ダイズの収量構成には初期生育がいかに大切なものかということがわかる。そこで、このころにでる虫害の識別法についてメモをとることにしよう。

○頂点の若葉を二つ折りに綴り、それをむくと、青黒色の幼虫がピクピクはねだすのは……ツメクサガ若令幼虫
○葉に湾入状の食痕をつけ、付近の土から小形の甲虫を掘りだせるとき、体長 6~8mm で黒ビロウド色をした甲虫なら……ヒメビロウドコガネ、体長 7~10mm で赤褐色ビロウド色の甲虫なら……アカビロウドコガネ
○細長く葉べりから食いこみ、枝形状になっている食痕があり、後に風などで裂けて数葉の裂片となる。葉裏に、体長 6mm、白緑色で、頭部が長く突き出した甲虫がいて、近づくと地上に落ち、しばらく死んだまねをしているのは……コフキゾウムシ

第 14 図 コフキゾウムシによるダイズ葉の食痕



○葉に長楕円形で孔状の食痕があり、体長 45mm ほどで、青緑色をし、背の中央に、白いへりのついた濃い黒青色のスジ、その両がわに 2 条ずつの黄白色の細い線のある幼虫がついているのは……ツメクサガ幼虫
○葉に中等大の円孔食痕があり、そこに幼虫がいたとき、

(1) 体長 20mm ほどで、微毛がはえ、体側に明らかな黄白色帯のある幼虫は……モンキチョウ幼虫

(2) 体長 40mm ほどで、赤褐色 (または灰黒、暗緑色) で、黄白色のタテスジが数本あり、黒いイボ状突起から褐色毛をはやした幼虫は……キタバコガ幼虫
○葉に点々と円孔状の食痕が穿たれ、そこに小甲虫がいて、近づくと地上に落ちて死んだまねをするか、またはおどろいて舞い立つときは次の場合がある。

(1) 体長 6~7mm、暗黒または黄褐色で、腹部のやや太った甲虫は……ウリハムシモドキ

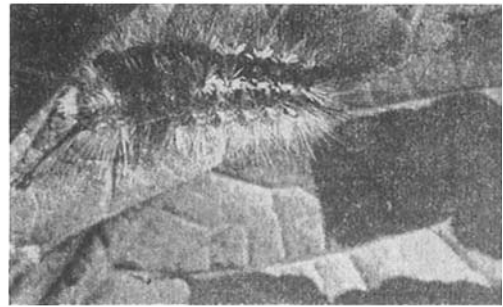
(2) 体長 6~7mm、黒褐色で光沢をもった長楕円

第 15 図 モンキチョウ幼虫によるダイズ葉の食痕



形の甲虫は……………クロウリハムシ
 ○ふつうは太い葉脈だけを残してその間を不規則に食害するが、はなはだしくなると、主脈のかたい部分だけを残してほとんど全葉を食い、ところどころに、残った葉

第 16 図 マメドクガ幼虫とダイズ葉の食痕



脈にかこまれて、三角状か菱形状に食いのこした葉をつけている。そして、体長 35~40mm, 黒色の地に、各節の粒状突起から灰白や黒色の毛をはやし、頭に毛角、胸に叢毛を負ったケムシがいるのは……マメドクガ幼虫
 (北陸農試 田村市太郎担当)

中央だより

—農 林 省—

○「PCP 除草剤の水産動植物に対する被害の防止について」通達する

標記の件に關し昭和 36 年 4 月 28 日付 36 振 B 第 2979 号で農林省水産庁長官、振興局長名をもって各都道府県知事あてに下記のように通達された。

PCP 除草剤の水産動植物に対する被害の防止について

PCP 除草剤は、ノビエ等水田の初期雑草の防除に優れた効果をもつ反面、水産動植物に対して強い毒性を有するので、昭和 34 年 5 月 1 日付 34 振局第 1467 号をもつて通達し、指導を煩わしてきた次第である。しかし、昨年度一部地域において魚貝類に被害を生じた事例もあり、本年度は使用量が飛躍的に増加することも予想されるので、本剤の取扱いについては下記事項に御留意のうえ、水産動植物の被害防止に關し、更に一段の御指導を煩わしたい。

おつて、本年度から PCP 石灰窒素剤、PCPMCP 除草剤などの混合剤が市販される予定であるが、これら薬剤の水田における使用についても PCP 除草剤と同様の取扱いをされたく申し添える。

記

1. 使用禁止区域の設定について

使用した薬剤が、河川、湖沼その他の内水面及び海域に流入し、水産動植物に害を及ぼすおそれのある地帯については、漁場価値、漁業依存度及び産卵、繁殖等を考慮のうえ、使用禁止区域を設定されたい。特に次に掲げ

る水域については充分配慮されたく、また使用禁止区域の設定に當つては、農業及び水産業関係者の意見を聴し遺憾なきを期せられたい。

(1) 河川、湖沼及び海域で漁業権が設定されている水域

(2) さけ、ます及びあゆの産卵、生息する水域

(3) 養魚池及び魚類養殖の営なまれる溜池、沼等

2. 本剤は水産動植物に対し強い毒性を有するので、被害を未然に防止するため、被害防止運動等を通して使用農家の啓発を行なうとともに、使用にあつては次の事項の周知徹底を図られたい。

