

森林防疫

FOREST PESTS

VOL. 33 No. 3 (No. 384)

1984

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和59年3月25日発行（毎月1回25日発行）第33巻第3号



コナラのこぶ病

鈴木和夫

東京大学農学部助教授・農博

金沢市湯涌田子島で数本のコナラに多数のこぶが生じていた。

このような病気を以前宮崎県東臼杵郡上鹿川で観察したことがあり、また秋田県仙北郡田沢村（当時）での発生も記録されている。こうしてみると、本病は各地に発生しているものようである。

この写真の病樹には枝枯れが少なく、樹勢の衰えもみられない。

病因は不詳であるが、いずれの場合にも共通して患部から分離されるものは *Phomopsis* 菌である。

1982年3月11日撮影。

目次

フェロモンによるヤツバキクイムシの誘殺 (I)	吉田 成章・小泉 力・秋田 米治・福山 研二	2
ふ化時のマツカレハ幼虫に対するアリの働き	小久保 醇・松井 均	6
ニホンカモシカによる造林木の食害防止対策について	小松 晃	9
天橋立の松くい虫被害とその防除	鈴木 和夫・吉田 隆夫	13
解説 樹木の主要カミキリムシ (5) —ヒメスギカミキリ・近縁種—	榎原 寛	16
森林防疫雑記 (19)	伊藤 一雄	18
《新刊紹介》	伊藤 一雄	19
《被害速報》昭和59年1月の森林病害虫等被害発生状況		19

フェロモンによるヤツバキクイムシの誘殺 (I)

吉田成章・小泉力

農林水産省林業試験場北海道
支場昆虫研究室長

同室主任研究官

秋田米治・福山研二

同室

同室

はじめに

昭和29年(1954年)の洞爺丸台風による風倒が忘れられかけた頃にまたも大規模な風倒が起こった。15号台風は1981年8月23日に日本海を通過し、十勝地方を中心に森林風倒被害をもたらした。洞爺丸台風による風倒時には約260万 m^3 の虫害、主にヤツバキクイムシの加害による残存生立木の枯死が起こった。この時にいろいろな対策が検討されている¹⁾が、実現可能な対策となると早期に風倒木を持ち出すこと、土場で薬剤防除を行なうこと以外にないのが現状であった。

北欧ではタイリクヤツバキクイムシ (*Ips typographus* L.) の集合フェロモンが防除に実用化されており、1979年にはノルウェーで60万個、スウェーデンで35万個がそれぞれ使用されている²⁾。そこで、*Ips typographus* の亜種である日本のヤツバキクイムシ (*Ips typographus japonicus* NIIJIMA) の風倒時の防除にこの集合フェロモンの適用試験を試み、詳細はすでに報告³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾ 済みである。ここではその概要を述べて林業技術者の方々のご参考に供したい。

この試験は林野庁技術開発課題「風倒地での生立木枯損防止のためのフェロモンによる誘殺試験」(主査 小林富士雄農林水産省林業試験場昆虫科長) および林業薬剤協会の受託調査により、林業試験場昆虫第一研究室と協同行なっているものである。調査にあたっては北海道営林局、帯広営林支局および同阿寒営林署に多大なご助力をいただいた。ここに深謝する。

ヤツバキクイムシの生活史および生態の概略

ヤツバキクイムシの寄生樹種はエゾマツとアカエゾマツなど *Picea* spp. で、トドマツとカラマツには寄生し

ない。

5月に気温が20°Cを越える日があると成虫の飛しょうが起こる。最初に雄が寄生対象の木に穿入、交尾孔をつくり、フェロモンを出して雌がくるのを待つ。雌は雄のつくった穿入孔から入り、交尾ののち樹幹の上下方向に母孔を穿つ。この虫は一夫多妻であるが、1雄に2雌という構成が普通である。すなわち、一つの交尾孔の上下に母孔がのびているという食痕の形をとる。ただし、羽化時の性比は1対1である。卵は母孔にそって両壁に生まれる。ふ化した幼虫は母孔に直角方向に食入し、幼虫孔を形成する。その先端に蛹室をつくり、蛹化、羽化する。羽化直後の成虫は黄褐色で、すぐには飛び出さないうち蛹室周囲の韌皮部を後食する。成熟するにつれて体色は黒色になる。一方、親虫の方は産卵後死亡するのではなく、母孔を穿つのに条件が悪くなると、この母孔から出て別の場所に移り、再度繁殖活動をする。この現象を再寄生という。新成虫の一部は成熟すると後食場所から脱出孔を穿ち、樹皮外に出て別の場所に穿入する。そ

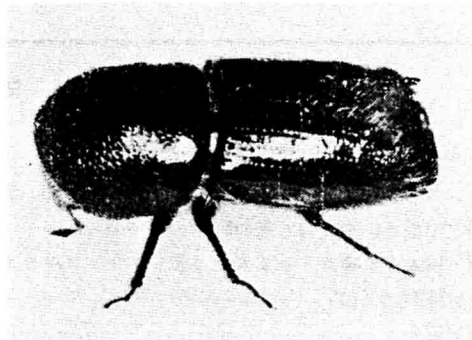


図-1 ヤツバキクイムシ成虫

して、その一部のものは母孔を作り、繁殖活動（第二世代）をするが、他のものは不規則な孔（越冬孔）を作り、越冬に入る。第二世代の繁殖をする割合は、その年の温度に左右されるようである。

風倒時の生立木被害の出方

風倒が起こった時に虫害が問題となるのは、風倒木に寄生することによる材質の劣化ではなく、残存生立木を枯死させる点にある。過去の風倒の例から生立木被害の出方を時間を追って見てみよう。今回のように、第一世代の成虫の発生が終わった8月下旬に風倒が起こった場合、その年に風倒木に寄生することはない。風倒木への寄生は翌年5月に始まる。風倒木の中でも幹折れ木（以後幹折れ木と書く）がより早く寄生される。しかし、幹折れ木の中でも小径木で乾燥の早いものへの寄生はないか、きわめて少ない。根倒れ木（以後根倒れ木と書く）も寄生されるが、傾いている木とか、根が土によくついているもので健全木に近いとみられるものには寄生はなく、また生立木への寄生もない。そして、6～7月には再寄生される風倒木はふえる。なお、8月には新しい第一世代成虫がさらに風倒木に寄生する。5月に寄生されなかった根倒れ木も、夏の乾燥等で衰弱が進み、寄生されることになる。しかし、この時も寄生可能な風倒木が残っている限り生立木への攻撃はみられない。そして、次の年（風倒から2年目）に生立木への加害が起こる。この原因は密度を増した成虫の寄生場所がなくなり、生立木に寄生するためと考えられる。また、寄生される生立木は林縁部で衰弱したものが多くいようである。生立木に穿入した場合全部が成功するわけではなく、ヤニにまかれるものが多く、母孔が形成できるのはごく一部のようである。穿入に成功した場合も繁殖率はきわめて悪く、風倒木での繁殖率（子虫/雌虫）が30に近いのに対して、生立木では1以下になる。このため密度は急激に減少し、その後2年程度で生立木の枯損は終息するという経過をたどる⁷⁾。

フェロモン剤とトラップ

今回使ったフェロモン剤は集合フェロモンといわれるもので、一般によく知られている性フェロモンとは異なり、雌雄の両方を誘引する。生態的な意味付けをして説明すれば、雄が穿入し、それに成功した時に出る木屑と排泄物の混ざったフラスとよばれるものに強い誘引性の物質（集合フェロモン等）が含まれており、これが雌を誘引すると同時に、他の雄にも繁殖によい場所があることを知らせ、種の有効な繁栄をはかる手段と考えられ

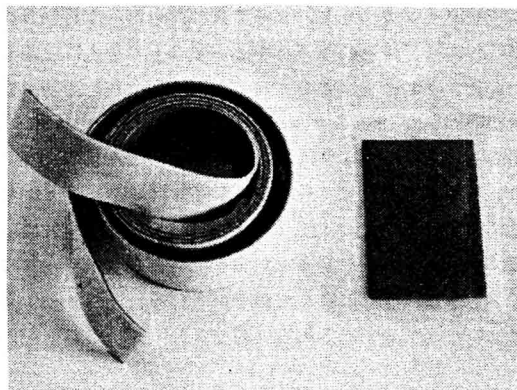


図-2 二つのタイプのディスベンザー
(右: Polyethylene bag, 左: Multilayer laminate)

