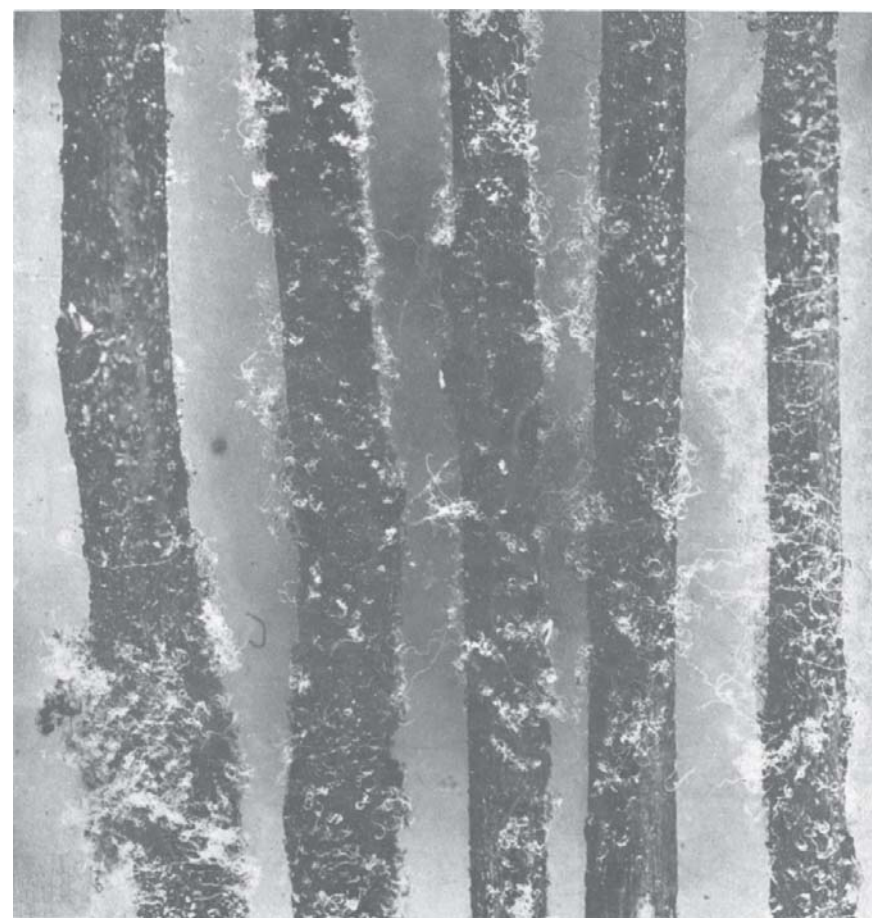


農薬と病虫

2号



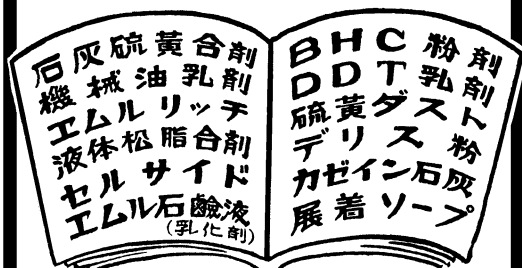
社団法人 農薬協会 発行

昭和二十六年三月二十八日発行（毎月一回三十日発行）
昭和二十四年九月九日第三種郵便物認可



果樹其他の病害虫に
古い歴史を持つ
山本の農薬

柑橘其他のルビー蠟蟲驅除に
セルサイド (粉末松脂合劑60)



山本農薬株式会社
大阪府泉北郡和泉町府中

山本農薬は日本農薬

砒酸鉛・リノール・ブラックリーフ40
ニホナート・スケルシン・デリス粉4

DDT乳劑30・DDT乳劑20・DDT粉劑
BHC水和劑・BHC粉劑・デリス乳劑

東京・大阪
日本農薬株式会社

日本特殊農薬は農家に良い種子消毒の薬を供給するためバイエルから製造権を獲得してこれ専門に製造して居ります	も	す	り	バイ
	セ	。	は	イ
	レ	ウ	よ	エ
	サ	ス	く	ル
	ン	プ	効	の
	も	ル	き	く
	ン	ン	ま	す

日本曹達

増収を約束する!

日曹の農薬

DDT
乳劑・水和劑・粉劑

BHC
水和劑・粉劑

東京都港区赤坂表町4丁目

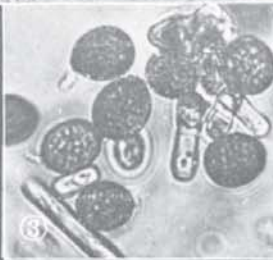
黒斑病の豫防

手順圖解

遠藤技官解説



甘藷作りのガンと云われている黒斑病はどうしたら防げるかは既に御承知のことと思うが丁度甘藷の床伏の時期となつたのでその消毒の手順を示して御参考とすことにした。寫眞の①は黒斑病に罹つた藷で、これは病苗を植えた場合藷に發生したものである。②は子囊殻から噴出された胞子。③は病斑上に多數形成される厚膜胞子。④は同様に病斑上に多數形成される桿狀分生胞子である。※



※ このように黒斑病の病斑上には種々な胞子が形成されるのである。それで、この黒斑病を豫防するために温湯消毒が實施されるわけであり、その手順は寫眞に示すように行われる。

①は温湯消毒を行う全景で、選別甘藷、秤量、表面消毒、温湯浸漬、處理済甘藷の配置狀況等を示したもの。②は表面消毒をしているところで、外觀健全藷を選び、黒斑病菌及びその他の附着害菌を消毒する。③は温湯消毒の狀況で、表面殺菌した甘藷を 47~48°C の風呂の中に 40 分間浸ける。④は温湯消毒終了後の處置で、消毒の終つたものは無菌的な×

× 藪の上に擴げ苗床へ運ぶようにする。

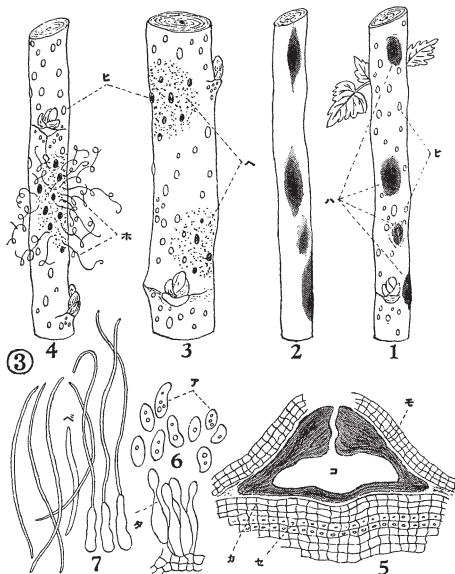
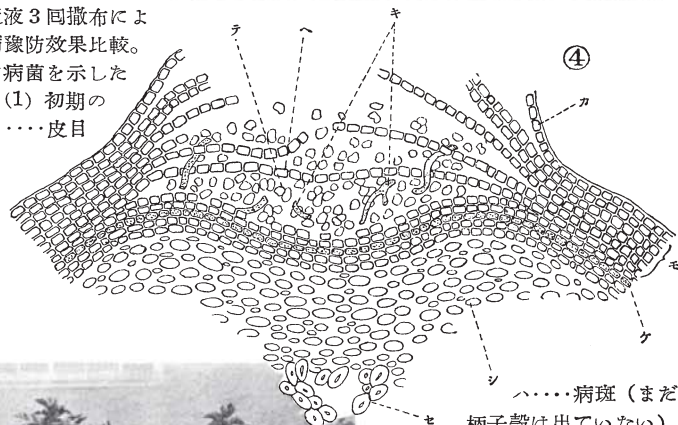
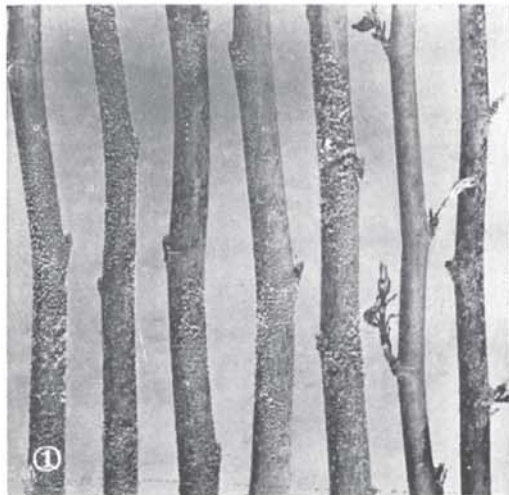
詳細は本文記事を参照されたい
尙寫眞①は千葉農改實、②~④は農林省農技研の原圖である。



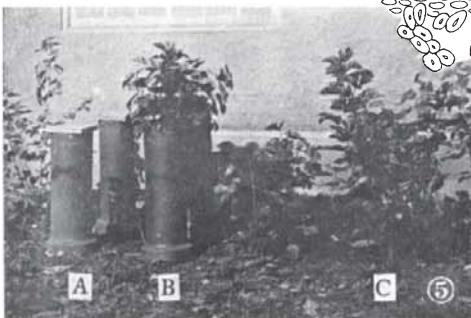
桑の 胴枯病 を探る

—青木氏記事参照—

写真①は胴枯病被害桑條（柄子殻密生、右2本は健康條）②は石灰硫黄合劑が一メ3度液3回撒布による胴枯病豫防效果比較。③は胴枯病菌を示したもので、(1)初期の病状、ヒ……皮目



へ……病斑(まだ柄子殻は出ていない)
 (2)は(1)の皮を剥いだもの(病斑の下の木質部が変色している)
 (3)~(4)は病條(立枯れた後の病状)、へ……柄子殻、ヒ……皮目、ホ……胞子角、(5)柄子殻の縦断面(三角形に黒く見えるもの、實際は圓錐形)コ……腔室、モ……木栓層、カ……木質部柔組織、セ……石細胞(6・7)擔子梗(タ)と胞子(ア・ベ)④は健康な桑枝の皮目に胴枯病※



※菌が潜在する状態で皮目の縦断面である、キ……菌絲の斷片、へ……閉被層、テ……填充細胞、ケ……木栓形成層、カ……表皮細胞、モ……木栓層、シ……初生皮層、セ……石細胞。③は胴枯病人爲的發病試驗の方法でA・Bは土管處理、Cは無處理である。

埼玉縣の 苗木検査 の状況

—新船氏記事参照—

①は柿苗木を検査しているところ。②は検査の終つた苗木の荷作り。③は燻蒸室の一部と荷作りした苗木(岩崎原圖)



グラフ	甘藷種藪の消毒法	遠藤武雄解説
	桑胴枯病と苗木検査の實況	青木技官 新船技師 記事参照
卷頭言	綜合研究の必要を痛感する	平塚英吉・1
解説	アブラムシ(秋冬)の生態	柴田文平・2
	二化螟蟲の越冬生理	深谷昌次・7
	埼玉縣の苗木検査について	新船幸重郎・10
	桑苗検査について	小林喜一郎・14
	桑の胴枯病とその防除	青木清・16
	農薬の新しい解説(水銀剤)	福永一夫・20
懷古談	機械油乳劑を初めた頃の思出	石井悌・24
指導	藥劑撒布雑話(上)	鈴木照麿・26
	甘藷黒斑病の豫防法	遠藤武雄・25
	果樹病害防除の年中行事(10)	鑄方末彦・30
	蔬菜害蟲防除の年中行事(2)	高橋雄一・32
資料	メチルブロマイドによる倉庫燻蒸について(2)	原田豊秋・35
	全國各試験場の成績(要約)速報(2)	東京・滋賀・長崎・37
	農薬ニュース	39
附録	時の問題・農作物防疫の強化	
	表紙寫眞……桑胴枯病被害桑條に胞子角密生の狀況	

農學博士 若園 潔 著

除蟲菊の化學と應用

A5判上製函入 272頁 價380圓千35圓

本書は多年除蟲菊の基礎研究を行ひ更に工場の陣頭に立つて、その理論と實際とを體得した著者が栽培概要からピレトリンが発見されて化學構造が決定される迄の研究の過程・ピレトリンの定量法・ピレトリンの變質・燻煙中のピレトリン等の化學的性質、除蟲菊を原料とした各種殺蟲劑と新合成藥劑との關連・ピレトリンの合成と除蟲菊の將來性等利用加工方面に到る迄を記述したもので研究者・實際家の必讀すべき勞作である。

[主要目次] 除蟲菊の栽培と收穫・殺蟲成分・定量分析法・容量分析法の検討と比較・乾花のピレトリン含有量・變質・殺蟲力・加工工業・農藥劑家庭用殺蟲劑・製品の變質分解・除蟲菊と他植物殺蟲成分・有機合成殺蟲劑

河村・高橋著	花の病害蟲と防除	價380圓 千35圓
村川重郎著	農薬の化學と應用	價450圓 千35圓
富樫浩吾著	果樹病學	價1200圓 千35圓

東京都千代田區神田錦町1の10

朝倉書店

振替東京8673番・圖書目錄送呈

(農民叢書)

種籾の消毒	25圓
米の蟲	20圓
螢光誘蛾燈	25圓
イネドロオウムシの防ぎ方	20圓
稻の病氣の見分け方	30圓
三化メイチュウの防ぎ方	30圓
イネゴマハガレ病の防ぎ方	20圓
稻苗腐敗病とドロカナ	15圓
ウンカの正しい防ぎ方	20圓
麥の病氣の見分け方	40圓
麥の病蟲害とその防ぎ方	60圓
サツマイモのkokuhann病の防ぎ方	20圓
馬鈴薯の害蟲テントウムシダマシの防ぎ方	20圓
馬鈴薯の疫病とその防ぎ方	20圓
馬鈴薯の種いもと病氣	35圓
大豆の害蟲ヒメコガネの防ぎ方	20圓
桑胴枯病の防ぎ方	25圓
大根菜類の病蟲害の防ぎ方	45圓
人力用噴霧機とその使い方	20圓
ポルドー液の作り方と使い方	20圓

(送料2部まで6圓・5部まで15圓・10部まで20圓)

御注文は必ず前金(小爲替か振替)で

東京都北區西ヶ原町33

農業技術協會

振替東京176531番

農薬の効力増進に優良展着剤を使いましょう

格言

展着剤を加へない薬剤を撒布することは、タイヤのない自転車に乗るやうなものである。

1. 撒布薬剤の効力を發揮させるには先づ第一に濕展性をよくすることが必要である。濕展性を良くするものは、界面活性剤と總稱されるもので、現在展着剤として市販されてゐるものには、脂肪酸エステル硫酸化物、高級アルコール硫酸エステル鹽、多價アルコールモノエステル、不飽和炭化水素硫酸エステル鹽等で、就中、不飽和炭化水素硫酸エステル鹽を主成分とする「チーフ展着剤」が最も優秀である。

(1) 殺蟲効力増進作用

(イ) 除蟲菊乳劑 3 2500 倍液の場合

ダイコンアブラムシ殺蟲率

90 %	チーフ展着剤加用
70 %	展着剤無加用

(ロ) 硫酸ニコチン 2000 倍液の場合

ダイコンアブラムシ殺蟲率

88 %	チーフ展着剤加用
73 %	展着剤無加用

(2) 附着性試験 (石灰ボルドー液)

使用展着剤名	含量	落花生	葉牡丹
チーフ展着剤	0.05 %	++++++	++++++
液状油脂展着剤	0.04 %	+++++	+++++
無加用		+	+

2. 懸垂性……農薬には砒素剤、銅剤等のやうに薬剤の微粒子を水懸濁液として撒布するものが多いが之等の懸濁液では、懸濁質の懸垂性をよくして撒布液を長く均一に保つことが必要である。然し乍ら上記界面活性剤類の共通性として懸垂性を破壊して沈澱を早める缺點がある。界面活性剤を使用して濕展性をよくすると同時に懸垂性を良好にすることは極めて至難な問題である。「チーフ展着剤」は長年の研究の結果この難問題を完全に解決し得たもので、優れた濕展性と同時に卓越した懸垂性増強作用をもつてゐる。此點が我社の特許である。

(3) 懸垂性試験 (懸垂度)

砒酸鉛に加へた場合

88 %	チーフ展着剤加用
58 %	(カゼイン展着剤)
22 %	無加用

銅製剤に加へた場合

96 %	チーフ展着剤加用
86 %	無加用

3. 固着性……銅剤のやうな保護殺菌剤や砒素剤のやうな毒剤は撒布後一定期間薬剤が作物に附着してゐることが必要であるが、「チーフ展着剤」は此點でも優秀性能をもつてゐる。

(4) 固着性試験 (残留割合)

(イ) 砒酸鉛に加へた場合

76 %	チーフ展着剤加用
67 %	無加用

(ロ) 銅製剤に加へた場合

69 %	チーフ展着剤加用
60 %	無加用

4. どんな薬剤とも混用できること (萬能性)……農業石鹼は砒素剤や銅剤には混用できないし、カゼイン展着剤は乳劑類には混用できず濕展性も殆んどない。界面活性剤のみの展着剤は砒素剤や銅剤の懸垂性を悪くする。此點「チーフ展着剤」は濕展性を非常に良くし、懸垂性を著しく増し固着性があり又如何なる薬剤と混用しても反應を起さぬ唯一の萬能展着剤である。

5. 價格の廉いこと……以上のやうに今迄のどの展着剤よりも優れた性能があり、然かも價格が最も廉いので「チーフ展着剤」は全國到る所で大評判である。

千和化學工業株式會社

横濱工場	横濱市西區平沼町2丁目12番地
平沼工場	電話 神奈川 (4) 2556番
神奈川出張所	横濱市神奈川區守屋町3ノ13
札幌出張所	横濱市西區平沼町2ノ2
愛知出張所	横濱市神奈川區守屋町4ノ18
	札幌市豊平四條5ノ18
	愛知縣碧海郡知立町西新地

卷頭言 綜合研究の必要を痛感する

平塚英吉

永年蠶絲の技術に關係して來たものとして、綜合研究による技術の進歩向上を期待すること切なるものがある。例えば先づ桑に關する研究について言えば、吾々の研究は、頭で宙に考えた試験設計に基いてなされてはならないのは勿論であつて、桑という“植物”がどう研究されて欲しいかという桑の意向を忖度して行われなければならない。然しそれのみでは十分とは言えないのであつて、桑植物の枝葉は空氣中に突出し、又土中に深く根を下しているのだから、地上部については空氣——種々の氣象的現象、又根については單に土壤というものの外にこれに含まれている水や空氣、これらの物理的或は化學的各方面の事項を綜合して研究が進められなければならない。從來これらの諸要素を單獨に取上げて扱われ論ぜられて來た憾が果してなかつたか否か。ある特定の事實だけによつて全般を推察したりすること、或は特に桑が人間のために存在するものなりとの考えの下に行われた研究は甚だ危険である。蠶についても全く同じことが言えるのであつて、例えば品種育成に當つて、絲量の多いものをとの專心的考え方からだけ研究が進められた場合、そこに育成された品種は、絹絲腺と蠶體全體とのバランスの破れた一種の畸形兒となり、健康度が劣り或は膿病その他の病害に對する抵抗性の極めて弱いものであつたりする虞なしとしない。

個々の基礎的研究の必要は勿論であるが、その際更に各方面から、所謂専門的各分野の綜合によつて“落ちのない”考えの下に研究されなければならない。必要な考慮の拂われていない研究の結果は必ず破綻を來し、然もこれを實際に技術の上に入れた場合に流す害毒は恐るべきものがあると思われる。蠶桑の品種改良或は飼育並に栽培方法等について、從來これらの配慮が十分であつたか否か、現在の蠶桑の品種或はその飼育方法並に栽培技術が、種々の病害蟲の侵害に對し必ずしも最良の状態に在るとは考えられない。そこでこれらの病害蟲防除の手段として種々の農藥を使用しなければならないし現に又用いられているのであるが、病害蟲と農藥との關係についても、そこには當然病理學、昆蟲學、生理學或は化學、物理學乃至は機械工學等あらゆる方面の綜合的協力が必要である。消毒は當然病原菌乃至害蟲の生活史をよく究明して彼等の弱點を押え、更に保護さるべき蠶桑に對する藥害についても考慮に入れて行われなければならないのみならず、その藥劑の運用によつてそれらの有害生物が自然に具備して行くであろうと想われる抵抗性、即ち藥劑の本質は全然變化していないにも拘らず、その藥效が漸次失われてくるという方面にも常に細心の注意を怠ることはできない。又藥劑については、これを製造する側のものと實際に使用する側のもの、更にこれら兩者の間に在つて、農藥の使用を簡便化する役割を持つ噴霧器、撒粉器等の製作者の密接な連絡と協力とが必要である。かような綜合研究によつてこそ初めて無駄のない的確な技術の改良進歩がもたらされるものと考え、又その機運の醸成こそ切望されるところである。(談)

(農林省農業技術研究所長
前農林省蠶絲試驗場長 農學博士)

アブラムシ(秋冬)の生態

柴田文平

アブラムシの生態が甚だ複雑で六ヶしいとか、作物の收穫皆無で大害を與えることは皆承知して居るが、どんな風に作物が害されるかとなるとよく分つて居らない。アブラムシ類は種類が多いし、植物體のいづれの部分をも害するが勿論種類によつて異なる。たとえば樹木で云うと栗には枝や幹を害する黒いクマアブラムシと葉と新葉を害するクリマダラアブラムシとがある。亦リンゴワタムシは萃樹の根部と枝に五倍子(蟲癭, ゴール)を作つて害する。先ず新枝について害しそれがコブになつてゴールに發達する。この蟲の爲、日本で暖地の萃樹栽培が不可能になつた。ブドウフキロキセラは根と葉に五倍子を作つて害する。抵抗性砧木が出来た爲今日われわれが尙美味な葡萄を食うことが出来る理である。バラアブラムシは新芽や葉につく。マメアブラムシはアヅキ、ササゲ、インゲンマメ等の莖や葉や新芽につく、モモトックリアブラムシは桃の葉を捲いて中に入つて居る。之が大根など十字科蔬菜を害するときは葉を捲かないで害する。ワタアブラムシは棉の大害蟲であるが今日ではキウリの新芽に寄生して縮らず故早いうちなら切り取つてやればよいが、キウリの生長を止めて仕舞う。今ではアブラムシの害さない作物は殆んどないと云つてよい位である。

アブラムシの口吻

昆虫の口具は上唇、上顎、下顎、下唇の四つの部分からできて居り、昆虫の種類によつて其構造が異なることは今さら云うまでもないが、液體を吸収する吻は有目目の昆虫が最も代表的であろう。そして上顎と下顎とが4本の針状になり、下唇は3~4環節になつて居る。アブラムシは此の上顎、下顎の4つの剛毛束を植物の組織内に突き入れ、此等が吸収する管となつて樹液を吸い上げるのである。(第1圖参照)

アブラムシが營養を取る場合唾液を植物組織中に送り

込むので、病株から吸収したウイルス病源體を健全株に傳へるから、種薯を作る場合には病株をぬきとらなければならぬ理である。

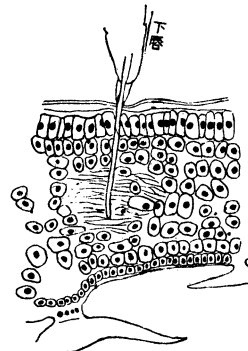
アブラムシの被害に伴う産物に甘露がある。介殼蟲からも分泌されるが、之は排泄物である。アブラムシの排泄物は水滴様の清い液體であつて、砂糖(グルコースやフラクトーズなどの事)に近い1種柔い甘味で、私もムギアブラムシのを試食したが可なりの甘味であつた。

此液體はアブラムシの肛門から小滴となつて外部に排泄され、附近の植物を濡らして薄い粘着性の層を作り植物の呼吸を妨げ、亦菌類が繁殖するからアブラムシの寄生の二次的の害になる。

甘露については瑞祥とした昔の傳説があるから一寸述べて見たまでであるが、尙昔は腹角から蜜を出すと思ひ排蜜管と呼んで居つたから之は訂正して置く。

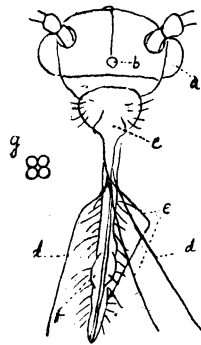
アブラムシの生殖

アブラムシは春から秋までは單性生殖 Parthenogenesis(單爲生殖)と云つて雄の必要がなく、雌でどしどし幼蟲を胎生して行き、秋になつて雌(兩性雌)雄が現われ、ここで交尾産卵するから兩性生殖である。其れ故嚴密に云えば温帯地方では普通1年内に單性生殖と兩性生殖を営むことになる。



第1圖 (b) アイアブラムシの幹母がグミの葉内入口吻をさし込んで居る状態。

出来るが、すぐに分裂(發生)を初め卵巢内で幼蟲の形に發達する。卵胎生と云うのは卵殼を持つた卵が母體で孵化する場合を指すのである。所でアブラムシの胎生と高等動物の胎生との異なる點はアブラムシには胎盤がない點であつて區別が簡單である。



第1圖 (a) ナシミドリアアブラムシの吸収口、a 複眼、b 單眼、c 上唇、d 上顎、e 下顎、f 下唇、g 上顎下顎の4つの刺束が吸収管となるを示す。



第2圖 クリマダラアブラムシ、鉢植の栗に芽を出して冬飼育する。

単性生殖は永續するか

一體アブラムシは熱帯地方(熱帯でも高山は別)では胎生を續けて行くが、温帯地方では必ず秋雌(兩性雌)雄が現われて交尾産卵する。そして卵態で越冬する。斯ういう種類を何かの手段で單性生殖を續けざすことが出来るか如何うか、之は學問的に興味ある問題になりそうである。實は私も興味を持つて居て卒業後大學に奉職して居る時から種々工夫して居たが、宇都宮へ来て初めて成功した次第であるが、出来て見るとすこぶる簡単である。クリマダラアブラムシは栗の葉に寄生する種類であるから、冬栗の葉を得る方法を考案すれば先ず中途まで成功する理で之を解決したのである。(東京で用意した

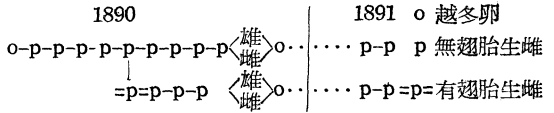
器械類は大正 12 年の天災で失つた)

之は 25°C の定温器で飼育(勿論此爲に小實驗をして居る)を初め、1929 年 12 月(9 月採集した幼蟲を飼育し初め12月まで續いたが12月から正しい記録を初めた)から 1942 年 1 月まで 543 世代、13 年に亘つた。外國にも 2~3 年のレコードはあるが 10 年以上はない。著者の實驗も残念乍ら定温器の事故で中止したのであるが、永久單性生殖を續けざすことが出来るとしてよいと思う。

アブラムシは世代交替か

アブラムシの生殖はミゼンコヤクルワムシ等と大體同じで有名になつて居る。所でアブラムシの兩性雌と雄とが現われる状態について一般昆蟲書の見解を少し述べて見よう。

フランスの有名なヘネギーは其著「昆蟲」“Les Insectes” に 1 種の型をのせて居る。

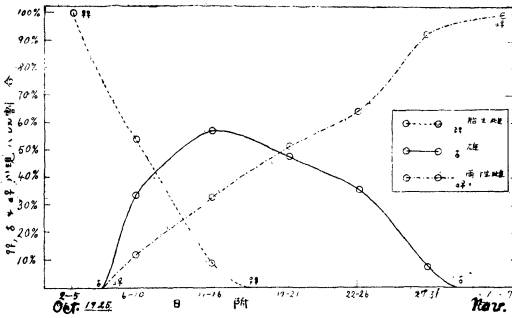


ヘネギーは勿論彼以前のフランス及其他に於ける研究をも参考に居ると見てよい、即ち雌雄世代を胎生雌の世代の次に來ることを認めて居る。

タンロイターはアブラムシを飼育して雄や兩性雌は Presexual generation (前兩性世代) 又は last parthenogenetic generation (最後の單性生殖世代) から生

第3圖 クリマダラアブラムシの飼育表

Table with columns for date (1925, 1926, 1927, 1928) and rows for different aphid generations (e.g., 6.1, 6.1.7, 6.1.9). The table contains detailed data on the number of individuals, sex, and developmental stages of the aphid population over time.



