

昭和二十七年八月二十五日印刷 第六卷 第七八号  
昭和二十七年八月三十日發行 每月一回 三十日發售  
昭和二十四年九月九日 第三種郵便物認可

1952  
7.8

# 植物防疫



農 林 省  
植物防疫課鑑修

社 團 法 人  
農 業 協 會  
發 行

PLANT PROTECTION

**エ**

ビシ コウ

**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 剤

【農林省登録第九五九號】

赤だに・あぶらむし・うんか等の驅除は……是非ニッカリン-Tの御使用で  
 速効性で面白い程速く驅除が出来る……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倍にうすめて效力絶大の……經濟的な農薬

製 造 元

**日本化學工業株式會社**關西販賣元 **ニッカリン販賣株式會社**大阪市西區京町堀通一丁目二  
電話 土佐堀 (44) 1950・3217**新発売!! 共立背負動力撒粉機**

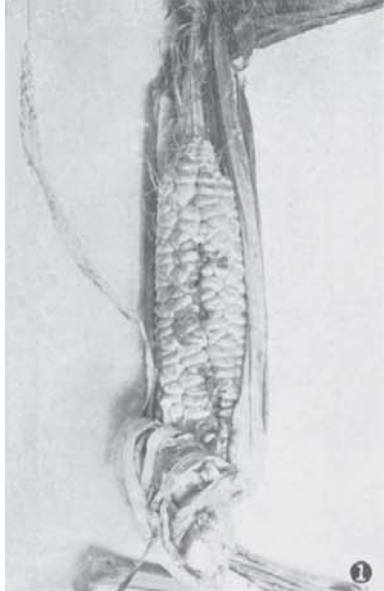
手動撒粉機  
 動力撒粉機  
 煙霧機  
 ミゼットグスター  
 製造販賣

**共立農機株式會社**

本社・東京三鷹市下連雀  
 工場・三鷹・横須賀

# 玉蜀黍の害虫アワノメイガの被害

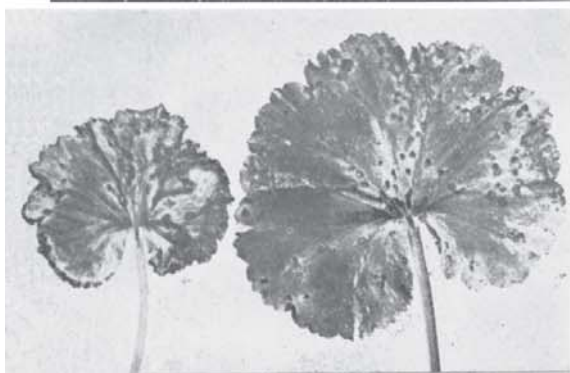
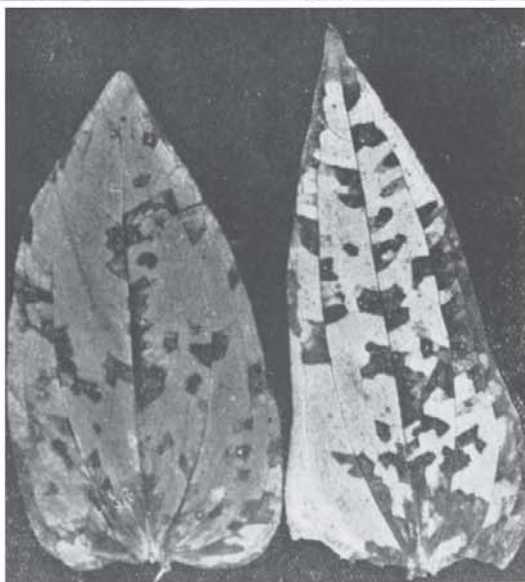
①アワノメイガ幼虫によって被害された玉蜀黍穀穂 ②同幼虫によって折損した雄穂(桑山原図) ③雄穂切除3回処理直後の圃場(桑山原図) ④放任の圃場(夕張郡長沼村)



—— 本文遠藤氏記事参照 ——

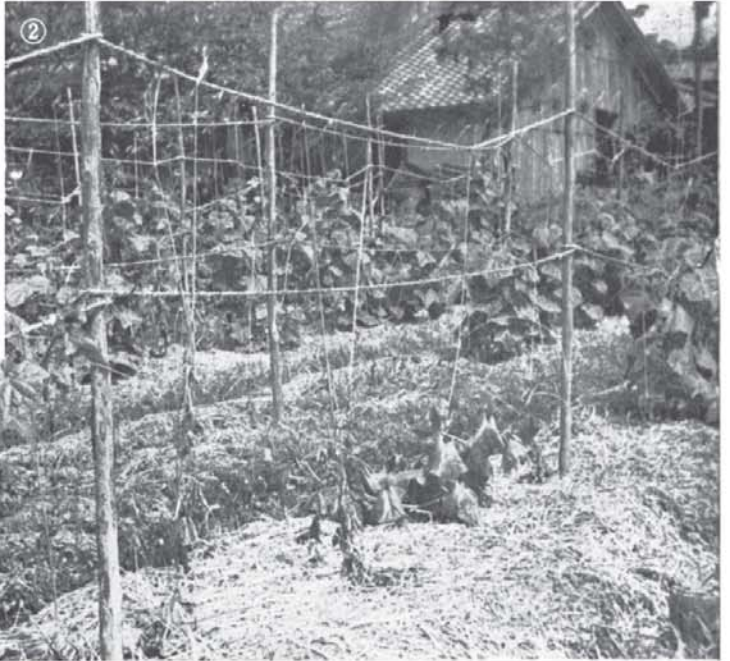
## 眞夜中の粉剤撒布 ……気流の関

係で粉剤を有効に撒くために、草木もねむるウシミツ時に睡魔と戦いながら懐中電燈の微光をたよりに作業をつづけなければならない。下の写真はその作業の一場面(共立農機原図) 左2図は花卉の病害で、上はヒヤクニチソウ角斑病の罹病葉 下はゼラニウム斑点性細菌病の罹病葉(本文滝元氏記事参照)

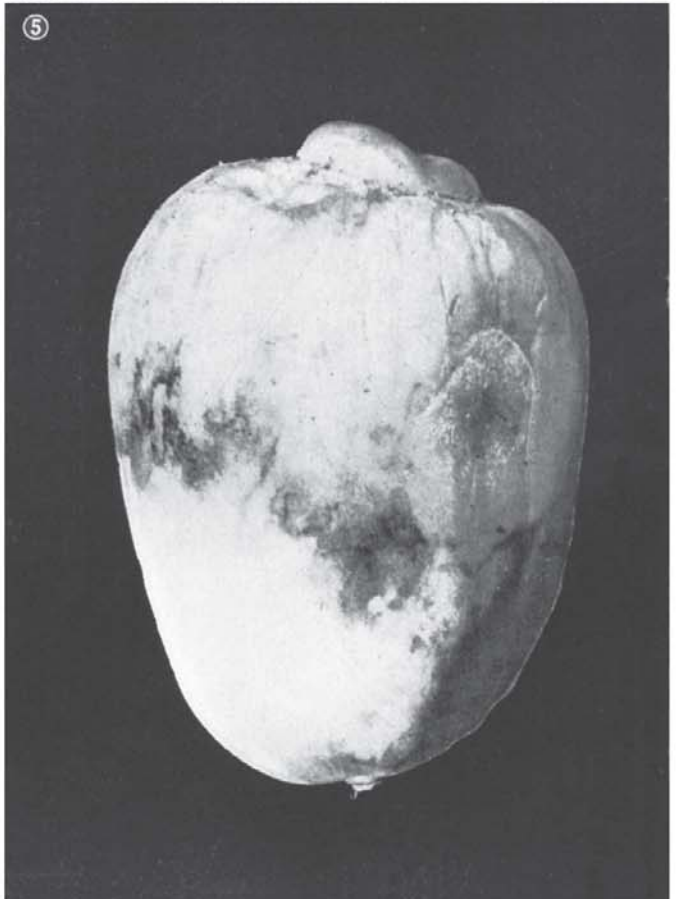
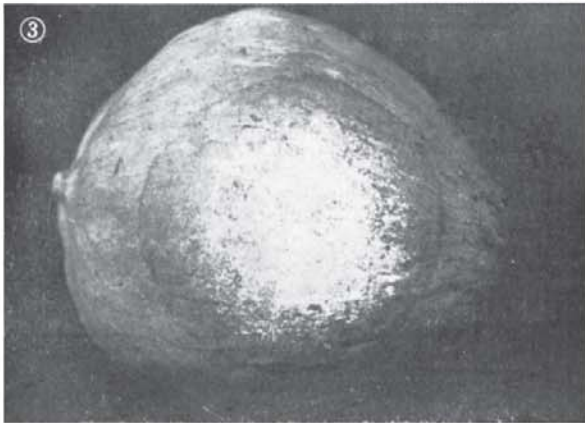


# 瓜類の疫病

- ① 胡瓜疫病 (*Phytophthora parasitica* DAST. 菌による)
- ② 胡瓜疫病の発生せる畑 (この畑は塵芥焼却場の無処理塵芥を肥料として用いたために発病した)。
- ③ 南瓜疫病 (*Phyto\**



\**phthora capsici* LEON. 菌による)  
 ④ 西瓜疫病 (*Phytophthora parasitica* DAST. 菌による)  
 ⑤ 甜瓜疫病 (*Phytophthora parasitica* DAST. 菌による)ではないかと思われる。



本文 桂 琦一氏 記事参照  
 〰〰(同氏原図)〰〰



# 植物防疫

## 目次

第6巻 第7・8号  
昭和27年7・8月号

薤(ラッキョウ)の黒点葉枯病	香月 繁 孝	(3)
稲熱病の内科的予防剤としての鉾津	日野 隆 之	(8)
覚え書…アメリカシロヒトリの防除	鈴木 橋 三	(12)
農薬散布法研究会の活動—農薬撒布現地試験について	中田 正 彦	(15)
野鼠防除研究委員会の活動—野鼠防除研究の現状	畑井 直 樹	(19)
宮城県のイネホモグリバエ	鈴木 照 麿	(22)
2・4-Dと二化螟虫・浮塵子	三 坂 和 英	(25)
分配クロマトグラフ法に依る $\gamma$ HBC 定量法の検討会	三 宅 利 雄	(26)
消毒剤としての石灰窒素	見 里 朝 正	(27)
根切虫(コガネムシ幼虫)とホリドール	中 里 泰 夫	(30)
西瓜の黒斑病	小 山 良 之 助	(34)
随 想…DDT と HBH	瀧 元 清 透	(36)
瓜類の疫病	梶 内 吉 彦	(40)
玉蜀黍の害虫二、三と防除	桂 琦 一	(43)
大豆・葡萄を荒すコガネムシ類	遠 藤 和 衛	(46)
花卉病害防除の年中行事(7・8)	田 村 市 太 郎	(49)
防疫資料の速報	瀧 元 清 透	(48)
用語解…コリンエステラーゼとは	ブドウスカシバとホリドール	(52)
防 疫 情 報	円城寺定男	(54)
国際農業学会議	ヤサイゾウムシの飛翔と加害植物	(55)
農 機 具 便 り	農 業 だ よ り	(55)
	編 集 後 記	(55)

表紙写真…西瓜褐色腐敗病(桂原図・本文参照)

農薬界に清新の気を吐く

製 造 元  
**三洋化学株式会社**



登 録 商 標

**サンテップ**

東京・品川区 大崎本町巷丁目六四番地  
電話大崎(四九)二〇二四番・六八一四番

DDT乳剤二〇 DDT水和剤二〇 強農展着剤  
BHC乳剤一〇 BHC水和剤五 農業用石鹼  
機械油乳剤八〇 硫酸ニコチン エヌテップ

新發賣! アブラムシ・アカダニ 特效薬

米國(モンサント)直輸入品

サンテップに関する限り小社へ御連絡下さい

東大助教授 医博 佐々学 共著  
 伝研衛生昆虫室 薬学士 鈴木 猛

## 殺虫剤及び殺鼠剤

A5判180頁 上製 正価350円 円40円

特に戦後、殺虫剤と殺鼠剤が著しい進歩をとげ、また農業用にも衛生用にもその用途も使用量も著しく増加した。このような現状に於て、これまで殺虫剤や殺鼠剤を衛生方面に重点をおいて解説した書物が全くなかった。

本書はこの必要にこたえて衛生技術者・化学工業技術者・薬局・医師のために、現段階に於ける殺虫剤と殺鼠剤の最新の知識を平易に紹介し、その性質や使い方や効力を説明し、併せてこの方面の専門家が研究の便にも供し得るよう文献や実験データを加え、特にこれまで各試験室や研究室で五里霧中であつた殺虫剤の効力の生物試験法をくわしく解説して、この分野に於て唯一で最初の資料を提供している。

また農業方面で殺虫剤に関心をもたれる方にとつても、常に同じ薬剤が同じ或は似た対象に用いられている現状に於て、従来の農業の参考書には見出せぬ興味を感じ得られるであろう。

株式 南 山 堂  
 会社

東京都文京区亀岡町36 振替東京6338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	ン	ま	す

### 予 告

## 小型 防疫手帳

— 予約申込募集 —

本年度事業計画の一端として植物防疫関係者各位に至極便利な小冊子を今秋発刊。申込者に実費頒布することにしました。

◇掲載予定の主なる内容◇

- 植物防疫法・農業取締法・劇物毒物取締法・森林病害等虫防除法・農業災害保償法・其他
- 農薬の解説・使い方・登録農薬・製造会社・販売店一覧
- 全国防除団体・農協組連・全国植物防疫関係者一覧
- 諸統計表・参考表・其他

……横組・200 頁内外・頒布実費 200 円程度……

社団法人 農薬協会

農薬の配合には定評ある

# タルク ベントナイト

珪 藻 土

國峰礦化工業株式會社

本社 東京都中央区新川一ノ七  
 電話築地 (55) 4816~4818

工場 栃 木・東 京・山 形

# 薤(ラッキョウ)の黒点葉枯病

福岡県農業改良課 香 月 繁 孝  
農林省門司植物防疫所 日 野 隆 之

私達は昭和24年3月上旬福岡県京都郡豊津村において、ラッキョウ(薤)(*Allium bakeri* REGEL.)の葉が一種の病害に侵され赤褐色に変じて下垂しているのを観察した。其後同地方にはかなり蔓延していることが分り、越えて昭和26年4月下旬宮崎市、都城市においても被害の激しいものを目撃した。宮崎県北諸郡郡山口村で10数筆の薤畑を調査した結果では殆んど畑が本病に侵され、罹病率は26~36%を示していた。宮崎大学の平田正一氏も同県下において相当以前から本病の発生に注目しておられる。同年5月には熊本県阿蘇郡杖立においても発生を確認した。この事実から本病は各地の薤栽培地には相当広く分布しているものと推定される。病斑部を仔細に調べて見るといずれも黒色の小粒点を密生する寄生菌が附着している。又各地産のものを比較して見ると形態的には勿論培養の結果からも同一のもので明かに *Septoria* 菌に基因する伝染性病害であつた。

日本において葱属植物の *Septoria* 菌に基く病害については、さきに逸見博士等が葱、葱頭、韭上の菌を研究され葱、葱頭の病害については黒点葉枯病、韭上のもの

には葉枯病と命名し既に公表されている。然し薤上の菌についてはこれ迄全く報告されたものがないので私達は些か調査実験を試みた。

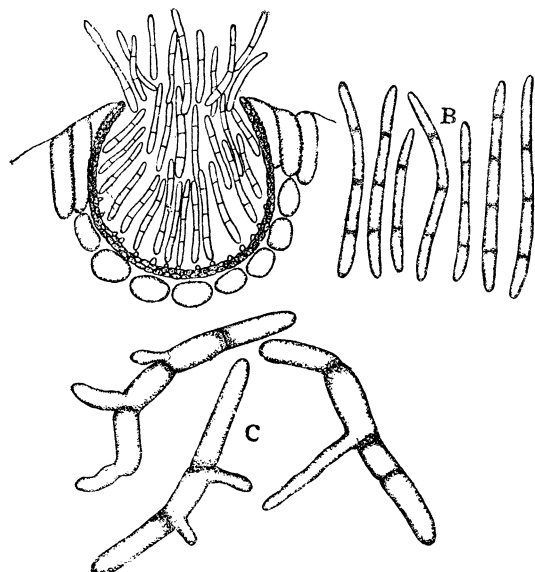
本菌は逸見博士等の研究された菌と比較して接種試験の結果や生理学的見地から多少の差異を認め、これ等と同一種に取扱うには少々疑問の余地があつたので、逸見博士に標本を送附して比較検討を願つた処、形態的には葱、葱頭上のものと同一であると認定された。尙同博士等の研究に用いられた銀塚喜久治氏採集の愛知県産の葱上の菌、山本昌木氏採集の滋賀県産の葱上の菌、銚方末彦氏採集の韭上菌も夫々患して戴き私達も比較する機会を得たが全く同じ結論に達した。よつて調査実験の概要を報告して諸賢の御批判を仰ぎたいと思う。この報文を公表するに当り特に御厚意をよせられた逸見博士並びに文献の閲覧を許された富樫、吉井両博士に深甚なる敬意と感謝を表したい。又万端御援助戴いた野島友雄氏、深野弘氏、倉田浩氏、日浦運治氏に併せて謝意を表する。

## I. 病 徴

本病は通常11月下旬から発病し初め、翌年3月下旬から5月上中旬に最も激しくなり、5月下旬から6月上旬に終熄するものである。本病は葉の先端から発病するもので、最初葉の上面から罹病し、進捗するにつれて下面に及ぶ。色は淡緑色から灰白色のカスリ状を呈し、やがて灰褐色又は褐色に変わり、その部分から捻れたり、屈折するものが多い、その頃から病斑上には黒色小粒点(柄子殻)を作つて肉眼的にも容易にこれを認めることが出来る。葉の中間部に出来た病斑は、長円形から不規則のものも色々あるが最後には全葉に及び枯死する。

## II. 病原菌の形態

菌糸は病患部の組織の中に蔓延し、細胞を貫穿して養分を吸収する。柄子殻は病斑上に多数密に生じ、初めは表皮におおわれているが後にはこれを破つて頂部を露出し形は球形又は準球形をなし黒褐色を呈し、殻壁は柔細胞からなり、口孔の直径は約8~10 $\mu$ ある。胞子は長棍棒状又は円筒形で両端は稍々尖つていて、真直なものから多少彎曲したものが有り平滑で色は透明である。隔



A. 柄子殻 (×286), B. 柄孢子 (740) C. 柄孢子の発芽状況 (2% 蔗糖液使用, 18°C 24 時間後) (×100)

膜は沃度沃度加里液で処理すれば明瞭で 1~6個の隔膜があるが、普通には3ケのものが最も多い。担子梗は細短にして判然としない。柄子殻並びに柄胞子の測定結果をあげると第1表の通である。

第1表 柄子殻, 柄胞子の長さ, 隔膜数の変異

材料	採集月日	柄子殻の横径(μ)	柄子殻の高さ(μ)	胞子の長径(μ)	胞子の幅(μ)	胞子の隔膜数
1	10/IV. 1951	84~210	84~168	35~110	2.5~3.0	2~6 (最多3)
2	27/IV. 1951	98~182	98~182	28~93	2.5~3.7	1~5 (最多3)

第2表 柄子殻, 柄胞子の長さの平均値

材料	採集月日	柄子殻の横径(μ)	柄子殻の高さ(μ)	胞子の長さ(μ)	胞子の幅(μ)
1	10/IV 1951	118	102	52	2.8
2	27/IV 1951	142	134	57	2.9

材料 1. 福岡県京都郡豊津村産 2. 宮崎市産, 測定数 100 個

### III. 病原菌の分類学的考察

葱属を侵す *Septoria* 菌については 逸見博士が指摘されておられる様に 7種あるが記載は 8種知られている。即ち *Septoria alliorum* WEST. (1851); *Septoria alliacea* COOKE (1884); *Septoria alliicola* BÄUMLER (1885)=Syn. *Rhabdospora alliicola* (BÄUM.) ALLS-CHER (1901); *Septoria ornithogali* PASS. var. *allii* MAUBLANC (1903); *Septoria allii-striatelli* SPEG. (1910); *Septoria ranojevici* BUBAK (1914); *Septoria allii* MOESZ. (1920); *Septoria viriditingens* CURT. (1933) でこの中 SEYMOUR によると *Septoria alliorum* WETS. と *Septoria viriditingens* CURT. は Synonym になっている。これ等の菌に関する原記載から要点を摘録すると次表の通りである。

第3表 葱属植物に記載された *Septoria* 菌の特徴

種類	病斑	柄子殻	胞子	寄主
<i>S. alliorum</i>	不規則で色は準緑色を呈し中央部は白色となる。散生している。	面表に突出するが半ば埋没し色は赤褐色である。	円筒形で彎曲し両端は丸い。	<i>Allium porri</i> ; <i>A. tricoccum</i> .
<i>S. alliacea</i>	散生し、細小である。	埋没するか突出している。	糸状で彎曲し大きさは 50~60 μ ある。	<i>Allium</i> sp.
<i>S. alliicola</i> = <i>Rhabdospora alliicola</i>		多数あつて集合し準表面性、形は楕円形をなし、表皮を破り色は黒色である。200~250 μ	長円筒形にして彎曲し等距離に隔膜がある。30~50 × 3~5 μ	<i>Allium flavum</i> ; <i>A. sphaerocephalum</i> .

<i>S. ornithogali</i> var. <i>allii</i>		多数あつて黒色を呈し形は小さく終りには表皮を破り露出する。	形は円筒形で3個の隔膜がある。30~50 × 3~3.5 μ	<i>Allium vinealis</i>
<i>S. allii-striateli</i>	形は不規則で色は淡色	多少集合して表面に突出する、形は楕円形で口孔があり殻壁は薄く擬柔組織をなし 75~125 μ ある。	形は糸状で両端は鋭く 40~30 × 1.5 μ ある。彎曲して隔膜を欠き、色は透明である	<i>Allium striatellum</i>
<i>S. ranojevici</i>	色は淡色。	長く表皮におおわれ、球形又は扁球形をなす色は褐色で殻壁は擬柔組織をなす	糸状を呈し彎曲しているが稀に直なものがある。両端が丸いか又は一方は切頭状をなし他方は丸い隔膜があり透明である。11~20 × 1.5~2 μ	<i>Allium moschatum</i>
<i>S. allii</i>	葉鞘特に葉脈上にできる。	初め表皮に被われ後には突出する形は扁球形又は楕円形である。116~180 μ	形は糸状で両端が狭まり、彎曲し隔膜を欠く 16~36 × 2~3 μ	<i>Allium oleraceum</i>
<i>S. viriditingens</i>	色は緑色で中央部は白色となる。	多数あつて色は褐色である。90~105 μ	直又は稍彎曲しており隔膜がある 25~50 × 1.0 × 1.5 μ	<i>Allium alliorum</i> ; <i>A. tricoccum</i>

以上の記載は到つて簡単に正確に比較することは仲々困難なことであるが最も近いものとしては逸見博士等が発表されたように *S. alliacea* COOKE か *S. ornithogali* PASS. var. *allii* MAUBLANC が挙げられる。同博士はこの両種が同一種に属するものと断定し前者の学名を採用されている。後述のように接種試験の結果葱頭に接種出来なかつたことや菌糸の発育適温の差異から同博士の取扱われた葱頭、葱の菌とは別種にすべきか同一種の生態種にすべきかは論議の余地があるが、この問題は後の研究に待つことにし、本菌も一応 *S. alliacea* KOOKE としておきたい。

### IV. 接種試験

(1) 第1回実験 (10/V, 1951) 予めノビル, ニラ, ワケギ, タマネギ, ラッキョウを各々鉢植にし接種源は馬鈴薯寒天培養基に生じた胞子をもつて懸濁液を作り、供試植物は有傷又は無傷とし撒布を行い1週間室温で湿室に保ち 4~13 日後の結果発病の有無を調べた。其の結果は第4表の通りである。



第4表 第1回 接種試験成績

供試植物	接種並びに傷の有無	供試葉数	発病の有無( )は罹病葉数	摘 要
ラッキョウ	接種区無傷	13	+( 8 )	接種後4日にして浸潤状7日目淡赤褐色, 13日目褐変, 柄子殻を形成する。接種後2日目浸潤状5日目淡赤褐色, 9日目全面褐色。柄子殻を形成する病斑を形成しない
	接種区有傷	14	+(14)	
	無接種区無傷	16	-	
	無接種区有傷	10	-	
ノビル	接種区無傷	5	-	病斑を形成しない
	接種区有傷	7	-	同 上
	無接種区無傷	6	-	同 上
	無接種区有傷	6	-	同 上
ニラ	接種区無傷	13	-	病斑を形成しない
	接種区有傷	11	-	同 上
	無接種区無傷	15	-	同 上
	無接種区有傷	10	-	同 上
タマネギ	接種区無傷	3	-	病斑を形成しない
	接種区有傷	3	-	同 上
	無接種区無傷	3	-	同 上
	無接種区有傷	4	-	同 上
ワケギ	接種区無傷	13	-	斑病を形成しない
	接種区有傷	10	-	同 上
	無接種区無傷	9	-	同 上
	無接種区有傷	10	-	同 上

この実験成績によればラッキョウには有傷, 無傷ともに発病しノビル, ニラ, タマネギ, ワケギには発病せしめ得なかつた。

(2) 第2回 実験 (18/XII, 1951) 前回同様ラッキョウ, ノビル, ニンニクを各々鉢植にし接種源は馬鈴薯寒天培養基に純粋培養した菌叢を採つて乳鉢で磨砕しこれをガーゼに包んで殺菌水でもみ出し 18°C の定温器中で7日間保温したものを用いて撒布し1週間室温で湿室に保つた。20日後の結果は次表の通りである。

第5表 第2回 接種試験成績

供試植物	接種並びに傷の有無	供試葉数	発病の有無( )は罹病葉数	摘 要
ラッキョウ	接種区無傷	12	+( 6 )	
	接種区有傷	17	+(17)	

ノビル	無接種区無傷	12	-	
	無接種区有傷	18	-	
	接種区無傷	9	+( 4 )	
	接種区有傷	12	+(12)	
ニンニク	無接種区無傷	8	-	
	無接種区有傷	6	-	
	接種区無傷	12	-	
	接種区有傷	14	-	
ニラ	無接種区無傷	10	-	
	無接種区有傷	13	-	

この成績によればラッキョウ, ノビルには有傷無傷に拘らず発病し, ニンニクでは陰性であつた。

(3) 第3回実験 (9/III, 1952) 前回同様ラッキョウ, タマネギ, ワケギを夫々鉢植にし, 接種源は馬鈴薯寒天培養基に純粋培養した菌叢を採つて乳鉢で磨砕し, これをガーゼに包んで殺菌水でもみ出し, 20°C の定温器で5日間保温したものを用いて撒布し硝子鐘で覆い湿室にして 20°C の定温器中に5日間保温した。15日後の結果は次表の通りである。

第6表 第3回 接種試験成績

供試植物	接種並びに傷の有無	供試葉数	発病の有無( )は罹病葉数	摘 要
ラッキョウ	接種区無傷	24	+(18)	
	接種区有傷	20	+(20)	
	無接種区無傷	21	-	
	無接種区有傷	19	-	
タマネギ	接種区無傷	3	-	
	接種区有傷	3	-	
	無接種区無傷	4	-	
	無接種区有傷	3	-	
ワケギ	接種区無傷	12	-	
	接種区有傷	10	-	
	無接種区無傷	10	-	
	無接種区有傷	8	-	

この実験結果ではラッキョウのみに発病しタマネギ, ワケギには発病せしめ得なかつた。以上3回の実験ではラッキョウ, ノビルには寄生性を有するが其の他の葱属植物タマネギ, ニラ, ワケギ, ニンニクには寄生性を有しなかつた。

### V. 菌の発育と温度との関係

本病の伝染蔓延と温度とは相当密接な関係があると思われるので, 本菌の発育と温度との関係を知らんため次の実験を行つた。即ち昭和26年2月12日分離した菌をラ

ツキョウに接種した結果完全に発病を見たので、同菌の馬鈴薯寒天培養基上に形成された菌糸塊の細片を使用し、次のように馬鈴薯寒天培養基、稀薄醬油寒天培養基、乾杏寒天培養基、バナナ寒天培養基の各々中央に移植して、各種温度の恒温器中に保ち10日及び20日後に菌糸塊の直径を測定した。尚培養基は6個を使用しその平均値を示すと次の通りである。

第7表 菌糸の発育と温度との関係  
(其の1, 3/IV~23/IV, 1951)

培養基の種類 培養期間 温度(°C)	馬鈴薯寒天培養基		稀薄醬油寒天培養基		乾杏寒天培養基		バナナ寒天培養基	
	10日	20日	10日	20日	10日	20日	10日	20日
室温 8~14.5	m	m	m	m	m	m	m	m
	17.0	22.0	15.0	24.0	8.6	14.0	17.8	24.3
16	17.5	24.0	15.0	25.3	9.2	16.0	18.0	26.5
18	18.0	26.5	17.3	25.0	10.0	16.8	19.0	27.1
20	17.2	25.0	16.1	24.2	8.8	15.0	17.5	24.5
22	14.5	20.0	14.2	21.0	7.0	13.0	17.0	23.0
24	11.0	18.5	12.0	18.0	7.1	12.8	12.5	19.0

第8表 菌糸の発育と温度との関係  
(其の2, 25/IV~15/V, 1951)

培養基の種類 培養期間 温度(°C)	馬鈴薯寒天培養基		稀薄醬油寒天培養基		乾杏寒天培養基		バナナ寒天培養基	
	10日	20日	10日	20日	10日	20日	10日	20日
室温 14~19.5	m	m	m	m	m	m	m	m
	17.2	24.3	16.0	24.6	8.7	15.0	17.6	24.5
22	14.3	21.0	14.5	21.8	7.5	14.2	16.5	23.4
26	8.0	13.0	7.0	13.6	4.5	9.0	8.3	14.8
30	2.5	6.1	2.0	5.5	2.0	4.2	2.4	6.0
34	+	3.5	+	3.8	±	2.6	+	4.0
38	-	-	-	-	-	-	-	-

第9表 菌糸の発育と温度との関係  
(其の3, 1/IV~20/IX, 1951)

培養基の種類 培養期間 温度(°C)	馬鈴薯寒天培養基		稀薄醬油寒天培養基		乾杏寒天培養基		バナナ寒天培養基	
	10日	20日	10日	20日	10日	20日	10日	20日
室温 27~32	m	m	m	m	m	m	m	m
	3.0	8.0	2.5	7.5	2.0	6.5	2.5	6.5
16	16.8	23.5	16.5	24.0	10.0	16.5	17.0	24.6

室温26.5~32	3.5	8.0	3.0	8.0	2.5	7.0	3.0	7.5
12	6.5	14.5	7.0	14.2	6.0	14.0	6.2	15.0
室温24.5~29.5	6.0	11.5	5.2	12.0	4.5	10.0	5.5	11.0
8	2.5	6.0	2.5	5.5	2.0	5.0	2.5	5.8
室温20.5~27.5	10.0	18.0	9.8	18.2	8.5	17.0	9.0	19.4
4	-	-	-	-	-	-	-	-

以上の実験から病菌の発育に対する最適温度は18~20°C。最高温度は34°C、最低温度は8°C附近にあるものと想像される。ところが逸見博士等の取扱われた葱上の *Septoria* 菌は最適温度が26~28°Cとなっており、薤上の菌より約8°C高いが発育範囲は彼我よく似て5~34°Cとなつている。

VI. 分生胞子の発芽に及ぼす温度の影響

1952年2月新しく採集した標本から分生胞子を採り、凹窩載物硝子を用い蔗糖2%液で発芽試験を行い、所定の温度に24時間保つた後発芽率を測定した結果は第10表の通りである。

第10表 分生胞子の発芽に及ぼす温度の影響  
(2回実験の平均 5/II, 6/II, 1942)

温度(°C)	測定胞子数	発芽胞子数	発芽率	発芽管の長さ
室温 4~10.5	1090	132	12.11	8.18μ
13	1172	405	34.56	13.04
18	1372	687	50.07	22.80
20	1258	653	51.90	23.00
23	1295	520	40.15	15.06
28	1086	281	25.87	12.00
33	1249	64	5.12	6.09
38	1173	-	-	-

この結果から胞子発芽の適温は18~20°C附近である。

VII. 培養基の諸性質

馬鈴薯寒天培養基、稀薄醬油寒天培養基、バナナ寒天培養基、乾杏寒天培養基、麴汁寒天培養基、菜豆寒天培養基等を用いて、各々平面培養基上に菌糸を植付け発育状況を観察したが、乾杏寒天培養基を除けば他は皆発育良好であつた。培養基上における状態は培養基の種類により多少異なるが、一般に色彩はwhiteからorange pink, capucine buffとなり、更にdark greenish olive, yellowish olive, blackを呈し、菌層は痲状に変じてくる。胞子はその上に淡桃色粘質状をなして発育する。このことは中村寿夫氏が翠菊の斑葉病菌 *Septoria callistephi* GLOYER及び他の4種の *Septoria* 菌 *S. chrysan-*

*themi-indici* BUBÁK et KABÁT; *S. chrysanthemella* SACC; *S. lactucae* PASS; *S. tritici* DESM. の培養結果や逸見博士等の取扱われた葱上の菌の培養結果と略共通したものがある。

### VIII. 防 除 対 策

防除に関する試験は未了のため決言出来ないが、主な感染はこの菌の性質から被害植物について畑に残されたもの及び蕪掘取の際球茎に附着して起るものと思われる。それで繁殖用の種蕪は無病地産のものを選び輪作することが防除の要訣であろう。又発病前の 11 月上旬から数回に及ぶ銅剤散布も有効と思われる。

### IX. 摘 要

1. 本報文は蕪黒点葉枯病菌の形態、生理並びに病原性についての実験観察の結果である。
2. 病原菌はさきに逸見博士等によりて発表せられた葱葱頭に寄生する *Septoria alliacea* KOOKE と同一と思われる。
3. 接種試験の結果はラッキョウ、ノビルには陽性であったがタマネギ、ニラ、ワケギ、ニンニクには陰性であった。

(p. 14 より)

obtaining the cooperation of local commanders of military installations in control of the fall webworm (*Hyphantria cunea* Drury). This worm, a noxious pest damaging to trees, is believed to have been introduced into Japan from the United States during the Occupation. It is now known to occur throughout much of the central portion of the Kanto Area. Measures instituted by the Japanese Government through the agency of prefectural governments have brought this pest under general control, but these efforts will be nullified if similar measures are not instituted and maintained on military installations in affected areas.

2. Control measures include spraying with DDT and dusting with BHC twice yearly, once at each hatching. Prefectural governments have personnel, equipment and funds for this purpose.