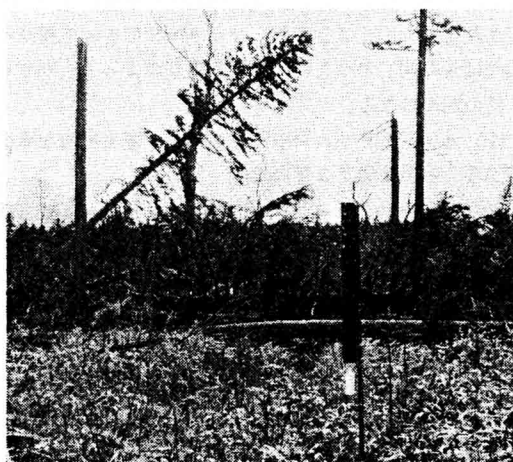


図-3 フェロモントラップの設置状況

る。また密度が高くなり過ぎることを避けるために、雌が入ってくると雄は“抗集合フェロモン”を出して、新たに雄が集まってくるのを防ぐともいわれている⁸⁾。

今回使用したフェロモン剤は、ノルウェー国 BORRE-GARD 社の IPSLURE という商品名のものである。このフェロモン剤には二つのディスベンザー（dispenser: 蒸散させるためにフェロモンをしみこませておくもの）がある。一つはビニールの袋の中にフェロモンをしみこませた4×6cmのマットを入れたものであり、もう一つは2.3cm×1mの多層のゴム質のものにフェロモンをしみこませてあり、適当な長さに切って使う（図-2）。前者のビニールにはすでに小さな穴があけてあるようで、そのまま使用する。

当初トラップはノルウェー製のものはサンプル以外に入手できなかったため、同様のものを塩化ビニールのド

レインパイプでつくり、5～7月に使った。7月26日以後は1979モデルというノルウェー製のものを主に使用した。ノルウェーではこのトラップは改良され、下部に受け皿のついた1980モデルに変わっているようである²⁾。1979モデルのトラップは、1.5cm幅にらせん状のツバのついた黒色の塩化ビニールのドレインパイプに、4cm毎に3mm径の穴のあいたもので、長さは1.3m、外径は12.5cmである。下に集まった虫をためるプラスチックのビンがあり、上部にはふたがついている。フェロモン剤はこのパイプの中に入れる(図-3)。

風倒地でのフェロモン使用上の問題点

風倒木はフェロモンに競合するものと考えられるが、寄生や乾燥等によって時間とともに競合力が変わっていくし、ヤツバキクイムシの方も風倒木の状態によって密度が変化していくことから、フェロモンにとって周囲の環境は常に同じではない。これを時期によって大別すると次の四つになる。

- (1) ヤツバキクイムシの密度が低く、寄生可能な風倒木が多い……1982年5月の状態
- (2) ヤツバキクイムシの密度が高く、しかも寄生可能な風倒木が多い……1982年7月の状態
- (3) ヤツバキクイムシの密度は高く、寄生可能な木が少ない(この時生立木被害が起こる)……1983年5月の状態
- (4) ヤツバキクイムシの密度は低く、寄生可能な木も少ない……1983年8月以後の状態

防除が有効であるか否かの判定はフェロモンを使用する場合に限らずむずかしいものであるが、何頭の虫を殺したかということよりも、全体のうちのどの程度を誘殺したのかということがより重要であると思われる。とくに、この試験では風倒木との競合ということがあるので、全体の虫の数をすることに重点をおいた。また、マーキング法を使って誘引率の推定をより確かなものとした。使用説明書には、誘引剤を設置した周辺の生立木を枯らすことがあるので、トラップは林縁から30m以上離すことという指示がある。また、トラップの設置間隔は50～150mとされている。それで、これらのことについても確認することとしている。

試験地の概況

試験地は帯広営林支局阿寒営林署105林班の風倒状態の異なった2か所に設けた。一方は格子状試験地と称しているもので、ほぼ完全に倒れた場所にフェロモントラップを設置する150m×150mの試験区を設け、隣接して

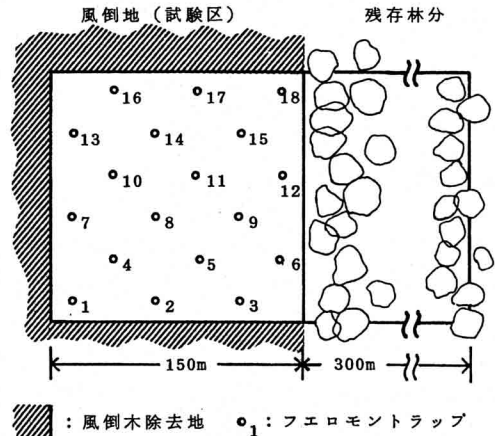


図-4 格子状試験地の概念図

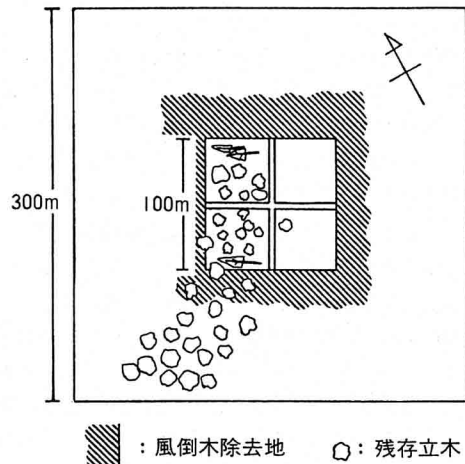


図-5 十字型試験地の概念図

いる残存林分で生立木の枯損状態を調査することとした(図-4)。他方は十字型試験区と称し、風倒本数率が50%程度の場所に100m×100mの試験区を設け、その中心にフェロモントラップ3～4個を設置した。この試験区を囲む300m×300m内の地域で、生立木の枯損調査を行なうことにしている(図-5)。

この二つの試験地とも、試験区内の風倒木はそのまま残し、試験区外の風倒木は除去した。また十字型試験地には十字に調査路を設け、ここに5m毎に餌木を設置した。なお、試験地内の傾斜木から2m(直径は20～30cm)の丸太をとって餌木とした。

試験結果

- (1) 1982年5月～7月の誘引結果

フェロモン剤は5月20日に設置し、5月28日に新しいものに換えた。格子状試験地では18基、そして十字型試験地では3基のトラップを用いた。

すでに穿入している個体や、誘引率を推定しようとする期間内に越冬場所や後食場所に残っている個体は誘引対象ではないことから、誘引対象の総個体とはフェロモントラップに入ったものと、同期間に穿入したものであると判断した。穿入虫数の推定はサンプリング調査によった。

格子状試験地では幹折木41本の樹幹表面の適当な場所に50cm×1mの調査枠を設けて穿入孔数を調査した。総穿入虫数の推定にあたっては、単位面積あたりの穿入虫数に樹幹総面積を単純にかけるのではなく、樹幹回りでの寄生密度のちがいや、根倒木の寄生面積の推移等を考慮に入れて推定した。幹回りの寄生密度は倒れた幹の上側と下側で低かった。総穿入虫数の推定値、誘引数および誘引率を表一1に示す。

十字型試験地では餌木の穿入虫数を調査し、同様の密度で風倒木にも穿入したと考慮して推定した。5月29日か

ら7月30日の穿入虫数の推定には、風倒木のサンプリング調査の結果も考慮に入れた。その結果を表一2に示す。この時間の成虫は5月～6月中旬までは越冬明け成虫であるが、その後のものは再寄生の成虫が誘引されたものであり、それらは2回誘引対象となったことになる。

(2) 1982年8月～9月の誘引結果

フェロモン剤は7月26日に新しいものと取り換えた。格子状試験地では8基、十字型試験地では4基のトラップを用いた。8月1日には再寄生個体の活動があったと思われるが、再寄生個体と新生の第一世代成虫との区別が完全にできないことから、8月1日～9月30日に誘引されたものおよび穿入したものはすべて第一世代の成虫とみなした。誘引対象となった第一世代の総数の推定には、5月～7月に調査した越冬明け成虫と再寄生の穿入虫数を用い、繁殖率と脱出率をかけて求めた。繁殖率は山口・小泉⁹⁾から30%とした。脱出率は9月30日の脱出孔と、残っている成虫数の調査から31%とした。その結果を表一3に示す。

表一1 格子状試験地での5月～7月の誘引率の推定

調査日	～5月24日	25日	26日	27日	28日	29日～7月26日
穿入虫数*	138	1	2	79	129	315
推定穿入総虫数	54,704	343	2,154	39,530	71,207	156,168
誘引虫数	—	4	9	79	393	9,376
誘引率(%)	—	1.2	0.42	0.20	0.55	6.0

* 0.2m²×41か所のサンプリング調査

表一2 十字型試験地での5月～7月の誘引率の推定

推定期間	餌木穿入虫数	推定穿入虫数 (風倒木)	誘引虫数	合計	誘引率(%)
5月26日～28日	96	1,519	53	1,668	3.4
5月29日～7月30日	642	7,749	428	8,819	4.9

表一3 8月～9月の両試験地での誘引率の推定

試験区	越冬明け成虫と再寄生(7月28日まで)			第1世代成虫(8月1日～9月30日)			誘引率(%)
	穿入虫数	母孔数	子虫数/母孔	成虫数	脱出虫数	誘引虫数	
格子状試験区	324,106	216,070	30	6,482,120	2,009,457	73,319	3.6
十字型試験区	11,211	7,474	30	224,220	69,508	7,531	10.8

以上のような誘引率の推定のほかに、マーキング法によって誘引率を求、推定の信頼性の補強を図った。なお、マーキング法の結果、性比の調査、考察等については次報にゆずる。

引用文献

- 1) 井上元則：立木虫害の現状と冬山の緊急防除。北方林業 9(12), 4~10, 1957.
- 2) Reidar LIÉ & Alf BAKKE: Practical results from the mass trapping of *Ips typographus* in Scandinavia 1979. (出典不明)
- 3) 吉田成章ほか：風倒地でのフェロモンによるヤツバキタイムン誘殺試験 (I)。日林北支講 31, 139~141, 1982.
- 4) 小泉 力ほか：同上 (II), 日林北支講 31, 142

~143, 1982.