第4圖 クリマダラアブラムシの雌及び両性雌出現状態、第3圖の飼育表から5日間を集計して曲線にした。

ずると。

ベルナーの工夫した生態型を見ると非移住アブラムシと移住アブラムシにつき両性世代の存在を述べて居る。米國の有名な昆蟲學者コムストックも両性個體 (Individuals of both sexes) を含む世代が現われると述べて居る。ペーカー及ツルナーは両性雌雄の産出は明かに二つのファクター季節と世代に決せられると。

インドのダスも胎生雌の最後の世代の子が雌か卵を有する雌かになると。

マゼソンは飼育の結果リンゴを害するある種では第14世代が雌と両性雌とを産出する世代であると證明した。

我國でも飯島勉・岡村周縉及石川千代松諸氏は世代交番(順) Alternation of generation の1種としてアブラムシの生殖を引用して居る。私の集めた文獻では前述の様に両性世代が現われると述べて居るが、漠然とアブラムシの雌雄が秋現われると述べて居る丈である。アブラムシに両性雌雄のみの現われる世代があるかに疑問を持つて居つた私は、特別の飼育法を考案して飼育實驗をした處非常に面白い結果を得た。(第3圖参照)

1925年9月1日に6箇體採集して飼育を初め、生れた幼蟲を全部成蟲になるまで飼育する。第3圖は第6番目の胎生雌を6とし、生れた幼蟲に6.1.をつける。第3圖中6を第1世代とすると6.1., 6.16., 6.21. が第2世代になり、幼蟲は皆第3世代となる。此飼育表に依つて下に略記すると、

- 第1世代 6.1.....幼蟲は皆胎生雌
- 第2世代 6.1.....幼蟲は皆胎生雌 6.16.....幼蟲は胎生雌、雌及両性雌
6.21.....幼蟲は胎生雌、雄
- 第3世代 6.1.7.幼蟲は皆胎生雌 6.1.8.幼蟲は胎生雌及雄
6.1.12~15. 6.1.16~18 : 6.1.19~21. 6.1.22~33.
6.1.24~29.幼蟲は胎生雌、雌及両性雌
6.1.30~31.....幼蟲は雌及両性雌
- 第4世代 6.1.7.3. 6.1.7.6. 6.1.7.7.幼蟲は雌及両性雌

此結果を見ると第3世代、第4世代及第5世代に亘つて雌と両性雌とが生れて居る。移住アブラムシのアイアブラムシでもやはり4世代にわたつて現われる。

此外私の飼育した種類では單性世代の次に両性世代が来て終ると云う例はないから、結局世代交番の例にはならないと云うのが飼育實驗の結果明かになつた。

雌雄出現の原因

昔から生れる子供が男か女か、其原因は何か……等々誰にでも興味ある問題で従つて非科學的説まで加えると恐らく百以上に達するであろう。

アブラムシの両性雌及雄の現われる状態については昭和25年6月號(第4巻、第6號参照)にも大略述べたが、説明の基になるから次に再録すると。

1. 1胎生雌から 胎生雌、雌及両性雌を直接生み得るもの、非移住アブラムシ。
2. 1胎生雌から 胎生雌、産雌蟲 (Gynopara. 冬の寄生に歸つて兩性雌のみを生む) と雌を直接生むもの、移住アブラムシ
3. 1胎生雌から 胎生雌及産雌蟲 (Sexupara. 冬の寄生に歸つて雌と両性雌を生む) とを直接生むもの、移住アブラムシ

私が性の決定を研究する材料にアブラムシを選んだのは、アブラムシが單性生殖をすること、即ち胎生雌のみで雌も両性雌をも生み得る點であつて、前述1.の場合非移住アブラムシが適當であることが分ると思う。もつと詳しく云うならば單性生殖卵がある原因に因つて何か第1極體の出し方或は行動又は染色體の量的か數的に相違を來し、それで胎生雌に或は雌に遂には両性雌に發達するであろうと思われる。

移住アブラムシであると發翅現象(アブラムシには有翅胎生雌と無翅胎生雌がある)があつて、性に關する原因丈でなく翅の生ずる原因にもからんで複雑になる。

若しアブラムシに春有翅胎生雌が生れて來ないと驅除が簡單になると常に思つて居る次第で、翅の出来る原因も究めたいと思つて居る。此發翅現象については2~3の研究はあるが確ではない。

これまでアブラムシの兩性の出現を左右する原因に就て、歴史的に記述すると面白いが、結局精密な飼育實驗をやらないから種々の説が出て來る理である。今日までの諸説を總合して見ると、最も有力なものは低溫と不適當な營養との説であるが、此説を述べて居る、ゴート自身も *Aphis seliceti* では夏兩性個體が出現するので説明出來なくなると。又ウイチャンコは不適當な外因に適應して兩性世代が出現し、或る種では低溫の影響を除くと週期的に現われると週期説とも云う可きものを出した

結局ド・キーヤ (1773) が秋の終りに胎生雌が雌と兩性雌とを胎生すると云い、漠然と寒さが附随しなければ兩性個體が出現せぬと云つたのが最初で、其後キーバー (1818) が營養状態が不足(又は不適當)と云うファクター factor を附加した説で多くのアブラムシ研究者が同調した説である。(不適當な營養説に對してグレゴリーが枯れかかつた植物を利用して實驗したが不成功)

夏寄主植物の營養状態が良好な時期に兩性個體の出現をコロドコブスキー(ロシア)、ステブソ(米國)、ホンペーヤ(ドイツ)、ゴート(オランダ)、高橋(日本)及私等が觀察して居る事實やら、タンロイター(ドイツ)、ウイチャニコ(米國)が温室で飼育中寄主植物の營養状態が良好である場合に兩性個體が出現した事實(つまり温度の記載はない)と、私が1919、1920及1922年の3年間幹母から所謂個體飼育をした結果から推して、ある程度の低温の刺戟で性が決定するのではないかと考える様になる。

夏と云つても高山(米國では高山で夏発見した)、緯度の高い(北半球)處では秋の氣候である。私は日本で10月に雄の出現するアイアブラムシで、ベルリンでは昭和9~10年8月の末に雄になる幼蟲を2年間確めた。尙此種は日本で9月に枯れるオオイヌタデでは雄は出現しないが、他のタデ類で10月に出現する。

私は先づ原因を究めるには雌雄を産出することが先決問題であるとし、種々考案もし定温器も考案して作り、東京と宇都宮で十数年飼育実験をやつた。此クリマダラアブラムシについての雄産出実験には學界に未発表の部分がある故、略記するのは少々具合が悪いと思うがわかりにくい處があるかも知れぬが解説的に述べる。

胎生雌は其幼蟲期3齡では高温低温の影響を受けないが4齡第1日になると受ける。初めは一定低温の実験をやり、次第に温度の組合せやら時間數を考へ入れた実験をやつた結果から、自由に雄や兩性雌を産出する方法がある。それを簡単に述べて見ると

1. 胎生雌 25°C以上であれば胎生雌のみ産出出来る。兩性雌を生んで居るものに25時間25°Cの刺戟を與えると胎生雌が生れて来る。
2. 兩性雌 16.5°C以下であれば兩性雌のみを生ますことが出来る。胎生雌を生んで居るものに92時間10°C、50時間15°C又は16°C、91時間18°Cの刺戟を與えると兩性雌が生れて来る。
3. 雄 低温の刺戟後高温の刺戟を與えると生れる。今までの実験で温度の程度時間數及高低變化の影響に因り次の6組の胎生雌を作り得た。
1. 胎生雌のみを胎生するもの
25°Cで生れた幼蟲を25°Cで飼育する。
2. 兩性雌のみを胎生するもの
25°Cで生れた幼蟲を16.5°C以下で飼育する。
3. 胎生雌と兩性雌を胎生するもの
25°Cで生れた幼蟲を25°Cで成蟲にし後15°Cで飼育する。
4. 胎生雌と雄とを胎生するもの
25°Cで生れた幼蟲を25°Cで成蟲にし15°Cに入れて後25°Cで飼育する。
5. 兩性雌と雄とを胎生するもの

25°Cで生れた幼蟲を16°Cで成蟲にし18°C(2時間)に入れ、次に22°C(24時間)次に16°C(48時間)に入れ此温度を繰り返して飼育する。

6. 胎生雌、雄及兩性雌を胎生するもの

25°Cで生れた幼蟲を20°Cで飼育するか、16°Cで成蟲としそれから25°Cに入れて飼育する。

此等は數年間兩性個體出現状態を個體飼育によつて所謂自然状態で発見された生態型であつて、此等を実験的産出に成功したのである。

所で雄の産出方法としては次の三通が考えられる。

1. 雄のみを産出する。
2. 雄と胎生雌とを産出する。
3. 雄と兩性雌とを産出する。

1の場合雄のみを産出する実験が一番好ましいので、種々試みたが不充分である。3の場合雄と兩性雌を産出する実験は性決定の実験には不適當であらう。2の場合を採用し多くの実験を行つた。單に低温(15°C、16.5°C)の刺戟を與えてから高温(25°C)の刺戟を與えることに因り、秋計りでなく春(2~4月)及夏にも單性生殖を續けて居る系統からも亦春幹母からも實驗し得た。それから低温と高温との關係(程度、組合せ、時間數)を究め亦低温に入れる時間をだんだん短くして行き1~2時間にしても雄が生れて来る。1個體づつの実験をして見ると同じ刺戟で雄の産出が異なることも明かになつた。

低温に入れる時間を少くして行き亦次に高温に入れる時間を少くして行くと低温に3時間入れれば高温刺戟(25°C)は1時間でも雄を得た。概して低温に永く入れた區が高温に短時間入れても雄の生れるのが多い。もつとも低温刺戟時間が等しければ高温に入れた時間の永い方が雄が多く生れる。

25°Cで飼育して居る胎生雌を室温(15°C近い)に數分ずつ(つまり食草を取換える時間)毎日さらすと雄が生れた。面白い事は室温が10°Cに近い時に其年野外から採集した系統からは雄が生れなかつたが、永く單性生殖(胎生を)を續けた系統からは雄が生れた。

其れ故1941年秋、1立坪の石造室を特別に造り25°Cに自動的に保温する装置を設け、其中に15°C(製水装置付)及25°C定温器を入れ食草を25°Cで取換えられる様にして、1回丈低温(15°C)刺戟を30~5分與えた實際結果は、野外系統からも永く單性生殖を續けた系統からも僅ではあるが雄が生れた。後者は雄産出刺戟に敏感である結果も分つた。

今まで説明して来たことを要約すると、クリマダラアブラムシでは越冬卵が4月に孵化して幹母になり、ずつと栗の葉に寄生して胎生を續けて行き10月雄と兩性雌が現われ(第4圖参照)交尾産卵する、胎生雌では越冬しない。1年間13~16世代であらう。處が25°C定温

器に入れて飼育すると何日までも雄と兩性雌を生む能力を持ちながら胎生を續けて行く。…永久。

胎生雌（勿論25°Cで成蟲にした）に低温（6°C, 10°C, 15°C（皆實驗済）の刺戟（時間は10分位から兩性雌にならない間まで）を與えてから高温（22°C, 25°C, 28°Cの實驗があるが25°Cが最適）の刺戟を與えると雄を胎生する。低温（16.5°C以下）で飼育を續ければ兩性雌が生れるから初めて雄でも雌でも意のままに生ませることが出来る様になつた。尙染色體の問題は次の機會に譲る。

アブラムシの性決定

私は大正13年にアブラムシの雌雄はどうして生れるか、即ち性決定として低下して行く一定低温の刺戟で雄及兩性雌が定まると云う新説を發表した。それ以來東大駒場農學部と宇都宮農林専門學校で飼育實驗を續けた結果、實際に雄と雌（胎生雌と兩性雌）を自由に産出することが出来たので、前説を次の様に訂正する。

アブラムシの性は高低兩温度の刺戟で定まる。即ち單性雌（單性生殖を營む胎生雌）は高温（適温25°C）兩性雌は低温（16.5°C以下温度が低くなると所要時間が長くなる）及雄は低温（15°C以下）に當て次に高温（25°Cが適温）の刺戟で産出することが出来る。

アブラムシの越冬

昆蟲類は春から秋にかけて、よく人の眼につく、そして中學生は捕蟲網を持って山野に採集に出かける。が多になると蟲の姿が目につかぬ。燕や鴨の様に季節で住所を變え得ない彼等は立派に冬を越す術を知つて居る。

昆蟲は卵、幼蟲、蛹及成蟲と變態をする。そしていづれの形でも越冬するが種類によつて異なる。然し卵で越冬するのが一番多い。成蟲や幼蟲は草むら、樹皮の下などに匿れて春を待つ。蛹は土の中、卵は土の中、樹木の皮の内、芽や莖、樹枝等にある。幼蟲で越冬するものも可なり多く、稻の大害蟲二化螟蟲は莖の中で越冬する。

アブラムシ類について云うと次の三通りになる。

1. 卵 2. 卵と幼蟲（成蟲も含む） 3. 幼蟲又は胎生雌

1. 卵で越冬する種類は寒い地方では可なり多い。そして植物の種々の部分に産みつけられる。例えば常緑樹であると葉の上に又は下に、落葉樹であると芽の側、小枝や幹の皮の破れ目或は一面にすき間なしに亦は根もとに、草本では葉の上や莖等に産みつけるが種類によつて異なるものである。

ナンミドリアブラムシは夏の間は梨の葉の主脈にそうして寄生して居るが、枇杷の葉裏に不規則に産卵しここで越冬する。クリクマアブラムシは1年中栗、ナラ、クヌ

ギ等の枝に寄生して居るが、地面近くの幹面殊に北側或は枝の下で卵態で越冬する。クリマダラアブラムシは栗の葉裏に寄生するが、枝や幹の割れ目で卵態で越冬する

コポーアブラムシはゴポーやアザミ類に1年中寄生しゴポーの葉裏にアザミの葉裏又は莖で卵態で越冬する。

2. 卵態のみで越冬する種類について大體説明したがバラヒゲナガアブラムシは胎生雌が多も生きて居り幼蟲を胎生して居る。亦小枝や葉裏に卵でも越冬する。ケスラー氏は12月21日に生れた幼蟲（バラヒゲナガアブラムシ）を室内で飼育し初め、翌年1月23日に最初の幼蟲を胎生した。そして此胎生雌は2月5日までに6疋生み11日に次の幼蟲を胎生し、5月20日まで151日生きた。

モモトックリアブラムシ（モモアカアブラムシ又はベルシヤアブラムシ）は大根や菜類を害するが、卵態で桃李、櫻で越冬する。そして2月中下旬に孵化する故櫻で越冬したものは死滅する。亦冬も胎生雌が胎生を續けて行く。東京以南静岡、京都、福岡、宮崎等では幼成蟲でも多く越冬して居るが、宇都宮附近は年によつて冬の寒さの影響を受けて多少異なる。郡山、仙臺では私が注意して幼蟲を採集出来る程度で少ない。大曲附近では遂に採集出来ない。それ故東北地方北部では幼蟲では越冬不可能になるであろう。此種は外國でも多くの學者が飼育をやつたもので例えばウイチャソコ氏（1921）の實驗がある。氏に従うと *Mac. tanacetii* は温室（65°F）内で雌雄が出現したが、モモトックリアブラムシの方には現われない。然し野外では兩方とも出て居る。私は昨年室内で飼育した處雄が出て来ないで現在尙代を重ねて居る。

3. 雌雄が出現しないで胎生雌が越冬するものは少ないが日本にも居る。ニワトコトックリアブラムシ（*Rhopalosiphum*）を私は11月1日に生れた幼蟲から飼育を初め、翌年3月31日まで飼育したから此個體は181日長生したことになる（ニワトコにもう1種ニワトコアブラムシ（*Aphis*）が寄生するが此方は卵で越冬する）1年中胎生を續けて行くものは20種程報告されて居つたが、戦争前のことであるから其後のことは分らない。

要するにアブラムシは熱帯地方（高山をのぞく）で胎生を置いて行く。冬のない國で冬を越す必要もあるまい。温帯地方で初めて秋雄と兩性雌が現われ交尾産卵する。そして卵で越冬する種類が多くなつて来る。

此地方でも高山では夏、稀には春の終、初夏に雌雄が現われる。緯度の高い、例えばドイツ等では5月に現われる種類もある（1種報告がある）。アメリカ合衆國では南部と北部とでは異なる、亦中部でも高山地帯ならば夏に現われる。そして産卵されることになると秋と冬を卵態で越すことになるのである。（宇都宮大學農學部教授）

二化螟蟲の越冬生理

深谷昌次

はしがき

一般に温帯圏に棲息する昆虫の多くは、氣候がだんだん寒くなると特殊な生理状態に入つて所謂休眠という現象を示す。昆虫の休眠は非常に顕著な現象であるから多くの人々の関心を惹き研究の對象となつて來たが、最近まであまりばつとした結果も得られず相變らず「休眠は生理學の泥沼」であつた。所がごく最近になつてこの方面に關する知見が急に開けて來てどうやら長い停頓状態から躍進出來そうな兆が見え出した。

私はこゝ數年來二化螟蟲の生理、特に越冬の生理に就いて深い興味を持つて來たが、こゝに漸く判りかけて來た休眠現象を中心にして、越冬生理の一端を紹介したいと思う。

この小文が若し昆虫の越冬という應用的にも大きな意味のある問題に多少とも資するならば幸である。

越冬現象の生理學的意義

二化螟蟲は周知のように年に2回羽化するのが普通であつて、越冬する幼蟲は多くの場合2回目に羽化した蛾の産下卵に由來するものである。8月下旬から9月上旬に孵化した幼蟲は稻の葉鞘或は莖を食害して次第に成長し、9月下旬或は10月上旬頃5齡幼蟲に達する。

氣温が次第に降下するにつれ螟蟲の體内にも色々な生理的變化が生ずるが、最も顯著な現象は體内水分の減少と脂肪の増加である(第1表参照)。

第1表 脂肪量と水分量の季節的變化(1944~1945)

測定月日	水分量 (%)	乾物量 (%)	脂肪量 (生體重に對する) (%)
22. Ⅴ	72.07	27.93	13.04
21. Ⅹ	63.91	36.09	17.30
1. Ⅲ	69.13	30.87	15.84

又このような状態になつた螟蟲を、生育に好適と思われる 25°C 位の温度下に保護しても急に蛹化することはない。低温環境に對しても蟲は次第に耐寒性を獲得するものらしく、10°C~20°C に1~3時間位接觸してもそのために致命的の影響を受けるといふことは少くなる。

一方酸素の消耗量は10月を最高として漸次低下し、1月以降蛹化期近くまで年間の最低値を保つようになる(第2表参照)。

第2表 酸素消耗量の季節的變化(1945~1946)

測定月	酸素消耗量 Cmm/h/g
10	1070.4
12	822.8
1	446.9
2	401.0
3	399.6
5	429.7
6	880.8

以上の事實から當然次の疑問が生ずるであろう。それは温暖な環境下に蟲が移されても容易に蛹化しないつまり休眠しているということゝ耐寒性との關係が一體どうなつているかということである。

冬季に於ける休眠現象を一般に冬眠というが、從來

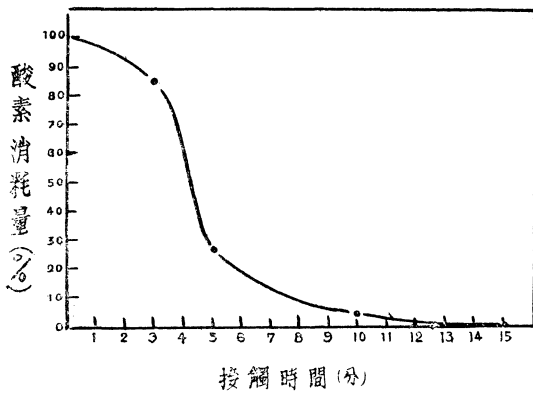
この冬眠と耐寒性がやゝもすると混同され勝であつた。一體休眠という現象は何も越冬する昆虫に限り見られるものではなく、夏眠する昆虫のあることは周知の通りである。詳しいことはぬきにして結論から先にいえば耐寒性という生理的状态は昆虫體全體の生理的問題であるが、休眠はある中樞的器官の特殊な状態、或はホルモンの機作に屬していることが多いらしいのである。

さてこゝで 0°C~5°C 位の低温と體内に凍結が起る程度の低温とでは、昆虫體に對してどんな異つた影響を與えるかということが問題になる。その影響は本質的に異なるが、それとも單なる程度の差であろうか。この問題は輕々に取扱えないが、大體に於て長期低温(0°C~5°C)に耐えるものは凍結に對しても強いということがいえるのではないかと思われる。

ROBINSON は昆虫の耐凍性が體内に於ける結合水の増加によつて齎されるとしたが、その後の研究によつて、生體内に於ける體液の凍結現象は非常に複雑で、こうした簡單な假設では説明のつかないことが明かにされた。例えば蟲の過冷却點というものも環境條件や生理状態で上下するし、果してある昆虫の耐凍性の強弱に應じて結合水に多少を生ずるかどうかが疑しい。又凍るということが何故昆虫の生命維持上不都合であるかということも理論的には説明がつかない。

併し一方結果論的にはなるが、耐凍性を獲得した昆虫の相對的含水量が低下していることは一般に認められると思う(勿論例外はあるが)。

所が KOZHANCHIKOV という人が耐凍性に對して一つの説を提出している。氏によれば生育期の昆虫では細胞呼吸は酸化酵素の存在によつて行われるのであつて、



第1圖 クロロフォルム接觸が幼蟲の呼吸に及ぼす影響 (10°C に於ける測定)

その activity は細胞構造の性質に關係するが、耐凍性を有する昆蟲では呼吸は脱水素酵素によつて起る嫌氣的酸化分解の過程に關連するものであるという。従つてその activity は細胞の構成要素にはあまり關係しないで、体内の不飽和脂肪酸の存在と深い關係を生ずることになる。更に氏は -10°C 以下の低温下に於いてもある一定の酸素消費量のあることを觀察し、それを *Thermostable respiration* と稱し、これが耐凍性の強弱を示す指標となると主張した。更に氏は一般に耐凍性のない昆蟲ではクロロフォルムのような麻酔薬の影響を受けると、その酸素の消費量は直線的に低下するが、耐凍性のある昆蟲の場合それは双曲線的に低下し、絶対量がある値以下にはならないことを示した。

私が二化螟蟲に就いてクロロフォルムの影響を調べて得た酸素消費量曲線も、正に耐凍性を有する昆蟲のそれに一致したのである (第1圖参照)。

昆蟲の呼吸様式が變化するという見方は非常に面白いのであつて、これは應用的にも重要だからこゝに呼吸ということの本質を少々見ることにしよう。

呼吸とは体内に於ける一種の酸化現象であることを見ることが出来る。即ち酸化は基質中のHが活性化されて分子状 O_2 と結合する場合と、分子状 O_2 が活性化されて基質のHと結びつく場合とが考えられる。基質中のHの活性化は脱水素酵素によつて行われるが、分子状 O_2 の活性化はチトクロームとチトクローム酸化酵素との系に含まれると一般に考えられている。

一方山藤博士は 水素供與體 <チトクローム界面> 酸素 という一つの系の可能性を主張し、特に形質界面の役割を高く評價している。

要するに KOZHANCHIKOV は耐凍性を有する螟蟲の呼吸がチトクローム系から脱水素酵素系に轉化する可能

性を初めて示したものであつて、氏はどうも凍結による死が呼吸系の破綻によつて齎されることを暗示しているものようである。

二化螟蟲に於ける耐凍性に就いても、こうした考えを導入することによつて、ある程度説明がつくのではあるまいか。

2. 休眠誘起の契機

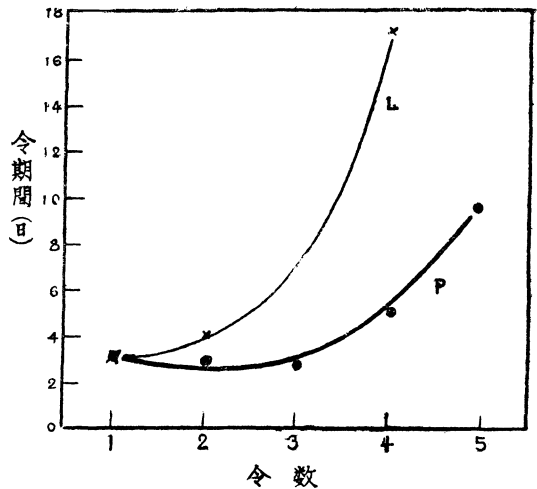
二化螟蟲の休眠は5齡幼蟲に於て發現するものと考えられ勝であるが、幼蟲が休眠に入るか入らないかは卵期或は幼蟲初期に於て既に決定しているのであつて、休眠の徴候は 2~3 齡期から早くも認めることが出来る。

私は産下直後から孵化直前に至るまでの卵を高温 (30°C) 及び低温 (15°C) に交互接觸して孵化した幼蟲の休眠率を調べて見た所、卵齡の進んだもの程低温の影響を強く受け、従つて休眠發現率も高いことを知つたのである。又若齡期幼蟲を低温に接觸しても休眠は誘起される。これに反し、卵期及び幼蟲期を 30°C 位の高い高温に保つ場合或は日長を 15~16 時間とする場合幼蟲の不休眠的傾向は増大する。尙幼蟲が休眠に入る場合 2~3 齡期以降の齡期間は不休眠蟲のそれに較べると大分延長して来る (第2圖参照)。

尙アワノメイガ等の業績から推して休眠が營養關係によつて大きく支配されるであろうことも想像されるのである。

さきに福田宗一博士は家蠶に於ける研究から變態とか幼蟲の脱皮現象が前胸腺とコルポアラタの機能とに深い關係を有することを指摘されたが、私は2、3年來色々な實驗結果から推して、休眠と前胸腺との間に何か結び

第2圖 第2化期に於ける蛹化及び不蛹化個體の齡期間曲線 (卵期 31°C)