(1) 処理田のあぜは高くし、排水口或いは漏水口を塞いで水漏れを防止すること。

(2) 使用薬液が豪雨のため隘水となり被害を生じた例があるので大雨の前後の使用は避けること。

また、漏水の大きい水田では使用しないこと。

(3) 処理田の水は、少なくとも 10 日間は排水しないこと。この期間に曇雨天が続いたときは、更に排水期日を遅らすこと。

(4) 処理田において養魚を行なう場合は、処理後 15~20 日を経過したのち、魚毒性の消失を確認してから行なうこと。

(5) 散布に使用した機具、容器の洗浄水及び残った薬液は水に流さないで土中等に捨て魚貝類に害を及ぼさないようにすること。



結晶性毒素を生産する細菌の、リンシ目幼虫に 対する三つの作用様式

カイコガ幼虫が *Bacillus thuringiensis sotto* ソットウ病菌を摂食すると、その毒によって消化管が害され、緩衝作用の強い塩基性の消化液が、緩衝作用の弱い体液内に漏れる。その結果体液の pH が上昇し、全身的な麻痺が起こる。カイコ以外にも、サクサンやスズメガの幼虫に *Bacillus thuringiensis thuringiensis* 毒素を経口投与すると、全身的な麻痺を起こすことから、このような症状がリンシ目幼虫の一般的な反応であるように考えられていた。しかし最近別の症状がみられる場合の多いことがわかった。

多くのリンシ目幼虫、たとえばオビカレハ幼虫は細菌の結晶性毒素で汚染された食草を摂食すると、数分後に摂食を中止し、もはや再摂食を行なわない。この摂食停止は消化管の麻痺に基因している。しかし全身的麻痺は起こらず、体液の pH の上昇もみられない。最初に述べた第1型では、毒素の摂食後 1~7 時間で死亡するのに反し、この第2型では飢餓状態に似た症状を示し、2~4 日後に死亡する。第1型と第2型とは必ずしもはっきり区別できない場合もあり、たとえばキベリタテハ幼虫では多量の毒素を摂食すれば第1型の症状を表わし、摂取毒素量が少なければ第2型の症状を示す。

第3型の症状はスジコナマダラメイガで認められる。この型では、毒素だけを摂取したのでは反応がみられず、毒素と一緒に孢子を摂食した場合にのみ、2~4 日後に死亡する。この時毒素の存在下で、孢子は発芽し、死亡前に細菌が中腸内で生育するのが認められる。全身的麻痺は全くみられない。(平野千里)

A. M. HEIMPEL & T. A. ANGUS (1959) : The site of action of crystalliferous bacteria in Lepidoptera larvae. Jour. Insect Pathol. 1 : 152~170.

イエバエにおけるカーバメート系殺虫剤 抵抗性の発現とその特徴

現在カーバメート系殺虫剤としてセビンがかなり使用されているが、この殺虫剤はリンシ目害虫に効果がない。最近に至りリンシ目害虫にも有効なカーバメートが数種発見されたが、これらの殺虫剤の使用増加とともに当然、害虫の抵抗性の発現が予想されるところである。シクロジェン以外の殺虫剤に感受性のイエバエの2群を 1-プロピル-3-メチルピラゾリル-(5)-ジメチルカーバメート

(アイソラン) および 3-イソプロピルフェニール-N-メチルカーバメート (化合物Ⅲ) に接触させるとアイソランの場合、20 代で 7 倍 (成虫) および 19.5 倍 (幼虫) の抵抗性が認められた。化合物Ⅲの場合には、50 倍以上 (成虫) および 7.5 倍 (幼虫) の抵抗性が認められ

た。淘汰した系統は一般式
$$\text{R} \begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{N} - \text{CH}_3 \end{array}$$
 の

カーバメートに交差抵抗性を示し、DDT, プロラン, パラチオン, クロールチオン, ダイカプトンに低い交差抵抗性 (3 倍以下) を示した。メトキシクロール, マラチオン, ダイアジノン, ロンネル, アレスリンにも交差抵抗性 (3~6 倍) が認められた。有機塩素および有機燐殺虫剤抵抗性系統もカーバメート淘汰系統に近い交差抵抗性を示した。上記のアイソランと化合物Ⅲをピペロニールブトキサイドと共用 (1:5) した場合の抵抗性は 6 倍以下 (アイソラン) および 3 倍以下 (化合物Ⅲ) であった。化合物Ⅲ抵抗性系統をさらに化合物Ⅲとピペロニールブトキサイドと接触させて 8 代淘汰した場合には、わずかに 3 倍の耐性を生じたにすぎなかった。

(富澤長次郎)

G. P. GEORGHIOU, R. L. METCALF & R. B. MARCH (1961) : The Development and Characterization of Resistance to Carbamate Insecticides in the House Fly, *Musca domestica*. Jour. Econ. Entomol. 54 : 132~140.

