

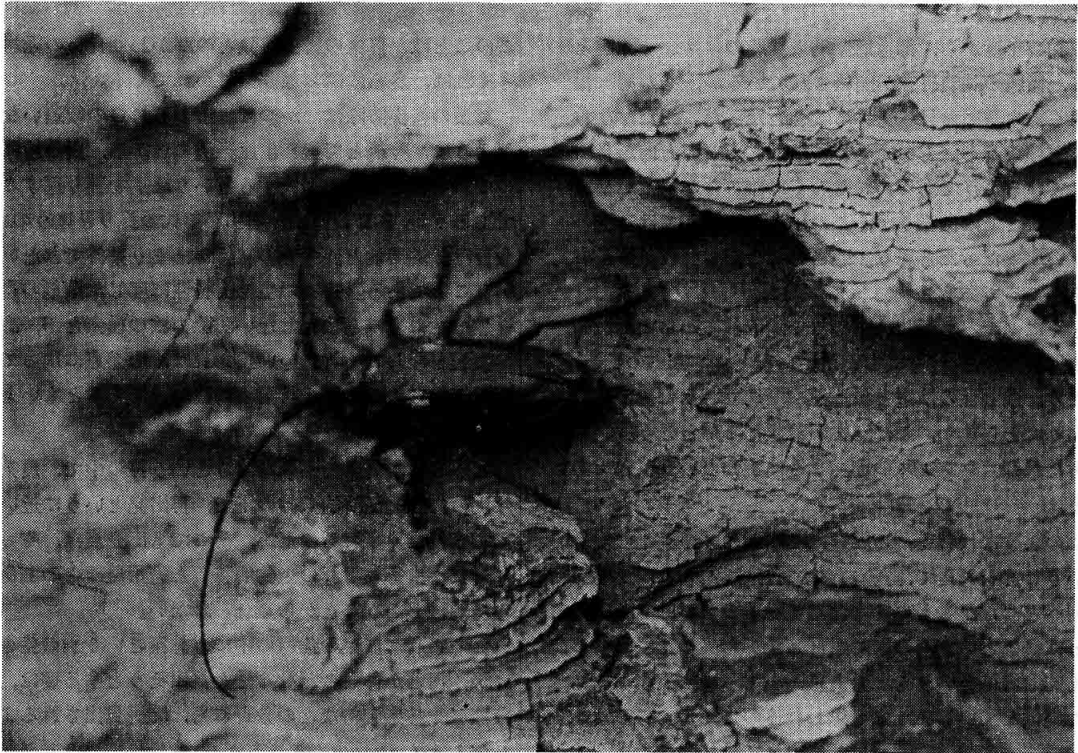
森林防疫

FOREST PROTECTION

VOL. 22 No. 7 (No. 256)

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

1973. 7. 1 (月刊)



産卵中のヨツボシヒゲナガカミキリの雌成虫

古田 公人

農林省林業試験場北海道支場

トドマツ、エゾマツ、アカエゾマツおよびカラマツなどの立木や伐倒木等の樹皮下ならびに材部に穿孔して食害する。成虫の発生は7～8月に多いが、1世代を完了するために1～2年を要する。雌成虫は、樹皮の粗皮に長さ7～8mmの産卵痕をつくり、そこに産卵管を挿入して樹皮中に1卵ずつ産下する。

写真は1972年8月2日、足寄営林署管内のアカエゾマツ林内の土場積み丸太に産卵していたものである。

目次

主要害虫獣の代替薬剤防除試験	小林 正	2
マツバノタマバエの殺虫剤葉面散布の方法と効果について	斎藤 諱	3
マツバノタマバエに対する葉面散布試験	横溝 康志	6
マツバノタマバエの葉面散布による防除試験	堀川弥太郎	7
スギタマバエ幼虫に対する薬剤防除試験	久保園正昭	9
ヤナギルリハムシの薬剤防除——各種粉剤の殺虫効果比較試験——	吉田 隆夫	11
スギハムシ成虫・スジコガネ成虫およびマツノクロホシハバチ幼虫に 対する非塩素系殺虫剤の散布試験	長島 茂雄・林 洋二・荒瀬 和男	15
<被害速報> 5～6月の森林病害虫等被害発生状況		21

主要害虫獣の代替薬剤防除試験

小林 正

林野庁研究普及課総括課長補佐

昭和47年度から、都道府県助成試験のメニュー課題として、標題の試験研究が開始されているが、その第一報が早くも本誌にお目みえすることとなった。まだ、なお浅い道程ながら、ものによっては既に新しい方向が見出されているようである。おそらく以前からの蓄積が与えていることではあろうが、この類の研究としては、意外に早い成果だったと思う。残された今後の発表が期待されるところである。

とくにタマバエ類防除をめぐる地面散布から葉面散布への切替えなどは、有機塩素剤から有機リン剤への転換、つまり、残効性の減退と浸達性の増進という転換の特質を巧みにとらえた、誠にうまい着想だったと思う。過ぎて考えればコロンブスの卵。まさに英知というべきであろう。

このように代替薬剤の問題は文字どおりの薬剤の交替ということを超えて、防除の方法、防除事業運営のあり方如何へとつながるものをも含んでいるのだが、さらに考えれば農業というものを対照としながら、林業における技術的取組みというものをあらためてみつめ直すべき素材を提供しているようにも思われるのである。この意味において、代替薬剤問題を一步離れて眺めることも、また必要であろう。

考えれば、かつてのBHCは、ほとんどの森林害虫に適用が可能で、残効性が長く、かつ安かった。ここから、防除の対応も、主として散布部位を問題とするような比較的単純なものとなり、また例えば、森林害虫の類別分けも、昆虫学的な分類よりも加害形態による分類の方が実際のだ、というような状況が生れたものと思われる。つまり、薬剤も施用法も、害虫によってさほどの違いがないのなら、事業便宜も手伝って散布部位と裏腹の加害形態分類が浮かび上るのも無理からぬというところであろう。

だが、害虫の種類による薬剤選択の必要度が高まり、施用法の多様化が進んでくると、防除方法如何がクローズアップされたり、食葉性害虫などという加害形態分類に代って、昆虫学的な分類が再び昔のように正面に出てくるのではないかとも思われる。こうして薬剤の転換は、その周辺に少なからぬ影響をもたらすことであろう。

このことは、農業の害虫防除とのかかわり合いの経過を考えれば、さらにはっきり気付かれてくる。

林業の害虫防除は、かつて水田のBHCの後追いをしたように、今後とて農業生産経済の上から、農業用薬剤の中から使用薬剤を選択するという経過を繰り返すことであろうが、BHC導入の昭和20年代の終りと違うのは、今度は、汎用性と残効性の庇護があまり期待できないということである。害虫の生物的特性に応じた薬剤の選択と残効性にさほど依存しない防除方法の模索とが、課題の根底をなして来る。いい換えれば、出発点に戻って防除技術を考えるという状況下に置かれてくるともいえよう。

こうして、農業の薬剤を使うという枠の中で、農業とは別の自然的経済的条件の下で、再出発というに近い模索を余儀なくされるのだが、そこでも出発点は、やっぱり農業害虫それぞれの生物的特質と適用農業との関係からの類推ということから離れられない。

このように農業の仕組みの中に、林業という別の生きものが、何とか体を合わせる技を見出そうとする姿は、林業機械や林業肥料などの分野にも、時折見出されるような気もする。資材生産経済からか、植物生産の共通性からか、あるいはこの双方からか、いずれにしてもこの薬剤代替の問題は、あらためて林業と農業とのかかわり合いと林業技術の足どりとを考えさせられる良い機会ともいえよう。

ところで、これからのこの課題は、タマバエ類防除に示されたような新しい知恵への期待が大きいだけに、メニュー研究というものの画一性の弊害は、大いに警戒しなくてはなるまいと思う。代替薬剤の選定という、ただ文字どおりの意味にとらえ、またそのために同じ手法を各地で重ねるといった道を進るとしたら、成果は自から限られたものになろう。この課題の周辺、農業とのかかわりあい、具体的には防除方法の変更を考えながら、広くユニークに構えるべきものと考えたい。

いずれにしてもこの試験は、薬剤代替にとどまらず、森林病虫害防除技術の転換を端的に映し出す一幕となるように思えるのである。

マツバノタマバエの殺虫剤葉面散布の方法と効果について

齋 藤 諦

山形県林業試験場

1. はじめに

筆者は、マツバノタマバエの防除において、成虫発生期および幼虫の落下時期に、各種手法による殺虫剤の散布試験を試みたが、いずれも有効な効果が得られなかった。

しかし、成虫発生ピーク時である6月下旬に、MEP粉剤を多量に樹冠へ散布した結果、無処理区の虫えいと比較したところ非常に小さな虫えいであった。

このことから虫えい形成期の薬剤散布を検討するため、国庫の助成により各種有機リン剤を用いて試験を行ったので、その結果を報告する。

2. 試験方法

スミチオン乳剤。ディブテレックス乳剤の50%有効成分のもの、ダイアジノン34%乳剤、アッパー水和剤と、従来のものと比較する意味でBHC乳剤を使い、それぞれ100倍、200倍のものを、7月22日に当年生枝の針葉へ、手動式噴霧器を用い薬液が滴下する程度散布した。

この試験とともに、スミバークE乳剤の10倍、30倍、100倍、200倍のものを前と同じ要領で散布した。この防除効果を知るため、10月に野外調査と室内調査を行なった。野外の調査は、各処理した区から、3列の3本ずつ計9本の調査木を選んで、樹冠上方の4方向の当年生枝を任意にとり、健全針葉と被害針葉の数をかぞえた。さらに針葉を次のようにわけることができる。その1は、針葉が短く、この基部の腹面表皮組織に傷痕があって、虫えいが形成されていないもの、その2は針葉の基部にすでに虫えいができているが、タマバエの幼虫は農薬のために死亡しているもの、その3は虫えいができていて数頭の幼虫が加害しているもの、その4は被害をうけておらず正常の長さのものなどである。その1から3までのものは、健全な針葉の1/2以下の長さである。野外調査で初め針葉の短いものを被害針葉とみなして、その数量で防除効果を判定しようとしたが、なかで幼虫の死亡しているものもあって、注意しなければならないことがわかった。しかしこの短い針葉のすべてを吟味することは、時間的に許されないし、人夫の個人差も考えられるから、野外調査はあくまでも各薬剤の防除効果を知る

表一 各種薬剤による防除効果

薬 剤 名	濃度別	調査針葉数	指 数	
			被害葉	痕跡葉
	倍	本		
スミチオン	100	2,871	5.1	94.9
ディブテレックス	100	3,378	36.2	63.8
ダイアジノン	100	2,958	33.1	66.9
B H C	100	3,536	21.0	79.0
ア ッ パ ー	100	2,977	53.2	46.8
無 処 理		2,286	100.0	0
スミチオン	200	2,893	72.8	27.2
ディブテレックス	200	3,446	52.9	47.1
ダイアジノン	200	3,700	33.1	66.9
B H C	200	3,067	60.9	39.1
ア ッ パ ー	200	3,070	54.2	45.8
無 処 理		2,821	100.0	0

表二 スミバークEによる防除効果

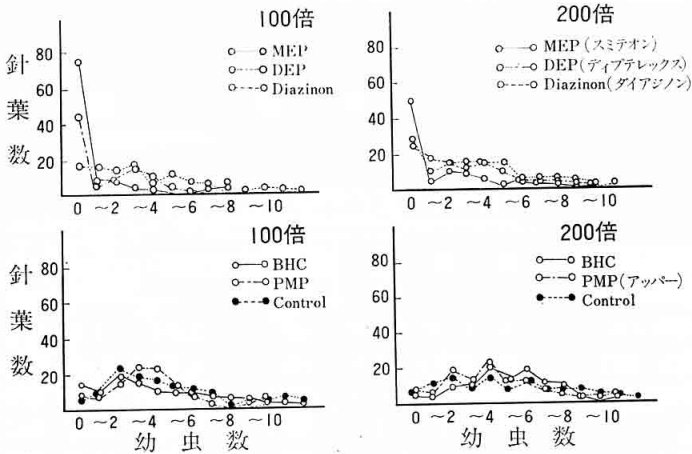
スミバークEの濃度別	調査針葉数	指 数	
		被害葉	痕跡葉
倍	本		
10	3,941	4.4	95.6
30	3,624	4.3	95.7
100	2,875	4.8	95.2
200	3,620	15.6	84.4
無 処 理	3,172	100.0	0
10	3,707	0.5	99.5
30	3,772	1.1	98.9
100	3,689	16.8	83.2
200	3,257	37.7	62.3
無 処 理	3,157	100.0	0