つきがあるのではないかと考えていた。所が最近 WILLIAMS は遂に *Platysamia cecropia* という蛾の1種を材料として、その蛹の休眠が結局は脳及び前胸腺の不活性に基くことを巧な実験によつて確めたのである。即ち脳を摘出してこれをある期間冷蔵した後休眠蛹に移植すると脳からある種の物質（ホルモン）が分泌され前胸腺を刺戟、變態ホルモンの活動が始まり休眠は破れて變態が起るといふ。

二化螟蟲の場合
合腦の役割は未だ判つていないが、變態

と前胸腺との關係は、ある程度明かにされている(第3圖参照)。このようないふことが判つて來ると、休眠誘起の契機に對しても色々な示唆が與えられるのである。即ち休眠の契機が様々な條件（温度、光、營養）によつて與えられるということは要するにこれらの要素が、休眠の本源をなすものに對し有効に働くものであれば何でもよいということの意味する。又休眠の誘起が發生のある Phase に深い關係を持つことは、前胸腺とかコルボアラタとか或は脳とかその他變態現象に關係ありそうな器官の發生過程と環境との間に何か強い結びつきのあることを物語るものである。併し現在の所これ以上の想像をめぐらすことは危険である。

3. 休眠覺醒の契機

休眠の誘起が假定される變態ホルモンといつた物質に歸せられるとすれば、その覺醒も當然中樞的器官の activity に歸せられなければならない。上述したように *Platysamia cecropia* の休眠が冷蔵腦の移植によつて覺醒されるという事實は決定的な意義を持つていふに思われる。

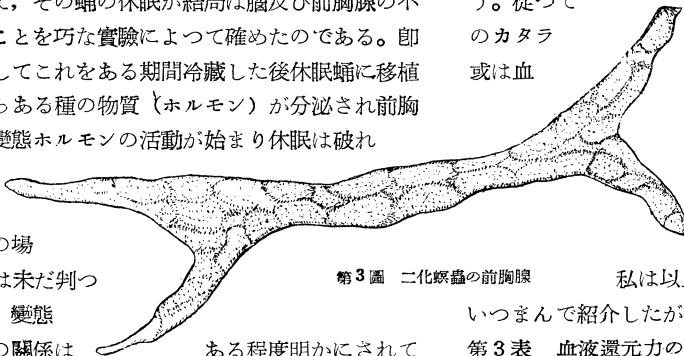
二化螟蟲の場合幼蟲はある期間低温に接觸することによつて休眠から離脱するものらしいが、低温の影響は二化螟蟲の生態型によつて區々であることが判明して來た。即ち庄内地方から富山縣にかけての北陸地方に分布する系統では、二化螟蟲の休眠離脱期が比較的早く10月頃既にその徴候を示すが、西日本のものは休眠からの離脱が緩慢であつて2月にならないと環境温度の影響を強く受けるようにはならない。

私は一度休眠を離脱した幼蟲を低温に接觸させて再び休眠させることには成功しているが、その逆即ち休眠を人為的に破る事には成功していない。併し將來分泌腺の生理が進展したならばこうした事も可能になるであろう。

さて休眠が體內に於けるある種の中樞的器官の活性化によつて破られるということは、恐らくこうした器官か

ら分泌されるある種のホルモンによつて新陳代謝に關與する一連の酵素系の賦活されることを意味するのであらう。従つて

のカタラ
或は血



第3圖 二化螟蟲の前胸腺

休眠覺醒後に於ける生體内一ゼのような酵素の活性化、液の還元力上昇、水分の増加等は中樞的器官の活性化に次いで起る生體内反應の結果として考えられるのではあるまいか。

4. 越冬生理の應用的意義

私は以上耐凍性とか休眠の基礎理論をかいつままで紹介したが、そうした知識の應用面に於ける

第3表 血液還元力の變化 (1950)

測定月日	還元力(葡萄糖量として)
29. I	100 mg /100 cc
2. III	96 "
20. III	106 "
5. V	119 "
20. V	130 "

備考：材料は倉敷産、定量は Hagedomjensen 法

第4表 血液カタラーゼの變化 (1950)

測定月日	H ₂ O ₂ 分解量 (%)
11. III	82.72
29. III	83.80
21. III	88.13
6. V	92.36
21. V	95.01

死することがないということは、越冬前幼蟲の population がそのまま翌年1化期の成蟲期まで持ちこされるという可能性を示すものである。統計的な諸資料はこうした推論の正しいことを裏付けているようである。尤もこの際天敵の役割は別に考えなければならないが。

次に休眠覺醒の大體の時期を知ることによつて、換言すれば蟲の生理的経過を通して蛹化期とか羽化期の豫測が可能となる。多くの場合第1化期成蟲の發生最盛期が3~5月の環境温度と高い負の相關々係にあるということは意味のあることである。

第二に休眠の control が人為的に可能となつた場合、それが若し化學的なもので簡単に出来るということになればまた新しい防除法の構想が浮び上ることになる。

むすび

昆蟲に於ける越冬の生理は近年やつと軌道に乗りかけた所であつて、これからの發展が期待される。併しそれは他の生理部面と同様困難な酵化化學の分野に連なるものであつて、今後益々生化學者の協力を必要とするようになるであろう。(大原農業研究所員・農學博士)

特集・苗木の検査(1)

埼玉県 の 苗木検査について

新 船 幸 重 郎

は し が き

埼玉県下において果樹苗木の生産されておる地方はいわゆる安行地方であつて、北足立郡安行村を中心として附近 19 ケ市町村に互つておるのである。同地方は果樹苗木の生産ばかりでなく盆栽類、庭園樹、街路樹、垣根用樹等の観賞植物、木物切花類及び輸出百合根（主として赤鹿の子百合）の産地でもある。

戦争中食糧作物の作付強行により非常に減少し、戦後かなり復活したとはいえ、昭和 12 年に比較すると果樹苗木は漸く 2 割、観賞植物は 1 割にも達しない有様である。戦災地の復興に伴う街路樹の要求、住宅の建築による庭園樹、垣根用樹の需要、文化生活の向上による切花類の要求等、急激な生産増加を要望されておるが、まだまだ食糧増産の要請されておる今日これ等の作付増加は仲々困難の實状にある。

生 産 状 況

安行地方における果樹、櫻樹の苗木生産状況は次のようであるが、戦争中は僅か 20 萬本位しか生産されず、その後漸次復活して戦前の 2 割まで生産されるようになり、川口市最も多く安行村、野田村等これについて多い。

次表の如く生産される果樹苗木の大部分は落葉果樹であつて、苹果苗木が最も多く約 30% をしめ柿、梨、梅等が苹果について多い。

1. 市町村別生産數量(果樹、櫻樹の 1 年生苗木)

市 町 村 名	昭 和 1 1 年	昭 和 2 4 年
安 行 村	1,083,188本	344,400本
戸 塚 村	596,615	71,900
大 門 村	1,121,100	62,500
野 田 村	1,418,000	267,300
片 柳 村	209,900	84,600
七 里 村	44,850	24,000
春 岡 村	—	3,000
巖 町	10,862	—
和 土 村	52,000	7,000
柏 崎 村	171,500	95,200
黒 濱 村	—	24,700
新 和 村	9,000	—
川 口 市	2,350,950	411,500
浦 和 市	466,510	41,700
計	7,534,475	1,437,800

2. 種類別生産數量(1年生)

種 類 名	昭 和 1 1 年	昭 和 2 4 年
柑 橘	82,175本	3,400本
梨	782,895	90,100
桃	278,882	112,900
柿	2,290,285	550,300
無 花 果	114,435	15,000
枇 杷	37,430	500
柿	1,414,850	385,000
梅	339,203	6,900
櫻	263,068	23,200
杏	32,160	4,000
李	103,880	54,200
栗	717,620	36,100
葡萄	320,705	146,100
櫻	756,887	10,100
計	7,534,475	1,437,800

植 物 検 査

1. 検査の沿革

埼玉県における検査は、当初苗木検査と稱して大正 13 年から開始したのであるが、當時においては生産者、需要者共に検査に對する認識が少なく、ために 1 ケ年で規則の改正を餘儀なくしなければならなくなり、その結果、大正 14 年の 4 月から任意検査となつたのである。

その後検査に對する啓蒙をなすと共に検査方法の改善、設備の充實等をはかり、昭和 8 年から移入検査も併せた移出検査を實施し、苗木ばかりでなく各種植物をも検査対象としたのである。

昨年 5 月植物防疫法の公布に伴い、同年 11 月植物検査規則を改正して植物検査條例とこれに附隨する植物検査條例施行規則を公布實施したのである。

2. 検査の種別

移出検査 生産地域から地域外に搬出する場合に行う。

移入検査 生産地域外から地域内に搬入した場合に行う。

3. 検査対象植物

移出検査 かんきつ、なし、もも、りんご、いちじく、びわ、かき、うめ、おうとう、あんず、すもも、くり、ぶどう、さくら及びまめがきの苗木と、これ等植物の根、穂又は接木用だい木で栽植するものは強制検査でその他の植物は任意(希望)検査である。

移入検査 移入した場合においては木本植物はすべて強制検査であつて、草本植物は任意検査である。

4. 検査方法

検疫検査と格付検査の2種であるが、検疫検査は検査対象植物の全部について行い、格付検査は果樹と櫻の苗木のみについて行うのである。

検疫検査は肉眼により格付検査は機械(尺度)による掘上げ毎木検査であつて、合格したものは必要に應じ燻蒸(内容 1,000 立方尺に對し青酸曹達 250~300 瓦, 硫酸 250~300 cc, 水 750~900 cc の割合で 1 時間)又は消毒(生石灰 1 貫匁, 水 1 斗の割合)し、検査員立會の下に荷造りをし封印の上合格證を添付し出荷するのである。

5. 検査対象病害蟲名

病菌 こんとうがんしゅ病, むらさきもんば病, しろもんば病, ふらん病, かきたんそ病, くりどうがれ病, かんきつかいよう病。

害蟲名 るびーろう蟲, イセリヤかいがら蟲, やのねがいがら蟲, りんごわた蟲, ぶどうフキロキセラ, ネマトウダ, アメリカしろひとり。

なお上記以外の病菌, 害蟲であつて、傳播のおそれがあるものが検査取締り病害蟲となつておるが、現在迄に発見又は取締つた病菌, 害蟲名を挙げれば次のようである。

こんとうがんしゅ病	梨, 桃, 苹果, 柿, 梅, 櫻桃, 李, 栗, 櫻
むらさきもんば病	梨, 桃, 苹果, 無花果, 柿, 櫻桃, 栗, 櫻
しろもんば病	梨, 苹果, 柿
かきたんそ病	柿, とうか病, 柑橘
すす病	柑橘, くらぼし病, 梨
こくはん病	梨, 李, あかぼし病, 梨, 苹果
じゅし病	桃, 櫻桃, 櫻
ももたんそ病	桃, さいきんせいせんこう病, 桃
びわがんしゅ病	枇杷, かきたんそ病, 柿
かきくろぼし病	柿, はがれ病, 柿
こうやく病	梅, 李, うめたんそ病, 梅
こくしん病	櫻桃, こくとう病, 葡萄
しろぐされ病	葡萄, こなじらみ, 柑橘
かめのころう蟲	柑橘, 柿, 梨, 苹果, 李, 桃, 梅
つのろう蟲	柿, 梨, 梅, 柑橘, 桃, 杏, 李, 苹果, 櫻桃, 櫻
みかんのかきかいがら蟲	柑橘, はらのながかいがら蟲, 柑橘
くだまきもどき	柑橘, 梨, 桃, 苹果, 枇杷, 柿, 梅, 櫻桃, 杏, 李, 栗, 櫻
はむがり蛾	柑橘
るびーろう蟲	柑橘, 柿, 苹果
いせりやかいがら蟲	柑橘
さんほうぜかいがら蟲	梨, 苹果, 桃, 梅, 櫻桃, 杏, 李, 櫻
りんごかきかいがら蟲	梨, 苹果
こなかいがら蟲	梨, るりかみきり, 梨, 苹果
ネマトウダ	梨, 桃, 苹果, 無花果, 櫻桃, 栗, 葡萄, 櫻
かわむがり蛾	梨, 桃, 苹果, 梅, 櫻桃, 杏, 李, 栗, 櫻
いら蛾	梨, 桃, 苹果, 柿, 梅, 櫻桃, 杏, 李, 櫻
なしいら蛾	梨
おほよこばい	梨, 桃, 苹果, 櫻桃, 櫻
なしのしろなかかいがら蟲	梨, 苹果, 柿, 櫻, 櫻桃
ながくろぼしかいがら蟲	梨, 苹果
なしかきかいがら蟲	梨, 苹果
あわかいがら蟲	梨, 苹果, 桃, 梅, 櫻桃, 杏, 李, 櫻
あおまつ蟲	桃
みの蟲	梨, 苹果, 桃, 柿, 梅, 櫻桃, 杏, 李, 栗, 櫻
うめけ蟲	梅, 桃, 梨, 苹果, 櫻桃, 杏, 李, 櫻
りんごわた蟲	苹果, あおいとんぼ, 苹果
くわかみきり	無花果, こしんくい, 柿

くりたま蟲	栗	くりおほあぶら蟲	栗
しろすじかみきり	栗	フキロキセラ	葡萄
とらかみきり	葡萄	すかしば	葡萄

6. 不合格の處分方法

検査の萬全を期すためには不合格の處分は最も重要なことであるので、受検者相互の申合せにより検査場において焼却しておる。これに對し縣においては補償料を交付する。

7. 検査施行區域

果樹苗木生産市町村と其の周圍の町村 2 郡に互る 19 ケ市町村に施行している。即ち、検査施行市町村名は浦和市, 大宮市, 川口市, 北足立郡安行村, 戸塚村, 新田村, 蕨町, 野田村, 大門村, 七里村, 春岡村, 片柳村, 與野町, 鳩ヶ谷町, 南埼玉郡柏崎村, 新和村, 和土村, 岩槻町, 河合村, 黒濱村である。

8. 検査施設

苗木の主要産地 5 ケ所に検査所を置き、更に受検者の便を計るために検査場を設置しておる。各検査所及び検査場の設備は検査數量その他により多少異なるが、大體事務室, 検査室, 荷造場, 燻蒸室, 隔離室, 水槽等を有し検査の完備を期している。

検査所及び検査場の位置

安行植物検査所	北足立郡安行村大字安行
戸塚植物検査場	北足立郡戸塚村大字西立野
川口植物検査所	川口市大字新井宿
鳩ヶ谷植物検査場	北足立郡鳩ヶ谷町大字鳩ヶ谷
大門植物検査所	北足立郡大門村大字大門
野田植物検査場	北足立郡野田村大字辻
浦和植物検査所	浦和市大字本太
岩槻植物検査所	南埼玉郡岩槻町大字岩槻

9. 検査員

専任検査員 9 名 (2 級技師 1 名, 3 級技師 6 名, 囑託 2 名) と、外に囑託検査員 25 名で、この 25 名の囑託検査員は主として町村農業協同組合の技術者であつて検査繁忙期に専任検査員を補助している。

而して専任検査員は常時検査所に勤務し、検査施行と病害防除等一般生産改善の指導に當つている。

10. 検査成績 (果樹, 櫻樹の苗木)

イ. 種類別検査成績

種類名	昭和 11 年度		昭和 24 年度	
	合格本數	不合格本數	合格本數	不合格本數
柑橘苗木	22,041本	24本	323本	—本
梨	813,511	38,839	62,802	131
桃	291,472	14,367	77,961	126
苹果	2,605,228	140,777	417,726	2,601
無花果	40,056	240	7,631	—

枇杷	7,586	119	276	—
柿	1,073,029	56,079	216,277	2,529
梅	377,219	2,635	13,930	68
櫻桃	283,930	6,033	17,195	97
杏	24,279	391	1,271	—
李	76,471	2,419	980	10
栗	460,856	11,185	23,233	104
葡萄	146,732	823	101,661	68
櫻	863,732	26,924	10,173	24
計	7,086,142	300,855	974,772	5,801

上記のごとく苹果苗木が最も多く、柿苗はこれについて多い。

ロ. 時期別検査数量 (果樹、櫻樹の苗木)

月別	昭和11年度	昭和24年度
4月	1,127,394本	12,651本
5月	50,347	1,560
6月	2,461	—
9月	562	4,139
10月	357,144	134,842
11月	1,831,646	511,194
12月	682,325	129,572
1月	398,155	3,891
2月	998,872	11,489
3月	1,938,091	171,229
計	7,386,997	980,573

ハ. 移出先別移出数量 (果樹、櫻樹の苗木)

戦前においては全国各府縣を始め朝鮮、滿洲國などにも相當數量移輸出されていたのである。

府縣名	昭和11年	昭和24年	府縣名	昭和11年	昭和24年
北海道	158,487	42,017	埼玉	187,656	21,355
北陸	218,123	45,456	神奈川	96,292	23,509
福島	162,978	43,019	石川	74,202	2,114
青森	658,123	188,262	千葉	186,107	33,597
山形	289,012	98,547	新潟	129,454	15,711
茨城	124,936	17,567	福井	8,097	241
岩手	159,712	43,600	長野	270,274	73,049
宮城	107,821	53,367	三重	3,571	1,441
栃木	118,139	22,341	京都	58,437	9,346
群馬	125,205	38,967	山梨	48,206	38,709
東京	217,315	38,244	岐阜	31,898	14,163
富山	50,389	7,048	大阪	59,856	14,626
静岡	89,606	10,346	大分	9,199	90
愛知	179,801	63,859	佐賀	2,126	—
兵庫	729,209	2,525	長崎	12,337	—
滋賀	4,542	—	熊本	7,667	—
岡山	14,439	1,000	宮崎	21,505	1,075
島根	13,507	730	鹿児島	12,965	—
奈良	12,522	2,691	臺灣	3,692	—
廣島	24,735	2,338	關東州	52,520	—
山口	11,112	550	朝鮮	2,086,646	—
和歌山	12,087	2,890	滿洲	17,875	—
鳥取	12,180	300	中華民國	39,353	—
徳島	18,052	633	沖繩	60	—
香川	15,406	2,570	南洋	226	—
愛媛	17,316	2,692	メキシコ	200	—
高知	5,836	302	ビルマ	59	—
福岡	120,400	—	計	7,091,477	974,772

上記のごとく戦前においては朝鮮移出が最も多く、總移出數量の30%を占め、これについて多いのは兵庫、青森、長野、山形、東京等であるが、これ等の地方に移出されたものは何れも苗木商に行くものであつて、彼地苗木商によつて更に轉賣されるものである。

むすび

前記のごとく果樹苗木には各種の病菌、害虫附着し、苗木と共に各地に傳播蔓延し、一旦土着すると全滅は殆んど不可能の事で年々多大の損害を蒙るものである。

本縣における「るびろう虫」、「イセリヤかいがら虫」、「うちじろまいまい」等は極めて最近植木、苗木等により持込まれたものであつて、防除に努めたるも最早土着の害虫となり、るびろう虫のため煤病甚だしく枯死するもの、或は觀賞樹としての價値を失するもの、イセリヤかいがら虫によつて枯死する柑橘類、うちじろまいによつて枯死する伊吹などの損害は實に大きいものである。

戦前から苗木、植木の産地として知られておる地方は、本縣の外愛知縣、兵庫縣、岡山縣、福岡縣等があるが、病菌、害虫の傳播防止に對する方法は各縣共區々であつて何等統一されず、殊に戦後においては名目にとどまるものが多いのは誠に寒心事である。

幸いに昨年5月植物防疫法が公布され、各産地における防疫に活を入れられ、これが強化の機運をつくられた事は誠に慶賀すべき事で、中央関係者一同の勞を深謝するものであるが、願わくば防疫法の發動により各産地統一した防疫實施の早急なる實現を望んでやまない次第である。次に参考のため本縣植物検査條例を掲げておく。

(埼玉縣廳農務課・技師)

埼玉縣植物検査條例 昭25.11.4

(目的)

第1條 この條例は、植物の検査及び格付を行い、病虫害のまん延を防止し並びに品質の向上を圖り、もつて本縣産植物の聲價向上を期することを目的とする。

(定義)

第2條 この條例において植物とは、左に掲げるもので栽植の用に供するものをいう。

- 1 かんきつ(からたちを含む。)なし、もも、りんご、いちじく、びわ、かき、うめ、おうとう、あんず、すもも、くり、ぶどう、さくら及びまめがきの苗木
- 2 前號の植物の根、穂及びその接木用だい木
- 3 第1號の植物以外の木本植物及びその部分、但し苗木を除く
- 4 草本植物及びその部分

(検査)

第3条 検査は、検疫検査及び格付検査とする。

2 検疫検査は、病害虫附着の有無について合格及び不合格に区分して行う。

3 格付検査は、幹の發育程度について、特等、1等、2等及び格外に区分して行う。

第4条 第2条各號の植物は、検疫検査を受けることができる。

2 第2条第1號の植物は、検疫検査に合格し、格付検査を受けなければ、これを移出することができない。

3 第2条第2號の植物は、検疫検査に合格しなければ、これを移出することができない。

4 第2条第1號、第2號又は第3號の植物で移入したものは、容器、包装等原形のままで検疫検査を受けなければ、これを栽植してはならない。

5 試験、研究等の特別の事由により知事の承認を受けた場合は、前3條の規定は、これを適用しない。

(検査員)

第5条 検査は、知事の命を受けて植物検査員(以下検査員という。)が行う。

2 検査員が、その職務を行うときは、その身分を示す證票を携帯し、関係者の要求があつたときは、これを呈示しなければならない。

(くんじよう、消毒)

第6条 検査員は、検疫検査に合格した植物に對し、青酸ガスくんじよう又は消毒をしなければならない。但し、検査員において、その必要がないと認めるときは、この限りでない。

(合格證等)

第7条 検査員は、検疫検査に合格した植物に検査合格證を、格付した植物に等級證をつけ、移出する植物にあつては、1個又は1梱包ごとに封印しなければならない。

2 検査員は、前項の検査合格證に有効期間をつけることができる。

(再検査)

第8条 第4條の規定によつて検査を受けた植物であっても、左の各號の1に該當したものは、検査を受けないものとみなす。但し、移入した植物については、この限りでない。

- 1 荷造をき損し又は改装したもの
- 2 検査合格證又は封印をき損し又は亡失したもの
- 3 検査後規則で定める場所以外に栽植したもの
- 4 未検査又は検疫検査に合格しない植物を混入又は混植したもの

(義務)

第9条 検査を受ける者又はその代理人は、検査に立會、検査員の指示に従わなければならない。

第10条 第2条第1號及び第2號の植物で未検査のものを移出のため汽車若しくは自動車に積載し又は荷造してはならない。

第11条 移入した植物で検疫検査に不合格となつたものは、受檢者においてこれを返送又は焼却しなければならない。但し、検査員の承認を受け、病害虫の傳ばすおそれがない適當な方法を講ずる場合においては、この限りでない。

(検査員の權限)

第12条 検査員は、第4條の規定に違反した移出植物の所有者に對して病菌害蟲傳ば防止のため必要があるときは、その廢棄を命じ、又は自からこれを廢棄し、若しくは關係資料の呈示を求めることができる。

(手数料)

第13条 検疫検査を受けようとする者は、左に掲げる區分に従い、検査手数料を納めなければならない。但し移入したときの検疫検査については、この限りでない。

1. 木本植物(だい木を除く)

10 本又はその端數ごとに 1圓
前號以外の植物

50 本若しくは 50 個又はその端數ごとに 1圓
(罰則)

第14条 第4條第2項、第3項又は第4項の規定に違反したものは、3萬圓以下の罰金に處する。

第15条 第10條又は第12條の規定に違反したものは5千圓以下の罰金に處する。

(委任規定)

第16条 この條例施行に關し必要な事項は、知事が定める。

附 則

1 この條例は、公布の日から施行し、當分の間浦和市、大宮市、北足立郡安行村、戸塚村、新田村、蕨町、野田村、大門村、七里村、春岡村、片柳村、與野町、鳩ヶ谷町並びに南埼玉郡柏崎村、新和村、和土村、岩槻町、河合村、黒濱村に適用する。

2 植物検査規則(昭和8年縣令第80號)及び植物検査手数料規程(昭和8年縣令第81號)は廢止する。

埼玉縣植物検査條例施行規則

(病害蟲)

第1條 埼玉縣植物検査條例(昭和25年埼玉縣條例第50號以下條例という。)第3條第2項の病害蟲とは左に掲げるものをいう。

- 1 こんとうがんしゆ病、むらさきもんば病、しろもんば病、ふらん病、かきたんそ病、くりどうがれ病、かんきつかいよう病、ルビーろう蟲、イセリヤかいがら蟲、やのねかいがら蟲、りんごわた蟲、ぶどうフキロキセラ、ねまとうだ、あめりかしろびとり
- 2 前號以外の病害蟲であつて、傳播のおそれがあるもの

(苗木の規格)

第2條 條例第3條第3項の特等、1等、2等及び格外の規格は別表のとおりとする。

(検査の申請)

第3條 條例第3條の検査を受けようとするものは、あらかじめ、様式第1號による植物検査申請書を當該の植物検査員(以下検査員という。)を経て知事に提出しなければならない。

(検査場所)

第4條 検査は縣の検査設備又はその他の検査設備のある場所において行う。

(検査員の證票)

(以下 P. 40 へ)

桑苗検査について

小林喜一郎

1. 優良桑苗の供給

桑苗の良否は桑園設置の第一要件であり、植付け後の桑樹の發育に大きな影響を及ぼすことは、夙に知られているところであつて、桑園の造成に當つて桑苗の選定は極めて重要なことである。

それでは優良桑苗とは何か、第一に桑苗の發育が充分であること。第二に健全即ち病蟲害に侵されていないということである。

第一の發育が充分であるということは、含有貯藏養分が豊富であり、根量も多く、且つ根廻り俗に青頸と稱する部分の太いことであつて、將來の發育も良好であることは當然のことであろう。第二の病蟲害に侵されていないことは、苗木によつて病菌や害蟲が桑園のみでなくその他の耕作物に傳播して、その慘害を逞しくすることを豫防することが出来るであろう。兎に角、植栽する桑苗の良否は、反當能率を左右し、農家の經濟に影響するところが大きいので、優良桑苗の供給については、昔より關心が拂はれて來たところである。

2. 桑苗賣買の取締

桑苗の生産には、以上の二點について注意が拂はれて來たのであるが、既往における桑苗の生産は桑園面積が狭小であつたので、苗木の需要量も少く、多くは養蠶農家の自家生産によつてまかなわれていた。しかし明治以降桑園の急激な増加とともに根刈桑園が多く行われるようになり桑苗の需要量が加速度的に増大して行つたため、桑苗生産を業とするものが次第に増加し、これ等桑苗生産者の競争が激化するに至り、生産費の低下による廉價多賣に専念するようになり、遂には多くの弊害がみられるようになって來た。即ち桑苗の反當生産數量も多くなつた結果、必然的に苗木の充實度が多少低下し、更に大正初期において蠶種の人工孵化法が完成してから夏秋蠶を飼育するものが急激に増加して來たが、桑苗業者も亦、苗木の摘葉によつて夏秋蠶を飼育する風が漸次擴つて、業者は繭の生産によつて相當の利益を擧げたが、一面目的とする苗木の生理的充實を缺き、植付け後の成績を不良にし、萎縮病を誘發し、桑園荒廢の原因ともなるような事例が少なくなつた。更に多數の桑苗業者の中には、苗木の取扱及び輸送の方法を誤り、損傷するもの

