

# 森林防疫

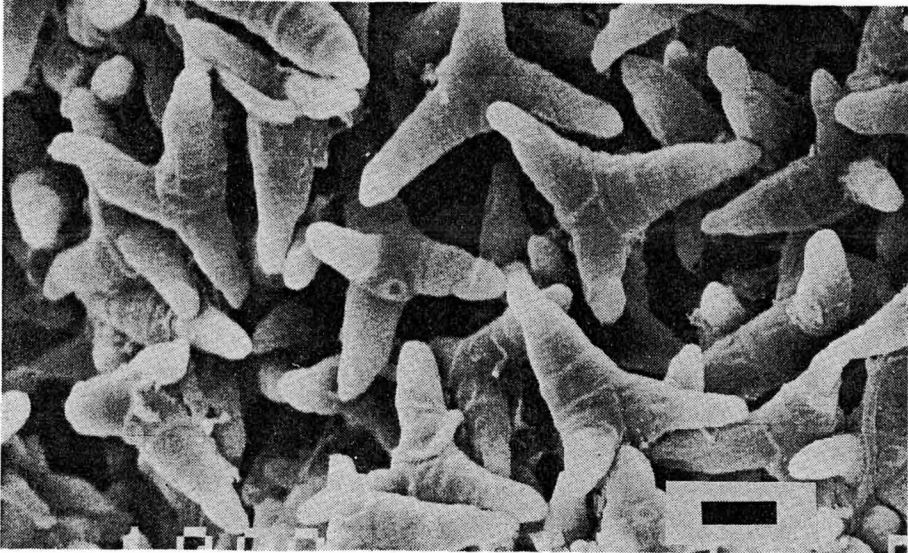
## FOREST PESTS

### VOL. 36 No. 2 (No. 419)

### 1987

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和62年2月25日発行（毎月1回25日発行）第36巻第2号



ブナの枝枯れを起こすアステロスポリウム菌

窪野 高德\*

農林水産省林業試験場樹病研究室

アステロスポリウム・アステロスベルムム菌 [*Asterosporium asterospermum* (Pers.: Fries) Hughes] はヨーロッパおよび北米に広く分布するブナ属固有の樹皮寄生菌で、わが国では1985年5月、長野県の筑波大学菅高原実験センターのブナの枯枝上で発見された。

黒粒枝枯病菌やコリネウム枝枯病菌に似て樹皮上に盛り上がった黒色小塊を形成し、切片を顕鏡すると分生子層に多数の暗色分生子を有する。この分生子はテトラポット状に4本の分枝（アーム）をもち、縦横に多くの隔膜がある特異な形状を呈する。分生子柄は分生子の中央部につき、脱落孔がみえるものもある。病原性は目下検討中である。

写真は本菌分生子の走査電顕像。（スケールは 10 $\mu$ m）。

\* Takanori KUBONO

## 目 次

松くい虫被害木からのボード類の製造	鈴木 岩雄	2
タマバチヤドリコバチについて	立川哲三郎	5
マツカレハ幼虫の生息密度調査について	高橋荘一・安保千之・上野啓二	8
過度の枝打ちによるマダクロホシタマムシの被害	久保 完二	11
昭和60年に関東・中部地方で発生した森林昆虫	小泉 力	14
《新刊紹介》	伊藤 一雄	17

## 松くい虫被害木からのボード類の製造

鈴木 岩 雄\*

農林水産省林業試験場林産化学第一科長・農博

### はじめに

本文は当場林産化学部繊維板研究室の研究員が分担実施した実験成果をとりまとめ、研究資料「マツノザイセンチュウによるアカマツ枯損木からのボード類の製造」\*\*として公表した報告の概要である。

### 供試原料とその特徴

比較用健全材として中径木からのチップ (AS) と小径木 (SS) のを用いた。枯損木は枯損後立木として1年経し、マツノマダラカミリ羽化前の1年経過木 (W<sub>1</sub>) と、枯損後伐倒、防除処理を施されて林内に放置されたままの3年経過木 (W<sub>3</sub>) である。

供試原料を化学分析したところ、枯損木としての明確な特徴は認められなかったが、可溶物の総量を計算してみると、SSで6.72%、W<sub>1</sub>で4.94%、W<sub>3</sub>で3.64%となり、林内で雨水に洗われている間に、洗亡した化学的成成分があることが推定された。

これらを原料として利用するには、丸太をチップでチップ化する必要がある。この実験ではチップとしてポータブルチップ (ディスク径24in) を用いたので、まず丸太を小割材 (5×6cm) としたのち、チップでチップ化を行なった。チップ化消費動力は SS を100とすると、W<sub>1</sub>で82%、W<sub>3</sub>では30%となり、枯損木の動力消費は減少したが、原料として利用できないチップダスト (普通6mm目のふるいを通過する小片を呼ぶ) は、SSで3.9%が、W<sub>1</sub>では5.4%、そしてW<sub>3</sub>では11.3%に増大した。

これらの結果から総合すると、枯損木は健全木よりも相当脆くなり、この傾向は W<sub>3</sub> で著しくなっている。

このような枯損木の原料としての特徴は、パーティクルボードの製造ではチップの削片化の工程で、また繊維

板の製造においては繊維化の工程で問題となる。

### ボード類の製造

本実験で製造したボード類の製造工程図は、図-1に示すとおりである。この図のDDRはダブル・リボルビング・ディスク・リファイナー、SDRはシングル・リボルビング・ディスク・リファイナー、ADは実験室型アスブルンド・ディファイブレーターをそれぞれ意味する。湿式ハードボードは(1)の方法と(2)の方法で製造し、(2)では W<sub>1</sub> チップからだけボードの製造実験をしたことを示している。

### 削片の製造

削片化にはパールマン・リングフレーカ PZ8 型を用い、刃出し0.35mmで切削し、チップから削片を製造した。取得した削片をふるい分けし、35mm目留分のものを大、35mm目通過6mm目留分を中、6mm目通過分を小として表示、チップサイズの同じ、SS、W<sub>1</sub>、W<sub>3</sub>で比較すると、小サイズの削片の含有率はSSで34.1%、W<sub>1</sub>では37.7%、W<sub>3</sub>では46.0%と増大し、その内容も16メッシュ通過分の微粒状のものがSSで62%、W<sub>1</sub>で63.5%、W<sub>3</sub>では64.8%と多くなり、切削刃で削られるとき、切

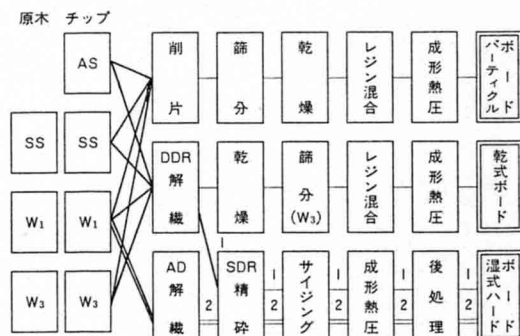


図-1 ボード類の製造工程図

\* Iwao SUZUKI

\*\* 繊維板研究室：マツノザイセンチュウによるアカマツ枯損木からのボード類の製造。林試研報 338, 69-90, 1986.

