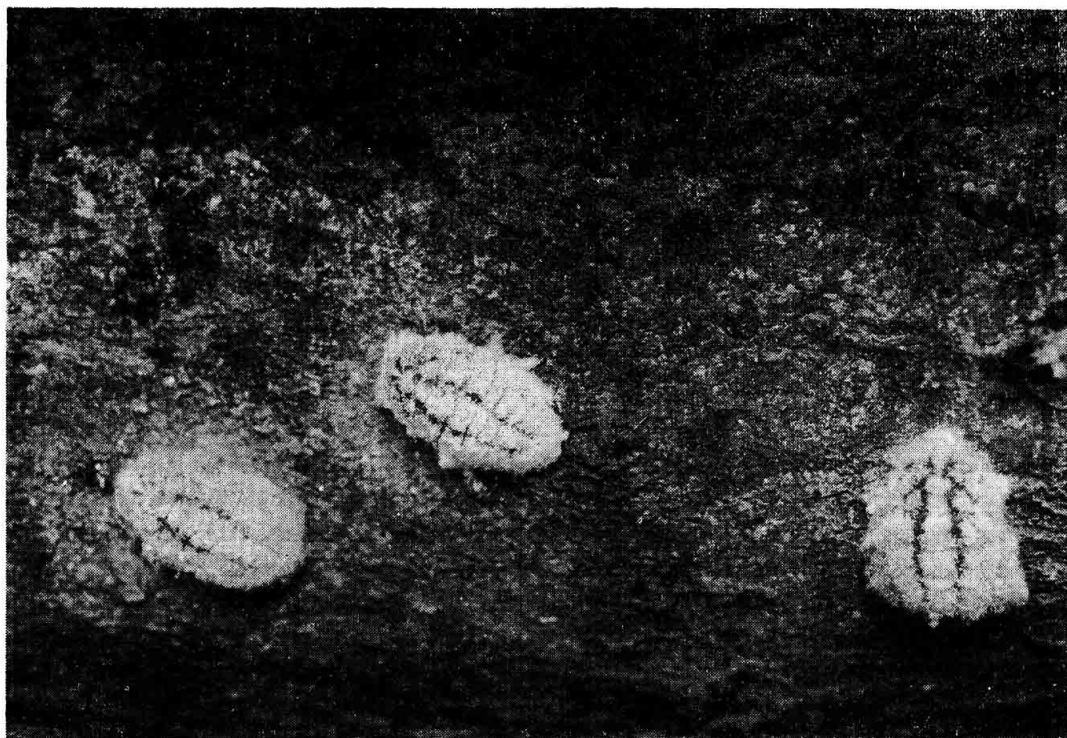


# 森林防疫

FOREST PROTECTION  
VOL. 23 No. 8 (No. 269)

編集・発行 全国森林病虫獣害防除協会／東京都千代田区内神田1-1-12 コープビル内

1974. 8. 1(月刊)



オオワラジカイガラムシ (雌虫)

野 淵 輝

農林省林業試験場昆虫第2研究室・農博

大形のカイガラムシで体長は約1cm。カシ類・シイ類・クリ・カキなどの枝幹に寄生して樹液を吸収する。1年1世代。成虫の発生は5月中旬ごろからで、落葉や砂れきの間に産卵する。卵のふ化は12月。幼虫は樹幹にはい上り、割れ目に定着して樹液を吸収する。時として異常発生することがある。

(林業試験場構内, マテバシイ 1974年6月)

## 目 次

スギ赤枯病防除のための新薬剤とその使用方法——スクリーニングテストの要約 .....	川崎 俊郎..... 2
スギ赤枯病の薬剤防除試験(I)——薬液に対するPVA添加効果—— .....周藤 靖雄・天野 孝之・杉本 利昭・高橋 昌隆.....	5
樹木を加害するカイガラムシのみわけかた(6) .....	河合 省三..... 9
静岡県に異常発生したドウガネブイブイ(3)——その後の経過と防除薬剤の再検討—— .....	藤下 章男・穂屋下浩平.....13
《緑化樹の病害虫シリーズ そのVII》	
沖縄県における緑化樹の害虫 .....	国吉 清保.....17
《森林防疫ジャーナル》 .....	19
《被害速報》昭和49年6～7月の森林病害虫等被害発生状況 .....	21

# スギ赤枯病防除のための新薬剤とその使用法

## —スクリーニングテストの要約—

川崎俊郎

農林省林業試験場林業薬剤第1研究室長

### はじめに

スギ養苗時におけるスギ赤枯病は、その被害の激しいこと、造林地で見られるスギ溝腐れ病の原因となる悪質な病害として古くから知られている。

昭和46年度森林病虫害等被害報告<sup>1)</sup>によると、全国苗畑総被害本数、約2,800万本のうち、スギ赤枯病による被害本数は400万本で全体の約14%に達している。その被害は年々減少の傾向を示してきたが、労働力の不足による苗畑管理不十分のため、この2、3年再び増加の傾向にあり、いまだに林業苗畑における病虫害の王座を占めている。

本病は *Cercospora sequoiae* の分生胞子の飛散により伝染するもので、薬剤防除法は野原<sup>2)</sup>の研究により4-4式ボルドー液、年間10~12回、約15日間隔で散布すると完ぺきに防除出来ることが明らかにされ、現在広く実施されている。しかし最近労働力不足からボルドー液が十分に散布されず被害が目立ってきているようである。

そこで現場では、散布液が簡便に作れる液剤か水和剤で、しかも散布回数を節減しても従来と同じ程度の効果を示す薬剤を要求する声が高い。

筆者はここ数年市販されている農薬を中心に、野外苗畑試験により薬剤のスクリーニングを行なってきたが、一応目的にそうと考えられる薬剤とその使用法が明らかとなったのでその概要をのべる。なお新薬という言葉の意味は、ボルドー液に代る薬剤ということである。

### 試験法

試験法は従来行なわれているように、あらかじめ基肥、ネキリムシ防除を施し、1区あたり1×2mの試験区を設け、4月中旬~5月上旬に2年生スギ苗木を各区50本ずつ床替し、活着を確認したのち5月中旬~下旬から薬剤散布を開始した。各区の間の歩道に約30cm間隔で本病の罹病苗(軽害程度)を植え感染源とした。

供試薬剤の防除効果は、野原・陳野の赤枯病被害度表示法<sup>3)</sup>により10月下旬発病調査を行ない被害指数を求めた。

試験年度のちがいにより発病程度がことなるので、無散布区と薬剤処理区の被害指数の比を求め、これを防除効果係数(仮称)とした。この係数は表-1に示すように、4-4式ボルドー液10回散布の結果からみるとわか

表-1 スギ赤枯病に対する4-4式ボルドー液10および6回散布の防除効果

浅川苗畑

苗畑	年度	4-4式ボルドー		薬剤無散布		防除効果係数 A/B (比)
		供試苗木本数	被害指数(A)	供試苗木本数	被害指数(B)	
元八王子	1964	99(a)	0.5	98	3.6	0.13
		33(b)	2.0	35	4.3	0.46
	1965	95(a)	0.3	99	3.5	0.08
		97(b)	1.6	99	3.5	0.45
狭間	1966	139(a)	0.3	145	1.9	0.15
		—	—	—	—	—
	1967	127(a)	0.5	125	2.7	0.18
		—	—	—	—	—
	1968	139(a)	0.5	143	2.7	0.18
		143(b)	1.5	150	2.7	0.55
	1969	121(a)	0.6	113	2.7	0.22
		113(b)	0.7	113	2.7	0.25
	1970	139(a)	0.7	133	2.5	0.28
144(b)		1.0	133	2.5	0.40	
1971	140(a)	0.3	139	1.9	0.15	
	140(b)	0.3	139	1.9	0.15	
1972	198(a)	0.3	199	2.7	0.11	
	193(b)	1.3	199	2.7	0.48	

注 (a) 10回散布 (b) 6回散布

表一 2 スギ赤枯病に対する抗生物質剤の防除効果

浅川苗畑

薬 剤 名	使用濃度(ppm)	散 布 回 数	供試苗木本数	被 害 指 数	比
サキガレンー T	シクロヘキシミド 3 TPTA 120	10	99	2.3*	0.63
オリマイシン	200	10	100	2.6	0.72
ペンタマイシン	1000	10	99	3.6*	1.00
カスガマイシン	50	10	72	1.8*	0.51
グリセオフルビン	100	10	73	2.9	0.82
TK-652 (ポリオキシソ)	10	10	73	2.6	0.74
ブラストサイジン S	20	10	195	1.6*	0.48

\*...薬害

表一 3 スギ赤枯病に対するジチオカーバメイト系化合物の防除効果

浅川苗畑

薬 剤 名	使用濃度(ppm)	散 布 回 数	供試苗木本数	被 害 指 数	比
三共ファーバム	2000	10	100	0.4	0.11
〃	〃	6	100	3.0	0.83
ダイセン水和剤	1950	6	132	1.3	0.48
ジマソダイセン	2000	6	129	0.6	0.22
三共マンネブダイセンM	2000	10	101	0.1	0.02
〃	〃	10	100	0.3	0.08
〃	〃	6	148	0.5	0.25
〃	〃	6	101	0.6	0.22
〃	2100	6	144	0.9	0.33
〃	〃	6	113	1.0	0.37
〃	〃	6	145	0.8	0.32
〃	〃	6	193	0.9	0.33
三共チウラム	3000	10	100	0.9	0.25

るように、ある幅の中に入るもので、薬剤防除効果の総合判定の基準としてこの係数を用いた。

#### 供試薬剤

本試験に使用した薬剤は全部で約50種類ほどで、その中には現在使用禁止あるいは茎葉散布を規制されている有機水銀剤、有機ヒ素剤等を含み、また開発途上にある新合成化合物約10種類を含む。ここでは実用化を中心に話を進めることとし、有機イオウ剤について詳しく説明し、他の薬剤については概要をのべることとする。

#### 試験結果

##### 1. 有機錫、有機ヒ素剤

一般に農業で使用される濃度では効果は認められなかった。

##### 2. 抗生物質剤

散布回数を節減するため、保護殺菌剤でなく、浸透移行性のある抗生物質剤について試験を行なったが、シクロヘキシミド、ブラストサイジンS、カスガマイシン、ポリオキシソ等は表一2に示すように効果は認められず、中には薬害を起すものもあった。

3. その他の化合物

イネのいもち病防除薬剤として開発されたキタジン、コーネン、ヒノザン等は実用濃度でほとんど効果なく、そ菜、果樹、園芸作物の病害防除に開発されたベンレート、サニパー、トリアジン等は効果が認められたが、これらの薬剤は薬価の面から、実用化に問題がある。

4. 開発途上にある化合物

各農薬会社が研究している新しい化合物の中には有望と思われるものもあるが、農薬として実用化するには更に試験をする必要がある。

5. 有機イオウ剤 (ジチオカーバメイト系化合物)

表一3に示すように、10回散布ではボルドー液10回散布と同等か、あるいはそれ以上の効果を示し、特にマンネブダイセンM 350倍はすぐれたものであった。しかし、この薬剤も6回散布にすると、効果は低下し、ボルドー液10回散布には及ばないが、6回散布よりすぐれていた。

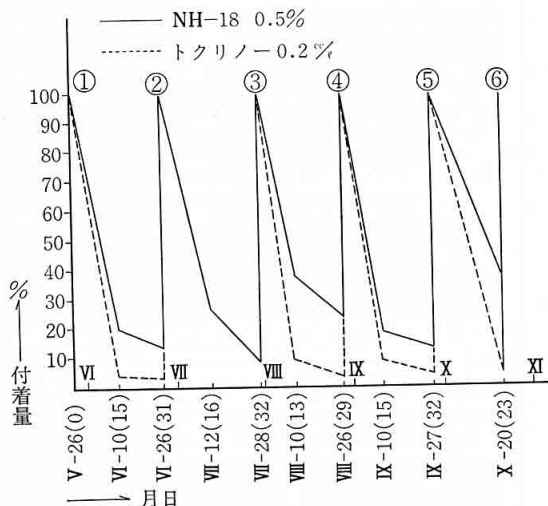
固着剤添加による試験

野外で茎葉に散布された薬剤は、雨露により流亡することは当然考えられる。

薬効を保持させるためには、天候、気象のちがいにより散布回数を考慮しなければならない。そこで散布回数を節減するために、散布薬液に固着性のある物質を添加

し、茎葉に付着した薬剤を固定することも一つの考え方である。筆者は固着剤として、市販のCMC、PVA製品を取り上げ実験を行なった。

図一 スギ茎葉上に付着残留するマネブの量 (r/g) (浅川苗畑)



- 注 1. マネブの定量は THOMAS E CULLEN 法による。
- 2. 散布直後の付着量を100とし、各時期の%を計算する。
- 3. VII-12, VII-28 の NH-18 添加のサンプル欠
- 4. ①……⑥ 散布回数
- 5. VI-10(15) 6月10日, 散布後15日を示す。