があつて、これを植付ける養蠶農家に迷惑を及ぼすようになって來た。

そこで政府は桑苗の仕立とその賣買に關し取締の必要が生じ、大正6年蠶絲業法を改正して、同法第19條中に主務大臣又は地方長官は、桑苗の仕立及びその賣買に關し、取締上必要な命令を發し得ることを規定し、これに基き桑苗の葉の摘採を禁止し、且つ害菌又は害蟲の附着している桑苗、その他發育不良の苗を讓渡することを禁止するとともに、桑苗賣買業者の免許制をとる規定を設け、地方長官は上述の法的根據に基いて、道府縣令を以て桑苗賣買取締規則を制定して、著しく生理を害した桑苗の賣買、生理を害する取扱、荷造及び運搬を禁止することによつて、これ等の弊害を取締ることとなつたのである。

尙桑苗の摘葉禁止に關する規定が悉々實施に移された以後において育苗上の關係から、例えば苗木の生育を揃えるため、或いは風害を免かれるため等の理由から、苗木の先端を剪除することも亦已むを得ない場合もあり、一方或る時期における或る程度の摘葉は苗木の生理を著しく害するものでないことが分り、本制度も或る程度緩和せられることになり、昭和4年蠶絲業法改正の際同法施行規則中に地方長官は農林大臣の認可を受けて、摘葉禁止に關する規定について、別段の定めをなすことが出来る途が開かれた。別段の定めとは、桑苗の生育を害するおそれがない時期であり方法でなければならぬこととし、これ等の事實を證明するその地方の蠶業試験場その他の試験成績を提出することによつて農林大臣の認可が與えられることになつた。

3. 桑苗検査制度への過程

優良桑苗の普及のために採られた措置については前述の通りであるが、優良苗であるか否かを定める検査については制度として何ら確立されていながつた。もつとも検査については從來から桑苗同業組合又は生産販賣組合等の事業として行われて來たのであるが多くの弊害が認められるので、これが是正策として、検査を更に厳重にし検査の效果に權威をもたせるため、漸次府縣の官行検査を行うものが多くなつた(この検査は當初明治43年の農商務省令「重要物産の検査手数料に關する件」に基き行われた)。

しかしながら各府縣において行われる検査には統一が

なかつたので、県外へ移出されても再び検査を受けることの煩を避けるため、検査方法及び格付を統一することが必要となり、昭和8年に格付統一のため、必要な措置が採られ、ここに検査の効果を最大に發揮出来る体制が整えられた。

4. 現行桑苗検査

以上桑苗検査制度及びそれに附随した事項について、それ等の経過を述べて来たのであるが、昭和25年法律第151號を以て植物防疫法が公布になり同法第13條によつて指定種苗はその栽培地において栽培中に植物防疫官の検査を受けなければならないことになつてゐるが、(現在においては未だ指定を受けぬ種苗がない)桑苗については、既に蠶絲業法に基いて都道府縣の官行検査が行われているので、上記防疫法第13條の通用はないわけである。

以下現在行われている桑苗検査について具体的にその概要を述べると次のようである。

都府縣においては、改正蠶絲業法(昭和20年法律第57號によつて全面改正が行われている)第14條「行政官廳は桑苗の検査又は桑苗若しくは野蠶の病蟲害の驅除若しくは豫防に關し取締上必要な命令を爲すことを得」及び同法の施行規則第53條「他人に讓渡する目的を以て桑苗を生産する者(以下桑苗生産者と稱す)は桑苗生産場所の所在地を管轄する地方長官の定むるところに依り毎年左の事項を當該地方長官に届出ずべし。

1. 氏名又は名稱及び住所
2. 桑苗の生産場所
3. 桑苗の品種別生産豫定數
4. 仕立法別苗圃の面積

前項の届出を爲したる者前項の事項に變更を生じたるときは遲滞なく其の旨を地方長官に届出づべし。第54條「桑苗生産者は桑苗圃に桑品種名を明示した標識を設くべし」、第55條「桑苗生産者は桑苗圃に在る桑苗の葉を摘採し又は摘採せしめることを得ず、但し地方長官に於て別段の定を爲したるときは此の限に在らず」、第56條「桑苗生産者は都道府縣の定むる所に依り其の行う桑苗の検査を受くべし」、第57條「桑苗生産者其の桑苗圃に於て病蟲害を發見したるときは直に桑苗を消毒し又は其の病原體を滅殺するに必要な處理を爲すべし」、第58條「桑苗生産者は病害蟲の附着したる桑苗を讓渡することを不得ず」、(註)1) 第55條の別段の定は地方により試験成績に相異はあるが、大體9月1日乃至25日以後の時期において幹長1米以上を獲し桑苗の梢端を全長の3分の1乃至5分の1剪去することが許されている。(註)2) 桑苗の病害蟲として主なるものは葉紋羽病、白紋羽病、根朽病、桑介殼蟲、根瘤線蟲等であつて傳染が特に速い、以上の各條文に基いて都道府縣令又は規則によつて桑苗検査

規則を制定し、検査を実施している。

各都道府縣における規則は、表現、用語等において必ずしも一様でなく内容においても多少異なるが(例えば桑苗検査手数料の徴収に關する規定を規則中に含むものと、別途これに關する規定を設けているもの等)、検査方法及び格付等重要事項については統一されている。

今規則の骨格をなす事項についてその内容を要約すると次のようである。即ち

1. 實生苗、學術研究又は試験の用に供するもの、博覽會、共進會、品評會等に出品するもの、都道府縣の検査を受け、検査證票の添附してあるもの、強制執行により受渡しするもの等を除いた讓渡用(販賣用)桑苗は検査を受け合格しなければ讓渡することが出来ない。(註)實生苗が検査から除外されているのは、桑苗においては、それが枯木として利用され、それより生産せられる苗(成苗又は本苗)が結局検査を受けなければならないことによるためである。しかし縣によつては實生苗も検査をすることがある。

2. 検査を受けようとする場合は、品種別、仕立法別(接木、代出、取木別)に次の規格によつて、大苗25本、中苗及び小苗50本宛に區分して規定による結束をしなければならない。

大中小苗の規格とは次の条件を具えているものである。

- 大苗 根廻り3.5糎以上で根部の發育良好なもの。
- 中苗 根廻り3.5糎未満2.5糎以上で根部の發育良好なもの。
- 小苗 根廻り2.5糎未満1.8糎以上で根部の發育良好なもの。

(註) 上記の規格は全圖的に統一されている。

3. 検査は都道府縣の蠶業取締所の吏員が行い、前記のように結束した束數の10分の1以上を採つて検査が行われる。

4. 検査は苗木の生理が著しく損はれているもの、及び規格に達しないものを混入しているもの、病菌害蟲の附着しているものが不合格とされ、合格苗は規格によつて格付けされる。

(註) 不合格苗(廢種ビン苗)は切り返して原苗として再生産の用に供される。

5. 合格苗でも検査の結果交付される検査合格證印を押捺した證票を毀損又は亡失したとき、結束を毀損し又は改裝したときは、再検査を受けなければならない。
6. 桑苗の生産若しくは賣買を業とする者は著しく生理を害した桑苗を讓渡してはならない。又縣外移入の桑苗についてはこれを知事に届出ることになつてゐる。

(兵庫縣蠶業課長) (以下p. 23へつづく)

桑 胴 枯 病 と そ の 防 除

青 木 清

桑の病気にはいろいろの種類があり、現在知られているものだけでも500種以上にのぼるが、胴枯病は紋羽病や萎縮病などとともに特に重要な病害である。

1. 胴枯病の性質

(1) 分布

胴枯病は雪の多い地方に発生し易く、その被害は31道府県に及んでいる。また一般には雪の少ない地方とみられているところでも、局所的に或は年によつて降雪量の多い場合は突然的に発生することがある。また本病は如何に寒冷な地方でも雪の少ない所では殆んど見られないが、温暖な地方でも桑が何かの原因で樹勢が衰えると容易に発生する。

(2) 病徴と病原菌

雪國で春先畑地をみると、普通ならとつくと新芽を開いて、桑園全體が淡緑色の春姿を誇つている筈なのに、見渡す限りの桑枝がすっかり立枯れた衰れなさまを見受ける。この立枯れた枝の芽は全く発芽していないか、或は発芽しても萎凋し枝そのものにも生色なく、肌之處々に圓形、楕圓形または不正形の、他とは幾分色の變つた病斑があつて、そこにポツポツと吹き出物がでている。この吹き出物が胴枯病菌 *Diaporthe Nomurai HARA* の柄子殻である。柄子殻の内腔には α -及び β -型の胞子を藏する。胞子は、擔子梗の上に次々と形成されるので柄子殻の腔室に充満し、その頂部にある小孔から次々に外部に押し出されて飛散する。但し胞子は粘性を帯びているので、空氣が濕潤な時にはすぐには飛散しないで、互に密着したまま細い糸状になつて所謂胞子角として病斑部に密生する(表紙及口繪参照)。この胞子角はやがて乾いて胞子個々に分れて飛散する。

(3) 胴枯病の起り方

柄子殻から飛散した胞子は、畑地に落ちるもの、河川の水面に落ちて洗されるもの、草原や森林の中に落ちるものなど、その行先はとりどりであろうが、それらの中には、桑枝の表面に夥しい數で存在する皮目の間隙に落ち込むものも相當ある。

實際に、健康な桑の皮目を澤山とつて、そこに着いている菌の人工培養をしてみると、種々の桑樹病原菌やその他の雑菌に混じつて胴枯病菌が可成の割合で見出される。また皮目の切片をつくり鏡檢してみると、圖(口繪)

に示すように、填充細胞や閉被層の部分に胴枯病菌の菌絲が潜んでいるのが認められる。この場合胞子そのままの形で見られるものは少いが、それは胞子が皮目内の適當な濕り氣にあい、間もなく發芽するためであらう。

この皮目の保菌率は桑の品種によつてちがう。面白いことには、胴枯病に罹りにくい抵抗性品種の方が保菌率が高く罹病性品種はかえつて保菌率が低い(第1表)。

第1表 健康桑皮目の胴枯病保菌率調査結果

	山形(新庄)		新潟(小千谷)		東京(日野)	
	昭和17年	昭和18年	昭和17年	昭和18年	昭和17年	昭和18年
抵抗性品種	30.3%	20.4%	20.6%	13.8%	2.5%	6.4%
罹病性品種	26.9	11.3	13.6	11.1	0.6	2.4
平均	28.5	15.8	17.0	12.4	1.5	4.5

備考 抵抗性品種は根小屋高助、水澤、五郎治早生、矢留
罹病性品種は福島大葉、魯桑、改良鳳返

これは一寸矛盾したように考えられるが實はそうではない。抵抗性品種は一般に山桑 (*Morus bombycis* KODZ.) 系統の桑で、これらの皮目は口の開きが大きく、又内容の間隙も廣い。ところが罹病性品種は大體に於て魯桑 (*Morus multicaulis* PERS.) 又は白桑 (*Morus alba* L.) 系統の桑で、皮目の口の開きが一般に小さく、また内部のすきまも狭い。皮目の保菌率のちがいはこのためである。

なお胴枯病菌は、第1表に示すように、東京その他普通には胴枯病の発生しない雪の少ない地方の桑皮目にも潜んでいるが、その原因に就ては後述する。

このように、胴枯病菌は健康な桑の皮目に可成澤山潜んでいるが、大體に於て填充細胞や閉被層などの部分に限られている。桑の皮目は元來呼吸を司るもので、その構造は、内方に木栓形成層があり外方へ閉被層と填充細胞とが交互に出来て表皮を押し上げこれを破裂させる。ところが閉被層や填充細胞は間もなく枯死してしまう。胴枯病菌はこれらの死んだ細胞組織から營養分をとつて生きているのが普通で、木栓形成層より内方の生きた組織に菌絲を侵入させているものは少い。

菌絲が木栓形成層を通つて生きた組織に侵入している皮目の數は、桑品種、季節や雪の多少によつて非常に異なる。1年間を通じてみると、罹病性品種に多く抵抗性品種に少い。即ち前述皮目の保菌率とは逆の現象を認める(第2表)。

第 2 表 潜菌部位と桑品種との関係調査結果

	山形(新庄)		新潟(小千谷)	
	内側侵入	外側停止	内側侵入	外側停止
罹病性品種	70箇 (14.7)%	406箇 (85.3)%	62箇 (13.3)%	405箇 (86.7)%
抵抗性品種	8 (1.4)	548 (98.6)	5 (0.9)	553 (99.1)

備考 (1) 内側侵入は菌糸が木栓形成層より内側に侵入したもので外側停止は菌糸が木栓形成層より外側にとどまるもの
(2) 昭和 17 年より同 19 年に至る調査による

又雪の少ない地方では冬になつてもこの様な皮目が格別ふえる事はないが、多雪地方では桑枝が雪に埋ると次第に其數がふえ、雪融け頃になると急に増加する(第 3 表)。

第 3 表 潜菌部位と時期との関係調査結果

	時 期	内側侵入	外側停止
	多雪地方 (新潟, 山形, 秋田)	雪層無経験 (5~12月) 雪層経験 (1~4月)	3箇 (0.3)% 163 (12.3)
少雪地方 (東京)	5~12月 1~4月	2 (0.5) 1 (0.3)	440 (99.5) 318 (99.7)

備考 昭和 15 年より同 19 年に至る調査による

然もその増加の割合は罹病性品種ほど急である(第 4 表)。

第 4 表 潜菌部位と桑品種及び時期との関係調査結果

桑	時 期	山 形		新 潟	
		内側侵入	外側停止	内側侵入	外側停止
罹病性品種	雪層無経験	2箇 (1.3)%	154箇 (98.7)%	1箇 (0.4)%	230箇 (99.6)%
	雪層経験	68 (21.3)	252 (78.7)	61 (25.8)	175 (74.2)
抵抗性品種	雪層無経験	0 (0.0)	181 (100.0)	0 (0.0)	291 (100.0)
	雪層経験	8 (2.1)	367 (97.9)	5 (1.9)	262 (98.1)

備考 第 2 表と同一調査材料による

以上を要約すると、朧枯病菌は、少雪地方では、その殆ど大部分が皮目の中の死んだ部分に在るだけで、生活組織に侵入していないため、それらの地方では病気が起らない。ところが多雪地方では冬の初めまでは少雪地方と同じであるが、桑枝が一旦雪に埋ると、生活組織に侵入する菌糸が次第に増加し、春の融雪期気温が上り發育に都合のよい温度になると、侵入した組織の附近に急に繁殖することになる。抵抗性品種が朧枯病に強いのは、生活組織に侵入する菌糸が少く——保菌率は却つて高いにも拘らず——またたとえ侵入した場合でも病斑があまり大きくならないためである。

然らば桑枝が雪に埋ると、どうして菌糸が生活組織に侵入するようになるのか。また抵抗性品種では何故に生活組織に菌糸が侵入しにくいのであろうか。

雪國では、桑枝が冬季長期間——場所によつては半年近くも——深い雪の中に埋もれる。朧枯病の多發地帯で

は、雪の深さが 200 種以上に及ぶことは稀でない。ところが雪は非常に光線を通しにくく、雪の深さが 70 種以上にもなると雪層下は眞暗である。またそのような深い雪層下の温度は、気温が攝氏の零下 10 度以下になつても、大體 0~1 度である。このような環境下に在る桑枝は一方では呼吸作用を行うにも拘らず他方では同化作用は全く營まれないことになり、營養分の消耗は埋雪期間中續けられているわけである。即ち桑枝はそれにつれて衰弱し朧枯病菌に對する抵抗性が弱くなり菌糸の侵入を受け易い状態に陥る。生活組織に菌糸が侵入する度合が埋雪日數の長くなるにつれ高くなるのはその爲である。

次に抵抗性品種がなぜ朧枯病に罹りにくいかというところ、抵抗性品種では、埋雪中に於ける呼吸作用による營養分の消耗が罹病性品種に比較して徐々であり又少いためである。このことは、朧枯病の發生しない東京などで、春夏の比較的溫度の高い時期に桑枝全體に土管をかぶせ、上からの日光をささぎつて桑枝全體を眞暗な中に置くと(口繪参照)、桑は次第に衰弱し、又その枝に朧枯病菌を接種すると容易に發病するのであるが、この場合桑の衰弱と罹病との程度が抵抗性品種と罹病性品種と著しくちがひ、自然に於ける發病程度と一致することから裏付けられる(第 5、6 表)。

第 5 表 土管處理と桑樹の衰弱との関係試験結果

桑 品 種	供 試 株 數	土管處理			無 處 理			朧 枯 病 被 害 率 (自然)	
		重	中	輕	重	中	輕		
罹 病 性	中 間 木	6	3	3	0	0	0	6	100%
	福 島 大 葉	6	1	4	1	0	0	6	100
	魯 桑	6	2	4	0	0	0	6	95
	改 良 亂 返	6	2	4	0	0	0	6	80
抵 抗 性	赤 木	6	0	4	2	0	0	6	30
	劍 持	6	0	4	2	0	0	6	5
	水 澤	6	0	4	2	0	0	6	9
	欠 留	6	0	3	3	0	0	6	15
	五 郎 治 早 生	6	0	2	4	0	0	6	10
	十 島	6	0	0	6	0	0	6	3
根 小 屋 高 助	6	0	0	6	0	0	6	2	

備考 (1) 重は衰弱の甚だしいもの、中はやや衰えたもの、輕は殆ど衰えないもの

(2) 朧枯病被害率は昭和 19 年新潟縣小千谷に於ける調査結果

この場合、土管をかぶせたが枝先を出して置いた株(口繪参照)や全く土管をかぶせなかつた株(口繪参照)では殆んど衰弱することもなく發病もしない(第 5、6 表)。これは土管上に突出した枝葉や、自由に伸びている桑葉が同化作用を營む結果に外ならない。

雪國で、朧枯病が高刈りや中刈り仕立の桑園にあまり發生しないのは、根刈り仕立では桑枝が雪に全く埋つてしまうのに反し、高刈りや中刈り仕立では、雪に埋るのは主として下方の太い幹の部分で、枝の部分は寒い空

第6表 桑條の土管處理と病斑數との關係試験結果

桑 品 種	胴枯病菌接種			對 照	胴 枯 病 斑 數 (自然)
	枝封鎖	枝突出	無處理		
罹 病 性	中 間 木	12.4箇	1.8	0	100%
	福 島 大 葉	10.4	3.2	0	100
	魯 桑	11.0	4.0	0	95
	改 良 鳳 返	8.8	2.9	0	80
抵 抗 性	矢 留	2.4	0.4	0	15
	五 郎 治 早 生	1.4	0.0	0	10
	水 澤	3.2	0.2	0	9
	根 小 屋 高 助	2.2	0.0	0	2

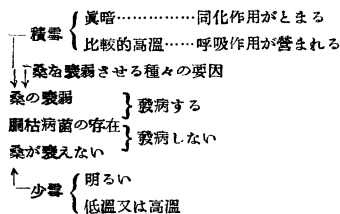
備考 (1) 昭和 17 年 8 月 3 日より 10 月 24 日まで土管處理, 10 月 24 日接種, 12 月 18 日觀察

(2) 枝條 5 本に就ての平均を示す

中に突き出ている、雪の少ない地方と同じ状態に在るか或はかりに雪に埋つても埋り方が浅く且つ期間が短いので、桑枝があまり衰弱しないためと考えられる。

従来桑胴枯病は、菌類の寄生によるとか、寒雪の害だとか、その原因に就ては種々報告されているが、本病は單に菌類が桑に着いただけで起るものでもなければ、寒さの害でもない。胴枯病菌が存在しなければならぬことは勿論だが、これに桑の衰弱が伴わなければ発病しない。而して桑の衰弱は雪に埋る場合に限られたものでなく、他の原因で衰弱した場合も同じことである。一般に本病の發生を觀ない地方で、刈り取つた桑枝を放置したり薪として積み重ねて置いたりした場合、胴枯病菌が繁殖したり、或は又芽枯病にかゝつた桑枝や害蟲に食害された桑枝に胴枯病の發生したりするのは、要するに桑が衰弱したのに乗じて、皮目——健康な桑枝の皮目——に潜んでいた菌絲が内部に侵入した爲である。少雪地方の健康な桑枝の皮目にも胴枯病菌が潜在する事は既に述べたが、それは此ような被害桑の上に生じた孢子が飛散した結果と想われるが、ともあれ雪の少ない地方でも、何等かの原因で桑が衰弱すれば胴枯病の發生する虞がある。

今胴枯病の起る條件を要約して示すと次のようである。



(4) 胴枯病の發生を左右するもの

以上述べた中から胴枯病の發生を左右する要因を整理すると次の通りである。

- 桑品種……胴枯病の發生程度は桑品種によつて著しく異なる。
- 栽培方法……同一品種でも仕立方や栽培上の作業

の仕方によつてもちがう。

c. 積雪の程度と期間……雪に埋れてしまわなければ發生しない。たとえ雪に埋つてもその期間が短ければ發病しない。反對に埋雪期間が長いほど烈しく發病する。

d. 桑を衰弱させる他の原因……自然的原因又は人爲的原因であろうと桑を衰弱させれば發病し易くなる。

e. 胴枯病菌……桑の樹勢の如何に拘らず胴枯病菌さえなければ發病しない。

2. 胴枯病の防ぎ方

病氣の防ぎ方はとりもなおさずその原因を除去することであるので以下具體的に略説する。

(1) 抵抗性桑品種の栽植

胴枯病を防ぐ根本は抵抗性品種を栽植することにある。今強い品種、弱いもの及び兩者の中間の品種を例示すると次のようである。

a. 強い品種——上村早生、瀧の川、北海野桑、蔓早生、十島、根小屋高助、水澤、庄内早生、五郎治早生、竹川早生、高富、秋田、清水早生、市平、矢留、改良秋田、劍持、青木市平、赤木、水内桑、惣助早生。

b. 弱い品種——甘樂桑、カタネオ、榮治早生、城下、三徳、露國野桑、改良魯桑、長沼、善藏、春日、國富、八房、甲選、十文字、赤芽魯桑、中間木、姫鶴、多胡早生、伊豆早生、國光、大葉、平治郎、唐桑、強兵、鶴田、小左衛門、岩手ボンボリ、奥州、改良鳳返、國桑 70 號、島の内、扶桑丸、一の瀨。

c. 中間種——紫早生、綾戸、太田早生、飛驒桑、小牧、遠州高助、徳畑、利桑、岩黒、鬼坂東、丁野桑、野田早生。

但し胴枯病に強い品種には、残念ながら、葉質がよく收穫量の多いもの即ち實用價值の高いものが殆んど少い。従つて桑品種により胴枯病を解決する事は早急には行かないので以下に述べるような防ぎ方が必要になる。

(2) 桑の栽培管理に注意する

a. 高刈又は中刈仕立にする——高刈、中刈にすると發病しにくくなるから、摘葉能率や他の農作物との關係などからみて、あまり差障りのない場所では根刈仕立をやめてこのような仕立方にするのがよい。

b. 無闇な摘葉をつつむ——夏秋に濫摘すると罹病し易く、摘葉せずに秋末まで充分生長させたものは比較的罹りにくいから、秋に無闇に摘葉する事を慎む。

c. 桑を傷めないこと——芽かきをしたり、中耕などの際根ぎわを傷めたものに發病が多いから注意する。

d. 肥料の成分と施用上の注意——速効性の窒素質肥料を使い過ぎて桑枝を軟弱に徒長させたり、肥料を晚く

施したり、磷酸、加里が乏しかつたりすると發病し易いから注意を要する。

(3) 埋雪期間の短縮

場所によつて異なるが、大體3月頃堆肥、草木灰或は土などを雪の表面に撒布して融雪を促進させればよい。然しその効果は徹底的なものではない。

(4) 胴枯病菌の撲滅

以上述べた3つの方法だけで胴枯病を防止できない今日では、この病菌を除くことに力を注がねばならない。やり方としては、春まだ孢子の飛散しないうちに、病枝を刈り取つて撻却するのが有効であるが、廣い桑園の桑枝を短期間に——孢子が散らないうちに——刈り取ることは容易でなく、又薪として利用できる枝をむぎむぎ燃してしまうことはもつたいない。従つて實際問題としては、矢張り薬劑を使用するのが最もよい。現在使われている薬劑の主なもの、ウスプルン、石灰窒素、石灰硫黄合劑、コールタール合劑等である。これらの何れかを、まだ病徴の現れていない時期に桑枝に撒布又は塗布する。ところで、薬劑の殺菌力は、一般に高温の時ほど大きく、冬の寒い時にはあまり効果がなく、又胴枯病菌が皮目内木栓形成層を通して内部の生活組織に侵入してからでは何んの役にも立たない。

これらの點を考え併せると、消毒時期は夏から秋へかけて、まだ温度のあまり低下しないうちでなければならない。ところが桑はその葉を蠶に食わせるものであるから、一般農作物の消毒の場合とちがつて、薬劑を葉につけるわけにはいかない。従つて消毒時期は、秋の最後の蠶が上簇して桑葉がいらなくなつた直後のまだ温度の高いうちが望ましい。但し薬劑が葉に着いても、その後雨が降つて2週間も経てば、蠶がそれを食べても大體中毒しなくなるから、摘葉の日どりを豫め考えて消毒を行えば、上簇を待たなくともよい。

薬劑撒布による胴枯病の消毒効果に就て、石灰硫黄合劑を用いた場合の1例を示せば次の通りである(第7表)。

第7表 石灰硫黄合劑による胴枯病防除効果試験結果

	供試株数			罹病株数		
	同	分	左	同	分	左
	供試株数	同	分	罹病株数	同	分
8月上旬1回撒布	30	7	23.3	159	19	11.9
8月上旬1回撒布	30	2	6.7	173	3	1.7
9月中旬1回撒布	30	30	100.0	181	178	98.3
對照						

備考 (1) 昭和12年秋田縣大館町で改良蠶運を用いて試験した
(2) 供試石灰硫黄合劑はボーマ4度液

次に消毒劑の使用法に就て略説する。

a. **ウスプルン**——本病の消毒に効果のあることが最近判つた新薬であるが、一般農家には可成以前から、麥、稻、粟などの種子及び馬鈴薯の消毒劑として行きわたつている水銀粉末劑である。この粉末を水1斗に對し10~15匁加えれば容易に溶解して美しい空色を呈す

る。水溶液を噴霧機を用いて8~10月の間に2~3回に互つて枝の基部2~3尺の範圍に撒布する。8月に用いる場合には淡いめの液を、9月以後には濃い液を用いる。なお水溶液は撒布する當日又は前日に調製する。つくつてから日が経つと効果が急激に少くなる(第8表)。