削ではなく、粉末化する傾向になることが、これから理解できる。

### 繊維の製造

含水率を54.5%に調整したチップを蒸煮圧力 6Kp/cm<sup>2</sup> で30分間蒸煮し、そのチップを DDR (100IPモータ 2台で駆動) を用いてディスク間隙1.50mmで繊維化した。

解繊収率は AS で93%、また SS では89%のものが、W<sub>1</sub> では86%、W<sub>3</sub> では84%と減少し、さらにこのパルプの水可溶物含有率は AS で0.2%、SS で2.9%のものが、W<sub>1</sub> では5.6%、そして W<sub>3</sub> では14.4%に増大した。

乾式ボードの製造では解繊パルプをそのまま用いたが、W<sub>3</sub> のパルプは R<sub>9</sub> の留分で木片状を呈したものを含む9.6%を篩分け除去したので、その含有率が収率の低下になり、W<sub>3</sub> は76%の収率となる。チップ化収率×解繊収率として求めると、SS では85.5%、W<sub>1</sub> では81.4%、そして W<sub>3</sub> では67.4%が、ボードの製造に利用できることになる。

湿式ボードではさらに精砕処理を行なうので、水可溶分相当が流亡するため損失となり、収率の低下を招く。精砕収率は SS で96.9%、W<sub>1</sub> で91.6%、W<sub>3</sub> では87.0%であるから、湿式ボードの製造に利用できるものは、チップ化収率×解繊収率×精砕収率として求めると、SS で82.7%、W<sub>1</sub> で74.5%、W<sub>3</sub> では64.8%となる。

アスブルンド・ディファイブレーションを用いて高温高圧解繊すると、湿式ボード(1)の方式よりも相当温和な条件下でパルプ化することができる。W<sub>1</sub> 材の解繊として 6Kp/cm<sup>2</sup> の条件では、解繊収率は 88.9%、チップ化収率の低下を算入すると 84.1%の原料をボード製造に利用できることになり、湿式ボード(1)よりも約10%ほど収率の向上になる。

原料として有利に利用できるのは、W<sub>1</sub> 材だけという結果なので、この W<sub>1</sub> 材については湿式ボード(2)でさらに詳しく原料適性の検討を実施することにした。

### パーティクルボードの製造

パーティクルボード (PB) の製造は家具などの耐水性が要求されない用途を目標に、中削片を内層、小削片を表層に 2 : 1 で配置させ、表面を緻密に、内層を粗な密度になるよう、ユレ樹脂を用いて、常法により熱圧成板した。

PB の性質は JIS に従い評価したが、AS, SS, W<sub>1</sub>, W<sub>3</sub> のいずれの原料からも JIS200 タイプに合格する PB が製造でき、ボードの評価では W<sub>3</sub> からも良質のボードが製造可能である。

チップダストが多い削片化でも必要以上に小削片が多いなどの総合評価によって、W<sub>3</sub> は原料として有利に利用できないと判断したもので、有利に利用可能なのは W<sub>1</sub> だけと結論することになった。

### 乾式ボードの製造

乾式ボードの製造は家具などの用途を目標に中質繊維板 (MOF) と硬質繊維板 (HB) の密度を目標にして常法の条件で熱圧成板し、JIS の方法でボードの材質を評価した。Uタイプ MDF は耐水性の適用を受けないので、吸水率がかなり多いが、強度などの性質は、いずれの原料からも JIS に合格するボードが製造できた。HB は耐水性の適用を受け、S350 で吸水率25%以下、S200 で30%以下が要求されるので、家具の用途では必要ないかも知れないが、よい耐水剤を多く添加する必要がある。

乾式ボードの製造においても、ボード材質からは不適な原料を指摘することはできない。繊維の製造の項で述べないように、ボードの製造に利用できる原料が多いか少ないかで判断することになり、W<sub>3</sub> は失格し、W<sub>1</sub> だけが利用可能と判断することになった。

### 湿式ハードボード (1) の製造

湿式ハードボード(1)は DDR 解繊パルプを湿式精砕して、湿式のハードボードを製造するという、新しい製造方式を検討したものである。

ボード N はサイズ剤無添加、S はサイズ剤を添加した標準ボード、T は後処理としてオイルテンパリングを行なったものである。

ボードの性質は JIS に従って測定した。曲げ強さは N ボードでも JIS に合格し、SS, W<sub>1</sub>, W<sub>3</sub> の差は少ない。衝撃強さは W<sub>3</sub> で弱く、曲げヤング率も減少傾向であるが、水準以上の性質である。吸水率は JIS 合格の水準に達していない。しかし、S ボードになると、耐水性が向上し、SS, W<sub>1</sub> が S200 に合格し、SA, W<sub>3</sub> が T200 合格の水準に達した。さらに、T ボードでは曲げ強さ、吸水率とも SA, W<sub>3</sub> は、T450 の水準に達した。SS, W<sub>1</sub> は吸水率が若干高いので、S350 合格の水準にとどまった。

このボードでもボードの材質からは差をみだし得なかった。どれだけの原料がボードの製造に利用できるかという収率の考えを導入して、前述したように、W<sub>1</sub> が有利に利用可能であると判定することになった。

### 湿式ハードボード (2) の製造

パーティクルボード、乾式ハードボード、湿式ハードボード(1)、チップ化、削片化、繊維化などの総合評価に

より、健全材間伐材と同等の原料として評価した  $W_1$  について、湿式ハードボードの原料適性の評価方法を適用して実験したものが湿式ハードボード(2)の製造で、その製造条件は表-1のとおりである。なお、JIS に従って測定したボードの性質を表-2に示す。この表において、SボードはJIS200合格、STボードはT350合格のボードが製造できた。Tボードは曲げ強さは高強度であったが、耐水剤の添加、pHの調整をしていないので、耐水性の水準が低く、S200合格の水準にとどまった。耐水性が付与されれば、T450合格の水準に達するボードの製造も可能である。これらの結果から、 $W_1$ 材はJISの各等級に合格する種々のハードボードを容易に製造可能な原料として評価できる。

#### チップ化による殺虫効果

この実験において  $W_1$ 材をチップ化するために丸太を小割り製材したところ、マツノマダラカミキリの幼虫が無傷で確認された。ところが、この小割り材をチップの

長さ最大17mm、厚さ最大12.4mmにチップ化したところ、幼虫の体は解体されて壊死することが観察された。このことからチップ化による殺虫効果の検討を若干実施することになった。

#### 1) ポータブルチップによる場合

幼虫の体はチップ化時の打撃によって解体されることが確認された。

#### 2) 生産型チップによる場合

マツノマダラカミキリの穿孔数123の  $W_1$ 材(羽化脱出率44%と仮定すると幼虫の棲息数は  $123 \times 0.44 = 54$  と推定される)を生産型チップでチップの長さ最大80mm、厚さ最大16mmにチップ化して全数検査したところ、死亡虫12匹、破体135個、脱皮がら15となり、生存するものはなく、大きなサイズのチップでもチップ中に棲息することはできずに壊死することが確認された。

羽化前にアカマツ枯損木  $W_1$ を伐倒してチップ化することになっているが、もしもチップ工場の生産能力の関係から、成虫の羽化後に枯損木を処理することになれば

表-1 湿式ハードボード(2)の製造条件  
— $W_1$ 材のアスブルンドディファイブレーター解繊—

ボ ー ド	蒸 煮 圧 (kg/cm <sup>2</sup> )	蒸 煮 取 率 (%)	フェ ノ ール レ ジ ン (P-398) 添 加 率 (%)	パ ラ フ ィ ン (SPW 104) 添 加 率 (%)	pH	熱 圧 温 度 (°C)	熱圧スケジュール			ア マ ニ 油 塗 布 (%)	熱 処 理 150°C (hr.)
							初 期 圧 縮	息 抜	終 期 圧 縮		
N	6	88.9	—	—	—	183	50(kg/cm <sup>2</sup> )	10(kg/cm <sup>2</sup> )	50(kg/cm <sup>2</sup> )	—	—
	8	86.5	—	—	—					—	
	10	85.7	—	—	—					—	
S	10	—	0.3	0.6	4.5		—	—	—	—	—
ST	10	—	0.6	0.3	4.5		30(sec.)	180(sec.)	210(sec.)	—	3
T	10	—	—	—	—		—	—	—	6	3

表-2 湿式ハードボード(2)の性質

ボ ー ド	蒸 煮 圧 (kg/cm <sup>2</sup> )	厚 さ (cm)	含 水 率 (%)	密 度 (g/cm <sup>3</sup> )	曲 げ 試 験		引 張 強 さ (kg/cm <sup>2</sup> )	衝 撃 強 さ (kg·cm/cm <sup>2</sup> )	吸 水 試 験	
					曲 げ 強 さ (kg/cm <sup>2</sup> )	比 強 さ			吸 水 率 (%)	厚 さ 膨 張 率 (%)
N	6	0.338	8.0	1.02	442	435	299	20.4	81.3	64.4
	8	0.294	7.1	1.05	486	462	312	21.3	74.0	46.2
	10	0.303	5.9	1.06	507	477	324	20.3	58.4	47.7
S	10	0.291	4.8	1.07	306	284	206	17.3	20.9	22.8
ST	10	0.295	4.8	1.06	449	408	275	18.6	17.6	19.7
T	10	0.282	4.4	1.12	738	661	464	15.4	29.1	22.7

