

植物防疫

PLANT PROTECTION



農林省植物防疫課鑑修

社団法人 日本植物防疫協会 発行

1953

11



効力つ

硫酸ニコチンの2倍のつ
(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

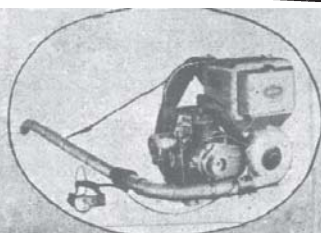
關西販賣元 ニッカリン販賣株式會社

大阪市西區京町堀通一丁目二一
電話 土佐堀 (44) 1950・3217



最高の製作技術と最大の生産施設

共立の撒粉機



共立背負動力撒粉機

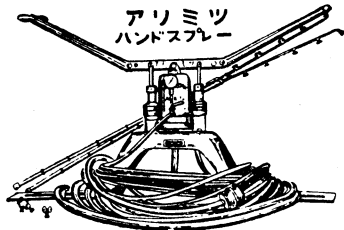


共立農機株式會社

本社、三鷹工場 東京・三鷹市下連雀 横須賀工場 横須賀市追浜本町

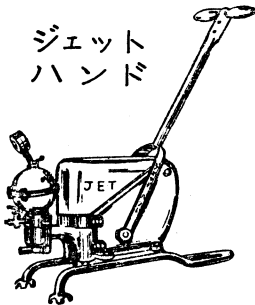
アリミツ

最高位金牌受賞



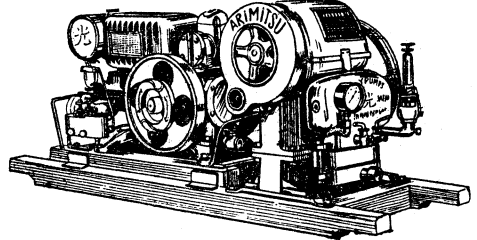
国営検査合格

ジェット
ハンド

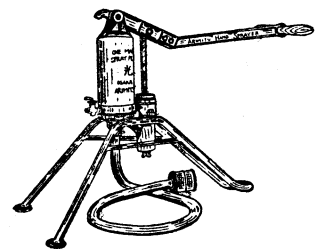


最
優
の
歴
史
と
其
技
術
を
誇
る

連続金牌受賞
有光式動力噴霧機



国営検査合格



ワンマンハンド

大阪市東成区深江中一
有光農機株式会社



バイエルの農薬

良く効いて 葉害がない

殺菌剤 なら

殺虫剤 なら

ウスブルン

ホリドール

セレサン

乳剤
粉剤

製造輸入元

日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋室町3ノ1北陸ビル

病虫害防除苦心談を募る

第一回懸賞論文募集

病虫害防除の重要なことはいうまでもないが、大切なことはこれを実行し充分の効果を挙げることであろう。このため指導者は夫々の地方に適した独特の計画をたて、幾多の困難を克服し、日夜目的達成に努力されていることと考える。本協会はこのかくれた指導者の努力発表をすることを目的として、この試みを行うことにしました。奮つて御応募下さい。

題名 私の村(町・部落)の防除はこうして行つた

応募規程

- ① 応募者資格 : 共同防除実施の直接指導者であること
- ② 原稿 : 400字原稿用紙 20枚以内とし、別に応募者の略歴及び村の農業概要を添付すること
- ③ 締切 : 11月30日
- ④ 送付先 : 東京都北区滝野川西ヶ原 農林省農薬検査所内
日本植物防疫協会 懸賞論文係宛
- ⑤ 発表 : 昭和29年3月号
- ⑥ 賞品 : 秀作 1席 2万円 副賞 植物防疫誌1ヶ年無料贈呈
優作 1席 5千円 同
佳作 5席 1千円 同
- ⑦ 入選作の著作権は本協会の所有に属し、応募原稿は一切返却しません。
- ⑧ 審査委員 : 農林省農薬検査所長 上遠章
農林省農業技術研究所総務所長 湯浅啓温
農林省農業改良局研究部長 河田党
農林省農業改良局植物防疫課長 堀正侃
東京都経済局農業改良課長 馴松市郎兵衛

日本學術會議第6部(農學)の選舉迫る

○全國區候補者

農林省農業改良局研究部長兼
農林省農業技術研究所病理昆虫部長

農学博士 河田 黨 氏

京 都 大 学 教 授

農学博士 武居三吉氏

○北海道地方區候補者

北 海 道 大 学 教 授 兼
北 海 道 農 業 試 験 場 長

農学博士 枅内吉彦氏

○植物防疫事業の重要性と今後の発展のため、是非會議に送り度いと存じます。有権者各位の御協力を切に御願ひ申し上げます。

昭和28年11月

日本植物防疫協會

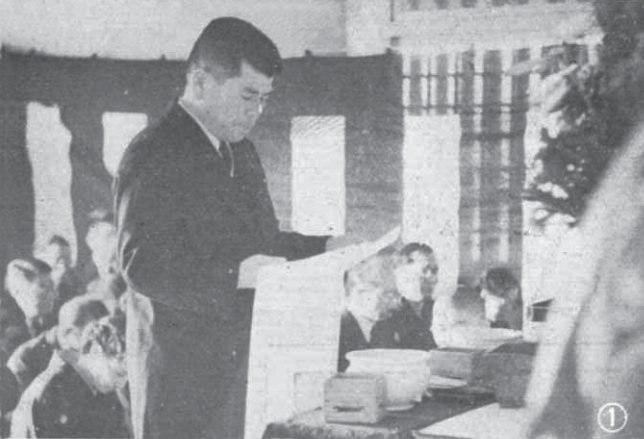


故 農 學 博 士 湯 淺 啓 溫 氏

故湯浅博士告別式

昭和 28 年 10 月 23 日

(於本郷吉祥寺)



①



②



③



④

- ① 保利農林大臣の弔辞
- ② お通夜(湯浅未亡人)
- ③ 吉祥寺告別式場
- ④ 安藤会長弔辞



⑤



⑥



⑦

- ⑤ 式後棺を運び出したところ
- ⑥ 令嬢の焼香
- ⑦ 焼香の場面

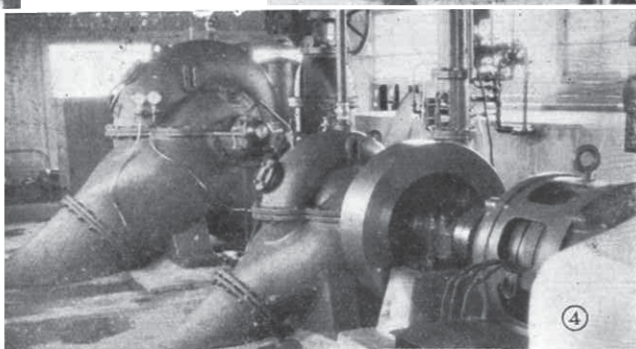
去る7月30日、長野県上高井郡都住村の270町歩の水田で、1,200名の村民と100台の動力噴霧が動員されて、つとむしといもちの共同防除が行われた。この耕地は深水と鉋毒水に悩まされた地帯であつたが、昨年完成された千曲川からの揚水施設、灌漑排



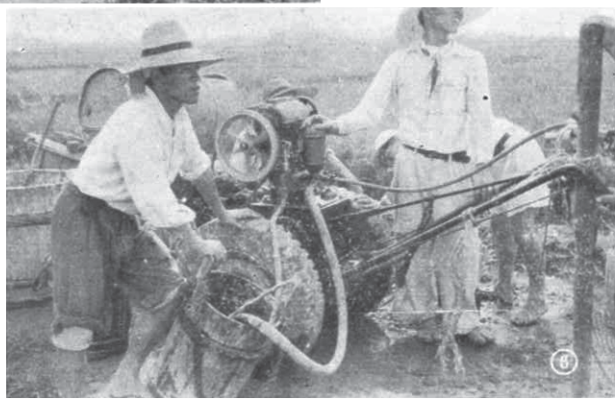
苞虫と 稻熱の 共同防除

(原図・解説)

農林省農業技術研究所
畑井直樹



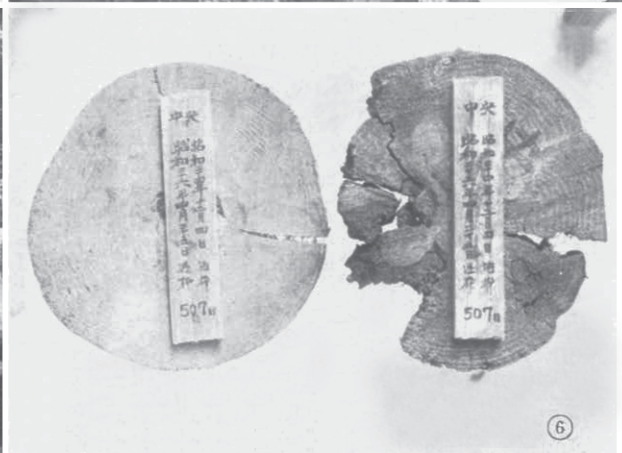
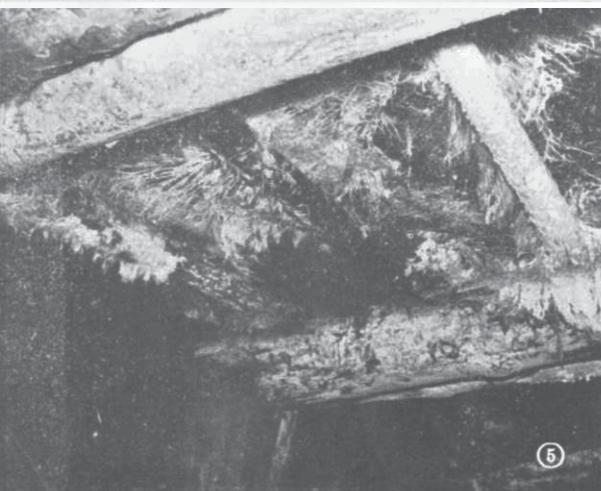
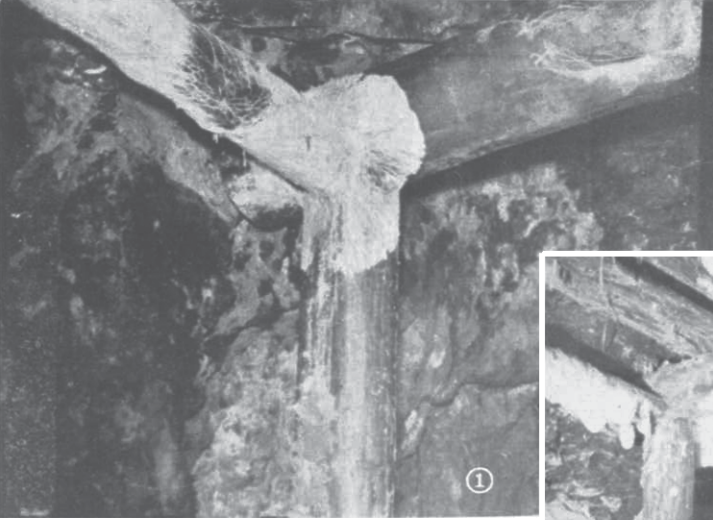
水路、整然たる耕地整理の結果、病害虫の共同防除が可能となつた所で、7月上旬に既に二化螟虫の共同防除が実施された所である。模範的な共同防除の一つとしてこゝに御紹介する。



- 写真説明
- ① 勢揃いした各防除班
 - ② 現地に向う各防除班
 - ③ 耕地の中心にある三本松に設けられた指導班
 - ④ 150馬力のモーターを備えた2揚水場
 - ⑤ 灌漑水路に吸み揚げられた千曲川の水
 - ⑥ ハンドトラクターに接続した動力噴霧機
 - ⑦⑧ 炎天下の薬剤撒布

杭木の腐朽

赤井重恭氏記事参照



写真説明

(赤井氏原図)

- ① 石原産業紀州鋸山の坑道（垂直高）入口より 600 米の地点に於ける杉杭木上の白色及び黄色の根状菌糸束
- ② 同上坑道（垂直高）の入口より 400 米の地点に於ける杉杭木から下垂した白色菌糸塊・スエヒロタケの菌糸のようである。
- ③ 同上水平坑道（垂直高）の入口より 600 米の地点で採集したヒロハノキカイガラタケの畸形子実体（杉杭木上に生じたもの）

- ④ 石原産業業師無煙炭山の排気坑（水平 600 米，垂直 40 米）の杉杭木上の白色菌糸
- ⑤ 同上，坑内に於ける杉丸太の状態。（水平 600 米，垂直 40 米下のところ）杭木は黄色及び白色の菌糸束で包まれている。
- ⑥ 明治鋸業，平山鋸業所に於て行つた松杭木のマレニット注入試験結果
向つて左 注入材 向つて右 無処置材（素材）

植物防疫 第7巻 第11号 目次

第7巻 第11号
昭和28年11月号

故湯淺啓温氏を悼む	河田 党	2
麦黄銹病菌並に黒銹病菌の越冬について	尾添 茂	4
杭木の腐朽とその対策	赤井 重 恭	7
馬鈴薯のバイラス病	真 良 清	9
北アメリカに於ける稲姫等潜蠅の大発生	桑 山 覚	12
大麦腥黒穂病の防除について	井 口 真 造	13
百日草の新病害白星病	高 橋 信 雄	17
昭和27年の石川県のトビイロウンカ	吉 田 正 行	21
パラチオン剤による豌豆象虫及蚕虫象虫の防除	池 屋 重 吉	24
輸出百合、チューリップ、グラジオラス球根の検疫	三 宅 利 雄	25
喫煙室	樋 口 達 雄	25
山西清平翁の語る 研究者とその時代(その2)	田 村 市 太 郎	29
長崎県に於けるヤノハモグリバエの防除	矢 部 長 順	31
連載講座・麦類の病害	岡 本 弘	34
蔬菜と病害虫	白 浜 賢 一	36
研究紹介・病害、害虫、農業、外国文献	加 藤 静 雄	37
向 秀 夫		
ニュース・防除機具ニュース		48

表紙写真・ジャガイモのXバイラスをニコチアナ・グルチノーザ(タバコの1種)

に接種して出たモザイク病徴(加藤美文写真)

農薬界の寵児！

全身・滲透殺虫剤

ペストックス 包装30瓦 100瓦



登録商標

アブラムシ・赤ダニ・スリップスに卓効を有し、バイラス病予防に有望視され、而も天敵を害せず、効果が頗る長期に亘る、理想的な殺虫剤として、本年度は農林省の国家試験に採用、全国50余場にて各所に優秀な成績を示しつつあります。

三洋化学株式会社

新事務所 東京都千代田区神田鍛冶町3の7・電話神田(25)0968・3997番
新工場 群馬県松井田町・電話松井田 37番

——九月一日より以上の新住所へ移りました——

農学博士湯淺啓溫氏急逝さる

農林省農業技術研究所総務部長、東京大学農学部講師、本会常務理事であつた農林技官湯淺啓溫氏は10月20日午後予算会議出席の爲、千葉市にある農業技術研究所畜産部へ自動車出張されたが、途中気分悪く、到着になつてからゼンソクの発作を起されたので畜産部では直に千葉大医学部へ連絡、三医師の来診を求め、手当を施したがその甲斐もなく心臓麻痺の爲翌21日午後4時馳けつけた御家族の看護のうちに遂に御永眠された。御遺骸は直に東京板橋区常盤台の自邸に帰られ御通夜、23日午後零時40分より東京文京区の有名な吉祥寺で告別式が盛大に行われた。式場には保利農林大臣を始めとし官界、学界、関係諸団体から知名の士が多数参拝され、急を聞いて地方から馳けつけられた方々も多く会葬者二千名に及んだ。

享年54歳、未だ春秋に富む御身をもつて溘焉として逝去されたことは洵に哀悼に耐えない次第である。氏は明治33年2月1日島根県那賀郡和田村に生れ六高を経て大正12年東大農学部に入り昆虫学を御専攻、大正15年卒業後、直に農林省農事試験場に勤務、今日に及んで居た。申上げるまでもなく、ハムシ類の分類、害虫の生態及防除の研究については我国最高權威者の一人で我国農業界に貢献された功績は偉大なものがあつた。氏は人格者で人に接するや親切丁寧、後進を良く指導し誰も其の徳を贅えないものはなかつた。

本会との関係を記せば昭和21年、農薬の改良と普及を目的とする農薬協会（本会の前身）の設立と其の後の発展については鋭意尽瘁せられ、特に本誌（旧誌名農薬時代）の創刊号より第二巻の発行までは編輯委員長として指導を頂いて居た。本年4月、農薬協会の改組改称に伴い本会の常務理事として、その運営に努力せられ、新協会の基礎漸く固まり、その将来氏の驥足に俟つ処非常に大なるものがあつたが、今や幽冥境を異にし再び其の聲咳に接し得ざることは洵に痛惜に耐えない処である。謹で哀悼の意を表する。

尙氏は特旨を以て今般正四位勲三等に叙せられた。

溫 淺 君 の こ と ど も

河 田 ^{アキラ} 亮

大正12年、私が東大農学部に入つた時、同級に紺色の学生服を着て、丈のヒョロ高い如何なる話題についても直ぐ話の仲間に入る男がいた。余りに各方面のことを知つていたので、少し生意気にさへ見えた。これが今から考えれば湯淺君であつた。大学の2年になる頃、彼も昆虫学を志し、私もこれを志していたので、当時林業試験場技師をして、東大の講師をして居られた矢野宗幹先生の所へ行くようになってから、彼との眞の交りが初まつた。矢野先生が大学へ1週間に1回来られる日には、2人は先生の家へ行つて色々の話を先生からうかがつた。その室には容貌怪異で、常に和服を着た人が毎日出勤していた。それが昨年亡くなられた三橋信次先生である。三橋先生とお近か付きになつた後は、毎日2人して先生の室に行つて虫の話をうかがつて居つた。かくして大正15年大学を出るに及んで、2人は一緒に農事試験場昆虫部の木下周太先生の下に働くようになり、その後今日まで、私が兵隊に行つたり、陸軍技師として爪哇に行つたり、東北支場長として秋田県に

行つたりしたが、夫以外は今日まで殆んど一緒に、しかも随分長いこと農事試験場の同じ室で仕事をしていた。専攻する人の非常に少い昆虫学を同年級で2人が志し、同時に同じ所に職に就いた点では当時の農事試験場長安藤広太郎先生や時の教室主任鈴木外岐雄先生の特別の御配慮とはいえ、その後28年もの長きに亘つて同じ職場に働いていたことは、誠に奇しき因縁と云わなければならない。従つて彼の急死が私に与えたショックが如何に大きいかは、何人も想像するに難くないであろう。

彼は学生の頃から農事試験場に入つた時分にかけては決して病弱ではなかつた。私と同級生の田中栄次君三人して熊の平駅で小雨そぼ降る中を未明まで夜間採集を行つたり、私と一緒に上高地に採集に行つて槍ヶ岳・穂高岳・乗鞍岳などを跋渉しても、決して勞れるようなことはなかつた。又飲んで大いに歌い、大いに踊ることもなかなか達者であつた。彼の安来節、安来ケンはお国のものとはいえ、道に入つたものであつた。彼の皿踊を見た人は少ないと思うが、あれは昭和15年頃熊本で、沢田栄寿君（元長崎県農試技師）から習つたものである。仕事の終つた夕方数名のもので駒込橋際で生ビールをあおつたこと幾度かであつた。其処でよい機嫌になつて銀座へとのしたことも少くなかつた。或時など皆んなの者が余り金を持たず駒込で飲み、どうしても銀座までのしたくなつて、試験場前にあつた小野沢薬局まで金を借りに戻つたことなど全く思いでの種である。

彼と永い間同じ室で仕事をしていた関係で、私は随分面白い話を聞いた。或る日彼の中学時代の同級生がやつて来て思いで話をしていた。彼は島根県の浜田中学では実に模範生であつたらしい。所が五学年の夏同級生が酒を飲んだと云うので学校の問題となつたが、彼の友達模範生である彼が酒飲みの仲間に入つていたので実に意外であつたとのことである。しかも他の生徒達は夫々処分を受けたのに、湯浅君のみにはあつさりと四年修了で第六高等学校に入つてしまい、も早処分をされることもなくて済んだという話である。

彼は実に博学であつた。世の中のこと、学者のことはもとより、政治家のこと、さて陶器、漆器、人形のことに至るまで、凡そ人と会つて話の相槌の打てないものはなかつた。1昨年東大農学部の小使の持つていた益子焼の土瓶を非常に欲しがつて、遂に貰つて行つた。彼の蒐集癖は昆虫についてばかりでなく、陶器や、駅弁の紙にまで及んでいた。又若い時分からローマ字運動に熱心で、ローマ字会の有力なメンバーであつたことは人の広く知る所である。彼のこのような博学は彼の頭の良さと、全く驚くべき読書力によるものである。唯彼の余りやらなかつたことはスポーツと勝負事と写真とである。

しかし彼の博学は必ずしも彼に幸福のみをもたらさなかつた。彼を生意気であるとして毛嫌いする人もあつて、この事の為に未だ若い彼は苦境に陥つて、遂に多少健康をそこねるに至つた。そしてしばらくは静養のやむなきに至つた。それまで彼は昆虫部の物品取扱主任をしていたが、その後を受けて私が物品取扱をすることになつた。一度元気になつた彼は昭和7年結婚したが、又その後新宿駅のプラットホームで滑つて足の骨を折つた。それがなおるかならないかに肺炎を病んで休み、昭和9年末だ1歳にしかならない長男を失つた。次いで彼の国元の兄君を失つたため、家元の面倒をも見なければならなくなつた。彼の若い時代の半生は実に多難なものがあつたと云えよう。その後は決して健康というのでもなかつたが、大した病気とてもしなかつた。しかし昭和24年暮アメリカに出発する頃は、外国旅行が非常に危ぶまれる程の状態ではあつた。今夏流行性肝炎に侵された彼は大分に弱つていた。そして彼は彼の細君と同じく低血圧になやんでた。しかしこうした突然の死が彼を襲おうとは全く予期さえもされなかつた。

（附記 彼の業績、履歴等について、非常に彼と親しい私は敢えて之を書こうとしなかつた。誰か機会を得て執筆されることを望んでやまない。）

麦黄銹病菌並に黒銹病菌の越冬について

島根県農事試験場 尾 添 茂

I. ま え が き

凡そ伝染病の防除手段として発生源撲滅が極めて重要な役割を持つてゐることは云う迄もない。然らば麦の黄銹病や黒銹病は何処で越冬し春の発生をひき起しているものであろうか。この事は単に発生撲滅の上からだけでなく本病発生予察の上からも、又本菌の如く種々生態型が認められているものにとつては抵抗性品種の栽培及び育成の上からも重要視されねばならない。麦の重要病害として古くから問題となつてゐた兩種銹病の我国に於ける第一次発生源所在に就ては、まだ明確な実証が無いようであるが、麦銹病に関し精細な研究をせられた明日山教授(1942, 46)は注目すべき推論をせられた。最近、本問題は長崎、鹿児島、島根農試等によつて調査研究が進められてきたが、何分難問題であるだけに解決には尙前途程遠き感を禁じ得ない。以下、主に経過の概要を述べてみることにしたい。

II. 黄銹病, 黒銹病発生上の特徴

黄銹病や黒銹病はどのような発生をするか。このことは発生源所在を調査してゆくのに重要なことであるので先ずその特異性を羅列してみたい。黄銹病は九州、中国四国、近畿等主として西日本に発生分布し、それ以東では余り問題とする程でない。然し関東や東海地方に必ずしも抵抗性品種が栽培されていると言えぬようである。我国で秋期発生は未だ認められてなく一般に九州、中国に発生が早い。発生量は不規則で年変異が多く、島根県内では初発生の時期も年により割合開きが大きい。或年は小麦に多く又他の年には大麦に多い等大麦、小麦別の発生量にも年変化があつて定まらない(例えば 1951 年島根県内で極力調査したが大麦のみ発生し、翌 52 年には大麦、小麦共発生し、むしろ小麦の方が発病範囲が広つた)し、又同一地に大麦、小麦共早発することは稀のようである。前年の早発地に必ず発生するとは限らぬが一面、そこから少々離れた畑に発生することはあるし、又前年全然発生を認めなかつた地に思いがけなく早発することも少くない。早発地の発生状況をみるに、その初期一面に散発している場合は見られず殆ど畑の辺縁か中央に普通一箇所の発病集団があり、少発生年では其地帯

を少々広く調査してみても大抵発病集団は其一箇所に過ぎないが多発生年では、かゝる発病のかたまりが或程度離れた数カ所の畑にみられることがある。但し其場所から明らかに第二次伝染したと思われるものは附近一帯に散発する。又初発期が遅れた場合は比較的上葉に発病し下方の生葉には発病していないことが多い。早発地は一般に冬の風が概ね強く吹くところや地形、樹木等のため発生畑附近で弱まるところが多いようで藤井氏(1952)は東閉西開の地形的特徴があるとう。畑及び水田裏作の別なく早発する。

次に黒銹病の発生状況をみるに黄銹病に似て西日本に多く、南九州地方に発生が早い。秋期発生は各地で稀に認められている。島根県内では殆ど旬日内に広範囲の発生を認める程、同時期に発生し、どちらかと云えば平坦部に早い。早発地は一般に排水よく風当りは強いが、発生畑附近で弱まるような場所で、畑の一部の数茎の少々上位に夏孢子堆がみられる。

III. 夏孢子時代によつて越年しているか

A. 黄銹病 筆者は 1952 年秋、野外の小麦(出雲市)に夏孢子を接種発病せしめたところ本病はよく感染し続けて越冬し、春期に至ることを観察した。この事から、おそらく我国暖地で本病が秋期発生した場合には越冬し得るものと考えている。然も、既に多くの研究があるように夏孢子は高温に弱く秋期感染に至る迄の所謂越夏が問題であろう。即ち収穫麦上の夏孢子は島根県内各地の室内室外で概ね 6 月下旬～7 月上旬に発芽力を失つた(筆者 1953)し九州(鹿児島農試、福岡農試, 1953)でも略々同様な結果となつてゐる。夏孢子の発芽力を維持する好適温湿度として Becker 氏(1928)は 0°C 40% で 449 日, Raeder 及び Bever 両氏(1931)は $9\sim 13^{\circ}\text{C}$ 49% で 88 日間生存せしめている。筆者(1953)は 5 月下旬採集の罹病葉を 5°C 乾燥状態(塩化石灰による)に保存し 11 月中旬(即ち約 170 日)大麦菌、小麦菌夏孢子の生存を認めた。然しかゝる温湿度条件を夏期自然状態で求めることは困難であるまいか。それでは夏期も発病地に生活麦を引続いて栽培してみてもどうであらうか。筆者(1953)は主として県下早発地で試験したが概ね 7 月中旬以降は発病した生葉を認めず越夏し得なかつた。更に夏

胞子が比較的低温を好むことから海拔約 800 m (鳥取県大山中腹) の地点に麦を栽培して接種し越冬を調査したところ 7 月下旬迄は多くの発病葉を認めたが 8 月に入つて少くなり同月下旬発病葉一葉を認めたのを最終とし、遂に越冬し得なかつた。然し其状況から考えて、この地帯で之より稍々高い場所では生活麦の存在下に於て実験的に越冬必ずしも不可能とは言えまい。西日本で現在麦作されている限界は多くは海拔 500~600 m であるが宮崎愛媛、徳島には一部 1000 m 以上でも麦作されているので、今後之等の地帯での実態調査が必要であらう。次ぎに我国では、まだ大麦、小麦以外に夏胞子の感染する植物の報告が無いが筆者は 1953 年 3 地点で大麦黄锈病激発地附近のアオカモジグサ等に黄锈病らしいものを発見した。発病状況其他から大麦黄锈病菌によるものと推定しているが、未だ交互接種を行っていないので、更に検討してみたい。仮りに黄锈病とすれば、今後夏期冷涼地帯の調査は単に大麦、小麦のみでなく之等禾草にも充分考慮が払われねばなるまい。尚夏胞子には、よく大小二型が観察されたり、屢々内容物の稍々明瞭な微動が認められるので、其調査も進めているが、未だ明確な知見を得るに至っていない。

B. 黒 锈 病 発病畑に麦を播いたり、麦を播いて接種源をおき所謂生活麦を夏期も存在せしめた場合、本病が越冬すること (草野・明日山両氏 1936, 明日山氏 1946 糸賀・馬場口・重丸三氏 1952, 田中・藤井・坂田三氏 1952, 筆者 1953 等) は黄锈病と趣の異るところであり更に秋期発生した場合、我国暖地での越冬は可能のようである (草野・明日山両氏 1935, 明日山氏 1946, 田中・藤井・坂田三氏 1952, 筆者 1953 等) 然し晩春採集した夏胞子の自然条件下での発芽力に就て異例 (室内風乾で 4 カ月, 福岡農試 1952) もあるが多くは (糸賀・馬場口・重丸三氏 1952, 筆者 1953, 宮崎農試 1953) 割合短いとされ数カ月も栽培麦のない我国暖地で果して其儘越冬するか、又越冬するとすれば如何なる機構によるか問題である。糸賀・馬場口・重丸三氏 (1952), 鹿児島農試 (1953) は鹿児島で、田中・藤井・坂田三氏 (1952) は長崎で夫々夏胞子時代により越冬越冬し、第一次発生源になるとしたが、その越冬機構に就ては余り論じていられぬようである。筆者 (1953) が島根県に於て調査した結果は次の如くであつた。即ち平坦、山間部の調査で夏胞子は大体収穫後 15~20 日間迄浮遊し以後は採集されなかつたし一定期間宛麦を野外に暴露してみても概ねこの期間は感染したが、それ以後は発病しなかつた。一方夏胞子に感染する植物に就て我国では大麦、小麦、ライ麦しか確認されていない。(草野・明日山両氏 1935) 従つ