第8表 ウスプルン水溶液の胴枯病菌消毒試験結果

経過日數	接觸時間								
	10分	20	30	40	50	1時	1.5	2	3
0日	+	+	+	+	-	-	-	-	-
2	+	+	+	+	+	+	-	-	-
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考 (1) + 生, - 死 (2) 接觸温度 25°C

消毒の勞力及び必要な薬量は大體次の通りである。普通型噴霧機を用いて2人がかりで1日に大體2反歩(根刈)位かけることが出来、1反歩に1回撒布するに要する薬量は大體8斗から1石位である。

b. **石灰窒素**——石灰窒素を水1斗に對し約250~500匁の割合で投じ、時々攪拌しながら1~2日間放置してから、その上澄液をウスプルン同様噴霧機を用いて8~10月の間2~3回撒布する。8月の消毒には、桑葉に對する薬害を考慮して淡い液を用いる。消毒に要する勞力と薬量はウスプルンの場合と大差がない。但し石灰窒素水溶液は撒布當日に調製したものよりは調製後1~2日経過したものの方が効果が大きい(第9表)。

第9表 石灰窒素、水溶上澄液の胴枯病菌消毒試験結果

経過日數	接觸時間								
	5分	10	20	30	40	50	60	90	
0日	+	+	+	+	+	+	+	-	
2日	+	+	-	-	-	-	-	-	
4日	+	+	-	-	-	-	-	-	

備考 接觸温度 25°C

c. **石灰硫黄合劑**——ボーマ3度液で7~9月の間に2~3回に互つて消毒する。消毒を行つたものでは口繪に見るように効果が著しい。作業能率及び薬量は前2者と大同である。

d. **コールタール合劑**——まずコールタール3升、石鹼200匁、水1斗を用意する。水に石鹼を入れて加熱しながらよく攪拌する。石鹼が完全に溶けたならば之にコールタールを注入し強くかき混る。この強く攪拌する事が良好な——薬害のない——合劑をつくるコツである。

出来上つたら稻藁の芯などで作つた刷毛を用い、枝の基部から2尺位の範圍に塗布する。枝先は必ずそのまま塗らずに置く。根刈桑園1反歩を塗るのには、2人がかりで大體1日かかり、又1反歩について5~8斗の合劑を要する。作業能率の點で前記3者に遙かに劣るが、高木仕立の場合など樹幹の育成期間中の消毒に有効である。

なお、コールタール合劑は7、8月頃用いると、桑に薬害を及ぼし易いから必ず9月以後に用いる。

(1951, 1, 1) (農林省蠶絲試験場、技官)

農薬の新しい解説

3. 水銀剤

福永 一夫

水銀剤

昇汞の強力な殺菌作用を種子消毒に應用せんとした試みがなされてから既に 50 數年、最近における有機水銀剤の研究は誠に目覺しいものがある。

無機水銀剤としての昇汞は、第二水銀イオン (Hg^{++}) の猛毒性を殺菌剤に應用したもので人畜に對する毒性も極めて強大で、人類に對する致死量は 0.2~0.4 g といわれる。昇汞の毒性は第二水銀イオンの濃度に比例するものと考えられ、蛋白質と結合して沈澱物を生ずるが過剰の蛋白質と食鹽に溶解する性質があるため次第に深所を侵すこととなる。従つて害菌を死滅させる力が大きいと同時に植物體に對しても極めて有害である。

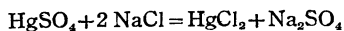
これに反しウスブルンの如き有機水銀剤は、その化學構造の差異によつて害菌に對する吸収性を異にするものといわれ、より安全なる種子消毒剤として盛んに利用されている現状にある。

今日にあつては水銀剤は撒布殺菌剤としての銅劑と相並ぶ重要な浸漬殺菌剤の位置を占めるものであり、撒布殺菌剤としての用途も次第に開拓されつつある。いずれにしても水銀剤の殺菌作用は浸漬の効果にあり、銅劑におけるが如き被膜の効果は期待することが出来ない。

無機水銀剤

無機水銀剤として農薬に用いられるものは、昇汞に始まり昇汞に終つている。水銀は一價と二價の化合物を生成するが、昇汞は HgCl_2 の分子式をもつ鹽化第二水銀で、一價の化合物である鹽化第一水銀 (HgCl) は甘汞と呼ばれ毒性がない。

昇汞は工業的には硫酸第二水銀と食鹽を原料とし、これに少量の二酸化マンガンを混じて加熱し昇汞を昇華せしめて製造される。



昇汞は無色半透明の針狀結晶又は重い白色粉末で、冷水にはやや溶け難いが、温湯、アルコール、エーテル、アセトンなどにはよく溶ける。前記の如く生物に對する毒性極めて大きく、粘膜に炎症を起さしめてこれを破壊する。消毒剤として廣く用いられているが、農薬用とし

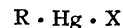
ては藥害が甚だしいため現在その用途はかなり局限せられ、蠶具の消毒、土壤消毒などに用いられるに過ぎない。従つて昇汞を有效成分とする農薬の種類も極めて僅少である。

有機水銀剤

昇汞の殺菌力を生かし、藥害作用を除くために水銀を有機化合物に導入して優秀な種子殺菌剤を得んとする試みは、近時各國において盛んに行われてきた處であり、今日までに發表された有機水銀剤は實にぼう大な數にのぼる。

1915 年ドイツのバイエル社がウスブルンを發賣するや米・英・獨・佛等において續々として新しい有機水銀化合物が特許として發表せられ今日に至つている。

種子消毒に用いられる有機水銀化合物は一般に



なる一般式で表わすことが出来、R はアルキル基又は $(\text{Cl})\text{C}_6\text{H}_4-$ 、 $(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_4-$ 、 $(\text{Cl})(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_3-$ 、 $(\text{OH})(\text{NO}_2)\text{C}_6\text{H}_3-$ 、 $\text{CH}_3\text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_4-$ などであり、X は Cl、OH、CN、 PO_4 、 $\text{CH}_3\text{COO}-$ などが主なものようである。

R と X に如何なるものを配した場合に最も實用價値に富むかという問題については、いろいろな説が唱えられているが、有機水銀剤にあつては無機の場合と異り、その殺菌力は必ずしも水銀の含有量に比例しない。すなわち水銀に適當なる $\text{R} \cdot \text{Hg} \cdot \text{X}$ の形をとるとき、昇汞として用いるよりも遙かに有効に作用させることが出来るものである。

有機水銀剤の殺菌機構については未だその詳細は明かでないが、その殺菌力が必ずしも水銀の菌體に對する附着量に比例しない點よりしても、化學構造の差異による浸透性の相違、換言すれば菌體のリポイドに對する水銀化合物の溶解性の難易が相當大きな因子をなすことが想像される。

また有機水銀剤の他の特徴として、植物體の發芽および生長に及ぼす影響があり、優秀な有機水銀剤は水に對して適度な溶解度を有し、種子に對して比較的安んじて強力な殺菌作用を發揮すると同時に、特に生育を促進する刺戟作用のあることは多くの實驗例によつて認めら

れている。

市販水銀劑の種類

現在わが國において市販され又は市販されようとしている水銀劑はかなりの數にのぼり、今日迄に農林省に登録された各種の水銀劑について簡単な説明を加えれば次の通りである。

ウスプルン 戦時中には水銀製劑1號と呼ばれたもので、淡青色に着色された微粉末で吸濕性が相當大である。有機成分としてはクロールフェニール鹽化水銀、ヂクロールヂマーキユロベンゾールおよびメトオキシエチル鹽化水銀を6%（水銀として2.5%以上）含有し、その他の成分として重曹92%、染料2%を含有している。

有効成分は上記の如く単一の化合物ではなく、3種の有機水銀化合物の混合物である。水銀、硝酸、苛性ソーダ、氷醋酸、ベンゾール、メタノール、アルコール、食鹽などの原料から複雑な製造工程を経てつくられるもので、表示の有効成分名からその化學式を想定すると、 $(Cl)C_6H_4 \cdot Hg \cdot Cl$ 、 $C_6H_4Hg_2Cl_2$ 、 $CH_3OC_2H_4 \cdot Hg \cdot Cl$ の混合體ということになる。これらの混合比率が一定になるように、製造條件および製造設備には特別の注意が拂われており、化學分析に合格したものは重曹および染料を混合して製劑となし、更に殺菌試験、藥害試験を経て包装、市販に移される。

藥液調製法は本劑を小さな容器に移し、微温湯又は水を加えてよく攪拌し、溶けた液を全量の水（7°C以下の水を用いないこと）に加える。種子消毒には通常700~1000倍液を使用する。主に用途は種苗の浸漬消毒で、藥液に浸漬した種苗は日蔭で餘分の液を切つてから播種又は植付けをするか、あるいはそのまま貯藏する。

この際特に注意すべきことは、用器は金屬性のものを使用しないこと。消毒作業は日蔭で行い液温を7°C以上に保つこと（本劑は日光直射下では分解を起し易く、7°C以下になると殺菌効果が減ずる）。本劑に浸漬した種子や諸類などはそのまま食用又は飼料に供しないこと。乾燥冷暗所に貯藏すること（本劑は長期間の貯藏に耐えるが、濕氣と直射光線は變質の原因となる）などである。この注意事項は水銀劑一般にあてはまる。

主なる適用病害名および稀釋量ならびに浸漬時間は次の通りである。

麥（斑葉病、腥黑穗病、堅黑穗病、立枯病、條斑病）	1000倍液	30分間
稻（馬鹿苗病、稻熱病、胡麻葉枯病、稻苗腐敗病）	"	6時間
甘藷（軟腐病、黒斑病、黒痣病）	800倍液	15分間
馬鈴薯（密癭病、黒痣病、瘻病）	700倍液	20分間

粟（白髮病、黒穗病）	1000倍液	1時間
蜀黍および黍（黒穗病）	"	"
棉（立枯病、炭疽病）	1000倍液	10時間
稻温床苗代（立枯病）	800倍液	坪當5升撒布
稻苗代（腐敗病）	1000倍液	坪當5合撒布

セレサン 塗抹用水銀製劑1號といわれて來たもので、赤色無定形の微粉末である。

有効成分はウスプルンと同じで、含有量は3.6%（水銀として1.5%以上）である。その他の成分としてタルク79%、カオリン10%、酸化鐵6%、礦物油2%を含有している。すなわちウスプルンの重曹の代りに不溶性のタルク、カオリンで有機成分を稀釋し、酸化鐵で着色して塗抹用に適するように工夫されたものである。使用法が簡單であり、棉の種子消毒用として北支その他の棉作地で盛んに使用されたことは未だ記憶に新しい。

本劑は粉劑のまま種子に塗抹して種子消毒に供する。すなわち乾いた種子を瓶、ブリキ罐、紙函、竹筒などあるいは回轉式種子消毒器に入れ、これに本劑を加え、よく攪拌混和して藥劑を種子の表面に萬遍なく附着せしめる。本劑を粉衣した種子はそのまま播種し、食用や飼料用に供してならないことはウスプルンの場合と同様である。

主なる適用病害名および使用量は次の通りである。

麥（斑葉病、腥黑穗病、堅黑穗病、立枯病）	種子1kgにつき	3~5g
陸稻（稻熱病、馬鹿苗病、胡麻葉枯病）	"	"
甘藷（軟腐病、黒斑病、黒痣病）	甘藷1kgにつき	4~6g
燕麥（黒穗病）	種子1kgにつき	4~5g
粟（白髮病、黒穗病）	"	3~5g
蜀黍および黍（黒穗病）	"	3~4g
棉（立枯病、炭疽病）	"	5~10g

メルクロン 淡青白色で水に溶け易い200メッシュ以上の微粉末で、統制中は水銀製劑2號と稱せられていたものである。

有効成分はフェニール醋酸水銀で含有量は2%（水銀として1.1~1.2%）である。その他の成分としてソーダ灰97.3%、着色劑0.7%を含有する。

本劑の有効成分はウスプルンと異り単一の化合物で、水銀、硝酸、苛性ソーダ、ベンゾール、氷醋酸、アルコールなどを原料にして合成されるもので、化學式は $C_6H_5 \cdot Hg \cdot COOCH_3$ である。

藥液調製法はウスプルンの場合と同じく、本劑を小さな容器に入れ、微温湯又は水を加えてよく攪拌し、完全に溶けた液を全量の水に加える。

種子消毒の方法は、種子を所定濃度の藥液中に浸漬し、軽い種子やごみなどで液面に浮び上るものがあれば

すくいとり、數回攪拌して所定の時間經過後種子を藥液から上げ、液を切りなるべく陰干して播種する。殘液は6回目位まで引つづき使用出来るから、その都度同一濃度の新しい藥液を追加する。種薯などもこれに準じて消毒を行う。土壤消毒法は、播種2日前位に所定濃度の藥液を苗床などに灌注すればよい。

ウスプルンの項で述べた注意事項はそのままメルクロンにもあてはまり、藥液は調製後あまり長時間経過すると効力が低下するから、使用時に調製することが必要である。

適用病害名および稀釋量ならびに浸漬時間は次の通りである。

稻 (稻熱病, 馬鹿苗病, 胡麻葉枯病, 苗腐敗病)	一種類	1000倍液	6~12 時間
麥 (斑葉病, 腥黑穗病, 稈黑穗病, 莖黑穗病)	一種子	"	1 時間
馬鈴薯 (疫病, 黑腐病, 瘰癧病)	一種薯	700倍液	30 分間
甘藷 (黒斑病)	一種藷および苗	800倍液	15 分間
稻苗 (立枯病)	一土壤	800倍液	坪當 5 升位
甘藷 (菌核病)	一苗床	"	"
茄子, トマト, 瓜類, 甜菜, 煙草など (苗立枯病)	一苗床	1000倍液	"

メルクロンダスト 茶褐色, 200 メッシュの微粉末で水には溶けない。有効成分はフェニール醋酸水銀で含有量 1.27% (水銀として 0.7~0.8%), その他の成分としてタルク 95.73%, 澱粉 3% を含有する。

使用法はセレスンと全く同じで、土壤消毒を行うときには本劑を石灰などで 100~200 倍にうすめて反當 5 貫の割合で撒粉する。

適用病害名および使用量は次の通りである。

稻 (稻熱病, 馬鹿苗病, 苗腐敗病, 胡麻葉枯病)	種子 1kg 當	3g
麥 (立枯病, 斑葉病, 斑葉病, 條斑病, 腥黑穗病, 稈黑穗病, 稈黑穗病)	"	3g
棉 (立枯病, 炭疽病, 角點病, 萎凋病)	"	5~7g
高粱, 粟 (白變病, 黑變病)	"	3g
甜菜 (菌性細菌斑病, 蛇眼病)	"	2g
蔬菜類 (立枯性病害)	"	2~3g

日平農薬デミター 本劑は青色, 120 メッシュの無定形粉末で水に可溶である。有効成分はクロールトルオール青化水銀で含有量 2.0% (水銀として 1.1~1.2%), その他の成分として中性芒硝 98.0%, 着色劑微量を含有する。

トリオール, クロールズフォン酸, 鹽素, ソーダ灰, 青化水銀などを原料として合成される, 有効成分は單一化合物で, その化學式は $(\text{CH}_3)_2(\text{Cl})\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{Hg}\cdot\text{CN}$ である。

藥液調製法, 使用法, 注意事項はウスプルン, メルクロンと同じく, 主なる適用病害は次の如くである。

稻 (稻熱病, 馬鹿苗病)	1000 倍液	7~8 時間
麥 (斑葉病)	"	20 分間(18°C)

その他蔬菜の種子消毒にも使用出来る。

ミクロジソ 淡青色無定形の微粉末で水に溶け、液の反應はアルカリ性である。浸漬用種子消毒劑で、有効成分は2種類の有機水銀化合物の混合物の混合體で水銀として 1.5% 以上含有し、その他の成分としてソーダ灰 95%, 着色劑微量を含有している。

有効成分はクロールナフタレン水酸化水銀とクロールナフタレン鹽化水銀の混合體で、水銀, 硝酸, 重曹, 醋酸, ベンゾール, 鹽素, ナフタレン, アルコール, 苛性ソーダ, 食鹽などを原料として合成せられ、化學式はそれぞれ、 $(\text{Cl})\text{C}_{10}\text{H}_6\cdot\text{Hg}\cdot\text{OH}$, $(\text{Cl})\text{C}_{10}\text{H}_6\cdot\text{Hg}\cdot\text{Cl}$ である。

藥液調製法, 使用法および注意事項はウスプルン, メルクロン, デミターに準じ、主なる適用病害名をあげれば次の如くである。

稻 (稻熱病, 胡麻葉枯病, 馬鹿苗病)	1000 倍液	6~12 時間
大麥 (斑葉病)	"	30~60 分間
小麥 (腥黑穗病, 條斑病)	"	2~3 時間
甘藷 (黒斑病, 黑腐病, 腐敗病)	800 倍液	15 分間
馬鈴薯 (瘰癧病, 黑腐病)	700 倍液	15~30 分間
煙草, 蔬菜 (苗立枯病)	1000 倍液	30~60 分間
土壤消毒	800~1000 倍液	坪當 5 升~1 斗

塗抹用ミクロジソ ミクロジソと同じ有効成分を 3.3% (水銀として 1.5~1.7%), その他の成分としてタルク 88%, 紅柄 5%, BHC 2%, 水分 1.7% を含有する 100 メッシュ以上の灰紅色無定形粉末で、水には溶けない。

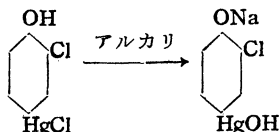
使用法その他はセレスン, メルクロンダストに準じ、適用作物 (種子および種藪) と使用量は次の通りである。

麥の病害	種子 1kg 當り	2~3g
陸稻 "	"	3g
棉の病害	"	5~10g
茄子, 煙草 "	"	3~4g
甘藷 "	種藪 1kg 當り	1~2g

オルゾン 青色, 100 メッシュ以上の無定形粉末で 300 倍以上の水に完全に溶解する浸漬用種子消毒劑である。有効成分はパラオキシ・メタクロール・フェニール鹽化水銀で含有量 3.63% (水銀として 1.9~2.1%), その他の成分として芒硝 59.37%, ソーダ灰 37%, 染料微量を含有する。

有効成分の化學式は $(\text{Cl})(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_3\cdot\text{Hg}\cdot\text{Cl}$ で、石炭酸, 硫酸, 鹽素, 硫酸水銀, 食鹽などを原料として合成

せられ、製劑を水溶液となす場合、有機成分は次の如き形をとるものと考えられる。



使用法はウスプルン、メルクロンなどに準じ、適用病害名および使用量は次の通りである。

稲(稻熱病、馬歯苗病、胡麻葉枯病、苗腐敗病) 800 倍液 6~12 時間

寒冷地の場合 500 倍液 6 時間

トアロン 有効成分としてメトキシエチレンマーキュリークロリッド 3.75% (水銀として 2.4~2.7%), その他の成分として重曹 96.25%, 色素微量を含有する青色粉末で、水に溶ける浸漬用種子消毒剤である。

有効成分は昇汞、苛性ソーダ、氷醋酸、メタノール、食鹽などを原料として合成せられ、化学式はで、 $\text{CH}_3\text{O}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Hg}\cdot\text{Cl}$ で表される。

使用法は前記各種浸漬用の有機水銀剤と同様で、主なる適用病害名、稀釋量及び浸漬時間は次の通りである。

稲の病害	1000 倍液	6 時間
麥	"	30 分間
粟	"	1 時間
甘藷	800 倍液	15 分間
馬鈴薯	700 倍液	20 分間
薑(腐敗病)	800 倍液	30 分間

アオバシン 本剤はトアロンと同じ有効成分を2.25% (水銀として1.4~1.7%), その他の成分として重曹 5%, タルク 92.75% および色素微量を含有する、淡赤色 200 メッシュの微粉末で、水に溶けない塗抹用種子消毒剤である。

使用法その他は一般の塗抹用有機水銀製劑に準じ、主なる適用病害及び使用量は次の如くである。

棉の病害	種子 1 kg 當り	5 g
------	------------	-----

(P. 15 より)

以上は規則の主なる内容であるが、尙府縣によつては蠶繭家自身が育成する所謂自家用桑苗も優良桑園設置の見地より又販賣用桑苗に洗れる事を防ぐ爲、自家用も前記検査の方法に準じて検査を行つており、最近この傾向が多くなつて來ている。

又検査には、蠶絲業法施行規則第 55 條(桑苗の葉の摘採禁止)により苗圃における検査が行われる。その際摘葉の有無のみでなく病害蟲についても鑑査され、その處置について指示又は指導がなされるのである。

以上によつて桑苗検査のあらましを記述したが、検査

麥	"	"	2 g
燕麥	"	"	4 g
粟	"	"	2~4 g
茄子、トマト、ウリなど	"	"	4 g

プラスト 本剤は昇汞を有効成分とする無機水銀製劑で、白色乳劑となつており、水で容易に稀釋することが出来る。有効成分は昇汞(鹽化第二水銀)で含有量 1.7% (水銀として 1.25~1.35%), その他の成分として加里石鹼約 18%, 水分約 80.3% 含有する。

昇汞の飽和水溶液に椰子油加里石鹼を加え、攪拌乳化せしめて製劑としたもので、使用法は本劑を水で 350~400 倍に稀釋して撒布する。

適用病害は煙草の炭疽病で、350 倍液を撒布すればよい。

昇汞錠 平圓盤型錠劑で、1 錠の重量 1.9g、水溶性である。有効成分は昇汞で、含有量 50% 以上(水銀として 35~38%), その他の成分として鹽化カリ 50% 以下、染料微量を含有する。

使用に際しては本劑 1 錠中に昇汞 0.9g を含有するから、1 錠を 450 cc (2 合 5 勺) の水に投じて 2~3 分間よく攪拌すれば僅かに濁つた赤色の液となる。(金屬容器は用いられない。) 適用病害は煙草の白絹病、炭疽病、腰折病および馬鈴薯の輪腐病で、1 錠の 500 倍液を用いる。すなわち煙草の病害には藥液を竹筒の如きものに入れて腰に下げ、これに布片を浸しておいて 1 株毎に心止器具や手指を拭い、また傷口にも塗る。馬鈴薯輪腐病には種薯を 10 秒間藥液に浸漬して後水洗する。

その他製劑 上記の他に市販せられている水銀劑はいずれも混合劑で、銅水銀劑といわれる。すなわちいずれも鹽基性硫酸銅に微量のフェニール醋酸水銀を配合した撒布用殺菌劑で撒粉劑もつくられている。現在市販されているものには、マリオン、撒粉用「マリオン」および三共ボルドウがある。(農林省農業技術研究所・技官)

に附隨するものとして受檢の際は府縣の定める額の検査手数料を納入することになつており、その額は概ね 100 本當 2 圓以内である。

尙桑苗を輸出する場合には、植物防疫法第 10 條(輸出植物の検査)に基く輸出植物檢疫規程の定めるところによつて検査が行われる。

今や蠶絲業は再び輸出の大宗として、重要な地位を占めるに至り、愈々その發展を期待されている。従つてその根幹をなす桑園の能率向上に極めて大きな關係をもつ桑苗検査の使命は益々大きいと言はなければならない。

懐古談

機械油乳劑を
初めた頃の思出

石井 悌

大正9年長崎の植物検査所に赴任してから私は蜜柑の害蟲や益蟲について特に興味をもつた。當時の蜜柑園はヤノネヤルビーや粉蝨がひどくついていて、ろくな驅除もしなかつたので、非常に荒れていた。それだから、蜜柑園に入ると蟲が多くて、採集するのも面白かつた。當時ヤノネヤルビーの驅除は靑酸瓦斯燻蒸と松脂合劑の撒布であつたが、それもあまり徹底されていながつた。

私はこれらの害蟲を驅除できる何とか良い藥劑がないかと思つていたところ、ふと、アメリカの文獻に介殼蟲の驅除に Lubricating oil emulsion を用いているのを知つて、その調合法に従つて調製して試験をして見たのであつた。

その試験を行つたのは大正15年6月23日で、長崎市千馬町の植物検査課の庭内に植えてあつた温州蜜柑に着生していたヤノネに40倍液を撒布し、7月13日に調査したところ大部分のものは死んでいて、しかも大した藥害もないので、これなら大丈夫と思つて心中とてもうれしく感じた。次いで、長崎市中川町の縣立農事試験場附屬園藝試験場の樹齡6年の早生温州に50倍液を撒布したところ、やはり効果が著しかつたが、多少の藥害があつた。尙、9月12日、同じ場所で機械油乳劑と松脂合劑との比較試験を行つた。その結果を大正14年11月1日の「長崎農友新聞」に發表したのである。その記事は次の通りである。

“機械油乳劑(新名)は主に米國フロリダ州に於て柑橘介殼蟲及粉蝨の驅除に使用さるゝ所謂ブリケーテング・ヨイル・エマルジョンのことであつて、我が國では當植物検査課にて初めてこの藥劑を小規模ながら試験して見た、處が意外な効果を得たのである。こゝろみに其の試験成績を示せば

大正14年9月12日の試験によると機械油の2%液でヤノネ介殼蟲の成蟲雌は92.4%の死率を示している。同日松脂合劑の20倍(原液は松脂100匁、ソーダ100匁、水1升)を撒布したるに成蟲雌27.5%を示しているのを見て如何にその効果の差異があるかが分る。本劑の製

法としては殆んど石油乳劑のそれと同一である。即ち機械油2升5合、鯨油石鹼120匁、水1升3合を共にブリキ罐にて沸騰させ後にポンプを以て出来るだけの壓力を加えて混合すると黄色を帯びた白色の液が出来る。これが原液である。

使用の方法 此の原液を水で薄めるには使用した機械油が2%になる様にする。(植物検査課にて使用せる原料は機械油はスタンダード會社製にして1斗約3圓、石鹼はアデカ農藝石鹼)

本劑の優點 1. 効力が大で廉價なること。撒布後2~3日を経ると、葉に密着しているヤノネ介殼蟲は容易にはがれる様になる。少し強い風雨にでも會うとすぐに葉から落ちる様である。落ちなくとも十數日後には死する。前述した死率は澤山落ちた後の成績であるから實際の効力はより大である。松脂合劑ではヤノネ介殼蟲は決して容易にはがれない。1. 稀薄液の價は1斗約7~8錢位であるから10年生木には4升いとすれば3錢内外でよいわけである。1. 使用上に便利あり、松脂合劑は撒布の際に手にふれると皮がむけたり、着物に附着するといたむが本劑は決してかゝることなし。1. 本劑は藥害はない。1. 粉蝨も本劑で驅除が出来る。1. 製法も簡單である。一村共同して撒布する場合には一所に大仕掛の製造所を作れば簡単に大量を造ることが出来る。撒布時期は6月、8月、11月が適期であるが、成蟲(雌)が可成の死率を示しているから年中を通じ都合のよい時に撒布しても効力がある。以上の試験は小規模での2~3回の試験であるから絶對の斷言はできないが後日試験の結果又發表すべし”。