ホエイのオオムギ斑葉モザイク病 (BSM) 防除効果

ミルクが TMV の感染を阻止するという多くの報告があるので、ミルクとチーズの副産物であるホエイおよびスキムミルクを使ってオオムギの BSM 感染に対する阻止効果を試験した。

健全なオオムギ品種 Plush にカーボラシダム法で BSM を接種し、同時に種々の条件でミルクおよびホエイを適用して病徴発現に対するこれらの効果を比較した。

ミルクは接種数時間前に植物に散布した場合でも、接種 10 分~1 時間前に接種源に混じた場合でもともに感染阻止の効果があり、ホエイもミルクと同程度の効果を示す。ホエイは原液の 25% の濃度に希釈した場合でも強い効果を示し、3% でも若干の効果がみられる。またホエイおよびスキムミルクはともに BSM の接触伝染の率を低下させ、その効果は 0°C に保存すれば 24 日後でも認められた。

ミルクで感染を阻止されるウイルス病の防除法としてホエイは価格の点からも実用化が期待できる。

(脇本 哲)

W. A. F. HAGBORG & W. S. CHELACK (1960) : Whey as an inhibitor of stripe mosaic of barley. Can. Jour. Bot. 38 : 111~116.

防疫所だより

〔横 浜〕

○輸入計画のできたソ連材

昭和35年にわが国に輸入されたソ連材は、一般用材、パルプ用材とも合わせて83万cmで計画どおりであったが、36年はこれを上回る数量で、一般用材75万cm、パルプ用材45万cm、合計120万cmと、昨年より約7割方多いソ連材の輸入計画が、先般北洋材輸入協会より発表された。またきくところによればこのほか、一般用材が10万cm追加契約されるともいわれているので、このとおり輸入されるとすれば、全国的に各輸入港とも輸入木材ブームとなり、木材検疫は多忙になることが予測される。

○昭和36年度の種馬鈴しょの作付面積きまる

横浜管内の種馬鈴しょの作付反別は、ここ数年間6,200～7,600haの間であるが、36年度の作付面積の計画によれば、原種が87,499a、採種560,597a、計648,096aで、原採種とも前年に比して若干増えている。原種で増えたところは、福島県の1,300a、群馬県1,000a、採種では北海道30,600a、群馬県2,700aとなっていて、総体的にみれば、原種で1,300a、採種32,800aと増加してきている。

昭和36年度種馬鈴しょ作付面積（単位：a）

道府県名	原 種	採 種	合 計
北 海 道	64,860	456,600	521,460
青 森 県	2,340	5,890	8,230
岩 手 県	1,220	9,900	11,120
宮 城 県	1,279	2,935	4,214
福 島 県	3,690	10,160	13,850
群 馬 県	6,310	30,889	37,199
山 梨 県	1,800	4,000	5,800
長 野 県	6,000	40,223	46,223
計	87,499	560,597	648,096

○北海道産種馬鈴しょの試験栽培

種馬鈴しょの葉捲病についてはまだ検討すべき問題をもっているが、その対策の一つとして北海道においては、昨年度南部の採種地帯で生産された種馬鈴しょ（男爵）を北海道農業試験場で個別に検定し、これらのものを札幌、函館、横浜、神戸の4カ所に分植して、種馬鈴しょ葉捲病の発病程度を比較検討し、対策上の資料としようというわけで、植物防疫所でもこれに協力することとなり、横浜においては本年2月中旬、横浜植物防疫所大和

隔離圃場に北海道の関係者と一緒に植付けを行なったが、霜害など受けずに順調な生育をし、調査に支障のないよう望んでいる。なおこれに関連して、その後の生育状況調査のため、北海道大学の村山教授が去る3月31日来横されたが、生育不十分のため調査できず、5月上旬再度調査された。

〔神 戸〕

○明石隔離ほ場の温室および網室完成

かねて新築工事施工中であった当所明石隔離ほ場の温室および網室は、特殊工事であるため数度の手直し工事の後、このほど竣工した。

この建物は、温室33m²、網室16m²、準備室3m²、ボイラー室5m²で、基礎鉄筋コンクリート、屋根木造および鉄骨造りガラス葺一部フレキシボート葺、平家建、温室ガラス窓の内側および網室は東洋レーヨン製パイレンスクリーン25メッシュの網を張り、また温室ボイラーおよびガラス工事はとくに静岡県浜松市の専門の業者に特命し施工した。

この温室および網室には、パイナップルやバナナなどの苗木の隔離栽培並びにウイルス病判定のためのテストプラントなどが栽培される。

○未発生県へのまん延防止に全力——ジャガイモガ防除管内打ち合わせ

ジャガイモガ防除方針は、従来の撲滅を目標とした防除から、未発生県へのまん延防止に移行した。このため実施細目について、当所管内各県の考え方の統一・実施計画の検討・調整などのため、4月18日大阪市において未発生県、4月20・21日の両日山口市において発生県と当所が参集して協議会を開催した。

未発生県協議会では、本虫についての説明・移動取り締まり・違反品発見の際の措置・本虫寄生を認めた際の措置・発生調査・当所が行なう重点的調査・新発見時の対策および普及啓蒙などについて協議した。その結果①移動取り締まりはジャガイモ塊茎を重点に実施。②各県の行なう発生調査は調査適期に、発見が容易なタバコ・ナスを重点に調査すること。③7～9月に当所は重点的調査を実施するので県も共同調査を行なうこと。④新発生時の防除については、農薬費および必要な場合の人手賃は当所負担するが実際の防除は市町村に実施してもらう。また第1回目防除は植物防疫官が指導するが、以後の防除は県の植物防疫員が指導し実施することなどを申

し合わせた。

発生県協議会では、出荷計画と補助員の設置計画・消毒基準・消毒実施時期・消毒確認方法および非発生地指定の条件などについて協議した。その結果①消毒基準については理想案でなく予算のわく内で現実に即応する消毒を実施すべきであるため、本虫の発生状況により4種類の地区に分けて消毒基準を各県とも検討すること。②消毒の時期としては、ほ場の薬剤散布は7～8月に2回、秋ナスに持込む際はさらに2回、粉衣は収穫直後、くん蒸は出荷直前に実施すること。③消毒確認は、ほ場の薬剤散布はその日に、粉衣は掘取時期に巡回して補助員が確認する。④各県は調査適期に発生状況調査をサンプリング的に実施することなどを申し合わせた。

