

# 植物防疫

9月號



農林省植物防疫課鑑修

社團法人 農 藥 協 會 發 行

昭和二十六年九月二十五日印  
昭和二十六年九月三十日發行(每月一回三十日發行)  
昭和二十四年九月九日第三種郵便物認可

刷(第五卷・第九號)  
(舊防疫時報第二十七號)



# 効力

## 硫酸ニコチンの2倍の (接触剤)

### 最新強力殺虫農薬

# ニッカリン-T

## TEPP・HETP製

【農林省登録第九五九號】

赤だに・あぶらむし・うんか等の駆除は……是非ニッカリン-Tの御使用で速効性で面白い程速く駆除が出来る……素晴らしい農薬  
 花卉・果樹・蔬菜等の品質を傷めない……理想的な農薬  
 展着剤も補助剤も必要としない……使い易い農薬  
 2000倍から3000倍4000倍にうすめて効力絶大の……経済的な農薬

製造元

關西販賣元 **ニッカリン販賣株式會社**

**日本化學工業株式會社**

大阪市西區京町堀通一丁目二一  
電話 土佐堀 (44) 1950・3217

## 「研究彙報」について

昨年「研究彙報」發刊の計畫を樹て、廣く希望者を募集致しましたが、その後種々な事情で遅延して御申込の各位に甚だ御迷惑を掛けて居りますが、現在の所如何とも發刊の運びに至りませんので、恐縮ながら御拂込の代金を一應返済させて頂くか、或は「植物防疫」の購読料に振變えさせて頂き度いと存じますので、御詫び少々御願ひ申し上げます。

社團法人 農 藥 協 會

農林省農業改良局研究部著

## 病 害 蟲 名 鑑

作物別に病害、害虫をあげ學名・英名・和名を示したもので、農業に關係ある者には誠に重寶な著書である。

205 頁・定價 180 圓・千 12 圓

發 行 所 拓 文 社

東京都文京區大塚坂下町 168 番地

現在販賣されている  
農薬を知るには

## 農 藥 標 本

に限る

市販品 60 種を美しい箱に納めたもので普及用に教材用に好適・農薬の分類表及農薬の使い方添付。

實費 1500 圓・荷造及送料 300 圓

漫畫で描いた  
農薬の使い方  
實費 15 圓千 6 圓

## 農 藥 テキスト 蔬 菜 篇

## 農薬の使い方

あらゆる種類の農薬についてその使用法を親切に説いたもの

實費 30 圓・千 6 圓

社團 農 藥 協 會  
法人

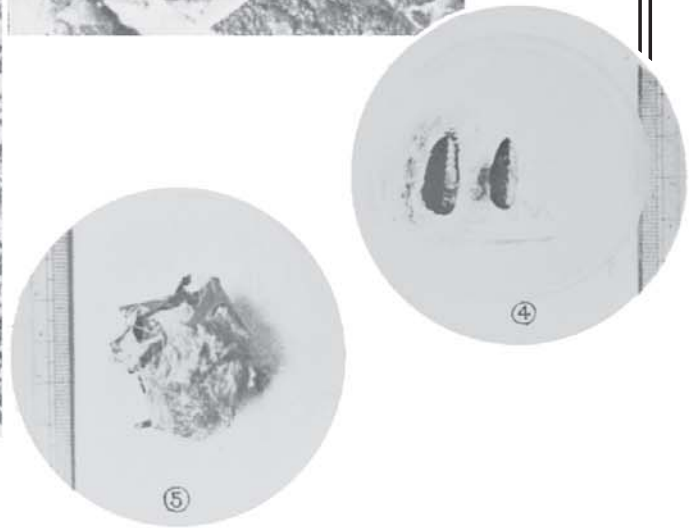
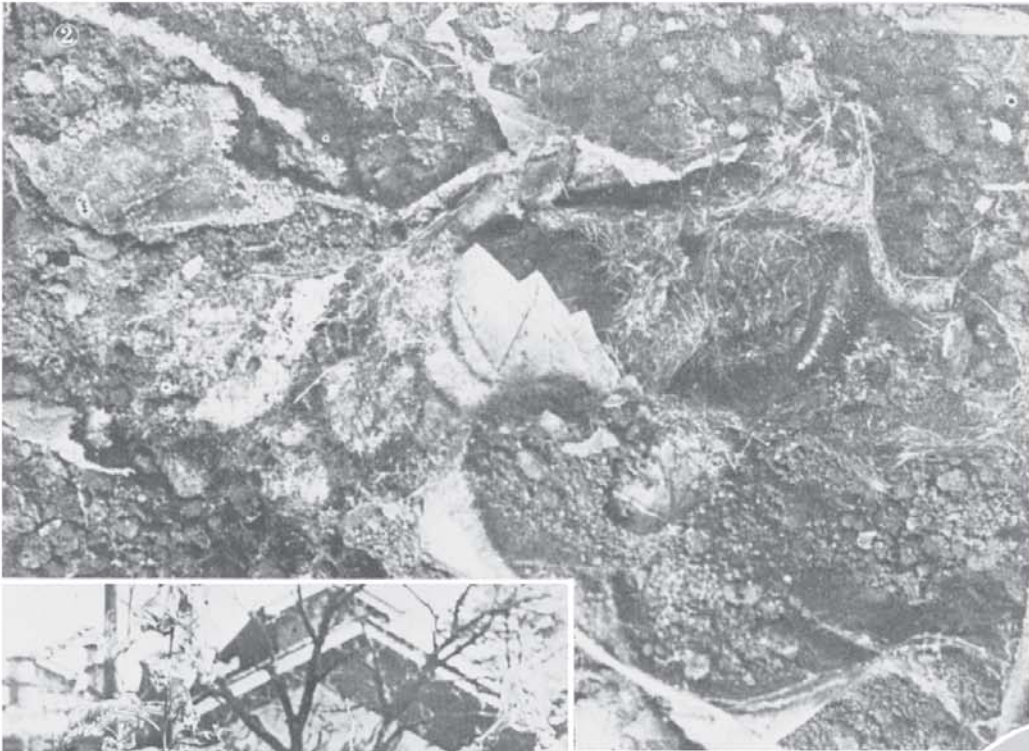
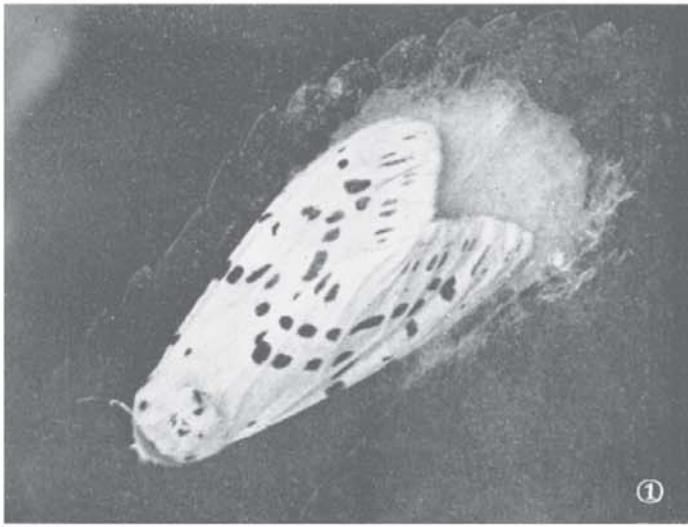
東京都澁谷區代々木外輪町1738  
振替口座 東京 195915 番

何 れ も  
殘 部 僅 少

# ゴマダラヒトリに就て

(*Diacrisia unparilis* BUTLER)

この害虫は桑の大害虫で蠶桑地帯では重要視される害虫である。年1回の発生、3齢幼虫體で桑株根際の中浅く集團して越冬、翌春3、4月の頃より桑の新芽新葉を食害、老熟して7月頃土中に蛹化、8、9月の候に羽化して産卵する。卵は卵塊状に産下され、1卵塊は2000乃至3000粒の卵を蔵す。蛹で孵化した幼虫は秋から初冬にかけ桑葉を食害して越冬するものである。被害は本邦各地に互るが局部的ではあるが山陰山陽地方の桑園地では非常な被害を受けることが多い。防除は早春若齢幼虫時代に撲滅することが最も効果的である。



農林省  
蠶試技官

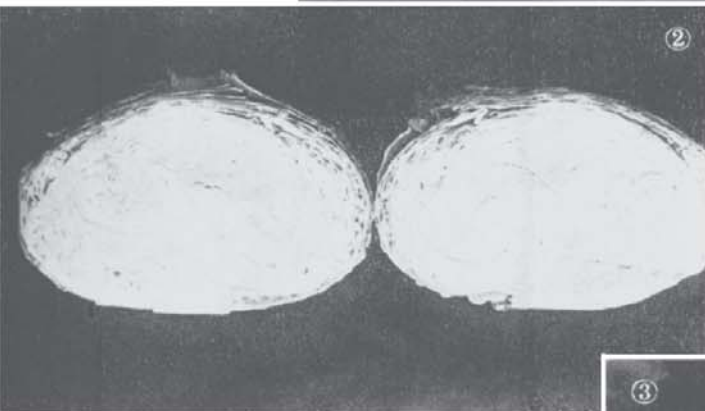
桑名壽一氏原圖

- 寫眞 (1) 産卵中の雌成蟲及び卵塊  
(2) 蛹及び土中の生態  
(3) 被害を受けた桑樹  
(4) 蛹  
(5) 越冬中の幼蟲の巢

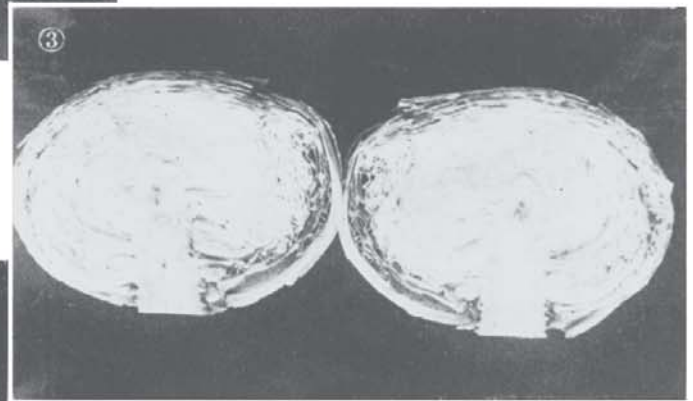
# ネザアザミウマ 甘藍に発生した



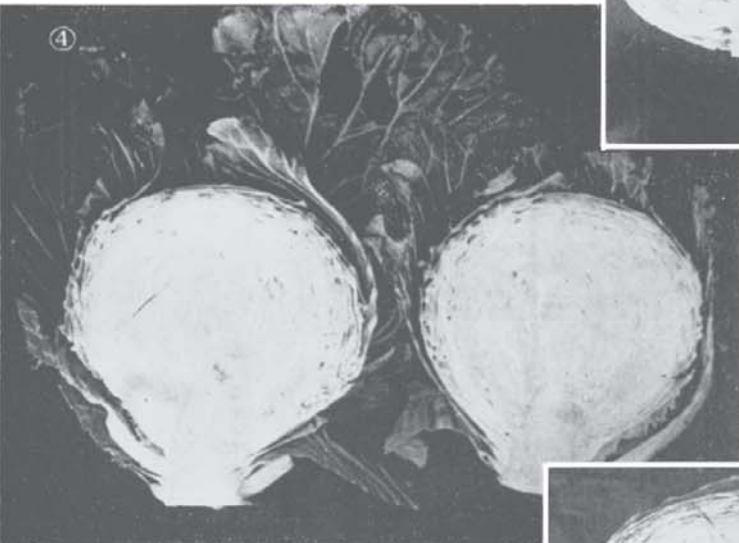
キリット結球したキャベツは見るからに食慾をそゝるが、その結球した白い球葉に褐色や黒褐色の斑点があると如何にもまずそうで食べる気がしなくなる。所謂ゴマのあるキャベツは賣物にならない。この原因は主にネギノアザミウマの食害によるものであるがこれを防ぐにはどうしたらよいか。詳細は菅原氏の記事を参照下さい。(寫眞菅原氏原圖)



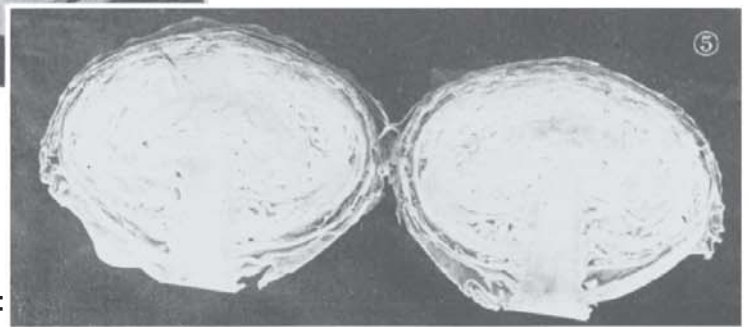
寫眞 ①は南部甘藍のゴマ ②は南部甘藍の4系統の中のA型で、結球期稍晩く肉質硬く、球の締りも割合よいのでゴマが少い ③は4系統の中のB型で結球期は稍早く肉質軟かく、球の締りも悪いので最もゴマが多い。心が長く球があまり締っていないのに注意。



④は4系統中のD型で結球期、肉質共にB型と同じであるが、締まりが最もよいので、ゴマは表面だけで深部には入らない。\*



※心が短かく、葉の出方が上方に向い球がよく締まっているのに注意。⑤は4系統中のE型で、結球期が最もおそく、肉質も硬いのでスリップスはあまりつかないが、球の締まりが極めて悪いのでゴマは球の内部深く侵入し實害が大きい。心が長く球が締まっていないのに注意。



目次

|                             |       |    |
|-----------------------------|-------|----|
| 輸入検定の諸問題                    | 八木次郎  | 2  |
| 殺蟲劑の生物試験法としての浸漬法(綜説)        | 長澤純夫  | 5  |
| 甘藍に大発生したネギアザミウマについて         | 菅原寛夫  | 13 |
| けらの生態と防除                    | 金子和夫  | 19 |
| 八丈島に於けるヤサイゾウムシとその防除         | 川崎倫一  | 22 |
| 玉蜀黍銹病について(2)                | 平塚直秀  | 24 |
| 胡瓜黒星病の観察                    | 池野早苗  | 26 |
| 稻小粒菌核病防除試験成績                | 中川九一  | 28 |
| 粉剤による甘藷腐敗防止試験成績             | 埼玉農試  | 28 |
| 水稻縞葉枯病に関する調査成績              | 神奈川農試 | 28 |
| 大和薯線蟲に對するDDの使用方法            | 埼玉農試  | 29 |
| ブドキサイドの配合による油乳劑としての殺蟲效力について | 小林源次  | 29 |
| 隨筆 稻白穂について                  | 原攝祐   | 32 |
| 果樹害蟲防除の年中行事(5)              | 福田仁郎  | 33 |
| 蔬菜害蟲防除の年中行事(8)              | 高橋雄一  | 36 |
| 蠶の微粒子病                      | 大島格   | 40 |
| 藥劑撒布雑話(4)                   | 鈴木照磨  | 42 |
| 農林省通達紹介                     |       | 46 |
| 輸入・輸出検疫統計                   |       | 44 |
| 防疫情報                        |       | 47 |
| 主要病菌害蟲發見記録                  |       | 48 |
| 全國植物防疫行政實施機關の名稱及擔當職員一覽表(2)  |       | 52 |

表紙の寫眞はゴマダラヒトリの幼蟲(桑名氏原圖)

# 三洋化学株式會社

本社 東京都品川区大崎本町一の六四 電話(49)2024・6814番

省線五反田驛下車 大崎郵便局東隣

新発売! アブラムシ・アカダニ 特効薬  
**エヌ・テップ** (日東化学製品) 特約店獲得

エヌ・テップに関する限り小社へ御連絡下さい

## 製造品目

- |           |            |            |
|-----------|------------|------------|
| ◆ DDT乳劑二〇 | ◆ DDT水和劑二〇 | ◆ 強農着展劑    |
| ◆ BHC乳劑一〇 | ◆ BHC水和劑五  | ◆ 農業石灰     |
| ◆ 機械油乳劑八〇 | ◆ 硫酸ニコチン   | ◆ クレゾール石灰液 |

# 輸入検疫の諸問題

農林省植物防疫課技官 八木次郎

植物の輸入検疫方針は、昭和 22 年以來、いわゆる園藝作物中心主義から農業經濟一般を基盤とする廣義の植物検疫に移行し、相次ぐ法規の改竄を経て、漸く、一應整備せられたのであるが、ふりかえつてこれを通観すると、更に検討しなければならぬ問題が隨所に見出される。以下、若干の問題を捕えてそれぞれの來歴とこれについての所感を述べ、各位の御研究を願うこととする。

## I. 検疫する植物の範圍

先に、狩谷精之氏が指摘されたように、外來の病害蟲がいつ、何れの國から、いかなる形態で、またいかなる状況の下に侵入したかということを確認することは極めて困難である。しかしながら、何に附着して輸入されたかということはおおよそ見當がつけられるのである。麥の黒節病、大豆の黒痘病、とうもろこしの銹病、麥の條斑病蠶豆象蟲、四紋豆象蟲等は恐らく穀類又は飼料と共に、ひらたきくいむしは南洋材と共に、甘藷黒斑病や馬鈴薯輪腐病は食用の甘藷又は馬鈴薯と共に、あめりかしるひとりは他の貨物の包装材料に附着して、それぞれ、輸入せられたのであろう。又最近では、バナナや南洋群島から輸入される軍需物資に附隨してあふりかまいまいが、原料用葉たばこに附着してすじこなまだらめいが輸入されることが判明した。

昭和になつてから發生した渡來病害蟲は、現在明らかになつている種類だけでも 10 種を越え、これらのみによる損失は、農産物で 40~60 億圓に達している。しかし、問題はこれのみに止まらない。上述の病害蟲の外に海外から侵入して次第に日本の環境になじみ、習性を變え、更に寄主を轉換してあたかも失蹤者のよに見受けられるに至つた種類、並びに、外來の新系統と在來の系統が交雜して新たな習性を持つに至つた種類が相當に多いと思われるのである。だいこんばい、たまねぎばい、やさいぞうむし、くりたまばち、さては、近年益々増加しつつあるバイラス性の諸病害にも、このカテゴリーに屬するものが多いのではあるまいか。かように觀てくるとこれらの渡來病害蟲の大半は、以前検疫の對象とせられていなかつた植物や貨物に伴つて侵入したものであろうと思われ。従つて、検疫する物の範圍を擴大し、検疫の方法を強化することが必要となつて來たのである。

このような傾向は獨りわが國だけの問題ではない。ア

メリカ、エジプト、南洋群島、パキスタン、ヒリッピン等の最近の検疫法規を見ても、検疫する物件の範圍が益々擴大され、検疫方法がいよいよ嚴重になつてくることから、同様な傾向が明らかに推察されるのである。アメリカでは、先ず、國內の主要經濟植物とその生産物の輸入を禁止し、残余の主要植物に輸入許可制を布き、その他の植物と植物生産物をすべて検査で押えて行くという方法をとつており、南洋の舊戦線から本國へ輸送する兵器や軍需品をその集積所で陸軍省協力の下に、全部シアンガスでくん蒸した後、船積するという徹底した方法をとつていたのである。

現在、わが國で検疫を行つている物件の範圍は、栽培用の植物、植物の部分、種子、果實、球根類、野菜、食糧、飼料、油糧、乾果、香辛料藥料等の原料、木材、藁乾草その他纖維等であり、これらについて輸出國の検疫證明書を要求し、それぞれの到着港においてこれを検査しているのであるが、しかし、問題は、検疫する植物の範圍が急激に擴大されたにもかかわらず、これに對處する陣容が整備されなかつたために、實施の方法が、いささか、なおざりになつてゐる部門があることである。今後、それぞれの種類についてその産地別に、寄生し、又は附着する病害蟲の種類と頻度を調査し、検査方法を改正することが肝要であらう。

## II. 検疫の對象となる病害蟲の種類

いうまでもないことながら、病害蟲の中には、主として農林作物を害するものと收穫された農林産物を害するものがある。われわれは、從來、さつまいもの黒斑病その他で若干の例外はあるが、通常、作物を害するものばかりに重點を置きすぎたきらいがあつた。もつとも、これは生産物を害する病害蟲を放置してよいという事ではなく、そこまで手が届かなかつたと解したのである。

しかしながら、輸入されるものを検査し、輸出するものを検査し、又輸出したものについてのクレームを顧みて、更に又、農産物が消費されるまでの病害蟲による損耗を觀て、果して從來のままでもよいのであろうかと疑う。貯藏にたえる米麥やいも類を例にとつてみても、生産されるまでの過程において受ける損失と、生産されてから消費されるまでに受ける損失は五分五分の場合が多い。従つて、損耗防止を圖るからには、常にこれら兩過程の病蟲防除を同時に、併せ考えなければならぬであ

ろう。また、乏しい資金や資材を用いて損耗防止を圖ろうとすれば、何れの過程に重點を置いた方が經濟效率が高いか、技術的に容易であるかを慎重に比較検討することが必要であろう。輸入検査の面で戦後著しく變つたことは、上述したような見地から生産物を侵す病害蟲を大きく取扱うに至つたことである。

次に、いもち、ごまはかれ、めい蟲、麥銹病、麥赤かび病、こくぞう等の經濟上最も重要な病害蟲は、從來、世界共通種であるとか、既に國內に廣く蔓延している種類であるとか、又は取締が完全に出来ないからというような理由で、ともすれば、等閑に附せられ勝であつた。荷造包装材料として輸入せられるいねわら、もみがら、なわ、むしろ等が検査の対象とせられていなかったことはその一つの證である。しかし、その後、これらの病害蟲には、それぞれ、寄生性の異なる幾多の系統があることが判明し、若しくは推論せられるに至つた。筆者はさきに大阪検査所において、カカオ、やし、すいか、パパヤ、バナナ、パイナップル、パンのき、いものき、柑果類、マンゴー、マンゴスチン等熱帯果實、甘藷、木材等に寄生して輸入せられる *Diplodia* 屬菌を比較検討し、A. STEVENSON の説のように、*Diplodia cacaoicola*, *D. rapax*, *Botryodiplodia theobromae*, *B. elastica*, *Lasiodiplodia theobromae*, *L. nigra*, *Chaetodiplodia vanillae* 等を同一種として取扱うべきであること、又これと、われわれが *Diplodia natalensis* 若しくは *D. tubericola* として取扱つた菌との區別がつけ難いこと及び今まで種の特徴として記載された事項が、或る一系統のみの記載である場合が多いことを指摘し、今後若干つ異なつた生態の菌をいくらでも入手することが出来るであろうと論じた事がある。最近、わが國で、南方系と思われるいもちの新しい系統が從來の抵抗性品種に激しく發生して問題になつてゐることは周知であるし、アメリカで、麥の銹病について生態種別に輸入検査規定が變えられていることは御承知の通りである。ともかく、種の中に系統というか、幾多の生態が包含されているであろうことは等閑に附すべからざることであり、生態種の識別が困難であるからといつて又、内地にある種類であるからといつて寛容な措置を行うことは危険である。戦後輸入検査の面で著しく變つた第2の事項は、この考え方を大きく取入れた事である。

上述したように既存種を未知の病害蟲と同様に、又はこれに準じて處置するということは、重要病害蟲については異議が少いであろうが、もしそれが、内地に普通に存在する minor pest である場合、殊に Incidental pest である場合は問題がむつかしくなる。特にこの種の

病害蟲が大量の貨物に、僅かに、混入し又は附着して来たような場合にどう措置するかということは慎重に考究しなければならない。現在このような場合の措置は、或る程度、植物防疫官の認定に任せられているのであるが問題が起つた都度、具體的に一種ずつとりあげて検討を加えるべきであらう。ここで附記したいことは、河村貞之助氏がさきに本誌上で「検査事業を推進するものは、植物防疫官の専門的知識と鑑識力の如何である。」と指摘されたことである。専門的知識と鑑識力の向上なくして検査の萬全を期することは不可能であり、萬が一にも、誤つた判断によつて措置されることがあれば、由々しい結果を引き起す虞があるのである。(米國では、主要經濟植物の輸入を禁止し、又は輸入許可制をとつている關係で、われわれの場合と著しく内容が違ふのであるが、國內に廣く分布する通常の病害蟲については、「植物防疫官は、最良と思われる方法によつて消毒處理を命ずるが、適當な消毒方法がない場合、若しくはその病害蟲の被害が甚だ輕微である場合は、附與された権限内で安全措置の制限を附して輸入を許可することができる」と規定し具體的な方法を掲げることを行つてゐる。)

### III. 消毒技術

河田黨氏は、さきに本誌上で、「植物防疫將來の發展は一つに防疫技術の進歩に懸つてゐる。世をあげて機械と薬劑の時代であるのに、國際検査の面で尙肉眼検査を行なわなければならないということは、我々技術者としてなんだか恥かしいような氣がする。」と評された。薬劑處理と機械力の利用は眞に望ましい。聞くところによるとアメリカでは、最近、ハワイの果物を蒸氣消毒して、本國への輸入を解禁した由である。

ところで、最近、防除用薬劑や撒布機械が續出してゐるが、輸入検査でこれをそのまま病菌消毒用として利用することのできるものは極めて少いのであるから、検査官は獨自の立場において、その利用法を研究しなければならない。又同時に、おそまきであるが、從來の鹽化第二水銀の利用法、ホルマリンガス消毒法、乾濕熱消毒法といつた基本的な資料を集積し、再検討することを忘れてはならないと思う。ともかく、從來は、種苗等の少量の貨物だけを取扱つたので、消毒は何とかができたし、消毒が困難な場合は、焼却、返送という措置がとれたのであるが、大量の貨物を取り扱うに至つて早速措置に窮することとなつたのである。現在、大量の食糧に、なまくさくろほ病菌や赤かび病菌が混入してゐるような場合は薬劑處理の道がないので、煮沸して醸造用に利用させるか、積戻を行なわせる以外に方法がない。然しこれもでき難いとすれば、經費と處理後の放熱に多大の不利があるが、超短波處理法等を早急に考案する必要がある。木材、牧草、いねわら、粗纖維の場合はホルマリンガス消毒法とか PCP 利用法に改良を加える必要があらう。

害蟲處理の方法として、くん蒸方法の研究が、メチル

ブロマイドやシアンガスの増加に伴つて、急速に進捗し初めたことは喜ばしい。しかし、これも、現在一應の目安がたっただけであつて、これを更に能率化し、より安全にするためには、防霉面の吸着剤の改良、くん蒸施設の改修、ガス濃度の補正法、その他放出ガスによる災害の豫防といった面まで研究し、改良しなければならないのである。最近、加圧若しくは減圧くん蒸法、蒸氣殺蟲法、衝撃殺蟲法等の研究が開始されており、*Dendroctonus* のような Bark beetle や、ひらたきくいむしのような Pinhole borer を殺蟲するために、オーソクロルベンジン、パラクロルベンゾール等に浸透力を附與する研究が行われている。木材のピンホールボラーの殺蟲法として確實なものは、村山醸造氏が提唱されたようにくん蒸法以外に途がないのかも知れないが、それには、木材の引揚、集積、くん蒸ホール、搬出等一連の膨大な施設が必要なのであるから、それが完備されるまではよかれ、あしかれ、上述の試験を續行すべきであろう。

#### IV. 隔離檢疫制度

昭和3年だつたか、福岡縣の或るりんご苗圃に、りんごしろはまきもどきが発生した。調査の結果、朝鮮から穂木に附着して侵入した害蟲であることが判明したので發見者深井勝海氏は、同縣の今泉技師と協力して、機を逸せず被害苗木や枯木を焼却してこれを絶滅したことがある。輸入檢疫を肉眼鑑定のみでやつている間は、このように、時として、檢疫の網を潜つて病害蟲が侵入することがある。又そうでなくても、麥稈黒穗病菌や穀實線蟲のような生態の病害蟲に侵された植物體及びバイラスに侵された植物の球根、いも類等は港の肉眼検査で押えられないのが一般であり、これが危険であるからといって植物體内にあるこの種の病菌や病毒を消毒する方法は見付からないのである。

最初に述べたりんごしろはまきもどきの例は、恐らく輸入検査にぬかりがあつたためであろうが、次に揚げた潜伏性の病害蟲に對處するためには、輸入品に、一定期間、紐をつけておいて、いいかえると、輸入品を一定期間、特定の條件の下に隔離して栽培しておいて、病害蟲の被害が容易に識別できる時期に再び検査し合格とするか不合格とするか、を判定することが必要となつてくるのである、このような觀點から、隔離檢疫制度が考案されて昭和22年に隔離圃場が新設され、自後、漸次實施體制が整えられたのである。米國でも、これと同様な理念の下に、昭和24年から Postentry Quarantine が開始されたことは御承知の通りである。

さて、わが國で、現在隔離檢疫の對象となつている植物の種類は、球根類、いも類及び果樹苗木だけであるがこれらの輸入件数と輸入數量が餘りにも多く、豫想した數量の10倍以上に達したために、又輸入者の大多數がただ投機的に海外から雑多な品種を輸入しているために更に又、隔離檢疫制度が充分に軌道に乗つていないために、所期の効果をあげるに至つていないことは残念であ

る。將來、隔離檢疫の實績を勘案し、重要な植物の種類別に再検討し、隔離檢疫を行うかどうかを判定することが必要であろう。又現在のように、これらの植物の輸入が投機屋の思惑によつて行なわれ、輸入者に隔離栽培の責任を廻避する氣運が強いならば、當該植物について、輸入許可制を布かなければならなくなるであろう。

#### V. 防疫業者の設定

大正3年以來設置された檢疫施設は、戦禍によつて殆んど烏有に歸し、港灣に存在したくん蒸可能倉庫も大半なくなつてゐるために、大量の穀類等は、輸入港の施設だけでくん蒸消毒ができなかつたり、甚だしく不適當な臨港倉庫でくん蒸作業を強行しなければならない場合が生じて來た。かかる際に、輸入食糧その他の大量物質の檢疫が開始された關係上、港灣の中心地帯でメチルブロマイド、シアンガス、クロルピクリン又はホルマリンガスのような猛毒性のガス剤が年間に約150トン、鹽化第二水銀のような毒物が相當量使用せられることとなつたことに深甚な注意を拂わなければならない。

もとより、この防疫作業は、植物防疫官の嚴重な指導監督の下に行なわれているとはいいいながら、作業に従事する大多數の者は、殆んど全部、この種の作業に専門的な知識と經驗のない輸入業者、倉庫業者、又は運送業者の使用人である。従つて、植物防疫官は、これらの人々及び附近の一般市民に災害を及ぼさないよう苦慮し、常に自ら作業に當らなければならない。そのため、植物防疫官は豫想外に心身の消耗を餘儀なくされ、往々、防霉面の不備、毒性の蓄積によつて中毒し、かえつて自らの事務能率の低下を招いているのである。が、しかし、假りにも、これによつて一般の人畜に災害が及んだらばどうなるであろうか。災害防止の施策を早急に樹立することが必要であろう。

筆者はここで、この種の防疫作業に従事する者を育成し、一定の資格條件の下に免許を與えて當該者（假に、防疫業者という。）のみにこの種の事業を許可し、必要に應じて、輸入者に代つて、植物防疫官の處分命令を實施させる制度を設けるよう提唱したい。勿論、實現までには若干の歳月を要するであろうが、この制度が確立すれば、更に、この防疫業者にモノフロル醋酸ナトリウムのような藥劑の使用を許可することとすれば、この種の防疫作業は甚だ圓滑に、且つ、安全に實施せられるのではあるまいか。

農藥取締法に「農家の利益を保護し、農業生産の安全を期するため、農藥を使用して防除を行うことを業とする者に届出の義務を課しこれ（防疫業者）が行う防除の方法又は使用する農藥が農作物又は農林産物に害を及ぼすときは、農林大臣は、防除の方法の變更を命じ、又はその農藥の使用を禁止する。」旨の規定がある。この防除業者と筆者の防疫業者の設定の理由は全く違つてゐるのであるから、法制化するならば、植物防疫法に追加規定すべきではなからうかとの意見がある。防疫業者と防除業者の關係及び防疫業者に關する法令と毒物及び劇物取締法令の整整を慎重に考慮しなければならないであろう。



# 殺蟲劑の生物試験法としての浸漬法（綜説）

京都大學化學研  
究所武居研究室

長澤 純 夫

## 1. 緒 言

最近における殺蟲劑創製の、いちじるしい進歩にともなつて、これらの生物試験にかんしても、試験装置、試験用昆蟲、試験方法、乃至は試験結果の分析方法など、あらゆる方面に亘つて、酷明に研究が遂行せられ、見るべき業績は、すでに多數にのぼつてゐる。ことに接觸殺蟲液にかんする生物試験法には、Peet-Grady 法、Campbell turn tabel 法など、公定法として採用され、乃至は一般に普及せられた方法もあるが、しかしこうしたいずれの方法にも、みなそれぞれに一長一短があつて、その優劣を一概に論ずることは、きわめて困難である。要は公定としてその薬劑の檢定方法が規定せられておらない限り試験施行者が、その長所を判斷することによつて、隨所適宜な方法をえらぶより他ない。本篇においては、ごくわずかな設備によつて、その有効度を判定しうる方法のひとつとしてあげられる浸漬法にかんして、簡単な綜説をおこない、殺蟲劑の生物試験をおこなう人々の、参考に供することとした。

本文に入るに先だち、文献の涉獵に御協力せられた。漆葉千鶴子嬢に深謝の意を表する次第である。

## II. 浸漬法の概要とその長短

浸漬法とは所要濃度の薬液に、供試昆蟲を一定時間浸漬し、その反應効果をしらべる方法であつて、これには別段難しい装置も、方法もない。ただ薬液の作用温度を一定に保つため、時に精密な調節器のついた恒温水槽をもちいて、そのなかに薬液の入つた容器を装置したり、または昆蟲を投入し、引揚を容易ならしめるために、特別な容器を作つてその中に供試昆蟲を入れているまでのことである。浸漬後は水取紙の上などにのせて、餘分の薬液を取り去り、別の容器に移して、一定時間後の生死の別を記録するのがその概要である。

なお廣義に浸漬法を解釋すると、その棲息環境が水中である昆蟲、すなわち、ユスリカ、ミズアブ、カなどの幼蟲、蛹を觀察期間中薬液の中に放置する場合と (HOSKINS 1932, 長澤 1949 a, b など)、またショウジョウバイ、イエバイなどの幼蟲の様に、半粘性の培基中に毒劑を投入して、その中で供試昆蟲を飼育して生死を判別

するというような方法 (大澤・長澤 1949 など) などもおのずからこれにふくまれてくるが、しかしここでは、極く短時間殺蟲液に浸漬され、他はこの様な異環境におかれぬ場合、すなわち狹義に解釋された浸漬法を主に取りあげて、解説することとする。

ところで、こうしておこなわれる浸漬試験法にも、やはり他の方法と同様、種々の長所と短所があり、一番に非難されるところは、TATTERSFIELD (1937) ものべている様に、浸漬中薬劑が、消化管に浸入して、消化中毒劑としての毒作用を發揮し、往々にして實驗結果の判定に、思わざる支障をきたすおそれが多分にあるということである。しかしながら CRAUFURD-BENSON (1938) は昆蟲の體に確實に一定量の薬劑を附着せしめうることに實驗期間中、薬劑の作用温度を一定にたもちうることに、實驗時間の長短をしりうることに、一度に多數の個體を實驗に供しうることに、昆蟲の活動性には無關係に實驗をおこなうことに、濕潤劑の如きものを使用しなくてもよいことなどにより、精密な實驗をおこなうならば、浸漬法は有利で、TATTERSFIELD (1937) が指摘した缺點は、充分おぎなうるとのべている。つとにまた、SHEPARD & RICHARDSON (1931) もこの方法の有利であることを示している。

