

森林防疫

FOREST PESTS

VOL. 29 No. 6 (No. 339)

1980

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和55年6月25日発行（毎月1回25日発行）第29巻第6号



エゾヤチネズミに食害された
発疹さび病罹病チヨウセンゴヨウ

小川 隆

北海道営林局帯広営林支局
造林課保護係長

前年発疹さび病 (*Cronartium ri-*
bicola J. C. FISCHER ex RABENHORST)
に罹ったチヨウセンゴヨウ造林木の
病患部が、冬季間にエゾヤチネズミ
の食害をはなはだしく受けていた。

病原菌のしゅう（銹）子嚢が生じ
ている患部を好んで食害するよう
にも見える。

この写真は1978年6月1日、北海
道中川郡浦幌町所在、三井物産林業
株式会社社有林で撮影。

目 次

サルによるシイタケの被害防除（I） アンケート調査による静岡県 of 被害の現状	鳥居 春己	2
シイタケほだ木のアンブロシア穿孔虫（II）	野淵 輝	8
材線虫病によるマツ枯損被害拡大の様相について	小河 誠司・萩原 幸弘	14
森林防疫雑記（5）	伊藤 一雄	17
《森林防疫ジャーナル》		18
《被害速報》昭和55年4月の森林病虫害等被害発生状況		18

サルによるシイタケの被害防除 (I)

アンケート調査による静岡県の被害の現状

鳥居 春己
静岡県林業試験場

サルによるシイタケ被害が全国的に増えている。中村(1974, 1976)によれば、西日本一帯に広く発生し、特に被害の大きい静岡県や和歌山県などでは、栽培を放棄した地域さえあると聞く。

そのような状況のもとで、静岡県椎茸生産者連合会(以下「県椎連」という)は静岡県林政課、静岡県金谷林業事務所、および静岡県林業試験場(以下「県林業試験場」という)の協力のもとに、1974年からサルの防除試験を開始した(1978年からは県林業試験場のみで実施)。

この間にいくつかの県から、内容の問い合わせがあったり、同様の試験を実施する所もでてきた。そこで、現在までに完全に防除しうる方策はみつかっていないが、試験の経過を紹介することで、少しでも早く、防除策をみだす一助になればと考えて、ここに報告する。なお、今回は1978年に実施したアンケート調査による被害の現状を述べ、実際の防除試験結果はII報以後にゆずる。

1. 調査方法

県椎連の名簿1,800名の中から、380名を対象にアン



図-1 静岡県におけるサルの分布——聞き込み調査による——
黒丸一つが必ずしも一つの群れをさすわけではない。

ケート調査を実施した(回収 201 通, 回収率 52.9%)。アンケート対象者の選択は, 名簿に通し番号をつけ, 下 1 桁の 1, 6 の人を選んだ。

質問の内容は, ほだ場の分布(5万分の1地形図に印してもらった), ほだ木の本数, ほだ場の環境, 被害の有無, 推定被害量, 被害の発生期間, 被害発生年代, サルの棲息状況, 実施している防除策と効果および被害発生の原因と防除についての意見, さらにサル以外の鳥獣によるシイタケやほだ木の被害についても尋ねた。

また, サルの分布については, 1977年に実施した聞き込み調査の結果を利用した。

2. 結果と考察

(1) サルの分布について

サルは図-1に示すように, 天竜川, 大井川および安倍川の上流域と愛鷹山および伊豆半島に主な分布域をもっている(鳥居 未発表)。この他の地域として, 箱根山系には神奈川県に主な遊動域を持つ群れが棲息する。また, 寸又川流域の空白地域は国有林のための調査もれで, 植生条件などから棲息することは確実である。

これらのうち, 県西部の三河川上流の分布域は隣接する愛知県, 長野県および山梨県へ連なる。しかし, 東部では, 神奈川県境の分布域は神奈川, 静岡両県内とも絶滅地域で囲まれている(哺乳類分布調査科研グループ 1979)。そのため相互に個体の交流の可能性はあるというものの(赤堀ら 1977), 比較的孤立している。

(2) ほだ場の分布について

図-2にほだ場の分布を示す。これによるとほだ場も天竜川, 大井川, および安倍川流域と伊豆半島に大半が広がっている。ここで天竜川, 大井川上流あるいは富士山周辺にある空白地帯は, 国有林などの山岳地帯で, 居住地域でなく, 栽培は行なわれていないか, あっても少ない。