3. It is desired that commanders of military installations throughout Japan and especially in the Kanto Area be instructed as follows:

a. Where no security problem exists:

- (1) Prefectural insect control teams should be admitted to military installations at the appropriate seasons to spray and dust for the control of this pest, or
- (2) Prefectural inspectors should be admitted to military installations at the appropriate seasons to inspect

4. 菌糸の発育は培養基上では 8°C~34°C で最適温度は 18°C~20°C であった。
5. 孢子発芽の最適温度は 18°C~20°C であった。
6. 各種の培養基では菌叢は痂状の菌塊となる。

#### —引用文献—

- (1) SACCARDO, P. A.: Syll. Fung. 3:571-572, 1884.
- (2) SACCARDO, P. A.: Sil. Funng. 18:393-394, 1906.
- (3) SACCARDO, P. A. and TROTTER, A.: Syll. Fung. 22: 1117, 1913.
- (4) SACCARDO, P. A. and TROTTER, A.: Syll. Fung. 25: 439, 1931.
- (5) ALBSCHER, A.: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora 1 (6): 887, 1901.
- (6) RIDGEWAY, R.: Color Standard and Color Nomenclature. Washington, D.C. 1912.
- (7) RANOJEVIC: Dritter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. Ann. Myc. 12:411, 1912.
- (8) STEVENSON, J. A.: Foreign plant disease p. 10, 1926.
- (9) 中村壽夫: 翠菊の斑葉病について, 病虫害雑 13 (5): 292~300, 1926,
- (10) SEYMOUR, A. B.: Host Index of the Fungi of North America p. 172, 1929.
- (11) OVERHOLTS, L. O.: Mycological notes for 1930-32. Mycologia 25(5): 426, 1933.
- (12) 逸見武雄, 三種の北支農作物病害につきて, 病虫害雑 30 (1.2): 19~20, 1943.
- (13) 逸見武雄, 山藤紀葉, 林文恵, 石橋富美: 葱属蔬菜の葉枯を基因する日本及び北支那産の *Septoria* 属菌について, 医学と生物学 5(3): 93~97, 1944.

AG 729.5 (25 Aug. 51) NR, subject, Control of Fall Webworm in Military Installations, 25 Aug. 51 Control measures undertaken by military installations.

b. When a security problem exists:

- (1) Control measures satisfactory to the pertinent prefectural government agency should be instituted by local commanders, and prefectural governments should be informed in detail of fulfillment of such commitments.

4. The boundaries of areas affected by fall webworm are neither definitively known for static. It is impossible to list in full all military installations now involved or likely to be involved in the future. Prefectural governments will therefore take the initiative in requesting appropriate action as noted above.

5. To be effective, spraying must be done about the time of hatching and before emergence of the worms from the nest. The fall crop of worms in hatching at the present time. Prompt action to insure cooperation of local commanders with prefectural authorities is therefore necessary.

BY COMMAND OF GENERAL RIDGWAY:

/s/C. C. B. Warden  
C. C. B. WARDEN  
Colonel, AGC  
Adjutant General

## 稻熱病の内科的豫防劑としての鑛滓

東京農工大学 鈴木 橋 雄  
重 松 樫 三

### 緒 論

稻熱病に対する稻の抵抗力が稲体内珪酸含有量と正比例的に増減し、膠状珪酸、珪酸塩類或は珪酸含有有機質肥料等の施用が稲体内の珪酸含有量の増加を来し (13, 15-17, 20-21, 37, 40, 44, 47, 68-71), 抵抗力を高めることについての研究は三宅及び足立両氏 (34) 以来相次いで報告され (13, 15-17, 31, 68-71) このことについては全く異論がないようである。而して本病菌分生孢子が稲体表皮細胞外壁の貫穿侵入を行うとの見地から表皮細胞の珪質化と本病抵抗力との間に密接な関係が存在することを最初に指摘されたのは伊藤及び林両氏 (23) のようである。両氏によると珪酸塩類の施用は表皮細胞の珪質化を高めるが珪酸塩類中では珪酸ソーダが最も優り、珪酸カリ及び珪酸カルシウムこれにつぎ、珪酸が最も劣り、珪質化した表皮細胞数と発病率とは逆比例的に増減するとのことである。両氏について著者等の1人鈴木(50-58, 62, 63)は抵抗力品種は感受性品種より、又膠質珪酸施用その他諸種の環境要素の差異によつて抵抗力が増減した場合、抵抗力が強い場合は然らざる場合より常に例外なく表皮細胞、特に本菌が最も多く侵入すると認められている機動細胞 (8, 25, 57, 65-67) の珪質化が高い外、総ての表皮細胞の外壁及び珪化層の厚さが著しく優ることを明かにした。その後本病抵抗力と表皮細胞の珪質化との間に正比例的関係が存在することは諸家によつて確かめられている (1-5, 7, 9-12, 27, 28)。

KAPPEN氏 (30) は容易に吸収される型の珪酸或は主養分に乏しい土壤に珪酸含有量の多い鑛滓を施すと顕著な効果が現われ、白渋病防除に実用的意義のある旨を報告している。

上述のように稲体内における珪酸の集積或は表皮細胞の珪質化が珪酸塩或は膠状珪酸の施用によつて高められ、稻熱病に対する稻の抵抗力が増大することについては論議の余地がないようである。著者等の1人鈴木(59)は本病の内科的予防法について研究中で、容易に入手し得られ而も廉価な珪酸給源が見出されれば本病の内科的予防上意味深いものがあるのではなからうかと考えていた。たまたま元朝鮮某鑛業所の知人から珪酸含有量が比

較的高く製煉の副産物として得られる鑛滓粉末を入手し、その効果について実験を行つたのでここにその結果を報告することとした。

### 鑛滓施用が稲葉身表皮細胞の珪質化に及ぼす影響

この実験は昭和19年6月から9月に互つて行つたもので供試品種としては感受性の雄町及び抵抗力の亀治を用いた。高さ 30 cm, 直径 27 cm, の瀬戸引きポットに火山灰質軽鬆土 (畑地土壤) を入れ、これに反当大豆粕 107.25 kg, 硫酸 35.63 kg, 過石 28.88 kg, 木灰 52.13 kg, 及び一定量の鑛滓 (珪酸含有量約 60%) を施した後灌水し、実験室前の野外に配置した。灌水後10日目の6月25日に草丈約 30 cm, の供試両品種の苗を移植し、その後は灌水状態で常法によつて育成した。鑛滓施用量は反当 20 kg, (第I区), 40 kg, (第II区), 80 kg (第III区) 及び 160 kg (第IV区) の4種類で別に鑛滓を全然施用しない標準区を設けた。

このように育成した稲葉身の中央部長さ約 0.5 cm, を切り取り、前回報告 (50-57, 62) 同様 0.01% サフランニ及び石炭酸にて処理し、葉身表及び裏面の表皮組織単位面積 (1視野=5.12 mm<sup>2</sup>) 当り珪質化の特に著しい即ち珪質化した表皮細胞数を細胞の種類別 (56, 57, 63) に鏡検測定した。第1回実験は上位より第2位の葉身につき7月19日, 第2回実験は第3位のものにつき7月27日, 第3回実験は第2位のものにつき8月1日, 第4回実験は第3位のものにつき8月9日に処理して測定に供した。供試葉数は各実験及び区とも 3~5 枚で各葉身表及び裏面とも 25 視野宛測定した。

実験結果を表示すれば第1~4表 (次頁) のようである。但し表中の数字は測定結果の平均値を示す。

第1~4表に示したように単位面積当り珪質化した表皮細胞数は鑛滓施用量, 生育期間, 葉身の着位及び細胞種類の如何に係わらず、亀治は雄町より著しく多い。又供試品種, 生育期間, 葉身の着位及び鑛滓施用量の如何を問わず、機動細胞が最も多く、多少移動はあるが凡そ裏面長及短細胞I, 同II, 表面長及短細胞II, 同Iの順位で減少し、表及び裏面気孔副細胞はほぼ等しくて最も

第1表 鉍滓施用量を異にする湛水土壤中に育成した稲葉身の珪化表皮細胞数 第1回測定結果

供試品種名	実験区別	表面				裏面			
		機細胞	動細胞	長及短細胞I	長及短細胞II	気孔副細胞	長及短細胞I	長及短細胞II	気孔副細胞
雄	0	11.64	0.24	0.28	0.02	3.96	1.00	0.04	
	I	13.58	0.26	0.14	0.02	2.68	2.02	0.04	
	II	13.42	0.18	0.27	0.04	3.42	1.34	0.13	
	III	14.28	0.31	0.25	0.35	3.25	2.41	0.12	
町	IV	13.38	0.34	0.32	0.32	3.52	2.63	0.12	
	0	20.92	0.88	0.62	0.64	4.31	2.12	0.45	
	I	23.19	1.19	1.42	0.81	6.92	1.62	0.96	
	II	24.32	1.59	2.86	1.00	4.38	2.58	1.23	
治	III	27.50	2.03	4.71	1.00	7.86	4.43	1.64	
	IV	29.58	3.04	4.69	0.91	8.41	3.95	1.05	

備考：表中0は標準区，I，II，III，IVは第1区，II区，III区，IV区を意味し、以下全部これに準ずる。

第2表 鉍滓施用量を異にする湛水土壤中に育成した稲葉身の珪化表皮細胞数 第2回測定結果

供試品種名	実験区別	表面				裏面			
		機細胞	動細胞	長及短細胞I	長及短細胞II	気孔副細胞	長及短細胞I	長及短細胞II	気孔副細胞
雄	0	16.24	0.32	0.42	0.21	1.66	2.50	0.25	
	I	19.68	0.28	0.52	0.26	4.86	2.96	0.30	
	II	19.12	0.36	0.64	0.28	3.70	2.92	0.46	
	III	21.05	0.40	0.48	0.32	4.08	3.38	0.37	
町	IV	23.58	1.03	0.74	0.38	4.32	2.52	0.60	
	0	26.00	1.28	1.54	1.26	2.06	2.52	1.10	
	I	31.24	1.02	1.35	1.55	2.76	2.40	0.88	
	II	31.86	2.00	2.18	1.02	2.66	3.08	1.02	
治	III	29.80	1.46	1.98	1.38	2.75	3.36	1.74	
	IV	32.22	2.04	1.78	2.01	2.34	3.06	1.80	

第3表 鉍滓施用量を異にする湛水土壤中に育成した稲葉身の珪化表皮細胞数 第3回測定結果

供試品種名	実験区別	表面				裏面			
		機細胞	動細胞	長及短細胞I	長及短細胞II	気孔副細胞	長及短細胞I	長及短細胞II	気孔副細胞
雄	0	17.0	0.28	0.18	0.06	2.58	1.12	0.24	
	I	23.74	0.18	0.26	0.11	2.58	3.36	0.22	
	II	21.90	0.32	0.40	0.20	4.36	3.40	0.34	
	III	22.62	0.80	0.72	0.44	4.48	3.28	0.44	
町	IV	27.80	0.35	0.93	0.37	5.14	2.92	0.72	

亀	0	28.62	0.72	1.20	1.04	5.04	2.20	0.32
	I	32.82	1.40	3.58	1.61	5.60	2.90	0.72
	II	31.86	1.72	3.45	1.24	6.10	3.26	0.84
	III	38.56	1.48	4.40	2.04	5.62	4.83	1.55
治	IV	36.26	3.01	5.24	1.73	7.85	4.80	1.44

第4表 鉍滓施用量を異にする湛水土壤中に育成した稲葉身の珪化表皮細胞数 第4回測定結果

供試品種名	実験区別	表面				裏面			
		機細胞	動細胞	長及短細胞I	長及短細胞II	気孔副細胞	長及短細胞I	長及短細胞II	気孔副細胞
雄	0	17.44	0.40	0.46	0.32	4.54	2.40	0.32	
	I	19.70	0.53	0.46	0.37	5.90	2.18	0.36	
	II	20.10	0.42	0.61	0.36	4.89	2.56	0.41	
	III	20.95	0.45	1.08	0.38	5.22	3.35	0.46	
町	IV	20.55	0.87	0.93	0.54	5.55	3.74	0.58	
	0	27.44	1.14	1.16	1.25	7.54	2.46	0.99	
亀	I	28.70	1.25	2.16	1.32	8.09	3.10	1.06	
	II	33.10	2.12	2.11	1.30	7.66	3.04	0.74	
	III	33.44	2.06	2.44	1.75	8.68	5.24	1.36	
	IV	32.28	2.46	2.90	1.46	9.88	5.34	1.12	

少い。而して供試両品種とも鉍滓施用量，細胞種類及び葉身の着位の如何に関せず，生育期が進むに従つて増加し，且鉍滓施用量，細胞種類及び生育期間の如何を問わず，第3位の葉身は第2位のそれより多い。

鉍滓施用量と珪質化した表皮細胞数との関係をみるに，供試両品種ともに細胞種類，生育期間及び葉身着位の如何に関せず，鉍滓を施用した場合は常に例外なく然らざる場合より多く，且多少異動はあるが大体において施用量の増加に従つて増大している。

上述のような実験結果からみると，少くとも著者等の実験範囲内では鉍滓の施用は稲葉身表皮細胞の珪質化を高め，而もその程度は施用量と正比例的に増加するようである。

### 考 察

古く SAUSSURE 氏 (46) が殆んど総ての植物体中には多量の珪素が含有されていることを指摘して約半世紀を経て以来，珪酸の栄養生理作用並びに病害（海外にては主として白澁病，本邦にては稲熱病）の予防的作用について極めて多数の研究がなされている。なかでも LEMMERMANN 及び WIESMANN 両氏 (32) が磷酸欠乏土壤に対する珪酸施用は農作物の増収を来し，その理由として珪酸は磷酸の作用を代行しうることに基づくとの報告は大センセーションをまき起し，この問題をめぐつて多数

の学者が非常に活潑な論争を展開している。わが国においても大川氏(39)は稲において珪酸が磷酸を幾分代行しう旨を報じている、海外における文献はWAGNER氏(64)が詳述しているので省略するが、同氏も又特にこの問題を解決するため精密な研究を行つた結果、珪酸は磷酸を全然代行し得ないとの結論に到達している。然し乍ら珪酸が諸種の作物に正常な發育をなさしめ或は發育に好影響を及ぼすことについては同氏もこれを肯定し、この点については全く異論がないようである。稲、小麦及び大麦に対する珪酸の肥効については本邦においても石橋氏(17—22)、大川氏(35—42)、小野寺及び菅原両氏(45)及び関氏(47)等によつて報告され、いずれも皆珪酸施用は稲(17—22, 35—41, 45, 47)及び小麦大麦(36, 42)の發育を良好ならしめ、分蘖を増加し、収量及び品質を向上するとの点において一致している。

著者等は生育、収量及び品質の調査は特別に行なかつたが、鉢作を施用した場合は然らざる場合より稲の発芽が良好且強剛で、而も施用量の増加と共に概して生育が良好となることを認めた。この原因は恐らく一部鉢作中の珪酸に基くものと思われ、石橋氏(17—22)、大川氏(35—41)、小野寺及び菅原両氏(45)等の結果と相符合している。然し珪酸以外の他の含有物も或はその一原因となつていたかも知れないが、この点については不明である。若し鉢作中の珪酸が膠状珪酸或は珪酸塩類等と同様このような作用があるとすれば、この意味においても鉢作施用の効果は少くないものと思われる。

WAGNER氏(64)によれば植物体内珪酸含有量と白渋病抵抗力との間に正比例的関係が存在することを最初に指摘した研究者はKAPPEN(1932)及びLA RATONDA(1932)両氏のものである。その後これと同様のことは幾多の研究者によつて認められ、WAGNER氏(63)も又珪酸施用は稲、燕麦、大麦及び玉蜀黍等単子植物はもとより胡瓜、煙草、菜豆及びトマト等双子葉植物の發育を良好ならしめる外、珪酸は植物体内に吸収蓄積され、燕麦にては不明瞭であつたが、その結果胡瓜及び大麦の白渋病予防に著しい効果があつたと報じている。本邦においても大川氏(35)は珪酸を施すと大麦は凍害抵抗性を増加する旨を指摘し、又石橋氏(17, 18)は珪酸施用が稲胡麻葉枯病の発生を減ずる旨報告している。

珪酸に病害予防作用のあることは海外よりわが国において幾分早く研究され、その対称は大部分稲熱病である。1917年小野寺氏(43)が本病に侵された稲葉は健全葉より珪酸含有量が著しく少い旨を、又1922年三宅及び足立両氏(34)が珪酸施用は稲体内の珪酸含有量を増加すると共に本病に対する抵抗力が増大することを指摘され

て以来、稲体内珪酸含有量或は表皮細胞の珪質化と本病抵抗力との間に密接な関係が存在することについての研究は極めて多数に上つている(1—5, 7—13, 17, 23, 27, 28, 31, 68—71)

上述著者等の実験によれば鉢作施用は明かに葉身表皮細胞の珪質化を高めるようであるが、このように鉢作含有珪酸が稲に吸収され葉身表皮細胞に集積されるためには恐らく諸種の要因が関与するであろうことは容易に想到し得られる処である。FREI-WISLING氏(9)は珪酸が可溶性となつて植物に吸収されるためには土壤中に多量の水分が存在し且高温を必要とする旨を指摘しSREENIVASAN氏(48)も又土壌湿度が高いほど植物体内の珪酸含有量が増加する旨を報告している。著者等の1人鈴木も又表皮細胞の正常且顕著な珪質化が起るためには高湿度(飽和又は澁水状態)を必要とする(50—58)外、窒素肥料の過施(51, 54)或は土壌の低温(62, 63)は該細胞の珪質化を阻害する旨を数回に亙つて報告した。これらの実験結果から考察すると鉢作を施用するに当つては稲を育成する環境条件を十分に考慮すべきことはいうまでもない。

稲熱病菌分生胞子の稲体侵入が附着器から形成された穿入菌糸の表皮細胞外壁貫穿によることは松浦氏(33)によつて始めて指摘され、その後このことは多数の研究者によつて確かめられている(14, 24, 49, 57, 58, 65—67)。本菌がこのような侵入法を行うことから考察すると表皮細胞の珪質化は穿入菌糸の貫穿に対して直接物理的抵抗を及ぼすであろうことは容易に想像し得られる処であるがこの問題をめぐつて賛否両論がある。伊藤氏(26)並びに伊藤及び坂本両氏(27—29)は表皮細胞の貫穿抵抗と稲熱病抵抗力との間には相関々係があると称えるに反し、鏑方、松浦及び田口氏等(14)並びに吉井氏(68—71)は之を否定している。このように研究者によつて全く相反する結論に到達した理由を考えるに、珪質化が高く、抵抗性が強い場合でも表皮組織中の総ての細胞が一樣に高度の珪質化を起さず、細胞によつて珪質化の程度に著しい差異があり、従つて珪質化の高い表皮細胞と低いものとの貫穿抵抗を區別して測定することが実験上困難なことによるのではなからうか。又たとえ本菌穿入菌糸が生産する何等かの物質により化学的に外壁を溶解穿孔して貫通するとしても表皮細胞の高度の珪質化はこれに対して抵抗を現わすのではなからうか。

さきに著者等の1人鈴木(57, 58)は高度に珪質化した表皮細胞上には附着器が形成され難く而も全然侵入が起らなかつたことを認め、更に(60)表皮細胞内含有K及びNH<sub>4</sub>は容易に稲体表面上の水滴中に外滲透する外、

$K_2CO_3$ は本菌分生胞子の発芽及び附着器の形成を著しく抑制するのに反して  $NH_4Cl$  はこれらを促進するような結論(61)に到達した。このような事実から考察すると物理的或は化学的貫穿抵抗は論外としても表皮細胞の珪質化は本菌分生胞子の発芽及び附着器の形成を支配して抵抗性を発見するのではなからうか。

表皮細胞の珪質化が如何なる機作によつて本病抵抗性を高めるかは尙論議の余地はあるとはいえ、膠状珪酸、珪酸塩類或は珪酸含有物の施用が稲体内珪酸含有量を増加し或は葉身及び穂首表皮細胞の珪質化を高め、その結果本病抵抗性を増強することについて異論がないといえよう。著者等は接種試験は行わなかつたが鈹滓施用により明かに表皮細胞の珪質化は高くなつているから鈹滓の品質及びその用法の適正を期せば本病の内科的予防剤として実用化し得られるのではないかと思つている。

結 論

鈹滓施用は少くとも著者等の実験範囲内では稲葉身表皮細胞の珪質化を著しく高くするようである。このような実験結果からみると鈹滓施用は稲熱病に対して内科的予防効果があるものと思われるがこれを実施するに当つては鈹滓中の珪酸含有量はもとより、含有珪酸が稲によく吸収され且表皮細胞の珪質化を高めるか、否か更に鈹滓中に有毒物質が含有されているか否か及び土壌温度及び湿度、施肥等栽培条件を充分考慮しなければならないことはいうまでもない。

引 用 文 献

1) 赤井重恭：日本植物病理学会報，7：173—192，1938。2) —：同上，9：223—235，1939。3) —：農業及園芸，17：697—700，1942。4) —：同上，18：1125—1129，1943。5) 秋元真次郎：同上，14：2279—2290，1939。6) FREY-WISLING, A. ; Ber. Deutsch. Bot. Ges., 48：179—183，1930。7) 橋岡良夫：農学，4：389—394，1950。9) 林彦一：札幌農林学会報，111：362，1933。9) 逸見武雄，安部卓爾：農林省農務局農事改良資料，No.47，1—207，1932。10) —：植物及動物，7：158—166，1940。11) —，安部卓爾，井上義孝：農

林省農務局農事改良資料，No.157，1—232，1941。12) —：同上，No.159，1—94，1942。13) 猪狩源三，久保田鉄馬：札幌農林学会報，103：460—461，1931。14) 鋤方未彦，松浦義，田口重良：農林省農事改良資料，No.20，1—140，1931。15) 石橋一：福岡農事試験場，土壤肥料試験報告，1—21，1935。16) —：同上，22—33，1935。17) —：同上，34—44，1935。18) —：同上，45—67，1935。19) —：日本土壤肥料学雑誌，10，補冊，75—80，1936。20) —：同上，11：539—549，1937。21) —：同上，12：99—100，1938。22) —：同上，13：227—242，1939。23) 伊藤誠哉，林彦一：札幌農林学会報，103：460—461，1931。24) —，栗林敬憲：農林省農務局農事改良資料，No.30，1—81，1931。25) —，島田昌一：同上，No.120，1—109，1937。26) —：農林省委託稻熱病に関する研究昭和11年度報告，1—53，1937。27) —，坂本正幸：同上，昭和12年度報告，1938。28) —， —：同上，昭和13年度報告，1939。29) —， —：同上昭和14年度報告，1940。30) KAPPEN, H.; Forschungsgedienst, Sonderheft 2, 123—134, 1935(WAGNER, F.; Phytopath., Zeitschr., 12：427—479，1940。より)。31) 川島縁郎：日本土壤肥料学雑誌，1：86，1927。32) LEMMERMANN, O. und WIESMANN, H.; Zeitschr. f. Pflanzenernähr. u. Düng., A, 1：185—255，1922。33) 松浦義：病虫害雑誌，15：571—574，1929。34) MIVAKE, K. and ADACHI, M.; Journ. Biochem., 1：223—239，1922。35) 大川金作：日本土壤肥料学雑誌，10：95—109，1936。36) —：同上，10：216—220，1936。37) —：同上，10：222—243，1936。38) —：同上，10：414—419，1936。39) —：同上，10：420—428，1936。40) —：同上，11：23—36，1937。41) —：同上，11：382，1937。42) —：同上11。；383—384，1937。43) 小野寺伊勢之助：農学会報；180；606—616，1917。44) —，影島肇一：日本土壤肥料学雑誌，10：318—333，1936。45) —，菅原三千穂：同上，11：380—381，1937。46) SAUSSURE, Th.; Recherches sur la vegetation, 1804(WAGNER, F.; Phytopath. Zeitschr., 12：427—479，1940。より)。47) 関奏平：九州帝国大学農学部学芸雑誌，2：253—260，1927。48) SREENIVASAN, A.; Proc. Indian Acad. Sci.3B, 258—277, 1936(Chem. Abst., 30：4970，1936)。49) 末田平七：台湾總督府中央研究所農業部報告，No. 36，1—130，1928。50) 鈴木橋雄：三重高農同窓会学術彙報，No. 2，33—74，1933。51) —：植物病害研究，No.2，172—185，1933。52) —：同上，No. 2，279—291，1933。53) SUZUKI, H.; Jour. Coll. Agr., Tokyo Imp. Univ., 13：45—108，1934。54) —；Ibid., 13：235—275，1935。55) —；Ibid., 13：277—331，1935。56) —；Ibid., 14：181—264，1937。57) 鈴木橋雄：農業及園芸，15：1999—2010，1940。58) —：同上，15：2193—2199；2387—2394，1940。59) —：農業，13：23—28，1942。60) —：植物及動物，11：803—805；877—882，1943。61) —：農業教育，XLV, No.50 3：12—20，1943。62) —：東京農林専門学校学術報告，No. 4，1—12，1949。63) —：日本植物病理学会報，15：72—78，1951。64) WAGNER, F.; Phytopath. Zeitschr., 12：427—479，1940。65) 吉井甫：病虫害雑誌，20：841—844，1933。66) —：日本植物病理学会報，4：56—57，1934。67) —：同上，6：205—218，1936。68) —：同上，9：93—96，1939。69) —：九州帝国大学農学部学芸雑誌，9：279—291，1941。70) —：同上，9：299—296，1941。71) —：同上，9：297—307，1941。

<p>農学博士野口徳三著</p> <p><b>靑酸燻蒸による害虫驅除法</b></p> <p>A 5 版      350 頁      定 価 680 円          本クロース上製函入      送 料 60 円</p> <p>申 込 所      本 誌 編 集 部</p>	<p>内 容</p> <p>靑酸燻蒸の基礎理論          靑酸燻蒸技術論          貯穀，船倉，土壌燻蒸論          種苗，温室</p> <p>の三編よりなる最新の燻蒸書</p>
---	---

# アメリカシロヒトリの防除

農林省植物防疫課技官 中田正彦

アメリカシロヒトリの防除は昭和27年で4年目になるので、防除開始に先だつて昭和26年度の防除のあらましを述べ、更に私の防除日記から若干を書抜いて御参考にお供したい。

## 1. 発生状況

26年度の発生は各県共に初発蛾時期は早かつたが、そ

第1表 新 発 生 地

県名	地名	年月日	備考
東京	西多摩郡福生町	26, 8—	応用昆虫第7巻3号に発表した が、千葉県二宮町は新記但し当町は津田沼町と紙一重であり津田沼町の発生とみても差支えないと県当局者は謂っている。
神奈川	津久井郡中野町	26, 9, 5	
千葉	千葉郡二宮町		
茨城	北相馬郡取手町	26, 6月下旬	
	新治郡石岡町	26, 8, 22	
群馬	前橋市曲輪町	26, 10, 6	
愛知	名古屋市東大曾根町	26, 9, 4	

れ後以の発生はかなりのずれがあり、全期を通じて前年よりおくれた上、各期の巾が相当長がつたようである。

発生地は前年発生した個所が主であり、東京都を除いた県ではその発生程度は前年にくらべてかなり少くなつたようであつた。新たに発生した場所は第1表の通りであるが、群馬、愛知両県では発見がかなりおくれたため早期に防除ができなかつたことは遺憾であつた。

## 愛知県

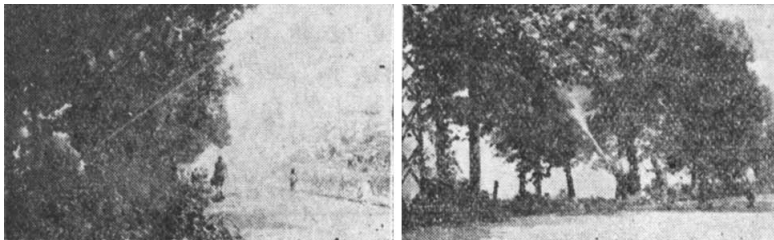
### イ) 発生確認

26.9.4 午前10時頃、名古屋市役所土木部緑地課小塚主事が市内東区東大曾根町の電停附近にある7本の街路樹(プラタナス)より採取した幼虫を県へ持参されたので、県農林部農務課山本、藤井技師、農業改良課太田技師等立会の上、調査の結果「アメリカシロヒトリ」なることを確認した。

## ロ) 被害状況

発見月日	発見場所	被害樹木名	調査本数	同上中被害状況		備考
				被害本数	被害程度	
9.4 AM 10	市電	プラタナス ポプラ	42	34	稍激甚	瀬戸電踏切及び製粉工場内のポプラ2本は伐採焼却
	東大曾根電停					
〃5 PM 5	下飯田線	プラタナス ポプラ	239	72	〃	
	上飯田線	〃				
	山田新町	〃	72	41	〃	
	山田線	〃				
	六郷小学校	ポプラ	3	3	〃	ポプラ伐採焼却
計			356	150		206本は被害なし

(註) 次回の調査により、9, 11 PM 5 東区大幸町旧三菱発動機大幸製作所、三菱電機名古屋製作所にも発生が確認された。これは前回の発見で県当局が新聞、ラジオで発表し県民に注意を促した結果、前記製作所の工具が持参したため確認された。



東京都に於ける防除状況(右より枝切り、粉剤撒布、液剤撒布の状況)





ハ) 防 除

幼虫は既に4令期と思われるもの80%、3令期及び5令期のもの各々10%であつたので、名古屋市の備蓄による砒酸鉛及びベントリンと県が一般病害虫防除のため指示して販購連に確保せしめているDDT剤粉、BHC剤約600瓶をもつて動力撒粉噴霧器及び手動噴霧器2台、撒粉器1台、防除隊員30名で4~6日にかけて防除を行った。

群 馬 県

イ) 発 生 確 認

26,10,6多野郡神流村の布施英明氏(農村青年)が幼虫を捕え自宅に持ち帰り飼育中、蛹化したと11日附農業試験場に郵便葉書で報告があつた。試験場で直ちに(12日)現地に至り幼虫2匹、蛹15匹を捕え、サンプルを13日速達で農林省農業技術研究所に送付鑑定を依頼し、15日電話でその結果を尋し確認した。

ロ) 被 害 状 況

前橋市曲輪町(県庁東方600米)の街路樹プラタナス約20本。

(註) 回覧板、新聞、ラジオで発表県民に注意を促したが、他地区から発生の報告はなかつた。

ハ) 防 除

10,12には土木課で剪定を行つた後であつたため、17日勢多農林高等学校生徒(延60名)の協力により発生地附近街路樹を調査、蛹193匹、幼虫259匹を捕殺し、隣接庭園及び枝を持ち帰つた人夫宅を徹底的に調査し駆除した。

2. 防 除 状 況

各県とも本省の示した「アメリカシロヒトリ防除要綱」に基づいて統制ある防除が実施されたが、埼玉県は特に第1,第2化期を通じて発生町村の小,中学校の協力により卵塊の買上げを実施し、東京都では機動防除班を編成し、アルバイト学生(農大学生)を傭つて特に発生激甚地の防除を行った。尚、東京都の防除には農林省の植物防疫官が協力し防除の指導監督に当ると共にその円滑化を計つた。

防除啓蒙活動としては、本省作成の学生向け「アメリカシロヒトリ防除要領」スライド「緑の敵」,各県作成のポスター、チラシ等多数が作られ各方面に配布された。

3. 防 除 成 績

防除成績は仲々正確に掴み難いので、各県の資料に基づく防除延本数を一応の基準にして(第2表)和昭25年第2化期の防除本数と本年第2化期本数を較べてみた。

その結果、東京都、茨城県を除いた各県はいずれも防除本数が少くなつているが、東京都は前年の発生地の調査洩れ、防除洩れがあつたためか防除本数が増大している。防除は被害枝の切り取りと薬剤撒布を主としているので、この防除本数のうち、枝切り防除を実施したものが何本位あるかを東京都の成績でみると431,244本のうち135,529本について枝切りが実施されている。他県については詳細な資料がないため割愛した。又、埼玉県の卵塊買上げ(1卵塊200粒以上のもの2円)は第2化期1,349塊,第2化期50塊計1,399塊であつたが、移動分散の危険があるため、その実施は計画的に行わなければならないかつたようである。

第2表 県別防除延本数

化期別 県 名	第1化期	第2化期	計
東 京	152,592	278,612 (48,871)*	431,204
千 葉	5,516	6,560 (16,643)*	12,076
埼 玉	29,540	22,432 (32,625)*	51,972
神 奈 川	9,629	4,952 (9,740)*	11,581
茨 城	40	195 (125)*	240
愛 知		1,302	1,302
群 馬		32	32
計	194,322	314,087 (108,004)	508,409

(註) \* は昭和25年度防除延本数

各県別に成果をみると、茨城県は数回に亙る調査班の綿密な調査によつて、侵入場所を早期に発見するとともに早期防除を行い、発生まん延の機会を与えず、埼玉県は川口、川越両市を除いた発生地は殆んど防除をすることができ、神奈川県は市街地特に工場地帯を残して他地区の防除はかなりに行われ、千葉県は調査に重点をおく程度にまでその発生地を局限しつつある。東京都は前年度の発生分布が判然としていないことが、実際の防除に経験が薄かつたために防除開始時期がおくれた感があつたが、経済局農務課全員の総出動による防除によつて部内の既発生地を略完全に掌握し統制ある防除を実施したため防除効果を第1化期88%、第2化期91%と推定している。又、飛火した愛知県、群馬県では別に示したように発見後、直ちに徹底的に防除が行われたため、一応27年度の発生は軽減されるものと思ふが、防除期が既に蛹化期であつたため、完全な防除が行われなかつたものと思われる。

(註) 昭和25年度、山梨県甲府市に発生をみたものは早期防除によつて、昭和26年度には全く発生がみられなかつた。

#### 4 そ の 他

以上が防除のあらましであるが、次に防除日記の一部を参考に書抜いてみる。

昭 26, 4, 16 農林省農業技術研究所講堂に於て、防除対策協議会開催。

〃 5, 12 厚生省国立公園課, 日本国有鉄道東京, 千葉茨城管理局へ防除協力依頼。

〃 5, 14 文部省初等中等教育局を通じ、発生都県庁教育委員に「アメリカシロヒトリ防除要領」送付。

東京都 750部, 神奈川県 340部, 千葉県 450部, 茨城県 500部, 埼玉県 400部, 山梨県 50部

〃 6, 5 東京都へ国有防除機具動力撒粉器 35台, 噴霧器 25台, 計 60台貸出。

6, 21 貞明皇后御葬儀, 沿道の街路樹薬剤撒布, 都農務課, 公園課協同撒布。

6, 26 宮内庁と植物防疫課員の協力により皇居内の防除実施。

7, 27 農林省大臣官房会議室で第1化期防除状況報告並びに第2化期防除対策協議会開催。

9, 1-3 横浜動植物防疫所国内植物課長以下東京都の防除に協力。

9, 2 連合軍総司令部天然資源局農業課, GOODWIN 女史に面接 進駐軍施設内のアメリカシロヒトリ防除について連合軍の協力を要請。軍命令を得た。(別紙)

9, 8 県並びに神戸動植物防疫所から愛知県名古屋市小牧にアメリカシロヒトリ発生の報告(電報)あり。

10, 17 群馬県前橋市曲輪町にアメリカシロヒトリ発生の報告あり。

#### ——防除実施に必要と思われる点——

1) 防除器具の整備を完全にする事。

イ) 防除作業を円滑にするには、いついかなる時にも充分に能力を発揮できる防除器具を必要とするが、ある都県においては、器具の故障によつて計画通りに薬剤撒布が行えないことがあつた。特に器材の取扱いに熟練することが肝要である。

ロ) 高枝切り鋏は丈夫な棒に必ず針金等でしつかり取付けること。作業中竹棒が割れて鋏が落下し負傷した事例がある。

2) 防除は計画的に行うこと。

防除経費には制限があるから資材と予算の配分を適切にすることが根本問題である。市街地に於ては商店が多い關係上、薬剤撒布が困難な場合を生ずる。この場合には、先に係官を派遣するなど適宜の処置を請じて民衆に未然に連絡し協力を得ること。被害枝の運搬、防除のための交通整理には整理官、焼却、給水の場合には消防署との連絡を特に密にする必要がある。

3) トラックによる機動防除には、防除器具を出来るだけ高い位置に据え、器具係は薬剤撒布状況に絶えず注意しながら器具の運転調節を行うこと。尙、竹梯子を装置すると高い樹木に薬剤撒布する場合に便利である。

#### 5 む す び

第3年目の防除は経費 20,000,000円(内半額国庫補助金)を支出して行われた。その結果は先きに述べたように未だ充分とは言えないが、防除の一番困難な場所に発生地が局限されてきたことは確かである。即ち市街地の一般民家内、工場地帯がそれで、この防除を如何にするかということが今後の問題である。

現在迄の防除成績をみてもわかるように、綿密な調査を実施して発生の少いうちに被害樹木を極力伐採焼却又は薬剤撒布に便利な状態にした所では特にその成績が良好であるように思われる。これら残された問題を解決するため発生県は勿論、本省では予算の許された範囲であらゆる方法を講じて第4年目の防除を計画している。

未だ発生のみられない府県におかれては、絶えず本虫の侵入を警戒され、完全撲滅県とみなされる山梨県の例をならつてもしも発生を認めたならば機を失せず防除を実施していただくよう絶大なる御協力をお願いする。

〔別紙〕

GENERAL HEADQUARTERS  
SUPREME COMMANDER FOR THE  
ALLIED POWERS  
APO 500

AG 729.5 (25 Aug, 51) NR 25 Aug. 51  
SUBJECT: Control of Fall Webworm in Military Installations

TO: Commanding General, Japan Logistical Command, APO 343.

