

# 森林防疫

FOREST PROTECTION  
VOL. 20 No. 7 (No. 232)

■監修林野庁 ■編集発行全国森林病虫獣害防除協会/東京都千代田区永田町1-11-35 全国町村会館内 1971. 7. 1 (月刊)



ブランコヤドリバチの寄生をうけたマイマイガ

永井進  
林野庁造林保護課

ブランコヤドリバチ (*Apanteles liparidis* BOUCHÉ) の成虫は、マツカレハ、マイマイガなどの幼虫に卵を産みつける。幼虫は毛虫の体内で発育し、発育が進むと毛虫の体を食いやぶって外へ出てマユをつくる。報文によると年4回の発生をくりかえすので、天敵としては最も有望視されている。写真撮影場所は海岸線から入った丘陵地の雑灌木林。昭和46年6月27日横須賀市船越町にて。

## 目次

スギを加害するハダニの種類.....	江原 昭三.....	2
根切虫の薬剤防除試験(第2報)ーダイアジノンによる防除.....	倉永善太郎/松田 定雄.....	4
間伐と虫害.....	井上 元則.....	7
森林害虫同定の手引(3).....	野淵 輝.....	13
誘引剤によるスギノアカネトラカミキリの調査について.....	野山 忠.....	19
森林病虫害等防除事業に係る事務処理についてーとくに国庫補助金の申請と各種の報告の事務ー.....	柴田 秋治.....	20
<被害速報> 5~6月の被害発生状況.....		23

## スギを加害するハダニの種類<sup>1)</sup>

江原 昭 三

鳥取大学教育学部生物学教室・教授・理博

スギを加害するハダニといえば、だれしもスギノハダニ *Oligonychus hondoensis* (EHARA) を想起するであろう。たしかにスギノハダニは、北海道南部・本州・四国・九州・沖縄島<sup>2)</sup> に分布することが知られているのみならず、日本のスギなら、ほとんど、どこのスギにおいても、もっとも多いハダニと信ぜられていた。しかしながら、スギにつくハダニをただちにスギノハダニと断定するのは危険であるということが最近明らかになってきた。地域によっては、木によってはむしろエゾスギハダニ *Oligonychus pustulosus* EHARA がスギを加害している場合がある。

### I

エゾスギハダニの形態については、すでに本誌に書いたことがある(江原, 1964)ので詳細ははぶくとして、要点のみを記するにとどめる。エゾスギハダニの大きさや体色はスギノハダニとくに異なるないので、一見したぐらいいは識別できない。ルーペまたは双眼解剖顕微鏡でよく見ると、エゾスギハダニには背毛の根元にこぶがあるのでわかる(図1)。ただし、このこぶは、プレパラートにした場合は、つくりたてのプレパラートのときにははっきりしているが、古くなったプレパラートや新しいプレパラートでも標本作製のとき加熱しすぎたものでは、はっきりしない。また、背毛が非常に長いことはエゾスギハダニの特色である。スギノハダニの背毛は、はるかに短く、ルーペくらいではなかなかわかりにくい(しかし、スギノハダニの背毛の長さは地域により相当に変異があることを付言したい)。エゾスギハダニの第三の特色は、体の腹面の毛のうちで生殖口の前にある1対だけがずんぐりしている(太い)という点である(図

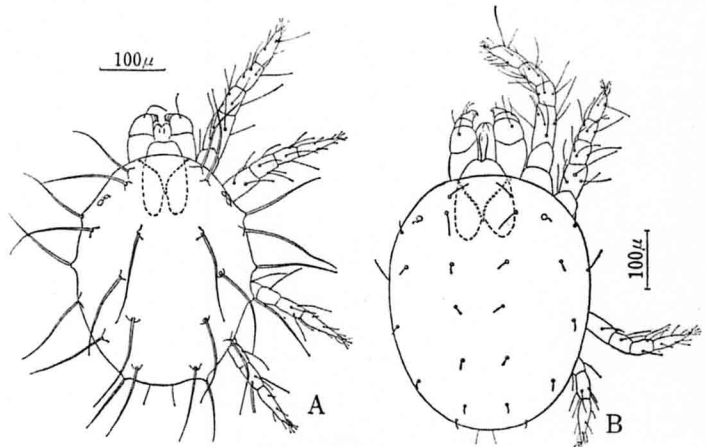
2)。以上の区別点はどれも雌の場合に、よりはっきりしているので、雌を用いて調べるとよい。

このほかに、エゾスギハダニの雌・雄の第1脚脛節が6本の通常毛と1本の感覚毛をもつこと(スギノハダニではその部分の通常毛は7本、感覚毛は1本)も重要な特徴ではあるが、一般の方にはむずかしい識別点であろう。

### II

エゾスギハダニが最初に発見されたのは比較的最近で、札幌市円山のスギの幼樹からである(EHARA, 1962)。札幌付近ではスギは自生せず、すべて他所から持ちこまれたものであることは言うまでもない。それゆえ筆者は、札幌のスギにいるエゾスギハダニはきっと日本の他地方にもいるにちがいないと思っていた(江原, 1964, 161頁)。その後になってやはりエゾスギハダニは、青森県津軽地方の数カ所のスギからも発見された(山田, 1967)。さらに、筆者が1969年に東北地方に採集に出かけた際、福島市平野(8月4日採集)、福島市大笹生(8月5日採集)、および宮城県蔵王町(8月7日採集)で、いずれもスギからエゾスギハダニの多数の個体を得た。筆者の経験からは、エゾスギハダニがどのような大きさの木に多いというようなことは、まだ何も言えない。

図1 エゾスギハダニの雌(A)とスギノハダニの雌(B)の背面図

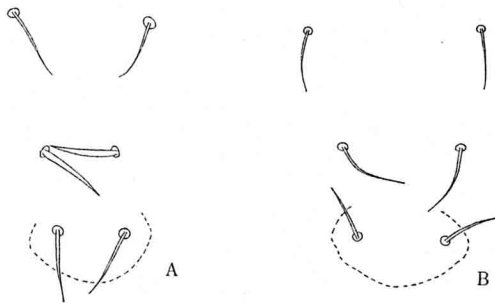


1) 本文の内容は、日本応用動物昆虫学会中国支部第12回例会(1969年11月9日、山口大学)において講演された(江原昭三: 針葉樹に寄生するハダニ類)。

2) 海外ではニューヨーク州およびハワイにも分布する。

さらに、長崎県諫早市貝津のスギ10年生木から採集されたダニ標本(1969年6月10日、滝沢幸雄氏採集)が筆者に送りとどけられた。これも、まさしくエゾスギハダニであった。こうして今日ではエゾスギハダニが、北海道・本州・九州にいたことが判明したのである。今後、全国各地の林業害虫関係の方々スギにつくハダニの種類に注意をはらってくださいと、エゾスギハダニの分布が、現在わかっているよりもはるかに広いものであることが明らかになるであろう。

図2 生殖毛とその前の2対の腹毛を示す(雌)  
A: エゾスギハダニ, B: スギノハダニ

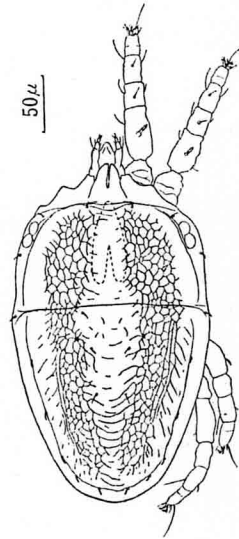


スギノハダニ・エゾスギハダニは、ともにハダニ科に属するが、このほかにヒメハダニ科のチャノヒメハダニ *Brevipalpus obovatus* DONNADIEU もスギの葉を加害するので、日本のスギにつくハダニ類は3種いることになる。チャノヒメハダニは、日本ではチャ・クワ・ツツジ・カンキツ・イチゴ・アカメガシワ・キク・ガーベラ・ブツレヤなどに寄生することが知られている。ところが最近になって、筆者は九州のスギ(2年生苗木)・メタセコイア(5~7年生)およびラクウショウ(5~7年生)に寄生しているこのダニの多数標本(長崎県諫早市貝津, 1967年9月16日, 滝沢幸雄氏採集)を見ることができた。チャノヒメハダニ(図3)は赤色、体が非常に小さいからスギに与える害もスギノハダニやエゾスギハダニにくらべればはるかに小さいと思われるので、それほど問題になることはないであろう。

### むすび

従来、日本のスギにおけるダニの被害は、ほとんどことごとくスギノハダニのせいにはされていたが、これはスギノハダニにとってはかなりの“ぬれぎぬ”であることがたしかとなった。たとえば、昭和44年度のスギノハダニによる被害面積は民有林・国有林をあわせて50,810haとされているが(昭和44年度森林病虫害等被害報告),

図3 チャノヒメハダニの雌の背面図



この数字にはエゾスギハダニによる被害が混入されている公算は否定できない。

林業関係の方々、とくに、スギを害するハダニの試験研究をされる方、あるいは『森林防疫』などに被害の速報をされる方は、スギにつくダニを見てすぐにスギノハダニと決めこむことは、はなはだ危険であるということにご留意いただきたいと思う。

このほか、スギの第三のダニとしてチャノヒメハダニがあるけれども、これは体が非常に小さく、スギノハダニやエゾスギハダニにくらべると、その害ははるかに小さいので、さしあたりあまり問題にしなくてよいであろう。

終りに、長崎県産のエゾスギハダニおよびチャノヒメハダニの標本を検査する機会を与えられた、長崎県総合農林センター林業部の滝沢幸雄技師に対し、深く感謝の意を表す。

### 引用文献

- EHARA, S. 1962. Tetranychoid mites of conifers in Hokkaido. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. 6 Zool. 15 (1): 157~175.
- 江原昭三 1964. 針葉樹に寄生するハダニの種類とその識別. 森林防疫ニュース 13(7): 160~164.
- 林野庁 1971. 昭和44年度森林病虫害等被害報告. 36p.
- 山田雅輝 1967. 青森県産のハダニ科. 東北昆虫 5: 4~5.

# 根切虫の薬剤防除試験 (第2報) ダイアジノンによる防除

倉永善太郎 松田定雄

農林省林業試験場九州支場昆虫研究室 熊本営林局熊本営林署熊本苗畑事業所

### まえがき

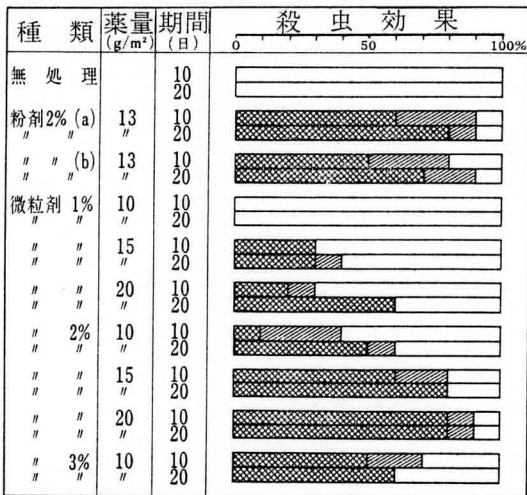
筆者らは、根切虫(コガネムシ類幼虫)防除に従来使用されていた有機塩素系農薬の代替剤をもとめるために市販剤数種をつかって殺虫試験をおこない、その結果、有機リン系のダイアジノン粉剤が有効であることを認め、本誌No. 223 (Vol. 19, No. 10)に資料を掲載したが、同薬剤には微粒剤5%製剤が市販され、水田害虫の防除に用いられていることから、剤形の違いによる特殊性も考慮して、微粒1・2・3%剤の試薬と、水和剤や乳剤を用いて追加試験をおこなったので、その結果を報告して参考に供したい。

なお、この試験についても、林試九州支場昆虫研究室長の森本桂博士には懇切なご指導をいただき、現地では熊本営林署経営課長の佐藤光夫事務官ならびに熊本苗畑事業所の荒木法行氏に格別のご配慮と協力をいただいた。記して深く謝意を表したい。

### 試験方法と結果および考察

供試虫は前報と同じ熊本営林署熊本苗畑(熊本県菊池

図1 ダイアジノン微粒剤の殺虫試験A (17°C)



注) 死亡虫 麻痺虫, 薬量は地中30cm混入量

郡大津町高尾野)で越冬中の、ヒメコガネ *Anomala rufocuprea* MOTSCHULSKY 3齢初期幼虫を採集して、主として植木鉢法による室内試験を試験1の要領でおこない、現地でも苗床の新幼虫に対する殺虫試験を試験2の要領で予備的におこなった。

### 試験1. 微粒剤の殺虫効果

この試験は前回効果を認めたダイアジノン粉剤の2%剤を対照薬剤として、井筒屋化学産業株式会社より提供された同微粒剤1%・2%・3%の3種類を用いたA・Bの各試験と、温度と殺虫率の関係を調べたC試験である。