表一4 スギ赤枯病防除薬剤への固着剤添加が防除効果に及ぼす影響

浅川苗畑

薬 剤 名	使用濃度	添加固着剤	散布回数	供試苗木本数	被害指数	比	年 度
マンネブダイセンM	350倍	トクリノー 0.2cc/l	6	145	0.83	0.32	1970年
"	"	F-100MC 0.2%	6	136	0.75	0.29	
"	"	F-150LC 0.2%	6	144	0.67	0.26	
"	"	NH-18 0.5%	6	142	0.25	0.09	
4-4式ボルドー	—	トクリノー 0.2cc/l	6	144	1.00	0.39	
"	—	"	10	139	0.84	0.33	
無 処 理	—	—	—	133	2.54	—	
マンネブダイセンM	350倍	トクリノー 0.2cc/l	6	143	0.38	0.19	1971年
"	"	NH-18 0.5%	6	140	0.19	0.09	
"	"	NH-18 0.1%	6	145	0.29	0.15	
"	"	NF-100 0.2%	6	143	0.29	0.15	
"	"	NF-100 0.1%	6	144	0.34	0.17	
"	"	AL-150 0.2%	6	146	0.30	0.15	
"	"	AL-150 0.1%	6	142	0.44	0.23	
4-4式ボルドー	—	トクリノー 0.2cc/l	6	140	0.33	0.17	
"	—	"	10	140	0.33	0.17	
無 処 理	—	—	—	139	1.91	—	

CMC 製品 (F-100MC, F-150LC, NF-100, A'-150)……山陽バルブ製品  
PVA 製品 (NH-18)……日本合成化学製品

表一4, 図一1で示すように, マネブダイセンM(350倍)にNH-18(PVA製品)0.5%添加したものは非常に良い結果を示し, 分析結果からもマネブの残留量が多いことが明らかである。しかしこの添加量では散布薬液の粘度がやや高く, 散布時, 散布器具のノズルがつまり易く, 作業に困難をきたすおそれがある。0.1%添加の場合は, ボルドー液10回散布とほとんど同等の効果を示す。筆者は5月~10月の間, 月1回(30日間隔)で年6回散布したのであるが, 現地では必ずしも1か月間隔でなく, この病害の最も伝染しやすい時期に重点的に散布すれば, 0.1~0.2%添加で更に良い結果が期待される。

### 固着剤の性質とその使用法

CMC製品は洗たく糊, 塗料添加剤, 農薬の乳化分散展着剤として利用される水溶性の粉末で, 今回使用したものは比較的粘度の高いF-100MC, F-150LCである。またPVA製品は接着剤, 糊材, 乳化剤, 保護コロイド(暫定保護フィルム)等に利用される粉末で, その種類により水に対する溶解度, 粘度に差がある。今回使用したものは, 冷水にとけにくく, 熱水にとけるNH-18である。したがってNH-18を使用する際は, あらかじめ少量の熱水にとかし10%程度の高濃度の液を作って保管しておき, 使用時に所定濃度になるよう, あとから散布薬液に攪拌しながら添加し, しばらく放置すると,

薬液中に完全にとけた状態となる。

### おわりに

スギ赤枯病防除薬剤としてボルドー液に代り得るものスクリーニングを行なった概要をのべたが, 10回散布ではマネブダイセンMの350倍液が効果の面から, 又薬価の面から考えても実用化の可能性の高いものであることがわかった。しかしこの薬剤も散布回数を節減すると効果が低下するので, 付着薬剤の雨露による流亡を防止するためPVA製品であるNH-18を0.1~0.2%添加すると約1か月間薬効を保持することが出来ると考えられる。

なおこのスクリーニングテストの結果にもとづいて, 各県の林業試験場で実用化試験が重ねられており, その結果は本誌を始め各県林試の報告あるいは学会に発表されていることを付記しておく。

### 文献

- (1) 林野庁: 昭和46年度森林病虫害等被害報告(1973)
- (2) 野原勇太・陳野好之: 杉の赤枯病に関する研究(I)(II)(III)(VI)(VII)林試研報, 52, 159~178(1952), 62 47~58(1953), 81 31~42(1955), 112 1~10, 11~22(1959)
- (3) 野原勇太: 実験スギ赤枯病の防除, 農林出版 p.149 (昭31, 1956) (1974. 3. 1 受理)

## スギ赤枯病の薬剤防除試験(I)

### ——薬液に対するPVAの添加効果——

周藤靖雄・天野孝之・杉本利昭・高橋昌隆

島根県林業試験場

奈良県林業指導所

三重県林業技術センター

徳島県林業試験場

### I. はじめに

関西・四国地方の国および府県の林業試験研究機関で構成されている関西地区林業試験研究連絡協議会の保護部会では, 昭和44年度から「スギ赤枯病研究班」を結成し, 本病の薬剤防除試験および各府県における病原菌の生態調査を共同で実施している。薬剤防除試験については, (1)ボルドー液と同等かそれ以上の効果がある薬剤の選出, (2)薬剤散布回数の減少——について実施してきた。(1)については, 本研究班の試験も含めた多くの試験で最近マネブ剤(マネブダイセンMなど), マンゼブ剤(ジマンダイセン), プロピネブ剤(アントラコー

ル)などが選出されすでに実地で使用されている。しかし, これらの薬剤も散布回数を減少すれば(標準散布回数の年間10~12回を6~7回に減ずれば), 効果はかなり低下するようである。<sup>1)</sup>

散布回数の減少は, 労力不足の今日とくに必要であり, 現場からの要望も強い。たまたま筆者の1人周藤が昭和46年度に実施した試験において, 川崎ら<sup>2)</sup>の試験を参考にして, 雨水などによる薬液の流出を抑止するためにマネブダイセンMにPVA\*を添加したところ, 年間6

\*ポリビニルアルコール, 合成樹脂の1種。ビニロンの原料, 接着剤, バインダー, 糊材, 塗料, 繊維加工剤, 乳化剤, 保護コロイド剤, 成型品などに広く使用されている。

回散布でもボルドー液の11回散布とほぼ同等の効果が得られた。これに注目して昭和47年度には、薬剤防除試験を実施する4県(島根・奈良・三重・徳島県)は、いずれもマンネブ剤またはマンゼブ剤、およびボルドー液に対するPVAの添加効果を検討した。

試験結果の詳細は、いずれ各県の研究報告などに発表する予定であるが、本報ではとりあえず各県の結果の概要をまとめて報告する。なお本報は、試験を設計した周藤が記した。

本試験を実施するにあたり、PVAの供試・試験設計について御助言賜った農林省林業試験場林業薬剤第1研究室長川崎俊郎技官、試験実施についていろいろと御指導賜った同関西支場樹病研究室長紺谷修治技官、同四国支場保護研究室長寺下隆喜代博士に深謝する。

II. 試験方法

1. 試験苗畑

島根：島根県松江市上乃木町の1苗畑。

奈良：奈良県高市郡高取町、奈良県林業指導所苗畑。

三重：三重県一志郡白山町、三重県林業技術センター苗畑。

徳島：徳島県徳島市南庄町、徳島県林業試験場苗畑。

表一 1 試験区の種類

No.	薬 剤 (濃度)	添 加 剤 (薬液に対する添加量)	散布回数
1	マンネブダイセンMまたはジマンダイセン* (400倍**)	特製リノーまたは新グラミン*** (0.2cc/ℓ)	6~7回
2	"	PVA**** (0.5g/ℓ)	"
3	"	" (1g/ℓ)	"
4	"	" (5g/ℓ)	"
5	ボルドー液 (4-4式)	特製リノーまたは新グラミン (0.2cc/ℓ)	"
6	"	PVA (1g/ℓ)	"
7	"	特製リノーまたは新グラミン	9~11回
8	対 照	—	—

注 \* 島根・三重：マンネブダイセンM, 奈良・徳島：ジマンダイセン      \*\*\* 島根：特製リノー, 奈良・三重・徳島：新グラミン  
 \*\* マンネブダイセンM：約 1900 ppm, ジマンダイセン：約 1800 ppm      \*\*\*\* 日本合成化学製, N-300

表一 2 散布時期

県	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
島 根		● ○	● ● ○	● ● ● ○	● ● ○	● ● ● ○	● ● ○
奈 良		● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ○
三 重	● ○	● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ○
徳 島	● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○	● ● ● ○

注 ● 標準回 (9~11回)散布    三重：9回、奈良：10回、島根・徳島：11回  
 ○ 少数回 (6~7回)散布    島根・奈良・三重：6回、徳島：7回

2. 供試苗木  
スギ, 1回床替2年生苗。

3. 試験区

- (1) 試験区の種類  
表一1のとおりである。
- (2) 試験区の配列

3回反復の乱塊法で実施した。1試験区の面積は2m<sup>2</sup>で、72本の苗木を床替した。各試験区間は0.8~1m幅の溝で区切り、その中央に罹病苗を植付け(30cm間隔)、これを感染源とした。

4. 散布方法

- (1) 散布時期  
表一2のとおりである。
- (2) 散布量

7月までは、200cc/m<sup>2</sup>、8月以後は300cc/m<sup>2</sup>散布した。

5. 調査

(1) 罹病調査

〔中間調査〕7月下旬~8月上旬に、罹病の概況(罹病率)を調査した。

〔最終調査〕10月下旬~11月中旬に苗木を掘り取り、各苗木ごとに罹病程度(罹病指数)および胴枯型病斑数

表一 3 罹病調査—中間調査結果

島根		(7月28日調査)		
No	区	調査本数	罹病本数	罹病率(%)
1	マンネブダイセンM+特製リノー、6回散布	207	132	63.8
3	" +PVA(1g/l)、"	210	32	15.2
4	" + " (5g/l)、"	211	40	19.0
5	ボルドー液+特製リノー、"	210	107	51.0
6	" +PVA(1g/l)、"	208	92	44.2
7	" +特製リノー、11回散布	206	48	23.3
8	対 照	210	210	100.0

奈良		(7月26日調査)		
No	区	調査本数	罹病本数	罹病率(%)
1	ジマンダイセン+新グラミン、6回散布	206	22	10.7
2	" +PVA(0.5g/l)、"	210	45	21.4
3	" + " (1g/l)、"	208	17	8.2
4	" + " (5g/l)、"	202	46	22.8
5	ボルドー液+新グラミン	203	47	23.2
6	" +PVA(1g/l)、"	202	40	19.8
7	" +新グラミン、10回散布	208	33	15.9
8	対 照	189	116	61.4

三重		(8月7日調査)		
No	区	調査本数	罹病本数	罹病率(%)
1	ジマンダイセン+新グラミン、6回散布	213	43	20.2
2	" +PVA(0.5g/l)、"	214	34	15.9
3	" + " (1g/l)、"	213	34	16.0
4	" + " (5g/l)、"	212	26	12.3
5	ボルドー液+新グラミン、"	215	68	31.6
6	" +PVA(1g/l)、"	210	41	19.5
7	" +新グラミン、9回散布	214	49	22.9
8	対 照	211	211	100.0

注 徳島は調査を実施せず  
 数値は3区の合計

を調査した。罹病指数は、野原・陳野の指数<sup>3)</sup>を変えた下記のものを用いた。

- 0 : 健全 (病斑を認めない)
- 0.5 : ごく少数の枝葉に病斑形成, 総病斑数10個以下
- 1 : " 総病斑数10個以上
- 2 : 少数の枝葉に病斑形成
- 3 : 罹病枝葉が全体の約 1/4
- 4 : " 1/2
- 5 : " 2/3
- 6 : 全部の枝葉が罹病し, 苗木は枯死

試験区全体の罹病指数は、次式で算出した。

$$\frac{0n_0 + 0.5n_{0.5} + 1n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + 5n_5 + 6n_6}{N}$$

$n_0, n_{0.5}, \dots, n_6$  : 罹病指数 0, 0.5, ……6 の苗木数,  
 N : 全苗木数

(2) 苗高調査

苗木の掘取時に、全苗木について苗高を測定した。

III. 調査結果

1. 罹病調査結果

(1) 中間調査結果

中間調査の結果は表一 3 に示した。

これによると、対照区では島根・三重では 100%、奈良では約60%の苗木がすでに罹病していた。これに対していずれの薬剤散布区も、罹病率が低かった。島根では、マンネブダイセンMに特製リノーを添加した区に比べて、PVAを添加した区の罹病率がきわめて低いことが注目された。

(2) 最終調査結果

罹病指数の調査結果は表一 4 に示した。

これによると、対照区では各県ともきわめて激しく罹病した。これに対してボルドー液の標準回数(9~11回)散布区では罹病がきわめて軽かった。

マンネブダイセンMまたはジマンダイセンに対する特製リノーまたは新グラミンの添加に比べて、PVAの添加効果は島根・三重・徳島で認められ、t-検定の結果両区間に危険率1%または5%で有意差が認められた。PVAの添加濃度については、0.5g/l, 1g/l, 5g/lの間に効果の差がなかった。奈良では、PVAの添加効果ははっきり認められなかった。マンネブダイセンMまたはジマンダイセンに対してPVAを添加して6~7回散布した区とボルドー液の9~11回散布区の罹病程度を比べると、奈良・三重・徳島ではほぼ同等であり、島根では前者がむしろ軽かった。