尙、同新聞に同日、殺蟲率強大なる機械油乳劑の適用、本邦に於ける嚆矢、石井技師の發見と題して次の如き記事が出た。

“矢の根介殼に對する機械油乳劑適用試験好結果の報により長崎税關植物検査課石井技師を訪えば氏は語る。元來機械油乳劑は米國にて使用されていたものであるが、この度私が本縣で最も苦心している矢の根介殼に之れを適用したのです。然るに成績は思いの外好結果です。80%乃至90%の死滅率を有し而かも撒布時期の如何を問はず藥害もなく原料代も成木1本2~8錢で充分と思ひます云々。因に本劑の適用は本邦に於ける嚆矢にして全く石井技師のお手柄である。今後はやかましい靑酸瓦斯燻蒸などこつこつやる必要もない。全く斯業者の福音と言わねばならぬ”。

尙、長崎縣立農事試験の澤田技師は大正14年11月16日小栗村で私の調製したものと、氏が調製したものを2%にして試験され、その結果(11月23日)を私に次の如く報告された。

甘藷黒斑病の豫防法

＝グラフ参照＝

遠藤 武雄

黒斑病の病斑上には(グラフ参照)圖のように種々の胞子が形成されているので、病藪と一緒におかれた外観健全な藪には本菌が多數附着していると考えられる。これら病菌の附着している藪或は病斑のある藪を苗床に伏せると、本菌が床土内にはびこり、苗に移つて地下部に病斑を現わすことがある。又、病斑はなくても菌が附着していることが多い。このような苗を畑に植えれば、間もなく枯れたり、葉が黄化したことがある。又それに出来た新しい藪に病気がうつり、掘取時病斑を發見することがある。(グラフ参照)更にこの藪を貯藏、輸送した場合にはひどい害が現われる。

このように貯藏中或は輸送中被害を與える黒斑病の最大原因は病苗であり、病苗の出来る最大原因は病藪である。そこで先づ藪の温湯消毒をして無病藪を床伏せし、更に苗の消毒をして無病苗にすることが必要である。

本病の豫防法の大要は次の如くである。

- (1) 種藪の消毒
 (a) 藥劑消毒(黒斑病菌及び其他附着病原菌の殺菌)
 昇汞 5,000 倍液 20 分間浸漬, 水銀製劑 7~800 倍液 15 分間浸漬(温湯と二重消毒の場合には藥液消毒を先に行う。)

- (b) 温湯消毒 47~43°C の温湯に 40 分間浸漬する
 注意 1. 出来る丈外観健全な藪を使用する。
 2. 大きな病斑は切り取つてから行う。
 3. 寒暖計は正確なものをを用いる。
 4. 温度は水と熱湯又は燃え易い燃料で調節し充分攪拌する。
 5. 處理後は藪の上に擴げ、處理前用いた容器、包裝を使わないこと。
 6. 伏込床温は 15°C 以上であること。
 7. 當日伏込めない場合は寒さに遭わせぬようにすること。

- 備考 1. 籠は 5 貫匁位入るものを 2 ケ縦に重ねると操作が便利である。
 2. 浸漬の際 1~2 度温度が下るので 50°C 位にしてから入れるがよい。

3. 49°C 50 分, 50°C 30 分は甘藷の限界温度である。
 4. 温湯消毒を行つたものは發芽が早く、揃いがよく、採苗數を増加する。

- (2) 苗の消毒
 (a) 藥劑消毒 採取直後昇汞 5,000 倍液 10 分間浸漬又は水銀製劑 1,000 倍液 15 分間浸漬を行う。
 (b) 温湯消毒 47~48°C の温湯に 20 分間浸漬する。但し苗は床面上より切り取り切口から 2 寸内外を處理する。其の他藪の消毒の場合に準ずる。
 (3) 床土の消毒 フォルマリン 50~100 倍液層狀撒布。撒布し乍ら堆積し、藪などで覆い數日後擴げてガスを放散させる。
 (4) 貯藏庫の消毒 フォルマリン 50~100 倍液を庫内に撒布する。予め清掃、庫内の剝土を行いフォルマリンを充分撒布後蓋をなし數日後開放する。硫黃の燻蒸、セレサン撒粉も効果がある。
 (5) 貯藏前種藪用甘藷の消毒 昇汞 5,000 倍液 20 分間浸漬。水銀製劑 7~800 倍液 15 分間浸漬, 4 斗式ボルドー液 15 分間浸漬。セレサンを藪 10 貫匁に對し 10~20 匁撒粉等が行われる。

其の他本病の綜合的防除に關連して次の如き事項も念頭におく必要がある。

- (1) 栽培抵抗性品種の選擇, 早掘, 加里肥料の増施, 輪作。
 (2) 苗床無病地心土の利用, 苗床材料の甘藷畑への使用をさける。苗床肥料に人糞尿, 魚肥, 米糠等をさける(病氣を傳播させる害蟲の増加)
 (3) 苗蔓先苗の使用。丈夫な苗を用いる。病苗の植換え。(消毒後)
 (4) 圃場管理 野鼠の驅除。
 (5) 掘取時傷藪の排除。病株の除去(株選別)
 (6) 貯藏時呼吸熱・過剰水分の放散。キエアーリング(27~30°C, 85~90% (濕度), 10~12 日間(豫措) 傷藪の排除。新貯藏庫の選定(溝式)
 (7) 貯藏中の管理 換氣並びに保温。適温の保持(13~15°C) 病藪並びに残滓の埋沒處理。

甘藷の黒斑病は昭和 11 年鹿兒島と千葉に發見されて以來十數年の間に甘藷作地帯全部に亘つて發見されるようになり、その被害も年々大きなものがある。適切な處置によつて早く本病を驅逐したいものである、
 (農林省横濱動植物檢疫所調査課・技官)

“本月 16 日小栗村試験地に於て撒布せる機械油乳劑生死歩合調査成績御報告申上ます。昨日田中場長と共に小栗に出張し場長も其の効果の偉大なるに驚かれき、藥劑撒布後約 13 時間にして降雨を見る。以上の成績によれば死蟲率は果實に於けるもの大なるを見るべし。本月 19 日撒布せし成績も調査後に御ら知せ致します”。

小栗に於て調製せるもの

	死 蟲 數	生 蟲 數	死 蟲 率
葉	528	13	97.60%
果實	285	21	93.14%

貴兄の持參せるもの

	死 蟲 數	生 蟲 數	死 蟲 率
葉	224	10	95.73%
果實	128	14	90.14%

佐賀縣農務課の林技手は大正 15 年 10 月 7 日ヤノネに對し試験し、その結果を報告されたが、やはり有效であつた。

機械油乳劑はその後次第に各縣で用いられるようになり、ことに静岡縣の野口徳三氏は熱心に研究され本劑の普及に盡力された。(東京農工大學農學部長・農博)

鈴木 照 磨

1

作物がすくすくと健全に育つことが耕作者にとって非常な喜びであることは言うまでもありません。狭い畑に作つたさみやかな野菜にも驚く程蟲がついたり病気が出たり致しますが、勤勉な農家の畑へ出てみますと蟲も病氣も見當らず見事に手入れが出来ているのを見掛けます。中には少しばかりの病氣が出ても氣にもとめず過ぎ去ることもあるでしょうし、始めからあきらめて手入れを怠つたり、或は當り前の事として省みない人もあるかもしれません。けれども薬をかけるということが蟲や病氣を防ぐ最後の有効な手段であることは既に常識になっています。この常識がだんだん徹底してきますと薬を撒かなければ氣が濟まないという事にもなりましょうし、薬を撒いておけば安心という氣のゆるみにもなるでしょう。薬は撒かずにすめばそれにこしたことはありませんが、その必要が起つた場合には手まめに撒かなければなりません。この爲に今まで被害を防ぐにはどんな薬をどれ程撒いたらよいか。何時撒いたらよいかということが教えられましたし、又どのような使い方をしたら一番効果をあげることが出来るかも調べられてきました。然し一方では新しい蟲や病氣の被害もふえますし、今まででもすべての害を防ぐことが出来たわけではありませんから、新しい農薬が終戦後相次いで我國に紹介されて病氣や蟲を防ぐことに貢献するようになりました。その種類は DDT, BHC, 2,4-D を始め相當な數にのぼつていますが、精しい試験を経て實用に移されているのはその一部であります。今まで使われていた薬もよい薬ですから、双方をそれぞれ使い分けて實際の効果をあげるよう努めるべきであつて、徒らに効果の分からない新しい薬に目をうばはれてはなりません。

薬の中には室内の試験でよく効いたものが實際の畑では餘り効果のないことが少くありません。一般に室内試験と圃場試験の結果は一致しませんから必ず圃場試験によつて効果を調べなければなりません。兩方の試験の結果が一致しないことは、ある意味ではお天気まかせの農業では當然の事といへばそれまででしょうが、それだけに何か薬の効果を生かす使い方といふものが考えられるのではないのでしょうか。之は肥料の場合にも言える事です。農薬を一番有効に使うにはどうしたらよいかとい

うこととなります。といつて有効に使うために費用が高んではなりませんから、農業が事業である限り、どうしたら安價に目的を達することが出来るかということになりしよせう。このことは農家に於ける薬の負擔を少しでも減らし、薬を使うことをすゝめ、一層被害を減らすよう期待する上に關心の深いことであります。

こゝでお話いたしますことは、蟲の生態や菌の生活から見た使い方ではなくて、薬を撒く上に参考となるような常識と、不斷口にしたり耳にする薬に関する事柄とを取まとめ、薬を使う折の参考と致し度いと思ふのであります。

2

始めに薬がどんな風に撒かれているかを考えてみましょう。“薬を撒く”といへば直ぐ噴霧機で水を霧状に撒くことが頭に浮びます。この霧は直径 40 ミクロン (1 ミクロンは 1/1000 ミリメートル) 位であります。その中には硫酸鉛やボルドーの細かい薬の粒が散つていたり、機械油乳劑のように細かい油の粒が散つていたり、又除蟲菊乳劑にみられるように薬をとかした石油が細かい粒になつて散つています。何れも水を霧にして撒くことに變りはありません。最近の DDT や BHC の水和劑も乳劑も亦このような方法で撒かれています。この方法は水の便利な所で行われますけれども、そうでないと水の運搬に大變骨が折れます。この方法を液劑撒布と呼んでいます。

燻蒸と呼んで揮發し易い液體 (クロールピクリンのような) を倉庫の中に入れて發生したガスで蟲を殺したり、毒性のガス (青酸のような) で蜜柑につく蟲を殺す方法があります。これは液劑撒布を行えない場合に行われますが、ガスが空氣の中へ擴がつてゆくのですからガスの重さや擴がる早さが問題になります。

最近非常に耕作者の關心のまとなつてきている方法に粉劑による撒き方があります。この方法は今までは雨や濕氣の多い日本の氣候には適さないと考えられ殆んど行われませんでした。それが急に擴まつた理由は色々ありましようけれども、水を運ぶ手間のいらぬ事、撒くのに樂なこと、積り労働力の節約ということが農家の經營に取り入れられ易かつたことも見のがせません。話は違いますが 2,4-D の普及が非常に早い事と思ひ合はせませ

とよく分ることです。粉劑を撒くには撒粉機を求めなければなりません。水を撒く時と違って粉劑を撒く時には薬が一ヶ所に澤山付き易いものですから、薄く平均に撒くよう努めなければなりませんし、機械の性能や取扱いに注意することも、上手に撒く上に欠くことの出来ないことと思われれます。BHC, DDT の他砒素、銅、硫黄の粉劑も實用に移されますし、粉劑の混用も考えられます。粉劑の利用は益々盛んになるでしょう。

もう一つの新しい撒き方に煙霧質の應用があります。煙霧質は aerosol (エアゾル) の譯名で新しい言葉ではありませんが、アメリカで DDT による室内害蟲の驅除に使われてから作物害蟲や森林害蟲にも屢々用いられるようになりました。煙や霧——丁度こんな状態と考えたらよいでしょう。實際には DDT や BHC を石油に溶かして煙霧機(フオグマシン)といふ動力装置で噴出しています。然し調べてみますと必ずしもそれ程細かいものではなく、噴霧機の霧の半分位のものが使われているようです。この方法は今の所まだ試作研究時代といえましょう。

以上はどれも空気中に細かい粒が浮遊している状態ですから之をまとめてみますと第1圖のようになります。

第 1 圖

分散粒子	氣體	液體	固體
撒き方	煙霧	液劑撒布	粉劑撒布
		煙霧質	

次に農薬に用いられる薬の種類は廣範で、化合物の数は非常に數にのぼります。銅、水銀、砒素等を含む種々の無機化合物、おびたゞしい數の有機化合物がありますし、有機化合物の中にも煙草、除蟲菊、デリス等のように野外に栽培される植物から抽出されるものと、DDT, BHC を始めとする化学工場で生産されるものがあります。殊に後者は研究によつて益々日進月歩の有様であります。

形の上から薬を見ますと氣體も液體も固體もありますし、固體の中には水にも“油”(水と混合しない液體を“油”とします)にも溶けないもの(砒素劑)水に溶けず“油”に溶けるもの(DDT)水に溶けるもの(石灰硫黄合劑)などがあります。

以上のようにその種類が千差萬別でありますから必ずしも薬が撒く上に都合のよい性質を持つていたとは限りません。どの方法が適當であるか、どの方法が一番薬の効果を生かすことが出来るかを考えて撒き方を決めなければなりません。それには技術的な問題ばかりでなく、努力の問題、價格の問題、資材の問題も考えて始めて決

められることであります。

3

同じく生物とはいへ薬によつて一方の作物は保護され、他方の蟲や菌が殺されることは大變興味深いことであります。丁度稲や麥に害を與えずに雜草を殺す除草劑の場合も之に似ています。無論之には薬のきゝ方に何か特別の工夫があるか、或は薬に對する抵抗力に違いがあるのでしょうか。又たとえ薬自身は作物に何の害を及ぼさなくとも薬を撒いた時に液が浸み込み細胞を破壊したり葉の面を覆つて呼吸や蒸散を妨げたり、同化作用を弱めたり、作物の生長に害を及ぼしてはなりません。然し生物も亦自然の攝理によつて自分の生存に不利な點は除くように出来ています。甘藍が雨に濡れなかつたり、ウソカの羽が見事に水をはじいたり、瓜類の葉の纖毛が直接粉のつくのを妨げ、介殼蟲が厚い介殼を被つているのは皆その例であります。その結果折角撒いた薬が作物や蟲に直接附かないことになってしまいます。

連の葉の露は丸くて葉の上を自由に轉がります。この露が丸いのは露の中に互に引き合う力が働いているからだそうです。それより露の轉がる様を見て葉が少しも濡れないこと、葉が傾けば見事に轉がり落ちることに氣が付きましよう。若し露の中に撒いた薬が含まれていれば薬は何の働きもせずに露と共に落ちてしまうことになります。葉の濡れ方は植物によつて違いますし生育の時期や健康の程度によつて違います。又葉の表よりむしろ蟲のつき易い葉の裏の方が濡れ難いようです。こゝにも何か薬の働きを生かすために工夫がなければならぬことになります。

自然界に於て生物は互に生存の争いをしてしているわけですから、作物も蟲も菌もそれぞれ自分の生存に都合のよい特長を持つて自分を守ろうとしています。薬で作物だけの生存を守ろうとすれば私達は限られた知識で解決しなければなりません。その知識は決してすべてを解決し得るものではなくて、これ亦自然の法則に従う外仕方のないものなのです。

4

それでは薬を撒く上にどんな性質を備えていたらよいでしょうか。之を薬を撒く準備として必要な性質と撒く時及撒いた後に必要な性質とに分けて考えてみましょう。

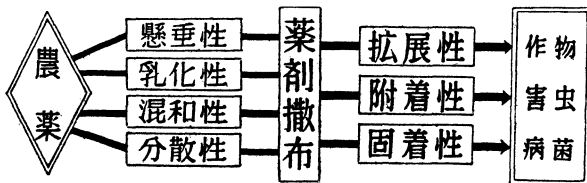
先ず薬を撒く準備として薬が均一で撒き易い状態にあることが必要です。薬が均一でなければ撒いている間に濃さが變つてある部分は薬の効果がありませんし、又ある部分では作物がいためられるかもしれません。時に

は噴霧機を詰める事にもなります。ボルドー液は長く置きますと次第に沈んで行き上の方は透明になつてきます。硫酸鉛や硫酸石灰は更に早く沈み上の方は透明でなくとも薬の大部分は沈んでいます。水和劑、乳劑の場合にも注意しなければなりませんし、たゞ乳劑ではそれ程ひどくはありませんがよく見ますと DDT 乳劑では上の方より下の方が濃くなつているのが分ります（機械油乳劑では逆に油が上に浮きます）之等のことはガラスの器ですとよく分りますが、桶の中や噴霧機の中ではよく分らないことです。このように細かい粒が分散して均一である性質を懸垂性とよんでいます。乳劑の場合には“油”の細かい粒が分散していますから乳化性と呼びます。懸垂性の悪い時は展着劑を加えて改良しますし、乳化性の悪い乳劑は不良品としなければなりません。

粉劑では薬をそのまま撒くと濃すぎて上手に撒けません。そこで毒にも薬にもならない粉をまぜてうすめてから撒きます。この粉のことを稀釋劑又は増量劑 (diluent 或は carrier) と呼んでいます。然し選び方が悪くとよく混合しなかつたり、振動している間に分離したり、或は固まつたりしますから、この場合にもやはり全體が均一で撒き易い状態であることが必要です。この性質を混和性と呼びます。

薬を撒く時には噴霧機或は撒粉機を用います。機械から出た霧或は粉は空気中で均一に分散することが必要ですが、之は機械の性能によつて左右されることです。然し粉劑では液劑と異つて粉劑自身にも分散し易いものとし難いものがあります。この性質を粉劑の分散性と呼ん

第 2 圖



でいます。

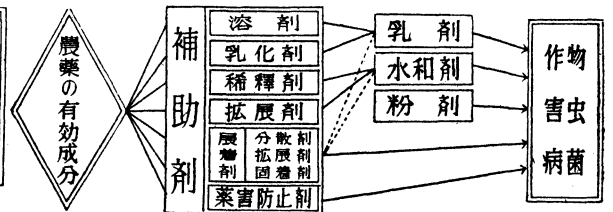
薬を撒いてからはよく附くことが必要であります。液劑では噴霧機から飛び出す霧が葉の表面に付いてもそのまま球になつて落ちてしまいますし、滴になつて點々と附いたのでは乾いたあと薬が斑點になつてむらに付き薬も澤山いることとなります。それで滴はなるべく葉や蟲の表面に擴がつて中に含まれる薬を平均に分配することが望ましいことです。このような性質を擴展性と呼んでいます。粉劑の場合には撒いた薬が相當遠くまで

飛んだり空に舞い上つたりしますから、能率よく附くことが大切です。つまり薬の效力の有る限り薄く平均に附くことが必要です。之を附着性と呼んでいます。

次に附いた薬が次第に效力を失つてゆくことが問題になります。薬の働きは種類によつて違いますから、効果が長く續かなければならないとは限りませんが、中毒劑や殺菌劑のように効果の長いことが望ましい場合も多く、その場合に妨げとなるのは風、露及び雨の作用であります。従つてこの作用に對する抵抗力の有無が大切で之を固着性と呼んでいます。之は液劑の場合も粉劑の場合も重要なことであります。

以上の諸性質は前にも述べました通り薬自身に始めから缺けている事が多いのですから、之を補つて使い易い形にしてゆかなければなりません。そのために加える物質を補助劑と總稱しています。この中には展着劑、溶劑、乳化劑、稀釋劑等が含まれますし薬害防止劑も一種の補助劑と言えましょう。補助劑自身は毒力を持ちませんが、補助劑を加えた爲に反つて薬が分解したり薬害を起したり、その他悪い影響を及ぼしてはなりませんからその選擇には充分な注意が必要です。以前は農家で石鹼を乳化劑として機械油乳劑を作りましたし、今でも石鹼や、展着劑は農家自身で混ぜて使つています。その他は豫め混ぜたものが製品として出來上つていますから、農家が自分で選んだり混ぜたりすることはありません。それだけに良い性質を持った製品を選ぶことが大切であります。以上の諸性質及び補助劑の關係を圖に表わすと第2圖及び第3圖のようになります。

第 3 圖



5

展着劑とは擴展性と固着性を増すための補助劑という意味で、液劑撒布の場合に撒布液にまぜて使われます。このことは既に一般によく知られていることでラオジでも“硫酸鉛に大豆展着劑を加えて”等と言われている。展着劑を加えるの意味は撒布液に懸垂性と擴展性と固着性とを與えるためであります。無論何れの性質も秀れているということは望めないことで、それぞれの特長を

持っています。登録になっているものはどの性質も平均してよい成績を示す筈です。

展着劑は砒酸鉛や砒酸石灰では懸垂性をよくすることに大きな意味を持ちますし、ボルドー液では擴展性を殺菌劑では固着性を與えるに意味が大きいものです。従つて本来ならばそれぞれの性質の秀れた補助劑を作つて上手に使い分けてゆくべきでありますから、展着劑という名は餘り適當ではないのですが、現状では一應この名が用いられています。

終戦後展着劑の缺乏した時代に澤山の新しい考案が生れましたが現在ではその數も次第に減り、實際に賣られているものは數種に過ぎないでしょう。展着劑の大部分は在來のカゼイン石灰、脂肪酸エステル及び松脂石鹼と農用石鹼とになります。之等を成分の上から分けてみますと、炭水化物、蛋白質、油脂、松脂、サポニン、鐵油、合成樹脂等になります。この内で油脂と松脂を成分とするものはボルドー液によく用いられますが、水に砒素劑をといた液に加えますと砒素劑ははげしく沈澱してることがありますからよく注意しなければなりません。石鹼は固型と粉末とがあつて展着劑とは少しその性質が違いますから分けて考える必要があります。石鹼を用いる時は、擴展性を増す時か或は石鹼の弱いアルカリ性を利用して(例えば硫酸ニコチンに加えてニコチンの效力を發揮させるような)薬の效果を出すことが目的ですから、使う時に加えて早く使い切らねばなりません。又石鹼は乳化劑として機械油乳劑や除蟲菊乳劑に用いられているので、このように展着劑と趣を異にしますから、品質の判定も石鹼の純分を測つてきめられます。

展着劑は大部分水に溶けますから、その溶液は水の性質を變えます。蓮の葉の露が丸いのは互に引き合う力の爲と申しましたが、展着劑を加えると大なり小なり此の力を弱め力が弱くなると擴展性が増して來るのであります。この點では石鹼は非常に效果があり、少量加えますと急速に效果が増します。然し一定量を越えますと、それ以上はいくら増しても效果が上りませんから、無暗に澤山使つても無駄ということになります。石鹼を使つてみますと二つの事に気がつきましょう。一つは溶かした液が透明でない事です。之は石鹼ばかりではなく、カゼイン石灰も、油脂類の展着劑も同様ですが、鹽や砂糖を水に溶かした場合と違つて本當に溶けているではありません。このことが反つて擴展力を増す上に效果を齎すわけです。第二は葉の面に附いた溶液の厚さが薄くて量の少いことです。このことは擴展力が増せば撒く薬の量を節約出来ることになります。但し薬の量が最低有效量以下になるときは、薬の濃度を増さなければならぬで

しょう。

展着劑は出来るだけ水に溶かさなければなりません。液状のものはよく水と混りますが粉状のものでは特にこの注意が大切です。今まで布を入れて絞出すことが獎勵されてきました。或は始めに少量の水でよく練つてから徐々に水を加えてうすめてもよく、何れにしても全體を均一な液にすることが必要であります。この液に薬を加えたり、或は逆に薬の液に混ぜますと、薬の粒の廻りを溶けている展着劑が取巻いて、粒が互に結合したり、沈んだりするのを防ぎますから大變撒き易くなります。若し展着劑が薬の粒となじみ難いと逆に粒が集つて沈澱を早めます。砒素劑の時に油脂系の展着劑を使うとはげしく沈澱を起すというのは、このようなことが起り易いためであつて展着劑そのものが悪いためではありません。展着劑は撒く液の性質に色々と良い效果を與えますから、水和劑や乳劑にも性質の缺けた部分があれば之を補う爲に加えて用いるようにすべきであります。唯乳劑は油脂系の原料から出來ていますから油脂系の展着劑を加え、水和劑には油脂系を注意して使うか又はそれ以外の展着劑を加えるようにいたしましょう。

最近では色々と化學合成物質が出來ていて展着劑として實用になるのも遠くないと思われませんが、何れにしても目的にそつて上手に使う事が必要なことです。展着劑はわざわざ薬と混ぜずに別の製品になつていますから、使い方次第で自由に加減出来るわけですが、それだけに使う上に一層研究と工夫の餘地が残されていると言えましょう。(農林省農業技術研究所・技官)

(p. 38 よりつづく)

次に t-テストにより平均値間の差を檢定すれば、無處理區の平均値は他のすべてに比して顯著な差が見られ、(BHC 20 匁)~(BHC 10 匁)、(BHC 10 匁)~(大豆粕)、(大豆粕)~(砒酸鉛)、(砒酸鉛)~(BHC 5 匁)の間の差は何れも有意ならず、(BHC 20 匁)~(大豆粕)、(大豆粕)~(BHC 5 匁)の間の差は有意、(BHC 10 匁)~(砒酸鉛)の間には顯著な差が見られる。

即ちトビムシモドキ防除に關しては、その效果の順序として麥種子 1 升當、BHC 0.5% 粉 20 匁乃至 10 匁の粉衣が最も效果高く、次いで、大豆粕 15 匁、砒酸鉛 15 匁、BHC 5 匁の順となる。

(昭和 24 年度冬作物試験成績より)

	×	×	×
×		×	×

連載講座 果樹病害防除の年中行事 (10)

—1月中旬から2月上旬—

鑄 方 末 彦

病枝の除去

前回にも書いておいたように、剪定整枝に當つては多少の面倒は忍んでも極力病斑の着いている枝は除去しておかねばならない。稍もするとそんな細事はどうでもよいと云うようなことを漏らしている人も中にはあるので、又ここに再び記しておく、詳細は前號を参照されたい。

外科手術

冬季剪定に引き續いて行われる作業は、樹幹や主枝の掃除であつて昔はこれを蟲スリと稱し、竹ペラを以て樹幹の皮面を擦つて荒皮を除去し、石油に浸したボロ布で軽くその上を拭いたものである。これによつて介殼蟲などの驅除が行われていたが、勞働生産性が高く叫ばれ、續々と優良藥劑が出現したのでこの作業は姿を消すに至つた。これも當然のことで、今更ムシスリを復活しようとする提言をする勇者もあるまい。しかし柿や葡萄などにコナカイガラムシが酷く發生した木には、豫め樹幹の荒皮を除いて機械油乳劑や硫酸ニコチン加用石灰硫黃合劑を撒布すると蟲の潛み場がなくなるからよく效くものと見え、案外竹ペラを以て荒皮を除去している業者が多いのである。