これらの生産地を, 水系やほだ場の集中から図-2のように, 6地域(A~F)に区分して伏せ込んでいるほだ木の数を図-3に示す。

それによると伊豆半島, 特に修善寺町など東伊豆(E)に規模の大きい生産者が多い。県下のシイタケ栽培は, 伊豆半島が先駆的な役割を果たして現在に至っており, 生産量も生シイタケは70%, 乾シイタケで40%を占め

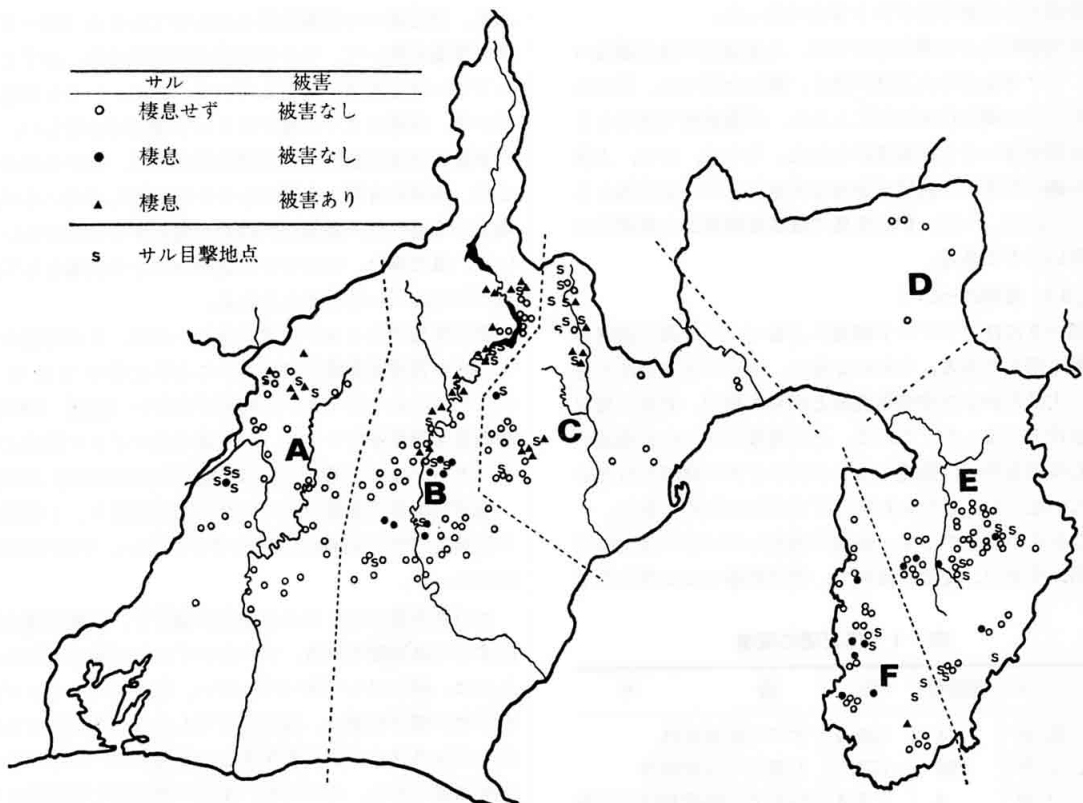


図-2 静岡県におけるシイタケほだ場とサルの分布
——アンケート調査による——

ている。その他の地域は、東富士(D)を除いて大きな差はないが、天竜川流域(A)で小規模生産者が多少多いという結果であった。

この結果を、林業事務所管内別ほだ木数と比較すると(県椎連 1979), 南伊豆(F), 安倍川流域(C)で多少の過大評価はあるものの、大きな違いはない。

県椎連の名簿は市町村別にアイウエオ順に並んでいる。アンケートの発送名簿は、その名簿の通し番号の下1桁1, 6を機械的に選んだため、生産者の多い地域には多く発送されており、そのまま集計しても、傾向をつかむには十分と考えられる。

ほだ場の環境を表一に示す。天然林(二次林も含む)というのはすべて広葉樹林であり、人工林というのは1例だけが広葉樹林で、他はすべて針葉樹林であった。そのため、ほだ場は72.6%が人工針葉樹林で、残りの大半を広葉樹林が占め、その他では、河原での施設栽培と竹林がわずか1%台であった。