## III. 生死の記録方法

浸漬法による接觸殺蟲劑の實驗にかぎらず、あらゆる殺蟲劑の有効度を檢定するにあつて、その殺蟲効果の指標を、どの邊に選定するかは、はなはだ難しい問題である。薬劑處理一定時間後における生 “Alive” と死 “Dead” の間には、大まかに瀕死 “Moribund” とよばれている尙幾段階かの移行過程があつて、これをいづれに屬すべきかは、きわめて微妙な問題で、これには個人の觀念が多分に關與し、特別な方法によることなく、生死ただふたつの部類に分けた場合は、往々にしてもおもわぬ相違が觀察者の間に出てくるものである。吉田 (1948) がカイコガ *Bombyx mori* L. = カメイガ *Chilo-simplex* BUTLER およびヨトウガ *Barathra brassicae* L. の幼蟲 (カイコ、= カメイチュウ、ヨトウムシ) にたいする除蟲菊乳劑の毒性を浸漬法により檢するにあつてもちいた。判別方法を摘録するとつぎのようであ

る。すなわち、これらの幼蟲を蒸溜水に浸漬した場合、その直後は、假死状態におちいりために體は軟化して、體の中心部をささえると左右に折れるくらいであるが、約 10~30 分後には、生氣を恢復して動き出すのに反し藥劑處理區では、胃液を吐出しながら、體軀を反轉乃至捻轉し、頭部をふつて苦悶の状態をている。以後時間の経過にしたがい、これがつぎにのべるような、いくつかの段階にわかれてくる。

### I. カイコ

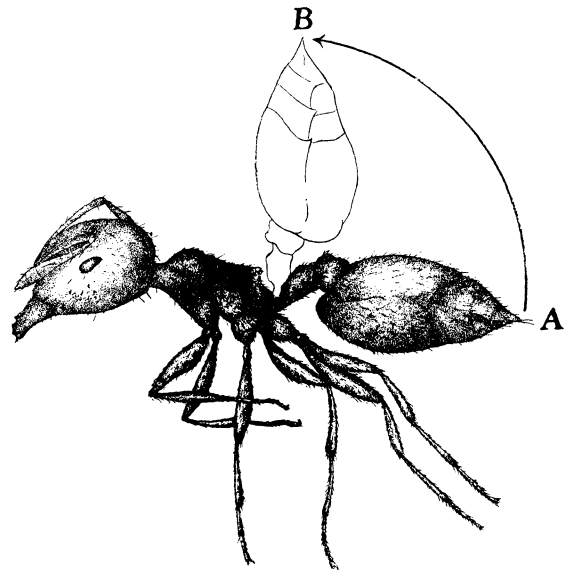
- A. 對照區の健全な個體と同様に、正常な爬行をおこなない、食桑するもの。
- C<sub>1</sub>. 消化管の後端を一部脱出しているもの。
- C<sub>2</sub>. 正常な爬行をおこなわず、乃至は爬行困難で、食桑をおこなわないもの。また筆や針の先で刺戟すると、脚や觸角などを痙攣的に乃至はゆるやかにうごかすもの。
- D. 刺戟をあたえても、まつたく動作をしめさないもの。

### II. ニカメイチユウ及ヨトウムシ

- A. 對照區の健全な個體と同様に、正常な爬行をおこなうもの。
- B. 爬行は、少しく困難であるが、刺戟によつては爬行するもの、しかしその程度はにぶく、對照區の健全な個體とはなほだしくことなるもの。
- C<sub>1</sub>. 消化管の後部を脱出したもの。
- C<sub>2</sub>. 爬行困難、乃至は爬行をおこなわないものは筆または針先などで、脚、觸角を刺戟すれば痙攣的にあるいはゆるやかにうごき、完全にしんだもの、とはいわれないもの
- D. いかなる刺戟をあたえても、まつたくうごかないもの。

こうした部類別の記録をとつたのちカイコにあつては A を生蟲、C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、D を死蟲とし、ニカメイチユウおよびヨトウムシでは、A、B を生蟲、C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、D を死蟲として、それぞれの殺蟲率を算出している。そして、C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub> および D を死蟲とした理由も、藥劑處理後における死蟲率の變化を追及した結果をかかげて、説明されている。CRAUFURD-BENSON (1938) はヒラタムシ科の 1 種 *Ahasverus advena* WALT. が熱光をさけて、すみやかにうごき出す性質を利用して、これを electric microscope lump の球の下 6 インチのところにおいて、その生死を判別し、SHEPARD & RICHARDSON (1931) はギシシアブラ *Aphis rumicis* L. を供試昆蟲として浸漬實驗をおこなつた際、正常の歩行運動が出来るもののみを生存蟲として、然らざるものはすべて死蟲として記

録しているが、これに反し FLEMING & BAKER (1934) のマメコガネ *Popilia japonica* NEWMAN を供試昆蟲とした實驗では脚、觸角または口器などすこしでもうごかしたものは、みな生存蟲とみなしている。河野 (1948) は、二硫化炭素の燻蒸試驗において、コクゾウ *Calandra oryzae* L. の反應過程を 5 段階にわけて記録しているが、この種の昆蟲を、浸漬實驗にもちいた際の、よい参考資料となりえよう。しかし昆蟲は、藥劑の種類によつてその反應姿勢を異にするから——たとえば前記のコクゾウは BHC にたいしては、二硫化炭素とことなり、多く鞘翅を開立、後翅を展張する——この類別を、すべてに應用することは出来ない。大澤・長澤 (1948) は、ハリプトシリアゲアリ *Cremastogaster brunnea matsumurai* FOREL が液中に投入された時、數時にして錯亂状態にはいり、まもなく脚、觸角などを伸展して、腹部を曲上、降伏點に達する性質 (第 1 圖) を利用してピレトリン、石油、水にたいする抵抗性をしらべている。これは液中における致死にいたるまでの全時間を計測し、その結果にもとづいて、浸漬液の強弱又は、作用

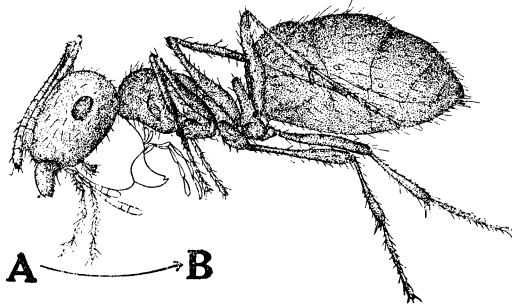


第 1 圖 ハリプトシリアゲアリの降伏姿勢 (大澤・長澤 1948)

温度の程度をしらべたのであつて、接觸殺蟲劑としての作用によつてのみ、致死はかならずしももたらされていないことは、うなづけるが、浸漬試験法の一方向をしめすものである。この腹部を曲上する性質は、其の他、トビロシリアゲアリ *C. laboriosa* SMITH, キイロシリアゲアリ *C. sordidula osakensis* FOREL など、*Cremastogaster* 屬の總てにみられる故、この種アリ類の抵抗性の比較研究にも有益な、ひとつの實驗法であ

ろう。なおまた、トビイロシワアリ *Lasius niger* L. にあつては、第2圖にしめすように、これが降伏點に達する際は、頭部を腹面に引く性質が觀察される。その他のアリにおいてもなおいくつかの降伏姿勢がとられるが、これについては他日の機會に發表したいかんがえである。

一方、浸漬法が廣義に解釋された場合、そこにもちいられる昆蟲にたいして、どのような生死の判別法がとられるべきか、参考までに一、二の資料をかかげておこう。



第2圖 トビイロシワアリの降伏姿勢(原圖)

元村(1936)は温泉昆蟲の活動の、高温限界をしる手段として、短時間加熱の方法にしたがい觀察をおこなっている。すなわち、ミズアブ *Stratiomyia japonica* VAN der WULP の幼蟲を、水中において毎分 $1^{\circ}\text{C}$ の割合で加熱すると、はじめは尾端を水面に附着して、氣門をひらいたまま次第に活潑に運動しはじめる。そしてこの間に時々脱糞することがあるが、 $40^{\circ}\text{C}$ までは、とくに目立つた運動の形式はみられない。しかしこの温度をこえると體の運動は急に盛になり、ときに尾端を水面よりはなすことがあるが、これもわずかの間で、ただちにふたたび水面に接する。なお温度が上昇して $45^{\circ}\text{C}$ に達すると、體の運動は亂雑となり、遂には氣門を水面より離れたまま體を正位に復することをえなくなつてくる。それ以上の温度に於ては、運動は痙攣的となり、 $50^{\circ}\text{C}$ 附近に至つて、全く運動が停止する。そこでこうした致死移行過程のうち、體の正位をうしなつた温度を錯亂點、體の運動を停止した温度を降伏點として記録をとつている。また、ユスリカ *Chironomus* sp. の幼蟲の場合は、まず數匹の幼蟲を少量の泥とともに試験管にいれ、水をくわえて約半時間放置し、營巢せしめたうえ、前と同様順次加熱する方法をとつている。幼蟲は水温の上昇してくるにつれて不安状態におちいり、遂に巢管より脱出し、水中をおよぎまわる。なお、温度をたかめると、その游泳運動は不規則となり、次第に試験管の底にしがたまま上昇しえず、盛に體を屈曲するにいたる。

尚、温度をあげると、蟲は痙攣的運動をおこなうにいたりついには全く動かなくなる。そこで蟲が全部巢管より脱出する温度を脱出點、游泳がみだれて蟲體が沈澱する温度を錯亂點、運動の停止する温度を降伏點として觀察記録している。それ故、こうした實驗方法を多少變更して、藥劑試験に導入するのも一方法で、それは試験所要濃度の2倍の高濃度のものを、蟲が入つている水の量と同じだけ用意し、この2者を混合し、その時から降伏點に達する迄の時間を觀察記録することで、アカイエカ *Culex pipiens pallens* COQ. の幼蟲については筆者(1949b)が行つた結果等、その卑近な1例である。小泉(1928)はユスリカ *Chironomus viridicorris* VAN der WULP 幼蟲が藥劑の毒作用をうけると、水中游泳のS字狀運動を止め、器底に沈下して全く靜止し、暫くにして體の透明度を失い、身體は縮小または膨大して全く斃死することを觀察し、この器底に沈下して靜止した時、ごくかく試験液を動揺して、全く運動性の停止したときを以つて生死の限界をきめている。然しこうした場合は、アリにおける場合と同様、接觸殺蟲劑としてのみの効果を單一的に論ずることは不可能で、また藥液の透明度がひくい場合は、蟲體の觀察が困難なうらみがある。ここでこうした試験法を是とするならば、筆者(1949a)が、アカイエカの蛹をもちいて、その羽化の有無により、生死の別を記録することは、あやまちを招來することがすくなく、簡便である。

#### IV. 浸漬法に關與する諸要因

つぎに浸漬法に關與する諸要因をCRAUFURD-BENSON(1938)が、温度 $25^{\circ}\text{C}$ 、關係湿度75%の標準環境條件下で、飼育羽化せしめた *Ahasverus advena* にたいするデリス乳劑の影響を調べた實驗の報告を中心にして検討してみることにする。

##### 1. 食物

これはおのずからその昆蟲の飼育發育期間中にもちいられる食物と、實驗時において攝取された食物との、ふたつに大別される。飼育中における食物の質乃至、量の相違はすぐ昆蟲の大きさ、體重、活動力、新陳代謝、生存日數等に影響し、これが殺蟲劑に對する抵抗性をいちじるしく變化せしめることは、ひとり浸漬法による實驗結果にかぎつたことではない。第1表は、この1例をしめしたもので、こうした變動をさけるためには、可及的食物の type は注意して一定に保つておかなければならない。LORD(1942)も、ショウジョウバエ *Drosophilla melanogaster* MEIGH のニコチンにたいする抵抗性が飼育培基にもちいた酵母の量によつて變化するという同

様な結果を發表している。なお問題は實驗前、その昆蟲をして一定期間飢餓状態において、その生理状態を可及的均一ならしめるべきか否か、または實驗中、實驗後に餌をあたえることとの可否であつて、CRAUFURD-BENSON (1938) は、實驗前 24 時間飢餓状態においたものと、そうでないものと比較實驗をおこない、24 時間飢餓のものにおいてより明瞭な結果がえられることを究明している。

第 1 表 種々の餌で飼育したカノ 1 種 (*Culex quinquefasciatus* SAY) の幼蟲のロテノーン、およびニコチンにたいする抵抗性の相違、處理後 18 時間における致死率をしめす。(PHILLIPS et al. 1940)

| 食物の種類   | 量     | ロテノーン<br>5 (p. p. p.) | ニコチン<br>100 (p. p. m.) |
|---------|-------|-----------------------|------------------------|
| 乾草を浸した液 | 100%  | 14                    | 18                     |
|         | 50    | 59                    | 75                     |
|         | 5     | 91                    | 97                     |
| ビール酵母   | 10g   | 16                    | 17                     |
|         | 6     | 28                    | 33                     |
|         | 2     | 17                    | 26                     |
|         | 1     | 15                    | 20                     |
|         | 0.25  | 37                    | 55                     |
|         | 0.125 | 38                    | 62                     |
| 酵母と血液   | 20cc  | 35                    | 23                     |
|         | 15    | 31                    | 39                     |
|         | 10    | 44                    | 32                     |
|         | 5     | 48                    | 53                     |
|         | 1     | 57                    | 64                     |
|         | 0.5   | 90                    | 87                     |
| パン酵母    | 25cc  | 80                    | 56                     |
|         | 5     | 49                    | 45                     |
| Pablum  | 3g    | 55                    | 53                     |
|         | 1     | 66                    | 77                     |
|         | 0.25  | 71                    | 86                     |
| 野外採集の個體 |       | 72                    | 78                     |

## 2. 水の影響

浸漬法においては、昆蟲がたやすく水におぼれないということが最大の必要條件である。さいわいに、大抵の昆蟲は、短時間内では、溺死するというのではなく、たとえば 25°C の水に、1 時間浸漬した場合、カイコにも (吉田 1948)、*Aphasverus advena* にも (CRAUFURD-BENSON 1938) なんらの影響もみられず、また *Aphis rumicis* は 26°C の蒸溜水に 1 時間浸漬しても死滅することはないが、3 時間浸漬では、その 40% が死滅する (SHEPARD & RICHARDSON 1931)。筆者が、アズキゾウムシ *Callosobruchus chinensis* L. を 25° の水道水に浸漬した實驗においては 3 時間浸漬区においてもなお、斃死個體はなく、すべて蘇生している。しかし、ハ

リプトシリアゲアリにあつては、かなり高い濃度の除蟲菊劑でも、その致死時間がほとんど水のそれに含まれてしまうため、この方法による殺蟲試驗の供試昆蟲としては、甚だ不適當であることが結論されている (大澤・長澤 1948)。

## 3. 浸漬時間と濃度

浸漬時間はあまり長すぎて接觸殺蟲劑としての作用を越える様なことはのぞましいことでなく、また、短時間であるために、薬液の作用する量が充分でないときもこまる。SHEPARD & RICHARDSON (1931) は *Aphis rumicis* にたいし、0.02 M のニコチン鹽基および硫酸ニコチンを幾段階かの時間にかけて浸漬し、第 2 表にしめす様な結果をえている。なお、この實驗結果は、後年 O'KANE et al. (1934) によつて、統計學的表現のひとつの資料にもちいられている。

第 2 表 *Aphis rumicis* を 0.02 モルのニコチン鹽基、および硫酸ニコチンに種々の時間浸漬したとき、3 時間および 24 時間後の殺蟲率 (SHEPARD & RICHARDSON 1931)。

| 薬劑     | 浸漬時間 | 平均殺蟲率 |        |
|--------|------|-------|--------|
|        |      | 3 時間後 | 24 時間後 |
| ニコチン鹽基 | 2分   | 7.0%  | 23.7%  |
|        | 4    | 23.3  | 25.7   |
|        | 6    | 40.3  | 36.0   |
|        | 8    | 55.3  | 50.7   |
|        | 10   | 66.7  | 54.3   |
|        | 15   | 87.0  | 74.0   |
| 硫酸ニコチン | 1    | 10.3  | 28.0   |
|        | 2    | 17.3  | 29.7   |
|        | 3    | 24.3  | 32.3   |
|        | 4    | 37.3  | 42.7   |
|        | 6    | 43.3  | 51.3   |
|        | 7.5  | 41.7  | 51.0   |
|        | 9    | 60.0  | 59.3   |

FRYER et al. (1923) は 10 分間、ピレトリンの實驗において吉田 (1948) は 5 分間浸漬を採用している。

浸漬時間と同様、薬液の濃度も 0% 致死から、100%、致死に至る適當な範圍を、豫備試驗によつてきめた上、本實驗にかかるのが賢明である。濃度による致死率の推移を示す 1 例として、SHEPARD & RICHARDSON (1931) の實驗結果を第 3 表に掲げておくこととする。

## 4. 遅速効性

昆蟲を薬液からとり出してから、何時間目にその生死をしらべて殺蟲率を算定すべきかは、その薬劑のもつ遅速効性を考慮にいれて決定しなければならない。

そのためには、あらかじめその薬劑の作用過程を時間

第3表 *Aphis rumicis* を種々な濃度のニコチン鹽基および硫酸ニコチンに、1分間浸漬したときの3時間後における殺蟲率(SHEPARD & RICHARDSON 1931)。

| 藥劑     | 濃度(モル) | 殺蟲率(%) |
|--------|--------|--------|
| ニコチン鹽基 | 0.002  | 18.0   |
|        | 0.004  | 38.3   |
|        | 0.005  | 46.7   |
|        | 0.006  | 59.0   |
|        | 0.008  | 54.0   |
|        | 0.010  | 57.0   |
|        | 0.012  | 86.3   |
| 0.015  | 90.7   |        |
| 硫酸ニコチン | 0.006  | 17.7   |
|        | 0.010  | 36.3   |
|        | 0.015  | 63.0   |
|        | 0.020  | 53.3   |
|        | 0.030  | 70.0   |
|        | 0.050  | 88.3   |

的に追及して、無處理對照區に斃死個體が見られない時間内で、殺蟲率がこれ以上ほとんど變らない點をきめておく必要がある。第3圖は CRAUFURD-BENSON (1938) の成績であるが、これをみると殺蟲率は、4時間目位迄は急昇し、それ以後は緩慢である。この事から24時間後觀察が、比較的安定であると結論される。第4表は、吉田(1948)がヨトウムシにたいするピレトリンの毒性を檢討した際の成績であるが、死亡率は藥劑處理の0.5日後および1日後では不安定で\*

※1.5~2日後が生死の判別をおこなうに一番適當した時間の様で、吉田の觀察も、この1.5日後においてなされている。

5. 供試昆蟲の老若

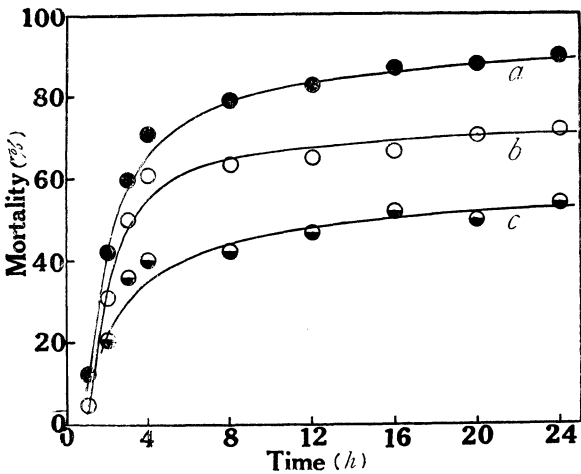
いままでの研究には、第3齡幼蟲とか、または成蟲、蛹と言う様な、齡、態期の選定をおこなうことは、充分なされているが、一步すすんで、それぞれの老若にかんした考慮はあまりはらわれていないうらみがある。しかしこれにも同様に、注意がむけられるべきで、CRAUFURD-BENSON (1938) の研究でも、25°Cにおいて藥量致死率の關係を、老若10段階に分けた *Ahasverus advena* について調べた結果は、非常に若いか、または羽化後、相當日數をへたものにおいて致死率は高く、浸漬法による生物試験には、無處理區の自然斃死率などをもかんがえて、羽化後10~20日の個體が適當であると結論されている。浸漬實驗ではないが、Peet-Grady法においてもちいられるイエバイは、羽化後4~5日目のものが最適であることが指摘せられ、公定法の規定にも羽化後平均4日目の健全なる雌雄で、且つ、これがOTI(公定標準殺蟲劑)にたいしてしめす抵抗性が30~55%の死蟲率をもつたものが要求されている。この問題を噴霧法により、チャパネゴキブリ(*Blatta germanica* L.)についてしらべたTUMA(1938)の論文には、除蟲菊および脂肪屬系チオシアン化合物にたいして、この昆蟲は17週間目迄は、次第に抵抗性をますが、それ以後は、漸次減ずることが記されている。ハイの蛹などを持ちいても、また、こうした相違は當然あり、卵についても二化螟蟲(MISAKA 1932, 尾上・福田 1939)、アズキソウムシ(内田 1946)、コクゾウ(DUTT & PURI 1929)などについておこなわれた報告にのべられている。

6. 令期

齡期にかんする抵抗性の相違については、吉田(1949)の興味ある報告がある。すなわち第5,6表がそれで、水をもつて稀釋した各種濃度の除蟲菊乳劑に、ニカメイチュウ、ヨトウムシおよびカイコを5分間浸漬したとき

第5表 ニカメイチュウ、ヨトウムシ、カイコの各令期におけるLD-50, LD-99 (mg×10<sup>-2</sup>)ならびに標準偏差(吉田 1948)。

| 種 類     | 令 期 | LD-50 | LD-99  | 標準偏差  |
|---------|-----|-------|--------|-------|
| ニカメイチュウ | 1   | 9.51  | 1111.7 | 0.889 |
|         | 2   | 24.55 | 926.8  | 0.678 |
|         | 3   | 45.19 | 1819.7 | 0.690 |
|         | 4   | 53.83 | 3311.3 | 0.769 |
| ヨトウムシ   | 1   | 4.91  | 241.6  | 0.727 |
|         | 2   | 23.44 | 1241.7 | 0.741 |
|         | 3   | 74.99 | 2133.0 | 0.625 |



第3圖 デリス劑の *Ahasverus advena* にたいする致死作用の時間的經過。a, b, c はそれぞれ 125, 83.3, 62.5 mg/l. の derris resin を含有する溶液をしめす。縦軸：致死率, 横軸：時間。(CRAUFURD-BENSON 改寫)

第4表 ヨトウムシの、ピレトリン乳劑浸漬後の、日數にともなう死亡率の變化。孵化後7日目の幼蟲で浸漬温度 21.3°C (吉田, 1948)

| 観 察 時 刻 | 濃 度 (×10 <sup>-3</sup> ) |       |       |       |       | 對照區 |
|---------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|         | 0.078                    | 0.156 | 0.625 | 1.250 | 5.000 |     |
| 12時間後   | 5.0                      | 35.0  | 60.0  | 50.0  | 80.0  | 0.0 |
| 24 //   | 0.0                      | 30.0  | 55.0  | 65.0  | 95.0  | 0.0 |
| 36 //   | 0.0                      | 25.0  | 60.0  | 75.0  | 95.0  | 0.0 |
| 48 //   | 0.0                      | 25.0  | 60.0  | 75.0  | 100.0 | 5.0 |
| 72 //   | 5.0                      | 25.0  | 60.0  | 75.0  | 100.0 | 0.0 |
| 96 //   | 15.0                     | 35.0  | 65.0  | 80.0  | 100.0 | 5.0 |

|     |   |      |       |       |
|-----|---|------|-------|-------|
| カイコ | 1 | 1.08 | 30.55 | 0.625 |
|     | 2 | 0.23 | 1.95  | 0.400 |
|     | 3 | 0.27 | 2.55  | 0.417 |
|     | 4 | 0.28 | 2.74  | 0.426 |
|     | 5 | 0.41 | 3.65  | 0.408 |

の、36時間後における結果であるが、これを要約すると抵抗性の順位は、ニカメイチュウ4期 > 3期 > 2期 > 1期、ヨトウムシ3期 > 2期 > 1期、カイコでは1齢 > 5齢 > 4齢 > 3齢 > 2齢の順で、単位體重にたいする各齢期の抵抗性は、第6表に示したごとく、いずれも齢期のすすむにつれて、減少の傾向をしめしている。

第6表 単位體重にたいするニカメイチュウ、ヨトウムシ、カイコの各令期における中央致死薬量 (吉田1948)。

| 令期 | LD-50/體重 (mg×10-4) |       |        |
|----|--------------------|-------|--------|
|    | ニカメイチュウ            | ヨトウムシ | カイコ    |
| 1  | 4.801              | 2.134 | 0.2620 |
| 2  | 4.721              | 0.413 | 0.0096 |
| 3  | 3.644              | 0.172 | 0.0021 |
| 4  | 1.636              |       | 0.0003 |
| 5  |                    |       | 0.0002 |

7. 雌 雄 性

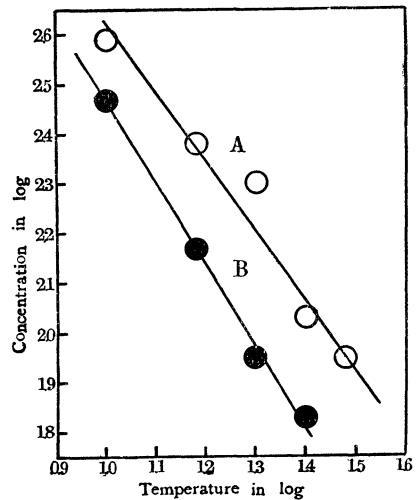
薬劑にたいする抵抗性が、雌雄によつて相違することは、はやくからみとめられており、イエバイについて MURRAY (1937, 1938), MILLER & SIMANTON (1938), WOODBURY & BARNHART (1939) 長澤・漆葉 (1949) 等が、ショウジョウバエについて LORD (1942) がアズキゾウムシについて、内田・春川 (1947) が報告した論文など、この卑近な例であつて、浸漬法においても厳密にはまた當然この問題を考慮にいれて実験をおこなう必要があろう。

8. 温 度

温度は實驗に、最も重要な因子であるが、これには、實驗前の温度、實驗時の温度および實驗後の温度の三つがかんがえられる。SHEPARD & RICHARDSON (1931) は、*Aphis rumicis* を實驗の前短時間、實驗温度である 26°C におき、實驗後もまたおなじ温度においてこれをしらべている。實驗中乃至その後の温度を考慮に入れるものは多いが、この様に實驗前のそれを考へて、實驗している人は割合に少い。この重要性をしめす一例として CRAUFURD-BENSON (1938) が温度 25°C 関係湿度 75% と、20°C, 75% の2環境条件下で飼育した *Ahas-verus advena* を用いて、その抵抗性を比較實驗した結果と、この實驗結果にたいし、BLISS によつて説かれた probit 単位による薬量-致死率 (D-M) 曲線一次變換の操作をほどこして、その回歸方程式をもとめ、その0次

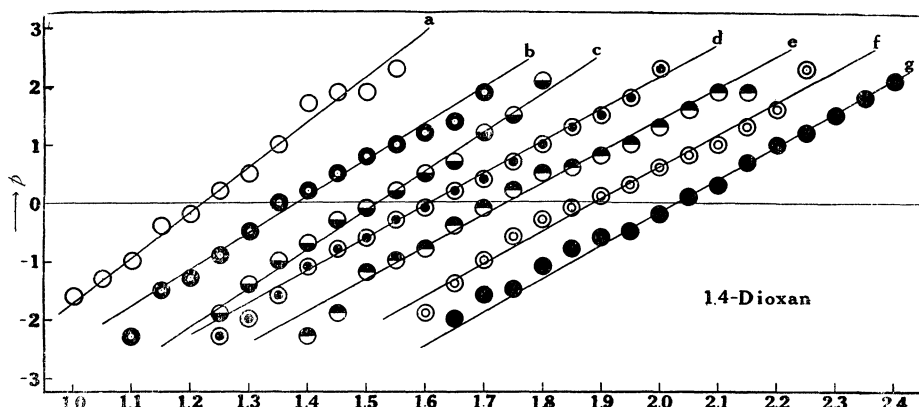
第7表 飼育温度ならびに湿度を異にする *Ahas-verus advena* のロテノーンにたいする抵抗性の相違 (CRAUFURD-BENSON 1938)

| 飼育温度 (°C)             | 25     |        |       |       | 20    |        |        |        |       |
|-----------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
|                       | 10     | 15     | 20    | 25    | 10    | 15     | 20     | 25     | 30    |
| 濃度 (mg/l)             |        |        |       |       |       |        |        |        |       |
| 500                   | 74     | 96     | —     | —     | 60    | 85     | —      | —      | —     |
| 250                   | 46     | 81     | —     | —     | 32    | 54.7   | 72     | —      | —     |
| 166                   | 23     | 56     | 85    | 96.6  | 17    | 31.3   | 55     | 73.5   | 83    |
| 125                   | 11     | 39.7   | 71    | 90    | 6     | 16     | 38.5   | 60.8   | 69    |
| 83.3                  | —      | 17     | 46.5  | 72    | —     | 6      | 17.6   | 34     | 45    |
| 62.5                  | —      | 10     | 26.7  | 54    | —     | —      | 9      | 20     | 30    |
| 41.5                  | —      | —      | 10    | 26.2  | —     | —      | —      | 9      | 14    |
| 抵抗性の標準偏差              | 0.33   | 0.29   | 0.26  | 0.24  | 0.35  | 0.30   | 0.31   | 0.30   | 0.30  |
| 中央致死薬量指數              | 2.47   | 2.17   | 1.95  | 1.83  | 2.59  | 2.38   | 2.30   | 2.03   | 1.95  |
| 中央致死薬量 LD-50          | 293.14 | 148.87 | 89.32 | 68.25 | 38.91 | 237.98 | 198.90 | 107.42 | 88.88 |
| χ <sup>2</sup> 試驗の確率値 | 0.70   | 0.26   | 0.79  | 0.99  | 0.92  | 0.90   | 0.88   | 0.91   | 0.93  |
| 自由度                   | 2      | 4      | 3     | 4     | 2     | 3      | 3      | 3      | 3     |



第4圖 第7表の結果から作圖した濃度-温度中央致死率回歸線。Aは20°C飼育、Bは25°C飼育の昆蟲をもちいた場合の回歸線で、縦軸は濃度の對數を、横軸は浸漬温度の對數をしめす。

有效度にかんする數値を計算し、あわせてカイ自乗檢定の結果とをかかげたのが第7表である。第4圖は第7表の浸漬温度と中央致死薬量との關係を圖示したものである。カイ自乗檢定の結果はすべて 0.05 よりはるかに大きく、殺蟲劑の生物學的檢定法のひとつとして、浸漬法が充分の價値を有していることを、容易に察知することができる。實驗時における温度との關係も、また第7表ならびに第4圖から明瞭にしりえられるが、なお、さらに温度-致死率、温度-時間との關係、乃至温度係數につい



第5圖 10 倍の 1,4-Dioxan のハリトシリアゲアリ幼蟻にたいする毒性と温度との關係。  
時間-致死率温度回歸線 a~g はそれぞれ温度=40, 35, 30, 25, 20, 15, 10°C にたいする線。  
縦軸：致死率の正規相當偏差，横軸：致死時間の對數。(原圖)。

ては、大澤・長澤 (1948) が、ハリトシリアゲアリをもちいて、浸漬法によつて詳細に實驗をおこなつているからそれを参照せられたい。第5圖は同様の實驗例で10倍の 1,4-Dioxan について温度-致死率の關係を、圖示したものである。(未發表成績)

FLEMING & BAKER (1934) はマメコガネの實驗において、實驗時の温度は 26.7°C (80°F) としている。藥劑處理後、生死觀察までの期間における温度は、自然の温度乃至はその昆蟲の飼育温度におくのが普通である。

9. 湿度

浸漬法による試験において、湿度を考慮に入れて實驗された報告はまだない。*Ahasverus advena* は湿度にたいしては、廣い抵抗性を有し、湿度はあまり重要な因子としては働いておられない様である。しかしながら、實驗の性質により湿度がきわめて重要な因子として働く場合が少なくないから、この點に注意をばらうべきである。

第8表 点滴法によつて決定したイエバイの系統と諸種の毒劑にたいする抵抗性との關係。24時間後における 50% 致死藥量をしめしたもので單位は  $10^{-3}$  mg/fly であらわしてある。(Agr. chem. 1949)

| 系 統         | DDT  | DDD | Methoxy-chlor | Toxaphene | Lindane | Hestachloro-dicyclo-pentadine | Pyrethriens |
|-------------|------|-----|---------------|-----------|---------|-------------------------------|-------------|
| Bellflower, | 10   | 20  | 1             | 0.6       | 0.08    | 0.06                          | 1           |
| San Jose    | 0.7  |     | 0.3           | 0.4       | 0.05    | 0.07                          | 2           |
| Ontario     | 0.5  |     | 0.3           | 0.5       | 0.05    | 0.07                          | 2           |
| Riverside   | 0.5  |     | 0.3           | 0.5       | 0.06    | 0.07                          | 2           |
| Laboratory  | 0.02 | 0.1 | 0.07          | 0.2       | 0.01    | 0.03                          | 1           |

おこう。

V. 標準条件と實驗成績

前節において、浸漬法に關する諸要因を解説したが

FLEMING & BAKER (1934) は、マメコガネの實驗において、實驗後の湿度の關係を種々調べているが、96~100% の殆んど飽和に近い状態が最適であることをのべている。

10. その他の因子

その他季節による抵抗性の相違については FLEMING & BAKER (1934) がマメコガネについて調査している。また試験前乃至飼育中における照明の有無なども考慮されるべきである。なお又系統の問題は、生物にかんする廣範な分野において論議せられているところで、殺蟲劑の生物試験においても、これはまた當然考慮されるべき事柄である。Peet-Grady 法に使用されるイエバイにたいしては NAIDM が毎年度初めに、特別な措置をほどこして、可及的抵抗性のひとしいひとつの系統をもちいる様注意がはらわれている。系統による抵抗性の相違を論じた報告は、多數あるが、卑近の 1 例を第8表にかかげて

こうしてきめられた条件のもとに施行された試験成績が實驗者によりどの程度まで一致しているか否かをのべてみたい。CRAUFURD-BENSON (1938) は、その標準となるべき條件を、第9表の様にいくつか規定しているが

第9表 CRAUFURD-BENSON の浸漬法と NAIDM の Peet-Grady 法に規定された標準條件

|           | 浸 漬 法<br>CRAUFURD-BENSON(1938) | Peet-Grady法<br>Soap Blac Book'<br>(1948) |
|-----------|--------------------------------|--|
| 供 試 昆 蟲   | <i>Ahasverus advena</i>        | <i>Musca domestica</i>                   |
| 昆 蟲 の 老 若 | 羽化後 10~20 日                    | 4~5 日                                    |
| 餌         | Mouldy rolled oats<br>と乾燥酵母    | 50% 牛乳                                   |
| 温 度       | 飼育温度                           | 82 ± 2°F                                 |
|           | 實驗前及び實驗中の温度                    | 82 ± 2°F                                 |
|           | 實驗後の温度                         | 82 ± 2°F                                 |
| 濕 度       | 飼 育 中                          | 50 ± 5%                                  |
|           | 實驗前及び實驗後                       | 40~70%                                   |
| 處 理 時 間   | 4 分                            | 10 分                                     |
| 飢 餓 時 間   | 實驗前 24 時間                      | 0  |
| 観 察 時 間   | 處理後 24 時間                      | 24 時間                                    |

参考のため、Peet-Grady 法における規定をも、併せてかかげておこう。

標準の規定にしたがつて、米國における數ヶ所の研究所でおこなつた Peet-Grady 法の實驗結果については、SIMANTON & MILLER (1937) が詳細に論じているが CRAUFURD-BENSON (1938) が定めたこの第9表の條件にしたがつて、CRAUFURD-BENSON および E. P. POLLARD の 2 人々がおこなつた實驗結果と、これについて筆者が、第7表とおなじ方法により、その有効度を計算した結果とを示すと、第10表の如くである。これによれば2者の實驗結果は、ほとんど相等しく、こうした方法による殺蟲劑の有効度の檢定も、嚴密なる操作をへておこなわれるならば、満足すべき結果は、充分期待されるということが出来る。