- 5) 小泉 力ほか：同上 (III)。日林北支講 31, 144~145, 1982.
- 6) 吉田成章ほか：同上 (IV)。94回日林論(投稿中), 1983.
- 7) 山口博昭・小泉 力：風害後におけるヤツバキタイの棲息数の変動。71回日林講 308~310, 1961.
- 8) 湯嶋 健：昆虫のフェロモン。東京大学出版会, 東京, 166pp., 1976.
- 9) 山口博昭・小泉 力：ヤツバキタイ (*Ips typographus* L. f. *japonicus* NIIJIMA) の繁殖, 行動, 分散に関する研究 I。林試北支年報 (1956), 39~47, 1959.

(1983・8・8 受理)

ふ化時のマツカレハ幼虫に対するアリの働き

小久保 醇・松 井 均

東京大学農学部森林動物学教室・農博 清真学園高等学校・農博

マツカレハの若齢幼虫期に起こる高率の死亡には捕食者が及ぼす影響の大きいことが明らかになりつつある(松井 1976, 1978)。同時に、捕食者は本来の捕食行動のほかにマツカレハのふ化幼虫集団をかく乱(物理的接触により幼虫を落下させる。これには1齢幼虫がもつ落下し易い性質も関与している)することにより、二次的な死亡を起こさせる作用の強いことも判明しつつある。とくに集団で行動する小型のアリ類がマツカレハのふ化時に攻撃したような場合には、しばしば短時間のうちに高率の死亡が起こる。松井・小久保(1974)は、野外に作った実験個体群についてこのような例を詳しく観察し、ふ化当日でさえ幼虫の60%からほぼ100%が死亡することもあること、しかもこのような死亡の大部分が直接の捕食によるものではないことなどを見出した。

しかし、野外の自然個体群においてこのような現象を目撃できる例は比較的まれであり、直接観察以外の方法でアリによる捕食が起こったことを推定するには、卵殻

に残された幼虫脱出孔の形状から判断を下すよりほかない。すなわち、マツカレハのふ化幼虫は卵から脱出後に卵殻をかじる習性をもっているが、ふ化時にアリに襲撃された卵塊では幼虫が卵から脱出中あるいは脱出直後を襲われる結果、幼虫が卵殻をかじる間もなく、幼虫の脱出孔がそのままの形で残され卵殻の大部分が残るので、これらを数えることにより、アリによる捕食率を算定しうる(広瀬 1963)。

筆者らは、ふつうどの程度のアリによる捕食が起こっているかを明らかにするべく長年にわたってマツカレハ卵塊の調査を行なっている。一方、種類の違いによってアリの働き方は当然異なるので、これを知るための小規模実験も行ないつつある。ここでは、アリの捕食について得られたその後の資料について簡単に述べてみたい。

1. 野外実験の一例

1982年8月、東京都世田谷区内にある東京農業大学附

属圃場 (約0.4ha) の一部に高さ約70cmのマツ15本 (アカマツ10本, クロマツ5本) を5本×3列の形に植栽し (マツ間, 列間の距離は2m), マツカレハの卵を人工的に接種し, ふ化後の死亡の推移と死亡要因を調べた。接種卵塊数は同一のマツに繰り返し接種した場合を含めて合計19個, 卵塊サイズは110~332, 平均269であった。接種は, マツの針葉に直接産下させたものをセロテープでとめる, 紙に産下させたものをマツの針葉に刺す, の2方法を用いた。いずれの方法もアリの動きを阻害することはなかった (松井・小久保 1974)。

表一は1齢幼虫の死亡要因と死亡率である。“死ごもり”とはふ化した幼虫が卵殻に脱出孔をあけたもののアリの襲撃を受けたため, 脱出しきれずに卵殻内で死亡したものを指し, “ふ化時のアリによる捕食”とは卵殻に幼虫の脱出孔がほぼそのままの形で残されているものを指す。両者によりふ化した幼虫数の29.4%が死亡したと推定される。

ここで発見されたアリはカワラトビロケアリ (*Lasius sakagami* YAMAUCHI & HAYASHIDA) とクロヤマアリ (*Formica japonica* MOTSCHULSKY) であるが, 捕食に関与したのは主に前者であると考えられる。次に, 8月1日夜から2日未明にかけて関東地方南部をかすめて通過した台風の影響により死亡したと思われるものがあるが, 表一ではふ化日の異なる幼虫群を一括して示してあるため, これによる死亡数は不明である。すなわち, 観察した19個の卵塊の中にはアリによる捕食の痕跡がないにもかかわらずふ化した翌日に95%の幼虫が死亡していたものが1個だけあったが, これは2日朝に見出されたものであり, 台風による死亡と推定された (全ふ化幼虫数からみた死亡率は3.4%)。その他の卵塊でも強風により吹き飛ばされた幼虫が当然あったと思われるがその数はわからない。結局, その他の不明原因によるものも含めて, 1齢期間中の総死亡率は94.3%に達した。

広瀬(1963)は, マツカレハに対するトビロシリアゲアリ (*Crematogaster laboriosa* SMITH) やルリアリ

(*Iridomyrmex itoi* FOREL) の捕食はふ化時の幼虫に限られており, ふ化した後の健全な幼虫をしばしば捕食するようなことは観察していないと述べ, その理由の一つとして幼虫がわずかの衝撃で吐糸・垂下する習性をもっているため, アリの攻撃から容易に逃れうることを挙げている。彼が玄海灘に面した海岸のクロマツ林 (樹高1.5~3.5m) で行なった調査では, 26卵塊中8卵塊にアリによる捕食の痕跡が認められ, 4,712個の卵の16.7%がアリの攻撃を受けたと推定されている。

小林・黒田 (1972) は, 1971年夏, 埼玉県鳩山村の国立林業試験場赤沼試験地において, 20年生のアカマツにマツカレハ卵を人工接種し, ふ化時の幼虫に対するヒメアリ (*Monomorium nipponense* WHEELER) の捕食率を調べたところ, 7月の終わりに接種した25卵塊については10卵塊が襲われ, 接種後11日間にふ化した幼虫の約40%が, 8月初めに接種した40卵塊については25卵塊が襲われ, 接種後8日間にふ化した幼虫の約54%が捕食された。また, アミメアリ (*Pristomyrmex pungens* MAYR), ハリプトシリアゲアリ (*Crematogaster matsumurai* FOREL), トビロケアリ (*Lasius niger* (LINNAEUS)) などはふ化時の幼虫ばかりでなく移動中の幼虫も襲うこと, クロヤマアリはふ化中の幼虫を襲うことはなかったが, ふ化後の幼虫を捕食したことなどが観察されている。

筆者らはマツカレハ幼虫がふ化中もふ化後もクロヤマアリに捕食されることを観察しているが, 前者の例は比較的少ない。このアリは単独で行動するので, マツカレハ幼虫の減少度は集団で行動するアリが攻撃した場合に比べてゆるやかである。しかし, 攻撃が持続すると, 幼虫の生存率は集団行動性のアリの場合と同様に低くなる (松井・小久保 1974)。

ところで, アリが作用しなくても, 一般にマツカレハ1齢幼虫の死亡率は高い。これには当然のことながらその他の捕食者が幼虫集団に対するかく乱作用, 捕食等を通して, 死亡率を高める役割を果たしている (松井 1978, 1982)。筆者らの一人松井が1982年夏, 茨城県鹿島郡鹿島町平井にある海岸防風林のマツカレハ自然個体群について調べたところでは, クロヤマアリやクロオオアリ (*Camponotus japonicus* MAYR) のほかクモ類, アシナガバチ類, カマキリ類などの捕食者, マツケムシヤドリアメバチ (*Hyposoter takagii* MATSUMURA), ハイロハリバエ (*Carcelia bombylans* R.-D.) などの寄生者が1齢幼虫の死亡に関与しており, その他の原因不明によるものも含めて, その死亡率は86.1~96.2% (調査区は7か所) に達した (未発表)。小林・黒田 (1972)

表一 マツカレハ1齢期の死亡要因と死亡率

幼虫数	死亡要因	死亡率
4,707	死ごもり	14.0%
	ふ化時のアリによる捕食	15.4
	気象要因	3.4
	アリによるかく乱・捕食 及びその他の不明原因	61.5
計		94.3