### ○試験A・B 剤形別効力比較試験

A. 最近現地では、労務分散と健全苗育成をねらいとした秋植が一部で実施されつつあり、また、休閒地の秋期防除もおこなわれている現状から、この時期の地温を想定して、鉢内の温度を平均17°C (16~18°C)にセットした恒温室でおこない、薬量は対照薬剤の粉剤区は13g/m<sup>2</sup>、微粒剤では1%と2%剤が10g・15g・20gの各3区と、3%剤は10g1区のいずれも地中30cm混入量とし、各区4鉢で供試虫は20頭(1鉢5頭)を用い、このうち半数を10日目、残り半数を20日目の2回に分けて効果を調査した。

なお、この試験期間中は、鉢の表面土壌の乾燥防止を目的として、乾燥度に応じ1鉢に50~130cc程度の清水を、毎日午前中に1回ずつ噴霧した。(B・C各試験も同じ)。

〔試験結果〕図1に示すとおりで、10日目の調査では対照薬剤の粉剤区は(a)(b)いずれも前報と同様の効果が得られた。これに対し、微粒剤区の1%10g区は効果がほとんど認められなかったが、15g区と20g区でわずかに認められ、2%剤は10g・15g・20gの各区ともかなり高い殺虫率を示し、中でも15g・20g区は粉剤にはほぼ匹敵する効果であった。また、3%の10g区は前2種よりも高濃度の薬剤であるにもかかわらず、効果は意外に低かったが、この原因についてはさらに究明する必要があると思われる。

つぎに20日目の調査では、微粒剤1%の20g区を除い

た各薬剤区とも、麻痺虫を含めた効果はほぼ同率に近いが、長期間経過により麻痺虫が死亡に変わった傾向が見られる。

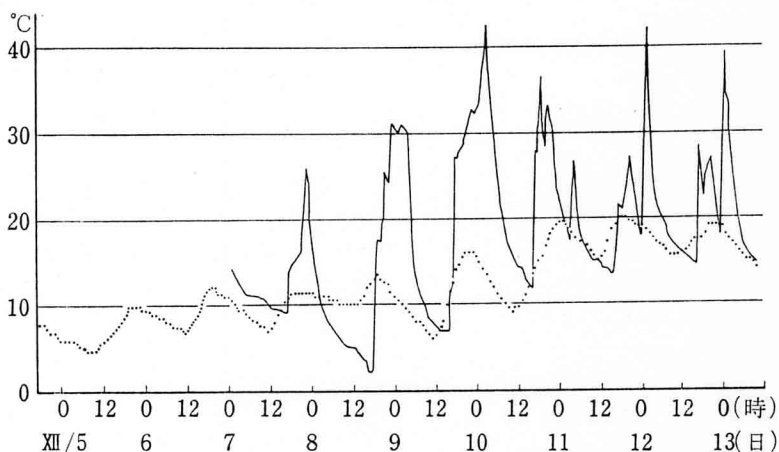
B. この試験はA試験と同じ粉剤と微粒剤を用い、土壌（黒色火山灰性）の重量比で0.005%と0.01%施用量の鉢試験で、10日と20日目に効果を調査したが、供試材料は最初の10日間を野外のビニールハウス、以後の10日間は17°Cの恒温室に移しておこなった。なお、ビニールハウス内は試験開始より3日間は常温で鉢内の土温が予想外に低かったため、4日目に降10日目までは電熱温風機で暖房して温度を高めた。その温度測定記録は図2のとおりである。

〔試験結果〕図3に示すように、粉剤2%と微粒剤2%および3%の各0.01施用量では、ほぼ100%の効果が得られたが、他は低率であり、微粒剤1%の0.005施用量はほとんど効果がなかった。また、この試験でもA試験と同様に、期間の違いによる顕著な効果の差は認められなかった。

○試験C 地温と殺虫効果

本剤の特性とされているガス効果が、施用期の地温とも深い関係があると思われるので、10°C・15°C・20°C、25°Cの地温で粉剤2%の13g/m<sup>2</sup>、微粒剤2%の15g/m<sup>2</sup>（いずれも地中30cmまで混入）を各4鉢ずつ用いて10日目に効果を比較し、さらに10°Cと15°Cの低温で薬量

図2 試験Bのビニールハウス内の温度



注) 1. 点線は鉢の土温, 実線は室温。 2. 8日以降の夜間数時間は温風機使用。

を増やして、A・B同様に2回（10日と20日）の調査をおこない、この調査が終わった土壌をそのまま利用して、地温継続で供試虫を新しく入れ替えた残効調査（試験期間10日間）をおこなった。

〔試験結果〕各温度別効果は図4のとおりで、25°Cでは粉剤・微粒剤とも100%、20°Cは平均90~95%、15°Cは平均75~80%と地温が高いほど効果的であるが、10°Cの低温になると殺虫率は著しく低下し、微粒剤よりも粉剤がやや劣るような傾向もみられた。

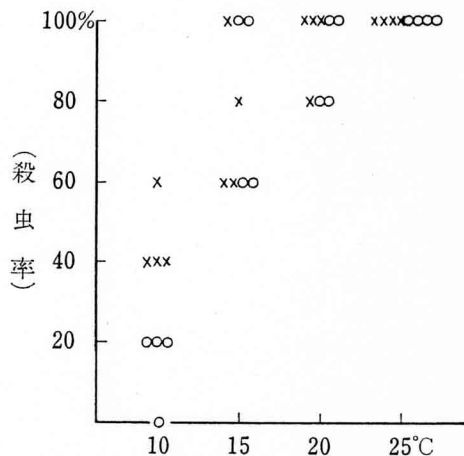
つぎに15°Cと10°Cの低温で薬量を基準の2倍にふやした結果、図5のとおりとなり、15°Cでは薬種・施用量・試験期間のいずれの間にも大差がなく、十分な効果が得られたが、10°Cの基準量では低率にとどまり、倍

図3 ダイアジノン微粒剤の殺虫試験B

種類	薬量 (重量比)	期間 (日)	殺虫効果	
			死亡虫	麻痺虫
無処理		10 20	0	0
粉剤2% (b)	0.01	10 20	100	100
微粒剤1%	0.005	10 20	0	0
"	0.01	10 20	100	100
"	2%	0.005	100	100
"	"	0.01	100	100
"	3%	0.005	100	100
"	"	0.01	100	100

注) 死亡虫 麻痺虫  
薬量0.01はA試験の25g/m<sup>2</sup>相当で地中30cmまで混入

図4 地温と殺虫率の関係



(注) ○印は粉剤13g/m<sup>2</sup>, ×印は微粒剤15g/m<sup>2</sup>。

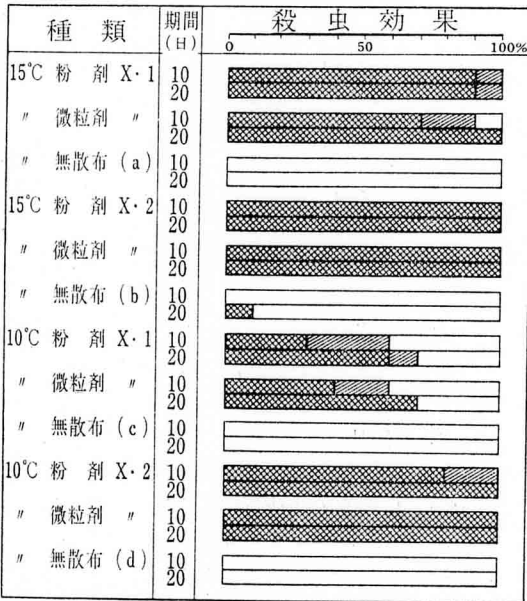
量で 100% の効果を示した。

この低温試験の20日目の試験を終った土壌の残効試験結果は、図6のとおりで、基準量では15°Cと10°Cとも残効はかなり減少したが、2倍量の15°Cでは粉剤・微粒剤とも散布直後の基準量区の効果に近い高率を示し、10°Cは意外に低率であった。

**試験2 床面散布による新幼虫駆除試験**

この試験は粉・微粒の各2%剤と、水和剤34%、乳剤40%を用いた、夏～秋期の苗床内の新幼虫（2齢および3齢）に対する、床面散布の予備試験であるが、散布効

図5 低温の殺虫試験



注) 粉剤 X-1 は 13g/m<sup>2</sup>, 微粒剤は 15g/m<sup>2</sup> を地中 30cm まで混入

図6 散布20日後の残効

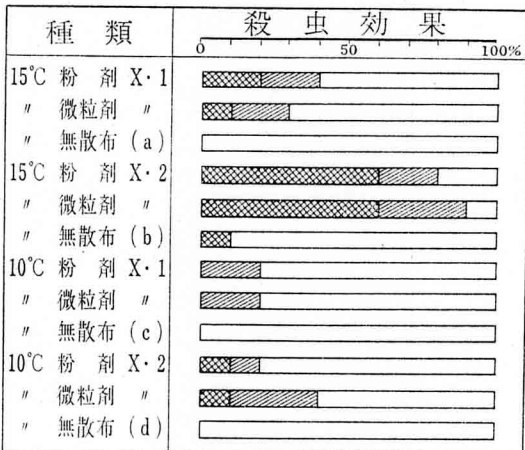


表1 床面散布試験

試験区	被害発生量(本)					幼虫生息数(頭)			
	無害	枯~	中	微	計	II	III	計	
無散布区 A	a	0	45	0	0	45	13	16	29
	b	0	42	2	0	44	6	23	29
	c	1	41	6	0	47	18	33	51
	計	1	128	8	0	136	37	72	109
粉剤区 × 2	a	50	0	0	0	0	0	0	0
	b	50	0	0	0	0	0	0	0
	c	49	0	1	0	1	1	0	1
	計	149	0	1	0	1	1	0	1
微粒剤区 //	a	49	0	0	1	1	0	1	1
	b	49	0	0	1	1	2	2	4
	c	50	0	0	0	0	1	0	1
	計	148	0	0	2	2	3	3	6
水和剤区 //	a	48	0	0	1	1	0	2	2
	b	45	0	0	1	1	2	0	2
	c	49	0	0	1	1	3	0	3
	計	142	0	0	3	3	5	2	7
乳剤区 //	a	47	0	0	3	3	2	6	8
	b	47	0	0	3	3	1	4	5
	c	46	0	0	4	4	3	9	12
	計	140	0	0	10	10	6	19	25
無散布区 B	a	5	17	13	14	44	11	33	44
	b	4	12	24	9	45	5	22	27
	c	0	29	11	5	45	16	31	47
	計	9	58	48	28	134	32	86	118
粉剤区 × 3	a	50	0	0	0	0	0	0	0
	b	50	0	0	0	0	0	0	0
	c	49	0	0	1	1	0	1	1
	計	149	0	0	1	1	0	1	1
微粒剤区 //	a	49	0	0	1	1	0	0	0
	b	50	0	0	0	0	0	0	0
	c	50	0	0	0	0	0	1	1
	計	149	0	0	1	1	0	1	1
水和剤区 //	a	50	0	0	0	0	0	0	0
	b	49	0	0	1	1	1	1	2
	c	50	0	0	0	0	0	0	0
	計	149	0	0	1	1	1	1	2
乳剤区 //	a	47	0	0	2	2	0	4	4
	b	47	0	0	2	2	1	5	6
	c	49	0	0	1	1	2	2	4
	計	143	0	0	5	5	3	11	14

果を高める意味で、粉・微粒剤とも薬量は土中混入基準量の2倍と3倍にし、水和・乳剤はその相当含有量にした。試験区はヒノキ1年生床替地で、各区は0.5m幅の緩衝帯(裸地)を設けて0.7m<sup>2</sup>ずつの3反復とし、散布薬剤の地中浸透を促進する目的で、対照区を除いた散布区については、床面の苗間中央部に径5mmの鉄線で深さ5cmの溝を引き、各薬剤をつぎの要領で散布した。

(a) 粉剤は風による薬剤飛散と散布むらを防ぐ目的で、少量のオガクズ堆肥と混入して床面に手まきし、微粒剤はそのまま手まき後に、両区とも2l/m<sup>2</sup>の清水を如露で灌水した。

(b) 水和剤と乳剤は原液の所定量を(a)と同量の清水に稀釈して床面に散布した。

この散布は1970年9月18日におこない、翌年1月14日に掘取って、各区の幼虫生息数(地中30cmまで)と被害量の調査をおこなったが、散布を終った数時間後の夜から翌朝にかけて、72mm程度の降雨があった。

〔試験結果〕表1に示すとおりで、対照区はA・B各区とも激害が発生し、幼虫生息数も平均値で1m<sup>2</sup>当たり50頭以上の多数に達したが、薬剤散布区は効果が顕著に現われ、とくに粉剤と微粒剤区では期待どおりの成果が得られ、水和剤がそれに近い効果で、乳剤はやや劣る傾向がみられた。