従來行われた蟲スリのように樹幹の荒皮の除去のみにとどまらず、一步進めて枝幹の病斑部を鋭利な刃物で健全な組織の出るまで削取り、その傷口には適當な消毒藥を塗布しておく、癒合組織のよくできるような手段を講じたいものである。このような作業が大袈裟に云えば外科手術である。これに使用する器具にはヘラ形で兩刃になつている間切刀と云うものがある。たしか横濱植木で發賣していたように記憶する。青森縣ではリシゴの腐爛病の病患部を削るのに使用されていたようである。筆者は曾て李フォーモサの黒斑病 (*Bacterium Pruni*) の病患部を削取るために、1種の刮削器を作り實際の用に供したことがある。これは鋭利な刃先を持つた除草器状の小形のものであつたが、大へんこれも便利であつた (鑄方：李フォーモサの栽培上特に注意すべき黒斑病の防除法、中央園藝 1月號、1932)。いづれにしても、外科手術をやるには、鋭利な刀を準備することである。

手術を施すべき病斑は、大きくて樹幹を圍繞するよう

なものもあるが、概ね斑痕は小さい。斑痕は淺くて皮部のみにとどまり木質部にはおよんでいないものもあり、又深く木質部に達しているものもある。これは病害の種類によつて異つている。これ等の特徴については前號に記述しておいたから御参照ありたい。

枝の病斑は手術では間にあわないので、多くの場合剪去されるから、主として前號の剪定整枝の條で記述しておいた。そこでここにはおんとうに手術の對象となる病氣について記することにした。

手術にあたり注意すべきは、削屑を園の地面に落さないことと、手術を加えた表面に適當な藥劑を塗布することである。今主なる塗布劑を示せば次の如くである。

(1) 昇汞グリスリン液……デーイ氏の原處方は多少異つているが、次の分量によるのが便宜である。

昇汞 1~2 瓦 グリスリン 250 又は 750 cc
水 750 又は 250 cc

先づ昇汞を水で溶解し、これにグリスリンを添加する。この藥は終始金物に觸れてはいけなないので、用器は陶器やホーロピキのものをを用いねばならない。

(2) 石灰硫黃合劑……原液又は調製の際に生ずる残渣を使用する。

(3) ホワイトワッシュ (白洗劑)……元來は枝幹に於ける日燒病の防除に用いられる藥劑であるが、外科手術をやつた痕の塗布劑にも用いられる。調合量は色々であるが、一般に使われるのは次の如くである。

生石灰 120 匁 カゼイン石灰 10 匁 食鹽 2 匁
水 1 升

(4) 接蠟……一般には接木の活着をよくするために、砧木の切口の被覆に使用するが、枝幹の切口、外科手術の痕などにも塗布する。販賣品がでているので自家調製の必要はないが、若し自家で製造するとすれば次の分量とする。

(a) 蜜蠟 2, 松脂 3, 豚脂 1。左のような割合で混合溶解する。使用の際はとろ火で温めながら用いる
(b) 松脂 120 匁, 豚脂 15 匁, テレピン油 7 匁, 酒精 45 匁。

粉碎した松脂を鍋に入れて加熱し、その溶解するのを待つて豚脂を加え、これが溶解し終れば火から下し、稍々冷却してからテレピン油を徐々に添加しな

から攪拌し、最後に酒精を加えてさらにかきまぜて製するのである。

- (5) 濃厚ボルドウ液又は硫酸鐵加用ボルドウ液…記するまでもなく種々の病害豫防に用いられるが、又古くからよく外手術をした痕の塗布劑にも使用される。この場合普通1斗式以上の濃厚液とするのでボルドウ糊と呼ばれる。その調合量は硫酸銅、生石灰共に各々120匁であり、更に硫酸鐵を120匁加用したものが硫酸鐵ボルドウ液である。
- (6) ウスプルン液…最初麥種子の消毒に用いていたものであるが、その後いろいろの種子消毒に偉效を奏することが明かとなり、又土壤消毒にも使用せられるに至り、白絹病などには特效のあることが證されている。白紋羽病や紫紋羽病にも大量に用うれば頗る有效であり、且つ又果樹に藥害がないから土壤病の外科手術に用いることができる。著者は數回紫紋羽病に用いて好結果を得たが、詳細な實驗は未だ行つていないので、濃度や用量などについては他の方々に研究を願いたい。その使用法はウスプルンを500倍ぐらゐに溶き、根を掘出してその上や土壤に充分に潤澤に灌注するのである。

外科手術を要する病害

梨 黒星病も外科手術の對象となることもあるが、これはむしろ剪除の方がよからうと思う。疣皮病は新しい枝ばかりでなく、樹幹や古い枝についているから患部を除去し石灰硫黄合劑の残渣等を塗つておくがよい。

胴枯病はそんなに多い病害ではないが、明月や今村秋などに發病することがあるので、發見次第患部を削取り、その上に昇汞グリスマン液などを塗布しておくがよい。なお大きな枝の切口には接蠟を塗つて傷癒組織の完成を期すべきである。

桃 細菌性穿孔病即ち李の黒斑病は剪除と外科手術を必要とする。よく病斑部を削取り昇汞グリスマン液を潤澤に塗布するがよい。

胴枯病に侵された樹幹や太枝には樹脂を分泌しているが、この頃では特徴が現われていないから診斷がつかないが、少しでも異状があるようであれば皮を削つてみるがよい。その際際に云うアマハダが褐變しておれば、これを削つて石灰硫黄合劑などを塗つておくがよい。

日燒病は平面に近い角度に擴がつた太枝の上面に發生しているので、その徴候を呈しておれば外科手術を行い、その痕を昇汞グリスマン液で消毒し、乾いてからホワイトワッシュを塗つておく。

柿 炭疽病や黒星病も外科手術の對象となることもあ

るが、これ等は新梢に着いておるので、その數が多くて外科手術では到底完璧を期し得ないから、剪除で行きたいものである。ただ胴枯病の發生があれば桃や梨の胴枯病のように處理するがよい。

葡萄 黒痘病は時に外科手術を行いその痕に硫酸鐵加用ボルドウ液などを塗つておくこともあるが、普通は剪除する。蔓割病の病徴の現われている樹幹や枝の部分はよく削取つて石灰硫黄合劑を塗つたり、或は昇汞グリスマン液を塗布してその上に接蠟を塗つておく。

以上の外紫紋羽病や白紋羽病に侵されている木はウスプルン消毒を行うがよい。

機械油乳劑の撒布

前回も稍々詳しく書いておいたので重複の嫌いもあるが、同一園に本劑と石灰硫黄合劑とを用いる場合は、少くとも3~40日の間隔をおいた方が望ましいので、恰度この時季が機械油乳劑撒布の行わるべき時となる。

機械油乳劑は原料さえあれば自家で調製した方が經濟的でもあり、又安全でもあるが、現在では市販品を購入するより他に途がないようである。市販品は含油量60%内外のものが多いが、中には80%以上のものもある。この季に用いられる液は、大體落葉果樹では4~5%液であるから、含油量を所要含油量で割つて稀釋倍數を求める必要がある。即ち含油量65%の原液を購入した場合に、4%の液を撒布するとすれば $\frac{65}{4}=16.25$ 、とりもなおさず16.3倍に稀釋すればよいのである。

原液は氣泡を含んで容積が増加しているので、機械油乳劑の原液の標準1升重量を460匁として原液460匁を秤量し、これに所要の水を加え稀釋することもある。

市販品は油と水とが分離していることがあるので、豫め試験管にとつて検査し、分離しておれば温めて強力な噴霧機で攪拌して再製せねばならない。又この頃の酷暑では原液が豆腐のように固まつていることがあるので、このような場合には温めてよく攪拌した後で稀釋する。機械油乳劑の撒布は次のような場合に行う。

梨 梨樹に最も普通におり且つ加害の激甚なナシノマルカイガラムシ(サンホーゼ)やクワカイガラムシだけであれば3月下旬に於ける石灰硫黄合劑撒布のみで結構防げるが、果實に着いて笑窪を形出するナシノカキカイガラムシとチャノクロホシカイガラムシ(パラトリア)とは石灰硫黄合劑では駄目である。そこで梨に對する機械油乳劑の撒布の必要が起るのである。近頃目的が何であるかを知らずに、ただ漫然と園藝行事の一つとして本劑を使用している向が多い。資材の少い時代に眞に勿體ないような氣がする。(岡山縣立農業試験場長・農博)

(以下 P. 33へ)

連載講座 蔬菜害虫防除の年中行事(2)

晩冬から初春(2月下旬より3月中旬)の防除

高橋 雄 一

暦の上では春であるが2月の下旬は未だ寒い。と云つても水ぬるむ頃である。陽の光は何處となく頬にぬくみを感じる。色々の蟲が越冬状態から春の目覺めに移つて来るのは此頃からである。然し春先の氣候は處によつて非常に異つて居る。ここには年平均攝氏15度地帯を標準として記する。攝氏16度の地帯即ち太平洋南岸地帯では1旬餘り早くなり、表日本の稍々山間よりの攝氏14度地帯は1旬餘りおそくなる。裏日本の寒い地方は1月位おくれると見てよい。之等の相違は段々暖かくなるに随つて相接近して来る。

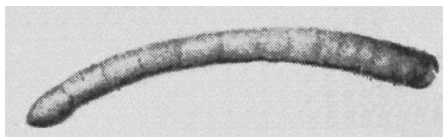
温床の手入

晩冬の蔬菜は温床の踏込みに忙しい。温床の土の消毒は前年に既に準備が出来て居る筈で早いものは夏から準備にかからねばならない。この期に及んでの云々は十日のアヤメの感がある。然し消毒の出来て居ないものは勿論、消毒がしてあつてももう一度検討して使用すべきである。

温床の消毒の時に忘れてはならない事は蒸熱物の消毒である。蒸熱物は土の下に踏み込まれ高温の發熱によつて蟲は死滅すると考えられるが、實際には操作の時に耕土に混つたり、周圍の隙間に入り込んだり色々な事情で温床内に棲息することになる。それ故土壌・蒸熱物共に消毒して置かねばならぬ。

消毒の対象となる害虫はコンリュウセンチュウ・ダンゴムシ・ミミズ・ハリガネムシ・ジムシ(コガネムシの幼蟲)それからシロトビムシモドキ・マルトビムシ等がある。この内でも最初の3者は大抵の土地に存在し且被害も甚しいもの故是非共驅除して置かねばならぬ。

蟲の形態 ミミズは説明の要はないであろう。ダンゴムシは體長10耗、小判形で7對の脚を有する。灰褐色乃至紫黑色、冬は塵芥の下、石垣の間、人家の床下等に潜んで居る。温床の材料の堆積中等は最もよい越冬場所である。コンリュウセンチュウは雄及び幼蟲は白色ミミ

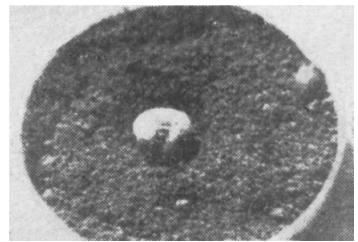


ハリガネムシ

ズ状であるが體長1.3耗で小さい故普通では土中に之を認める事は困難で、前年に被害のあつた土は居るものとせねばならぬ。この被害は根に粒状の蟲糞が出来る。そして地上部の發育が悪くなる。ハリガネムシはコメツキムシ類の幼蟲であつて生長したもので體長25耗乃至35耗位、淡黄色乃至黒褐色、體は細長くて堅く脚は小さい



コメツキムシ
(ハリガネムシの成蟲)



ジムシ
(コエネムシの幼蟲)

ので名の如く針金状である。ジムシは白色にて肥大し、腹脚を欠ぎ腹面に曲つた大きい腹を引きずつて土中を潜行する。體長25耗位である。シロトビムシモドキは白色のシラミ状、マルトビムシは更に小さく紫黑色にて丸形、何れも小さいが、多數に居る故少し注意すればすぐわかる。

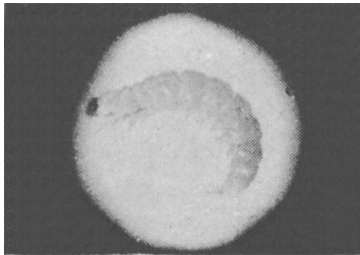
消毒 土壌及び蒸熱物の消毒には燻蒸剤を用いるのがよい。粉劑は後に残つて藥害をおこし易く、液劑は十分に蟲體にかからない缺點がある。燻蒸剤としてはクロールピクリン、二硫化炭素、ホルマリン、石灰窒素、DDT、サイアノガス及びメチルプロマイドがある。實用的に見て踏込み間近の燻蒸は面白くない。なぜなら畑とちがつて僅に残つたガスも藥害をおこすからである。それで沸點の低い、燻發の早い、水にとけないものがよい。この内でこの頃に用いられるのは二硫化炭素とホルマリンである。他のものは餘程以前に施行せねばならない。二硫化炭素は密閉された箱或は温床の架の中に燻蒸物を入れ上面に幾つもの穴をあけて1立坪當り2ポンドの割合に入れ出来る限り完全に蓋をして2晝夜放置する。其後そとに出して擴げガスをぬく。3日位してもう一度切返しを行うがよい。ホルマリンも同様な方法でよいがガスが抜けるのが更におくれるから注意を要する。ダンゴムシのみなれば DDT や BHC の 0.1% 粉劑或はサイアノガスで充分殺蟲し得るが作物の種類によつて

は薬害をおこす故用いられない。ミミズはテリス粉 150 匁を水 1 石に溶かしてかけるとよい。ハリガネムシは撒布薬劑では何をを用いても殺虫し得ない。直接虫體にかけるなら手間はかかるが熱湯か蒸氣が一番安全で而も効果的である。

十字科蔬菜の害虫

天氣のよい日に大根や菜類の葉を注意して見ると葉の皺の間に 1 糎位の青虫が首を振り振り軽く糸を張つて食害して居るのを見るであろう。幼虫越冬したコナガの活動である。そして蛹で越冬したものは 3 月上旬になると羽化して可愛い褐色の細長い蛾が出て来る。然しこの頃は温度がひくい爲めか未だ交尾産卵はしない。

一二齡幼虫で越冬に入ったハイマダラノメイガ、(大根の心虫)も 2 月下旬には盛んに活動を始める。コナガよりももつと多く繭糸を張つて葉を綴り其中にかくれて



コナガの幼虫

食害する。ぐんぐん成長し 3 月上旬にはもう大きくなり中旬には早くも化蛹する。

ナノジャクトリ、これは餘り多くないが、何處にも普通に居る。幼虫で越冬したものは 3 月上旬頃から食害を始める。蛹で越冬したものは同月中旬から羽化し始める。

蚜虫も 2 月下旬にはもう越冬状態ではない。幼虫はどんどん大きくなり、成虫も活動し始める。自然はよくしたもので益虫であるテントウムシの成虫も同時に葉上に現れ盛んに活動して蚜虫を捕食する。

キスデノミムシも 2 月下旬には葉上に現れて食物を取つて居る。勿論この頃では被害と云う程のものでもなく産卵するわけでもない。サルハムシも同様に畑に捨てられた大根の根葉に密集して居るのを見かける。體長 2 糎位の黒色の小さいダイコンゾウムシも葉上や大根の根等に細長い口吻をふりたてて汁液をすつて居る。

3 月も中旬の聲を聞くとおなじみのモンシロチョウは白い翅も軽く飛び出して来る。土中に繭の中に幼虫で越冬した筈のカブラバチやニホンカブラバチも何時の間にか化蛹したのか羽化したのか、ちやんと葉上に現れて居る。そこで土の中も一應しらべて見る。タマナヤガやカブラ

ヤガの幼虫越冬組も冬眠からさめて食害しつつ春の成長を始めて居る。

防除 以上色々の害虫を並べたがこの頃では實際に畑に見られるのは其内の一部分であつて被害も注意して始めて気づく程度である。それで驅除の必要がない様に見えるが防除は豫防が大切であつて其後に急に被害が増加して来るもの故油断してはならない。其後作付の作物に對する豫防にも必要である。直接の被害では暖地に於ける二年子大根等大被害をうける事がある。蚜虫も出ばなをくちいて驅除して置く事が大切で甘藍等は特にこの頃から驅除して置かねばならぬ。

薬劑は上記の害虫を皆んな同時に防除出来るものが理想的であるが、そう便利なものはない故其時の多い害虫を中心に選擇する。蚜虫の多い場合は硫酸ニコチン 800 倍液もよいが甘藍等ではヤシ油展着劑や脂肪酸硫酸化エチルエステルの様によくつく展着劑を用いねばならぬ。除虫菊乳劑やテリス劑も蚜虫、青虫類によい。キスデノミムシ、サルハムシ或は葉を綴つて居るハイマダラノメイガの様なものは水 1 斗に硫酸鉛か硫酸マンガン を 20 匁溶かして撒布する。採用用なれば DDT 粉劑を撒布するのもよい。

ニンジンの害虫

この頃のニンジンの害虫は未だ何れも著しい活動はない。近畿・中國・四國方面のヤサイゾウムシの發生地方では冬の寒さで一時期活動がにぶつて居たものが再び活動し始めてニンジンの外十字科蔬菜を害する。ハリガネムシは土中深く越冬して居たものが漸次表に現れて根部を食害する。被害の多い地方は注意せねばならぬ。この虫も雑食性で各種の作物を害する。炒糠と小麦粉を等量に混じて母指大の團子とし、土中 2 寸位の處に堆めて置く。7 日位して掘り出して見る。この虫が居れば食入して居るから捕殺するがよい。BHC を土中に入れる事については私は疑問をもつて居る。團子に BHC を混合した處かえつて多く集り、しかも食入したハリガネムシが死ななかつたからである。

蠶豆の害虫

蛹で越冬したウラナミジミが 3 月上旬頃から羽化して外に豆科の植物が少い爲めか蠶豆に來り産卵する。芽や花蕾を害し後に莢が大きくなれば中に入つて實を食害して相當甚しい害をすることがある。然し初期の發生は少いので防除するのは困難であるが其被害だけは知つて置いた方がよい。此幼虫は紡錘形短大、體長約 10 糎の青虫である。次に種名は不明であるが蠶豆の頂芽をつづ

つて食害する體長1種位の緑色の裸蟲がある。これは後に大豆やルーピン等に来り莢内に入つて實を食し大害をするものであるが蠶豆では殆んど被害と云う程のものを認めない。只最も早い被害であるから目につく位のもので放置しておいても蠶豆ではさしつかえないが大豆の害蟲豫防として捕殺するがよい。

草莓の害蟲

土塊や葉の下を調べて見る。ダンゴムシが居るからである。この頃から驅除して置かねばならぬ。BHC 0.5乃至1%の粉劑を撒布して置く。日中はかくれて居るが夜間に出て来て體につくから殺蟲し得る。この蟲は附近一帯に居るからさがして殺蟲する。餘り多い時は畑の周圍に塵芥を置き、之にBHCを混入するか又は常に見張つて之に先づ入つたものを殺蟲する。すてて置くと後に被害に困ることになる。

牛蒡・葱其他の害蟲

ヒトリガは牛蒡や大根等を害すのであるが中齡幼蟲にて越冬する。この頃は體長20糎、黄褐色の毛を密生し

全くの毛蟲である。葉上に出て葉を食害し、手を近づけると丸くなつて落下する。むくむくと大急ぎではい出す處は中々愛嬌がある。よく見かけるが大發生をしないから心配はない。

タネバエは雑食性で今後段々暖かくなるにつれ問題になつて来る蟲である。成蟲の羽化は3月上旬頃から急に増加を始めるのである。然しこの頃では直接産卵、加害されるものがない故防除もしないが被害も認められない。こう云う潜在的繁殖は全くこわい。

チャノヒメハマキ、チャノハマキともに雑食性で各種の作物を害するが、幼蟲越冬で蔬菜には居ないで附近の雑草や生垣に居る。特にチャノハマキは槇の生垣は絶好の越冬場所である。これ等の被害をよく調べ硫酸鉛を撒布する。

最後に成蟲で越冬する牛蒡の害蟲ヒメタテハ、百合を害するルリタテハ、大豆の葉を食害するモンキチョウなど美しい蝶が目について来る。何れも大害をしないから吾々の目を楽しませるだけである、と云つても次いで産卵、幼蟲の食害とはなるのである。

(三重縣農事試験場・技師)

(P. 30 よりつづく)

又一部にはコナカイガラムシ類に效くように云われているが、大した効果はないようである。

以上のような次第であるから、カキカイガラムシなどに困っている園には、この際4~5%の機械油乳劑を撒布すべきであるが、さもなければ必要はない。

桃 若しこの節桃樹に機械油乳劑を用うるとすれば、その殺蟲目標は最も普通で且つ加害の激甚なクワカイガラムシにおかされているものと思う。この蟲であれば本劑を必要としないのであつて石灰硫黄合劑で充分である。この季に機械油乳劑を撒布しておけば、3月における石灰硫黄合劑の附着がわるくなるので、縮葉病の發生激甚の年には却つてマイナスになるのである。

柿 カキノクロカキカイガラムシ、カメノコロウムシ、ツノロウムシなどが多ければ本劑を必要とするが、多くの場合園藝的の管理を施している園にはこの種の介殼蟲は甚だしく、ルビーロウムシとフデノコナカイガラムシとが非常に多くて大害を興えている。梨の條に述べたようにコナカイガラムシに対する機械油乳劑の効果には餘り期待が持てないのであり、又ルビーロウムシにも效力薄弱のようであるが一般には含油量5~6%液が奨められている。

餘り晩くなつてから濃い機械油乳劑を撒布すると薬害を起すことがあるので、おそくとも2月一杯には終了せ

ねばならない。ルビーロウムシに対しては、この節(1~2月)松脂合劑の10倍液を撒布しておけば、柿の芽の出る頃までには剥脱するので、機械油乳劑よりもこれを奨めている人もある。松脂合劑の原液の調合量は次の如くである。

松脂 100 匁 苛性ソーダ 100 匁 水 1 升

水に苛性ソーダを加えて煮沸溶解せしめ、これに豫め細粉とした松脂を添加し、攪拌しつつ煮沸を持續すると溶解する。これが原液である。

時節柄松脂や苛性ソーダが入手できないので、市販の曹達合劑で間に合せねばなるまい。これには液體と粉末の2種があり、前者は暗褐色の粘稠液であり、後者は暗褐色の粉末である。

液體ソーダ合劑であれば水1斗に128~160匁を、粉末ソーダ合劑は64~80匁を溶解したものを撒布するのである。(未完)

農林省農政局發行

防疫時報 (月刊)

(第16號より19號まで出来ました)

頒布 50 圓

實費 12 圓

申込先 社団法人 農薬協会

メチルプロマイドによる倉庫燻蒸について (2)

原 田 豊 秋

3. 濃度測定 濃度測定は三原農協 2 號庫 1 封度 24 時間, 同 3 號庫 0.75 封度 48 時間, 忠海農協 1 號庫 0.5 封度 72 時間につき次の様に吸引を行い測定した。燻蒸實施の時刻及計算濃度も併せて掲げておく。

第 3 表

1000 尺 ³ 當温度	燻蒸 時間	計算濃度 vol %	燻蒸實施時刻	倉庫場所	備 考
0.5	72	0.193	X-1 X-4 10.50~10.50	忠海農協 1 號庫	1 封度罐 9 罐使用
0.75	48	0.289	X-2 X-4 9.10~9.10	三原農協 3 號庫	ポンベ詰 8.5 封度 使用
1.0	24	0.385	X-1 X-2 13.10~13.10	三原農協 2 號庫	" 11 封度使用

V. 考 察

國産メチルプロマイドによる倉庫燻蒸の殺虫成績は、前掲の如く殆んど好結果を得たが、三原農協倉庫に於て密閉の不完全により成規の成績が得られなかつたことは甚だ遺憾とする所である。使用量 0.5 封度 48 時間、72 時間に於て完全に殺虫目的を達することが出来たので、0.75 封度による 48 時間燻蒸も亦 1 封度 24 時間燻蒸による成績の不備も漏洩と云う事實がなければ之又十分に效を奏したものと考えられる。前回輸入品に於ける試験に於ても 1 封度 24 時間に於ては完全に殺虫効果が認められて居る。又 0.5 封度 42 時間では多少生存虫を見たのは時間の不足ではなかつたかと考えたので今回の試験に於ては 48 時間を選んで實施して見ると僅か 6 時間の延長ではあるが十分に効力が發揮せられて居るので、輸入品、國産品の區別なく倉庫燻蒸には 0.5 封度にて 48 時間以上の密閉にて充分に其の効力があると云うことが出来る。事實兩者を取扱つて見て其の開罐噴出に甲乙が殆んど感じられないのである。尙、今回の試験は夏期長野縣岡谷市に於ける際の気温 24~27° であつたに比し、平均気温 20° 前後と云う低温時に於て充分の効果が見られたのである。

殺鼠に關しては死體を開放時に認めたものは少く僅か 1 ケ所 1 匹であつたがおそらく充分な殺鼠力があるものと確信して居る。

次の本劑の瓦斯滲透力は瓦斯檢知により相當急激に滲透する様に見えた 7~8 分で儀の中心部に達するからである。この瓦斯檢知に至極簡便で容易に危険濃度を知る

ことが出来て安心して作業が出来る。即ち危険濃度としては「青味を持つ強線」であるから容量 % では 0.02 % であり又 1000 立方尺に就いては 5/100 封度の濃度が危険限界である。

實際倉庫に於て使用する場合小面積の倉庫に於ては自ら容積も狭少であるから藥劑の使用量も少いので此の様な濃度に遭遇することもないであろうがガスマスクを用うることが安全である。今回の試験に於ては實際開罐する者はガスマスクを使用したか、状況視察のため立會つた数人の人々はガスマスクを用いず開罐を見又或る人の如きは其の飛沫が眼に入つたが異状もない。筆者は燻蒸試験の都度手先き等に相當量液體が接觸したが何等の障害を見て居ないので其の害も案外に輕微なものかも知れない。開放に當つては殆んどガスマスクは用いながつた。

供試料の取出しには各倉庫とも殆んど時間を置かず楡を掘り返し作業を行つたが別段異状が無かつた。出来得れば 30~60 分間位は充分換氣を行つた方が望ましい。人により多少軽い頭痛を感ずると云われることがある(今回の試験ではなかつたが)から矢張り注意が肝要であろう。次に被燻蒸物に及ぼす影響として最も簡便で且容易に行い得る發芽試験によつて其の影響を見たが、燻蒸前と燻蒸後に於ては殆んど差が見られないので發芽と云う點では影響が無いと云うことが出来る。

次に瓦斯濃度の測定について實測濃度と計算濃度が著しく異なる事實に就いては、燻蒸倉庫に於ける最も常識的な漏洩と云う一因によるか、或は又メチルプロマイドは吸着が無いと云われて居るが俵の藥等が如何なる程度に吸着するものかも不明であるから之亦濃度の一致せぬ一因とも云えるであろう。その他今回の定量法が適當であつたか否かも同様に何れとも斷定を下す事は困難であるが濃度の分布、時間的變化等の傾向が窺われたと信ずる。

以上が今回廣島縣下で行つた國産メチルプロマイドの試験結果であつて、本劑に對する試験は種々な角度から相當殘されて居るので、今後一層試験を繼續してこれが實用化に努力する考である。

終りに本試験を計畫された食糧廳買入課保管係の諸氏、現地に於ける事務處理に萬全の勞を取られた廣島食糧事務所出納課並に試験地の支所の諸氏、試験倉庫に勞力を提供された三原、幸崎、忠海農協倉庫の係員、試験