一方、ボルドー液に対するPVAの添加効果は、三重でのみ認められた。

なお、胴枯型病斑形成数の調査結果は、各県とも罹病程度が激しい区ほど胴枯型病斑が多く形成された苗木が多い傾向があったが、詳細については省略する。

2. 苗高調査

各県とも、対照区の苗木は赤枯病に激しく侵されたために生長が不良になり、苗高が低かった。薬剤を散布した区では、いずれの区もほぼ同程度の苗高であった。また薬害と考えられる症状は、いずれの区においても生じなかった。

IV 考察

本試験を実施した4県のうち3県で、マンネブ剤(マンネブダイセンM)またはマンゼブ剤(ジマンダイセン)に対するPVAの添加効果が明らかに認められた。すなわちマンネブ剤またはマンゼブ剤にPVAを添加すると、これらの薬剤に普通の展着剤(特製リノー、新グラミン)を添加した場合に比べて防除効果が良好であった。また年間6~7回の散布でもボルドー液の標準回数(年間9~11回)散布とほぼ同等またはより良好な防除

表一 4 罹病調査—最終調査結果

島根 (10月24、25日調査)

No.	区	調査本数	健全本数	罹病指数による本数分布							罹病指数	
				0.5	1	2	3	4	5	6		計
1	マンネブダイセンM+特製リノー、6回散布	200	0	47	68	64	21	0	0	0	200	1.42
3	" +PVA(1g1ℓ)、"	205	102	103	0	0	0	0	0	0	103	0.25
4	" + " (5g1ℓ)、"	204	115	89	0	0	0	0	0	0	89	0.22
5	ボルドー液+特製リノー、"	199	3	114	73	9	0	0	0	0	196	0.74
6	" +PVA(1g1ℓ)、"	204	4	116	83	1	0	0	0	0	200	0.70
7	" +特製リノー、11回散布	204	31	149	23	1	0	0	0	0	173	0.50
8	対 照	207	0	0	0	0	0	66	114	27	207	4.81

奈良 (10月16日調査)

1	ジマンダイセン+新グラミン、6回散布	201	85	113	3	0	0	0	0	0	116	0.30
2	" +PVA(0.5g1ℓ)、"	202	87	103	12	0	0	0	0	0	115	0.32
3	" + " (1g1ℓ)、"	203	122	77	4	0	0	0	0	0	81	0.21
4	" + " (5g1ℓ)、"	184	100	78	5	0	0	0	0	0	83	0.24
5	ボルドー液+新グラミン、"	198	14	84	78	22	0	0	0	0	184	0.84
6	" +PVA(1g1ℓ)、"	202	48	48	128	26	0	0	0	0	154	0.45
7	" +新グラミン、10回散布	203	77	120	6	0	0	0	0	0	126	0.32
8	対 照	152	0	0	0	2	38	60	46	6	152	4.15

三重

1	マンネブダイセンM+新グラミン、6回散布	209	21	130	43	11	4	0	0	0	188	0.68
2	" +PVA(0.5g1ℓ)、"	212	124	81	7	0	0	0	0	0	88	0.22
3	" + " (1g1ℓ)、"	212	107	84	17	4	0	0	0	0	105	0.32
4	" + " (5g1ℓ)、"	212	133	66	13	0	0	0	0	0	79	0.22
5	ボルドー液+新グラミン、"	212	0	6	43	79	82	2	0	0	212	2.16
6	" +PVA(1g1ℓ)、"	210	8	96	86	19	1	0	0	0	202	0.83
7	" +新グラミン、9回散布	212	45	129	36	2	0	0	0	0	167	0.49
8	対 照	206	0	0	0	1	67	109	20	9	206	3.85

徳島 (11月13、14日調査)

1	ジマンダイセン+新グラミン、6回散布	204	0	5	111	71	17	0	0	0	204	1.50
3	" +PVA(1g1ℓ)、"	201	0	53	130	18	0	0	0	0	201	0.96
4	" + " (5g1ℓ)、"	207	15	54	125	13	0	0	0	0	192	0.86
5	ボルドー液+新グラミン、"	201	0	16	65	95	19	0	0	0	201	1.56
6	" +PVA(1g1ℓ)、"	200	0	39	116	42	3	0	0	0	200	1.15
7	" +新グラミン、11回散布	206	11	60	133	3	0	0	0	0	195	0.83
8	対 照	210	0	0	0	0	0	67	91	52	210	4.94

注 数値は苗木本数については3区の合計、罹病指数については3区の平均  
罹病指数のT-検定

( \*\* 1%の危険率で有意、 \* 5%の危険率で有意、 -有意差なし)

島根

区	1	3	4	5	6	7
8	**	**	**	**	**	**
7	**	*	*	-	*	
6	*	**	**	-		
5	*	**	**			
4	**	-				
3	**					

奈良

区	1	2	3	4	5	6	7
8	**	**	**	**	**	**	**
7	-	-	-	-	-	*	
6	-	**	**	**	-		
5	-	-	*	*			
4	-	-	-				
3	-	-					
2	-						

三重

区	1	2	3	4	5	6	7
8	**	**	**	**	**	**	**
7	-	-	-	-	**	-	
6	-	**	*	**	**		
5	**	**	**	**			
4	*	-	-				
3	-	-					
2	*						

徳島

区	1	3	4	5	6	7
8	**	**	**	**	**	**
7	**	-	**	*		
6	*	-	*	*		
5	-	*	**			
4	*	-				
3	*					



効果を得ることができた。

川崎ら<sup>2)</sup>は東京における試験で、マンネブダイセンMに対してPVA (NH-18, 5g/l)を添加した場合にきわめて良好な防除効果を示したが、試験苗畑の罹病程度が軽く、対照区の罹病指数が2.54(野原・陳野の指数)であり、高温・多雨の激害地におけるPVAの添加効果については疑問視している。しかし本試験から明らかのように、激害地でもPVAは十分に添加効果を示すようである。

PVAの添加濃度については、0.5g/l, 1g/l, 5g/lの間に効果の差がなく、かなり少量でも効果を示した。またPVAを添加しても、葉害と考えられる症状は生じなかった。

ボルドー液に対するPVAの添加効果は、三重でのみ認められた。しかし他の3県ではまったく添加効果がなかったため、今後検討を要する。

本試験により、マンネブ剤またはマンゼブ剤にPVAを添加して、年間6~7回散布し赤枯病を防除することは、十分に可能性があり有望であることがわかった。

本試験に供試したPVAのN-300という製品は、まず熱湯で溶かしてから添加する必要がある。PVAには多くの種類のもが市販されており、なかには水溶性のものもある。実際の防除においては添加方法が簡便なことが望まれるので、昭和48年度には各種PVAの添加効果試験を実施している。

参考文献

- (1) 陳野好之・川崎俊郎：新薬によるスギ赤枯病防除効果の検討(予報)，日林試，47，293~297，1966
- (2) 川崎俊郎・西村鳩子：新薬によるスギ赤枯病防除試験(Ⅲ)，82回日林講，250~251，1971
- (3) 野原勇太：実験スギ赤枯病の防除，p.34，東京，農林出版，1956 (1974. 3. 4 受理)

樹木を加害するカイガラムシのみわけかた (6)

河 合 省 三  
東京都農業試験場

本誌No.267号につづき記述することとする。なお、形態については、符号をもって形態説明を省略しているが、このことについては本誌の No. 252 号を参照されたい。

〔ミカン科〕

キハダ

〔カタカイガラ科〕カンキツカタカイガラ(枝)，〔マルカイガラ科〕ナンシロナガカイガラ\*(枝，幹；1型)，チャクロホシカイガラ\*(枝，幹；2A型)，クワカキカイガラ(枝，幹；4C型)，タブカキカイガラ(枝，幹；4B~C型)，クワシロカイガラ\*(枝，幹；5E型) ときにタブカキカイガラ(タブの項参照)が多発する。

カラタチ

〔カタカイガラ科〕ツノロウムシ\*(枝)，ルビーロウムシ\*(枝，葉)，カメノコロウムシ\*(枝，葉)，カンキツカタカイガラ(枝)，〔マルカイガラ科〕ナンシロナガカイガラ\*(枝，幹；1型)，ナンマルカイガラ\*(枝，幹；3B型)，ミカンマルカイガラ\*(枝，葉；3C型；暖地)，ヤノネカイガラ\*(枝，葉；5C型)

ナンシロナガカイガラ(シラカバの項参照)，ナンマルカイガラ(ナンの項参照)などの発生が多い。

〔ニガキ科〕

ニガキ

〔コナカイガラ科〕オオワタコナカイガラ\*(枝，(葉)) 〔マルカイガラ科〕クワカキカイガラ(枝；4C型)，クワシロカイガラ\*(枝，幹；5E型)

ときにオオワタコナカイガラ(トネリコの項参照)が多発する。

〔トウダイグサ科〕

ユズリハ

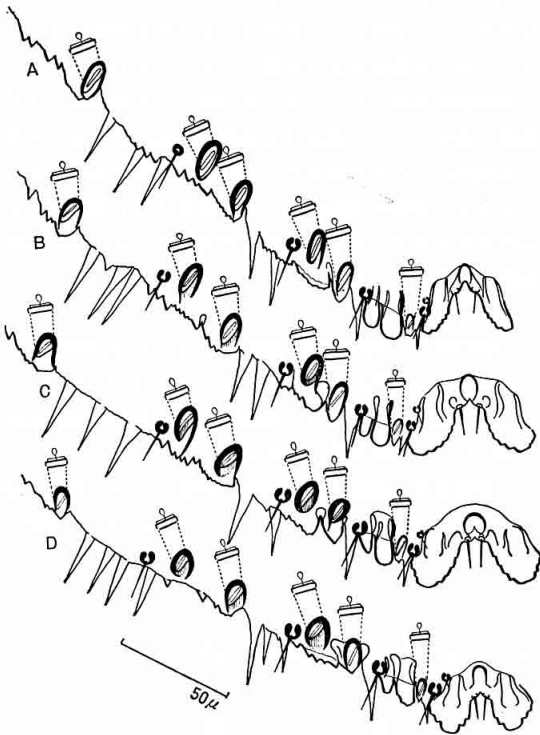
〔マルカイガラ科〕ツバキクロホシカイガラ(葉；2A型)，ユズリハマルカイガラ(葉，(枝)；暖地)，トビロマルカイガラ\*(葉；3B型)，ツバキカキカイガラ\*(葉；4B型；暖地；稀)，ヒコサンホソカイガラ(枝，幹；5B型)，アオキシロカイガラ\*(葉，枝；5E~F型)

トビロマルカイガラ(マテバシイの項参照)，アオキシロカイガラの発生が多い。

アオキシロカイガラ *Pseudaulacaspis cockerelli* (COOLEY) (第VI-1図，A~D)

きわめて変異に富み、雌の介殻は大きさ2~2.5mm、通常後方に向って著るしく広がり、扇形をしているが、やや細長いもの、あるいは、ほぼ円形でクワシロカイガラ

\* 日本昆虫図鑑(1950, 北隆館)に記載のあるもの  
( )内は寄生部位，介殻の型などを示す。



第VI-1図 アオキシロカイガラ，雌成虫の臀板縁，  
A, B: 葉面寄生型, C, D: 木質部寄生型

(クワの項参照)と外観上区別つかないものまで様々である。体形も細長く紡錘形のものからドングリ形に短くなったもの(かつて *P. biformis* として記載された)もあり，これらはいくつかの系統に分けられる可能性がある。葉面に寄生のものと，木質部に寄生のものには中央扁長板の形態を中心とした2型現象がみられ，木質部に寄生のものには一見クワシロカイガラと見誤りやすいものもあるが，臀板の第6腹節・肛門側方に数個の大型背面分泌管があることで区別できる。非常に雑食性で，葉面に寄生するときは黄斑を生じ，美観を損ねる。*Phenacaspis aucubae* COOLEY はシノニムである。

**アカメガシワ**

〔コナカイガラ科〕ケヤキコナカイガラ(幹)，オオワタコナカイガラ\*(枝，(葉))，〔カタカイガラ科〕ツノロウムシ\*(枝)，シキミカタカイガラ(枝)，〔フクロカイガラ科〕サルスベリフクロカイガラ\*(枝，幹，(葉))，〔フサカイガラムシ科〕フジツボカイガラ\*(枝，幹)，〔マルカイガラ科〕ナシシロナガカイガラ\*(枝，幹；1型)，ナシクロホシカイガラ(枝，幹；2A型)，クワシロカイガラ\*(枝，幹；5E型)

ときに，サルスベリフクロカイガラ(サルスベリの項

参照)，ナシシロナガカイガラ(シラカバの項参照)などが多発する。

〔ツゲ科〕

**ツゲ**

〔カタカイガラ科〕ルビーロウムシ\*(枝，葉)，〔マルカイガラ科〕トビイロマルカイガラ\*(葉；3B型)，チャノマルカイガラ(幹；3C型)