### 要 約

以上の各試験結果を総合すると、土中混入法によるヒメコガネ3齢幼虫に対する薬効は、施用時期の地温に大

きく左右され、BHCに匹敵する殺虫効果を得るためには、前報で仮定した基準施用量、すなわち、粉剤2% 13g/m<sup>2</sup>・微粒剤2% 15g/m<sup>2</sup>の各地中30cm混入では、15°C以上の地温が望ましく、従って、一部の地方で実施されている秋期防除は、地温としては最適であるが、実際には主に春期の低温時に防除がおこなわれていることから、同時期の施用量としては基準の2倍量程度は必要と思われる。

つぎに、試験2で予備的におこなった苗木散布では、かなりの効果を認めることができたが、薬剤の地中浸透促進を目的とした灌水効果は、散布数時間後に予期しない降雨があったために判明しないが、今後さらにこれら散布の方法や散布量の追試を、適当な機会に実施したいと思っている。

## 間 伐 と 虫 害

井 上 元 則

王子製紙林木育種研究所・農博

### I ま え が き

一口にいうと、間伐とは樹木相互間の無駄な競争を減らして、形質のよい木の生長を促進し、均斉のとれた健全な林分に誘導することであろう。しかし企業の林業経営では、間伐は短期利用に重点がおかれるので、必ずしも、前記の目標どおりに進められていない。

終戦後生態学的研究が進み、とくに四手井綱英、佐藤大七郎、土井恭次らは森林生態系の物質生産に重点をおいて、間伐と生長の問題を研究し、立木本数密度と生長の量的な関係を明らかにした。

佐藤大七郎<sup>1)</sup>は、間伐は結局は生産の目標に応じて個体(立木)の密度をかえていく、いいかえれば、生産力の個体間の分配関係をかえることなので、間伐の基礎として、個体密度と量的、質的な生長の関係についての知識が必要となると述べた。

このように間伐にたいする立木密度と生長の量的関係の知識は、大いに進んだが、間伐と虫害との関係については、理論的に解明した文献がまことに乏しいので、日ごろ考えていることを述べてみたい。まだ十分研究を積んでいないので、それが経験的、思弁的なものに終るかも知れないが、その点はおゆるしを乞う。なおこの稿を草するにあたり、毎年おこなわれる王子林木育種委員会

の席上、佐藤弥太郎先生、中村賢太郎先生並びに千葉茂博士、佐藤清左衛門博士らのご指導とご援助を得たことにたいして深謝申し上げる。

### II 間伐にたいする理論的考え方

間伐はある時代には、弱度の間伐が有利とされ、ある時代には強度の間伐が主張され、それがドイツ、デンマーク、スイス、フランスなどの学者によって、それぞれの変遷をたどったが、結局は間伐方法のちがいによって、総収穫材積に大きなちがいがなくなることになった。

日本では昭和のはじめごろは、カラマツ林にたいしては、寺崎式幹級区分にもとづく、定性間伐が流行した。それは樹木の生育形態や林分の群落構造にもとづく間伐で、樹型級の区分に主観が入りやすく、経験を必要とするものであるから、結局は牛山六郎のようなよい木、なみの木、わるい木などの大まかな簡易判別法が併用された。

その後、定性間伐から定量間伐へと研究が進められ、基準本数を考える方法、樹間距離による方法、樹高基準として立木本数ないし距離をきめる方法、胸高断面積合計による方法、その他から間伐の数量的基準をつくらうとしてきたことは、坂口勝美、松井善喜らによって紹介

されている。

終戦後本数密度を中心とする生物学的生長法則の研究が進み、森林または樹木の生長を物質生産の面から考えて、幹の生産量は光合成による同化生産から（呼吸量＋葉・枝・根の生産量）を引いたものとし、それに吉良龍夫らによって開発された密度効果の法則がとり入れられた。それらの間伐式は坂口勝美<sup>12)</sup>によって紹介されている。

また吉良龍夫・佐藤大七郎のアカマツ林研究では、単位面積の本数が密になるほど、単木の生重量は小さくなるが、林木全体としては葉の生重量は、密度に左右されず、ほぼ一定であり、枝の生重量は密度とともに減少し、幹の生重量は逆に増加しているから、地上部総重量は密度に関係なく、ほぼ等しい値となるということが、植物の光合成生産量と密度効果の法則からみちびかれた。

### III 間伐と収穫と虫害との関係

弱度の間伐を多く繰返した場合と、強度の間伐を少なく繰返した場合は、高見寛<sup>17)</sup>のいっているように総収穫量（主間伐合計）には大きな差が認められない。しかし密度効果の法則を厳密に適用すれば、弱度の間伐は若干総収量が多くなるべきであるが、その差はきわめて少ないであろう。

植栽後間伐をせずに放置した場合は、密度効果の法則から佐藤大七郎らの研究では、単位面積の林の生産量はある範囲内では、立木密度に関係ないというから、伐期における林分収穫量は、本数密度に関係なくほぼ一定となるので、適当に間伐をした林分と主伐時点で比較すると、主伐収穫量のみについては、大差はないけれども、総間伐収量は相当量になるであろう。この分だけ間伐林分は多収穫となり、また伐期における後方も見のがせない。いいかえれば被圧木や劣勢木を害虫や腐朽菌の餌とさせるより、資源としての利用をはかるべきものと考えられる。

また間伐のおくれた高密度の林分は、種内間の競争がはげしく、群落維持上優劣の差がはげしいので、林分全体としては虫害、風害、雪害などにかかりやすいことは、矢野宗幹<sup>18)</sup>の報告があるので、森林保護の立場から間伐を励行すべきものとする。

### IV 間伐に伴って発生する害虫

間伐にあたり選木や伐採量が適正でなかったり、あるいは伐採木を林内に放置したりすると、しばしば穿孔虫の大発生を見ることがある。また間伐のおくれた高密度の林分は、風害や雪害にかかりやすく、被害材の処理が

適正でないと、穿孔虫の大発生を見ることがある。間伐に伴って発生のおそれがある主要害虫を列挙すると別表のごとくである。

これらの害虫のうちには、平常林内の被圧木、劣勢木、衰弱木などや新鮮な伐採木に寄生する一次性害虫もあれば、病木や枯損木などに寄生する二次性害虫もある。そして大風害、氷雪害、乾害などの影響をうけて、林木が衰弱すると、それを餌木として一次的穿孔虫が大繁殖することが知られている。

次に間伐に関係ある第一次性害虫の被害例を樹種別に紹介しよう。

#### 1. カラマツ

矢野宗幹<sup>18)</sup>によれば大正11～12年ごろ長野県下浅間山麓国有林にカラマツオオキクイムシが大発生し、20～30年のカラマツ120ha、8,000石に大被害を与えた。その原因は間伐材を長く林地に放置したこと、および大正11年1月雨水により挫折木や衰弱木が多数生じ、それを餌木として著しく本虫の繁殖を促進した結果であるという。

井上元則<sup>4)</sup>は千島、エトロフ島のグイマツに本種の被害があったことを報告したが、北海道では昭和16年ごろからしだいに本種の被害が現われはじめた。

終戦後間もないころ北見佐呂間国有林で、カラマツの間伐木や伐採木を林内に放置したため本種の大発生があり、20年生前後のカラマツ林約16haが全滅したことがある。

加辺正明<sup>9)</sup>によると昭和22～24年ごろ前橋営林局管内白根国有林カラマツ40年生造林地に本種が大発生したとき、餌木誘引法並びに剥皮処理法などにより駆除したが、昭和23年8月現在で254,000本、8,400石の駆除を行なっている。

#### 2. アカマツ、クロマツ

マツキボンゾウムシはアカマツ、クロマツの老齢木や衰弱木のみならず、幼壯齢木の幹枝にも寄生して穿孔食害する。そのため寄生をうけた木は、著しく生長を阻害されるが、連年被害をうけると遂に枯死するものを生ずる<sup>9)</sup>。

かつて北海道野幌国有林のバンクスマツ約30年生造林地に、本種が大発生し被害をこうむったことがある<sup>4)</sup>。その原因は間伐がおくれたため被圧木や衰弱木で、本虫が大繁殖したのであるから、適度の間伐を繰返して、林分の生活力を促進させることが必要である。

別表にはアカマツ、クロマツの穿孔虫で、俗に松くい虫と称する一群の種類を列挙したが、現在生息密度の高い大被害地帯では、間伐のみに頼って防除することは、困難な場合が多い。被害木の早期発見、早期駆除が望ま



樹 種	害 虫 名	寄 生 部 位	分 布
カ ラ マ ツ	(1) カラマツオオククイムシ (カラマツヤツバククイムシ) <i>Ips cembrae</i> HEER	カラマツ, アカマツ, チョウセンゴヨウ, ストローブマツ, 幹 部樹皮下	北海道, 本州, 千島, 樺太, 朝鮮, 満州, シベリア
	(2) カラマツコククイムシ(カラマツチビククイムシ) <i>Cryphalus laricis</i> NIISIMA	カラマツ, トドマツ, アカマツ, クロマツ, 欧アカ, エゾマツ, 細枝樹皮下及び幹部 穿入	北海道, 本州, 九州
	(3) トウヒノコククイムシ <i>Cryphalus piceae</i> RATS.	カラマツ, ドイツト ウヒ, アカマツ, エ ゾ, アカエゾマツ, トウヒ, トドマツ, モミの細枝樹皮下	北海道, 本州, 四国, 千島, 樺太, 朝鮮, 北米
ス ギ	(4) ヒバノククイムシ <i>Phloeosinus perlatus</i> CHAPUIS	ヒバ, スギ, ヒノキ, サワラ, ビャクシン, ペニヒ, イチイの樹 皮下	北海道, 本州, 四国, 台湾, 朝鮮
	(5) ヒノキノククイムシ <i>Phloeosinus rudis</i> BLANDFORD	ヒノキ, スギ, ヒバ の樹皮下	本州, 四国
	(6) スギノコククイムシ <i>Cryphalus cryptomeriae</i> NIISIMA	スギ幼樹, 樹皮下	本州, 九州
	(7) スギカミキリ (スギノクロカミキリ) <i>Semanotus japonicus</i> LACORDAIRE	スギ, ヒノキ, サワ ラの樹皮下, 材部	本州, 四国, 九州
	(8) ヒメスギカミキリ (スギノアカカミキリ) <i>Semanotus rufipennis</i> MOTSCHULSKY	スギ, ヒノキ, サワ ラの樹皮下, 材部	北海道南, 本州, 四 国, 九州, 朝鮮, 台 湾
	(9) スギノアカネトラカミキリ <i>Anaglyptus subfasciatus</i> PIC.	スギの幹, 枝に寄生	本州, 四国
ア カ マ ツ ク ロ マ ツ	(10) マツノククイムシ <i>Blastophagus piniperda</i> LINNÉ	アカマツ, クロマツ, ゴヨウマツ, その他 松類の樹皮下及び新 条	北海道, 本州, 四国, 九州, 朝鮮, シベリ ア, 欧州
	(11) マツノコククイムシ <i>Blastophagus minor</i> HARTIG	アカマツ, クロマツ, チョウセンマツ, そ の他松類の樹皮下及 び新条	本州, 四国, 九州, 台湾, 朝鮮, 満州, 支那, シベリア, 欧 州
	(12) キイロコククイムシ <i>Cryphalus fulvus</i> NIISIMA	アカマツ, クロマツ, チョウセンマツ, リ ギダマツ, マンシュ ウマツの樹皮下	本州, 四国, 九州, 朝鮮, 満州
	(13) ネットコククイムシ <i>Cryphalus johorensis</i> MURAYAMA	アカマツ, クロマツ, マンシュウクロマツ 枝の樹皮下	北海道, 本州, 四国, 満州, 支那
	(14) トウヒノヒメククイムシ <i>Pityophthorus jucandus</i> BLANDFORD	アカマツ, クロマツ, モミ, トウヒ, エゾ マツ, チョウセンハ リモミの冠梢部	北海道, 本州, 四国, 九州, 朝鮮, 満州, シベリア