もアリ以外の捕食者としてクモ類、カマキリ類、アシナガバチ類、サンガメ類、アマガエルなどを挙げており、7月末に接種した卵の11日後の総死亡率が96.9%、8月初めに接種した卵の8日後の総死亡率が89.7%という値が記録されている。

以上に述べたように、ふ化時に集団行動性のアリに襲われたマツカレハ卵塊は、そのふ化幼虫の大半をごく短時間のうちに失なうことがわかる。このような現象が自然条件下ではどの程度みられるのか、次に野外調査の結果を述べる。

2. 野外調査

茨城県の鹿島灘に沿った約80kmに及ぶ海岸地帯（鹿島、東茨城の2郡にまたがる）のマツ林から選んだ9か所の調査地に生息するマツカレハの自然個体群について、ふ化時におけるアリの捕食の実態を調べた。各調査区の面積は約2,500m²、マツの高さは0.5~4m、植栽密度はha当たり2,500本以下である。調査の対象としたマツカレハ卵塊は3m以下の部分に産下されたものとし、これらのすべてをふ化が終了した直後に採集し、卵殻の形状からアリによる捕食の有無を判定した。以下に用いた資料は1調査区について1年1回の調査結果で、卵塊密度が4個以上の場合のものである（密度の最大値は287個）。これを卵数でみると最小値が1,276個、最大値が86,074個となる。

図-1はアリによる捕食があったと推定されたマツカレハ卵塊の割合を示す。ふつう、半数以上の卵塊がアリに襲われていると考えられる。図-2はふ化時におけるマツカレハ幼虫の被捕食数を幼虫密度との関連でみたもので、両者の間にはある程度の比例関係が成り立っている

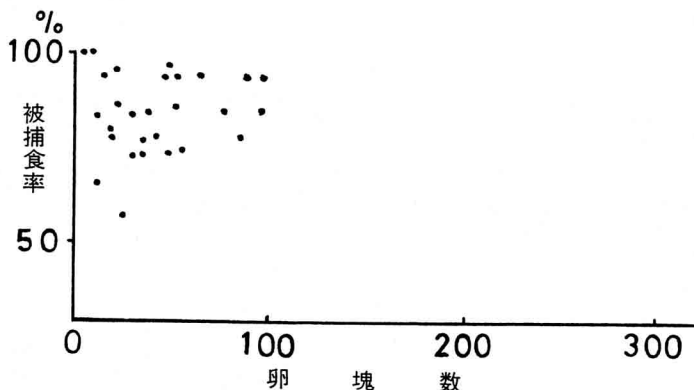


図-1 アリによる捕食があったと推定されたマツカレハ卵塊の比率

- 1) 1976~1982年のデータによる
- 2) 一つの点はある年のある調査地における調査結果を示す

表-2 卵塊の位置と被捕食率との関係*

卵塊の位置 (地上高)	卵塊数	ふ化幼虫数	アリによる 被捕食率
0.5m	9	1,746	5.3%
1	25	5,675	2.4
1.5	135	33,258	4.4
2	69	17,843	6.2
2.5	42	12,235	5.2
3	7	1,888	3.7
計	287	72,645	4.9

* 1976年の調査結果による

ようにみえる。過去7年間に記録された被捕食率の最低値は2%、最高値は10%であった。

表-2は茨城県鹿島郡波崎町浜新田での結果であるが、卵塊（幼虫集団）の地上高とアリによるふ化時の被捕食率との間に特別の関係はなさそうである。この調査区で観察されたアリは、ハリブトシリアゲアリ、アミメアリ、ルリアリ (*Iridomyrmex glaber* (MAYR)), クロヤマアリなどであるが（松井・小久保 1978）、捕食に関与したのは主として前3者であると思われる。

このように、野外調査から推定されたアリによるマツカレハ幼虫の被捕食率は、実験的に卵を接種した際に観察されたような高率には至らなかった。この理由はよくわからないが、一つは、マツの高低によって樹上を探索するアリの種類や数に違いがあることが考えられる。農業大学圃場では、今回植栽したマツのそばに樹高3mほどの数本のクロマツがあり、年によってマツカレハの自然産下卵も発見されることがあるが、これらのマツでアリが観察されたことはほとんどなかった。高率の捕食は、比較的限られた狭い場所で、しかも比較的樹高の低い（若い）マツで起こっている可能性もある。また、トビイロケアリとアブラムシ類との間にみられるような強い関連性がある場合には、樹上でのアブラムシの有無もマツカレハ捕食率に影響を及ぼすかも知れない。今後はこれらの点を考慮にいれながら調査を進めていきたい。

最後に、圃場使用の便宜をはかっていただいた東京農業大学田村正人教

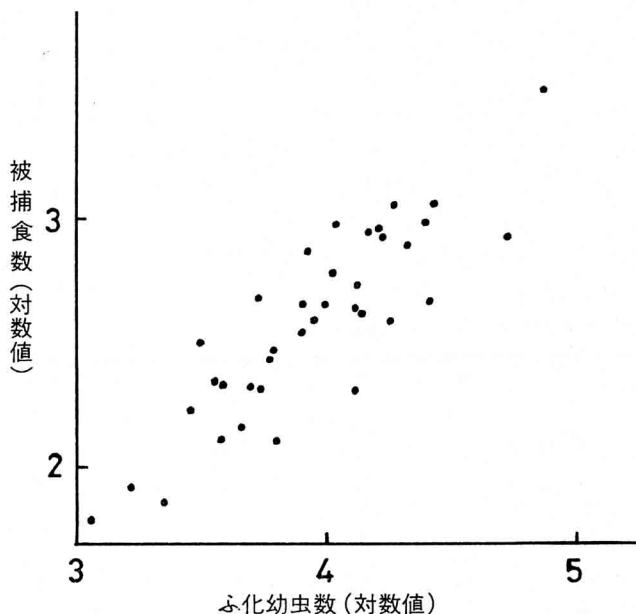


図-2 ふ化時におけるマツカレハ幼虫のアリによる被捕食数

- 1) 1976~1982年のデータによる
- 2) 一つの点はある年のある調査地における調査結果を示す

授、マツの植栽に際してお世話をいただいた東京大学農学部附属演習林田無試験地の八木喜徳郎講師および職員の方々ならびにアリを同定していただいた久保田政雄氏

に厚くお礼を申しあげる。

引用文献

- 1) 広瀬義躬：マツカレハ孵化幼虫の捕食虫としてのアリ類. 九州病害虫研報 9, 86~89, 1963.
 - 2) 小林一三・黒田敏明：マツカレハの接種ふ化幼虫を襲った捕食者. 第83回日林講 267~269, 1972.
 - 3) 松井 均：マツカレハ若齢幼虫期の死亡に關与する捕食者の役割. 日林誌 58, 168~173, 1976.
 - 4) 松井 均：マツカレハ1~2 齡幼虫期における死亡要因の評価. 日林誌 60, 375~379, 1978.
 - 5) 松井 均：マツカレハ若齢幼虫期における死亡要因の働き方. 森林防疫 31, 6~8, 1982.
 - 6) 松井 均・小久保 醇：アリに襲われたマツカレハ卵塊の観察例. 日林誌 56, 182~184, 1974.
 - 7) 松井 均・小久保 醇：マツカレハの初期死亡に關する若干の観察. 森林防疫 27, 46~49, 1978.
- (1983・6・20 受理)

ニホンカモシカによる 造林木の食害防止対策について

小 松 晃
青森營林局大槌營林署造林係長

1 はじめに

特別天然記念物ニホンカモシカ（以下本文中カモシカという）による造林木の食害は数年前から全国的な問題になっており、木材価格の低迷等による林業の不振に加え、丹精こめて育てた造林木がけものに食われてしまったら「泣き面に蜂」で、これは林業者の造林意欲をまず

まず減退させる原因となっている。

当大槌營林署管内では昭和40年代からカモシカの食害が目立ち始め、その後被害は増加の一途をたどり、この対策が急がれている。それゆえ当署では数年前からカモシカによる造林木被害の実態を調査するとともに、その防止策についていくつかの方法を試みてきているのでそ

の概要を紹介する。

2 ニホンカモシカによる被害の状況

昭和57年度の岩手県下民有林におけるカモシカの被害状況をみると、被害金額19,220万円、被害面積360haとなっており、樹種別ではスギとアカマツがそのほとんどを占めている。市町村別の被害は、岩泉町の5,899万円を筆頭に、釜石市、住田町、川井村と続き、北上山系の

市町村に被害が集中している(表-1)。

当大槌営林署は北上山系の南東部に位置し、陸中海岸に沿って大槌町と釜石市をその管内とする面積19,000ha、人工林率約45%の営林署である。

地形は北上山系の山頂部に広がる平坦地と三陸海岸に向けて急峻な傾斜地から成り、岩場も多く、カモシカの絶好の生息地となっている。このためカモシカによる造林木の食害が多く、その被害は管内全域に及んでいる。