Commanding General, Headquarters and Service Command, General Headquarters, Far East Command, APO 500

Commander, United States Naval Forces, Far East, Navy No. 1165.

Commanding General, Far East Air Forces, APO 925.

1. The Ministry of Agriculture and Forestry of the Japanese Government reports occasional difficulties in

(以下 p. 7 ~)

□□□農業撒布法研究会の活動□□□

## 農薬撒布現地試験について

畑 井 直 樹  
鈴 木 照 麿

農林省農業技術研究所技官

7月2日から5日迄長野県菅平に於て農薬撒布に関する現地試験が行われた。この試験の結果については現在取まとめ中であつていずれも本誌上を借りて紹介することが出来るであろう。

菅平を選んだ理由は馬鈴薯を対象作物として選んだからである。菅平の馬鈴薯は品種も男爵一と色で畑は広大、試験区を設定するには理想的である。然かも生育頗るよく開花期を控えて撒布に適し又適當の準備期間を必要とした我々にとつて時期もお誂え向きであつた。更に都合のよいことは長野県農業試験場の極めて、好意ある御援助を受けたこと、北海道に準ずる環境で高原性(高さ130m)気象下であつたことである。無論宿泊の便も試験実施に少からず寄与した。菅平では粉剤撒布と動力撒布が切実な問題であることを感ずるが、同時に非常な関心を寄せる人々の姿に接することが出来た。

試験に用いた撒布機械は動力撒粉機、ミストブロー動力噴霧機の3種である撒粉機は東京大学生産技術研究所で出来たばかりの試作機A型及びB型である。ミスト機は工業振興会が昨年試作した2号機であり、長管形直線多頭噴口をつけた動力噴霧機を新撒布法を行いミストと対照させるため用いた。フオグマシンは一応除外してある。之等の機械を比較させたのは一般的な優劣を定めるのではなく実用上の特長を明かにし最も適した利用面を決定するためである。

農薬に就ては試験用農薬と一般農薬の2本立とした。詰り撒粉機には銅粉剤、ミスト機には濃厚撒粉用DDT乳剤を試験農薬と定めて用意しどの機械にも之を用いる。銅粉剤は2種作つてあるが銅分析が容易であるために選び又銅剤で濃厚撒布液が出来ないので2種のDDT乳剤をミスト機用とした。一般農薬は試験の都度適當なものを選ぶのであつて今回はDDT粉剤、Dithaue粉剤を用い、噴霧機には在来のDDT乳剤とボルドー液とを用いた。尚この他BHCミスト液を使つている。之等の農薬の選択は色々の制約の結果であつて、必ずしも馬鈴薯の病害虫を対象としていない。例えばDDT粉剤やDDT及びBHCミストはアズキゾウムシによる諸測定を行うために用意された。

今度の試験の参加者は従来から多少共この方面の研究にたずさわつてきた研究者達だけである。その所属は改良局、東大工学部、東大生産技術研究所、農業機械化協会、農技研病理昆虫部、物理統計部、関東々山農試、静岡農試、長野農試等である。之等の人々を連絡班、寒真班、機械班、気象班、化学班、物理班、生物班に分けて試験の運営を行つたが、長野の関谷技師の提唱によりめいめい名を胸に付けることによつて親睦を深めた。

現地試験には先ず全体を観察することが大切である。異つた立場や違つた感覚の人々が互に見解の疎通をはかるには一緒に観察することである。百聞は一見に如かない。次にこの観察を記録に止めておく必要がある。写真班の仕事である。機械班は言うまでもなく運転し撒布を行う。動力撒布に気象条件特に風と気流の影響が大きいから、気象班の活動は著しく主要性を増している、化学班、物理班、生物班は更に詳細なデータをとるためにそれぞれ化学的、物理的、生物的手段により附着状況並びにその分布を見る。以上の作業には尙検討すべき点が多く、現地試験には出来るだけ簡素で迅速な方法が望ましい。

この試験では最終的な防除効果まで期待することは六つかしい。然し出来得れば効果まで見る事が望まれる。今度の試験では長野農試で銅粉剤、ダイセン粉剤、ボルドー液を比較して撒布し効果の判定まで試みたから何れ結果が出るであろう。

今回の試験では撒粉時刻を必ずしも朝夕に限らねばならぬ必要はなかつたが気象の変化が著しく、晴れているかと思う間に霧がかゝることが多く兎角午後是不適當であつた、又1枚の畑が非常に大きいから風が畝に平行に吹くと機械を畝と直角に操作して馬鈴薯の上を横切らねばならなかつたのは一考を要する。

現地試験の内容は屢次の経験と室内の基礎研究をもとにしてはいるが、反面に基礎研究の進むべき方向を求め現地試験の中から問題を拾い上げることが重要である。室内試験に於て整然とした結果が出ても現地ではその通りにゆかぬことが多い。

### 農薬撒布法研究会について

現地試験の母体を農薬撒布法研究会と称し本年5月にこの組織が出来上つた。この研究会は農機具、病理昆虫、農業、植物生理、気象等の各専門分野に於ける試験研究者の密接な協力のもとに経済的な農薬撒粉法に関する組織的総合的な研究を行うことになつてゐる。この研究会は甚だ自由な会であつて会長以下の役員はなく、農業改良局研究部に於て庶務を掌る外幹事若干名を置き幹事が世話役にあたつてゐる。現在の幹事は、農機具坂本研究企劃官、病害虫研究企劃官、関東々山農試農機具部今井技官、農技研昆虫科畑井技官、農技研農薬科鈴木技官の5名である。

未だ発足して間もない上に現在までは現地試験の準備に忙殺されてきた、従つて組織も上記各方面に連絡者をおくにと止まり何の制限もない。研究会としては関係官庁大学、民間等に於ける学識経験者を以て組織することになつて居り民間の方々にも御自由に御参加願う予定である、研究会としては名よりも実、実際に活動される方々の参加を特に期待して居り現在でも若い人々が大部分を占めてゐる。

### 動力撒布の回顧

この機会に終戦後の動力撒布法の発展がどんな状況であつたろうか振り返つてみよう、そこからもう一ぺん農薬撒布法研究会の意義を考えてみたい。唯何分にも甚だ唐突であつた上に必ずしもその任でないので粗雑脱漏の点お詫びすると共に御叱正賜らんことを願する。

昭和16年頃から戦時食糧増産のため主要作物への病害虫防除が指導されるようになったが大面積に発生した場合には従来の薬剤撒布法は極めて能率が悪い。能率向上のために総合的研究の必要を強調したり適切且能率的に使用するよう指導することが説かれてゐる。又薬液を噴口から水鉄砲式に噴出させる方法や履附噴霧機等の考案も行われたが劃期的な手段に達し得ずに終戦を迎えた。

終戦後我国は農業国に切替えられると同時に米国から資料が入り DDT を発疹チブス予防のため頭から振りかけられてその存在を知つた。更に当時は機械技術と資材の備蓄があり農機具発展の条件が熟していた所々偶々能率高き薬剤撒布として粉剤撒布を取りあげ当時の湯浅害虫部長が撒粉機の試作メーカーに呼びかけた。之に応えて共立農機的小林、田中両氏を始め数社が手廻し撒粉機の試作を終えた。しかし折角機械は出来ても粉剤に関しては勿論粉剤撒布を受入れて病害虫関係も充分の認識を持つていなかったためメーカー自身で啓蒙普及宣伝に努めた。DDT は21年に各種害虫に対する効果試験が行わ

れ非常に成果をあげたが、製品は DDT 乳剤から出発し DDT 水和剤が之に次いだ。

22 年春 GHQ に昆虫学者の ROBERTS が着任した。そして機会を捉えては米国に於ける防除の實際を説明し粉剤撒布の必要を強調し製作上の示唆を与えた。又氏の助言によつて動力撒粉機やフオグマシンの試作も共立農機並びに東京農薬によつて先鞭をつけられた。

23 年に DDT 乳剤は実用面に登場し食糧一割増産の一翼を担つたが同年秋ウンカの大発生があり防疫用 DDT 粉剤を急抛稀釈転用し撒粉機を動員して撒布に当り ROBERTS 氏も撒布指導のため熱心に各地を廻つたが結果は甚だ効果の上らないものであつた。然しこの騒ぎは関係者の間に反省の機会を与えると同時に粉剤に対する関心と認識を深めさせることとなり粉剤の性質、製造技術、効果と使い方の評論の誘い水となつた。そしてぼつぼつ腰を据えた粉剤の研究が始められた。

動力噴霧機も軽便な高速空冷式発動機が作られ軽い点で急速に普及し、又簡易且軽量の発動機として中速水冷式発動機が使われるようになった。噴口の改良、りんご園に於ける定置式の増加も行われたが、最近は特に主要作物へ取入れられ能率的効果的に使用することに重点がおかれてゐる。以上はいわば揺籃期ともいふべき時代であり又生活環境が悪かつたので基礎的研究にはほとんど見るべきものがない。

DDT に次いで我国の農薬界を風靡した BHC は22年から23年にかけて広く試験が行われ、DDT に卓越した効果を明かにしたが、BHC にも粉剤にもその発展に拍車をかけたのは24年度のウンカの防除用石油の配給停止である。この処置によつて政府は1万2千トン BHC 粉剤確保の方針をたて、BHC 粉剤の増産と手廻し撒粉機の増産指導を行つた。手廻し撒粉機はメーカーの手により、順調に改良進歩しつゝあつたが急速にメーカーの数を増した。この趨勢は粉剤撒布の基礎を固め粉剤の種類も DDT, BHC の外砒酸鉛、除虫菊、デリス、硫黄粉剤に及び最後に銅粉剤の出現を見た。そして撒粉機業者の乱立はおおい難く同巧異曲のマスターが農民の不信さえ招くに至り、朝鮮動乱勃発迄続いた。

この頃ようやく本格的な試験が行われることとなり、24年5月 ROBERT 氏は BHC 粉剤撒布及び煙霧質撒布による二化螟虫防除、本田撒布試験を行うよう静岡県農事試験場他数県に勧告して、薬剤撒布は煙霧機兼動力撒粉機（共立農機）を主体として手廻し撒粉機も併用するということであつた。この試験は翌年も続けられたが折角の努力にも拘らず予期した程の好結果が得られず疑問の点が多く一時関係者に BHC 粉剤による二化螟虫防除

は懐疑の影を投げかけた。しかし BHC の螟虫に対する効果は明かであり、時には手廻し撒粉機で撒布した場合の方が動力撒粉機を使つた場合より効果が大きいという試験も明かにされて、更に詳細な検討の必要を感じしめると同時に撒布方法に欠陥があるのではなからうかと思われた。

之とは別個にフオグマシンを日本農業に適するよう研究試作する課題が文部省科学研究費によつて工業振興会に委託され東工大佐々木教授を主任として東大八田、岡崎両助教授、二葉塾科学、共立農機、東京農業、石川島笠浦機械の共同研究により着手された。然し何分フオグ(煙霧)による防除に関しては一般に未経験であり、いかなる薬液をいかなる濃度で毎秒どの位の量をどの程度の大きさの煙霧にすべきかを決定すること自体研究の対象としなければならないので研究の結果2台の試作機と1台の軽量小型機を作つたが十分な性能試験も行い得ず以後の研究を農林省各担当部局に期待した。こゝで試作した機械は日本農業に対する適応性を考慮した結果寧ろミストブローと称すべきものであるがフオグマシンとしても使い得るようになってきている。この研究に伴つて粒子の大きさ及び密度と殺虫率との関係について基礎的研究が農技研で行われた。ミストブローによる撒布の概念は関係者にとつて全く新しいものであるが、この研究並びに折から米国視察から帰朝された湯浅技官の談話或は当時文献に現われた濃厚撒布と合せて液剤撒布の将来に関して主として噴霧機メーカーの関心と呼び横浜植木、丸山製作所が独自の立場で試作研究に乗り出したが、之又粉剤の揺らん期同様確たる目標をつかみ得ず実用化の域に達しなかつた。しかし想を新たにした慎重な研究の動きが相変らず続けられている。唯仕事が秘密裡に進められるので他方面との連絡が弱い。しかし機械なくして

試験を行い得ないので完成が待たれている、ミスト機のねらいは未だ判然としない。

25年になつて農林省は東大生産技術研究所に動力撒布機の試作研究を委託した。兼重所長、谷教授以下主として力学及び機械の専門家と共立農機が参加し研究の結果本年に入つて試作機 A 型及び B 型が完成した。この研究は終戦後の粉剤撒布に仕上げを行うものと期待され、我国の動力撒布法確立に寄与するであろう。

以上を通覧すると機械技術者のこの方面に対する貢献は非常に目ざましいが機械の性能を明かにしない内に実用される場合には兎角機械を万能と信じ易く為めに機械の応用研究と普及とを阻害したことも否めない。之には工学と農学との間の懸隔もあり、関係者全部が一堂に集つて徹底的に検討を加える機会もなかつたのである。25年秋に静岡県農事試験場は現地基礎試験として用宗旧トンネル内に於ける動力撒粉並びにフオグマシンの実験を計劃し26年夏には静岡県下で動力撒布機を始めて柑橘園に適用する試験を行つた。この試験が各方面の研究者が参加し現地基礎試験を行つた最初であろう。之には近來研究室に於いて行われてきた基礎研究の成果が実際に応用され同時に今後の試験に対する示唆を得た。本年3月ミストブローによるトンネル試験も実施した。

新しい機械が出来て之がいきなり実用試験に廻り再び基礎試験にもどつてきた感があるが、本質的にみれば未だ少数の人々の手にあるに過ぎない。之が再び実用に移されて始めて機械技術者の功績は病虫害関係者によつて活かされる。

動力撒粉の安定を認め将来を見通して26年以來農林省は動力噴霧機と共に動力撒粉機の国家買上げを行い異常発生に備えた。各方面の研究者による農業撒粉法の総合的な共同研究が望まれる。

#### 用語解 ……コリンエステラーゼ……

TEPP やホリドールが使用されるようになってから、コリンエステラーゼという言葉が誌上に現われるようになった。コリンエステラーゼは、アセチルコリンその他のコリンエステルの分解と合成に関与する酵素で、有機燐剤の殺虫機構はこのコリンエステラーゼの阻害であると云われている。人畜に対する強い毒性もこの阻害であるといわれコリンエステルの一つであるアセチルコリンが分解されず体内に蓄積されて、副交感神経刺激症状を呈する。悪心、嘔吐、めまい、頭痛、胃腸仙痛、発汗、呼吸困難、運動失調、精神錯乱、昏睡、痙攣等の症状が起り、最後には心臓より先に呼吸が止る。

コリンエステラーゼの測定には、検圧法、比色法その他の方法が発表されている。TEPP やホリドールの作業前に測定して置き、作業後の測定値と比較し、一定値以上低下した場合には、休養や作業転換を行わなければならない。又、万一中毒症状が現われた場合には直に医者診断を受けなければならない。解毒剤としてアトロピンが用いられている。

最近になつて TEPP やパラオクソンはコリンエステラーゼ阻害が著しいが、パラチオンを非常に純粋にしたものは反つて阻害が少いことが報告されている。従つてパラチオンの優れた殺虫力の機構をこの阻害だけで説明することは不充分と思われる。(石井象二郎)

## □ 随 想 □

D D T  
と H B H

北大教授・農博

柄 内 吉 彦

終戦後間もなく、札幌地方に進駐した米軍が、蠅や蚊の駆除の為に、ガソリンに溶かしたDDTを飛行機で空から撒布した。その効果は概ね歴然として、蠅や蚊はへつた。然しついでに花粉の媒助をする昆虫類もへり、食料不足で命の綱とたのんだ家庭菜園の南瓜の結果などは大いに妨げられた。昆虫学教室から進駐軍に申入れをしたりして、やがて空からDDTをまくことはとりやめられた。その当時はまだDDTはめずらしく、その卓抜な持続性のある殺虫効果に感心すると共に、使用法をあやまると持続的に益虫まで殺してしまうから、これは大いに要慎しなければならぬ薬だと思つた。従来一般に使用されてきたいろいろの接触剤があることだから、益虫殲滅の惧のあるDDTなど使わなければいいだろうという考え方もあるが、蚤、蝨、蠅、蚊などの害虫が横行する限り、これらに特効のあるDDTを使わないという手はない。要は適正な方法をあやまらぬようにすることである。

HBHというのは、破壊活動防止法案即ち俗にいう破防法の略称のつもりなのだが、先頃中このHBH反対の音が喧しく、いろいろの人が多くの反対意見を述べるのを読んだり聞いたりした。賛成の意見はあまり聞かなかつたが、議会では賛成多数で通過し、新聞などに現れた世論調査の結果も、私の見た範囲では結局絶対に反対というのは少数のようだった。

その反対意見が盛んに叫ばれているときに、一部の学生も反対運動に加わり、署名を求めて歩いたりした。教官の中にもこの反対運動に賛成して署名した人もあつたそうである。私はHBHの濫用には無論反対であるが、HBHそのものには頭から反対はできないので署名は断つた。多くの反対意見を総合してみると、結局は濫用されると往年の治安維持法みたいなことになるから反対だというらしく、私には濫用反対というようにうけとれた。いわゆる破防法の条文を読んでみるとなるほど濫用すれば大いに問題になるが暴力取締りの本筋の精神に於てはまことにもつともな法律であるように思われた。そこでゆくりなくもDDTを思い出したのである。或る種の害虫がばつこする限りDDTは極めて重要な薬剤であ

る如く、暴力革命をモットーとする人があるかぎり、HBHは必要な法律なのだろうと思われる。DDTの濫用に反対することはDDTそのものの製造使用に反対することとは別である如く、HBHの濫用に反対することとHBHとそのものに反対することは別でなければならぬ。濫用悪用してわるいのは、必ずしもHBHとDDTのみに限らない。マッチでも硫酸でも、ラムネやビールの空びんでも、ニトログリセリンでも原子力でも、濫用していいものはひとつもない筈だ。

はつきりとしたHBH濫用反対運動というようなが行われたとしたならば、そのプラカードをかついで歩いたり、反対演説を打つてまわつたりするひまはないけれど、署名くらいは一挙手一投足の労にすぎなかつたのにと些か遺憾にも思つた。私は破防法の濫用にははつきり反対なのだ。然しある人々は、濫用反対なんてのはなまぬるくて問題にならぬ。進歩的な人はみなHBHそのものに反対なのだと教えてくれた。そこで私は進歩的でないことになつたが、別にこまらない。進歩的ということばも近頃は随分濫用或は誤用されている場合があるようで、時勢のパスに便乗しようとして左顧右眈し右往左往するような無脊椎人間が、進歩的と自称し他称されることさえあるようだ。

とにかくHBHは成立して世に出たのだから、これを諷りなく正しく用いて、内憂外患の禍を防ぐことが望ましい。世界の平和を維持する為には先ずそれぞれの国内の平和が保たなければならない。内乱は世界戦争に通ずる。吾々真に人類の平和と自由を愛するものは、先ず国内の平和と秩序とを念願しないわけにはいかぬ。HBHも、これが正しく用いられて、真の平和と自由と秩序の維持に貢献するならば、DDTの如く有用なものである。

## 計 報

**錦織重夫氏** 氏は昭和22年鳥取高等農林学校を卒業、同年4月農林省資材課に勤務、農業関係資材の確保に努力されたことは記憶に新たな所である。昭和25年植物防疫課の新設に伴つて同課に移られてから「防疫情報」の編集に心魂を打込まれた。同時報と本協会の「農薬と病虫」の合併に際しては多大な御力添えを願つたのであるが、惜らく病魔に襲われ、春秋に富む前途を残し、去る9月4日永眠された。謹んで茲に愛悼の意を表する次第である。

□□□野鼠防除研究委員会の活動□□□

## 野鼠防除研究の現状

農業協会研究所 三坂和英  
所長・農学博士

農林省農業技術研究所技官 福永一夫

## 8) 被害及びその解析

農林省農政局植物防疫課長 堀正侃

農林省食糧研究所技官 原田豊秋

北海道大学農学部教授 犬飼哲夫

前厚生省環境衛生課技官 権田権三郎

昭和23年12月に野鼠チブス菌を利用する野鼠の防除が禁止されてから、田畑を荒す鼠族類の活動は所謂野放しの状態で、その農作物に対する加害は極めて著しくなり、更にその損害は隣接する森林地域にまで拡大されるに至つた。又一方人類に対する病原媒介動物としての彼等の姿も漸次解明されつつあり、人類の衛生、衣食住給源の確保上、野鼠の防除は現下緊急解決を要する問題となつた。

野鼠及びその防除に関する試験研究も従来決して行われて居なかつたものではない。幾多の研究業績もあり、又実地駆除の成績も報ぜられて居る。特に戦後新しい殺鼠剤が次から次に紹介され、その一部は既に本邦に於ても製造されるに至つた。茲に於いて一応過去を顧み最新の知見を検討し、之を総合して適確な防除法を樹立しなければならぬ現状に立到つたのである。この目的を達成する為に、昭和25年4月に農業協业内にあらゆる関係者をもつて野鼠防除研究委員会が結成され、文部省農林省後援のもとに委員長鍋木外岐雄博士(宇都宮大学学長)の統率に従つて7名の研究員がそれぞれ専門分野を担当し研究を開始した。特に文部省は本研究の重要性を認め、3ヶ年に亘つて科学試験研究費の補助金を配分された。昭和27年はその第3年目に当るので研究業績を一応取纏め総合する予定である。研究組織は次の通りである。

- 1) 野鼠の生態一般に関する試験研究  
京都大学理学部講帯 徳田御稔
- 2) 野鼠の趨性食性に関する条件分析的研究  
農業協会理事研究所長 三坂和英  
慶応大学生物学教授 森八郎
- 3) 北海道及び東北地方に於ける野鼠の生態及び防除法の研究  
北海道大学農学部教授 犬飼哲夫
- 4) 野鼠の生態並に薬剤防除に関する試験  
富山県立農業試験場技官 故関谷英夫  
望月正巳
- 5) 殺鼠菌の利用に関する試験研究  
東京大学伝染病研究所助教授 佐々学
- 6) 新殺鼠剤の利用並に殺鼠剤の改良に関する試験研究  
農業協会理事、研究所長 三坂和英
- 7) 殺鼠剤の化学的研究

本総合研究は前記の如くその重点を防除法の確立に置いたことは言うまでもないが、之が為に先ず野鼠夫れ自体の生態的研究、寄生動物及び殺鼠剤に関する基礎的研究及び鼠族の被害と解析による実体の把握等に意を注ぎ、最後に之等の研究を総合し、適切なる防除法を考察しようとしたのである。

研究経過の概要を述べれば、先ず研究分担者徳田は本邦に生棲する野鼠の重要な種類に就いて(純動物形態学的及び分類学的には尙多く論点はあるが)応用的見地より外形のみによる分類を主とし15種及び数種の亜種に就いて取り纏め、本誌第4巻第11号に発表した。次いで生態の事項に関しては田中良氏と共同し多くの文献を調査し、基礎問題を解決せんとし、理論的にも実験的にもその研究を進めた。又化学的防除の外に更に生態的防除をも考察した。

此要点はその地域に鼠族の生存を許さない様にその食と住とを無くすることである。この生活空間を除くことは家住性鼠族に対しては比較的容易であるが、野鼠を対象とする時は可成の困難を感じる。この問題の基礎ともなるべき2~3の点を考察してみると、先ず第1に各種鼠族の生活形を調べなければならない。之に関する本邦に於ける研究資料は真に少いが、アメリカ *Peromyscus* に就いての調査は非常に進んでおり、その結果は鼠族の問題の一般を考える者にとつて大いに参考となる。第2は個体数の算定で、一定地域内に棲息する鼠族の個体を算定することは防除を実施する場合に極めて必要である。最も実用的価値があるのは被害状況・新しい糞・足跡等に依つて判断する方法であるが、之には多年の経験がいる。ELTON その他が、糞の密度をもつて比較個体数を示す指数を得る方法を示唆しているし、HAMILTON も之に習つたが、本邦では大体が船舶内の鼠族の数を糞・足跡その他の証拠物によつて判定する方法を確立して居る。EMLEN, STAKE & WINSON 等も之に近い算定法

を奨めて居る。CHITTY の提唱した毒餌使用前給食法 (Prebating for poisoning) も実用的に優れて居り、現にこの方法は各地の鼠族駆除に実施されて居る。又 TOWNSEND の研究以来ゴロチョントラップ (弾き罠) を多数用いて之を基盤目式に一定間隔に配置し、鼠を捕殺しながらその地域内に棲む個体数を検べる方法が進歩改良されて居る。特に最近では生け捕りトラップを用いる記号放逐法 (Marked and released method) が重要視されて来た。BURT は捕獲個体の総てに記号が付された時にこれを実験地域における総数と見做し、第4日目には殆んど全部の個体が標識されるに至つたのを知つた。然しこの様な方法では全個体に標識をつけ終るまでに日数がかかり、又各個の罠に入る確率が必ずしも一樣でないから、早期に個体数を理論的に算定する必要にせまられるのである。それで HAYNE は LINCOLN 指数法の原理を trap record の全部に統計的に適用して、理論式  $y = \frac{x}{P}$  を考え、最小自乗法に依つて  $P$  を算出する方法を提示した。 $x$  は記号放逐された個所の累計、 $y$  は捕獲数中の記号個体の割合である、 $P$  は initial population で field work 中不変と仮定するものである。徳田の共同研究者田中は本邦各地に於ける実験研究の結果から HAYNE の式よりも指数式  $y = \left(\frac{x}{P}\right)^{\beta}$  の方がより一般的適合性のあることを知り、 $\beta$  を記号放逐指数と呼んでいる。この式は動物が罠に入る確率が個性差によつて又は mark 前後に於て一樣でない場合にもよく適用される。この  $\beta$  がある種の鼠にある環境で一定値として与えられれば、同様な環境の別の場所で、又は時季を更えて、その鼠の  $P$  を算定するに、この方法を以つてすれば、僅少数の field work で信頼出来る個数が得られることを考察した。

ただこの指数が1より小さいか大きい、又は1に等しいかによつて、常に  $\frac{x}{P} > 1$  なる故に、夫々  $y > \frac{x}{P}$  (第I型)、 $y < \frac{x}{P}$  (第II型)、 $y = \frac{x}{P}$  (第III型) になる。之等3型の出現する原因は色々な要因が捕鼠確率を乱している事にあるが、鼠の群集生態学的反応に次の3型があるのに帰するのであろう。第I型は動物が mark されると、その以前よりも罠に一層入り易くなり、第II型は逆に罠を一層嫌う傾向がある。第III型は捕鼠確率が一樣である。田中が1950年11月上旬、石鎚山山頂附近(1700 m)の笹原で実施した時スミスネズミが出現し、7日間の trap record では  $\beta = 0.61$  で第I型を示し、 $P = 38.7$  であり、1 acre 当りの棲息密度  $P_d = 16$  となつた。然し1950年9月に同山の中腹(1300~1400 m)の下草としては笹が多いが、ツガを主体とする林地で、

大略前年と同じ field work をやつたが、スミスネズミの他にアカネズミが多く出現し、極く少数のヒメネズミとヒメズモグラが罠に入つた。スミスネズミの5日間の trap record より  $y = \left(\frac{x}{12.5}\right)^{0.27}$  が得られた。この  $\beta$  の値は前年のそれに近似して居るが、 $P_d = 3.8$  であり前者より遙に小さい。之は他種の鼠と混棲して居る為と考えられる。

尙山頂から山麓までの通路に沿つて snap trap をかけてみた処、上部ではスミスネズミが多くヒメネズミが混在して居るが、中部ではヒメネズミが増加し、又下降するに従つてアカネズミが主としてとれた。このアカネズミの trap record からは  $y = \left(\frac{x}{7.0}\right)^{0.94}$  が得られ、 $P_d = 1.9$  が可成り小さく、第III型に近い事を暗示して居る。1951年秋田県下雄物川の流域の草原でハタネズミから得られた10日間の trap record は  $\beta = 0.42$ 、 $P = 120$  を与えその  $\beta$  値よりスミスネズミより更に高度の第I型であることが知られた。更に高知市街地の4.3 acresの一廓に於いて実施した9日間の調査では殆んどドブネズミのみで、 $y = \left(\frac{x}{118}\right)^{2.17}$  が得られ、第II型であることを証している。この記号放逐指数  $\beta$  が population 算定上重要な役目を果すことが理解されるが、鼠の種類により、環境によつて或る程度一定である事が知られれば、population 算定上極めて便利である。

第3は年別個体群の変化の問題がある。之は食糧或は天敵の消長との関係であつて、嘗つて千島エトロフ島の鼠禍、樺太に於けるドブネズミの大発生、最近では愛媛県戸島村及び日振島の鼠禍等気象的条件のほかに、特殊な食糧事情に幸いされることが多く、イタチ・テン等の欠除していることが重要な条件となつて居ることが了解される。

次に研究分担者故関谷及び望月は主として野外に於ける野鼠の食物の種類及び量に就いて調査した。之は殺鼠剤を使用する際の毒餌材料の問題を解明せんとする目的から出発して居る。エチプトネズミとドブネズミとを供試したが、前者では玄米の摂食量が最も多く、体重の10%に及び、次いで大根も可成り多い。馬鈴薯もよく食うが大根と共に比較的水分の多いものの摂食量は前食料の性質と関係が深い。大豆・小豆・落花生・餅・干鰯等は少ない。ドブネズミでは馬鈴薯が最も多く、玄米・餅・大根等も次に多い。何れも体重の20~25%に及ぶ程の食糧を1日間に食うものである。之等の材料で団子を作つて与えてみると、単一のものより混合したものの方が食いがいい。蒸甘藷と米粉との混合物が100%の食率を示し、次いで米粉及び蒸馬鈴薯と米粉混合団子が56~46%食べられて居る。麦粉も米粉に劣らない食率を示



して居る。又主として実験室内で研究した研究分担者森の試験成績によると、野外で捕獲した鼠を解剖し胃の内容物を調査して認めた多くの動物性及び植物性の食糧を与えその消失状態及び数種の食餌を同時に与えた時のその選択性等より考察した結果、嗜好性あると考えられるものは昆虫類・動物の肉・穀類(米・大豆・小麦・玉蜀黍)、豆類(落花生・大豆・小豆・隠元豆・豌豆)、芋類(甘藷・里芋・馬鈴薯)、根菜類(人參・牛蒡・大根)植物種子等である。然し鼠類は雑食性であるが矢張り植物性食物を多く食う様である。之等を団子として与える時は関谷・望月と同じく2種以上のものを混合すると食率がよくなる。特に甜瓜・南瓜等の種子の粉末添加が頗る有効である。食物単用の場合より団子として与える時は特にその物理性が食率に關係して来る。現在迄の研究で解明することが出来たのは次の様である。重さは1~1.5gが適当で、5g以上になると食い残す場合が多い。固さは含水量に關係するが、之は鼠の生棲場所によつて様でない。水分の欠乏している場所に居るものは矢張り水分の多いものをよく食べる。概して水分70%程度のものが最適の様であり、40%以下の時は硬きに過ぎて効果が悪い。関谷・望月の研究も中程度の硬さが最もよいことを示している。形状に就いては球状・方形・円筒形・不規則形等何れも特に差異は認められないが、関谷は丸味のあるものより角・稜のある方がよいことを観察して居る。色も特に区別はない様である。之は鼠が夜行性の動物である点から一応考察出来るが、この点に関しては主任研究者三坂が条件分析的研究が行つて居るので判明するもの近いことと思う。三坂は以上の問題を実験的に解明しようとし、ハタネズミの飼育箱にブリキ製のY字形円筒管を連置し、その底部にスプリングによつて上下に動く筆桿を設け、その先端をキモグラフィオンの油煙紙上に当て、Y字管の各々に各種の食物を置き、之に対する鼠の趨性を記録し、夜間の行動も翌朝知ることが出来る装置を考案して研究を進めた。成績を集計すると前記関谷・望月・森の報告と等しく、粃・米粉団子・小麦・甘藷・馬鈴薯等とはよく食われる。更に細別すると甘藷と馬鈴薯とでは生のままでも、蒸したものでも前者の方に趨性強く、粉を団子の形で与えると大麦より小麦より米粉、米粉よりソバ粉の順に趨性が認められる然し未だ資料が少ないので結論的な記述は差し控え度い。

殺鼠菌の研究は研究分担者佐々が実施して居る。先ず文献的にあらゆる病原細菌を調査した結果 *Pasteurella pseudotuberculosis* が野性の *Rodentia* に流行するペスト様の病患であることを認めたが人体にも病原性があるので実用性に乏しいことが解つた。次いで鼠結核菌を

採り上げた。之は BCG に似て人体には殆んど無害で、しかも結核菌に対する免疫を生ぜしめることから BCG の代用菌として我国でも注目されて居る。目下その鼠に対する病原性を研究中である。更に多くの内部・外部寄生虫を発見しその致命的障碍の有無を調査して居る。主なるものは6種のシラミ(5種は新記録、1種は新種)、30種あまりの恙虫(20種は新種)、数種のダニ類、ノミ類等である。又内部寄生虫としては鉤頭虫1種、線虫3種、条虫1種を発見し、その鼠に対する障害程度を調査して居る。詳細は同氏既報の文献を参照され度い。

殺鼠剤の研究は主として三坂が分担して居る。従来から使用されて居る黄磷剤・亜砒酸剤・炭酸バリウム剤の外戦後本部に紹介された ANTU 剤、モノフロール醋酸曹達、ワルファリン剤、Castrix, Muritan 等各種の殺鼠剤の毒力・毒性を明にし、その使用法をも考究しつつある。特に Dethmor, Tomorin, Varfet 等クマリン系の殺鼠剤は其の他のものと異り、鼠族の血液凝固性を失わせ、又毛細血管を障害し出血死を招来する毒物であるので、人畜無害を特徴とするが、使用上数日連続投与しなければならぬ点が野鼠防除上多少の難点であるので目下その使用法を考案しつつある。詳細は本誌第6巻第1号にその研究第1報が掲載されて居るので参照され度い。又佐々も殺鼠剤の生物検定法を研究し之を本誌第4巻第1号及び同氏の新著「殺虫剤及殺鼠剤」に発表して居るので参考資料として役立つものと思う。更に検出法としては先ずモノフロール醋酸ソーダに関して研究分担者福永は paper chromatography の適用を考察し目下その研究を進めて居る。又殺鼠剤一般に対する解毒法・定性定量分析法等の確立を期し福永・佐々の調査が進捗して居る。

野鼠の被害は野外に於ける農作物のみでなく貯蔵中の食糧初め、広い範囲に及び林地及び林産物も彼等の加害からまぬかれず、更に人畜に対する各種の疾病にも關係深く、その人生に対する災害は極めて大なるものがある然し従来之等に関する統計的な被害調査に欠けて居るので、その実体を把握する為特に農林省及び厚生省關係官(畑・権田・原田各技官)及び研究分担者犬飼の努力をわずらわし、その被害の全貌を明にしようとして居る就中積雪と言う特殊状態のもとに於ける鼠族の生態・被害実情駆除法に関して犬飼は調査の歩を踏み出し、先ず北海道及び東北地方の各地(北海道大沼地方・天塩一の橋地域・秋田県雄勝郡東成瀬部落)に於いて被害の原因を調査し防止手段に有効適切な示唆を与えた。



共同防疫の成果!!