て栽培麦のない夏の間、夏胞子はコボレ麦、刈残麦等に依存する外はあるまい。而して夏胞子の発芽力保持期間と収穫後の空中浮遊状態からコボレ麦はなるべく早く発芽していることが必要のように考えられる。コボレ麦の発芽期は休眠の問題と関連し品種によつても異なるが、早期のものでも僅か乍ら発芽するものが多かつた。然し余り早く発芽すると夏の高温乾燥や虫害により枯死し秋迄残存するものは少なかつた。更に県下を実態調査したところ収穫後約 1 カ月経過した時にはコボレ麦、刈残麦に発病しているのを認めたが秋再び同一地を調査してみると夏期の高温乾燥虫害等で枯れたり後作の爲の整地、除草等の人為的作業により除去されていた。かゝる結果から、勿論コボレ麦相互の感染も考えられるが実際には其越冬に幾多の障害が存在するようである。然し生活麦が存在すれば越冬し得ること、麦収穫後のコボレ麦には或程度の黒锈病の感染が認められること、越冬環境によつては早期に発芽したコボレ麦でも秋迄残存し得るものがあること、実態調査の結果ではコボレ麦除去に相当人為的作業によるものが多いこと、秋期発見は皆無ではなく稀に認められること等から、当地方では夏胞子時代によつて越冬越冬し第一次発生をすることも有り得ると思われ、又それは年及び地方の気象や農事法特に播種期等によつて変化があるものと推察される。然し又県下の春の発病を実地にみると既述の如く殆ど旬日内に広範囲の初発をみるのであつて上述越冬に種々障害のあること、秋期発見は稀であること等から果してこの経路が主要な発生源となつていると考えるのには尚多くの疑問を持つてゐる。尚、北海道、東北等の如く次期麦作迄の期間が比較的短い地方では自ら実態も異なるものと思われ、越冬は割合容易であろうが越冬に就ては問題があらう。栗林・市川・原田三氏 (1952) によると長野に於て 8 月下旬が概ね夏胞子の採集終期であるが 9, 10 月にも採集されている。

IV. 寄主輪廻を行つているか

麦体上の冬胞子が発芽して出来た小生子が中間寄主を侵し、やがて中間寄主に形成された锈胞子が再び麦を侵す所謂寄主輪廻を我国の麦锈病が繰り返しているものであろうか。周知のように黄锈病菌の中間寄主は未だ知られていない。筆者も過去 3 カ年初発地や早発地周辺を踏査してきたが、未だ何等の手懸りを得ていなく、思いがけない地点に早発することもあつて調査に相当不便を感じている。

黒锈病菌の中間寄主は多く知られているが、草野・明日山両氏 (1935), 明日山教授 (1942, 46) によれば我国

で自生する中間寄主はヒロハヘビノボラズとコヘビノボラズの二種であつて、いずれも深山に自生し耕地附近には甚だ少いから黒銹病菌を宿すことは稀であろうと述べられている。筆者は未だ計画的な調査を行つていないが島根県内初発及び早発地附近の踏査では、まだ中間寄主の自生を発見したことは無く鹿児島農試(1943)も発見していない。今後、更に究明されるべき重要な課題であらう。

V. 海外で越夏或は越夏越冬した菌が飛来してゐるか

明日山教授(1942, 46)は小麦黄銹病菌夏胞子は晩冬より春にかけて華北方面から西風によつてもたらされるものではないかと推定され、其主要な根拠として、(1) 我国の黄銹病発生分布が西に偏して居り黄砂の進路と略々一致する。(2) 分布を地形的にみると本州中部のような山地、関東地方のような西側に山脈の屹立する地方に少い。(3) 黄銹病の発生する年は各地殆ど同時期である(4) 1~5 月西又は北西風が強い。(5) 華北には秋期発生する。(6) 華北と我国の生態型は同一ではないかと推定される。(7) 2~4 月に飛来しても発芽感染が可能であることを挙げられた。この推論に基き横尾博士(1950)は九州地方の黄砂と黄銹病発生を統計上より検討し深い関係が認められるとした。中華民国に於ける発生状況は詳かでないが、華北には秋期発生(瀬戸・円城寺両氏, 1941)して居り更に興味あるのは Ling 氏(1945)の成都平原に於ける流行に就ての報告である。氏によれば平原から高くなるに従い、殆ど周年麦がみられ平原の黄銹病は夏期冷涼な山岳地方で夏胞子時代を越夏し、11 月頃再び平原に発生越冬し 2~4 月蔓延するという。このことから、かゝる関係は四川省のみでなく中華の各地方で見られるかも知れない。さて我国に於ける本病の発生特徴をみるに既述のよのように年により発生に著しい多寡があつたり、前年全然発生の認められなかつた地方に思ひがけなく早発する等、其附近に於け越夏乃至越夏越冬した菌に由来したものと推定するのに難点のある事象が少なく、又藤井氏(1952)も発生状況、発生環境等から飛来説が有望視されると述べている。然し仮説を検討してゆくのは現下の国際関係から中華及び朝鮮の実情も知り難いことも加つて容易なことではない。筆者は面積に制限があり少しでも調査を徹底させる意味で日本海上の孤島、隠岐を選び、相当の時日を費やし過去 2 年全島秋期発生の有無を調査した。蓋し若し隠岐で夏胞子が越

夏しているとすれば、秋期も其適温圏に遭遇するから秋期発生がみられてよいと思われるからである。何分広面積で調査不行届の誹を免れないと思うが、其結果小銹病赤銹病は多く発見されたにも拘らず黄銹病、黒銹病は認められず翌春は両年共黄銹病、黒銹病の発生を認めた。但し両年共、隠岐島の初発は島根県本土より遅れており尙慎重に調査研究を続けたいと思う。黄砂飛来時に本病夏胞子が採集されるか否かに就て藤井氏(1952)は 1951 年採集されなかつたとし、長崎農試(1953)は常習地長崎県五島で初発に至る迄、採集されなかつたと云う。我国に於ける黄砂は主に中華の黄土地帯の急激な昇温乾燥と、主として前線に伴つた低気圧によつて生ずる上昇気流によつて高く推し上げられたものが飛来すると云われている。この黄砂の飛来が多い地方は既に指摘されたように黄銹病の発生も多い傾向が認められるが、筆者が島根県内で観察した結果から云えば、12 月末乃至 1 月初旬に感染したものと推定される例もあり、仮りに遠距離から飛来するとしても、我国で観測し得る黄砂の時のみとは限らぬかも知れない。この仮説を検討する上には中華及び我国に於ける生態型調査も重要であるし、又今後飛行機、ヘリコプター或は気球により高空や洋上の胞子採集も必要であらう。

次に小麦黒銹病に就て明日山教授(1946)は台湾、沖縄や我国の発生時期、生態型等の点から夏胞子は台湾沖縄を経て 4~6 月頃北上するのではないかと推定された。このことは夏胞子による越夏越冬と関連して漸次説明されると思うが、筆者は既述の如く隠岐島で調査を行つた。宮崎農試(1953)は夏胞子時代により越冬した場合の伝染範囲は約 500~1000 m であつたとし、鹿児島農試(1953)は半径 1800 m に蔓延しているのを認めた。然し本病発生をみると秋期発生は稀れに認められるにも拘らず、春広範囲に発生するのであつて、第二次伝播機構特に上昇気流との関係を究明しなければならないと共に、注目さるべきものであらう。尙 1953 年の琉球では 3 月下旬本病が認められている(鹿児島初発 4 月上旬)。

VI. 結 び

以上の如く越冬に就ては尙多くの未解決の場面が残されている。或は忘れられた思ひがけない部面に問題があるかも知れないので、各位の御示教を賜つて、近き将来には、探索の網が大いに狭められることを念願としている。

杭木の腐朽とその対策

京大農学部 赤井重恭

木材を素材のまま使用すると、腐朽菌や昆虫などの侵害を蒙つて容易に腐り、樹種によつては1年もたたぬ内に全く使用に耐えなくなることはよく知られている。特に我が国は夏期の気温が高く且つ多湿であり、これらの有害菌類の繁殖には極めて好適であるので、これら腐朽菌による木材の腐朽損耗は非常に大きい。従つて腐朽菌の侵害を防いで木材の耐久力を高めることはその利用保存上から極めて重要なことといわねばならない。

現在我が国に於て年々雨露に曝らされて、腐朽にまかして使用されている木材の量は約5,000万石あるといわれているが、その量は我が国の年間木材需要量の60%であるという。これらの木材は、主として枕木、電柱、杭木、建築用材、土木用材等として使用されてるのであるが、この内現在防腐剤によつて防腐処置をほどこして使用されているのは、枕木及び電柱のみであつて、それも夫等の使用量の30~40%を防腐しているに過ぎない。従つて他の用途に用いられている木材は現在尙全然防腐処置をほどこすことなく使用せられているのであつて、杭木はその使用量約1,100万石、建築用材は約2,900万石といわれている。

木材の防腐は現在殆んどすべてをクレオソートに依存している。このクレオソート防腐は材を著しく汚染するので、建築用材等には応用できない場合もあり、他の良好な防腐剤の出現が望まれている。とにかく、木材を防腐して耐久力を増すことは、国家経済の上から見ても極めて大切なことである。

鉾山や炭山に於ては、主な通路（坑道）や運搬坑道等はコンクリート巻したり、杭木の代りに鉄材を使用したりして半永久的工事を行うようにつとめている。併し採掘現場等にあつては、岩盤を支えるために尙多量の木材が使用されている。例えば日鉄二瀬鉱業所高雄2坑に於いては、杭木の使用は下表の通りである。

裸 坑 道	14.3%
コンクリート巻き坑道	2.3
カナバリ坑道	11.3
アーチ枠坑道	45.3
木 枠 坑 道	26.8

この表の中カナバリ坑道というのは天井に50kgレールを使用して、それを杭木（支柱）で支えるものである。

り、アーチ枠坑道というのは木材支柱の代りに37kgレールをアーチ状に曲げて使用し、岩盤を支えるものである。これはともに、その支柱の間に鳴木と呼ばれる細い木を多数入れて、土砂の落下を防ぐものである。従つて、多少なりとも木材を使用している坑道は、全坑道の83.4%を占めることになり、更に硫化鉾山等の金属鉾山では鉄材が腐蝕するので使用できない場合もあるから、杭木としての木材使用量は尙急激に減少するようなことはなく、且つ運搬が比較的便利であること、経費を考えた場合の物理的強度等から見ても、木材の使用は尙避けられない。

以上の如く鉾山に於ては、多量の杭木を使用しているが、それ等はすべて素材のままであるので、防腐損耗も亦甚しく、年々多量の取替を要する実状のようである。併し、最近森林法の施行と共に、杭木の入手がやや困難になつた点もあつて、当業者間に杭木を防腐して使用しようという兆が見え出した事は、その理由の如何にかかわらず結構なことといわねばならない。

筆者は一昨年（1951年）7月~11月にわたり、石原産業紀州鉾山、同業師炭山、福岡県嘉穂鉾業大分坑、上穂波坑、日鉄二瀬鉾業所、明治鉾業平山鉾業所及び長崎鉾業伊王島鉾業所なども見学する機会を得たので、坑道内に於ける杭木の腐朽状態を観察した。筆者はここにその結果を記してみることとした。何等かの参考になることがあれば幸である。

杭木は貯木場に搬入される迄に、既に多少腐朽している。杭木の樹種として現今主として使用せられているのは赤松材であるが、鉾山の地理的位置その他によつて、使用する樹種も亦多少異つている。例えば石原産業紀州鉾山では、附近に松が少いので、主として杉材を使用し檜材は20%、赤松材は10%程度を使用するに過ぎないという。

尙杉材の耐朽年限は2年ということである。

これ等の杭木は産地に於て伐採後ある期間放置せられその後所定の長さに切新して各鉾山に搬入せられるのが普通のものである。而して山林中に放置せられている間に、既に多少の腐朽菌の侵害をうけるものが多い。尙しこれらの杭木は直ちに使用せられることなく、各鉾山の事情に応じて、一定の石数だけそれぞれ貯木場に貯蔵せられている。

坑内の温・湿度 貯木場の杭木は適宜坑内に搬下使用せられるのであるが、坑内の温度は多くの場合、四季を通じて変化少く、15~25°C、その湿度も 85~100% の場合が多い。従つて木材腐朽菌の繁殖には最も好適な条件といわねばならない。石原産業紀州鉾山に於て測定した結果では、1951 年 7 月中旬の外気温 34.5°C 前後の場合水平坑約 100 米以上の深さの地点（垂直高 0~10 米）では、その気温は略々一定して、19.5~23.5°C であり、関係湿度は地下水の噴出のしているところを除いて、約 85~95% であつた。

以上のように坑内は木材腐朽菌の繁殖に極めて好適であるが、これら杭木の腐朽に原因する腐朽菌は最初から坑内に生棲している、特有なものでは勿論なく、すべて外部から搬入せられる杭木に既に侵入しているか、又は附着して坑内に齎されるもののみのようである。

貯木場に於ける杭木の腐朽 原木が産地から貯木場に運搬されるとき、既に腐朽菌が認められることは上述の通りであるが、それ等が貯木場に貯蔵せられる間に腐朽がすすみ、更に種々の他の腐朽菌の侵害を受け、あるものは所謂「フケ」の程度に、あるものは可なりの腐朽を示すようになる。貯木場は何処の鉾山に於ても、建築物の間の比較的狭隘な場所が選定せられており、其処に杭木が無蓋のまま山積せられているので、通風も悪く、腐朽菌の侵害のままに放置せられているのが現状である。筆者がこれらの貯木場に於て発見した菌類の種類をあて見ると、次のようである。

腐 朽 菌 の 種 類	材の腐朽型
1. スエヒロタケ	白 色 朽
2. ヒイロタケ	〃
3. ヒロハノキカイガラタケ	褐 色 朽
4. アラゲカワラタケ	白 色 朽
5. ヒメシロアマタケ	褐 色 朽
6. シハイタケ	白 色 朽
7. アオゾメタケ	—
8. カワラタケ	白 色 朽
9. カイガラタケ	〃
10. ウロコタケの類数種	—
11. アカコブタケ	—

上表は大体発生量の順序に配列したが、以上の内 1~4 は最も多く発見せられ、特にスエヒロタケは広く何処の貯木場に於ても認められる。而してヒイロタケ、ヒロハノキカイガラタケ等は腐朽力の強い菌である。尚 5 以下の菌類は比較的発生が少く、場所によつては発生を見なかつたものも少くない。以上の外、種名を決定し得なかつたものも多少あつたが、ワタゲサレタケと思われる

菌も発見している。尚上表中白色腐というのはリグニンを溶解してセルローズを残す結果、材は白色の軟いものとなるものであつて、褐色朽というのはセルローズを溶解する結果、リグニンが残り、材は褐色の脆いものとなるものである。

坑内に於ける杭木の腐朽 筆者は次に坑内に於ける杭木の腐朽状態を調査した。第 1~5 図は石原産業紀州鉾山及び同薬師炭山に於て調査、撮影したものである。同鉾山の坑内に於て発見、確認し得た腐朽菌はスエヒロタケ、ヒロハノキカイガラタケ（第 3 図）、アラゲカワラタケ、イチヨウタケ等であつて、これ等はすべて不整形の子実体を生じていた。併し、菌糸、菌糸束のみを生じていたものも多かつた。尚子実体の採集せられた場所は、約 20 ワット程度の電燈が 50 米間隔に配置されて居り完全な暗黒ではなかつた。かかることが不完全ながらも子実形成を行わしめた原因と思われる。第 1 図は石原産業紀州鉾山の水平坑道、600 米の海さの地点に於ける杉杭木に生じた菌糸体（菌糸束）であつて、白色のものや黄色のやや太いもの等が密に材面を蔽うている。第 5 図と同様菌糸体であつて、薬師無煙炭山に於て撮影したものである。黄色の菌糸はヒロハノキカイガラタケと思うが確認し難い。第 2 図は同紀州鉾山の坑内であるが、この下垂した菌糸はスエヒロタケのようである。第 4 図は薬師炭山の排気坑に於ける状態であつて、極めて高湿度のため菌糸が著しく伸長して、通行し難い程である。第 3 図の子実体は同様紀州鉾山に於て採集したヒロハノキカイガラタケであるが、水平 600 米の所で電燈の照明は施してなかつた。併し、直線坑道であるので、極めてかすかな光が入るものと思われるので、かかる畸形的な子実体を生じ得たものと解している。

九州に於ける諸炭山に於ても、坑内の杭木に見られた腐朽菌は前記石原産業紀州鉾山と大同小異であつて、スエヒロタケ、ヒロハノキカイガラタケ、イチヨウタケ、アラゲカワラタケ等が多く、針金状の根状菌糸束を杭木上に走らせ、又綿状の白い菌糸のふさを多数下垂せしめていた。

以上の如く、腐朽菌は外部から杭木と共に常に新しく搬入せられているが、又一度坑内に入つた腐朽菌は坑内の適温・適湿のため、極めて猛烈な勢で菌糸を繁殖せしめ、且つ永く坑内に生存して、新しく杭木が搬入せられると、それを侵害して腐朽せしめるのである。坑内に於ては、杭木は勿論岩盤上にも菌糸や菌糸束を蔓延せしめる外、上記のような子実体や多数の厚膜胞子を形成するものもあつて、それ等による伝播もおこり得るものと考えられる。

杭木の防腐対策に対する考察 現在鉾山に於ては、杭木は素材のまま使用されることが多く、防腐処置が行われないのは、耐久性如何の問題よりも、経済的条件に左右される事が多いようである。併し、木材の絶対量が不足している我が国に於ては、防腐等の処置によつて木材の耐久年限を延長する方法を考慮することが絶対に必要である。実際にクレオソートを注薬した杭木では 20 年近く耐久したという例も認められている。福岡通産局石炭部では昭和 24 年（1949）以来、試験鉾山を指定して杭木の防腐試験を行つている由であるが、明治鉾山平山鉾業所で観察し得た結果では、松材にマレニットを注入した試験では、坑内に設置後 507 日後の比較で、素材は著しく腐朽していたが、注薬材は尙殆んど腐朽していなかった。第 6 図は同鉾業所の御好意で分譲して頂いた標本の比較写真であつて、注薬の効果が歴然としている。

クレオソート注薬を行つた杭木では、搬入、取付け等の作業の際汚染するので、それを嫌う傾きがある。併し現在油性防腐剤としては、種々の点でクレオソートにまさる防腐剤は尙発見されていない。ペンタ・クロロフェノール（P.C.P）は実験室内の培養試験では極めて著しい殺菌力を示すが、その曹達塩の水溶液も小木片に滲潤せしめて試験した場合には余り著しい効果を示していない。更に純フェノールでは溶剤を考慮する必要があるもので、実用には尙考慮する点が多い。

坑内は湿度が高く、又地下水が流出しているところもあるので、防腐剤には油性の、且つ価の低廉なものが望ましい。併し明治鉾業所に於けるマレニット試験の結果を見ると水溶性薬剤も可成りの効果があるように思われる。現場に於ては、マレニット注薬によつて、材が素材の 2 倍の年限耐久すれば採算がとれると称している。

石原産業紀州鉾山に於ては 2.4-D 廃液を杉材に塗布し試験中であつたが、塗布のみでは充分な効果を求めることは難しい。2.4-D 廃液は粘稠な液体であつて、水には不溶性のようである。このアルコール溶液を用いた筆者の培養試験結果では、5,000 倍迄は供試菌であるホウロクタケ及びヒイロタケの発育を阻止するが、適当な溶剤がもらなければ実用は難しいであろう。筆者等は低廉にして且つ優秀な薬剤の発見をつよく望むのである。

本稿を終るに臨み、本調査を行うにあつて多大の便宜を与えられた通産省雑貨局建材課佐藤技官、東洋木材防腐会社台岐専務、石原産業株式会社・田島専務、同紀州鉾山大庭山長、堀川副山長、阿部探鉾課長、久保松保安課長、嘉穂鉾業株式会社・堀専務、明治鉾業株式会社平山鉾業所・竹延資材課長、長崎鉾業株式会社・松本総務課長、同伊王島鉾業所・銅沼康行・中山健一氏等、並に筆者と共に調査に協力せられた上山昭則、正子朔、中谷正史学士等に深甚なる謝意を表する。

京大植病，第 55 号（本研 10 号）

馬鈴薯のバイラス病

東京大学農学部 與 良 清

馬鈴薯に病気をおこすバイラスとしては今までに 20 種類位報告されているが、その中でわが国に発生することの確かなものは X バイラス、Y バイラス、F バイラス、葉捲病バイラス、天狗巣病バイラスの 5 種である。これらのバイラスが馬鈴薯にどんな病徴をおこし、どの程度に被害を与えるかを論ずる場合、特に注意しなくてはならないのは馬鈴薯の品種とバイラスの系統(strain)の問題である。というのは同じバイラスでも品種がちがえば現われる病徴がちがつてくるし、またひとつのバイラスの中に馬鈴薯に対する病原性がかかなりちがういくつかの系統があるからである。わが国では栽培されている馬鈴薯の品種とバイラスとの関係についての研究はまだ充分ではないが、今までに明かにされた所を以下述べて見たい。

I. X バイラス

(1) 品種との関係

馬鈴薯の多くの品種ではなんらの病徴も現われないでこのバイラスが潜在しているため潜在性モザイク病バイラス(latent mosaic virus)とも呼ばれている。例えば男爵、紅丸、三円、アーリーローズ、トライアンフ、ワーバ、デオドラなどの品種は殆んどすべての個体が X バイラスに感染しているが、普通なんらの病徴も認められない。即ち X バイラスの潜在性品種(carrier variety)である。しかし農林 1 号、農林 2 号、美深白などでは必ずしもすべての個体が X バイラスに感染している訳でなく、X バイラスに感染していない個体も相当多数見出される。これはこれらの品種の来歴が比較的新しく X バイ

ラスに感染する機会が少かつたことがひとつの原因であろう。これらの品種のうちで農林1号はXパイラスに感染すると、全身にわたって軽微なモザイク症状が現われる。このように馬鈴薯がXパイラス感染によつてモザイク症状を現わした場合には、これを単純モザイク病 (simple mosaic) と呼ぶ。また金時、北海白、神谷薯1号、岩手3号、メークインなどの品種では普通にはXパイラスに感染している個体が見当らない。そのうち、北海白、神谷薯1号、メークインはXパイラスを人工的に接種すると感染するから罹病性と思われるが、農林1号、農林2号にくらべると多少感染しにくいようである。これに対し金時、岩手4号の2品種は著者が今までに試みた範囲内ではXパイラスを接種しても全く感染しない。つまりかなり高度の抵抗性をもっている。

(2) 系 統

Xパイラスでは系統の分化が極めて明瞭に認められる。わが国に発生するXパイラスの系統は masked strain, mottle strain, ringspot strain の3つに大別される。これらの3つの系統は検定植物に接種した場合の病徴がちがひ、例えばチョウセンアサガオに接種すると、masked strain ではなんらの病徴も現われず、mottle strain ではモザイク症状が、ringspot strain では輪点模様の症状が現われる。ただしどの系統もセンニチコウに接種すると、えそ斑点が接種葉の上に現われる。一般に馬鈴薯はこれら3つの系統のXパイラスの混合したものに感染していることが多いが、この場合どの系統が特に優越しているかは品種によりある程度きまつていようである。男爵や紅丸では概して mottle strain が ringspot strain よりも多量に含まれている。mottle strain はその病原性の程度によつて更に mild mottle strain, ordinary mottle strain, severe mottle strain に区別される。農林1号の単純モザイク病株から分離される mottle strain は一般に病原性が強く、チョウセンアサガオに接種するとモザイク症状に伴つてはげしいえそ症状が現われ、severe mottle strain に相当すると考えられる。男爵や紅丸に普通に含まれているのは ordinary mottle strain である。

(3) 被 害

Xパイラスは前に述べたように男爵、紅丸などの潜在性品種では病徴を現わさず、また農林1号で単純モザイク病をおこす場合でもその病徴は比較的軽微である。従つて馬鈴薯に対してXパイラスはそれ程大きな被害を与えるようには思われぬが、諸外国での調査の結果ではXパイラス感染によつて馬鈴薯は2〜3割の減収となるという。しかしYパイラスや葉捲病ウイルスに比較する

と、その被害は問題とするに足りないもので、今まではこのウイルスは殆んど防除の対象となつていない。所で最近アメリカでは新しく育成された Chippewa, Red Warba, Pontiac などの品種の馬鈴薯にXパイラスの ring-spot strain によるはげしいえそ性のモザイク病が発生したためXパイラスの経済的な意味も考えなおされつつあるようである。一般に実主から育成した新しい品種の馬鈴薯はXパイラスに感染していないが、これらの品種の中にはXパイラスによりはげしい病気をおこすものもあるであろう。従つてXパイラスに感染していない品種についてはXパイラスが将来防除の対象となることも当然予想される。

II. Y パ イ ラ ス

(1) 品種との関係

Yパイラスは葉捲病ウイルスとならんで発生の多い、被害の大きいウイルスである。このウイルスに感染した馬鈴薯は植物体が萎縮し、葉や茎はちぢんで小さくなりモザイク症状やえそが現われ、いもの収量は著しく少くなる。Yパイラス感染による馬鈴薯の病徴は品種によりまたYパイラスの系統の差によつてちがつてくる。わが国ではYパイラスに感染した馬鈴薯を病徴から条斑モザイク病 (leaf drop streak), 縮葉モザイク病 (rugose mosaic), 漣葉モザイク病 (crinkle mosaic) と区別しているが、これは主に茎葉部に現われるえそ症状の程度の差によるものである。えそ程度がはげしいと葉は下葉から次第に枯れ落ちてゆき、条斑モザイク病と呼ばれる症状となる。農林1号、金時などは典型的な条斑モザイク病となる品種である。これに対して男爵、トライアンフなどではえその程度がそれ程はげしくなく、下葉が落ちるのもある程度で止まるが、葉にモザイクや葉脈部のえそが現われるため葉がちぢみ上り縮葉モザイク病と呼ばれる。漣葉モザイク病は元来はXパイラスとAウイルスとの混合感染による病気に名づけられたものであるがわが国ではYパイラス感染による病気に対して用いられている。一般にえその程度が最も軽く、そのため下葉が枯れ落ちることは殆んどなく、葉はモザイクを生じ小さく波うつてちぢむ。紅丸はYパイラスに感染して漣葉モザイク病になることが多い。このようにYパイラスは多くの品種の馬鈴薯に対してはげしい症状をおこすから、被害は少くないが、品種によつてはYパイラスに感染してもあまりはつきりした病徴が現われぬで、外觀が健全な場合もある。岩手4号、ホームガードなどはその例であるが、これらの品種はYパイラスの潜在性品種と呼ばれるかも知れない。

(2) X バイラスとの混合感染

従来、馬鈴薯はY バイラスに単独に感染すると条斑モザイク病に、X バイラスとY バイラスとに混合感染すると縮葉モザイク病になると考えられていたが、最近では前に述べたようにY バイラス感染による病徴の差は馬鈴薯の品種またはY バイラスの系統のちがいに原因するものであつて、X バイラス感染の有無はあまり関係がないように考えられる。

例えば農林1号ではY バイラスに単独感染しても、X バイラスとY バイラスとに混合感染しても条斑モザイク病となる。Y バイラスの系統については外国でいくつかの研究があり、多くの系統が見つかつているが、X バイラスの場合とちがつてはつきりと系統を分類することは難しい。わが国でもY バイラスに系統が認められ、系統によつて馬鈴薯に対する病原性の程度にかなりの差があるようである。Y バイラスによる病徴は植物体の生育の時期または状態や外界の環境によつて支配され変化するようであるが、その点については殆んど何も明かになつていない。ただ一般的にいつて馬鈴薯がY バイラスに感染したとき、その栽培期間中に現われる当代病徴は、感染個体についたいもから生じた次代植物の上の病徴即ち次代病徴にくらべて、えその程度がはげしいようである。なお、わが国では前に述べたようにY バイラスに感染した馬鈴薯をその病徴から条斑モザイク病、縮葉モザイク病、漣葉モザイク病と区別しているが、この区別は実際にはあまり厳密でなく、防除の上で役に立つこともないから、これをすべて一括して縮葉モザイク病と呼ぶのがよいように思うけれども如何であろうか。

III. F バイラス

このバイラスは黄斑性モザイク病をおこすバイラスである。この病気は葉に黄色または黄白色の鮮明な病斑をいくつも生じ、アオキの葉に見られるような遺伝的斑入りの感じを与える。葉にえそが現われたり、植物体が萎縮することもなく、いももかなりとれるから、実際にどの程度の被害があるものか明かでないが、それ程重要な病気とはいえないだろう。わが国ではメークインに多く発生するが、男爵、北海白、岩手4号、早生白などの品種で類似の病徴が認められた例もある。早生白にはかなり発生が多い。わが国で栽培されているメークインは殆んどすべての個体が既にこのバイラスに感染しているらしいが、時と場合とにより発病しないことがある。馬鈴薯の生育状態または外部環境が発病に関係しているのかも知れないが 詳しいことはまだ判らない。人工的に汁液接種すると、男爵、紅丸、北海白、金時、神谷薯1号

などの品種は簡単に感染するが、著者が今までに温室の中で行つた接種試験では病徴は発現しなかつた。平井氏は男爵に発生した脉間モザイク病がX バイラスとF バイラスとの混合感染によるものであることを報告しているが、男爵や紅丸がF バイラスに感染したときにどんな病徴が現われ、どの程度の被害があるかについては今の所まだあまりはつきりしていない。

IV. その他のバイラス

葉捲病バイラス (leaf roll virus) は発生の多い、被害も大きいバイラスであるが、わが国ではこのバイラスについての研究があまり進んでいないため、品種との関係、系統の問題については明かでない点が多い。このバイラスについては最近平井氏により発表されたので本誌7巻7号を参照して頂きたい。