〔ウルシ科〕

**ハゼノキ**

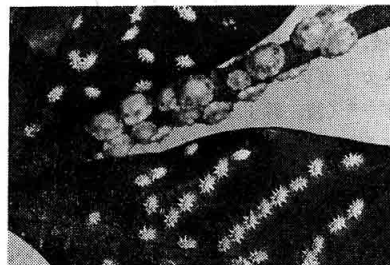
〔カタカイガラ科〕ツノロウムシ\*(枝)，ルビーロウムシ\*(枝)，カメノコロウムシ\*(枝)，ナガワタカイガラ(枝)，〔マルカイガラ科〕ナシシロナガカイガラ\*(枝，幹；1型)，モクセイカキカイガラ(枝，幹；4A型)，クワカキカイガラ(枝，幹；4C型)

ときに，ツノロウムシ(ツバキの項参照)，ナシシロナガカイガラ(シラカバの項参照)が多発する。

〔モチノキ科〕

**モチノキ**

〔ワタフキカイガラ科〕オオワラジカイガラ\*(枝，幹)，ハワードワラジカイガラ(枝，幹)，イセリアカイガラ\*(枝，葉)，〔カタカイガラ科〕ツノロウムシ\*(枝)，ルビーロウムシ\*(枝，葉)，カメノコロウムシ\*(枝，葉)，ツバキワタカイガラモドキ(葉裏)，ツバキワタカイガラ\*(枝，葉，(幹))，ミカンヒモワタカイガラ(枝)，〔マルカイガラ科〕ナシクロホシカイガラ\*(枝，幹；2A型)ヒサカキクロホシカイガラ(枝，幹；2A型)，チャクロホシカイガラ\*(枝，幹；2A型)，サカキマルカイガラ(枝，葉；3B型)，アジサイマルカイガラ(枝，幹，葉；3B型；暖地)，トビイロマルカイガラ\*(葉；3B型)，チャノマルカイガラ(枝，幹；3C型)，モクセイカキカイガラ(枝，幹；4A型)，モチノキカキカイガラ(葉；4A型)，ヒサカキコノハカイガラ(葉裏；5D型；暖地)，シャジャンボコノハカイガラ(葉裏；5D型)，アオキシロカイガラ\*(枝，葉；5E~F型)

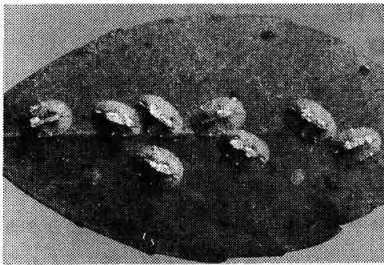


第VI-2図 カメノコロウムシ，雌成虫および雄幼虫の被覆物

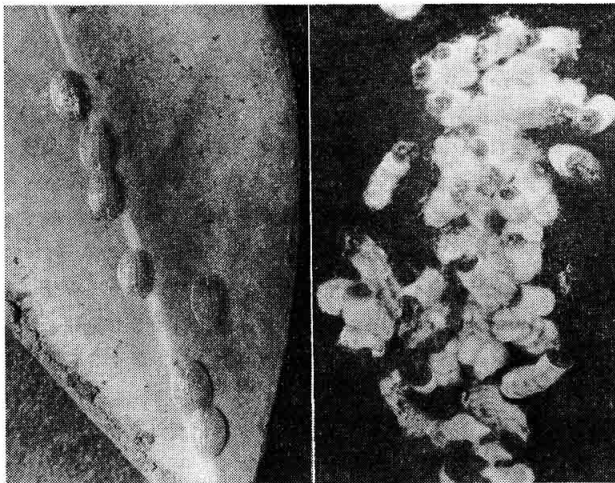
ルビーロウムシ(ゲッケイジュの項参照), カメノコロウムシ, ツバキワタカイガラなどの発生がきわめて一般的にみられ, 暖地ではときにイセリアカイガラ(トベラの項参照), ツバキワタカイガラモドキ, シャジャンボコノハカイガラ(イヌガヤの項参照), アオキシロカイガラ(ユズリハの項参照)などの発生も多い。

**カメノコロウムシ** *Cerostegia japonica* (GREEN) (第VI—2図): 雌成虫は白色～ややピンク色を帯びた比較的固いロウ質物で厚く覆われ, 大きさ4～5mm, 一見ツノロウムシ(ツバキの項参照)に似るが, 小型で虫体を覆うロウ質物がやや固いことなどで区別できる。雄は小型で星形の被覆物を形成する。かつて, *Ceroplastes floridensis* COMSTOCK と混同されたことがある。きわめて雑食性で, とくに交通の激しい道路沿いか都市環境などで発生が著しい。

**ツバキワタカイガラモドキ** *Metaceronema japonica* (KUWANA) (第VI—3図): 雌成虫は淡黄褐～淡緑褐色で暗褐色の斑紋があり, 背面中央部に白色の分泌物を装う。体長3～4mm。5月上～中旬に成熟して葉裏は細長い綿



第VI—3図 ツバキワタカイガラモドキ, 雌成熟虫



第VI—4図 ツバキワタカイガラ, A: 雌未成虫, B: 卵のうを形成した雌成虫

状の卵のうを形成し, 虫体は卵のうで全面覆われる。次種ツバキワタカイガラとは, 成虫の外観も卵のうの形や形成場所なども異なるので, 注意すれば混同することはない。ときに被害をもたらすが, 次種ほど一般的ではない。

#### ツバキワタカイガラ *Pulvinaria floccifera* (WESTWOOD)

(第VI—4図, A, B): 雌成虫は体長3.5～4.5mm, 扁平, 褐色～暗褐色, 小黒点で不規則な斑紋を現わし, 成熟すると背面にごく僅かに粉状のロウ質物を装う。5月上～下旬に主幹, 主枝の下面などに移動して集合して卵のうを形成するため, 寄生が多いときは幹や枝が綿状の卵のうで真白になる(第VI—4図B)。モチノキに最も普通にみられるカイガラムシの一種で, スス病を誘発して大害をもたらす。

#### ソヨゴ

[カタカイガラ科] ルビーロウムシ\*(枝), ツバキワタカイガラ\*(枝, 葉, (幹)), [マルカイガラ科] ナシクロホシカイガラ(枝, 幹; 2A型), チャノマルカイガラ(枝, 幹; 3C型), シャジャンボコノハカイガラ\*(葉裏; 5D型), アオキシロカイガラ\*(枝, 葉; 5E～F型)

#### トラヨウ

[カタカイガラ科] ツノロウムシ\*(枝), ルビーロウムシ\*(枝, 葉), カメノコロウムシ\*(枝, 葉), ヒラタカタカイガラ\*(葉), ツバキワタカイガラ\*(枝, 葉, (幹)), [マルカイガラ科] ナシクロホシカイガラ(枝, 幹; 2A型), ヒサカキクロホシカイガラ(枝, 幹; 2型), チャクロホシカイガラ\*(枝, 幹; 2A型), サカキマルカイガラ(葉; 3B型), イヌツゲマルカイガラ(枝, 幹; 3B型), チャノマルカイガラ(枝, 幹; 3C型), モクセイカキカイガラ(枝, 幹; 4A型), シロナガカキカイガラ(枝, 幹; 4A型, 白色), アオキシロカイガラ\*(枝, 葉; 5E～F型)

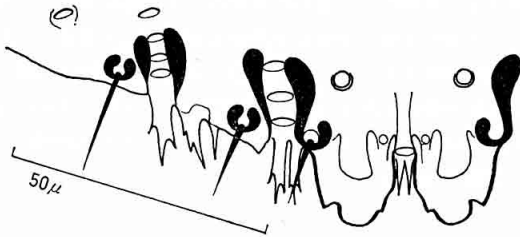
#### イヌツゲ

[カタカイガラ科] ツノロウムシ\*(枝), ルビーロウムシ\*(枝), カメノコロウムシ\*(枝), ツバキワタカイガラモドキ(葉裏), [マルカイガラ科] ナシシロナガカイガラ\*(枝, 幹; 1型), サカキマルカイガラ\*(枝, 葉; 3B型), トビイロマルカイガラ\*(葉; 3B型), イヌツゲマルカイガラ(枝, 幹; 3B型), シャジャンボコノハカイガラ(葉裏; 5D型), ヒコサンホソカイガラ(枝, 幹; 5B型), アオキシロカイガラ\*(枝, 葉; 5E～F型)

イヌツゲマルカイガラの発生が, 最も普通にみられ, とくにナシシロナガカイガラ(シラカバの項参照)が多発する。

#### イヌツゲマルカイガラ *Diaspidiotus spiraspiniae*

TAKAGI (第VI—5図): 介殻は茶褐～灰褐色, 径2mm内外。虫体は淡黄～黄色。一見, サカキマルカイガラ (サカキの項参照) に似るが, 介殻が暗色で, 2齢幼虫で越冬すること, 第2扁長板を欠くことなどにより区別できる。寄主の表皮に浅く潜入して介殻を形成する傾向がみられるが, 寄生の多いときは介殻が重なり合うことも多い。



第VI—5図 イヌツゲマルカイガラ, 雌成虫の腎板縁

#### ウメモドキ

〔カタカイガラ科〕ツノロウムシ\* (枝), ルビーロウムシ\* (枝), 〔マルカイガラ科〕ナシシロナガカイガラ\* (枝, 幹; 1型), ナシクロホシカイガラ (枝, 幹; 2 A型), チャクロホシカイガラ\* (枝, 幹; 2 A型), イヌツゲマルカイガラ (枝, 幹; 3 B型), チャノマルカイガラ (枝, 幹; 3 C型), シロナガカキカイガラ (枝, 幹; 4 A型, 白色)

#### 〔ニシキギ科〕

#### マユミ

〔カタカイガラ科〕ルビーロウムシ\* (枝), カメノコロウムシ\* (枝), シキミカタカイガラ (枝), 〔マルカイガラ科〕ナシシロナガカイガラ\* (枝, 幹; 1型), ナシクロホシカイガラ (枝, 幹; 2 A型), チャクロホシカイガラ\* (枝; 2 A型), アジサイマルカイガラ (枝, 幹; 3 B型, 暖地), ツバキマルカイガラ\* (枝; 3 B～C型), ナシカキカイガラ\* (枝, 幹; 4 C幹型), マサキナガカイガラ\* (枝; 5 C型)

#### ニシキギ

〔カタカイガラ科〕ツノロウムシ\* (枝; 稀), ルビーロウムシ\* (枝), カメノコロウムシ\* (枝, 葉), 〔マルカイガラ科〕ナシシロナガカイガラ (枝, 幹; 1型), ナシクロホシカイガラ (枝, 幹; 2 A型), チャクロホシカイガラ\* (枝, 幹; 2 A型), ナシカキカイガラ\* (枝, 幹; 4 C型), ヤナギカキカイガラ (枝, 幹; 4 A型)

ときにヤナギカキカイガラ (ヤナギの項参照) が多発する。

#### マサキ

〔カタカイガラ科〕ツノロウムシ\* (枝), ルビーロウ

ムシ\* (枝), カメノコロウムシ\* (枝, 葉), イヌガヤワタカイガラ (枝, 葉), 〔マルカイガラ科〕ナシシロナガカイガラ\* (枝, 幹; 1型), ナシクロホシカイガラ (枝, 幹; 2 A型), ツバキクロホシカイガラ (葉; 2 A型), チャクロホシカイガラ\* (枝, 幹; 2 A型), トビイロマルカイガラ\* (葉; 3 B型), ツバキマルカイガラ\* (枝, 葉; 3 B～C型; 暖地), シロナガカキカイガラ (枝, 幹; 4 A型, 白色), ナシカキカイガラ\* (枝, 幹; 4 C型), ミズキカキカイガラ (葉; 4 A～B型; 暖地) マサキナガカイガラ\* (枝, 幹, 葉; 5 C型)

マサキナガカイガラの発生が多く, ときにツノロウムシ (ツバキの項参照), カメノコロウムシ (モチノキの項参照), チャクロホシカイガラ (ムクゲの項参照), トビイロマルカイガラ (マテバシイの項参照) なども多発する。

#### マサキナガカイガラ *Unaspis euonymi* (COMSTOCK):

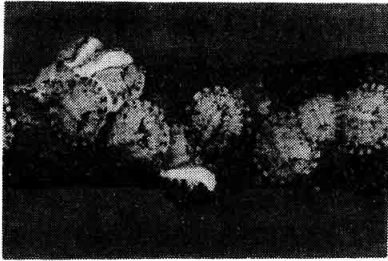
雌の介殻は暗褐～灰黒色, 長さ2mm内外。虫体は鮮黄～橙色。雌の介殻は一見カキカイガラ属のものに似るが, 雄介殻が白色であること, 橙色の雌虫体などで容易に区別できる。