宮城縣のイネハモグリバエ

宮城縣農業改良課

は し が き

苗七分作の言葉もあるように、東北地方のような寒冷地における稲のよしあしは、秋の作柄の大半を決定する重要事項だといわれている。イネハモグリバエは、寒冷地における稲の重要害虫の1つで、苗のうちから稚葉を食害し、生育を遅延させ、分けつを妨げ、減収のもとを作り、米穀増産の一大障害となつている。イネハモグリバエの害は、県北に位置する栗原及び登米両郡 10ヶ町 32村(第1図)では殊に甚だしく、本年はさらに多発が予想されたので、関係者の心胆を寒からしめたが、幸い栗原郡及び登米郡の適切な防除処置によつて、予期以上の効果を挙げる事ができたので、ここにその概要をのべて、多くの人の参考に供したいと思う。

本年度のイネハモグリバエはどんな発生をしたか

4月30日にマコモに、5月5日に苗代に成虫の飛来が認められ、5月12日以後は殊に目立ち、5月20日ころには苗代への成虫の飛来と産卵が最大となつた。

イネハモグリバエは栗原及び登米両郡内苗代の全面積に発生した。従来に於ける発生災害の状況と、本年初期発生の様相から、両郡内苗代面積 1,279町のうち、発生甚と認められるものは483町、発生多と認められるものは620町、発生中と認められるものは146町、発生小と認められるものは30町に達した。

	1坪の成虫数	幼虫数	被害率	減収率
発生甚	600匹以上	9,700匹	31%	17%
発生多	400~600	2,180	15	10
発生中	100~400	1,040	3	2
発生小	100以下	660	1	0

どんな防除法が講ぜられたか

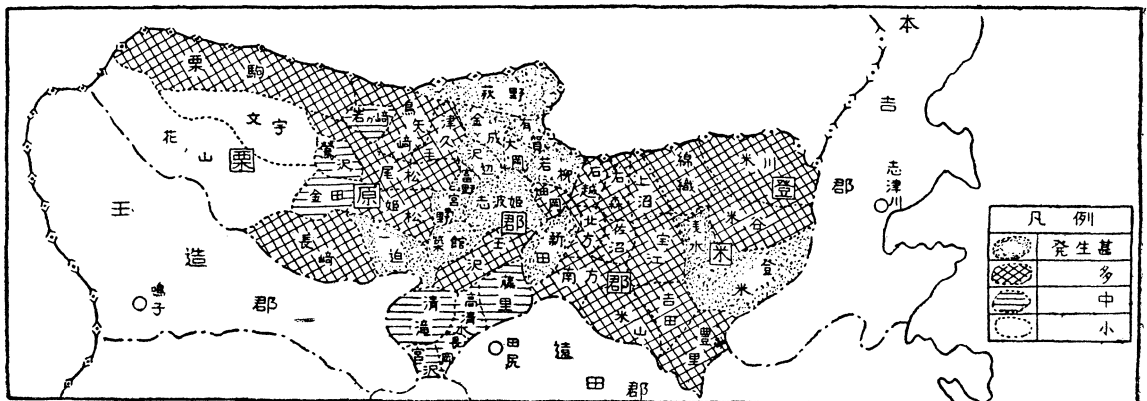
春季における気象の長期予報と、発生予察の成績から本年は多発が予想されたので栗原及び登米両郡はもちろん、これに隣接する岩手県西磐井郡にも呼びかけ、4月4日に3郡を一丸とするイネハモグリバエ防除対策協議会と、引続き町村ごとに打合会を、さらに部落ごとに懇談会を開催した。

郡には郡イネハモグリバエ防除対策本部、町村には町村実践本部が、部落には部落防除実践班が設けられた。

栗原郡においては町村に、登米郡においては郡に、地方事務所、農業委員会、地区農業改良事務所、農業共済組合、農業協同組合などで組織する企画班、連絡班、機動班、整備班、資材班などが設けられ、町村又は部落に於ける本害虫の防除を機動的に援助している。

本年度は、あとで述べのように、BHC煙霧剤やBHC粉剤などが殊に多く使われている。煙霧剤や粉剤は、降下気流を利用して撒布するのが一番得策である。降下気流の状態は、晩6時すぎから翌朝7時ころまでの間がよいので、本年度のイネハモグリバエの防除は夜間作業

第1図 栗原及び登米両郡におけるイネハモグリバエの発生状況





第2図 集団苗代の場合は頗る好調

に終始したいといつても過言ではない。夜中のうちでも最良の状態は苗代水面温度と、同所1米上部気温との差が2〜3度で、風速が1米前後のときであった。煙霧機又は撒粉機1台には、機械をかつぎ、かつ運転する人とその交替人を加えて4名、薬剤を運搬する人1名、照明誘導に3名、調査記録2名、計10名を要した。照明誘導には機械1台あたり懐中電燈3個あてを準備し、1個は機械の先頭にたつて誘導し(第3図)、1個は機械の後部で噴出を調節し、他の1個は薬剤の到着距離を確認するために使われた。1夜のうちでも、ときどき風速計をたてて、風向や風速などを検討し、又は煙草の煙などでも風向を確めて、なるべく無駄のない撒布に努めた。

夜中懐中電燈の下で、馬の脊のような苗代あぜ上の早足は容易な業ではない。したがって、あぜ上から足を滑らし、機械もろとも苗代へ落ち込むことも再三ではなかつた。夜12時過ぎからの寒さは殊にきびしく身にしみ、夜明け前の空腹と睡魔とには、一方ならず苦しめられた。5月12日から、栗原及び登米両郡の全面積1,279町にわたり防除が開始され、苗代附近のマコモなどにも薬剤撒布が行われて、5月31日までに3〜4回の撒布が終了した。第1回撒布面積は1,279町、第2回撒布面積は1,269町、第3回撒布面積は1,041町、第4回撒布面積は22町に及び合計延面積は実に3,610町に達した。

### 資材の準備はどうしたか

本年度の内ネモグリバエ防除の計画に従えば、既設の防除機具だけでは不足が懸念されたので、年度はじめに、栗原郡は動力噴霧機3台、ハンドブラザー30台を、

登米郡は動力噴霧機11台、ハンドブラザー6台、人力撒粉機50台を追加購入し、動力噴霧機55台、動力煙霧機21台、人力噴霧機1,426台、人力撒布機330台で防除を実施した。

薬剤としては主としてBCH剤が使われ、その量はBHC煙霧剤838瓶、BHC水和剤200瓶、BHC粉剤51,090瓶、DDT乳剤7,355瓶に及んだ。

動力防除機具は、町村又は町村農業団体が購入し、薬剤は町村又は町村農業団体の購入した場合と、農家の共同購入した場合とに分けられる。

### 得られた防除効果について

1〜4回の薬剤撒布の効果は極めて顕著で、撒布後には苗代水面には夥しい蠅の死体がながめられた。早くから発生を予想し、防除対策がたてられて、一斉共同防除が実施されたので被害は極めて軽度に止められ、稲葉の食度も僅かに散見するに過ぎなかつた。防除の適期さえ失しなわなければ、内ネモグリバエの防除ほど容易なものはない。したがってはじめ推定した減収量を増収量に換算すれば、発生甚の場所では36,627石、発生多の場所では29,437石、発生中の場所では1,427石となり、栗原及び登米両郡における内ネモグリバエ防除による総増収量は、67,492石に及び、これを報奨金を含めた1石9,030円で換算すれば実に609,448,245円の巨額に達する。

### どれだけの経費がかかったか

厳密に言えば、経費としては防除機具の減価償却費及び資本利子なども見積らなければならないが、ここでは



第3図 BHC煙霧剤撒布の夜間作業



第4図 手廻式ダスターによるBHC粉剤撒布

大綱を達観することとして薬剤費、燃料費及び労賃のみを計上した。栗原及び登米両郡における薬剤費は7,838,000円、燃料費は199,100円、労賃は1,407,300円となり、この総経費は9,444,450円になる。経費の分担方法は、栗原郡においては、20%前後が町村又は町村農業団体、80%前後が農家の負担となり、これに反し登米郡においては、90%前後が町村又は町村農業団体、10%前後が農家の負担となっている。

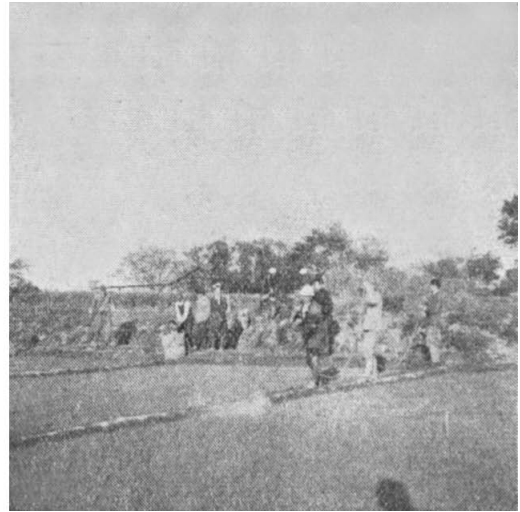
### 利益はどうなつたか

1. 2町村を除けば、各町村ともに顕著な利益を挙げている。殊にイネハモグリバエの多く発生する地方で利益が大で、収入が支出の100倍に達したところも少なくない。栗原及び登米両郡における本年度イネハモグリバエ防除に要した総経費は9,444,450円に達し、決して少額の経費ではないが、得られる収入の609,448,245円の

(P. 42よりつづく)

が、それでも尙列車の通過時刻迄には又も群をなして押し寄せたために砂を撒布しつつ運転したと云う例もあつた。この時其の群列の通路に玉蜀黍が栽植してあつたに拘わらず之に対しては殆ど被害をせず、寧ろケンタッキープリユージュラス、チモシー其他の禾本科牧草を食尽しつゝ移動したのは大発生の場合の習性として興味のあることである。

**防除法** 砒酸鉛液(主剤25~30匁、カゼイン展着剤5匁、水1斗)或は砒酸鉛粉剤(主剤原末の儘又は主剤の1容に消石灰5容位混合増量する)を撒布することは本種を忌避せしめる効果がある。有機合成剤ではDDT



第5図 強力槓桿式噴霧機でDDT乳剤の撒布

巨額を考えれば、両郡平均においても60倍に及ぶ利益を挙げたことになり、水田1反歩あたりに換算すると、37円の経費で、2斗5升を増収し、その金額は2,390円となり、その利益の巨額さには再び驚かざるを得なかつた。

### あとがき

イネハモグリバエは、宮城県、殊にその北端に位置する栗原及び登米両郡では、毎年発生して莫大な損害を与えている。殊に本年は多発が予想されたが、栗原郡及び登米郡の適切な防除処置によつて損害を未然に防ぎ莫大な効果を挙げる事ができた。苗代防除で終了した6月初旬には、各地で昭和27年度、イネハモグリバエ防除検討会が開催されたが、この席上でも本年度の偉大な実績が再び確認されて、来る昭和28年度の防除実施も約束されるに至つた。

粉剤5%、同水和剤或は乳剤の0.02%撒布は卓効がある。然し之等の薬剤も老齢に達したのものには案外無力であるから、早期の処置が必要である。又筆者は毒餌(米糠又は粃2400匁、砒酸鉛360匁、黒砂糖480匁、水3~4升、夏みかんの汁液若干加用)を其の通路に撒布して、他作物への移動を防止し得た経験があるが、今にしては贅沢に過ぎる方法で実用的でないかも知れない。幼虫の発生が多く移動期に入った場合には明溝を掘つて之を遮断して集殺するとか、多数の蛹が潜んでいる場所では秋季に灌水して成虫の羽化を防止することも対策の一法であらう。

## 2.4-D と二化螟虫・浮塵子

広島県農業試験場 三宅利雄

本誌6巻3号に彌富、杉野両氏によつて2.4-Dと二化螟虫の関係が報告され、2.4-D使用に當つて一つの問題が投げられた。筆者の昨年行つた実験に於ても、両氏の結果と同様なことが二化螟虫に於いて得られ、尙ウンカに関する実験に於ても2.4-Dの使用は香しくない傾向にあることが室内実験の結果認められたので、何れも実験は初歩の段階にあるが記して2.4-D使用の参考としたい。

### 1. 二化螟虫に関する実験

#### a. 実験の条件

供試品種 亀治、2.4-D使用 7月21~23日、反当50g(成分)6斗の水に加用。

クライオライト、BHC $\gamma$ 1%粉、DDT5%粉、各反当3kg。砒酸鉛(液剤)反当8斗(1斗に15匁加用)6月28日及7月3日撒布。調査7月30日、6坪分。

以上の実験は2.4-Dを除いては忌避効果を調査する目的であつたので、使用時期が従来のものより1週間早い。

#### b. 調査結果(心枯茎の数)

薬 剤 別	ブ ロ ッ ク 別				平 均
	I	II	III	IV	
ク ラ イ オ ラ イ ト	81	70	54	337	135.5
B H C	151	52	129	219	137.8
D D T	112	52	53	340	139.3
砒 酸 鉛	139	255	108	93	149.3
2.4-D	477	468	496	417	457.8
無 処 理	161	68	100	107	108.0

上表に示す様に2.4-D使用区のみ特に心枯茎が多い。分散分析を行つて見ると他の区と1%の有意水準で有意差がある。この結果は2.4-D使用による成虫飛来の増加に基く産卵の増加とは考えられない。其れは試験地である両条件では7月第5及6半旬は一化期の発蛾末期であり、被害の原因は殆んどが7月上中旬の発蛾に基くものと考えられるからである。其れ故螟虫の歩留りが2.4-D使用によつて増加したものと考えられる。では何故螟虫の歩留りが2.4-D使用によつて増加したかは目下実験中であつて今確言し難いが、筆者は二化螟虫の人工無菌培養の結果から或は後記するウンカの実験から虫に対する2.4-Dのホルモン作用に疑を持つて居る。

### 2. ウンカに関する実験(長短翅の問題)

#### a. セシロウンカ

孵 化 年 月 日	2.4-D使 用の有無	試験管内 の虫数	♂M数	♀M数	♀B数	♀B数
1952.1.7	無	1	57	39	8	15.2
// 1.26	有	1	47	24	19	44.2
// 1.8	無	3	108	123	10	9.2
// 1.19	有	3	111	91	25	21.6

備考 1. 飼育条件、試験管の大きさ 25cc、飼料スズメノテツボウ(1試験管1本)、25°C、試験管の距離0.2、Mは長翅、Bは短翅

#### b. トビロウンカ

孵 化 年 月 日	2.4-D使 用の有無	試験管内 の虫数	♂M数	♀M数	♀B数	♂B数	♀B数
1952.3.14	有	4	28	8	45	30	85
1951.11.	無	4	87	34	70	5	67
1952.4.3	有	6	40	18	23	7	56
// 4.2	無	6	168	87	64	11	42

備考 飼料は稲苗、他は前表と同様。

ウンカの長翅発生の原因としては秋期圃場に於て密度の上昇の結果生ずるものであることを室内実験の結果既に論じて置いたが、密度の上昇とは、飼育容器である試験管は少さい程、飼料は短い程、試験管の距離は少さい程、1試験管の虫数は多い程長翅が多いのであるが、其の密度を分折して考える程に到つて居ない。又稲の肥料の有無或は過多等によつてトビロウンカの長翅発生に差もないことが明らかになつて居るので、2.4-D使用によつてセシロ及トビロウンカが短翅型発生の方向に傾むくことは密度や単なる栄養の問題ではないと考えられ別な方面を目下研究中で、茲には其の原因を明らかにし得ない。然しながら、2.4-Dが、二化螟虫の歩留りをよくし、セシロ及トビロの短翅発生の方向にあることは考ふべきことで、二化螟虫の発生が極端に少い年は別として、平年発生時彌富、杉野両氏或は筆者の結果の様に被害者を3~4倍に増加することは二化螟虫発生年には2.4-Dの使用を考えざるを得ない。加うるにウンカの翅が多くなることは生育に好ましい環境を与えたこととなり、殊にトビロウンカには坪枯条件を与えたことになるので圃場に於ける実験結果を待たなければならないが2.4-Dと害虫の関係は調査されるべき問題を残して居ると考えられる。害虫の発生予察の問題は、防除を適切にする為の手段であつたが、2.4-Dの害虫への作用が明らかなるにつれて2.4-D使用の当否も害虫の発生と組合して考えるべきものとなる可能性が多く2.4-Dと害虫の関係は研究されるべき問題であろう。害虫に関係ない除草剤が出現すれば又別であるが。

## 分配クロマトグラフ法に依る γ-HCB 定量法の検討会

農技研技官

見里 朝正

分配クロマトグラフ法に依る γ-BHC の定量に就ては、既に本誌 6 月号に紹介したが、第 1 回のクロマトグラフ分析法検討会を 4 月 1 日に行つて以来、BHC 原末製造業者、及び農業者の間に当方法に対する関心が益々高まり、当所に問合せに来る人や実習に来る人も多くなつた。

そこで夫等の人々の要望に依り第 2 回目の検討会を 8 月 15 日農林省農技研中会議室に於て開催した。当日は京大・農業検査所・農研農薬科始め 18 社 36 人の人々が集まり、午前 10 時より午後 4 時迄熱心に当方法に関する討議が行われた。先ず前に配布した原末 (A) と高 γ 製剤 (B) の各社の分析値の発表を行い、その分析値に就て討議した。其結果は下表の通りである。未だクロマトグラフ分析法は日尙浅く、操作に不馴れの為や使用したシリカが悪かつた為に思わしい分析値を得られなかつた所もあつたが、大体に於て略々等しい分析値を得られた。同時に行つたポーログラフ分析値も大体之等の値と等しい値となつた。

尙融点補正に関しては農研、薬検、日曹、旭電化の 4 ケ所に於て γ-BHC と α-Hepta の混融曲線を発表したが大体に於て一致したので融点 108°C 以上に於て一応農研の補正曲線  $\gamma\% = 206 \times \text{melting point} - 1327$  に依り融点補正を行う事とした。

今回の (A)、(B) 二試料のみを以て、実用化の可否を定める事は危険ではあるが、操作に慣れば最も再現性のある確実な γ-BHC の分析法である事を認めた。尙更にポーログラフ法と比較検討し、又融点補正曲線の適用範囲を確実にする為、次回検討会を 10 月初旬に開く事にした。其の際原末 2 種、中 γ 製剤、高 γ 製剤夫々 1 種類合計 4 種類の試料を配布して、其等のクロマトグラフ法及びポーログラフ法に依る分析値を求め、その結果に就て更に検討する予定である。

クロマトグラフ分析値

分析者	試料 (A)			試料 (B)		
	分析値	融点	補正值	分析値	融点	補正值
No. 1	10.3	108.8	9.4	76.8	113.1	76.8
	11.8	106.1	10.1	76.6	113.2	76.6
	11.2	106.5	9.8	—	—	—

No. 2	11.7	104.9	9.8	76.1	112.3	75.1
	11.5	104.5	9.5	75.0	112.4	74.0
	11.6	104.8	0.7	75.0	112.4	74.0
	—	—	—	76.0	112.3	75.0
No. 3	10.09	106.2	8.7	74.35	112.6	74.2
	10.38	106.2	8.9	75.83	112.4	75.2
	—	—	—	75.0	111.6	73.0
	—	—	—	76.12	112.1	74.8
No. 4	9.3	99.2	—	80.8	111.2	77.5
	—	—	—	79.6	112.1	78.2
No. 5	10.5	106.2	9.1	74.4	112.5	73.7
No. 6	11.1	104.5	9.2	77.6	110.7	73.9
	11.5	103.6	9.3	76.6	110.8	73.1
	10.2	105.4	8.6	75.2	111.4	72.7
	10.8	103.2	8.6	74.5	111.8	72.7
No. 7	—	—	—	77.0	111.5	74.7
	9.05	—	—	71.9	—	—
	8.90	—	—	72.5	—	—
	9.76	—	—	—	—	—
	9.24	—	—	—	—	—
	10.79	100.0	—	—	—	—
No. 8	10.45	—	—	—	—	—
	8.33	—	—	—	—	—
No. 9	9.97	110.7	9.7	70.54	113.2	70.5
	9.75	113.0	9.7	70.00	113.2	70.0
No. 10	10.0	104.5	8.3	70.0	110.2	65.6
No. 11	—	—	—	56.6	107.9	(シリカ)
	—	—	—	51.7	108.3	(悪シ)
No. 12	10.4	—	—	58.0	—	( " )
	9.44	110.0	8.9	61.5	111.0	59.3
No. 13	9.25	—	—	58.3	113.0	58.3
	9.8	110.0	9.2	65.0	107.6	57.9
No. 14	10.4	—	—	67.0	—	—

〔註〕：融点補正は暫定的に 108°C 以上に適用という事になつたから (A) の様に融点の低い試料に就ては更に検討する必要があるが、参考の為に同じ補正直線で補正值を求めて置いた。

(ポーログラフ分析値)

分析者	分析方法	試料 (A)	試料 (B)
No. 1	デオキサン法	12.2	71.4
No. 2	〃	9.8	75.0
No. 3	〃	7.3	—
No. 4	〃	10.4	—
No. 5	〃	10.2	62~77
No. 6	アルコール法	11.1	77.9
No. 7	〃	10.1	67.0
No. 8	〃	10.2	57.0
No. 9	〃	12.0	75.3

出席者——佐藤・伊東・町田 (農薬検) 中島 (京大) 奥田 (長岡駆虫) 大島・坪井 (鐘淵化学) 中野 (日産) 松井・上田・大場 (旭電化) 鎌田・林 (東洋曹達) 近本 (大日本除虫菊) 吉田 (富士化学) 渋谷・富永 (三井化学) 永水 (庵原) 大平・鶴沼 (呉羽) 石井・山本・早川 (日曹) 菅原・中島 (三菱化成) 竹島 (東亜) 佐藤 (共同) 竹下 (大下回春堂) 土岡 (東亜合成) 山田 (キング) 吉田・中沢・市川 (旭硝子) 福永・山科・見里 (農技研)

# 消毒剤としての石灰窒素

農林省蚕糸試験場 中里 泰夫

肥料としての石灰窒の価値は一般に充分知り尽されて  
いるが、ここには消毒剤としての石灰窒素について、以  
下 2, 3 の実例を挙げて参考に供したい。

ここでは主として桑の病原菌を対象とし、先ず枝枯菌  
核病菌の繁殖器管である子囊盤の発生防止に就いてのべ  
る。蚕蛹煎汁寒天上に形成せられた菌核を 6 月、直径 7  
寸の素焼の植木鉢に 200 箇宛深さ約 3 cm に播種し、  
植木鉢は陽当りのよい地面に鉢縁の高さを残して埋没し  
置き翌年 4 月、種々の薬剤を所定量宛植木鉢内土壌面に  
施した。粉末剤は細目の篩を以て土壌面に可及的均等に  
撒布し、又液剤は所定量の 5 分の 1 量宛を土壌面 5 箇所  
に注入し、植木鉢は何れも硝子板を以て被覆した。此際  
同時に桑椹の肥大性菌核病菌 *Sclerotinia Shiraiana* P.  
HENN に就いても被害桑椹より採取した自然生菌核を右  
と同様に埋没し置き翌年 4 月に右同様に薬剤を施した。  
以上の如く処理した植木鉢に生じた子囊盤数を観察し、  
其多寡により薬剤の効力を比較した結果、薬剤処理をし  
ないものでは、植木鉢 1 箇に就て 137~162 箇の子囊盤  
が発生したのに箇し、薬剤を施したものでは何れも其数  
遙かに少なかつた。即ちクロールピクリン反当換算 100  
封度に在つては 1 箇の子囊盤も発せず、石灰窒素 (N=  
19.15%) 反当換算 10 貫にあつては僅かに 2 箇発生し  
たに過ぎなかつた。最も多数発生したのは消石灰硫黄華  
の反当換算 20 貫にして 44 箇を観た、其他生石灰 20 貫、  
3 斗式ボルドー液 10 石、フォルマリン石鹼液 5 石、二  
硫化炭素 100 封度の順に多数発生した。而して桑椹の肥  
大性菌核病菌に於ても亦其結果は大體之と同一傾向にあ  
つた。(第 1 表)

第 1 表 薬剤撒布による子囊盤発生防止試験結果

薬剤名	濃度						対 照			
	消硫 石灰華	生石 灰	石 窒 素	三 斗 式 ボ ル ド ー 液	フ ォ ル マ リ ン 石 鹼 液	二 硫 化 炭 素	ク ロ ー ピ ク リ ン	(1)	(2)	(3)
反 当 用 量	20貫	20貫	10貫	10石	5石	100封度	100封度			
枝 枯 菌 核 病 菌	44	35	2	34	13	7	0	147	162	137
桑 椹 肥 大 性 菌 核 病 菌	92	40	3	44	0	0	2	138	0	0

備考 薬剤施用後 30 日間に発生した子囊盤数を示す  
実験温度 14~18~23°C

即ち是等の薬剤は子囊盤の発生防止に有効であるが、  
斯る薬剤が斯る施用量に於て、桑に対して果して薬害を  
及ぼさないかどうかは不明である。之に於て別に上と同  
一の大きさの植木鉢に各 5 本宛の桑苗 (魯桑実生) を植栽  
したものに上と同一薬剤を夫々同等量施用し、上と同一  
時期に 30 日間に亘つて薬害の有無に就いて観察を行つ  
た。因に実験中の温度は 13~23°C. で 18°C. 前後の期  
間が最も長かつた。実験結果はクロールピクリン、二硫  
化炭素及びフォルマリン石鹼液に於て明かに薬害が現  
れ、桑葉の黄変萎凋を来したが或は開葉するに至らない  
ものを観た。然るに石灰窒素其他に在つては全く斯る薬  
害を認めなかつた。即ち桑に対して薬害を及ぼす事なく  
且つ子囊盤発生防止に有効な薬剤は石灰窒素、3 斗式ボ  
ルドー液、生石灰及び消石灰硫黄華の 4 種だけでその中  
最も効果の大きいのは石灰窒素である事を知つた。

次に石灰窒素の水溶液に就いて、粉末 10 瓦を蒸溜水  
100 cc. 中に投入し、時々攪拌しつつ室温 (18~19°C)  
に 2 昼夜放置した後沈澱を去つた上澄液を原液と定め、  
之より各種の稀釈液をつくり、夫等の 2 cc 量を等量の溶  
解した寒天培養基に混和して寒天斜面としたものの上に  
於ける子囊胞子の発芽発育を検した結果、濃度 1 : 800  
(上澄液に就いては 1=400) 以内に於ては子囊胞子の発  
芽は全く行われなかつた。此時桑白絹病菌 *Hypochnus  
centrifugus* (LEV.) TUL. の菌核に於ては本菌よりも稍  
々強く 1 : 800 に於て菌核の発芽発育を観た。(第 2 表)

第 2 表 子囊胞子の発芽と石灰窒素

濃度	濃度							
	1 : 2	1 : 10	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1 : 1,000	1 : 1,600
枝 枯 菌 核 病 菌 ( 子 囊 胞 子)	-	-	-	-	-	-	+	+
桑 白 絹 病 菌 ( 菌 核)	-	-	-	-	-	+	+	+

備考 実験温度 24°C, 培養第 10 日観察結果  
原液は石灰窒素 10 瓦 : 蒸溜水 100 cc, 1 : 2 は  
原液に等量の溶融寒天を加えた意  
+ 発芽発育, - 不発芽, 以下倣之

猶、石灰窒素は其貯蔵取扱中に於て、水湿を吸収し変  
質することがあり、之を肥料として施用する時往々植生  
に薬害を及ぼす事がある。之に於て斯る変質石灰窒素の  
水溶上澄液と前記常態石灰窒素の夫とに就て、子囊胞子  
の発芽防止効力を前同様の方法によつて比較した処、変

質石灰窒素では 1:200 に於て菌の発芽発育を觀、常態石灰窒素の 1:100 に於て全く発育しないのに比し著しく強力な結果を得た。(第3表)

第3表 子囊胞子の発芽と石灰窒素

石灰窒素	濃度							
	1:29	1:200	1:400	1:800	1:1,600	1:1,600	1:2,000	1:4,000
常態石灰窒素液寒天	-	-	-	-	-	+	+	+
変質石灰窒素液寒天	-	+	+	+	+	+	+	+

次に石灰窒素の主成分をなす Calciumcyanamid (CaCN<sub>2</sub>, N=20%) の子囊胞子発芽防止に就て、前記二様の石灰窒素及び Dicyandiamid (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>N<sub>4</sub>) の夫と比較試験を行つた。因に此場合原液の定め方は、何れも前同様夫々の薬剤 10 瓦を蒸溜水 100 cc に混和し濾過したものを以てした。其結果、Calciumcyanamid の子囊胞子発芽防止力は石灰窒素の夫と大差なく、又 Dicyandiamid と変質石灰窒素とは互に同等で前二者よりも効力が少ない事を示した。(第4表)

第4表 子囊胞子の発芽と薬剤

薬剤	濃度								
	1:20	1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1,000	1:1,600	1:2,000
石灰窒素	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Calciumcyanamid	-	-	-	-	-	-	-	+	+
変質石灰窒素	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Dicyandiamid	-	-	-	+	+	+	+	+	+

次に土壤中に於けるこの菌糸の発育と薬剤との關係に就て試験した。即ち煮沸粉碎した桑葉少量を混ぜて風乾した土壤をペトリ皿に採り、之に培養菌糸片 2 mm 平方大のもの 5 箇を可及的等距離の間隔を保つて接種した後、直ちに次の如く 4 種の薬剤を施し、24°C の定温器内に保つて菌糸の発育の有無を検した。因に供用した土壤は桑園より採取した砂質壤土で、又薬剤は石灰窒素及び変質石灰窒素の粉末並に夫等の水溶上澄液の 4 者である。粉末の場合は、含水量約 20% の土壤に所定量を均等に撒布し、液剤の場合は所定濃度の液を土壤水分含量約 20% となるように注加した。其結果、供用土壤中に於て、石灰窒素では反当換算 5 貫、同上澄液では 1:400 稀釈に於て菌糸の発育を觀なかつたのに対し、同じく変質石灰窒素では 10 貫、又其上澄液の 1:100 に於てよく発育するのを認めた。是等の実験結果を、前記子囊胞子の発芽試験の結果(第2~4表参照)と比較すれば菌糸は子囊胞子の発芽に比して低濃度に於て其発育を停止するのを知る。猶、此時桑白絹病菌に於ても本菌と大

差のない結果を示した。(第5表)

第5表 土壤中に於ける菌糸の発育と薬剤との關係

菌	石灰窒素						変質石灰窒素						
	粉末		上澄液		上澄液		粉末		上澄液		上澄液		
	反当貫 10	5	1:400	1:800	1:1,000	1:1,600	反当貫 10	5	1:50	1:100	1:200	1:400	
枝枯菌核病菌	-	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+
桑白絹病菌	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+

備考 土僅かに発育する

実験温度 24°C, 第 14 日觀察

又、石灰窒素並に其水溶上澄液及び其際生ずる沈澱物の 3 者に就て比較試験を行つた。因に上澄液の沈澱物は石灰窒素 10 瓦を蒸溜水 100 cc に投入し時々攪拌しつつ室温 (19~21°C) に 2 昼夜放置した後選別し、沈澱物は之を風乾して供用した。是等 3 者を夫々前同様に菌糸を接種した土壤に種々の量に施用し菌糸発育の有無を検した。其結果、石灰窒素粉末では、前同様、反当換算 5 貫施用によつて菌糸が全く発育しないのに対し、其沈澱物では 15 貫に於ても菌糸の僅かに発育するのを觀た。而して上澄液では 1:600 稀釈では発育することなく 1:900 で菌糸の発育するのを認めた。即ち石灰窒素の有効成分は殆ど全部水中に溶出するものと考えられる。

(第6表)

第6表 土壤中に於ける菌糸の発育と石灰窒素との關係

菌	粉末		沈澱		上澄液				
	反当貫 15	10	5	反当貫 15	10	5	1:300	1:600	1:900
枝枯菌核病菌	-	-	-	±	+	+	-	-	+
桑白絹病菌	-	-	-	±	+	+	-	-	+

備考 実験温度 24°C, 第 15 日觀察

次に桑樹胴枯病菌 *Diaporthe Nomurai* HARA と石灰窒素の殺菌力に就て試験を行つた。即ち胴枯病菌を用いて石灰窒素を水に溶いてから使用するまでの経過時間と消毒効果との關係を調べたところ、調製後の経過日数により殺菌力の相違を認めた。即ち石灰窒素は調製当日のものが最も弱く、使用 2~4 日前に調製したものが殺菌力が強い。ところがこの時比較のために使つたウスプルンでは石灰窒素と全く逆の結果を示し調製当日のものが最も殺菌力が強かつた。(第7表)

又石灰窒素溶液を作る場合の調製用水の温度並に溶液攪拌回数と殺菌力との關係であるが、先ず石灰窒素を 23°C の冷水と 50°C の温水に溶かし、溶液の攪拌回数を 3 回のもの及び 6 回のものに分け、何れも調製後 5 時間経過したものの殺菌力を検した結果は次表の通りであ



る。(第8表)

第7表 胴枯病菌孢子殺菌力と薬液調製後の経過日数との関係

作用時間	調製後日数		石灰窒素 10%			ウスブレン 0.15%		
	日		0	2	4	0	2	4
	0	2	+	+	+	+	+	+
30分	+	+	+	+	+	+	+	+
40分	+	-	+	+	+	+	+	+
50分	+	-	-	-	-	+	+	+
1時間	+	-	-	-	-	+	+	+
1.30	+	-	-	-	-	+	+	+
2	+	-	-	-	-	+	+	+
3	+	-	-	-	-	-	-	+

実験温度 25°C

第8表 石灰窒素 10% 水溶液の胴枯病菌孢子殺菌力

	攪拌回数	分						
		30	40	50	時 1	2	2.30	3
冷水 (23°C)	回 3	+	+	+	+	+	+	-
	6	+	+	+	+	+	-	-
温水 (50°C)	3	+	-	-	-	-	-	-
	6	+	-	-	-	-	-	-

備考 薬液作用時温度 29°C, 調製当日のものを供用 (約5時間経過)

即ち温水に溶かしたものが、冷水を用いたものよりもはるかに殺菌力が強く、冷水の場合は溶液攪拌回数の多いものが殺菌力が強かつた。然し温水の場合はその差は認められなかつた。次に同じく石灰窒素に就て調製水の温度並に調製後の経過日数と殺菌力との関係を調べた結果は次表に示されている。(第9表)