第10表 標準の規定にしたがつておこなわれた H. J. CRAUFURD-BENSON ならびに E. P. POLLARD 2 者の實驗結果。(CRAUFURD-BENSON 1938)

| 實 驗 者           | H. J. CRAUFURD-BENSON | E. P. POLLARD |
|-----------------|-----------------------|---------------|
| 藥 量 (mg/l.)     |                       |               |
| 166             | 96.6 %                | — %           |
| 125             | 90                    | 89.9          |
| 83.3            | 72                    | 76.6          |
| 62.5            | 54                    | 55            |
| 41.7            | 26.2                  | 31.5          |
| 31.25           | 11.7                  | 12.7          |
| 抵抗性の標準偏差        | 0.24383               | 0.24962       |
| 中央致死藥量指數        | 1.77739               | 1.75749       |
| 中央致死藥量          | 59.895(mg/l.)         | 57.213(mg/l.) |
| $\chi^2$ 試驗の確率値 | 0.93843               | 0.71437       |
| 自 由 度           | 4                     | 3             |

VI. 結 語

以上、浸漬法にかんする研究の概要を抄録したが、なかにただ、殺卵實驗についてはあまりふれることがなかつた。浸漬法による殺卵試驗はまた、BREAKLY & MILLER (1935), KEARNS & MARTIN (1936), STEER (1938), APPLE (1941) など多數の人々によつておこなわれているから、それを参照せられたい。なお、浸漬法は、最近殺蟲劑の連合作用の研究にももちいられ、きわめて感度の高い方法であることが述べられている。すなわち、GILLOGLY (1949) は Lindane, p, p'-DDT, Dichlorodiphenyldichloroethane および methoxychlor にたいして sulfur があきらかに拮抗的に働くことをこの方法によつて見出している。浸漬法は、先に記した様にきわめて簡単な装置と操作で事足りる故、液劑の檢定試驗には、充分實用的の價値を有するものと、かんがえられるが、然しあるひとつの浸漬法を、接觸殺蟲液の有効度を判定するための標準檢定法として採用するまでには、まず相當程度の豫備實驗をおこない、檢定に關與する諸因子を規定してかからなければならない。そしてそれによつて規定された條件のもとに、遂行せられた實驗結果は、さらに正しい分析の方法によつて有効度が算定されなければならない。比較の基準となるべき標準殺蟲劑についても、同時に實驗をおこなう必要のあること等は、浸漬法にかぎらずきわめて重要なことである。なおまた、液劑の使用が實際的にはほとんど不可能であるコクゾウ、コクヌストモドキ、などの貯穀害蟲乃至嗜好品害蟲を檢定用の昆蟲にえらぶことの可否、有効度を判定するに必要な數字をうるためにおこなわれる實驗計畫のたて方等、本法にもまだ残された研究課題がきわめて多いことを、ここに痛感するものである。

引用文獻

ANONYMOUS (1948) Soap Blue Book 1948 : 183~186.  
 ANONYMOUS (1949) Agr. Chem. 4 (4) 30~32, 73.  
 BREAKLY E. P. & A. C. MILLER (1935) J. Econ. Ent. 28 (2) 353~8.  
 CAMPBELL, F. L. & FILMER, R. S. (1929) Trans. IV Internat. Cong. Ent. for 1928. 523.  
 CRAUFURD-BENSON, H. J. (1938) Bull. Ent. Res. 29 : 41~56.  
 DUTT, C. R. & PURI, A. N. (1929) Agr. J. India 24 : 245~250.  
 FLEMING, W. E. & F. E. BAKER (1943) J. Agr. Res. 49 : 29~38.  
 FRYER, J. C. F., R. STENTON, F. TATTERSFIELD & W. A. ROACH (1923) Ann. App. Biol. 10 : 18~34.  
 GILLOGLY, L. R. (1949) J. Econ. Ent. 42 : 983~984.  
 HOSKINS, W. M. (1932) J. Econ. Ent 25 : 1212~1224.  
 KEARNS, H. G. & MARTIN, H. (1936) Long Ashton Res. Sta. Ann. Rep. for 1935, p. 49.  
 小泉清明 (1928) 動物學雜誌 40 (474) : 131~152.  
 河野達郎 (1949) 防蟲科學 12 : 19~23,  
 LOAD, E. T. (1942) 72 nd Rep. Ent. Soc. Ont. 1941 : 32~34.  
 元村 勳 (1936) 生態學研究 2 (4) : 296~300.  
 MILLER, A. C. & W. A. SIMANTON (1938) Soap Snait. Chem. 14 (5) : 103, 105, 107, 109, 111, 113. (以下 p, 31 ~)



# 甘藍に大発生したネギアザミウマについて

岩手縣農業試験場技師 菅原 寛 夫

## I. ま え が き

「南部甘藍」として縣外に移出される岩手縣産の甘藍も年々600萬貫を上廻り、その將來に明るい見通しもあつたのであるが、昨年、好事魔のごとくに襲つてきた恐るべき病蟲害のために出荷量も豫想の半分以下となり、その質もいぢゆるしく低下して、運賃にもならぬ程の安値に叩き落され、その損害は實に1億圓を突破するというまことに悲惨な打撃を蒙つたのである。勿論南部甘藍の特産地は沼宮内町、平館町を中心とした限られた地域に片寄つてはいるが、それだけに栽培者の打撃は大きなものがあり、現に今年の肥料も買えず甘藍の植付さえできないという農家もあるという。

発生した病害蟲の種類は主に「ゴマ」と腐敗病であるが、このゴマと稱せられる症状は結球體内の白い球葉上に、茶褐色乃至黒褐色の汚點が恰度胡麻をまぶしたように発生するもので、いぢゆるしく外觀を損じ、商品價値を全くなくしてしまうのである。ゴマの成因については色々説があるが、この斑點はネギアザミウマ *Thrips tabaci* LINDEMANN の喰害痕にできるものであることは間違いない。したがつて、このゴマの防除には先ずこの蟲を驅除することが先決問題であるが、昨年發生地帯の實態調査を行つた結果、この蟲の發生と作物的乃至環境的關係に於て若干の傾向を把握することができた。これらの傾向はゴマ防除法の確立のために何らかの手掛りになりそうなので、一應茲にその概要を發表し、皆様の御援助と御教示を仰ぎたいものと思う。

## II. 食餌植物 Host plant と加害相

岩手縣で甘藍ゴマを惹起せしめるネギアザミウマ *Thrips tabaci* LINDEMANN はいわゆる Cosmopolitan ともいうべき昆蟲で、歐洲、亞細亞、米國と殆んど全世界に擴がつており、しかもきわめて雑食性で、崎村干城氏 (1932, 1936, 1937, 1938) が調査したところでは Hawaii だけでも 27 科 74 種の Host があげられており、全世界を通じたならば恐らく數百種には達するだろうといわれている。たゞ、茲に注意したいことは、この

蟲が最も好んで寄生する Host の種類は、地域によつて多少の變動があるようで、本種が最初歐洲で煙草の害蟲として *tabaci*, なる種名が附されたにも拘らず、歐洲より米國に移植せられた當時は煙草にはつかず (米國では 1872 年に始めて發見)、玉葱に最も激しく寄生して *Onion thrips* と稱せられたのである (F. H. CHITTENDEN 1912, 1919)。わが國に於ては桑山覺博士 (1951) が札幌の農業試験場圃場に於て調査した結果を發表せられておられるが、葱類 (タマネギ, ヤグラネギ, ラッキョウに多く、アヅサネギ, ニラに少し) 及び煙草に寄生するも、同一圃場の甘藍には寄生をみておらず、「わが國では食餌植物はあまり多くはなく、ネギ, タマネギ以外には實用的被害を認められない」と記述しておられる。従來甘藍に寄生することは歐米でも認められ、また邦書の 2, 3 にも一應は記述されてはいるが、特にこれに大発生し、著しく被害を與えたという事例は筆者は未だ寡聞にして知らない。殊にその結球體内に深く侵入し、汚點を密布して商品價値を皆無ならしめる現象は恐らく岩手縣以外では知られぬところではないだろうか。崎村氏 (1937) はわが國に於て、北海道、東京、鹿児島産のものを比較し、少くとも 3 種以上の地理的生態型のあることを指摘しておられるし、また歐米でも strain のあることが知られている。岩手縣産のものも他地域にはみられぬ異つた特性が存するようにも考えられるので、この蟲の生態については、既往の知見のみを遵守せず新しい角度より見直して、研究を進めてゆく必要があるように思う。

普通、葱類に寄生して加害すると、白綫狀の喰痕を残し、米國ではこれを“White blast”“White blight”“Silber top”と稱しているが、甘藍の場合 *Thrips* が球葉を喰害した直後は表皮組織は破砕され、汁液は擲取せられるので、細胞内は空虚となつて白銀色に輝いているのを認めるのである。ところが日數が経つにつれて、その部分が淡黄色より黄褐色となり、更に暗褐色より黒褐色に變色してゆく。殊に葉脈の太い部分の間隙にはこの *Thrips* がよく繁殖し喰害程度もはげしく、その部分が大きい暗褐色の *Blotch* を作ることも多いのである。

これらの加害痕を總じてゴマと稱しているが、このゴマは表面の球葉には極めて少く、3~5枚内部に入つたものに急激に多く目立つてくる。したがつて、圃場において外觀ほとんど健全と思われるものも、外側の1~2枚を剥ぐとはげしいゴマ斑があらわれてくるので、一驚してしまふばあいが多いのである。昨年の發生地ではこのゴマがついた球葉は外から10枚位まで多く、以後漸減するものが多いが、20~30葉中まで點々汚點が續くので販賣用に向けるためには、直徑1尺もあるような大球も、わずかに拳大にまでになってしまう場合が普通であつた。

一般に Thrips は球の中へ中へと侵入し、そのゴマ斑はその後を追つて進んでゆくので、ゴマ斑は外側の球葉のものが濃く、中に行くに従つて淡くなり、Thrips が最も深く侵入している部分は未だ喰害痕も白色乃至淡黄色にすぎないばあいが多い。

尙、Thrips の喰害痕がいわゆるゴマを形成する機構については未だ解明されていないが、單なる組織の壞坦化か、或は病害の隨伴によるものか、今後の研究にまたねばならない。たゞ、時々ゴマ組織の中に Bacteria の存在も認むる場合もあり、又 Thrips の體面、消化管、口器に Bacteria を認むる場合もあるが、果してゴマ症状とこの Bacteria と直接關係があるものかどうか、菌の分離接種を経なければ斷言できないところである。

勿論この蟲は多くの病害を媒介することが知られている。たとえば外國ではホウレン草の Mosaic (SCHAFFENIT 1927)、トマトの Spotted wilt (PITTMAN 1927, SAMUEL, BALD, PITTMAN 1930, SAMUEL, BALD 1931, GARDINER WHIPPLE 1934, BERKELEY 1935) 煙草の Spotted wilt (SMITH 1931) Pineapple の Yellow spot (LINFORD 1931, SERRANO 1935, 城山干城 1932, 1936, 1938) トマトの Mosaic (CLEVELAND 1931) 馬鈴薯の Leaf rol (CLEVELAND 1931) 水仙の Yellow strips (HODSON 1932) 馬鈴薯の Yellow dwarf (KOCH 1934) 豌豆の Spotted wilt (WHIPPLE 1936) 煙草の Streak (JOHNSON 1936) 桃の Yellows (HARTZELL 1935) 等々の病害を媒介することが知られ、特に Hawaii 及び Philipin で Pineapple の Yellow spot 病の媒介者として恐れられている蟲である。何ずれにもせよ、このゴマ斑の成因問題については防除と直接關係をもつているものでもあるので、速急にこの面の研究を推進してゆかねばならない。

III. 大發生の誘因とその豫察

ゴマが大發生して、南部甘藍の名聲が一時に失墜しそ

うになつたのは昭和 14 年 (1939) で、その後發生は極めて少く、殆んど商品價値を失する程の被害は認めなかつたが偶々再び昨年 (1950) に大發生をみたのである。

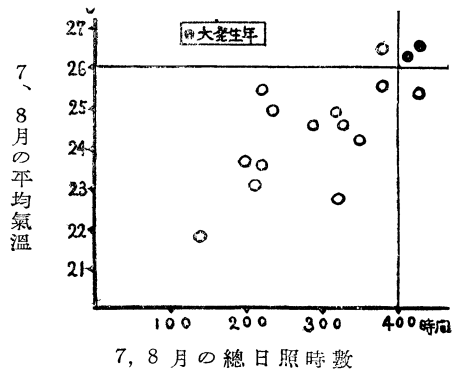
この2回の異常發生は何か環境條件の變化によつて惹起せられたものと考え、まづ氣象關係に於て他の年と違つた要素がないかを探索してみた。先ず越冬に關聯して冬期の氣象諸元を比較したが特別變つた要素を求めるとはできなかつた。又發生初期の環境として早春より6月までの間の氣象を比較検討したが、やはり特別の傾向を掴むことはできなかつた。ところが、繁殖最盛期である7、8月の氣象について検討した處異常發生年に特別な傾向を認めることができたのである。即ち、第1表及び第I圖に示すように、7、8月の氣温、日照時數、降水量の昭和10年以降の成績をみるに、平均氣温が26°C以上、日照時數が400時間以上で、降雨量の比較的少ない年に於てのみ異常發生することが認められる。従來外國

第I表 7、8月の氣象概況 (盛岡)

| 年次     | 平均氣温        |             | 日照時數         |               | 降水量          |               |
|--------|-------------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|        | 本年          | 平年差         | 本年           | 平年差           | 本年           | 平年差           |
| 1935   | 23.4        | -1.2        | 222.3        | -78.1         | 354.8        | +56.8         |
| 1936   | 23.8        | -0.8        | 225.0        | -75.4         | 292.8        | -5.2          |
| 1937   | 25.6        | +1.0        | 227.0        | -73.4         | 262.6        | -35.4         |
| 1938   | 24.9        | +0.3        | 330.8        | +30.4         | 443.6        | +145.6        |
| * 1939 | <b>26.3</b> | <b>+1.7</b> | <b>410.0</b> | <b>+109.6</b> | <b>174.9</b> | <b>-123.1</b> |
| 1940   | 24.1        | -0.5        | 211.7        | -88.7         | 412.8        | +114.8        |
| 1941   | 22.0        | -2.6        | 149.3        | -151.1        | 385.1        | +87.1         |
| 1942   | 24.5        | -0.1        | 364.8        | +64.4         | 137.4        | -160.6        |
| 1943   | 26.4        | +1.8        | 381.1        | +80.7         | 140.7        | -157.3        |
| 1944   | 25.0        | +0.4        | 233.1        | -67.3         | 413.9        | +115.9        |
| 1945   | 23.1        | -1.5        | 239.9        | +39.5         | 170.7        | -127.3        |
| 1946   | 25.3        | +0.7        | 430.0        | +129.6        | 115.7        | -182.8        |
| 1947   | 24.8        | +0.2        | 347.8        | +47.4         | 419.9        | +121.9        |
| 1948   | 25.6        | +1.0        | 380.4        | +80.4         | 453.3        | +155.3        |
| 1949   | 24.8        | +0.2        | 303.3        | +2.9          | 197.3        | -100.7        |
| * 1950 | <b>26.6</b> | <b>+2.0</b> | <b>426.7</b> | <b>+126.3</b> | <b>214.6</b> | <b>-83.4</b>  |

\* 印大發生年

第I圖 大發生と氣象との關係



に於ても *Onion thrips* が高温で旱天續きの時に大発生する事例が多いのであるがこれとよく一致する處である。崎村氏 (1937) が東京に於て本種の生活史を研究された結果、気温が高くなると (1) 卵から孵化して幼蟲一前蛹一蛹 (Total immature type) の期が著しく短縮せられ、(2) 成蟲の産卵數が増加し、(3) その産卵期間が長くなることを認めておられるが、殊に本蟲はすべて單性生殖で繁殖するので (雄は未發見)、斯様な高温の年には發生回数も増し、短期間に豫想外の大繁殖をきたすことも一應うなずかれるのである。

従つて、この大発生を豫察することは多期間や發生初期 (少くも6月以前) の氣象のみからは困難で、少くとも7月以降の圃場に於ける本蟲の發生推移をよく把握しつつ、氣象條件の變化とよくにらみ合せ乍らなされなければならぬものと考えられる。

### VI. 環境と發生との關係

甘藍ゴマの發生は昨年は全縣的にみられたのであるが調査の結果、地域により、又場所により夫々環境條件が異なることによつてある特徴のある傾向が認められた。

第II表 地域とゴマ發生との關係

| 區分        | 盛岡 (平地) | 川口村 (平地)  | 奥中山 (高冷地) |
|-----------|---------|-----------|-----------|
| 1株當被害葉數   | 22.3    | 23.7      | 11.1      |
| 1株當寄生頭數   | 43.3    | 49.0      | 13.4      |
| 調査時期      | 6/x     | 27/1X     | 4/X       |
| 7,8月の平均気温 | 26.6°C  | (盛岡と大差ない) | 24.4°C    |
| 7,8月の日照時數 | 425.7h  |           | 302.8h    |

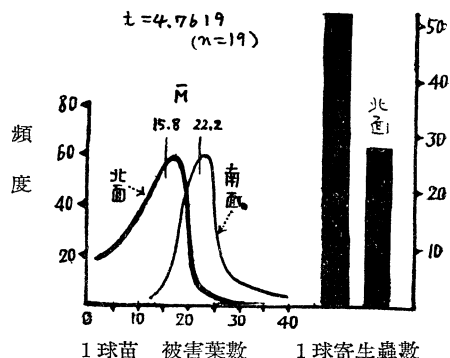
#### (1) 地域による差

同じ苗床に於て育成した苗を盛岡市 (本場)、岩手郡川口村 (生産地の中心地)、二戸郡小島谷村奥中山 (高冷地試験地標高450mの3ヶ所に同一時期に定植し、その後の管理も同様にしたものについて調査した處、上記の結果を得た (第II表)。即ち盛岡及び川口村の平地地帯では被害葉數も *Thrips* の寄生數も多く、高冷地帯である小島谷村奥中山に於て被害も寄生蟲數も少なかつた。これは奥中山の夏期の気温は大體盛岡より2°Cも低く (特に夜間は低温) 又日照時數も100時間以上も少なくなつてゐるためと思う。尙斯様に高地帯に發生の少い傾向は、他の地帯にもよく認められた處であつた。

#### (2) 圃場の傾斜方向による差

岩手縣の甘藍は傾斜地に栽培せられてゐる場合がかなり多いが、その傾斜方向が南面している圃場は北面しているものに比べて一般に被害が多かつた。これは南面の方が日照量も多く、*Thrips* の發生環境に適したものと考えられるが、調査の1例を示めすと次の通り (第II圖)

第II圖 圃場の傾斜方向とゴマ發生との關係 (岩手縣沼宮内町 2/X 調査)



明らかに寄生蟲數も被害葉も南面の方に多いことがわかる。

#### (3) その他の條件

その他一般に、土壤が濕つてゐるような所、風當りの強い所、及び樹林や家屋等で日射がささげられる圃場などでは發生が少い傾向がみられた。

### V. 栽培條件と發生との關係

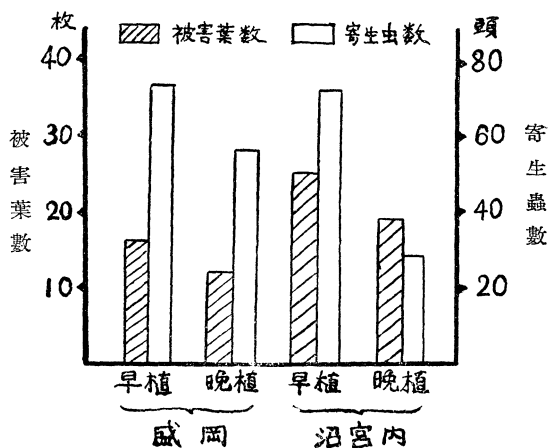
#### (1) 定植時期による差

普通定植時期は6月上旬であるが、恰度この頃は田植とぶつかるので、よく早くなつたり遅くなつたりするこ

第III表 定植時期とゴマ發生との關係

| 場所   | 植付時期  | 1株當被害葉數 | 1株當寄生蟲數 | 調査時期   |
|------|-------|---------|---------|--------|
| 盛岡   | 6月24日 | 16.3    | 74.0    | 10月10日 |
|      | 6月15日 | 12.2    | 58.0    | 10月10日 |
| 沼宮内町 | 5月24日 | 25.2    | 73.3    | 10月2日  |
|      | 6月14日 | 19.2    | 28.9    | 10月2日  |

第III圖 定植時期とゴマ發生との關係

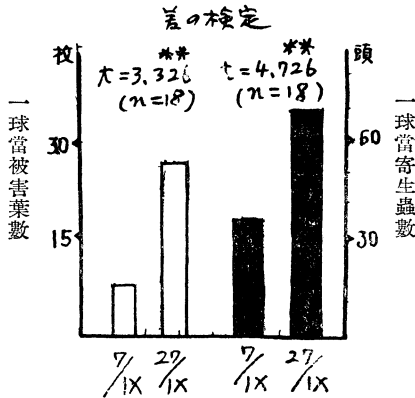


とが屢々である。このように植付時期を異にしたものについて盛岡市（本場）と岩手郡沼宮内町に於て調査した所、前記の通り（第Ⅲ表及第Ⅲ圖）何れも早植の方が被害が多かつた。昨年度は早出荷を目論み、温床仕立の苗を早期に定植した農家が多かつたが、このようなものが最も激しい被害を蒙つたようである。こういう點は耕種的な防除に一つの示唆を與えるものであろう。

(2) 收穫時期による差

また同じ時期に植付けたものでも、早く收穫したものは被害が少なかつた。即ち岩手郡川口村に於ける同一圃場に於て9月上旬と下旬の2回に互つて收穫して調査した處、後期のものが著しくゴマが多くなつていた。これは恐らく Thrips の寄生期間が長くなつた爲に發生密度が増加し、加害も球の深部にまで多くなつたものと思われる（第Ⅳ圖）。こういう點は發生の多い際に早期出荷を奨める根據となるものであろう。

第Ⅳ圖 收穫時期とゴマ發生との關係 (岩手縣川口村)



(3) その他の條件

一般的な傾向として輪作地よりも連作地の方が發生が多いといわれた。しかし環境の差によつて生ずる變動の方が大きくあらわれて、連作と輪作との差はあまり明瞭ではなかつた。

VI. 南部甘藍の系統と發生との關係

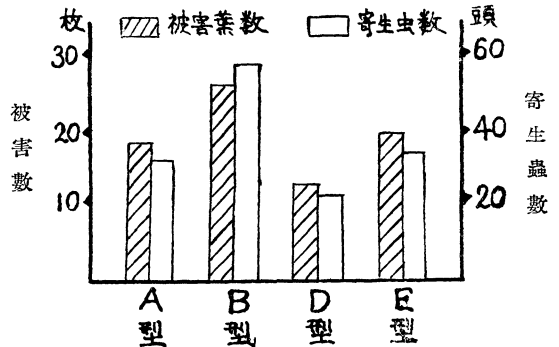
現在岩手縣に栽培せられてゐる南部甘藍は極めて雜駁なものであるが、將來有望と思われるものをこの中から選抜して、一應形質の上から A, B, D, E 型の4つの系統に分けられてゐる（村上三郎 1950, 村上, 瀨川, 神, 長根 1951）。これらの系統について盛岡市本場, 岩手郡川口村及び二戸郡小島谷村奥山の3ヶ所に於て、ゴマの發生を調べた所、次の通り（第Ⅳ表及第Ⅴ圖）何れの地點に於ても B型は最も多く、D型は一般に少なかつた。

第Ⅳ表 系統とゴマ發生との關係

| 系統  | I 球當被害葉數 |      |      |      | I 球當寄生蟲數 |      |      |      |
|-----|----------|------|------|------|----------|------|------|------|
|     | 盛岡       | 川口   | 奥中山  | 平均   | 盛岡       | 川口   | 奥中山  | 平均   |
| A 型 | 22.2     | 22.5 | 10.7 | 18.4 | 31.0     | 61.0 | 5.7  | 32.6 |
| B 型 | 26.7     | 33.4 | 14.6 | 24.9 | 84.5     | 52.4 | 27.1 | 54.7 |
| D 型 | 16.8     | 13.8 | 7.2  | 12.6 | 22.6     | 27.6 | 10.6 | 20.3 |
| E 型 | 23.4     | 25.1 | 12.1 | 20.2 | 35.0     | 54.8 | 10.2 | 33.7 |

備考：調査月日 盛岡 6/X, 川口 27/IX, 奥中山 4/X.

第Ⅴ圖 南部甘藍の系統とゴマ發生との關係 (3ヶ所平均値)

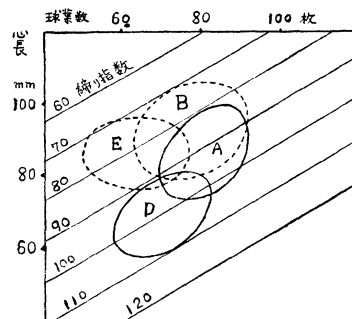


このように系統によつてゴマの發生が違つてくる理由は發生途中の計畫的な調査を缺くために連驗は許されないが、一應各系統の生育過程の差、又形質的構造的な差、或はそれらが醸し出す微細環境の差等が考えられる。その中、(1)球の締まり具合、(2)結球時期の早晩、(3)球の肉質の硬軟等が特に大きな Factor ではないかと考えられた。以下各系統毎に考察を試みる。

〔球の締り〕

球が軟かいことは、球内の葉の間に間隙が大きいことを意味するのである。従つて Thrips が寄生した場合内部侵入が容易であるために被害葉數も多くなつてくる。そこで球の締り具合を數字的に表わすために、心の長さと、球葉數との比（球葉數/心の長mm×100）即ち締り指數を求めた。これを各系統毎に比較してみれば、第

第Ⅵ圖 南部甘藍の系統と締りとの關係



Ⅶ圖の通りで、D型は最もよく締り、A型がこれに次ぎBとE型は締りが悪く、實際の觸感の場合と非常に近かつた。

#### 〔結球期の早晚〕

結球期とゴマの發生とは既に述べた通り密接な關係があるように思われるので、系統間に於けるその早晚を比較してみればBとDは早く、A型はこれに次ぎ、E型は最も晩い。

#### 〔肉質の硬軟〕

BとD型は甘味が多く、しかも軟いが、A、E型は一般に硬く、肉質の點では劣つている。この肉質の硬軟や甘味の多少ということがThripsの寄生状況に影響を及ぼすのではないかと推察される。

以上の點から総合的に系統とゴマの發生との關係をみれば、

〔A型〕 B型より結球期がおくれるため、球葉の被害も一般におそく、しかも肉質が硬く、球の締りも割合によいので、ゴマの被害葉數もB型より少いものと考えられる。

〔B型〕 結球期、肉質及び球の締りのすべての點で蟲が寄生し易く、しかも内部侵入も容易である爲、最もゴマの發生が多いものと思われる。

〔D型〕 結球期、肉質の點では殆んどB型と變りがないので、當初の寄生が容易であるけれども、球の締りが非常によい爲、球内深く侵入するのが抑えられ、急に減少している。従つて外面のみをみた場合はゴマの發生はB型と同様非常に多いのであるが、被害葉數に於ては最も少なかつた。

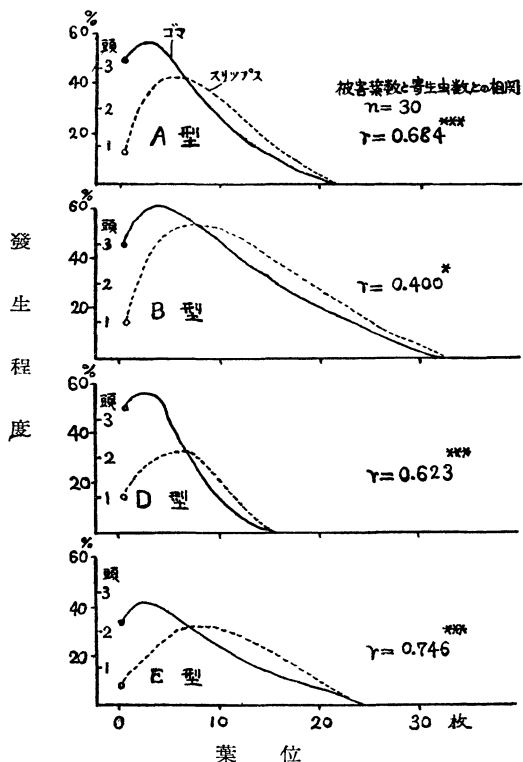
〔E型〕 結球期が最もおそいので寄生もおくれ、又肉質も硬いため、あまり寄生密度は高くはないのであるが球の締りが一番悪いので内部深く侵入し、大發生のときは被害は割合に激しくなる。

さて、次にゴマの發生程度とThripsの寄生状況を、甘藍の球の外面から1葉づつ順次に調べた所、第Ⅶ圖に示す通りに、系統による特徴がはつきり認められた。そして又何れの系統に於てもゴマの發生よりもThripsの寄生密度の山の方が、數葉内部に進んでおり、しかも、ゴマの被害葉數とThripsの寄生蟲數との間には高い正の相関が認められた。

## VII. 防除に対する示唆

ゴマの成因が未だ明らかになつていないことは防除法確立上支障を來たしている。Thripsの喰害痕が單に壞坦化するものであるならばThripsのみの驅除でよいが病害が随伴するとなれば兩者の對策をたてねばならな

第Ⅶ圖 各葉位毎のゴマの發生とスリップスの寄生狀況



い。しかし何れにもせよThripsの驅除が先決であることは間違いない。勿論、一部にThrips以外にナガトビムシの類も關係しているのではないかという疑をもつている人もおるようであるが、筆者らの調査ではこの蟲(主に*Lepidocyrtus vicarus* BÖRNER)はせいぜい外から3~5葉位までの中における程度で、それより奥には侵入せず、それに反しゴマ斑は20葉以上も奥まで進んでゆくことから考えても、兩者の間に關係があるとは思われない。尙極く稀れにThripsの食痕ではなく球内深くに黒い小斑點が多く密着されている場合を見かけるが、これは特に採種用の株に早春多くみるものである。これは一應いわゆるゴマとは別個に取扱つてゆきたいと思う。

さて、次に甘藍ゴマを防除する場合考慮しなければならない2,3の問題について簡単に述べて置きたいと思う。

#### (1) 南部甘藍の系統の問題

系統間差が割合明瞭なので、これが實用的面までの普及を必要とする。前述の調査成績ではD型は軟かで味もよく、しかも被害が少ないので有望な系統である。E型は味や軟かさはD型に似ているが被害が多いことは缺點で

ある。しかし發生の少い年では被害はD型とE型とは逆の結果になることは圖をみればよくわかる。即ちD型の方は外側數葉にはE型よりも被害が多いが大發生の際に深部に侵入しないというだけである。従つて蟲の發生が少く、E型でも深部侵入がない場合は却つてD型よりも被害が少くなる場合もある。村上氏(1950)がD型がゴマに弱いと記述せられたのも一應平年の様相としては尤もなことである。しかしやはり系統選擇は大發生時を對照に考へべきであろう。

## (2) 耕種的な問題

播種期、定植期及び收穫期の早晚とゴマの發生とは密接な關係があることは前述した通りであるが、市場の需給狀況と出荷時期とのにらみ合せからの經濟的適期というものもあることでもあるから、防除のために定植期のみを固執することは適當ではない。たゞ、大發生時に於てはできうるだけ早く收穫し販賣することは經濟的からいつても望ましいことであろう。

## (3) 地理的環境の問題

地理的環境條件の差によりゴマの發生が異なる處から一應今後の特産地の高冷地帯への移動も考へねばならない。また傾斜地栽培での圃場の選定も一考を要する。

## (4) 藥劑撒布の問題

藥劑の種類は昭和15~17年の本場に於ける防除試験成績からみれば、硫酸ニコチン加用石灰ボルドー液の連絡撒布が好成績をあげているけれども、その當時と農薬事情は全く變つており、また甘藍病害蟲の綜合防除特に經費努力等の見地から考慮した場合必ずしも満足すべきものではない。殊に甘藍にはモンシロチョウ、ヨトウムシ、ガマキンウワバ、アブラムシ類、ナガメその他の諸害蟲や腐敗病類などの恐るべき病害も同時に襲來するので、これらも同時に綜合防除を行わねばならなく、Thripsのみを對照とした藥劑撒布ではあまり役に立たないのが實際ではないだろうか。

最近米國では玉葱の害蟲 Onion thrips としての本蟲に對して新有機成殺蟲劑、たとえば DDT, BHC, Toxaphene Chlordane 等の使用成績が多く報ぜられている。殊に以上の有機成劑同志の混合使用、或はこれらと硫黄劑、ニコチン劑等との混合使用によつて相乗作用 Synergism を發揮させ、この防除に成功した成績がみられる。しかしこれらはあくまで Onion thrips としての成績であつて、岩手縣のように甘藍の結球體内に深く侵入して加害するものに對して、しかも、他の病蟲害をも含んだ綜合防除という立場からみた場合、諸外國の成績をそのまま利用することは適當ではないように思われる。

大體、甘藍 thrips としてみた場合、撒布適期は甘藍の捲心期から7月下旬遅くも8月上旬頃までの間に重點的に連續撒布する必要がある。又撒布量の點も重要で、ある程度量を多く撒布し、特に Thrips が潛入すると思われる下部葉位附近への集注撒布が肝腎のように考えられる。

尙昭和25年度における本場の藥劑撒布試験の結果は DDT 乳劑よりも Chlordane の効果が顯著であつた。また乳劑は甘藍の Wax を除き葉質を變化せしめ腐敗病(黒腐病)の發生を多からしめる傾向がみられた。この點の究明は綜合防除の觀點から重視せねばならない。

たゞ、平年時に於てはモンシロチョウ、ヨトウムシ等の例年烈しい被害を興える種類に對して防除を實施し、Thrips に對しては氣象條件の推移により、多發生の虞ある場合に重點的に對策を講じてゆくのも賢いゆき方であろう。

## (5) 天敵利用の問題

Thrips の天敵として寄生蜂(アザミウマヒメコバチ *Thripoctenus brui* VUILLET)の移植問題があるが、これは東京附近に發生し他の地域には認められない。以前北海道で移植を試みて失敗してはいるが、岩手縣でも一應は試みてみる必要があると思う。また、Onion thrips の寄生菌として *Empusa sphaerosperma* があげられているが(A. I. BOURNE & F. R. SHAW 1934, 1936)、この蟲の大發生するような高温乾燥の時には恐らくこの菌の繁殖は悪いと思われるので、あまり期待はできないように思う。

## VIII. あとがき

非常に Local な問題を冗述して甚だ恐縮であるが、南部甘藍のゴマは岩手縣内ばかりでなく、東京、大阪の市場に於ても騒がれた問題であり、又學的にも興味ある事項なので敢えて貴重な誌面を汚した次第である。本調査は極めて短期間の中に實施したもので、不備な點も多いと思われるが、今後この問題についてはじっくり腰を据えて取組む心算である。各位の御指導と御援助を賜わらば幸甚である。

尙本問題に關連して種々御教示いただいた河田黨、門前弘多、桑山覺、黒澤三樹男、加藤靜夫、村上三郎の諸氏に厚く御禮申上ぐる。殊に桑山博士よりは貴重な文獻の御貸與と懇切な御指導を賜つた。また當場長川上次郎氏よりは種々の御配慮と御鞭撻を賜つた。茲に記して深謝申上ぐる。又本調査は當場技師大森秀雄、大矢剛毅の兩氏と協同によるものであることを明記して置く。

(文獻省略)

# けらの生態と防除

新潟縣立農業試験場技師 金子 和 夫

本邦に於て害蟲として古くから知られて来たけら *Grylotalpa africana* PALISOT de BEAUVOIS は、アフリカ、アジア、フィリピン、ニュージーランド、ハワイに分布しているが近年保温苗代、水稻直播栽培及び畦立栽培等が廣く普及される様になつてからこの被害は此等農法と共に大きくクローズアップされて来た。其の加害は主として幼作物の地下部及び地際部を喰害するのと、生態被害即ち床面を淺く潜行し其の部分の土壤を盛り上がりさせ幼作物を萎凋枯死させるものと二つである。外國に於て他のけらについては相當多くの研究がある様であるが本種については餘り研究されていないようである。本邦に於ても新潟縣農事試験場に於ては明治年間すでに研究されていたが一般に其の研究報告は極めて少ない。筆者は今迄に明らかにされたけらの生態と防除を中心に解説してみたいと思うが、新潟縣に於ける狭い知見が中心となつている事を前以つてお断りしなければならない。

本稿を草するに當り終始御懇篤なる御指導と御助力を賜つた新潟縣農業試験場及び農林省北陸農業試験場の關係氏に記して感謝の意を表する。

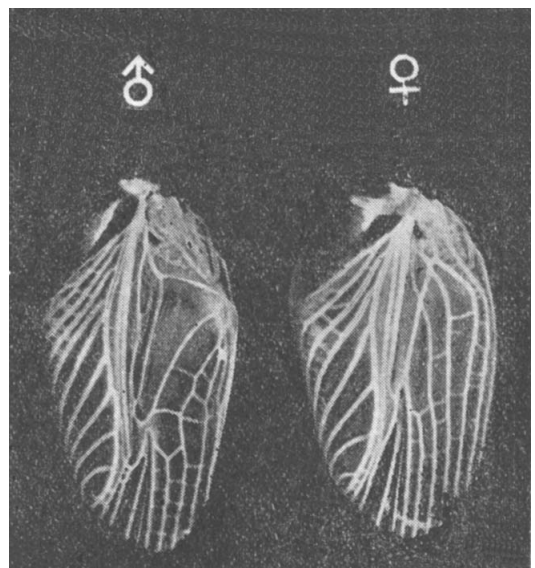
## 1. 越 冬

越冬については幼蟲態<sup>1)</sup>、老熟幼蟲態<sup>2)</sup>及び成蟲態と種々の説がある様であるが、産卵が5月上旬より始まるのに第3表の通り4月中すでに幼蟲も誘殺されるのと第1表の様に越冬成蟲を發見出来ることから少なくとも新潟縣に於ては何れでも越冬すると云うことが云える。棲息の深さ<sup>3)</sup>は秋期5~15cmの所に最も多く冬期は幾分其れより深い所に棲息する様である。又新潟縣農業試験場に於けるけらの棲息密度は第1表の様である。調査場所は多少異つているが、水田に於ける4回の調査から時期に依つて棲息の消長が現われているので越冬のため水田より畦畔、農道と移動するものと思われる。

第1表 土壤中の棲息密度

| 調査番號 | 調査期日         | 場 所    | 頭 數    | 摘 要                               |
|------|--------------|--------|--------|-----------------------------------|
| 1    | 1949. 10. 9  | 米原圃場   | 12     | 裏作として玉蜀黍及び蔬菜を作付した。                |
| 2    | "            | 裏作跡地   | 18     | 3尺×3尺×1尺                          |
| 3    | "            | "      | 14     |                                   |
| 4    | "            | "      | 7      |                                   |
| 5    | "            | "      | 10     |                                   |
| 6    | "            | "      | 10     |                                   |
| 7    | 1949. 11. 25 | 直播跡地   | 4      | 3尺×3尺×1尺                          |
| 8    | "            | "      | 1      | "                                 |
| 9    | "            | 畦 畔    | 1      | 3尺×2尺×1尺                          |
| 10   | 1950. 2. 15  | 直播跡地   | 0      | 3尺×3尺×1尺                          |
| 11   | "            | 農 道    | 4      | 50cm×100cm×40cm                   |
| 12   | "            | "      | 5      | "                                 |
| 13   | 1950. 9. 5   | 畦立栽培跡地 | 12 (4) | 3尺×3尺×1尺                          |
| 14   | "            | "      | 8 (5)  | ( ) 内は幼蟲 1~6番と同様な場所で春期燈光により誘殺した場所 |
| 15   | "            | "      | 8 (3)  |                                   |

平田 金子



けらの前翅

(1) 村松茂(1925)害蟲飼育に關する研究並に調査、觀模研報告 13號  
 (2) 長野農試(1951)作物害蟲  
 (3) 新潟農試、研究速報 No. 2.