表-1 昭和57年度岩手県下民有林カモシカの被害状況

区分 市町村名	被害区域面積 (ha)				被害実面積 (ha)				損害額 (万円)
	スギ	アカマツ	その他	計	スギ	アカマツ	その他	計	
岩泉町	50	162	3	215	25	68	1	94	5,899
釜石市	79	48	22	149	31	20	8	59	3,524
住田町	89	52	—	141	27	12	—	39	2,082
川井村	33	84	—	117	12	31	—	43	2,043
葛巻町	26	43	12	81	11	14	4	29	1,812
大槌町	50	18	—	68	16	5	—	21	1,222
大迫町	28	—	—	28	7	—	—	7	315
岩手町	5	300	0	305	5	30	—	35	293
陸前高田市	10	20	—	30	1	2	—	3	189
その他市町村	75	20	1	96	21	7	1	29	1,841
岩手県計	445	747	38	1,230	156	189	14	360	19,220

資料：岩手県

表-2 大槌営林署管内におけるカモシカ食害地の被害状況(単位ha)

樹種別 年度	スギ			アカマツ								
	植栽面積 A	当年度被害面積 B	B/A	被害度別面積			植栽面積 A	当年度被害面積	B/A	被害度別面積		
				激	中	微				激	中	微
48	117	31		10	21	0	237	96		2	91	3
49	146	42		31	9	2	161	66		35	23	8
50	83	48		19	29	0	110	71		26	38	7
51	51	19		7	12	0	103	41		13	28	0
52	64	22		8	8	6	108	40		8	12	20
53	67	10		2	3	5	101	12		7	0	5
54	21	38		7	14	17	30	35		14	14	7
55	30	105		31	11	63	29	170		39	13	118
56	29	74		13	12	49	29	65		5	0	60
57	6	58		5	16	37	0	35		0	10	25
計	614	447	73%	(30x) 133	(30x) 135	(40x) 179	908	631	60%	(24x) 149	(36x) 229	(40x) 253

(注) 被害度区分は激は被害率50%以上、中は20~50%、微は20%未満

当署管内国有林のカモシカによる被害状況をみると、昭和48～57年度の10年間にスギ447ha、アカマツ631haが食害を受けており（累計）、同期間に実施された造林面積の70%に達している（表一2）。なお、表一2によるとスギ、アカマツの造林面積、被害面積とも年々減少傾向を示しているが、これはカモシカの食害を避けるため、カラマツとケヤキの造林に樹種転換を図っているためである。

3 大槌営林署で実施した調査および試験

(1) 被害の実態調査（昭和52年度）

1) 調査方法 管内のⅠ・Ⅱ齢級の造林地を対象に、各林班から無作為に植列を抽出し（約100か所）、カモシカによる食害の実態を調査した。対象地は標高200～800mで、スギ、アカマツおよびカラマツの造林地である。調査は6月に実施し、前年の各期間に食害を受けたものを被害木とした。

2) 調査結果 樹種別の被害率はスギ約20%、アカマツ約22%、カラマツ約1%で、スギとアカマツの被害が

表一3 大槌営林署管内における樹種別被害状況（昭和52年度）

樹種	スギ	アカマツ	カラマツ	その他	計
調査本数	752	1,298	275	33	2,358
被害本数	152	280	3	0	435
被害率(%)	20.2	21.6	1.1	0.0	18.4

顕著である（表一3）。

樹齢別には2～5年生に被害が目立ち、被害最大は3年生の36%であった。1年生に被害が少ないのは、樹高が低く、カモシカの食害を受ける冬期間は雪に覆われているためと思われる。なお、カモシカの背が届かなくなる8年生頃からは、被害はほとんどなくなる（表一4）。

被害の分布は調査地の全域にわたっており、被害を受けやすい地形・標高等についての有意差は、この調査では認められなかった。

(2) 樹種別、下刈方法別被害状況調査（昭和53～55年度）

1) 調査方法 管内国有林に試験地を設定し、樹種別（種類別）および下刈方法別の食害状況を調査した。樹種別食害状況の比較試験区にはスギさし木苗、スギ実生苗、カラマツおよびケヤキを植栽し、下刈方法別の試験区にはスギ実生苗とカラマツを植栽した。なお、下刈方法は全刈、両面刈および列間刈の3方法とした（図一1）。

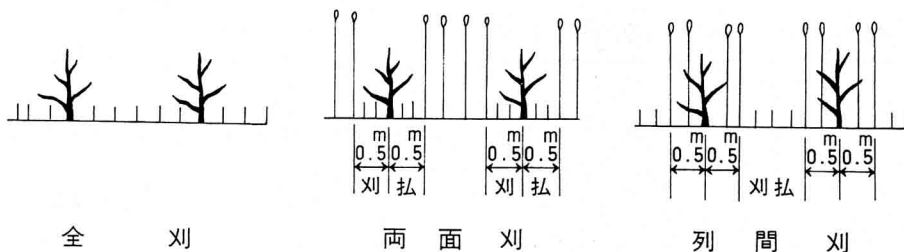
2) 調査結果 樹種別（種類別）の被害状況をみると、スギさし木苗が96%と最も被害が多く、スギ実生苗は72%でさし木苗よりも若干被害が少なかった。なお、カラマツとケヤキは被害を全く受けなかった（表一5）。

この試験地のスギとアカマツの被害率が既往の調査例に比べて極端に高いのは、過去にカモシカの食害を受けて改植を必要とした林分、すなわちカモシカの食害を受けやすいところを試験地に選定したためで、局所的な現象であると考えられる。

下刈方法別の被害状況を比較すると、全刈区91%、両

表一4 大槌営林署管内における樹齢別被害状況

樹 齢	1	2	3	4	5	6	7	8	計
調査本数	228	210	288	368	374	198	378	314	2,358
被害本数	5	45	104	128	83	8	58	4	435
被害率(%)	2.2	21.4	36.1	34.8	22.2	4.0	15.4	1.3	18.4



図一1 下刈方法模式図

面刈区87%, 列間刈区78%となっており, 列間刈区は全刈区よりも約10%被害が少ない結果になった。しかし, 列間刈区では造林木がかん木類や雑草で覆われているため, 食害を受けた後の上長生長が著しく不良で, 枯死するものもみられた。また, 列間刈区では, かん木類の生長を抑えて造林木の生長を助長するという下刈本来の目的を十分に果たし得ない。それで下刈方法によるカモンカ食害防止法は実用的でないと思われる(表-6)。

(3) ネット被覆による食害防止試験(昭和53~55年度)

表-5 大槌営林署管内における樹種別(種類別)被害状況

樹種(種類)	スギ さし木苗	スギ 実生苗	カ マ ラ ツ	ケヤキ
調査本数	247	138	56	264
被害本数	237	100	0	0
被害率(%)	96.0	72.5	0.0	0.0

表-6 下刈方法別の被害状況

下刈方法	全 刈			両 面 刈			列 間 刈			計		
	スギ	アカマツ	計	スギ	アカマツ	計	スギ	アカマツ	計	スギ	アカマツ	計
調査本数	150	150	300	150	150	300	150	150	300	450	450	900
被害本数	147	127	274	129	133	262	123	112	235	399	372	771
被害率(%)	98.0	84.7	91.3	86.0	88.7	87.3	82.0	74.7	78.3	88.7	82.7	85.7

表-7 ネット被覆による防止試験

ネットの種類	ポートベール			メトロンネット		
	A	B	計	A	B	計
試験地						
被覆本数	161	372	533	500	500	1,000
被害本数	0	24	24	0	0	0
被害率(%)	0.0	6.5	4.5	0.0	0.0	0.0

表-8 カラースプレー着色木の被害状況

区 分	カラースプレー				メト ロン ネッ ト	無処理
	赤	白	黒	計		
処理木本数	400	230	216	846	136	545
被害本数	57	24	11	92	0	93
被害率(%)	14.3	10.4	5.1	10.9	0.0	17.1

1) 試験方法 (2)の試験地に隣接した造林地ほか2か所に別の試験地を設定し, 2か年にわたってネット被覆による食害防止効果を試験した。ネットは, 昭和53年度はポートベール(製造元 新日本ソフトK. K. 造林木用獣害予防用ネット)を使用した。ポートベールはポリエチレン製のひもを網状に編んだもので, 幅は約60cm, 適当な長さに切断して造林木を覆うことができる。しかし, これは被覆後の接合作業がやりにくいことおよび接合部分からはがれやすい欠点があった。それで, 54年度にはメトロンネット(製造元 大日本プラスチック K. K. ミカン等包装用)を使用した。メトロンネットは長さ約50cmの網目の袋で, 造林木の梢端部から覆いかぶせて下部をホッチキスで固定した。