天狗巣病は近年北海道の各地で注目されるようになったバイラス病であるが、その発生は今の所ではそれ程多くない。一般に男爵に発生が認められるが、時には紅丸農林1号、農林2号などにも発生し、品種間の罹病性の差異は明かでない。この病気はその病徴から推察すると欧米に発生する potato witch's broom virus によつておこるものと想像されるけれども、このバイラスは今の所接木以外の方法で伝染しない。従つてこの病気が畑でどんな方法で拡がつてゆくかは明かでない。欧米では witch's broom はあまり重要な病気とは見なされていない。

最後に最近各地で採種栽培上問題となつている、所謂「微斑モザイク病」について一言しておきたい。この病気は男爵、紅丸に多く発生が認められているが、著者が調べた所ではトライアンフ、グリーンマウンテンにも発生する。この病気の株は全身にわたつて軽微ながらも明瞭なモザイク症状が現われるが、その他の異常は全く認められない。被害の程度もそれ程大きいとは思えない。元来、微斑モザイク病はアメリカの mild mosaic の訳名であつてX バイラスとA バイラスとの混合感染によりおこる病気である。しかしながらわが国では現在微斑モザイク病と呼ばれているものは必ずしもある特定のひとつの病気を指したのではなく、いくつかの病気を一緒にして総称しているように思われる。たとえば著者は男爵に2種類の微斑モザイク病が発生することを見つけたが、病原バイラスはそれぞれ別のものようである。そのうちのひとつはその発生が必ずしも多くなく、病原バイラスはアブラムシで媒介されるが、Y バイラスではない。それに対してもうひとつの微斑モザイク病は北海道産または内地高冷地産の男爵を温室内に栽植したとき、5

割以上の割合で発生するもので、病原バイラスの種類は全く判っていない。また紅丸の微斑モザイク病にはXバイラス、Yバイラス以外のある未知のバイラスが関係しているようである。平井氏は男爵の微斑モザイク病株から severe mottle strain のXバイラスが検出された旨を述べているが、これはこの両者の関係を暗示するものかも知れない。同氏はまたYバイラス感染による微斑モザイク病の例も報告している。これらのことから想像すると、わが国で現在微斑モザイク病と呼んでいるものにはアメリカの mild mosaic に相当するもの、Xバイラ

スによる単純モザイク病、Yバイラスによる縮葉モザイク病の軽症のもの3者が含まれているように思われる。従つてこの微斑モザイク病の病原バイラスの検討は今後に残された問題であろう。またもしわが国にアメリカの mild mosaic に相当するものがあるとすれば、微斑モザイク病株からAバイラスが検出される可能性も考えられる訳である。Aバイラスはわが国ではまだ見つかつていないが、当然存在することが予想されるバイラスである。

北アメリカに於ける稻姫葉潜蠅の大発生

農林省北海道農業試験場 桑 山 寛

ミギワバエ科 (Ephydriidae) に属するイネミギワバエ (*Hydrellia griseola* FALLÉN) は、わが国では北海道並びに本州東北地方に於て、しばしば水稻に著害を与え、稻姫葉潜蠅として知られている。本年 1953 北アメリカに於て、カリホルニア州の水田に本種が大発生したとの報をしばしば耳にしたのであるが、最近に至り W. H. LANGE, Jr. 教授らによつてその大要が報告せられた*。本種についての知見を追補する意味に於て、主として同報告によつて発生の顛末を紹介したいと思う。

LANGE 氏によると、北アメリカのものは変種であつて *H. griseola* var. *scadularis* LOEW であり、北アメリカの北部地域に広く分布していると云うが、本種はわが国のほか、中国東北からシベリヤ、ヨーロッパに互り知られているもので、分布の極めて広い種類である而して本年のカリホルニア州の大発生は 1922 年以來の最も甚しいものと称せられて居り、正確な被害額は収穫後の調査に俟たねばならないが、本種の被害によつて生育の遅延を来し、局部的には水稻の枯死も認められ、防除のための完全排水又は浅水灌漑によつて雑草の発生を多からしめているので、恐らく 10~20% の被害で、その価額は 1,600 万ドルに上ると推定せられている。これに加えて、本種の防除に用いた薬剤は 120 万ドルに及んでいる。

本年特に大発生をなした誘因としては、先づ五月の異

常低温が考えられている。即ちこの低温は稲の生育を軟弱にし、且つ遅延せしめ、本種の被害を受け易い状態にしたものの如くである。なお、本種は稲のみを害するものではなく、従来わが国でも、ヨーロッパその他の地方でも、食餌植物として多数の禾本科植物が知られているのであるが、北アメリカでもカニツリグサ、オオカニツリ、アワガエリを初め多数の禾本科雑草並びにオモダカ、サジオモダカのようなサジオモダカ科のものにさえも寄生することが知られ、稲の生育の遅延は先づ第一回の発生がこれらの植物で充分増殖の準備を整えたこと、更に或る場合、低温より保護するための深水灌漑が水稻上の本種の発育に好条件を与えたこと、又、2種の寄生虫を見出しているが、これら天敵が従来本種の発生を抑圧する上に役立つていたのにかかわらず、本年その平衡が破れたことなどの諸点が挙げられている。

本種の被害が本年カリホルニア州に於て知られたのは 5月26日 Colusa 郡 Maxwell 附近の農家から、幼虫が稲葉に潜入加害していることを報告し来つたのに初まるのであるが、州当局はその翌々日4種の殺虫剤を用いて即刻飛行機による撒布試験を行つた。而もその翌日5月29日には実地に薬剤防除の態勢が整えられ、爾後数日に互り早くも2万エーカーの水田に、殺虫剤が撒布せられた。しかし一方本種は急激な速度でカリホルニア州の水田に蔓延し、被害に軽重の差こそあれ、殆ど水田全域に発生を見ないところがないまでに至つたのである。水田かくして防除は引続き励行されて、カリホルニア州の 38.2 万エーカーのうち、恐らく 20 万エーカーに対し本

* W. H. LANGE, Jr., K. H. INGEBRETSEN, & L. L. DAVIS : Rice Leaf Miner [Colif. Agr., Vol. 7, no. 8, pp. 8~9] Aug. 1953

種防除のための殺虫剤が使用せられたと云われている。しかもその効果は次に述べるように極めて顕著なものがあつたが、このことは農家と、郡、州並びに連邦政府当局との緊密な協力態勢のとられた結果でもあると高く評価されている。

実際の防除には、灌水の管理と薬剤撒布の方法が併用された。即ち本年の被害の甚しい地方はいづれも深水灌溉を行つたところであり、これは稲の生育を軟弱にし、本種の寄生によつて容易に葉の腐敗を來たしたのであるが、先づ防除の手段として2インチ以下の浅水となし、次に薬剤としてはデイルドリン (Dieldrin) 又はヘプタクロール (Heptachlor) を1エーカー当半ポンドの割で10ガロンの水に溶かし、飛行機によつて撒布を行い、その後約48時間浅水の状態に保つてから、常法の灌水を行つたのであるが、約2週間はその水が他に溢流しないように堰止めた。これはその灌溉水中に混入した薬剤による魚類や家畜、その他の動物の中毒を避けるためである。薬剤撒布のねらいは、野外にある成虫を殺すのにあるが同時に幼虫に対しても有効であり、潜痕内の幼虫を脱出せしめるが潜痕内に残るものに対しても、撒布後24時間で相当の殺虫効果が認められ、48~96時間で99~100%の効果を現わしている。卵に対しても相当の効果が有り、孵化直後の幼虫が潜葉前に斃死し、又は卵内に於て孵化直前に死んでいるものも認められたと云う。かくして実際には処理後6日目に防除の完全効果を示し、灌水管理の影響と相俟つて、処理後10~17日にして新葉が

成長を始めた。しかしこの頃に至れば水棲甲虫が再び現われ、又本種の成虫や卵も若干認められるようになったそれは、使用薬剤は若い蛹に対しては殺虫効果があるが一般にはその効果に乏しいからである。ただし羽化した成虫は葉上の残留薬剤によつて斃死するものもあるとのことである。その後Yolo郡で、前述の薬剤を1エーカー当四分の一ポンドの割で同様の方法により用いて効果を収めたが、勿論濃度の高い方が有効であつた。

終りにカリホルニア州に於ける本種の生態について略述する。この地方では年数回の発生をなし、第一世代のものは稲の生育前に発生して野草で生活し、第二世代のものが4月15~25日に播種された、早播の稲に來つて産卵する。産卵から成虫が羽化するまでの日数は、普通15~24日であるから、第三世代の成虫の産卵は5月の終りから6月中旬に互る。成虫の寿命は蔗糖10%液で飼育したものは2週間に及ぶので、時の推移に従つて世代の重りができ、一時に卵から成虫までの各態を見ることができるようになる。産卵場所は水面に垂下した葉片を好み、1粒づつ産卵されるが、1葉に1~15粒を見ることがある。幼虫は葉片ばかりでなく、葉鞘にも潜入することがある。1頭の幼虫の食害は、葉片に長さ2インチの潜痕をつくるのであるが、一般に3~4頭の幼虫の食害により、1葉の葉緑素は完全に破壊されてしまう。恐らく水面下には産卵ができないが、幼虫と蛹は植物組織から酸素の供給を受けて、或る程度水面下に於ても生活することができることを観察されている。(1953・IX・11)

大麦腥黒穂病の防除について

宮城県立農業試験場 井口眞造

I. ま え が き

わが国では大正2年から本病の発生が知られており、その発生地は岩手・山形・宮城・福島・長野・愛知・岐阜の各県^{10, 11, 12, 13})である。

病原菌 (Tilletia Panceii BUBAK et RANOJEVIC) に関しては田杉・山田両氏¹³⁾の詳細な報告があり、発病条件・防除などに関しては長野・岩手・山形・福島各農試の試験成績があるが、私も本病について調査と試験を行つて來たので、それらを中心として本病の被害・防除などについて述べ、大方の御参考に供する次第である。

本文に入るに先立ち、多年御指導と御鞭達を賜つた前

場長渡辺菊治氏に深く感謝する。

II. 病状及び被害

出穂前までは罹病しているものも外見上、健全のものと余り変りはないが、出穂直前には少々生育の悪いことが観察される。出穂すると、病穂は褪色しているので健全穂と判別が容易であるが、粒の内容は暗紫褐色の胞子塊に変じており腥臭がある。この病粒の顛片が破れて胞子の飛散することは少いが、降雨の際は雨水と共に胞子が稈を伝つて土中に入る。

罹病株はむしろ分蘖の多い傾向があり、1株のうち全部の穂が罹病しているものと、そうでないものがあり、

また1穂のうち全部が病粒のものと、そうでないものがある。分蘗節位別に見ると、主稈の罹病している割合は少く、第1次分蘗のそれは多く、第2次分蘗に至つては殆んどが罹病している²⁾。1・2の成績を示すと第1表のようである。

第1表 分蘗別罹病率

調査年次	罹 病 穂 率 (%)		
	主 稈	第1次分蘗	第2次分蘗
昭 24	34.0	64.7	98.2
昭 25	45.5	90.8	95.2

備考 品種 倍取

播種 (昭 24) 23.11.2

(昭 25) 24.11.8

調査 (昭 24) 24. 6.5 健病 50 株ずつ

(昭 25) 25. 6.13 同上

罹病分蘗は稈長・穂長・穂重・着粒数が健全なものに比べてすべて劣っており、罹病株で1株中に健全穂と病穂とがあるものでは、その罹病分蘗の生育が健全株のそれより劣っている。即ち第2表に示す通りである。

第2表 健・病株の生育比較

調査年次	健 病 別	稈長	穂長	穂重	着粒数
昭 24	罹病分蘗	cm 38.4	cm 2.6	gr 0.6	43.1
	健全分蘗	57.6	3.1	1.3	45.3
	健全株 健全分蘗	63.5	3.4	1.8	53.5
昭 25	罹病分蘗	35.3	3.0	0.4	37.0
	健全分蘗	55.4	3.3	1.3	44.7
	健全株 健全分蘗	61.6	3.5	1.8	47.9

備考 第1表と同じ

本病の発生地は概ね作物栽培上、山間から中山間と云われる地帯で、積雪地であるが、種子伝染のほか土壌伝染も行うので、年々同一の畑に発生が認められ、被害は気象状態・地勢・栽培条件によつても異なるが、私の調査では病穂率にして 50% 以上の場合も稀ではない。

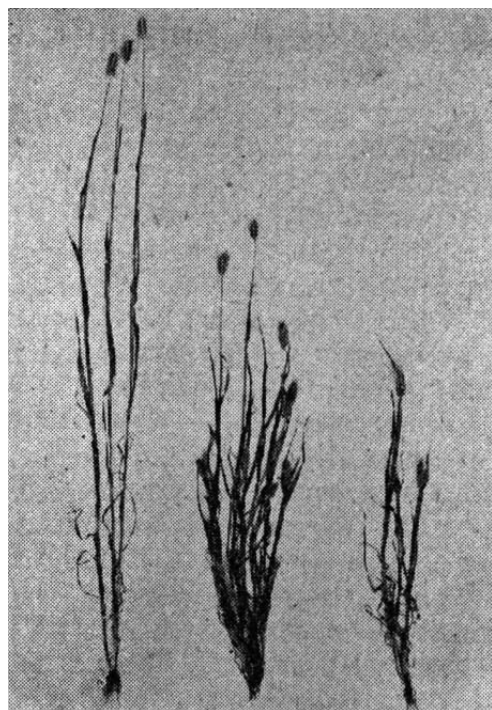
III. 栽培法と発病との関係

(1) 品 種

品種と発病との関係については、長野⁹⁾・岩手^{5,6)}・福島¹⁾各農試の成績では明らかな差は認められないようであるが、当場の本年の成績では、第3表に示すように差が認められた。即ち、極早生のもの(サツキムギ・会系43号・会津7号)では発病が少いように思われる。

(2) 播 種 期

当場のほか岩手⁷⁾・長野⁹⁾の成績もみな一致しており



左 健全株。中 病穂と健全穂(左の稈長の長いもの2本)とがある株。右 全部病穂の株)

第3表 品種と発病との関係

品 種・系 統	罹 病 穂 率 (%)		
	I	II	平 均
サ ツ キ ム ギ	0.8	0.4	0.6
会 系 43 号	0.4	0.6	0.5
会 津 7 号	0.5	0.3	0.4
岩 沼 4 号	10.7	11.9	11.3
会 津 2 号	0.6	4.1	2.4
宮 城 12 号	9.6	12.1	10.9
関 東 皮 4 号	6.1	3.8	5.0
東 山 1 号	3.3	7.6	5.5
関 東 皮 3 号	8.5	8.0	8.3

備考 播種月日 27.10.29

供試面積 1区 2坪2連制

発病調査 28.6.17 1区 0.5坪ずつ

早播に発生が少く、晩播に発生が多いが、余り遅すぎても亦発病が多くなる。凡そ10月下旬より11月上旬播種のものには発病の多い傾向が認められる。

(3) 肥 料

肥料と発病との関係を明らかにするための試験を行い、目下継続中ではあるが、本年の成績を示すと第4表の通りである。

第4表 肥料と発病との関係

試 驗 區 別	罹 病 穗 率 (%)			
	I	II	III	平 均
標 準 肥 料	1.4	0.5	1.5	1.1
無 窒 素	2.2	1.2	1.6	1.7
窒 素 倍 量	1.1	0.5	0.9	0.8
磷 酸 倍 量	1.2	1.3	1.6	1.4
加 里 倍 量	0.6	0.8	0.7	0.7

備考	供試面積	1 区 10.5 坪	3 連制
	供試品種	倍取 ウスプルン	1000 倍液 1 時間
		消毒	
	播種月日	27. 10. 29	
	発病調査	28. 6. 17	1 区 2 坪ずつ

発病は余り多くなかったが、一応有意差 ($P < 0.05$) が認められた。即ち窒素の多いものと加里の多いものが発病を少くしたと考えられる。

以上の品種・播種期・肥料と発病との関係を総合すると、品種及び肥料についてはなお検討を要することは云うまでもないが、大麦の初期の生育が旺盛である場合には、発病が少いように考えられる。

IV. 種子消毒及び土壤消毒の効果

(1) 種子消毒

前述のように本病は土壤伝染もするので、種子消毒のみによつて充分な防除効果をあげることはできない。しかし、第5表に示すように水銀製剤の効果⁴⁾は認められるので、防除効果を充分あげるためには種子消毒も亦不可欠である。長野農試⁹⁾の成績も同様水銀製剤(ウスブルン 1000 倍液 30 分)が効果のあることを示している。

第5表 種子消毒の効果

試 験 区 別		発 病 穂 率 (%)	
		昭 19	昭 20
ウスプルン1000倍液 1 時間浸漬		13.0	15.6
センサン種子重量の 0.2% 粉衣		—	35.4
// 0.3% 粉衣		—	31.2
炭銅種子重量の 0.5% 粉衣		19.5	—
冷水温湯浸		28.9	—
標準無処理		36.2	38.8
備 考	供試面積	1区20坪	1区20坪
	播種品種	倍 取	倍 取
	播種月日	19.10.25	20.11. 4
	発病調査	20. 6.25	21. 6.26
		1区1.3坪	1区1.2坪

(2) 土壤消毒

上述のように、種子消毒のみによつては防除効果が不
充分であるので、土壤消毒について薬剤の種類・撒布時
期なびの試験を行つたが、その結果を総括すると、石
灰ボルドウ液・銅粉剤・石灰硫黄合剤・硫黄粉剤が効果
をあげ、中でも石灰硫黄合剤（20 倍液、坪当り 1 升）の
効果が最も確実である。その成績を示すと第 6 表の通
りである。

第6表 種子消毒の効果

試 験 区 別	罹 病 穂 率 (%)			
	I	II	III	平均
標 準 無 撒 布	21.8	10.3	13.8	15.3
石灰硫黄合剤 20 倍液	0.0	0.0	0.0	0.0
〃 40 倍液	1.0	0.0	0.4	0.5
硫 黄 粉 剤 反 当 3 kg	10.7	3.2	5.3	6.4
〃 反 当 5 kg	5.6	2.6	3.0	3.7
銅 粉 剤 反 当 3 kg	5.5	2.5	2.6	3.5
〃 反 当 5 kg	6.8	2.1	3.0	4.0
ノックメート反当 3kg	9.4	10.9	8.1	9.5
〃 反 当 5 kg	8.8	13.8	9.0	10.5
6 斗式石灰ボルドウ液	6.5	6.6	4.4	5.8

備考	供試面積	1区5坪3連制
	供試品種	倍取 ウスプルン1000倍液
		1時間消毒
	播種月日	24.11.8
	薬剤撒布	24.12.24 液剤は坪当1升
	発病調査	25.6.13 50cm間2ヶ所

なお、長野農試⁹⁾では石灰硫黄合剤 50 倍液のほか、硫酸銅 250 倍液・6 斗式石灰ボルドウ液の効果を、山形農試¹⁴⁾では硫酸銅 240 倍液・6 斗式石灰ボルドウ液の効果を認めている。

V. 土壤消毒の時期と回数

石灰硫黄合剤撒布の時期と回数については、その成績を第7・8表に示すが、撒布時期の遅い方が効果が多く、かつ1回の撒布で充分効果をあげることができる。

これらのことについては、長野⁹⁾・岩手⁸⁾農試の成績も亦同様の結果を示しており、結局、本病の発生地帯は雪腐病の発生地帯でもあるので、雪腐病の防除も兼ねて、根雪前の撒布が適当であると言うことになる。

また土壤消毒の時期としては、播種前及び播種時も考えられるが、播種前の薬剤撒布も播種時の播溝撒布もその効果が認められなかつた⁴⁾。これは病菌の侵入時期が相当遅く、凡そ 11 月下旬以後である³⁾ためである。従つて、土壤消毒の適期は根雪前と考えてよいのである。

第7表 石灰硫黄合剤撒布の時期と回数(1)

試 験 区 別				罹 病 穂 率 (%)			
				I	II	III	平均
標 準 無 撒 布				8.0	6.7	26.0	13.8
1 回 撒 布	11 月 下 旬			7.5	4.5	7.6	6.5
	12 月 上 旬			0.2	0.2	1.6	0.7
	12 月 中 旬			2.8	0.9	2.7	2.1
	12 月 下 旬			0.0	5.3	6.2	3.8
2 回 撒 布	11月下旬・12月上旬			1.5	0.0	1.1	0.9
	12月上旬・12月中旬			0.0	0.0	0.5	0.2
	12月中旬・12月下旬			2.5	0.8	1.2	1.5
3 回 撒 布	11月下旬・12月上旬 12月中旬			0.0	1.0	0.0	0.3

備考 供試面積 1区6坪3連制
供試品種 倍 取
播種月日 25.11.16
薬剤撒布 25.11.28; 12.8; 18; 27
発病調査 26.6.15 1区2坪ずつ

第8表 石灰硫黄合剤撒布の時期と回数(2)

試 験 区 別				罹 病 穂 率 (%)			
				I	II	III	平均
標 準 無 撒 布				57.0	50.7	32.8	46.8
1 2 月 上 旬 撒 布				25.6	30.9	27.1	27.9
1 2 月 下 旬 撒 布				2.2	1.1	1.8	1.7
12 月 上・下 旬 撒 布				4.0	2.8	4.6	3.8

備考 供試面積 1区12.6坪3連制
供試品種 倍取 ウスプルン 1000倍液
1時間消毒
播種月日 26.11.8
薬剤撒布 26.12.10; 25
発病調査 27.6.13 1区2坪ずつ

VI. む す び

本病は各県ともその発生が局部的であつて、大面積に互る発生を見ることはないようであるが、発生地帯では年によつては極めて被害の大きい場合があるものである。病原菌の発芽及び接種については未だ明らかにされ

ていない点もあるが、以上に述べたように防除は可能である。即ち、水銀製剤で種子消毒を行つたのち、雪腐病の防除をも兼ねて、石灰硫黄合剤を撒布することにより、発病を防止することができる。石灰ボルドウ液の撒布でもよいのであるが、撒布量を多くする必要があるので、矢張り石灰硫黄合剤が最も適当であると思う。

一般に、本病の発生するような地帯では、品種・播種期・肥料などについての考慮が充分払われていないようである。従つて、これらの栽培条件も改善して、大麦の初期の生育を旺盛にすることを計り、種子消毒並びに適期の薬剤撒布を励行して、防除の完璧を期することが望ましい。

VII. 引 用 文 献

1. 福島県立農事試験場(1951): 昭和25年度病害虫試験成績(謄写刷), 26~28
2. 井口真造・渡辺雄幸(1951): 大麦腥黒穂病の被害解析, 北日本病害虫研究会年報第2号, 27
3. ———・伊藤春男(1951): 大麦腥黒穂病菌の侵入時期について, 東北農業第4巻, 234, 235
4. ———・ ——— (1952): 大麦腥黒穂の防除について, 東北農業第5巻, 265~267
5. 岩手県立農業試験場(1950): 昭和23年度業務年報131~191
6. ——— (1951): 昭和24年度業務年報247~254
7. ——— (1951): 創立50周年記念成績集, 212~215
8. 工藤三郎・渡部茂(1952): 大麦腥黒穂病及び小麦腥黒穂病防除試験, 北日本病害虫研究会年報第3号, 57~58
9. 長野県経済部農業改良課(1950): 長野県農業改良普及資料, 第19号, 285~286
10. 農事試験場(1922): 大正10年事務功程, 35~36
11. 農林省農務局(1929): 病害虫分布調査第2篇, 40
12. 桜井馨(1935): 大麦腥黒穂病に就て, 病虫害雑誌第22巻第9号, 35~37
13. 田杉平司・山田清(1925): 大麦及稗麦の腥黒穂病に就いて(予報), 日本植物病理学会報, 第1巻, 第6号31~41
14. 山形県立農事試験場(1950): 昭和23年度業務年報, 164~166

9月号誤字訂正

5頁表下

10月号誤字訂正

2頁見出し

2頁左上より17行

4頁左下より13行

4頁右図

誤
Guignardia Camelliae
(COOKE) BUTLER

葉枝性
農村者
オパール
上下左右が逆になっている

正
Gloeosporium Theae-
sinensis Miyake

葉枯性
農林省
オーリ

百日草の新病害白星病

山形県立新庄北高等学校 高橋 信雄

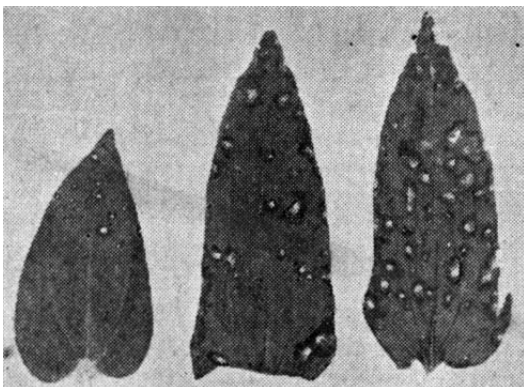
宇都宮大学農学部学生 吉田 正行

I. 緒 言

従来百日草 (*Zinnia. elegans* L.) の葉を侵す病害として原 (3) 及び滝元 (6) は角斑病 (*Aphelenchus Ritzema-Bosi* Schwartz) 青枯病 (*Bacterium Solanacearum* Smith) 軟腐病 (*Bacillus aroideae* Towns.) 等を記載している。然るに著者等は、1951 年 9 月 10 日本校附近の花園から採集した病葉が、上記の病害と著しく異なることに注意を払い、検鏡の結果 *Cercosporina* 属菌の一種による病害なることを確め得た。然し是が分布状態を見るに、県内各地に目撃する点から各地に発生を見るものと思量される。茲に本病に関して行つた若干の実験結果を纏めて報告することとする。本研究は、宇都宮大学教授渡辺竜雄博士の助言と指導によるものであることを特記して深甚の謝意を表するものである。

II. 病 徴

本病は初め葉に針頭大の柿渋色の小斑を生じ、病勢の進展と共に不規則円状の濃褐色小斑となり、漸次拡大し病斑は葉脈に堺されて、不規則な角形或は長方形を呈する。病斑の中央或は周囲に近き位置に肉色又は灰白色針頭大の一小点を生じ、時々隣接の病斑と融合して一大病斑となる(第1図)。通常病斑の大きさは、1~12 mm の範囲で、一般に日光の透射不十分な下葉に多く、被害葉は早期褐変萎縮枯死するに至るものである。上述の病徴



第1図 被害葉

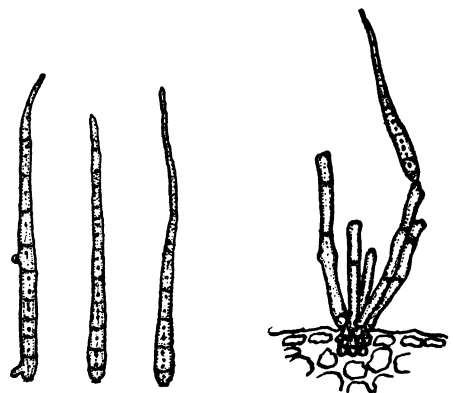
より本病に白星病なる新名を附与することとする。

III. 病 原 菌

A. 形 態

1. 菌糸 菌糸は寄主植物の組織中を緩かに迷走し、無色或は稍着色する。隔膜を有し分岐し、幅 $2.2 \sim 3.3 \mu$ あり。培養基上の菌糸は隔膜を有し分岐し、著しく着色しているものは、其幅 $5.0 \sim 6.6 \mu$ 、無色のものは $2.2 \sim 3.3 \mu$ の菌糸からなっている。

2. 担子梗 (第3図) 葉の両面主として気孔より抽出し、1~12 本通常 5 本宛叢生している。又隔膜を有し直立或は僅かに彎曲している。先端近くに胞子の脱落点を有し、その先端は著しく淡色であるが其の他の部分は淡褐色又は濃褐色である。寄主植物上の担子梗 100 個に就き長さ幅及び隔膜数を測定した結果は第1表の通りである。



第2図 寄主植物上に形成された分生孢子

第3図 寄主植物上に成形された担子梗並に分生孢子

第1表 担子梗の長さ、幅及び隔膜数

	範 囲	普 通	平 均
長 さ (μ)	28.5~190.9	57.0	59.3
幅 (μ)	4.2~5.7	5.0	5.2
隔 膜 数	0~7	2	2.2

3. 分生孢子 分生孢子は担子梗の先端に附着し、無色にして直なるか僅かに彎曲する、倒棍棒状或は細長い

円筒状を呈し、大小不同の光沢ある顆粒を含有する。

寄主植物上に於ける分生孢子(第2図)100個に就て長さ、幅、隔膜数を測定した結果は第2表の通りである。

第2表 分生孢子の長さ、幅及び隔膜数

	範 囲	普 通	平 均
長 さ (μ)	19.5~159.6	57.0	71.2
幅 (μ)	2.8~5.7	4.2	4.3
隔 膜 数	0~14	6.	6.