○本船の冷凍艙で初くん蒸

初めてのケースとして本船冷凍艙で携帯品のヤシ果実・パインアップル・バナナのくん蒸を実施した。

このほど水産高校の練習船が遠洋航海を終え神戸に入港したが、教官・学生・船員が北ボルネオ・サンダカンで買ったヤシ果実 42 件, 504 個, 246kg にマルカイガラムシが、またパインアップル 25 件, 85 個, 78kg およびバナナ 4 件, 70kg にはコナカイガラムシの1種が認められたので青酸ガスくん蒸を行なった。くん蒸は

本船の冷凍艙 20 m³ が完全密閉できるのでこの艙を利用したが、終了後ガスの排出が悪く、開放後1時間経過しても 0.1 mg/l の反応が見られ、船艙内に扇風機2機を吊して排気を行なった。

〔門 司〕

○エラブユリの栽培地検査終わる

鹿児島県大島郡沖永良部島は早生鉄砲ユリであるエラブユリの主産地であるが、門司植物防疫所の同島駐在室の藤井防疫官が、本年3月20日から4月3日までにわたり行なった栽培地検査の状況とその成績は次のようである。

本年の栽培地検査申請数量は 1968 筆, 84 ha, 1,033 万球株で、昨年に比べ 20% の増加であった。この増加の原因は、改良種の栽培が急にふえたためで、ジョウジャ種が昨年の 2.5 倍の 385 万球に、黒軸鉄砲ユリの佐伯種が同 1.5 倍の 120 万球に、また青軸鉄砲ユリの殿下(トノシタ)種が同 5 倍の 114 万球にそれぞれ増殖された。一方長い間、エラブユリの名称で親しまれていた在来の黒軸鉄砲ユリのアンゴー種が昨年の 40% 減の 300 万球になっている。

検査の成績を品種別に掲げてみると第1表のとおり。

第 1 表

品 種 名	申 請				合 格			申請に対する合格株率 (%)	備 考
	栽培者数	筆 数	面 積 (a)	株 数	筆 数	面 積 (a)	株 数		
黒 軸 鉄 砲	895	948	3,584	4,433,910	520	2,367	1,758,530	39.6	不合格は全部ウイルス発病のため
青 軸 鉄 砲	377	396	1,660	2,037,550	249	1,131	919,209	45.2	
長 太 郎 鉄 砲	1	1	1	1,500	—	—	—	0	
ジ ョ ウ ジ ヤ	529	623	3,151	3,855,000	512	2,537	2,234,821	55.1	
計	1,802	1,968	8,396	10,327,960	1,281	6,035	4,912,560	47.6	

この成績から見ると申請 1,033 万球に対し合格 491 万球で申請に対し合格株率は 47.6% で大変低い。これは本年ウイルスの罹病株が多かったのでウイルスに強いと

第 2 表

品 種 名	ウ イ ル ス 罹 病 率		ウイルスの種類
	本年	前年同期	
黒軸鉄砲 { アンゴー 佐伯 30 号	60% 20	50% 15	濃淡および条斑
青軸鉄砲 { 在 来 青 殿 下	65 10	40 3	濃淡および条斑
ジ ョ ウ ジ ヤ	30	10	条 斑

(平均気温 20°C)

いわれる改良種にも多数発生し、従来殿下(トノシタ)種には濃淡ウイルス症状だけが認められていたが、本年は条斑性ウイルスが多く見られた。同地で、藤井防疫官が栽培地検査補助員を行なう第2回検査開始前の3月7日から18日までに調査を行なったウイルス罹病率調査では第2表のとおりである。

○宮崎県下のアイリス栽培地検査成績

4月24日から同月28日まで、門司植物防疫所弥永枝官が行なった検査成績は次ページの表のとおりである。なお、同県下のアイリスは昭和33年ころ栽培を始めた当初、県の指導もよく、門司植物防疫所鹿児島出張所の検査、指導の結果、成績の向上を見て、本年は合格株率は 97.1% に達した。同県下の本年の栽培町村は宮崎、国富、延岡の3市町村、合計 39 筆, 212 a, 1,696,200

市 町 村 名	検 査			合 格			合格率 (%)
	筆数	面積 (a)	株 数	筆数	面積 (a)	株 数	
宮 崎 国 富 延 岡	12	42	445,000	12	42.0	445,000	—
	15	112	707,200	14	109.0	683,500	—
	12	58	544,000	11	54.5	519,000	—
計	39	212	1,696,200	37	205.5	1,647,500	97.1
参考昭和35年	36	132	939,438	27	97.0	699,309	74.4

株で、不合格はバイラス病を原因とするもの延岡市で1
筆 25,000 球、フザリウム病を原因とするもの国富町

でも管理がよく行なわれていた。

で1筆 23,700 球の2筆のみであった。栽培品種は延岡市にブリュールボンが2筆あったほかはすべてブルーオーションである。

例年アイリス生育期に同地方は季節風が強く、葉先が害をうけ、黄変するのであるが、本年は季節風もなく、栽培面におい

中 央 だ よ り

一 農 林 省 一

○昭和 36 年度病害虫発生予報 第 1 号

農林省では5月15日付 36 振B第3317号で病害虫の発生予察について次のように発表した。

主な作物の病害虫の発生は、現在次のように予想されます。

(稲の病害虫)