#### 〔カエデ科〕

#### カエデ類

〔フロカイガラ科〕トウカエデフロカイガラ (トウカエデ; 枝), 〔コナカイガラ科〕マツモトコナカイガラ (枝, 幹), ケヤキコナカイガラ (枝, 幹), 〔カタカイガラ科〕ツノロウムシ\* (枝), ルビーロウムシ\* (枝), サラサカタカイガラ (枝), オオカタカイガラ (枝), モミジワタカイガラ\* (枝, 幹), ミカンヒメワタカイガラ (トウカエデ; 枝, 葉), ニシガハラカタカイガラ (トウカエデ; 枝, 葉), ヒモワタカイガラ\* (枝), 〔フサカイガラ科〕フジツボカイガラ\* (枝, 幹), 〔マルカイガラ科〕ナシシロナガカイガラ\* (枝, 幹; 1型), ナシクロホシカイガラ (枝, 幹; 2 A型), モミジクロホシカイガラ (枝, 幹; 2 A型), チャクロホシカイガラ\* (枝, 幹; 2 A型), モクセイカキカイガラ (枝, 幹; 4 A型), クワカキカイガラ (枝, 幹; 4 C型), トワダカキカイガラ (ハウチワカエデ, イタヤカエデ; 幹; 4 C型; 山地), モミジシロカイガラ (ヤマモミジ, イロハモミジ; 枝, 幹, 葉; 5 B型), イタヤシロカイガラ (イタヤカエデ; 枝, 幹; 5 E型; 山地, 寒地)

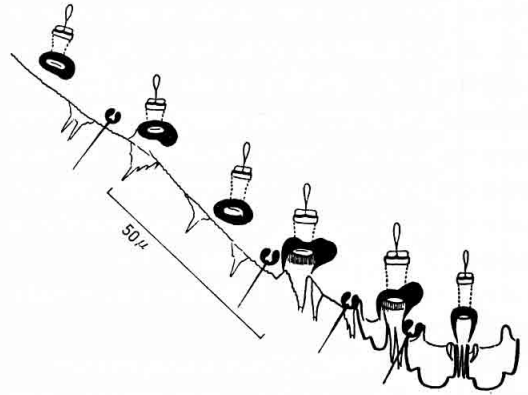
モミジワタカイガラ, ナシシロナガカイガラ (シラカバの項参照), ナシクロホシカイガラ, チャクロホシカイガラ (ムクゲの項参照) などの発生が一般的で, とくにトウカエデに寄生が多く, ときにサラサカタカイガラ



第VI-6図 モミジワタカイガラ, 卵のうを形成した雌成虫

(ネムの項参照), ヒモワタカイガラ(クワの項参照)が多発する。

**モミジワタカイガラ** *Lecanium horii* (KUWANA) (第VI-6図): 雌成虫はほぼ円形, 扁平, 体長8~11mm, 灰白色で黒斑があるが, 体色は変異が大きく, 全体が暗色を帯びる個体もみられる。成虫で越冬し, 5月上~中旬に成熟して体下に白色, 綿状の卵のうを形成する。卵およびふ化幼虫は赤紫色~赤褐色。かなり雑食性の種で, とくに都市環境下で発生が多い。



第VI-7図 ナシクロホシカイガラ, 雌成虫の臀板縁

**ナシクロホシカイガラ** *Parlatoreopsis pyri* (MARLATT) (第VI-7図): 雌の介殻は大きさ1~1.2mm, 黄褐~灰白色, 形状は寄生部位により変化に富み, 通常, 寄主の粗皮下や表皮内に浅く潜入して介殻を形成するため, 肉眼では寄生を認め難いが, 雄介殻は典型的なクロホシカイガラ型をしており, よく目につく, 微小な種で虫体は淡紫~赤紫色。(1974. 3.14 受理)

## 静岡県に異常発生したドウガネブイブイ (3)

### —その後の経過と防除薬剤の再検討—

藤下章男・穂屋下浩平

静岡県林業試験場

静岡県天竜林業事務所

#### はじめに

ドウガネブイブイが昭和43年に静岡県西部の浜北市を中心として異常発生し, 林業苗木にも大害をもたらしたことはすでに報告した<sup>1)</sup>。その後も被害は継続し, ここ1~2年来全体的にはようやく下火となったものの, いまなお周辺部では被害の発生がみられる。このように発生が長びいた要因としては, 本種の幼虫がいたる所に生息するため防除の徹底が図れないこと, 大型土壌害虫であるので簡単な薬剤処理では防除効果が十分に現われないこと, 幼虫および成虫の生息に関する好条件が各種そろっていることなどが考えられている。

一方, 苗木生産を維持するためには, 薬剤による幼虫防除がぜひとも必要であり, ダイアジノン, バイジット, EDBなどの薬剤を適確な方法で処理すれば, 被害は十

分に防止することができるが, 薬剤処理が不十分な場合には, 被害の少なくなった地域でもいまだに幼虫による根部食害を受けている。しかし, その後継続している試験のなかで, とくに野外施用におけるダイアジノンとバイジットは薬剤の性質が異なるためか, 処理方法の違いによって防除効果にかなりのばらつきのでることが明らかとなり, 現場においてもとくに山行き苗畑におけるダイアジノンの効果に疑問をいただく声が強いので, それらの概要について報告したい。

今後, 土壌害虫の防除にたずさわる方々のご参考になれば幸いである。

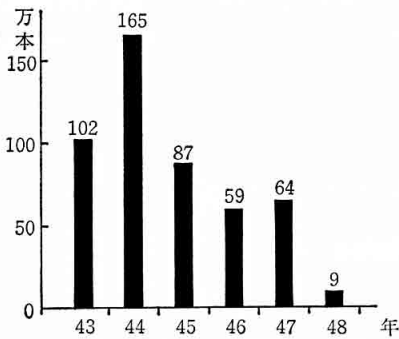
#### 1. その後の被害発生状況

浜北市を中心とした天竜川の扇状地性平野に発生した

ドウガネブイブイは、その後県西部地方のあちこちにまん延、あるいは飛び火状に分布が拡大し、東は磐田市および掛川市の一部、西は引佐郡引佐町、南は相良町から湖西町にかけての海岸線、北は天竜川沿いの周智郡春野町にまで達している。最近の被害はおもにそれらの周辺部で多く発生しており、とくに海岸線の砂地地帯におけるサツマイモ、ラッカセイ、サトイモなどの農作物に被害が著しく、新しい被害としては茶、イチゴ、スイカ、メロン、ゴボウ、ニンジン、園芸用のキクなどの根も被害されている<sup>4)</sup>。

幸い、林業苗木の生産地帯はそれらの地域にはほとんど分布しないこと、林業関係者の薬剤処理がかなり徹底してきたことなどのために被害は大幅に減少してきた。

スギ、ヒノキの原苗および山行き苗木の西遠種苗組合管内における年度別被害本数を図一に示したが、昭和48年には9万本とかなり被害が少なくなったことがわかる。その内訳はスギ1,800本、ヒノキ90,500本で依然としてヒノキが被害されやすい状況であり、被害率はスギ



図一 原苗および山行き苗木の被害本数の年度別推移 (西遠種苗組合管内)

表一 ヒノキ2年生苗畑における春1回処理(時期別)の防除効果(1972: 浜北市小林)

薬 剤	薬 量	施用方法	施用時期	生息幼虫数 (4 m <sup>2</sup> )	苗木被害率	
					微中激害	中 激 害
ダイアジノン粒剤 (5)	15 g/m <sup>2</sup>	混 和	4 月	16頭	100%	100%
		すき込み	5 月	25	100	100
		すき込み	6 月	6	100	100
バイジット粒剤 (5)	15 g/m <sup>2</sup>	混 和	4 月	9	99	84
		すき込み	5 月	9	89	54
		すき込み	6 月	4	79	45
対 照 区	—	—	4 月	30	100	100
		すき起し	5 月	14	100	100
		すき起し	6 月	17	100	100

0.06%、ヒノキ0.6%、被害金額は156万円程度であった。なお、被害区域内に含まれる竜東種苗組合ではほとんど被害の発生はみられなかった。

## 2. 野外における薬剤防除の再検討

室内試験および野外試験において、ダイアジノンおよびバイジットが優れた防除効果を示すことは筆者の1人藤下<sup>2) 3)</sup>によって確認されている。しかしその処理方法が粒剤では春期1回、夏期2~3回にわたり、しかもできるだけ深く土壌にすき込むということでは、現場の生産者にとっては多くの労力と経費がかかるため、なかなか完全な処理ができにくく、同乳剤処理においてはなおさらのことである。このような事情から、夏期の防除に粒剤の土壌すき込みを行わず、山行き苗畑に全面散粒(まきつけ苗畑ではかなり効果がある)を行なった人がかなりあった。しかし、とくにダイアジノンを用いた場合には有効成分がガスとして空中に揮散してしまったためか、地表下2~3cm以上の根が被害されてほとんど全滅に近い被害を受けた例もあるなど、その施用方法によって防除効果にかなりの違いが生じた。ダイアジンは蒸気圧が割合に高く、接触毒、消化中毒およびくん蒸作用があり、速効性であるが揮散しやすく分解もしやすいので残効性は低い。一方、バイジットは蒸気圧が比較的低く、おもに接触毒、消化中毒として作用し、やや遅効性であるが残効性はある<sup>5)</sup>とされている。そこでこれらのことを野外で確認することも含めていくつかの再試験を行なってみた。

### (1) 春1回処理による防除効果

4月29~30日にヒノキ2年生苗木を植栽し、ダイアジノンおよびバイジット粒剤を4月25日、5月23日、6月

30日に各1回あて土壌処理し、次世代幼虫の食害が激しい9月26～28日に掘り取って夏被害のみを調査した結果を表1に示した。試験区は各16m<sup>2</sup>とし、調査はそのうちの4m<sup>2</sup>(119本)について行なった。

その結果、施用薬量がかかなり多いにもかかわらず、次世代幼虫による夏被害は著しくダイアジノン区はいずれも全滅の状態であった。しかし、バイジット区はいずれも苗木被害率がダイアジノン区よりも低くかなり残効のあることがわかった。このように被害率にかなりの差を生じたもう一つの原因としてバイジット区では夏までかなり苗木が大きくなり、枝葉が繁茂して成虫の産卵飛来および幼虫の生息を抑制したことが考えられる。

#### (2) 春1回、夏1回処理による防除効果

越冬幼虫をいったん掘り出した後、周囲にエスロン液板を埋め込んだ1区(4m<sup>2</sup>×2反覆の試験区)を設定し、掘り取ったドウガネブイブイ幼虫を3月24日に各32頭あて放虫し、3月29日にヒノキ3年生苗木を70本あて植栽し、4月2日に薬剤処理を行ない、6月16日に春期の防除効果を調査した。その後、掘り取った苗木を再び元に植え戻し7月30～31日にドウガネブイブイの卵を各30粒あて人工接種し再度春処理と同様の薬剤処理を行ない、

10月24日に次世代幼虫による夏から秋にかけての被害状況を調べた。その結果は表2に示したとおりである。表中における越冬幼虫の生息数は地中でのさなぎと成虫、および地表への脱出孔数を含み、苗木被害率は微、中、激害の%値で示した。

表からわかるように、春処理による越冬幼虫の食害に対してはEDBがもっとも優れた防除効果を示したが、ダイアジノンもバイジットに劣らない効果を示し、すでに生息している幼虫に対しては強い殺虫力を有することがわかる。しかし、次世代幼虫の発生初期に1回の再処理を行ない秋まで放置した場合には人工接種卵と自然状態での産卵が重なったこともあるが、生息幼虫数はかなり高密度となり、ダイアジノン区はほぼ全滅に近い被害を受け、夏期における高温がガス化および分解を早めるためか、バイジットよりも残効力の乏しい傾向が認められた。EDBは夏処理においても防除効果が高く、被害もみられなかったが、その原因としては7月頃の成虫産卵期までに苗木の生育度が他区よりも優れ、すでにうっ閉の状態となって産卵のための成虫侵入が阻止されたこと、地表部が陰湿になるために幼虫の生育が不適になったことなどが考えられる。

表一 2 ヒノキ3年生苗畑における春1回、夏1回処理の防除効果 (1973: 浜北市根堅)

薬 剤	薬 量	施用方法	越冬幼虫による被害(4m <sup>2</sup> )		次世代幼虫による被害(4m <sup>2</sup> )	
			生息幼虫数	苗木被害率	生息幼虫数	苗木被害率
ダイアジノン粒剤 (5)	9 g/m <sup>2</sup>	すき込み	3頭	6%	45頭	91%
バイジット粒剤 (5)	9 g/m <sup>2</sup>	すき込み	7	8	22	26
E D B 液 剤	30cc/m <sup>2</sup>	か ん 注	1	4	7	14
対 照 区	—	—	26	75	69	100

表一 3 ヒノキ3年生苗畑における夏2回処理の防除効果 (1973: 浜北市根堅)