2. 卵及び産卵習生

早春からの活動は4月上旬気温 10°C 内外にしてすでに開始され、冬作物とくに大小麥を喰害し5月上旬より

第2表 産卵の深度並に卵塊卵粒數

| 項目<br>番號 | 深さ<br>(cm) | 1卵塊<br>卵粒數 |
|----------|------------|------------|
| 1        | 2          | 47         |
| 2        | 2          | 48         |
| 3        | 2          | 46         |
| 4        | 3          | 不明         |
| 5        | 5          | 不明         |
| 6        | 2          | 孵化         |
| 7        | 3          | 48         |
| 8        | 3          | 不明         |
| 9        | 4          | 74         |
| 10       | 5          | 72         |
| 11       | 9          | 不明         |
| 12       | 2          | 不明         |
| 13       | 2          | 46         |
| 14       | 6          | 43         |
| 15       | 1.5        | 42         |
| 16       | 2          | 74         |
| 17       | 6          | 57         |
| 18       | 3          | 53         |
| 19       | 6          | 66         |
| 20       | 8          | 47         |
| 21       | 5          | 56         |
| 22       | 5          | 54         |
| 23       | 0.5        | 69         |
| 24       | 3          | 67         |
| 25       | 11         | 66         |
| 26       | 1          | 65         |
| 27       | 3          | 56         |
| 28       | 3          | 50         |
| 29       | 5          | 56         |
| 30       | 3          | 54         |

「註」 不明とあるは調査の際土嚢を中断したため卵を散らばらして不明となつたもの。金子, 小野塚

気温が 13°C 以下に於ては非常に少なく殆ど飛來しないものと考えられる。又湿度に於ては +0.566 で從來の考えと異なり温度程の相關關係が認められなかつたが可成りの相關が認められる。従つて最も多く飛來する條件は

- (1) 丸毛勝信 (1931) 實用昆蟲學 D. 232~233.
- (2) 村田藤七 (1927) 米麥作の害蟲と驅除豫防 372~376.
- (3) 新潟農試 (1904) 害蟲研究成績第5號.
- (4) 新潟農試 (1951) 農業試驗場研究速報 No. 2.

産卵が行われる。産卵は主として畦畔上に橢圓の土窩を作り其の内面は雜草又は土でねり合せた様なもので覆い長徑 2~2.5cm, 短徑 1~1.5cm 位の中に産みつけ産卵後は土で塞ぎ産室を隔離する。産卵の深位は今迄の報告では 15~20cm<sup>1)</sup> 或は 1~3.4cm<sup>2)</sup> と種々異なつた報告があるが 1915 年に行つた調査 (第2表) に依れば 2~4 cm の所に最も多く産卵されている。又 1卵塊卵粒數についても種報告されているが第2表の様最大 78粒, 最少 46粒であつた。

3. 飛翔と温湿度との關係

けらの趨光性についてはすでに 1904 年新潟農事試験場<sup>3)</sup> のカンテラ誘殺成績があるが 1950 年平田, 高橋<sup>4)</sup> は青色發光燈による誘殺を試みている。其の成績は第3表の通りである。之と 20 時気温との間に +0.773±0.059 と云う相關關係があり飛翔並に飛來は温度の上昇にともなつて多くなり温度の低下に従つて少なくなる, そして 20 時の

第3表 誘殺數並に 20 時気温, 湿度表 (長岡)

| 總物の附近<br>普通水田 | 保温折<br>衷苗代 | 裏作田     | 畦立栽培    | 合計      | 20時<br>気温 | 20時<br>湿度% |
|---------------|------------|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 4.26          | 5 (0)      | 6 (0)   | 7 (3)   | 11 (1)  | 33        | 13.0       |
| 27            | 7 (0)      | 4 (0)   | 10 (11) | 12 (2)  | 46        | 11.0       |
| 28            | 14 (0)     | 18 (0)  | 13 (16) | 29 (3)  | 93        | 13.0       |
| 29            | 18 (0)     | 24 (0)  | 21 (8)  | 32 (6)  | 109       | 14.0       |
| 30            | 25 (0)     | 21 (0)  | 19 (5)  | 3 (4)   | 110       | 15.1       |
| 5. 1          | 52 (0)     | 44 (0)  | 19 (3)  | 44 (1)  | 163       | 18.0       |
| 2             | 84 (0)     | 61 (0)  | 4 (0)   | 43 (6)  | 198       | 15.5       |
| 3             | 117 (0)    | 207 (0) | 52 (2)  | 16 (2)  | 543       | 18.5       |
| 4             | 227 (0)    | 189 (1) | 64 (0)  | 184 (1) | 666       | 19.8       |
| 5             | 60 (0)     | 38 (0)  | 55 (3)  | 40 (2)  | 198       | 16.8       |
| 6             | 3 (0)      | 3 (0)   | 0 (0)   | 6 (1)   | 13        | 13.8       |
| 7             | 12 (0)     | 11 (0)  | 19 (3)  | 16 (0)  | 61        | 12.1       |
| 8             | 10 (0)     | 9 (1)   | 4 (1)   | 10 (0)  | 35        | 13.7       |
| 9             | 40 (0)     | 90 (0)  | 26 (0)  | 55 (1)  | 212       | 17.2       |
| 10            | 4 (0)      | 7 (0)   | 0 (0)   | 3 (0)   | 14        | 15.3       |
| 11            | 28 (0)     | 7 (0)   | 13 (1)  | 9 (0)   | 58        | 15.0       |
| 12            | 16 (0)     | 19 (0)  | 9 (0)   | 5 (0)   | 49        | 16.5       |
| 13            | 1 (0)      | 21 (0)  | 3 (0)   | 6 (0)   | 31        | 16.1       |
| 14            | 3 (0)      | 9 (0)   | 4 (0)   | 1 (0)   | 17        | 13.9       |
| 15            | 0 (0)      | 28 (0)  | 5 (0)   | 5 (0)   | 38        | 18.5       |
| 16            | 0 (0)      | 30 (0)  | 7 (0)   | 15 (0)  | 52        | 19.3       |
| 17            | 8 (0)      | 25 (0)  | 25 (0)  | 14 (0)  | 72        | 18.5       |
| 18            | 43 (0)     | 70 (0)  | 28 (0)  | 37 (0)  | 178       | 20.0       |
| 19            | 0 (0)      | 2 (0)   | 0 (0)   | 0 (0)   | 2         | 14.0       |

平田, 高橋 ( ) 内の數字は幼蟲

気温の上昇と共に湿度も高くなければならず無風曇天蒸すような晩には決つて飛來が多い。飛翔距離並に放試してから誘引されるまでの時間について平田 (未發表) の室内實驗に依れば第4表の通りで 45m 以内では 30~40 分で其の大部分が誘引されることが明らかにされ, 45m で 33% の誘引蟲があつた。飛來の狀況について高木<sup>1)</sup>

第4表 距離, 放蟲後時間別誘殺表

| 距離 (M) | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 計  |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 10     | 1  | 3  | 1  | 1  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8  |
| 20     | 5  | 3  | 3  | 2  | 1  | 2  | 4  | 5  | 2  | 27 |
| 30     | 4  | 2  | 1  | 5  | 4  | 2  | 1  | 1  | 0  | 20 |
| 40     | 0  | 0  | 1  | 0  | 2  | 1  | 1  | 0  | 1  | 6  |
| 50     | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |
| 60     | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 3  |
| 70     | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 3  |
| 80     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 90     | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2  |
| 計      | 10 | 8  | 7  | 9  | 11 | 6  | 8  | 7  | 4  | 71 |

(平田) 各距離共 ♀ 10, ♂ 2 を放虫した。

の觀察に依れば極く大きざつばに時には 10m も離れて灯の附近に一應落下する。かなり高い所より落下したものは地面に當つた其の衝撃で急に強い趨觸性を起し潜士してしまうことが多いが, 低い所より落下したものは翅を

1) 高木信一 (1950) 農業改良



半分開いて振わせ乍ら小飛躍を連続し螢光灯に近づいて来ると言われる。又幼蟲にも趨光性があり水盤の條件が良ければ誘殺することが出来る。雌雄比については壓倒的に雌が多く平田(未発表)に依れば誘殺總數 3918 頭の中卵を保有しているものは 62% であつた(小野塚)。尙序に雌雄識別の事について述べるが、寫眞の如く雄の前翅は不完全ながら發音器を有している。北隆館發行の新舊兩昆蟲圖鑑に雄と掲載されているものは雌の誤りであると思われる。

#### 4. 食餌及び加害

今までに知られて来た加害作物には陸稻, 大麥, 小麥, 粟, 大豆, 胡麻, 亞麻, 甜菜及び葱<sup>1)</sup> 等であり, 加害の範圍は極めて廣い。又之等の食物の選擇性については顯著な差はない様であるが, 一般に幼植物の軟弱なものが好物の様である。其の他動物質をも好んで攝食する。筆者は動物質として二化螟蟲幼蟲(熱死)おさむしの一種の幼蟲, 植物質として大麥及び大豆を用いて行つた實驗の結果では 1 位螟蟲, 2 位大麥, 3 位おさむしの一種, 4 位大豆の順に攝食された。又狂暴性を有し共喰をも行うこともありその例は食物を興えない 1 卵塊からの孵化幼蟲の場合とか雌雄を小容器に入れた時(雄が食われる)等にみられる。

作物に加害する主なる時期は春 4 月中旬~6 月中旬, 秋 9 月上旬~10 月下旬の 2 回であり, 春は冬作物越冬初期の軟かい作物を喰害し麥類では出穂が始まる様になれば基部も硬化するから喰害も少なくなる。苗代に於ては湛水状態にしておく限り其の害はない, 秋は冬作物とくに麥類が多く降雨のあつた暖い晩などは活動も旺盛であり, 従つて喰害も多い。加害の方法は, 潜行し喰害し乍ら作物を地中に引きこむので曇天の場合は 1 週間位もその害に氣付かぬことが多い。水稻に落水後加害して白穗の原因となる事は一般に知られていることである。

#### 5. 天敵

天敵については下記の様なものが調査を進められている。

(a) 線蟲 *Plectus* sp. (高木) の寄生率は 96% で寄生部は通常後腸に 5~6 頭がみられる。

(b) *Entomophthorales* (古井丸) に屬するものが成蟲に寄生する。

(c) 卵に寄生する菌(名稱不明)がある。

(d) アリ科に屬するものがあり, 3 頭位に襲われる

とけらは動けなくなり多いときはへい死する。

#### 6. 防除法

(a) 點灯誘殺 第 3 表の成績でも解る様に青色螢光灯に依る誘殺が有望である。設置方法は水盤を地上に置き土を水盤の縁まで盛り上げるか, 水盤を地表以下に設けることが大切であり, この様にすれば幼蟲も同時に誘殺出来る。

(b) 薬剤に依る防除 BHC の出現以來, 各種害蟲に使用され, その効果も良好で土壤害蟲にも極めて有効である。高木(1949)に依れば豫備試驗的に行われた水稻畦立栽培のポット試験に於て BHC 0.5% 水和劑坪當り 10gr 播種溝撒布區は被害 0%, 同様表面撒布は 30% 標準 63% で効果は明らかであつた。

平田及び筆者<sup>1)</sup>の行つた豫備試験(寒天使用)によれば BHC 水和劑 5% を寒天 30cc に 0.8gr 混入の濃度で忌避行動がみられ同濃度に連続接觸する場合は 24 時間以内に概ねへい死することが明らかとされた。

高木, 平田, 田中<sup>2)</sup>に依れば播種前日に浸種し當日 BHC 0.5% のものを粉衣したものは被害率標準 15% に比して粉衣區 0.5% で被害は少ない傾向にあり, 硫酸石灰は BHC よりは効果が少なかつた。

BHC はけらに對しては忌避殺蟲効果があるとは云えるが最も良い使用法については未だ結論が出ていない。

其の他毒餌誘殺も古くから知られているが, 次の様なものがある。即ち新潟縣農事試験場<sup>3)</sup>の 1904 年の記録に依れば, 春期成蟲を採集飼育し之に煎つた米糠とパリスグリーン(分量米糠 100 匁につきパリスグリーン 3 匁)を混じて團子とし興えた所けらは食わずにへい死した。又秋期けらの通路口にパリスグリーンを塗抹した麥苗で塞だ所, 翌日中毒症狀を呈し圃場に漂浪するものを認めた。

又丸毛博士<sup>3)</sup>はパリスグリーン(フロライド, 亞硫酸砒酸鉛をも使用し得る) 15~20 匁, 麩 1 升, 水 5 合(糖蜜 1 合を使用すれば水 4 合を用いる)尙更にレモン水を 4~50 滴落すか或は過熱せる梨果を 1~2 個を潰して混じけらの通路に少量づつ置くのが良いと記されている。此外ナフタリン等に依る殺蟲も試みられているが薬害と經濟上の理由から實際的なものはない様である。

1) 新潟農試(1951)農業試験場研究速報 No. 2.

2) 新潟農試(1904)害虫に關する試験成績.

3) 丸毛信勝(1931)實用昆虫學.

1) 田村市太郎(1949)畑作害虫 66~67p.

# 八丈島に於けるヤサイゾウムシその防除

農林省横濱動植物検査所技官 川崎倫一

本年3月5日東京都農業試験場の白濱技師が八丈島より持歸つた幼蟲の標本により、同島にヤサイゾウムシらしい害蟲が発生していることがわかり、其の後、成蟲の標本が都廳へ送られてヤサイゾウムシであることが確認された。

我々の豫想では、濱松まで東進して來たこの蟲は當然静岡附近から神奈川縣へと徐々に分布が擴大するか、或は發生地から出荷される蔬菜に附着して東京の市場へ入り、その配給先から飛火的に都またはその近傍に發生するのではないかと考えていた矢先でもあり、意外なことに驚かされた。

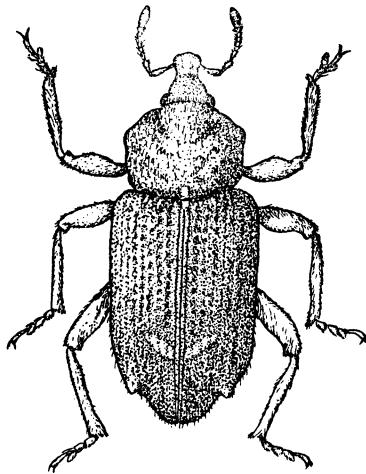
最近八丈島は東京都へ甘藍やセルリーを可成りの量を出荷している。それ故、これらの蔬菜に附着して東京へ

従つてまた、本島へ侵入した時期についても判然としないうが、現地の人の話と現在の島内分布の状態や發生の程度より判断すれば、少くとも昭和24年の春には既に侵入していたものとする。これらの點に關する考察はここでは省略することにした。

現在ではヤサイゾウムシは既に全島5ヶ村に發生している。その程度は大賀郷、三根、樫立及び中之郷の4ヶ村では略々同程度で、調査した甘藍、セルリー、大根、人蔘等の畑の大部分でこの蟲またはその食害のあとを認めしたが、末吉村は他村に比較して發生している畑も少く、

第1表 各村の蔬菜類作付面積

| 村名   | 甘藍  |     | 馬鈴薯 |    | レタスセルリー |   | 人蔘大根 |   | 蠶豆豌豆 |   | その他 |      | 計 |
|------|-----|-----|-----|----|---------|---|------|---|------|---|-----|------|---|
|      | 反   | 反   | 反   | 反  | 反       | 反 | 反    | 反 | 反    | 反 |     |      |   |
| 大賀郷村 | 150 | 100 | 10  | —  | —       | — | —    | — | —    | — | 80  | 340  |   |
| 三根村  | 40  | 120 | 10  | 10 | —       | — | —    | — | —    | — | 30  | 210  |   |
| 樫立村  | 200 | 120 | 5   | 5  | 50      | — | —    | — | —    | — | —   | 380  |   |
| 中之郷村 | 110 | 100 | 1   | —  | —       | — | —    | — | —    | — | 60  | 271  |   |
| 末吉村  | 40  | 45  | —   | —  | —       | — | —    | — | —    | — | 38  | 123  |   |
| 計    | 540 | 485 | 26  | 15 | 50      | — | —    | — | —    | — | 208 | 1324 |   |



第1圖 ヤサイゾウムシ

この蟲が運ばれて來る危険があるので、私は4月14日よりその發生狀況や防除成績を詳細に知るために渡島した。

## 1. 發生の狀況

ヤサイゾウムシが『島も通ぬぬ……』と云われたような八丈島へどう云うようにして侵入したかと云うことは重要であり且つ興味のある問題ではあるが、私の調べた範圍では、裏付けとなるような資料は得られなかつた。

またその發生量も少かつた。この理由は、末吉村は島中心部から最も離れていて、他の村とは山林で隔離されているのでこの蟲の侵入が最も遅れたためであると思われる。またこの村は半農半漁で、蔬菜の栽培面積も非常に少いと云うこともその理由の一つになると思う。

作物別に見たヤサイゾウムシの發生狀況は次の通りである。

(1) 甘藍：本島では4月中旬が甘藍の出荷最盛期にあたるので、今回の調査では甘藍の畑の半数以上が既に收穫済と云う状態にあつた。しかし、收穫済の畑も逐次家畜の飼料に使うため、外葉をつけたままで切株は畑に残して置くのである。ヤサイゾウムシは比較的柔軟な新芽や新葉を好んで食う性質があり、又そのような好適な条件を具えたセルリーその他の作物がその周圍にあるためであるが、このように硬い葉しかない甘藍畑では食害の痕は屢々認められたが、蟲は殆んど發見出来なかつた。

また甘藍は本島にとつては、セルリーとともに重要な

換金作物であるため、薬劑撒布もよく行われているようで、殊にこの蟲の發生が問題化された3月以降には、八丈支廳が一齊防除を勵行せしめたので、その防除効果も現われたものと思われる。

但し榎立村では收穫後の畑の切株から發芽した腋芽に幼蟲を發見し、榎立、中之郷兩村では生育不良の未結球株の芯部を食害している幼蟲を發見したなどと云う例はある。

(2) セルリー： 既に出荷期は概ね終了し、晩植のものと同様のものが残っている状態であった。そして大部分の畑は甘藍と同様に薬劑撒布が可成りよく行われている事は認められたが、この作物は甘藍と異り、芯部が露出し葉は重り合っているため、それらの軟い部分が



第2圖 ヤサイゾウムシの蛹

この蟲の好適な食害部位となつている。即ち、芯部や葉柄の内側を調べると2~3頭の幼蟲や成蟲が發見される場合が多く、殊に株際の地中1乃至4釐の深さのところには可成りの数の老熟幼蟲、蛹及び新成蟲が潜んでいる畑が多かつた。

(3) レタス： セルリーと同様、大部分が收穫されたあとであつたが、各圃場とも薬劑撒布はよく行われていて、幼蟲、成蟲ともに殆んど發見されず、また食害も少なかつた。

(4) 大根： 自家用程度しか栽培されていないので畑の管理も悪く、はこべ等の雜草が繁茂している畑が多く、ヤサイゾウムシの發生は極めて多い。約10坪の畑の地表面に靜止している成蟲だけで400頭採集した例もある。大根の場合は、その被害が葉や芯部のみならず、地上部へ露出した根頭部や地面と接した附近をえぐつたように食害し、所謂なめり大根と似た様相を呈している。(第3圖、第4圖)

(5) 人蔘： 大根について幼蟲及び成蟲を多く發見した。大根と同様に根頭部を食害され、その部分が腐敗している株が屢々あつた。

(6) 馬鈴薯： 早植馬鈴薯は既に草丈30~35釐に

なつていて、この蟲の食害は全く認められなかつたが、晩植の馬鈴薯畑では若干發見された。概して馬鈴薯にはあまり好んで集らないようである。

(7) 豌豆、蠶豆： 豌豆畑は調査した範圍では全然發見されなかつた。蠶豆は既に收穫後で被害の有無は調査出来なかつた。

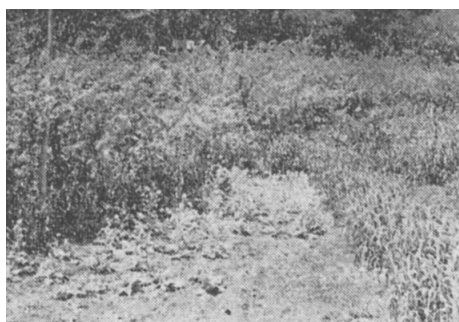


第3圖 ヤサイゾウムシに食害された大根

(8) 雜草類： 畑の中やその周圍に生えているはこべには可成り集つていた。その他、のぜり等を攝食しているのも見かけた。

## 2. 各村に於ける防除の狀況

ヤサイゾウムシの發生が確認されて以來、八丈支廳は手持ちの薬劑(砒酸マンガ、砒酸鉛、DDT、乳劑及び



第4圖 ヤサイゾウムシの被害をうけた大根畑

BHC、水和劑等)を全部拂出して各農業協同組合に夫々の實情に應じた方法で一齊防除を行わせた。即ち組合の生産委員が中心となつて、青年團を動員し、全村の圃場を片端から撒布した村、各戸へ薬劑を配布して農協幹部の指導で一齊撒布をした村、部落により兩者の何れかの方法をとつた村とがあつたと言うことである。

何れの場合も、甘藍、セルリー、レタスの畑にはよく撒布されているが、大根、人蔘等は見落したと思われる畑が多い。ヤサイゾウムシは薬劑に弱いことは既によく知られていることであるが、撒布した畑としない畑は明瞭に區別出來た。

薬劑撒布は1回乃至2回行つたと云うことである。

以上のようにして八丈支廳が行つた一齊防除は、見落しが所々にあることと、地中に潜入している成蟲や蛹には効果がないことなどのため決定的な防除効果はあげられなかつたが、機を失せず行われたので一應成功したものとと言えると思う。

### 3. む び す

八丈島はたこのきが民家の庭先に茂り、たましたが路傍の雑草として生えている暖地であり、ヤサイゾウムシ

にとつては好適の地である。それ故、放置すれば本島にとつては厄介な害蟲となり、南關東は絶えず侵入の危険にさらされることになる。

しかし、現在の發生程度では、隔離状態にある島のことであり、方法の如何によつては撲滅の可能性は十分にあるものとする。

セルリー、大根及び人蔘のあと地は今後の發生の温床となる虞があるから地上ばかりでなく、地中の成蟲や蛹に對する防除法も研究する必要がある

## 玉蜀黍銹病について(2)

東京教育大學農學部  
植物病理學研究室

平 塚 直 秀

### 5. トウモロコシに寄生する銹菌の種類

トウモロコシに寄生する銹菌としては、*Puccinia Sorghi* のほかに、*Puccinia polysora* UNDERWOOD (1897) 及び *Angiopsora Zeae* MAINS (1938) の2種が知られている。前種は、トウモロコシのほかに、イネ科に屬する *Erianthus*, *Tripsacum* 兩屬植物上に夏孢子及び冬孢子を形成する菌で、北アメリカ合衆國南部諸州、西インド諸島及びメキシコに産し、後種はトウモロコシのみを寄主とし、中央アメリカの Guatemala, 西インド諸島の Puerio Rico, Trinidad などに産するものである。これら兩種は最近にいたるまで *Puccinia Sorghi* と混同されることが多かつた。日本に於て現今發見採集されているトウモロコシに寄生する銹菌は筆者の調査範圍内ではいづれも、*Puccinia Sorghi* であるけれども、將來、*Puccinia polysora* 或は *Angiopsora Zeae* なども北アメリカ大陸から渡來するかも知れない。それゆゑ、トウモロコシの葉上に見出される銹菌を直ちに *Puccinia Sorghi* と速断することは冒険と云わねばならぬ。つぎに、トウモロコシを寄主とする上記の3種の夏孢子及び冬孢子に於ける形態的比較を第1表に掲げて見る。

第1表 トウモロコシに寄生する3種の銹菌の形態的比較

| 種 類                    | 夏 胞 子       |           | 冬 胞 子       |        |      | トウモロコシ以外の寄生植物               |
|------------------------|-------------|-----------|-------------|--------|------|-----------------------------|
|                        | 大 小 (μ)     | 發芽孔數      | 大 小         | 胞子形成狀態 | 中間胞子 |                             |
| <i>Puccinia Sorghi</i> | 24~32×20~28 | 3~4 (赤道部) | 28~48×13~25 | 孤生     | なし   | <i>Euchlaena mexicana</i>   |
| <i>P. polysora</i>     | 29~36×23~29 | 4~5 (赤道部) | 29~41×19~27 | 孤生     | 多し   | <i>Erianthus, Tripsacum</i> |
| <i>Angiopsora Zeae</i> | 22~34×16~20 | 不明瞭       | 17~38×12~18 | 鎖生     | なし   | —                           |

表示したように、これら3種間には明かな形態的差異點がある。とくに、*Angiopsora Zeae* は他の2種とその夏孢子及び冬孢子の形態に於て顕微鏡下では一見して區別ができる。

なお、我國では白井光太郎氏著日本菌類目録(1905)ははじめ多くの著書及び報文にモロコシ類(*Sorghum*)を寄主とする *Puccinia purpurea* COOKE がトウモロコシにも寄生するように記述されているのは誤りで、同種はトウモロコシには寄生しない。トウモロコシに *Puccinia purpurea* COOKE が寄生する旨誤記しているもののなかには SEYMOUR 著“Host index of the fungi of North America”(1929) などがある。

### 6. トウモロコシ品種と銹病との關係

#### a. トウモロコシ品種の銹病感受性に関する實驗

トウモロコシは他家受粉を本體とする作物であるので品種の純系を保つことはすこぶる困難であり、したがつて品種と稱せられているものも嚴密な意味での固定品種ではないとも云える。それゆゑ、トウモロコシ品種と銹

病との關係を調べる場合はとくに供試品種を吟味することが肝要である。筆者は日本に於て現に栽培されつつあるトウモロコシ品種の銹病に對する感受性について調べるため、北海道農業試験場はじめ數ヶ所から送附をうけた品種について昨年 (1950) 秋以來、接種試験を行つてゐる。その試験方法としては、供試品種を植木鉢に栽培し、子苗期、即ち、草丈が約 10~20 cm に達したときその葉面に夏胞子を接種し、接種後 7~10 日経過してから後に接種葉面にあらわれる感染型を調査する芽生接種法を採つてゐる。供試菌は昨年 (1950)、9 月~11 月に實施した試験に於ては、山梨縣南都留郡鳴澤村及び東京都世田ヶ谷區上町東京農業大學農場に於て採集せるトウモロコシ葉上の夏胞子である。なお、今日までに實驗に供した品種はつぎの如くである。

第 2 表 接種試験に於ける供試トウモロコシ品種

| 種 類                  | 品 種                        |
|----------------------|----------------------------|
| 馬 齒 種<br>(Dent)      | Peid's early yellow (長 桔)* |
|                      | Wisconsin (長 桔)            |
|                      | Wisconsin no. 12 (北 試)     |
|                      | Yellow dent (東 刈)          |
|                      | Yellow dent (福島原種) (福試)    |
|                      | Yellow dent (白河地方在來種) (福試) |
|                      | Minnesota no. 12 (北 試)     |
|                      | White dent (丸) (福 矢)       |
| White dent (長) (福 矢) |                            |
| 硬 粒 種<br>(Flint)     | Longfellow (長 桔)           |
|                      | 愛媛大玉蜀黍 1 號 (長 桔)           |
|                      | 甲 州 (長 桔)                  |
|                      | 甲 州 (東 刈)                  |
|                      | 香川在來種 (桔梗ヶ原原産) (福 試)       |
| 坂 下 (北 試)            |                            |
| 札幌八行 (北 試)           |                            |
| 甘 味 種<br>(Sweet)     | Golden Bantam (長 桔)        |
|                      | Golden Bantam (福 試)        |

備考 \* 表中の ( ) 内の 長桔=長野農事改良實驗所桔梗ヶ原試驗地、東刈=農林省農事試驗場東北支場刈和野試驗地、福試=福島縣農事試驗場、福矢=福島縣矢吹原實驗農場、北試=北海道農業試験場の略で、出所を示す。

第 2 表に示したトウモロコシ品種について夏胞子接種試験を行つた結果はすべての供試品種の葉面に現われた感染型 (Infection type) は感受性 (感染型 3~4) を示し、抵抗性を示したものは見當らなかつた。しかし、これらの實驗は、供試植物の子苗期に於て行つたもので

あり成熟抵抗性 (Adult plant resistance) の問題を顧慮しないで、實驗結果から直ちにこれらの品種は全く感受性であると斷ずることは早計であらう。また、菌の生態型についての調査も行わなければならない。

**b, トウモロコシ銹病抵抗性の遺傳**

MAINS (1931) はトウモロコシ品種 Golden Glow 208-R 及び Golden Glow 202 から得た系統にトウモロコシ銹病菌生態型 1 及び 3 に高度抵抗を有するものを見出し、これらの抵抗性品種と罹病性品種とを交配してその子孫に於ける銹病抵抗性の遺傳現象を觀察したが、その F<sub>2</sub> に於ける分離比は抵抗性 3 : 罹病性 1 となり、前記のトウモロコシの系統の生態型 1 及び 3 に對する抵抗性は單一優性因子として遺傳することを明かにした。また、同氏は Golden Bantam 996-R 及び Howling Mob 983-R の 2 品種から得た系統は生態 1 型にのみ抵抗性を示すことを明かにし、これらの系統を罹病性品種と交配してその F<sub>2</sub> に於ける分離比は抵抗性 3 : 罹病性 1 となりこの場合も抵抗性が單一優性因子として遺傳することを證明した。

以上の MAINS (1931) の實驗結果が示すように、本病抵抗性とトウモロコシ品種との關係はきわめてデリケートで、本病抵抗性を論ずる場合菌の生態型の吟味が必要である。

日本に於けるトウモロコシ銹病防除対策を樹立するにあたり、その基礎的な研究調査として今後の重要な課題は、1) 日本に於けるトウモロコシ銹病菌の生態型の検討、2) 日本に分布する本菌の生態型に對し抵抗性を有する品種の選擇及び 3) その抵抗性の遺傳に關する研究調査であり、これが所期の目的を達成するには植物病理學者と細胞遺傳、育種學者との共同研究が望ましい。かくて、本病の徹底的防除は本病抵抗性品種の選擇育成以外にないと信ずるものである。

**要 結**

本報文に於ては、トウモロコシ銹病及びその病原菌 *Puccinia Sorghi* について概説し、筆者の今日までに行つた實驗調査の結果の一端をも加えたが、そのうちの主なる點を總括すればつぎの如くである。

1. 本病は近年にいたり日本各地に發生し、蔓延の徴候が多分に認められる。
2. 日本列島に於て *Puccinia Sorghi* を初めて發見したのは澤田兼吉氏による 1927 年 4 月 16 日臺灣臺北州淡水に於てであり、本菌の同列島に於ける最初の學術

的記録は同氏によつて 1935 年になされたものである。

3. 日本に於ける本菌の最初の発見は田杉平司氏によつて 1938 年 10 月 13 日熊本縣阿蘇郡内牧町の縣立農事試験場試験地に於てなされたものである。

4. 本菌は日本に於ては、熊本、長野、山梨の 3 縣及び東京都に於て発見されているが、東北地方及び北海道地方には未だ発見されていない。

5. 本菌の學名は *Puccinia Sorghi* SCHWEINITZ が正しく、*Puccinia Maydis* BÉRENGER はその異名とすべきである。

6. トウモロコシを寄主とする銹菌には *Puccinia Sorghi* のほかに *Puccinia polysora* UNDERWOOD 及び *Angiopsora Zeae* MAINS の 2 種が知られているが、後 2 種は東アジアに於ては未だ発見されていない。