アカマツ クロマツ	(15) マツノムツバキクイムシ <i>Ips acuminatus</i> GYLLENHALL	アカマツ, チョウセンマツ, チョウセンカラマツ, カラマツ, エゾマツの梢部, 幹枝部	北海道, 本州, 四国, 朝鮮, 北支, シベリア, カムチャツカ
	(16) トサキクイムシ <i>Ips tosaensis</i> MURAYAMA	アカマツ, クロマツの樹皮下	本州, 四国, 九州
	(17) マツノツノキクイムシ <i>Orthotomicus angulatus</i> EICHHOFF	アカマツ, クロマツ, ヒメコマツ, リュウキュウマツ, タイワンマツ, スギ, ヒノキの樹皮下	本州, 四国, 九州, 琉球, 台湾
	(18) マツカワノキクイムシ <i>Orthotomicus proximus</i> EICHHOFF	アカマツ, クロマツ, ゴヨウマツの樹皮下	北海道, 本州, 四国, 九州, シベリア, 朝鮮, 欧州
	(19) ニセマツノシラホシゾウムシ <i>Shirahoshizo rufescens</i> ROELOFS	アカマツ, クロマツの幹部樹皮下	本州, 四国, 九州, 屋久島, 奄美大島, 沖永良部島
	(20) マツキボシゾウムシ (マツナガゾウムシ) <i>Pissodes nitidus</i> ROELOFS	アカマツ, クロマツ, ストローブマツ, リギダマツ, バンクスマツの梢部, 幹枝の樹皮下	北海道, 本州, 四国, 九州, 朝鮮
	(21) クロキボシゾウムシ <i>Pissodes obscurus</i> ROELOFS	アカマツ, クロマツの幹枝の樹皮下	本州, 九州
	(22) オオゾウムシ <i>Hyposipalus gigas</i> FABRICIUS	アカマツ, クロマツ, スギ, ヒノキ, モミ, トドマツ, エゾマツその他広葉樹の材部	北海道, 本州, 四国, 九州, 朝鮮, 支那, ヒマラヤ, 南洋
	(23) マツノトビイロカミキリ (マツマダラカミキリ) <i>Monochamus tesseraula</i> WHITE	アカマツ, クロマツ, オキナワマツ, トウヒ, モミ, スギ, ヒマラヤスギの樹幹, 枝の材	本州, 四国, 九州, 台湾, 支那
	(24) クロカミキリ <i>Spondylis buprestoides</i> LINNE	マツ, スギ, ヒノキ, モミ類の樹皮下	北海道, 本州, 四国, 九州, 朝鮮, シベリア, 北支, 満州, 西欧
トドマツ モミ	(25) トドマツクイムシ <i>Polygraphus proximus</i> BLANDFORD	トドマツ, エゾマツ(稀), モミ, チョウセンハリモミ, チョウセンカラマツの樹皮下	北海道, 本州, 九州, 朝鮮, 琉球
	(26) トドマツキボシゾウムシ <i>Pissodes cembrae</i> MOTSCHULSKY	トドマツ, エゾマツ, モミの樹皮下	北海道, 樺太, シベリア
	(27) トドマツカミキリ (ヒゲナガカミキリ) <i>Monochamus grandis</i> WATERHOUSE	トドマツ, モミ, エゾマツ, マツ, カラマツ樹皮下及び枝条の後食	北海道, 本州, 四国
	(28) シラフヨツボシヒゲナガカミキリ <i>Monochamus urssovi</i> FISHER	トドマツ, エゾマツ, アカエゾマツの枝条後食, 幹枝の材部穿孔	北海道, 樺太, 朝鮮, シベリア, 欧露

エゾマツ アカエゾマツ トウヒ類	(29) ヤツバキクイムシ <i>Ips typographus</i> LINNE	エゾマツ, アカエゾマツ幹枝の樹皮下	北海道, 本州
	(30) ホシガタキクイムシ <i>Pityogenes chalcographus</i> LINNE	エゾマツ, アカエゾマツ, ヨーロッパトウヒ, ヒメコマツ, パンクスマツ, カラマツ, グイマツの樹皮下	北海道, 本州, 樺太, 朝鮮, 満州, シベリア, 欧州
	(31) セイリンドウキクイムシ <i>Pityogenes serindensis</i> MURAYAMA	エゾマツ, トウシラベの樹皮下	北海道, 樺太, 朝鮮, シベリア
	(32) エゾクイムシ <i>Polygraphus jezoensis</i> NIISIMA	エゾマツ, アカエゾマツの樹皮下	北海道, 樺太
	(33) アカエゾクイムシ <i>Polygraphus gracilis</i> NIISIMA	エゾマツ, アカエゾマツの樹皮下	北海道, 樺太, シベリア
	(34) エゾマツカミキリ <i>Tetropium gracilicorne</i> REITTER	エゾマツ, アカエゾマツ, トウヒ, トドマツの樹幹内皮部及び材部	北海道, 樺太, 朝鮮, 満州

しい。その理由の一つとして、被害状況や経過習性の異なった害虫の種類が、あまりにも多すぎるからである。

また、間伐木を利用して餌木誘殺を行なうこともあるが、アメリカの学者は餌木誘殺法は、その残存林分に害虫を誘引するようなものだといって推奨しないが、欧州では餌木法は応用されている。餌木誘殺法は、適期に害虫を殺さないとかえって害虫の密度を増大させるおそれがあるので、細心の注意が必要である。

### 3. スギ

スギには昔から害虫が少くないといわれているが、ヒバノキクイムシ、ヒノキノキクイムシ、スギノコキクイムシ、スギカミキリ、ヒメスギカミキリなどがおり、昭和24年宮崎県下で大発生し、141,197本、材積73,836石の被害があったことが農林省林野局から報告<sup>11)</sup>された。そのころ京都、兵庫、鳥根、長崎、熊本の前諸県においてもいくらか発生があった。

しかしこの時の被害は一時的のもので、その後大事にいたらなかった。このとき予防法の一つとしてとり上げられたことは、間伐や整枝等によって林内の通風をよくするとともに、日光もよくあたるようにするとよいとされている。その他伐倒したスギは直ちに剥皮し、速やかに林外に搬出すること、スギの間伐木、風倒木、挫折木は速やかに取り片づけることなどがあげられている。

### 4. トドマツ・エゾマツ

北方針葉樹林は適度の間伐を繰返し、間伐木を林内に放置しておかない限り、あるいは他の害虫が発生しない

限り、穿孔虫だけで枯死するような大被害はめったにおこらない。

しかし昭和29年の15号台風のように8,000万石にのぼる大風倒があると、それを餌木としてエゾマツ、アカエゾマツ、ヨーロッパトウヒにヤツバキクイムシ、エゾクイムシ、アカエゾクイムシ、セイリンドウキクイムシその他が大発生し、トドマツにはトドマツクイムシ、カラマツコキクイムシ、トドマツカミキリ、シラフヨツボシヒゲナガカミキリなどが大発生して、まだ間伐していない人工壮齡林を枯死せしめた例がある。

いずれの場合でも風倒木、挫折木、伐採木は林内に放置しないで、早期に取り片づけることが穿孔虫予防の要諦である。

## V. 間伐による林木の生活力促進

すでに森林保護の立場からは、間伐は励行すべきであることを力説したが、いわば立木密度の調整であって、その林分の生長をいかによく持続させるかということにはほかならない。

GRAHAM, K.<sup>12)</sup>によれば林木の生活力 (vitality) の維持には3つの昆虫学的役割をもっている。林内の衰弱木を伐採除去して、害虫にたいする樹木の誘引力を小さくさせることである。穿孔虫にたいし樹脂漏出などは、受身の抵抗である。生活力はまた食葉害虫の被害をこうむった林木の回復に役立つものである。

林木の生活力を増大させるためには、間伐実施にあた

って、間伐の繰返し期間を短くしたり、各種被害にたいし適切な保護をすること、たとえば湿地帯の森林に人工排水の実施や施肥などの応用によっても得られる。

間伐は空間、陽光、湿度などにたいする林木の競争を低下させるがゆえ、林木の生活力を改善するのに役立つ。したがって間伐は残存林分にたいする害虫の被害を避けることや太陽熱、乾燥、風などにたいする林地の極端な開放を避けることなどを考慮に入れて行なうべきである。

要するに間伐は(1)樹木のはげしい競争を低下させること、(2)衰弱木の伐採除去によって林木の生活力を促進させるために行なうことなのである。

GRAHAM, S. A. & KNIGHT, F. B. によれば、迅速な生長をなす林木は、一般に同一条件下にあっては、劣勢木より森林害虫の被害をうけにくい。間伐を要求する林齢は、樹種や土壌中で利用される水分の総量によって異なる。若い林分の樹冠が閉鎖する前に、葉面から蒸発している水分は、その林分がよく繁茂しうるとき、その林地で利用できる水分よりは低いものであるが、後日その林木がよく繁茂すると、蒸発している葉面積は非常に増大する。それと同時に樹冠による降水量の遮断(さえぎり)は、土壌面に達する水分量を低下させる。さて林木は小径で若い年代には、よく生長するが、水が不足するようになると生長がおそくなってしまう。

乾燥する林地では、このような状態は、林木が商材価値の大きさに達する前におこる。水分にたいする樹木のはげしい競争がおこるとき、生長率と生活力が低下し、そこで病虫害の発生が増大する。乾燥地では水分にたいする競争は、樹齢の若いときからおこり、樹冠階級の法正な分布は期待できない。

水分関係の良好な林地では、個々の樹木は優勢になろうとし、最終的には劣者から枯死していく。したがって後者の場合では、密度を調整する間伐の必要はあまりおこらないが、前者では林木の商業伐期齢に達したとき間伐すべきである。間伐を行なうときの林齢や間伐の強弱は、その林地が利用する水分の総量によるのであると述べていることは、乾燥地に植栽されている日本のアカマツ林の施業に学ぶべき点があるように思う。

## VI 結 び

以上のような観点から考えると、防虫を主に考えた場合の間伐は、弱度の下層間伐で、まず被圧木、衰弱木、不良木、枯損木などを優先的に行ない、間伐の繰越し期間を短くすることがよいと考えられる。そして伐採木は直ちに林外に搬出し、害虫誘引の対象とならないよう

に、絶えず目的害虫の生息密度を増大せしめない配慮が必要と思う。

わたくしはこれまで経済的観点を離れて、防虫の立場から間伐を論じたが、実際問題となると市場の不況から間伐材が売れないで、第1回目の間伐がおくれてしまい、それが原因で害虫を誘引したり、風水害や氷雪害の対象になったりする。

またせっかく間伐を実施しても、商品化されず、それを林地に放置すると、それが穿孔虫繁殖の餌木となって、生息密度を増大させ、大被害へ移行するおそれがある。

今日カラマツのように間伐材が売れないで、処理に困っているような場合は、間伐木の伐採、搬出、剥皮、焼却は相当の経費を要するであろう。

要するに立木密度を増すと成林時期は早まり、成林後の種間の競争も早くなるけれど、小径木の間伐材が商品化されないと、保育作業全体としての投資が軽減されない。しかしその反面間伐は残存林分の生活力を促進し、防虫だけでなく、風害や氷雪害などの軽減にも役立つのである。

## 引用文献

- 1) GRAHAM, K.: Concepts of Forest Entomology, New York, p.1-388 (1963).
- 2) GRAHAM, S. A. and KNIGHT, F. B.: 4th ed., Principles of Forest Entomology, New York, 4th ed., p.1-417 (1965).
- 3) 井上元則: 松喰虫防除精説, 朝倉書店, p. 1-137 (1949)
- 4) 井上元則: 林業害虫防除論, 地球出版, 上巻, p. 1-220 (1951), 中巻, p. 1-293 (1953)
- 5) 加辺正明: 餌木誘引によるカラマツオオキクイムシの生態調査について, 前橋営林局, p. 1-22 (1949)
- 6) 松井善喜: カラマツ造林の適地と本数密度, 北方林業, 8 (12), p. 8-11 (1956)
- 7) 松井善喜: 間伐とその考え方, 北方林業, 16(11), p. 7-11 (1964)
- 8) 松下眞幸: 森林害虫学, 富山房, p. 1-410 (1943)
- 9) 日塔正俊・斎藤謙: スギノアカネトラカミキリによるスギの被害解析について(本数密度と被害との関係), 日本林学会誌, 44 (1) p. 1-8 (1962)
- 10) 野淵輝: マツ類を加害するキクイムシに就て, 林試研究報告, No. 185, p. 1-49 (1966)
- 11) 農林省林野局: 杉喰虫の駆除, 森林愛護連盟, p. 1-13 (1949)

- 12) 坂口勝美：間伐とその考え方，わかりやすい林業研究解説シリーズ，No. 5，p. 1—48 (1964)
- 13) 坂口勝美：間伐の本質に関する研究，林試研究報告，No. 131，p. 1—95 (1961)
- 14) 四手井綱英：林分密度の問題，林業解説シリーズ，No. 86，p. 1—39 (1956)
- 15) 四手井綱英：林地除草剤の適用について，北方林業，21 (6)，p. 16—18 (1969)
- 16) 立花観二・西口親雄：森林衛生学，地球出版，p. 1—233 (1968)
- 17) 高見 寛：間伐談義，北方林業，17 (10)，p. 27—31 (1965)
- 18) 矢野宗幹：落葉松の穿孔虫に就て，東京大林区署，p. 1—23 (1924)

## 森林害虫同定の手引 (3)

野 淵 輝

農林省林業試験場昆虫第2研究室長・農博

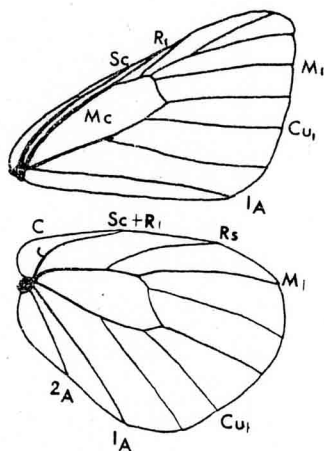
鱗翅目は小形ないし中形で完全変態。成虫はいわゆる蝶，蛾である。体と翅は鱗毛あるいは毛で覆われ，頭部はやや小さく，球状か半球形で大きな複眼を有する。下口式で，普通長い吸収口を持ち丸く巻かれている。頸部は細い。翅は通常よく発達しているが，痕跡的になったものや，雌では欠くものがある。肢は発達しているが，まれに欠くものもある。蛹の時期は土中，塵の間，樹皮下あるいは繭の中などで経過する。繭は葉をつづったもの，吐糸で緻密に袋状にしたもの，網目状のものなどさまざまである。幼虫は有害時期に発見されることが多く同定の対象となる場合が多い。いわゆる毛虫，いもむし