1 いもち病

病原菌の胞子形成は四国、九州の一部で既に4月下旬頃からみられ、また苗いもちも4月下旬以降新潟、石川、千葉、高知、長崎、鹿児島などで発生しています。今年はつゆが平年並にはじまり雨量も並ないしやや多目で、ここ2〜3年来みられたようなからつゆは予想されないところから、関東以西の早期栽培や早植栽培の本田初期の葉いもち、普通栽培の苗いもちは並ないしやや多い発生でしょう。

北海道、東北、北陸及び東山の山間部の葉いもちも、つゆ半ば以降は多発する恐れがありますので充分注意が必要です。

2 黄化萎縮病

5月後半から6月のつゆの期間に雨量が多く、気温もさほど高くない見込みですから、近年に比較して発生は多い年となりそうです。

3 ウイルス病類

媒介昆虫の出現は少ない地帯もありますが、昨年に比べるとややおそいので、近年ウイルス病類の発生が拡大している関東東海以西の地方では注意が必要です。

なお東海、近畿の一部、四国、九州ではツマグロヨコバイが並ないしやや多い傾向にありますので、萎縮病、

黄萎病については特に注意を要します。

4 ニカメイチュウ第1化期

越冬後の幼虫密度は概して平年並かやや低く、一部の県で高いところがあります。

発蛾の初期は並からやや早く、初飛来は既に各地でみられていますが、最盛期は並ないしややおくれる見込みで、おくれの程度は北日本に強く現われるでしょう。

発蛾量は一般に並から少目と考えられますが、幼虫の体重は重い傾向があり、産卵能力が高い見込みですから、第1化期の幼虫被害は並ないしやや多いでしょう。

発蛾型は、概して2山のところが多いでしょう。

5 ツマグロヨコバイ

5月前半までの密度は兵庫、四国、九州などで並ないしやや多、東海で並、その他の地方は並かやや少ない傾向があり、昨年に比べて出現期はややおそいようです。

今後気温上昇に伴って発生も次第に増加し、水田への移動も多くなりますので萎縮病、黄萎病の発生地帯では充分注意が必要です。

6 ヒメトビウンカ

成虫の出現はツマグロヨコバイと同様ややおくれ、密度も兵庫、高知、宮崎で高いほかは概して低いのが現状ですが、近年しま葉枯病の発生が増加しつつありますので、今後の発生消長に注意を要します。

7 イネヒメハモグリバエ及びイネハモグリバエ

イネヒメハモグリバエは、北海道、東北、北陸、東山、関東(北部及び早期栽培地帯)、近畿北部(山間部)、山陰(山間部)などでは6月半ば、地方によっては下旬までかなり多く発生するでしょう。特に田植えが早く、深水にしたものに被害が集中する恐れがあります。

イネハモグリバエは北海道、東北、北陸で一般に並な

いし少目でしょう。

8 イネドロオイムシ

発生時期は並ないしややおそく、発生量は北海道、宮城で並ないしやや多く、その他では並ないし少目でしょう。

9 イネクロカメムシ

石川、福井などでやや多いほかは平年並か少目でしょう。出現期はややおくれる見込みです。

(麦の病害虫)

1 さび病類及びうどんこ病

さび病類及びうどんこ病はまん延はおくれ、発生面積、被害ともに極めて少ない年となるでしょう。

ただ北海道における黄さび病については、秋季発生があったので注意を要します。

2 赤かび病

関東以西特に四国、九州で多発生が懸念されたところもありましたが、大した発生をみず、また関東以北でも軽くてすみそうです。しかし北海道の太平洋側ではなお注意が必要です。

(馬鈴薯の病害虫)

1 えき病

5月後半から雨がが多く、つゆが平年並の予想ですから、やや多い発生となるでしょう。

2 テントウムシダマシ

発生時期はややおくれ、発生量は並ないしやや多目でしょう。

—協 会—

○農業空中散布現地研修会開催さる

第1回農業空中散布研修会で学科課程を修了した者に対する現地研修会は、去る4月30日～5月3日(第1次)、5月6～9日(第2次)の2回にわたり本会主催、農林省、長野県、長野県植物防疫協会、川崎航空機工業KK後援のもとに長野県において開催された。農林省農業技術研究所畑井・鈴木両技官、植物防疫課椎野・遠藤両技官のご指導のもとに、第1次は豊科町、第2次は松

本市島内でイネ黄萎病防除の実地訓練を行なった。使用薬剤はマラソンで反当2kg散布であり、受講者はいずれも筒井操従士(川崎航空)、竹本技師(川崎航空整備教官)、今井操縦士(全日空)、本田操縦士(朝日)の指導を受け、今年度の事業散布を目前にひかえ真剣に研修された。なお修了者は111名で各社の上位操縦士、上位整備士のほとんどが参加した。

また研修日程は下記のとおりであった。

〔第1日〕15時開会、15～17時協会長挨拶、講習日程説明、19～20時30分研究会(映画)

〔第2日〕7～8時模範飛行見学、8～11時飛行訓練(同乗飛行、単独飛行)、11～12時飛行訓練(限界飛行)、14～16時整備訓練、18～20時30分研究会

〔第3日〕7～11時飛行訓練(同乗散布、単独散布)、11～12時飛行訓練(性能飛行)、14～16時整備訓練、18～20時30分研究会

〔第4日〕7～11時30分現地飛行散布見学(第1次全日空、第2次朝日)、11時30分閉会

なお、研究会では鈴木技官の農業の話、畑井技官の日本における農業空中散布の歴史、松筑病害虫防除所林清道技師の長野県における黄萎病の話などを映画並びにスライドで解説した。