被覆作業は各年度とも積雪前の12月下旬に行ない, 取りはずしは翌年5月下旬~6月上旬に行なった。

2) 試験結果 53年度に実施したポートベールによる被覆では約5%のものが食害を受けていた。これらはいずれもカモンカがネットをひきちぎってから食害したも

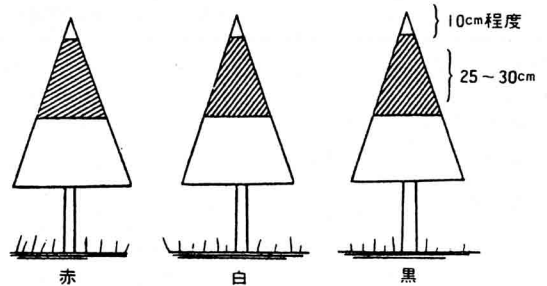


図-2 カラースプレー着色状況

のである。

54年度のメトロンネットによる被覆では食害は皆無で, 防除効果は確実と思われた(表-7)。

(4) カラースプレーによる防止試験(昭和56~57年度)

1) 試験方法 昭和53年度に設定した試験地内の造林

木をカラスプレーで着色，ベンキの色，臭いおよび味のカモンカに対する忌避効果や食害防止効果を試験した。

カラスプレーの色は赤，白および黒の3種を用い，色別の効果の差を調査することとした。試験木としてスギ2～4年生を用い，着色は試験木の生長への影響を考慮して，頂芽の周辺10cmは避け，それ以外の部分に，幅25～30cmの帯状に吹き付け着色した(図-2)。着色作業は11月18～19日に実施し，最終効果の確認は翌年5月11日に行なった。なお，食害防止効果の比較のために，同試験区内にメトロンネット被覆木および無処理木を配置した。

2) 試験結果 カラスプレーで着色した造林木の被害率は11%で，無処理木の被害率17%に比べてやや低かったものの，今回の調査では完全な防止効果は認められなかった。色別では赤14%，白10%，黒5%の被害率で，若干の差がみられた(表-8)。

4 今後の問題点

大槌営林署ではカモンカの食害防止対策として事業的に実施可能と思われるいくつかの方法を試みてきたが，どの方法もまだ最終的な結論を得るに至っていない。今までとりあげた方法以外にも，例えば防護柵によって造林木とカモンカを隔離する方法も考えられるが，しかし当地域は冬期間に1～2mの積雪があることおよび林地の大部分が斜度35度以上と急傾斜地が多いことなどから防護柵の設置は困難であり，また経済性からみても実際的ではない。

現段階で最も確実な防止対策は，メトロンネットによって造林木を被覆する方法であるが，これはネットを取りはずす時期が早いと，その後に食害される恐れがあること，また取りはずす時期が遅すぎると，ネットにおさえられた芯芽の生長が阻害されること，食害を受けなくなる7～8年生頃までの間は毎年ネットの取り付けと取りはずしを繰り返すため，多大の労力と経費を投入しなければならぬことなどにより，事業的な実施にはなお問題がある。

現段階で大槌営林署が事業的に実施していることは，造林樹種をカモンカの食害を受けにくいカラマツやケヤキに転換していくことおよびスギの造林の際，カラマツとの列状混植をとり入れることであるが，適地適木の原則および経済性からみて，この方法にも限界がある。

地元の古老の話によると，この地方では昭和40年代までは，山に入ってもカモンカを見かけることはほとんどなかったということである。しかし今では，特別天然記念物であるカモンカが，町の小学校の運動会を見物に来るほどに一般的な動物になっている。昭和30年に特別天然記念物に指定されて手厚く保護されるようになってから，その生息数が飛躍的に増加したことは明らかである。

地域林業の存続を危くしての自然環境保全には問題がある。自然と人間とカモンカが共存していくためには，カモンカの野放しの保護ではなく，その分布，生息数，生態などの科学的調査研究結果に立脚した適正な保護管理が必要であると考える。

(1983・8・4 受理)

天橋立の松くい虫被害とその防除

鈴木和夫・吉田隆夫

東京大学農学部助教授・農博

京都府立林業試験場

はじめに

日本三景の一つとして知られている天橋立は，京都府北部の丹後半島の基部に位置し(図-1)，内海の阿蘇海と外海の宮津湾を隔てている全長3.6kmに及ぶ美しい

砂州である(写真-1)。長さ約2.7kmの大天橋と0.9kmの小天橋と呼ばれる砂州は，その幅が約20～50mであるが，近年宮津湾からの波食を受けて細りつつある。「段のぞき」からみる眺望(写真-2)や雪景色のすばらし

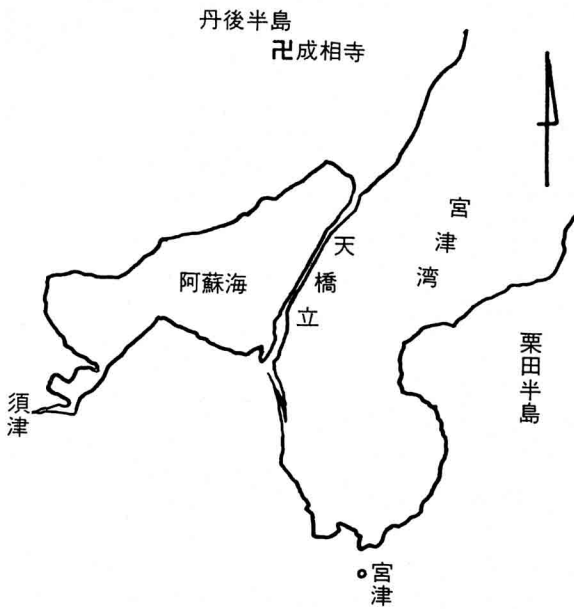


図-1 天橋立の位置図



写真-1 天橋立の眺望
一向って左側が阿蘇海、右側は宮津湾

点は筆者)。

では天橋立のマツの姿は今のような状態なのである
うか? ここに白砂青松の名勝地天橋立の松くい虫被害
と防除についてその概要を紹介したい。資料について教
示いただいた京都府林務課岡田泰久氏ならびに宮津地方
振興局歌丸孝治氏に厚くお礼を申し上げる。

松くい虫被害の概要

戦後における松くい虫被害の概要を京都府林政課業務
統計から調べると、第二次世界大戦中軍港であった舞鶴
地区(舞鶴市は天橋立の東方約20km)を中心に松くい虫被
害は発生した。昭和23年度には4万 m³ 余りの被害木を
駆除したという記録が残っている。当時の天橋立の松く
い虫被害量は明らかではないが、地元の話では昭和
26~27年頃から宮津地区(天橋立を含む)でもマツが点
々と枯れ始めたという。松くい虫被害はその後被害木の
徹底駆除によって激減したが、昭和39年頃から再び宮津
地区、峰山地区(丹後半島)の日本海沿岸を中心にして
被害は広がり始めた。天橋立の本格的な松くい虫被害は
この頃から始まったものと考えられる。

天橋立公園内のマツの生立木本数を昭和
29年と20年後の昭和49年、そして最近の昭
和54年について径級別に表-1に示す。表
-1に示されるように、昭和49年にはマツ
の生立木本数は20年前に較べると多少増加
したものの直径80cmを越すマツの本数に増
減がみられ、特に直径100cmを越すマツの
大径木は減少した。昭和54年の調査では5
年前の調査に較べて直径70cmを越すマツは
減少したが、直径80cmを越す大径木の
本数には差違がなかった。このことから、天橋
立のマツは大径木が昔に較べて多少減少し
たものの、径級別生立木本数からみると、
昔の姿をほぼそのままとどめていることが
想像できる。昭和54年現在、直径10cm未満
のマツを含む生立木本数は、6,000本余り

である。

最近のマツの枯損本数を表-2に示す。枯損本数の約
半数は松くい虫被害による枯死であるが(その他の枯損
原因は雪害、風倒、老衰など)、ここ数年はいずれの年
も枯損本数は10本以内であり、天橋立を取り巻く栗田半
島、須津、成相寺付近の松くい虫被害に較べると著しく
少ない。

最近の防除実績によれば(表-2)、天橋立の被害量は
毎年3~5 m³ であるのに対して、隣接地域では300m³

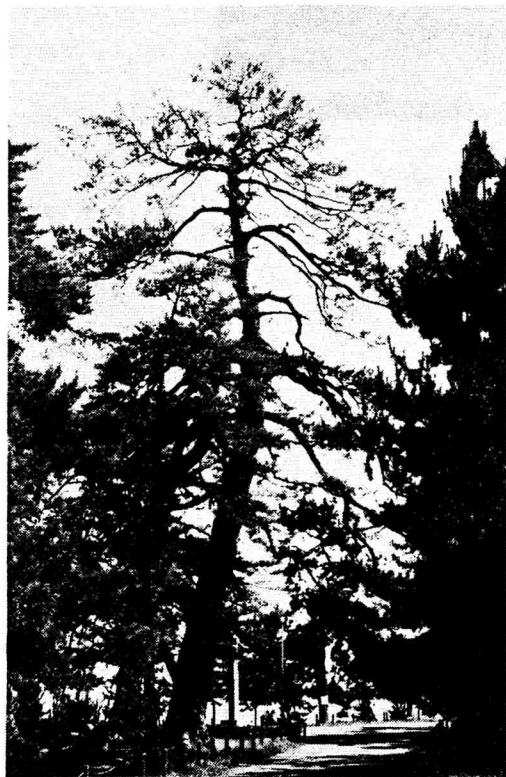
いことでも名高い。この景色を支えているものは推定樹
齢600年といわれるマツ(写真-3)を含む6,000本を
越すマツ林である。