又培養基上に於ける分生孢子150個について測定した結果は第3表の通りである。

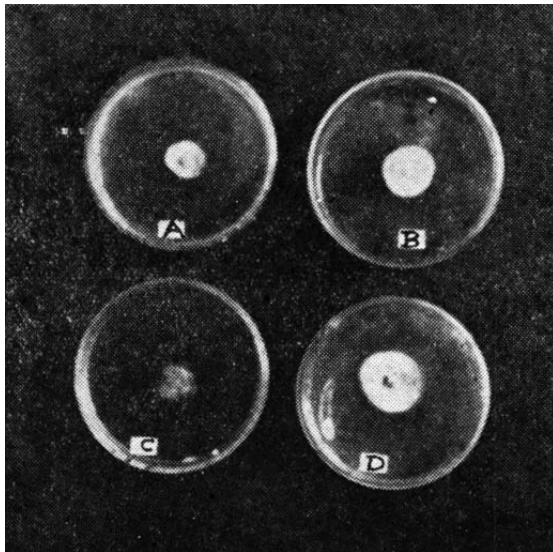
第3表 培養基上の分生孢子の長さ(其他)

	範 囲	普 通	平 均
長 さ (μ)	19.9~269.7	76.5	90.2
幅 (μ)	3.3~6.6	4.5	4.1
隔 膜 数	3~32	7	8.9

寄主植物上の分生孢子より著しく大きくなっている。

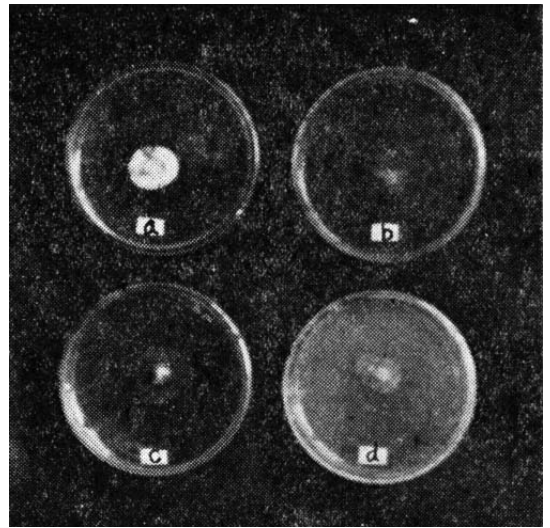
B. 培養上の性質

百日草の葉に生じた初期病斑部を小片とし、千倍の昇汞水及び80%アルコールに各々一分間浸漬し、殺菌蒸溜水で充分清洗後、殺菌白金線をもつて、馬鈴薯寒天入りペトリ皿に移植し、純粋分離を行つたが、孢子の形成を見るに至らなかつた。其の後各種の培養基及び分離方法を試みたが同様の結果を得た。最後に渡辺教授の示唆による小麦茎葉煎汁寒天を用いて組織培養から孢子形



第4図 A系培養基上の發育

A 馬鈴薯煎汁寒天 B 百日草煎汁寒天
C 小麦茎葉煎汁寒天 D アスパラギン加用寒天



第5図 B系培養基上の發育

a 馬鈴薯煎汁寒天 b 百日草煎汁寒天
c 小麦茎葉煎汁寒天 d アスパラギン加用寒天

成に成功し、完全に純粋培養に成功し得た。又同時に百日草茎葉煎汁寒天にも、長期の培養に於て、小数の分生孢子を形成することを確めた。

本菌の培養上の性質を知るために、次の4種類の培養基を用いて、炭素源1%を与えたものをA.(第4図)、与えないものをB.(第5図)として、pH7.0、温度28°Cの定温器内に納めて、所定時間毎に其の發育状態を一週間観察し、2週間目に検鏡を行つた結果は第4表の通りである。

第4表のB系培養基上性質を概説すると、次の通りである。

1. 馬鈴薯煎汁寒天

(馬鈴薯 200 gr., 寒天 20 gr., 蒸溜水 1000 cc)

菌叢は円状にして、初めオリーブ茶色を呈し、後に中心部赤茶色、周辺に向うに従つて色が薄くなり、發育速度稍不良、空中菌糸は白色で、表面重輪状を呈し、菌糸の排列不明確にして分生孢子の形成がない。

2. 百日草煎汁寒天

(百日草 100 gr., 寒天 20 gr., 蒸溜水 1000 cc)

菌叢円状にして、初めの焦茶色、後オリーブ茶となる空中菌糸少く、發育速度不良、表面平滑長期の培養で小数の分生孢子を生ずる。

3. 小麦茎葉煎汁寒天

(小麦茎葉 100 gr., 寒天 20 gr., 蒸溜水 1000 cc)

菌叢円状にして、空中菌糸極めて少く、發育速度不良菌叢の中心部はオリーブ茶を呈し、周辺部は山吹茶色を呈している。

第4表 培 養 上 の 性 質

培 養 基 名		菌 叢				病 原 菌		
		形	外 観	色	発育速度	空中菌糸	分生孢子	原膜孢子
馬鈴薯寒天 煎汁寒天	A	円状	平滑緯状	赤 茶	+++ ++	++++ +++	-	-
	B	//	//	オリーブ茶	++ ++	++ ++	-	-
百日草寒天 煎汁寒天	A	//	//	紫 根	++++ +++	+++ +++	-	+
	B	//	//	オリーブ茶	++	+++	±	-
小麦茎葉寒天 煎汁寒天	A	//	//	小豆色	+++ +++	+++ ++	-	-
	B	//	平滑波状	山吹茶	+++	+	+	-
アスパラギン 加用寒天	A	//	波状緯状	代 赭	++++ ++++	++++ ++++	-	-
	B	//	波状湿潤	苔 色	+	++	-	+

〔註〕 色彩の判定は日本色彩研究所監修色名帳による。

表面波状にして平滑，菌糸の排列明確で，一週間にして分生孢子を形成する(第6図)。



第6図 培養基上に形成された分生孢子の発芽状況

4. アスパラギン加用寒天

(磷酸二加里 5 gr. 硫酸苦土 0.2 gr. アスパラギン 2.5 gr. 蒸溜水 1000 cc)

菌叢円状にして表面平滑な波状を呈している。一見湿潤状を呈し，発育速度極めて不良，空中菌糸少く，分生孢子の形成がない。

IV. 接 種 試 験

実験第一

昭和 27 年 6 月 10 日本校生物教室に於て，鉢植の百日草を 10 鉢用意し，これに新鮮な病斑部を殺菌した針を以て殺菌水中で細碎し，殺菌ガーゼを以て濾過し，胞

子浮遊液をつくり，これを前記供試葉中 10 葉に噴霧器を以て接種し，無接種葉と比較観察したところ，接種後 10 日目に半数に病斑を確認することが出来た。無接種葉には何等異状を認めなかつた。

実験第二

昭和 27 年 6 月 22 日本校生物教室に於て，鉢植の百日草 10 株を準備し，其の内の 5 葉に，消毒ガーゼを以て傷をつけ，培養基上の菌糸をなすりつけ，是を湿室に保ち，其後の発病状況を観察せるに，9 日目に接種葉に病斑が現われ

他の無接種葉には何等異状を認めなかつた。

以上の実験から本菌は少くとも 10 日位の潜伏期を以て葉を侵害するものと考えられる。

V. 分類学的考察

本菌は植物分類学上不完全菌類中の *Cercosporina* 属菌に隸入すべきものである。

〔初め Heald 及び Wolf. 氏等がアメリカの San Antonio 及び Victoria において，*Zinnia* sp. と称する植物の葉に寄生した菌を *Corcospora atricincta* Heald et Wolf. と命名したのである。この記載が Saccardo (1) 及び *Mycologia* (2) に述べている。我国においては，山本 (5) が台湾の新竹において 1934 年 7 月 9 日に百日草に *Cercospora atricincta* Heald et Wolf 菌の寄生を報告し，滝元は福岡市において 1938 年 9 月 20 日に，香月 (7) は鹿児島県山門郡山川村において 1941 年 1 月 16 日に，福岡県宗像郡神興村において 1941 年 9 月 16 日に，福岡県筑紫郡二日市町において 1948 年 9 月 17 日に，なお香月 (8) は埼玉及び東京において百日草に寄生した該菌について報告している。

また，Elliott 及び Martin 氏等は北アメリカの Florida において *Zinnia multiflora* と称する植物の葉に *Cerospora Zinnia* Ell. et Mart. 菌の寄生すること Saccardo (4) に記載されている。

次にこれらの菌と著者等の菌とを比較すると第5表のようである。

次表に示すように著者等の菌は他菌と比較して，多くの点において著しい違いを見出すから，著者等の菌を新種と認め，次の学名を用いたい。

第5表 著者等の菌と類似菌との比較

項 目	菌の種類	<i>Cercospora atricincta</i> Heald et Wolf	<i>Cercospora Zinnia</i> Ell. et Mart.	著 者 等 の 菌
病 斑	大きさ(mm) 形 色	1 ~ 4 不規則な角形灰色の病斑で周 辺は褐色である	2.5 ~ 5 褐色の病斑で僅かな場所、白 色でしばしば病斑が癒合する	1 ~ 12 不規則な円形又は角形褐色の 病斑で、中央あるいは周辺に 近い所に肉色又は灰白色針頭 大の小点がある。
担子梗	大 き さ (μ) 形 色 隔 膜 数 着 生 状 態	45~70×3.5~4.5 — あ る — 両生、叢生	40~60×4~5 上部急に曲る 0~僅かある 褐 色 表生、叢生	28.5~190.9×4.2~5.7 直あるいは彎曲 0 ~ 7 淡褐色あるいは濃褐色 表生、単生あるいは叢生
分生胞子	大 き さ (μ) 形 色 隔 膜 数 色	100~200×4~4.5 棍 棒 状 少しある 淡 褐 色	16~30×4 棍棒状、円筒状 1 ~ 2 無 色	19.9~159.6×2.8~5.7 倒棍棒状、細長い円筒状 0 ~ 14 無 色
寄 生 植 物		<i>Zinnia</i> sp.	<i>Zinnia multiflora</i>	<i>Zinnia elegans</i> L.

Cercosporina Zinniae TAKAHASHI et YOSHIDA
nov. spec.

Maculis 1~12 mm diametentibus, irregulariter rotundatis, brunneis, secundum foliorum venulas rotundatis vel angulatis, centro maculae vel prope marginem Puncto carneo vel griseo minimo praeditis; Conidiophoris superficialibus, solitariis vel aggregatis, 0~7~septatis, rectis vel subflexuosis, magnitudine 28.5~190.9×4.2~5.7 μ, pallide vel atro-fuscis; conidiis obclavatis vel tenuiter cylindricis 0~14~septatis, magnitudine 19.9~119.6×2.8~5.7 μ, hyalinis.

Hab. in foliis *Zinnica elegans* LINN. (Japanese name "Hyakunichisō")

Shinjō, Pref. Yamagata (Oct. 19, 1951, M. Yoshida types).

VI. 摘 要

1. 本論文には百日草の葉に寄生する *Cercosporina* 菌について、その形態及び生理学的性質に関する研究結果を報告した。

2. 本菌には小麦茎葉煎汁寒天上において分生胞子の形成よく、百日草煎汁寒天上においては長期培養におい

て、僅かの分生胞子を形成した。

3. 本菌の分生胞子を以て、百日草に接種したるに、10日の潜伏期を経て発病した。

4. 本菌の形態と他菌との比較により、新種と認め、*Cercosporina Zinniae* TAKAHASHI et YOSHIDA としこれによる病害を白星病なる新名を附与することにした。

引用文献

1. Saccardo, P.H: Sglloge Fungorum vol. 4, p. 443 1886
2. Mycologia: vol. 3, P.14, 1911.
3. 原撰祐: 実験作物病理学, 1928.
4. Saccardo, P.H: Sylloge Fungorum, Vol. 25, p. 873, 1931.
5. Yamamoto, W.: *Cercospora*-Arten aus Taiwan (Formosa) III, Transact. Nat. Hist. Soc. Formosa, 26 pp. 279~286, 1936.
6. 滝元清透: 花卉及温室作物の病害, 1939.
7. 香月繁孝: A Contribution to the Genus *Cercospora* in Fukuoka Prefecture (I), 福岡県経済部農業改良課学術報告, 第1号, 1~32頁, 昭和24年1月
8. —: Materials for *Cercospora*-flora of the Kanto District. (2)
日本植物病理学会報, 17巻, 5~8頁, 昭和27年12月

昭和 27 年の石川縣のトビイロウンカ

石川縣農業試験場 池 屋 重 吉

全国の凶作を一手に引請けたような昭和27年の石川縣の稲作の減収の大きな原因の一つに、トビイロウンカの大発生がある。元來トビイロウンカは北陸地方には大発生しないだろうという考えが濃厚であつた。事實大発生の記録はない。明治 30 年に全国的にウンカの大発生を見たことがあるが、その当時を知る古老は今年のウンカと同じであつたと言っているから、トビイロウンカであつたかも知れないが判然としない。従つて一般にトビイロウンカに対する経験を持たなかつたために早期発見がおくれた等の理由で大発生となつた。然しながら 8 月 25 日以来農業改良普及員、病害虫防除所員をはじめ、関係町村当局者の献身的な指導と、農民の団結した防除作業により、兎も角被害を極限することが出来た。農家の人達はこのウンカを爆弾ウンカと呼んだ。平凡な言葉であ

るが初期の発生を最もよく現わしているので面白いと思つた。茲に発生の大要を報告して参考に供したいと思う。

予察灯によるウンカの季節的消長

昭和 24 年以降 4 年間の金沢市米泉町（本場内）及び羽咋郡富永村（觀察所）に於けるウンカの誘殺成績は第 1 表の如くである。

金沢市及羽咋郡富永村の予察灯に年々トビイロウンカ及びセジロウンカの発生が認められている。多い時には半旬に 2~300 匹のトビイロウンカ或はセジロウンカを誘殺している。而も全般にはセジロウンカよりもトビイロウンカの方が多く、時には 6~700 から 1,000 匹以上を誘殺している。初飛来日は大概 6 月下旬乃至 7 月上旬である。昭和 27 年は初期に於ける発生状況は富永村で

第 1 表 予察灯によるウンカの半旬別誘殺成績

(1) トビイロウンカ

月 半旬	金 沢 市 米 泉 町				羽 咋 郡 富 永 村			
	昭和 24	25	26	27	24	25	26	27
6 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	0	2	1	0	0
5	0	2	1	0	0	40	34	0
6	0	4	6	0	0	0	60	15
7 1	0	14	2	3	12	83	59	33
2	5	16	28	10	2	133	46	9
3	1	5	6	6	4	15	8	5
4	2	60	8	7	25	47	9	4
5	122	40	19	28	18	22	5	25
6	272	169	8	84	42	265	74	91
8 1	73	173	19	93	10	205	45	167
2	42	192	18	25	32	84	106	15
3	55	227	14	63	145	79	17	4
4	149	294	67	137	124	109	18	4
5	38	90	65	113	132	149	22	62
6	67	34	34	496	271	66	13	452
9 1	62	13	1	440	279	141	96	107
2	162	85	10	7,135	62	351	114	979
3	7	11	40	2,108	12	46	195	596
4	245	0	12	182	86	7	21	73
5	28	0	5	51	0	0	3	20
6	60	0	5	11	2	1	0	3
10 1	0	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	25	0	15
3	0	0	1	0	0	2	1	1
4	0	0	1	0	0	0	0	0
初 飛	来 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日
		7. 6	6. 24	6. 24	7. 2	6. 16	6. 20	6. 24

(2) セジロウンカ

月 半旬	金 沢 市 米 泉 町				羽 咋 郡 富 永 村			
	昭和 24	25	26	27	24	25	26	27
6 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	2	0	0	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7 1	0	2	0	1	2	0	0	4
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	5	12	4	1	1	3	0
4	0	35	9	2	10	2	0	1
5	1	58	39	2	3	0	0	0
6	67	151	35	50	21	8	26	1,026
8 1	14	189	0	43	1	1	0	357
2	6	121	1	5	0	1	3	8
3	6	209	1	4	3	0	9	3
4	83	251	1	36	82	2	3	2
5	30	272	9	67	35	147	18	15
6	29	72	14	510	122	5	3	71
9 1	209	56	0	49	880	10	28	86
2	110	180	0	725	380	16	18	32
3	50	38	4	410	12	1	1	171
4	639	8	2	17	1,706	0	6	13
5	127	0	0	3	30	0	0	4
6	121	0	0	0	43	0	0	0
10 1	1	0	0	0	0	0	0	3
2	0	2	0	0	10	7	0	10
3	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
初 飛	来 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日
		7. 24	7. 2	6. 25	7. 1	7. 3	6. 22	7. 15

7月第6半旬にセジロウンカを1,026匹誘殺している外は例年と比べて大した特徴は認められない。8月第6半旬以後大発生を見てから誘殺虫数も多くなった。金沢市と羽咋郡の両予察灯は昭和27年のウンカ発生地域両端にあるので、ウンカの発生予察には時期的には間に合わなかつたわけである。

ウンカ発生地域

金沢市及び石川県の沿岸地方で8月20日頃ツマグロヨコバイの発生が甚しく、薬剤撒布が行われた。8月25日羽咋観察所の観察員からトビロウンカの発生を速報して来た。丁度その日の新聞の夕刊に河北郡井上村で一晩の中に稲が真白になるほどウンカが発生したという記事を書いた。トビロウンカの発生を確認したのは即ち8月25日である。その日から河北地区農業改良事務所及び病害虫防除所は不眠不休の努力をつづけ指導した。

発生地域は8月下旬には金沢市の西北部、河北郡の大部、羽咋郡の南部、東部、小松市の北部、能美郡の一部が激甚で、主としてトビロウンカである。セジロウンカは殆んど見られなかつた。8月下旬の発生地帯は主として早生

石 川 県



稲の農林1号で、たまたま登熟期に臨んで被害が甚しかつた。

10月上旬に至り晩生稲に再び発生を見た。河北郡津幡町・英田村・花園村、金沢弓取地区・鴻津地区、小松市北部、能美郡中海村・国府村、江沼郡月津村・片山津町・篠原村・橋立町・大聖寺町・南郷村等に激甚なものがあつた

発生面積は県農業改良課の資料によると河北郡3,619町、羽咋郡が1,933町、金沢市が865町、小松市が855町、能美郡が685町、江沼郡が575町で県下を通じて9,148町に及んでいる。

気象条件と発生との関係

ウンカの発生と気象条件とは密接な関係があると思われるが、之に対して確立した定説がないようである。諸家の意見を照合して昭和27年の石川県のウンカの発生環境はどうであつたかを調べて見た。

1. 旱魃の翌年にウンカの大発生があるか

旱魃の翌年にウンカの大発生があると言われていた²⁾が昭和26年の本県は8月、9月、10月の気温は高く、日照多く、雨が少なかつた。特に10月の気候は9月に変らぬ状態であつたので越冬期に入る個体は何の形であるか不明ではあるが、多かつたことが想像される。

2. 厳寒期の気温較差が少なかつた

昭和27年1月、2月は暖く、平年に比し最低気温の平均が高く、降雪も少く暖冬であつた。浦上、西原両氏³⁾は昭和15年福岡県のウンカ大発生年の冬の厳寒期に気温較差が少なかつたことを指摘している。

3. 6月下旬～7月上旬の降水量

過去に於けるウンカ大発生が6月中下旬（セジロ）又7月上中旬（トビイロ）の降雨と密接な関係があり、降雨の少いこととウンカの発生の多いことは平行すると村田・平野両氏⁽¹⁾が述べていることは本県の事情は一致しないようである。6月7月は降雨日数も降水量も共に平年より多い。

4. 蕃殖時期に於ける天候

蕃殖時期に蒸暑い天候が続くとウンカの発生が多い原因になると言われているが、昭和27年の7月中、下旬から8月上、中旬に互る間は平均気温は平年と大差はないが最高気温が低く、最低気温が高い。即ち日較差が少くなっている。

6月下旬より7月中旬まで梅雨型の天気が続き連日降雨があつた。7月18日から28日まで一時夏型の天気になつたが、7月29日から再び梅雨型の天気に変わり、8月10日まで続いた。この間7月31日に40mm余り降つたが、その他の月は降水量は僅かだが全く梅雨型で風のない蒸暑い天候であつた。8月10日より月末までは日照の多い夏の天気が続いた。

結果的に見れば、ウンカの産卵時期と思われる7月中下旬が好天候でウンカの活動に適し、又孵化した幼虫の發育する8月は初めは温度が高く、後には日中は高温で朝夕は冷涼な日が続いた（この頃夜間蒲団を必要としないうような暑い晩はなかつた）。

地 勢 的 関 係

1. 砂丘の裏側が海である

昭和15年の福岡県のウンカの発生地帯は概して海岸又は河川の流域の低地域或は低湿地で盆地のような地勢の地方に多く、灌水の停滞する田圃に特に多発であつたことが指摘されている³⁾が、本県に於ける発生地域もこれに似たところがある。8月下旬発生の激しかつた地域は河北瀧の沿岸で砂丘地の裏が日本海になつている。金沢市金石地区、石川郡安原村、9月下旬から10月上旬発生の甚しかつた江沼郡篠原村・片山津町・橋立町などは皆一連の似た地形をなしている。

2. 山に囲まれて袋のようになったところ

河北郡三谷村・俱利伽羅村・笠谷村、羽咋郡柏崎村・江沼郡篠原村・片山津町・大聖寺町・橋立町等の発生地は、山に囲まれた袋のよになつたところで、陽があたつて暖いが、通風が悪く温度が高いというような特徴をもっている所が多い。而もこの地帯で一番低いところ、つまり一番の低湿地から発生している。河北郡宇ノ気町・井上村・英田村の如き河北瀧に面した低地である。

3. 水害地である

7月1日の豪雨により浸水した。河北郡の激発地の多くは7月1日以降3〜4日浸水した。

耕 種 と の 関 係

1. 8月下旬の被害は早生稲の農林1号が主であつて中・晩生稲の被害は少かつたが、9月下旬から10月上旬に於ける被害は晩生稲に多く農林32号、銀坊主、大正糯等の被害が甚しかつた。その間に成熟する中生稲は被害を免れているのは興味あることである。稲の發育状態と加害との間に何等かの関連性があるのではなからうか。

2. 水害による損傷

多発地帯は7月1日の水害を受け3〜4日浸水したことは前述の通りであるが、稲が分蘖最盛期であり、浸水により一時的に生育が阻害され遅出来となつた。農林1号は平年に比し7〜10日成熟がおくれた。

3. 日照不足のため稲の生育が軟弱である

稲の生長期に日照不足のため稲が軟弱となり、肥効のあらわれ方がおくれ稲は遅出来となり、7月下旬頃は多蘖軟弱型となつた。即ちウンカの産卵期に於いて稲はウンカの産卵を誘発したのではなからうか。又、農林1号と先づ発生の多かつた理由もこの辺にあるのかも知れない。

4. ウンカ発生の閉却

ツマグロヨコバイの被害の恐ろしさは知つているが、セジロウンカやトビイロウンカの発生については一般に経験がなかつた。羽咋観察所の石崎観察員が8月第1半旬に於いてセジロウンカ・トビイロウンカの発生の多いこと、8月中旬に圃場での産卵痕の多いことを指摘したが、その後の状態がつきとめられなかつた。

8月中旬のウラボンの前後は田圃に出ることは殆んどない。落水後だから水管理の要はない。

8月20日頃に河北郡宇ノ気町と井上村に於いて農家がウンカ発生の兆候を認めたようだが、連絡しなかつたので問題にならなかつた。若しこの時期に問題になつて居れば少くとも対策が1週間早く講ぜられた筈である。

実施した防除法

春以来イネクロカメムシ・イネドロオイムシ・ニカメイチュウ・アワヨトウムシと引続く害虫の大発生のために未だかつてない量の薬剤を消費したので、8月下旬には薬剤の手持ちが殆んどなかつた。取敢えず入手出来るDDT粉剤で駆除を開始した。DDT5%又は10%粉剤を散布した。8月下旬は晴天が続き高温であつたためにDDT粉剤も案外有効であつた。効果が緩慢で散布の

翌日は余り有効でないように見えたが、時間の経過と共に殺虫効果が現われた。

BHC粉剤は日曹高岡工場、三共、日本農薬、キング等が主であつた。大阪工場より連日トラックにて直送する有様であつた。

農業改良普及員、病虫害防除所員の諸君が昼夜をわかつた指導で、ともかく早期発見がおくれたけれども防除作業の迅速さにより、被害を極限することが出来たのである。8月末までの1週間の中に激発地に虫の姿が一応見られない位にまで消しとめ得た功績は高く評価してよいと思う。この間に県下で消費された薬剤の量はBHC γ 1% 粉剤 134.039 kg. BHC γ 3% 粉剤 76.198 kg. DT 粉剤 40.874 kg に及んでいるといわれている。

あ と が き

本県のトビイロウンカの発生については早期発見の遅れたために大発生に導いた責任を痛感するものであるがウンカの発生の生態について更に研究が進められなければならぬと思う。

ばならぬと思う。

本県のセジロウンカ或はトビイロウンカの初飛来日は大概6月下旬から7月上旬である。即ち本邦西部の初飛来の時期と大差がない。

北陸地方の冬期は寒いように印象づけられているが、降雪・降雨が多く、晴天が少ないために最高気温が低い霜柱が立つたり、凍つたりすることが少いから最低気温は高いのである。天気が悪くても虫の越冬は強ち困らない状態であるかも知れない。

稲の時期が早い。初発したものの発育の条件が違う等ウンカの発生し得る条件は十分にあると思われる。この地方にも専門家を配置して本腰の試験研究が望ましい次第である。

参 考 文 献

1. 村田藤七、平野伊一 浮塵子（背白、褐色）の発生と気象との関係 病虫害雑誌、第19巻、昭和7年
2. 酒井久馬、昭和15年度鹿児島地方に於ける浮塵子の発生及び防除の概要 応用昆虫、第3巻、第4号、昭和17年3月
3. 浦上山太、西原猪之助 福岡県に於ける昭和15年の浮塵子発生とその防除 応用昆虫、第3巻、第4号、昭和17年3月

パラチオン剤による豌豆象虫及蚕豆象虫の防除

広島県立農業試験場 三 宅 利 雄

1. 前 が き

豌豆象虫や蚕豆象虫は予防も駆除も最も困難なものの一つであつて、BHC γ 3%粉剤により可成の効果は得られるが臭の付着する点に於て、或はBHC γ 3% という高濃度のものの撒布は土壤中に残るBHCの被害を考えると好ましいものではないと考えられる。パラチオン剤の僅かながら植物間に浸入する力はいくぶん豆象虫を駆除するものではないかと考えてホリドールを使用して見た。其の結果豆象虫防除の良結果が得られたのみではなく、はからずもホリドールの刺戟による収量増を思はず結果と豆象虫成育速進と言うホリドールには殺虫力以外の力もあることが知れ将来パラチオン剤使用に当つて考へるべき問題を得たと思うので簡単な結果を報告する。

2. 豌豆象虫の実験

- a. 供試農薬 Folidol 乳剤 46.6%, 同粉剤 1.5%
EPN 水和剤 25%
- b. 供試作物及害虫 豌豆, 豌豆象虫

c. 薬剤撒布 6月5日及27日

d. 試験地 西条

E. 試験成績

I. 殺 虫 効 果

試験区及び濃度	総収獲粒数	健全粒数	羽化脱出粒数	同 %
ホリドール 500倍	3,180	3,082	98	3.1
乳剤 1,000倍	2,383	2,295	88	3.4
粉剤 1.5%	1,614	1,582	32	1.9
EPN 500倍	1,629	1,474	155	9.5
1,000倍	1,321	1,165	156	11.7
標 準	1,973	1,825	148	7.5

備考 1. 成績は各2区合計の数値

2. 収量調査を行い得る設計ではない

以上の結果から考えられることはEPNの効果は認められず、ホリドールの効果が認められ殊に粉剤の効果が認められる。其の理由は乳剤は一時に浸入するが間もなく効果がなくなるのに反して、粉剤は植物上に在るものが徐々に浸入する為であろう。

II. 粒重の問題

収穫した豆粒について、一見充実度に差を認めたので其れを調査する目的で100粒重を調査した結果、次の成績が得られた。

充 実 効 果

試 験 区 別	100粒重(瓦)	肉眼観察の 充実順位
ホリドール乳剤 500倍	27.1	2
〃 〃 1,000倍	25.3	3
EPN 500倍	24.7	6
〃 1,000倍	23.2	5
ホリドール粉剤 1.5%	27.9	1
標 準	24.2	4

備考 重量は100粒5回任意抽出の平均値

以上は単なる観測値で将来の実験によらなければならないことが多いが、ホリドール粉剤の撒布は害虫駆除のみでなく収量増の方向にある様に考えられる。其れは蚕豆象虫の実験に於ても同様に観察して居る。

III. 豆象虫の生育速度とホリドールの関係

豆象虫の生死を調査する為保存中の豆より羽化脱出するの処理間に差が有ると考えられたので、時期は遅きに失したが調査を試みたところ、次のような結果が得られた。

豆象虫羽化脱出 100 分比

月 日	7月29 日~8 月1日	8月2~5 日	6~9 日	10~13 日	14~17 日	18~21 日	22~25 日	26~29 日
薬剤の種類								
EPN 及 標準	22.2	20.6	23.5	13.5	9.6	5.0	1.8	3.7
ホリドール	33.2	28.7	25.5	3.3	3.3	3.1	1.5	0

備考 上表はパラチオン剤撒布区と其の他とを整理二分して取纏めたものである。

以上の結果はホリドールが撒布されたものに於て死滅せず残つた豆象虫の生育は無撒布辺より早いことを示すものである。

3. 蚕豆象虫の実験

- a. 薬剤撒布 5月13日及び5月20日
b. 供試農薬反濃度 豌豆象虫の場合と同様

C 試 験 成 績

試 験 区 別	総粒数	喰入粒数	生存虫数 (7月244個)	被害率 %
ホリドール乳剤 500倍	330.3	17.3	7.7	2.3
〃 1,000倍	479.0	52.3	23.3	4.9
〃 2,000倍	409.3	47.7	21.3	5.2
〃 粉剤1.5%	396.3	45.3	22.3	5.6
標 準	454.0	119.7	96.3	21.2

備考 上表は各3区の平均値

以上の結果から見て豆象虫の喰入跡の減少は明らかである。其れは莢内侵入の豆象虫の死に基くものであることが考えられ、次いで喰入跡を残しているものに於ても其の後豆粒内に於ける死が多く、生存加害したものは甚しく減少して居る。これはホリドールによつて蚕豆象虫の防除が可能であることを示すものである。豌豆に於て観察したと同様粒の充実のよいことが知られた。