めやすとした。さらに室内調査でこの欠陥を修正するために、各試験区の調査木から、短針葉をまんべんなく、500本前後あつめ、80%のアルコールに液漬にして持ち帰り、そのなかから任意に100本の針葉をとりだして、その基部をメスでさいて被害の有無を調べ、幼虫数をかぞえた。

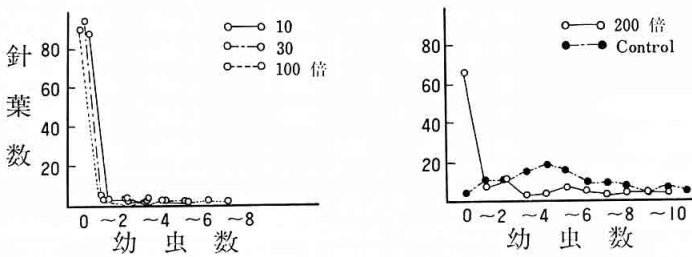
3. 試験結果

(1) 野外調査

第1図 各種薬剤処理区における虫えい内の幼虫数別による針葉数の頻度分布



第2図 スミパークE乳剤の濃度別処理区における虫えい内の幼虫数別による針葉数の頻度分布



野外調査の結果は表-1に示したとおりである。

この表で痕跡葉の指数とは、短針葉のうちで痕跡があるかあるいは幼虫がすでに農業で斃死したものを含めたものであり、被害葉の指数とは、幼虫が数頭加害しているものである。この痕跡葉の指数の値が大きいものほど防除効果が高いことを、意味している。

供試薬剤のうち防除効果の顕著なものとして、スミチオン乳剤100倍液であったが、この乳剤の200倍液では、効果が劣っていた。なかでもBHC乳剤の効果がとおっており、虫えい内の幼虫を殺す目的の場合、むしろ代替農業で充分であることが立証されたことは、興味あることがらである。

スミパークE乳剤の濃度別の防除効果の内訳を表-2に示した。表示したように防除効果のすぐれているものは、10倍、30倍、100倍の順に高い濃度のものが効果があり、濃度が低くなるにつれて防除効果は低くなっている。この野外調査の結果を総合すると、スミチオンの単剤の

ものや、それを主剤にしたものを、高濃度の溶液にして、針葉へ虫えい形成の初期に散布すると、タマバエの幼虫の殺虫効果があった。

次に野外調査の結果を確認する意味で室内調査を行なった。

(2) 室内調査

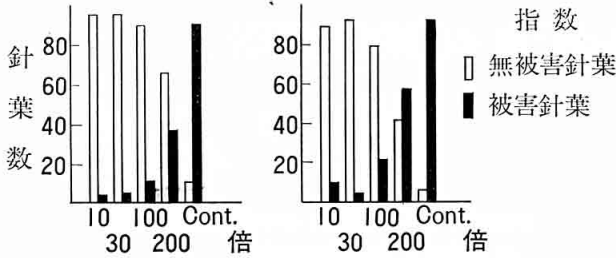
各種の農業の防除効果を知るために短針葉の幼虫数を調べた。針葉の虫えい内に、幼虫数がゼロのものが多いほど防除効果があったことを示している。幼虫数が虫えいのなかに多ければ当然のことであるが、防除効果が低いといえる。この針葉の虫えいのなかに、幼虫数がゼロのもの、2頭までのもの、4頭までのものと区別し、それぞれの幼虫数ははいっている針葉数の頻度分布曲線を図で示した。この図からわかるように、幼虫数がゼロの針葉数が比較的多いのは、スミチオン乳剤100倍区のもので、他のアッパー水和剤・BHC乳剤の分布曲線は、無処理区のそれとあまり相違がない。また200倍の濃度の各種薬剤では、スミチオン乳剤でもその効果が劣っており、他の薬剤でも同様であった。

スミパークE乳剤の濃度別に処理したもので、虫えい内の幼虫数によって区別した針葉数の頻度分布曲線を図に示した。幼虫数がゼロの針葉が85以上のものは、10倍、30倍、100倍区のものであり、60を示したものに200倍区のものがあり、いずれも左にかたよった分布曲線で、無処理のものと対照的な形を示している。これは、100倍以上の高濃度のものがその効果が著しくすぐれていることを示している。10倍、30倍の高濃度のものを散布した場合、針葉の基部に幼虫のもぐった形跡がある。この部分は針葉の緑色のなかにごく小さい

表-3 スミパークEの各濃度別試験区における被害針葉と全調査針葉当りの平均幼虫数

処理別	区	I		II	
		被害針葉	全調査針葉	被害針葉	全調査針葉
倍	10	4.3	0.13	3.6	0.24
	30	4.2	0.17	3.0	0.15
	100	3.2	0.32	2.7	0.56
	200	4.2	1.46	3.6	2.07
Control		4.2	3.79	4.6	4.38

第3図 スミパークEによる防除効果



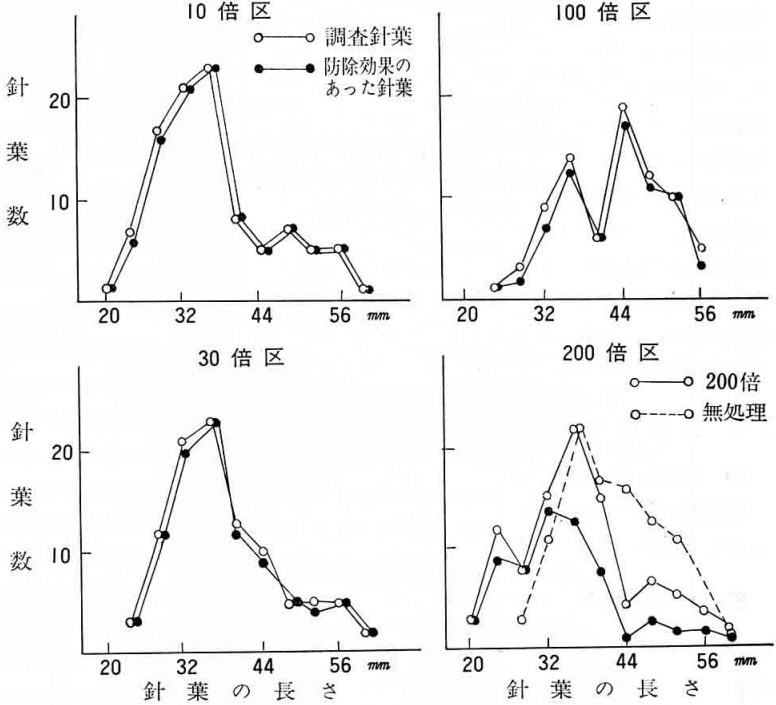
斑点状に褐変し、萎凋しており、メスでさいてみると、2〜3頭の幼虫が斃死しているのが確認できる。このような形跡のある短針葉は、翌年も緑色でそのまま2年針葉としてついでいる。被害をうけた針葉の虫えい内の幼虫数の平均値と、調査した針葉数あたりの幼虫数の平均値を表3に示した。平均幼虫数は4.2頭前後で各処理の間に顕著な差がなかった。

小島(1972)もダイアジノン乳剤ほか数種のものを使用し、虫えい内の殺虫効果を検討したところ、針葉内の幼虫数は、2.2〜3.8頭で、いずれの数値も無処理と比較し差異が小さいことを指摘している。筆者のこの調査でも、絶対値のちがいはあるけれども、この傾向が似ている。これはおそらく、針葉の葉鞘のつけねに産卵している場合があるので、薬液が滲透していかないことも考えられる。その他、全調査針葉当りの幼虫数の平均値をみると、分布曲線のとくと全く同じように高濃度のものが防除効果が著しくすぐれていることを示している。さらにまた濃度別にして、針葉の幼虫数のゼロのものを無被害針葉とし、幼虫数そのものに無関係に幼虫のもぐっているものを被害針葉とみなして図に示した。I、II区とも高濃度のものの防除効果がすぐれていた。ただ無処理区のなかに若干の比率であるが短針葉の腹面に傷痕があるものがある。このような現象がどうしておきたか不明であるが、時々みられる現象である。

さいごに野外調査でもふれたように、針葉が短いということだけでは、被害針葉とみなすのに、かなり危険性がある。そこで短針葉の長さを測定して、防除効果との関係を調べてみた。まず各処理区別に針葉長を測定しまとめた際、4mm括約にして、その長さ別に針葉数の

頻度分布を図に示した。高濃度の薬液を散布した場合、針葉基部の腹面、表皮組織に痕跡が残っているもの、針葉基部の片側が部分的に変色しているが、幼虫が認められないもの、幼虫の食痕がみられるが、0.2〜0.4mmの部分に変色しているもの、針葉の基部の表面はみずみずしい光沢があり虫えいを形成しているが、農薬のために幼虫は死亡している例などがあげられる。これらの形跡のある針葉は薬剤による防除効果のあったものと認めても大きな誤りはないと思われる。これらの針葉数の頻度分布曲線と

第4図 針葉の長さとの防除効果の関係



全測定針葉の分布曲線は高濃度の処理区の場合、ほとんど、平行しているが、低濃度のものでは、この曲線がはなれている。これらのことから、タマバエの幼虫の初期の加害は、針葉の伸びに大きな影響を与えているから、針葉の長さだけで防除効果を判断することが極めて危険なことを示唆している。

4. おわりに

以上の調査結果から野外、室内の調査をとおしてスミチオン、スミパークE乳剤をもってふ化幼虫を殺虫できることが明らかになった。小島(1971, 1972)は、虫えい内の幼虫殺虫について検討し、数種の農薬が有効であることをすでに報告しているが、筆者のこの調査からも極めて有効であることが明らかになった。

マツバナタマバエに対する葉面散布試験

横 溝 康 志

栃木県林業センター

I はじめに

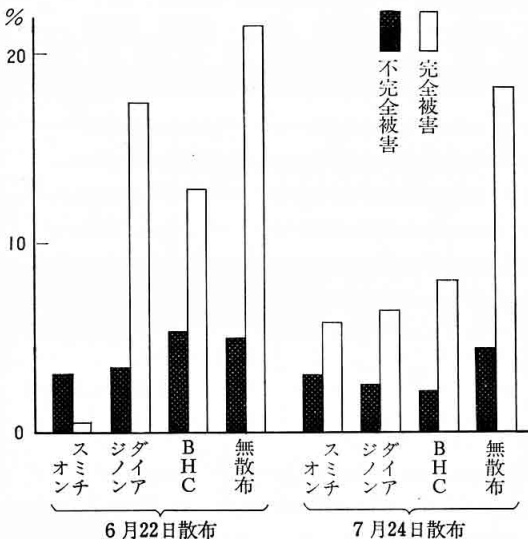
マツバナタマバエの防除は、従来主として土中からの成虫発生を阻止することを目的として、BHC粉剤の地表面散布または空中散布によって行なわれ、被害軽減に大いに効果をあげていた。しかしながら有機塩素系農薬の規制に伴ない、代替薬剤の開発が急がれることとなり、国庫補助による「主要害虫獣の薬剤防除試験」が昭和47年度より実施されている。この試験の中で数種の薬剤を用いたマツバナタマバエ防除試験も数県によってとりあげられ、地表面散布についてはそれなりの成果が得られたが、その際地表面散布の方法とは別に、成虫発生後の虫えい内若齢幼虫を対象にした防除として、葉面散布の方法を試みたところ、多少の成果を得た。1年目の試験であり、これから種々検討すべき事項は多いが、とりあえず今後への手がかりとして結果を報告する。

II 試験の方法

(1) 試験地 栃木県那須郡西那須野町2区。

那須野ヶ原の平坦地、15年生アカマツ林、樹高2.5～3.0m。被害は樹冠の上半部において針葉が半減している

図一 試験結果 (被害葉/全針葉数×100%)



る状態で、激害よりむしろ中害に区分される。

(2) 供試薬剤および希釈濃度

食葉性害虫などに用いる普通の濃度でどの程度に効果があらわれるかを調べるため、つぎのように希釈して散布液とした。

薬	剤	希 釈 倍 率
ダイアジノン乳剤	40%	1,000倍
スミチオン乳剤	50%	1,000〃
BHC乳剤	10%	500〃

(3) 試験区

2メートル四方に区割した散布区を設け、それぞれの散布区は3メートル以上離れるようにした。散布区のアカマツ生立本数は、10～16本/4m²であった。

(4) 散布月日

成虫の羽化発生がピークをやや過ぎた頃の6月22日に1回目の散布を行ない、それから約1ヵ月後の7月24日に、1回目とは別の散布区に2回目の散布を行なった。2回目散布の時点では、幼虫はすでに針葉への侵入を終り虫えい形成中であると思われるが、外観上は不明である。