問題になる。

それで、丸太材中のマツノマダラカミキリ幼虫を効果的に殺虫する方法として、熱水処理、空気加熱処理、およびマイクロ波による加熱処理を検討したが、いずれも問題が多く、かつ不確実であった。

蒸気処理の殺虫効果

マツノマダラカミキリの蛹室は、水が侵入しがたいよ

うに、パッキンで保護されているので、その殺虫は困難であったが、蒸気処理を行なったところ、蒸気圧 0.5 Kp/cm<sup>2</sup>の低圧蒸気処理によって圧死していた。

それで実大の処理装置を設計してシミュレーション的に検討したところ、その可能性が推定されたが、実用化には、さらに実大装置での検討が必要である。

(1986・8・14 受理)

タマバチヤドリコバチについて

立川 哲三郎\*

愛媛大学農学部教授・農博

1. タマバチヤドリコバチとは

タマバチヤドリコバチとは *Cynipencyrtus flavus* Ishii につけられた和名(改称)で、タマバチ類の天敵寄生蜂として知られている。今まで本種の学名や分類学上の所属について混乱がみられるので、この機会に整理して参考に供したいと思う。

2. 寄主

*C. flavus* Ishii は *C. bicolor* Ishii と共に石井悌(1928)が、長崎県でコナラに生じたタマバチの1種(属種名は不明)の虫瘻から羽化した材料をもとにして新種として命名、記載した種類である。その後、Tachikawa (1978) は *flavus* がクリタバチ *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu およびコナラのタマバチの1種 *Andricus* sp. から羽化したことを報じた。

3. *flavus* と *bicolor*

石井(1928)は前述の記載の中で *flavus* と *bicolor* の2種をもとにして、*Cynipencyrtus* 属を創設した。立川(1965)は図鑑の中で *flavus* にキイロクヌギトビコバチと和名をつけ、また *bicolor* をクヌギトビコバチと名付

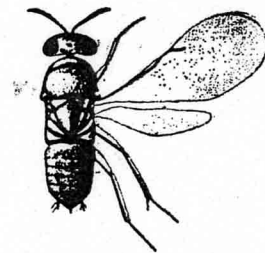


図-1 タマバチヤドリコバチ(立川, 1965)

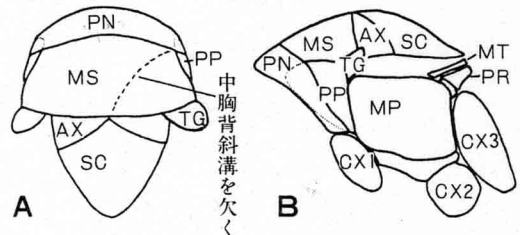


図-2 タマバチヤドリコバチの胸部

A: 背面, B: 側面 (AX: 三角板, CX1: 前肢の基節, CX2: 中肢の基節, CX3: 後肢の基節, MP: 中胸側板, MS: 中胸背板, MT: 後胸背板, PN: 前胸背板, PP: 前下胸片, PR: 前伸腹節, SC: 小楯板, TG: 肩板)

(LaSalle et Noyes, 1985)

\* Tetsusaburo TACHIKAWA

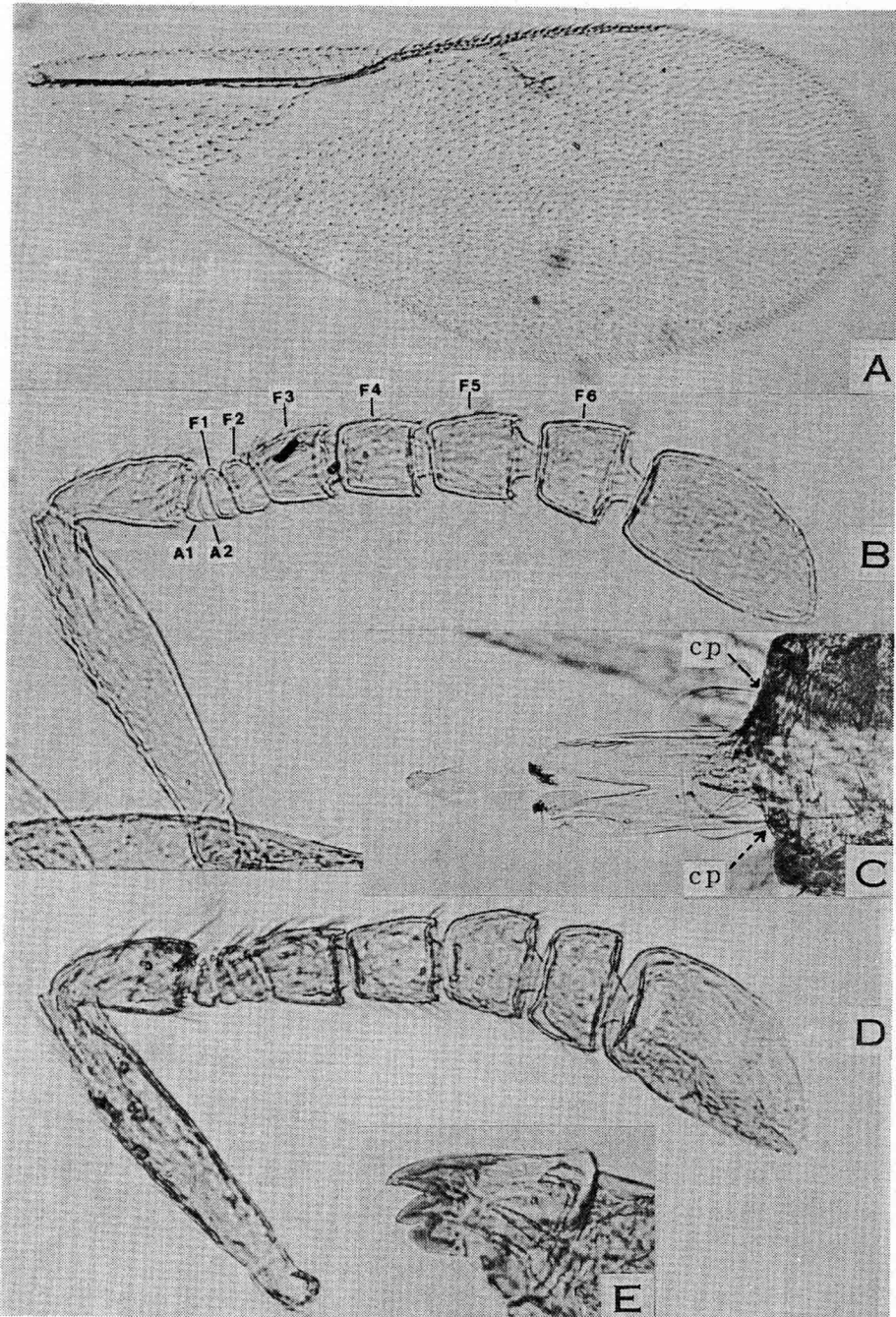


写真-1 タマバチヤドリコバチ

A: 前翅(♀), B: 触角(♀) (A<sub>1</sub>~A<sub>2</sub>: 第1~第2環状節, F<sub>1</sub>~F<sub>6</sub>: 第1~第6環節), C: 生殖器(♂) (CP: 尾毛板), D: 触角(♂), E: 大腮(♂)。 (立川, 1978)

けた。

*flavus* と *bicolor* は形態的に非常によく似ており、主として腹部の色彩で区別されてきた。すなわち、*flavus* は体全体が黄色であるのに対し、*bicolor* は腹部の大部分(基部を除いて)が黒褐色を呈する。

その後、Tachikawa (1978) は *flavus* と *bicolor* が同種であることを見出した。すなわち前者は雄、後者は雌であり、腹部の色彩が雌雄によって若干の違いがあるわけである。かくして *bicolor* は *flavus* のシノニムとなった。