4. 考 察

以上の両実験は事実上豆象虫をパラチオン剤によつて防ぐことが出来ることを物語つて居るが豌豆、蚕豆共に安価なものなので虫の防除によつて経済的に有利であるとは言ひ難い。ホリドールの刺戟効果が収量を如何程増すかは害虫の問題を別にして興味ある問題であつて、この解明によつて害虫に関係なくてホリドールを使用すべきものであるかも知れない。そうなれば害虫防除と収量増の一石二鳥、まことに好ましい農薬となるかも知れない。経済的のことは別にしても粒重の増加、虫の生育の速進などホリドールがホルモンの如きものであることは将来この薬の使用場面を拡げることになるかも知れない。

輸出百合、チューリップ、グラジオラス球根の検疫

農林省横浜植物防疫所福島出張所

樋 口 達 雄

戦後輸出の再開された百合、チューリップ、又新に舞台に登場したグラジオラス等の球根類については、悲観楽観色々な見方があり、夫々理由はあるようである。

而してこれ等のものに関し栽培面からは、花卉関係の専門家により屢々有益な研究発表をみているが、検疫関係のものは甚だ少いようで、輸出という立前から考えると

些か物足らぬ感がする。よつて何かの御参考迄にもと思い、数字を並べ検疫の状況を御紹介することにした。然しながら筆者はこの面の経験に至つて乏しいため、的外れの考え方も多いと思う。先輩諸氏の御叱正を得ば幸せである。

I. 百 合

先づ最初に戦後に於ける輸出数量の推移と、戦前、戦後の状況の変化を第1表及び第2表に掲げ参考に供しよう（数量について戦後分は合格数量を掲げたが、一応これを輸出数量と考えてよい。チューリップ、グラジオラスの場合も同様である）。第1表に見る如く、22年以降

第1表 昭和22年より27年に至る
百合輸出検疫合格数量

年 度	数 量	* 合格数量	同左 指数	** 合格数量	同左 指数
昭 和	2 2 年	503,048	100	503,048	100
"	2 3 年	913,353	181	913,353	181
***	2 4 年	1,757,542	349	1,922,517	382
"	2 5 年	2,033,395	404	2,778,430	552
"	2 6 年	2,955,335	580	3,797,776	754
"	2 7 年	2,992,050	594	4,046,042	804

備考 * 永良部鉄砲百合を含めぬ場合

** 同上を含む場合

*** 24年より永良部鉄砲百合始まる

数量は逐年増加し、昨27年には初年度の約6倍（永良部鉄砲を含む場合は約8倍）となり、増加の傾向にはあるが、27年度では停頓気味で芳しくない。これについて輸出業者側では昨年度の品不足を理由としているが、そうとは言い切れぬものがあるようである。こゝで将来の数量を予測するならば、莫然たる推量ながら後に述べる事情等より、まづ年間400〜500万球の間を低迷するに止まり、既に昨年あたりから、一種の足踏み状態が始まつたのではないかと懸念されるのである。次に第2表

第2表 昭和27年度と昭和12年度との百合
種類別輸出検疫合格数量比較

種 類	昭和27年 合格数量	同左の 種類別 構成率	昭和12年 輸 出 数 量	同左の 種類別 構成率	27年合格 数量の12 年に対する 比
永良部鉄砲百合	1,053,992	26.0	7,990,951	19.3	13.1
黒軸鉄砲百合	467,069	11.0	28,044,084	68.3	1.6
その他鉄砲百合	110,720	3.5	512,551	1.2	21.6
鹿の子百合	1,619,102	40.0	2,901,790	7.4	55.7
山 百 合	520,033	12.8	1,045,560	2.5	49.7
そ の 他 百 合	275,126	6.7	540,502	1.3	50.9
合 計	4,046,042	—	41,035,438	—	9.8

を見よう。27年度は戦後の最高をなした年であるが、なお戦前最高の昭和12年度の1/10に達せず、更に種類別に見ると、問題の内地産黒軸鉄砲は僅か1.6%に過ぎず、需要の激減しているのを窺知し得よう。然るに鹿の子（赤鹿の子が金鹿の子の96%を占める）では約56%、山百合（以下山という）では50%まで回復しておるのを見る。次に全量中に於ける種類毎の占める割合を見ると、12年度は黒軸鉄砲が68%で主体をなすに対し、鹿の子（赤鹿の子が87%を占める）は僅か7%山では1%で問題とならない。然るに27年度は赤鹿の子が主体となつて全量の40%を占め、山は13%、黒軸鉄砲は11%と様相が一変している。以上より戦後数量の伸び得ないのは、一に黒軸鉄砲の不振に基因するものであることを知り得るであろう。この不振の原因としては、戦時中米国で育成されたクロフト・ユース・エステート等優良品種の圧迫によることが挙げられているが、一方我国の黒軸鉄砲は、戦時中の放任、戦後の無自覚に災され、病害特にバイラス病による汚染の増大、或は系統の雑駁等のため不評を招き、これ等が不振に拍車をかけているのは否めぬ事実と云えよう。従つて検疫業務に従事する我々としては、バイラス病を追放すべく相当の努力を払つていのであるが、仲々成果の向上は期し難い現状である。既に指摘した如く黒軸鉄砲は、戦時中放任され、戦後は一獲千金の考えの下に無批判のまゝ漫然と増殖されたため、バイラス病は全国の栽培百合中にびまんし、容易には救い難い現状であるが、その間の事情は第3表より

第3表 昭和27年度輸出百合栽培地
検査成績（横浜管内）

種 類 \ 数 量	検査株数	バイラス病 による不合 格株数	同 不合格率
黒 軸 鉄 砲 百 合	217,469	76,600	35.2%
東 郷 鉄 砲 百 合	156,808	46,880	29.8
ク ロ フ ト 百 合	44,050	435	1.0
赤 鹿 の 子 百 合	985,155	133,356	13.5
山 百 合	491,944	45,257	9.1

も明かであろう。即ち本種類に於ける不合格株率は35%の多きに達し、抵抗性ありとされる東郷鉄砲に於ても約30%で、前者と大差は認められない。然もこれ等不合格となるものは、発病の多い場合であるから、残余のものも罹病していることに變りはなく、単に程度が軽いというに止まる。検査は斯る百合を対照として行う訳であるから、もつて如何に苦心を要するものであるかを知つて頂けるものと思う。バイラス症による汚染状態は以上の通りであるが、生産者は自分の丹精したものだけに、仲々悪いものを捨て去ることが出来ず、整理不十分のま

ゝ翌年更に栽培を続けるため再び悪い結果に終るのが通例であるが、斯る無氣力且つ無益な栽培法は、この際一刻も早く改めるべきものと考え。然らば差し当つてどうすればよいであろうか。それには罹病株の抜取を励行する以外に方法はない。即ち肉眼的には少くとも健全と見えるもののみを残し、これ等の種球を元にして肥培することである（野虫による途中の汚染を防ぐ要あることは云うを俟たない）。事実栽培地検査で良好な成績を挙げている者は、皆抜取の励行者であり、以上の実行者と云つてよく、斯くすることにより相当の向上を期待し得るであろう。尙根本的にはバイラス病に強い抵抗性を有する品種を、作出することが望ましいのは勿論である。ついでながら附け加えると、アメリカより輸入されたクロフトが、現在各地で増殖されその成績も良好のようであるが、バイラス病によると汚染は逐年増加の傾向があるので、今にして注意を怠るならば折角の新品種も、遠からず黒軸鉄砲と同一の軌を辿るのではないかと危まれる。次に赤鹿の子、山の場合に少し触れてみたい。両者の肥培法が黒軸鉄砲と異なる点は、種球には野生のものを掘り上げて使用することで、前者では鹿児島県こしき島産のものを使用するに対し、後者では随所の野生品を使用している。又前者では木子より肥培することもあるが（奈良県吉野村は著名）後者では無いと云つてよい。これは本種類はバイラス病に抵抗性が甚だ弱く、栽培を継続し得ないのに依るものと思われる。勿論赤鹿にもこの傾向は強く、前記奈良県の場合の如き、こしき島の野生品を使用する場合に比し、発病は相当多いようである。然らば野生のものを何故種球に使用するのであろうか。これは一般に知られている如くバイラス病が甚だ少いからである。従つて種球を1年栽培してバイラス病の発生が多かつた場合は、種球自体が悪いもので、大方は真正の野生品ではなかつたものと考えてよい（勿論栽培環境、野虫による汚染も考えられるが）。事実26年度に、関東地方で栽培した赤鹿の子にはバイラス病の発生が甚だしく、栽培者は非常な迷惑を蒙つたが、これはこしき島の野生品と称した種球が実は不正のもので、検査不合格の栽培品が相当混入した結果であることが判つたので、当時原産地側に嚴重な注意を促したことであつた（27年度は著しく改善された）。以上記述不十分であるが、ここでバイラス病対策を要約すると、

- (1) バイラス病に強いものを育成すること。
- (2) 種馬鈴薯に於けるが如き採種体系を整備し、系統的によいものが作られるようにすること。
- (3) 罹病株の抜取を充分行い、野虫駆除にも留意すること。

(4) 種球に野生のものを使用する場合は、真正のものを使用すること。

等であり、斯る面への努力と肥培の合理化の上へのみ将来が約束され得るであろう。

次に輸出検疫の状況を第4表により御紹介しよう。

第4表 昭和27年度主要百合輸出検疫成績
(横浜管内)

種 類	検疫数量	合格数量	合格率
黒軸鉄砲百合	494,033	467,669	94.5%
赤鹿の子百合	1,356,057	1,305,320	96.2
山 百 合	462,115	376,688	81.5

本表に見る如く赤鹿の子は合格率が最も高く、現在問題となるものは無いと云つてよい。こしき島で問題とされる球根花虻も、検疫時発見されるのは極く少い。最も合格率の低いのは山の場合であるが、これは主としてハムシの一種の幼虫の寄生によるため、本虫は山の他白鹿の子、竹島をも多く加害し、球根に極めて小さな孔を穿つて内部に潜伏するため（喰害孔はあつても内部に棲息する率は低い）選別が困難で見逃し易く、検査に不合格となる場合が多い。本虫については目下横浜の調査課で研究中であり、一方くん蒸殺虫試験も実施中であるから、遠からず防除対策も見出し得るものと考え、しばらくの間は産地側に於いて、予め選別検査を行つた上出荷することが望ましい。又本種類では *Rhizopus* 菌による腐敗が恐ろしいが、適当な防止法は未だ見当らず、現在の所では気温の低下を待つて作業を行い、難を避けている。最後に黒軸鉄砲の炭疽病につき少し述べたい。米国では Plakidas が戦後我国から輸入された百合に寄生しておつた本病菌につき研究し、従来のものとは異なるとして一時注目されたが、その後の報告は聞いていない。他方調査課の桜井、古木両技官等は我国の百合に寄生する炭疽病菌につき研究した結果、本病菌には二種類あり、その一つは従来百合に多大の害を与えておりながら、未知とされていたものであることを明かにし、一方石灰硫黄舎剤液に球根を浸漬することにより、相当防除し得られる成績を得た。現在本病は検疫時黒軸鉄砲の球根には普通に見られ、時に程度が多いため不合格となる場合もあるので、球根消毒により極力防除を図る必要がある。この他蟻、ダニ等については多少問題はあるが都合により省略する。

II. チューリップ

チューリップの戦後の輸出状況は第5表の通りで、少量ながら年々順調に増加し、百合に比し安定感があるよ

第5表 昭和22年より27年に至るチューリップ
輸出検査合格数量

年 度	数 量	合 格 数 量	同 左 指 数
昭 和	2 2 年	75,000	100
〃	2 3 年	305,108	406
〃	2 4 年	475,598	634
〃	2 5 年	694,850	925
〃	2 6 年	849,011	1,132
〃	2 7 年	1,119,512	1,506

うに思はれる。現在検査の対照となつてゐるのは、殆んどがダーウィン系に属するもので、ウィリアムピット、ブライドオブハーレムの両品種は、ここ3年数量上首位を争つてゐる。これに続くものはクララバット、ペラドンナ、ヒューブリリアント、バーチゴン等の赤或は桃色種で、黄或は白色種は甚だ少くアーゴ・ゼミス等の品種が僅かに数えられる程度である。次にバイラス病について少し述べてみたい。第6表は本年度の栽培地検査成

第6表 昭和28年度輸出チューリップ
栽培地検査成績(横浜管内)

検 査 株 数	バイラス病による 不合格株数	同 不 合 格 率
4,782,180	176,703	4%

績であるが、表に見る如くバイラス病による不合格は僅少で、百合の場合程問題はないように見える。然しながら黄或は白花の品種について調べてみると、問題があるそれは斯るものには相当の不合格があることである。第7表はその間の事情を示すものであるが、この原因とし

第7表 花色によるチューリップ品種のバイラス
罹病度比較(昭和28年,新潟県)

色 別	検査株数	バイラス病による不 合格株数	同 不 合 格 率
黄 色 品 種 (7)	102,500	49,500	48.3%
白 色 品 種 (5)	305,228	59,126	19.4
その他品種 (37)	2,390,752	47,746	2.0

て考えられるのは、白或は黄花のものは赤或は桃花のものに比し、バイラス病徴に微妙の点があり、健否の判別が一見困難なため、罹病株の抜取が不十分となり、その結果罹病球が相当翌年用の種球に交るためではないかと思はれることである。従つて斯る品種に於ては採種圃を設け罹病株の抜取を注意深く行い、その後種球を栽培者に供給するような態勢をとることが望ましい。

次に輸出検査であるが、成績は第8表の如く良好で、現在問題となる程のものは無い。即ち選別には充分意を

用いていることが分る。

第8表 昭和27年度チューリップ輸出検査成績
(横浜管内)

検 査 数 量	合 格 数 量	同 合 格 率
1,127,761	1,119,512	99.2%

III. グラジオラス

昭和24年見本程度アメリカに向けられたグラジオラスは、25年より急激に増加し、その状況は第9表の通りであるが、前途は安定性を欠くように思われ、些か気が

第9表 昭和24年より27年に至るグラジオラス
輸出検査合格数量

年 度	数 量	合 格 数 量	同 左 指 数
昭 和	2 4 年	10,220	—
〃	2 5 年	932,843	100
〃	2 6 年	2,303,509	247
〃	2 7 年	2,728,756	292

かりである。然し上記数量を品種別にみると、その大半はピカルデーによつて占められ、その他にストップライト、サーフサイド、コロナ、バレリヤ等を数え得るが、品種の変転が烈しいので、将来のものを予測することは困難である。次は検査の成績であるが、種々なる関係上資料不十分であり、ここに掲げ得ないのを遺憾とする。只ここではグラジオラスの病害について、検査当初考えた程簡単には済まし得ぬものがあることを知つたので、その一、二につき記して御参考に供し御教示を得たいと思う。先づ第一にバイラス病であるが、現在迄にピカルデーには相当発現しているのを見ているが、その他の品種については資料も少くよく判つていない。然してピカルデーに於ては開花中の観察が最もよいように思われるが、その他のものも観察の時期については検討を要するものがある。又我国に於ける本病の媒介者についても研究の要があると思われる。第二は葉に褐色の小斑点を生じ、遂に全葉を枯死せしめる病害である。本病害は昭和26年長野県下のストップライト、レッドチャーム両品種に猛威をたくましくしたものであるが、27年度にはピカルデーにも相当発病を認め、品種間に抵抗性の差異は認められるが、今後最も注意を要する病害の一つと考える。病原菌としては現在 *Stemphylium* 菌が当るものと考えてるが、詳細は不明で目下調査課に於て研究中である。尙本病害には斑点性葉枯病なる仮称を附しておるこの他硬化病、首腐病は栽培地検査にも、輸出検査の際にも注目される病害で、共に今後留意すべきものであ

う。その他の問題としては乾燥の点があるが、この面で失敗している例が従前屢々あるので、充分研究の要がある。現在米国では病害の発生が甚しいため、いわば処女地の我国に期待がかけられているようであるが、処女地は同時に病虫害の巣窟と化する公算が多い。この点を懸

念するが故に、先に安定性を欠くように思うと述べた。杞憂であれば幸せである。終りに、資料を頂いた神戸防疫所の木村技官、門司防疫所の徳光技官に感謝の意を表する。

山西清平翁の語る 研究者とその時代

—その2—

田村市太郎

山西翁は話が高潮に達してくると、口調が非常にテンポを早める。そして、もつと難題になるのは、言葉をドンドン飛ばし出すことである。甚しくなると、それで——、と言つて手を振るなり、首を振るなりして、ひとつの表現を終つたりする。しかし、このへんが、一番大切な時で、へたな質問を出して話の腰を折ると、自然な、風格のある話が折れてしまう。と言つて聞かねばノートにならぬというわけで、筆者の苦心もまた安からぬものがあるが、しかし、鉛筆は機械的に用紙の上をしきりに走りつづけて行く。

1

ともかく、明治 40 年代も口あけのころですから、農薬といえば農商務省の試験場で講習した石灰硫黄合剤、松脂合剤、石油乳剤、石鹼水、除虫菊乳剤、除虫菊石鹼液、二硫化炭素、石灰ボルドー液、アンモニアボルドー液などが新農薬としてあり、物理的方法として麦奴（バクド）予防の冷水温湯浸法があつたくらいで、販売薬などはありませんでしたよ。ただ、横浜の植木会社でソリブルオイルやケムシ防除のタングルフッドを使つていたと思いますね。ところが、明治 42 年だつたか 43 年だつたかに、和歌山県の上山彦松という人が豊年液という名前のクスリを作つて初めて持つてきました。これは、今考えますと、除虫菊乳剤だつたと思いますがね。これをどう扱つたかはつきりおぼえていませんが、販売薬といえば、まあ、それに類するものだつたでしょうな。それから、そのころの害虫防除用の毒剤としては亜砒酸、パリスグリーン・ロンドンパープル（紫の粉で砒素剤）醋酸鉛などが西ガ原で村田先生の手で試験されてしまつたよ。パリスグリーンなどは横浜植木が直輸入したもの

でしたがね。ところが、どうもうまいかないもので、ナシなどにかけると黒くなつてしまうのですね。パリスグリーンだけが最も薬害の少いものでしたが、それでも少しは薬害を出すという程度の時代でしたよ。あ、それから、青酸ガス燻蒸ですが、明治 40 年ごろ、当時、埼玉の安行に苗木検査所というのがありましてね。桑名先生がそこで試験されましたよ。もつとも、西ガ原にも燻蒸箱があつてこまかい試験は、それでやつていましたがね。そのころ、岡山に小松原というフクロ（専売特許、燻蒸袋）の生産者がありましてな。——え？ それは紙のフクロではなかつたですよ。船の帆の薄手のようなテントに油をぬつたものでしたね。紙フクロはそれからずつと後、昭和時代になつて出来たものだと思います。ところがね。当時はね。燻蒸すると相当各所に薬害があつたのでね。なかなかうまくいかなかつたものです。そうそう、岡山といえは、ちょうどそのころ、岡山に小山益太という人がいて、六液というのを作つたもんです。これは除虫菊粉 10 匁、石油 5 匁、石鹼 10 匁、水 5 合でつくられるもので、石油の中に除虫菊を入れ、1 昼夜たつてから煮てこしらえるものでした。まあ、アブラムシとか、ゲンバイムシとか、イネやソサイのアオムシなどに効くというわけでしたね。話は少し別になりますが、私もこれをまねて、大正 3~4 年のころ簡易乳剤というのをこしらえたもんです。これは除虫菊 10 匁、石油 7~10 匁、石鹼 10~12 匁、水 5~6 合で作るもので、アブラムシには 20 倍、孵化当時のカイガラムシには 8~15 倍、ナシジラミルは 8~10 倍、アオムシ類には 20~30 倍、ウンカ類にも 20~30 倍にうすめたものを使うことになつていますが。

2

クスリの話ばかり出ましたので、次は少しちがつたものに話のスズを向けましょうか。イセリヤカイガラムシのことではどうですか。

え？ いいですか。では、始めますかね。私が西ガ原に入つたときにはもうあそこで飼育してましたよ。そのころ、九州の一部には発生していて、これが、関東地方に生存できるかどうかをためすためでもあつたのでしょうか。私が行つてからでしたが、2坪ぐらいの面積のところに金網をかけ、その中に、アカシヤやカンキツを植えて飼うようにしました。関東でこの害虫が生きているのはここだけでしたから、逃げ出したら大へんというので金網の廻りには溝を堀り、その中に石油をたらしておきました。そうして飼つて見るとよく育つのですね。そこで始めて、この地方でもあぶないぞということがわかつたようなわけでした。たしか、明治44年の春でしたが静岡の井上公爵のところにイセリヤカイガラムシが発生したという知らせがありましてね。いつたいどこから入つたかということが問題になつてきました。当時、静岡県の実験場に岡田唯男という技師が居りましたが、果樹組合の青島良平氏と力を合せて、入つてきた経路を調べ出そうと努力していますよ。そして、こんなことがわかつてきたのです。何年か前に横浜のある商人がアメリカからレモンの木をほんの2〜3本輸入したことがあつたそうですが、それにイセリヤカイガラムシがついていたというわけでした。これは、イセリヤ介穀虫駆除の填末という水色表紙のかなり厚い印刷物に出ていて、写真までのつているのですが、あいにく昭和24年7月4日の未明の戦災で焼いてしましましてね。持つてこれませんでした。そのころイセリヤによく似たものでイセリア・オカダエ・クワナというのも発見されていました。又、イセリヤ 益虫(天敵)をしらべはじめたのもこのころです。ところがアメリカに天敵のいることがわかりまして、当時、台湾にいた素木得一先生がハワイかどこかだつたと思いますが、天敵(ベタリヤ瓢虫)をとりに行きましたよ。おそらくこれが天敵輸入の最初じやなかつたのでしょうか。そのころ、静岡から東京に入つてきては大変だということで、桑名、村田寅先生、吉田嘉一氏、大河原邦三郎氏などと私も加わつて市内の植木屋をしらべ廻つたことがありましたよ。ところが、富士前の何とかいう植木屋でしたが、そこで発見したんですね。ひろがるつていうものは早いもんですね。もちろん、全部とり去りましたが。同時に静岡の方でも農商務省農産課、西ガ原昆虫部は総がかりで、焼打ちにしたり、青酸ガス燻蒸

をしたり、大がかりな退治をしたものですよ。このさわぎに莫大な金額(20万円位?)をつかつたと言われました。くわしい予算は知りませんが、でも、一旦入つたとなると、もうだめなもんですな。

3

そのつぎは、ブランコケムシについてのお話にうつりましょう。吉田氏が42年の5月に入場し、私が41年の11月、大河原氏が1年おくれの8月か9月に入つてきてここで見習生が3人になりました。このころアメリカのマサチューセットの森林にブランコケムシが大発生しましてね。キンケードさんというアメリカの昆虫学者が寄生蜂を見つけに日本にきていましたよ。ほら、あのアパンテラス、ジャポニカというあれが卵に寄生する天敵だからですね。日本にはどこからきたかというのですか。私もよく知りませんが、此の毛虫はドイツから米国に入つてきたとか聞いてますがね。ともかく、これは桑名先生に聞いた話ですが、アメリカのある昆虫学者が糸を吐く虫を集めて飼育したいと思つて各国から凡ゆる毛虫を集めたことがあつたそうです。この中にドイツからとりよせたブランコケムシ(ジブシイモス)もまじつていたのですね。このころでも此の虫は森林の大害虫である事は知つて飼育して居ました。ところが、ある時、ひどい風が吹きましてね。飼育箱がすつかりこわれて飛んでしまつたというのです。そこで、その人は、もしもふえたら大へんというので探したけれども皆目、見当らないのでそのままにしておいたところ、10年たつてから森林害虫の大発生が起り、行つて見ると、その時逃げた害虫、ブランコケムシだつたということでした。そこで大変驚くと同時に責任を感じて、早速、農務省昆虫局に話し込みましたが、当時の昆虫局は、余り問題にしまかつたので、少しもとりあげてくれなかつたのだとかでした。そこで、そのまま放つて置いたということですが、それから何年かしてマサチューセットの森林が大被害を蒙り、当局は始めて、いかに恐ろしい害虫であるかということを認めて大々的防除に着手したのですが、其処で天敵利用を考え出したわけです。ところが、日本にもブランコケムシがいることがわかり、きつと天敵もいるにちがいないというのでとりにきたというわけでした。そして、天敵採集の目的で、明治41年にキンケードという昆虫学者が来ましたが、明治42年にはクリントン氏という病理学博士ができましたよ。この方は寄生菌をしらべにきたのですね。蚕につくボトリチスやハッキョウ病菌などのほか、これは菌ではありませんが、キョウウなどまでしらべ、これを本国に送るということになつたのですね

このころ、天敵を送る費用として、西ガ原に年々 3000 円ほどずつ送ってきていたと思いますが——。送る技術も当時のことなのでうまくいかなかったものです。はじめは寄生蜂の寄生を受けた毛虫の卵を送ったのですが、アメリカまで送るには、およそ 30 日ぐらいかかるので、船が向うへつかないうちに孵化してしまうので困ったようです。ところが、研究の結果、摂氏 4 度以下の温度でさえあれば、そのまま孵化しないで向うまで着くことが判明したものですから、それからは、船底にある蔬菜などを入れる冷蔵庫に入れて送ることになったのです。こうなつてからは、アメリカに船が付き、荷上げして、森林についたところちょうど孵化することになるので、明治 42 年ごろからは、この方法をとつて、輸送に成功しました。こんなことから、私たちは、冬になると、荒川の堤から赤羽あたりにかけて卵の採集に歩きまわりましたね—— ええ、そのころですか。そのころは、あの辺一帯がハンノキ林でした。どれにもたくさんの黄色い卵がついていたものです。これをとつては船に送るのですが、吉田氏がこの方を担当していたものです。夏は、また、ケムシやサナギを採集するのです。これからボトリチスが出るからですね。こうして横浜から船で送つたのですが、クリントン博士は明治 42 年の夏の末までいたとおぼえています。この仕事は村田先生が主となつていましたが、明治 43 年まで 3 年間つづけたと思います

3 年間送つたためにアメリカでも効果があらわれて、それで打ち切りになつたわけです。アパンテラス・ジャポニカをアメリカではサムライバチと呼んでいたそうですね。いつたい、ブランコケムシは日本で相当の発生をするのに、被害の方はそれほどないのはどういうわけかと考えてみると、日本には寄生虫や寄生菌があるということもたしかに、ひとつの理由でしょうが、一方に気象的原因があるということでした。梅雨がそれなのです。今は立派な市街ですが当時見渡す限りのエノキ・ハンノキ林だつた荒川・赤羽あたりの森林も、梅雨前にはほとんど坊主になるくらいに被害を受けるのを見られますが、一度梅雨の後になると新芽がでてすっかり恢復してしまうのです。これを見ても、梅雨の影響の大きいことがわかりますね。ところが、アメリカにはこの梅雨がないですから、いちど被害を受けると、そのまま枯れてしまうということになつて、被害は、ますます拡大されるというようなことでした。私もこのケムシを 3 年間飼いましたが、あれは少しも刺しませんよ。かわいいもんですよ。ブランコケムシはいまはどこにでもいますが、当時は九州の一部にもかなりいましたが、やはり、何といつても東京地方が多かつたようです。しかし、この当時の発生地も、今は都市となつて跡かたもなくなり、私たちのそのころも、思えば一場の夢でしたよ。

長崎県下におけるヤノハモグリバエの防除

門司植物防疫所 矢 部 長 順

1. 緒 言

昭和 27 年秋作付の麦類については、九州地方では、生育が比較的順調で、病害虫の発生も少く一般には平年作を上廻るものと予想せられていた。ところが、5 月になつて長崎県から同県南高来郡（島根半島）その他にヤノハモグリバエが異常発生し、被害甚大との報が入つたので同月 22 日から同地方の調査をした。

抑々ヤノハモグリバエ (*Agromyza ambigua yanonis* Matsumura) は明治末葉から愛媛県温泉、伊予両郡下に発生していたのを同県農事試験場矢野延能技師が調査し大正 5 年この矢野氏の名前を冠して松村松年博士が新種として発表せられ、最近加藤静夫氏が亜種として前記学

名を採用している蠅であつて、矢野氏の記録以前の発生状況は詳でない。明治 29 年兵庫県下に発生したのも該虫ではなからうかと思われる。その後、大正 3 年岐阜県大正 5 年岐阜県、愛媛県、愛知県、昭和 9 年岐阜県、昭和 12 年島根県、愛知県、栃木県、昭和 27 年宮崎県、大分県に夫々発生が記録せられているが、これ等のいづれもが現代の分類学でいう正確な該虫であるかどうかは明言できないが、そのいづれの記録を見ても、今回長崎県下に発生したほど広面積に然も濃密に発生した例は少いようであるから、こゝに概要を述べて参考に資したいと思う。

但し筆者が調査に現地に出張した時は既に発生地方では収穫の時期に達し、発生の跡を見たゞけであり、然も

収量調査をするには少し時期が早過ぎる時期で充分所期の目的を達することはできなかったため、多少隔靴搔痒の感があるが寛恕願いたい。

尙本虫に関する調査研究の成果は不日門司植物防疫所資料として刊行する予定である。

本稿を草するにあたり、種々面倒な調査を御願いしたり資料の提供を仰いだ、平野伊一、加藤静夫、松本正敏、処常也、永野技師、山下善平の諸氏並びに本調査につき多大の便宜を与えられた長崎県庁、長崎県農事試験場及び長崎農業共済組合連合会に対しここに深甚の謝意を表するものである。

2. 発生状況

(1) 発生消長

本年本地方に於ける成虫の発生は3月20日頃から始まり4月上～中旬に最高に達し、その後は急に成虫の発生が少くなっている。南高来郡においては布津、堂崎、有家、南北有馬、口ノ津、加津佐、南串山等の東海岸南部の諸町村の地域は、北串山、小浜、愛野等の北部若くは高地の町村に比して5日乃至1週間最大発生時期が早かつたようである。この成虫の最大発生時に圃場に入ると、恰も蜜蜂の巣に近づいたように羽音が騒しかつたという。