会 員 消 息

橋本 保氏(青森県農試)は宮城県農業試験場へ
篠田辰彦氏(農林省植物防疫課)は農林省東北農業試験場栽培第二部へ

遠藤和衛氏(北海道立農試)はシエル石油KKへ
中塚憲次氏(九州農試)は農林省振興局植物防疫課へ

宮入芳明氏(長野県庁農業改良課)は長野県下高井農業改良事務所へ

桜井 寿氏(孺恋馬鈴薯原々種農場)は農林省農業検査所へ

植 物 防 疫

昭和36年

6月号

(毎月1回30日発行)

—禁 載—

第15巻 昭和36年6月25日印刷
第6号 昭和36年6月30日発行

編 集 人 植物防疫編集委員会

発 行 人 鈴 木 一 郎

印 刷 所 株式会社 双 文 社

東京都北区上中里1の35

実 費 60 円 76 円

6ヵ月396円(干共)
1ヵ年792円(概算)

— 発 行 所 —

東京都豊島区駒込3丁目360番地

社団法人 日本植物防疫協会

電 話 (941) 5487・5779 振替東京177867番

新しく登録された農薬

(昭和 35 年 10 ～ 12 月)

* 印は新しい成分または新しい製剤の農薬

登録番号	農 薬 名	登録業者（社）名	有効成分および備考
【殺そ剤】 タリウム殺そ剤			
4443	ラテミン固形タリム	大 塚 薬 品 工 業	硫酸タリウム 1 %（1 粒 0.1 g）
4444	ラテミン水溶タリム	大 塚 薬 品 工 業	” 2 %
クマリン系殺そ剤			
4448	山本エンドックス	山 本 農 薬	3-(ジテトラリル)-4-オキシクマリン0.75%
4466	金鳥エンドックス	大 日 本 除 虫 菊	”
4473	寿エンドックス	寿 化 成	”
4576	ヤシマエンドックス	八 洲 化 学 工 業	”
モノフルオル酢酸塩殺そ剤			
4553	キ ル フ ロ ー ル	大 阪 化 成	モノフルオル酢酸ナトリウム 1 %
【補助剤】 生 石 灰			
4585	合印農薬用生石灰	日 比 野 工 業	酸 化 カルシウム } 95% 水酸化カルシウム }
4586	㊤印ボルドー液用生石灰	士 別 石 灰 工 業	”
4587	洞印ボルドー液用生石灰	高 知 石 灰	”

(昭和 36 年 1 ～ 3 月)

* 印は新しい成分または新しい製剤の農薬

登録番号	農 薬 名	登録業者（社）名	有効成分および備考
【殺菌剤】 銅水銀水和剤			
4629	ミカサ園芸水銀ボルドー	三 笠 化 学 工 業	{塩基性硫酸銅 27%（銅 10%） 酢酸フェニル水銀 0.75%（水銀 0.45%）
4658	日農パン水銀ボルドー	日 本 農 薬	{塩基性硫酸銅 21.6%（銅 12%） 酢酸フェニル水銀 1%（水銀 0.6%）
銅・DDT水和剤			
4632	東 亜 ネ オ C-D*	東 亜 農 薬	{塩基性硫酸銅 65%（銅 35%） DDT 15%
有機水銀粉剤			
4647	強力武田メル粉剤	武田薬品工業	PMF0.2%，PMA0.27%（水銀0.25%）
4670	メラン粉剤 4S*	三 共	PMA 0.2%，パラトルエンスルホン酸アニリドトリル水銀0.03%，塩化トリル水銀 0.02%，塩化フェニル水銀 0.02%（水銀 0.15%）
有機水銀乳剤			
4672	シ ミ ル ト ン*	三 共	エチルフェネチニル水銀3.3%（水銀2.0%）
液用有機水銀剤			
4637	メ ラ ン 錠	三 共	酢酸フェニル水銀 3.6%，パラトルエンスルホン酸アニリドトリル水銀 2.8%（水銀 3.2%）
有機錫水和剤			
4635	チンメート水和剤10*	日 本 農 薬	トリフェニル錫クロリド 10%
有機比素粉剤			
4598	三共モンゼット粉剤	三 共	チウラム 1.2%，ジラム 0.6%，ウルバジット 0.6%
有機比素水和剤			
4599	三共モンゼット	三 共	チウラム 40%，ジラム 20%，ウルバジット 20%
有機水銀・比素粉剤			
4659	セ レ ジ ャ ッ ト 166	日本特殊農業製造	PMA 0.28%（水銀 0.16%），ウルバジット 0.25%
4673	モ ン テ 粉 剤*	日 本 農 薬	メチルアルシンビス（P-メチルフェニルジチオカーバメート 0.4%，PMA 0.34%（水銀 0.2%）
硫 黄 粉 剤			
4612	大 内 硫 黄 粉 剤	大内新興化学工業	硫黄 50%
水和硫黄剤			
4600	三共サルトン 90	北 海 三 共	硫黄 90%
石灰硫黄合剤			
4619	弔石灰硫黄合剤	井上石灰工業	多硫化カルシウム 27.5%（全硫化態硫黄 22%）