#### 4. *Cynipencyrtus* 属の所属と特徴

*Cynipencyrtus* Ishii は日本特産の属であり、石井 (1928) によってトビコバチ科 Encyrtidae に所属させられた。それ以後、Compere and Annecke (1960) や Tachikawa (1963, 1965, 1973, 1978) もこれをトビコバチ科に入れていた。しかし、形態的特徴が極めて特異なため、その所属に疑問がもたれていた。

最近、LaSalle and Noyes (1985) は、筆者が松山市で採集した材料を調査した結果、本種をトビコバチ科ではなくて、Tanaostigmatidae に所属させた。筆者もこの処置が妥当であると考える。

ところで、この Tanaostigmatidae Peck, 1951 はナガコバチ科 Enpelmidae およびトビコバチ科 Encyrtidae に酷似しており、その分類学的地位については古くから議論されていた。例えば、Howard (1890), Girault (1915) は Tanaostigmatinae を亜科としてトビコバチ科に所属させ、また Ashmead (1904), Burks (1979), Ferrière and Kerrich (1958), Yoshimoto (1984) はナガコバチ科に入れている。Peck (1951) は初めて独立の科として、このグループを昇格させたのであるが、Prinsloo (1980), Subba Rao (1985) はこれに従った。

しかしながら、ここで述べてきたタマバチヤドリコバチは Tanaostigmatidae とトビコバチ科の両方の形態的特徴をもつ種類で、分類学上、特異な存在といえる。すなわち、中胸背板 (mesoscutum) には中胸背斜溝 (notaules) を欠いており、前胸背板 (pronotum) は上方からはっきりと見えることなどトビコバチ科の特徴がある。一方、前下胸片 (prepectus) は発達し、その前方部がふくらむこと、尾毛板 (cercal plates) は腹端に位置すること、中肢の基節が中胸腹板 (mesosternum) の後方に付着していること、前縁脈 (marginal vein) がかなり長いこと、環状節 (anelli) が 2 節、繫節 (funicular segments) が 6 節あることなど、Tanaostigmatidae の特徴を持っていることから、筆者は前述 La Salle and

Noyes (1985) に従い、この科に所属させることが適切であると考えらる。

#### 5. おわりに

タマバチヤドリコバチはタマバチ類の寄生蜂として報告されているが、その生態は未詳である。本種はタマバチ類の真の寄生蜂であるか、あるいは客虫 (inquiline) (註: タマバチの虫癭に産卵し、ふ化した幼虫は虫癭のなかで、その虫癭の組織を食べて生育する居候的生活をする昆虫) であるのか、今後の研究にまたねばならない。

#### 主要文献

- 1) Burks, B. D. (*in* Krombein *et al.*) (1979). Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. 1: 878.
  - 2) Compere, H. and D. P. Annecke (1960). A reappraisal of *Aphycus* Mayr, *Metaphycus* Mercet, and allied genera (Hymenoptera: Encyrtidae). J. ent. Soc. S. Afr., 23(2): 375—389.
  - 3) Ishii, T. (1928). The Encyrtidae of Japan. Bull. Imp. Agr. Exp. Stat. Japan, 3(2): 79—160.
  - 4) La Salle, J. and Noyes, J. S. (1985). New family placement for the genus *Cynipencyrtus* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Tanaostigmatidae). J. New York ent. Soc., 93(4): 1261—1264.
  - 5) Peck, O. (*in* Muesebeck *et al.*) (1951). Hymenoptera of America North of Mexico, Synoptic catalog. U. S. Dept. Agr., Agr. Monog. 2: 474.
  - 6) Tachikawa, T. (1963). Revisional studies on the Encyrtidae of Japan (Hymenoptera: Chalcidoidea). Mem. Ehime Univ., sect. VI, 9(1): 1—264.
  - 7) 立川哲三郎 (1965), 原色昆虫大図鑑 (北隆館), 3巻: 274.
  - 8) Tachikawa, T. (1973). Discovery of the hosts of *Cynipencyrtus bicolor* Ishii and *Microterys tarumiensis* Tachikawa (Hymenoptera: Chalcidoidea-Encyrtidae). Trans. Shikoku ent. Soc., 11(4): 133—134.
  - 9) ——— (1978). A note on the genus *Cynipencyrtus* Ishii (Hymenoptera: Chalcidoidea-Encyrtidae). Trans. Shikoku ent. Soc., 14(1—2): 69—71.
- (1986・7・28 受理)

## マツカレハ幼虫の生息密度調査について

高橋 莊 一\*・安保 千 之\*・上野 啓 二\*

青森営林局一関営林署

同

同

### I はじめに

一関営林署管内は古くからアカマツ優良材東山松の生産地として知られ、現在も管内国有林のアカマツ人工林面積は約970haで、スギに次いで多くの面積を占めている。しかし、最近岩手県南部を中心にマツカレハ幼虫(松毛虫)が大発生し、針葉が食害されて枯死木も現われている。

近年マツ材線虫病が当管内にも発生し、この病原体であるマツノザイセンチュウを伝播するマツノマダラカミキリが、このマツカレハ被害木にも寄生・繁殖し、枯損被害を拡大する可能性が考えられる。そのため、マツカレハ幼虫の生息数を調査し、防除の必要性の有無について検討したので、その調査結果の概要を報告する。なお、この調査を実施するにあたりご指導をいただいた、農林水産省林業試験場東北支場山家敏雄主任研究官に深く感謝する。

### II 調査地および調査方法

調査地は一関市より南西約6kmに位置する一関営林署管内字大沢山国有林14林班および15林班である。

14林班の林況はアカマツ人工林3～9齢級で、平均胸高直径12cm、平均樹高10m、成立本数ha当たり約4,000本であり、また15林班の調査区Na8～Na10の林況はアカマツ人工補整林3齢級で、平均胸高直径6cm、平均樹高5m、成立本数はha当たり約3,000本である。15林班の調査区Na11～Na12はアカマツ人工林の保護樹帯で15齢級、平均胸高直径26cm、平均樹高17m、成立本数ha当たり約1,300本である。

マツカレハ幼虫の生息密度推定の調査方法は越冬後の幼虫を対象とし、林内における幼虫の排糞落下数調査と

個体飼育による排糞数調査および樹冠部の生息幼虫数調査を実施した。また、次世代の越冬幼虫を対象として、樹幹紙巻き法による調査も実施した。

#### 1 排糞落下数調査

林内の排糞落下数調査は樹冠下に1㎡の布製受枠を設置して実施した。受枠は14林班には7か所、そして15林班には5か所設置した。調査期間は昭和60年5月15日～17日の3日間、受枠に落下した糞の数を1日毎に計測した。

#### 2 個体飼育による排糞数調査

幼虫1頭が1日当たり何個の排糞を行なうかを調べるため、14林班から5月14日に供試幼虫30頭を採集し、長



写真一1 マツカレハ幼虫

\* Soichi TAKAHASHI    \*\* Chiyuki ANPO

\*\*\* Keiji UENO



形4号の封筒にアカマツ針葉とともに入れて個体飼育を行ない、排糞落下数の調査日と同じく5月15日から3日間、排糞数の調査を実施した。

### 3 樹冠部の生息幼虫数調査

6月3日に14林班の調査区No.1とNo.2の2か所の周辺から、それぞれ3本の調査木を選び、その樹冠下にシートを敷き、その上に調査木を伐倒して、樹冠上に生息し

ている幼虫を採取して頭数を計測した。

### 4 樹幹紙巻き法による越冬幼虫の調査

10月2日、14林班内2か所、15林班に2か所の調査区を設定し、それぞれ15本ずつに、新聞紙を6~7枚帯状に折って樹幹胸高部に巻きつけた。12月19日、樹幹に巻きつけた新聞紙と、これで覆われた樹皮の割目等で越冬している幼虫を採取、頭数を計測した。

## III 調査結果と考察

### 1 排糞落下数調査

受枠に落下した糞数は表-1に示すとおりである。この調査期間の排糞落下数の経過は、両林班の平均では5月15日の第1日目80.9個が最も多く、以後第3日目は16.7個と減少している。また、受枠ごとの1日平均個数では林齢の高い15林班のNo.12が103個で最も多く、14林班No.7が6個で最も少なく、1受枠1日当たりの平均個数は43.5個、標準偏差は28.4個であった。