で，頭部と胸部（3環節）と腹部の10環節からなる。第3～6腹部環節には袋状の腹脚をそれぞれ1対持ち，尾端節には尾脚を備える。しかし，腹脚は退化するものがある。腹脚の先端には鉤爪を持ち，これの配列，長さは分類の重要な特徴となっている。体全体に硬皮板が散在し，これと体毛の配列は色彩，各種突起物とともに重要な分類の特徴とされ，硬皮板および剛毛の配列式については古くからいろいろ命名されている。

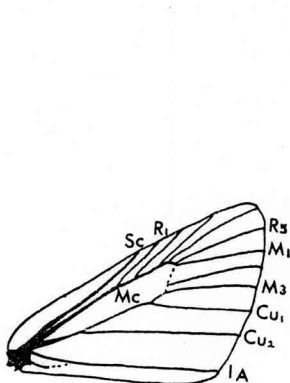
一般に重要な食葉性，穿孔性害虫として知られているが，球果，種子殻類，キノコなどの害虫もあり，また，カイガラムシ，アブラムシなどを食う肉食性の種類もあ

第18図 シロチョウ科前・後翅

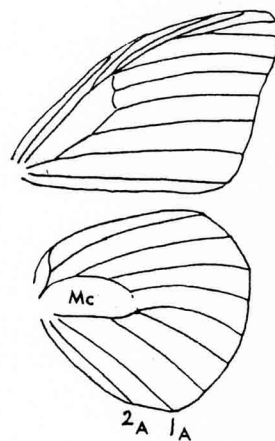
C:前縁脈 Cu:肘脈 M:中脈  
Mc:中室 R:径脈 Sc:亜前縁脈  
IA:第1臀脈



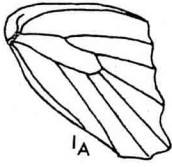
第19図 セセリチョウ科前翅



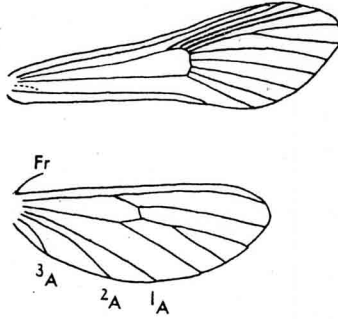
第20図 タテハチョウ科前・後翅



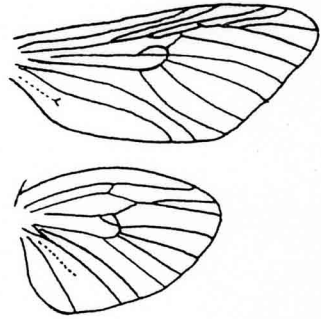
第21図 アゲハチョウ科  
前・後翅



第22図 スカシバガ科  
前・後翅 Fr:翅棘



第23図 ボクトウガ科  
前・後翅



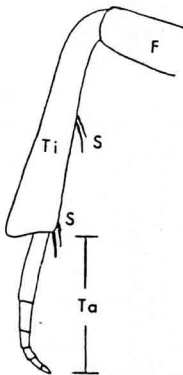
る。  
同脈亜目、異脈亜目とに分けられ、さらに後者は蛾類と蝶類に分けられている。

成虫による科の検索表

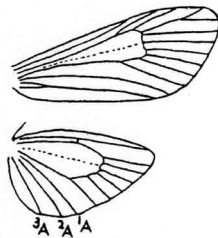
- 1. 触角は先端あるいはその少し手前で膨れていて、羽毛状、櫛歯状とならない。後翅は翅棘を欠き(第18~21図)、静止の場合少なくとも普通前翅は立てている。  
.....蝶類..... 2  
——触角は簡単か羽毛状、櫛歯状、鈎状などに変形しているが、末端の膨れたものはまれで、この場合には後翅に翅棘を備える。なお、翅棘(第22図Fr)は多くの種類が備える。静止の時に、翅は広げたまものものが多く、屋根形か水平に保たれ、体は比較的太い。  
.....蛾類..... 7
- 2. 前翅の中室(Mc)から延びる翅脈は分岐する(第18, 20図)。複眼はまれに毛を持っている。頭部は細

- く、触角はお互いに基部で接し、その幅ぐらいかそれより少ない距離にある。翅は体にくらべて著しく大きい。  
..... 3  
——前翅の中室から延びる翅脈はすべて分岐しない(第19図)。複眼は前方に多くの毛を持っている。頭は非常に幅広い。触角の基部はその幅の2~3倍離れている。翅は体にくらべ小さい。  
.....セセリチョウ科
- 3. 雄の前肢は短くなり、跗節(第24図 Ta)は一般に節に分かれず、爪がない。爪のある場合には複眼は凹みがあり、毛を備える。  
..... 4  
——前肢は両性とも正常、跗節には爪がある。複眼は凹みがなく、毛がない。  
..... 6
- 4. 雌の前肢は縮小する。肢の爪は十分発達していない。大形、中形  
..... 5  
——雌の前肢は正常で、肢の爪は発達する。小形。  
.....シジミチョウ科
- 5. 前翅の1~3の翅脈は基部で拡がる。後翅の中室は

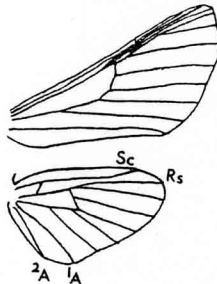
第24図 肢  
F:腿節 S:棘刺  
Ta:跗節 Ti:脛節



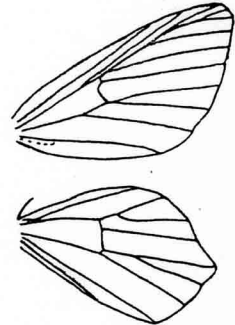
第25図 マダラガ科  
前・後翅



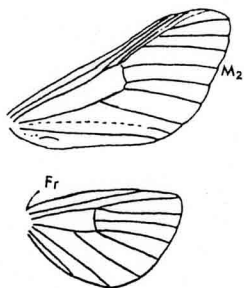
第26図 スズメガ科  
前・後翅



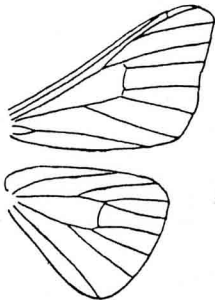
第27図 シャクガ科  
前・後翅



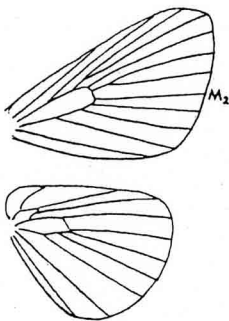
第28図 シャチホコガ科  
前・後翅



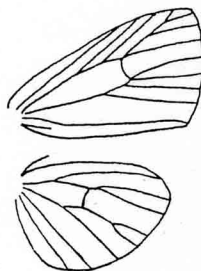
第29図 ヤママユガ科  
前・後翅



第30図 カレハガ科  
前・後翅



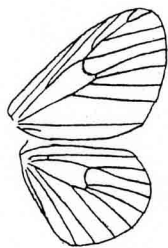
第31図 ヤガ科  
前・後翅



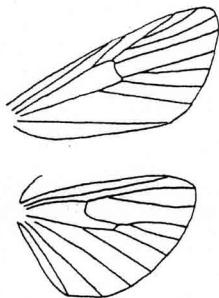
- 閉じる。……………ジャノメチョウ科
- 前翅の翅脈は基部で拡がらない。後翅の中室は開いているか、細い小翅脈によって閉じている(第20図 Mc)。……………タテハチョウ科
- 6. 肢の爪は強い歯を持ち、先端は2分岐する。前肢脛節には突起がない。後翅には明瞭な2本の臀脈を備える(第18図 1A, 2A)。小形、中形で普通体は白、黄色……………シロチョウ科
- 肢の爪は大きい歯を欠き、先端は2分岐しない。前肢脛節は下側に1突起をそなえる。後翅には1本の臀脈(第21図 1A)を持ち、大型種、しばしば尾突起を有する。……………アゲハチョウ科
- 7. 翅は正常に発達している。……………8
- 翅はないか、あるいは顕著に縮小している。……………31
- 8. 後翅は側縁と翅脈をのぞき大部分が透明で鱗毛を欠く。前翅は細長く、少なくとも幅の4倍の長さを持っている(第22図)。前翅の内縁と後翅の前縁に互いに組合う彎曲した刺の列がある。……………スカシバガ科
- 翅は鱗毛におおわれる。もしおおわれない場合は翅は幅広く3角形をなす。前・後翅ともに互いに組合

- された刺の列を欠く。……………9
- 9. 後翅は3本の臀脈(第25図 1A, 2A, 3A)を有し、もし少ない場合は小さい種類で細い翅を持ち、後翅は翅脈が少なくなり、後縁に翅の幅と同じか、それより少し長い毛房を有する。脛節の刺は脛節の幅の2倍以上の長さである。前翅は通常第1臀脈が完全で通常2本の後縁に達する臀脈を備える。……………10
- 後翅には1~2本の臀脈(第26図 1A, 2A)を持ち、翅は細長くなく、長い毛房を備えない。前翅の完全な臀脈は1本。……………16
- 10. 後翅の後縁角にある毛房は他の部分の毛房と同じか少し長い。脛節の刺(第24図 S)は脛節の幅と同じ長さである。……………11
- 後翅の後縁角にある毛房は他の部分のものより明らかに長い。脛節の刺は脛節の幅の2倍以上の長さがある。……………26
- 11. 前翅には中室を有する。……………12
- 前翅には中室を備えない。……………14
- 12. 口器は通常よく発達し、口吻を備える。脛節の刺は長い。……………26

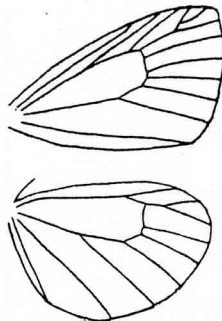
第32図 ドクガ科  
前・後翅



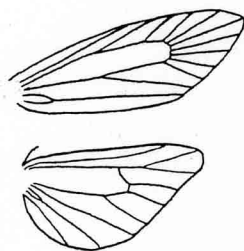
第33図 メイガ科  
前・後翅



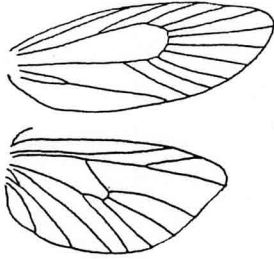
第34図 ヒトリガ科  
前・後翅



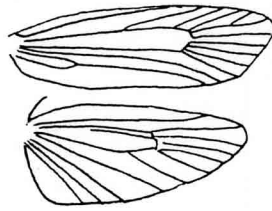
第35図 ハマキガ科  
前・後翅



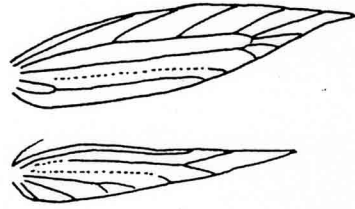
第36図 ホソハマキガ科  
前・後翅



第37図 スガ科  
前・後翅



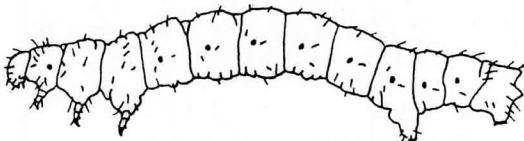
第38図 ツツミノガ科  
前・後翅



- 口吻を欠く。……………13
- 13. 後肢脛節の刺は2対。……………ミノガ科  
—脛節の刺は短いかまたは欠く。…ボクトウガ科
- 14. 前翅の第1, 2腎脈が横脈で連らなるか先端の少し前で癒合する。……………ミノガ科  
—前翅の第1, 2腎脈は横脈で連らなることがなく、先端で癒合しない。第1腎脈を欠くことがある。……………15
- 15. 口吻はよく発達している。……………マダラガ科  
—口吻はほとんど退化する。……………イラガ科
- 16. 触角は太く、紡錘形、先端に鉤を持ったり、弯曲する場合がある。環節は普通下面が龍骨状をなし、櫛状をなすものもある。後翅の亜前縁脈(Sc)と径分脈(Rs)は中室の中央近くで横脈によって連らなる(第26図)。口吻は存在し、複眼の間には有毛小隆起を欠く。……………スズメガ科  
—触角は単純で細く、鋸歯状あるいは櫛状で、まれに先端近くで徐々に膨脹する。後翅の亜前縁脈と径分脈はまれに横脈で連らなることがあるが、この場合にはその後方で強く離れる。……………17
- 17. 前翅の第2中脈(M<sub>2</sub>)は中室の先端の中間から出る