なお、*Puccinia purpurea* COOKE の寄主としてトウモロコシをあげているものがあるが明かに誤りである。

7. 本菌の小生子をカタバミの葉上に接種し陽性の結果を得、その異種寄生性を確認した。しかし、日本に於ては未だ野外に於てカタバミ上に本菌は発見されていない。

8. 日本に栽培されつつあるトウモロコシ品種 18 種について本菌の夏孢子による接種試験を行つた結果、供試品種の全部が感受性を示した。ただし、本菌の生態型についての検討はしなかつた。

本病の徹底的防除対策は抵抗性品種の選擇育成にありそのためには本病抵抗性の遺傳に関する研究が重要である。(参考文献略)

## 胡瓜黒星病の觀察

新潟縣農業改良課  
露菌病試験場技師

池野 早苗

新潟縣農業試験場の所在地長岡市附近の蔬菜栽培地帯に 4~5 年前から、胡瓜の實が曲つてヤニの出る病氣のある事を直接栽培者から聞いた事がある。當初は十分な觀察も出来なかつた爲に、蟲の吸害によるもの位に軽く考えていたのであるが、昨昭和 25 年には、新潟市附近の胡瓜の主産地を始め、縣下の各所に廣く發生し、酷い所では、收量が半減以下に下つた所も少なくなかつた。尙、昨年度の本病の發生は、單に新潟縣でなく、隣りの富山縣並に石川縣でも異常な發生であつた事を後日承つた。胡瓜の病氣と云うと、葉や莖を主體に侵害する露菌病や炭疽病が最も普通なものであるが、此の病氣は莖葉も侵すが、好んで果實を侵害し、同じ果實でも、成果より幼果に對して著しい被害をなす。病の發生を支配する環境條件としては、露菌病と同様に空氣湿度の高い事が何よりも強く響き、果實の生長期に陰濕の天候が續く場合は、發病は到つて容易で、被害も亦甚大である。通常、病菌は 6 月に這入つて實の 2~3 寸になつた頃、既に寄生して侵害するもので、始め病斑は暗灰色浸潤狀の圓形や不正形をなして現われてくるが、間もなく之等の病斑は癒合するので、被害部は大きく擴がり、果實はその爲に發育を停止して、先端の方から黃褐~暗褐に變色して、遂には全體が萎縮し、時によると落下する事もある。之に對して發病期間中折々乾燥した天候に恵まれたり、亦或程度生長した果實を襲う場合には病狀はそれ程

進展せずに、暗灰色の病斑は深く凹没して表面黃褐色から暗褐色に變り、瘡痂狀に乾燥して、恰度青蟲の吸害でも受けた様な外觀を呈してくる。何れにしても、胡瓜が此の病氣に罹ると、被害部若しくはその附近の組織から淡黃~黃褐色の粘液即ちヤニを分泌するのが本病の特徴である。亦、病菌の寄生部位が、一方に偏よつた場合には、その部分の生育が停止するので、果實はその方向に著しく曲り、且つ品質も悪化して、商品としての價値を全く損う事になる、果實の他に、病斑は、葉にも發生する。特に葉では密植で、莖葉の繁茂した時に餘計に發生する傾向がある。普通病氣は、下葉の方から始始めて、最初、暗綠色、浸潤狀の比較的大きな圓斑をなして出てくるが、後には暗褐色に變つて來、また多數に病斑が形成せられると、葉は一面暗灰色に變色して枯死してしまう。莖に形成せられる病斑は炭疽病の病狀と良く似通ひ、黃褐色で橢圓形若しくは長形をなして現われ、少しく凹んで、終いには龜裂を生じて來る。以上の病狀の他に、激しく病氣に侵された場合は、病菌は新芽をも侵害するもので、此の場合には、芽は稍褐色に變り、發育を阻止せられて、勢々開葉しても縮んだり、多數の皺襞を伴うたり、葉色にも濃淡のムラが出來て、一見モザイク病と見誤る様な様相になる。云うまでもなく、斯様な状態に陥つたものは、草出來が悪く、全體に萎縮して矮性を呈する。

陰濕な天候が續いた時に、良く果實や、莖葉の被害部に暗灰色の短かいピロード状のものが生えているが、之は本病菌の分生孢子と之を擔う孢子柄の集合體である。顯微鏡下で分生孢子は、橄欖色を呈し、單胞若くは2胞で、大いさは種々雑多であり、明かに *Cladosporium* 屬菌に隸屬するものである事が窺われる。亦病徴から見て本病は我國で古くから命名せられている胡瓜の黒星病であり、米國の Cucumber-scab (病原菌 *Cladosporium cucumerinum*) に該當するものである事も明かである。アメリカの報告によると、本菌は、専ら空氣湿度の高い時に猛威を逞しうし、菌の發育の最適温度は割合に低くて 26~30°C、温度が 35°C を超えたり、10°C 以下に下ると、最早や發育は停止される。病菌は、莖葉の遺骸について、圃場で越冬をなし、亦採種の折、病果から種子に移つて、その儘越冬する事も試験の結果明かになっている。米國では此の病氣は今から 60 年程前に、既に發見せられており、その後世界各地の胡瓜栽培地にも發生し、被害した記録はある。本邦では、此の病氣についての記載は殆どない様であるが、唯明治の末期に、北海道の札幌や小樽地方で大發生したと云う事が、高橋良直氏によつて報告せられている。菌の寄生する作物の種類は、最も普通には胡瓜に發生するが、往々、甜瓜や夕顔について、被害を與える事を筆者は認めている。

本年度の縣下の發生狀況は、昨年に比べれば被害は幾分軽い様であるが、それでも地域によつては可成りの發生が認められている。只、次に述べる方法によつて総合的に防除した處は、明かに良成績をあげているので、今

參考までにそれ等の點を指摘して見ると、

- (1) 播種前、種子を水銀劑の千倍液にて 30~60 分間浸漬消毒する。
- (2) 温床用床土は、藥劑又は燒土法によつて消毒する。本病は苗を永く温床内に置く時は、往々典型的な發病を見る事がある。
- (3) 肥料は窒素に偏らず、標準施肥量に近く加里竝に磷酸肥料を適宜併用する事。
- (4) 畦隔竝に株間の適正保持。
- (5) 露苗病や炭疽病の豫防を兼ねて、發病期間中、藥劑の撒布によつて、病の發生を未然に防止すること。それには胡瓜の 2~3 尺に伸びた頃から、10日~2 週間おきに、少石灰 ボルドー液 (展着劑加用 6 斗式) を特に、下葉の方に重點をおいて、撒布することで、1 回に要する藥量は反當り 6~9 斗。以上の他栽培上の注意事項として、本病は風通の悪い低濕地に多發生する傾向があるゆえ、斯様な圃場は極力使用しないこと。亦、發生地では、收穫後被害の莖葉を乾燥して悉く燒却することも圃場衛生から見て大切であるし、發病跡地の栽培を當分見合わすことも、當然考慮に置かねばならぬ問題である。尙昨年度の異常發生をなした誘因として考えられる節は、6 月始めから 7 月初旬にかけて、殆ど晴天がなく湿度が高くて、本格的の梅雨を迎えた事、竝に 5 月下旬風速 20~25 米の颱風が縣下を襲い、その爲め、草勢が著しく弱まつて、病氣の發生に更に拍車をかけた事なども見逃されない原因と思われる。

### 1951 年度に於けるアメリカの農藥要求量

|                     |            |     |                                     |             |     |
|---------------------|------------|-----|-------------------------------------|-------------|-----|
| DDT                 | 58,000,000 | ポンド | 銅 劑                                 | 112,000,000 | ポンド |
| BHC (γ 12%)         | 65,000,000 | "   | 硫 黃                                 | 180,000     | ト ン |
| Toxaphene           | 45,000,000 | "   | Di-thiocarbamate                    | 10,000,000  | ポンド |
| Aldrin              | 2,800,000  | "   | Diphenylamine                       | 2,350,000   | "   |
| Chlordane           | 3,000,000  | "   | 除蟲菊                                 | 5,000,000   | "   |
| Parathion           | 7,350,000  | "   | デリス劑                                | 10,000,000  | "   |
| Dichlorobenzene     | 4,500,000  | "   | ニコチン                                | 1,000,000   | "   |
| Pentachlorophenol   | 2,500,000  | "   | Cryolite                            | 2,500,000   | "   |
| 四鹽化炭素               | 3,500,000  | ガロン | 水銀劑                                 | 360,000     | "   |
| 2, 4-D 及び 2, 4, 5-T | 22,000,000 | ポンド | 石 灰                                 | 150,000     | ト ン |
| 砒酸鉛                 | 37,000,000 | "   | タルク, パイロファイライト等                     | 75,000      | "   |
| 砒酸石灰                | 52,000,000 | "   | (Ar. chem. vol. 6, No. 3, 85, 1951) |             |     |

# 試験成績要約速報(6)

## 稲小粒菌核病防除試験成績

中川 九一  
關根 文雄

福島縣農業試験場

本病防除上水和性不良な藥劑を水面に撒布し、菌核發芽菌絲の侵入防止を計り得るか否かと言う考から、ノックメイト粉劑等を用い、昭和23年先ず豫備的な試験を行つたところ頗る好成績を得たので、24年には同じく水和性の悪いセレサンをも更に追加して試験したところ、セレサンはノックメイトを凌ぎ最も効果が高かつた。25年には之等比較の反覆と撒布時期について試験を行つたところ次の成績を得た。

### 1. 藥劑效果比較試験

| 區別                 | 調査總數 | 罹病率率 (%) | 罹病度   |
|--------------------|------|----------|-------|
| 前期水深1寸、後期2寸に調節區    | 600  | 43.33    | 8.68  |
| " 2寸、" 1寸(標準)      | 600  | 50.67    | 10.56 |
| ノックメイト粉劑反當3匁撒布區    | 600  | 35.17    | 1.57  |
| " 4匁 "             | 600  | 27.50    | 5.34  |
| セレサン0.5匁消石灰2.5匁反3匁 | 600  | 12.50    | 1.39  |
| " " 4匁             | 600  | 6.33     | 0.72  |
| 6斗式ボルドー液撒布區        | 600  | 43.33    | 7.44  |

備考 2區平均値、田植後、各區共一定量の菌核を接種、粉劑は水を張つたまま株元へ撒布、ボルドー液は落水し株元に坪5合の割合に撒布、第2回撒布直後降雨の爲め3回撒布、セレサンは水際に稲々褐色の變色が見られ軽い藥害を見られた。

### 2. 撒布時期試験

| 撒布時期別           | セレサン消石灰撒布 |          |       | ノックメイト粉劑撒布 |          |       |
|-----------------|-----------|----------|-------|------------|----------|-------|
|                 | 調査總數      | 罹病率率 (%) | 罹病度   | 調査總數       | 罹病率率 (%) | 罹病度   |
| 月日 月日           | (本)       | (%)      |       | (本)        | (%)      |       |
| 6.25 並に 7.3 撒布區 | 200       | 28.0     | 11.50 | 200        | 42.0     | 16.35 |
| 7.3 " 7.11 "    | 200       | 30.5     | 8.75  | 200        | 44.0     | 18.65 |
| 7.11 " 7.19 "   | 200       | 25.0     | 3.85  | 200        | 42.5     | 16.70 |
| 7.19 " 7.29 "   | 200       | 12.5     | 3.20  | 200        | 36.0     | 11.68 |
| 7.27 " 8.4 "    | 200       | 17.5     | 5.13  | 200        | 23.0     | 7.75  |
| 8.4 " 8.12 "    | 200       | 18.5     | 5.85  | 200        | 22.0     | 7.63  |
| 8.12 " 8.20 "   | 200       | 32.5     | 11.83 | 200        | 37.0     | 11.50 |
| 標準無撒布區          | 200       | 43.0     | 16.60 | 200        | 42.5     | 17.40 |

備考 1區制、菌核接種は前出、セレサン消石灰は前試験と同様のもの反當3匁撒布

### 3. 試験成績の考察

效果比較試験ではセレサン消石灰が前年同様他に抜んで優れ、ノックメイト粉劑とボルドー液とは略々同等と認められ、水深調節もこの程度では效果不十分であつた。撒布時期試験ではセレサン7月11日並に19日區が最も優れ、之より遠ざかるに従つて効果が次第に劣つた。本試験でもセレサンがノックメイトに優るのを認めた。防除實施後菌核が水に浮んで他より流入し、新しい

感染の起る懸念があるが、別に行つた菌核浮游調査によれば防除適期當時は既に菌核浮游數が著しく少くなつていてこの點の心配もなくセレサン消石灰は充分實際的效果があるものと考えられる。

## 粉劑による甘藷腐敗防止試験成績

埼玉縣立農業試験場病蟲部

粉劑による貯藏中の腐敗防止效果を検する爲、掘取直後無病無傷の農林10號を各區5貫宛次の方法で處理して、深さ3尺の穴に貯藏し、6ヶ月後に取出し調査した。

1. 銅粉劑區 日農撒粉サンボルドー20匁をミゼットダスターで撒粉し乍ら諸をつむ。
2. 硫黃粉劑區 三共硫黃粉劑20匁を(1)と同一方法で處理。
3. セレサン單用區 セレサン5匁を(1)と同一方法で處理。
4. セレサン石灰増量區 セレサン10匁を消石灰20匁と混合増量したものを同一方法で處理。
5. セレサン粗穀増量區 セレサン10匁を粗穀250匁と混合増量したものを手で撒き乍ら積む。
6. ウスプルン區 800倍液で15分間浸漬後陰乾して貯藏。
7. 標準區 無處理

### ○ 成績

| 處理區別   | 供試露個數 | 健全 |      | 腐敗輕 |     | 腐敗中 |     | 腐敗重 |    | 種可腐能伏個數 |
|--------|-------|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------|
|        |       | 個數 | 重量   | 個數  | 重量  | 個數  | 重量  | 個數  | 重量 |         |
| 銅粉劑    | 100   | 0  | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 0       |
| 硫黃粉劑   | 100   | 12 | 673  | 12  | 583 | 8   | 283 | 68  | 24 |         |
| セレサン單用 | 100   | 5  | 205  | 10  | 573 | 19  | 785 | 66  | 15 |         |
| セレサン石灰 | 100   | 3  | 140  | 5   | 220 | 14  | 568 | 78  | 8  |         |
| セレサン粗穀 | 100   | 54 | 2896 | 20  | 828 | 2   | 72  | 34  | 74 |         |
| ウスプルン  | 100   | 0  | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 100 | 0  |         |
| 標準     | 100   | 3  | 138  | 2   | 88  | 4   | 133 | 91  | 5  |         |

備考 腐敗輕は露の一部、中は半分、重は全部が夫々腐敗せるか又は病斑のあるもの。種可腐能伏個數は健全及腐敗輕個數の合計

上表の如くセレサン粗穀増量區が效果最も顯著で、硫黃粉劑區これに次ぐが遙に劣り、他の處理法は全く效果が認められない。

## 水稻縞葉枯病に関する

### 調査成績(昭和25年度)

神奈川縣農事試験場

昭和25年度の本縣水稻作には全般的に縞葉枯病の多發生が認められ、當場水田に於ても特に早植を行つたものには顯著な發病を示したので品種間に於ける發病差異更に挿秧期、植付本數等の栽培法と本病との發病關係を



知らんとして調査を行った。

調査結果

1. 品種別調査

| 品種名     | 區別  | 調査全株数 | 罹病株数 | 罹病(株)率 | 平均罹病率 |
|---------|-----|-------|------|--------|-------|
| 農林 8 號  | I   | 183   | 8    | 4.4 %  | 5.7 % |
|         | II  | 235   | 15   | 6.4    |       |
|         | III | 301   | 20   | 6.4    |       |
| 農林 23 號 | I   | 160   | 4    | 2.5    | 1.3   |
|         | II  | 235   | 1    | 0.4    |       |
|         | III | 299   | 3    | 1.0    |       |
| 農林 29 號 | I   | 189   | 4    | 2.1    | 4.5   |
|         | II  | 230   | 12   | 5.2    |       |
|         | III | 296   | 18   | 6.1    |       |
| 農林 32 號 | I   | 180   | 4    | 2.2    | 3.2   |
|         | II  | 228   | 10   | 4.4    |       |
|         | III | 300   | 9    | 3.0    |       |
| 農林 37 號 | I   | 184   | 2    | 1.1    | 2.7   |
|         | II  | 230   | 9    | 3.9    |       |
|         | III | 296   | 9    | 3.0    |       |
| 新撰      | I   | 154   | 16   | 10.4   | 13.9  |
|         | II  | 232   | 39   | 16.8   |       |
|         | III | 309   | 45   | 14.6   |       |
| 近畿 51 號 | I   | 183   | 17   | 9.3    | 7.0   |
|         | II  | 230   | 7    | 3.0    |       |
|         | III | 297   | 26   | 8.8    |       |
| 近畿 52 號 | I   | 160   | 5    | 3.1    | 6.9   |
|         | II  | 234   | 20   | 8.5    |       |
|         | III | 297   | 27   | 9.1    |       |
| 農林 5 號  | I   | 180   | 35   | 19.4   | 13.5  |
|         | II  | 333   | 27   | 11.6   |       |
|         | III | 305   | 29   | 9.6    |       |

備考 各區各品種共 3 月 30 日播種, 5 月 20 日挿秧 (早播, 早植) 區別 I は坪 36 株, II は 45 株 III は 60 株の別である。

2. 挿秧期別の調査

|     | 播種期   | 挿秧期   | 本数   | 調査全株数 | 罹病株数 | 罹病(株)率 |
|-----|-------|-------|------|-------|------|--------|
| 早植  | 3月30日 | 5月20日 | 2本植  | 706   | 54   | 7.65%  |
| 普通植 | 5. 6  | 6. 20 | 3本植  | 924   | 8    | 0.87   |
| 晩植  | 5. 20 | 7. 10 | 10本植 | 1240  | 0    | 0      |

備考 供試品種, 農林 8 號

3. 品種, 挿秧期別の調査

| 品種名    | 區別   | 播種期   | 假植期   | 挿秧期   | 調査全株数 | 罹病株数 | 罹病(株)率 |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 農林 8 號 | 普通   | 5月6日  | —     | 6月20日 | 347   | 0    | 0 %    |
|        | 假植 1 | 5. 6  | 6. 10 | 7. 10 | 488   | 18   | 3.7    |
|        | " 2  | 5. 6  | 6. 10 | 7. 20 | 488   | 91   | 18.6   |
|        | 晩植 1 | 5. 20 | —     | 7. 10 | 488   | 0    | 0      |
|        | " 2  | 5. 20 | —     | 7. 20 | 488   | 0    | 0      |

|         |       |       |       |       |     |     |     |
|---------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| 農林 23 號 | 普通    | 5. 6  | —     | 6. 20 | 348 | 0   | 0   |
|         | 假植 1  | 5. 6  | 6. 10 | 7. 10 | 488 | 18  | 3.7 |
|         | " 2   | 5. 6  | 6. 10 | 7. 20 | 488 | 24  | 4.9 |
|         | 晩植 1  | 5. 20 | —     | 7. 10 | 488 | 0   | 0   |
| " 2     | 5. 20 | —     | 7. 20 | 488   | 2   | 0.4 |     |
| 農林 37 號 | 普通    | 5. 6  | —     | 6. 20 | 348 | 5   | 1.4 |
|         | 假植 1  | 5. 6  | 6. 10 | 7. 10 | 488 | 16  | 3.3 |
|         | " 2   | 5. 6  | 6. 10 | 7. 20 | 488 | 36  | 7.4 |
|         | 晩植 1  | 5. 20 | —     | 7. 10 | 488 | 1   | 0.2 |
| " 2     | 5. 20 | —     | 7. 20 | 488   | 0   | 0   |     |

備考 普通植は 3 本植, 假植は 1 本植, 晩植は 10 本植を夫々行った。

## 大和薯線蟲に對する DD の使用法

### 埼玉縣立農業試験場病蟲部

種薯の植付に當り植溝を作り, 種薯を置き, 株間に植溝の底より 5 寸の深さに棒で穴を穿ち, その中に DD を 4 cc 宛灌注, 畦間に同方法で灌注, 畦間及株間に 2 cc 宛灌注等を行い, 後覆土したが, 萌芽並びに爾後の生育に各區とも差異を認めなかつた。

12 月 3 日掘取調査を行い, 次表の様な結果を得た。

| 1 穴灌注量 | 試 驗 區<br>灌 注 法   | 收穫<br>薯數 | 1 個平    |        | 線蟲發<br>生度 |
|--------|------------------|----------|---------|--------|-----------|
|        |                  |          | 全重量     | 均重     |           |
| 4 cc   | 株間灌注(2尺×1.2尺)    | 14       | 732.0 匁 | 52.3 匁 | ±         |
| 2 "    | 畦間及株間灌注(1尺×1.2尺) | 13       | 752.5   | 57.9   | ++        |
| 4 "    | 畦間灌注(2尺×1.2尺)    | 13       | 589.0   | 45.3   | +++       |
| —      | 無 處 理            | 15       | 626.0   | 41.7   | ++++      |

註 線蟲發生度 ++ 以上は實用に供し得ざる程度

植付時株間に植付溝の底より 5 寸の深さに穴を穿ち, 1 穴に DD を 4 cc 宛灌注した後, 覆土することによつて, 大和薯の生育には影響なく, 線蟲を防除することが出来る。

## ブトキサイドの配合による油乳劑としての殺蟲效力について

キング除蟲菊工業株式会社農薬試験場技師

### 小林 源 次

除蟲菊劑の效力増進をはかつて, その利用度を高め極力除蟲菊の節約をはかることは現在の立場からして, また今後の問題としても重要な事項である。

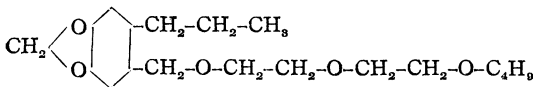
米國に於いては既に各種のものについて, 連合作用

(Joint action) としての共力性増強劑 (Synergistic Extender) の研究がある。

筆者は 1950 年 5 月以降 U. S. Industrial Chemicals Inc. 製品である Piperonyl Butoxide についての生物実験を行う機会を得て、これが共力作用についての各種試験を行うことができた。米國に於けるこれが実験は主に殺蟲液 (Oil solution) として行はれたものが多いが、筆者は農薬としての適用關係について、専ら実験を試みたものである。その結果従來の各種共力劑との比較断定は許されないが、プトキサイドの共力作用は顯著なる效力増強に役立つものであることを認められたので、その一部である油乳劑としての実験結果を報告する。

供試薬劑

ピレトリン共力劑として使用した Piperonyl Butoxide は學名を Butyl Carbityl 6-Propyl Pipronyl と稱し Safrol を原料としてエチレングライコール及酪酸又はブチルアルコールを結合せしめたものであつて化學構造式は次の如く示されている。



性状は淡黄色にして殆んど臭氣なく、微かに苦味を有する透明なる油狀液體である。比重は 25°C で約 1.06 で、リトマス反應は中性、水分を含有せずアルコール、ベンゼン、石油等多くの有機溶劑には透明に溶解するものである。

本劑を用いて従來使用して來た除蟲菊乳劑の形態としてピレトリンと夫々の量を配合した油狀乳劑のものについて試験を行つたもので使用薬劑は次の如くである。

- 1) 標準乳劑……除蟲菊乳劑 3 即ちピレトリン 3% 含有の乳劑を對照として用いた。
- 2) 供試乳劑……標準乳劑のピレトリン含量を 1/2 及び 1/3 として、これに相當量のプトキサイドを配合して油狀乳劑としたものを使用した (各配分割合は實驗成績表に示す)。

實驗成績

殺蟲試験はすべて室内實驗によつたものである。

(1) ピレトリン及プトキサイドの配合量との關係

1) 試験方法 供試蟲は甘藍飼育のモンシロチョウ (*Pieris rapae* L.) 幼蟲の 3~4 齡のものを用いた。

第 1 回實驗

方法 撒布法

時期 6 月 10~14 日 2 回施行、溫度 17.5~27.0°C

實施 第 3 齡幼蟲の均等に發育したものを 20 匹づゝとり、これを金網の上のせて、稀釋液を直角

の方向から 30cm の距離で 1 cm<sup>2</sup> 1.5kg の壓力にて 10 秒間噴霧した後、徑 15cm のシャール中に甘藍葉を入れた上に移し、金網蓋をして 24 時間後に生死を調査して死蟲率を求めた。

第 2 回實驗

方法 浸漬法

時期 6 月 17~18 日、2 回施行、溫度 19.0~26.5°C

實施 第 4 齡幼蟲の均等に發育したものを各 20 匹とり、これを 6 cm<sup>3</sup> の金網籠に入れて、稀釋液中に 2 秒間浸漬して後、手早く取出して、第 1 回實驗と同様に大型シャール中に移して生死を調査した。

2) 成績 第 1 回及第 2 回の實驗成績を示すと次の如くである。表中の數字は補正殺蟲率を示すもので、これは無處理區の生存歩歩合を X とし、處理區の生存歩歩合を Y として Abbot の式即ち  $\frac{X-Y}{X} \times 100$  によつて算出した。

第 1 表 モンシロチョウ幼蟲に對するピレトリン及プトキサイドの配合量による乳劑の殺蟲率

| 區別 | 原液組成  |        | ×800  |       |      | ×1,200 |       |      |
|----|-------|--------|-------|-------|------|--------|-------|------|
|    | ピレトリン | プトキサイド | 第 1 回 | 第 2 回 | 平均   | 第 1 回  | 第 2 回 | 平均   |
| 1  | 3.1   | —      | 89.1  | 80.0  | 84.6 | 87.7   | 71.2  | 79.5 |
| 2  | 1.5   | 15.0   | 97.2  | 92.5  | 94.8 | 94.5   | 85.0  | 89.7 |
| 3  | 1.5   | 10.0   | 98.4  | 87.5  | 91.9 | 91.9   | 81.2  | 86.5 |
| 4  | 1.5   | 5.0    | 90.6  | 85.0  | 87.8 | 81.5   | 78.7  | 80.1 |
| 5  | 1.5   | —      | 78.4  | 77.5  | 77.9 | 76.4   | 71.2  | 73.8 |
| 6  | 1.0   | 15.0   | 98.5  | 86.2  | 92.3 | 87.5   | 86.7  | 87.1 |
| 7  | 1.0   | 10.0   | 95.5  | 90.0  | 92.9 | 90.3   | 82.5  | 86.4 |
| 8  | 1.0   | 5.0    | 87.5  | 76.3  | 81.9 | 81.2   | 68.7  | 74.9 |
| 9  | —     | 15.0   | 2.0   | 4.3   | 3.1  | 0.9    | 2.2   | 1.5  |

即ちプトキサイド單獨でも多少の殺蟲效力を示しているが、これをピレトリンと配合することによつて著しい差を現わし、ピレトリン量を 1/2 及び 1/3 に減量したものに於いて、標準量のものと同等或はそれ以上の効果を現わしている。その傾向はプトキサイドの配合量を増すほど有効度が高くなつていくことが明らかである。

それで標準乳劑 3% と同等の效力程度のことを考察すると、ピレトリン 1/2 量即ち 1.5% の場合にはプトキサイドは 5% 以下であり、ピレトリン 1/3 量即ち 1.0% にはプトキサイドは 5~10% 量の間にある。この點についてはニセダイコンアブラムシに對して、その中間量である 7.5% のプトキサイド配合のものと比較した結果では標準 3% のものの殺蟲率 53.7% に對して、ピレトリン 1/2 のプトキサイド 10% 量では 86.2%、7.5% では 61.8%、5% では 50.7% であつた試験結果から見ても明らかで以下で同等の效力を充分發揮する共力性を認むこ

とができる。

(2) ビレトリン $\frac{1}{2}$ 量に對するプトキサイド 10 倍量加用の効果試験

本試験は標準乳劑ピレトリン 3%を對照として、稀釋濃度の比較效力を行つた。

1) 試験方法 第 1 實驗のスプレー法によつてイネコアオムシ、(*Naranga aenescens* MOOR) オオケブカアブラムシ (*Trichosiphum kuwanae* PFRG) マメアブラムシ (*Aphis laburni* KOCH) ニセダイコンアブラムシ (*Rhopalosiphum pseudobrassicae* DAVIS) モ、アカアブラムシ (*Myzus persicae* SULZER) について 1~3 回の實驗を繰返し施行した。

2) 成績 表中數字は第 1 表に準じ補正殺蟲率を示し何れも 24 時間後の成績である。

第 2 表 オオケブカアブラムシに對する殺蟲力  
8月15~16~18日 3 回平均 溫度 24.0~32.0°C  
供試蟲數 364~667

| 區別 | 原液組成  |        | ×800  | ×1,000 | ×1,200 | ×1,500 |
|----|-------|--------|-------|--------|--------|--------|
|    | ピレトリン | プトキサイド |       |        |        |        |
| 1  | 3.0   | —      | 63.3% | 54.6%  | 53.1   | 73.2%  |
| 2  | 1.0   | 10.0   | 73.7  | 66.9   | 61.8   | 51.1   |

第 3 表 イネコアオムシに對する殺蟲力  
8月31日~9月1日 2 回平均 溫度 24.0~29.5°C  
供試蟲數 40

| 區別 | 原液組成  |        | ×1,000 | ×1,200 | ×1,500 | ×1,800 | ×2,000 |
|----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | ピレトリン | プトキサイド |        |        |        |        |        |
| 1  | 3.0   | —      | 94.5%  | 91.8   | 91.8   | 67.5%  | 51.3   |
| 2  | 1.0   | 10.0   | 94.5   | 91.8   | 83.7   | 78.3   | 59.4   |

第 4 表 その他殺蟲試験

| 種類倍數                      | マメアブラムシ ×1,000 |             | ニセダイコンアブラムシ ×1,500 |             | モ、アカアブラムシ ×1,200 |            |
|---------------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|------------------|------------|
|                           | 期日             | 溫度          | 期日                 | 溫度          | 期日               | 溫度         |
| 1. ビレトリン                  | 7月27~31日(2)    | 22.5~31.0°C | 10月11日(1)          | 18.0~20.5°C | 11月27~28~29日(3)  | 6.5~10.5°C |
| 供試蟲數                      | 363~454        |             | 134~159            |             | 534~667          |            |
| 2. ビレトリン 1%<br>プトキサイド 10% | 70.5%          |             | 53.7%              |             | 19.1%            |            |
|                           | 72.2           |             | 86.2               |             | 32.7             |            |

( ) 内數字は試験回数を示す。

以上第 2 表、第 3 表、第 4 表に示す如く、各害蟲に對する殺蟲效力は、第 1 表の成績と對照してピレトリン $\frac{1}{2}$  即ち 1.0% に對して 10 倍量である 10% のプトキサイドを配合することによつて、明らかに標準乳劑 3% 以上の效力を發揮することが認められたのである。(本劑については今回新農薬として農林省登録番號第 1102 號「濃厚ネオキング乳劑」として製品化された。)

第 2 表のオオケブカアブラムシに對する殺蟲效力について、Bliss の Probit に變換して回歸線を求めると次の

如くである。

標準乳劑 (ピレトリン 3%)

$$Y = 5.05309 + 2.88114 (\times - 0.97965)$$

供試乳劑 (ピレトリン 1% プトキサイド 10%)

$$Y = 5.33156 + 2.18166 (\times - 0.95276)$$

次にこの中央致死量 (LD 50) を計算すると、

|         | 標準乳劑       | 供試乳劑       |
|---------|------------|------------|
| 中央致死量指數 | 0.96122    | 0.80097    |
| 中央致死藥量  | 0.0009146% | 0.0006321% |
| 中央致死倍率  | 1,093.36倍  | 1,582.03倍  |
| 相對有効度   | —          | 1.44692    |

即ちピレトリンの中央致死有効度から見ると、供試劑であるピレトリン 1% プトキサイド 10% 乳劑は、ピレトリン 4.34% の濃度に相當する效力を示すものと認められるのである。

以上の試験以外に各種の方面に互る實驗は今後の研究に俟つところが多く、更に使用形態を異にした水和劑、粉劑、油溶劑等についても検討を重ねなければならない。またプトキサイド單劑としての效力及共力作用についても、物理化學的研究を加える必要があるけれどもピレトリン乳劑 3% に對當するものとしては、共力作用としての増強性が顯著であることを認めたので、ここにその概要を報告した次第であるが、本研究の遂行には淺學の筆者にとつて、極めて難關に逢著している點が多い。幸にして識者諸賢の御示教あらんことを乞うものである。

MURRY, C. A. (1937) Soap 13 (8) 88~89, 101, 103, 105.  
 MURRY, C. A. (1938) Soap Snait. Chem. 14 (2) : 99~103, 123, 125.  
 MISAKA, K. (1938) J. Imp. Agr. Exp. Sta. Nishigahara 3 : 239~274.  
 長澤純夫 (1949 a) 防蟲科學 12 : 12~18.  
 長澤純夫 (1949 b) 防蟲科學 13 : 37~41.  
 長澤純夫、漆葉千鶴子 (1949) 防蟲科學 14 : 31~41.  
 大澤 濟、長澤純夫 (1948) 防蟲科學 10 : 42~59.  
 大澤 濟、長澤純夫 (1949) 防蟲科學 12 : 9~12.  
 尾上哲之助、福田仁郎 (1939) 應用動物學雜誌 11 : 146~147.  
 PHILLIPS, A. M. & M. C. SWINGLE (1940) Jour. Econ. Ent. 33 : 172~176.  
 SIMMANTON, W. A. & A. C. MILLER (1937) J. Econ. Ent. 30 : 917~921.  
 SHEPARD, H. H. & C. H. RICHARDSON (1931) J. Econ. Ent. 24 : 905~914.  
 STEER, W. (1938) J. Pomol. 15 : 338.  
 TUMA, V. (1938) Soap Sanit. Chem. 14 (6) : 109~111, 113, 115, 117, 151.  
 TATTERSFIELD, F. (1937) J. Soc. Chem. Ind. Lond. 56 : 79t~85t.  
 内田俊郎、春川忠吉 (1947) 防蟲科學 7, 8, 9 : 16~29.  
 内田俊郎 (1946) 松蟲 1 : 20~23.  
 WOODBURY, E. N. & C. B. BARNHART (1939) Soap Sanit. Chem. 15 (9) 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 113.  
 吉田正義 (1948) 防蟲科學 10 : 60~68.