### 2 個体飼育による幼虫の排糞数調査

この調査結果は表-2に示すとおりである。調査を開始した5月15日の第1日目は1頭平均8.0個、第2日目は6.4個、そして第3日目は7.4個、平均7.3個であった。この時期は越冬後第2回目の脱皮期に入り、排糞数が減少しているものと考えられる。前年の同じ時期に当署管内花泉産の幼虫について行なった林業試験場東北支場山家主任研究官の調査結果(未発表)とほぼ一致しており、この時期の排糞数としては平均的数値であるといえ

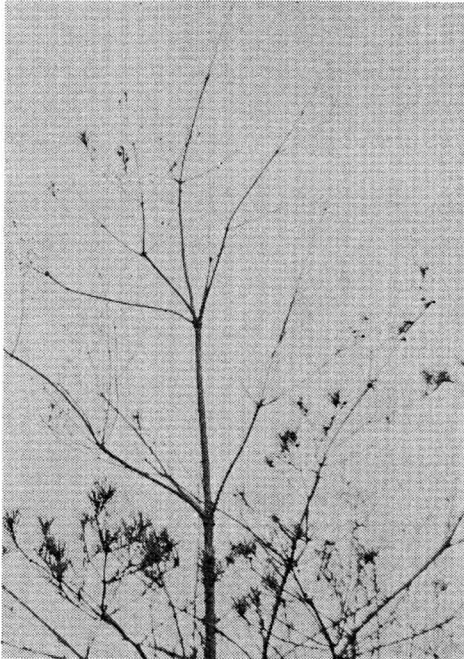


写真-2 マツカレハ幼虫による被害木(15林班)

表-1 林内のマツカレハ幼虫糞落下数

(S60. 5. 15~17)

調査林分	林班 受枠No.	落下糞数 (m <sup>2</sup> 当たり)				備考
		第1日	第2日	第3日	平均(A)	
14	No. 1	156	48	33	79.0	林齢23
	〃 2	121	21	26	56.0	〃 24
	〃 3	57	—	11	34.0	〃 〃
	〃 4	39	26	5	23.3	〃 〃
	〃 5	49	11	6	22.0	〃 〃
	〃 6	78	12	11	33.7	〃 42
	〃 7	11	4	3	6.0	〃 12
15	〃 8	26	22	18	22.0	〃 14
	〃 9	126	73	33	77.3	〃 〃
	〃 10	37	15	2	18.0	〃 〃
	〃 11	85	27	31	47.7	〃 73
	〃 12	186	—	21	103.0	〃 〃
平均		80.9	25.9	16.7	43.5	



写真-3 樹幹紙巻き法によって捕獲されたマツカレハ幼虫

る。

以上の排糞落下数調査と個体飼育による幼虫の排糞数調査結果から林分内の幼虫数を推定すると表-3に示すとおりである。すなわち、調査林分別の1㎡当たりの推定生息幼虫数〔林内の落下糞数(A)を個体飼育幼虫の排糞数(B)で除した数〕は、15林班のNo.12の林齢の高い林分を除くと、ほぼ10頭以下である。また、樹冠1本当たりの推定生息幼虫数をha当たり、4,000本植えの場合と3,000本植えの場合について試算すると表-3(右欄)に示すとおりである(受桝No.12は1,500本/haなので除外する)。この樹冠1本当たりの推定幼虫数は、昭和59年に山家<sup>2)</sup>によって試算された樹齢ごとの1本当たりの食害50%、頭数70頭とそれぞれ比較してみると、今回調査した林分の生息数はそれよりもかなり下回っている。このように、針葉の食害率が50%以下であれば、林木の生長に対する影響は少なく、また枯死木は生じないとされている<sup>1)</sup>ことから、この調査林分ではとりたてて防除の必要性はないものと判断される。

### 3 樹冠部の生息幼虫調査

前述の推定生息幼虫数と生立木樹冠上に生息している

表-2 個体飼育幼虫の排糞数

(S60. 5. 15~17)

調査日 虫数	調査日			
	第1日	第2日	第3日	平均(B)
排糞数(30頭)	241	192	221	
一頭平均	8.0	6.4	7.4	7.3

表-3 調査林分内の推定幼虫数

調査林分		推定生息幼虫数 (A/B) 1㎡当たり	1本当たりの推定 幼虫数	
林班	受桝No.		(4,000本 /ha)	(3,000本 /ha)
14	No. 1	10.8頭	27.0頭	35.6頭
	〃 2	7.7	19.3	25.4
	〃 3	4.6	11.5	15.2
	〃 4	3.2	8.0	10.6
	〃 5	3.0	7.5	9.9
	〃 6	4.6	11.5	15.2
	〃 7	0.8	2.0	2.6
15	〃 8	3.0	7.5	9.9
	〃 9	10.6	26.5	35.0
	〃 10	2.5	6.3	8.3
	〃 11	6.4	16.0	21.1
	〃 12	14.1	(117.5)	—

実際の幼虫数を比較するため、14林班の受桝No.1とNo.2の周辺で立木を3本ずつ伐倒して調査した結果は表-4に示すとおりである。すなわち、樹冠部の平均生息数はNo.1で31頭、No.2では17頭で、この数値は落下糞数から求めた推定生息幼虫数27.0と19.3とにほぼ一致する。このことは、落下糞数から林分内に生息している幼虫数を推定することが可能であることを示すものといえる。

### 4 樹幹紙巻き法による越冬幼虫調査

この調査林分の次世代幼虫の生息数を知るために、樹幹紙巻き法によって調査した結果は表-5に示すとおりである。すなわち、これから得られた幼虫数を排糞落下数から推定した前世代幼虫数と比較すれば、林齢の高いD以外ではかなり増加している。しかし、これら次世代の幼虫は、今後寄生蜂や寄生蠅などの天敵によってさらに密度は低下するものと思われるので、越冬後の昭和61年春期も同一個所で排糞数調査法により、生息密度を再調査のうえ、比較検討することとしたい。

## IV おわりに

当一関営林署管内の二つのアカマツ林分におけるマツカレハ被害の防除要否を知るため、幼虫の排糞数を利用

表-4 樹冠部の生息幼虫数

調査林分	調査木No.	胸高直径	樹高	生息 幼虫数
14林班 No.1	No. 1	14cm	9.0m	24頭
	〃 2	12	9.0	31
	〃 3	14	9.0	38
	平均			31
14林班 No.2	No. 1	12	8.5	24
	〃 2	10	8.0	17
	〃 3	12	10.0	10
	平均			17

表-5 樹幹紙巻き法による越冬幼虫の調査

(S60. 12. 19)

調査林分 林班	調査 区名	1本当 たりの最大 頭数	1本当 たりの最小 頭数	総頭数 (各15本)	1本当 たりの平均 頭数	備 考
14	A	98頭	6頭	811頭	54.0頭	平均 67.6頭
	B	129	14	1,218	81.2	
15	C	63	3	394	26.2	平均 13.2頭
	D	1	1	2	0.1	

して生息密度の調査を実施したところ、実測した生息数とはほぼ一致する結果が得られた。それで今後マツカレハの被害発生が予想されるアカマツ林では、その発生予察にこの方法を適用することがよいのではないかと考えられる。

引用文献

- 1) 深谷昌次・桐谷圭治編：総合防除。講談社，pp. 415, 1973.
- 2) 山家敏雄：マツカレハ幼虫の生息密度の推定とその被害許容水準の判定。林業試験場東北支場だより 267, 1～4, 1984.