即ち調製当日のものだと温水の方が殺菌力が強いが、1~7日経過したものでは両者の間に差が見られなかつ

第9表 調製水の温度並調製後経過日数と胴枯病菌孢子殺菌力との関係

作用時間	調製後日数	冷水 (20°C)					温水 (50°C)					
		日					0					
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	7
10分		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20		+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
30		+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
40		+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
50		+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
60		+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
90		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

備考 作用温度 25°C

た。又両者共に調製当日のものは第7表の実験の結果と同様、1日以上経過したものよりも殺菌力が弱い。

又薬液作用時の温度と殺菌力との関係であるが、ウスブレン 0.15%調製当日のもの、石灰窒素 10%調製4日後のものを各種の温度に保ち、これに胴枯病菌を接触させて実験した結果は両薬剤共に温度の高い場合に於て殺菌力が大きい。(第10表)

第10表 殺菌力と薬液作用時温度との関係

	ウスブレン 0.15%				石灰窒素 10%			
	C15°	20°	25°	30°	15°	20°	25°	30°
30分	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	-
50	+	+	+	+	+	+	+	-
1時間	+	+	-	-	+	+	-	-
1.30	+	+	-	-	-	-	-	-
2	+	+	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-

備考 調製後経過日数, ウスブレン 0日, 石灰窒素 4日

培養 14日観察

## ブドウスカシバとホリドール

円城寺定男

5月から6月中旬にブドウの枝梢殊に結果枝に喰入してこれを枯死せしめ大害がある。成虫は新梢の葉腋に産卵し孵化した幼虫は主として新梢に喰入し、これを萎凋せしめる。

従来適確な駆除薬剤が無く、僅かにボルドウ液え砥酸鉛を混用して撒布し喰入防止に努めるか、又は剪除して処分する以外にキメ手が無かつた。筆者は昨年本害虫の大被害を受けた所で、本年の発生に注意していたところ丁度6月9日既に新梢や葉柄の基部に喰入して虫糞を出しているのを認めたので、直ちにホリドール乳剤 1500 倍液の撒布を行つた。この場合黒痘病の発生が見られたのでダイセンと混用した。撒布後2日目に被害茎を切り取つて調査したところ喰入していた幼虫は何れも仮死の状態であつた。翌3日目に調査

した時には茎及び葉柄基部に喰入していた幼虫は 10 例とも例外なく完全に死亡しているのを確認した。

斯かる点から見ると喰入最盛期 (6月中旬頃) であれば 1 回撒布で殆んど完全に駆除が出来るものと思われる。現在 (7月5日) その後の被害は全く認められない。これに反し無撒布のものでは既に新梢の枯死せるもの及び結果枝に喰入したので葉の萎凋や結果枝の枯死が始つている。

以上の観察結果からみて、ブドウスカシバの被害の多い処では 6 月初旬に 1 回更に 2 週間位を経て 1 回のホリドール乳剤 1,500~2,000 倍液を撒布すれば先ず完全に防除が出来るものと思ふ。尙発生が少ない処では 6 月中旬頃 (喰入最盛期) の 1 回撒布で十分防除効果があるものと考えられた。

## 根切虫(コガネ幼虫)とホリドール

農林省林業試験場 小山良之助

## まえがき

有機磷製剤の内最近輸入された、ドイツ・バイエルのホリドール (Folidol) は、稲作の害虫である螟虫の駆除に卓効があると認められるに至つた。ホリドールは従来の Parathion 系の有機磷製剤の実用上考慮されて居つた高等動物に対する毒性を見事に軽減し、而も適用害虫の使用濃度に影響を来さないとされて居る。高等動物についての毒性は、目下厚生省衛生試験場及びその他の機関に於て慎重なる研究が行われて居る。

吾国の林業苗木の生産量は1ヶ年に約30億万本(25年度)で、この苗木経営に当る人達の悩される最も大きい害虫は、コガネムシ幼虫に依つて受ける被害である。これが駆除には特に固定苗畑の場合、土壤の悪変をもたらしたり作物の生育を害さない様な薬剤が望まれて居る。養苗技術も数年来急速なる進歩をなして被害防除に於ける対策も一般に向上するところとなり、従つて保護的薬剤に対する認識も深まつて来た。

私は、ホリドールがコガネムシ幼虫の駆除に応用出来るや否やについて、先ず室内試験を行つた結果について述べ、大方の御批判を仰ぐ次第である。

本試験に供用した、土壤は東京都南多摩郡横山村林業試験場浅川分室構内試験苗畑の土壤で、過去に於て害虫駆除剤を使用したことのない様な土壤を使用し、その常時の含水量は35%内外で、深さ10cm、面積1平方m当りの重量は約100kgである。試験には常に反当土壤の重量10万kgその含水量粉剤の場合は35%、乳剤の場合は40%と仮定して施行することにした。薬剤は1951年7月日本特殊農業製造株式会社により、バイエルより直接輸入された粉剤(1.5%)及び乳剤(46.6%)を供用した。試験容器は径15cm深さ15cmの深形シャーレを使用し。供試幼虫は苗畑に棲息数の高いヒメコガネを主に対照することにし、午前中苗畑より採集して午後試験に供した。食物としては堆肥を混入し、又麦の発芽したものを常に与えた。又死虫調査は3日目毎に行い以下掲載する表中には経過死虫率は省略し、試験最終日までの死虫率を示すことにした。

本試験をなすに当り御高導を賜つた林業試験場今関保護部長、藍野博士、東京大学日塔助教授、並に直接実験に助力された串田・萩原両技官、その他の研究室員に対し深甚なる感謝の意を表する次第である。

## 1. 使用濃度試験

本剤のコガネムシ幼虫に対する使用濃度が如何なるところにあるかについて試験し、第1表に示す様な結果を得た。即ち粉剤に於ては0.075%のものが21日目で100%の死虫率を示し、乳剤に於ては0.001%のものが30日目で100%を示した。本試験は3°C~10°Cの室中で行つたため、苗畑で使用時期の土壤温度より遙かに低温であつた。

第1表 濃度と殺虫効果

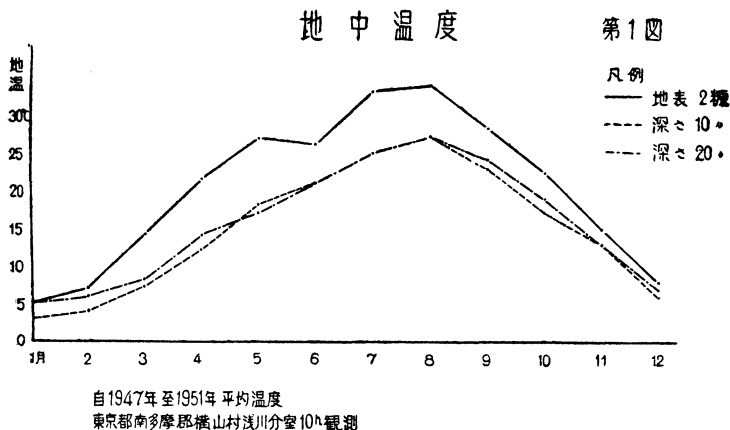
形態 有効成分	薬剤 混合量	試験温度 °C	含水	試験	死虫 率 %	摘 要
			量 %	日数		
粉 剤 1.5	標 準	3~10	35	30	3	調査
	0.025	//	//	//	97	自1951.11.30
	0.05	//	//	//	93	至1951.12.29
	0.075	//	//	//	100	供試虫
	0.1	//	//	//	100	100
	0.25	//	//	//	100	ヒメコガネ第
	0.5	//	//	//	100	2 齢幼虫各 30
乳 剤 46.6	標 準	3°C~10°C	40	30	13	頭
	0.00001	//	//	//	20	
	0.00002	//	//	//	47	
	0.0001	//	//	//	87	
	0.0002	//	//	//	77	
	0.001	//	//	//	100	
	0.002	//	//	//	100	
0.01	//	//	//	100		

## 2. 苗畑の地温

第1図に示す様に、東京都下に於ける1947年より1951年の5ヶ年平均の地中温度は3月~4月の床替期10cmの深さで7°C~12°C、苗畑に多いヒメコガネの産卵及び孵化期の7月~8月は25°C~27°C、又秋掘取の11月~12月は13°C~16°Cでその使用せんとする時期の地温の差は甚だ大きい。第1図は10時観測の平均であるが、1日の地温の変化は第2図に示す様に、1949年8月16日の一例では最低24°C最高36°Cで、9月15日の例では最低13°C最高22°Cである。

## 3. 温度並濃度別殺虫試験

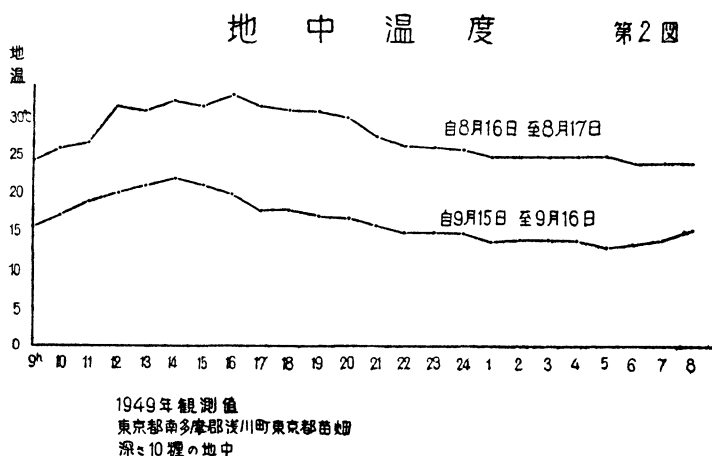
以上述べた様に使用時の温度に基だしい変化があるため温度と濃度の関聯は重要な殺虫効果に及ぼす因子である。茲に第2表に示す様な試験を行つた。即ち粉剤に於ては、10°C区は0.03%の濃度でも死虫率40%しか



0.0004% のものが 30 日目に死虫率 100% を示し、15°C 区に於ては、0.00008% のものが 30 日目に 100% を示し、20°C 区では 27 日目に 100% の死虫率を示して居る結果である。如何に本剤の使用時の温度が使用濃度に及ぼすことの大なるかがうかがわれる。

#### 4. 残効性殺虫試験

温度並に濃度に依る殺虫効果の關係と同様、一定の温度の土壤に或期間(30日)間施用された薬剤が以後に於て虫に対する残効があるか否かについて試験した結果は第3表に示す通りである。即ち粉剤では、5°C~25°Cの5区何れも25°Cに移してからの殺虫効果は殆んど差がなかつた。乳剤では、5°C区が25°Cの室に移しての死虫率は、0.00016%で100%を示し、10°C、15°C区で0.00048%区が100%の死虫率を示し、20°C区は0%、25°C区は僅かに27%しかの殺虫率を示さなかつた。即ち各温度に30日間置いた粉剤は各温度区共著大な残効を認められなかつたが、乳剤は低温区の方ほど残効があつた。



効果を顯はさないが 15°C 区では 30 日目に 100% を示し、20°C 区では 0.015% のものが 15 日目に 100% を示し、25°C 区では 0.015% のものが 18 日目に 100% の死虫率を示して居る。乳剤に於ては 10°C 区に於て

尙別に第3図に示す様に薬剤を土壤に施用し、25°C 恒温室にて異にした放置日数(直後~9日目)のものに同時にコガネムシの幼虫を入れ殺虫試験を行いたるに、粉剤に於ては直後のものが最も高い死虫率を示し、放置日数を増すに従つて死虫率が低下した。然るに乳剤に於ては9日間以内の25°C放置では死虫率に大差は認められなく、何れも高い死虫率を示した。

第 2 表 温度並濃度別殺虫効果

薬 劑	形態 有効成分 %	混 合 量	含 水 量 %	試 験 日 数	試 験 温 度 別 (死 虫 率)				摘 要
					10°C	15°C	20°C	25°C	
粉 劑 1.5	標 準	35	30	0	13	6	13	調査	
	0.005	//	//	0	0	40	20	自1952.2.7	
	0.007	//	//	13	6	20	33	至1952.3.7	
	0.1	//	//	0	6	20	93	供試虫	
	0.015	//	//	20	33	80	100	ヒメコガネ	
	0.02	//	//	40	53	100	100	第2齡幼虫	
	0.025	//	//	33	73	100	100	各15頭	
0.03	//	//	40	100	100	100			
乳 劑 46.6	標 準	40	30	13	6	6	0		
	0.00008	//	//	20	100	100	66		
	0.00011	//	//	80	100	100	100		
	0.00016	//	//	80	100	100	100		
	0.00024	//	//	86	100	100	100		
	0.00032	//	//	86	100	100	100		
	0.0004	//	//	100	100	100	100		
	0.00048	//	//	100	100	100	100		

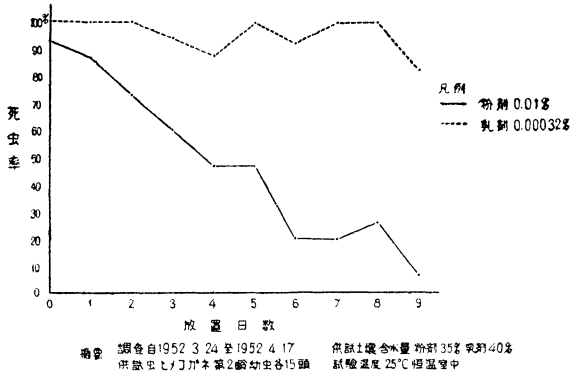
#### 5. 薬剤接触日数別殺虫試験

25°C 恒温室中にて日数別に薬剤に接触した幼虫を取り出し、普通土壤に移して飼育し薬剤に対する有効接触日数別殺虫試験を行った結果は、第4図の通りである。即ち粉剤に於ては、1日間接触せしめただけでは僅かに27%の死虫率を示さないが、2日間接触せしめたものは急に73%の死虫率を示し、それ以上接触せしめたものは夫々順次死虫率が高まつて居る。乳剤に於ても全く同様な傾向である。

#### 9. 含水量別殺虫試験

25°C 恒温室中で含水量を異にした土壤に、粉剤及び乳

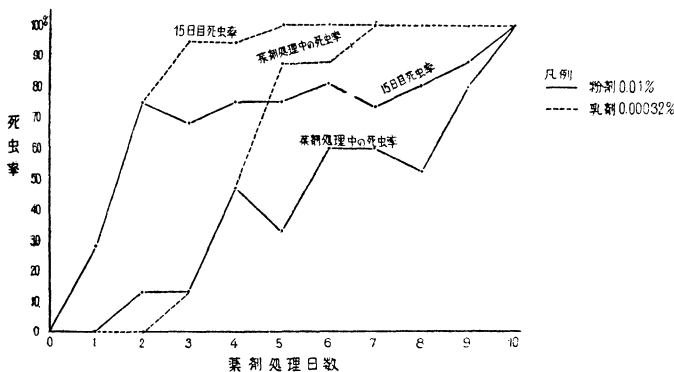
放置日数別残効 第3図



第3表 温度別残効性

形態有効成分 %	剤 混合量 %	含水 量 %	試験 日数	試験温度別 (死虫率%)					摘 要
				5°C→25°C	10°C→25°C	15°C→25°C	20°C→25°C	25°C→25°C	
粉 剤 1.5	標 準	35	15	7	0	0	0	0	調査 自1952.3.3 至1952.3.17 供試虫 ヒメコガネ 第2齡幼虫 各15頭 各温度30日 間処理後の 虫に対する 残効性
	0.005	//	//	7	0	0	13	0	
	0.007	//	//	0	0	0	0	7	
	0.01	//	//	7	0	0	13	0	
	0.015	//	//	7	0	7	7	7	
	0.02	//	//	7	7	0	0	0	
	0.025	//	//	7	13	13	13	7	
	0.03	//	//	13	0	0	0	13	
乳 剤 46.6	標 準	40	15	0	0	0	0	0	
	0.00008	//	//	20	7	0	0	13	
	0.00011	//	//	27	13	0	7	7	
	0.00016	//	//	100	20	7	0	7	
	0.00024	//	//	100	53	20	20	13	
	0.00032	//	//	100	80	13	7	7	
	0.0004	//	//	100	93	100	33	7	
	0.00048	//	//	100	100	100	73	27	

薬剤接触日数別殺虫効果 第4図



第4表 含水量別殺虫効果

薬 剤 形態有効成分 %	試験 混合量 %	試験 温度 °C	試験 日数	土壌含水量別(死虫率%)											
				% 10	% 20	% 30	% 40	% 50	% 60	% 70	% 80	% 90	% 100		
標準	—	25	18	7	7	20	7	13	93	93	100	100	100	100	100
粉剤 1.5	0.01	//	//	100	93	80	67	87	100	100	100	100	100	100	100
乳剤 46.6	0.00032	//	//	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

摘要 調査 自1952, 3, 4至1952, 3, 21

供試虫 ヒメコガネ第2齡幼虫各15頭

剤を施用し殺虫試験を行つた結果は第4表の通りである。標準区に於ても含水量 80% 区は 12 日目まで斃死し

て居る。粉剤に於ては含水量 10% 区が 9 日目に死虫率 100% を示し、含水量 60% 区は 12 日目で 100% の死虫率を示して居る。含水量 20~50% 区が殺虫率が低い様な傾向を示し、特に含水量 40% を境に高くなるにつれて斃死日数を短縮し又含水量が低くなるにつれ斃死日数を短縮して行く様な傾向が見られたが、これについては尙今後再吟味を必要とする。乳剤に於ては含水量を増すにつれ斃死日数を短縮することが顕著であつた。

7. 齡別殺虫試験

コガネムシ幼虫の齡に依る薬剤に対する抵抗の差を試験したが第5表に示す様な結果を得た。即ち粉剤 0.01% に於ては、第1齡幼虫で 40% の死虫率を示し、第2齡幼虫では 33% の死虫率で、第3齡では全く標準と変わらない。乳剤 0.00032% に於ては、第1齡幼虫が 12 日目に 100% の死虫率を示し、第2齡も同じく 12 日目に第3齡は抵抗甚だしく増して僅かに 20% の死虫率にしか至らなかつた。以上の結果から見て齡を増すに従つてその抵抗が甚だ大なることが明らかである。

8. 種類別殺虫試験

ホリドールに対するコガネムシの種類別の抵抗力の差について試験した結果は、第6表の通りである。粉剤では、試験温度と施用量が低いため顕著な差を認めなかつたが、乳剤は、試験に供した幼虫の種類間では、ヒメコガネが薬剤に対する抵抗が最も弱い傾向を認めた。

第5表 齢別殺虫効果

薬 形態 有効成分	剤 混合量 %	試験 温度 °C	含水 量 %	試験 日数	齢 別 (死虫率%)			摘 要
					1 齢	2 齢	3 齢	
					1 齢	2 齢	3 齢	
粉剤 1.5	標準 0.01	20	25	30	3	7	0	調査 自1952.2.15 至1952.3.15
		//	//	//	40	33	3	
乳剤 46.6	標準 0.00032	20	40	30	3	3	0	供試虫 ヒメコガネ 幼虫各30頭

9. 薬害試験

植物の発芽及び生長に及ぼす影響を試験するため、大表にて粉剤 0.025%~2.5% を施用して第7表の結果を得た。即ち発芽率及び生長量共に 0.5% 薬剤施用のものまで影響がなかつたが、0.75% 以上施用のものは順次発芽率及び生長量の低下を認めた。尙主要林木種子スギ・ヒノキ・アカマツ・カラマツに就いても第8表に示す様に粉剤 0.005%~0.03%、乳剤 0.00016%~0.00096% 施用のもの何れも発芽率に影響が認められなかつた。

むすび

- (1) ホリドールのコガネシ幼虫に対する殺虫力は、粉剤の同一成分では粉剤よりも乳剤の方が遙かに強い殺虫力を有して居る。
- (2) 苗畑地温は7月・8月が最も高温である。この時はコガネシの産卵孵化の時期であるから薬効上から此期間に使用するのが得策である。
- (3) 使用濃度は使用時の地温に依り著しく異なるが、20°C 以上の場合殺、虫力は急昇する。
- (4) 残効は地温の低い時より高い時の方が又粉剤の方

第6表 種類別殺虫効果

種 類	形態及有効成分 混合量 %	試験日数	粉剤1.5 (死虫率%)		乳剤46.6 (死虫率%)		摘 要
			標準	0.01	標準	0.00032	
			標準	0.01	標準	0.00032	
ナガチャコガネ ( <i>Heptophylla picea</i> MOTSCHULSKY)	6 日目		0	0	0	30	調査 自1952.3. 4 至1952.3. 21
	12 //		0	0	0	70	
	18 //		0	0	0	80	
ヒメコガネ ( <i>Anomala rufocuprea</i> MOTSCHULSKY)	6 日目		0	0	0	100	供試虫 各 10 頭 (3 齢)
	12 //		0	10	0	100	
	18 //		0	10	0	100	
マメコガネ ( <i>Popilia japonica</i> NEWMAN)	6 日目		0	0	0	30	土壌含水量 粉剤区35% 乳剤区40%
	12 //		0	0	0	50	
	18 //		0	0	0	50	
セマダラコガネ ( <i>Phyllopertha orientalis</i> WATERHOUSE)	6 日目		0	20	0	20	
	12 //		0	20	0	100	
	18 //		0	20	0	100	
クロコガネ ( <i>Lachnosterna kitoensis</i> BRENSKE)	6 日目		0	0	0	40	
	12 //		0	0	0	60	
	18 //		0	0	0	100	
ピロードコガネ ( <i>Serica japonica</i> MOTSCHULSKY)	6 日目		0	0	0	40	
	12 //		0	0	0	80	
	18 //		0	0	0	100	

第7表 麦の発芽及び生長に及ぼす影響

薬 形態 有効成分	剤 混合量 %	試験 温度 °C	試験 日数	発芽に及ぼす影響		生長に及ぼす影響		粉 要	
				発芽 数	発芽 率	地上部 生長量 g	I 本 当生長 量 g		
				発芽 数	発芽 率	地上部 生長量 g	I 本 当生長 量 g		
粉剤 1.5	標準	25	35	7	149	99.3	7.1	0.048	調査 自1952.1. 7 至1952.1. 13 供試植物 大麦、粒数各 150 苗畑土壌使用
	0.025	//	//	//	148	98.7	8.4	0.056	
	0.05	//	//	//	140	93.3	7.7	0.055	
	0.075	//	//	//	150	100.0	7.7	0.051	
	0.1	//	//	//	144	96.0	8.4	0.058	
	0.25	//	//	//	149	99.3	8.0	0.054	
	0.5	//	//	//	142	94.7	7.4	0.052	
	0.75	//	//	//	131	87.3	5.5	0.042	
	1.	//	//	//	81	54.0	2.4	0.030	
	2.5	//	//	//	77	51.3	1.2	0.016	

第8表 林木種子の発芽に及ぼす影響

薬 形態 有効成分	剤 混合量 %	試験 温度 °C	含水 量 %	試験 日数	樹種(発芽率%)				摘 要
					スギ	ヒノ キ	アカ マツ	カラ マツ	
					スギ	ヒノ キ	アカ マツ	カラ マツ	
粉剤 1.5	標準	25	31	45	32.2	46.6	82.2	73.2	調査 自1952.2. 1 至1952.3.16 供試粒数 各 500 川砂使用
	0.005	//	//	//	32.0	50.0	82.4	74.4	
	0.007	//	//	//	32.4	46.8	86.2	75.0	
	0.01	//	//	//	31.4	44.3	87.8	76.4	
	0.015	//	//	//	29.2	46.4	81.0	75.0	
	0.02	//	//	//	26.6	45.8	85.8	74.6	
	0.025	//	//	//	30.4	47.8	85.0	73.6	
	0.003	//	//	//	28.0	47.4	82.8	76.2	
乳剤 46.6	標準	25	31	45	37.4	51.4	84.2	71.8	
	0.00016	//	//	//	39.0	50.0	83.0	70.6	
	0.00022	//	//	//	39.2	43.8	80.6	67.8	
	0.00032	//	//	//	36.6	53.8	83.0	72.8	
	0.00048	//	//	//	37.8	52.8	81.6	78.6	
	0.00064	//	//	//	31.6	52.6	86.2	72.2	
	0.0008	//	//	//	31.0	43.4	87.6	73.2	
	0.00096	//	//	//	37.8	42.4	81.0	66.2	

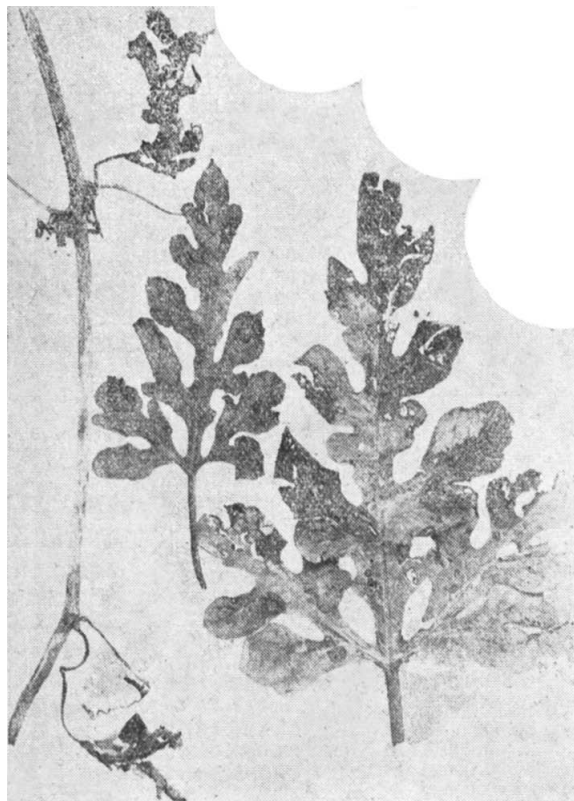
が乳剤より速く消失する。

- (5) 薬剤に対する接触日数は粉剤及び乳剤共に2日間接触せしめれば70% 位の殺虫効果を得られ、それ以下では薬剤効果が全く低下する。(25°C 室温中)
- (6) 施用時の土壌の含水量は乳剤の場合は含水量の高い方が効果の日数が短縮されるが、粉剤では含水量40% を境に多い方と少ない方に効果日数の短縮となる傾向がある。
- (7) 齢別の薬剤効果については、I 齢のもの最も弱く、2 齢のものこれに次ぎ、3 齢となると抵抗が非常に大となる。
- (8) 種類別の薬剤効果は、供試したナガチャコガネ・ヒメコガネ・マメコガネ・セマダラコガネ・クロコガネ・ピロードコガネの内では、ヒメコガネが最も抵抗が弱い結果を得たが、尙今後此の種の試験は更に再吟味を要したい。
- (9) 植物の発芽及び生長に及ぼす影響の薬剤量は麦に於ては0.5% 以上の場合薬害が認められた。
- (10) 本試験は室内試験のみであるが今後中間試験及び圃場試験を行う予定である。

## 西瓜の黒斑病

日本特殊農業製造株式会社  
農事試験場長・農学博士

瀧元清透



スイカ黒斑病 右 罹病葉 左 罹病茎

この数年東京都下のスイカに黒斑病がまんえんし被害が甚しい。同病は葉の病徴が炭疽病に似ているので炭疽病と誤認されている。黒斑病は最近の新しい病気ではなく、既に大正5年福岡県で吉田末彦（後の銚方博士）が調査研究せられ、次いで私が昭和11年の夏同じ福岡県下で、全滅的の被害があつた時調べて蔓枯病として何れも病虫害雑誌に発表したものと同一病害である。埼玉県農業試験場吉野技師の談話によると、同県下にも甚しく蔓延しているとのことである。尚キウリも同じ病害が発生して全滅的の被害を受けている畑もある。

### 病 徴

炭疽病よりも後れて発病する。しかしこれはスイカの発育との関係でなく、発病期になつて生えたスイカには苗にも発病する。主に葉を侵し後茎にも発病するが果実には少い。葉殊に葉縁には直径1.2釐の円形又は不正形の黒褐色又は褐色の病斑を生じ、その輪廓はやゝ明瞭である。病斑面には濃色の線で同心円紋を画き、その同心円紋は炭疽病の場合よりも著明であり、同病との鑑別の一つになつている。同心円紋は早朝露のある時又は雨の降っている時は顕著である。また古るい病斑面を顕大鏡

で見ると細かい粒点(柄子器又は子囊殻)が見られる。病斑部は乾枯し、湿っている時は湿腐し、強い雨が降ると抜けて破れ傘状になる事がある。1葉には数個又は十数個の病斑を生じ、罹病葉は古るいものから枯れ、株を中心として円く茎が裸となり、初めはスイカ畑の一部が点々円く裸の部分ができ、被害が甚しくなるに従い、裸の部分が広まり遂には畑の一部又は周囲に新葉が残し、果実が露出しているのが見られる。葉柄及び茎には淡褐色又は灰白色の楕円或は粒線状の病斑を生じて、その部は枯れ、病斑面を注意すると細かい小黑粒(柄子器)及びそれよりもやゝ大きい黒粒(子囊殻)を見ることが出来る。

又果実には初め水浸状の病斑を生じ、その中央は褐色枯死斑となる。水浸斑は拡大すると共にやや隆起し、中央の褐色部も拡大して星状に裂開する。褐色部は6~7釐大に達すると内部はコルク状に乾腐し、深く陥没する。

**病害の発生と気候との関係** 本病は早い年は6月頃から発生するが、普通7月から9月上旬に多く、7月中下旬から8月上旬に雨が多いと被害が甚しい。殊に雪の降つた地方はその後の発病が著しかった。

**栽培法との関係** 黒斑病は従来慣行の栽培法に従つたスイカよりも、密植栽培したスイカに多い傾向がある。

**品種との関係** 本病は東京都下に栽培しているスイカの各品種、新大和、富民号、新都及び旭に発病しているが、一般に新都に多く、旭には少いと言われている。

**薬剤撒布と発病** スイカを連作し黒斑病の発生地では薬剤撒布の効果が顕著である。東京都農業普及技術員柏木氏に拠ると、発病前から薬剤撒布を励行した栽培者のスイカと、撒布しなかつたスイカには発病に著しい差があつた。撒布した薬剤はボルドウ液及び各種の販売銅製剤及びダイセン等である。

**炭疽病との病徴鑑別** 黒斑病に侵された葉及び茎の病徴は炭疽病のそれに類似し、殆んど区別できない時もある。ただ葉の病斑面の同心円紋が黒斑病ではやゝ著明である点と、果実の病斑面には鮭肉色の胞子塊を生じない点である。なお茎の病斑面には黒斑病も炭疽病も黒い針の先きでついた位の粒点を生ずるが、葉の病斑面には炭疽病ではできない。

## 病原

鑄方博士は罹病部にできた柄子器を観察し、それを病原とし、その菌を *Phoma* 属の中に入れられたが種名は決定してない。私は福岡県で罹病葉にできた柄子器及び子嚢を観察し、同時にメロン蔓枯病菌のそれと形ちの比較と、両方から分離した菌の培養及び寄生性を比較し、スイカから分離した菌はメロン蔓枯病菌と同一であると発表した。昨年東京都下に発生した本病は茎によく子嚢を形成したので、黒沢（英一）氏の手を借りて子嚢胞子の単個培養を行い、一方罹病初期組織中の菌から分離した菌は、培養基上同じ発育を示し、スイカ、マクワ及びカボチャに対する寄生性も同一であつて、この前私が福岡で実験した時と同じく、スイカ及びマクワには感染して発病したが、カボチャ中には病斑の進展を見なかつた。上の実験結果から黒斑病罹病茎に見る子嚢は同病菌の完全時代であることは間違いない。

**柄子器及び柄胞子** 柄子器は罹病部の組織中に埋まつている。多くは上からおさえたような偏球形で、上面の中央に口があり、そこから柄胞子がつらなつて糸をくり出すように出てくる。大きさは茎の生の標本で測定したものは横の直径 95~140  $\mu$  である。柄胞子は無色単胞の短かい円筒形で、成熟したのものにも隔膜がない。大き 11~16 $\times$ 5~7  $\mu$  である。

**子嚢及び子嚢胞子** 子嚢殻は柄子器よりも大きいので明るいところで肉眼でも見ることができ、顕微鏡を使えばはつきり見られる。黒く球形で組織の表皮下に生じ、スライド標本のデッキを上からおさえると、子嚢殻が割れて中に多数の子嚢が見られる。子嚢は長い棍棒状でその膜は無色、薄いから中の子嚢胞子が規則正しく 8 個づつ並んで居るのが見られる。子嚢の大き 30~50 $\times$ 8~10  $\mu$ 、子嚢胞子はほぼ紡錘形、無色、中央に 1 個の横隔膜があつて、成熟したものは隔膜部が縊れている。大き 6~8 $\times$ 5~6  $\mu$ 。

以上の形を具えた本菌は分類上 *Mycosphaerella* に属するが、その種名は更めて述べる。

## 病原菌の越冬及び伝染経路

本病は罹病部にできた柄子器又は子嚢或は両方によつて越冬し、翌年の発病時期に近すぎ雨に遭うと、柄胞子或は子嚢胞子が囊から出て来て伝染し、その後は降雨の際柄子で伝染するものと考えられている。今のところ種子伝染は考えられない。

## 防ぎ方

病原菌の伝染経路は前記の通り前年の罹病茎葉によるものと考えられるから、スイカの連作はさける。今迄の調査及び実験では、黒斑病菌はマクワ及びメロンにも感染し、また、その蔓枯病菌ともよく似ているから、スイカ同様マクワ及びメロンとの連作も避ける。黒斑病の発生を増大する誘因を抑える方法として、スイカの早作りを行う。それにはかんびょう苗を台木として早期接木を行う。かんびょうを台木に用いた場合種子の消毒が不完全であると、炭疽病に罹り易いから、種子はウズブルン 1,000 倍液に 30 分浸漬消毒する。なおかんびょう中にも炭疽病に多少抵抗力の強い品種もあるから、品種の点も考える。黒斑病の常発地帯或は被害の激基地は抵抗性品種の栽培及び密植栽培のことも考慮せねばならぬことであるが、それ等の畑は勿論、被害の軽い畑でも薬剤撒布による外に今のところ良法がない。ところがスイカは茎が伸びた後、広い畑殊に密植栽培したスイカ畑には薬剤撒布は容易な作業でなく、下手をすると茎葉を踏んだり、或はホースで茎葉を傷めて薬剤撒布の効果を低下する結果を生ずることがある。それでスイカ栽培の経験家東京都下の高橋遼吉氏は、今後密植栽培したスイカに薬剤撒布を励行するには、どうしても 4 間毎に薬剤撒布用の通路を設けることにした方がよいと、計画している。4 間毎にすれば両側から充分洩れなく薬剤撒布ができる。撒布する薬剤が一番どれがよいか、栽培者の間で試験的に行っている人もあり、私も試験中であるからその中に成績が得られると思う。

## 訃報

**富樫浩吾博士** 横浜国立大学教授富樫浩吾博士は去る 7 月 27 日午前 9 時突然病魔のため御逝去された。博士は北海道大学を卒えられてから約 30 年の間盛岡高等農林学校、神奈川県青年師範学校及び横浜国立大学に奉職されて、多数の子弟の教育と植物病理学の研究にその生涯をささげられた。又日本植物病理学会の常議員、評議員としても活躍され学会にも多大な貢献を致されたのに、この急逝は惜しみて余りあるものがある。