薬 剤	薬 量	施用方法	施用回数	接種卵数 (4m <sup>2</sup> )	生息幼虫数 (4m <sup>2</sup> )	苗木被害率 (微、中激害)
ダイアジノン粒剤 (5)	9 g/m <sup>2</sup>	浅くすき込み	2回	50粒	1頭	10%
"	9 g/m <sup>2</sup>	深くすき込み	2	50	0	0
バイジット粒剤 (5)	9 g/m <sup>2</sup>	浅くすき込み	2	50	1	4
"	9 g/m <sup>2</sup>	深くすき込み	2	50	0	0
ダイアジノン乳剤 (40)	1,000倍, 1.5 l/m <sup>2</sup>	地表面散布	2	50	6	23
"	1.5 l/m <sup>2</sup>	根元注入	2	50	0	0
バイジット乳剤 (50)	1,000倍, 1.5 l/m <sup>2</sup>	地表面散布	2	50	0	0
"	1.5 l/m <sup>2</sup>	根元注入	2	50	0	0
E D B 液 剤	原 液, 30cc/m <sup>2</sup>	列間点注	1	50	1	3
"	30cc/m <sup>2</sup>	列間点注	2	50	0	0
対 照 区	—	—	—	50	6	24

## (3) 夏2回処理による防除効果

生息している越冬幼虫を掘り出した後、周囲にエスロン波板を埋め込んだ1区(4m<sup>2</sup>×1反覆の試験区)において、ヒノキ3年生苗木を70本あて植え付けて養苗し、7月4日に試験区全体を白のコンレイシャで被覆して自然状態での産卵を防止した後、7月16日と7月21日の2回にわたり計50粒のドウガネブイブイの卵を人工的に接種した。薬剤処理は7月18日と8月6日の2回にわたって施用し、10月24日に掘り取って次世代幼虫による食害防止効果を検討した。

その結果は表-3に示したが、全体的に生息幼虫数が少なく、あまり明確な判断はできないもののダイアジノンおよびバイジット粒剤ではいずれも深くすぎ込んだ方が防除効果は高く、またいずれの乳剤も根元に注入すれば効果の高いことがわかる。しかし、ダイアジノンの粒剤では浅くすぎ込んだ場合、また同乳剤では地表面散布をした場合には防除効果が少ない。民間における施用方法をみても、これらの方法によって思うような効果があがらなかった場合があったようである。一方、そのような施用方法しかできないとすれば、ダイアジノンよりも残効性があり、消化中毒も強いバイジットを使用の方がよいかもしれない。さらに、EDBのかん注も民間苗畑では優れた効果を示しているが、当試験における2回処理区では多少根腐れを起すなどの薬害症状がみられたので、あまり多用するのは危険性がある。

## (4) 夏1回処理による防除効果

つぎに夏における薬剤の処理回数も1回程度しかできない場合が多いので、1区(4m<sup>2</sup>×3反覆の試験区)を設定し、できるだけ越冬幼虫を掘り出してからヒノキ3年生苗木を70本あて植栽養苗した後、7月16日と7月31日にドウガネブイブイの卵を各区計80粒あて土壤中に接種し、7月20日にあまり深くすぎ込まない薬剤処理を1回行なった。なお、コンレイシャ被覆などは行なわなかったため、自然状態での産卵もかなりあると思われる。掘り取りは10月26~27日に行ない、次世代幼虫による夏被害のみを調査した。

表-4に示した結果からわかるように、バイジットはかなり優れた効果を示し、ダイアジノンの1回処理ではさほどの効果はなく、ほぼサリチオンと同様の傾向を得た。

そこで、この試験の対照区における掘り取り幼虫、およびその周辺から掘り取ったドウガネブイブイの幼虫を用い、11月12~14日にかけて室内試験を行なった結果を示すと表5のとおりである。処理方法は300ccのポリビーカーに100gの土壌を入れ、各50mgの薬量投入を行ない、幼虫を各1頭あて放虫して経過時間後の死虫率を調査した。

表-5 ドウガネブイブイ幼虫の殺虫効果(1973)

薬 剤	供 試 数	24時間後の死虫率	48時間後の死虫率
ダイアジノン粒剤(5)	30頭	93%	100%
バイジット粒剤(5)	30	23	83
サリチオン微粒剤(3)	30	87	97
対 照 区	30	0	0

表-5からわかるように、殺虫率はダイアジノンがもっとも優れ、ついでサリチオン、バイジットの順となった。室内試験においてダイアジノンがバイジットよりも優れた効果を示すことは、16~40日間の密閉下での残効試験<sup>2)</sup><sup>3)</sup>においても同様の結果を得ている。

このように、ダイアジノンは室内試験において効果が高いものの、夏期の野外施用では防除効果が劣ることは、林業苗畑での土壌がかなり高温で乾燥すること、土壌中深くすぎ込むことが困難であるなどのことから、ガス化および分解の早い本剤では十分な効果が現われないものと考えられる。このことからすれば、夏期における一般防除には、むしろ残効性のより高いバイジットを用いる方が適していると思われる。

なお、深沢ら<sup>6)</sup>はサツマイモ、ラッカセイなどの農作物では、被害が8月上旬頃から発生するので、その頃にダイアジノンかバイジット粒剤を10アール当り9kg程度

表-4 ヒノキ3年生苗畑における夏1回処理の防除効果(1973:浜北市根堅)

薬 剤	薬 量	施用方法	4m <sup>2</sup> 当りの生息幼虫数(頭)				苗木被害率(%)			
			大 型	中 型	小 型	計	激 害	中 害	微 害	計
ダイアジノン粒剤(5)	12g/m <sup>2</sup>	すぎ込み	9	12	18	39	4	11	25	40
バイジット粒剤(5)	12g/m <sup>2</sup>	すぎ込み	1	6	16	23	0	2	9	11
サリチオン微粒剤(3)	10g/m <sup>2</sup>	すぎ込み	7	9	23	39	4	11	23	38
対 照 区	—	—	22	17	13	52	36	9	19	64



の割合で、1回畦上に土壌処理を行ない、適湿な土壌条件であれば、ほぼ同等で実用的な防除効果があるとしているが、その後の一般事例では、農作物でも土壌が著しく乾燥している場合にはダイアジノンの効果の劣ることが認められている。

### ま と め

薬剤の特性を十分理解したうえで土壌害虫の防除を行なえば、ダイアジノンは優れた防除効果を示すが、夏期の一般防除において、土壌深くすき込むことや、2度、3度にわたる処理の励行が困難であるためか、現場においては本剤の効果が十分に発揮されず、防除効果の点においてかなり過少評価される場合がある。しかしバイジットを用いれば、かなり実用的な防除のできる事がこの試験によってわかった。

すなわち、越冬幼虫による春被害の防止には、幼虫の活動を確したうえ(3月下旬~4月上旬)にEDBなどの殺線虫剤を10アール当り20~30ℓ土壌かん注するか、ダイアジノンまたはバイジット粒剤を苗木植え付け前に10アール当り9~12kg土壌混和すればよく、問題の次世代幼虫による夏被害の防止には、幼虫の発生初期(林業苗畑では7月中~下旬)に1回バイジット粒剤を10アール当り12kg程度苗木の根元に十分すき込めば、ほぼ実用的な防除効果をあげることができると思われる。なお、夏期におけるEDBのかん注処理は、すでに幼虫が大きくなって根の深部で食害していても殺虫効果はかなり高いが、処理回数や薬量が多かたり、さらに重粘土質土壌では薬害の生じる可能性があり、有益な土壌微生物までもいっせいに殺してしまうことになるので、多用することはできるだけ避けたい。

ドウガネブイブイの幼虫は他のコガネムシ類幼虫より

も大型であり、次世代幼虫による夏から秋にかけての被害が著しいので、少なくとも春、夏2回の薬剤防除が必要となる。

薬剤の効果は処理期間中の土壌水分によってもかなり異なり、著しい乾燥土壌または過度の湿性土壌では、バイジットでも十分な効果が現われない場合があるようであるので、今後の検討課題でもある。

しかし、本文中でも述べたように、夏被害については苗木の生育が旺盛であり、繁茂した枝葉によって地表面が覆われるような場合には被害が少ないことから、春の防除および管理をていねいに行ない、できるだけ早く苗木を大きくすることも必要であると考えられる。

### 参考文献

- (1) 藤下章男, 穂屋下浩平: 静岡県に異常発生したドウガネブイブイ(1), 被害の状況と生態, 森林防疫, 21, (9), 6~10, 1972
- (2) 藤下章男: ——(2), 薬剤防除効果, 森林防疫, 21, (10), 5~10, 1972
- (3) ——: 異常発生したコガネムシ類, おもにドウガネブイブイの生態と防除, 静岡林試研調査, 8, 1~24, 1972
- (4) 静岡農試: コガネムシ類の生態と防除に関する試験, 秋期における幼虫の生息密度および被害の発生実態調査, 静岡農試植防関係成績概要書, 69~70, 1974
- (5) 飯田格ほか3名編: 現代農業講座Ⅲ, p.219, 朝倉, 東京, 1971
- (6) 深沢永光ら: ドウガネブイブイ幼虫に対する粒剤の土壌施用効果, 関東東山病虫害研究会年報, 19, 96~97, 1972

(1974. 3. 6 受理)

## 緑化樹の病虫害シリーズ そのⅦ

### 沖縄県における緑化樹の害虫

国 吉 清 保

沖縄県林業試験場長

都市や地方農村の区別なく、近郊の森や緑の丘が破壊されていく一方、自然の山野の姿をマイホームの中に庭園の形で取り入れる傾向が強くなりつつあります。しかし、緑化樹を植えるときには格別熱心な人でも、その後

の保護管理を怠ったり、あるいは、それが不適切であったりして、緑化樹を病虫害で枯らしたり、衰弱させて、見る影もなくしてしまうことがよくあります。

緑化樹は、単に住宅や公園、並木のアクセサリーとし

での観賞のためのものばかりでなく、見る人の心を楽しませ、暑さ寒さをしのぎ、時にはその樹種や植えつけ場所、仕立て方によっては防風、防火にも大きな役割をもつものです。

このような大切な緑化樹を害虫から護るため、沖縄で最も貴重木としてとりあつかわれている樹種名とその代表的な害虫名について述べることにします。

#### (1) リュウキュウコクタン (方言名 クロキ)

リュウキュウコクタンは昔から沖縄三味線材として有名であるばかりでなく、庭木、屋敷林、盆栽としても一級品として広く珍重されている緑化樹であります。

害虫としてヒゲプトトガリキジラミがあります。これは、成虫の形がアブラムシのようなかっこうをしています。沖縄ではクロキのあるところには必ずといってよいほど発生する分布の広い害虫で、若葉の裏に附着して樹液を吸収します。これの付着吸収した跡は、葉の表面に小さなコブ状のブツブツがたくさん突出して、二度と元のつややかな葉に回復しません。そのため葉が奇怪な皮膚病でも患ったように見苦しくなって観賞価値を著しく損ねますが、木を枯らすようなことはありません。

#### (2) ヤシ類

ヤシ類は観葉植物の王者で、特に沖縄の気候風土によく適した南国風物として観光上からも大切なものです。近年数十種のヤシ類が導入されて南国風景をつくりつつあります。

ヤシ類は他の樹木に比べて害虫の少ない木ですが、沖縄で見られるヤシ類の害虫として、被害の多いものはつぎのようなものがあります。

ミノガ類、シロアリ (シロアリ被害の特に多いのは、ワシントンヤシであります)。

#### (3) 芝

緑の芝生は見た目にも美しくやわらかい感触を与え、心をなごませ、日射やほこりを防いで保健衛生の面でも大切な庭園の主役です。

害虫にカイガラムシの一種があります。この虫は新属新種の害虫で、現在のところまだ名がつけられていません。乾燥地に多く、繁殖が早く芝生の葉に白ペンキをつけたように白くひろがって芝生を枯らします。

#### (4) ソテツ

ソテツは琉球列島 (与那国—屋久島) 特産の植物で、乾燥や寒暑に強く、全国的に観賞用として広く植えられています。沖縄では昔から救荒、耕地の土壌保全、防風垣等によく用いられ、今では観光用、生け花、造園用として珍重されていますが、特に地植えや鉢植えとしては

まさに庭木、盆栽の王者の観があります。

害虫としてはハンエンカタカイガラムシがつきます。

#### (5) ブッソウゲ

本土から来る観光客や旅行者は、ブッソウゲのまっ赤な花に最も強く心をひかれるようで、これこそ南国沖縄を象徴する花だとよくいいます。戦後、改良種が導入されて各種の珍花名花も多く見られるようになりました。

害虫としては、ワタアブラムシがあります。

#### (6) モクマオウ

モクマオウは海岸の防潮、防風林、街路樹、その他いろいろな場所に植えられてありふれた樹木ですが、庭木や生垣にして適当に刈込み、剪定して好みの形に整えるとなかなか観賞価値があり、樹芸を楽しむのによい樹木です。