(1986・5・8 受理)

## 過度の枝打ちによるマスタ クロホシタマムシの被害

久 保 完 二\*

長崎県長崎林業事務所

### 1 はじめに

長崎県においてマスタクロホシタマムシの被害が最初に報告されたのは昭和44年で、その後は散発的な被害がみられた。本種は生理的に異常となったヒノキの樹皮下に穿孔し、枯死させる二次性害虫であるが、昭和53年から同54年にかけて、県内各地のヒノキ林で異常発生がみられた<sup>1)2)</sup>。

昭和58年にもヒノキ林に集団枯損が生じ、被害林分を調査した結果過度の枝打ちによる衰弱木に本種が穿入して枯損させたものと推察され、適切な施業を実施することにより、被害を回避できると考えられたのでその概要を報告する。

### 2 被害林の概況

被害林分は長崎市の南部にあり、標高350m、傾斜35°、南東斜面、結晶片岩を基岩とする B<sub>D</sub> (d)型土壌の、15年生ヒノキ再造林地である。

この林分の被害は約1haの区域に及び、約300本が枯損した。枯損に至らないものでも樹脂の流出がみられ、これらを剥皮すると、食痕や生育中の幼虫がみられた。

当林分は昭和55年に初回の除・間伐、枝打ちが施され、被害が発生した58年には4月から5月にかけて、2回目の除・間伐、枝打ちが同時に実施されている。

### 3 調査および考察

#### (1) 立木密度および樹冠の形状

前述の施業(2回目の除・間伐、枝打ち)が原因で生理的衰弱木が発生し、本種の集中産卵を受けたものと思われたので、間伐、枝打ちと産卵の関係を調べるために、25m×20mの調査区画を設定した。

立木密度は間伐前2,300本/ha、間伐後1,720本/ha、間伐率25%となっていた。なお、調査区画の平均樹高に対する長崎県の間伐指針表による立木密度は2,300本/haで、過度の間伐が実施されていた。

枝打ちと枯損の関連を明らかにするために樹冠の形状の変化等を調べた結果を表-1に示す。さらに樹冠率、枝打率、樹冠残存率と樹高の関係をそれぞれ、図-1、図-2および図-3にかかげる。

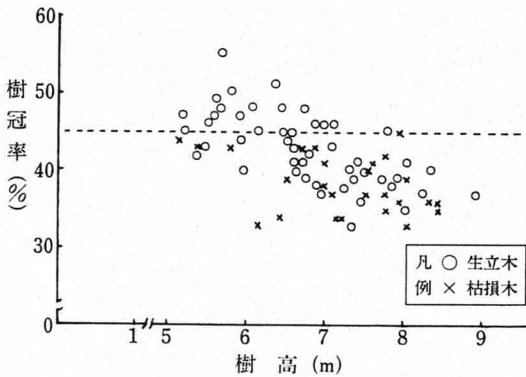
図-1でみると樹冠率が45%を越えると枯損はなくなる。生立木についてみると樹高と樹冠率は負の相関を示すことから、樹高が低い木ほど枝打ちをひかえなければならぬと考えられる。図-2と図-3では枝打率17%

\* Kanji KUBO

以下、樹冠残存率72%以上で枯損木がなくなる。

なお、樹冠率等と枯損の関係を経験的手法により明らかにするため、生立木と枯損木の母集団の分散比の検定を行ない表一2の結果を得た。このうち枝打率、樹冠残存率については、生立木と枯損木は5%の危険率で母集団が異なることから、枯損との間に関連があるものと考えられる。さらに、枯損木のそれぞれの99%の信頼区間を求めると、

枝打率  $\leq 15\%$



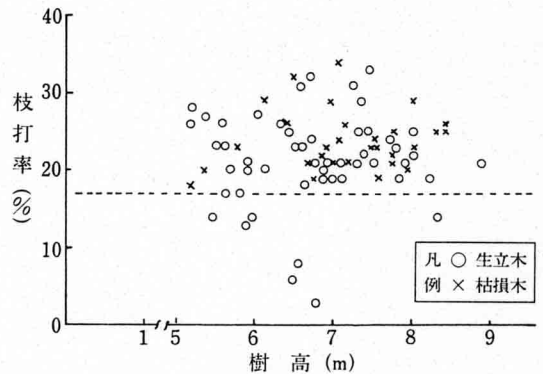
図一 樹冠率と樹高の関係

樹冠残存率  $< 73\%$

となり、図から読みとった数値とほぼ一致した。

この林分は除・間伐と枝打ちが同時に実施されているが、枝打ちのみの実施にとどまれば枝打率はもう少し高くても、被害は出なかったものと想像される。

樹脂の流出には枝打ちによるものと、幼虫加害によるものがあつたが、枝打ちでは切り口から流出しているので、幼虫加害によるものとの区別は明瞭であつた。調査区画内で幼虫加害による樹脂の流出のない木は、2本



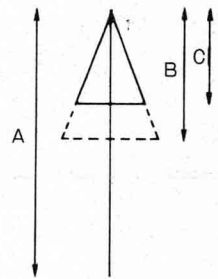
図二 枝打率と樹高の関係

表一 ヒノキ形状調査

調査本数	樹高	胸高直径	枝下高	枝打長 <sup>※1</sup>	ヤニ流出 <sup>※2</sup>			
					一	十	卅	卅
生立木 52	平均	6.7	9	3.9	2	11	13	26
	標準偏差	1.01	1.5	0.75				
枯損木 29	平均	7.2	10	4.4			3	26
	標準偏差	0.85	1.6	0.65				

※1 枝打長 = B - C

※2 ヤニ流出 - : なし + : 少ない 卅 : 中 卅 : 多



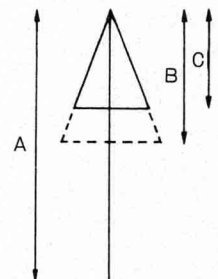
表二 母集団の分散比検定

	樹冠率 <sup>※1</sup>	枝打率 <sup>※2</sup>	樹冠残存率 <sup>※3</sup>
生立木	平均 43%	平均 21%	平均 67%
	標準偏差 4.5	標準偏差 6.0	標準偏差 7.6
枯損木	平均 38	平均 24	平均 62
	標準偏差 3.6	標準偏差 3.9	標準偏差 5.1
F	1.63	2.37	2.28

※1 樹冠率 = C / A

※2 枝打率 = (B - C) / A

※3 樹冠残存率 = C / B



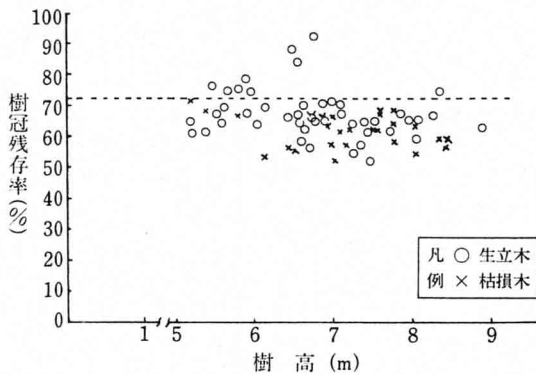


図-3 樹冠残存率と樹高の関係

だけで、ほとんどのものは本種の加害を受けていた。また被害がひどいものほど、樹脂の流出が著しい傾向であった(表-1)。

#### (2) 樹皮下加害状況

枯損木、衰弱木および健全木を各2本ずつ伐倒し、1m毎に玉切り、剥皮し、樹皮下の幼虫と食痕の数を南北側別に調査した。

幼虫は健全木では見られず、衰弱木で6頭と51頭、枯損木で53頭と50頭であった。食痕数は健全木で198個と39個、衰弱木で323個と165個、枯損木では199個と222個であった。食痕数は衰弱木と枯損木との間に差はなかった。しかし、健全木、衰弱木は樹高の60%程度の高さまで食害されているのに対し、枯損木ではかなり上部にまで及び、80%から90%の高さまで食害されていた。方位別の幼虫と食痕の数は南側がやや多い傾向にあった。

#### (3) 被害推移

本種の加害性や防除を考える手がかりをつかむために、林分内の被害推移調査を行なった。昭和58年度に調査区画内で24本、林分全体では約300本の枯損木が生じたのに対し、同59年度には5本、全体で30本となり、被害本数は調査区画内で21%、全体で10%に減少した。この差は調査区画を被害の集中した部分に設けたためと考えられる。

#### (4) 羽化脱出消長

調査区画外から4本の枯損木を選び、地際から1.5mの高さまで白色の寒冷紗を巻きつけ、針金で上下を固定し、定期的に成虫の脱出数を調べた。羽化総数は43頭で、6月上旬から脱出が始まり、6月中旬にピークとなった。本種の羽化期間についてはすでに本車田・竹谷<sup>3)</sup>が標高別に調査し、報告しているが、筆者の調査でもこれとほぼ一致する結果が得られた。