(5) 調査

9月24日、試験区内のアカマツから、1本ごとに樹冠部分を上部と下部に区別して東西南北の4方向からむらなく枝を採取し、それらの枝から1試験区あたり40本の穂を選び、針葉の被害の有無を調べた。被害葉のうちには、完全な虫えいを形成するに至らないものや、痕跡程度の被害のものもあるので、それらは不完全被害として扱い、完全被害と区別してあらわした。

III 試験の結果

調査穂全針葉数のうち、被害針葉数が占める割合を薬剤ごとに比較したのが図一である。

(1) 完全被害についてみると、1回目羽化最盛期直後6月22日の散布では、スミチオン区で無散布区に比べ特に被害が少なかった。ダイアジノン区とBHC区は共にいくぶん少ない程度であった。一方、2回目7月24日の

散布では各薬剤区のあいだには大差がなかった。また、無散布区に比べるといずれも被害数は少ないものの、効果としては満足できるものではなかった。

(2) 不完全被害についてみると、いずれも大きな差はなく2.2~5.4パーセントの範囲であった。しかし、6月22日散布のスミチオン区では完全被害数をはるかに上回っており、計測された針葉を調べてみると、形成中の虫えい内で幼虫が死亡してしまったために、変形して不完全な虫えいになったと見られるものがほとんどであった。

(3) 不完全被害は、一応薬剤による効果のあらわれと考えられるが、一方では無散布区にも5パーセント程度の不完全被害がみられるので、直ちにこれを薬剤として判断することはできない。針葉の中途に虫えいを形成したものは死亡するものが多いという報告があるし(三浦1970)、不完全被害についてはもう少し詳細にわたる検討が必要である。効果判定基準を設ける方法(小島1970)を用いたり、更に注意深い虫えい内幼虫の観察によって、

薬効のあらわれた被害葉とそうでないものの区分は可能であると思う。

IV おわりに

以上のように、マツバノタマバエの虫えい内幼虫に対する葉面散布の方法は、薬剤により散布時期によっては有効であることがわかった。しかも、1,000倍程度の濃度で有効であったことから、もう少し高濃度にして効果を高めることが考えられるし、薬剤によっては反対にもっと低濃度で同程度の効果があがるのではないかと期待される。今後は、濃度と散布適期についての研究を進め、従来行なわれている地表面散布との組合せによって、より強力な防除体制が確立されるよう努力したい。

参 考 文 献

- 1) 三浦 正：森林防疫19(8), 2~7, 1970
- 2) 小島耕一郎：長野県林指研究報告 249~253, 1970

マツバノタマバエの葉面散布による防除試験

堀 川 弥 太 郎

滋賀県森林センター

I. はじめに

昭和40年ごろから県下東浅井郡浅井町を中心に大発生したマツバノタマバエは、その後ますます被害をひろめ長浜市、山東町へと南下する傾向がみられた。(図-1参照)被害面積の推移は表-1のとおりである。

これに対し本県では種々の方法による防除を行ない、あわせて有機塩素系殺虫剤の代替薬剤の試験を行ってきた。ここにその経過と、とくに葉面散布試験について報告し、大方のご批判を仰ぎたいと思う。この試験について、農林省林業試験場保護部昆虫第1研究室長小林富士雄氏に色々ご指導いただいたことを紙上を借りお礼申

表-1 被害面積推移 単位 ha

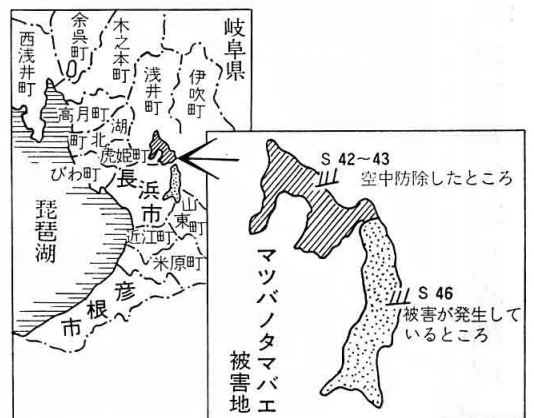
発生年次	S41	42	43	44	45	46	47
浅井町	900	900	1,100	900	800	600	500
山東町	300	400	400	400	200	100	100
長浜市	10	10	10	15	20	40	50
計	1,300	1,310	1,510	1,315	1,020	740	650

上げます。

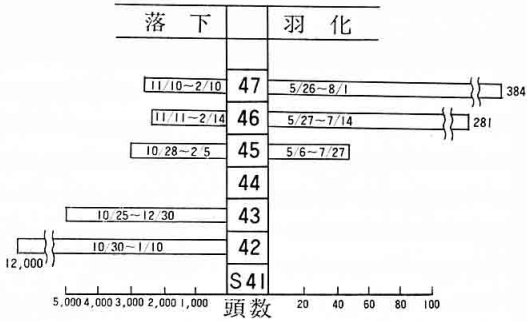
II. 発生消長

浅井町堀において調査した落下幼虫の消長は図-2の

図-1 滋賀県下被害分布図



図一 2 0.5×0.5mにおける生息密度（梶地区による平均）



とおりである。

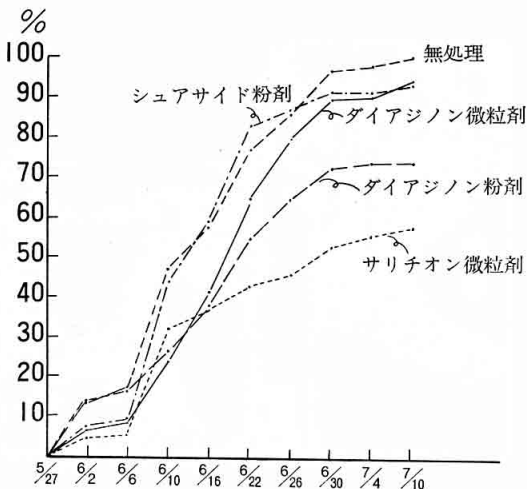
昭和47年には落下幼虫は42年の約1/4に減ったものの、一方羽化成虫は、昭和45年開始したところの52頭から、昭和47年には384頭となり密度は増加の傾向がみえる。

III. 防除ならびに試験の経過

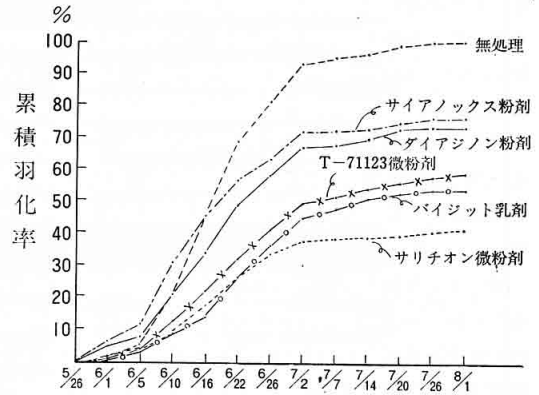
昭和42年および昭和43年の2カ年にわたり600ヘクタールにBHCγ 3%の空中防除を実施した結果、被害は下火となったが、有機塩素系殺虫剤の使用中止により引き続き防除ができなくなった。このため被害が拡大されている南部においてダイアジノン粉剤による地上散布を実施したが、被害は依然として減少せず代替薬剤の開発が急がれた。

そこで昭和46、47年にかけてスクリーニングテストを繰返すと同時に、実用化試験も合わせて実施したところ、

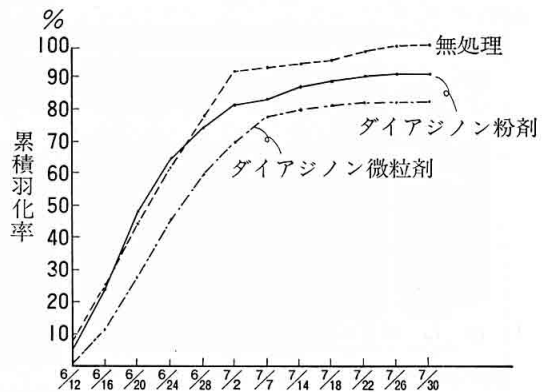
図一 3 薬剤効果判定のための累積羽化率（46年度スクリーニングテスト、無処理100%羽化として）



図一 4 薬剤効果判定のための累積羽化率（47年度スクリーニングテスト、無処理100%羽化として）



図一 5 薬剤効果判定のための累積羽化率（47年度実用化試験、無処理100%羽化として）



一3～図一5のとおりで、50%以下に羽化率を下げる事ができず、ややそれに近い薬剤としては、サリチオン微粒剤のみであった。

表一 2 幼、壮齡林に対する希釈倍数別散布時期別被害葉数

樹種	樹齡	散布 月日	10倍		20倍		30倍		無処理	
			総葉 数	被害 葉数	総葉 数	被害 葉数	総葉 数	被害 葉数	総葉 数	被害 葉数
アカマツ	35年	6.17	262	0 (0%)	344	17 (4.94)	236	10 (4.24)	248	32 (12.90)
アカマツ	7年	6.17	403	21 (5.21)	413	3 (0.73)	585	7 (1.20)	431	28 (6.50)
アカマツ	35年	7.19	229	31 (13.54)	292	82 (28.08)	359	59 (16.43)	202	36 (17.82)
アカマツ	7年	7.19	361	61 (16.90)	527	5 (0.95)	411	47 (11.44)	218	7 (3.21)

注 数字は3本の木からとったサンプルの合計。括弧は被害率(%)

IV. 葉面散布試験

1. 供試材料と方法

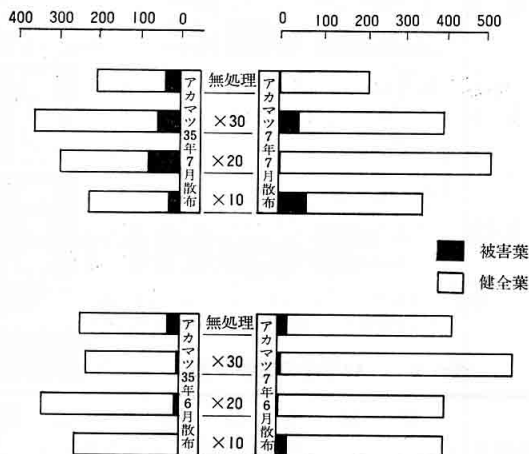
- (1) 場所 滋賀県長浜市堀部町
- (2) 供試木 アカマツ35年(樹高3.5m) 1処理3本, 計12本, およびアカマツ7年生(樹高0.7m) 1処理3本, 計12本。
- (3) 散布時期と方法 6月17日, 7月19日別々に散布した。用いた器具は35年生木については, 背負式噴霧機(ダイヤフラム噴霧機) 7年生についてはハンド式小型圧力噴霧器である。散布量は前者が320cc, 後者が140ccである。
- (4) 試験区 スミバークE乳剤(展着剤 ネオエステル)10ℓに対し1cc) 10倍, 20倍, 30倍区, 無処理区の合計4区。
- (5) 調査方法 10月18日に被害芽の変色が認められたので散布木と対照木の幼虫の生育状況の調査は, 10月18日に各処理木の梢頭部本年伸長分を切断して持ち帰り, 水さして経過をみていたところ11月2日から落下し始めたので虫えいのものと, 健全なものと調査した。

無処理区も同じように調査した。

2. 試験結果および考察

試験結果は別表-2および図-6のとおりである。6月17日処理木は, 産卵されたものが薬剤の浸透によって殺虫したか否かの判断はつかなかった。

図-6 幼・壮齡林に対する希釈倍数別・散布時期別被害葉数



7月19日処理木については, 15%程度は薬剤浸透による殺虫効果が認められたが, 健全幼虫による被害芽数はバラツキが大きいため, 明らかに有効であったとは認められない。ただ, 6月17日処理木について, アカマツ35年生木の10倍処理区およびアカマツ7年生20倍処理区には被害芽は認められず効果があったものと思われる。しかし, いずれも全体の被害葉が少ないため再度実施検討する必要がある。

スギタマバエ幼虫に対する薬剤防除試験

久保園 正 昭

熊本県林業研究指導所

従来, スギタマバエの薬剤による効果的防除方法として, 春期の成虫発生前に粉剤を地表面に散布するという方法がとられてきているが, 今回, 虫えい内の幼虫の殺虫を目的として, 粉剤および乳剤による葉面散布試験を行ったので, その概要を報告する。