## 稲の白穂（24年に発生した）について

原 攝 祐

佛典やバイブルに病害の記事あることはよく記されて居ることであるが、しかし具體的に佛典から、この問題を取りあげたものがない。南傳律小品の中に次の記事がある。自分にはサンスクリフトやパリー語は讀めないから國譯による。

時にアーナンダは世尊のみもとに來り、世尊を禮拜して一方に坐し、世尊にもをしていへり、「尊師コタミー女は八條の重法を領受したり、世尊の娣母は<sup>ゾフハハ</sup>大戒を受け了れり」「アーナンダよ女人もし如來の教において出家することを得ざりしせばアーナンダよ正法は一千年の間世に存するならん。アーナンダよしかれども今や女人如來の法において得度を得たるが故に今正法を唯だ五百年の間世に存せん。譬へば、アーナンダは女人多くして男子少き家は盗人却賊の押し入ること容易なるが如く、これと同じく女人の出家得道することを得る教にありては淨光久しく住立せず、たとへばアーナンダよ熟したる稻の田に白種と名づくる病疫生じその稻の田の長く存せざるが如く、これと同じく女人出家しては淨行久しく住立せず、たとへばアーナンダよ熟したる甘蔗の田に淺紅種と名づくる病疫生じ、その甘蔗の田の長く存せざるが如く、これと同じく女人の出家によりて淨行は久しく淨行せずたとへばアーナンダよ人の大なる湖水に堤を設けんに水の寄するを防がんとするが如く、これと同じくアーナンダよ、われは比丘尼のため豫め八種の重法を設けて終生犯すべからずとせり」。此譯文はあまりよく意味が判らないが中に稻と甘蔗の病疫が例にあげてある。この病疫は主體でなく一の例であるから、この例を取り上げ主觀するはよくないかも知れぬ、イモチ病のことが佛典の中にもあるといふ伊太利の文獻もこの記事を指したのではないかと思はる。

立花俊道師始め佛教界の方々はこれを以上の如く白種と譯して居らるるが農學者は白穂とか白枯と譯さなければ意味が通じないような氣がする。前記白種<sup>ゾフハハ</sup>の原語は Setatthika で飢饉のとき稻田 (Salikketta) に起る病疫で白い骨の意味で稻が白い骸骨の如く立枯ることであると云ふ。かく觀ると本邦のイモチ病のことを昔の印度人はセータツカと稱したであらう。我國の古い時代にサバへと稱しと同じように。甘蔗の淺紅色種の病は Manjetthika でサトウキビが淺紅色、茜色の病變を起す病害

と云ふことである。甘蔗に紅色の病斑を生ずるものに葉鞘赤斑病と鳳梨病（原：作物病理學 p. 422—423 参照）の二種がある。これも古くから土人に知られた病疫であつたであらう。而して植物の病疫を記する時に佛典中の實際の文獻を引用したものはこの記事が始めであらう。

さて1昨24年當地方に發生した白穂病はいわゆる大粒白絹病で紋枯病と書けと強要された病疫である。本病につき鑄方博士はその名著食用作物病學上卷 p. 80 にすでに本病は葉にも發生し時には穗頭を侵害することがあると記載しておいでになる。従つて自分がここで新しい記録をのこすと云ふ意味ではない、穗頭以上を侵すと云ふ記録が少ないのと稈を害する記事がないから之を補遺す意味である。

病徴 葉鞘では7月末頃即ち稻の分蘗期から盛夏の穂孕期に最も激しく、なお其後まで續いて發生する。最初葉鞘に熱湯を注加したような暗綠色不正形の斑紋が出来る。斑紋の周縁は不明瞭である。この斑紋は次第に擴大し虎斑狀又は雲形となり内部は褪色して淡褐色又は淡綠褐色となるが、遂には枯葉色となる。周縁は暗綠色乃至暗褐色を呈する。何れの場合でも病部と健全部の境界は濕潤性である。濕氣の多い場合に注視すると絹絲の如きものを纏い且つ白色のかすかな微を見ることさへある。次で病斑は葉鞘から葉の方に移行する。葉にては病斑は最初灰綠色濕潤狀を呈することは葉鞘と同様であるが、直に擴大し雲形又は不正形となり中には條線狀をなすことがある。内部は灰白色となり、周縁は淡褐色又は黄褐色を呈する。葉が重り合つて居ると葉一面に發生して白枯を起すことが少くない。又葉舌部を侵された葉や葉鞘の甚しく發病した葉は枯死する。

穗頭にありては灰白色又は白色に變じて枯死するがイモチ病に見るが如き暗色を呈しないと煤煙色のカビを生じないのがこの病疫の特徴の一である。

穂は出穂當時から發病し穗頭が侵されたものは自然と穂が枯死するけれども稈そのものも單獨に侵されて枯死する。稈はその綠色を失ひ灰白色となり、そのまま枯死する。若いものは糝となり其階級に従つて少しは充實するものもある。各稈は穗頭から順次傳染發病したものと又單獨に發病したものとある。その單獨に發病した穂に縞が出来たように白稈と綠稈とがある。 (以下P.38へ)

|   |   |
|---|---|
| 連 | 載 |
| 講 | 座 |

## 果樹害蟲防除の年中行事(5)

農林省東海近畿農試  
園藝部技官農學博士

福田 仁 郎

桃、梨の早生種や中生種は既に收穫が終り、残されたものは晩生種のみであるが、その他の果樹はこれから收穫期に入ることになる。今迄加害を遅くしていた害蟲類も秋風と共にそろそろ越冬準備に入るわけであるが、初秋とは云え尙殘暑厳しい9月頃では未だ未だ攻撃の手をゆるめないものも数多い。殊に桃の如く早生種を收穫した後は晩生種に集中して大害をなすものもあつて思わぬ損害を蒙るので油断が出来ない。

### 1. 柑橘の害蟲

9月中旬頃から10月、時によると11月始め頃迄ヤノネカイガラムシの幼蟲がだらだらと發生している。又最近目立つて多くなつたカメノコカイガラムシも第2回の幼蟲が發生するし、ルビーロウムシも成長してこれから體外に多くの分泌物を排泄し、これに煤病菌が繁殖して果實や葉を汚染する。これらの介殼蟲に液劑を撒布するにはヤノネに對しては硫酸亜鉛加用石灰硫黄合劑を用いれば相當被害を軽減出来るが、9月以降の撒布は果實の品質に餘りよい影響を與えないし、貯藏力をも悪くする云われているのでその使用を差控えた方がよいし、カメノコカイガラムシに對しては松脂合劑の撒布が相當有效ではあるが、發生の多い場合は餘り効果が擧らない。そこでこれらの害蟲類を一舉に殲滅するために茲で一度燻蒸を行うことが最もよい。

**燻 蒸** 最近輸出關係でヤノネ發生地帯では果實の寄生率を少くし、又既に寄生している蟲をもこの頃燻蒸を行えば容易に果實から脱落させることが出来るのと、更に冬の燻蒸よりも殺蟲効果が擧ることなど色々の便宜があつて各地の柑橘栽培地帯では夏秋期の燻蒸が奨励されている。その内でも秋の燻蒸は夏ほど作業時間が高温のため制限されることがなく、作業能率も藥量も共に經濟的であつて更に秋は天幕内温が外温より低いので瓦斯の膨脹壓による漏洩が割合に少いことや果實の着色を早め且つ良くするなど色々の利點がある。それでこれを行うには9月20日頃から10月中旬頃迄が適期で、午前は朝露の乾いた時刻より11時頃迄、午後は時3より6時頃迄が適期である。藥量及び燻蒸時間は冬の場合の半量とすればよい。然し夏秋期の燻蒸を行う場合は次の點を

特に注意してほしい。

(1) **温度** 未だ氣温が高いのであるから冬と違つて藥害の生ずる恐れが多分にある。従つて燻蒸は曇天に行うか日除けを設けて行う。氣温 35°C を越す場合は寧ろ實施しない方が安全であり、又天幕の内温と外温の差が5°C 以上の場合は天幕内の湿度が増加して藥害が起り易いから中止した方がよい。

(2) **湿度又は水分** 湿度が高く、又樹上に雨露の残つていときは藥害の生ずる恐れがあり、又このような場合には瓦斯が水分に吸着されるので殺蟲力は減少する。従つて燻蒸は乾燥時に行うことが大切である。

(3) **風** 風の強いときは殺蟲效果に不同を生じ、又操作中の損傷によつて藥害を起し易い。

(4) **品種** オレンジ類は瓦斯に對して抵抗力がないから藥量を稍減する必要がある。

(5) **他の藥劑との關係** 燻蒸時に於て他の藥劑との前後關係は主としてダニの驅除に用いる石灰硫黄合劑との關係になる。燻蒸はダニに對して餘り效がないので、燻蒸前後にダニの驅除を行わねばならぬ場合もある。このような場合には兩者の使用時期を相當離さないと藥害を生ずる恐れがある。

夏秋期燻蒸には従來通りポット法が行われているが、最近テジロンもかなり使用されるようになった。この時期の燻蒸には割合に良好である。尙一度燻蒸を行えば介殼蟲類に對する液劑の撒布は殆んどその必要がないのでその實施し得られる所は是非これを行いたい。尙實施困難な所も一度はこれを強行して徹底的な驅除を行い、その後は液劑によつて蟲の發生を抑えてゆくことが最も望ましい。

**アオカメムシ** 本種の加害は9、10月頃成蟲となるものによつて被害が大きい。前號に述べたクロールデンの撒布によつて防除出来るが、晩秋になると成蟲は園内又は附近の建物、雜草中に潜伏するから今から園内の所々に藁束の如きものを置いてこの中に潜伏させて捕殺するのもよい。

**エカキムシ** 第4回乃至5回目の成蟲が發生して産卵を行つている。若木の夏秋芽はこれに侵されて著しく發育を阻害されるので硫酸ニコチン(800倍)かBHC加

用除蟲菊乳劑(700倍)の撒布を續けてゆかねばならない。後者の場合には撒布間隔を前者よりも短縮しなければ効果が劣る。

**ダニ類** 今後尙留意しなければならぬものはアカダニサビダニの類である。前者は肉眼でよく見えるが、後者は前者より更に小さく見えない。果實の向陽面が暗褐色になるので始めて蟲の存在を知ることが出来る。いずれも石灰硫黄合劑(33%)を120倍にうすめて、これ1斗に小麥粉30匁に相當するよう、豫め作つて置いた糊を加えて強く灌注するがよい。その後1週間目に更に2回目の撒布を行うことが大切である。

**その他の害蟲** 粉介殼蟲はこの月の中下旬頃に第3回の幼蟲が出るから、發生の多いときは松脂合劑0.4%液で驅除せねばならない。又コナジラミのいる場合は葉の裏側であるから、そのつもりで丁寧にかけることが必要である。

## 2. 梨の害蟲

**ナシヒメシクイムシ** 早生種は既に收穫が終つているので果實への被害は問題ないが、早生赤、晩三吉、今村秋等の晩生種はこれから被害が増してくる。被害の激しいときは總て蟲入りで、満足なものが一つもないと云うこともある。然し今年は割合にヒメシクイの發生が少いようであるが油斷は出来ない。晩三吉の如きはこれから盛んに果實が肥大する。早く袋一杯になつた果や袋の傷んだものは大形の袋をかけ添えてやるがよい。成蟲は未だ發生して最後の産卵を行うのでこれらの晩生種に對しては尙藥劑撒布を行つて被害防止に努めねばならない。今迄硫酸ニコチンで防いで来たが、氣溫の高い所はそのまま續けてゆくことも止むを得ないが、成る可く早く砒酸鉛の撒布に戻りたい。どうしても硫酸ニコチンの効果は砒酸鉛に較べて落ちるからである。尙、日本北部では彼岸明け頃には、蟲は越冬場所を求めて移動するので枝の各所にバンドを施してこれに誘致するとよい。この際梅雨當時黒星病の發生したものは9月以降氣溫の低下と共に再發生をするからその防除を兼ねて6~8斗式のボルドー液1斗中に前記砒酸鉛(15匁)を加用するとよい。この黒星病は高氣溫の爲めに一時發育を停止して秋期の適氣溫と共に再び發育して煤狀の胞子を葉裏に現わしてこれが嫩葉などにも飛んで傳播するのであるから既に發生している場合は晩三吉の如きは果實の收穫前にも見付け次第摘みとつて焼却しなければならない。又廿世紀の黒斑病も初秋には再發生するから果實收穫後被害葉を摘みとり、4~7斗式過石灰ボルドー液を充分に撒布して越冬病原菌を少なくすることに留意することが大切で

ある。

**コナカイガラムシ** コナカイガラムシはこの月の内に最後の卵囊を作り續々幼蟲が孵化してくる。もし袋が破れていると袋の中に侵入する。廿世紀のように今月中に收穫の終るものでは果實に對する被害は左程でもないが晩三吉のように永く樹上にあるものは相當な被害を免れないから前述したように袋の破れたものは早く繕わねばならない。今月末になると氣溫が下るので加害していた蟲も枝先きから大枝、大枝から幹へと越冬場所を求めて移動し始めるから大枝にムシロやボロ布を巻きつけて下降を遮斷し、それらの中に誘致するとよい。

**グンバイムシ** 先月に引續いて第3回の成蟲が發生する。果實のあるなしに拘らず徹底的な驅除が必要で、今この蟲の加害にまかして驅除を怠ると翌年の花芽の形成を著しく悪くするので是非とも驅除を續けたい。又この頃は廿世紀、晩三吉、慈梨、鴨梨等同時にアカダニの發生も多い。梨園によつてはこれを捕食する微小なテントウムシが發生するが、これだけにたよることは出来ない。どうしても藥劑驅除が必要で、それにはグンバイムシと共通の藥劑としてデリス乳劑(700倍)がよい。又ニッカリン-T(2000倍)もよいようである。撒布は前月號でも述べたが第1回の撒布後1週間後に更に第2回の撒布を行つて生残りの蟲を殺して終うことを忘れてはならない。尙梨園にはハマキアブラムシは既に去つたがミドリオオアブラムシが未だ残つて加害を續けている。枇杷への移動は未だ始まらないから、この間に前記藥劑を充分葉裏に撒布すれば驅除することが出来る。

**フナガタケムシ** 日本南部の栽培地では殆んどこの蟲の被害は見られないが、北部に行くくと櫻桃と共に梨も侵される。葉裏に100乃至400粒内外密接して産付された卵から8月中下旬頃幼蟲が現れ始め9月下旬に互る。幼蟲は成熟するにつれて葉を暴食するので樹を丸坊主にする。この頃には地上に丸くて黒い蟲糞が多數落ちるようになる。孵化當時は一葉又は數葉に群棲加害しているから捕殺すればよいが、分散して被害が擴大するようになると早くDDT(0.02~0.04%)水和劑かデリス乳劑を撒布しなければならない。

## 3. 桃の害蟲

桃は晩生種の一部が残つているだけで殆んど收穫が終つている。果實に大害を興えたシクイムシ類も夫々その居を求めて移動している。ゴマダラメイガの第2回成蟲は大部分他の果樹類に移動して桃園には餘り見られないが、それでも晩生種には産卵して、その幼蟲がそのまま樹皮の裂け目や袋の中に繭を作つて越冬する。

**オビヒメヨコバイ** 前月に引續いて未だ加害をしている。今迄餘り驅除しなかつた園では今頃葉はカスリ状に白くなつて居る筈である。こうなると落葉も早くなり10月頃になつて來年の芽が發芽するから樹勢が著しく衰弱する。是非とも BHC 加用除蟲菊乳劑 (700 倍) を撒布するか、硫酸ニコチン (1000 倍) 石鹼液で驅除したい。又エカキムシも未だ發生している。園には大分落葉もあることと思うが、これらの裏には白い菌を作つてその中には蛹がいるから時々かき集めて焼却することも次代の發生を少なくする上に大切なことである。

**コシンクイ** コスカシバに侵された樹幹には穿孔性の蟲で小形のコシンクイが蝕入して更に樹を弱らせることがある。コスカシバによるばかりでなく、病害、風、肥料不足、過度の結實等によつて樹が衰弱すると特に犯され易い。元來本種は枯木に蕃殖し、蟲が多くなると枯れて居らぬ樹をも犯すようになる。園内はもとより園の周圍に枯木や衰弱樹を放置すると益々その増殖を圖る結果となるのでこのような樹は思い切つて處分して終うとよい。尙、9月から10月にかけて気温が下り莖葉の生育が鈍ると共に白濁病が發生するので水和硫黄 (水1斗にソイド 25~30 匁) かファーメート、ザーレート等を撒布すると有効である。

#### 4. 柿の害虫

ヘタムシの被害落果数は9月中旬から10月にかけて最も多くなる。然し幼蟲はこの落果中にはない。落果前に早くも脱出して越冬準備に入るのであるが、先ず蟲は枝梢の先端部より基部又は亜主枝、主枝にまで下つてその交叉部か樹皮の裂け目等に丈夫な菌を作つて越冬する。然し気温の未だ高いときは直には越冬に入らないで枝の股の部分の喰い荒すものであるから、特に若木などでは注意して驅除せぬと後日枝の裂けるものが出る。

**フジノコナカイガラムシ** 8月中旬に蒂部に集つていた蟲は9月中旬頃成蟲となつて産卵する。然し早いものは既にこの頃樹皮下に潜入するものがあるが、多くは9月中下旬頃からである。そこでどうしても一度はこの際驅

除して置かないと益々煤病を多く併發して果實は汚染され、商品價値を落すことになる。そこで硫酸ニコチンを強く灌注すれば或る程度迄は驅除することか出来るが、今頃の撒布は藥の爲め果實を汚し、又は果粉を落すので寧ろ清水を噴霧器で強く灌注して蟲を拂い除くとよい。尙、気温の低下に伴う蟲の移動に備えて大枝にムシロを巻きつけて置くと、同時にヘタムシの誘致ともなり有効である。

**ウスバヒメヨコバイ** 春からずつと發生していた蟲は葉を加害しつつ今でも尙發生加害して葉を捲縮黄變させている。柿には比較的接觸劑を使う機會が少いので、この蟲の跳梁にまかしている所が多いが、やはり被害がひどくなると樹勢にも影響するので、茲で驅除して置きたい。藥劑は DDT 水和劑 0.05% 液でも、又硫酸ニコチン (1000倍)、除蟲菊乳劑 (800倍) 等を用いてもよい。

#### 5. 葡萄の害虫

米國系品種は殆んど收穫されている。9月以降は害蟲よりも病害の發生が恐ろしい。然しフタテンヒメヨコバイは第3回の成蟲が發生してそれが気温の下るまで葉裏で加害を續ける。果實の有無に拘らず接觸劑で充分驅除して翌年の發生を出来るだけ少なくすることに努めなければならぬ。それには晩腐、銹病の多いものにはその防除を兼ねて8斗式少石灰ボルドー液中に除蟲菊乳劑を、ボルドーの撒布の必要ないものには單獨に充分撒布するとよい。又米國種には收穫後褐斑病や輪斑病が現われる。ひどく發生すると殆んど葉を振つて丸坊主になるから、收穫が終つたらボルドー液かノックメートの撒布をするとよい。

尙、コナジラミの被害をひどく受けた園では果實は成熟期が來ても着色もせず硬くて所謂石葡萄を生ずることがある。9月中下旬から10月上旬にかけて、葡萄葉裏にいた幼蟲が第3回の成蟲となつて、附近のモクコクに移つてそこで産卵して越冬するのであるから、これを伐採するか、或はこれに翌春驅除の手段を講ぜねばならない。

### 「天候と藥劑撒布」を讀みて

鈴木照馨

本誌7月號に中央氣象臺の大後博士が天候と藥劑撒布との關係の重要性を強調しておられる。論旨既に結構で贅意を表すると同時に農薬に關する限りいささか責任も感ずる。私はかねてから粉劑が實用されてから一層氣象と藥劑撒布との關係の重要性を認め各地方に

於て行はれる農薬の試験にも氣象に關する記録や考察が加えられることを望んでいた。

然し博士も指摘される通り氣象の記録の焦點は微氣象の觀測にあり、今までの所では藥劑效果試験と微氣象の觀測が機動的な結びつきを持つていない。従つて試験結果の集積から氣象と藥劑の關係について総合的な結論を導き出すことは不可能である。

そこで私共の所では藥劑撒布に及ぼす氣象の影響を  
(以下P.43へ)

# 蔬菜害虫防除の年中行事(8)

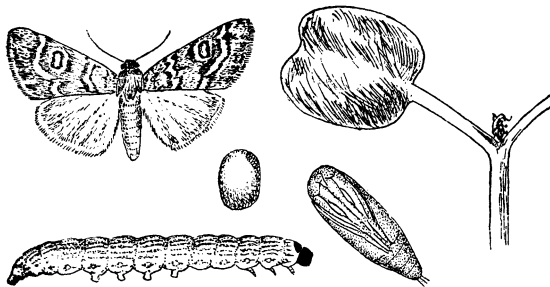
## 初秋(8月下旬から9月下旬)の防除

三重県農事試験場技師 高橋 雄 一

つくつくぼうしの聲に目をあげれば夫く頃をなでる涼風に秋はしのびよる。早掘りの甘藷を収穫して廣くなつた畑には今年も早や種蒔きの季節である。秋の豪華版各種の蔬菜は將に始まろうとして居る。害虫の方も暑い夏の障壁がのぞかれ潜所から這い出すもの、蛹から羽化するもの等々、なだれをうつつ畑にはいつて来る。そこでこれ等の対策は?

### 十字科蔬菜の害虫

面積的に見れば大抵の地方は大根、白菜、蕪菁等十字科蔬菜が大部分をしめて居る。これ等の種をまくと眞先に出て来るのがダイコンノシンムシである。ハイマダラノメイガとも云う。8月の気温の高い時は産卵数も非常



第1圖 ダイコンノシンムシ  
左上成蟲 中央卵 右ダイコンの被害  
左下幼蟲 右下蛹

に多く1雌で500近い卵を産むものさへある。そして生育も早く卵も2日か3日で孵化する。この蛾は大根等が芽を出して来ると早速この葉莖何處へでも産卵する。時には共に生えて居る雑草にさえ産みつける。孵化した幼蟲はこの頃では殆んど全部が芽の心部に食入する。それで芽が止つて枯れてしまう。芽を出した苗が其のまま萎れて居るのは大抵この蟲の被害である。防除法を次に例記して置く。

1. 播種期は1日でもおそい程被害が少くなる。収量其他色々の関係があるが、この被害から見れば8月下旬の場合は特に不必要な早まきはせぬがよい。

2. 土地が乾燥して居ると被害が多いから雨をまつて下種するか畦の溝に灌水するがよい。

3. 苗の生育したものの程生長點を食害される事が少いのので元肥を十分にやり、成る可く早く大きくなる様にする。これは葉の上部を食して後に芽の中に食入するからである。

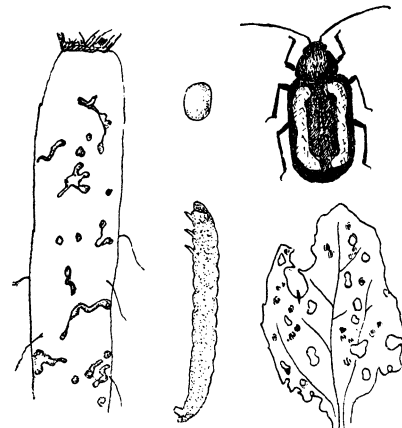
4. 第1回の薬劑撒布を早くする。前記の如く發芽と共に産卵し2,3日で孵化するのであるから薬劑も双葉の展開と共に第1回の撒布をせねばならぬ。

薬劑は DDT の 2.5% 粉劑又は 0.02% 乳劑, 0.03% 水和劑を7日すぎに撒布する。

硫酸鉛を水1斗に20匁とかしカゼイン展着劑8匁を加用し10日おきに3回撒布する。

デリス粉8匁、石鹼20匁を水1斗にとかして撒布する。晴天が続いて蚜蟲の發生が多い様な時にはデリス劑はそれ等を同時に驅除出来るので最もよい。

キスヂノミムシも發芽と共に被害する。年4,5回の發生をするので6月下旬頃からずつと被害をくりかえして居るが9月始め頃迄盛んに被害する。成蟲が苗の葉に微小な丸い食痕を一面につけるので遂に枯れてしまう。次いで卵を莖又は地上に産み幼蟲は根の外皮を食害する。大根は食痕を残して収穫したものの肌が悪くなる。この驅除は上記ダイコンノシンムシに準じ DDT か硫酸



第2圖 キスヂノミムシ  
左 幼虫の被害 右上 成蟲  
中上 卵 右下 成蟲の被害  
中下 幼蟲



鉛を撒布する。これ等は一見効果が少い様に見えるが、3, 4 日の後には効果を現して来る。

コオロギも發生の多い處では困つた害蟲である。普通エンマコオロギの被害で 5, 6 月頃に孵化して 9 月頃に成蟲となる。ダイコン等がはえて来ると毎夜畦畔からはいつて来て順次食つてしまう。この蟲は雑食性で色々な作物が被害される。この防除対策は次の通りである。

1. 明溝により畑の周圍を遮斷する。下種前に畑を清掃したる後周圍に巾 1 尺 5 寸、深さ 1 尺 3 寸の明溝を掘り溝の底に更に所々に凹みを掘つて置く。そしてこの溝により畑に侵入するのを防ぐのである。

2. コオロギの侵入して来る畦畔沿いに明溝を掘りこの中に枯れ枝草草等を入れこの中に潜入せしめる様にしこれに BHC 乳劑又は粉劑を撒布する。

3. 同上侵入畦畔沿いに犠牲菜を栽植し、之に DDT 又は BHC の粉劑か乳劑を撒布して置く。

4. 毒團子にて誘殺する。これは弗化珪酸加里或は砒酸鉛を代用してもよいが、小麦粉に混じ少量の酒を混ぜると更によい。團子をつくつて葉下或は前記明溝中に入れて置く。食したものは 2, 3 日で死んで行く。この場合團子が乾かない様に注意せねばならぬ。

キハラゴマダラヒトリは蛹で越冬するが 9 月に入ると共に蛾が羽化して来る。これは 9 月下旬迄見られるもので其間に大部分の産卵孵化を終る。幼蟲は始めは黄色の毛蟲で葉裏に群棲加害するが生長すると淡灰色となり黄色の背線を現す。更に生長すると淡黒色となる。この幼蟲は生長すると分散移動性甚だしく毎夜位置をかえて食害する。ずつと生長したものは日中にも地上をはつて移動する。被害を見るのは 10 月に入つてであるが、9 月中旬に集團して居る若齡幼蟲を驅除して置くのが合理的である。この幼蟲は毛蟲であるが藥劑はよく展着し又非常に弱く大抵の毒劑及び接觸劑で殺すことが出来る。

ナノメイガも 5, 6 月頃に被害をしたが秋は 9 月中旬頃から羽化を始める。9 月中下旬では産卵孵化するのであるが、實際にはこの頃は幼蟲が未だ小さく被害状態を現さないで見逃がしてしまう。硫酸ニコチン八百倍液を撒布して置くことよい。尙卵は葉裏に黄色の魚鱗状に産れて居るから少し注意すると容易に發見出来る。

其他 9 月下旬頃から羽化を始めるものにクロヨトウ、カブラヤガ等がある。

ヨトウムシは秋の蔬菜害蟲では見のがすことが出来ない。9 月に蛾が羽化して来るが、年によつて少々遅速があり早い年は上旬より晩い年は中旬より現れる。蛾は羽化の翌々日より産卵を始め卵は 5 日乃至 9 日で孵化するから幼蟲は中下旬頃から現れる。それで下旬には第 1 回

の驅除は是非共にやつておかねばならぬ。前記のダイコンノシムシの第 1 回の驅除とヨトウムシの 9 月下旬の驅除は秋作蔬菜害蟲驅除の二大要點とも云うべきものであろう。このヨトウムシの第 1 回驅除には砒酸鉛が最もよい。これは幼蟲を殺すものであるが卵より孵化した幼蟲が孵化と共に食して死ぬので卵にかけて置くとその効果を十分に現すのである。砒酸鉛は水 1 斗に 20 匁、それにカゼン石灰 8 分を加えて撒布する。

白菜には 9 月下旬頃にアブラムシに注意せねばならぬ。ニセダイコンノアブラムシが後に大被害をすることがあるから、この頃に硫酸ニコチン石鹼液で驅除して置くことよい。

カンランの栽培にはダイコンノアブラムシがつきものであるから、これも白菜同様驅除をして置く。この方も中々甚しく害されることがあり藥劑もつきにくいので、リノール其他の展着劑を必ずまぜて撒布する。

## 藪 荷

ショウガにはアワノメイガが殆んどつきもので其幼蟲が髓に食入して心枯にしてしまう。この蛾は 9 月上中旬頃に蛾が出て葉裏に卵塊を産みつける。この対策としては 9 月 10 日及び 20 日の 2 回硫酸ニコチン 800 倍液を葉裏に撒布する。蛾及び卵を殺すことが出来る。この頃は蛾を見とどける事が出来ないで見逃がしてしまうがこの蛾は光に飛來するから誘蛾燈や電燈に飛來すれば發生して居るものと思えばよい。

## 藤 豆

フデマメは上品な豆でないかも知れないが家庭向きには多産でよく各地ともによく庭先きにつくられて居る。これにはウラナミシジミが非常につきやすく秋になると殆んど蟲の餌になつてしまう。成蟲は體長 12 耗の蝶で紫黒色、翅の裏面は灰紫色の細い波狀紋がある。輕快に飛翔し何處にもよく見られる。フデマメに飛來し多く花蕾の部分に 1 粒づつ産卵する。卵は淡綠色で少々平たい饅頭状である。表面に放射状に微少の顆粒紋を現して居る。幼蟲は綠色で少々小判形をして背面は丸く隆起して居る。十分生長すると體長 9 耗位になるが産卵が不規則で毎日蝶が飛來して産みつけるので、大小種々のものが多數に現れる。被害状況としては開花直前の花が枯れてしまう。次いで小さい花蕾が枯れ、枯れた花蕾が團子になつてくついたり、落ちて花柄のみを残したりする。大きくなつた莢内にも食入して中の果實を食つてしまう。この蟲の驅除は相當困難である。600 倍の硫酸ニコチン液 1 斗にカゼン石灰 10 匁を加用して 5 日おきに

撒布する。それから被害花蕾のくつついて居るもの及び被害莢には幼蟲が居て、これは硫酸ニコチンでは驅除が困難故一應手で取り除かねばならぬ。

フヂマメトリバが上記ウラナミシジミと一緒に9月に現れる。これも同様の被害をするので被害状態だけでは混同される。然しよく見るとこの幼蟲は青緑色で細長いので一見前者と區別することが出来る。防除は前者が必ず發生するのであるから一緒に驅除すればよい。ついでがこの蛾は體長8耗の細長い翅をもち淡褐色で、卵は橢圓形微黄緑色で1粒づつ花蕾の面に産みつけられる。

### 土 當 歸

ウドノメイガは第三化の幼蟲で越冬するが、この三化の蛾は8月に出て幼蟲は9月に被害する。9月の下旬には老熟して越冬繭に入り始めるのである。ウドは丈夫なもので大抵の食害では弱らないがこのメイガの方も中々はげしく太い葉脈のみを残して完全にくつつてしまうのは珍らしくない。枯葉と共に集團して居る幼蟲を採集焼却する。薬剤によるなら砒酸鉛又は DDT 乳劑を撒布す

るのがよい。

### 甘 藷

甘藷の害蟲はナカジロシタバ、エビガラスズメがあり何れも大發生すると葉がなくなつてしまう。然し毎年普通に出るのはナカジロシタバでこれは先月に記した様に8月に驅除して置かねばならぬものである。ところが9月になつて大被害に驚く場合が多い。既に手おくれであるがこの驅除には DDT 乳劑 0.05% 液を撒布する。或は砒酸鉛を用いてもよいが高價につく、尙 BHC は効果がないから附記して置く。

### 里 芋

サトイモにはセスズズメがある。幼蟲は俗にイモムシと云つて黒い大きい裸蟲である。9月に入ると多數に出て来る。1匹の食量が多いから知らぬ内に葉が食われてしまう。捕殺する。但し次々に出て来るから一匹居れば當分は氣をつけて捕殺する。薬剤をかけてもよいがそれ程の發生はしのないが普通である。

(P.32 よりつゞく)

**誘因** 本病は農林系統の品種に多い傾向がある。本年は出穂期から乳熟期にかけて毎日降雨が續いた其結果であらう。農林 6, 8, 22 號に著しく發生して減収は 30% 以上と認めた。密植したものと厚植したものは勿論被害が多い。密植田で少しく風の爲めに倒れた稻などは本病が蔓延して收穫皆無に近いことがある。これこそ前に述べた白い骸骨である。

**病原** 大粒白絹病菌 *Corticium Sasakii* SHIRAI 一名 *Hypochnus Sasakii* SHIRAI, *Sclerotium irregulare* MIYAKE の寄生に原因する。(Gorticium を用ひても SHIRAI が穩當かも知れぬ)

菌絲は寄主の組織中に蔓延するのみならず表面にも極めてよく迷走する。濕潤な時には葉鞘の表面、新しい病斑上に子實體が出来胞子を生ずる。菌絲は錯綜固結して白色の小塊を作るが後には堅い不正形の菌核となる。菌絲の發育の最適温度は 30°C 附近、最低 15°C、菌核の形成は 30~32°C に最も多く 12~15°C で僅に形成し 40°C には形成しない。本年の稻の出穂期に雨が降り例年よりは温度が低い傾向であつた故か本年位菌核の形成の少な

いことを自分は知らない。ノビエは水稻より被害が多い。普通は野生植物は耐病性が強く栽培植物は之に反する。稻株の中にヒエが混じて居るとヒエに眞先に發病し次に稻に感染するのが常である。

**防除法** 1. 稻田に施す糞は厩肥又は堆肥となし高熱醱酵を起さしめ、糞に寄生又は附着して居る菌絲や菌核を枯死せしめて使用する。菌核は 55°C 5 分間で死する。堆肥の温度は 50~70°C には昇るから殺菌の目的を十分達することが出来る。

2. 密植と厚植は避けること。

3. 窒素質肥料の過用を避けること。

4. ヒエの抜き取りを發病前に嚴重に行ふことと、畦畔の雜草を除去する。

5. 7 月下旬と 8 月下旬或は 8 月上旬と 9 月上旬に各松脂展着劑加用 4~6 斗式ボルドー液を撒布するのが標準である。8 月の各旬か 8 月上、中旬及 9 月上旬の 3 回に撒布すれば効が多い。特に 8 月下旬或は 9 月上旬の撒布は液劑でなくて粉劑を用ひるのが最も効が多いと思はる。

# 蠶の微粒子病

農林省蠶絲試驗場技官 大 島 格

蠶糸科學研究の歴史を緋けばわかるように、蠶の研究は微粒子病の研究から始つたといつても過言ではない程我が國でも昔は本病は猖獗を極めたものであつた。その病原體は、ゼマ・ボンビシスという原生動物が寄生して起る傳染病であるが、かくも防除に苦心されたのはその傳染が母體傳染と經口傳染との兩者に依て行われるから單に蠶室や蠶具を消毒しただけでは不完全で、どうしても母蛾を検査して病蛾の産んだ蠶種を除かなければならないからである。従つて本病だけは他の蠶病と異り法律を以て母蛾検査を勵行している。であるから、微粒子病といへば今日でも恐れられることは非常なものであるがその半面當業者は母體傳染、經口傳染の真相を意外に知らないのである。

## I. 母體傳染

先づ母體傳染に就いて述べるに、病原體が母蛾から卵に移行することは言うまでもないが、母蛾が感染しているからといつてその蠶種は必ずしも全部感染しているとは限らない。3齡迄に全滅するものもあれば、化蛾するまでに數%しか病蠶が現れないものもあり、又全然感染しないものもある。この相違は母蛾の罹病程度と大なる相關關係があり、母蛾の磨潰液標本1視野に500~600粒以上も孢子が現れるような激しい病蛾の蠶種は大部分感染しているが、1視野20~30粒以下の病蛾の蠶種は感染していない。1視野100粒以下のものでもその蠶種は感染していない場合が大部分で、感染している場合もその感染率は甚だ少く經濟的には實害がないようである。養蠶家に被害を及ぼす程度となる蠶種の罹病率の限界はその母蛾の罹病程度孢子が顯微鏡1視野に凡そ100~200粒現れる間にあるらしい。これ以上激しいものは勿論だめである。

以上は勿論罹病蛾の産んだ蠶種に就いてであるから、激しい罹病蛾の蠶種でも健全な蠶種との混合率が非常に少いものならば製糸用としては無害である。併し、どの程度迄混合していても差支えないかということは病蛾の罹病程度に依つても違ふから、大體の見當はついてはいるが、なかなか簡單には正確なことは定められない。又病蛾は顯微鏡1視野の孢子數100粒以上のものが大部分で

あるから、この點をも特に明記しなければならない。

どんなに激しい病蛾の蠶種でもその卵が全部感染していることは先づない。それが3齡迄に全滅するのはかような重症蠶兒は早くから多量の孢子を排泄するし、又早く死ぬものもあるから、これらの孢子を多量に桑葉と共に食下するため、所謂經口感染がそれである。遺傳的病蠶は遅くも4齡期迄に死し決して上簇することはない。つまり微粒子は母體傳染と經口傳染とを循環的に行つて子孫を繁榮させているのである。これに依つて微粒子病を徹底的に防除するには經口傳染の狀況をよく知ることが如何に大切であるかがわかるであろう。

## II. 經口傳染

微粒子病蠶兒の特徴としては細蠶、遅蠶、起縮病、黒瘰病等と色々の名稱が付けられ、これを以て本病檢出の手段とされた。又解剖的には消食管を取り出し磨潰して検査するのがよいとか、絹糸腺を見るのがよいとか、染色して鏡檢する必要があるとか色々言われた。染色する理由は孢子を形成する前の増員生殖時代のシズント(メロント)を檢出するため、研究者は實用的の色々の染色法を考案されたものである。これらの内どれが微粒子病検査に最適であるか、又微粒子病は簡單に幼蟲時代に完全に檢出得るものであるか、これらを組織的に研究するため私は蠶兒の齡期と孢子の接種量との相違に依て傳染狀況が如何に變るかを研究した結果、ほぼ微粒子病の全貌がわかつた。

即ち各齡に亘り孢子の極めて多量なものから殆ど傳染しない程度迄に機械的に10倍宛に稀釋して桑葉塗沫食下試験を行つた。その大要は次の通りである。

(1) 發病期 多量傳染の場合(對1頭接種量、生存孢子凡そ數10萬粒以上?)