ファーム・硫黄水和剤

4595	サ ン リ ッ ト	三 共	ファーム 65%，硫黄 20%
4631	ト モ メ ー ト	伴 野 農 薬	” ”
4651	キ ン グ メ ー ト	キング除虫菊工業	” ”
4675	フ ェ ー バ メ ー ト	鹿 児 島 化 学 工 業	” ”

ジクロン・ファーム水和剤

4622	ダ イ メ ー ト	庵 原 農 薬	ジクロン 25%，ファーム 30%
------	-----------	---------	-------------------

ジクロン・ファーム・硫黄水和剤

4620	ハ イ バ ン*	兼 商 化 学 工 業	ジクロン 6.5%，ファーム 14%，硫黄 57%
------	----------	-------------	---------------------------

ジクロン・チウラム水和剤

4605	キングダイキノン	キング除虫菊工業	ジクロン 30%，チウラム 20%
4623	マルカダイキノン	大 阪 化 成	” ”
4624	フマキラー印ダイキノン	大 下 回 春 堂	” ”
4625	サンケイダイキノン	鹿 児 島 化 学 工 業	” ”
4626	山本ダイキノン	山 本 農 薬	” ”
4627	長岡ダイキノン	長岡駆虫剤製造	” ”
4628	ミカサダイキノン	三 笠 化 学 工 業	” ”
4668	ホクコーダイキノン	北 興 化 学 工 業	” ”
4669	マルワダイキノン	丸 和 製 薬	” ”

P C N B 粉 剤

4640	ミカサブラシコール粉剤3*	三 笠 化 学 工 業	P C N B 3%
------	---------------	-------------	------------

【殺虫剤】

DDT 粉 剤

4611	ウエキDDT粉剤10	横 浜 植 木	DDT 10%
4646	昭和DDT粉剤 5%	昭 和 農 薬	” 5%

DDT・除虫菊粉剤

3313	日 特 ヒ ト ン	日 本 特 産	DDT 5%，ピレトリン 0.04%
------	-----------	---------	--------------------

DDT・マラソン粉剤

4648	三 明 D M 粉 剤	三 明 化 成	DDT 5%，マラソン 0.5%
------	-------------	---------	------------------

DDT・マラソン乳剤

4642	ツ マ グ ロ 乳 剤	庵 原 農 薬	DDT 25%，マラソン 10%
------	-------------	---------	------------------

BHC 粉 剤

4645	ガ ン マ ド ル	日 本 農 薬	γBHC 6%（水田灌注用）
------	-----------	---------	----------------

アルドリン粉剤

4606	武田アルドリン粉剤2	武 田 薬 品 工 業	HHDN 1.9%
4607	武田アルドリン粉剤4	武 田 薬 品 工 業	” 3.8%
4661	昭和アルドリン粉剤4	昭 和 農 薬	”

アルドリン乳剤

4666	長岡アルドリン乳剤	長岡駆虫剤製造	HHDN 24%
------	-----------	---------	----------

ディルドリン乳剤			
4613	長岡デルドリン乳剤	長岡駆虫剤製造	HEOD 15.7%
エンドリン乳剤			
4608	武田エンドリン乳剤	武田薬品工業	エンドリン 19.5%
4641	入交エンドリン乳剤	入交産業	〃
エンドリン粉剤			
4665	長岡エンドリン粉剤 2%	長岡駆虫剤製造	エンドリン 2%
ヘプタクロル・チウラム粉剤			
4657	タネサン*	北海三共	ヘプタクロル 20%, チウラム 20% (種子消毒剤)
メチルパラチオン・BHC粉剤			
4634	長岡メチルPB粉剤	長岡駆虫剤製造	メチルパラチオン 0.5%, γBHC 2%
EPN・NAC乳剤			
4671	ニッサンメイドン乳剤	日産化学工業	EPN 36%, NAC 9%
DEP粉剤			
4639	三共ディブテレックス粉剤	三共	DEP 4%
DEP乳剤			
4596	三共ディブテレックス乳剤	三共	DEP 50%
DEP水溶剤			
4597	三共ディブテレックス水溶剤	三共	DEP 80%
マラソン粉剤			
4621	イハラマラソン粉剤3	庵原農業	マラソン 3%
4630	今マラソン粉剤 3	伴野農業	〃
DDVP乳剤			
4638	デス 25	三共	DDVP 25%
モノフルオール酢酸アミド液剤			
4643	今フッソール液剤	伴野農業	モノフルオール酢酸アミド 10%
4652	山本フッソール液剤	山本農業	〃
4678	金鳥フッソール液剤	大日本除虫菊	〃
モノフルオール酢酸アミド水溶剤			
4644	今フッソール水溶剤	伴野農業	モノフルオール酢酸アミド 50%
4653	山本フッソール水溶剤	山本農業	〃
4679	金鳥フッソール水溶剤	大日本除虫菊	〃