I 試験地の概要

(1) 場所および林況

イ) 球磨郡水上村(私有林)

標高1000mのアヤスギ幼齡林(6年生)。スギの生育は良好であるが, スギタマバエの被害が連年著しい林分。

ロ) 球磨郡上村(村有林)

標高250mのアヤスギ林(15年生)。スギの生育はあまり良くなく, スギタマバエの被害が激発している林分。

II 試験の方法

(1) 供試薬剤

昭和46年度は粉剤(オルトラン)だけを用い, 47年度は乳剤のダイアジノン, バイジット, 対照薬剤としてリンデンを使用した。

(2) 供試木の選定と散布

被害林分内に1プロット当たり5本の激害木を選び,

表一 46年度の試験結果

場所	区分	散布月日	供試枝数	被害状況				脱出虫数					1芽当りの幼虫数 (-) / (I)+(II)
				完全被害 (I)	不完全被害 (II)	健全 (III)	被害芽数 (I)+(II)	11月2日	11月4日	11月11日	11月17日	計 (-)	
上村	散布区	6月25日	5	483	112	176	595	21	951	357	131	1,460	2.5
	〃	7月14日	5	274	89	196	363	20	394	311	50	775	2.1
	Cont	—	5	293	106	194	399	29	622	375	150	1,176	3.0
水上村	散布区	6月25日	5	133	112	345	245	99	79	31	14	223	0.9
	〃	7月14日	5	209	97	260	306	161	228	80	19	488	1.6
	Cont	—	5	297	86	125	383	242	490	158	50	940	2.5

〔注〕 完全被害芽——被害を受け芽の先端が完全に枯死する。
不完全被害芽——被害を受け変色するが秋に側方より萌芽する。

表二 47年度の試験結果

散布月日	供試薬剤			供試枝数本	被害状況				脱出虫数					1芽当りの幼虫数 (-) / (I)+(II)
	名称	含有量 %	散布濃度 倍		完全被害 (I)	不完全被害 (II)	健全 (III)	被害芽数 (I)+(II)	10月25日	11月1日	11月15日	11月30日	計 (-)	
6月6日	ダイアジノン	40	40	5	156	85	53	241	115	110	94	10	329	1.37
	ダイアジノン	〃	80	5	157	93	58	250	94	76	96	22	288	1.15
	バイジット	50	50	5	205	87	61	292	72	41	30	5	148	0.51
	バイジット	〃	100	5	167	100	79	267	32	42	7	5	86	0.32
	リンデン	10	20	5	181	115	69	296	70	32	30	11	143	0.48
7月18日	ダイアジノン	40	40	5	192	54	33	246	264	84	200	26	574	2.33
	ダイアジノン	〃	80	5	216	61	31	277	205	203	362	34	704	2.54
	バイジット	50	50	5	194	63	21	257	28	20	13	8	69	0.27
	バイジット	〃	100	5	181	70	29	251	13	13	7	7	40	0.16
	リンデン	10	20	5	207	96	27	303	122	93	111	5	331	1.09
	対照	—	—	5	299	69	28	368	648	306	152	66	1,172	3.19

規定濃度の溶液（粉剤は1本当たり5～10g）を小型噴霧器（散粉器）により樹冠全面に葉面散布した。

(3) 散布時期

6月と7月の2回実施。

III 試験の結果

(1) スギタマバエの発生経過

これまで調査した結果からみると、上村地区においては、4月上旬、スギの新芽が5mmぐらいの大きさになる頃から成虫の発生がはじまり、発生のピークは4月中～下旬である。そして5月初旬頃からふ化した幼虫は針葉内に食入し、虫えいを形成しはじめ加害期に入る。

7月頃から被害芽は変色し、10月上旬から、老熟した幼虫は越冬のため落下（脱出）しはじめ、中～下旬が最盛期となる。落下は降雨による影響が特に大きい

ように思われる。幼虫態で越冬したのが翌春蛹化し、4月上旬羽化するという生活環をくりかえす。

水上地区は上村地区よりやや遅れる傾向がみられる。

(2) 調査方法

① 被害枝の採取

以上の調査結果により、幼虫が落下する10月中旬（落下初期）に、各供試木ごとに被害枝を採取し、室内に持ち帰った。

② 調査

供試木1本当たり30～60個の被害芽を含む枝を採り、ビニール袋に入れ、適宜、水気を与え、虫えいから脱出する幼虫数をかぞえた。

なお、被害枝は健全芽と被害芽の数についても調査し、1芽当りの脱出数を求めた。

(3) 結果

(a) 昭和46年度

その結果は(表-1)のとおりである。まず、外観上の被害については、散布区と無散布区の差はあまりなかった。

幼虫の脱出は10月下旬から11月初旬に集中して多くみられたが、散布区と無散布区で、上村地区では1芽当りの脱出率にあまり差は認められず、水上村地区では散布区がやや少ない傾向がみられた。散布時期による差は明確でなかった。

(b) 昭和47年度

その結果は(表-2)のとおりである。まず、被害枝の被害状況を見ると、健全芽は6月区は無散布区の2倍程度認められたが、7月区はあまり差がなく、逆に完全被害芽は6月区は無散布区の1/2程度なのに、7月区は3/4程度にとどまった。次に、いわゆる不完全芽も含めた被害芽数を見ると、6月、7月は大差なく、無散布区よりやや少ない程度であった。一方、幼虫の脱出状況を見ると、10月下旬までの脱出率がきわめて高く、11月になると少なくなり、下旬までにほとんど脱出を終了した。1芽当りの脱出数を見ると、無散布区3.2に対し、薬剤散布区は0.2~2.5と少なく散布の効果が認められた。

中でも、パイジット7月区が最も効果的で、次いでパイジット6月区の順でダイアジノン7月区はあまり効果が認められなかった。対照薬剤のリンデンは両者のほぼ中間の数値をしめた。時期別には6

月区がやや脱出数が少ない傾向がみられた。試薬の散布濃度による差はあまりみられなかった。

IV まとめおよび今後の問題点

- ① 粉剤および乳剤の葉面散布によって、幼虫の脱出を低下せしめ得ることが確認された。
- ② 今回供試した薬剤の中ではパイジットの効果が大きかったが、時期的にはパイジットは7月、ダイアジノンは逆に6月の方が効果的であり、散布時期の点ではさらに検討すべきである。
- ③ 新芽の針葉内の幼虫を対象とするため、新芽にいかにか薬剤をうまく散布し、また滲透させるかがポイントとなるが、そのためには粉剤より乳剤(水和剤)の方がより効果的と思われる。
また散布時期は幼虫の食入、発育の程度によって決めるべきであるが、一方、降雨が特に多い梅雨期の散布は避けるべきであろう。
散布の方法(器材、技術)の工夫も必要と思われる。
- ④ 要するに、一層の防除効果をあげるためには、効果的な薬剤の種類、散布技術の開発はもとより、成虫を対象とした地面散布との組み合わせによる防除方法の確立がなされなければならないように思われる。

ヤナギルリハムシの薬剤防除

——各種粉剤の殺虫効果比較試験——

吉 田 隆 夫

京都府林業試験場

I ま え が き

森林害虫に広い適用範囲と卓効をしめたBHCなど有機塩素系薬剤の使用中止にともない、その代替薬剤による防除法の確立がいそがれている。

森林害虫として主要なスギハムシ・ハンノキハムシなどについては従来から、薬剤による防除試験がおこなわれていた。なかでも中原・奥田¹⁾²⁾³⁾の薬剤によるスギハムシの防除試験は、その代表的なものといえる。ところが、BHC剤などの使用中止にともなう代替薬剤による森林害虫としてのハムシ類の防除試験は、まだ、まったくおこなわれていないといって過言ではない。

そこで、ハムシ類のなかでも重要なヤナギルリハムシ(最近重要視されてきた緑化樹のシダレヤナギの代表的な食葉性害虫)を対象に、低毒性の有機リン殺虫剤、カーバメート系およびその他の殺虫剤を供試して、その殺虫効果の検討をおこなったので報告する。

II 試験の材料

供試虫：京都府亀岡市古世町地内の亀岡市立球技場の周囲に植栽されているシダレヤナギを加害していたヤナギルリハムシの成虫を、試験I~IIIとも薬剤処理の前日に採集して用いた。

供試薬剤：8種類の薬剤すなわち、1)有機リン殺虫

剤では、MPP粉剤(2%)・MEP粉剤(2%)・ダイアジノン粉剤(3%)・マラソン粉剤(2%)・PAP粉剤(2%)・DEP粉剤(4%)、2)カーバメート系殺虫剤では、NAC粗粉剤(3%)、3)その他の殺虫剤では、カルタップ粉剤(2%)を用いた。

供試枝葉：京都府林業試験場(京都府船井郡和知町)内のシダレヤナギの枝葉を、試験Ⅰ～Ⅲとも薬剤散布の当日に採集して用いた。

Ⅲ 試験の方法

試験Ⅰ：1972年9月5日に、まず、直径と高さともに10cmの円筒形で、1.2mm目の金網を張った虫かご45個に、供試虫10頭ずつを、供試枝葉5～6枚とともに入れた。次に、試験場内の野外に、縦1m・横2mの長方形の区画をつくり、これを1mの高さに合板で囲った。この区画内の高さ30cmの中央とその両方に、虫かごと供試枝葉とを置く台をつくった。薬剤処理は、それぞれの供試薬剤別に、ミゼットダスターに薬剤8g(40kg/haの割合)をいれ、前述の区画内に虫かご5個と枝葉を置き、1mくらいの距離から区画内に、薬剤がなるべく均等に処理できるように散布した。なお、45個の虫かごのうち5個を比較対照(無処理)用とした。

また、直径15cm・高さ20cmの金網ぶたの昆虫飼育ビン

に、供試虫30～35頭をいれたもの9個を、試験場内の昆虫飼育室に用意し、前述の処理から3時間後に、そのうちの8個には薬剤処理した枝葉をいれ、残りの1個には無処理の枝葉をいれた。

試験Ⅱ：同25日に、試験Ⅰと同じ虫かご27個をつくり、それぞれの処理の虫かごを3個にしたことおよび薬剤の散布量を6g(30kg/haの割合)にしたほかは、試験Ⅰと同じ方法で試験をおこなった。

また供試虫を25頭いれたほかは、試験Ⅰと同じように昆虫飼育ビンを用意し、同じ試験をおこなった。

試験Ⅲ：同10月2日に、薬剤の散布量を4g(20kg/haの割合)としたほかは、試験Ⅱと同じ方法で試験をおこなった。

Ⅳ 調査の方法

まず、主として接触効果をみるために、試験Ⅰ～Ⅲともに薬剤処理後、虫かごを昆虫飼育室に移し、処理から3・6・12・24・48・72・96・120・144・168時間後の10回、供試虫を健全虫(正常な歩行をするもの)・衰弱虫(不正常な歩行をするものから刺激にたいして反応をしめすものまで)・死亡虫(刺激にたいして反応をしめさないもの)に3区分し、その頭数を数えた。

なお、処理から3時間後に、虫かごの枝葉を薬剤のかか

っていない新鮮なものと取り替えた。また、24～48時間毎に同じように取り替えた。

次に、主として経口毒・残効効果をみるために、試験Ⅰ～Ⅲともに、昆虫飼育ビンの供試虫を、処理した枝葉をいれてから6・12・24・48・72・96・120・144・168時間後の9回、供試虫を健全虫・衰弱虫・死亡虫に3区分し、その頭数を数えた。

なお、昆虫飼育ビンの枝葉を、24～48時間毎に取り替えた。

Ⅴ 試験の結果

試験の調査結果を、試験Ⅰ～Ⅲともに、薬剤別・散布量別・経過時間別に、補正死亡率で示すと、主として接触効果については、表一1のとおりであり、主として経口・残効効果については、表一2のとおりであった。

表一1 薬剤散布量経過時間別補正死亡率(接触効果) (%)

散布量	薬剤 経過時間	補正死亡率(%)							
		MPP	MEP	ダイア ジノン	マラ ソン	PAP	DEP	NAC	カル タ ッ プ
4 g / m ²	3	84	91	100	71	95	87	98	53
	6	97	98		80	100	99	99	70
	12	100	100		84		100	99	78
	24				87				88
	48				90				97
	72				96				98
3 g / m ²	3	34	39	66	68	81	10	85	9
	6	65	62	93	85	93	26	95	10
	12	98	78	100	88	100	51	98	29
	24	100	93		92		83	100	19
	48		96		98		100		30
	96		100		100				61
2 g / m ²	3	9	12	52	33	78	8	79	7
	6	38	39	90	49	93	29	93	18
	12	81	74	100	65	100	65	100	34
	24	96	90		73		90		37
	48	100	98		81		100		46
	96		100		87				66
168				96				82	