茲に衷心より哀悼の意を表し、御冥福を御祈り申上げる次第である。

# 瓜 類 の 疫 病

西京大学教授 桂 琦 一

*Phytophthora* 属菌による瓜類の疫病は、我国に於てはその試験研究が殆んど最近に始つている。我国で今日まで発生が知られているものは、南瓜、胡瓜、西瓜の疫病である。その1報文には蒞瓜の疫病を認めているが詳細は明かでなく、筆者も蒞瓜の疫病を発見したが、(グラフ6参照)未だ研究を了していない。又糸瓜の疫病を滝元清透博士が発見せられた旨通知に接したが、詳細は同博士によつて発表せられるであろう。

*Phytophthora* 属菌は *Phycomycetes* の *Pythiaceae* に属し、通常器官として游走子嚢、游走子、卵孢子、厚膜孢子などを形成する。しかしこれ等の器官の形成や形態は変化が多く、特に游走子嚢の大きさの変異は著しい故に本属菌の種の同定については屢々困難があり、従つて異説も少くない。しかし筆者は、一応南瓜疫病菌を *P. capsici* LEONIAN とし、胡瓜疫病菌と西瓜の2種疫病菌の1種とを *P. parasitica* DASTUR と同定しておいた。ここに既往の研究に合せ筆者の知見を加えて、瓜類の疫病について記し、御参考に資したいと思う。尙写真は本学研究生古家民生及び現福井農試技官伊阪実人両氏を煩わした、記して深謝の意を表する。

## 1. 南瓜の疫病

南瓜疫病は田中(13)が初めて静岡県下の発生を報告し、病名の和名を新称せられ、その病原菌は *P. citrophthora* (R. et SMITH) LEONIAN か或はその近似菌であろうとせられた。筆者(7)もほぼ時を同じうして京都市内外の発生を発見、初め田中(13)と同意見であつたが、本病菌が多数の卵孢子を形成するのを発見し、*P. capsici* LEONIAN であろうと確信するに至つた。尙河合(6)は山形、静岡両県下に発生せるものを報じたが、藏卵器が藏精器に附着する位置が側着するものであるから、筆者の菌とは別種である。齊(11)は宮城県下の発生を報じ、その防除試験の結果を報告しているが病原菌については明かでない。

*P. capsici* 菌は LEONIAN(9)が初めて智利蕃椒上で発見され、その後 TOMPKINS 及び TUCKER(14)は honeydew melon を、又 WIANT 及び TUCKER(15)は Winter queen 種西瓜を侵すことを夫々報告している。

本病菌の我国に於ける発生は滝元(12)により香川県及び福岡市で発見せられているが、京都市内外でも年々発生し、筆者(7)の南瓜疫病菌とほぼ同一であることを認める。

**発生** 6月初旬から収穫期にかけて発生し、6月下旬から7月中旬の間が最も著しい。南瓜品種としては所謂洋種南瓜の方が和洋南瓜よりも発病が多い傾向がある。本病は山形、宮城、静岡、京都の各府県下で発生しているようであるが、筆者は京都市中央市場に入荷の鳥取県産菊座南瓜が多数腐敗せるものを採集、筆者の菌とほぼ同種であることを認めたので、鳥取県下でも発生することは疑う余地がない。故に本病は market disease 即ち市場病害としても重視すべきであろう。尙病害虫発生予察資料によると高知県下の発生が記されており、凡らく本病は全国に就中洋種南瓜栽培地帯で発生しているのではないかと思われる。

**病徴** 南瓜の各部位特に果実の発病が著しい。茎では地際部附近及び他の接地面が発病しやすいが、初め紡錘形の凹陷せる暗緑水浸状の病斑を生じ、それが急速に拡大して茎に著しくびれを生ずる。病斑面には微なる白色の黴を生ずる。病斑は次第に褐色を帯び且つ罹病部分から上方の萎凋枯死を起す。葉では円形或は不定形の暗緑水浸状の病斑を形成、多湿の気候の場合は全葉に及び煮たような軟腐状を呈し、空気が乾燥する場合は病斑が灰褐色に乾枯し、破碎されやすくなる。果実では初め円形の暗色水浸状の病斑を生じ、病斑面に白色粉状の菌叢を生じ、少しく凹陷する(グラフ参照)。病状は急速に進行し4~5日位で全果の軟腐を結果するが、病斑面の菌叢は密なる灰白色絨毛状を呈し、その凹凸はやや同心円状の観を呈する。

**病原菌** 本病は *Phytophthora capsici* LEONIAN 菌による。游走子嚢は単条或は稀に分枝した担子梗上に頂生し、卵形乃至長卵形を呈し、無色、大きさは 20.48~106.00×13.25~53.00 $\mu$ 、平均 48.04×26.96 $\mu$ 、頂部に著しい乳頭突起を有す。游走子嚢の游走子による発芽は 16~26°C の間で行われ、22°C を最適とするが、発芽管による発芽は 11~36°C の間で行われ、22°C を最適とするが、発芽管には屢々第二次游走子嚢を頂生する。游



走子は2本の鞭毛で游泳後静止して被囊胞子となるが、これは間もなく発芽管をもつて発芽する。藏卵器は果実組織中に生じ藏精器を底着、ほぼ同株性とみられる。卵胞子は厚膜で球形、淡黄色を呈し大きき  $19.98 \sim 29.15 \times 13.25 \sim 23.85 \mu$ 、平均  $19.28 \times 23.78 \mu$  あり。厚膜胞子は現在迄の処発見されない。

本病菌は  $10^{\circ} \sim 36^{\circ} \text{C}$  の間で各種培養基上で発育するが、発育最適温度は  $30^{\circ} \text{C}$  附近である。発育に好適な水素イオン濃度は pH 5.3~7.7 の間で、pH 6.4 附近を最適とする。本病菌は蕃椒、茄子、蕃茄、馬鈴薯、胡瓜、西瓜、瓢瓜、豇豆、無花果、柿に病原性を有するが、夏柑の効果及び紀州蜜柑の熟果には殆んど病原性を示さなかつた。

## 2. 胡瓜の疫病

胡瓜疫病は藤川等(3, 4, 5)が福岡県下の発生を報じ、各種の試験研究を行い、小川(10)が高知県下の被害を報じた。小川氏の報文中に西瓜及び瓢瓜が同様に発病したことを記しているが、病原菌の種名は明かでない。藤川氏の菌は筆者に送付せられたので、筆者が京都市内外で採集し分離した菌種と比較した結果、ほぼ同一菌種と認め、*P. parasitica* と同定することにした。小川(10)の菌もその記載によると同一種であろう。筆者が胡瓜より分離し得た分離系統の中には病原性の強いものがあり、又九大教授吉井甫博士から分譲された胡瓜の疫病菌(*P. citrophthora* ではないかとされている)と共に比較研究を行つているから、近くその結果を発表したいと思う。

**発生** 本病は高知県の温床促成胡瓜に4月初めに発生している。しかし一般には5月下旬から収穫期にかけて発病が甚しい。京都市周辺の青果物集荷市場に集荷される胡瓜の本病による腐敗はかなり著しく、市内小売店頭でも同様腐敗が多いから、本病も市場病害として注意を要する。胡瓜品種はいずれも罹病し、品種間の抵抗性の差は認めにくい。発生は福岡、高知、京都に於て報告されたが、病害虫発生予察資料によると宮崎、山口方面でも報ぜられ、凡らく栽培地到る処に発生するものと思われる。

ここに注意したいことは、京都市内外の発生が塵芥焼却場の堆積塵芥を肥料として施用した畑やその畑の雨水の流出する水路附近の畑に於て、胡瓜及び西瓜の疫病が発生の分布を示し、しかも全滅的な処が多い。これは京都市中央市場の入荷胡瓜や西瓜に、又小売店頭及び家庭から捨てられるものに疫病の腐敗果が少なくないし、集められた堆積場の塵芥を無処理のまま肥料に用いることに

原因するものと認められる(グラフ参照)。無処理塵芥の施用は厳禁すべきである。

**病徴** 本病は胡瓜の各部位に発生する。葉では初め暗緑水浸状の円形或は不定形の病斑を生じ、間もなく拡大してやや淡褐色を帯びる。空気が多湿の場合は全葉が急速に軟腐し煮たような観を呈する。空気が乾燥する場合は灰褐色に収縮乾枯して破碎されやすくなる。茎では地際部附近が侵されることが多く、初め少し凹陷した紡錘形の暗緑水浸状の病斑を生ずるが、間もなく茎を周り著しいくびれを生ずる。病状は上方及び下方へ進行するが、病患部から上方の萎凋枯死をおこす。果実では初め円形の凹陷せる暗緑水浸状の病斑を生じ、速に拡大し全果へ進行する。罹病部は皺を生じて収縮し、表面に綿毛状の菌糸を生ずると共に軟腐する(グラフ参照)。

**病原菌** 本病は *Phytophthora parasitica* DASTUR 菌による。游走子囊は単条或は稀に分枝する担子梗上に頂生し、円形乃至卵形で無色、大ききは  $26.50 \sim 68.98 \times 18.55 \sim 45.05 \mu$ 、平均  $44.33 \times 31.53 \mu$  (研究室保存菌種番号胡瓜 No. 4 菌) あり。藤川等(3)によると大ききは  $32.5 \sim 75 \times 25 \sim 50 \mu$ 、多くは  $50 \sim 55 \times 42.5 \sim 45 \mu$  と記されているが、筆者の菌と同一条件下に測定した藤川氏の菌も、筆者の測定値と同様であつた。游走子囊は游走子或は発芽管を以て発芽するが、発芽は何れも  $20^{\circ} \sim 33^{\circ} \text{C}$  を好適とし、 $25^{\circ} \sim 30^{\circ} \text{C}$  を最適温度とする。故に、本病菌は高温を好むようである。游走子は游泳後間もなく2本の鞭毛を失つて静止し、球形の被囊胞子となる。藏精器は藏卵器に底着し、卵胞子は淡黄色乃至暗黄色である。馬鈴薯煎汁寒天培養基上の卵胞子の大ききは径  $15.90 \sim 26.50 \mu$  で、 $21.20 \mu$  のものが最も多い。DASTUR(2)の記載より少しく変異が大きい。

本病菌は各種培養基上でよく発育するが、培養基上に於ける游走子囊の形成は卵胞子の形成よりも緩慢である。菌の発育限界温度は  $10^{\circ} \sim 37^{\circ} \text{C}$  附近の間で、 $28^{\circ} \sim 30^{\circ} \text{C}$  附近を最適とする。尙藤川等(4)によると本病菌の致死温度は、温湯の場合  $45^{\circ} \text{C}$  で15分、 $48^{\circ} \text{C}$  以上で5分、又乾熱の場合  $60^{\circ} \text{C}$  で20分、 $65^{\circ} \text{C}$  で10分、 $70^{\circ} \text{C}$  及び  $75^{\circ} \text{C}$  で5分である。

尙瓢瓜疫病(グラフ参照)も本病菌によるのではないかと思われるが、詳細は後日御報告することにした。

## 3. 西瓜の疫病

西瓜の疫病は小川(10)が高知県下の発生を報じたが、病原菌の種名は明かでない。筆者(8)は昭和25年7月京都に於て発見してより、京都市内外、奈良及び高知両県下の産地を調査し、西瓜の疫病に2種があり夫々

異つた病原菌によることを認めた。その1種は前項胡瓜疫病とはほぼ同一種の菌により、他の1種は種名未定の疫病菌による。しかし兩種菌とも藏精器が藏卵器に対し底着するから、BROWN及びEVANS(1)が西瓜に於て発見した *Phytophthora cactorum* 菌とは異なる。

(1) 西瓜疫病 (病原菌 *Phytophthora parasitica* DASTUR)

*P. parasitica* 菌によるものを「西瓜疫病」と称することにしたい。

**発生** 本病は高知県で5月下旬頃から発生するようであるが、筆者の調査によれば高知県では6月中旬から7月上旬、京都及び奈良方面では7月上旬から収穫期にかけて発生し、7月下旬が最も被害が大き。降雨後の発生が多く、又水田改作の畑或は滞水乃至冠水しやすい畑では屢々全滅的被害をみる。排水良好な畑地では発生が非常に少。品種としては旭大和、大和クリーム、乙女新大和、都、富研号など、何れも発生をみるが、抵抗性品種は現在までの処未だ認め得ない。尙京都市中央市場に入荷の高知産新大和に本病による腐敗果を発見したから、本病も市場病害として重視する必要がある。

本病は京都、奈良、高知の各府県下で発生が認められる。小川(10)による西瓜の疫病はその記載よりして凡らく本病であろう。又京都農試寺本総技師が京都府亀岡町で発見した西瓜の疫病として筆者に送られた菌種は、比較研究の結果本病であることを確信した。本病は凡らく西瓜栽培地到る処で発生しているのであろう。

**病徴** 西瓜の各部位に発生する。葉では初め円形の暗緑水浸状の病斑を生じ、空気が多湿の場合は速かに全葉に及ぶが、空気が乾燥する場合は病斑は暗褐色に乾枯し、破砕されやすくなる。莖では地際部及び接地部の発病が多く、初め暗緑水浸状の凹陷せる紡錘形の病斑を生ずるが、莖を周つて著しくぐびれを生ずるに至る。罹病部分から上方の萎凋枯死をおこす。莖葉の病斑上には微かな白色の黴を生ずる。果実では初め著しく凹陷した径1cm位の暗緑水浸状の病斑を生ずるが、急速に全果へ拡大すると共に病斑は赤褐色乃至暗赤紫色を呈する。病斑面には空気が多湿の場合には疎なる綿毛状菌糸を生じ、空気が乾燥する場合には霜白色粉状の観ある菌叢を密に生ずる。病患部は凹陷するから果実が断面状の観を呈することがある(グラフ参照)。

**病原菌** 病原菌は前項胡瓜疫病菌と同じである。尙高知県に発生せる本病菌は、蕃茄の幼果に被害西瓜果組織を接種し、それをリレーして研究室に持帰り、分離培養に成功した。遠隔地の本病菌を採集するのに便利な方法と思う。

(2) 西瓜褐色腐敗病 (病原菌 *Phytophthora* sp.)

種名未定の1種菌による西瓜の他の疫病を、前項の西瓜疫病と区別するために「西瓜褐色腐敗病」と称することにしたい。

本病は現在までの処京都市内、奈良及び高知両県下で発生を認めたが、病原菌の分離培養に成功したのは本学農場と京都市右京区桂とに発生したもので、奈良県磯城郡多村及び高知県香美郡日章村にて観察せるものは、ついに分離培養に成功しなかつた。しかし本病菌を茄子果に接種して表わす病徴と殆んど同じ病徴を示す茄子果の1種の疫病を京都府乙訓郡にて採集し分離培養に成功しているから、更に西瓜の本病を調査すると共に、茄子の発病と合せ比較研究したいと考える。本病に関する研究は後日御報告することに致したいが、その概略をここに記しておくことにする。

発生は前項西瓜疫病とはほぼ同様であるが、本病は京都では7月中旬頃より認められ、少しく早いのではないかと思われる。奈良県多村では7月11日に、高知県日章村では7月6日に認めた。

病徴は果実以外の部分について明かにしていないが、果実に於ては初め円形の径1cm位の深い凹陷を生じ、病斑は暗緑水浸状を呈する。病状は西瓜疫病よりやや緩慢で、病斑は次第に暗褐色乃至暗紫褐色を呈して、5、6日で全果腐敗するに至る。病斑上には暗灰色の固い絨毛状の菌叢を生ずるが(表紙写真参照)、この菌叢は白金耳を以て掻き取りにくい程度であるし、游走子囊の形成は比較的少。病斑面は同心円状の観を呈する凹凸を呈する。

病原菌についてみると、游走子囊は単条の担子梗上に頂生するが、担子梗は大き  $23.85 \sim 79.50 \times 2.65 \mu$  位、西瓜疫病の担子梗の幅が  $2.65 \sim 10.60 \mu$  位であるのに比べ、本病菌の担子梗は非常に細い。游走子囊の形は西瓜疫病菌のそれと同様であるが乳頭突起がそれに比べやや細長く、中には球状を呈し乳頭突起の基部にくびれを生ずるものもある。游走子囊の大きは  $21.20 \sim 63.60 \times 18.55 \sim 39.75 \mu$ 、平均  $37.39 \times 24.78 \mu$  ある。有性器官は蒸菜豆莢に形成したが、藏精器は藏卵器に対し底着、藏精器の大き  $11.13 \sim 21.20 \times 10.60 \sim 23.85 \mu$ 、藏卵器は薄膜で淡黄色、大き径  $26.50 \sim 42.40 \mu$  ある。卵胞子は淡褐色乃至鉛色厚膜球形にて大き径  $15.90 \sim 34.45 \mu$  ある。

西瓜、胡瓜、蕃茄の果実に対しては有傷及び無傷による接種の何れの場合も病原性を示すが、茄子果実及び菜豆莢に対しては有傷の場合のみ病原性を示した。尙游走子囊の形成は茄子及び胡瓜果実上では著しい。

## 4. 瓜類の疫病の防除

胡瓜疫病の防除については藤川(5)により詳細にして充分な試験結果が報告されているし、又南瓜疫病については齊(11)により薬剤散布による防除試験の結果が報告せられている。駄足を加うる必要はないが、両氏の試験結果に併せ些かの私見を加えておきたい。

(1) 苗床に於ける第1次伝染源を防止する為に土壤消毒を行う。藤川(5)によるクロールピクリン或はフォルマリン消毒を行う。

(2) 抵抗性品種の育成は必要であるが、瓜類の各疫病菌は現在の所各品種を侵害し、抵抗性品種と称すべきものは見出されない。

(3) 種子消毒は疫病に対して特に行う必要はないようである。乾燥保存した種子の疫病菌は死滅するものようである。只西瓜や胡瓜や扁蒲などの如く、炭疽病の発生が甚しいものは、その防除を目的として種子消毒を行う必要がある。

(4) 苗や成株の発病せるものは完全に除去し焼却し跡地土壤に水銀剤を散布し消毒する。

(5) 畑は滞水或は冠水しないように排水を便利にし畝は高いのがよい。灌水は溝に通じ、畝上へ撒水或は灌水することは避ける。このことは西瓜に慣習があるから注意する。

(6) 敷薬を充分厚く施し、降雨の際に土をはね上げないようにし、又溝の水もはね上げないようにする。この為に西瓜や南瓜の敷薬は畝上より溝の方へ流して置く。即ち畝の方向に直角に敷く。畝上の排水もよいし又晴天の際土の乾燥を防ぐに役立つ。薬は麦薬がよい。稲薬は吸湿しやすく腐敗しやすいから、反つて雨水を堰く結果になる。

(7) 茎の地際部附近は少し高くし、出来れば川砂を周らし、雨による土のはね上げを防ぎ且つ水溜りを生じ

ないようにする。

(8) 発病期の前を見計い、6~8斗式少石灰ポルドウ液、或は銅製剤、銅水銀製剤の10~15匁式(水1斗当)を散布する。散布の際特に根廻り及びその上部の茎葉に充分散布する。但し西瓜は効果の径1寸5分位までのものは広々薬害を受けるから注意を要する。熟果は効果よりもやや罹病が少いが、害虫の駆除を心掛ける。僅かな喰害痕でも発病を誘発する。薬剤には展着剤を加用すべきである。

(9) 出荷輸送すべきものは、畑にて上記薬剤が充分散布され、防除が徹底して行われたものでなければならぬ。

(10) 都市の塵芥堆積場の塵芥を畑に肥料として施用することは禁じなければならない。

(11) 疫病菌は水媒伝染を行うから雨水や灌水について常に考慮が為されねばならないが、越冬は土壤伝染によることが多いから、輪作するようにする。

## 引用文献

1. BROWN, J. G. and EVANS, M. M. : Arizona Agr. Exp. Sta. Tech. Bull., 51, p. 45~65, 1933.
2. DASTUR, J.F. : Mem. Dept. Agr. India Bot. Ser., V, 4, p. 177~231, 1913.
3. 藤川隆・他 : 九州農試研究発表講演要旨, 5, p. 27~30, 1919,
4. — : 九州農業研究, 6, p. 37~42, 1950.
5. 藤川 隆 : 農業及園芸, 26, p. 263~266; 1951.
6. 河合一郎・他 : 静岡農試 50 周年記念論文集, p. 138~145, 1950,
7. 桂 瑞 一 : 西京大学術報告, I, P. 51~76, 1951.
8. — : 植物病害研究, V, 1952 (送稿中)
9. LRONIAN, L. H. : Phytopathology, 12, p. 401~408, 1922.
10. 小川正行 : 防疫時報, 16, p. 38~43, 1950.
11. 齊 伴 男 : 東北農業, IV, 5, 6, p. 237~239, 1951.
12. 瀧元清透 : 病虫害雑誌, 27, p. 844~848, 1940.
13. 田中彰一 : 農業及園芸, 23, p. 316, 1948.
14. TOMPKINS, C.M. and TUCKER, C.M. : Jour. Agr. Res., 54, p. 933~944, 1937.
15. WIAINT, J. S. and TUCKER, C. M. : Jour. Agr. Res., 60, p. 73~78, 1940.

(西京大学農学部植物病理学研究室業績第5号)  
本研究は文部省科学研究費の一部で行った

## 国際農薬学会議

アメリカの雑誌を見ていたら、第3回国際農薬学会議(Third International Congress of Phytopharmacy)というのが、今年の9月15日から21日まで1週間におわたつて、パリのソルボンヌで開催されるそうである。

UNESCOの主催なのか、どこかほかの主催なのかもわからないし、今までの2回もいつどこで開いたのか知らない。それどころか、こんな国際会議のあることさえ知らなかった。甚だウカツ千萬な話だが、どなたか御存知の方があつたらお教え願いたい。

念のため、こんどの会議のアドレスをあげると次の通

り。

III<sup>ème</sup> Congres International de Phytopharmacie, 57, Bd. Lannes, Paris(16<sup>ème</sup>), France.

今回はもうとても日本代表の出席はできまいが、この次はぜひ連絡をつけてわが国からも代表が出かけられるようにしたいものである。

序に申し上げておくと、フランスではわが国の「農業」に対して“Phytopharmacie”という語を使っているアメリカの“agricultural chemicals”にはホルモン剤なども含まれているから、これよりはフランス流の“phytopharmacy”の方がピッタリするように思う。

(浅湯 啓温)

# 玉蜀黍の害虫二、三と防除

北海道農業専門技術員 遠藤和衛

吾国で玉蜀黍害虫として記録されたものは 20 数種あるが、其中で比較的被害の甚しいもの或は致命的な加害をするもの、更に異常発生をするもの等を拾い挙げると一応針金虫、アワノメイガ、アワヨトウ、飛蝗及キビクビレアプラムシと云うところであろう。以下之等のものの中特に針金虫、アワノメイガ及アワヨトウの 3 種に就いて生態の一斑、発生概況、防除法等を略述して参考に供する。

## 針 金 虫

叩頭虫科に属する甲虫の幼虫で、北海道ではトビロムナボソコメツキとマルクビクシコメツキとが発生多く本州ではマルクビクシコメツキ、南端九州ではクシコメツキが主体をなしているが、玉蜀黍害虫としての針金虫は前記の 2 種が経済的に重要である。

トビロムナボソコメツキ及マルクビクシコメツキ共其の生活環が略同様で卵から次代の卵を見る迄に満 3 ケ年を費すので幼虫態で 2 回、成虫態で 1 回越年することとなる。成虫の習性としてトビロムナボソコメツキは

日中は地中又は暗処に潜伏し、夜間出で活動するが、マルクビクシコメツキは日中活動性で、晴天温暖の日中には植物花器の分泌物を摂食する。

玉蜀黍は針金虫の被害には甚だ繊弱で、幼虫は將に発芽しようとする種子や、之に近接した地中の茎部に穿孔食入するので、被害株は黄変萎凋して終には枯死を免れず意外に多数の欠株を生じ、再播を余儀なくされることもあるが、北海道では燕麦其他の麦類の被害よりも稍遅れて 6 月上旬から下旬にかけて被害が激しく現れ、草丈 5 寸内外に伸長したものが次々と倒伏して行く様相は真に無惨な氣持がする。

**防除法** 本種は「こがね虫」類「けら」等の所謂潜土性害虫と共に従来迄適確な防除法の無い害虫として厄介視されて来たが、有機合成剤 DDT 及 BHC の出現により薬剤的防除可能の見透しを得られ、現在では其の効果適確な点に於て BHC 粉剤 10.5% が一般に使用されるに到つた事は同慶に堪えない。

今、北海道に於て筆者の行つた防除試験成績の一部を記述して参考に供すると、別表の通りである。

玉蜀黍害虫としてのトビロムナボソコメツキ防除試験成績

A) BHC を種子に混合した場合

試験区別	被 害 状 況 (各 区 5 坪)									3 区平均被害率	無処理の 100 に対する割合
	I 区			II 区			III 区				
	総株数	欠株数	被害率 %	総株数	欠株数	被害率 %	総株数	欠株数	被害率 %		
無 処 理 区	108	21.0	19.4	100	28.5	28.5	112	42.0	37.5	28.5	100
BHC 粉 剤 (γ 0.5%) 500 瓦 区	112	20.5	18.3	116	13.0	11.2	120	14.5	12.0	13.8	48
EHC 粉 剤 (γ 0.05%) 1 瓦 区	104	26.5	25.4	124	15.5	12.5	120	15.5	12.9	16.9	59

B) BHC を作条に撒布した場合

試験区別	被 害 状 況 (各 区 5 坪)									3 区平均被害率	無処理の 100 に対する割合
	I 区			II 区			III 区				
	総株数	欠株数	被害率 %	総株数	欠株数	被害率 %	総株数	欠株数	被害率 %		
無 処 理 区	108	22.0	20.3	108	17.0	15.7	112	57.0	50.8	28.9	100
BHC 粉 剤 (γ 0.5%) 7.5 瓦 区	112	9.5	8.5	108	14.0	12.5	104	10.5	10.0	10.3	36
BHC 粉 剤 (γ 0.5%) 10 瓦 区	108	11.5	10.6	104	11.0	10.5	100	19.0	19.0	13.3	43
BHC 粉 剤 (γ 0.5%) 15 瓦 区	112	9.0	8.0	100	13.5	13.5	100	9.0	9.0	10.1	33

C) BHC を種子に混合し、作条にも撒布した場合

試験区別	被害状況 (各区5坪)										無処理の 100 に対 する場合
	I 区			II 区			III 区			3 区平均 被害率	
	総株数	欠株数	被害率 %	総株数	欠株数	被害率 %	総株数	欠株数	被害率 %		
無処理区 BHC 粉剤 ( $\gamma$ 0.5%) 種子混合 500 瓦 作条撒布 7.5 畝区	96	31.5	32.7	112	30.0	25.0	116	64.5	55.6	37.8	100
同上	116	16.0	13.7	128	9.0	7.0	123	13.0	11.5	10.4	28

- 備考 1. 供試作物 玉蜀黍「デントコーン」  
 2. 播種月日 昭和 25 年 5 月 16 日  
 3. 栽植密度 畦幅 1.5 尺 株間 1 尺  
 4. 薬剤処理の方法 種子に混合する場合は予め種子を水で湿し、これに反当薬分量 500 瓦~1000 瓦を加え、作条に撒布する場合は播種後手廻式撒粉機を使用して所要量を撒布した。

BHC の混合が種子の発芽並に生育に及ぼす影響

試験区別	室内試験			圃場試験		
	発芽率 %	草丈	根長	発芽率 %	草丈	根長
無処理区	96.5	—	糶 27.8	95.0	糶 17.2	糶 13.9
BHC 粉剤 ( $\gamma$ 0.5%) 500 瓦区	100.0	—	34.2	75.0	15.0	13.3
// 1 畝区	100.0	—	31.3	89.0	14.6	12.1
// 1.5 畝区	100.0	—	29.8	86.0	14.4	13.8

上記の試験成績に拠ると、玉蜀黍を害する場合の針金虫の薬剤的防除法としては BHC 粉剤  $\gamma$  0.5% を施用するのが有効で、特に反当の種子に約 500 瓦の BHC を混合し、更に作条に対しても 7.5 畝乃至 10 畝の範囲で撒布するのが適当であると認められた。尙、発芽及草丈は BHC の種子混用により影響を受けたが、根長では 1.5 畝を使用しても伸長を阻止されることが無かつた。茲に興味のあることは従来鳩の被害の多かつた玉蜀黍畑が BHC の使用により其の飛来が無くなつたと云うこと、雀害は依然たるものと云うことで、今後研究を要する課題であると思われた。

アワノメイガ

本種はヨーロッパ、アジア、アフリカ、北アメリカ、南アメリカ等に汎く分布している国際的害虫で、其の被害度は勿論地方的な差異はあるにしても、時に 100% に達する被害があり、玉蜀黍の害虫としては最も主要なものと云えよう。北海道では普通年 1 回の発生であるが、気候の状態良好である場合には一部のものが 2 回の発生をする。本州では普通 2、3 回の発生である。いずれも老熟した幼虫態で玉蜀黍の茎、刈株、又は穀穂等の中で越冬する。蛾は羽化後間もなく交尾産卵するが、其の場所は茎葉特に葉裏に多く数回に互つて数粒乃至百数十粒平均 35 粒内外を 1 卵塊として分産する。蛾は夕刻から夜間にかけて活動し、昼間は暗処に潜伏する。孵化した

若齢幼虫は初め葉を点々と白色の食痕を残して食害するが、間もなく茎部ばかりでなく、葉鞘の間隙、抽出しつゝある雄穂、穀穂の生ずる部分等に移動し、やがて 3 耗内外の蠹入口を作り、これより上方又は下方に向つて内部を食害しながらトンネルを作る。斯くして盛夏の候若齢幼虫は特に出穂前後の雄穂に多数集つて外部から之を食害する。1 穂に 10 頭以上も寄生することがあり、出穂前に害を受けたものは開花するに至らず、幼穂は虫糞を附着したまま枯死することが多い。出穂後に寄生を受けたものは上方が白枯となり、中途から切損垂下することが多い。雄穂が萎凋枯死すると、雄穂に群つていた幼虫は他の部分に分散して蠹入するので、8 月下旬になると雄穂を食害している幼虫は外部には見当たらないが、被害穂や其の附近の節間には蠹入間も無いものが少数ではあるが残存している。これ等の幼虫は食害を続けて成長し、北海では普通 5 齢で停食し、その蠹室内で越冬するか又は他の適当な場所に移動蠹入して越冬する。年 3 回の発生地帯では第 1 回成虫が 7 月乃至 8 月、第 2 回成虫が 8 月中、下旬、第 3 回が 9 月乃至 10 月に現れる。

本種に因る被害の特徴は、蠹入口から多量の虫糞、嚙食した屑、脱け殻等を排出することで、これ等のものを吐糸によつて孔口附近に塊状に懸垂する。其の為被害部分及其の上方は生育不良となつて萎凋し、又被害部分から風折を起すのである。

防除法 本種は玉蜀黍栽培上最も加害の著しいもので

あるが、被害盛期には作物の茎中に蠶入しているので、一般害虫の防除法に準じて之を駆除することは困難であった。然し之亦前記針金虫の場合と同様 DDT 及 BHC の出現により薬剤防除の成果も期待され、現在北海道農業試験場に於て桜井技官が主となつて研究を継続しているが特に DDT が有望視されている。DDT の撒布回数が多い程完壁に近いが、実用的には成虫の羽化産卵初期たる7月上旬頃から約10日毎に2,3回茎葉を対象に DDT 粉剤5%を反当4畝内外撒布すると宜いと云われ、之に対し BHC は防除効果は有るが、BHC の臭気が付き又味覚を損ずる点で特別の場合例えば採種用以外のものには使用し難い欠点がある。

次に機械的防除法として雄穂の早期切除による若齢幼虫の撤去が有効であることが岩田健一氏によつて確認されている。其の試験結果に拠れば、雄穂を3回に亘つて切除処理をしたものは無処理の場合に比較して、いずれ

もその被害を半減し、然も玉蜀黍の生育には何等の悪影響を及ぼすことなく収量が増加している。然し全圃場の雄穂を1回に切除処理した場合は被害を軽減したが減収となつた場合もあるので、切除の時期、回数、量等に関しては幼虫の発生時期及玉蜀黍の生育状況等をも考慮すべきであるが、北海道では雄穂抽出摘の時期を見計らい先ず全圃場の50%に亘つて止葉の基節或は其の下節から雄穂を切除し、それより7日乃至10日後に25%、更に7日乃至10日後に残りの全部の雄穂を切除するのである。この際、第1回及第2回の切除には成るべく幼虫の寄生しているものや蠶入孔のある被害穂を切除するように留意し、切除した雄穂は堆肥や飼料に供用し、圃場に散乱せしめないようにすることが大切である。

北海道農業試験場に於て元技手岩田健一氏の行つた試験成績の一部を示すと次の通りである。

雄穂切除によるアワノメイガ被害防除試験成績

品 種 名	試 験 区 別	調 査 個体数	蠶 入 孔 数		蠶 入 虫 数		被 害 個体数	調査個体数に対する被害個体数百分率	収 量	
			1 個 体 平 均	無処理を100とせる割合	1 個 体 平 均	無処理を100とせる割合			反 当 実 量	無処理を100とせる割合
A { ウイ ス コ ン シ ン 12 号	3 回 処 理 区	76	0.87	39	0.41	40	37	56	1.11	117
	無 処 理 区	77	2.21	100	1.03	100	70	91	0.95	100
B { ロ ン グ フ エ ロ ー	3 回 処 理 区	115	1.20	46	0.57	38	60	52	2.08	109
	1 回 処 理 区	119	1.54	50	0.76	51	84	71	1.74	91
C { ロ ン グ フ エ ロ ー	無 処 理 区	124	2.60	100	1.49	100	108	87	1.91	100
	3 回 処 理 区	132	1.76	64	0.73	68	98	74	2.21	120
同 上	1 回 処 理 区	137	1.82	66	0.56	52	104	76	2.05	111
	無 処 理 区	128	2.76	100	1.08	100	113	88	1.84	100

- 備考 1. 試験施行年 昭和15年 1区面積1反歩  
 2. 切除期日 { A及B 第1回8月14日 第2回8月24日 第3回8月31日  
 C 第1回8月5日 第2回8月12日 第3回8月22日  
 3. 蠶入孔数及蠶入虫数は穀穂及茎のもの全てを含む

叙上の雄穂切除に要した労力は3回処理の場合1人当延時間1反歩3時間以内であつた。

尙、越冬幼虫の潜入している茎秆残骸等は地下5寸以上の深度に埋没することは成虫の羽化脱出を防止するのに有効であるから、部落全体としての実施により効を奏する。

アワヨトウ

本種も又前記アワノメイガ同様広く全世界に分布する害虫で、単に玉蜀黍に対してのみならず、農作物全般を通じて最も怖るべき害虫の一に数えられる。

1年に2回乃至3回発生をし、主として成虫態で或は蛹態で禾本科雑草、叢林地等の根辺、地下浅き個所で越冬する。成虫は翌春5月乃至6月に亘つて現れ禾本科植

物の枯葉、刈株等に数粒宛産卵し孵化した幼虫は約1ヶ月を経て老熟し地中に入つて蛹化し7月下旬~8月上旬に亘つて羽化する。第2回幼虫は8月乃至9月の候に被害し、次で蛹となつて10月~11月に亘り越冬成虫が羽化する。蛹は土粒を綴つた粗藁中に営み夏季は2週間内外之に潜む。老熟した幼虫は体長約50耗にも達し、胴部緑黒色を呈し之に多数の縦線がある。頭部は赤褐色で之に黒褐色の八字状の紋がある。発生の多い場合には其の俗称Armywormの名に違わず集団して移動する性質が旺盛である。昭和14年7月中旬南樺太西海岸沿線一帯に亘つて本種の大発生があり、筆者が出向き其の状況を調査した時には、鉄道線路上を匍匐する本種の群列の為に機関車の車輪が空転して列車の進行を妨げたので、危険区間は列車の通過前保線工手を配置して箒で掃いた(以下P.24へ)