微小昆虫の羽音がそのようなやかましかつたとは、如何に群飛の量が多かつたか立証される。(布施氏、内田氏の証言による。)

成虫は葉縁に沿ひ多数の紙食痕を作る。稲葉潜蠅の場合とは異り1頭が1葉に相当多量に白い紙食痕を葉縁に併行条線を作るため、4月上旬頃は遠方からでも麦の畑が白く見えたという。

5月中旬には各地とも殆ど蛹化していたので、その間が卵、幼虫の発生期となる。11月中旬、1月中旬に夫々幼虫を見たというから或は比較的低温な時期に世代を繰返し、春先の葉面積が最大となつた頃幼虫の最盛期の山がぶつかつたのではないかとと思われる。過去の試験では年1回発生であるが、年末に発生した記録もあるので2回かも知れない。

(2) 発生密度

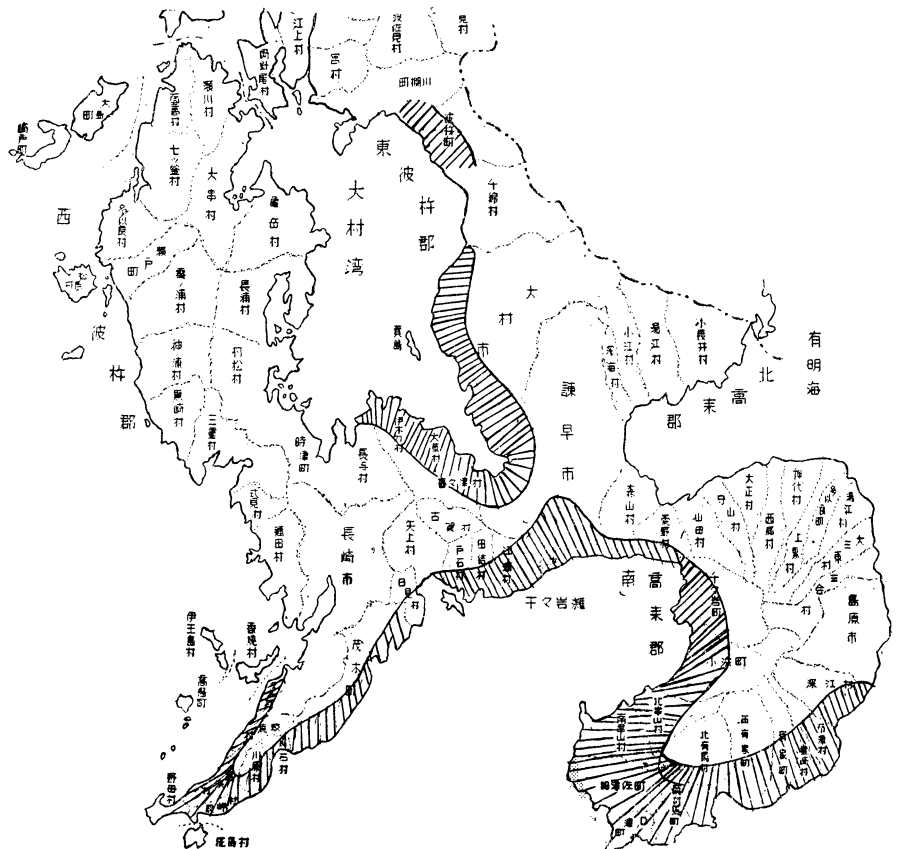
1葉20頭潜入していたのを見たという。(口ノ津、南串山)又2匹より少ないことはないという。

被害茎歩合100%，被害葉歩合は大発生地では稗麦、小麦を問わず100%，やゝ軽微地で90%，1茎当り10～100頭の幼虫が居た筈である。反当1,000万頭を起す計算となる。

品種間差異はないようであるが、成育の時期、肥料、本畑水田跡の別等により発生密度に多少の差異がある。

然し、浮塵子ほどの発生をしたことは、恐らく極値であらう。

(3) 分布



正確な発生密度は不明であるが、南高来郡各地には上記諸地方を除いた地方にも相当量の発生を見ている。

局部的には相当量発生しているが、村全体としてはさほどでもないという地方は北高来郡、大村市、東西彼杵郡地方であり、北松浦郡方面にも目につくだけの被害葉があるという。

昨年は宮崎県その他でかなりの被害を出したが、本年は宮崎、熊本等数県に相当量発生している。

佐賀県では佐賀郡鍋島村にはヤノハモグリバエが、三養基郡上峰村にはクロハモグリバエが発生しているという。(以上各県発生予察事業の報告による)

3. 被害状況

(1) 被害葉歩合別町村の分布

被害葉歩合 100%，葉肉を皆無にし、葉鞘部にまで喰入している程 1 葉当りの喰入頭数が多く、全村の全圃場に健全葉が皆無な町村、南高来郡梁江村、布津村、堂崎村、有家町、西有家町、北有馬村、南有馬村、口ノ津町加津佐町、南串山村、北串山村、小浜町以上 12 町村 4,000 町歩（稗麦、小麦共）

被害葉歩合 100～90% ではあるが、1 葉中の棲息密度がやゝ少ない地方。

南高来郡（以上の町村を除く）諫早市、大村市、西彼杵郡江の浦村、日見村、茂木町、馬石村、川奈村、脇岬村、高浜村、蚊焼村、深堀村、伊木力村、大草村、喜々津村、東彼杵郡彼杵町等約 1,000 町歩

その他の町村はでも一般に発生を認めるが、被害は軽微と思われる。

上記の内共済引受面積 2950.5 町歩

(2) 収量に及ぼす影響

本虫の加害により被害の現われるのは第 3 会期幼虫の加害で、僅々 1 週間に葉の緑色部を皆無にしてしまう。この時期が乳熟期初期にあたると、穂数、粒数には異状がないが、秕が極端に増し、重量は小で、品質が下劣である。前記の激発地に於ては秕歩合 73.67% というのもあった。従つて収量は勿論、商品価値は殆どないものもあり、収支償わぬものが多いのではないと思われる。現地採集の標本についてその概況を示せば第 1～2 表の通りである。

4. 防除状況

南高来郡の激発地では全町村殆ど共同防除を実施し、中でも布津村、南有馬町、口ノ津町、加津佐町、南串山村及び小浜町では成虫、幼虫両期にわたり防除をしている。然し成虫の発生が正常分布をせず、最盛期が過ぎた

第 1 表 南串山村に於ける被害

区 分	1 穂重	1 穂粒数	1,000 粒 重	(全粒対 粒粒) 秕歩合	(村の換 査員談) 等級(仮)
標 準	3,570gr	87	38,161gr	2.2%	1
被害稲	1,473gr	42	27,950gr	8.3%	等外
比 較	40.7%	48.3%	73.3%	3.6倍	

第 2 表 町村別被害比較（長崎県松本技師調査）

町 村 名		完全粒	不完全粒	計	秕歩合	備 考
A	北 串 山 村	1,544	1,945	3,489	55.74	被害大なもの
	加津佐町No.1	1,887	571	2,458	23.23	〃
	口ノ津町No.1	267	746	1,013	73.67	〃
	同 No.2	1,414	429	7,843	23.29	〃
B	南 串 山 村	1,921	186	2,107	8.83	被害軽微なもの
	加津佐町No.2	1,789	98	1,887	5.19	

ら急に発生量が減じたこと、若令幼虫の加害状況の鑑別が出来ず、3 令幼虫が 2,3 日喰害を始めてから防除準備に取りかゝつたため手遅れとなつたこと、及び誰も経験がない位極めて大量の発生をしたこと等のため、今期の被害は殆ど防ぎ得なかつたのが実情であろう。

パラチオン剤を撒布したものは異口同音に幼虫は完全に死亡又は葉中で蛹化死亡することを認めているにも拘らず、被害防止が出来なかつたのはこのような原因で防除適期を失つたためである。本虫の生態の研究が出来上り且発生予察が行われていたならば或は防除も多少早めに施行出来、効果がうんと上昇したことゝ思う。

第 3 表 南高来部使用薬剤量

薬 剤 の 種 類	数 量	防除面積	経 費
	kg.	町	円
D D T 乳 剤	1,255.5	581	627,750
ホリドール乳剤	94.5	525	320,750
〃 粉 剤	36.0	2	5,400
硫酸ニコチン	75.0	83	112,500
B H C 乳 剤	1,017.0	904	691,560
〃 粉 剤	2,025.0	102	222,750
T E P P 剤	16.5	183	41,250
計		2,380	2,031,960

此の内 1 例として小浜町の防除状況を見るに耕作面積 229 町に対し、115 町歩防除を行い、個人所有噴霧機約 100 名、農業委員会所有の 12 台の背負型噴霧機を動員し、1,157 本の DDT 乳剤を撒布した。その価格 277,580 円となり、これがいづれも個人負担であつたので、講願委員を作り、町当局に陳情したため 62,000 円は町費で補助することになった。国費からも県費かうも補助

がないので町費支弁で補助したが、それだけ農家は真剣である。(参考文献省略)

麦類 の 病 害

農林省中国農業試験場 岡 本 弘

(2) 土壌中の病原菌による麦類の病害

土壌中にある病原菌の菌糸、孢子が発端の原因となる麦類の病害はその数多く、播種時、或は栽培期間中にその防除法を講じなければならない重要病害には次の如き種類がある。

- (1) 立枯病……大, 小麦, ライ麦等を犯す。
- (2) 株腐病(紋枯病)……大, 小麦等を犯す。
- (3) 黄枯病……大麦を犯す。小麦にも発生するが殆ど実害はない。
- (4) 萎縮病類
 - (イ) 小麦縞萎縮病(イエローモザイク病)……小麦を犯す。
 - (ロ) 麦類萎縮病(グリーンモザイク病)……大, 小麦, ライ麦を犯す。
 - (ハ) 大麦縞萎縮病……大麦を犯す。
- (5) 条斑病……大, 小, ライ麦, 燕麦等を犯す。殊に小麦に被害が大きい。
- (6) 小麦稈黒穂病……小麦を犯す。
- (7) (イ) 大麦腥黒穂病……大小麦を犯す。
(ロ) 小麦腥黒穂病……小麦を犯す。
- (8) 電腐病類
 - (イ) 電腐菌核病……大, 小麦を犯す。
 - (a) 電腐褐色小粒菌核病
 - (b) 電腐黒色小核病
 - (c) 電腐大粒菌核病
 - (ロ) 紅色電腐病……大, 小麦, ライ麦を犯す。
 - (ハ) 褐色電腐病……大, 小麦, レンゲを犯す。
- (9) 黄化萎縮病……大, 小麦, 稻等を犯す。
(大麦は皮, 稈麦を含む)

これらは病原菌が土壌中にいる点においては何れも同じであるが、これが麦類に侵入する経路は必ずしも同じではない。土壌中に病原菌がいて作物の地下部、地際部より侵入して発病せしめる病害を一般に土壌伝染性病害と云うが、上記病害の内(1)～(7)は土壌伝染性病害で幼苗期に侵入をうけるものである。(7)の(ロ)の土壌中

の菌による感染は幼苗期に侵入をうけるが、(7)の(イ)はさらにおくれても侵入をうけるものと思われる。

(8)の一群の病害は雪下で茎葉より病原菌の侵入をうけて発病する場合が多く、必ずしも地下部、地際部を犯すことが発病の主因でないから厳格な意味では土壌伝染とは云い難いが、一般にはこれらも土壌伝染性病害として取扱っている。(9)は稲、麦の外各種禾本科植物に発生し、病株内の菌が被害株組織内に入つたまゝ、或は一部はその病組織の崩壊によつて土壌中に残存し、遊走子によつて浸、冠水した時麦類の新葉より侵入、発病せしめるもので、侵入には水を必要とする水媒伝染性病害と云われているものである。

これらを防除するにあつては、土壌中の病原菌が発病の原因である以上は土壌消毒等の方法で病原菌の死滅をはかれば問題はない訳であるが、現在実用的には局部的な消毒法の外は普通作物に適するような全面消毒の簡易な経済的消毒法がないので、経営面及び立地条件よりみて、さらに他の病害虫の発生面よりみて支障のない限り耐病性の高い品種を採用するか、或は寄主以外の作物を数年栽培して其の間に土壌中の病原菌の死滅をまつ方法を採用する外ない場合が少くない。この場合留意しなければならぬ事は目標病害にのみとらわれないことである。防除目標の病害に強い品種、必ずしも他の病害虫に強いとは限らず、又その立地条件に適するとは云い難い場合がある。従つて、品種の変更に伴つて生ずる他の病害虫の発生に対する対策等を考えておく必要がある。例えば雪腐病の予防として西村の代りに農林 24 号を採用すれば赤銹病の発生による被害を防除することを忘れてはならないなどはその一例と云えよう。これと同様のことは作物をかえる場合にも云えることであつて、立枯病防除の為に藁苔を栽培する場合、必ず発生する菌核病に対策を行う必要がある等である。又、経営並に立地条件より高度耐病性の品種、或は他の作物を採用しえない場合が少くないので、この場合は栽培法の改変、例えば播種期、施肥量の変更等によつて、その被害を軽減し、さらに特殊の病害に対しては薬剤の撒布等によつて土壌局部の消

毒をかねて茎葉の保護を計ることが必要になる。薬剤を使用する場合は問題は比較的少ないのであるが、栽培法改変の場合は品種或は作物をかえる場合と同様に生育並に他の病害虫の発生に影響することが多いので、常に他の面への影響を考慮に入れつつ実施する必要がある。例えば萎縮病防除の為に播種期をおくらす場合は生育の遅延によつて減収を招くので播種量を増すとか、雪害地帯では雪腐病の激発を招き、又、寒冷地の軽鬆土では寒風害霜害による拔上りの為減収となるので、この方法の採用をとりやめるとか適宜拾取撰択する必要がある。なお、各種条件を考えて何ら支障のない場合は仮令上記の如き土壤中の病原菌による病害の発生をみない畑にても毎年同一品種を栽培せず、年毎に作物の種類或は品種をかえることは各種病害の発生を少なくする点よりみても、又、栽培の立場よりみても好結果をもたらす場合が多いものである。

上記個々の病害防除にあつては、上記の(1)寄主以外の作物を数年栽培すること、(2)耐病性品種の採用、(3)栽培法の改変その他の方法による被害の軽減、或は(2)、(3)の併用の何れをとるかは病害の種類、被害程度、その他の各種条件によつて異なる訳であるが、一般に適当と考えられている防除法の概略を記すると次の通りである。なお、(5)～(7)並に(8)の(ロ)は種子感染をもする病害であるから、発生地の種子は消毒の必要があることは云うまでもない。被害稈が伝染源とならない萎縮病類の如きものもあるが、株腐病、条斑病、稈、黒穂病その他病害全般の防除と云う点よりみて被害麦稈或はその未熟堆肥を施用することは禁物である。

(1) 立枯病 1～2年寄主以外の作物例えば蕎麥その他を栽培する。2年の栽培にて殆んど発生をみなくなるが1年にても実用的には災害のない程度になる。この実施が出来ないとすればなるべく耐病性高き品種を栽培し、播種に際しては十分に基肥を施し特に磷肥を十分に施用しておくことが防除上大切である。殊に関東地方の常発地帯は磷肥乏乏土壤が多いので病害防除以外の点よりみても磷肥多施が必要である。この播種時における施肥対策に引続いて伸長直前の追肥に窒素又は加里(この何れが必要であるかはその土壤の伸長期における欠乏要素がその何れであるかによるのであるが多くの場合窒素である)を施肥して伸長期の肥切れを防止せねばならない。遅播、移植栽培も有効であるが関東火山灰土地帯にては厳寒時の拔上り等による障害が多いので安全な方法とは云い難い。又、セレンサンの坪当2匁程度を土壤に播種時並に伸長期に施用するのも効果が大きいが経済的に難点がある。

(2) 株腐病 前記立枯病は最近その発生が少くなりつつあるが、本病は各地に於て漸次増加の傾向にある。本病の防除法には現在のところ適確な方法がなく、耐病性の高い品種もない状況だが窒素質肥料の過用をさけ、播種にあつては早播、厚播、厚い覆土をさける。土入れも一時に多量の土入れをしないのがよい。薬剤を株際に撒布することも有効のように考えられるが確たる試験成績がない。本病は暖冬、晩霜、春の多雨で発生が増加する。

(3) 黄枯病 本病発生地には小麦を栽培すれば災害は殆どない。大麦を栽培するとすれば、耐病性品種を用いるのがよい。大麦ではゴールデンメロンが特に弱い。石灰の過用早播は発病を助長するのでしないのがよい。

(4) 萎縮病 3年程度は寄主以外の作物(小麦蕎麥萎縮病々土には大麦、蕎麥等、麦類萎縮病には大、小麦ライ麦以外の作物、大麦蕎麥萎縮病には小麦、蕎麥等)を栽培して病害の軽減を計るのがよい。或は耐病性品種(小麦蕎麥萎縮病、麦類萎縮病には各地に適する抵抗性品種が多く育成されている)を栽培する。遅播、無病菌の移植栽培も効果があるが寒地用は採用は好ましくない。なお、病土では麦類は勿論、蕎麥、蔬菜などの育苗をしない様注意が肝要である。病土に育苗した白菜苗を本圃に移植の際病害のある床土が入るため翌年の麦に萎縮病の発生をみた例がしばしばある。

(5) 条斑病 本病は現在まだ何処にもあると云う程拡つている病害ではないが、発生をみると被害の激甚な病害であるから発生地は多少無理をしても3年寄主以外の作物を栽培して土壤中の菌の撲滅を計る必要がある。この場合は野生のエンバク、カモジグサ、ナギナタガヤにも僅かながら発生するので除去を怠つてはならない。本病々病原菌は熱、薬剤に対する抵抗力強く、家畜の消化管を通つても死滅せず、又種子、麦稈、稈でも伝染する厄介な病害であるから被害軽減策よりも撲滅策をとるのがよい病害である。なお、本病菌は夏湛水すれば死滅するので裏作には被害の種子、麦稈、保菌の家畜糞等を施用しなければ発生しない。やむをえず麦類を栽培する場合は大麦を晩播きする。小麦には耐病性の特に高いと云える品種はない。

(6) 小麦稈黒穂病 本病発生地には大麦を栽培すれば発生しない。小麦にも抵抗性品種が多いから品種をかえて防除してもよい。

(7) 大麦腥黒穂病、小麦腥黒穂病 前者は積雪地に近い病害で大、小麦以外の作物を1年栽培するか、大、小麦栽培の場合には根雪直前に雪腐菌核病の防除を兼ねて6斗式ボルドー液を相当多量(反当3石程度)株、地面に撒布すれば防除しうる。播種時、発芽直後では余り

きかない。本病は種子伝染をもするが小麦腥黒穂病とは逆に種子伝染より土壤中の菌による発病の方が多い病害である。後者は種子伝染の多い病害であるから、発生の特に多い場合の外は種子消毒のみで実用的にはほぼ防除しうるが、発生の多い畑では1年大麦その他の作物の栽培をするか、小麦を栽培する場合は播種にあたり覆土前6斗式ボルドー液を坪当り1升撒布するのがよい。

(8) 雪腐病類 これに対しては耐病性品種の早播が防除効果が大いもので、根雪に入る前に株の生長をすゝめておくことが必要なのである。そのため磷酸肥料を十分に施用する事が大切であり、大粒菌核病防除にはことに必要である。なお、過度の窒素施用は褐色雪腐病の被害を大ならしめるので控えるべきである。又、さらに根雪直前に紅色雪腐病に対してはセレサン1封度を石灰で適当に増量して株並に地面に撒布しておけば卓効がある。雪腐菌核病に対しては6斗式ボルドー液坪当り1.5石程度を如露で撒布するのが最もよいが、作業困難にて実施し難い場合はセレサンを2〜3封度撒布するのでもよ

い。大粒菌核病に対してもセレサン2〜3封度を石灰で増量して撒布するのが有効である。褐色雪腐病には薬剤は余り効果がない。本病は湿雪地帯の平坦地に多く、融雪時の湛水が被害を助長するので高畦栽培がよいが、大粒菌核病は高畦は凍結が早くなるので却って平畦の方がよい。なお、どの雪腐病に対しても出来るだけ早く消毒せしめるのが被害軽減の方法である。

(9) 黄化萎縮病 本病は浸水すると発生する病害であるから裏作に多いが、浸水を少なくする為に高畦とすると安全である。薬剤撒布の効果は余り期待出来ない。常発地で発芽後間もなく冠水した場合は播直しをした方が安全である。なお、気温10℃以下に下つた後に無病菌を移植栽培するのも安全な防除法と云える。

なお、上記病害何れの防除にあたつても耐病性品種を採用する場合は病害の系統、栽培地における適否等の関係があるので各県試験場の耐病性検定並に栽培適否試験成績を参考にして決めることが大切である。

連載 蔬菜と病害虫 — 9月の巻 —

東京都庁農業改良課 白 浜 賢 一

軟化ミツバ及びウドの菌核病の予防

ミツバ及びウドの生育中に茎葉に附着していた菌核病は、軟化のためむろの内にふせこまれると、必ず著しく蔓延して、芽を軟腐させ、しかもその拡がるいきおいは甚だ急で、出始めると1〜2日の間に全体をくさらせてしまうから、伏込む時に必ず消毒しておかねばならぬ。消毒には、ウスプルン、ネオメルクロン、ルベロンを使用し、株全体を100倍液に浸漬したものを伏込む。浸漬時間はただざぶりとつける程度でよい。又は植込直後に500倍液を坪当り3合位の割合で、如露で撒布してもよい。それ以後は、灌水の代りに、1000倍液を時々如露で撒布しておく。このようにしておけば発病する事は先づない。このような方法を行わない時には、むろで発病するのが普通であるが、発病しても、罹病株を取り除き、500倍液を如露で2〜3日連続して灌注すればたいい完全にくいとめる事が出来る。有機水銀剤は色々な種類があるが、土壤に灌注して消毒する場合は、上記3種以外のものは効果が劣るようである。ミツバやウドの軟化

は、以前は一種の篤農技術とされていたが、その秘伝の7〜8割は菌核病の防除法にあつたので、今日から見ればなんでもない技術である。なお日光をあてて着色する時期に薬剤を灌注するような場合は、薬剤撒布後軽く撒水して、葉についた薬を洗いおとしておかぬと、やけを生ずることがあるから、注意しなければならぬ。

甘藍の定植時の消毒と其の他十字科蔬菜の病害虫防除

この月には、春出し甘藍の植付けが行われるが、春出しの甘藍には、菌核病の被害が多く、又寒い地方では、根朽病の害もあるから、定植の時よく注意しなければならぬ。菌核病の予防には、移植前に苗床に有機水銀剤の500〜1000倍液を充分灌注し、又畑の都合で、毎年発病するような畑に植えねばならぬ場合には、植穴に同様に有機水銀剤の1000倍液を灌注して、定植する。薬剤は上記ミツバ、ウドの場合に準ずる。定植する時、主根に黒い病斑部があつたり、黒変してささらのようになった部分のあるものは、根朽病の疑があるから、このような苗は処分して植えないようにしなければならぬ。白菜

大根などの病害虫の防除は、9、10 月に準じて行えばよい。

床土と手竹の消毒

床土消毒の事は 9 月号で述べたが、気温の高い時に行えなかつたものは、苗床をつくる 2 週間位前までにはぜひ消毒しておかねばならぬ。クロールピクリンによる消毒は、温度の高い時程効果が高いが、この月におこなつても、注意さえすれば効果は同じである。11 月は気温が低いので、クロールピクリンの揮発はよく行われない従つて、出来れば床土を積む時に、中央に熱湯を入れた樽などを入れて、温度を高めることが必要である。又薬剤も 9 月に行つたように、3 尺直角の中央 1 カ所にまとめて注入せず、1 尺の高さに積んだ時に、1 尺おきに穴をうがつて、1 穴に 3 cc 位宛注入し、終われば又床土を積んで注入するというように、出来るだけ薬を小分けにして多くの個所に分注する方がよい。消毒後の取り扱いも 9 月と同様でよい。なお最近農業用ビニールで、燻蒸用につくられたものがある。試用してみたが床土にクロールピクリンを注入後ビニールの覆をして裾を軽くおさえれば、完全に外にガスはもれない。又手竹の消毒も、最上部にむしろをおき、これにクロールピクリンをそいで

上からビニールで被覆すれば、完全にクロールピクリンの臭は外にもれず、燻蒸は完全に行はれるようであつたビニール被覆消毒の問題はまだ始まつたばかりであるので、今後効果について色々試験しなければならぬ事柄が多いと思われるが、非常に気密であるから、薬剤量の節約、燻蒸時間の短縮に役立つようであり、操作も簡単で消毒後も附近で不快な思をする必要のない利点があるので、部落等の共有で使用すれば、床土の消毒や手竹の消毒はさらに普及するようになると思われる。尚クロールピクリンの原液は直接ビニールにふれないように注意しなければならぬ。手竹の消毒は穀物倉庫に入れ、穀物の燻蒸と同じようにして行う場合、或はビニール覆を用いる場合には、1000 立方尺の内容に 1 封度のクロールピクリンで充分であるが、屋外でぬれむしろで被覆して行う場合は、その 3 倍位の量を使用しなければならぬ。クロールピクリンのガスは重いから、手竹を積んで、一番上にむしろか何かをおき、これに全量の薬剤をそいで燻蒸する。ビニール被覆の場合はその上に又むしろをおいて薬液が直接ふれぬように注意する。燻蒸期間は 1~2 昼夜程度。

研 究 紹 介

加 藤 静 雄・向 秀 夫

稲の病害研究

○河合一郎(1952): 稲熱病に関する生態学的並びに治病学的研究 農業改良技術資料 28: 1~145

稲熱病菌分生孢子は稲熱病の発生している苗代及本田の灌漑水のみならず、水路の流水中にも多数浮遊し且、雨の停滞水、水田の灌漑水、下水の汚濁水中でもよく発芽する。水面上に浮遊する孢子は稀に水際の葉鞘、葉舌流葉等に発病せしめる。孢子は夏期、水中では 5 日後に水面上では 25 日後に又、冬期水中では 52 日後に死滅し、被害葉組織中の菌糸は夏期は水中で 10 日後に、冬期は 33 日後にそれぞれ死滅した。

冷水で生育した稲は温水で生育した稲に比べて初期生育悪く、その後気温の上昇と共に回復するが、最高分げつ期、出穂期共に遅れ、葉稲熱病の初発は遅れたが、その後強く蔓延し、穂頸稲熱は激甚であつた。之等の傾向

は抵抗性品種陸羽 132 号よりも罹病性品種農林 4 号に顕著で、又特に窒素多施肥区で甚しかつた。又、有機質肥料を施して冷水灌漑を行つた場合、冷水区では土壤中に析出される NH_4 の量は標準区に比べて始めは少いが、後増加し、稲熱病の発生も甚しかつた。

窒素肥料を分施した場合、出穂約 30 日前の節間伸長開始当時に分施したものは葉、穂頸稲熱共に発病最も少く、挿秧後 25 日目に分施したものは発病が多かつた。分施する量は 1/2 分施したものが 1/4 分施したものよりも発病が少ないが、全量を追肥したものは発病が多かつた又淡緑色の稲葉は濃緑色のものに比べて珪酸含量多く、その後窒素を分施しても珪酸含有率に大きな変化はなかつた。窒素の全層施肥は従来の施肥法に比べて水稻の發育が旺盛であり、稲熱病の発生も増大した。

次に水温を異にして育成した稲を接種試験で稲熱病の発生をみた所、発病は冷水区に最も多く、冷水池から温

水地に移した変温区之に次ぎ、温水区は最も少く、又之等は窒素施用量の増加と共に発病も増大した。表皮細胞の珪化度は冷水区最く高く、変温区之に次ぎ、温水区は最も低かつたが、窒素施用量の増加に従い低下する傾向を示した。稲体中の蛋白態窒素、可溶性窒素、アンモニヤ態窒素、アミド態窒素等の含有量は稲熱病の発生大なるものに高い傾向が見られ、特に蛋白態窒素より可溶性窒素が水稻の稲熱病に対する罹病性に関係していると思われる。

稲熱病菌分生胞子は昼間よりも夜間に多く浮遊し、特に午前 0~6 時頃最も多く浮遊する。風力 0 の時採集数は最も多く、風力大となるに従つて減少する傾向がある堆積した被害稈より飛散する分生胞子は 6 尺位迄には多く、108 尺の所でも極少数採集し得た。飛散方向は風向に支配される。次に降水量 0 の時最も多く採集され、0.1~5 mm の時之に次ぎ、之より多くなる程減少し、20 mm 以上では著しく減少した。

稲熱病の多発年には胞子採集数が多かつたが、初採集日の早晚とその年の稲熱病発生の多少との関係は明かではなかつた。葉稲熱病の初発生と胞子採集との関係は明かではなかつたが、稲熱病の既に発生した後ではその後の蔓延と胞子採集数との間にはある程度の相関があつた。水田内微細気象中、高湿度、適温で病斑は拡大伸展し、高湿度、適温、日照時間少い場合に胞子の浮遊多く、その数日後に病斑数が増加した。

大気象では気温は稲熱病の発生と密接な相関があり、山形県庄内地方では出穂時期及び 7 月中下旬の 10 時平均気温と穂頸稲熱発生とは夫々高い相関が認められた。日照時間や降水量との間には相関は低いか或は認められなかつた。

次に稲熱病の発生予察による防除効果をみた所、予察防除区は穂頸稲熱の発生最も少く、早期発見防除区之に次ぎ、防除期の遅れるに従つて発病率増大し、収量も減少した。又、隣接水稻への伝播は予察防除区よりの伝播最も少く、防除期の遅れたもの程伝播が多かつた。