また、薬剤別・散布量別に、補正死虫率が95%にたつるに要する経過時間を示すと、主として接触効果については、表一3のとおりであり、主として経口・残効効果については、表一4のとおりであった。

なお、補正死虫率は、前述の調査結果から、まず健全虫・衰弱虫・死亡虫の百分率をもとめ、次に衰弱虫の百分率を2分して、健全虫および死亡虫の百分率にそれぞれ加え、これを健全虫および死亡虫のそれぞれの百分率とみなし、最後に Abbot の補正式を用いて算出した。

VI 結果の考察

接触効果：供試したMPP・MEP・ダイアジノン・マラソン・PAP・DEP・NAC・カルタ

表一2 薬剤散布量経過時間別補正死虫率（経口残効効果） (%)

散布量	薬剤 経過時間	MPP	MEP	ダイアジノン	マラソン	PAP	DEP	NAC	カルタ
		アップ							
4 g / m ²	6	68	22	73	62	84	47	78	11
	12	79	41	100	89	95	77	88	12
	24	89	70		93	100	95	91	38
	48	97	81		96		100	97	57
	96	100	88		100			100	87
	168		94						100
3 g / m ²	6	20	2	34	22	76	2	62	8
	12	54	8	52	40	82	14	68	12
	24	75	35	83	46	96	29	92	19
	48	96	63	100	71	98	76	98	57
	96	100	77		100	100	98	100	93
	168		88				100		100
2 g / m ²	6	2	0	62	28	84	12	64	2
	12	30	14	96	46	96	24	80	16
	24	78	38	98	72	98	62	90	32
	48	96	80	100	88	100	96	98	76
	96	100	88		98		100	100	90
	168		93		100				96

表一3 薬剤散布量別補正死虫率95%到達時間（接触効果） (h)

散布量	薬剤	MPP	MEP	ダイアジノン	マラソン	PAP	DEP	NAC	カルタ
4 g / m ²		3~6	3~6	0~3	48~72	3	3~6	0~3	24~48
3 g / m ²		6~12	24~48	6~12	24~48	6~12	24~48	6	168(85%)
2 g / m ²		12~24	24~48	6~12	96~168	6~12	24~48	6~12	168(82%)

注 表中の%は、薬剤処理から72時間後における補正死虫率である。

表一4 薬剤散布量別補正死虫率95%到達時間（経口残効効果） (h)

散布量	薬剤	MPP	MEP	ダイアジノン	マラソン	PAP	DEP	NAC	カルタ
4 g / m ²		24~48	168(94%)	6~12	24~48	12	24	24~48	96~168
3 g / m ²		24~48	168(88%)	24~48	48~96	12~24	48~96	24~48	96~168
2 g / m ²		24~48	168(93%)	6~12	48~96	6~12	24~48	24~48	96~168

注 表中の%は、薬剤処理から168時間後における補正死虫率である。

アップの各薬剤とも、また、4 g / m²・3 g / m²・2 g / m²の各散布量とも、処理後約3~168時間で、補正死虫率が95%にたつしあるいはこれにちかくなっていることから、主として接触による殺虫効果は、各薬剤・各散布量ともにあるといえる。

次に、これを散布量別に、きわめておおざっぱにはあるが、補正死虫率が95%にたつる時間を比較してみると、当然のことながら、4 g / m²が最も早く、中間が3

g / m²、最も遅いのが2 g / m²となっている。

さらに、これを薬剤別に、補正死虫率が95%にたつる時間を比較——供試した成分含有量のままで——すると、次のとおりである。

- 1) 補正死虫率が95%にたつる時間が最も早いのが、ダイアジノン・PAP・NACで、いずれも4 g / m²で3時間以内、3・2 g / m²で6~12時間となっていることから、これらの薬剤は、比較的速効的であると

いえよう。

- 2) MPP・MEP・DEPは、補正死虫率が95%にたつる時間が、いずれも 4 g/m^2 で3~6時間、 $3 \cdot 2 \text{ g/m}^2$ で6~48時間となっていることから、前述1) グループの速効的と後述4) グループの遅効的との中間的なものであるといえよう。
- 3) マラソンは、補正死虫率が95%にたつる時間が、24~168時間を要していることから、前述2) のグループと後述4) のグループとの中間的なものではないかと考えられる。
- 4) 補正死虫率が95%にたつる時間が最も遅いのが、カルタップで、24~168時間あるいはそれ以上を要していることから、比較的遅効的であるといえよう。

経口・残効効果：供試したMPP・MEP・ダイアジノン・マラソン・PAP・DEP・NAC・カルタップの各薬剤とも、また、 4 g/m^2 ・ 3 g/m^2 ・ 2 g/m^2 の各散布量とも、処理後約12~168時間で、補正死虫率が95%にたつしあるいはこれにちかくなっていることから、主として経口・残効による殺虫効果は、各薬剤・各散布量ともあるといえよう。

次に、これを薬剤別に、補正死虫率が95%にたつる時間を比較(供試した成分量のままで)すると、次のとおりである。

- 1) 補正死虫率が95%にたつる時間が最も早いのが、ダイアジノン・PAPで、6~48時間となっていることから、これらの薬剤は、比較的速効的であるといえよう。
- 2) MPP・マラソン・DEP・NACは、補正死虫率が95%にたつる時間が、24~96時間となっていることから、これらの薬剤は、前述1) グループの速効的と後述3) グループの遅効的との中間的なものであるといえよう。
- 3) 補正死虫率が95%にたつる時間が最も遅いのが、MEP・カルタップで、96~168時間あるいはそれ以上を要していることから、これらの薬剤は、比較的遅効的であるといえよう。

なお、薬剤散布量別にみると、経口・残効効果では、接触効果で考察したような傾向が認めにくいのが、これは試験の時期および方法が関係しているのではないかと考えられる。例えば、試験Iでは、まだ気温がたかく、供試枝葉が短時間にしなびてその食害が弱まり、したがって経口・残効効果が比較的少なくなったが、試験IIIでは、気温も相当低くなり、供試枝葉も長時間みずみずしく、したがってよく食害し、経口・残効効果が比較的大きくなったと思われる。

Ⅶ あとがき

以上で、ヤナギルリハムシにたいするMPP・MEP・ダイアジノン・マラソン・PAP・DEP・NAC・カルタップの主として接触および経口・残効による殺虫効果をほぼあきらかにできたといえよう。

もちろん、この試験は、各種粉剤による殺虫効果の比較試験で、実際の野外における試験ではない。また、その試験方法も、接触効果と経口・残効効果とを切り離しておこなってきた。しかし、実際の野外における防除のときには、この接触と経口・残効の両効果が、同時に作用するから、この両効果を切り離して試験したときの接触あるいは経口・残効効果よりも大きいと考えてよかろう。したがって、MPP・MEP・ダイアジノン・マラソン・PAP・DEP・NAC・カルタップを、ヤナギルリハムシの成虫にたいして、20~40kg/haの割合で散布すれば、その防除が可能であると考えられる。それで、実際の防除にあたっては、これらの薬剤のなかから、毒性(人畜・魚毒性)が低い、しかも価格の安いものを使用するのがよかろう。

なお、今後は、実際に野外で試験をおこない、防除効果を実証するとともに、実用的(効果的・経済的)な散布量をあきらかにしたい。また、各種液剤についても試験をおこない、その防除効果をあきらかにするとともに実用的な防除法を確立したい。

Ⅷ 要 約

- 1) BHCなどの代替薬剤によるヤナギルリハムシの防除試験をおこなった。
- 2) 供試薬剤は、MPP・MEP・ダイアジノン・マラソン・PAP・DEP・NAC・カルタップの各粉剤である。
- 3) 試験方法は1972年9~10月上旬に3回、各供試薬剤をヤナギルリハムシの成虫にたいして、 $4 \cdot 3 \cdot 2 \text{ g/m}^2$ の割合になるよう散布し、接触、経口残効による殺虫効果を調査した。
- 4) 結果の考察をすると、接触、経口残効試験とも、また各薬剤、各散布量ともに殺虫効果があるといえる。
- 5) 接触効果では、ダイアジノン・PAP・NACが速効的、MPP・MEP・DEP・マラソンが中間、カルタップが遅効的ではないかと考えられる。
- 6) 経口残効効果では、ダイアジノン・PAPが速効的、MPP・マラソン・DEP・NACが中間、MEP・カルタップが遅効的ではないかと考えられる。

IX 参 考 文 献

- 1) 中原二郎 (1956) : すぎはむし, 林野庁研究普及課
- 2) ———・奥田素男 (1955) : スギハムシの駆除適期と動力散粉機による駆除試験, 64回 日林講
- 3) ———・——— (1967) : 薬剤空中散布によるスギハムシ成虫の防除, 78回 日林講
- 4) 中条道夫 (1956) : 図説食葉はむし類, 林野庁研究普及課
- 5) 矢野宗幹 (1911) : 楊柳科植物を害する葉虫類について, 林試研報 No. 9
- 6) 井上元則 (1953) : 林業害虫防除論 (中巻), 地球出版

スギハムシ成虫・スジコガネ成虫およびマツノクロホシハバチ幼虫に対する非塩素系殺虫剤の散布試験

長 島 茂 雄・林 洋 二・荒 瀬 和 男
 山口県林業試験場 同左 同左

はじめに

広範囲な種類の害虫に卓効を示していたBHC剤は、森林害虫に対しても、安価で残効性にすぐれている等の利点から、防除薬剤の中心的地位を占めていたが、残留毒性による環境汚染問題から昭和46年にその使用が中止され、さらに販売も禁止されるに至った。

山口県においては、たまたま、これらの時期と相前後して、松くい虫被害の激増をはじめ、松毛虫、マツノクロホシハバチなどの各種食葉性害虫による被害が頻発し、緊急に代替の適用薬剤をみいだすことに迫られた。そこで、当林試では、昭和45年度来、各種森林害虫に対する代替薬剤の課題に着手しているが、昭和47～48年度のメニュー課題試験「主要害虫獣の代替薬剤防除試験」にも参加して、主として食葉性害虫を対象とする試験を実施している。ここに報告するスギハムシ、スジコガネの各成虫ならびにマツノクロホシハバチの幼虫に対する薬剤試験の結果は、昭和47年度に実施したメニュー課題試験の中で得られたものである。数多くの問題点が残されているが、本誌からの求めに応じて、おおかたの参考ともなれば幸いと概況をご紹介します、ご批判とご指導を仰ぐこととした。

この試験の実施にあたり、種々ご指導を賜った林野庁武居岳夫研究企画官(前)、林業試験場小田久五昆虫科長、同山田房男昆虫第一研究室長(現関西支場保護部長)に対し、厚くお礼申し上げる。

スギハムシ成虫

1 試験の方法

- (1) 供試薬剤と散布量
 スミチオン粉剤(2%)、ディプテレックス粉剤(4%)を供試剤として、それぞれ、3kg/10アール、4kg/10アール相当の散布量とした。
- (2) 実施時期
 昭和47年6月28日
- (3) 試験地
 美禰郡美東町大字長登アカマツ11年生林(樹高平均5m, 1200本/ha, 無被害林分)に試験地を設定。
- (4) 供試虫
 試験地近隣の被害発生林から試験当日採集した成虫。
- (5) 薬剤処理
 林分内に1処理区10m×10mの試験区を設け、供試虫をビニール網と白色かんれいしゃ(1mm目)を二重にした袋(虫の逃亡を防ぎ得る適当な容器がなかったため)の中に任意頭数(30頭以内)を収容し、薬剤処理区は5袋あて、無処理区は4袋を区内に点在するよう松立木の樹冠部につるして、背負式動力散粉機(共立DM9)で散布した。なお、各処理区は、10m以上の保護樹帯を設けて、相互間に薬剤の影響を受けないよう配置した。
- (6) 調査
 ア 粉剤落下量調査
 供試虫セット箇所付近にT式粉剤落下量調査用黒紙を水平につるして、薬剤の落下状況を調査した。
 イ 効果調査
 エ 接触毒効果
 薬剤散布3時間後に供試虫袋を回収し、薬剤のかかっているアカマツの葉を給餌したうえ室内に持ち帰って飼育を行ない、薬剤散布後24時間経過の時点で生死の状況