第 4 表

燻蒸濃度及時間 倉庫名	瓦 斯 捕 取			N/10 AgNO ₃	N/10 NH ₄ SCN ₃	消費 N/10 AgNO ₃	CH ₃ Br vol. %
	位 置	時 刻	時 間				
0.5 封度 72 時間 恩海 1 號庫	上 部	投藥 1 時間後	X-1 11.30	20.0 ^{cc}	17.55 ^{cc}	2.05	0.092
		3 "	13.30~13.50	20.0	18.02	1.58	0.071
		8 "	X-1 18.20~18.51	20.0	18.41	1.19	0.054
		24 "	X-2 10.15~10.44	"	19.29	0.31	0.015
		36 "	23.20	10.0	9.47	0.13	0.007
		48 "	X-3 10.14~10.58	"	"	"	"
		60 "	23.00~23.32	"	9.52	0.08	0.005
	下 部	72 "	X-4 10.04~10.35	"	9.54	0.06	
		1 "	X-1 11.51~12.37	20.0	17.58	2.02	0.091
		3 "	13.58~14.29	10.0	8.06	1.54	0.069
		8 "	18.58~19.36	10.0	8.77	0.83	0.038
		24 "	X-2 10.54~11.28	10.0	9.31	0.29	0.014
		36 "	X-2 22.50	10.0	9.51	0.09	0.006
		48 "	X-3 11.10~11.47	"	9.52	0.08	0.005
0.75 封度 48 時間 三原 3 號庫	上 部	60 "	22.20~22.50	"	9.52	0.08	0.005
		72 "	10.45~10.55	"	9.46	0.14	
		1 "	X-2 10.30~11.35	10.0	8.35	1.25	0.057
		3 "	12.25~13.32	"	8.01	1.59	0.072
		8 "	17.02~17.45	"	9.01	0.59	0.028
	下 部	16 "	X-3 0.39~1.42	"	9.32	0.28	0.014
		24 "	8.35~9.20	"	9.47	0.13	0.007
		48 "	8.18~9.10	10.0	9.54	0.08	
		1 "	X-2 9.50~10.15	"	7.18	2.42	0.108
		3 "	12.00~12.20	"	8.08	1.52	0.069
1.0 封度 24 時間 三原 2 號庫	上 部	8 "	16.30~16.54	"	8.84	0.76	0.035
		16 "	X-3 0.00~0.31	"	9.36	0.24	0.012
		24 "	8.00~8.25	"	9.39	0.21	0.011
		48 "	4-X 7.47~8.10	"	9.53	0.07	
	下 部	1 "	X-1 13.55~14.17	20.0	17.35	2.25	0.101
		3 "	15.45~16.10	10.0	7.91	1.61	0.073
		8 "	21.30~22.05	10.0	8.63	0.97	0.044
		16 "	X-2 8.10~8.35	"	9.34	0.26	0.013
上 部	1 "	X-1 14.23~14.40	"	7.33	2.23	0.102	
	3 "	16.16~16.43	"	8.22	1.38	0.063	
	8 "	22.10~22.42	失敗				
	16 "	X-2 8.40~9.11	"				

備考 燻蒸終了時の濃度は 0.5 封度 72 時間は事實上 0 であり、0.75 封度 48 時間のものは焰色反応では 0 であり、上記成績も誤差の範囲内で事實上 0 である。

用薬品並びに三ヶ所に離れた地域に對し種々便宜を計られ且又瓦斯濃度分析に就いては晝夜を分かたず協力せられた久野島化學工業株式會社並に研究部其他の諸氏、研

究に協力せられた當研究室員等以上多數の人々の並々ならぬ援助と協力を此處に記して感謝の意を表する次第である。(食糧廳食糧研究所・技官)

全國各試驗場の成績(要約)速報(2)

本欄は讀者諸賢の研究に、防除の實際に、參考とされるよう各地の試験場において最近の成績(完結、續行中のものを不問)の要約を送つて戴き、之を毎月速報することにした。各農試の御協力を心から感謝すると共に今後とも引續いて御報告をお寄せ下さらんことを併せてお願い致します。

麥銹病に對する硫黃粉劑の效果

東京都農業試験場

1. 大麥小銹病に對する效果

イ 試験方法 1區2坪, 4連制(亂塊法)とし供試品種は大麥金玉種である。液劑は反當1石, 粉劑は3疋とし5月13日, 17日, 24日の3回撒布した。罹病率は止葉200葉につき罹病程度基準表と照合し各葉の罹病程度を定め之等の平均を求めた。

ロ 試験成績

試験區別	罹病程度別葉數			平均罹病率
	5%	10%	25%	
石灰硫黃合劑ボーマ0.4度	146.5	46.5	7.5	6.8
硫黃粉劑(共同化學)3疋	126.5	61.0	12.5	7.8
標準無撒布	49.0	100.0	51.0	12.9
分散分析結果	—	—	**	**

硫黃粉劑は大麥小銹病に對し反當3疋3回の撒布にて石灰硫黃合劑ボーマ0.4度液3回撒布と略同等の效果が認められた。

2. 小麥赤銹病に對する效果

イ 試験方法 1區7坪, 4連制(亂塊法)とし供試品種は小麥農林50號である。液劑は反當1石撒布とした。撒布時期は次の如くである。

石灰硫黃合劑及び粉劑3回撒布 5月12, 17, 24日
粉劑5回撒布 5月12, 15, 20, 25, 30日

罹病率は止葉100葉につき小銹病と同様にして定めた。

ロ 試験成績

試験區別	罹病程度別葉數			平均罹病率
	5%	10%	25%	
石灰硫黃合劑ボーマ0.4度	79.3	15.0	5.8	7.0
硫黃粉劑(共同化學)3疋3回	47.5	35.3	17.5	10.4
" 5回	71.3	22.8	6.0	7.3
" 4.5疋3回	71.3	23.3	5.5	7.3
" 5回	78.0	16.8	5.3	6.9
銅粉劑(日産化學)4.5疋3回	78.3	19.3	2.5	6.5
標準無撒布	23.8	42.3	34.0	14.4
分散分析結果	—	—	**	**

硫黃粉劑は小麥赤銹病に對し、反當3疋5回, 4.5疋3回の撒布にて、石灰硫黃合劑ボーマ0.4度3回撒布と同様の效果がみとめられた。(銅粉劑も反當4.5疋3回

撒布にて效果が認められたが輕微な藥害を生じた。)

3. 大麥縞萎縮病に對する大麥品種の耐病性

品種名	年次	昭和23年			昭和24年	
		A園場	A園場	B園場	A園場	B園場
岡金四關		+	-	-		
山玉國號		++++	++++	++++		
東 1	2	++	++	++		
" 2	3	++	++	++		
" 3	4	+++	+	+		
" 4	5	+++	++	++		
横尾崎	1	+	-	-		
網號		++				
備前早生	1	+				
尾崎	4		-			+
木虎ノ尾	1	++				
備前	1	+				
護國		+	-	-		
信濃	1	+++				
會津	1	++				
岡六角	1	++				
津	5	+++				
" 6		++				
" 7		++				
大牟田	1	+++				
白坊	25	++				
主 麥新	6	++++				
主 坊主	6	++++				
來種		++	++++			
衛		++				

備考 A園場 西多摩郡戸倉村畑 B園場 北多摩郡昭和町水田
+ 發病及び發病程度を示す - 發病無きを示す

上表の如く岡山, 金玉, 横網, 護國, は耐病性大であり, 四國, 信濃1號, 會津5, 6, 7號, 大麥新1號, 白麥6號, 坊主(都下在來種)は罹病性であった。

4. 山東白菜根腐病に對する消石灰の效果

イ 試験方法 東京都足立区の根腐病常發園場に於て、播種前消石灰を園場に撒布し根腐病に對する效果を調査した。1區1坪, 4連制(亂塊法)とし、播種は4月20日, 收穫調査は5月22日に行つた。

ロ 試験成績

消石灰使用量	罹病率	
	全面撒布	作條撒布
反當 50 貫	34.5%	49.7%
" 75 貫	42.3	23.9
" 100 貫	25.6	15.3
標準無撒布	68.9	

消石灰 75 貫作條撒布,
消石灰 100 貫の全面及び
作條撒布が有效と認められた。

稻麴病に對する藥劑撒布試験成績

滋賀縣農業試験場病理昆蟲研究室

試験方法 水稻滋賀旭 20 號を 1 區 15 坪 1 連制

を以て設計した第一試験地(豫備試験)と1区7.5坪2連制を以て設計した第二試験地(本試験)に6月1日挿秧して慣行に依り栽培し、下記の様な試験區別に依つて8月20日迄は6斗式石灰倍量ポルドウ液を、以後は8斗式石灰3倍量ポルドウ液を坪當3合の割合で撒布し、10月7日に發病狀況の調査を行った。

發病調査に當つては各區共周圍2尺を除いた200株について發病株數、發病莖數、發病粒數を數えて發病株率、發病莖率、發病粒率を算出したが、總莖數、總粒數については各區より任意に50株を選定して莖及び粒數を數え、之を以て平均調査莖數、平均調査粒數とした。

試験成績

第一試験地

	調査株數	發病株數	發病株率	平均調査莖數	發病莖數	發病莖率	平均調査粒數	發病粒數	發病粒率
無撒布	200	147	73.5	2610	317	12.14	173669	658	0.38
ポルドウ液1回撒布(7月30日, 8月10日, 8月20日, 8月30日)	200	0	0.0	2610	0	0.0	"	0	0.00
ポルドウ液3回撒布(8月10日, 8月20日, 8月30日)	200	8	4.0	2610	8	0.3	"	11	0.00
ポルドウ液開花期撒布(8月31日)	200	153	76.5	2610	301	11.53	173669	581	0.33

第二試験地

	區別	調査株數	發病株數	發病株率	平均調査莖數	發病莖數	發病莖率	平均調査粒數	發病粒數	發病粒率
無撒布	1	200	77	"	2610	111	"	173669	141	"
	2	"	131	"	"	247	"	"	336	"
	平均	"	104	52.0	"	179	6.78	"	239	0.137
ポルドウ液8月10日撒布	1	200	3	"	2610	3	"	173669	3	"
	2	"	16	"	"	18	"	"	18	"
	平均	"	9.5	4.7	"	10.5	0.40	"	10.5	0.006
ポルドウ液8月20日撒布	1	200	2	"	2610	2	"	173669	2	"
	2	"	16	"	"	19	"	"	26	"
	平均	"	9.0	4.5	"	10.5	0.40	"	14.0	0.008
ポルドウ液8月30日撒布	1	200	51	"	2610	62	"	173669	76	"
	2	"	131	"	"	238	"	"	394	"
	平均	"	91.0	45.5	"	150	5.74	"	235	0.135
ポルドウ液8月10日撒布	1	200	0	"	2610	0	"	173669	0	"
	2	"	1	"	"	1	"	"	1	"
	平均	"	0.5	0.25	"	0.5	0.02	"	0.5	0.000
ポルドウ液8月20日撒布	1	200	6	"	2610	7	"	173669	9	"
	2	"	12	"	"	17	"	"	25	"
	平均	"	9.9	4.5	"	12.0	0.46	"	17.0	0.009

以上の成績を見れば兩試験共に薬剤撒布の成績は顯著であり、出穂前である8月10日又は20日頃に1回撒布したのみで殆んど防除出來、2回も撒布すれば完全に防除出來る事がわかつた。然るに出穂後、特に開花中の撒布は全く効果が認められなかつた。

麥類雲紋病に対する種子消毒試験成績

試験方法 甲賀郡三雲村の雲紋病激發地より採取した早生裸の種子を11月18日にウスプルン、ネオメル

クロン、ノックメート、サンレートに30分、1時間、2時間、3時間の各々4時間毎浸漬したもの及び風呂湯浸法、セレサン粉衣を行ったものの19區の處理を行つて、1區1坪(12尺×3尺)の畦上に2匁宛播種し、耕種基準に基いて栽培し、3月末に發病調査を行つた。

試験結果 發病調査の結果、ウスプルン1000倍液が最も良く2時間で殆んど防除し得られ、3時間浸漬すれば完全に其の目的を達し得た。之に次いでセレサン粉衣が良く發病率1.6%で、風呂湯浸法、ネオメルクロン3時間浸漬も發病率1.9%、2.8%と非常に良好であつた。之に反してノックメート、サンレートは効果が非常に劣つた。

註 (第一の稻穂に對する薬剤撒布試験成績は當研究室で目下研究中の「稻穂の侵入経路に關する研究」の一部であり、近く豫報として特別報告を病理學會に發表する豫定であるから、本試験結果のみを見れば、穂に出る稻穂病に對して出穂前に撒布して効果が有り、出穂後に撒布しても効果が認められないと云ふ常識や現在の一般に稱えられている侵入経路では、大きな疑問となる點についても後日諒解して頂けるとする。出穂前効果のあらわれる理由については紙面の都合上省略した。第二の雲紋病種子消毒試験成績は紙面の都合上、成績表を省いたので、成績の詳細を御諒解願えないと思うので21年度研究報告を参照されたい。

麥種子のBHC劑粉衣によるトビムシモドキ防除試験

長崎縣農業試験場

概要 小麥種子(農林20號)1升當、大豆粕15匁、硫酸鉛15匁、BHC粉劑5匁、10匁、20匁をそれぞれ粉衣、或は混合し、トビムシモドキの常發地に1.2寸×1.5寸の1粒播をなし、2尺間の莖數を調査した。A、B、C、D4ブロックの亂塊法を用いた。播種12月1日、調査1月30日。

成績及び考察

	A	B	C	D	計	平均
無處理	3	10	6	2	21	5.25
大豆粕15匁	38	30	30	29	127	31.75
硫酸鉛15匁	27	29	26	28	110	27.50
BHC5匁	22	20	18	29	89	22.25
"10匁	29	37	50	43	159	39.75
"20匁	45	44	36	46	171	42.75
計	164	170	166	177	677	

上表より分散分析表を作れば、

變因	自由度	偏差平方和	分散	F°
全體	23	4148.1		
ブロック別	3	16.5	5.5	
處理別	5	3681.25	736.25	24.5**
誤差	15	450.25	30.01	

即ち處理別の差は極めて顯著である。(以下p.29へ)

農 薬 ニ ュ ー ス

食糧増産協力委員会生る

政府に於ては食糧増産のための病害蟲防除の重要性に鑑み、昭和 25 年度補正及昭和 26 年度豫算に於て、薬剤並に動力噴霧器、撒粉器の整備について相当額の國庫助成の措置が講ぜられたので、本協会に於ては之に協力する體制を整えるため、昨年 10 月 11 日参議院會館で會員と官廳關係方面との懇談會を開催した結果、増産委員會を結成することになり、10 月 18 日第 1 回の委員會を開催して所要資材の確保、生産資金等について協議し、豫算の實行につき農林省に要望書を提出した。

26 年産の麥病害蟲防除に關する 都道府縣の補助金が決定し、之に關連する地方經費豫算も略々決定を見、尙近く昭和 26 年度稻病害蟲防除補助金が都道府縣に割當になるので、之が對策を講ずるため 1 月 20 日午前 10 時本協會々議室で第 2 回委員會を開催し、次の事項について協議し、農林省から飯島・井上兩技官が臨席され詳細打合せ懇談が遂げられた。

協議事項

1. 昭和 26 年産麥病害蟲防除に關する 都道府縣の經費豫算に關する件
2. 昭和 26 年度稻病害蟲防除に關する 都道府縣補助金の件
3. 資材及資金の件

平塚博士農林省農業技術研究所
所長に

農林省農業技術研究所長は農林省蠶絲試驗場長平塚英吉博士の兼任であつたが、去る昭和 25 年 12 月 22 日付で平塚博士が農業技術研究所長に就任された。氏は今回の學術會議々員に再選出され、第六部農學部長となられた。食糧増産の本家に座られた氏の手腕に我々は大いに期待している。

道家技官三重縣農業試驗場長
に榮轉

農林省農業改良局技術研究部技官道家信道氏は、今回(1月15日付)三重縣農業試驗場長に榮轉されたが、氏の手腕は各方面から大きな期待をもつて見られている。

蠶絲試驗場長に横山忠雄氏就任

前蠶絲試驗場長平塚博士の後任として、農林省蠶絲局技術改良課長横山忠雄氏が場長に就任された。

又農林省蠶絲局蠶業課の小林喜一郎氏は兵庫縣蠶業課長に榮轉された。

登録票交付農薬一覽(24)

登録番号	農薬の種類及び名稱	製造業者又は輸入業者氏名	製造場の種類及び所在地
1033	鎌油劑 ソルシン80 (機械油乳劑80)	丸善石油株式會社	和歌山縣守草郡下津町 同社下津製油所
1034	" キング機械油乳劑60	キング除蟲菊工業株式會社	愛媛縣松山市大可賀町 同社松山製油所
1035	DDT劑(サンケイ) DDT粉劑5	鹿兒島化學工業株式會社	和歌山縣小雜賀461 同社和歌山工場 鹿兒島市部元町880 同社部元農薬工場
1036	デリス劑 デリス粉2	"	"
1037	DDT劑 エマール	三共株式會社	滋賀縣野洲郡野洲町大字野洲1041 同社野洲川工場
1038	デリス劑 デリス粉3	"	"
1039	" フタバ殺蟲劑3	フタバ製造農山株式會社	島根縣進摩郡周路村 同社
1040	デリス粉3	山本農山株式會社	大阪府東北郡泉府町中 同社府中工場
1041	"	日南貿易株式會社	福岡縣小倉市上津本町 同社工場
1042	" デリスミン3號 (デリス粉3)	合立石春洋堂	大阪府布施市下小坂212 同社工場
1043	BHC劑 三笠BHC乳劑10%	三笠化學工業株式會社	福岡縣朝倉郡甘木町2343 同社甘木工場
1044	" フマキラー印 BHC乳劑10	大下同春堂	廣島縣安佐郡紙園町南下安267 同社工場
1045	" フマキラー印 BHC水和劑10	"	"
1046	" BHC水和劑5	守城セメント株式會社	山形縣南村山郡上山町眞町510 同社山形コロイド工場
1047	展着劑 カゼイン石灰	"	"
1048	石灰劑 農薬用生石灰	"	"
1049	展着劑 山陽活力展着劑	山陽農山株式會社	山口縣岩國市寶ノ木2800 同社岩國工場
1050	" エステル展着劑	三明治株式會社	東京都品川区大崎5ノ38 同社大崎工場
1051	DDT除蟲菊劑 日産ヒトン	日産化學工業株式會社	東京都北區豊島5ノ4 同社王子工場 大阪府西淀川區大和田925ノ1 同社大和田工場
1052	砒素劑 日産砒酸鉛粉劑15	"	東京都墨田區吾嬬8ノ7 同社木下川工場
1053	石灰劑 農薬用石灰	田源石灰工業株式會社	栃木縣下都賀郡寺尾村大字錦山497 同社工場
1054	" ボルドー液用生石灰	湧井石灰商店	栃木縣安蘇郡荒生町金澤 同社石灰工場
1055	" 農薬用生石灰	關東製鋼株式會社	埼玉縣秩父郡横瀬村7878 同社埼玉石灰部横瀬工場
1056	"	宮田石灰株式會社	栃木縣安蘇郡常盤村大字仙波 同社常盤工場
1057	"	田中寅次	高知縣長岡郡稻生村3185 同社石灰製造工場
1058	" 農薬用石灰	丸合石灰工業株式會社	岐阜縣不破郡赤坂町3344 同社工場
1059	" 農薬用生石灰	土佐石灰株式會社	高知縣長岡郡稻生村3100 同社工場
1060	" 農薬用石灰	河株合工業株式會社	岐阜縣不破郡青葉村 同社石灰工場
1061	" 農薬用生石灰	日比野工業株式會社	岐阜縣不破郡青葉村 同社工場
1062	" 生石灰	小森製肥株式會社	滋賀縣坂田郡東墨田村大字長岡 同社石灰工場
1063	DDT劑 資生堂 DDT粉劑10	資生堂化學工業株式會社	和歌山縣小雜賀451 同社和歌山工場

輸入農薬の滞貨一掃

終戦直後原料不足の爲の輸入懇請に基き輸入された、硫酸ニコチンを初め DDT, BHC, デリス粉, 亜硫酸、砒酸石灰等の輸入農薬は輸入時期が申請の年度よりもズレて日本農業界の復興期となつて入つて来た爲、殆んど滞貨となつていたが、朝鮮動亂後の原料事情其他諸般の状勢から品薄を見込まれ、1月23日の硫酸ニコチン40吨の公開入札を最後に全部農業界に放出三ヶ年近くに亘つた滞貨は遂に一掃された。

Table with 4 columns: 登録番号, 農薬の種類及び名稱, 製造業者又は輸入業者氏名, 製造塔の名稱及び所在地. Rows include items like 石灰粉, 硫黄粉, アルカリ粉, etc.

(備考 162, 716, 703 号は個製薬所四國工場を變更したもの)

Continuation of the table from the previous block, listing items like BHC粉, キングBHC粉, DDT粉, etc.

(P. 13 よりつづく)

第5条 検査員の證票は、様式第2号による。

(合格證等の様式)

第6条 條例第7条の検査合格證は、移入したものである場合は様式第3号、移出するものについては様式第4号により、等級證は、様式第5号による。

(合格證印)

第7条 條例第7条の規定によ検査合格證をつけるときは、検査員は、これに様式第6号の合格證印を押さなければならない。但し、検査後直ちに移入しないものについては、この限りでない。

(封印)

第8条 條例第7条の規定により封印するときは、左の各號の1による。

- 1 毛判 様式第7号
2 鉛製封かん 様式第8号
3 封かん紙 様式第9号

(假植場)

第9条 條例第8条第3号の場所とは、検査員の指示に従い周囲に鐵條その他のもので柵を造り、消毒をした場所をいう。

(手数料の納付)

第10条 條例第13条の検査手数料は、埼玉縣收入證紙を植物検査申請書にはつて、納めなければならない。

附則

この規則は埼玉縣植物檢條條例施行の日から施行する。別表(省略)

出版委員

- 明日山秀文(東大) 長澤 純夫(京大)
河田 篤(農技研) 末 永 一(農九試)
伊藤 一雄(農林試) 森 正 勝(三洋)
青木 清(農薬試) 瀧元 清彦(特農)
堀 正 侃(農林省) 石橋 律雄(東亞)
飯島 照() 田口 昌弘(日農)
向 秀夫(農技研) 高橋 涌興(三共)
石井象二郎() 一 誠(日産)
佐藤 六郎(農 檢) 佐々木 猛(キング)
加藤 登(農林省) 鐺方 末注(岡山試)
内田 登一(北大) 桑山 覺(北海試)
江崎 梯三(九大) > 順序不同 <

編集後記 本誌には農業方面の方々の多大な御援助を得まして、同方面の玉稿を掲載出来たことを心から感謝しております。本誌も愈々發展の一途を辿つて居りますので、各位の御協力をお願い申し上げます。尚本誌には食糧増産に関する國会の動きを御知らせするために、時の問題「農作物防疫の強化」を別冊附録として添付しましたが、各位の御参考になるものと目負しています。

前號訂正

場所 正 誤
目次 宮崎達雄 宮原達雄
P. 21 原田氏と内田氏入れ替る
P. 21 宮崎達雄 宮原達雄
第4巻 第12号
P. 405 の「東北地方に於て發生及び被害の多かつた病害蟲に就て」の記事中ハムグリバエとあるはハモグリバエの誤りであります。以上訂正し深くお詫びします。

農薬と病虫

第5巻 第2号 昭和26年2月號

實費 附録共 本誌に限り 60圓 千6圓

昭和26年2月10日印刷

昭和26年2月28日發行

(毎月30日發行)

編集兼發行人 鈴木 一郎
印刷所 新日本印刷株式會社
東京都練馬區南町1ノ3532

發行所 社団法人 農薬協會

東京都澁谷區代々木外輪町1738

振替東京195915番・電話赤坂3158番

6ヶ月318圓・1ヶ年636圓

前金拂込・送料共概算

購讀料

＝ 禁 轉 載 ＝

効力
硫酸コチンの2倍!



農 薬

以・テツ

新発売

果樹・蔬菜・花卉に寄生する
アブラムシ、ダニ、貝殻蟲など
は本劑で完全に驅除出來ます

日東化学

本社・東京千代田區神田富山町二



農林省登録農薬

石灰硫黄合劑
硫黄粉劑
硫酸亞鉛

細井化学工業株式会社

東京都中央区日本橋室町2/8
電話 日本橋(24) 0462 0.865 6776

東亞の農薬



砒酸鉛	砒酸石灰	撒粉砒酸石灰
除蟲菊乳劑	硫酸ニコチン	デリス粉劑
DDT乳劑	DDT水和劑	DDT粉劑
BHC乳劑	BHC水和劑	BHC粉劑
松脂合劑	機械油乳劑	石灰硫黄合劑
水銀製劑(浸漬用、塗抹用)		2・4-D
クロールデン粉劑	ビレクロール	ヤソトール
撒粉ボルドー	厚生防疫藥劑	其他各種

東亞農薬株式会社

東京都千代田區麴町1-12

營業所：九州・大阪・北海道



の農薬

説明書呈上
本廣告を御覧になった誌
名を必ず御記入下さい

高性能を誇る30% DDT乳劑

初めて完成されたデリスBHC混合乳劑

エマール (新發賣品)

弊社の誇るべき農薬研究技術陣により完成された高性能で而も價格低廉な優秀品です。(100g 300g)

ロテゾール (新發賣品)

殺蟲乳劑としてその強力な作用は必ず御満足いただけます(100g 300g 500g)

殺菌劑

- 三共ボルドウ(銅水銀劑)
- 三共撒粉ボルドウ(銅撒粉劑)
- ソイド(水和硫黃劑)
- ネオメルクロン(種子消毒用水銀劑)

殺蟲劑

- ベントリン(除蟲菊BHC乳劑)
- 三共DDT(乳劑・水和劑・粉劑)
- 三共BHC(水和劑・粉劑)
- 機械油乳劑 60 ; 80

東京都中央区日本橋室町 三共株式會社

昭和二十六年二月二十八日發行(毎月一回三十日發行)
昭和二十四年九月九日發行(毎月一回三十日發行)
刷
第三種郵便物認可

(第五卷・第二號)

日産の農薬

農林省登録農薬

- | | | | | |
|--------|---|----------|-----|----|
| 王 | 銅 | 砒 | 酸 | 鉄 |
| サンソー液 | | | 乳劑 | 20 |
| 砒酸鉛 | | DDT | 水和劑 | 20 |
| 砒酸マンガン | | | 粉劑 | 25 |
| 砒酸石灰 | | 日産展着劑 | | |
| | | 日産カゼイン石灰 | | |

日産BHC {粉劑 0.5
水和劑 5

王銅粉劑

日産化學工業株式會社

- 本社 東京都中央区日本橋通一ノ二(江戸橋北詰 舊堂場ビル)
支社 大阪市北区絹笠町四六(堂ビル三階)
営業所 {富山縣 婦負郡 婦中町 笹倉地
下関市 岬之町 一六八番

實費附録共六〇圓 地方實費六五圓 (附録共 送料六圓)