害虫には、ワタフキカイガラムシ、モクマオウトガリホソガ、クワカミキリ、ゴマダラカミキリ、ミノガ類があります。

#### (7) ヤナギ類

小唄や俳句などでも親しまれているヤナギは、池や川のほとり、道路並木、屋敷などに植えられている風情のある木です。

害虫として、クワカミキリ、ゴマダラカミキリ、ヤナギハムシ、ヤナギオオアブラムシ、ミノガ類、シロアリがつきますが、特にイエシロアリの被害が多い。

#### (8) リュウキュウマツ

松は森林資源はもとより、街路樹、観光風景、神社仏閣、防風林に重要であるばかりでなく、緑化樹としてもきわめて有用で、昔から大層愛賞されている樹木であります。

その害虫もかなりいますが、まず第一にあげられるのが松くい虫です。このほかマツノカキカイガラムシ、マツノモグリカイガラムシ、マツノオオアブラムシ、マツカレハ、マツノミドリハバチ、マツノシンマダラメイガがつき、以上の害虫のうち、マツノシンマダラメイガは、幹、枝の被害が多いのが特徴です。

#### (9) デイゴ

沖縄を象徴する県花デイゴ。真紅に燃ゆる花はいかにも南国沖縄の情熱にふさわしく、屋敷、庭園、道路並木、校庭、公園等によく植えられます。

害虫としては、デイゴノメイガ、ベニモンノメイガ、リュウキュウドウガネがあります。

#### (10) イヌマキ

本土では古来庭木として重要視されていますが、沖縄では屋敷林に多く用いられ、最近では緑化樹として広く植えられるようになりました。

害虫には、キオビエダシャク、イヌマキアブラムシがあります。

(11) ガジュマル

庭木として剪定、刈込み、生垣、盆栽などにも珍重されてきた樹木ですが、最近では緑化樹として重要視されるようになってきました。

害虫には、ガジュマルノコキクイムシ、ホシヒトリモドキ、ユウマダラエダシャク、オキナワイチモンジハムシ、ナカクロボシカイガラムシ、ガジュマルケクダアブラムシ、コミカンノアブラムシがあります。

(12) フクギ

台風銀座の沖縄において、屋敷林、防風林として特に重要視されてきた樹木ですが、最近では緑化樹として植えつけ希望者が多い樹種であります。

害虫にはフクギノコキクイムシがあります。

(13) アカギ

拝所、城跡、学校敷地等に古くから植えられた樹種であります。今後緑化樹として重要視されるものと思われます。

害虫には、クロツバメガ、ハゼアブラムシがあります。

(14) カンヒザクラ

桜花は日本人の心を象徴している花として珍重されているが、沖縄においても、学校、屋敷林、公園等に多く植えつけられており、今後ますます需要が伸びる樹種であると思います。

害虫には、クワシロカイガラムシ、ゴマフボクトウがあります。(1974. 8. 9 受理)



予算打合せ会議開催される

林野庁は、民有林における49年度の森林病虫害等防除事業に係る予算打合せ会議を7月31日から8月2日にかけて開催しました。

この会議は毎年度開かれるもので、本年度防除事業の執行につき、林野庁係官と都道府県担当者との間で個別に折衝が行なわれたものです。

なお、この期間中の2日目の午前中は造林保護課の全体会議、午後は防除事業の分科会が農林省三番町会議室にて開かれました。この主な内容は①50年度予算要求概要、②49年度防除事業の調整方針、③本年度実施した松くい虫予防事業の実施状況とその問題点などでした。

全国森林病虫獣害防除協会の総会開催される

この総会は7月31日、防除協会のある東京神田のコープビル内で開かれ、森林病虫害等防除事業に係る48年度の経過報告につづいて49年度の事業推進計画案が討議されこれを可決成立されました。

昭和49年度都道府県林業関係職員中央研修(森林保護)の実施について

各都道府県の林業普及指導職員の資質の向上を図るために、林野庁が毎年開催している中央研修のうち、森林保護部門の49年度研修は、まず林業専門技術員を対象とした一般研修が6月に、つづいて林業改良指導員を対象とした特技研修が8月に、それぞれ当初の計画通り実施され無事終了をみました。その概要と日程は次のとおりです。

1. 林業専門技術員(森林保護)一般研修

- (1) 実施期日 昭和49年6月6日～15日(10日間)
- (2) 場 所 農林研修所(東京都八王子市長房町1869-1), 現地研修(茨城県下)
- (3) 研修内容および日程

月日	曜	午前 9.30～12.40分		午後 13.40～17.00分	
		研修内容	講師	研修内容	講師
6. 6	木	開講式	林野庁研究普及課長 松田 昭二	森林保護とそのありかた	宇都宮大学 大政 正隆
7	金	生態学的にみた森林の健全性	東京大学農学部 立花 観二	野生鳥獣の保護管理	環境庁鳥獣保護課 友田 安雄
8	土	天敵微生物とその利用	林業試験場保護部 片桐 一正		

10	月	現地研修 (茨城県下における森林被害について)	林野庁研究普及課 御橋 慧海	同 左	同 左
11	火	同上	同上	同上	同上
12	水	森林病虫害等の最近の試験研究	林業試験場保護部 青島 清雄	同 左	林業試験場保護部 小田久五 宇田川 竜男
13	木	森林病虫害等防除事業の動向	林野庁造林保護課 栗田 章	農業使用の知識	農業検査所 関口 義兼
14	金	林地開発をめぐる諸問題 森林保全と林野火災対策	林野庁計画課 藤沢 秀夫 林野庁森林保険課 佐野 熊彦	緑化樹木の診断	日本大学 今関 六也
15	土	討議・閉講式	林野庁研究普及課 工藤 幸夫		

この研修は、最近の林政の動向と技術の進歩にもなった新しい知識や技術の付与をネライとしているもので、森林保護を専門項目として担当されている林業専門技術員の人達について、隔年ごとに行なわれているものです。

このところ自然および人間環境の保護改善の立場から「森林」というものが改めて見直されており、同時にこれに対応すべき新しい問題も多くなってきていますので、本年度は特に森林保護のおかれている立場とそのありかたなどを、多角的な広い視野から習得してもらうことに重点をおいたカリキュラムとなりました。専門項目内容としては若干物足りなさを感じた人もあったようですが、まずまずの成果でした。

全国から35名の研修生が集まりましたが、森林保護という業務の性格上ベテランが多く、特に後継者(あとがま)問題には多くの県の人々が頭を悩ませているようでした。

なお、現地研修をすすめるにあたって、会場の設営や見学場所の選定などには、松くい虫の予防事業の忙しい時期にもかかわらず茨城県から多大のご協力をいただきました。改めて厚くお礼申し上げます。

## 2. 林業改良指導員(森林保護)特技研修

- (1) 実施期日 昭和49年8月12日～24日(13日間)
- (2) 場 所 農林研修所(東京都八王子市長房町1869-1)
- (3) 研修内容および日程

月日	曜	午前 9.30～12.40分		午後 13.40～17.00分	
		研修内容	講師	研修内容	講師
8.12	月	開講式(合同)	林野庁研究普及課長 松田 昭二	昆虫飼育法と標本の作り方	林業試験場保護部 岩田 善三 串田 三保
13	火	樹木病原菌の分類とその生態	林業試験場保護部 青島 清雄	森林病害の診断と防除	林業試験場保護部 小林 享夫
14	水	有害鳥獣の生態と防除	林業試験場保護部 宇田川 竜男	苗畑病害の診断と防除	林業試験場保護部 陣野 好之
15	木	森林害虫の総合的防除法	林業試験場保護部 小田 久五	大気汚染と樹木被害	林業試験場 小林 義雄
16	金	穿孔性害虫の生態と防除	林業試験場保護部 野 潤 輝	マツ類枯損被害の実態	林業試験場保護部 真宮 靖治 遠田 暢男
17	土	浅川実験林の見学	林業試験場 小林 義雄		
19	月	森林病虫害等防除事業の概要	林野庁造林保護課 栗田 章	農業使用の基礎知識	農蚕園芸局 佐々木 享
20	火	薬剤防除の効果と安全性	林業試験場保護部 大久保 良治	緑化樹木の診断	資源調査会 内田 憲

21	水	天敵微生物とその利用	林業試験場保護部 片 桐 一 正	食業性害虫及び吸汁性 害虫の生態と防除	林業試験場保護部 小 林 富士雄
22	木	生物害と森林保護	東京大学農学部 立 花 観 二	森林保護普及指導上の 問題点(討議)	林野庁研究普及課 御 橋 慧 海
23	金	富士化成業KK 農薬工場見学(蕨市)	林野庁研究普及課 御 橋 慧 海	同 左	同 左
24	土	討議・閉講式	林野庁研究普及課 工 藤 幸 夫		

この研修は、各都道府県の二種改良指導員に対してその専門項目に関する基礎的な知識の付与をネライとして毎年行なわれているものです。北は北海道から南は沖縄まで、一部参加されなかった県を除き44名の研修生が集まりました。常日頃第一線で活躍している人達だけに、日焼けした健康的な顔とともに、森林保護を通じてこれからの新しい林業を先導し普及してゆくのにふさわしい若さに満ちあふれた山官ぞろいで、盛夏という悪条件にもめげず、熱っぽい雰囲気の中に研修を終了し帰任されました。(林野庁研究普及課 御橋慧海)

VOL. 23 NO. 7 号の訂正お詫び

頁	行	誤	正
5	左段上から5行目	ことをほぼ明らかにすることができたのでここに報告する。	ことはほぼ明らかにされていたが、この試験では、更に春季の乳剤散布で有望な結果が得られたので報告する。
7	左段下から2行目	0.5%	5%

**被害速報**

6～7月の森林病虫害等被害発生状況

昭和49(1974)年6月16日から7月15日までの1カ月間に受理した速報カードは275枚(民有林206枚,国有林69枚)でした。

■松くい虫 34件2,699㎡の被害。宮城県石巻市、桃生郡矢本町(以上青森局石巻署)計39㎡。山形県鶴岡市(秋田局鶴岡署)716㎡。福島県原町市200㎡,60年生アカマツ3ha450本が枯死し、さらにまん延の見込み。茨城県筑波郡筑波町,久慈郡金砂郷村計60㎡,金砂郷村は水戸市北東70kmで、材線虫の存在が新たに確認された地域。群馬県吾妻郡嬭恋村は松のしんくい虫との共同加害で35㎡。新潟県新潟市80㎡。滋賀県野洲郡野洲町6㎡。京都府綾部市,竹野郡網野町,弥栄町,丹後町,中郡峰山町,大宮町,熊野郡久美浜町計185㎡。奈良県奈良市(大阪局奈良署)1㎡。鳥取県東伯郡東伯町50㎡。鳥根県大田市,八束郡島根町計30㎡。岡山県赤磐郡瀬戸町(大阪局岡山署)41㎡。広島県佐伯郡宮島町(大阪局広島署)916㎡88年生群状発生。山口県玖珂郡錦町5㎡は今春以後赤変。大分県大分市,別府市(以上熊本局大分署),臼杵市,佐伯市(以上同局佐伯署)計273㎡。宮崎県串間市2㎡。鹿児島県加世田市(熊本局鹿児島署),

肝属郡東串良町,曾於郡大崎町(以上同局鹿屋署)と,指宿郡願娃町計56㎡。

■松毛虫 38件1,699haの被害。ツガカレハが北海道網走支庁津別町トウヒ,トドマツ,カラマツ計21ha中へ微害。以下マツカレハで,岩手県花巻市の旧国道の170年生アカマツ並木など20ha微害。宮城県栗原郡築館町,一迫町,柴田郡川崎町,柴田町,刈田郡蔵王町いずれもアカマツ計97ha,くん煙剤等で防除。秋田県北秋田郡田代町,南秋田郡天王町カラマツ,クロマツ計200ha激へ中害。福島県いわき市(前橋局平署)アカマツ5ha中害。群馬県群馬郡子持村アカマツ0.4ha激害。茨城県筑波郡筑波町,大穂町,谷田部町,豊里町,新治郡千代田村,久慈郡大子町,東茨城郡小川町計222haで,小川町の一部にはウイルス,寄生蜂などの天敵が多く見受けられました。新潟県北蒲原郡紫雲寺町,中条町,刈羽郡刈羽村クロマツ計100ha中へ微害。石川県加賀市(大阪局金沢署)クロマツ,フランス海岸松329ha,5月DEP剤散布済み,輪島市,羽咋市,珠洲市,鳳至郡門前町計84ha激へ中害。山梨県韮崎市アカマツ0.1ha微害。山口県徳山市,阿武郡阿武町,玖珂郡周東町計521haで阿武町の

6～7月の森林病虫害等被害発生状況 (昭和49年6月16日～7月15日に  
 受理した速報カードの集計表)