## 4 予防と今後の課題

この林分の枯損は強度の間伐ヒノキ林分で過度の枝打ちによって樹勢が低下し、それらにマダクロホシタマムシが穿入食害したために発生したものと考えられる。すなわち、本種は昭和58年度の枯損木で繁殖し、翌59年度に成虫密度が高まったにもかかわらず被害は10%に減少したことから、過度の枝打ちによる生理的衰弱が本種の被害を誘発させたものと考えられる。それゆえ本種の被害を防ぐには、ヒノキが生理的衰弱を起こさないような施業を実施するのが最も有効であると思われる。もし、多少過度な間伐、枝打ちを実施する必要がある場合には、産卵期をはずして実行すれば、次の産卵期までに樹勢が回復するので、産卵を回避することができると考えられる。しかし、本種の産卵期間については越智<sup>4)</sup>が脱出後8~9日目ごろが産卵前期間ではないかと記述し、本車田・竹谷<sup>3)</sup>は幼虫の生育状況から長期にわたると述べて、いまだ統一した見解がないようである。

今回の調査でマダクロホシタマムシの被害実態の一部が解明されたが、育林的な手段による予防技術を確立するには今後本種の生態と加害されるヒノキの詳細な調査研究、さらに被害林分の管理もあわせて研究されなければならないであろう。

本県では戦後ヒノキの造林が進み、現在そのほとんどが保育段階にあり、これらの枝打ち作業が施業上欠かせぬ育林技術の一つとされている。一方、過度の枝打ちに伴うマダクロホシタマムシ被害に対する森林所有者等の認識はいまだ低く、また篤林家ほど枝打ちに熱心で、高く打ち過ぎる傾向がある。そのため、本種による被害発生の危険性が十分にあると考えられるので、加害実態の詳細を解明し、適切な施業方法の確立が望まれる。

## 文 献

- 1) 森永鉄美・林 末敏：ヒノキ林におけるマダクロホシタマムシの加害事例と生態。日林九支研論 33, 123~124, 1980.
- 2) 竹谷昭彦：九州地域の森林害虫の実態。林業と薬剤 67, 1~7, 1979.
- 3) 本車田 勇・竹谷昭彦：マダクロホシタマムシによるヒノキ林の被害実態。日林九支研論 33, 125~126, 1980.
- 4) 越智鬼志夫：四国地方におけるマダクロホシタマムシの生態と実害。森林防疫 30(7), 108~112, 1981.

(1986・7・21 受理)

## 昭和60年に関東・中部地方で発生した森林昆虫

小 泉 力\*

農林水産省林業試験場保護部主任研究官

発生環境なども含めた森林昆虫発生情報の収集・記録・解析は、今後の森林害虫の研究や防除の方法に大きな指針を与えるものであるから、当林業試験場では各関係機関の協力を得て、これを推進することにしてゐる。

ここでは配付した昆虫発生調査票のほか、関中林試連保護専門部会ホットニュースNo.53、森林防疫(34)被害速報および当昆虫科研究員の観察などを参考にして、昭和60年に関東・中部地方の森林昆虫発生動向についてとりまとめた(表-1)。なお、主な害虫の発生動向の概要は次のとおりである。

**土壌害虫** コガネムシ類(ヒメコガネ、ナガチャコガネ、ドウガネブイブイなど)の幼虫およびヨトウガの幼虫が、新潟・群馬・茨城・埼玉・静岡各県の苗畑で、ヒノキ、スギなど幼苗の根部を加害した。また、造林地では植栽後まもない造林木の根部をスジコガネおよびオオスジコガネ幼虫が食害した(静岡・山梨・神奈川・岐阜県)。

**吸汁性害虫** スギノハダニが富山県で広く発生し、またマツモグリカイガラムシが茨城県の街路樹に、そして富山県では公園樹にも生じた。

**虫えい害虫** スギタマバエがスギ小径木に(富山県)、またマツバノタマバエが静岡県の海岸林で認められた。このほか各地のマツ林に観察されているが、生息密度の高い所は少ないようである。なお、アサカワスジグロタマバチがクヌギ林で局所的に認められた(静岡県)。

**新梢害虫** モミコスジオビハマキの幼虫がモミ大径木の新梢部を加害、新葉を赤変下垂させた(茨城県)。マツダラメイガ、マツツマアカシムシなど小蛾類の寄生が各地のマツ類で認められたが、大きな被害をうけている例は報告されていない。

**食葉性害虫** カラマツアカハバチ、カラマツハラアカハバチ、マツノクロホシハバチなどカラマツを食害するハバチ類が長野県で発生をつづけている。マツノキハバ

チ(アカマツ)が新潟県、マツノミドリハバチ(カラマツ)が群馬県に発生した。カラマツマダラメイガは群馬・山梨・長野県に発生してカラマツを赤変させた。ハスオビエダシャクがツバキ天然林に発生(東京都新島)、チャパネフエダシャクの1種が群馬・栃木両県でクリ、ミズナラなど広葉樹を食害した。オオチャパネフエダシャクは福島・栃木・群馬・長野県の一部など関東北部を中心に広く発生して、カラマツ造林木の全葉を食害した。しかし幼虫は核多角体病ウイルス(NPV)に冒され、造林木の梢頭部に団子状に集合して死亡しているのが観察された。ブナアオシヤチホコが福島・新潟・山形各県にまたがる飯豊山のブナ帯ほぼ全域に発生した。マイマイガは富山県の広葉樹に発生、キアンドクガは新潟県で2年ほど前からミズキ天然木に認められている。マツカレハは小群状的な発生が認められた(富山・新潟・福島・千葉県など)。ヤマダカレハは都市近郊の緑地帯(クヌギ、コナラなど広葉樹林)で高密度の発生が認められた(埼玉・東京都)。そのほかテントウノミハムシ(ヒイラギモクセイ)、アカアシノミゾウムシ(ケヤキ)など多くの食葉性昆虫の発生が認められた。

**穿孔性害虫** マスダクロホシタマムシがヒノキ人工林に認められた(静岡県)。カラマツヤツバキクイムシがカラマツ間伐跡地の残存木を加害した(長野県)。シロスジカミキリ、およびゴマダラカミキリが広葉樹の樹幹部を加害しているのが観察された(富山・茨城・千葉県)。タイワンメダカカミキリがサンショウの伐採木に寄生加害した(埼玉県)。スギカミキリ、スギノアカネトラカミキリも各地で観察された。マツノマダラカミキリについても多くの資料が寄せられているが、別途に報告されると思うので今回は省略する。

この森林昆虫発生調査は毎年、継続的に実施していく方針であるから、関係各位のご協力を切にお願いしたい。

\* Chikara KOIZUMI

表一 関東・中部地方に発生した森林昆虫一覧 (昭和60年1~12月)