2~3齡期接種の場合には、接種後凡そ2~10日後迄に、4齡期接種では凡そ3~10日後迄に、5齡起蠶では盛食期後から發病するが、5齡3日目以後に接種したものでは外觀健全なまま上簇する。

中等量傳染の場合(對1頭接種量、生存孢子凡そ數萬粒)

2~3齡期接種の場合には接種後病徴が現れるには凡そ10日前後から20日間位かかる。4齡期接種では

大體5齡盛食期頃から病徴が現われる。5齡期接種區では全部外觀健全なまま上簇する。

微量傳染の場合（對1頭接種量，生存孢子凡そ1,000粒以下）

2～3齡期接種區では接種後數日で發病するものもあるが，外觀健全なまま上簇するものもある。勿論3齡期接種區の方が上簇するものが多い。4齡以後の接種では皆外觀健全なまま上簇する。

(2) 病徴 稚蠶期の第一徴候は食慾不振となり，發育遅れいわゆる遅れ蠶，細蠶，遅眠蠶等となることである。なかなか眠らないから屢々3齡18日目，4齡15日目等と云うものもできる。眠りに發病し易い傾向があるので起蠶にはよくいわゆる起縮病が現われる。病勢が昂進すれば食桑しないので皮膚は稍赤褐色を呈し，屢々中腸前部に多量の透明な液を満していわゆる空頭病状を呈することもあれば吐瀉することもある。又體の尾部が萎び糞がつながることもある。これらの病徴は普通の軟化病にも現れるので微粒子病の特徴とは云えないが，病勢昂進したものは皮膚に黒斑が現れないまでもやや汚く見えるような気がする。5齡期に發病したものは忽ちに死ぬ。特に5齡初期多量傳染の場合がそうである。稚蠶期接種のものは5齡病蠶でも比較的長く生きているが，5齡期接種の病蠶はこの點前者と著しい相違がある。その病徴は5齡期の軟化病と全く同様であるから詳しく述べる必要はない。

(3) 皮膚の黒點 黒瘡病と稱せられるゆえんの微粒子病の特徴とされる皮膚の微細な黒點は母體傳染又は1～2齡の稚蠶期に微量の孢子を接種した時，4～5齡期になるとよく現れる。5齡期に現れるものは主として2～3齡期に少量乃至微量の孢子が傳染したものと見える。4～5齡期傳染の場合には現れないのは微量傳染では充分微粒子が繁殖しないうちに上簇してしまうからであり，多量傳染では消化器を激しく冒すため食物を消化吸収することが出来ず，體內中に充分蔓延しないうちに軟化病となつて死ぬからである。稚蠶期でも多量に接種すれば消化器が早く冒されるから黒瘡病は現れない。黒瘡病が現れるためには消化管を早く激しく冒さないようにすることが必要である。微粒子の繁殖は消化管壁上皮細胞より他の部分の方が旺盛のようであるから微量傳染なら體中へ充分蔓延するまで寄主は生命を保つことが出来る。そこで皮膚の真皮細胞を冒した微粒子は真菌細胞や原白血球の攻撃を受けてこれに取巻かれ殺されると共にこれらの細胞も死んでメラツゼを起して黒變し，その色素に依てキチン表皮迄も黒くなりいわゆる皮膚の黒點となつて現れるのである。この黒點が主として死んで

黒變した原白血球に依るものであることは體內にも微粒子を取圍んで病籠を作つた原白血球が死んで黒變しているのが見られることからわかるのである。然し皮膚に黒點が現れたからと云つても必ずしも微粒子病とは云えない。そうでなくても似た黒點が現れることがある。唯多くの場合後者は蠶兒の體色が青色を帯びて丈夫に見えるが，微粒子病の場合には必ず赤味を帯びて汚く非常に弱つている。

#### (4) 死期 多量傳染の場合

2齡期接種の場合には大體4～20日間経過すれば全滅する。即ち大體健蠶の3齡乃至5齡期であるが，大多數2齡又は3齡の發育状態で死ぬ。3齡期接種のものも大體前者と同様で死期がずれるだけである。その齡期は大體3～4齡期であるが稀には5齡又は下繭斃蠶となる。4齡期接種のものは大體6～10日位経過して斃れる。その死期は4～5齡中特に5齡初期に多い。5齡起蠶接種のものは上簇しないで全滅する。5齡3日目以後接種のものは外觀健全なまま上簇して化蛾する。

#### 中等量傳染の場合

2～3齡期接種のものは發病後の齡期の進行は悪いが生存期間が長引く傾向が強い。大體15～30日間生きていて死ぬが，少しは上簇後に死ぬものもある。然し化蛾するものはない。4齡期接種のものは5齡末期から上簇後にかけて斃れ少しは化蛾するものもある。5齡期接種のものは全部外觀健全なまま化蛾する。

#### 微量傳染の場合

2～3齡期接種のものは大體20日間以上経つて死ぬ。その齡期は5齡期か上簇後であるが，同じく微量傳染でもその程度により繭中斃死幼蟲，斃蛹もあれば又化蛾するものもある。4齡期以後に接種したものは全部外觀健全なまま化蛾する。

(5) 新生孢子の排泄 いずれの場合にも病徴の現れ始める前後から孢子を糞に排泄し始めるが，特に稚蠶期の孢子接種量の少い場合には外觀健全でも既に長く孢子を排泄する傾向がある。その孢子による微粒子が仲間の他の健蠶へ傳染する機會は大體次のようである。

多量傳染の場合： 2齡期接種區……3齡初期から  
3齡期 // ……4齡 //  
4齡期 // ……5齡 //  
5齡起蠶 // ……5齡末期わづかに傳染するのみ  
5齡3日目以後 // ……傳染しない  
中等量傳染の場合： 2齡期接種區……4齡初期から  
3齡期 // ……4齡末期から  
4齡期 // ……5齡末期から

微量傳染の場合：2～3齡の稚蠶に接種した場合に5齡末期にわずかに傳染するのみ。

以上は春蠶期における極く大體の孢子接種量と微粒子病との關係の試験結果を述べたものであるが、なお詳しくその中間を試験してもそれらは以上の結果の間に挿入されるものと思われる。

又夏期の蠶兒の發育経過の早い時は微粒子の發育も早いので、いずれがより多く促進されるかわからないが、大體平行的に前述の諸關係が短縮されるものと見做せばよからうと思われる。唯夏期には餘病として軟化病が発生し易からうと推測される。

### III. 食下傳染に對する蠶兒の抵抗力

一定量の孢子を添食した場合に蠶兒は齡期の進むにつれて次第に抵抗力を増すが、桑葉食下量比を以て孢子を添食した場合には齡期の進むにつれて反對に次第に感染し易くなる。これは蟲兒の抵抗力の増大より食桑量の増加の方が一層甚しいからである。且つ又前述のように病蠶は日の立つにつれて次第に孢子の排泄量を増すから齡期の進むにつれて次第に感染する機会が多くなり、壯蠶期が最多となるわけである。但し、同一齡期内では各齡共例外なく起蠶は盛食蠶より非常に感染し易い。

### IV. 孢子の傳染力

前述のように孢子の傳染力は蠶兒の環境に依て違うがその傳染力は極めて強いもので、50粒内外のものが食下されても傳染することがある。50粒といえは殆ど鏡檢不可能な程微量なもので、蛾の磨潰液標本1視野に1粒内外の孢子を検出するには約50萬粒の孢子が寄生している必要があることを考えれば、如何に微量でも傳染し得るかがわかるであろう。

### V. 幼蟲期及蛹期の微粒子検査

微粒子病の激しい場合にはどんな方法でも簡単に病原體を検出することが出来るが、普通孢子が糞に排泄されるのは少量ずつであるからその傳染は微量な場合が多いと見做されなければならない。外觀健全な傳染初期に微粒子を検出する最もよい方法は中腸前部を摘出して磨潰して鏡檢する方法であるが、それでも検出出来る程に繁殖するには少くとも10日乃至15日間を必要とするから、4～5齡期に感染したものは外觀は健全であるし、幼蟲期にこれを完全に検出することは先ず不可能と言つてよい。5齡期に感染したものは蛹期にも検出困難である。蛹期検査は脂肪球やリポイドが多く特に検査し難いこともその一原因である。であるから蛾の検査がどうし

ても必要となる。唯幼蟲期に微粒子の有無を検査するにはなるべく遅れ蠶や細蠶等の發育不良なものを搜して検査するがよからうと思う。これらの病蠶は微粒子病の特徴とはならないが、若しそれが微粒子病蠶なら容易に多數の孢子を發見されるからである。病蠶が無ければ健蠶の中腸前部を検出するのである。又どんな場合でも微粒子病検出には孢子の有無を對照とすればよい。増員生殖時代のシゾンばかりが現れることは特別に多量の孢子を接種した時以外には起らない。夏期ならかような場合は孢子添食1～2日後の中腸に起るが3日後には非常に多數の若い孢子が現れる。微量傳染の場合には10～15日後でなければ検出出来ないから尙更である。これはシゾンは細胞間を歩きまわるものでなく、一旦細胞内に寄生すればそこで盛に繁殖して忽ち細胞を満し、繁殖する餘地が無くなれば直ちに孢子に化成する。ところが磨潰標本の顯微鏡の視野に現れる程繁殖するには10日以上15日もかかるからシゾンと共に孢子も現れるのは當然のことである。そして幼蟲期及び蛹の孢子には普通の成熟孢子の外に多數の西洋梨形其の他の未熟孢子が現れことに注意しなければならない。これは他の類孢子との鑑別に大いに參考となるからである。

### VI. 母蛾の検査

蛾になると幼蟲からの期間が相當長い許りでなく貯藏養分が大部分なくなるから急に検査し易くなる。そして母蛾は極く輕症ならその蠶種は製糸用としては少しも差支えないが、次代の蠶種を作る原種としては製糸用としても不適當となるような重症な病蛾を作る源となるから原種の母蛾には全數検査を行い、普通蠶種の母蛾には抜取検査を行つている。後者の現在行つている方法は消費者保護の立場にある仕切品質保護の試料の單一抜取方式に依っているが、本年度からは更に經濟的な2回抜取検査方式に改めた。

### VII. 消毒法

微粒子の耐久性傳播體である孢子は乾燥に對して抵抗力が甚だ弱いものであるが、孢子が塊つて蠶室や蠶具に附着していると水分を失わないからなかなか死なない。であるから本病の防除を徹底するにはどうしても母蛾検査と並行して消毒が必要である。主な消毒薬とその消毒法を次に列挙する。

但し、所要消毒時間は安全のため實際孢子が全滅する時間の5倍以上を以て表す。これより作用時間の長い方はいくら長くても構わない。

#### (1) フォルマリン

(以下 P.51 へ)

# 薬 劑 撒 布 雑 話 (4)

農林省農業技術研究所技官

鈴木 照 磨

## 4

噴霧機り外にもう一つの霧をつくる方法が霧吹の方法であります。この方法はタンクの中で圧力をかける代りに圧力をかけて高速度に吹出した空気の流れを使いますから之を空気噴射といいます。霧吹を力強く吹きますと細くなっている管の先から早い速度を持った空気が噴出されます。そうすると周囲の気圧に比べてその部分の空気は拂い飛ばされて薄くなつていきますから水が管の下から吸い上げられてきます。その水は早い気流によつてくだかれて霧になるのです。この場合にも気流の早さ、空気の量、吸い上げられる水の量、水の性質等によつて、霧の粒子の大きさが變ります。この時に気流のあとに出来る大気圧より弱い圧力を負圧といいます。大気中では私達はいつも1気圧(水銀の高さ76cmに相當する力)の圧力をうけています。體の表面からうけると共に體の内部でも同じ圧力で對抗しているため、特に圧力を感じることありませんが、高い山に昇ると周囲の空気がうすくなり、圧力もさがりますから體に故障が出來たり、息が苦しくなります。ですから空気の圧力も気圧の低い所と比べると大きな力をもっているわけです。私達は大抵圧力という時には大気圧より高い圧力しか考えません。噴霧機へ圧力をかけるのも、霧吹きで空気を送るのも皆圧力を必要としますが、何れも大気圧より高い圧力のことです。負圧というのは大気圧より低い圧力のことをいうのです。この負圧を段々と強めてゆくと真空になりますから程度の高くない真空をつくるのに霧吹の原理が使われています。嵐の日に強い風が吹いているにも拘らず屋根がはがされたり飛んだりするのは、屋根を早い風が通り抜けるとそこに負圧が生じて屋根は押えられるのではなくて、逆に空中に舞い上げられるからなのです。霧吹の方法では、圧力をかけて吹き出した空気は負圧をつくるために使われるのです。この負圧の大きさは気流が早ければ早い程大きくなります。

人間の力には限りがあります。圧力を高めることも高い気流をつくることも、人力では容易の業ではありません。そこで細い霧をつつたり、廣範且遠方まで薬液を到達させたり、大量の液を撒布したりするにはどうして

も動力によらなければなりません。動力によつても手動によつても霧をつくる要領に違いはありませんが唯動力の方が圧力が高く気流も早いのですから當然粒子も細くなり易いのですが機具の機械的な問題もあり、又、粒子はある程度を越えると簡単にはそれ以上細くなりませんから餘り大きな期待をかけることは出来ません。

動力を用いる場合には気流の送り方によつて装置が違つてきます。又噴出孔の所も同じ霧吹の型とはいえ、必ずしも霧吹の通りではなく、空気の管の中央に水の出る管が位置することも又逆に空気の管の周囲には水の出る管のあることも又時には双方が組になつていてもあり得ます。そして水の供給は負圧ばかりでなく、圧力をかけて送り出したりいたします。このような色々な組合せによつて色々な型の色々な状態を持った機械が製造せられることとなります。

## 5

気流の送り方として先ず最初に考えられるのがコンプレッサー(壓縮機)による場合です。之は實驗室などで一番普通にみられるもので、モーターを運轉して壓縮空氣をつくります。この空気は高い圧力を持っていますから細いノズルから噴出させて速い気流をつくります。この場合に圧力を一定にすれば同じ条件で噴霧出来るわけですが壓縮空氣の量が一定の時は噴霧している間に圧力が次第にさがつてきます。こういうことはよくあることで圧力がさがつてくるために撒き始めと撒き終りで粒子の大きさは違つてきます。又少し話は違いますが、口金が磨耗しているのを知らずにいれば之又粒度は大きくなるわけです。

木炭自動車が始動の時に火をおこすために使われているのが送風機です。送風機を使う場合には澤山の風が得られますし、廻轉を早めると早い風が得られます。そのよい例は現在使つている手動撒粉機で、それは撒粉機を廻わすと火を起すのに都合のよい風が起るのでもお分りになるでしょう。送風機の上に容器を設けて粉劑を送り込んであるわけでありまして。積り粉劑の時には送風機で風を送るだけである程度分散させることが出来るのです。水の場合にも粉劑の場合にも気流の量と水、又は粉

末の量の比が大事であります。ですから水や粉末を調節する等によつて粒子の大きさを加減出来ます。コンプレッサーは壓縮した空気ので早い氣流を作るのですが送風機は丁度扇風機のように何枚かの羽根が早い早さで廻つて風を起すのです。ですからエンジンの働きはコンプレッサーでは壓縮空気を作るために用いられ、送風機では羽根を廻すために使われています。その他に排氣ガスを使う方法があります。之はエンジンから排出されるガスの早さを利用するのですがガスの持つている熱を利用することもあります。煙霧機ではこの利用が行われています。以上のような色々な方法で風を起しますと水滴をひきちぎつて霧にしたり、粉劑を分散させて送り出すことが出来るわけです。又之等の方法を組み合せてコンプレッサーで作つた霧を送風機の風で送り出すことも排氣ガスで氣體とし送風機の風で冷しながら送ることも考えられるわけです。そういう種々の機械が目的に應じて作られました。粉劑を撒く機械を撒粉機(動力を用いる時は動力撒粉機)と呼び、液劑を撒く時には噴霧機(動力を使う時は動力噴霧機)と呼びます。又煙霧質を作る目的で作つた機械を煙霧機と呼びますが一般に煙霧質を作るには一度溶媒を揮發させてから冷却して作つていますから之は“油”(薬劑を溶かした)を撒く機械といえましょう。所がここに mist blower (ミストブロー) というのが米國から紹介されました。之は要するに送風機で粒子を送る型ということになります(ブローというのは送風機ということです)。mist というのは前に述べたように霧ですが撒いている状態が霧のようになるということでしょう。ですからこの装置には粉劑も液劑も撒けますし、又兩方一緒に撒いて空中で混合することも出来るわけです。このように色々装置がそろいますと混亂が起るのは粒子の大きさと薬劑の濃さということになります。噴霧機は大きな粒子で煙霧機は微粒子を作ると言われてきた觀念の中に mist blower が入るとこの機械は噴霧機の粒子とどう違うのかという疑問

が起るようになります。その上煙霧機から出る粒子もさ程細かいものではありません。更に粉劑でも液劑でも餘り細かい粒子は飛散して附かないことは理論的にも經驗的にも明らかですから一たい之等の機械から出る粒子と動力噴霧機から出る粒子とどう違うかということになります。然しよく考えてみますと防除の目的は一つであつて少しも變りはないわけですから機械の名稱の差というものとは結局粒子の作り方の方式の差や撒く薬劑の形態の差によつてきまるものとなりましょう。そして粒子の大きさや機械の長所、短所は第一に均一に防除効果のあがるよう撒けること、第二に撒布量が適當であること、第三に入手材料が安價で機械操作の容易なことなどになります。

も一つの問題は薬劑の濃度の問題です。砒酸鉛は1斗當り 12~18 匁等と決められてきました。長い間の經驗によつてきめられたことですが、之も米國の新しい機械と共に濃厚撒布 (concentrated spray) という考えで破られました。今までの 10 倍位の濃いものを撒くということです。mist blower はそういう濃いものを撒くように作られているのです。ボルトー液には何斗式といつてうすいのから濃いものまであります。之を同じ容積だけ撒いたのでは濃厚撒布にはなりません。撒く薬劑量は同じなのです。積り濃い薬液をうすく撒くのが濃厚撒布です。そうすれば勞力も少なくてすみますし不用な水を運ぶ勞力も省けるといふのです。こういうことは一方では機械と共に發見したことです。一方では我々の保守性が今までの方法をそのまま踏襲してきた一面だと思われれます。充分に検討する必要があるでしょう。このような疑問が今色々な問題を提出しているわけであつて、この解決には薬劑だけでは解決いたしません。どうしても薬劑と器具とが一體になつて協力しなければならぬことです。そして薬を撒く場合にもいたずらに撒いて事終れりとしないうで、撒き方にも撒いたあとの付き方、附いた量の均一性などにも充分注意したいものであります。

(P. 35 より)

解析して觀測と實驗とを行ひ之によつて野外現象を判斷するように努めている。例えば薬劑撒布を行う時期は1年中でも強い雨の多い時期であり雨量と同時に雨の強さも重要な因子と考へなければならぬ。私共の考へている因子として、雨量、雨の強さ、露の有無、薬劑の物理的性質、作物表面の濡れ、葉面の傾斜、撒布薬劑量、撒布の條件、降雨時間、降雨後の薬劑附着量の均一度等があり之等が天候による薬劑撒布の効果

を支配しているのである。

之等の中で氣象的要素は重要な因子である。薬劑撒布に適應した微氣象に用いる測定器具や觀測方法がもつと研究されなければならぬし私共の之に對する知識も亦乏しい。私共は終始當研究所の氣象科の方々の御援助を受けているのであるが各方面より尙一層の御指導と御鞭撻とをお願いしたい。薬劑撒布は氣象も防除機も作物も害菌蟲も農薬も含めた途方もなく複雑で粗放な綜合的作業に他ならないのである。

統計

7月分輸入植

| 種類別            | 所別           | 函館・小樽 |    |           | 東京        |     |            | 羽田         |        |        | 横濱 |           |             |            |
|----------------|--------------|-------|----|-----------|-----------|-----|------------|------------|--------|--------|----|-----------|-------------|------------|
|                |              | 件数    | 數量 | 處分數量      | 件数        | 數量  | 處分數量       | 件数         | 數量     | 處分數量   | 件数 | 數量        | 處分數量        |            |
| 輸入検査           | 栽植用植物及びその部分  | 箇     | —  | —         | 10        | 13  | —          | 90         | 14,572 | 2      | 4  | 143       | 69          |            |
|                | 栽植用球根類       | 箇     | —  | —         | —         | —   | —          | —          | —      | —      | —  | —         | —           |            |
|                | 栽植用種子        | 疋     | 2  | 1         | —         | 16  | 50,015     | —          | 4      | 5      | 2  | 16        | 2,073       |            |
|                | 果實           | "     | 1  | 2         | —         | 5   | 14         | —          | 20     | 163    | —  | 33        | 8,259       |            |
|                | 野菜           | "     | —  | —         | —         | —   | —          | —          | 2      | 2      | —  | 16        | 1,332       |            |
|                | 食用か敷類        | "     | 2  | 8,103,145 | 8,103,145 | 41  | 17,587,030 | 17,492,002 | 23     | 17     | —  | 65        | 122,356,777 | 48,431,440 |
|                | 食用しゆく敷類      | "     | —  | —         | —         | 42  | 34         | —          | 23     | 63     | 7  | 6         | 135,983     | 17,140     |
|                | 飼料用敷類        | "     | —  | —         | —         | 1   | 1          | —          | 1      | 1      | —  | 1         | 793         | 793        |
|                | 油糧           | "     | —  | —         | —         | 14  | 11         | —          | 13     | 42     | 2  | 9         | 21,991,199  | 130,560    |
|                | 乾果・薬料・香辛料その他 | "     | 23 | 21        | 3         | 153 | 2,585      | 8          | 81     | 143    | 2  | 68        | 294,930     | 14,411     |
|                | 木材           | "     | —  | —         | —         | 3   | 3,286,724  | 3,286,724  | 4      | 9      | —  | 1         | 10,160      | —          |
| 藁稈類・粗せんい等その他雑品 | "            | —     | —  | —         | 1         | 1   | —          | 114        | 305    | —      | 63 | 1,087,665 | 18,987      |            |
| 特許産品検査         | 植病菌害         | 箇     | —  | —         | —         | —   | —          | —          | —      | —      | —  | —         | —           |            |
|                | 土壌           | 疋     | —  | —         | —         | —   | —          | —          | —      | —      | —  | —         | —           |            |
|                | 土壌           | "     | —  | —         | —         | —   | —          | —          | —      | —      | —  | —         | —           |            |
| 禁止品處分          | 植病菌害         | 箇     | —  | —         | —         | —   | —          | 79         | 4,355箇 | 4,355箇 | 6  | 334箇      | 334箇        |            |
|                | 土壌           | 疋     | —  | —         | —         | —   | —          | —          | —      | —      | 1  | 17頭       | 17頭         |            |
|                | 土壌           | "     | —  | —         | —         | —   | —          | 2          | 1.5    | 1.5    | —  | —         | —           |            |

7月分輸出植

| 種類別            | 所別           | 函館・小樽・敦賀 |    |         | 東京・羽田  |     |      | 横濱・横須賀 |        |         | 浦水 |    |       |     |
|----------------|--------------|----------|----|---------|--------|-----|------|--------|--------|---------|----|----|-------|-----|
|                |              | 件数       | 數量 | 處分數量    | 件数     | 數量  | 處分數量 | 件数     | 數量     | 處分數量    | 件数 | 數量 | 處分數量  |     |
| 輸出検査           | 栽植用植物及びその部分  | 箇        | —  | —       | 10     | 516 | 5    | 2      | 12     | —       | —  | —  | —     |     |
|                | 栽植用球根類       | 箇        | 4  | 599,500 | —      | 1   | 4    | —      | 1      | 24,106  | —  | 6  | —     |     |
|                | 栽植用種子        | 疋        | —  | —       | —      | 55  | 373  | 12     | 8      | 4,634   | —  | —  | —     |     |
|                | 果實           | "        | —  | —       | —      | —   | —    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
|                | 野菜           | "        | —  | —       | —      | 4   | 4    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
|                | 食用か敷類        | "        | —  | —       | —      | —   | —    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
|                | 食用しゆく敷類      | "        | —  | —       | —      | 1   | 1    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
|                | 飼料用敷類        | "        | —  | —       | —      | —   | —    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
|                | 油糧           | "        | —  | —       | —      | —   | —    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
|                | 乾果・薬料・香辛料その他 | "        | —  | —       | —      | 40  | 60   | —      | 5      | 14,953  | —  | 1  | 1,800 |     |
|                | 木材           | "        | 16 | 841,477 | 53,417 | —   | —    | —      | 4      | 76,798  | —  | —  | —     |     |
| 藁稈類・粗せんい等その他雑品 | "            | —        | —  | —       | —      | —   | —    | —      | —      | —       | 1  | 2  |       |     |
| 栽培地検査          | 柑橘その他果樹      | 歩        | —  | —       | —      | —   | —    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
|                | ゆり・チューリップ等   | "        | —  | —       | —      | —   | —    | 186    | 11,486 | 257,920 | 球  | 1  | 15    | 48球 |
|                | 観賞植物その他      | "        | —  | —       | —      | —   | —    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
| 土壌検査           | 採取地検査        | 歩        | —  | —       | —      | —   | —    | —      | —      | —       | —  | —  | —     |     |
|                | 調整地検査        | 立坪       | —  | —       | —      | —   | —    | 1      | 17     | —       | —  | —  | —     |     |



物 検 疫 統 計 (1)

| 横 須 賀 |            |           | 清 水 |            |         | 名 古 屋 ・ 四 日 市 |       |            | 大 阪       |         |           | 神 戸        |            |           | 廣          |            |
|-------|------------|-----------|-----|------------|---------|---------------|-------|------------|-----------|---------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 件 數   | 數 量        | 處 分 數 量   | 件 數 | 數 量        | 處 分 數 量 | 件 數           | 數 量   | 處 分 數 量    | 件 數       | 數 量     | 處 分 數 量   | 件 數        | 數 量        | 處 分 數 量   | 件 數        | 數 量        |
| 2     | 11         | —         | —   | —          | —       | 32            | 58    | 5          | 17        | 31      | 1         | 3          | 206        | —         | 1          | 12         |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | —     | —          | —         | —       | —         | —          | —          | —         | —          | —          |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | 3     | 2          | —         | 17      | 13        | —          | 5          | 5         | —          | —          |
| 2     | 12,004     | 12,000    | 11  | 327        | 6       | 110           | 1,054 | 107        | 127       | 450     | 14        | 61         | 1,701,226  | 37,238    | —          | —          |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | —     | —          | —         | —       | —         | —          | —          | —         | —          | —          |
| 8     | 14,607,323 | 6,123,323 | 6   | 37,655,304 | 19      | 276,351       | 11    | 21,056,394 | 12        | 405,820 | 28        | 32,245,006 | 24,103,477 | 74        | 81,895,143 | 33,874,603 |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | 1     | 2          | —         | 1       | 2         | —          | 21         | 142       | 91         | —          |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | —     | —          | —         | —       | —         | —          | 1          | 14,196    | —          | —          |
| 1     | 1,000,000  | —         | 1   | 9,779,551  | —       | —             | 2     | 10,001,164 | 101,164   | 2       | 1,590,834 | 1,050,000  | 30         | 9,955,536 | 8,000,196  | —          |
| 2     | 6          | —         | —   | —          | —       | —             | 98    | 295        | —         | 48      | 960       | —          | 122        | 238,266   | 90,375     | —          |
| —     | —          | —         | 3   | 3,984,333  | 43      | 156           | 15    | 11,864,502 | 8,666,250 | 5       | 7,794,234 | 7,794,234  | 11         | 196,456   | 20,000     | —          |
| 1     | 1          | —         | —   | —          | —       | —             | 8     | 74,473     | —         | 7       | 30,073    | —          | 25         | 629,498   | —          | —          |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | —     | —          | —         | 1       | 1         | —          | 1          | 24,300    | 500        | —          |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | —     | —          | —         | —       | —         | —          | —          | —         | —          | —          |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | —     | —          | —         | —       | —         | —          | —          | —         | —          | —          |
| 3     | 5 箇        | 5 箇       | —   | —          | —       | —             | 3     | 2箇・2疋      | 2箇・2疋     | —       | —         | —          | 3          | 14 疋      | 14 疋       | —          |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | —     | —          | —         | —       | —         | —          | —          | —         | —          | —          |
| —     | —          | —         | —   | —          | —       | —             | —     | —          | —         | —       | —         | —          | —          | —         | —          | —          |

物 検 疫 統 計

| 名 古 屋 ・ 四 日 市 |        |         | 大 阪 |     |         | 神 戸 |           |          | 門 司 ・ 下 關 |        |         | 鹿 兒 島 |       |         | 合 計 |           |           |
|---------------|--------|---------|-----|-----|---------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------|-------|-------|---------|-----|-----------|-----------|
| 件 數           | 數 量    | 處 分 數 量 | 件 數 | 數 量 | 處 分 數 量 | 件 數 | 數 量       | 處 分 數 量  | 件 數       | 數 量    | 處 分 數 量 | 件 數   | 數 量   | 處 分 數 量 | 件 數 | 數 量       | 處 分 數 量   |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | 12  | 658       | —         |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | 4   | 83,500    | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | 10  | 7,110     | 6         |
| 6             | 8      | —       | 5   | 595 | —       | 3   | 1,866     | —        | 3         | 3      | —       | 1     | 4     | —       | 81  | 7,488     | 12        |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | —   | —         | —         |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | 84  | 4,069,110 | 653,786  | 3         | 67,500 | 1,410   | —     | —     | —       | 91  | 4,136,614 | 655,196   |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | —   | —         | —         |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | 1   | 1         | —         |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | —   | —         | —         |
| —             | —      | —       | 29  | 48  | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | 75  | 16,861    | —         |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | 21  | 954,603   | 53,417    |
| 1             | 36,328 | —       | —   | —   | —       | 1   | 900       | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | 2   | 902       | —         |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | —   | —         | —         |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | 162 | 8,249     | 238,740球 | —         | —      | —       | 145   | 1,887 | 84,250球 | 494 | 21,635    | 630,953 球 |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | 2   | 300       | 2,000球   | —         | —      | —       | —     | —     | —       | 2   | 300       | 2,000 球   |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | —   | —         | —         |
| —             | —      | —       | —   | —   | —       | —   | —         | —        | —         | —      | —       | —     | —     | —       | 1   | 17        | —         |

## 7月分 輸入植物檢疫統計 (2)

| 島         | 門 司  |            |            | 下 關  |                    |                | 長 崎               |     |         |      | 鹿 兒 島     |           |      | 合 計                        |                    |            |
|-----------|------|------------|------------|------|--------------------|----------------|-------------------|-----|---------|------|-----------|-----------|------|----------------------------|--------------------|------------|
|           | 處分數量 | 件數         | 數量         | 處分數量 | 件數                 | 數量             | 處分數量              | 件數  | 數量      | 處分數量 | 件數        | 數量        | 處分數量 | 件數                         | 數量                 | 處分數量       |
|           | 3    | 10         | 21         | 1    | 4                  | 5              | —                 | —   | —       | 9    | 38        | —         | 182  | 16,110                     | 81                 |            |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | —                          | —                  | —          |
|           | —    | 25         | 40         | —    | 5                  | 4              | 1                 | 7   | 7       | —    | 1         | 1         | —    | 101                        | 82,166             | 3          |
|           | —    | 53         | 99         | —    | 12                 | 3              | —                 | —   | —       | —    | 19        | 87        | —    | 446                        | 1,723,688          | 49,377     |
|           | —    | 2          | 1          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | 29                         | 1,336              | —          |
| 3,924,402 | 5    | 12,567,314 | 12,567,284 | 18   | 6,340,064          | 6,340,015      | 7                 | 13  | —       | 12   | 3,000,034 | 3,000,000 | 502  | 370,949,966                | 126,642,362        |            |
|           | —    | 2          | 5          | —    | 1                  | 1              | —                 | 6   | 82      | —    | 3         | 9         | 3    | 106                        | 136,323            | 17,241     |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | 4                          | 14,991             | 793        |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | 77                         | 64,318,337         | 9,281,977  |
|           | —    | 1          | 5          | —    | 17                 | 29             | —                 | 133 | 113     | 1    | —         | —         | —    | 746                        | 137,365            | 104,800    |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | 42                         | 27,136,418         | 19,810,364 |
|           | —    | 4          | 3          | —    | —                  | —              | —                 | —   | 1       | —    | —         | —         | —    | 224                        | 1,822,020          | 18,987     |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | 2                          | 24,301             | 601        |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | —                          | —                  | —          |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | —                          | —                  | —          |
|           | —    | 12         | 26 箇       | 26 箇 | 10 38箇・50 38箇・50 2 | 0.750 0.750 16 | 0.750 0.750 55 55 | 2   | 2       | —    | —         | —         | 134  | 4,760 箇<br>121,760 121,760 | 4,760 箇<br>121,760 |            |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | —   | —       | —    | —         | —         | —    | 1                          | 17 頭               | 17 頭       |
|           | —    | —          | —          | —    | —                  | —              | —                 | 1   | 0.2 0.2 | 2    | 10        | 10        | 8    | 11.7 11.7                  | 11.7               |            |

### 農 林 省 通 達 紹 介

#### 植物防疫法に基く検査合格種 馬鈴薯について

昭和 26 年 8 月 22 日 農林省農政局植物防疫課長  
農林省農政局 農産課長  
各縣經濟（農林）部長殿

標記の件に關し別紙寫の通り各種馬鈴薯需要都府縣知事に對し農政局長名をもつて通達したのでお知らせする  
なお、参考並びに貴縣（道）内の普及に供する爲別途印刷物を送付したから關係者に配布徹底せしめられたい別紙寫

26 農局第 1376 號 昭和 26 年 8 月 22 日  
各縣知事殿 農林省農政局長  
植物防疫法に基く検査合格種馬鈴薯について

本年度より植物防疫法に基き種馬鈴薯の主要生産地 11 道縣（北海道，青森縣，岩手縣，宮城縣，福島縣，群馬縣，長野縣，山梨縣，岡山縣，廣島縣，長野縣）において，馬鈴薯ウイルス病等 7 種類の馬鈴薯の重要病害を對象とし，種馬鈴薯の國營検査を實施しているが，近く検査を完了の見込であり，また種馬鈴薯の購入計畫，流通の時期も目前にせまつたので，貴縣（都府）内における關係者及び種薯の需要者に對し他縣（道）より種馬鈴薯を購入するときは，この検査に合格した種馬鈴薯を購

入し，安全な生産をあげるよう指導並びに徹底せしめられたい。なお，本件に關する普及印刷物を別途送付したから有効に配布せられたい。

普及印刷物  
◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎  
よい「種いも」をえらびましょう  
昭和 26 年 8 月 農林省農政局

馬鈴しよを作るには，よい「種いも」を使わなければ決して多收穫はのぞまれません。「種いも」として一番大切なことは，「種いも」に病氣がついていないことです。無病の「種いも」をえらべば，同じ骨折りで何割かよけいの收量が得られます。