を調査した。

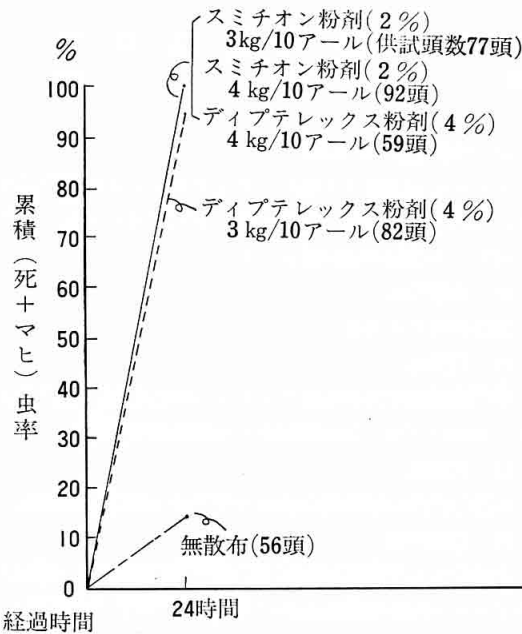
(イ) 経口毒効果

供試虫を別に用意し、薬剤散布区内の葉を無作為に採集したものを、それぞれ1コの飼育びん内で供試虫に給餌して飼育し、薬剤散布後24時間ごとと96時間まで生死の状況を調査した。対照虫は、薬剤のかかっていない葉を給餌して同様に調査した。

2 結果と考案

図1および図2に示した結果が得られ、これについての考察事項を列挙すると次のとおりである。

図1 スギハムシ成虫の薬剤別接触毒効果



(注) 補正(死+マヒ)率 = $\frac{(\text{無散布区の健全虫率}) - (\text{散布区の健全虫率})}{(\text{無散布区の健全虫率})} \times 100$

以下同じ。

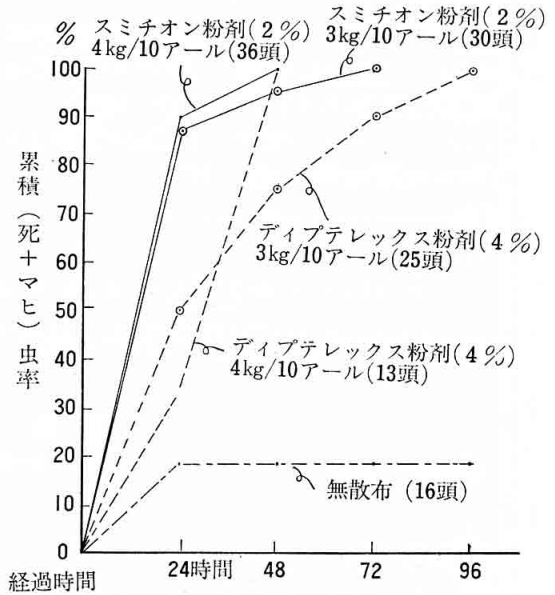
(1) 各処理区とも効果が認められる。

(2) 散布量間での効果は、大略4kg/10a > 3kg/10aの傾向が認められるものの両者に大差はない。また、薬剤落下量指数は、スミチオン3kg/10a区で、4~6、同4kg/10a区で5~7、ディプテレックス3kg/10a区では4~7、同4kg/10a区で6~8となっていたが、その指数の差異による効果の差もなく安定的な結果が得られた。

(3) 接触毒効果は経口毒よりもまさる。

(4) 薬剤間では、スミチオン剤がディプテレックス剤よりも、やや速効性を示した。

図2 スギハムシ成虫の薬剤別経口毒効果



スジコガネ成虫

1 試験の方法

(1) 供試薬剤と散布量

スミチオン粉剤(2%),ディプテレックス粉剤(4%),デナポン粉剤(1.5%)の3薬剤を対象として、それぞれ4kg/10aの割合による散布量とした。

(2) 実施時期

昭和47年7月20日

(3) 試験地

スギハムシの試験区をそのまま利用した。

(4) 供試虫

スギハムシの場合と同様に、近隣の発生アカマツ林分から試験当日に採集した成虫。

(5) 薬剤処理

だいたいはスギハムシの場合と同様であるが、供試虫は金網かご(8cm×13cm×15cm、側2面は8cm×13cmのブリキ板)に9~10頭あて、薬剤処理区は5かご、無処理区は6かごとした。

(6) 調査

ア 粉剤落下量調査

スギハムシの場合と同様の要領で調査した。

イ 効果調査

(7) 接触毒効果

スギハムシの場合に準じたが、金網かごの供試虫は、それぞれ飼育びんに移して飼育し、24時間ごと

図3 スジコガネ成虫の薬剤別接触毒効果

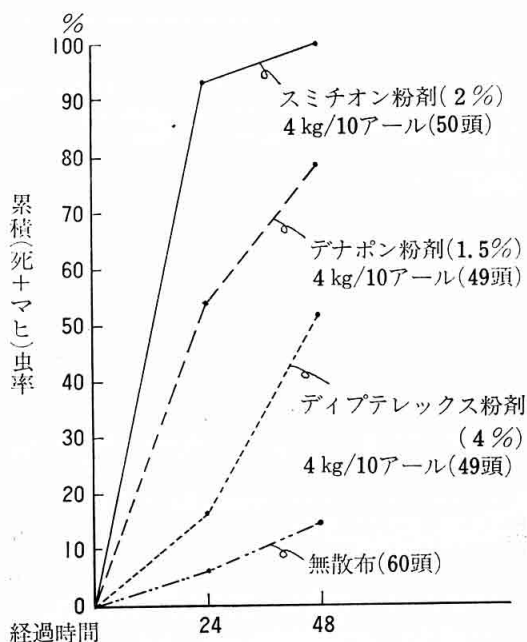
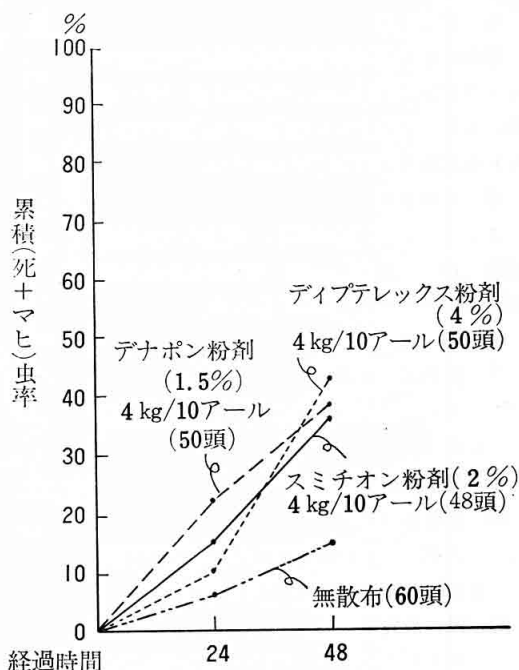


図4 スジコガネ成虫の薬剤別経口毒効果



に調査したが、72時間以後になると無処理区の自然死亡虫が多くなってきたので、48時間経過の時点までのものを検討資料とした。

(4) 経口毒効果

供試虫は別に用意し、各処理区内の各供試かご付近の葉を飼育びん内で8~10頭あての供試虫に与え、対照虫は、接触毒試験の無処理区を兼用して、経過時間24時間、48時間目の状況を調査した。

2 結果と考察

結果の概要は、図3、図4に示すとおりで、考察事項を列挙すると次のとおり。

(1) 薬剤落下量指数は、スミチオン区6~7、ディプテレックス区6~7、デナポン区6~7で、各区とも、ほぼ均等に散布されたものと推察される。

(2) 接触毒では、スミチオン剤が最も速効的で致死率も100%となった。これに反して、ディプテレックス剤が致死率52%と最も低率にとどまったことは予想外であった。デナポン剤は78%と両者の中間的な結果を示したが、供試した5コのかごごとに致死率をみると、1コが90%、3コが100%となっているにもかかわらず、残りの1コのもの20%と極端に異なった状態で(経口毒供試虫の場合も同一傾向を示している)、この1コの低率が

全体の率に影響している。

(3) 経口毒効果は、3薬剤とも48時間経過時までの観察では低率であった。無処理区に自然死亡虫が多発してきたので、以後の状況を観察できなかったが、この自然死亡虫が多く発生したことについては、飼育方法も一因かも知れないが、試験実施時期から推察するに、羽化発生後、相当の日数を経過した成虫が混在していることが考えられ、今後さらに検討を要する。

マツノクロホシハバチ幼虫

マツノクロホシハバチについては、1化期幼虫に対する粉剤試験、1化期および2化期幼虫に対するくん煙剤試験を実施した。

A 粉剤試験

1 試験の方法

(1) 供試薬剤と散布量

スミチオン粉剤(2%)、ディプテレックス粉剤(4%)、デナポン粉剤(1.5%)を対象薬剤として、それぞれ、4 kg/10 a 相当の散布量とした。

(2) 実施時期

スミチオン、ディプテレックス区は昭和47年8月19日、デナポン区は8月22日に実施。

(3) 試験地

スギハムシの試験区をそのまま利用した。

(4) 供試虫

昭和47年8月18日に阿武郡須佐町の被害アカマツ林分で採集した1化期幼虫(中~老齢, 8月20日にはマユを形成する個体があった)を試験当日まで飼育したもの。

(5) 薬剤処理

スジコガネの場合と同様, 金網かごに任意頭数(10~52頭であった)を収容したものを各区5コあてを供試して処理した。

(6) 調査

ア 粉剤落下量調査

スギハムシの場合と同様の要領で調査した。

イ 効果調査

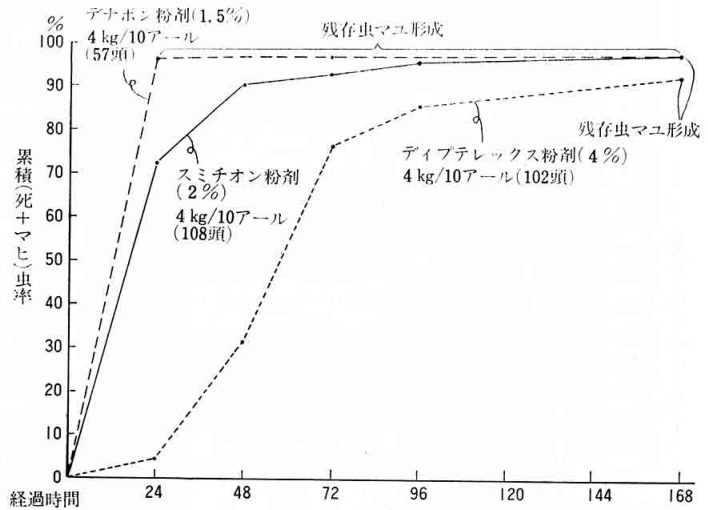
(7) 接触毒効果

スギハムシの場合に準じて, 24時間ごとと72時間経過時まで調査した。

(i) 経口毒効果

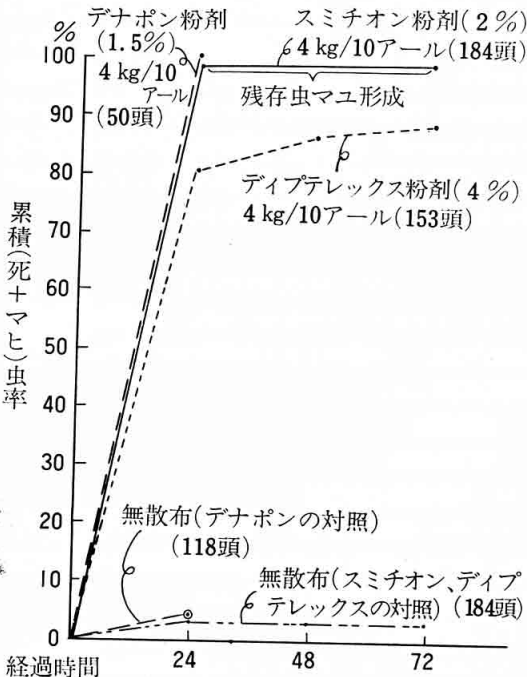
スミチオン, ディブテレックス区では, 各供試かご近くの葉ごとに20~23頭あての供試虫を, デナポ

図6 マツノクロホシバチ幼虫(1化期)の薬剤別経口毒効果



(注) 1. 無散布区(スミチオン, ディブテレックスの対照虫63頭, デナボンの対照虫106頭)には(死+マヒ)虫なし。
 2. 飼育中マユ形成個体は健全虫とした。