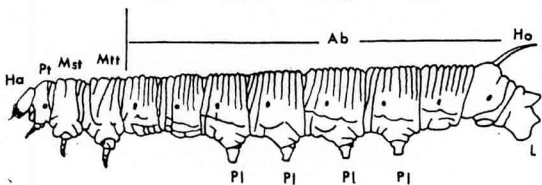
- か、中間の前方から出る(第27~29図)。……………18  
—前翅の第2中脈(M<sub>2</sub>)は中室の中間の後方から出る(第30図)。……………20
- 18. 後翅の亜前縁脈は基部において強く角ばるか、まれに膨んだり、波状となる。口吻はよく発達する。複眼間に有毛小隆起を備える。……………シャクガ科  
—後翅の亜前縁脈は基部において真直かゆるく曲り、径分脈から離れる。口吻は弱いか発達しない。複眼間の有毛小隆起は弱いかあるいは欠く。……………19
- 19. 翅棘はよく発達し、翅長の1/15より長い(第28図Fr)。後胸側板には聴覚器官を備え、鼓膜帽が発達する。……………シャチホコガ科  
—翅棘は退化するか、欠く(第29図)。後胸側板には聴覚器官を備えない。……………ヤママユガ科
- 20. 翅棘はあり、翅長の1/15より長い(第31~34図)。……………21  
—翅棘は縮小するか、ない(第30図)。…カレハガ科
- 21. 後翅の亜前縁脈と径分脈は基部近くで離れる。これらは中室の後方で癒合することがある。基部近くで癒合した場合にはこの癒合部は中室の中央部まで延びない(第32~33図)。……………22  
—後翅の亜前縁脈と径分脈は中室の中央部あるいはそれより後方で癒合する(第34図)。……………25
- 22. 後翅の亜前縁脈は中室の中央の基方まで径分脈と癒合する(第31図)。……………23  
—後翅の亜前縁脈は中室にそって径分脈から近接することがあっても分離している。あるいは中室の先端近くで短かく接触する。中室の後方でかなり癒合することがある。……………24
- 23. 単眼は通常存在する。後翅の第2中脈は弱く、まれに欠く。第1中脈は独立するが、径分脈と短かく接する。基部の小室は亜前縁脈と径脈からなり非常に短かく、中室の長さの1/6より短い。……………ヤガ科  
—単眼はなく、後翅は他の脈と同様に明らかな第2

第39図 シャクガ科幼虫



第40図 スズメガ科幼虫

Ab:腹部 Ha:頭部 Ho:角状突起 L:尾脚  
Mst:中胸 Mtt:後胸 Pl:腹脚 Pt:前胸



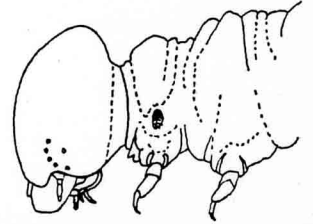


- 中脈を持っている。第1中脈と径分脈は接する。基部の小室は中室の1/6より長い。……………ドクガ科
24. 後翅の亜前縁脈は径分脈の方に近づく。これは中室の後方で癒合することがあるが、横脈によってつながらない。……………メイガ科  
—後翅の亜前縁脈は中室の前方で横脈によってつながれる。……………ドクガ科
25. 単眼は存在する。……………ヒトリガ科  
—単眼は存在しない。……………ヤガ科
26. 後翅は比較的幅広い良く発達した臀部を備え、先端は丸いか三角形、あるいは多少先端の後方で凹む。通常翅幅は毛房より長い。翅脈はやや完全(第35~37図)。  
……………27  
—後翅は槍状で尖っているが、翅幅は毛房より短い。翅脈はしばしば少なくなる(第38図)……………30
27. 後翅は第1中脈を備え、第2中脈を備えることがある。……………シンクイガ科  
—後翅には第1中脈があるが、亜前縁脈と結合する。……………28
28. 前翅の第2肘脈は中室の末端1/4より基方から出る。  
……………ハマキガ科  
—前翅の第2肘脈は中室の末端1/4より先端から出る。……………29
29. 上唇鬚は口吻状で、第3節は前方に伸び不明瞭。  
……………ホソハマキガ科  
—上唇鬚は前頭の中央か、それより後方に上方へ曲り、第3節は長く、かつ細長く、通常先端に細くなる。……………スガ科
30. 前翅の中室は斜に置かれ、その末端は後縁の方に近づく。第2肘脈は非常に短かく、一般に後縁に伸びる。……………ツツミノガ科  
—前翅の中室は翅軸をなして中央部にあり、末端は前縁に近い。第2肘脈は通常長く、中脈と平行して伸びるが、まれに欠くことがある。……………ホソガ科
31. 成虫は幼虫のつくったミノの中で発育し、ミノから出ない。……………ミノガ科  
—成虫はミノ、繭などから出て、自由に活動する。……………32
32. 口吻は存在するか退化する。大あごが退化しても下唇は存在する。……………33  
—口吻は無いか退化する。雌だけ無翅。……………37
33. 下唇鬚と小さい鬚は明らかに存在する。……………34

第41図 シャクガ科  
幼虫腹脚  
Cr: 鈎爪



第42図 セセリチョウ科  
幼虫  
頭部, 前胸, 中胸

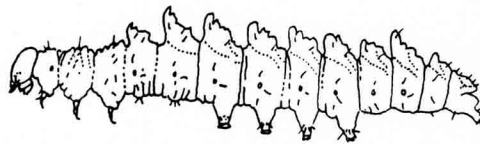


- 下唇鬚は縮小するか、あるいはこれを欠く。単眼を欠く。複眼間上にある有毛小隆起をそなえる。雌だけ無翅。……………シャクガ科
34. 複眼間上には有毛小隆起を備える。単眼を有し、小腮鬚は短かく、ほとんどかくれている。  
……………一部のハマキガ科の♂  
—複眼間上には有毛小隆起を備えない。……………35
35. 単眼を備え、小腮鬚は短かく、1~3節。雌だけ無翅。……………36  
—単眼を欠き、小腮鬚は長く明瞭。両性ともに非常に短かい翅を有し、後翅は体長の1/6で翅脈はない。  
……………スガ科
36. 腹部第1節側面の聴覚器官の鼓膜帽は気門を囲む。  
……………ヤガ科  
—腹部第1節の鼓膜帽は気門の上にある。  
……………ヒトリガ科
37. 下唇鬚はよく発達する。……………カレハガ科  
—下唇鬚は痕跡的か、これを欠く。……………ドクガ科

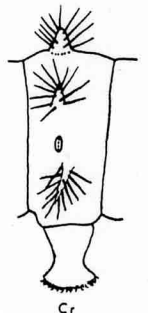
幼虫による科の検索表

完全なものにすると、かなり専門的になるので、例外もあるが簡単な特徴によって作成した。なお、専門的な文献として素木得一“昆虫の分類”がある。

第43図 シャチホコガ科幼虫



第44図 ヤママユガ科幼虫  
腹部第6節



1. 腹脚(第40図P1)を備える。……………2  
 —腹脚を備えない。……………30
2. 1~3対の腹脚を備える。(尾脚(第40図L)を含む)……………3  
 —5対の腹脚を備える。……………4
3. 腹脚の鈎爪は単列で数個。……………ヤガ科  
 —腹脚の鈎爪は2列か3列。(第41図Cr)(シャクトリムシ)……………シャクガ科
4. 腹部末端節の背面には角状突起を備える。(第40図Ho)……………スズメガ科  
 —腹部末端節には角状突起を備えない。……………5
5. 頭部と胸部の間は明瞭に収縮する(第42図)。  
 ……セセリチョウ科  
 —頭部と胸部の間は収縮しない。……………6
6. 刺戟をあたえると前胸からY字形の香气を出す腺を突出する。……………アゲハチョウ科  
 —このような香气腺はない。……………7
7. 肉瘤状の突出物を有する(第43図)……………8  
 —肉瘤状の突出物を欠く。……………9
8. 尾脚は非常に縮小するか欠く(第43図)。  
 ……シャチホコガ科  
 —尾脚は他の腹脚と同じか、これより大きい。  
 ……タテハチョウ科
9. 短い刺を持った明瞭な突起を備える(第44図)。普通大きな毛虫で美しい色彩をしている。  
 ……ヤママユガ科  
 —短い刺を持った明瞭な突起がない。……………10
10. 刺のある毛を有する。……………11  
 —刺のある毛を備えない。……………13
11. 体にふれると痛みを感じずる。有毒害虫。……………12  
 —痛みを感じない。……………タテハチョウ科
12. 明瞭な腹脚を有する。……………ドクガ科  
 —腹脚は不明瞭で吸盤状をなす。……………イラガ科
13. 体は毛におおわれる。……………14  
 —体は無毛ないし不明瞭な毛がある。……………19
14. 体毛は疎。……………シャチホコガ科  
 —体毛は密。……………15
15. 体毛は房状あるいは束状。……………16  
 —体毛は房状、束状にならない。……………18
16. 腹部背面の毛房は前・後節の毛の束と同様。  
 ……ドクガ科  
 —腹部には毛房を備えない。……………17
17. 頭部には通常第2次剛毛(不変の散在した剛毛)を備える。……………ヒトリガ科  
 —頭部には第2次剛毛を欠く。……………ヤガ科
18. 腹脚の鈎爪は1列。……………ヒトリガ科・ヤガ科  
 腹脚の鈎爪は2列。……………カレハガ科
19. 体は小さく2.5cm以下。黄色、緑色の毛虫で、葉を重ねその中に入ったり、茎の中に入る。……………メイガ科  
 —体は大きく2.5cm以上。……………20
20. 緑色あるいは青色の毛虫で、体表はビロード状。  
 ……シロチョウ科  
 —色は異なり、体表はビロード状をなさない。……………21
21. 毛虫はしばしば地表をはっている。……………ヤガ科  
 —通常、地表にいない。……………22
22. 材部に穿孔する。(まつのしんくいむしを除く)……………23  
 —他の習性。……………25
23. 腹脚の鈎爪は1列。……………コウモリガ科  
 —腹脚の鈎爪は2列。……………24
24. 額は長く、頭頂までの長さの $\frac{2}{3}$ まで延びる。  
 ……スカシバガ科  
 —額は短かく、頭頂までの長さの $\frac{1}{2}$ まで延びる。  
 ……ボクトウガ科
25. ミノの中に入っている。……………26  
 —ミノの中に入っていない。……………27
26. 葉、小枝などの少片で包んだミノを作る。  
 ミノは普通大きい。……………ミノガ科  
 —葉の小片、絹糸、澱粉などで作られ、ミノは小さい。……………ツツミノガ科
27. 潜葉虫(葉の中に穿入する)……………キバガ科  
 —葉巻虫、巢虫、球果や新梢の穿孔虫。  
 ……ハマキガ上科
29. 潜葉虫。……………ホソガ科  
 —食葉虫。……………30
30. 頭が小さく、通常、前胸に引込まれる。  
 ……シジミチョウ科  
 —頭は中庸な大きさで、前胸の中に深く入らない。  
 ……イラガ科

(次号につづく)

## 誘引剤によるスギノアカネトラカミキリの 調査について

野 山 忠  
静岡県森林保護専門技術員

### はじめに

スギ、ヒノキ、ヒバなどの丸太や製材製品に分散して生ずる腐朽状のきずは、一般に「とびぐされ」といわれ、木質部に団状や条状に点々と腐れが現われるもので、材の利用率や品質を低下させる悪質な欠点となる。この被害はスギノアカネトラカミキリの寄生加害が主因をなしている場合が非常に多い。成虫が枯れ枝を選んでその基部に産卵し、幼虫は枯れ節を中心に材部を上下に食害し、とびぐされの原因をつくる。この種のきずは、生立木のときに外部から見分けることはきわめてむづかしく、未然にその欠点を発見し、その発生を防ぐことは困難である。一般に30年位から被害が急速に増加するので、林の条件により若干の差はあるが、大体20年生前後からの枝打ちの実施が最も有効な防除法とされている。しかし、労働力不足の現状からこの方法の実施は困難な場合が多いので、省力防除の一案として、本県金谷林業事務所の長島 Ag が中心となって、松くい虫防除用の誘引剤をスギ、ヒノキ林で使用してみることを考え、簡単な試験を実施したところ、若干のスギノアカネトラカミキリを誘引器で採集できたので、ご参考までにその概要をお知らせする。

### 調査地の概況

静岡県榛原郡中川根町地名大森所在の私有林で、スギ、ヒノキの60年生、0.6haの林である。この調査地は大井川鉄道地名駅の近くで、部落の中間部に位置し、北は大井川に沿い、東南は茶園、水田に接し、標高約200m、傾斜20~25°、通風はあまりよくなく、湿度は比較的高く、枝打ちはほとんど行なわれていない林である。