スライド法により、稲熱病菌分生胞子の発芽率及び発芽管長で銅剤を比較した結果、ボルドウ液が最も効果が高く、有機銅製剤之に次ぎ、銅製剤 1 号及び 2 号は劣つた。稲に薬剤を撒布し且、推種した試験でも同傾向を示した。穂頸稲熱の発生が 6~7% 以下の時、ボルドウ液及び銅製剤 1 号、2 号を撒布すると薬害のために却つて減収するが、有機銅製剤は殆ど薬害なく、減収は認められなかつた。セレンサン石灰粉は銅剤よりも有効で薬害は少い。之等銅剤に対する展着剤としては油脂展着剤は優れ、ヤシ油展着剤もよい。大豆油滓展着剤は展着性はよ

いが銅製剤 2 号の懸垂性を害する。之等は薬液 1 斗につき夫々 3 匁、2 cc、4 匁以上を加用すると薬害が著しくなる。(山中達)

麦の病害研究

○平塚直秀、宮下真一 (1953) : 麦秆銹病抵抗性に関する研究 II 小麦黒銹病菌 *Puccinia graminis* f. sp. *Tritici* に対するコムギ属植物および近縁植物の抵抗性に関する研究 育種学雑誌 2 : 185~192

小麦黒銹病菌 *Puccinia graminis* PERS. f. sp. *Tritici* の Race 11 に対してコムギ属 16 種 47 系統、エギブロス属 19 種 44 系統、オオムギ属 6 種 23 系統、ハイナルディア属 1 種、カラスムギ属 1 種、計 5 属 44 種、116 系統及びコムギ、エギブロス両属属間雑種 4 系統の幼苗の抵抗性(B)―感受性(S)を検定した。コムギの一粒小麦系群の中 *Triticum monococcum* (early) は R, *T. monococcum* の他の 3 系統、*T. aestivoides* var. *boeoticum* はいづれも S, 二粒小麦系群の *T. dicoccodes*, *T. diocum* *T. durum*, *T. turgidum*, *T. polonicum*, *T. persicum*, *T. pyramidale*, *T. orientale* 計 8 種 15 系統はすべて S。

チモフェビ小麦系に属す *T. Timopheevi* の供試した系統の中、3 系統は R, 1 系統は中度抵抗性(MR)。普通小麦系に属す *T. Spelta*, *T. vulgata*, *T. compactum* *T. sphaerococcum*, *T. Macha* の各種系統は *T. vulgata* var. *graecum* (T-13 C), *T. vulgata* (Timstein) (T-130, 13 p) を除き、すべて S。エギブロス属の中 *Aegilops speltoides* (2 系統), *Ae. ovata*-2 & 3 (2 系統) *Ae. triaristata*-5 (1 系統), *Ae. columnaris* (1 系統) は R, *Ae. triuncialis* (2 系統), *Ae. variabilis* (1 系統), *Ae. cylindrica*-1 (1 系統), *Ae. longissima* (1 系統), *Ae. sharonensis* (1 系統), *Ae. caudata* X *Ae. umbellulata* (1 系統) は MR, または R-MR, *Ae. biuncialis* (1 系統), *Ae. umbellulata* (1 系統), *Ae. ovata* (1 系統), *Ae. triaristata* (4 系統), *Ae. triuncialis* (2 系統), *Ae. variabilis* (2 系統), *Ae. Kotochyi* (4 系統), *Ae. caudata* (1 系統), *Ae. cylindrica* (1 系統), *Ae. comosa* (1 系統), *Ae. uniaristata* (2 系統), *Ae. bicornis* (2 系統) *Ae. longissima* (2 系統), *Ae. squarrosa* (3 系統), *Ae. crassa* (2 系統), *Ae. squarrosa* (1 系統), *Ae. sharonensis* X *Ae. umbellulata* (1 系統) 計 16 種 31 系統はすべて S。オオムギ属の中 *Hordeum agriocrithon* (3 系統), *H. distichum* (1 系統), *H. Gussoneanum* (2 系統), *H. pusillum* (2 系統), *H. spontaneum* (11 系統) は S, *H. murinum* (4 系統) は R。燕麦及び *Haynaldia villosa*

はいずれも R. *Aegilotriticum* の *T. dicoccoides* var. *spontaneonigrum* X *Ae. squarrosa*-2, (*T. dicoccoides* var. *spontaneonigrum* X *Ae. squarrosa*-2) X *T. Spelta*, *T. durum* var. *coerulescens* X *Ae. squarrosa*-2 (1×2) *T. spersicum* var. *stramineum* X *Ae. squarrosa*-2 はいずれも S。コムギ属及びエギロプス属植物各種の小麦黒銹病菌 (*Puccinia graminis* f. sp. *Tritici*) (Race 11) 及び小麦赤銹病菌 (*Puccinia triticina*) (Race group 1, 6, 37 に属す Race 3) に対する感受性は極く類似するが、全般的に見て黒銹病菌が赤銹病菌よりも病原性が強いようである。(荒木隆生)

○青柳寅雄, 石関万平 (1953) : 麦株腐病に関する研究 1. 病菌の感染時期から見た薬剤撒布時期 農業及び園芸 28 : 307~8

小麦は播種後 40 日前後に株腐病に罹りやすい時期がある。この時期に気温が高いと (例えば昭和 24, 25 年の暖冬年のように) 本病が秋にも感染を起す。従つて、年によつては従来いわれたように 2 月下旬から 3 月末までの薬剤撒布だけでは効果がないことがあり、このような年には秋季の薬剤撒布が効果をあらわす。用いた薬剤の中では有機水銀剤 (例えばセレンを石灰に 15% 混ぜた粉剤, ウスプルチン千倍液) が石灰硫黄合剤にやゝまさっている。(鈴木直治)

○小野小三郎 (1953) : 紅色雪腐病に対する麦類の抵抗性 農業及び園芸 28 : 531

Fusarium 菌による雪ぐされ病に対して菌類の中ではライ麦, 大麦, 小麦の順に感受性が高い。比較的抵抗性の小麦では病斑は濃黒褐色の小さい楕円形となり, 病斑内組織の中毒→壊死→崩壊の分化が早く起る。大麦では褐色変壊死の発現が比較的緩慢で, ライ麦は褐色壊死の発見が無い。壊死反応を起す速さおよび樹脂採物質の填充程度が抵抗性を強く左右するものである。(鈴木直治)

蔬菜の病害研究

○栃内吉彦・沢田啓司 (1952) : 菜豆炭疽病菌の越冬に関する 2・3 の観察 北大農学部邦文紀要 1 (2) : 103~112; 同上 (1952) : 菜豆炭疽病菌の越冬について 日植病報 16 (3~4) : 171 (講要)

菜豆炭疽病菌の分生胞子は色々の条件下に保存して見ても発芽力を失つてしまうので, 分生胞子が翌春の伝染源となることはないが, 罹病莢や罹病種子を屋内で乾燥状態に保存すること, 翌春子苗を発病させる力を有して居り, 始め子葉に発病したものは, 次に子葉の地際部が侵され, ここに生じた分生胞子が, 漸次子葉以外の部に伝染して蔓延するから, 本病を防除することは, 罹病種子

の使用を厳重にさけ, 被害莢葉, 莢等の帯組織を丁寧に処分し, 次で早期から薬剤撒布を行う必要のあること, 尙出来れば手竹の消毒を行うべきであること等を述べている。従来菜豆の種子選別に関する関心はあまりないようであり, 又早期の薬剤撒布も行われて居ないので, この研究は今後の防除を更に有効にする点からみて, 非常に重要である。

○沢田啓司 (1952) : 今年の十勝地方及び胆振地方に於ける菜豆炭疽病の発生状況 日植病報 16 (1) : 23 (講要)

昭和 25 年に表記の地方を調査した所, この時期の菜豆の主要病害の内でも最も甚しいのは炭疽病であつたこと, 十勝地方では手無長鶉, 中長鶉, ビルマ, 金時, Red Kidney 等が激しくおかされて居たが, この地方では, 畑が隣り合つていても, 手無中長鶉, 菊池長鶉, 常富長鶉, 大手亡, Indian chief, Sutton's Tall Sugar 等の品種は罹病していなかつたのに, 十勝地方では罹病していなかつた大手亡が胆振地方では相当はげしく罹病した圃場が各地に見られたので, 十勝地方に広く分布している菜豆の炭疽病菌と, 胆振地方に広く分布している炭疽病の病原菌とは, 病原性がことなるのではないかと述べて居る。同氏はこれに端緒を得て, 以下に述べる菜豆炭疽病菌の系統並に品種間の抵抗性の問題について, 研究をつづけている。

○栃内吉彦・沢田啓司 (1952) : 菜豆炭疽病抵抗性の品種間差異に関する研究 (第 1 報) 子苗及び莢に対する接種試験 日植病報 16 (3~4) : 117~120

上述の調査の結果, 菜豆炭疽病菌には病原性のことなる菌の系統があるような事がうかがわれたので, 両氏は虎豆, 金時両品種の莢及びビルマの種子から分離した 4 系統の菜豆炭疽病菌を使つて, 本邦及び外国品種等 40 種の菜豆を用いて子苗と莢に接種試験を行つて見た所, これらの 4 系統の苗は前年度に於て十勝地方に広く分布していた炭疽病菌と同じような系統であつたのか, 金時, 手無長鶉, 中長鶉等の一般栽培品種を始め, 多数の品種は著しく感受性で罹病しやすかつたが, 手無中長鶉, 菊池長鶉, 常富長鶉, 紅金時, 大手亡等は強い抵抗性をしめし, また子苗接種と莢接種は大体同じ傾向をしめたので, 菜豆炭疽病に対する品種間の抵抗性の差異をたしかめるのには, 子苗接種を行うことにより, 簡単かつ手軽に見当をつけることが出来る事がわかつた。また従来本病に対しては, 蔓性の品種は病気にかかりにくく, 矮性種が弱いといわれて来たが, 実験の結果からは必ずしもそうでないから, それぞれの品種について確かめねばならぬ事を知つた。

○栃内吉彦・沢田啓司 (1952) : 病原性を異にする菜豆炭疽病菌の新系統及び在来種との混合接種について 日植病報 16 (1) : 40 (講要)

○栃内吉彦・沢田啓司 (1952) : 病原性を異にする菜豆炭疽病菌系統による混合接種試験 農及園 27 (4) 490~492

上記2編の報文に報告された菜豆炭疽病菌に対しては手無中長鶏、常富長鶏、紅金時、茶白、大手亡、衣笠等は強い抵抗性を示していたのであるが、新しく菜豆の種子から分離して得られた系統のものは、従来の菌に抵抗性である手無長鶏、常富長鶏、紅金時、茶白を強く侵し、大手亡、衣笠は侵さないことが明かにされたので、この新しい系統のものは従来のものとは病原性のことなつた系統の菌であろうと述べている。(註、胆振地方に分布する菌は大手亡を激しく侵していることを既に記してあるがこの新しい系統のものは大手亡を侵さないから、この新しい菌の系統は前に報告された。十勝、或は胆振地方に分布する菌とは又異なるものである)。なお両系統の混合接種の結果について、興味ある報告をしているが、この問題は、抵抗性の機作の問題として、一般部門で紹介せられる事と考えるので割愛する。

○沢田啓司 (1952) : 北海道に於ける菜豆炭疽病菌の系統について 日植病報 16 (3~4) : 177 (講要)

○栃内吉彦・沢田啓司 (1952) : 北海道に於ける菜豆炭疽病の分布及び病原性を異にする病原菌の生態系について 北海道農試彙報 63 号 : 1~6

以上の報文は大体同様であるからまとめた。上記の報文に引つづいた研究で、1946 年以来採集した、炭疽病罹病種子、莢から分離した、11 系統の菌を用いて、子苗接種で、病原性を検定して見ると、最初に報告せられた十勝地方に広く分布している。本金時、虎豆、ビルマ、手無長鶏、丸鶏等から分離された、第1群の菌の系統には、手無長鶏、中長鶏、本金時等は感受性であるが手無中長鶏、茶白、紅金時、大手無は強い抵抗性を示し茶白から分離された第2群の系統は(農及園 27, 490) 第1群の菌に感受性の品種の他に、手無中長鶏、茶白、紅金時に対しても、強い病原性を示し、更に新らたに大手亡、尺五寸等から分離された第3群の菌の系統は、胆振地方に広く存在する菌と同じく、以上の2つの群の系統に対して感受性の品種の他に、大手亡も激しく侵し、この群の系統の菌には、強い抵抗性を示す品種がなかつた事を述べ、かつ北海道で分離した菌はその病原性から8群に分けられると述べている。

尚又、これらの結果から、炭疽病菌は、罹病種子や被害莢葉或は蔬菜用の莢のまま、他の地方に輸送せられた

りする事によつて、従来これ等の系統がまだ分布してなかつた地域にも新しい系統の菌が侵入するおそれがあるから、それ等の地方で抵抗性品種の栽培によつて、栽培的に被害をまぬがれるようにしている場合は、特にそれ等の品種の発病状況に注意し、紛らわしい系統が侵入した場合はそのように対処しなければならず、又種子の精選、種子消毒を行つて、新しい系統の菌が侵入しないようにしないと、その地方の抵抗性品種による本病の予防が駄目になるから、充分注意して種子その他の移動を行はねばならぬ事を述べている。

○長野県農試 (1952) : 菜豆炭疽病に対する薬剤撒布防除試験 農林省農業改良局研究部、作物の病害に対するダイセーシンの防除効果に関する試験成績集 : 154~155 頁

昭和 26 年に、在来種菜豆を用い、8 月 22 日、9 月 2 日、9 月 13 日の3回、6 斗、8 斗、1 石式ボルドウ液、銅製剤1号、2号。三共ボルドウ。ダイセーシンの各々 300 倍液及び石灰硫黄合剤の 100 倍液を撒布し、菜豆炭疽病に対する防除試験を行つた。使用した薬剤はいづれも薬害なく、効果は石灰ボルドウ液の区がもつとも良好で、ダイセーシ液はこれに次いで良好であつた。

(白浜賢一)

○三鍋、出水技師 蚕豆の立枯病を起す病害に関する研究 植物病理学会報 14 (1~2) (1950)

昭和 21 年に罹病株より分離を行い、22 年に接種試験を行つて、病原性をたしかめた結果、立枯様症状を呈するものは、*Fusarium* sp. の外に *Corticium vargum* B et C., *Corticium* (註 *Hypochunus* とすべき?) *centrifugum* (Lev) Bres., *Sclerotinia sclerotiorum* Mass., *Pythium* sp が重要な役割をすることを確かめ *Giberella* sp. は温、湿度の障害と併発することを述べ水銀製剤特にウスプルン 0.1% 液 30 分浸漬が有効で、又クロールピクリンによる土壌消毒と、ウスプルン種子消毒の併用を行うと、全く発病を見ないので、防除法としては、種子消毒の外に土壌消毒を行うべきことを述べている。*Fusarium* 及び *Gibberella* によるものは立枯病、*Corticium centrifugum* によるものは白絹病、*Sclerotinia Sclerotinia* によるものは菌核病とせられているが、其の他については病名がつけられていないので、*Corticium vargum* によるものを蚕豆の地際腐敗病(註現在莖腐病とせられている) *Pythium* によるものを蚕豆の根くされ病と命名したいと述べ、これ等二つの病害の病徴を記述している。

○鈔方、小谷技官：蚕豆の立枯病の病原に関する研究 同上 15 (1) (1950)

立枯病に侵された蚕豆から *Fusarium* 菌三種を分離し、接種試験を行つた結果、*Fusarium avenaceum* だけが病原性を有することを述べ、分離したそれぞれの菌の形態並びに培養的な性質の異同に関して述べている。

○西沢・藤川・水田：蚕豆の立枯病を起す病害の防除に関する研究 同上 19 (3~4) (1952), 九州農業研究 9, (1952)

九州地方の蚕豆の立枯病を起す病害が増加しているので、昭和 24~25 年に接種を行つて薬剤防除試験を行つた結果、圃場で立枯症状全病害を対象とした場合、並に白絹病のみを対象とした場合は、クロールピクリン坪当 48 cc 及び消石灰坪当 386 瓦施用が効果を示し、立枯病菌だけを接種した時はクロールピクリン消毒並に石灰窒素施用が有効で、液剤では、昇汞 4000 倍液坪 5.4 立及びウスブルン 800 倍液坪 7.2 立施用が罹病が少なく、白絹病には昇汞液が顕著な効力を示すが薬害を示すこと、石灰施用は昇汞に次いで有効で、しかも薬害のないこと圃場に於ける自然発病は白絹病が多く、次で立枯病、まれに地際腐敗病が見受けられると述べて居る。

(白浜賢一・本橋精一)

果樹の病害研究

○平塚直秀 (1952)：桃の白銹病菌 植物防疫 6 (6)：256~258

既往の諸報告を検討して桃白銹病菌の分類学的考察を行ない、従来種々の学名を以て記載せられて来た本菌が現在の学名 *Leucotelium Pruni-Persicae* (HORI) TRANZSCHEL に決定されるに至つた経緯を明らかにした又本菌と桃の褐銹病菌 *Tranzschelia discolor* (FUCK.) TRANZSCHEL et LITWINOW とは従来間違つて記載せられたことがあつたが、この両者の間には夏胞子の形、大きさ、被膜の性質等に於て著しい差異が認められる。本菌の異種寄生性に就ては TRANZSCHEL (1935) により、銹胞子の寄主はセツブンソウらしく思われると述べられたのみであつたが、著者はセツブンソウに比較的近縁であるヒメウズを寄主とする *Aecidium Semiaquillegiae* DIETEL が本菌の銹胞子時代ではないかと推断し、1951 年神奈川県で採集した標本を用いて桃に接種し、接種後 34 日間で *L. Pruni-Persicae* の夏胞子が形成されることを確かめ、ヒメウズに寄生する *A. Semiaquillegiae* が *L. Pruni-Persicae* の銹胞子時代であることを確認した。又著者の調査によつて *A. Semiaquillegiae* は本州中部、本州南西部、四国、九州に広く分布していることが判明し、更に海外では中華大陸に於ても発見されている。(永井国平)

○北島博 (1952)：桃白銹病の第 1 次伝染に就て 日植病報 17 (2)；93

前年の秋桃白銹病菌の Sporidia を接種したヒメウズ上に、翌年 4 月 Spermatia 及び aecidia が生じたので aecidia の成熟を待つてその発芽温度及び生存期間を確かめ、且桃に接種した場合の aecidia の発芽、侵入の方法及び潜伏期間等に就て観察した。aecidia は 13~24°C で比較的良好に発芽し、32°C では全く発芽しなかつた。発芽適温は 18°C 附近と思われ、同温度では 18 時間で発芽率 82% 程度に達する。生存期間は可成り短かく、aecidia の成熟から 1 カ月を経ると全く発芽しなくなることから本病の第一次伝染は、主として 4 月中旬から 5 月中旬迄の間に行われるものと考えられる。aecidia の桃の葉に対する侵入は葉孔より行われ、約 45 日の潜伏期間の後に病徴を認めた。(永井国平)

○藤田克治 (1944)：貯蔵蜜柑の適期収穫と腐敗防止 農園 19, (10) 933~934

貯蔵蜜柑の収穫時期と歩減りの関係は収穫時期の早い程(11 月 21 日)多く 24% を示し、おそい程(12 月 12 日)少く 17% に止つている。全貯蔵期間を通じて歩減りの最も多い時期は早期収穫果は 2, 3 月、晩期収穫果は 3, 4 月頃である。収穫時期と腐敗との関係は、着色及び熟度が影響し、未熟果(11 月 21 日収穫)の腐敗率 6.0% 過熟果(12 月 12 日)は 8.1%、は適期収穫果(11 月 28 日)は 3.6% で最も腐敗が少なかつた。結局貯蔵果の収穫適期は 11 月下旬である。収穫前の硫黄剤撒布は腐敗の減少のみならず果実の充実、着色を良くすると云われているが、水和硫黄について撒布適期、回数の試験を行つた。着色と撒布時期の関係については 11 月 10 日頃が最も適当で早過ぎてもまた遅過ぎてもその効果が少く、特に撒布は晴天で気温の高い時の効果が大きい。腐敗との関係は特に顕著で、無撒布区の腐敗率 10.5% に対し 3 回撒布 8.4%、2 回撒布 8.7% であつた。(山田駿一)

○藤田克治 (1950)：貯蔵蜜柑の収穫前における注意 農園 25 (10), 917~919

著者は貯蔵耐久性は樹勢と結果との平衡関係に密接なる関係のあることを考慮し、先づ結果枝の葉数と果実の腐敗との関係を調査した。その結果は着葉 5 枚以上の結果枝に於ける果実の腐敗率は 5.16%、着葉 2~3 枚の果実は 5.78%、着葉のない果実は 18.04% を示した。従つて著者等の見解によれば長期貯蔵には樹勢不均一な園、隔年結果の多い園、病害又は薬害による落葉の多い園などの果実は適しないと云つてゐる。更にこれらの問題と関連し、剪定樹と無剪定樹の腐敗状況を調査したが、剪定樹の腐敗 8.1% に対し無剪定樹は 28.3% であつた。

而して無剪定樹の果実の腐敗は前述の樹勢と腐敗の関係だけでなく、無剪定により枯枝の多いことが原因となつて軸腐病が多発したことを述べ、特に枯枝の剪除が貯蔵に好結果を与えることを指摘している。収穫前(11月10日)に水和硫黄或は硫黄合剤を撒布し腐敗及び着色を調査したが、硫黄剤撒布は無撒布に比し4~7%の効果があり更に水和硫黄は硫黄合剤より2~3%優る。又着色度も無撒布100に対し水和硫黄は125であつた。

次に収穫時期と歩減り及び腐敗との関係を調査したが11月5日より12月12日の間に、5回に互つて収穫・貯蔵した成績によると、収穫時期が早い程歩減り及び腐敗が多く、果実が萎縮し商品価値を失う。尙12月12日収穫は腐敗も歩減りも多く、これは歩減りの点で前報(1944)と異つてゐる。以上を綜合し神奈川県に於ける収穫適期は11月下旬であると述べている。(山田峻一)

○井上誠治、古藤実(1953): 収穫時期を異にした温州蜜柑果実の貯蔵耐久力調査 神奈川県農試園芸部研究報告第1号, 40~44

貯蔵中の歩減りは12月10日収穫が最も少く、11月30日、11月20日の順であつた。その差は3月中旬頃まで顕著であるが、それ以降は明瞭でない。更に歩減りと果実の大きさは明かな差を示し、各収穫期共鶴級(果間22.4~20.8cm)が最も少く、天(24.4~22.7cm)がこれに次ぎ亀(20.4~18.8cm)が最も多かつた。貯蔵中の腐敗は11月30日収穫は16.6%で最も少く、次いで12月10日が20.0%, 11月20日 36.6%で最も多かつた。収穫時期及び果実の大きさと腐敗の関係は各収穫期共鶴級の腐敗最も少く、天級これに次ぎ、亀級が最も多かつた。而して果実の大きさによる差は11月20日収穫区に於て最も大きかつた。他の試験では天級の腐敗最も少く鶴、亀の順になつて居り本試験と異なるのは、果実の熟度がその年の天候その他により異なるためであり、更に亀級の腐敗の多いのは果実の充実度が少いためであると述べている。貯蔵終了後の着色度は11月30日区が最良で、12月10日がこれに次ぎ、11月20日区が最も劣つた。果実の比重は収穫時に於ては著しい差が認められないが、貯蔵終了時には11月20日収穫区0.782, 11月30日区0.814, 12月10日区0.824であつた。(山田峻一)

○湯川勇、渡辺豊、八木利幸(1953): 温州蜜柑の砧木と貯蔵性に関する研究(第1報) 砧木の種類と耐久貯蔵性並に化学組成の変化 神奈川県農試園芸部研究報告第1号, 45~50

挿木の種類は直接果実に影響を及ぼし、果肉歩合は枳殼砧最も高く、柚、九年母、柑子、夏橙、小密柑砧の順に低くなる。その他果面の性状、色沢、鮮度、油脂数、

果型などが異なつて来る。砧木別の貯蔵最終調査日(3月25日)に於ける歩留りは枳殼砧が83.48%で最も良く、夏橙砧78.94%, 柚砧78.30%, 九年母砧76.40%小密柑砧74.84%であつた。貯蔵中の腐敗との関係は、九年母砧が15.2%と云う高率の腐敗を示し、次で柑子、枳殼砧の7.6%, 柚砧7.1%, 夏橙砧の5.4%で、小密柑砧は2.4%で極めて少なかつた。著者等は小密柑砧に於て特に腐敗の少かつたのは、小密柑砧果実は果皮の水分減少が特に目立つていたことを指摘し、その原因として著者等は腐敗は主に果皮の水分含量が影響し *Penicillium italicum*, *P. olivacearum* (?) は特にこの関係が深いことに原因すると解釈している。

次に著者等は砧木の種類と果実の貯蔵初期及び終期に於けるVitamin C含量、比重、有機酸、諸定酸度、糖度還元糖、非還元糖量の調査を行つてゐる。(山田峻一)

稲の害虫研究

○尾崎重夫(1953): 愛知県における稲作害虫の生態学的研究(第1報) ニカメイチュウの発生型 愛知農試稲作主要病害虫発生予察に関する特殊研究報告 2: 1~18

愛知県下に特設した9カ所の予察成績を基礎としてその発生型を吟味したものである。多くの地域で第1化期発蛾最盛期は6月下旬であるが山間部では6月上旬となつてゐる。第2化期は平坦地の大部分では8月下旬がその最盛期に當つてゐる。

著者は誘蛾の時期と数との消長から発生型を5つの群に、又各地相互間発生消長系列の区分で発生型を4群に區別しているが、それらの生態学的意味づけについてはあまり触れてない。(深谷昌次)

○末永一(1953): 二化螟虫二化期の加害による稲の害相 農業及園芸 23(4) 535

二化期の前期被害は主として幼虫の食入部位によつて惹き起される出スキミ・白枯・銹枯・青枯という被害穂の形態で特徴づけられる。次に現れる害相は強雨或は強風による被害茎の夭折或は倒伏である。年によつて時期に早晚はあるが、一般には9月末乃至10月上旬以後特に落水後になつて先ず排水溝寄りの田圃の周辺部に倒伏枯死が始まる。この被害は幼虫の移動によつて次々と拡大される。

なお車上或は遠方から倒伏した稲を見て、これが二化螟虫によるものか秋ウナカによる被害かを見分けるには先ず被害箇所が田圃の周辺排水溝附近に片寄り、そこから内方に拡つてゐるかそれとも圃場の中程がやられ周辺を残しているかを注意すべきである。即ち前者は二化螟

虫後者は秋ウンカによる被害である。(深谷昌次)

果樹の害虫研究

○横沢彌五郎(1951): 柿の花の訪虫に就て(第1報)
園芸学会雑誌 20(1) 58~64

柿花に飛来する昆虫を富有雌花, 禅寺丸雄花について調査したところ雙翅目 2, 膜翅目 6 種が見出されたが, その虫数の 97% を占めるのは両花とも蜜蜂であった。之等の訪虫は花及び気象状態によつて影響をうけると考えられたので, それについて調査を行つて見た。その結果晴天時雄花は夜中から朝にかけて開くものが最も多くそれらは大体 24 時間後に落花し, 雌花も開花時刻は雄花と略同じであつたが花瓣は日とともに赤黒変し, 大体 4 日位で赤黒色化することが判つた。降雨時の開花時刻は雌雄花共不規則で, 雨が日中にやんで晴れた場合に開花を多く見る。又雄花々粉は開花直後に多いがやがて減少する。例えば晴天時早朝 3~4 mg もあつた花粉も, 15 時頃には皆無となる。一方この雄花への蜜蜂の飛来も午前中に多く午後には少いようである。午前中降雨があつて午後晴れた時には降雨後開花した花によく飛来する。雌花では降雨時を除いて午前午後ともその訪虫数に大差がない。然も開花後 2, 3 日間花瓣が黒変するまでは同様に飛来する。上のような諸調査より蜜蜂の飛来数は夫々の花の分泌する花粉量, 花蜜量と密接な関係があるものと考えられた。尙一花当りの訪虫数は雄花 3~36, 雌花 1~10 回で一般に温暖無風の日に多く降雨時は皆無に近い。更に風の強い場所或は風の強くなつた時には訪虫は少くなるのが認められた。(福田仁郎)

○横沢彌五郎(1952): 柿の花の訪虫に就て(第2報)
園芸学会雑誌 21(1) 25~28

前報に引続いて柿の花の訪虫, 主として蜜蜂についてその授粉効果に関する調査を行つた。即ち富有(雌花のみ)園を雄花着生樹に近い距離にあるものと遠い距離にあるものとの 2 区に分けて, 夫々自然状態で授粉せしめた場合の含有種子果及び含有種子数の調査をなし, 又之等の雌花に飛来する蜜蜂の前翅, 後肢の花粉附着状態を調べた。尙禅寺丸雄花に飛来する蜜蜂についても同様な調査を行つてみた。その結果は雄花着生樹に近いものほど授粉状態の良いことが判明した。又之と併せ行つた富有人工交配区ははるかに前 2 区より含有種子果数, 含有種子数が多かつた。

次に花に来る蜜蜂は(A)花粉塊を後肢に附着せしめていてその数の数えきれぬもの(B)花粉塊は認めないが前翅又は後肢に数え得られる量の花量の附着を認めるもの(C)両部位にその附着を認めないものの 3 者があ

り, 富有雌花に飛来するものは(A)は全体の 10% に達せず(B)が全体の 80% に近かつた。

禅寺丸雄花に対しては(C)のものは全く存在せず, (A)が全体の 99% を占めていた。花に飛来する蜜蜂は主として花粉を採集するものと花蜜を採集するものとに或程度分化していると思われ, 雄花に近い樹が遠い樹よりも授粉される機会が多いのは(A)(B)両蜂が多く飛来するためと考えられるが, この調査からは取扱つた個体数が少いため未だ明かではなかつた。以上の調査は何れも圃場に於ける蜜蜂の花粉附着状態に関するもので蜜蜂が目的とする花粉又は花蜜の栄養的意義にはふれていないが, この究明も又必要であらう。(福田仁郎)