今までも無病の「種いも」をつくるために色々となつてきたのですが，今年からは更に，植物防疫法という法律に基いて「種いも」の主要生産地（北海道・青森縣・岩手縣・宮城縣・福島縣・群馬縣・長野縣・山梨縣・岡山縣・廣島縣・長崎縣の 1 道 10 縣）で國營検査が實施されています。

この國の證票のついている「種いも」は，ウイルス病・輪腐病等馬鈴しよの重要な 7 種類の病氣について嚴重な検査を行つた結果，國の植物防疫官がその検査に合格したことを保證したものです。（保證票略）

「種いも」を買うとき，特に他縣から買うときは，この證票のついているものをえらぶようにしましょう。

## 7 月 防 疫 情 報

### 輸 出 植 物 検 査

**横 濱** アメリカ向けの夏水仙、臺灣、沖縄向けの野菜種子の検査を行った。ゆりの栽培地検査は茨城、山梨兩縣分を實施した。鐵砲ゆりのバイラス發病率は依然として多い。(樋口)

**神 戸** ヒリッピン向けの馬鈴薯及び玉葱の數量は昨月に比し倍加した。ゆりの栽培地検査について奈良、徳島及び大阪において行つた外グラヂオラス、アマリリス、ばたん、しゃくやく等の検査も行った。(下良)

**門 司** 7月20日から23日まで佐賀縣七浦村に於てにんにく1,115箱を検査したが雨天続きの関係か汚點病及び煤病の羅病球が相當數あつた。再選別して1,000箱を合格とした。又7月23日から25日まで及び8月2日から4日まで唐津市に於て東松浦郡産のマニラ向けにんにく4,159箱を検査し3,633箱を合格とした。(徳光)

**鹿兒島** 甌島地区のかのこゆり栽培検査を實施した。バイラス發病が極めて多かつた。沖縄向け種子の検査を行った。(藤崎)

### 輸 入 植 物 検 査

**横 濱** 食糧検査は東京港の船ストの影響で多忙を極めた。T.O.G. が多く8隻に上つた。港灣倉庫は文字通り満庫の状態で燻蒸不能の倉庫を補修して使用し、更に不足するため4隻分を群馬、埼玉、栃木、千葉、茨城の各縣に發送して着地燻蒸を行った。アメリカ及びカナダから小麦粉の輸入が多くなつた。コクダの一種、コクヌストモトギ、コナマダラメイガ等の害虫が多い。油糧大豆の輸入數量が増加し、くん蒸した數量は輸入量の99%であつた。最近倉庫のガス漏洩箇所の検出に發煙筒を使用して著しく効果をあげている。和歌山大學學藝部の一學生がベルギーから毒蛾の一種 (*Orgyia autigua* L) を航空便で輸入し、その一部が岩手大學學藝部で飼育されている旨神戸検査所から連絡があつたので直ちに西尾技官を派遣して沒收し焼却した。(森下・西山)

**羽 田** オーストラリア産のらん、きいちご、ヒリッピン産のさぼてん等を検査した。オーストラリアのらんにバイラス症候を呈する株を發見したので目下調査中である。食用しゆく穀類が貨物として輸入される量が従來に比して多くなつた。禁止品は依然多くタイ産マンゴーからみかんこみばえを發見した。(佐々木)

**神 戸** 昨月と同様大川貨物の輸入が少く低調であつた。アメリカからリグナムバイターが輸入されたが天牛科の幼蟲を發見したので海没處分に附した。パインアップル50箱を検査した結果かいがらむしを多數發見したので青酸ガス燻蒸を行った。沖縄からエラブゆり

500,305球輸入されたが、本品は米國へ中繼輸出する豫定のもので内400,305球は横濱へ轉送し、残り100,000球は輸出と同時に進行することとした。暑さのためか輸入品の害虫發生率は依然多く、特に“しばんむし”の發見件數(8件)が多かつた。油糧原料80%、食糧60%が燻蒸になつた。試験燻蒸庫が完成し月末始めて使用することになつた。(下良)

**門 司** 輸入食糧の激増と港灣倉庫保管量の増加により燻蒸可能倉庫がなく困つている矢先入港船3隻15,566匁の全量燻蒸が決定したので2隻の食糧は着地燻蒸を許可した。又アメリカ産大豆3,000匁にグラナリヤ穀象を發見したが同様の事情のため若松日華油脂工場で緊急加工を命じD.D.T. 粉劑を庫内に撒布せしめた。朝鮮引揚者の旅客品りんご、とまと、くり、白米等16件を検査した。(川波)

**鹿兒島** ビルマから來た食糧船1隻の燻蒸を命じた。鹿兒島郵便局で外國郵便の取扱を開始するよう關係方面に運動している模様である。(弓削)

現在の國境線である30度以北の離島にアリモドキゾクムシが分布しているかどうかを9月下旬から調査する予定である。講和後29度線になると中之島をはじめ分布地域を縣内にもつことになり防除対策に萬全を期さねばならない。南日本新聞にアリモドキ象蟲及び甘藷テングス病の記事を掲載して注意を喚起した。(澤)

## 國 内 検 査

### 黃 萎 病 の 發 生 に つ い て

黃萎病の發生はこれまで高知、和歌山、千葉等の數縣に限られていたが、昨年鹿兒島、宮崎兩縣に發生が報告された。

本年筆者は茨城縣北相馬郡に出張の節、本病と思われるものの發生を聞き、現地に於て發病したものを認めたが、本病であるかどうかは尙詳細な調査を要する。

現地の普及員の話によると、本病は既に2,3年以前より發生し、被害も大きく、收穫皆無のために耕作を斷念しようとした農家もあつたと云う。苗代期のツマグロコバの驅除によつて被害は著しく減少したと云われているが、尙相當の面積に發生しているようである。茨城縣内に於ても尙北方へ分布しているかどうか調査が必要であると共に發生地域の隣接縣に於ても調査をお願いしたい。(植物防疫課、岩切)

### BHC の 病 害 防 除 效 果

中國四國農業試驗場の岡本技官は虫害防除のためBHC粉劑を撒布したものに、稻熱病菌を接種したところ發病率が極めて少なかつたことを認め、培養基上で發芽試験を行つたところ、BHCが稻熱病菌の發芽が顯著に抑制されるのを認めている。

又長野縣農試の栗林氏は「ハリガネムシ」の防除にBHCを使用した圃場には麥の立枯病の發生が少いことを認めている。(植物防疫課、岩切)

# ≡≡≡ 主要病菌害蟲發見記録 (7月) ≡≡≡

## 輸 出 検 疫

### 病 菌 の 部

- Aspergillus niger* T. 玉葱の黒黴病菌 神戸：7月3日後2回(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Aspergillus* sp. 麴黴菌の一種 神戸：7月7日後1回(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Bacillus* sp. 腐敗病菌の一種 神戸：7月4日後1回(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Bacillus aroidae* T. 細菌性腐敗病菌 神戸：7月1日(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Bacillus Lilli* UYEDA ゆり立枯病菌 鹿児島：7月25日後1回(ゆり一鹿児島)不合格
- Bacterium* sp. 腐敗病菌の一種 横濱：(ゆり一茨城, 神奈川)不合格, 神戸：7月17日(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Botrytis allii* M. 玉葱灰色腐敗病菌 神戸：7月3日後1回(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Botrytis elliptica* (BERK.) COOKE. ボトリチス病菌 横濱：(ゆり一茨城, 神奈川)消毒, 神戸：7月7日後11回(ゆり一徳島, 奈良, 大阪)不合格, 鹿児島：7月25日後1回(ゆり一鹿児島)不合格
- Botrytis tulipae* (LIB.) HOPHINS チューリップ褐色斑点病菌 敦賀：7月25日後2回(チューリップ一富山)不合格
- Colletotrichum* sp. ゆり炭疽病菌の一種 鹿児島：7月25日後1回(ゆり一鹿児島)不合格
- Colletotrichum circinans* V. 玉葱炭疽病菌 神戸：7月23日(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Colletotrichum liliacearum* F. ゆり炭疽病菌 神戸：7月7日後2回(ゆり一徳島, 奈良, 大阪)不合格
- Fusarium* sp. 腐敗病菌の一種 横濱：(ゆり一茨城, 神奈川)不合格, 神戸：7月23日後1回(たまねぎ一兵庫)輸出禁止, 門司：7月24日(にんにく一佐賀)廃棄
- Fusarium Cepa* H. 鱗莖腐敗病菌 神戸：7月23日後1回(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Hypochnus* sp. 白絹病菌の一種 敦賀：7月25日後2回(チューリップ一富山)不合格
- Macrothoma lilii* HARA 暗葉病菌 横濱：(ゆり一茨城, 神奈川)消毒
- Penicillium* sp. 青黴病菌の一種 敦賀：7月25日後2回(チューリップ一富山)不合格, 神戸：7月3日後8回(たまねぎ一兵庫)輸出禁止
- Phytomonas Pruni* (SMITH) BERGEY et AL. 穿孔性細菌病菌 門司：7月24日(桃の生果實一朝鮮)廃棄
- Sclerotinia libertinia* FUCK. 菌核病菌 横濱：(大根種子一神奈川)不合格
- Septoria lili* IKENO 斑葉病菌 横濱：(ゆり一茨城, 神奈川)消毒
- Sterigmatyctis niger* V. TIEGH ゆり黒粉病菌 敦賀：7月25日(チューリップ一富山)不合格
- Virus* バイラス病菌 横濱：(ゆり一茨城, 神奈川)不合格, 横須賀：6月29日(ゆり一栃木)不合格, 神戸：7月7日後14回(ゆり一徳島, 奈良, 大阪)不合格

### 害 蟲 の 部

- Aphis gossypii* GLOVER わたのあぶらむし 横濱：(ゆり一茨城, 神奈川)消毒

## 輸 入 検 疫

### 病 菌 の 部

- Aspergillus* sp. 麴かびの一種 神戸：7月27日(メロン一アメリカ)焼却
- Bacterium tumefaciens* S. et T. 根頭癌腫病菌 広島：7月23日(ばら苗一オーストラリア)焼葉
- Bacteriaceae* sp. 西瓜腐敗病菌の一種 羽田：7月31日(西瓜の果實一香港)焼却
- Colletotrichum* sp. 西瓜炭疽病菌 神戸：7月27日(西瓜一アメリカ)焼却
- Diplodia* sp. 蒂腐病菌の一種 名古屋：7月4日後4回(やしの生果實一ヒリッピン)焼葉
- Diplodia natalensis* E. かんきつ蒂腐病菌 名古屋：7月8日(フレープフルーツ一アメリカ)焼葉
- Fusarium* sp. フザリウム菌の一種 神戸：7月27日(メロン一アメリカ)焼却
- Gloeosporium musarum* C. et M. バナナ炭疽病菌 名古屋：7月7日(バナナの生果實一ヒリッピン)焼葉
- Macrophoma musae* B. V. 黒星病菌 神戸：7月11日(バナナ一臺灣)焼却

- Penicillium digitatum* S. 柑橘絲黴病菌 神戸：7月3日後1回(オレンジ—アメリカ)焼却  
*Penicillium italicum* W. 柑橘青黴病菌 神戸：7月3日後1回(オレンジ—アメリカ)焼却  
*Rhizopus nigricans* E. 灰黴病菌 神戸：7月11日(バナナ—臺灣)焼却  
*Sclerotium* sp. 稻の菌核病菌の一種 神戸：7月1日(吠—朝鮮)消毒  
*Thielavipsis paradoxa* H. 甘蔗バインアップル病菌 神戸：7月11日(バインアップル—臺灣)くん蒸  
*Virus* バイラス病菌 羽田：7月16日(らん科植物—オーストラリア)焼却, 鹿兒島：7月25日後1回(ゆり—鹿兒島)不合格

## 害蟲の部

- Acanthoscelides obtectus* SAY いんげんまめぞうむし 下關：7月22日(ライマビーン—ハワイ)焼却  
*Aleyrodidae* sp. こなじらみの一種 門司：7月20日(めやし—マライ)除去  
*Alphitobius Diaperinus* P. がいまいごむしだまし 横濱：(小麥—アメリカ)くん蒸, 大阪：7月29日後1回(米—タイ)くん蒸, 神戸：7月7日後3回(落花生, 米, 棉實—インドネシア, シャム, ビルマ)くん蒸, 福岡：7月21日(米—シャム)くん蒸, 鹿兒島：7月14日(米—ビルマ)くん蒸  
*Aphomia gularis* ZELL. つづりが 横濱：(米—エジプト)くん蒸, 横須賀：7月19日(米—シャム)くん蒸, 鹿兒島：7月14日(米—ビルマ)くん蒸  
Anobiidae sp. 死番蟲科の一種 神戸：7月3日後8回(ターメリック, カッサバルト, リーン—シード, 大黃, こんにやく芋—香港, インドネシア, 臺灣, フランス—)くん蒸  
Anthribidae sp. ひげながぞうむしの一種 神戸：7月3日後1回(こんにやく芋—インドネシア)くん蒸  
*Araeocerus fasciculatus* D. わたみひげながぞうむし 神戸：7月3日(こんにやく芋—インドネシア)くん蒸  
*Aspidiotus* sp. まるかいがらむしの一種 名古屋：7月5日後1回(めやし, オレンジの生果實—アメリカ)消毒  
*Aspidiotus destructor* SIGNORET やしまるかいがらむし 大阪：7月31日(やし—ヒリッピン)廢棄  
*Aspidiotus lataniae* S. うすまるかいがらむし 名古屋：7月4日後4回(バインアップルの生果實—ヒリッピン)消毒, 神戸：7月11日(バインアップル—臺灣)くん蒸, 門司：7月4日後3回(めやし, ザボンの生果實, バインアップル—マライ, ヒリッピン)廢棄  
Blattidae sp. ごきぶりの一種 神戸：7月11日(バナナ籠—臺灣)焼却  
*Bruchus rufimanus* BOHEMAN そらまめぞうむし 羽田：7月13日後1回(そら豆—香港)焼却及びくん蒸, 鹿兒島：7月26日(そらまめ—沖繩)くん蒸  
*Calandra oryzae* L. こくぞう 横須賀：7月18日後1回(米—シャム)くん蒸, 羽田：7月6日(いね糲—コンゴ—)くん蒸, 廣島：7月11日(米—ビルマ)くん蒸, 鹿兒島：7月14日(米—ビルマ)くん蒸, 神戸：7月19日後3回(米, 麥—エジプト, シャム, オーストラリア, ビルマ)くん蒸, 福岡：7月21日(米—シャム)くん蒸  
*Calandae granaria* L. ぐらなりやこくぞう 名古屋：7月31日(大麥種子—アメリカ)くん蒸, 神戸：7月22日後3回(小麥, 大麥, チックビーン—アメリカ, オーストラリア)くん蒸  
*Callosobruchus chinensis* L. あづきぞうむし 横濱：(綠豆—インド)くん蒸, 門司：7月24日(そらまめ種子—奄美群島)くん蒸, 神戸：7月5日(小豆—香港)くん蒸  
Cerambycidae sp. かみきりむし科の一種 大阪：7月19日後2回(ラワン材—ヒリッピン)消毒, 神戸：7月19日(リゲナムバイター—アメリカ)消毒  
*Chaetodacus ferrugineus* V. DORSALLS HENDEL みかんこみばえ 羽田：7月17日(マンゴー果實—シャム)焼却  
*Chrysomphalus aurantii* MASKELL あかまるかいがらむし 横須賀：7月13日(オレンジ—アメリカ)くん蒸  
*Chrysomphalus ficus* ASHMEAD とびいろまるかいがらむし 門司：7月4日(めやし—ヒリッピン)焼却  
Coleoptera sp. 鞘翅目の一種 神戸：7月3日後1回(棉實, ひまわり種子—インド)くん蒸  
*Corcyra cephalonica* S. がいまいつづりか 横須賀：7月14日後1回(米—エジプト)くん蒸, 大阪：7月29日後1回(米—タイ)くん蒸  
Dermestes sp. かつをぶしむしの一種 神戸：7月3日後1回(棉實—インド)くん蒸

- Dermestes coarctatus* H. とびかつをぶしむし 神戸：7月1日(落花生—インドネシヤ)くん蒸
- Dermestes vulpinus* FAB. はらじろかつをぶしむし 横濱：(ナックスボニカ, ミラボナット—シャム)くん蒸
- Diaspis bromeliae* K. パインアップルしろながいかいがらむし 神戸：7月11日(パインアップル—臺灣)くん蒸
- Dinoderus minutus* F. ちびたけながしんくいむし 神戸：7月11日(バナナ籠—臺灣)くん蒸
- Ephestia cautella* WALKER こなまだからめいが 横濱：(ココア豆—アメリカ)くん蒸, 横須賀：7月19日  
米—シャム)くん蒸
- Eutronicus plnatus* M. たけのひらたぞうむし 神戸：7月11日(バナナ籠—臺灣)くん蒸
- Formicidae sp. ありの一種 神戸：7月11日(バナナ籠—臺灣)焼却
- Glischrochilus* sp. けしきすいの一種 横濱：(グランドビーン—インド)くん蒸
- Grapholitha molesta* BUSCK. なしのひめしんくいむし 門司：7月24日(りんごの生果實—朝鮮)廢棄
- Ipidae sp. こきくいむし科の一種 名古屋：7月5日後3回(ラワン材—ヒリッピン)消毒, 大阪：7月19日  
(ラワン材—ヒリッピン)消毒
- Laemophloeus minutus* OLIV. かくむねこくぬすと 横須賀：7月14日後1回(米—エジプト)くん蒸, 羽田：  
7月28日(にくづく—香港)くん蒸, 一部焼却, 横濱：(小麥, 大麥—インドネシヤ, アメリカ)くん蒸, 神戸：  
7月1日(諸花生—インドネシヤ)くん蒸, 下關：7月22日(米—ビルマ)くん蒸, 門司：7月3日(小麥—  
アメリカ)消毒, 福岡：7月21日(米—シャム)くん蒸
- Lepidoptera* sp. 鱗翅目の一種 神戸：7月3日後4回(綿實, 米, そらまめ, 落花生, リーンシード—インド,  
アメリカ, 臺灣, 沖繩)くん蒸
- Lepidosaphes conchiformis* GMELIN なしのかきかいがらむし 門司：7月24日(りんご生果實—朝鮮)廢棄
- Necrobia rufipes* DE GEER. あかあしほしかむし 横濱：(小麥—アメリカ)くん蒸, 名古屋：7月29日(小  
麥種子—アメリカ)くん蒸, 神戸：7月25日後11回(小麥, コブラ—アメリカ,  
グァム)くん蒸, 門司：7月4日(大麥—アメリカ)消毒
- Nitidulidae sp. けしきすい科の一種 大阪：7月21日(綿實—アメリカ)くん蒸
- Oedemeridae sp. かみきりむしもどき科の一種 大阪：7月19日(吠—朝鮮)廢棄
- Palorus ratzeburgi* WISSM ひめこくぬすともどき 羽田：7月23日(ひま, あまの種子—香港)くん蒸
- Parlatoria ziziphus* LUCUS くのろくろほしかかいらむし 横須賀：7月13日(オレンジ—アメリカ)くん蒸
- Pentatomidae sp. かめむしの一種 神戸：7月11日(バナナ籠—臺灣)焼却
- Platypus* sp. ながこきくいむし屬の一種 名古屋：7月4日後3回(ラワン材—ヒリッピン)消毒, 大阪：7月  
19日後3回(ラワン材—ヒリッピン)消毒
- Platyslomidae* sp. ひげながぞうむしの一種 羽田：7月28日(にくづく—香港)くん蒸, 一部焼却
- Plodia interpunctella* HBN. のしめこくが 横濱：(米—シャム, オーストラリア)くん蒸, 横須賀：7月19日  
(米—シャム)くん蒸
- Pseudococcidae sp. こなかかいらむし科の一種 大阪：7月19日後1回(パインアップル, 觀賞用植物—南洋群  
島)海没燒棄
- Pseudococcus brevipes* COCKERELL パインアップルこなかかいらむし 門司：7月24日(パインアップルの生  
果實—マライ)廢棄, 神戸：7月11日(パインアップル—臺灣)くん蒸
- Pseudococcus citri* RISSO みかんのこなかかいらむし 門司：7月20日(めやし—マライ)消毒
- Pseudococcus longispinus* TARG. おながこなかかいらむし 門司：7月20日(めやし—マライ)消毒
- Pseudaonidia duplex* C. みかんまるかかいらむし 神戸：7月27日(オレンジ—アメリカ)焼却
- Pterodera* sp. ちゃてむしの一種 鹿兒島：7月14日(米—ビルマ)くん蒸
- Pyralidae sp. めいが科の一種 神戸：7月1日(乾ぶどう—アメリカ)くん蒸
- Rhizopertha dominica* FAB. ながしんくい 横濱：(小麥, 大麥—コンゴ, アメリカ)くん蒸, 横須賀：7月  
19日(米—シャム)くん蒸, 神戸：7月3日後1回(こんにやく芋—インドネシヤ)くん蒸, 門司：7月30日  
(小麥—イギリス)くん蒸, 福岡：7月21日(米—シャム)くん蒸
- Silvanus surinamensis* L. のこぎりこくぬすと 函館：7月28日(乾ぶどう—アメリカ)くん蒸, 横濱：

(小麥粉, 大麥, 小麥—シヤム, アメリカ) くん蒸, 横須賀: 7月18日後2回(米—シヤム) くん蒸, 羽田: 7月28日(にくづく—香港) くん蒸, 一部焼却, 廣島: 7月11日(米—ビルマ) くん蒸。下關: 7月22日(米—ビルマ) くん蒸, 神戸: 7月16日後1回(米, コブラ—ジャム, グラム) くん蒸, 福岡: 7月21日(米—シヤム) くん蒸, 鹿兒島: 7月14日(米—ビルマ) くん蒸

*Sitophilus granarius* L. ぐらなりくこくぞう 横濱: (小麥, 小麥粉, 大麥—アメリカ, オーストラリヤ) くん蒸, 大阪: 7月16日後2回(大麥, 小麥—アメリカ) くん蒸

*Sitophilus Oryzae* L. こくぞう 横濱: (小麥粉, 大麥—アメリカ, コンゴ—, シヤム) くん蒸, 下關: 7月22日(米—ビルマ) くん蒸, 門司: 7月3日(小麥—アメリカ) 消毒

*Sitotroga cerealella* OLIV. ばくが 横濱: (小麥, 米—アメリカ, シヤム, エジプト) くん蒸, 名古屋: 7月29日(小麥種子—アメリカ) くん蒸

Staphylinidae sp. はねかくし科の一種 大阪: 7月19日(仄—朝鮮) 焼棄

*Temnochila japonica* R. おおこくぬすと 神戸: 7月19日(米—エジプト) くん蒸

*Tenebroides mauritanicus* L. こくぬすと 横須賀: 7月19日(米—シヤム) くん蒸, 名古屋: 7月29日(小麥種子—アメリカ) くん蒸, 福岡: 7月21日(米—シヤム) くん蒸, 神戸: 7月1日後1回(落花生, 米—インドネシヤ) くん蒸

*Tinea granella* L. こくが 横濱: (小麥粉—アメリカ) くん蒸

Tineidae sp. こくが科の一種 神戸: 7月1日(落花生—インドネシヤ) くん蒸

*Triborium castaneum* H. こくぬすともどき 横濱: (小麥粉, 大麥, ココア豆, 小麥, 落花生, ポピー—インドシナ, エジプト, シヤム, オーストラリヤ, アメリカ) くん蒸, 横須賀: 7月14日後3回(米—エジプト) くん蒸, 羽田: 7月4日後2回(ライマ豆, いんげん, にくづく—ビルマ, 香港) くん蒸, 捕殺一部焼却, 名古屋: 7月24日(ごまの種子—イラク) くん蒸, 廣島: 7月11日(米—ビルマ) くん蒸, 神戸: 7月3日後11回(落花生, こんにやく芋, 棉實, 米, 澱粉—インド, インドネシヤ, エジプト, シヤム, イラク, ビルマ) くん蒸, 下關: 7月22日(米—ビルマ) くん蒸, 門司: 7月4日後1回(大麥, 小麥—アメリカ, イギリス) 消毒, 福岡: 7月21日(米—シヤム) くん蒸, 鹿兒島: 7月14日(米—ビルマ) くん蒸

*Trogium valsatorium* L. こなちやたて 下關: 7月22日(米—ビルマ) くん蒸

*Unaspis yanonensis* K. やのねががらむし 名古屋: 7月8日(オランダの生果實—アメリカ) 消毒

*Xylothrips flavipes* ILLIGER きあしつやながしんくいむし 大阪: 7月29日(ラワン材—ヒリッピン) 消毒

(p. 41 より)

|                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 所要接觸時間: — 2% …… 1時間 (實際の胞子全滅時間 10分) | 2000 倍 // (0.05%) 1時間 ( // 數分) |
| 1% …… 2時間 ( // 20分)                 |                                |
| 0.5% …… 3時間 ( // 30~35分)            |                                |

但し, フォルマリンは温度の影響著しく, 10°C以下では殆ど効果がないから安全のために 20°C以下では用いず, なるべく 24°C以上を保つことが望ましい。又2%液を使うより寧ろ 1~0.5%液を使う方がよろしかろうと思われる。その理由は濃いと瓦斯の發生が甚しく苦しくて充分撒布出来ない恐れがあるからである。フォルマリン瓦斯は滲透性が悪いから液が充分行き渡るようにした方が安全と思われる。

(2) 昇 汞

所要接觸時間: — 1000 倍稀釋水溶液 (0.1%) …… 10分 (實際の胞子全滅時間 1分以内)

以上は總て硫化アンモニアで吸着昇汞を除いて試験した結果である。これを除かない場合には 20000 倍稀釋水溶液でも 1時間作用すれば胞子は傳染力を失つて了う。

(3) クロール石灰

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 所要接觸時間: — 1000 倍稀釋水溶液 (0.1%) …… 10分 (實際の胞子全滅時間 1分以内) | 2000 // (0.05%) …… 2時半 ( // 30分 ) |
|--|-----------------------------------|

但し, 近頃の晒白粉は悪いから高度晒し粉を檢定して用いるがよい。

(4) 湯

所要接觸時間: — 60°C …… 10分 (實際の胞子全滅時間 1~2分) 風呂桶でも出来るから經濟的利用價值が高いと思う。

全國植物防疫行政實施機關の名稱及び擔當職員一覽表 (2)

|     |    |    |          |               |       |             |               |
|-----|----|----|----------|---------------|-------|-------------|---------------|
| 新潟  | 農務 | 技  | 大竹 菊夫    | 技             | 澁谷 五平 |             |               |
| 富山  | 改良 | // | 藤畑 孝正兼專  |               |       |             |               |
|     | 農畜 | // | 松田 義一(藥) |               |       |             |               |
| 石川  | 經濟 | 農務 | //       | 中田 二郎         |       |             |               |
|     |    | 改良 | //       | 宮林 達夫         | 技     | 藻寄 敏夫       |               |
| 福井  | 農林 | 農務 | //       | 大塚 儀市         | 技     | 佐川 明        |               |
| 長野  | 經濟 | 農政 | 技吏       | 望月 長雄(病, 蟲)   | 技吏    | 宮入 芳明       |               |
| 山梨  | 經濟 | 農務 | 技        | 輿石 正男         | 主補    | 武田 汎        |               |
| 岐阜  | 農林 | 改良 | 技吏       | 河村 延治         | 技吏    | 三浦好治, 長谷 忠德 | 事吏 辻 一        |
| 静岡  | 經濟 | 農務 | 技吏       | 石川 和(一般)      | //    | 山下 敏郎(一般)   |               |
|     |    | 改良 | //       | 佐藤 清          |       |             |               |
| 愛知  | 農林 | 農務 | 技        | 藤川 竹雄         | 雇     | 酒井 幹雄       |               |
|     |    | 改良 | //       | 大田 幸好         | 技     | 荻谷正次郎       | 技 鈴木 方正       |
| 三重  |    | 農務 | //       | 近藤 勇          | //    | 平岡 清正       |               |
| 滋賀  | 經濟 | 農産 | 技吏       | 水相 勝廣         | 技吏    | 白井 一雄(病, 蟲) | 雇 鹽見 晴郎(病, 蟲) |
| 京都  |    |    |          |               |       |             |               |
| 大阪  |    | 農産 | 技        | 黒川 進          | 技     | 中 敏明        | 技補 大前 恒二      |
| 奈良  |    | 農務 | //       | 三島良三郎(蟲)      | //    | 吉村 民雄(獸)    | 技 三ツ井八十八(蟲)   |
| 兵庫  | 經濟 | 改良 |          | 橋本 健男         |       | 吉本 幸記       |               |
| 和歌山 | 農林 | 農務 | 技        | 小林 淳二(蟲)      | 技     | 木下 幸一(蟲)    |               |
|     |    | 改良 |          |               |       | 田中 四郎(病)    |               |
| 鳥取  |    | 農務 | 技        | 田中 至孝         |       | 内海 斌        |               |
| 島根  | 經濟 | 農務 | //       | 堀内 義隆(蟲)      | 雇     | 石倉 隆三       |               |
| 岡山  |    |    | 技吏       | 能代 三郎(蟲)      |       |             |               |
| 廣島  |    | 農産 | //       | 岡田 正義(蟲)      |       | 伊達 行雄       |               |
| 山口  |    | 農務 | 技        | 齋藤 昌武(一般)     | 雇     | 原 毅(一般)     |               |
| 徳島  |    |    | 技吏       | 松岡 敏樹(蟲)兼專    | 技吏    | 岸本 安治(病)    |               |
| 香川  |    | 農食 | 技        | 福西 安直(病)      | 技     | 旭 安彦(蟲)     |               |
| 愛媛  |    | 農務 | 主        | 今村 一夫         | 技     | 藤岡 萬平       | 技 越智俊憲(蟲)兼園試  |
| 高松  | 農林 |    | 技        | 田内・永茂(農産課係長兼) |       | 山脇 正雄(一般)   |               |
| 福岡  | 經濟 | 農政 | //       | 順一            |       |             |               |
| 佐賀  | 農林 | 農協 | //       | 岸川 助一         | 技     | 小森 隆(病, 蟲)  |               |
| 長崎  | 經濟 | 改良 | 技吏       | 松本 正敏         | 技吏    | 田口 鐵男       |               |
| 熊本  |    |    | 技        | 津田 四郎         | 技     | 柴垣 清        | 技 堀 浩(蟲)兼專    |
|     |    |    |          |               |       | 兼子 喜藏(病)兼專  |               |
| 大分  | 農林 | 農務 | //       | 伊藤 誠一         |       |             |               |
| 宮崎  | 經濟 |    | //       | 大西 徹(一般)      | 技     | 長友 藤男(一般)   |               |
|     |    | 改良 | //       | 三宅不二男(一般)     | //    | 高坂 卓爾(病)兼專  |               |
| 鹿児島 |    | 農務 | 技吏       | 春田 傳一(病, 蟲)   | 技吏    | 神野 賢治(蟲)    |               |

編 集 後 記

この處選刊の挽回に休日も休まず努力を續けて居り、寸暇もない次第、漸く前號に追かけ本號をお送りすることが出来ホッとしました。次の10月號は10月25日頃にお届け出来るようになり、一應は之で正規の發刊に復したものの尙努力を弛めず月始めにお届けするよう計畫を進めて居ります。本號は秋の夜長に御熟讀願うよう深みのある記事をもっと澤山載せたかったので色々の都合で刺愛しました。御愛讀を願う雑誌としてはマダマダ道遠しですが漸次内容は体裁も整えて行く決意で居ります。(鈴木生)

編集委員 (◎委員長 ○幹事)

- ◎堀 正 侃(農林省) 河田 薫(農技研)
- 石田 榮一( ) 八木 次郎(農林省)
- 石井象二郎(農技研) 明日山秀文(東大)
- 岩切 嶺(農林省) 向 秀夫(農技研)
- 飯塚 慶久( ) 福永 一夫( )
- 竹内 輝久(農薬檢) 青木 清(農露試)
- 鈴木 一郎(農薬協) 伊藤 一雄(農林試)
- 上 遠 章(農薬檢) 加藤 要(農林省)
- 湯淺 啓温(農技研) 岩佐 詔夫(動植檢)
- 飯島 鼎(農林省) 佐藤 豊( )
- 井上 菅次( ) 翻松市郎(衛(東農試))
- 木下 周太(農薬協) 高橋 清興(三共)
- 沖中 秀直( ) 森 正勝(三洋)
- 龍元 清選(日特農) 石橋 律雄(東亞)

植 物 防 疫

(舊農薬と病蟲・防疫時報改題)

第5卷 第9號 昭和26年9月號

實費 60圓 干 3圓

昭和26年9月25日 印刷 (毎月1回) 昭和26年9月30日 發行 (30日發行)

編集人 植物防疫編集委員會  
 發行人 鈴木 一 郎  
 印刷所 新日本印刷株式會社  
 東京都練馬區南町1ノ3532  
 發行所 社團 農 藥 協 會  
 法人  
 東京都澁谷區代々木外輪町1738  
 振替東京195915番・電話(48)3158番

購讀料

6ヶ月 378圓・1ヶ年756圓

前金拂込・郵税共概算

＝ 禁 轉 載 ＝





日本曹達


増収を約束する!

**日曹の農薬**

**DDT**  
乳剤・水和剤・粉剤

**BHC**  
水和剤・粉剤

東京都港区赤坂表町4丁目



果樹其他の病害虫に!!

古い歴史を持つ

**山本の農薬**を

冬期果樹の介殼蟲驅除に  
エムルリッチ (機械油乳剤85%) を!!

石灰硫黄剤・BHC粉剤  
機械油乳剤・DDT乳剤  
エムルリッチ・硫黄ダスト  
液体松脂合剤・デリス粉  
セルサイド・カゼイン石灰  
BHC水和剤・展着ソープ  
BHCダスター・接 蟻

**山本農薬株式会社**  
大阪府泉北郡泉町府中

病害蟲の共同防除は共立式フオッグマシンで!!




共立フオッグマシン  
共立動力撒粉機  
共立ミゼットダスター  
共立手動式撒粉機

製造元

登録商標 

**共立農機株式会社**  
東京都三鷹市下連雀379番地  
電話 (武藏野) 2044番 2157番

日本特殊農薬は農家に良い種子消毒の薬を供給するためバイエルから製造権を獲てこれ専門に製造して居ります

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| も   | す | り | バ |
| セ   | 。 | は | イ |
| レ   | ウ | よ | エ |
| サ   | ス | く | ル |
| ン   | プ | 効 | の |
| も   | ル | き | く |
|  | ン | ま | す |

昭和二十六年九月二十五日印  
 昭和二十六年九月三十日發行(毎月一回三十日發行)  
 昭和二十四年九月九日第三種郵便物認可  
 (第五卷・第九號)  
 (舊防疫時報第二十七號)

# 三共の農薬



初めて完成された銅水銀剤

## 三共ボルドウ

蔬菜、果樹、米麥の諸病害防除に本剤を使用すればボルドウ液は必要ありません。

(500g)

### 殺菌剤

ネオメルクロン (種子消毒剤)

ネオメルクロン撒粉用(麥雪腐病豫防剤)

ソイド

銅撒粉剤の王座を占める

## 三共撒粉ボルドウ

稻熱病、馬鈴薯疫病、麥雪腐病、蔬菜病害防除に薬害なく適確な効果があります

### 殺蟲剤

三共BHC (水和剤, 粉剤)

三共DDT (乳剤(20:30)水和剤, 粉剤)

デリス乳剤 (強力乳剤, 發賣)

東京 三共株式会社 日本橋

# 日産の

# 農薬



|   |   |       |      |
|---|---|-------|------|
| 王 | 銅 | 粉     | 銅    |
| 王 | H | C     | 劑    |
| B | D | T     | 劑    |
| D | 酸 | 灰     | 劑    |
| 砒 | 産 | 展     | 劑    |
| 日 | カ | ゼ     | 劑    |
| カ | ゼ | イン    | 劑    |
| 除 | 草 | 2.4-D | 「日産」 |

# 日産化学

本社・東京日本橋 支店・大阪堂ヒル 営業所 下関・富山・名古屋・札幌

賣費 六〇圓 (送料三圓)