ところで、松枯れ問題研究会編「松が枯れてゆく」
(山と溪谷社、1981年)には天橋立について次のように
記されている。「天の橋立は六里松といわれるように、
長く一線画して大海にかけられた松の橋が見事であ
る。ここにはかつて8,000本の松があったというが、い
までは800本に減ってしまった。」(原文のまま引用、付

を越える被害量を記録している。このことは天橋立における松くい虫防除が適切に行なわれていることを示している。



写真—2 「股のぞき」から見る天橋立
—左側が宮津湾、右側は阿蘇海—



写真—3 天橋立のマツの老木

松くい虫防除の取り組み

天橋立の松くい虫防除は昭和40年前後から被害木の伐倒・剥皮・焼却によって行なわれてきたが、昭和43年からは、薬剤の地上散布による予防が実施された。地上散布

薬剤は、以前はBHC乳剤を使用していたが、有機塩素系農薬の使用禁止に伴い現在はMEP剤に切り換わった。昭和57年度の地上散布に要した経費は、約14haの散布面積に対して150万円であったが、これは広い意味での松くい虫防除費（天橋立保存対策事業）の約2割を占めるに過ぎない。

天橋立保存対策事業の特徴は、経費の7割を越す土壌改良工事にある。これは昭和45年から始まったものであり、現在では第二次10か年計画が実施されている。この土壌改良工事とは、丹後町上野の碓総合牧場から搬入した堆肥を地下50cmまですき込み、周辺の山土を客土として地表面24cmまで覆うのである。この結果、天橋立の地表面には本来の姿である砂はわずかに見られるに過ぎない（写真—4）。

るに過ぎない（写真—4）。

おわりに

天橋立の松くい虫防除についてその概要を述べたが、実は前述「松が枯れてゆく」の一部の記述に対して、地域住民や松くい虫防除団体から、事実と相違する点があるとして不満の意の表明があったのである。実際には地域住民の松枯れに対する関心の高さにも支えられて、名勝天橋立は今も昔の面影を十分にとどめていることを付言して結びとする。

表—1 天橋立のマツの径級別生立木本数

直径	年度		
	1954	1974	1979
10cm—	1,164	1,990	1,748
20cm—	1,027	996	1,114
30cm—	760	732	729
40cm—	544	508	507
50cm—	267	279	247
60cm—	173	135	123
70cm—	55	65	39
80cm—	13	8	10
90cm—	3	5	1
100cm—	8	2	5
合 計	4,432	4,720	4,523

表-2 天橋立の松くい虫被害の推移

年 度 (昭和)	51	52	53	54	55	56	57
マツの総枯損本数	15	13	20	16	18	6	6
松くい虫被害による枯損本数	7	6	10	8	9	6	6
防除実績 (m ³)	3.6	3.0	5.2	4.1	4.6	3.1	
隣接地域の防除実績 (m ³)	10	40	80	0	300	350	



写真-4 天橋立公園内のマツ
—砂は砂州中央の遊歩道の部分に見られるに過ぎない—

(1983・8・8 受理)

解説 樹木の主要カミキリムシ (5)

ヒメスギカミキリ・近縁種

楨 原 寛
農林水産省林業試験場昆虫第二研究室

ヒメスギカミキリはスギカミキリと同様、主としてスギおよびヒノキを加害するが、スギカミキリと異なる点は健全な生立木を加害しないことである。しかし春～初夏に伐倒木を樹皮をつけたまま放置しておくと、産卵、

加害されて樹皮下はボロボロになってしまう。

学名は *Palaeocallidium rufipenne* (MOTSCHULSKY) で、属名の *Palaeo* は古い、*callidium* はすばらしい形の意で近縁の *Callidium* 属に由来し、両属とも金属光

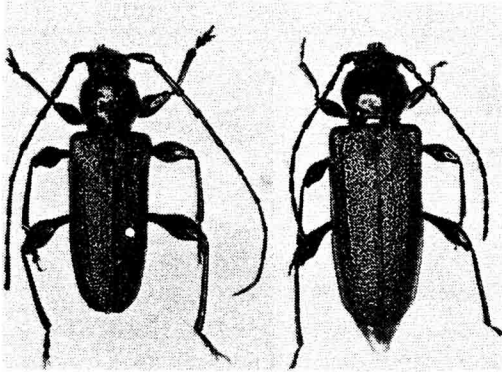


写真-1 ヒメスギカミキリ
左 雄:右 雌

沢の強い美しい種が多い。種名の *rufipenne* は赤いさやばね(上翅)の意である。この属に含まれる種は世界に7種あり、そのうち3種が日本にいる。日本の3種はヒメスギカミキリ、アオヒメスギカミキリおよびミドリヒメスギカミキリである。なお、この3種はスギカミキリと異なり、日中の暖かい時間に活動する。

ヒメスギカミキリの成虫は5~14mmで、寒冷地の個体ほど体は小さくなる。雄の上翅は肩部が赤褐色で他の部分は青黒色、雌の上翅は全体赤褐色であるが個体変異が大きい。触角は雄では体長よりも長いが雌では短い。終齢幼虫はスギカミキリよりもはるかに小さく、最大15mm程度である。

加害樹種はスギ、ヒノキのほか、モミ、アスナロ、サワラ、ネズ、イブキ、ナラガシワ、イチイ、カラマツ、アカマツ、クロマツなどが知られている。分布は沖縄から北海道までの日本全土;台湾、朝鮮半島、中国東北部、サハリン。

普通年1世代であるが、寒冷地では2年1世代のこともある。成虫は日本本土では3~7月に出現し、幼虫期間、材内の蛹室での成虫期間、越冬などスギカミキリとほとんど同じである。しかし、南西諸島では11、12月に野外で成虫が観察されている。脱出孔はスギカミキリと同様、楕円形であるが小さい。産卵は枯木や枯枝の樹皮の割れ目に行なう。産卵対象木は枯木に限られ、胸高直径5cm以上のスギでは断幹して衰弱させても加害されなかった。しかし、苗木、幼齢木のスギやヒノキでは、衰

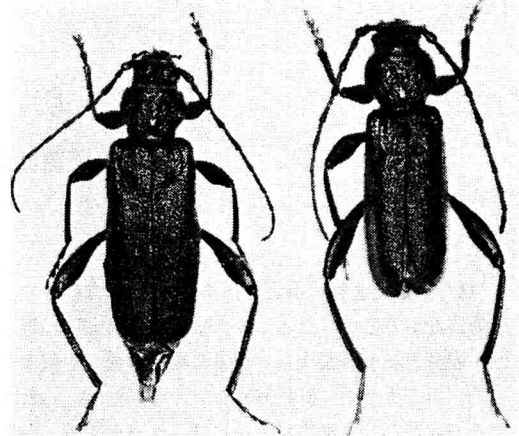


写真-2 ヒメスギカミキリの近似種
左 アオヒメスギカミキリ(北海道産)(雌)
右 ミドリヒメスギカミキリ(本州産)(雄)

弱すると加害されることもあるが、ほぼ二次性害虫と考えて間違いはない。加害の有無は材の乾燥の程度によるものと推定される。幼虫はスギカミキリと同様に樹皮下を食害するがはるかに高密度で、材内穿入孔はスギカミキリが幼虫孔より少し元の部分なのに対し、ヒメスギカミキリでは幼虫孔の末端に作られる。

アオヒメスギカミキリの学名は *P. chlorizans* (SOLSKY) で、種名の *chlorizans* は緑色の意で、その体色に由来している。ヒメスギカミキリとは前胸の点刻がより荒く、上翅の色が紫銅色、触角がより短い点で容易に識別できる。体長は11~17mm。加害樹種はモミ類、トウヒ類、ニレ類で分布は北海道;朝鮮半島、中国東北部、モンゴリア、シベリア。成虫は7~8月に出現、伐倒木、立枯れ木に日中、飛来する。

ミドリヒメスギカミキリの学名は *P. kuratai* YOROYAMA で、種名の *kuratai* は採集者の倉田道夫博士に由来する。ヒメスギカミキリとは上翅の色が緑~暗緑色であることで区別され、その他の区別点は前種と同様である。体長は9~17mm。加害樹種はカラマツ。分布は本州中部(南アルプス、北アルプス)。成虫は6~8月に出現し、幼虫はカラマツ天然木の生立木の樹皮下を食害し、蛹室も樹皮下に形成される。