蔬菜の害虫研究

○河村貞之助・長田英夫(1953): スリップスに対する
パラチオン剤の効果について 千葉大学園芸学部植物病理学研究室業績(昭和 28 年) 15~22(謄写刷)

本研究は, 病原媒介昆虫としてのスリップスの防除対策究明という立場から行われたものであるが, 内容的に見ればスリップスの駆除試験といつて差支えない。この実験ではネギのスリップスが主対象とされ, ホリドール 3000 倍では 25°C に於て 5 分目から瘰れんを起し, 1 時間内外で 100% の死亡率を示す。而してこの濃度では 6~9 日間, 1000 倍では 7~12 日間の効果持続が見られた。ホリドールの植物体内への滲透については, 表皮をむいたネギ組織の隣含有量の定量(アレン比色法)によつて時間別に調査されたが, 撒布後 2 時間 20 分で体内深く滲透することが認められた(それ以後は時間を経過しても大した増加はない)。なおホリドールにはスリップスに対する忌避性ないし誘致性はないと考えられ, 又殺卵効果は間接的に証明された。要するに, ホリドールはスリップス駆除に好成績を示し, ニッカリン・エヌテップよりは効果の確実であることが認められた。ただし苛性ソーダを混用すると, 殺虫率・持続期間ともに減少する。

○新 橋 仁(1953): カブラハバチの産卵と卵の發育
について 応用昆虫 9(1): 23~29

本報告にはカブラハバチ・ニホンカブラハバチ・クロムネカブラハバチの成虫の行動, 特に産卵習性及び卵の發育について述べてある。産卵部位は主として本葉・子葉の縁辺部で 1 卵ずつ縁辺に平行的に行われ, 古葉及び新葉には少い傾向がある。卵の發育零点は 6°C。

○知久武彦・宮下忠博(1953) 伊那に於けるマメホソクチゾウムシの分布 応用昆虫 9(1): 35

本州未記録のマメホソクチゾウムシは, 伊那谷の南端

部、愛知県及び静岡県の境界村一帯に分布し、アズキの花蕾及び葉を加害する。

○伊藤佳信・永沢実（1953）：大根菜類の害虫に対するホリドールの効果 応用昆虫 9（1） 35～37

キスジノミハムシに対しては、ホリドール乳剤 1000～2000 倍ではほぼ完全に成幼虫の食害を防止出来る。防除効果からいうと BHC 1% 粉剤もこれにほぼ匹敵するが小蕪では BHC 区は薬害による生育阻害が見られ、結局ホリドールの方が実用的効果が大きい。なおクロールデン水和剤 67 倍液はかなり劣り、ホリドール 1.5% 粉剤は更に劣る。ホリドール粉剤は薬害のおそれもあり、実用価値はないものと考えられる。

次に大根心喰虫（ハイマダラノメイガ）に対してもホリドール乳剤は好成績を示し、1000～3000 倍区（1 週間毎に 3 回撒布）には被害株を生じなかつた。EPN 300 の 540～2700 倍は、ホリドール乳剤よりはやや劣るが DDT 乳剤 500 倍よりは効果があつた。ホリドール 1.5% 粉剤は薬害があり、又防除効果も劣る。なお BHC は水和剤粉剤ともに効果なく、特に粉剤 3% では甚しい薬害が認められた。

○房州のウラナミシジミ

千葉県安房郡長尾村の一部では、年内出荷を目ざしてソラマメの促成栽培（低温処理種子を 9 月上旬播種）を行つているが、このように早く仕立てると、マメヒメサヤムシが（9～10）月及びウラナミシジミ（10～11 月）による被害がひどく、特に後者は著しい。千葉大学園芸学部応用昆虫学教室では、ウラナミシジミを主対象に昭和 26 年以来調査を行つているので、時期に因んで同地の模様を紹介しよう。同種幼虫の発生加害は 9 月下旬頃より始り、11 月中旬に及ぶ。この間で特に警戒を要する時期は 10 月中下旬で、駆除を怠れば花蕾及び実に入され、全然収穫も期せられないほどである（このため昨年途中で放棄した人がある）。この時期には、ウラナミシジミ成虫が群飛し、大ていの株には数個の卵及び幼虫を見出す。この虫害対策としては、結局ホリドール撒布が一番よいようで、同乳剤 2000 倍液を 10 日目毎に撒布すれば、ほぼ完全に防除出来、昨年の例では撒布区の発生株率は 6.1% であつた。従来この地方では、BHC 又は DDT を使用していたのであるが、それでは効果不十分で、昨年からホリドールを使用するようになった。この地の促成栽培も大体見透しがつくようになった。なお EPN 300（1500 倍）は、昨年の試験では余りよい成績ではなかつた（発生株率 38.9%）。

興味あることは、促成栽培の結果として、この地区のウラナミシジミの棲息密度が他地区（房総南部の）に比

して著しく高いことで、冬期間中でも少数ながら成虫・卵・幼虫を見る。而して、5 月頃にも成虫は相当数飛翔し、その数はモンシロチョウにほぼ匹敵する。幼虫もエンドウに相当潜入している。このような現象は、この地区以外では見られないことで、秋の多発生の効果が翌春まで続いているものと考えられる。その差異は極めて顕著である。ただし 6 月以後 9 月頃までは、促成栽培地帯でもウラナミシジミはステージの如何を問わず殆ど姿を消し、インゲン・ササゲ等にも発生加害は認められないこの期間を如何にして過すか、又秋の高い棲息密度は何に由来するかは、現在不明のまま残されている。（野村健一・山田隆保）

その他の害虫

○渋谷正健・前原宏（1953）：ダイズサヤタマバエ及びその寄生蜂の季節的発生消長 応用動物, 18（1/2）：49～54

ダイズサヤタマバエは鹿児島地方ではダイズの主要害虫の 1 であるので、著者等は本種とその幼虫に寄生するヒメマルハラコマエ、ヒメコバチの 1 種 *Tetrastichus sayatamabae* ISHII 及びコガネコバチの 1 種 *Pseudocatalaccys sayatamabae* ISHII の発生消長を調べた。

夏ダイズ（改良白目）及び秋ダイズ（秋大豆 2 号及び玉名在来）と播種期を変えて栽培して、6 月中旬から 9 月上旬に互つて開花させ、開花期から夏ダイズでは 30 日秋ダイズでは 35 日後に 5 株を抜取つて、全莢についてサヤタマバエとその寄生蜂の寄生頭数を調べた。その結果によると、サヤタマバエの発生消長（厳密に言えば成虫の産卵消長と考へべきもの）はダイズの栽培期間中に 2 の山を示し、その初出現は 6 月中旬頃で、7 月中旬に第 1 回の最高に達し、同月下旬まで一たん衰え、8 月上旬から再び上昇して 8 月中・下旬に第 2 回の最高に達し 9 月中旬に衰える。この消長時期の早晩には 2 カ年の調査に大差が見られなかつたが、初回の山に示される発生量は両年で 4.4 倍の差が見られた。

この調査では秋ダイズの被害率は夏ダイズのそれよりも遙に低かつた。したがつて鹿児島地方で秋ダイズの不稔の原因を専らサヤタマバエに帰している従来の考えは改める必要がある。

3 種の寄生蜂のうち最も有力なのはヒメマルハラコマエで、この種は 2 年のうち 1 年は寄主の前半の発生期に他の 1 年は後半の発生期に多かつた。ヒメコバチの 1 種及びコガネコバチの 1 種は共に寄主の後半の発生期に寄生するが、後者は極めて少かつた。（石倉秀次）

○桜井清・堤正明・旭川清一（1953）：馬鈴薯を害す

るハリガネムシに対する高 γ 濃度 BHC 粉剤並びに有機
燐製剤の防除効果 北農 12 (5) : 1~14

馬鈴薯を害するハリガネムシの防除法として北海道では従来 BHC γ 0.5% 粉剤を土壤中に混入する方法が実際に広く実施されているが〔桜井清 (1952) : 応昆 VIII (1) 34~41〕, この方法は反当撒布量 7.5~10 珎を必要とするので著者等は更に薬剤費及び労力節約の見地から γ 1% 及び 3% 等の濃度の高い BHC の経済的使用法並に有機燐製剤の防除効果について試験を行つた。その結果次のようなことが解つた。則ち BHC γ 3% 粉剤を反当 1.7 珎 (実用的には反当 1.5~2.0 珎) を使用すれば, γ 0.5% 粉剤反当 10 珎使用の場合と効果に於て大差なく而も薬剤費は級 1/3 で済む。又この程度の使用量では植生に対する悪影響は全然なく, 食味についても実用上問題にはならない。種子用薯生産の場合のように食味を考慮する必要がなく, 出来るだけ防除効果を大きく望むなら, 反当 3~4 珎位まで使用しても差支えない。BHC は耕鋤後畑の全面に撒布し, なるべく深く土中に入るように充分混入する。但し種薯に粉衣することは発芽を害する虞がある。尙ホリドール粉剤は実用的には BHC 粉剤に比べて防除効果が著しく劣ることが解つた。

(加藤静夫)

一 般

○小泉清明・柴田喜久雄 (1953) : テグス蛾蛹の夏眠
覚醒と低温との関係 応用動物 17 (3/4), 103~110 (英文)

テグス蚕蛾は台湾, 南支では 4・5 月に蛹となり, そのまま夏・秋を休眠して 1~2 月に羽化するため, 飼養期間が制約される。それで蛹の休眠を覚醒せしめる要因を考究した。数年間の観察によると, 羽化は前年 10 月の気温が低い程早まる傾向がある。蛹が休眠から覚醒するには, 秋から冬にかけて低温に接触することが必要で, 夏から秋に 24°C 以上の温度を保つと羽化するに至らない。またこの高温への接触の中途から自然温に移すと, 羽化期にそれだけ遅れ, その影響は 10 月に高温に接触した場合, 特に著しい。また逆に 8~9 月から 24°C 以下の低温に接触させると, 羽化は早まるが, 8 月以前から低温に接触させても, それほど効果がない。自然状態では蛹の休眠は冬の低温への接触によつて破られるものと考えられる。(石倉秀次)

○中北喜大 (1953) : 産卵数と雌成虫の寿命との関係
について 応用動物, 17 (3/4), 191~198

昆虫の雌成虫の寿命と産卵数との関係は従来寿命が長い程産卵数が増すという場合 (*Melolontha* 型と仮称)

と, 頻度が最も高い寿命を示す個体が最大の産卵数を示すという場合 (*silona* 型と仮称) が知られているが, 著者は成虫期に摂食するコメゴミムシダマシ及びショウジョウバエ, この時期に摂食しないカイコガ, コナマダラメイガ, アズキゾウムシ, ヨツモンマメゾウムシの 6 種について寿命と産卵数の関係を調べた。

その結果によると, 成虫期に摂食する昆虫に給餌して飼育した場合, 成虫の寿命が比較的長く卵を作りながら産卵する種類では給餌によつて寿命が延び, 産卵数も増す。しかしこのような種類を給餌せずに置いた場合や成虫期の寿命が比較的短く, 羽化直後に卵が殆ど完成されていて, 成虫期には殆ど摂食しない種類は餌を与えても産卵すると, 寿命が縮まる。雌の寿命及び産卵数は, それぞれ大体体重に比例するから, 寿命と産卵数は体重を介して比例する傾向がある。成虫期が比較的短く, 摂食しても少量しか食わない昆虫では, 産卵が何等かの原因によつて妨げられると, 寿命が長くなるので, 寿命と産卵数とが逆比例する個体が現れることも考えられるが, このような個体は実際には少いから, やはり全体としては寿命の長い個体は産卵も多いと考えてよい。

(石倉秀次)

○岸本良一 (1953) : 28 ホシテントウムシ幼虫の齢
期の決定 応用動物 17 (3/4) 199~202

ナス畑で採集した幼虫について, 3対ある単眼のうち中央の 1 対の間の間隔を顕微鏡下でマイクロメーターを用いて測定した。測定の結果 4 個の齢期を示すと思われる 4 個のピークを示した分布曲線が得られた。このうち I, II 齢を示す山はやや連続したが, それでもこの単眼間隔によつて幼虫の齢期を判定することができる。なお各齢別に作つたこの間隔の彷徨変異曲線は I 齢のものを除いて正規分布よりもずれ, モードは平均値よりもやや大きかつた。またこの間隔の齢期による増大は DYAR や徳永が提案した昆虫の生長式によくあてはまるという。

(石倉秀次)

○石井 悌 (1953) : 害虫の寄生蜂の研究 農工大学
術報告 1 (2) 1~10 (英文)

エンドウハムグリバエの寄生蜂として北海道より次の 6 種を記載。

- (1) *Halticoptera patellana* (DALM.)
- (2) *Solenotus viridis* FORSTER
- (3) *Derostenus mitsukurii* ASHMEAD
- (4) *Eulophus katonis* n. sp.
- (5) *Atoposoma hytomyzae* n. sp.
- (6) *Sphegigaster hamugurivorus* n. sp.

この内 (1) (3) は重要な寄生蜂である。なお (1) は

神奈川県で *Chlorops cucurbitae* MATS. に寄生した。
ミカンハムグリガの寄生蜂として九州より次の 2 新種を記載した。

- (1) *Scotolinx Phyllocnistis* n. sp.
- (2) *Sympiesomorpha mikan* n. sp.

次にムギアカタマバエの寄生蜂として栃木県より次の 4 新種を記載した。

- (1) *Pirene yuasai* n. sp.
- (2) *Platygaster komugi* n. sp.
- (8) *Inostemma yuasci* n. sp.
- (4) *Callicelas mugitamae* n. sp.

(石井象二郎)

農 薬 の 研 究

○福永一夫：農薬の使用形態に関する研究 I、高濃度 DDT 乳剤の製法 農業技術研究所報告 C 第 3 号 43 (1953, 3)

高濃度 DDT 乳剤を製造するため、各種乳化剤について、乳化力、安定性等を検当し、水分を 15% 以下にし芒硝を除き、pH 7 以下とした硫酸化脂肪酸エチルエステルが乳化剤として最も適当であることを見出した。これに配合すべき溶剤として各種溶剤の DDT 溶解力について、DDT 析出試験を行い、樟脳の含量の高い樟脳油が優秀であることを見出した。以上の結果から、乳化剤として硫酸化脂肪酸エチルエステル、溶剤として樟脳 40% を含む含脳副産油を用い、展着性および滲透性を増すための補助剤として脂肪酸エチルエステルを加えて試製した DDT 20% の乳剤原液は、その乳化力、安定性等の物理性は満足すべきもので、簡単な生物試験を行った結果、従来の製品に比し殺虫力優れ、薬害作用のないことを確めた。(浅川)

○鈴木照磨：農薬の物理化学的性質と効果に関する研究 農業技術研究所報告 C 第 3 号 57 頁 (1953, 3)

農薬を実際に使用する場合に防除効果に密接な関係を有する農薬の物理化学的性質の実体を明らかにする為に液剤の懸垂性、拡張性、湿潤性、附着性、固着性、粉剤の附着性、分散性、固着性について理論的考察を加え、適確且簡単な表現と測定の方法を用いて実験的証明を行い、さらに乳剤の乳化と生物に及ぼす影響、粉剤の構造粉剤に対する雨露の作用、粉剤の性質と防除効果との関係についても考察と実験を行い、農薬の物理化学的性質の理論的な解明とその効果に及ぼす機構について論じている。(浅川)

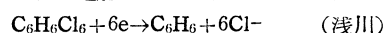
○井上雄三・富沢長次郎：チオフェン及びその誘導体の殺虫性と殺菌性 防虫科学 18, I, 33 (1953)

チオフェン及びその塩素、臭素誘導体及び水銀誘導体 12 種を合成し、それらの殺虫性及び殺菌性を予備的に試験検討した。その結果塩素、臭素誘導体では昆虫に対する毒性弱く、且又ハロゲン置換数と毒性との間には規則性が認められず、实际的の殺虫効果は期待出来ない。然し乍らチオフェンモノマーキュリッククロライドは BHC DDT に匹敵する毒性を発揮することを知った。これは単に HgCl の導入による水銀の毒性のみに因るものでなくチオフェン核の影響も考えられ、主として毒剤として可成の効力を示すことは興味ある事柄である。稲熱病菌を対照とした予備的殺菌試験の結果はハロゲン誘導体の殺菌力は弱く、チオフェンモノマーキュリッククロライドに比較的大きい殺菌力のあることを示した。この水銀誘導体のスライド試験による孢子発芽抑制の限界は 0.001% 台でありファイゴンの同濃度のものに匹敵し種子殺菌試験では 0.01% で完全であり、水稻種子の発芽に対する薬害は 0.01% では認められずウスブルンと同様むしろ促進の傾向を有し、安全性の限界内に存することは認め得た。(浅川)

○深海浩・木村宏・中島稔：γ-BHC の定電位電解並びに稀アルコール溶液中の微量ベンゼンの定量法について (ポーラログラフ法による農薬の研究 VII) 防虫科学 18, II, 51 (1953)

BHC の各異性体はいずれも滴下水銀電極で電解還元をうける。その電解反応の機構や生成物等については、すでに Schwabe 等 (Z. physik. Chem. 19. 342 (1950)) の報告があるが、本報告では、γ-BHC について前報(深海, 中島: 防虫科学 18, 6 (1953))に記載した定電位電解装置を用い、陰極側溶液として、LiCl 及び (CH₃)₄NBr を夫々 0.2 M/L 及び 0.02 M/L の濃度に含ませた 60% aq. alcohol の基礎電解溶液 145 ml, と別に γ-BHC 291 mg をデオキサン 5ml, に溶かした試料溶液、陽極側溶液として 0.5 M/L KCl 水溶液約 400 ml を用い、陰極電位を -1, 45 V に保つて、定電位電解を行い電解に消費された電氣量を測定して、γ-BHC は 1 分子当り 6 箇の電子を消費してベンゼンを生ずることを確め Schwabe と全く同じ結果を得た。

更に稀酒精溶液中の微量のベンゼンを濃硫酸と硝酸ソーダによりニトロ化し、ゼラチンを添加した pH8' の硼砂苛性ソーダ緩衝液を用いて、約 25% の酒精水溶液中でポーラログラフ法により定量する方法を考案し、これを用いて、電解によつて生成したベンゼンを定量した結果、BHC から定量的にベンゼンが生じて、次の反応式であらわされる電解反応をうけることを確認した。



○三坂和英 (1953) : クマリン系新殺鼠剤の毒作用
(1) 応用動物, 18 (1/2) 39~48

クマリン系化合物のワルファリンを殺鼠成分とするデスマア及びワルフエット, その類縁化合物を含むトモリンの3種の新殺鼠剤は鼠が連続摂取しないと殺鼠力を発揮しないものであるので, 著者は鼠がどれだけ連続摂取しなければ死なないか, また摂取を中断した場合はどうなるか実験した結果を報告している。

デスマア 0.05 gr (ワルファリン 0.25 mg) を含むコムギ粉団子を毎日1個づつドイツマウスに与えると, この鼠は毒団子を6~7個食うと死亡する。ところがこの間に摂取したワルファリン 1.5 mg を1回に与えたのでは大部分の鼠が死なないし, この量を10mgまで増しても結果は同じであつた。また連続摂取量が致死量に達しないうちに毒団子を止めて無毒団子を与えると, 無毒団子を与える期間が長くなる程, 蓄積された毒作用が失わ

れ再び毒団子を与えた際には多くの毒団子を食わなければ死なない。従つてワルファリン系の殺鼠剤は, 1回に多量に用いる必要はないが, 長期間投与すべきもので, 野鼠の駆除には適しない。しかし人畜に危険でないから倉庫, 家畜飼育場, 台所等の鼠族駆除には応用することが出来ると結論されている。

トモリンは鼠の出没する場所に撒粉し, 鼠が歩く際に尾, 脚, 腹面には付着したのが舐められて消化管に入るよう考案されたものであるが, これを毒団子に混ぜて与えると, 1回では相当多量 (0.15~2.0 g) に与えても死亡する個体は少い。しかし長さ2m, 幅5cmの細い通路にトモリン5gを撒粉して, ドイツマウスを毎日2~20回通行させたところ, 5~8日に死亡した。したがつてトモリンも毎日少量宛連続摂取されることが必要であることが明かにされたが, 体への付着量が明かでないので, 致死摂取量は決定できなかった。(石倉秀次)

外国文献抄録

ジャガイモ疫病の圃場発生についての一考察

Müller, K. O. and Haigh, J. C. (1953) : Nature of "Field Resistance" of the *Phytophthora infestans* De Bary. Nature 171, 781~783

ジャガイモ疫病の抵抗性の本質については, 今まで色々云はれて来たが一般的な結論として“植物が生長するにつれて, すなわち葉が老熟するにつれて抵抗性が減りその現象は早生品種の方が晩生品種に比較して甚だしい”とされている。然しこの結論には実験的根拠が乏しい。圃場で観察したところによると疫病菌が植物に感染してから病害が目に見えるほどに広がる迄には, 少くとも菌が5代経過しなければならない。そこで仮りに1代毎の菌の増加が等比級数的だと考えると毎回の感染率, すなわち葉に附着した胞子のうち侵入に成功するものゝ割合が問題になる。異つた品種で感染率にわずかな差があれば, 4, 5代経過するうちにはそれだけでも被害率に相当の開きが生じてくる事になる。この考察の裏づけとして, シャーレ内で各品種の葉に疫病菌を接種して調べたところ一般に晩生品種の感染率は, 早生品種に比較してかなり小さい事がたしかめられた。実際このシャーレ内

実験で得た感染率と圃場観察による品種間の被害の大小とはよく相関している。すなわち葉が老熟するにつれて抵抗性の変ると無理に考えなくても単に早, 晩性品種間の感染率の差だけで圃場での被害の進み方が説明できると思われる。(加藤美文)

ジャガイモ疫病の発生予察を簡単に行う予察器械

Grainger, J. (1953) Potato blight forecasting and its mechanization. Nature 171, 1012~1014

英国ではジャガイモの疫病は, 温度 50°F, 関係湿度 75% 以上の天候が48時間以上つゞくと15~22日後に発生しはじめる事が知られていて, 発生予察が大体満足に行われている。しかし今までの方法では手数がかゝるので, 特にこの目的に応じた自記器械をつくつた。この器械は普通のパイタメル・コイル式の自記乾湿温度計を改造したもので, 湿つた布をかぶせた方のコイルからの針が適当なカムによつて, ちょうど関係湿度75%の時に温度の針の線と重なり, 75%以上の時はその線より上に離れ, 以下の時は下に離れるようにつくられている。両方の針の線を赤と緑のインクで記録すると48時間以上つゞけて赤線が緑線と重なるか緑線より上に離れるかすれば, 15~22日後に疫病が発生する事が一目で予察できるわけである。(加藤美文)

ニ ュ ー ス

◇防除 ニュース◇

名古屋市熱田区にアメリカシロヒトリ発生す

愛知県名古屋市長大曾根町 (26. 9. 4 発見) におけるアトリカシロヒトリは本年の防除により, 第2化期の発生は全然認められない状況になつた。しかしながら8月

27 日、同市熱田区の東海道線熱田駅貨物駐車場 附近の
プラタナス、アカシヤ、サクラ等に老齢幼虫が発見され
た。県は直ちに名古屋農作物病害虫防除支隊及び市役所
緑地課を動員して徹底的な防除を実施中である。

二化螟虫の徹底防除なるか

第 1 化期の発生は予期の如く極めて多く、発生面積は
約 989,000 町歩に及んだ。この防除については早期に
パラチオン剤による対策が樹立されていたため、徹底的
な防除が行われ、薬剤撒布を標示する赤布が撤布田にひ
るがえるという状況が各所に見受けられた。従つて本年
度輸入されたパラチオン乳剤 430 屯、粉剤 6850 屯はそ
の殆んどが使用され、その薬剤費は約 24 億 6 千万円に
及んでいる。

現在第 2 化期の発生状況を調査中であるが、一般に発
生は少いようである。その詳細については目下検討中
である。(中田)

麦の種子消毒、雪腐病の防除費補助きまる。

例年にならつて麦雪腐病には 8 万町歩、58,560 千円、
種子消毒に対しては全作付面積の全種子量 64 万石、26、
208 千円の薬剤費補助が 28.9.26 日付で内示された。

本年度いもち病及び二化螟虫の異常発生防除に要する 薬剤費補助について

本年の病害虫防除に要する経費に対しては既にいもち
病 352,394 千円、二化螟虫 493,250 千円、うんか 146、
250 千円、防除機具 112,750 千円が補助されたのである
が、目下本年の異常発生に対し、いもち病 477,340 千円
二化螟虫 522,750 千円、防除機具 100,000 千円を要求
中である。

大豆黒痘病山形県にも発見さる。

9 月 16 日飽海郡高瀬村に 5 畝(品種は弘中大豆)発
見された。今迄に発生を確認した県は長野、秋田、青森
岩手、宮城、広島、千葉で、岩手の 390 町を最高として
合計 700 町に達した。(遠藤)

◇ 防 除 機 具 ニ ュ ー ス ◇

国有防除機具の年次別設置状況(単位 台)

昭和 28 年 10 月

防 疫 所 管 轄 区 域	配 置 場 所	昭 2 5			昭 和 26			昭 和 2 7				昭 和 28			計			
		S	D	計	S	D	計	S	D	DS	計	S	DS	計	S	D	DS	計
横 浜	札幌								50		50					50		50
	福島				150	40	190	210		20	230	30	20	50	390	40	40	470
	横浜	70	35	105	10		10	110		20	130	30	20	50	220	35	40	295
神 戸	敦賀				140	70	210	80		20	100		15	15	220	70	35	325
	大阪				160	120	280								160	120		280
	神戸	50	30	80				100		30	130	45	46	91	195	30	76	301
	広島							130	40	40	210	15		15	145	40	40	225
門 司	門司	30	30	60	100	120	220								130	150		280
	福岡							50		50	100		25	25	50		75	125
計		150	95	245	560	350	910	680	90	180	950	120	126	246	1510	535	306	2351

註 S…動力噴霧機 D…大型動力撒粉機 DS…背負型動力撒粉機を示す。(佐藤)

編 集 委 員 (○印 委員長)

- 堀 正 侃(農林省) 飯塚 慶久(農林省)
飯島 薫(") 石井象二郎(農技研)
石田 栄一(") 中田 正彦(農林省)
村田 道雄(") 後藤 和夫(農技研)
遠藤 武雄(") 藍野 祐久(林試)
青木 清(蚕試) 椎野 秀蔵(農林省)
白浜 賢一(東京都)

植 物 防 疫 第 7 卷 第 11 号・昭和 28 年 11 月号・実費 60 円 〒税 4 円

昭和 28 年 11 月 25 日印刷・昭和 28 年 11 月 30 日発行(毎月 1 回 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 新日本印刷株式会社 東京都新宿区西ケ谷本村町 27

発行所 社団法人 日本植物防疫協会 電話・王子(91) 3482(呼)
振替口座 東京 177867 番

東京都北区西ヶ原町・農林省農薬検査所内

購読料 6 ヶ月 384 円・1 ヶ年 768 円・〒共概算

— 禁 転 載 —



定評ある新農薬

有機殺菌剤

ファーム剤

デラム剤

ノックメート
チンクメート

水和剤・粉剤

小 銹 病・ウドンコ病・褐 斑 病・晩 腐 病・炭 疽 病
落 葉 病・黒 星 病・モネリヤ病・黒 点 病・その他に

○殺菌力が強い ○他剤との混用範囲広くより効力を増す

○果実面を汚さない ○特に殺虫剤との併用をお奨めします

果花野穀
樹卉菜類

東京都中央区日本橋堀留町1~14

電話茅場町(66) 1549・2644・3978・4648~9

製造発売元 **大内新興化学工業株式会社**

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

ホスファノ・ブリテニコ・アルボ油・タングルフト・ホスファノ・ブリテニコ・アルボ油・タングルフト

品質を誇る兼商の農薬

寒冷地・高冷地に効く除草剤

MCP

農林省 登録番号 1731

英国製パラチオン剤

ホスファノ

農林省 登録番号 1534号

輸入硫酸ニコチン

ブリテニコ

乳剤 粉剤

夏季撒布オイル

アルボ油

農林省 登録番号 1535号

粘着剤

タングルフト

40

農林省 登録番号 1499

英国 I.C.I 国内販売代理店

兼 商 株 式 会 社

東京都千代田区大手町二ノ八 (TEL) 和田倉(20) 401~3

病虫害の撲滅に…… 日産の農薬!



(農林省登録)

特製王銅 撒粉ボルドー
ダイセー「日産」 砒酸鉛
日産パラチオン D D T 剤
B H C 剤 日産コクレン
ニツテン(展着剤) 2,4-D「日産」

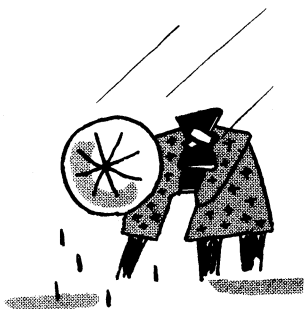
——説明書贈呈 誌名御記入下さい——

日産化学

本社 東京日本橋 支店 大阪梅田 営業所 下関・富山・名古屋・札幌

豊かな稔りは種苗の完全消毒から……

三共の農薬



三共株式会社

銅 水 銀 殺 菌 剤

三共ボルドウ粉剤

速効力と持続性を兼備する強力殺菌剤、いもち病、稲小葉菌核病、麦雪腐病、馬鈴薯疫病の防除に

撒粉用水銀殺菌剤

リオゲンドラスト

いもち病、小粒菌核病、麦雪腐病、立枯病、その他土壌伝染病害に撒粉機でそのまま撒布します。

有機水銀種子消毒剤

リオゲン

特に種粉消毒のために研究された殺菌剤

赤ダニの駆除に DN 乳剤・粉剤

(御申込次第説明書贈呈)

水和剤
粉 剤