### 調査方法

使用した誘引剤はT-7.5-E (油剤、原液使用)で誘引器 (井筒屋化学製)を林内の地上1.5m、2.0m、2.5mの3カ所に各1コを設置した。調査期間は、45年5月1日から7月30日まで、この間、1~2週間ごとに薬剤の取替えと飛来数調査を7回おこなった。

附表 誘引器で採集された昆虫数  
(高さ別3か所の合計)

種類	調査月日						計	
	5/15	5/29	6/6	6/19	7/7	7/30		
スギノアカネトラカミキリ	5				3	1	9	
ヒメスギカミキリ	3	1		6			10	
ヨツスジハナカミキリ					2	1	2	5
ノコギリカミキリ							1	1
ミヤマクロハナカミキリ					1			1
その他カミキリムシ類	4						2	6
シラホシゾウ属	27	27	10	7	31	9	2	113
オオゾウムシ	3							3
ヤナギシリジロゾウムシ	1							1
キイロコキクイムシ	2	1		2	4	1		10
その他キクイムシ類	12	2	1	2	3	4	7	31
スジコガネ						4	1	5
ナガチャコガネ							2	2
オオトラフコガネ					1			1
タマムシ類	1	2						3
コメツキムシ類					3		6	9
ゴミムシ類			2		8	8	2	20
キバチ類	1				1			2
その他(甲虫、蜂、蛾類)	48	24	18	14	43	18	19	184
計	107	57	31	31	100	46	44	416

### 調査結果

1. 採集された昆虫類は総計416頭で、このうち、ス

ギノアカネトラカミキリは9頭であった。カミキリムシ類はこの他ヒメスギカミキリ(10頭)、ヨツスジハナカミキリ(5頭)など32頭であった。最も多いものはシラホシヅウ属の113頭で、キイロコクイムシ10頭、その他のコクイムシ類は31頭、また、スジコガネ5頭などコガネムシ類が少数採取された(附表参照)。

2. スギノアカネトラカミキリの採集経過をみると、5月中旬に5頭、7月上旬3頭、7月中旬に1頭で、また、誘引器の設置高さ別では、1.5mが3頭、2.0mは5頭で、2.5mでは1頭であった。

おわりに

この調査は、「とびぐされ」の防除対策の一案として、その加害が主因となるスギノアカネトラカミキリの誘引を主な目的として、松くい虫誘引剤をスギ、ヒノキ林内に設置したもので、その結果、少数ではあるが誘引器で、本種が採集できた。今後、誘引方法によって、スギノアカネトラカミキリなど、「とびぐされ」の原因となるカミキリムシ類の発生消長をとらえることができれば、防除についての手掛りが得られるものと思われるので、スギ、ヒノキを加害する穿孔虫類の好むものを主成分とした誘引期間の長い誘引剤の開発を期待したい。

森林病虫害等防除事業に係る事務処理について

——とくに国庫補助金の申請と各種の報告の事務——

柴田 秋 治  
林野庁造林保護課

森林病虫害等防除事業に係る補助金の申請、その他各種の事務の処理については、予算打合せ会議その他の機会に、その処理的確を期するよう依頼してきたが、昭和45年度事業の実績報告書、昭和46年度の補助金交付申請書その他従来の各種報告書類等の提出状況をみると、まだその徹底が期されていないように思われるので、当面の事務処理について、とくにご留意ねがいたい事項を次に列記することとする。

1. 補助金等の申請に係る事務について

補助金等の申請等の事務処理については、それぞれに定められた様式により作成することとなっているが、提出された書類をみると、なかには書式あるいは記載の仕方をあやまっているものが多々みうけられる。これは書類を作成する場合、通達等の様式によらず、前年度の提出書類等を参考にして作成しているのではないかと思われるような様式のあやまり、あるいは計算のミス、または浄書のあやまりなどが多い。今後書類の作成にあたっては、前年度の提出書類等を参考としながらも、必ず通達等の様式により作成するとともに、提出前には数字その他内容について再度検討されたい。

なお、昭和46年度補助金等に係る事務については、当面、被害の発生と駆除計画の変更に伴う補助事業の変更承認申請等の事務があるが、この処理は次により行なうこと。

(1) 変更承認申請書と変更理由書

すでに交付決定のあった補助金の総額の範囲内で、計画の変更が可能である場合(但し林業関係補助金等交付要綱(以下「要綱」という。)第2の2にもとづく重要な変更該当しない変更の場合は除く)、または事業量が減少し、補助金の一部が不要となった場合(国庫補助金の一部返還の必要が生じた場合)には、要綱第5にもとづ

第1表 事業単価および負担区分 ( )は国営事業

区 分	国		都道府県		その他		計
	円	円	円	円	円	円	
松くい虫立木(1種)駆除	(1,080) 720	$\frac{2}{6}$	360	$\frac{1}{6}$	(1,080) 1,080	$\frac{3}{6}$	(2,160) 2,160
" " (2種) "	(2,160) 1,440	$\frac{2}{3}$	720	$\frac{1}{3}$			(2,160) 2,160
" 伐採跡地 "	(450) 300	"	150	"			(450) 450
" 伐採木等 "	(360) 240	"	120	"			(360) 360
" 枯損幼齡木 "	37,200	"	18,600	"			55,800
" 薬剤(幼齡林) "	6,000	$\frac{2}{4}$	3,000	$\frac{1}{4}$	3,000	$\frac{1}{4}$	12,000
" 薬剤(老壯齡林) "	12,840	"	6,420	"	6,420	"	25,680
松毛虫薬剤、まいまいが、突発森林病虫害等駆除	1,980	"	990	"	990	"	3,960
松毛虫天敵移殖	1,680	"	840	"	840	"	3,360
たまばえ駆除	1,880	"	940	"	940	"	3,760
すぎはだに "	1,980	"	990	"	990	"	3,960
野ねずみ(北海道) "	495	$\frac{3}{8}$	165	$\frac{1}{8}$	660	$\frac{4}{8}$	1,320
野ねずみ(その他) "	440	$\frac{2}{6}$	220	$\frac{1}{6}$	660	$\frac{3}{6}$	1,320
からまつ先枯病(立木)	21,700	$\frac{2}{3}$	10,850	$\frac{1}{3}$			32,550
からまつ先枯病(薬剤)	9,140	$\frac{2}{4}$	4,570	$\frac{1}{4}$	4,570	$\frac{1}{4}$	18,280

第2表

補助金等の申請その他報告等一覧表

区	分	提出期日	あて先	提出部数
国営事業関係	委託契約書	別に指定した期日まで	林野庁長官	2部,但し事業計画書は4部
	概算払請求書	事業遂行に応じて必要の都度	〃	3部
	実績報告書	3月31日まで	〃	3〃
	命令対象予定者名簿	別に指示した期日まで	農林大臣	1〃
	駆除措置の実施対象予定者名簿	必要を生じた都度	〃	1〃
	損失補償金交付予定総括表	命令期間経過後30日以内	農林大臣	4〃
	損失補償金交付予定額表			4〃
	完了検査調書			2〃
	損失補償金交付申請書			2〃
	損失補償金代理受領委託状			2〃
補助金等関係	進達書	命令期間経過後すみやかに	林野庁長官	1〃
	命令書,同公告書の処置報告	別に指定した期日まで	農林大臣	3〃
	補助金交付申請書	必要を生じた都度	〃	3〃
	変更承認申請書	四半期にわけ当該四半期の開始する日まで	林野庁長官	3〃
	概算払請求書	1月31日現在の状況を2月15日まで	農林大臣	3〃
報告書等関係	遂行状況報告書	事業完了後1か月または翌年度6月10日まで	〃	3〃
	実績報告書	別に指示した期日または必要を生じた都度	林野庁長官	1部または指定した部数
	被害と駆除計画書	翌年度4月30日まで,但し,のねずみ,うさぎについては北海道,東北6県にかぎり6月30日まで	〃	1部
	被害報告	予察を完了した都度	〃	1〃
	発生予察報告	毎年度2月末日まで	林野庁	1〃
	発生予察整備結果概要	前年度2月末日まで	林野庁長官	1〃
	航空機利用計画書	被害を発見した都度	林野庁	1〃
	被害速報カード	発生または発生を知った都度	造林保護課長	1〃
	農薬の使用に係る危被害報告	命令期間経過後すみやかに	林野庁長官	1〃
	移動禁止命令書同公告書の処置報告	掲載を知った都度	造林保護課保護班	1〃
防除に関する掲載記事				

き,書式乙の様式で変更承認申請書をすみやかに提出すること。この場合,いままでの申請は変更内示がなければ,申請はできないのではないかとおられていたようであるが,この手続きは内示とは関係なく行なってよいものである。しかし一度補助金の減額の変更申請をし,それにもとづく減額の交付決定が行なわれた場合は,その後新たに被害が発生し,再び補助金の増額の要求があっても,このような減額したあとの再度の増額は原則として認められないこととなっているから注意を要する。

変更承認申請書には,内示の有無にかかわらず,必ず理由書を添付すること。なお従来この理由書の記述をみると,「〇〇虫が〇〇ha減少し,〇〇虫が〇〇ha増加し

たため」というような,計画の変更数字を説明した程度のもが多く,これでは理由書とはいえない。どのような理由で被害が増減したのか,なぜ計画の増減の必要が起こったのかなど,やむを得ない変更の理由を具体的に記述するようにすること。

#### (2) 補助事業計画の追加

すでに交付決定のあった補助金の総額をこえる事業計画の変更のため,補助金の追加が必要となった場合には,すみやかに事業の追加計画書(様式は予算打合会議に提出する計画書に準じて適宜作成する)を提出し,追加内示があったあと指定の期間内に要綱第3にもとづく甲書式によって,交付申請書を提出する。この場合,前

回交付決定のときの計画の一部変更もあわせて内示があると、内示にもとづく申請であるということか、内容に重要な変更該当する事項があっても、理由書が添付されていないものもみうけられる。このような場合でも理由書は必ず添付すること。

### (3) 変更や二次の申請書は二段書き

(1)および(2)の申請書の作成にあたっては、前回分と今回分が一目で比較できるよう、前回は上段に、今回は下段として二段書きとすること。この場合とくに色わけする必要はない。また行を別にして前回分、今回分としているものがあるが、このようにするとかえってまぎらわしくなるので、一行に2段書きの記載が好ましい。

### (4) 概算払の請求

概算払の請求があった場合は、四半期ごとの支払計画にもとづいて、過払いにならないよう支払うことになっている。従来の請求の状況を見ると、年度後半に使用されるもので、当面すぐに必要なものまでを含めて、一度に請求して来るものもあるが、このような場合は、請求額どおりの支払いができないので、事業の遂行状況に見合った必要額を請求するようにすること。また請求にあたっては、「森林病虫害等防除事業」として内訳の明らかでないものがあるが、概算払請求書の様式中の区分は、松くい虫駆除、のねずみ駆除、その他法定害虫駆除等、申請書の様式1の区分欄と同じように区分し、それぞれ必要な経費を記載するようにすること。

### (5) 昭和46年度事業単価と負担区分

昭和46年度における駆除事業の事業単価および負担割合は第1表のとおりである。これは国庫補助金の算定の基礎となっている標準事業単価であり、実際の事業も必ずこの単価によらなければならないかというところではない。県内の地域事情によって、ある程度の標準単価の増減をし、地域差等をつけた実行単価を定めることは差支えない。地域差等をつけたことによって全体の平均単価が標準単価と比較し、標準単価の20%をこえる場合(20%未満であっても増加分の合計が100万円をこえる場合は100万円まで)は、重要な変更となるので、このような場合はあらかじめ農林大臣の承認をうけなければならない。

事業費算定額の円以下の端数はすべて切りすてるこ

と、また事業経費を負担区分の割合に応じて区分する場合、国庫負担分に端数を生じたとき、これを4捨5入しているものがあるが、このようにすると、国庫分が負担割合以上の負担となるので、必ず切り捨てとし、その分を県の負担分に含めるようにすること。

## 2. 農薬の使用に係る危被害が発生した場合

農薬の安全使用については、万全を期するよう指導の徹底がはかられていることと思うが、不幸にして危被害が発生した場合には、その都度報告するようになっている(昭和46年5月20日付造林保護課長依頼文書)。これは人畜に対する危被害だけでなく、農薬の使用をあやまり、薬害を生じた場合なども含まれている。確認の時期がおくれた場合でも、その時点で報告するようにすること。

## 3. 森林病虫害等防除に係る情報等の収集

森林病虫害等の防除に関係して、農薬の問題や駆除の実施状況などが、県広報や地方新聞などにとりあげられた場合、これらの記事は日常の事業実行の参考となるものも少なくないので、常に収集整理しておくことが必要である。林野庁としても、これらを収集整理しているので、記事が掲載された場合は、その都度その切りぬきまたは写し等を送付するようにされたい。この場合掲載紙名、時期等がわかるようにすることは当然である。