森林防疫雑記(19)

鹿害訴訟判決に思う

“国の天然記念物に指定されている「奈良のシカ」に農作物が荒らされたとして、奈良公園周辺の農家が、春日大社と財団法人「奈良の鹿愛護会」を相手取り約三百三十万円の損害補償を求めている第一次鹿(ろく)害訴訟の判決言い渡しが二十五日午後、奈良地裁であった。この訴訟では、被告にシカの所有、占有権があるかどうか最大の争点になっていたが……裁判長は春日大社の所有権、愛護会の占有権を認めたくて損害賠償……を支払うよう命じた。所有権、占有権にまで踏み込んで管理責任を法的に判断したのは初めて”。(読買新聞 昭58・3・26)。

“この判決は、被害者救済に重きを置く判例に沿ったものだが、所有権と占有権を全面的に認めた点で極めて積極的なものと言える。さらに「シカは生息地の広狭とエサの多少によって定住性、帰巢性が左右されるため、パトロールによる生活観察とエサの供給調節によって管理が可能」と断言し、具体的な鹿害防止について一つの道を提起した点でも意義が大きい。被告側の控訴は、法律論的に納得できないという理由以外に、両被告だけで賠償を負担するのは無理だ……という現実論もあるようだ。”(同 昭58・3・27)

春日神社のシカは戦前は約900頭いたが、戦争中は食糧不足などによって約80頭にまで減ったが、戦後は徐々に回復、昭和32年には国の天然記念物に指定された。昭和57年の調査で、奈良公園周辺で1,055頭の生息が確認されている。頭数の増加とともに農作物被害が目立つようになり、昭和35年には「愛護会」と奈良市農協との間で賠償協定が結ばれて見舞金が支払われているが、今回の訴訟の原告は同市農協に加入していないという。

シカによる林木被害も時折り問題になり、神奈川県丹沢山塊や宮城県金華山における被害はとくに有名で、これは手厚い保護によってシカがやたらに増えたからだといわれている。しかし、上の新聞記事を見て思い起こしたのは、実はシカではなく、カモシカのことであったのである。

現在長野・岐阜両県をトップに、カモシカ(ニホンカモシカ)によるヒノキやスギなどの林木被害が年々増加の一途をたどり、林業上大きな問題になっている。そして、この被害増大の原因をカモシカの異常繁殖にありとする林業者団体と、天然林の伐採・乱開発によって生息場所を失ったために造林木を食害するようになったとする自然保護団体との間で、論争がくりひろげられている。ともあれ、昭和30年に特別天然記念物に指定されて以来の禁猟によって、カモシカの生息数は著しく増大したことは否定できないところであろう。

何せカモシカは特別天然記念物であるからことは厄介で、林野庁、環境庁および文化庁共同で林木のカモシカ被害対策が協議され、あるものはすでに実行に移されているが、いまだ満足すべき段階には至っていないようである。

いまここで、林業団体側、自然保護団体側それに関係3官庁の言い分をとりあげて論議するつもりはない。奈良公園の鹿害訴訟判決をみて、これをカモシカ問題にあてはめた場合にどうなるだろうかと、ふと思ったまでである。

根本的には法律論にゆきつく問題のようであるから、門外漢が軽々しく意見を述べるのはどうかと思うが、カモシカの所有権とその管理責任はいったいどこにあるのだろうか。もしもそれが国側にあるとすれば、“最近〔シカ〕は過密状態となっている。……適正頭数の維持を図り、周辺地への出没を防止し、鹿害の発生を防ぐ注意義務を怠った。”として提訴、今回勝訴したシカの例をカモシカの場合に平行移動して、林業団体の損害賠償に国が応じなければならないということになるのであろうか？

最近の情報によれば、岐阜県では文化庁を相手取って、食害補償を求める訴訟を近く起こすという。(同昭59・2・28)。

伊藤 一雄(元農林省林業試験場保護部長)

新刊紹介

香月 繁孝
飯塚 慶久 共著
後藤 宗玄

農薬便覧
第6版

昭和58年8月
766ページ 定価 3,000円
発行所 (株) 農山漁村文化協会
〒107 東京都港区赤坂7-6-1
電話 (03) 585-1141代
振替 東京 2-144478

便覧」を綴りはじめてから満24年になります。……時の流れに即応するため、いくたびか改訂を重ね、今回は第6版を発刊する運びとなりました。”とあるように、この方面の著書としては、きわめてよく知られているもので、長い間多くの人々によって活用されて来た。

今回は最新の資料によって旧版の改訂を行ない、農業全般について主成分、性質、使用法、適用、薬害、毒性、混用などがたいへん要領よく述べられている。

本書の内容は次のとおりである。

殺菌剤 (pp. 2-170), 殺虫剤 (pp. 171-430), 殺虫殺菌混合剤 (pp. 431-464), 除草剤 (pp. 465-651), 植物生育調整剤 (pp. 653-692), その他の農薬 (pp. 693-724), 付録 (pp. 725-742), 索引 (pp. 743-766)。

まことに至れりつくせりの配慮がなされており、調査試験機関ではもとより、いやしくも農薬を使用する人々には、ぜひ1本座右にそなえて欲しいものである。

本書の「まえがき」に、“使用者本位に、この「農薬

(全国森林病虫獣害防除協会技術顧問 伊藤 一雄)

被害速報

昭和59年1月の森林病虫害等被害発生状況

昭和59年1月分の被害発生状況は国有林182ha、民有林485ha、計667ha(報告枚数は国有林11枚、民有林18枚、計29枚)の被害です。

■マツカレハ 30ha(すべて民有林)の被害です。

秋田県能代市でマツ30ha。

■マツバナタマバエ 128ha(すべて国有林)の被害です。

鹿児島県川内市(熊本局川内署)でマツ128ha。

■野ネズミ 34ha(すべて国有林)の被害です。

青森県三戸郡三戸町(青森局三戸署)でスギ4ha、岩手県遠野市(青森局遠野署)でスギ、マツ計30ha。

■法定外の病害 7ha(国有林7ha、民有林41a)の被害です。

つちくらげ病が宮城県石巻市、桃生郡矢本町、鳴瀬町(以上青森局石巻署)でマツ計7ha、秋田県能代市でマツ41a。

■法定外の虫害 86ha(国有林1ha、民有林85ha)の被害です。

根切虫が鹿児島県出水郡高尾野町(熊本局出水署)で

スギ1ha。

シラホソゾウ属が秋田県能代市、山本郡八竜町、峰浜村でマツ計80ha。

マツツマアカシムムシが長崎県平戸市、北松浦郡宇久町でマツ計3ha。

マツツアカシムムシが長崎県平戸市、北松浦郡宇久町でマツ計1ha。

マツノシンマダラメイガが長崎県平戸市、北松浦郡宇久町でマツ計1ha。

■法定外の獣害 382ha(国有林12ha、民有林370ha)の被害です。

ノウサギが福島県耶麻郡猪苗代町(前橋局合川署)でカラマツ2ha、熊本県人吉市(熊本局人吉署)でヒノキ6ha、長野県伊那市、下伊那郡高森町、平谷村、売木村でヒノキ、マツ計330ha、香川県大川郡白鳥町、香川郡塩江町でヒノキ計40ha。

カモンカが群馬県多野郡上野村(前橋局高崎署)、吾妻郡中之条町(中之条署)でスギ、ヒノキ計4ha。

昭和59年1月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和59年1月16日～2月15日までに受理した)
森林病虫害等発生月報の集計である。

	松毛虫	マツバノ タマバエ	野ネズミ	法定外の 病害	法定外の 虫害	法定外の 害獣
青森			(1 4)			
岩手			(1 30)			
宮城				(3 7)		
秋田	1 30			1 04	80	
福島						(1 2)
群馬						(2 4)
長野						4 330
香川						2 40
長崎					6 5	
熊本						(1 6)
鹿児島		(1 128)			(1 1)	
国有林計	1	128	2 34	3 7	1 1	4 12
民有林計	1 30		1	10	85	6 370
合計	1 30	1 128	2 34	4 7	11 86	10 382

注) 1. 各欄の左はカード枚数, 右は被害数量。数量の単位はすべてhaである。
2. ()書は国有林, その他は民有林である。
3. 報告のない都道府県は省略してある。

協会記事

森林防疫編集委員会

- 年月日 昭和59年2月2日(木)
- 議題
 - 森林防疫第33巻第2～4号の編集
 - その他
- 出席者

西口(林野庁), 田中(林野庁), 小林(富)(林業試験場), 樋口(林業試験場), 小林(享)(林業試験場), 山根(林業試験場), 野淵(林業試験場), 伊藤(防除協会), 久徳(防除協会)

森林防疫 第33巻第3号(通巻第384号)
昭和59年3月25日発行(毎月1回25日発行)
編集・発行人 喜多正治
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 400円(送料共)
年間購読料 4,000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