NAC乳剤			
4601	キングカーバガン乳剤	キング除虫菊工業	NAC 15%
4609	石原カーバガン乳剤	石原製薬	〃
4662	長岡カーバガン乳剤	長岡駆虫剤製造	〃
NAC粉剤			
4602	キングカーバガン粉剤 1.5	キング除虫菊工業	NAC 1.5%
4610	石原カーバガン粉剤 1.5	石原製薬	〃
4663	長岡カーバガン粉剤 1.5	長岡駆虫剤製造	〃
NAC水中和剤			
4603	キングカーバガン水中和剤	キング除虫菊工業	NAC 50%
4636	石原カーバガン水中和剤	石原製薬	〃
4664	長岡カーバガン水中和剤	長岡駆虫剤製造	〃
デリス・除虫菊粉剤			
3314	日特ビートン粉剤	日本特産	ロテノール 0.5%, ピレトリン 0.2%
CPCBS水中和剤			
4604	キングサッピラン水中和剤 50	キング除虫菊工業	CPCBS 50%
なめくじ駆除剤			
4650	ナメトリン	キング除虫菊工業	メタアルデヒド 6%
D-D			
4616	ホクコーD-D	北興化学工業	ジクロルプロパン等炭化水素の塩化物 100%
4677	日曹ビデンD	日本曹達	〃
EDB油剤			
4615	サンケイネマヒューム 30	鹿児島化学工業	EDB 30%
EDB乳剤			
4667	サンケイネマヒューム乳剤 40	鹿児島化学工業	EDB 40%
DBCP乳剤			
4614	サンケイネマセット乳剤 80	鹿児島化学工業	DBCP 80%
4633	武田ネマセット乳剤 80	武田薬品工業	〃
4674	津村ネマゴン乳剤80	津村交易	〃
【除草剤】PCP除草剤			
4590	フマキラー印PCP水溶剤	大下回春堂	PCP-Na 86%
4591	ゲランPCP水溶剤 (輸入)	ゲラン化学	〃
4592	ヤシマPCP水溶剤	八洲化学工業	〃
4649	日曹PCP水溶剤 (輸入)	日本曹達	〃
4676	マルワPCP水溶剤	丸和製薬	〃
4680	武田PCP水溶剤 (輸入)	武田薬品工業	〃
4681	マルカPCP水溶剤 (輸入)	大阪化成	〃

DCMU除草剤			
4655	今カーメックス	伴野農業	DCMU 40%
4656	山本カーメックス	山本農業	〃
【殺そ剤】 燐化亜鉛殺そ剤			
4594	リンカ 2 号	北海道森林防疫協会	燐化亜鉛 1% (1 粒 0.2g)
4660	ネオラテミン燐化亜鉛 10%	大塚薬品工業	〃 10% (ペースト状)
野そ忌避剤			
4593	リペジオン	科研化学	シクロヘキシイミド 0.36% (粉末)
【補助剤】 生石灰			
4617	上州石灰ボルドー液用生石灰	青倉石灰工業	酸化カルシウム } 95% 水酸化カルシウム }
4618	卯ボルドウ液用生石灰	井上石灰工業	〃
4654	マルワ印ボルドウ液用生石灰	吉見石灰工業	〃

新しいイモチ病の防除剤
治病効果と予防効果を兼備する

ブラエスM

粉 剤・水和剤

ブラエスMは驚異の抗生物質ブラストサイジン-Sと有機水銀剤PMAの複合剤です。

ブラストサイジン-Sの優れた治療効果と定評あるPMAの予防効果が協力し合い、無類の防除効果を発揮します。

ブラストサイジン研究会

(ABC順)

科研化学KK
日本農薬KK
東亜農薬KK



果実のよいみのりへの案内役!!



ダニの産卵制限剤

テデオン

長期残効、無抵抗性、無葉害、混用自在

水和剤
乳剤
煙霧剤
粉剤

落葉果樹の

総合殺菌剤 ハイバン

微粒子水和硫黄 コロナ

一万倍展着剤 アグラー

新銅製剤 コンマー

発売元

兼商株式会社

東京都千代田区丸の内二の二（丸ビル）

水稻の倒伏防止に シリガン

果実の落果防止に ヒオモン

葉面散布用硼素 ソリボー

ヤノネカイガラ類に アルボ油

蔬菜のハカビに バンサン

土壌改良には パーライト

お求めは全国の農協または
兼商農薬会員店で

あらゆる作物を守る殺菌剤

ダイセン「日産」

広範囲な作物の病害をふせぎます。特に銅剤に弱い果樹・蔬菜に最適で、薬害の心配がありません。

特にいもちに効く・殺菌剤

日産水銀粉剤

発水性にすぐれ撒きやすく、稲にむらなく附着します。いもちのほか小粒菌核病などにも卓効を示します。

残効性の長い・殺虫剤

イー ビー エヌ
日産 EPN

残効性が長いので強力に殺成虫・殺卵力を発揮します。他の広範囲な農薬と混用できます。適用範囲が広く、使用適期に巾があります。



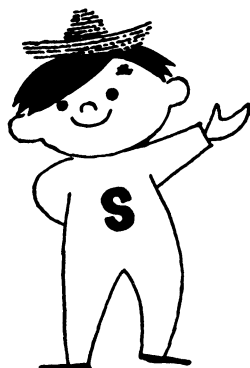
日産化学

本社
東京
日本橋



すぐれた農薬をただしく使いましょう

実費 六〇円（送料四円）



（ゴマハガレ）
イモチ、穂枯れなどに

三共の新水銀粉剤

メラン粉剤4S

三共独特のトリル水銀など4種の水銀成分を配合した新処方です。

かけてすぐきき、しかもききめが長く続き、葉イモチにもホクビにも、また穂枯れや小粒菌核病にも効果はいつも満点です。

撒き易く稲にむらなく良く付き、ヒフがカブレません。

メラン粉剤は特に激発イモチに好適です

三共農薬発売満40年



三共株式会社

東京・大阪・福岡・仙台・名古屋・札幌

お近くの三共農薬取扱
所でお買求め下さい。