# 大豆・葡萄を荒すコガネムシ類

農林省中国四国農業試験  
場栽培第二部害虫研究室

田村市太郎

コガネムシ類は種類に於ても食餌に於ても大へん多く畑作、果樹、山林などをひろくあらしまわる。その上、幼虫は地下で害をし、成虫は地上部を食いあらすので被害から言つても、かなり大きな分野を占めている。今回は、これらの中から大豆と葡萄に被害をあたえるものについて摘録することにした。

## 1. ドウガネブンブン

**害のありさま** 被害は主にブドウやササゲなどに多くダイズには少い。葉に大形のアミ目状の食いあとをのこし、食いのこされた葉脈や被害をうけた葉の上などに乱暴に糞をつけておく、ともかく、食い方が乱雑でしかも暴食性であるから、葉のしおれ、早期の落下などを見て、からだの生長にも子実のみのりにも必要な養分をつくる葉の面積をへらしてしまうので損害は決して少くはない。

**きんな生き方をするか** 成虫は体長 32 ミリぐらいで楕円形をし、光沢をもつた銅銜色をしている甲虫で夏から秋のころにかけて土中に卵をうみつける。卵は乳白色の短楕円形で長径が 2.5 ミリぐらいのものであるがやがてかえつてハダカ虫の幼虫になり、長い土中生活をして翌年の春も終りのころから初夏にかけて土で造つた虫の部屋の中で赤褐色で体のやわらかい蛹になる。蛹の体長は凡そ 2 ミリぐらいである。そしてしばらくすると成虫になりそれは 2～3 日すると地上に這い出してくるが出るとすぐ食物をとり加害をはじめ。

**さう防々か** この害虫は他の種類とちがつて日中だけ活動して夜は土中にもぐつているから青色螢光燈で誘い集めてころすことができない。又、捕りころすにも、すぐ舞い立つので思う様でなくてこまる。結局クスリまきということになるが、硫酸鉛加用の石灰倍量ボルドー液か、DDT 乳剤の 0.05%, BHC の 0.05% 水和剤か 1～3% の粉剤などをかけることになる。水に油粕を入れて腐らせ、それを桶に入れて畑の所々におくと落ちて死ぬという面白い性質もあるから腐れものにおいて誘い集めて殺す方法も考えられる。

## 2. ヒメコガネ

これはダイズにもブドウにも大害虫で発生数が多いた

め、その面から被害もおそるべきものがある。クヌギ林やクリ林からも出てきて次々に食べものをあさりあるくし、洪積層と言つて高台や山麓などの地方では特別ひどく発生するから、こんなところではブドウもダイズも山の木までがすつかり食い荒されるようなことが多い。

**害のありさま** 山林には 6 月末ごろから食いあとが見えるが本格的な被害を現すのは 7 月末から 8 月初めにかけてのころである。食いあとはアミ目状の小孔であるがそれはドウガネブンブンよりは小さい。日中は土中にあるものが多く、主に夕暮ごろからでてきて日没後 2～3 時間が最もさかんな活動期で、しきりに舞いあるくが、それからは葉におちついて暴食する。どのくらい葉を食うかについてダイズでしらべたのによると、1 日 1 頭の平均は大体 23 平方センチぐらいのようである。ブドウでもおよそこのくらいと見当つけてよからう。そして、メスはオスよりもたくさん食べる。ダイズでしらべた例ではオスでは出現後 5 日ごろに最もたくさん食べるが 1 頭の全生存期間中に最低で 51 平方センチ、最高では 88 平方センチで平均 68 平方センチぐらいであるが、メスは出現と共にかなり食べ、4～5 日後にはずつとふえ、それからはごくわずかずつ減つてゆく。そして 1 頭が一生涯の間では最低でも 70 平方センチ、最高では 143 平方センチも食い、平均 103 平方センチを示している。そこで被害はメスが主な害をすることがわかるが、畑の食葉量とメスの寿命との間には 8 割以上の深い関係があり、オスだけなら少しぐらゐ長く生きても被害はそれほどふえないけれども、メスが長く生きると被害はぐつとふえることがわかつた。しかも、寿命はオスよりメスが長いし、もつとこまることは毎年きまつてメスの数はオスよりも多いのであるから、害虫の世界のたくましさや防除のむずかしさは、これからも見当つけられよう。次は高さ別に見ると一般に食いあとは上の方に多くて下の方には少い。こういうわけであるから当然とれ高も減つてくるが、ダイズで試験してみると、葉が 4 割食われると収量は 4 割 2 分位減り、2 割食われると 2 割 3 分ぐらい減り、1 割食われても 8～9 分は減つてくる。これを簡単な公式に作りかえてみると収れ高の割合（収量比）＝ $103.8 - 1.1 \times$  葉の食われた割合 という計算式ができあがる。これを見ても食われれば食われただけそれ

に比例して収れ高の減つてくるのがよくわかると思う

**みんな生き方をするか** これもドウガネブンブンとよくにいて、年1回でる。成虫は体長 13~16 ミリで、金属光沢のもつた銅赤色のもの、緑色のもの、青色のもの、栗色のものなどがあつて、ともかく、6月下旬ごろでることもあるが主な発生は2月下旬に始つて9月ごろまでで、8月上、中旬が最もたくさんでる。成虫の寿命はふつう1カ月ぐらいでメスはオスより長い。土中にうまれた卵は4日位で幼虫になり、幼虫は翌年の7月ごろまで10カ月半もの土中生活をする。その間に2回からだの皮をぬぎ3齢になると蛹になる。蛹は10日もたつと成虫になるが、かえりたての成虫は数日間蛹の入つていた土の部屋の中において、やがて地上に現れてくる。

**さう防ぐか** ブドウについてはクスリまきか、捕りころしの外はない。クスリは硫酸銅 20 匁、生石灰 40 匁で作つた1斗のボルドー液に 12 匁ほどの砒酸鉛を入れたもの即ち砒酸鉛加用過石灰ボルドー液が初め使われて良い成績をあげたが、その後、DDT の 0.05% 乳剤、同水和剤、BHC の 0.02% 水和剤、1% 粉剤などでも同じ効き目をもつことがわかつたから、これらの申適當なものを選んでまくとよい。虫よりは朝早くがよい。太陽ののぼるとパタパタと音を立てて地面に落ち、土中にもぐりこむから黎明とよばれる薄明けごろがよい。ただ強くゆすぶると葉や茎を痛めるし、ダイズでは根を切つて害がでるから、できるだけ共同して回数は少な目にするのが大切である。また、青色螢光燈は非常によく誘い集めるから、燈下にトタンのロートを据付けて、その下に虫受けをつなぎ、その中に捕り集めるようにするとよい。1夜でおどろくほど捕り集められる。この虫は容器のまま炎天下に出しておけば死ぬから、それを日乾してつきくずし、ニワトリにやるとよい飼料になる。一例ではヒナの死亡率が非常に少く、20日ほど早くから卵をうみはじめたと言う結果もある。葉の被害を防げば堆肥もとれることになり、いわば一石三鳥という利益も考えられる

次に、ダイズについてだけ言えば、ハダカ地に早播きすると被害が少くなるし、被害の少い品種も知られている。その品種は、地塚、御社、鬼裸などで、地塚と御社とを交配して作り出した大豆農林1号もそれである。また、作り方によつても工夫がある。被害の少い耐虫性品種だけを全面積に作ると、やはり被害は次第にふえて行くがその間に被害の多い罹害性品種をはさんで作ると被害が少くなる。1例では大豆農林1号だけ作つたものよりも農林1号8畦、目白(罹害性)2畦と混ぜ作りをしたものの方が被害が少く、単栽よりも3割以上被害率が低かつた。但し、この場合、罹害性品種は犠牲になつて

ひどく食われるのはもちろんであるが、それでも単栽よりはよいというわけである。次に、ほかの作物と混ぜてもよい、トウモロコシと混ぜ作りをすると被害の減ることは既に小林技師が提唱しているが、こうした面からも虫害対策は考えられることを忘れてはならない。

### 3. マメコガネ

この害虫は以前に日本から入つてきたとしてアメリカで日本甲虫と呼んで今でも防ぐのにやつかないものとしているもので、これの雑食性なことは日本でもかなり広い範囲にわたつているが、アメリカに入つてからはさらに膨大な範囲に及んでいる。

**害のありさま** マメコガネといえばマメ類専門の害虫のように思うが、実は、マメ類には割合に被害が少くダイズでも、ヒメコガネに比べると問題にならないほど少い。山間の小区域のダイズ畑とか、田の畦畔に作られているものにつくぐらいいである。食いあとは、やはりアミの目状であるが、これはヒメコガネのものよりもさらにこまかい孔をうがつから、ひと目で区別することはできる。ブドウの若葉などにはダイズよりむしろ大きな被害を見られることが多い。この害虫は日中に活動するもので、夜は全く活動しないし、燈火に対しても何も活動を起すようなことはないから、青色螢光燈には全然集つてこない。したがつて朝夕の活動は非常に不活潑である。ブドウに対する加害は新葉の進展時期に多く、次々と新生葉や生長点を害するので樹の發育を害することが大きく樹の勢いを弱めて花芽のつきをわるくさせるなど放つておけない被害を見る。又、独立したブドウ園などでは被害は一般に外がわに多く内がわに行くにつれて少くなるようである。

**みんな生き方をするか** これも前3種のように1年に1回だけであるもので、成虫は体長 10~12 ミリぐらいいで光沢のある黒緑色をし、頭と胸の背中は金緑色で、背中のハネはみじかくて黄褐色をしている。成虫によつて土中にうまれた卵からかえつて幼虫は2齢で冬越しにかかる。翌春に3齢となり6月ごろから蛹がみえはじめ7月には成虫がでてくる。幼虫は 20 ミリぐらいいの平たい円筒状で頭は光りのある黄褐色で腹がわの先の裂け目(肛門裂)は横位をとり体全面には褐色の毛がはえている。幼虫は芝草の根などを食つて生活するので作物はひどい害をあたえない。(但し、アメリカなどでは芝生やゴルフリンクの害虫として大さわぎになつている)。

**さう防ぐか** まず、クスリかけはいちばん手つとり早い防ぎ方であるから、ヒメコガネの場合に準じて行うことをおすすめしたい。ヒメコガネでは青色螢光燈が役に



立つたが、マメコガネでは全然役に立たない。しかし、おびき集めて殺すことも大切な防ぎ方なので、何かのにおいで集めようとしたのが誘致用のオトリ（トラップ）である。これは四方にトタンの羽を出した円形の中心に誘致材料を入れ、その下にロート式を受器をつけたもので、マメコガネが飛んできて羽につき当つて落ち、ロートをころがり落ちて最下端の虫受器に入ってしまうようにできている。誘致材料としてはユーゼノールとか、ゼラニオールなどという芳香を出す液や、パラダイクロールベンゼンという白い発臭性結晶などが使われている。しかしこれらはブドウ園で使う外は、畑地で使うには充分採算のとれるものとは言えまい。次に、成虫の首のところや胸部の背中の方などに卵を背負っているのを見るが、これは寄生バエの卵である。もちろんこれは益虫でふやせばマメコガネが自然に絶えるわけであるが、なかなかそうまいわけには行かぬのが自然界の釣合ひである。でも、アメリカからクローゼンさんなどが来てこの益虫をとり集めて生かして本国へ送るといふ仕事をしてきたこともあつた。

#### 4. アカビロウドコガネ

これは主にダイズの害虫である。ヒメコガネよりも少し早い時期に被害をあたえるが、そのころは生育の盛んなころなので、また、重大な被害となるのである。

**害のありさま** これはヒメコガネ同様に洪積層畑に多く、ヒメコガネよりも早くからでておそくまでいる。食いあとはアミメ目状ではなく葉べりから不規則に蚕食してゆくのが特徴である。そして最も加害のひどいのは関東地方あたりでダイズの本葉第3葉ののびているところと見られる。ダイズは第3葉のひろがるころの葉の大きさはかると収穫高がおよそ見当つけられると言うほど葉の大切な時期である。このとき葉を食われるから打撃も大きい。虫の数からはヒメコガネほど大くはないが、時期から見ると非常に痛い時期に当るので、結局、ヒメコガネは量の点で、アカビロウドコガネは質の点でどちらも重大なダイズ害虫というわけである。この時期に葉を食われるとどれくらいの減収になるかをヒメコガネによる被害とくらべてみると、まず、5割の被害率、即ち、1株全葉面積の半分ほどが食われてしまったときではヒメコガネの収量の減り方は3割8分5厘であるが、アカビロウドコガネではそれよりも多くて5割2分7厘にも及んでいる。3割ぐらゐの被害率でもヒメコガネの約2割5分にたいしてアカビロウドコガネでは3割5分ほどの減収が見られる。だからこの害虫がヒメコガネと同じほどの数が発生したら物すごい被害となるけれども、そこ

はよくできたもので発生数はヒメコガネより少いのが普通であるから、この時期に全滅するようなことの少いのはさいわいである。

**さう防ぐか** これは全くの夜行性害虫で昼の間は土中に入つていて、ほとんど1頭も見られないほどである。だから、虫とりをするには、夜の8~9時ごろでなくてはだめなので甚だむづかしい。そこで、むしろ、土中にいるのを屋に掘りとる方がよいであろう。そのかわり青色蛍光灯にはよく集るからヒメコガネと同様にして誘殺できる。耐虫性品種は今のところ見つかつていない。クヌリまきはヒメコガネに準じて、ともかく行方にする

#### 5. ムシのでかたまさぐるには

害虫防ぎに大切な基礎となることは、これから先の発生を予め知ることである。これは仲々むづかしい仕事になるが、私が茨城県の石岡地方で研究したところでは、まず、メスの割合がつかめる。ヒメコガネなどは大発生をする2年前に必ずメスの数の非常に多い年がある。そして、1年前、大発生年と次第にメスの数が減つて大発生年は決してメスが多くはないという面白い関係があるこのことはアカビロウドコガネにも使える。簡便法としては8月の中旬ごろに畑の虫を任意に集めて10日ほど毎日メス比率をしらべ、それを毎年比べればよいことになる。また、気象の関係からもわかるのであつて、発生数がふえるには、最高気温では10月中旬が低く、最低気温では9月下旬が高く、11月下旬、2月中旬、3月中旬の低いほど、平均気温では1月上旬、3月中旬が低く地温は11月中旬が高く、日照時間は10月中旬は少く、11月下旬、1月上旬、2月中旬は多く、雨は9月上旬、10月中旬、1月中旬は多く、3月上旬は少く、気温の差は10月中旬は少く、11月下旬、2月下旬は多い。雲の量では11月下旬、12月上旬、2月中旬が少いことがつながりをもち、こんな条件のときに発生数がふえている。しかしアカビロウドコガネは気象によつて影響をうけることが非常に少いので、気象要素から発生数をさぐりあてるとはむづかしいようである。（昭和27, 6, 10記）

漫画で描いた  
農薬の使い方  
実費各15円 千8円

農薬テキスト  
第1集・第2集

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  
実費 30円・千8円

社団法人 農薬協会

東京都千代田区霞ヶ関3-4化学工業会館内  
振替口座 東京 195915 番

何れも

残誤僅少

## 花卉病害防除の年中行事 (7・8)

日本特殊農業製造株式会社  
 会社農場長・農学博士

滝元清透

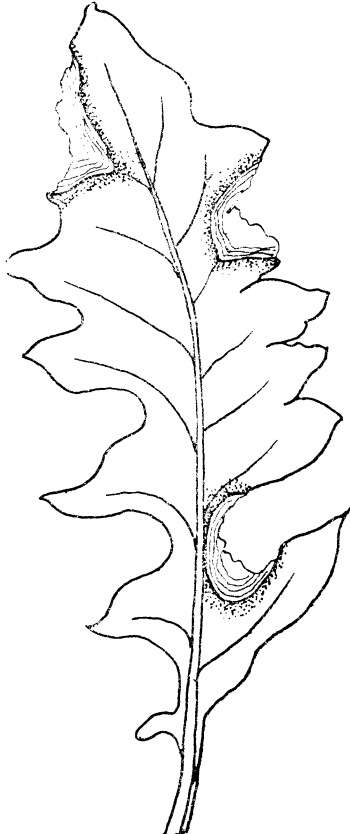
### 23. ヒヤクニチソウの病害

#### (1) 角斑病

**病徴** ヒヤクニチソウの中で一番目につく病気は葉に直径 25 耗内外の不等辺の四角又は多角形の輪廓の明瞭な褐色の病斑を生ずるものである。

**病原と防ぎ方** 本病はキクの葉線虫病と同じ属の線虫の寄生に因るものである。その線虫は根に瘤をつくる根線虫病と異つて、葉の組織内で繁殖して組織を枯らし、冬は罹病葉及び土中で生存し、翌年発病期になつて雨に遭うと、雨滴に叩かれた土粒と共に葉に附着し氣孔或は傷から侵入する。故に発病地は連作を避けるかクロールピクリンで消毒する。狭い畑なら熱湯を充分かけてもよい。発病地に苗を

ガーベラの葉縁に葉枯れを生じたもの



移植した場合は株間に敷藁し、罹病葉は集めて焼き棄てる。また試験成績はないが有機燐製剤の撒布が有効でないかと思う。

#### (2) 青枯病

夏から初秋に発病して青枯れとなる罹病株を抜いて見ると根頭部は黒く変色し、病気の進んだものは根も黒くなつて腐り、茎の維管束部は褐変する。病原と防ぎ方はダーリア青枯病に同じ。

#### (3) 軟腐病

夏から秋雨後殊に台風後に発病して茎と花を侵す。罹病茎は暗緑色に軟腐しそこから折

れ易い。罹病部を割くと髓は軟かく腐つて流れて空洞となり嗅げば悪臭がある。花が侵されると暗黒色に腐さる病原と防除法は 5 月号のイチハツ類の軟腐病に同じ。

#### (4) バイラス病

ヒヤクニチソウには 6 種或はそれ以上のバイラス病があるが、日本に多く発生しているのはウリモザイク病(キュカムバーバイラス)である。その防除法はユリバイラス病に同じ(3月号参照)。

### 24. ゼラニウムムの病害

#### (1) 斑点性細菌病

**病徴** 初夏と秋に葉を侵し、幼葉には円形又は不規則形の暗緑色水浸状の病斑を生じ後その部は赤褐色にかわつて紙のように乾枯し、病斑が多数にできた葉縁は捲縮する。また老葉の病斑は多く輪廓が明瞭な円形である。

**病原及び防除法** バクテリア (*Bacterium Pelargonii* BROWN)の寄生に因る。同病菌は土中に生存し初夏及び秋(病原菌の適温は 27°C)降雨の多い時(露地)或は硝子室の屋根又は窓硝子が破れて雨漏れを生じたり、湿り過ぎた場合に発生する。故に硝子室は修理し、同時に風通しをよくし、露地では密植、繁り過ぎを防ぐ。

#### (2) ボトリチス病 (灰色黴病)

**病徴** 花と葉を侵し温室内では被害が大である。八重は一重より罹り易い。罹病花は早く褪せて萎れる。葉には多くの場合落ちた花卉が附着した部分から発病する外、罹病葉との接触及び土についた部分からも発病する。

**病原及び防除法** 1月号ボトリチス病参照。

#### (3) 葉の病害

葉には直径 1 釐の輪廓明瞭な円い褐色の病斑(褐斑病)或は病斑は不規則で罹病葉は萎凋し、病斑面には小濃泡ができる(炭疽病)。肥培管理を適當にする。

#### (4) 挿芽の黒腐れ

挿した穂が黒く腐ることがある。温度が高く土が湿り過ぎた場合に発生し易い。故に土の湿気を調節し、夏は涼しい場所を選ぶ。

### 25. ベゴニアの病害

#### (1) 斑点性細菌病

**病徴** 夏に発病し秋涼しくなると熄む。葉を侵しその

病状は品種によつて異つている。ペゴニア・プレジデント・カーノトの葉には針頭大から径5~10耗の円い暗褐色の病斑を生じ、病斑面は多少同心円紋を画き、周囲は水浸状である。ペゴニア・レックスでは初め暗緑色水浸状の病斑になつて現われ、後病斑面は褐色になつて雨天の際は穿孔する。またペゴニア・コクシニアでは病斑の周囲に淡黄色の暈ができる。何れも病斑面は脂状の光沢があり、周囲が水浸状を呈し、品種によつて淡黄色の暈をもつことが本病の特徴である。罹病株は発育がわるくなる外、葉を愛好するペゴニアは甚しい損害となる。

**病原と防ぎ方** バクテリアの寄生に因る。そのバクテリアは土中に長く生有するものと考えられ、雨天の際にペゴニアに寄生しまんえんするが、晴天になると病勢が衰える。従つて温室内では発病が少く、露地にあるものに多い。故に発病を見たら、温室内のものは葉面に水のかからぬように灌水し、温室外にあるものは雨水のかからぬ場所に移す。本病にはペゴニア・プレジデント・カーノト及びペゴニア・レックスの立木種は罹り易く、ペゴニア・エンサフォリア、ペゴニア・ハーゲンアナ、ペゴニア・メタリカ及びペゴニア・レックスと秋海棠との雑種は殆んど罹らない。

(2) 葉枯性線虫病

**病徴** 葉に発生して銚色の葉脈で囲まれた多角形の病斑を生じ、病斑が増大すると共に隣り合つたものは併合して不規則に葉の一部を枯らし、甚しい被害葉は皺縮し乾枯する。

**病原と防ぎ方** 葉線虫の寄生に因つて起るものであるその伝染経路及び防除法はキク葉線虫病に同じ。

(3) ボトリチス病 (灰色微病)

**病徴** 花と葉を侵し、花に発生すると萎れて褐色となり、後その表面に灰白色の微が現われる。罹病花卉が葉面に落ちるとその部分に褐色又は赤褐色の病斑を生じ、或は葉縁から発病して次第に内方に向つて変色し、花と同様に葉面に灰色の微ができる。

**病原と防ぎ方** 本誌6巻1号37頁ボトリチス病参照

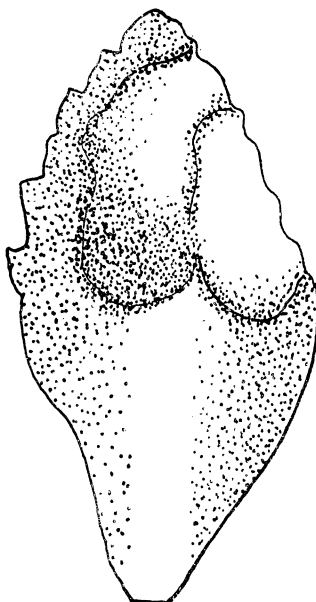
(4) 白星病

**病徴** 葉に直径1.5~3耗の円い白色の病斑を生じその輪廓ははつきりし、周囲には淡褐色の広い暈がある病斑が集つてできると葉の一部は枯れ、古るくなると穿孔する。

**病原と防ぎ方** 一種の微 (*Cercospra Begoniae* HORI) の寄生に因る。同病菌は罹病葉で越冬するものであるから、罹病葉は除き、管理に注意する。

26. ガーベラの病害

ガーベラには疫病、菌核病及び白絹病が発生するが、



ベンケイソウ軟腐病罹病葉(初期)

疫病については本誌6巻3号136頁に、菌核病はリアトリスの菌核病(同頁)を、また白絹病は同じ号の137頁を参照して防げばよい。

その外にガーベラに葉の縁から弧状を画いて大きく径2~7耗大に褐色に枯れる病斑ができる。病斑の表面は細線で波状に同心紋を画き、周囲は紫褐色の細線で縁とり、その周囲健全部は紫赤色にぼかし、稀に病斑に接する健全部が広く紫赤色を帯ぶることがある。

ガーベラの葉は花と同様葉だけで価値のあるものであるから、この葉縁の枯死は栽培者にとつて甚しい傷手となる。その病原及び防ぎ方はまだわかつて居らないが、病斑面に一種の微 (*Phyllosticta* sp.) が見られるので、同菌が関係しているものと思われるが、発病が畑の随所に散在しているので甚しい伝染力があるものとは考えられない。今後の研究を待つて更に防ぎ方を考えたい。

27. ベンケイソウの病害

**葉枯病** 初夏から秋に雨が降りつづいた時に発生して葉を侵す。葉面に暗緑色水浸状に軟腐した径1~3耗、不正円形の病斑を生じ、その病斑は間もなく葉の大部分又は全部に拡がり、罹病部の葉肉は軟化消失して両面の外皮だけが薄く紙又は革状に残り、淡黄褐色又は灰白色に干からびて枯れる。重なりあつた罹病葉の間には淡灰褐色の菌糸が薄く綿のように生ずることがある。本病は病勢が急激で暫くの間接触する葉から葉に伝染して一部分のベンケイソウの大部分の葉を枯らす。

**病原と防ぎ方** 本病はニチニチソウ葉枯病及びジャスターデジーの茎腐病の病原菌と同じ病菌の寄生に因るもので、その発病には湿気は重要な関係を有し、誘因となる。気候的には雨つづきの時に限られ、周囲の状態は風通しがわるく、密植或は除草が不十分な場合に多い。故に風通しをよくすることで一部防除の目的が達せられ、更に本病菌は水銀剤に弱いから発病の初期に800倍のウスプルンをかけるとよい。

# ヤサイゾウムシの飛翔と 加害植物

田 中 亮 三

ヤサイゾウムシが飛翔するか、どうかについては、従来の文献では大体推測の域にあつたようであるが、最近岡山大学農学部安江氏が、実際にその飛翔を確認した（植物防疫第5巻第11号）著者は先般から、文部省科学研究助成補助費を得て、浜松地方に於けるヤサイゾウムシに就いての調査研究を行つているが、その間に該虫の飛翔を確認することが出来たから、その観察を報告し併せて同地方に於けるヤサイゾウムシの加害植物を書きとめ将来の参考としたい。

**飛翔観察** 1951年5月26日、浜松市住吉町人參採種畑で採集した43頭の成虫が、10月22日より産卵を開始した（野外のものより約1ヶ月おくらせている）その後、産卵その他につき観察をつづけているうち、10月26日（晴、飼育室内温度22°C）に2個産卵した1個体が19時10分翅鞘を開きかけたので暫く、そのまま観察を続けたが、その日は飛翔しなかつた。

10月30日（晴、飼育室内温度21°C）に前回飛翔しかけたものと別個体の1卵を産した個体が、19時30分頃からシャーレの縁を歩き回り、飛翔の姿勢を取り始め22時35分になり、遂に完全に翅を前翅後翅共にピンと張り、2秒〜3秒微動の後60Wの電燈（虫体の距離約1m）に向つて30cm〜40cmを飛翔し、約50cm歩行し、再び約20cmを飛翔した。

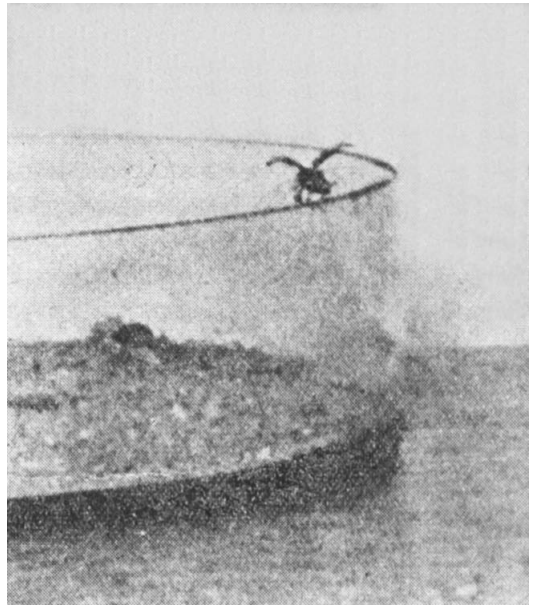
挿入の写真は、シンクロ撮影のため後翅の状態が不明瞭であるが、飛翔状態は一般甲虫類と類似したものである。

上記のものは、ヤサイゾウムシをシャーレで飼育観察中の場合であるが、野外で確に飛翔したと判断される次の2例がある。

10月8日、晴、浜松市紺展町、大石治司氏宅に20時30分頃、電燈（100W）下を歩いていたらもの1頭を採集した。

10月14日、同町内で前記大石氏宅より80m位の距離にある渡辺一雄氏宅で、21時頃電燈60Wに飛来し落下したもの1頭を採集した。これ等2頭は飼育してそれぞれ12月7日、及び12月8日から産卵を始めた。

以上述べた個体は、何れも、その翅鞘上にV型紋が判然としているものであつた。



ヤサイゾウムシが日没後（安江氏等の報告の一例も午後9時頃）に飛翔することが確認され、しかも常に光に向つて飛翔しているので、温度状況を20°C〜23°Cにして、水田用螢光燈を用いて誘殺実験をして見たが飛来するものはなかつた。

**加害植物** 内外で発表されている加害植物に就いての文献は、多くを数える事が出来るが、当地方の加害植物に就いては、彌富喜三技師が農業技術研究 第5巻、第2号に7種を挙げている。その後、実際野外観察で得た野菜類及び雑草類の加害植物は次の如く、8科、21種を挙げることが出来る。

浜松地方の加害植物

	科 名	加 害 植 物	幼虫	成虫
1	ジウジバナ科	結 球 白 菜	○	○
2		山 東 菜	○	○
3		カ ブ ン	○	○
4		ダ イ コ ン	○	○
5		カ ン ラ ン	○	○
6	ミズサイナ	ミ ズ ナイ	○	○
7		タ イ サイ	○	○
8		ア ブ ラ ナ	○	○
9		ナ ズ ナ	○	○
10	ナ ス 科	ナ タ バ コ	○	○
11	カラカサバナ科	ニ ン ジ ン	○	○
12	アカザ科	パ セ リ	○	○
13		ホ ウ レ ン ソ ウ	○	○
14	クチビルバナ科	ホ ト ケ ノ ザ	○	○
15		ナ デ シ コ 科	ミ ミ ナ グ サ	○
16	キク科	ハ コ ベ	○	○
17		キ ン セ ン カ	○	○
18		タ ン ボ	○	○
19		ア レ チ ノ ギ	○	○
20		ガ ー ベ ラ	○	○
21	マ メ 科	ナ ン キ ン マ	○	○

（著者は静岡県立浜岡高等学校教員）

# 防疫資料の速報

## 昭和 26 年度における稲紋枯病防除 団地の成績 (2)

島根県農業改良課

### [附]邑智郡都賀村における試験 (昭 26)

邑智郡都賀村の頻発水田に福岡普及員の協力によつて次の展示試験を行つた。

#### (1) 石灰ボルドー液と撒粉ボルドウとの予防効果

目的 従来卓効を認めている石灰ボルドー液と撒粉ボルドウの予防程度を比較するため試験した。

面積 5 畝歩, 品種 農林 31 号。撒粉時期 第 1 回 8 月 2 日, 第 2 回 8 月 15 日。薬剤 6 斗式石灰倍量ボルドー液 反当 8 斗を撒布

区 別	調 査 本 数	9 月 16 日			10 月 21 日			少 発 以 上 の 数	同左 歩 合
		本 数	本 数	本 数	本 数	本 数	本 数		
石灰ボルドー液	305	45	0	0	119	75	10	0	85
撒粉ボルドウ	288	44	0	0	121	54	28	0	82
無 撒 布	299	70	67	20	77	105	79	18	202
									%
									27.9
									28.5
									67.6

概評 紋枯病の発生は石灰ボルドー液, 撒粉ボルドウ共に標準無撒布に比し顕著に少く予防効果を認めることが出来た。然して両者間には発病の差が殆んど認められなかつた。

#### (2) 撒粉時刻と予防効果

目的 撒粉防除に際して 1 日中の時刻が撒粉予防効果に如何なる影響があるかを判明するため次の時刻に撒粉して発病調査を行つた。

時 刻	調 査 本 数	9 月 14 日			10 月 20 日			中 上 の 本 数	同左 歩 合
		本 数	本 数	本 数	本 数	本 数	本 数		
時 6~7	309	82	6	0	132	96	32	4	26
9~10	315	51	5	0	141	108	31	4	35
13~14	228	55	5	0	74	144	42	4	46
15~16	290	47	8	0	62	116	75	6	81
17~18	280	48	0	0	115	73	21	2	23
19~20	313	24	7	2	128	74	18	3	21
無撒布	282	47	47	0	70	106	79	13	92
									%
									8.4
									11.1
									16.0
									27.9
									8.2
									6.7
									23.6

備考: 撒粉ボルドウを反当 3 畝, 8 月 2 日, 8 月 14 日の 2 回, 1 区 10 坪とし発病調査は 20 株につき

2 回実験した。

概評 発病の少かつたのは 19~20 時即ち夕刻で, 次いで 6~7 時, 17~18 時であつた。而し早朝の撒粉は露のため噴口に粉が固着し撒粉不能となり作業困難である。

#### (3) 稲小粒菌核病に対するセレサン粉剤の効果

目的 たまたま稲小粒菌核病の常習発生田があつたのでセレサン石灰粉撒粉の予防効果を明かにすべく次の展示試験を行つた。

面積 5 畝歩, 品種 早亀治, 薬剤反当セレサン 150 匁を 5 倍量の石灰粉に混和した, 撒粉方法 8 月 12 日, 8 月 22 日の 2 回, 株元に手動式撒粉器で撒粉し, 刈取の際 20 株に付発病調査を行つた。

区 別	調 査 本 数	発 病 茎 数						反 当 収 量	備 考
		A	B	C	D	計	CD 同歩 計合		
撒 粉 区	290	54	62	25	15	146	30	10.3	2,880
無撒粉区	296	41	76	141	16	274	157	53.0	2,532
									%
									10.3
									53.0
									石 稈 不 良
									薬 害 殆 ど な し

概況 セレサン石灰撒粉区は無撒粉区に比して発病約 1/5 に止り予防効果の極めて顕著であることを知つた, 次に収量に於ては撒粉区は反当約 3 斗 5 升の増収となつた。稲小粒菌核病に対する本防除は簡易で普及性に富むものと思われる。

#### 参考 本県農試に於て実施した成績の一例

##### (1) 撒布後の撒水と予防効果 (昭 25, 農試・ポット)

区 別	無 撒 水		撒 水	
	1 茎 当 病 斑 数	同左 比 較	1 茎 当 病 斑 数	同左 比 較
セレサン粉剤 3,090	3.8	39	9.3	99
撒粉ボルドウ	2.4	25	8.0	84
石灰ボルドウ (6 斗式)	2.3	24	2.5	26
無 撒 布	9.7	100	9.5	100

概評 撒水 (人工降雨) しても石灰ボルドー液は予防効果の減退が僅少であるのに反し, 撒粉ボルドウ, セレサン粉剤は明らかに効力を減じて無撒水の場合に比し著しい差を生じた。即ちセレサン粉剤や撒粉ボルドウは降雨によつて流亡し易いものと思われる。

##### (2) 銅粉剤の効果 (昭 24~25, 農試圃場)

概評 2 ヶ年平均で石灰ボルドウ液が最も発病が多く, 銅粉剤 3 畝は次ぎ, 2 畝は可成発病した。次に銅粉剤より撒粉ボルドウの方が有効な結果となつた。(次頁参照のこと)