種	類	樹	種	発 生 地 (面積ha)
スギノハダニ		スギ		富山(192.48)
トドマツノハダニ		クロマツ・アカマツ		富山(0.40)
ミカンマルカイガラムシ		キハダ		富山(0.70)
マツモグリカイガラムシ		アカマツ・クロマツ		茨城(1.00), 富山
カタカイガラムシの1種		アカマツ		長野
ヒメヨコバイの1種		トチノキ		栃木
キバラヘリカメムシ		マユミ		岐阜
スギタマバエ		スギ		富山(192.00)
マツバノタマバエ		アカマツ・クロマツ		埼玉(1.00), 静岡(2.00)
				長野(60.00)
アサカワスジグロタマバチ		クスギ		静岡
カラマツアカハバチ		カラマツ		長野(10,389.00)
カラマツハラアカハバチ		カラマツ		福島, 長野(735.00)
マツノクロホシハバチ		カラマツ		長野(526.19)
マツノキハバチ		アカマツ		新潟(2.00), 茨城
マツノミドリハバチ		カラマツ		群馬(40.00)
コウモリガ		スギ・ヒノキ		茨城, 神奈川, 静岡(6.00)
ムモンハモグリガの1種		クスギ		富山(10.00)
カラマツツツミノガ		カラマツ		福島(153.30)
コスカシバガ		サクラ		東京(2.00), 富山(0.80)
アカマツキバガ		アカマツ		茨城(0.50)
ゴマフボクトウガ		イチョウ・カエデ		新潟
オオミノガ		ヒサカキ		東京(20.00)
スギハマキ		スギ		富山(1.10), 茨城(0.50)
マツアトキハマキ		アカマツ		茨城
コクロモンベニマダラハマキ		アカマツ		茨城
モミコスジオビハマキ		モミ		茨城
チャハマキ		サクラ		茨城
ハマキガの1種		カラマツ		栃木(2.80)
エンジュヒメハマキ		イヌエンジュ		新潟(4.30), 茨城
モッコクハマキ		モッコク		茨城
ヒノキカワモグリガ		スギ		群馬(4.00), 茨城(2.00)
				神奈川(1.00), 栃木(2.00)
マツノメムシ		アカマツ		茨城
マツツマアカシンムシ		クロマツ・アカマツ		茨城(10.00), 富山
マツヅアカシンムシ		クロマツ		茨城
ツゲノメイガ		ツゲ		愛知
カラマツマダラメイガ		カラマツ		群馬(1,236.00), 山梨(20.00)
				長野(577.00)
マツノシンマダラメイガ		クロマツ		茨城
マツアカマダラメイトガ		クロマツ		茨城(10.00)
モモノゴマダラノメイガ		ヒマラヤスギ		茨城
ミノウスバ		マサキ		千葉
ハスオビエダシヤク		ツバキ・ヤシャブシ		東京(232.00)
チャバネフユエダシヤクの1種		クリ・広葉樹		群馬(5.00), 栃木(20.00)
オオチャバネフユエダシヤク		カラマツ		福島(117.00), 栃木(15.00),

表一 関東・中部地方に発生した森林昆虫一覧(昭和60年1~12月)(つづき)

種	類	樹	種	発 生 地 (面積ha)
オビカレハ		ヤナギ・サクラ・ウメ		群馬(433.24), 長野(9.00)
ヤマダカレハ		クヌギ・コナラ		福島, 栃木(5.60), 茨城
マツカレハ		アカマツ・クロマツ・		埼玉(40.00), 東京(25.00)
		ヒマラヤスギ		福島(0.50), 新潟(0.05)
ドクガ		サザンカ		富山(45.00), 茨城(11.00), 千葉
チャドクガ		サザンカ		茨城
スギドクガ		スギ		茨城
キアシドクガ		ミズキ		神奈川, 富山(0.25)
マイマイガ		ナラ・サクラ・ケヤキ		新潟(1.02)
ハラアカマイマイ		モミ		群馬, 茨城, 富山(42.00)
カシワマイマイ		クリ		茨城(2.00), 静岡(3.00)
ブナアオシヤチホコ		ブナ		茨城(0.50)
ツマキシヤチホコ		コナラ		福島(100.00), 新潟(200.00)
モンクロシヤチホコ		サクラ		福島(0.01), 茨城
オオトビモンシヤチホコ		サクラ・クヌギ		栃木(5.60), 茨城
クワゴマダラヒトリ		アカメカンワ他		茨城, 長野(20.00)
アメリカシロヒトリ		サクラ・プラタナス		東京(314.80)
クスサン		クリ・クルミ		栃木(9.49), 富山(11.03)
ドウガネブイブイ		ヒノキ		茨城(0.50), 富山(0.10)
ヒメコガネ		スギ		長野(0.47), 岐阜
スジコガネ		ヒノキ		長野(3.00)
オオスジコガネ		スギ・ヒノキ		静岡(0.50), 山梨(2.00)
ナガチャコガネ		ウラジロモミ		神奈川(3.00), 岐阜(1.20)
コガネムシの1種		ヒノキ・スギ		埼玉(0.04)
				群馬(1.74), 新潟(1.38)
				茨城(1.00), 静岡(0.50)
				長野(1.17), 岐阜(1.80)
テントウノミハムシ		ヒイラギモクセイ		東京(0.03)
サンゴジュハムシ		サンゴジュ		東京(0.02), 茨城, 千葉
トホシクビホソハムシ		クコ		千葉
ハンノキハムシ		ヤマハンノキ		愛知
アシナガオトシブミ		ミズナラ		福島
リンゴアナアキゾウムシ		サクラ		東京(0.50)
マダラメカクソウムシ		スルデ		千葉
アカアシノミゾウムシ		ケヤキ		福島(37.00), 群馬, 新潟, 茨城,
				富山
マスダクロホシタマムシ		ヒノキ		静岡
カラマツヤツバキクイムシ		カラマツ		長野
タイワンメダカカミキリ		サンショウ		埼玉
シロスジカミキリ		カン		富山
ゴマダラカミキリ		ウトカエデ・ウバメカン		茨城, 千葉
ヒゲナガカミキリ		モミ		茨城(2.00)

(1986・7・10 受理)



新刊紹介

① マツノマダラカミキリ判定の手引き

B 5判 13ページ, 総カラー写真  
昭和60年7月

② 松くい虫被害発生のしくみ(松くい虫対策手引シリーズ 1)

B 5判 10ページ, 総カラー写真  
昭和61年8月

③ 松枯損木早期発見の手引(松くい虫対策手引シリーズ 2)

B 5判 10ページ, 総カラー写真  
昭和61年10月

監修 岩手県林業試験場 岩手県林業課

発行 岩手県緑化推進委員会

これらの目的と特徴は、その出版に力をつくした岩手県林業試験場佐藤平典氏によれば次のとおりである。

- (1) 松くい虫に関する講習会に使用し、あるいは現地で直接防除作業を担当する人々、製材所、チップ工場、木材市場でマツ丸太を扱う人々の参考書とすること。
- (2) カラー写真によって目で見る参考書とすること。
- (3) 雨中でも使用できるよう、全ページをビニールコーティングしたこと。

本シリーズ各冊の目次を次にかかげる。

① マツノマダラカミキリ判定の手引き

- 1) 松くい虫の被害木
- 2) 成虫による見分け方
- 3) 誘引器に集まる昆虫
- 4) 幼虫による見分け方
- 5) 幼虫の頭による見分け方
- 6) マツノマダラカミキリの食痕
- 7) 産卵痕の見分け方
- 8) 木屑による見分け方
- 9) 成虫の脱出孔による見分け方
- 10) 他のカミキリムシ類の食痕
- 11) キクイムシ類の食痕, その他  
カラー写真51葉ほか

② 松くい虫被害発生のしくみ

- 1) 松くい虫被害とは
- 2) 感染から枯死まで
- 3) 色々な感染源
- 4) 被害のまん延・拡大

5) 被害増加の誘因

カラー写真17葉ほか

③ 松枯損木早期発見の手引

- 1) 生死の判定手順
- 2) 異常木のタイプ分け
- 3) 幹の外観による判定
- 4) 針葉・新芽による判定
- 5) ヤニによる判定
- 6) こんな木も増殖・繁殖源  
カラー写真39葉ほか

本シリーズはいわば、原色写真でみる「松くい虫のすべて」とでもいうべき性格の書で、よくもこれほど微に入り、細にわたって懇切丁寧に書いたものだ、とほとほと感服にたえない。なお、少なからぬ経費を投じて本シリーズの出版を敢行された岩手県緑化推進委員会に深く敬意を表する。

これらの書を、一県の地方出版物にとどめるのはいかにも惜しいので、松くい虫にいささかでも関心のある人々に、ぜひ一見(一読ではない)をおすすめしたい。

本シリーズの入手方法について問い合わせたところ、下記の回答を得たので付記する。

記

- 価格 3種とも1部500円(送料実費)
- 申込先 岩手県林業改良普及協会  
〒020 盛岡市内丸10-1  
(岩手県林産振興課内)  
電話 (0196) 51-3111 内線 2378

(全国森林病虫獣害防除協会)

伊藤 一雄)

森林防疫 第36巻第2号(通巻第419号)

昭和62年2月25日発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 堀 格太郎

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12 ☎(03)432-1321

定価 600円(送料共)

年間購読料 6,000円(送料共)

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京(03)294-9711番

振替 東京 8-89156番