図5 マツノクロホシバチ幼虫(1化期)の薬剤別接触毒効果



(注) 飼育中マユ形成個体は健全虫とした。

ン区では, 処理区内から無作為に葉を採集して, 1コの飼育びん内で供試虫に与え, スギハムシ, スジコガネの場合と同じ様に調査した。

2 結果と考察

結果の概要は, 図5, 図6のとおりである。これについて, 考察すると次のとおり。

(1) 3薬剤とも有効と認められる。

(2) 薬剤落下量指数は, スミチオン区5~8, ディブテレックス区4~7, デナボン区5~7であったが, このうちディブテレックス区の指数4を示した1かごが低率であったほかは, 各剤とも5以上の指数で好結果を得た。

(3) 接触毒効果は, デナボン剤を除き, 経口毒よりも速効的に現われた。デナボン剤は両効果とも速効的であった。

(4) 接触毒において, 前述のディブテレックスがやや低くなったのは指数4のかごのみが致死率27%(他は90%以上)となったためである。これをしんしゃくすれば3薬剤間には効果に大差がないと思われる。経口毒では, 速効的であったのがデナボン剤, ついでスミチオン剤で, ディブテレックス剤が前述の状況を考慮した上でも最も遅く, スギハムシ, スジコガネの場合に似通う傾向となった。

B くん煙剤試験

くん煙剤試験は, 予備試験, 本試験をあわせ計7回の試験を実施したが, 紙面の関係上そのうちの2, 3の例

を中心とした概況を報告する。

(A) くん煙時間と殺虫効力に関する簡易試験

1 試験の方法

(1) 供試薬剤

スミジェットVP (スミチオン6%, DDVP6%含有)の1kg筒1コ。

(2) 実施時期

昭和47年9月5日(10時30分～, くもり, 地上1.5mの気温28.5°C・湿度75%)

(3) 実施場所

林業試験場構内

(4) 供試虫

昭和47年8月24日に阿武郡須佐町の被害アカマツ林で採集し, 飼育した中～老齢1化期幼虫(一部マユ形成個体あり)を白色かんれいしゃ袋(1mm目, 針金の枠で円筒状にしたもの)にアカマツ針葉とともに10～12頭を収容。

(5) 処 理

図7に示すような簡易風洞によって, 供試虫を2秒, 5秒, 10秒, 20秒, 40秒間それぞれ被煙し, 殺虫効力を調べた。

図7 簡易風洞試験の方法

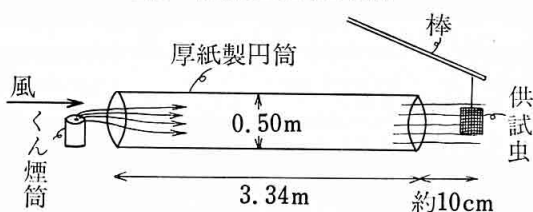


表1 マツノクロホシハバチ幼虫(1化期)のくん煙剤簡易風洞試験結果

処理別	被煙時間	経過時間 虫の状態	30分後				備考
			健	マヒ	死	(死虫率) %	
くん煙 処 理	淡煙2秒	2	0	9	(82)	淡煙2秒の供試虫は1時間経過時点で健全虫なし	
	濃煙2秒	0	0	10	(100)		
	// 5秒	0	0	11	(100)		
	// 10秒	0	0	11	(100)		
	// 20秒	0	0	10	(100)		
無処理		12	0	0	(0)		
		12	0	0	(0)		

(注) 淡煙とは, 発煙開始直後の淡い煙のことで, 濃煙とは, それ以後発煙してくる濃い煙のことである。

2 結果と考察

表1のとおり, 2秒間で殺虫効力が現われた。ただし発煙開始直後の淡い煙では, 100%致死率に到達するの若干時間がかかる。

(B) 野外におけるくん煙筒の固定発煙試験

1 試験の方法

(1) 供試薬剤

スミジェットVP 1kg筒1コ

(2) 実施時期

ア 1化期幼虫: 昭和47年8月31日19時発煙開始(くもり, 地上1.5mの気温23.5°C, 湿度96%, 無風状態)

イ 2化期幼虫: 昭和47年11月13日16時30分発煙開始(はれ, 地上1mの気温13.5°C, 湿度90%, 無風状態)

(3) 実施場所

ア 1化期幼虫: 美禰郡美東町大字長登のアカマツ11年生林(樹高平均5m, 1200本/ha, 地表植生チガヤ, ススキ, ネザサ, 無被害林)に試験区を設定。

イ 2化期幼虫: 大津郡三隅町大字三隅下のアカマツ20年生林(樹高7～8m, 1000本/ha, 被害林)内の小さな沢の通る凹部に試験区を設定。

(4) 供試虫

ア 1化期幼虫: 前記簡易風洞試験と同様のものであるが, 1袋収容虫は14～19頭で, 地上1.5mの松枝につるして図8のように配置した。

イ 2化期幼虫: 試験区周辺の林から試験当日採集中～老齢幼虫を白色かんれいしゃ袋に任意頭数(21～241頭となった)をアカマツ針葉とともに入れて図8に示す配置点の地上1.5～1.8mの松枝につるした。

(5) 処 理

図8および図9に図示したとおり, 斜面上部から下降気流に乗せて発煙, いずれの場合も発煙開始直後に煙流方向を見定めて, 発煙点を移動している。

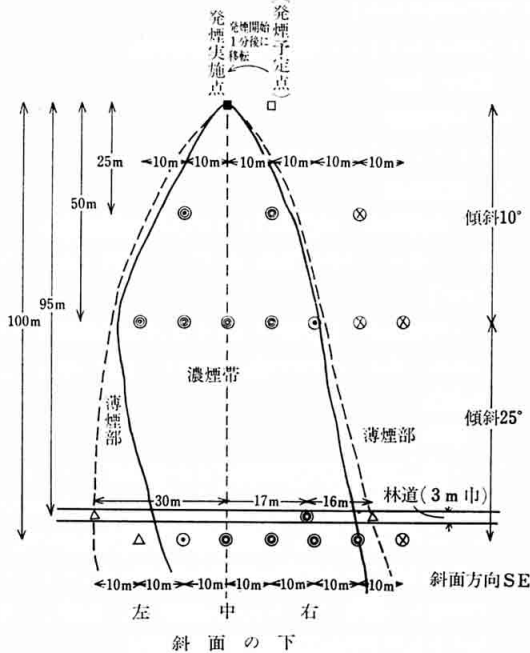
(6) 調 査

煙の消滅を確認のうえ回収して, 供試袋のまま室内飼育し, 1化期幼虫の場合は, くん煙終了後15時間, 39時間, 87時間の各経過時点で, 2化期幼虫の場合は, 18時間経過した時点で, 生死の状態を調査した。

2 結 果

1化期幼虫の場合は87時間経過時, 2化期幼虫の場合は18時間経過時の殺虫状況を, それぞれ図8, 図9に示した。煙は, いずれも, ゆっくりと下降したが, 図9の場合, 発煙点から25m程度のところから急に右方へ

図8 マツノクロホシハバチ幼虫(1化期)のくん煙剤試験地と被煙の概況ならびに供試虫の位置別殺虫効果の状況



(注)
 1 供試虫の位置別殺虫効果は、下記によって示してある。
 くん煙終了後87時間経過の時点における(死+マヒ)虫率(無処理虫にも自然死亡虫が発生しているが、その数は58頭中2頭と少ないため、処理虫の率は補正してない)
 ◎80%以上 ○◎80%未満60%以上 ○60%未満40%以上
 △40%未満10%以上 ⊗10%未満
 2 95m点(林道上)は、発煙後に煙幅を確認(夜で認められた状況)して、林道沿いにセットしたものを。

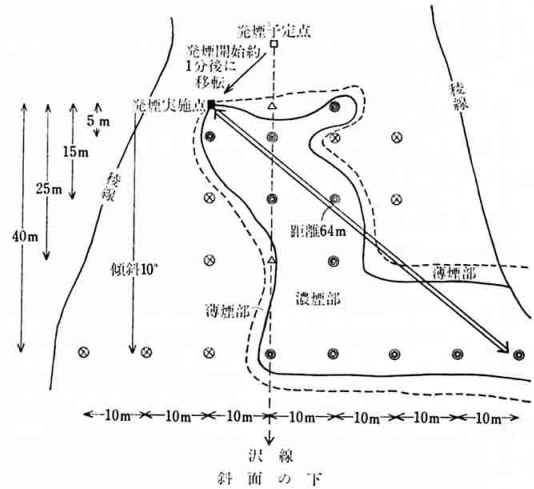
稜線を越えて流れはじめたが、十分被煙したと観察された。

3 考察

1化期, 2化期のいずれの幼虫の場合でもスミジェットVPは実用できるくん煙剤と認められた。ただし、ここに特に記しておきたいことは、図8, 図9に示すように薄煙部になると効果が落ちることである。このことについてはさらに次に述べる試験結果例があり、本剤使用上に十分留意すべき点である。

図8の試験の3日前8月28日に午前5時30分発煙の試験(同一試験区)を実施したが、このときは風が強く(風力2), 斜面の下方から上方に煙を流したところ、吹き上げ気流によって煙は疾走し、迷走して、発煙点から70m付近では幅員70mにわたって被煙は認められたものの、濃度の薄い被煙となり、結果は、きわめて不

図9 マツノクロホシハバチ幼虫(2化期)のくん煙剤試験地と被煙の概況ならびに供試虫の位置別殺虫効果の状況



(注) 供試虫の位置別殺虫効果は、下記によって示してある。
 くん煙終了後18時間経過の時点における(死+マヒ)虫率
 ◎80%以上 ○◎80%未満60%以上 ○60%未満40%以上
 △40%未満10%以上 ⊗10%未満

成績な殺虫効果となった。実用の場合、ただ漫然と発煙しても不成功に終るものと思われ、好成绩を得るには、十分な濃煙が被煙するよう、事前の気流調査、発煙準備に意を用いる必要がある。

ま と め

スギハムシ成虫とスジコガネ成虫およびマツノクロホシハバチ幼虫に対する2, 3の非塩素系薬剤の効果試験を実施した結果は次のとおりとなった。

- ① スギハムシには、スミチオン粉剤(2%), ディブテレス粉剤(4%)の30~40kg/haで有効な結果を示した。
- ② スジコガネには、スミチオン粉剤(2%), デナボン粉剤(1.5%)の40kg/haで有効。ディブテレス粉剤(4%)の40kg/haはよい結果が得られなかった。
- ③ マツノクロホシハバチ幼虫には、スミチオン粉剤(2%), ディブテレス粉剤(4%), デナボン粉剤(1.5%)の40kg/haで有効。また、くん煙剤スミジェットVP(スミチオン6%, DDVP6%含有)も十分被煙すれば実用化できる結果が得られた。
- ④ 粉剤3種のうち、ディブテレス剤は他剤に比しやや遅効的傾向を示した。

被害速報

5～6月の森林病虫害等被害発生状況

昭和48年5月16日から6月15日までの1カ月間に受理した速報カードは、189枚（民有林146枚、国有林43枚）でした。

■**松くい虫** 19件8,370m³の被害。茨城県筑波郡筑波町50m³。福井県丹生郡織田町100m³。岐阜県瑞浪市、可児郡可児町、御嵩町計4,900m³。愛知県豊橋市2,000m³。島根県江津市、美濃郡美都町計311m³。岡山県岡山市、浅口郡金光町（以上大阪局岡山署）計201m³。広島県広島市、佐伯郡宮島町（以上大阪局広島署）計709m³。山口県岩国市、下松市（以上大阪局山口署）計38m³、岩国市は43年の大雪による折損衰弱木より大発生が続いており、下松市は笠戸島の125年生防風保安林に発生です。高知県安芸市10m³。熊本県鹿本郡鹿北町（熊本局菊池署）23m³。宮崎県串間市（熊本局串間署）クロマツ採種圃微量。沖縄県浦添市リュウキュウマツ28m³。

■**マツカレハ** 28件2,219haの被害。岩手県北上市0.7ha。宮城県栗原郡築館町、黒川郡大衡村計28ha。福島県双葉郡広野町極微害。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、出島村計285ha激～中害。富山県富山市、婦負郡婦中町、八尾町計570ha。石川県鳳至郡穴水町、能都町計450ha。福井県丹生郡清水町、朝日町、織田町、宮崎村計55ha。愛知県渥美郡田原町60ha、被害拡大のおそれ。愛媛県東宇和郡宇和町50ha。大分県玖珠郡玖珠町130ha。鹿児島県曾於郡大崎町500haと、大島郡笠利町リュウキュウマツ10ha。沖縄県島尻郡仲里村リュウキュウマツ80ha中害、これには松くい虫も一部共同加害しています。