## 4. 発生速報カード

発生速報カードは、森林病虫害等の発生状況を把握し、防除対策の樹立等の資料となるものである。ところがこれは新たに発生した場合で、毎年継続的に発生しているような病虫害については必要ないではないかと思われるような地方もみられるが、毎年継続的に発生している病虫害や地方でも、その年にはじめて発生を確認した場合、発生の程度が変わってきた場合にはその都度報告するようにすること。

以上、当面の事務処理の主な事項をとりあげたが、その他の報告等をあわせてまとめると、申請や報告等の事務は第2表のとおりとなるので、これを参考の上、今後の事務処理を迅速的確に行なうように留意されたい。

# 被害速報

## 5～6月の森林病虫害等被害発生状況

5月16日～6月15日までに受理した速報カードは352枚(民有林298枚, 国有林54枚)で, 先月のほぼ3倍にあたる枚数でした。

■**松くい虫** 30件57,976m<sup>2</sup>の大量被害。青森県三沢市, 上北郡百石町, 六カ所村ではマツツアカシンムシ, マツノシンマダラメイガなど芯くい虫との共同加害。西津軽郡鰹ヶ沢町, 木造町では計65haを空中薬剤防除の予定。山形県鶴岡市, 酒田市, 飽海郡遊佐町ではマツバノタマバエの激害林分跡に被害。石川県金沢市だけで45年生アカマツ68,500本23,400m<sup>3</sup>, ほかに羽咋市, 羽咋郡押水町でも32,600m<sup>3</sup>と大量被害となっています。徳島県鳴門市では放牧場建設, 徳島市では風致林内の工事のため周辺木に約130本66m<sup>3</sup>の被害。香川県小豆郡土庄町ではクロマツ80年生1,100m<sup>3</sup>に被害が発生。

■**松毛虫** 60件7,261haの被害。茨城県新治郡八郷町の被害100haのうち, 場所によっては枯死木が見られる激害です。石川県でも能登半島一帯の各市町村で計1,594haの被害。山口県下関市ではヒマラヤシダをも食害しています。愛媛県は松山市を中心に瀬戸内沿岸各地に計469haの被害で, 同地は果樹園, まつたけ山, 山頂公園, 国道並木の被害で地元の関心も高く, 防除を進めています。宮崎県宮崎市350ha, 鹿児島県薩摩半島周辺で4,440haの大量発生。

■**マツバノタマバエ** 13件2,221haの被害。山形県は酒田市, 鶴岡市, 飽海郡遊佐町で計1,000ha, 栃木県大田原市, 黒磯市, 那須郡西那須野町, 黒羽町計310ha, 石川県珠洲市, 河北郡宇ノ気町, 羽咋郡志雄町計760ha, 鳥取県東伯郡三朝町, 東郷町計151haに発生。

■**スギタマバエ** 14件560haの被害。福島県田村郡船引町(前橋局郡山署)17haは, スギの黒点枝枯病との共同加害。このほか大きな被害は, 石川県河北郡津幡町130ha, 熊本県248ha, 鹿児島県155haの発生。

■**マイマイガ** 31件12,327haの被害。速報でみる限り今年には昨年よりもはるかに激発地域が多い。福島県いわき市小名浜では山間のイネまで食害。栃木県塩谷郡喜連川町は10haの広葉樹林が激害。新潟県上越市, 北魚沼郡小出町, 南魚沼郡大和町, 六日町, 塩沢町, 中頸城郡中郷村で計4,760ha, の大発生。富山県高岡市, 氷見市, 小矢部市で計710ha。石川県金沢市, 珠洲市, 河北郡津幡町でも計5,106haで「激発のおそれあり」とのことで

滋賀県蒲生郡蒲生町も200haの被害。京都府竹野郡網野町は人家近くのカキなどがやられています。和歌山県日高郡南部町, 美浜町で計120haの被害。同地ではクワゴマダラヒトリも異常発生し, ヒノキ, スギのほかウメ, ミカン, カキなどにも被害を与えています。広島県尾道市, 三原市, 御調郡御調町, 高田郡吉田町は計1,401haで, うち15haにつき5月ウイルス防除を実施。

■**スギノハダニ** 67件3,603haの被害。発生地は次のとおり。青森県十和田市, 上北郡六戸町, 宮城県気仙沼市, 福島県いわき市。新潟県刈羽郡西山町, 石川県金沢市, 珠洲市, 輪島市, 河北郡津幡町, 羽咋郡富来町, 押水町, 珠洲郡内浦町, 鳳至郡門前町, 穴水町, 柳田村, 岐阜県益田郡馬瀬村。滋賀県愛知郡湖東町, 愛東町, 犬上郡多賀町, 京都府竹野郡網野町, 兵庫県城崎郡竹野町。鳥取県日野郡日野町, 島根県飯石郡掛合町, 吉田村, 邑智郡羽須美村, 隠岐郡西ノ島町。熊本県宇土郡三角町(熊本局熊本署), 玉名郡愛東町(同署), 大分県佐伯市(佐伯署), 大野郡三重町(竹田署), 宮崎県西都市(西都署), 日向市(日向署), 児湯郡木城村(高鍋署), 宮崎郡佐土原町, 鹿児島県鹿児島市, 枕崎市, 加世田市, 垂水市, 西之表市, 鹿児島郡吉田村, 肝属郡佐多町, 吾平町, 高山町, 串良町, 大根占町, 根占町, 内之浦町, 田代町, 川辺郡知覧町, 坊津町, 大浦町, 熊本郡中種子町, 南種子町, 上屋久町(上屋久署)。

■**クリタマバチ** 広島県呉市10年生0.5ha200本に激害(材積不明)の1件のみ。

■**ノネズミ** 29件344haの被害。北海道は旭川局管内からのみで上川郡上川町(大雪署), 下川町(下川署), 枝幸郡歌登町(枝幸署), 雨竜郡北竜町(深川署), 天塩郡豊富町・上川郡朝日町(天塩署)で計64ha。島根県平田市のクロマツ, スギ造林地2haは「林地が鼠の穴で覆われている感がある」ほどの被害。

■**カラマツ先枯病** 5件391haの被害で岩手県のみ。岩手郡磐石町, 岩手町, 葛巻町, 松尾村, 玉山村いずれも8～15年生の造林地。

■**法定外の病害** 25件596haの被害。スギの赤枯病が東京局千頭署に, スギの黒粒葉枯病が福島県, 群馬県, 埼玉県(秩父郡大滝村), 愛知県, 大阪局新見署に, スギの黒点枝枯病が前橋局郡山署, 福島県, 愛知県に, ヒノキのならたけ病が栃木県に, ヒバのてんぐす病が岩手県

5～6月の森林病害虫等被害発生状況 (昭和46年5月16日から6月15日  
までに受理したカードの集計表)

区分	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	スクマバエ	マイマイガ	スギノハニ ダ	クリタマバチ	ノネズミ	カラマツ 先枯病	法定外の 病	法定外の 虫	法定外の 害	法定外の 害	
北海道								(10 64)		(3 60)	(1 4)	(1 1)		
青森	8	0				2	3				2	0		
岩手								(1 4)						
宮城		2	50			1	32	1	1		2	6		
秋田								(1 5)					(1 1)	
山形	4	0		3	1,000			(1 13)			2	22	1	
福島				(1 17)	1	20	1	80		(3 2)	(175 250)			
茨城		(1 9)	100											
栃木			4	310	1	10		1	30	1	0	2	2	
群馬										2	7			
埼玉										1	5			
新潟		1	50		9	4,760	1	300	(1 1)	20	1	0	2	8
富山					8	710					1	10		
石川	6	56,620	23	1,594	3	760	2	135	4	5,106	20	1,982		
長野								1	30		(1 0)	(2 30)		
岐阜				1	5	1	5	(1 1)	2	7	(1 1)	(1 9)	(1 13)	
静岡										(1 4)				
愛知								(1 0)		4	8			
滋賀					1	200	4	63						
京都	2	50			1	0	1	40			3	0		
兵庫				1	0	1	1							
和歌山	2	32			2	120					1	100	1	
鳥取			3	151		1	10							
島根						4	48	1	2	2	55	1	0	
岡山										(1 30)	7	190		
広島				4	1,401	1	0				8	254	6	
山口	3	80	5	40						1	(1 0)	0		
徳島	2	66									1	100		
香川	1	1,100												
愛媛		(1 13)	(150 469)											
高知													(1 0)	
福岡		1	0					1	1					
佐賀		1	4							1	11	1	(1 3)	
熊本		1	5	5	248	(2 6)		1	34		(1 19)	(1 43)		
大分						(2 29)		(1 10)			(1 3)	(1 2)		
宮崎	(1 8)	1	350			(4 47)					1	300		
鹿児島	1	20	9	4,440	4	155	(1 20)	20	908		2	1,700		
国有林計	1	82	159	-1	17	-9	102	-17	98	-9	270	6	35	93
民有林計	29	57,968	58	7,102	13	2,221	13	543	31	12,327	58	3,501	1	0
合計	30	57,976	60	7,261	13	2,221	14	560	31	12,327	67	3,603	1	0

注：1) 各列の左は件数(カード枚数)右は被害数量を示す。数量の単位は「松くい虫」,「クリタマバチ」(m<sup>3</sup>)を除きhaである。

2) 各県の上段( )内は国有林,下段は民有林の被害である。 3) 報告のない都府県は本表から省略した。



に、カラマツのさび病が名古屋局小坂署に、アカマツの葉さび病が帯広局陸別署（ヨーロッパアカマツ）、山口県に、アカマツの葉ふるい病が群馬県に、アカマツのすす病が佐賀県に、タケの開花病が島根県に発生。

■法定外の虫害 52件 2,927haの被害。鹿児島県桜島全島のクロマツ 1,600haにトドマツノハマダニが発生、松葉が黄味を帯びてきています。クワゴマダラヒトリが宮城県黒川郡大衡村（アカシヤ）、和歌山県日高郡南部町（ザツ）、岡山県邑久郡邑久町（ミズナラ、コナラ、サクラ）、広島県御調郡久井町、御調町（ザツ）に発生。ウスバツバメが京都府綾部市、岡山県久米郡旭町のいずれもサクラを加害。山口県岩国市では天然記念物ツクシクナゲ50～100年生200本にフトカミキリ亜科の1種（推定）が微害を与えています。

■法定外の獣害 25件 1,470haの被害。ノウサギの被害発生地は次のとおり。北海道上天郡下川町（旭川局下川署）、岩手県盛岡市、岩手郡雫石町、秋田県大館市（秋田

局扇田署）、山形県村山市。新潟県村上市、岩船郡山北町、石川県金沢市、長野県茅野市（長野局諏訪署）、下伊那郡中川村（駒ヶ根署）、岐阜県吉城郡神岡町、益田郡小坂町（名古屋局小坂署）。広島県三次市、双三郡三良坂町、吉舎町、三和町、作木村、磐田村。佐賀県伊万里市（熊本局武雄署）、熊本県球磨郡水上村（多良木署）、大分県別府市（大分署）に発生。いずれもスギ、ヒノキ、マツなどの若齢人工林を加害しています。カモシカは岩手県岩手郡葛巻町のアカマツ10ha、シカは岐阜県益田郡馬瀬村のアカマツ、ヒノキ2haと和歌山県東牟婁郡古座町スギ、ヒノキ1.5ha、クマは高知県香美郡物部村（高知局大筋署）スギ9本をそれぞれ加害。

【訂正】 本誌20巻6号（No. 231）所載粟田章氏「森林における農薬の使用について」文中、130ページ左上から2行目「(DIPC)」とあるのは、「(DCIP)」の誤りでした。

## 環境汚染の恐れなく、効果も安全性も高い、非塩素系の 新しい松くい虫の駆除・予防薬剤

農林省登録第11330号／林野庁補助対象薬剤

# スミバークE

人畜毒性：普通物（MEP・EDB乳剤）魚貝類毒性：B類

構成成分の立体的連合作用で優れた防除効果を発揮

〈主成分〉	〈作用と性質〉	〈含有量〉
スミチオン	松くい虫、しんくい虫に接触、食毒として作用し、速効的で樹皮下での残効性が大。「害虫には強い殺虫効果、人畜には低い毒性」と独特な作用機構を持つ。	10%
EDB	樹組織浸透性強く、ガス効果と殺卵効果を有す。	10%
防腐性・深達促進性溶剤・有機溶剤・乳化剤		80%

製造元

### ヤシマ産業株式会社

川崎市二子757 Tel 溝の口 (044) 83-2211 ~ 4

〈説明書・試験成績進呈〉

発売元 **林野弘済会 全森連・県森連  
三井農林株式会社**

大阪：大阪市西区北堀江上通3-22（久竹ビル） Tel 531-2877  
九州：福岡市上呉服町10（博多三井ビル） Tel 29-5816 ~ 7

四国：**誠昌堂薬品商事**  
香川県坂出市白金町1 Tel (08774)6-3239