	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	ギ タマバエ	マイマイ ガ	スギノ ダ	ハ ニ	ノ ネズミ	カラマツ 先枯病	法定 外害	法定 外害	法定 外害	法定 外害
北海道		3 21			5 67			(15 145)		(1 0)	(7 32)	(114 1,074)	
青森						(2 447) 4 103							(2 3) 1 0
岩手		3 20			2 229				6 172		4 83		
宮城	(2 39)	6 97				(1 7) 2 151	1 20						(1 2)
秋田		2 200								2 0	3 11		
山形	(1 716)										1 0		
福島	1 200	(1 5)				1 50					(1 21)		(1 1)
茨城	2 60	7 222				(1 5)					8 0		
群馬	1 35	1 0											
新潟	1 90	2 100	2 240		2 600	11 988					4 210		
石川		(1 329) 6 84				1 70							
福井						4 130							
山梨		1 0											
長野			1 5		1 3		(1 3) 1 96		2 2	2 9	(6 319) 3,805		(1 14)
岐阜				1 10		(1 1) 6 241	(2 16)				(2 60) 1 1		(4 101) 2 487
静岡							1 5				1 185		
愛知									(1 0)				
三重											1 0		
滋賀	(1 0)												
京都	7 185					2 201					6 221		
奈良	(1 1)												
鳥取	1 50												
島根	2 30						1 0				3 24	1 6	
岡山	(2 41)												
広島	(1 916)						1 2		1 20	3 13			
山口	1 5	3 521					1 5						1 3
福岡				1 46									
長崎		1 0									1 3		
熊本							1 500						
大分	(5 273)	(1 100)			1 160	1 5					3 155		
宮崎	1 2												
鹿児島	(3 54) 1 2					2 65							
国有林計	16 2,040	3 434	-	-	-	5 460	18 164	-	2 0	16 514	9 121		
民有林計	18 659	35 1,265	3 245	2 56	11 1,059	34 2,004	7 628	6 172	5 22	80 5,785	5 496		
合計	34 2,699	38 1,699	3 245	2 56	11 1,059	39 2,464	25 792	6 172	7 22	96 6,299	14 617		

注：1 各欄の左はカード枚数，右は被害数量。数量の単位は，松くい虫のみ m<sup>3</sup>，その他はすべて ha である。  
 2 ( ) 書は国有林，その他は民有林。  
 3 報告のない虫名，県名は省略してある。

0.5ha は針葉ほとんど皆無の状態。長崎県大村市テダマツ 0.4ha 激害。大分県速見郡山香町(熊本局大分署)クロマツ 100ha 激害。

■**マツバナタマバエ** 3件 245haの被害。新潟県中頸城郡吉川町、頸城村アカマツ計240ha、うち90ha防除済み。長野県上水内郡豊野町アカマツ 5ha 激～中害。

■**スギタマバエ** 2件56haの被害で、岐阜県大野郡丹生川村10haと福岡県筑紫郡那珂川町46ha、いずれも中害です。

■**マイマイガ** 11件 1,059haの被害。北海道上川支庁富良野市、東神楽町、上富良野町、中富良野町いずれもカラマツ計67ha。岩手県岩手郡岩手町、玉山町いずれもカラマツ計 229ha 激害。新潟県北魚沼郡堀之内町、南魚沼郡塩見町雑木計 600ha 激害。長野県下水内郡豊田村カラマツ 3ha 激害。大分県玖珠郡玖珠町は、団地造林のクスギ160ha が、本虫とクスギカレハの共同加害をうけ、丸坊主になっています。

■**スギノハダニ** 39件 2,464haの被害。青森県上北郡東北町(青森局乙供署)447haと、黒石市、下北郡大間町、南津軽郡碓ヶ関村、大鰐町計 103ha。宮城県登米郡米山町(青森局石巻署)7haと、気仙沼市、栗原郡一迫町計 151ha。福島県相馬市 50ha、4～5月に晴天高温が続きこれが発生増の原因とみられています。茨城県常陸太田市(東京局水戸署)5haダイアジノン剤散布。新潟県は五泉市、東蒲原郡鹿瀬町、上川村、津川町、中蒲原郡村松町、南蒲原郡下田村、刈羽郡西山町、岩船郡朝日村、神林村、山北町、佐渡郡新穂村の各市町村にわたり計 988haの被害。岐阜県益田郡下呂町(名古屋局下呂署)と、金山町、馬瀬村、萩原町、下呂町、小坂町、武儀郡洞戸村計 242ha。福井県敦賀市、三方郡美浜町、大飯郡大飯町、遠敷郡名田庄村計 130ha。石川県鳳至郡柳田村70ha。京都府綾部市、熊野郡久美浜町計 201ha。大分県玖珠郡玖珠町 5ha。鹿児島県垂水市、揖宿郡穎娃町計 65ha 激害。

■**ノネズミ** 25件 792haの被害。北海道上川郡上川町(旭川局大雪署)、美瑛署(同局美瑛署)グイマツ、ヨーロッパアカマツ、ストロブマツ、バンクシアナマツ、ムラヤナマツ、エゾマツ、アカエゾマツ、グラウカトウヒ、マツアナトウヒ、カラマツの幼齢木を沢沿いに食害され激害地では80%枯死など計 145ha。宮城県栗原郡花

山村スギ20ha中害。長野県小県郡長門町(長野局上田署)、大町市のスギ、ヒノキ、カラマツ計99ha激～中害、いずれも笹生地や牧場近くの造林地です。岐阜県益田郡小坂町(名古屋局小坂署)ヒノキ16ha中害、所により30%枯死。静岡県賀茂郡東伊豆町ヒノキ 5ha 激害。島根県那賀郡旭町ヒノキ造林地にノネズミと思われる食害痕が根元に認められたので、燐化亜鉛剤を空散。広島県甲奴郡総領町ヒノキ 1.5ha 激害。山口県玖珂郡錦町スギ 5ha 中害、積雪で倒れた天然スギ10～20年生の下側になった樹皮を食害。熊本県阿蘇郡高森町スギ、ヒノキ 500haが激害ですが、同地は春子の発生が多く見られ、今後の多発が心配されています。

■**カラマツ先枯病** 6件 172haの被害。岩手県のみで、盛岡市、岩手郡葛巻町、岩手町、松尾村、雫石町、西根町の10～20年生いずれも激害。今年度防除予定。

■**法定外の病害** 7件22haの被害。スギの赤枯病が愛知県北設楽郡設楽町(名古屋局新城署)の苗畑0.05haに激害。スギの黒点枝枯病が北海道上磯郡上磯町(函館局函館署)0.37ha(区域31ha) 激害。マツのつちくらげ病が長野県上伊那郡辰野町アカマツ、一部カラマツ22年生の0.06haに発生、3～4年前より枯損が始り、30本ほど伐採済みで、被害は拡大中。マツのすすはがれ病が広島県甲奴郡上下町20ha(区域面積)。キリのたんそ病が秋田県湯沢市、雄勝郡雄勝町1～2年生0.15haに発生。マダケの開花病が長野県上水内郡豊野町 2ha、2年前より開花しており、現在、回復ザサの見られる竹林もあります。

■**法定外の虫害** 96件 6,299haの被害。エゾマツオオアブラムシが北海道釧路支庁阿寒町アカエゾマツ幼齢林96ha。トドマツオオアブラムシが北海道渡島支庁函館市、森町、木古内町、胆振支庁豊浦町、虻田町、日高支庁三石町、空知支庁奈井江町、栗沢町、留萌支庁苫前町、上川支庁旭川市、士別市、美瑛町、当麻町、釧路支庁白糠町トドマツ幼齢林計 709haのほか、国有林で勇払郡占冠村(旭川局金山署)、瀬棚郡北檜山町(函館局東瀬棚署)計 101ha。アブラムシの1種(ヒメカサアブラムシ=推定)が北海道爾志郡熊石町(函館局乙部署)トドマツ 5年生に発生(被害量未詳)。クワシロカイガラムシが茨城県西茨城郡友部町サクラ(街路樹)150本中害。ナンマルカイガラムシが広島県比婆郡口和町クリ、サワグルミ35年生10ha中害。スギマルカイガラムシが大分県玖珠郡九重町スギ(ヤブクグリ) 4年生0.01haに激害、天敵テントウムシも発生しています。クロカクモンハマキが

北海道後志支庁蘭越町コバハンノキ0.84ha激害。カラマツマダラメイガが長野県南佐久郡小海町、南相木村計800ha。マツアアカンムシが京都府綾部市(苗畑)クロマツ0.1ha。松のしんくい虫類が京都府綾部市1ha。ジャクガ科の1種が北海道斜里郡斜里町(北見局斜里署)ヤチダモ38~45年生13.42ha害虫密度大。ハラアカマイマイが岩手県盛岡市、紫波郡紫波町、都南村いずれもカラマツ計80ha激害、長野県上伊那郡辰野町カラマツ5ha。チャドクガが京都府中郡大宮町ツバキ6本激害。セグロジャチホコが茨城県那珂郡那珂町県林試構内のポプラ、エゾヤナギ計35本に中害、DEP剤駆除済み。アメリカシロヒトリが茨城県久慈郡大子町、東茨城郡常北町をはじめ県下一円のサクラ、ポプラ、クワ、プラタナス、ウメ、カキなどに多発、被害量未詳。クワゴマダラヒトリが秋田県鹿角市クワほか0.2ha中害。クスサンが、秋田県秋田市クリ11ha、新潟県岩船郡粟島浦村、南魚沼郡六日町イタヤカエデ、クリ、クルミ、ナラなど計130haに激~中害、粟島浦村の被害地はアカアシノミゾウムシと同一林分。長野県飯山市、下水内郡栄村、豊田村クリ、クルミ、カエデ、サクラなど100ha、虫密度大。京都府綾部市、相楽郡加茂町、木津町クリ、ウメ、カキ計220ha激~中害。広島県でも芦品郡駅家町、深安郡加茂町クリ計3ha激害。マダクロホシタマムシが三重県熊野市ヒノキ10年生林0.1haに激害、虫密度も大。スギハムシが島根県大田市アカマツ幼齢林20ha激害、大分県玖珠郡玖珠町スギ5ha激害。ハンノキハムシが北海道渡島支庁森町、長万部町ヤマハンノキなど計61ha。ヤナギルリハムシが秋田県鹿角市ヤナギ10~30年生40本激害。サクラサルハムシがスギ2~10年生3ha激害。ハムシの1種(ムナグロツヤハムシ)が京都府中郡峰山町ヒノキ2年生0.2ha中害。アカアシノミゾウムシが山形県寒河江市ブナ30年生0.05ha(10本)に激害、山形県での本虫はケヤキ、カエデ類に既発していますが、ブナでは初めて。福島県会津若松市(前橋局若松署)ケヤキ34~102年生21ha激害で、樹冠全体が暗褐色を呈していますが、枯死のおそれなし。茨城県下一円でもケヤキに激害(被害量

未詳)。新潟県小千谷市、岩船郡粟島浦村ケヤキ計80ha激~中害。カラマツアカハバチが長野県長野市(長野局長野署)、小県郡真田町、和田村(以上同局上田署)、木曾郡檜川村(同局奈良井署)、民有林で南安曇郡堀金村、北佐久郡立科町、小県郡真田町計2,465haの区域にわたり発生、また岐阜県古城郡上宝村(名古屋局神岡署)と大野郡丹生川村計60ha。マツノキハバチが岩手県下閉伊郡山田町アカマツ3ha激害。マツノクロホシハバチが長野県木曾郡木曾福島町(長野局福島署)、下伊那郡平谷村(同局飯田署)、南安曇郡穂高町、奈川村、安曇村、堀金村いずれもカラマツ計754ha。静岡県静岡市カラマツ185ha中害。ハバチ科の1種が北海道空知支庁南幌町シラカバ9ha中害。スジコガネが島根県大田市4ha激害(樹種不詳)。ナガチャコガネが長野県下高井郡野沢温泉村スギ苗畑0.2ha。根切虫類が茨城県那珂郡那珂町スギ、ヒノキ苗畑に発生(被害量未詳)。虫害(種不詳)が大分県玖珠郡玖珠町クスギ5~20年生150ha。以上のほか、生物害ではありませんが、寒風害が岐阜県恵那郡川上村(長野局坂下署)ヒノキ8年生0.5haに中害。

■法定外の獣害 14件617haの被害。ニホンザル(推定)が青森県下北郡脇野沢村スギ、アカマツ5~10年生60本の樹幹の剥皮、新梢折損。ノウサギが青森県青森市(青森局青森署、蟹田署)サクラ、スギ、2.67ha、宮城県登米郡米山町(青森局石巻署)スギ2ha、福島県田村郡常葉町(前橋局郡山署)アカマツ1ha、同地は近年急激に個体数がふえている模様、長野県木曾郡王滝村(長野局王滝署)ヒノキ14ha、島根県那賀郡旭町ヒノキ6ha、山口県徳山市ヒノキ3ha激害。カモンカが岐阜県恵那郡付知町、加子母村(以上名古屋局付知署)、川上村(長野局坂下署)いずれも人工林ヒノキ計93haの頂端部と側枝の柔い部分を食害、益田郡小坂町、萩原町でもヒノキ、一部スギ、アカマツ計486ha。クマが岐阜県恵那郡加子母村(名古屋局付知署)スギ23年生2ha激害、被害木は2~3年前より剥皮されていましたが、今冬の厳寒により枯損がめだちはじめたものです。