区 別	発 病 歩 合		2ヶ年 平 均	同 左 比 較
	24(銅粉) 年(剤)	25(撒粉ボ) 年(ルドウ)		
反 当 2 疋 撒 粉	23.3%	6.5%	14.9%	55
反 当 3 疋 撒 粉	13.9	5.2	9.6	36
8 斗 式 石 灰 ボ ル ド ウ 液	8.5	2.9	5.7	21
無 撒 粉	33.3	20.6	27.0	100

○撒粉能率

反当3疋手動撒粉機 3株毎にかける場合 反当41分  
液剤 反当1石 背負半自動 2頭口 反当2時間20分  
" " 肩掛 1頭口 " 3時間54分

○撒粉上の注意

(1) 粉剤は乾いたものを用いる。若し湿気を帯びた  
場合には陽乾して使用する。

(2) 無風な日に朝露が落ちてから撒粉作業を行う事

(3) 水田の水は落して作業を行う。

(4) 撒粉口は長いものを取付た方が便利である。

(5) 撒粉量は反当3~4疋程度とする。

(1) 稲紋枯病防除効果の見込 (反当)

収 益

(1) 玄米増収 3斗 2,160円 被害15%田 (反当  
2.5石) 80%予防

(2) 藁増収 30貫 300円 反当15貫として  
計 2,460円

支 出

(1) 薬剤代 銅粉剤 16疋 600円 1疋 100円

1回3疋, 2回分  
(2) 撒粉人夫 40円 1回に1時間  
計 640円  
差引利益 1,820円 (更に防除すれば米質  
を向上するので実益を増加する)

(2) 最近5ヶ年に於ける県下の稲紋枯病発生状況

年 次	発 生 別	被 害 別	減 収 歩 合	被 害 数	発生程度 (平年比較)
21	15,500 <sup>町</sup>	9,000 <sup>町</sup>	5%	9,000 <sup>石</sup>	中
22	10,000	6,500	5	6,500	少
23	15,000	7,000	6	8,400	中
24	12,000	5,000	5	5,000	少
25	15,000	7,000	8	11,200	多
5年平均	13,500	6,900	5.8	8,020	

稲苗腐敗病防除試験成績 (1)

福島県農事試験場 中川九一

1区面積及区別制 1区0.5坪 3区制

播種期 昭和26.4.21 (各区共種粒消毒後温水に2~3  
分暖め1昼夜保温催芽せしめた後播種)

薬剤処理 第1回撒布 4月26日 (全区) 第2回撒  
布 4月29日 (4,5区のみ)

第3回撒布 5月2日 (全区) 第4回撒布 5月8日  
(4,5区のみ)

罹病及生育調査 5月31日 5寸角内立苗調査 6月8  
日 (挿秧期)

項 目 処 理 別	草 丈	根 数	5 寸 角 内 立 苗 数	罹 病 程 度 別 調 査					罹 病 度	
				総粒数	健全粒数	罹病軽	罹病重	罹病計		
1) 標準種子ウス プルン 100×12 時間浸漬 苗代無消毒	A	3.3	2.5	42	189	74	70	45	115	26.01
	B	2.1	1.5	40	248	103	92	53	145	24.00
	C	2.1	1.4	53	185	28	111	46	157	30.63
	計及平均	2.5	1.9	44.7	622	205	273	144	417	29.94
2) 種子ウスプルン 1000×10 分間浸漬 6時間 被覆, 苗代無消毒	A	1.7	1.4	33	175	40	89	46	135	30.38
	B	2.5	1.7	44	210	72	106	32	138	21.12
	C	2.8	1.4	40	204	54	106	44	150	26.63
	計及平均	2.3	1.5	38.2	589	166	301	122	423	25.78
3) 種子ウスプルン 1000×10 時間浸漬 苗代ウスプルン坪3 匁灌注	A	1.6	1.1	52	197	149	27	21	48	11.17
	B	1.4	0.7	59	203	179	11	13	24	10.08
	C	1.1	0.8	51	183	158	18	7	25	4.82
	計及平均	1.4	0.9	53.8	583	486	56	41	97	7.46
4) 種子ウスプルン 1000×12 時間浸漬 苗代ウスプルン 500×液 坪5 合撒布	A	3.3	3.2	60	170	142	17	11	28	7.07
	B	2.6	2.3	59	174	121	29	24	53	14.27
	C	2.6	1.8	66	194	164	24	9	33	5.83
	計及平均	2.8	2.4	61.5	541	427	70	44	114	8.93

5) 号種子ウスプルン 1000×12 時間浸漬 苗代ウスプルン 1000×液坪 5 合撒布	A	2.0	1.8	48	198	144	53	31	84	17.52
	B	2.8	2.8	54	210	147	39	24	63	12.62
	C	2.4	2.6	58	191	134	39	18	67	11.25
計及平均		2.4	2.7	53.2	599	395	131	73	204	13.80
6) 種子ウスプルン 1000×12 時間浸漬 第 1 回 3 斗式水深 5 分 第 2 回 6 斗式排水 (ボルドウ液撒布)	A	1.9	1.2	30	220	176	27	17	44	6.63
	B	1.2	1.0	24	193	161	28	4	32	41.5
	C	1.6	1.3	15	211	167	30	14	44	7.90
	計及平均		1.6	1.2	24.0	624	504	85	35	120

罹病度 =  $\frac{\text{重}50 \times + \text{軽}10 \times}{n}$  註: 重, 種子全面菌糸に覆われ発芽見込なし  
軽, 種子の半分以下にして発芽の見込あるもの

**摘要及考察** 罹病度の比較ではボルドー液区ウスプルン灌注区が優れているが、草丈、根数、立苗数では最も不良の群にあり、ウスプルン 500×坪 5 合撒布は最良であり、圃場の肉眼観察でもこの傾向は顕著に窺い知られた。尙有意性検定では罹病度 ( $F_{17.32} > F_{10}^5 5.64^{**}$ ) 草丈 ( $F_{3.88} > F_{10}^5 3.33^{**}$ ) 根数 ( $F_{5.62} > F_{10}^5 5.33^{**}$ ) 立苗数 ( $F_{17.2} > 3F_{10}^5 5.64^{**}$ ) 本病防除上には水銀剤 500×液の撒布が最も実用効果があると認められる。

各区 1 坪分の稲藁につき生幼虫数、死幼虫数、瀕死虫数等を調査した。

	調査幼虫数	死虫率 %		平均	
		死虫率 %	瀕死虫率 %	死虫率 %	瀕死虫率 %
ホリドール乳剤 2000 倍区	538	19.7	13.8	19.1	12.3
	189	22.8	11.1		
	160	12.5	8.7		
ホリドール粉剤 1.5% 区	551	19.8	33.7	22.2	25.8
	176	18.8	8.5		
	160	34.4	17.5		
標準区	211	11.4	0	10.0	0.3
	270	11.9	0.7		
	239	6.7	0		

### ホリドールに関する試験成績 (1)

農林省農業改良局研究部抄録

#### A 二化螟虫

##### 二化螟虫に対するホリドールの効果試験 (東京農試)

(イ) 試験方法 江戸川区内本田、八州千本種にて10月27日ホリドール乳剤 2000 倍反当 6 斗、ホリドール粉剤 1.5% 反当 3~4.5kg の区にて 1 区 1 坪 3 聯制にて試験を行った。尙乳剤は肩掛噴霧機、粉剤は手動撒粉機を使用した。調査方法は撒布 1 ヶ月後の 11 月 27 日

ロ) 試験結果 本試験は撒布時期が晩く、且つ対照薬剤がないので不充分であるが一応効果は認められた。

##### 葉鞘内若令幼虫に対する各種滲透殺虫剤の効果試験 (静岡農試)

(イ) 供試薬剤の種類及び濃度

ホリドール E605 乳剤 2000 倍 シストックス乳剤 0.05% ベストックス乳剤 0.05% モノフロロサクサンソーダ 0.1% セレサンソーダ 0.1%

薬剤	ポット	葉鞘内生虫数	髓内生虫数	葉鞘内死虫数	髓内死虫数	葉鞘外死虫数	生虫数	死虫数	不明虫数	卵数	化生虫数	生存率 %	死亡率 %	不明虫率 %
ホリドール E605 2000 倍液	1	0	0	38	0	28	0	68	6	12	0	91.7	8.3	
	2	0	0	77	0	1	0	78	36	114	0	68.4	31.6	
	平均											80.0	19.9	
シストックス 0.05 %	1	0	0	14	0	0	0	14	72	86	0	16.3	83.7	
	2	0	0	41	0	0	0	41	72	113	0	36.3	63.7	
	平均											26.3	73.7	
ベストックス 0.05 %	1	2	0	11	0	0	2	11	6	18	11.1	61.1	33.3	
	2	46	3	0	0	0	49	0	4	53	92.5	0	7.5	
	平均										51.8	30.5	20.4	
モノフロロサクサンソーダ 0.1%	1	1	0	14	1	0	1	15	54	70	1.4	21.4	77.1	
	2	5	0	92	0	0	5	92	32	129	3.9	71.3	24.8	
	平均										2.7	46.4	51.0	
セレサンソーダ 0.1%	1	0	0	31	0	0	0	31	48	79	0	39.2	60.8	
	2	0	0	8	0	0	0	8	50	58	0	13.8	86.2	
	平均										0	26.5	73.5	
無 処 理	1	45	4	8	0	0	49	6	22	79	62.0	10.1	37.8	
	2	23	0	22	0	0	23	22	9	54	42.6	40.7	16.7	
	平均										52.3	25.4	22.5	

(以下次号)

# 防 疫 報 情

## 国 内 関 係

### アメリカシロヒトリ防除

前年に引続いて発生県の防除が行われ、7月30日この防除状況報告会が本省で開催された。

その結果を略述すると茨城県では稲敷郡馴柴村のプラタナス本に集団発見されただけで早期発見防除の好例を示している。千葉県では県の指導がよかつたため県民の理解が高まり数ヶ所に軽微な発生がみられたていどでいよいよ撲滅の域に達したのである。

埼玉県では相変わらず県南部地域に散発し、神奈川県では尙発生しているがその発生数は少くなり、調査に重点をおく段階にいたつた。

昨年新たに発見された群馬、愛知両県では発見後、直ちに防除が行われ、本年の防除も徹底したためその効果を期待できるが、群馬県高島市に新たに発見されたのは調査が不十分であつたとと思われる。

以上の諸県にくらべて東京都は発生地域が極めて大きく、都の懸命の防除にも拘らず千葉、埼玉県境地区では未だ発生がみられるが、都の中心地では殆んど発生がみられなくなり、計画的防除の効果が現われはじめた。

発生都県の関係官の並々なぬ努力が実を結びつつあるので、本虫防除について他県の方々の一層の御協力を希望する。

### 二化螟虫防除

国の計画による螟虫防除はわずかに螟虫発生地1万町歩に対して有機燐製剤ホリドールを使用して実施されたが、その第一化期防除の効果は極めて顕著であつて螟虫駆除に卓効あることが確認された。

更にこの薬剤を撒いたところでは稲の生育も極めてよく、草丈、分蘖数、草色共に優れていて、無撒布区と比べてその効果ははつきりしているため、青畳にぼろ量と農家は言っているようである。

尙、卓効を確認した農民は、ガソリンは“血の一滴”の言葉をかえて“貴重なるオクスリ一滴無無駄には出来ず”とゴムホースから流れ出る薬液をハンゴーで受けとめ使用している有様であり、県によつては他県まで薬を探しに出かけるという熱心家も続出している。当初心配された使用中の事故は現在のところみられないが、卓効に気をよくして不注意な取扱いをしないよう充分な指導が望ましい。

尙、本年の防除に際して、15県（北海道、岩手、山形、

富山、長野、静岡、兵庫、和歌山、岡山、徳島、香川、高知、福岡、宮崎、鹿児島）に本剤の撒布時期、撒布回数、撒布量、使用濃度等について特別試験を依頼してあり、一部その報告が来ているが、よい成績がでている。

又、別に全国指導農業協同組合連合会に本剤の使用法その他についての講習会及び本剤使用による螟虫防除が農家経済に及ぼす経済調査を実施させている。

新農業の効果が確認されつつある一方本年の螟虫の発生は異常に多いので現地の要望にこたえて本省は乳剤10屯輸入を計画し実行した。（植物防疫課 中田技官）

### 国際関係

**小樽** エジプト向け材材6件、214トンの検査を実施した。輸出チューリップの栽培地検査を行つたが、養成球が主で輸出可能球は全くなかつた。輸入ではアメリカからの牧草種子（うしのけぐさ、ホワイトクローバ）3トンを検査した。又果実・乾果などの携帯品7件及びアメリカ、イタリーからの野菜、草花等の種子3件11匳（郵便物）を検査した。横浜及び神戸から移管されたチューリップ、すいせん等の隔離検査を行つたが、そのうちチューリップ2件はバイラスのため焼却処分とした。（佐々木）

**函館** カナダ小麦（マニトバ3号及び4号）9,400トンを検査の結果、3号には1斗当たり7粒、4号には8粒の麦角混入を認めたので、挽砕及びダストの焼却を行つた。郵便物は22件、31匳57箇であり従来は乾ぶどうが主体であつたが、本月は観賞植物及び野菜の種子が大部分であつた。ダリヤ球根57箇は隔離栽培に附した。台湾からのりゅうがん2匳は焼却した。携帯品ではアンガラウルからのやしの生果実1件1匳を検査した。（岡本）

**横浜** 新潟、富山、山形三県下の輸出チューリップ50,366歩、3,274,341球の栽培地検査を行つた。不合格は153,961球でその殆んどがバイラス病によるもので花の色が白或は黄の系統のものに多かつた。これは花色によるバイラス病の判別が困難なためと思われる。ポトリチス病その他2,3の病害もあつたが被害は割合軽微であつた。港検査はアメリカ、フランス、イギリス、エジプト等の樹木種子6匳、緑茶、紅茶11匳、建築用材109トンその他紅蘭、そてつ等を検査した。又輸出ゆり包装材料としての土の採取地106坪を検査し合格とした。輸入では一般貨物検査件数214件（栽植用植物及び球根類6件、183個、種子、果実、野菜、木材等208件5,166トン）のうち病菌を発見した2件は除去焼却を行い、害虫を発見した16件は全部くん蒸を行つた。穀類の検査量は85,000トンでこの中26,500トン(31%)を消毒処分に附した。今月の検疫で特記すべきことは、米



の輸入量が多かつたことと之に徴が発生し発熱のため相当量の事故品を出したことである。即ちシヤム米、イタリヤ米、加州米及び初輸入のエクアドル米は総量 35,000 トンに達し輸入量の 41% に達した。その中イタリヤ米は徴の繁殖で発熱し、約 15% の事故品を出した。又エクアドル米は約 5% の事故品を出した。このことは印度洋、大太平洋の熱帯圏を通り蒸れたものと思われるので船の換気装置の改善が必要であらう。これらの措置については事故品を指定倉庫に搬入して仕分せしめ不良品に対しては醗酵原料又は蒸煮を条件として飼料に用途変更消毒せしめた。又旅客品では件数 316 件 7,028 疋である。郵便物では 54 件、49,705 個、176 疋でグラチオラス、球根、香辛料、草花、野菜の種子がその大部分である。(樋口・西山)

**羽田** 輸出検査はオランダ向け“ひば”苗木 1 件 2 本のみである。輸入は 504 件、13,459 個、1,741 疋(航空貨物 267 件 957 個、1093 疋、旅客品 237 件、12,502 個、648 疋)である。貨物の主なるものは粗繊維、食用か穀類、食用しゆく穀類、油糧、コーヒー、煙草等の見本及び苗木、切花である。この苗木には講和記念樹用としてカナダ政府から贈られた、かし、もみ等 10 種 80 本の苗木が含まれている。アメリカからのカーネーション挿枝 35 本にバイラス病らしきものを発見したので焼却した。又タイからのカポック種子にカクムネコクヌスト及びコクヌストモドキを、インド落花生種子にはアリの一種を発見したのでくん蒸処分に附した。旅客品の主なるものは切花、レイ及び生果実である。最近禁止品と知りながらパイナップルを携行するのが多くなつた。これらのうちヒリッピンからのパイナップルにパイナップルコナカイガラムシを、台湾からのカンテンイタビにワタミヒゲナガゾウムシ及びコクヌストモドキを発見したのでくん蒸処分に附した。禁止品の量は前月の倍で 109 件、生果実 260 疋、甘藷生塊根 4 疋である。禁止品激増の理由は南方に於て目下マンゴーの最盛期であることである。生果実中半数以上がマンゴーである。台湾産マンゴーにミカンコミバエを初めて発見した。又ジャバからの生甘藷にアリモドキゾウムシを発見した。(永井)

**東京** 輸出検査では航空貨物及び郵便物は 57 件、261 個、145 疋でそのうち香料(31 件)及び栽植用種子(11 件)が最も多かつた。輸入では穀類は 8 件であるが 1 件を除きコクゾウ、ノギリコクヌスト、コクヌストモドキ、コナマダラメイガ、オオコクヌスト、コグガ、麦角菌等を発見したのでくん蒸及び麦角の焼却を行つた。ラワン材料は 5 件であるが、2 件を除いてルソンナガキタイ、フタトゲホンヒラタムシをを発見したので水没並び

に消毒を命じた。バナナ、緑豆、コーヒー豆等は 9 件であつた。携帯品は 49 件で南方よりのやしが多かつた。郵便物は 359 件で、野菜種子及び香辛料の見本が多かつた。禁止品は 4 件でバナナ、クルミ等である。(荒井)

**横須賀** 輸入穀類は 9,611 トンでそのうちエクアドル米 490 トンにコクゾウを発見したのでくん蒸処分に附した。なお前月より引続いてシヤム米 100 トンのくん蒸を実施した。(内田)

**清水** アメリカ向けとどまつ、もみの盆栽(アメリカ政府の輸入許可証添付)を検査した。輸入では加州米 2,930 トン及びアメリカ大豆 5,650 トンを検査した。ヒリッピン産ラワン材 97 トンを検査の結果キクイムシを発見したので不合格にした。ボルネオ産ラワン材 1,732 トンにもキクイムシを発見した。これは被害率 25.3% で検疫開始以来の記録である。又マニラ麻 3 件 30 トンを検査した。(石川)

**門司** 輸入検査では穀類 18 件、58,394 K/T で消毒を行つたものは 29,578 K/T である。その内訳はアメリカ小麦及び高粱(8,700 K/T)にグラナリヤコクゾウ及びコクゾウを発見したので全量メチルプロマイドくん蒸を実施した。イタリー及び台湾米 12,405 K/T のうち 2,700 K/T にコクゾウ、コクヌストモドキを発見したので消毒処分に附した。又カナダ大麦に麦角を発見したので、ダスト焼却を条件として輸入を認可した。これで麦角混入麦類で港頭倉庫保管中のものは 38,181 K/T に達した。タイ産の油糧用 Caster seed 203 K/T にワタミヒゲナガゾウムシ、コクヌストモドキ、コクゾウ等が発見したのでメチルプロマイドくん蒸を行つた。その他加州米の荷後米(ハツチに残つたもの及び荷にぼれ米)12K/T を八幡港に密輸中同港市警及び税関に発見せられた。その米にグラナリヤコクゾウを発見したのでビニール天幕によるメチプロくん蒸を行つた。穀類以外の検査件数は 260 でこのうち手荷物物は 232 件である。これらは生果実が主で 108 件、アメリカ産オレチ 375 疋、ヒリッピン、シヤム、台湾からのバナナ、パイナップル等 1,174 疋である。講和発効に伴い入港許可になつた港が多くなつたので南方からの乾ぶどうは 80 件に達した。禁止品は 43 件 145 疋でそのうち小包郵便物はくるみの核子が 1 件で他は手荷物で台湾、ヒリッピン、シヤム、マライ、インドからのマンゴー、きゆうり、なす、かぼちゃ、すいかの主なるものである。珍しいものとしては当所初検査のサイブラス島からのオレンヂ 40 疋があつた。(浜田・川波)

(以下 p.54)

☆

☆

☆

☆

## 農 薬 だ よ り

最近黒椿象、二化螟虫等の発生により、BHC 粉剤 3% 及びホリドールが農民層に深く認識された様である。ホリドールについては今更述べる迄もないが、各地共非常によい成績を取め又人畜に対してひどい損害を蒙つた事例も余り聞かない。BHC 粉剤 3% は特に浮塵子、黒椿の多い九州地方にて於其の効果が認識され、本剤が本年程使用されたのは始めてである。

次に最近登録になり市販されている農薬を御紹介して見よと思う。

### 1. DN 乳 剤

(三共株式会社、川口化学工業登録済)

市販されているものは 2.4 デイトロ 6 シクロヘキシルフェノールを 15% 含有するもので、米国では戦前より休眠撤布用として、カイガラ虫類、アカダニ、蚜虫の卵の防除に使用されていたものである。現在はアカダニ防除用として一般に使用されている。又摘花用にも利用されているため、種々の製品が市販されている様である。

果樹・茶・麦・菊・蔬菜等のアカダニに対しては、1,200~1,500 倍で、其の効果顕著な様である。只温度の高い場合は薬害を起し易いので充分注意を要する。又濃度が 1,200 倍より濃いと薬害を起す事があるので稀釈濃度についても充分注意しなくてはならない。又蚜虫に対しても効果は認められる。

アカダニは普通孵化から産卵までの日数、即ち成長に要する日数は 4~16 日位を要するが、夏期高温期に入ると 4~8 日位に短縮され、其の増殖は実に急激になる。そこで此の夏季卵を殺す事はアカダニ防除にとつては実に有効な方法である。農林省東海近畿農業試験場の成績によると、昨年 9 月梨及び柑橘のアカダニに対する殺卵試験を行い、優れた殺卵効果を示している。青森県りんご試験場に於ける、りんごのアカダニの夏期卵に対して行つた試験では、DN 乳剤 1,000 倍単用では殆んど其の効果が認められなかつた。此の問題については今後の研究に俟つ所が大きい。

アカダニ防除のために夏期高温時石灰硫黄合剤を撒布する事は、薬害の危険等の心配から色々問題になつていた。其処に DN 乳剤の出現した事は今後大いに期待する所が大きい。又冬期、本剤と機械油乳剤を混用する事により其の効力を増進する事も出来る。

本剤は比較的多量に使用すると有毒であるが、相当長い間激しく使用しても有害では無い様である。二十日鼠の致死量は皮下注射すると 20~45 mg、経口の場合は

50~125 mg である。本成分 15% 以上の物は医薬用外劇物に指定されている。

### 2. ZINEB 剤

(日本農薬、日産化学、東亜農薬、三共、長岡駆虫剤製造株式会社登録済)

米国のローム・ハース株式会社の製品はダイセーンと呼ばれ、デュボン化学株式会社の物はパーゼートという名で同じ化学組成の薬剤である。有機硫黄剤の一種で麦の銹病に対しては、石灰硫黄合剤よりすぐれた成績を示し、新殺菌剤として大いに注目されている、水和剤と粉剤とある。

**水和剤** 淡黄色又は淡緑色の粉末で吸湿性があり、ベンゾ・エチレン・ビスチオカーバメイトが 65% 含まれている。使用法は一般水和剤と同じで、使用量は水 1 斗に対し、約 30 瓦 (8 匁) の割合にとく。麦銹病、馬鈴薯疫病、甘藷黒星病、瓜類、白菜のべト病其の他に卓効がある。本剤も本年より新しく使用された農薬で目下各地で試験が行われているので一概にいえないが、ボルドー液に充分匹敵する様である。

本剤の特長は、余り薬害の危険のない事で白菜等の様なボルドー液に弱いものに対して本剤は好適と考えられる。又梨の赤星病、桃の銹病等にも好適と思う。又次の特長として人畜に対し、殆んど毒性がない点が上げられる。只石灰ボルドー液、石灰硫黄合剤等のアルカリ性薬剤と混用すると効果がなくなるから注意を要する。

**粉剤** 灰色又は黄白色の粉末で、ベンゾ・エチレン・ビスチオカーバメイト 3.9% を含有している。反当 3~5 キロ程度を撒粉機によりまく。本剤についても未だ本邦の試験が済んでないので効果は判然としないが大體水和剤と同様に考えてよいかと思う。勿論強いアルカリ性の薬剤とは混用をさなければならぬが、比較的アルカリ性の弱い薬剤とは混用しても左程効果に影響はない様である。BHC 粉剤、DDT 粉剤との混合も差支えない。本剤は撒布の際山吸い込むと人体の衛生上よくないから、口鼻にマスク、手拭等を覆うて使う方がよい。(農林農薬省検査所 竹内輝久)

(P. 53 より)

**長崎** 外国郵便物の検査は 85 件 48 個 87 疋で主として乾果で、中じのじめこくが、こくぬすともどきを発見したので 1 件を不合格とした。(古川)

**鹿児島** 沖縄向け野菜種子 2 件、3 疋の検査を行つた。輸入では南西諸島からの旅客携帯品 133 件、202 個、494 疋及び郵便物件 2 件、5 疋の検査を行い、そのうち緑豆にアズキノウムシ、粟にコクモストモドキを発見した。なお甘藷、かんきつ等の禁止品 14 件、53 疋の廃棄処分を行つた。(弓削)

農 機 具 便 り

国 有 防 除 機 具 配 置 場 所 及 び 配 置 台 数

配 置 場 所	昭和26年度までにおける配置台数		昭和27年度における配置予定台数		計	
	動力噴霧機	動力撒粉機	動力噴霧機	動力撒粉機	動力噴霧機	動力撒粉機
札幌市南十一条西十四丁目 横浜植物防疫所小樽支所札幌分室	—	—	—	50	—	50
福島市西町2 横浜植物防疫所福島分室	150	40	210	(背) 20	260	(背) 20
横浜市中区北仲通り5ノ57 横浜植物防疫所	80	35	110	(背) 20	190	(背) 20
敦賀市縄間40 神戸植物防疫所敦賀出張所	140	70	80	(背) 20	220	(背) 20
大阪市北区思南加島町45 神戸植物防疫所大阪支所	160	120	—	—	160	220
神戸市葦合区浜辺通理立地先 神戸植物防疫所	50	30	100	(背) 30	150	(背) 30
広島市宇品町港灣事務所内 神戸植物防疫所広島支所	—	—	130	(背) 40	130	(背) 40
門司市西海岸通り 門司植物防疫所	130	150	—	—	130	150
福岡市箱崎中川面 門司植物防疫所福岡分室	—	—	50	(背) 50	50	(背) 50
計	710	445	680	90 (背)180	1,390	535 (背) 180

註 (背)…背負型動力撒粉機とす。

編 輯 後 記

○暑中御見舞申上げます。  
○梅雨時のやうな空模様が永く続き昨今各地で二化螟虫ウンカ、稲熱病の発生が頻りと伝えられ、本年は將に病害虫激発の年になりそうです、然し整備された防疫陣が活潑な活動に万遺憾なきを期して居るから、被害を最少限に止め増産の実を揚げることと確信して居り

ます、読者の皆様御苦勞様です。  
○農薬と防除機具は輻の両輪の如く、防疫にはどちらも欠くべからざるもので、共に相携えて進むべきものであることは論を俟たない処です、農薬だけ進歩しても之を使用する機具が劣つて居たとしたなら充分な効果が揚がらない。従つて農薬メーカー、農機具メーカー使用者側と三者の技術陣が度々会合し、将来理想的な撒布技術を指導し得る研究会を持つ必要があると思※

※います。

○畑井サンから薬剤撒布研究会の実験記事、三坂サンから野鼠防除研究委員会の記事を頂き、共に大方の関心を集めて居る問題だけに現状を知つて戴き度い。尙今後成績を誌上で紹介して頂く予定です、宮城県の共同防除は夜陰肅々として防除隊が奉仕的に活躍し大成功を収めたもの大いに参考して下さい。地味な民主的な共同防除が各地で組織されることが切望されます。他に実用的記事として夏作の病害虫を掲載致しました。

(鈴木生)

編 集 委 員 (◎委員長○幹事)

- ◎堀 正 侃(農林省) 河 田 覚(農技研)
- 石田 栄一( ) 椎野 秀蔵(農林省)
- 石井象二郎(農技研) 明日山秀文(東大)
- 岩切 巖(植防所) 向 秀 夫(農技研)
- 飯塚 慶久(農林省) 福永 一夫( )
- 竹内 輝久(農薬検) 青木 清(農薬試)
- 中田 正彦(農林省) 上 澄 章(農薬検)
- 遠藤 武雄( ) 伊藤 一雄(農林試)
- 鈴木 一郎(農薬協) 加藤 要(農林省)
- 湯浅 啓温(農技研) 岩佐 龍夫(植防所)
- 飯島 薫(農林省) 佐藤 覚( )
- 井上 誓次( ) 駒松市郎兵衛(東京都)
- 木下 周太(農薬協) 高橋 清興(三共)
- 沖中 秀直( ) 森 正勝(三洋)
- 瀧元 清彦(日特東) 石橋 律雄(東亜)

植 物 防 疫

(旧農薬と病疫・防疫時報改題)  
第6巻 第7・8号 昭和27年7・8月号  
実費60円 〒 8円

昭和27年8月25日印刷 (毎月1回)  
昭和27年8月30日発行 (30日発行)

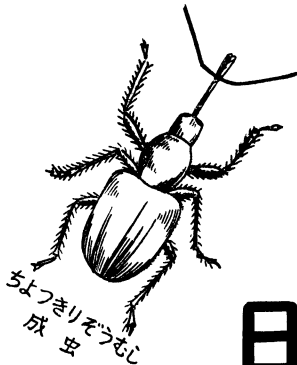
編集人 植物防疫編集委員会  
発行人 鈴木 一 郎  
印刷所 東京都練馬区南町1ノ3532  
新日本印刷株式会社  
東京都千代田区農ヶ関3-4-3  
化学工業会館内  
発行所 社団法人 農 薬 協 會

購読料 6ヶ月384円・1ヶ年768円  
前金払込・郵税共概算

＝ 禁 転 載 ＝

# 新農薬は

# 日本農薬



- フジボルドウ (銅水銀剤)
- E P N 300 (有機燐剤)
- ホリドール (有機燐剤)
- ニチリン (有機燐剤)
- ダイセン (有機硫黄剤)
- ルベロン (水銀剤)
- デスモア (殺鼠剤)
- ネオキール (燻蒸剤)
- 東圧ニコチン (ニコチン剤)

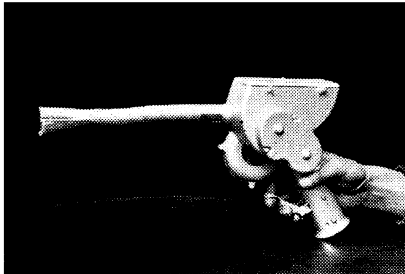
## 日本農薬株式会社

本社 大阪市北区堂島浜通二四 電話福島(45)3521  
大阪・東京・福岡

世界的!! 新發明!  
片手で使える!!!

特許 第 380044 号

### スピット



農林省 蚕絲局 畜産局 特産課  
蚕絲試験場 厚生省 公衆衛生局  
並に専賣公社等の御推奨品

主なる御用達先

- 全 養 連 ○片倉工業株式会社 ○たばこ耕作連
  - 全 畜 販 連 ○全国農機具商組連 ○日 鷄 連
  - 東京警視庁 ○東京都衛生局 ○各県衛生連
- 其他有名種苗並園芸会社

製造元 (新社名) 土佐工業株式会社

(舊社名) 香美電機工業株式会社

東京都目黒区碑文谷二丁目一〇三一番地

電話 荏原 (08) 二三二二番

ピストル型!

### ダスター

本年防疫界 絶讚の寵兒 !!

特 徴

- ① 婦人子供でも片手で簡単に操作が出来る。
- ② 薬剤が経済的で補充が手軽である。
- ③ 軽快で連続的に良好な撒布が出来て能率的である。
- ④ 堅牢、優美で寿命が長い。
- ⑤ ファン側の軸承は弊社独特の考案で注油の必要がない。
- ⑥ 防塵装置が完璧であるので軸承や歯車室に粉剤の漏れる心配がない。
- ⑦ 「アルミニウム」合金製「ダイカスト」で至極軽量である。
- ⑧ 撒粉に至便な自由自在に曲る金属製の撒粉蛇管を附属してある。
- ⑨ 性能、撒粉時間 連続的7分 撒粉距離3米(無風)
- ⑩ 大き、(1)重量 550 瓦 (2)容量 150 瓦
- ⑪ 化学肥料の撒布及びレンゲ草等微粒種子の均等播種も出来る。
- ⑫ 養蚕、園芸、煙草、家畜、車輛、船舶、公衆衛生等の D. D. T. B. H. C. セレサン石灰等の撒布は好適。

の 同 郵 進 カ  
こ 封 税 タ  
と 申 八 ヲ  
達 円 呈 ロ  
グ

アメリカの新しい殺鼠劑!

リーダーズダイジェスト  
1951年4月号紹介

# デスモア

**DETHMOR** 「ワルファリン 0.5%, 0.025% 含有」  
(原薬200倍稀釋) (原薬4000倍稀釋)

「デスモア」に含まれて居る「ワルファリン」は連用する事に依り鼠の内臓に出血を起して死に至らしめる効果があり、其の量も「ワルファリン」3~5 ミリグラムで充分です。「デスモア」は無味無臭の粉末ですから他の殺鼠劑の様に鼠に全然警戒心を起させず且つ人畜には無害です。

製造元 紐育 S. B. ペニツク薬品會社  
(在日代表者 パーニ・テイ・ジョーンズ)

日本農薬株式會社  
(東京・大阪・福岡)

日本輸入元 東京 島貿易株式會社  
大阪

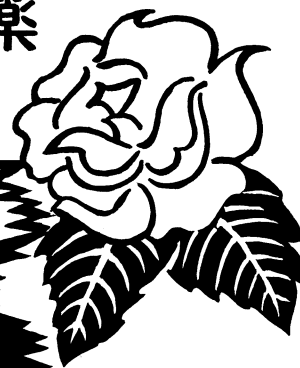
帝國理化學工業株式會社  
(東京・名古屋・神戸)



定評ある新農薬

有機硫黄殺菌劑

ノックメート  
ドンクメート



野鼠防除には

ア ン ツ ー を!!!

東京都中央区日本橋堀留町1~14  
電話茅場町(66) 1549, 2644, 3978, 4648, 4649

其他工業薬品

製造発売元 **大内新興化学工業株式會社**

大阪支店 大阪市北区永楽町8 日新生命ビル三階  
製造工場 東京 志村工場 福島県 須賀川工場

日産の

農薬



特製王銅・DDT乳剤・水和剤  
 ・粉剤・撒粉ボルドー・BHC  
 粉剤・水和剤・ダイセーソ水和  
 剤・粉剤・日産「コクレン」・  
 サンソー液・ニツサンリン(T  
 E P P)・砒酸鉛・ホリドール  
 乳剤・粉剤・砒酸石灰・ニツテ  
 ン(液状油脂展着剤)・硫酸ニ  
 コチン・カゼイン展着剤・硫酸  
 亜鉛・2,4-D「日産」・ソーダ  
 塩, アミン塩

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



増収を約束する!

三共の農薬

銅 水 銀 剤

三共ボルドウ

石灰ボルドウ液と水銀剤の特徴を活か  
 した即効性と持続性を兼備する殺菌剤

液状展着剤

グラミン

総ての農薬に安心して使用出来、薬効  
 を増進する性能の高い画期的展着剤

(文献贈呈)

東京 三共株式会社 日本橋