■**マツバナタマバエ** 8件880haの被害。新潟県北蒲原郡中条町、紫雲寺町、聖籠村、豊浦村クロマツ計540ha中害。富山県魚津市、上新川郡大沢野町計330ha激～中害。長野県須坂市、上水内郡豊野町計10ha。

■**スギタマバエ** 8件215haの被害。富山県上新川郡大沢野町、中新川郡上市町、婦負郡山田村計110ha中害。長野県下伊那郡南信濃村0.25ha。佐賀県佐賀郡富士町10ha。鹿児島県出水市、阿久根市、出水郡長島町計95ha激害。

■**マイマイガ** 8件5,408haの被害。宮城県玉造郡鳴子町、岩出山町カラマツほか計11.55ha。山形県山形市カラマツほか16ha。新潟県北蒲原郡豊浦村ザツ80ha。富山県婦負郡八尾町、婦中町、山田村ザツ計5,300ha。

■**スギノハダニ** 26件1,238haの被害。青森県上北郡東北町（青森局乙供署）の小川原湖沿岸364haと、六ヶ所村（同局野辺地署）0.67ha。岩手県気仙郡三陸町50ha激害。宮城県加美郡中新田町、玉造郡岩出山町計55ha激～中害。新潟県新発田市、五泉市、北蒲原郡加治川村、黒川村、中蒲原郡村松町、東蒲原郡三川村計551ha。福井県敦賀市、三方郡美浜町、丹生郡越前町、織田町、朝日町計95ha。和歌山県新宮市（大阪局新宮署）24haまん延のおそれ。鳥取県日野郡日南町20ha。宮崎県児湯郡木城町（熊本局高鍋署）3ha。鹿児島県阿久根市、出水市、出水郡長島町、東町、野田村計75ha激害。

■**クリタマバチ** 2件の報告で、青森県三戸郡名川町シバグリ25年生10ha（被害材積未詳）に激害で密度大。石川県鳳至郡能都町クリ10～20年生150ha（材積未詳）密度大。

■**ノネズミ** 17件35,643haの大量被害。北海道旭川市（旭川局神楽署）カラマツ、ヨーロッパアカマツ、ポプラ計51ha。宮城県栗原郡花山村アカマツ（被害量極少）。山形県西村山郡大江町スギ、キリ計5.3ha。茨城県北茨城市（東京局高萩署）スギ、ヒノキ計27ha。群馬県吾妻郡嬭恋村（前橋局草津署）カラマツ33.5ha。長野県木曾郡開田村（長野局福島署）カラマツ2ha。鳥取県日野郡日南町アカマツ、ヒノキ計29haで、同町ではササが349haにわたり開花しています。島根県那賀郡金城町スギ、ヒノキ、アカマツ計350ha激害、同町も47年中国山地沿いにササが開花結実し、47年11月ヘリコプタによる秋駆除実施済みの地域です。広島県神石郡神石町、油木町、三和町、豊松村、佐伯郡佐伯町、湯来町、吉和村をはじめ県北から県南に至るまで県下一円に異常発生スギ、ヒノキ、マツ計35,115ha。

■**カラマツ先枯病** 4件9haの被害。岩手県胆沢郡金ヶ崎町（青森局水沢署）5.5ha。宮城県玉造郡鳴子町3.3ha激害、6月末焼却予定。

■**法定外の病害** 14件1,071haの被害。スギの黒点枝枯病(推定)が北海道上磯郡木古内町(函館局木古内署)11年生8.3ha、下枝から上方に向かい針葉が鮮紅色に変じています。スギの黒粒葉枯病(推定)が岩手県和賀郡湯田町4~14年生5ha。スギの暗色枝枯病(推定)が群馬県多野郡中里村、上野村20~30年生500haに発生、上層枝が鮮褐色を呈し、北斜面に多発し全枯れもかなりみられます(同地は47年暮れの大雪による被害地)。ヒノキのならたけ病が群馬県多野郡鬼石町6年生1.2haに激害。アカマツの葉さび病が北海道上磯郡知内町(函館局木古内署)シベリアアカマツ7年生3.08ha、茅部郡森町(同局森署)アカマツ、欧州アカマツ6年生14.91ha、青森県下閉伊郡岩泉町(青森局久慈署)2~6年生27ha。マツのすす葉枯病とマツの葉ふるい病が埼玉県秩父郡長瀨町天然アカマツ50~60年生0.1ha50本に中害、同地は県立自然公園内の風景のポイントとなっている点在マツで針葉枯死50~10%。マツの病害が岩手県遠野市のアカマツ床替苗0.4ha激害、すす病に酷似。トドマツの病害が北海道寿都郡寿都町(函館局黒松内署)3~8年生5.5ha激害。以上のほか、生物害ではありませんが、寒風害が2件、岩手県北上市アカマツ苗畑2年生2ha中害と、秋田県雄勝郡雄勝町(秋田局湯沢署)スギ6~7年生3.6ha中害で、先端30~40cmが赤褐色に枯れています。

■**法定外の虫害** 41件3,207haの被害。マツオオアブラムシが岩手県大船渡市、遠野市いずれも苗畑計0.55ha。クスギカメムシが大分県玖珠郡玖珠町、九重町クスギ15年生15ha激害。キマダラコウモリが北海道上磯郡木古内町(函館局木古内署)スギ9haと、熊本県本渡市スギ、ヒノキ計5ha。カラマツイトヒキハマキが長野県北佐久郡軽井沢町の国有林(長野局岩村田署)と民有林、御代田町、南佐久郡佐久町(カラマツアカハバチと共同加害)、八千穂村計695ha。マツツマアカシムシが青森県北津軽郡市浦村(青森局市浦署)(マツツアカシムシと共同加害)41haと、福島県福島市0.12ha、市浦村では新梢よりも球果の被害がひどく、また潮害も認められます。ハマキガの1種が宮城県黒川郡大衡村ミズキサシ木苗の若干に発生、5月中下旬の20日間に82頭を捕殺、初生葉を巻いてその中におり、日中は食害はみられません。ハスオビエダジャクが東京都大島支庁利島村のツバキ30~50年生林120ha15万本に激害、同島は伊豆七島中最も良質のツバキ油を生産していますが、この収穫に影響するため、スミチオン2%粉剤により試験的に駆除(詳しくは統報)。ジャクガの1種が秋田県雄勝郡雄勝町(秋田局

湯沢署)ケヤキ44年生0.13ha83本の葉を食害、茨城県久慈郡大子町ケヤキ50年生0.3ha30本の葉を食害。オビカレハが宮城県黒川郡大衡村ポプラ130本(面積不詳)、富山県富山市、新湊市、高岡市のサクラ、ウメ、モモ計50ha。ハラアカマイマイが福島県原町市モミ120年生2本激害。キアシドクガが栃木県宇都宮市ミズキ30年生8本激害。スギドクガが滋賀県高島郡マキノ町スギ5~15年生3ha激害、同地は琵琶湖岸に面した平地林。モンクロジャチホコが岩手県大船渡市サクラ30~40年生20本。クワゴマダラヒトリが東京都大島支庁神津島村ザツ100ha、広島県福山市、府中市、沼隈郡、芦品郡一円ザツ計2,000ha。アメリカシロヒトリが奈良県奈良市サクラ50本激害。ハンノキハムシが北海道上磯郡知内町(函館局木古内署)コバヤマハンノキ3ha。イタヤハムシが青森県下北郡大畑町(青森局大畑署)イタヤカエデ140年生190本。ヒメスギカミキリが山形県最上郡真室川町スギ7ha。オオゾウムシが山形県最上郡真室川町スギ7ha激害。アカアシノミゾウムシが福島県会津若松市ケヤキ30ha昨年より継続発生。ヒバノキクイムシが岐阜県恵那郡上矢作町(名古屋局中津川署)ヒノキ0.5ha。ハンノキクイムシが岡山県備前市クリ20ha。ヒメコガネが福井県坂井郡金津町スギ苗畑0.1ha。カラマツアカハバチが山梨県塩山市の東京都水源林694ha(マツノクロホシハバチと共同加害)、長野県長野市、上水内郡戸隠村(以上長野局長野署)300ha。マツノキハバチが岩手県北上市0.6ha。ハバチの1種が茨城県筑波郡筑波町ブナ300年生20ha。スギザイノタマバエが熊本県八代郡泉村50ha中害。

■**法定外の獣害** 14件596haの被害。ノウサギは北海道上川郡上川町(旭川局大雪署)グイマツ、アカエゾマツ22ha、青森市(青森局青森署)スギ約1ha、山形県寒河江市(秋田局寒河江署)、西村山郡朝日町スギ計9ha、茨城県久慈郡大子町スギ0.3ha、富山県婦負郡八尾町(名古屋局富山署)スギ0.05ha、滋賀県甲賀郡甲西町ヒノキ3ha、島根県隠岐郡五箇村、都万村クロマツ50ha、山口県玖珂郡錦町ヒノキ0.1ha。ムササビが大分県玖珠郡玖珠町スギ(椎茸槽場に生立)0.3ha。カモンカが岩手県下閉伊郡山田町(青森局宮古署)アカマツ3ha、長野県下伊那郡清内路村ヒノキ21ha、岐阜県恵那郡加子母村(名古屋局付知署)ヒノキ10ha、(ノウサギと共同加害)。クマ(推定)が長野県下伊那郡大鹿村カラマツ、ヒノキ、モミ、ツガ計480ha、ことしはとくに被害大。

昭和48年5～6月の森林病虫害等被害発生状況 (昭和48年5月16日～6月15日まで)
に受理した速報カードの集計表

区 分	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	スギ タマバエ	マイマイガ	スギノ ハタニ	クリ タマバチ	ノネズミ	カラマツ 先枯病	法定外 害	法定外 害	法定外 害
北海道	—	—	—	—	—	—	—	(2 51)	—	(5 32)	(3 12)	(1 20)
青森	—	—	—	—	—	(2 365)	1 0	—	—	—	(3 71)	(1 0)
岩手	—	1 1	—	—	—	3 50	—	—	(1 6)	(1 3)	27 7	5 1
宮城	—	3 28	—	—	2 12	2 55	—	1 0	3 3	—	2 0	—
秋田	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1 4)	(1 0)	—
山形	—	—	—	—	2 16	—	—	2 5	—	—	2 14	(1 3)
福島	—	1 0	—	—	—	—	—	—	—	—	3 30	—
茨城	1 50	6 285	—	—	—	—	—	(2 27)	—	—	2 20	1 0
栃木	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 0	—
群馬	—	—	—	—	—	—	—	(1 34)	—	3 1,001	—	—
埼玉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 0	—	—
東京	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 220	—
新潟	—	—	4 540	—	1 80	6 551	—	—	—	—	—	—
富山	—	3 570	2 330	3 110	3 5,300	—	—	—	—	—	1 50	(1 0)
石川	—	4 450	—	—	—	—	1 0	—	—	—	—	—
福井	1 100	4 55	—	—	—	—	5 95	—	—	—	1 0	—
山梨	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 0	—
長野	—	—	2 10	1 0	—	—	—	(1 2)	—	—	(2 3)	(35 660)
岐阜	3 4,900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1 1)	(1 10)
愛知	1 2,000	1 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
滋賀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 3	1 3
奈良	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 0	—
和歌山	—	—	—	—	—	—	—	(1 24)	—	—	—	—
鳥取	—	—	—	—	—	1 20	—	2 29	—	—	—	—
島根	2 311	—	—	—	—	—	—	1 350	—	—	—	1 50
岡山	(2 201)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 20	—
広島	(2 709)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 2,000	—
山口	(3 38)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 0
愛媛	—	1 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高知	1 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
佐賀	—	—	—	1 0	—	—	—	—	—	—	—	—
熊本	(1 23)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 55	—
大分	—	1 130	—	—	—	—	—	—	—	—	2 15	1 0
宮崎	(1 0)	—	—	—	—	—	(1 3)	—	—	—	—	—
鹿児島	—	2 510	—	3 95	—	5 75	—	—	—	—	—	—
沖縄	1 28	1 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
国有林計	9 971	—	—	—	—	4 392	—	6 114	1 6	7 63	10 119	6 36
民有林計	10 7,399	28 2,219	8 880	8 215	8 5,408	22 846	2 0	11 35,499	3 3	7 1,008	31 3,088	8 560
合計	19 8,370	28 2,219	8 880	8 215	8 5,408	26 1,238	2 0	17 35,643	4 9	14 1,071	41 3,207	14 596

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，クリタマバチのみm³，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。