本川根町などの聞き込みでは、人家周辺のほだ場はスギ、ヒノキなどの人工林が多く、離れた所では、原木を倒してその場に伏せ込むことから、広葉樹林であることが比較的多いように見受けられた。そして、この、人家から離れた所での栽培が被害を大きくしている原因とも考えられた。一方、伊豆半島では広葉樹林が人家周辺でも多いようである。

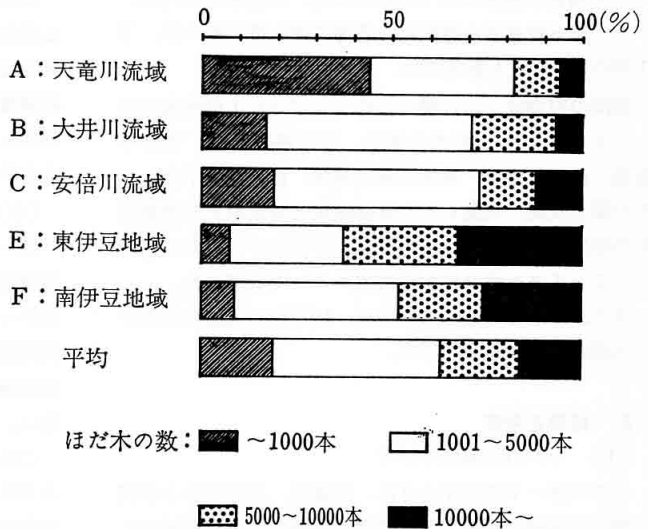
(3) 被害について

図一にはアンケート調査によるサルの分布と被害発生地も示してある。それによると、サルの分布域は天竜川、大井川および安倍川流域と伊豆半島で、愛鷹山周辺が抜けてしまった。これは、その地域のサルの分布域の中心は国有林で、前述したようにシイタケ栽培が行なわれていないか、行なわれていても少ないためである。

これらの地域のうち、被害が発生しているのは主に天竜川、大井川、安倍川流域で、伊豆半島では1例のみで

表一 1 ほだ場の環境

区分	回答数	(%)	備考
天然林	71	(25.6)	すべて広葉樹林
人工林	202	(73.0)	1例のみ広葉樹林
その他	4	(1.4)	河原での施設栽培と竹林
計	277	(100.0)	



図一3 静岡県におけるシイタケほだ木の分布
—それぞれのほだ木数のランクに属する生産者数を100分比で示した。D 東富士地域は例数が少ないため省略した—

ある。ほだ場への出現状況とあわせてみると(表一2), 伊豆半島を除いて、サルが出現する地域では、必ずといっていいほど被害が発生している。特に、いつも棲息している、季節により出現するという地域では著しい。この季節とは本川根町などの聞き込みでは、秋から冬のことと、筆者自身春から夏にもサルを目撃してはいるが、地元では夏には人家周辺には姿を現わすことは少ないという。ほだ場は、冬のサルの遊動域の中で餌場として位置づけられていると考えられる。

伊豆半島でシイタケ被害の少ないのは、この地域のサルがその習性を獲得していないことによるのであろうが、そのかわりにミカンの被害が大きい(鳥居 1978)。静岡県も海岸部でミカン、内陸部ではシイタケ被害というパターンは大分県などに似た傾向にある(西邨 1978)。

推定被害量が記載されていたのは16例あり、1例当たり生重量で20~500kgとばらつきが大きい。平均では156kgとなった。

この被害量はあくまでも推定に過ぎず、正確な値を算出するのは困難である。サルはシイタケの芽ぶき始めたものは、掘り出して食べてしまい、生長したシイタケは石づきの部分を食い、他は捨ててしまう。その捨てられたものをスライスして利用するとも聞かすが、大半はそのまま無視される。そのため、実際の被害量と被害量との間には大きな差がある。

被害発生時期を図一4に示す。

表一 2 サルの出現状況と被害の発生

地 域	棲息状況	回答数	被害発生	同 (%)
A:天竜川	季節により出現する	3	3	
	不明	1	1	
	小計	4	4	(100.0)
B:大井川	数年に1回出現する	5	2	
	季節により出現する	5	5	
	不明	1	1	
	小計	11	8	(72.7)
C:安倍川	季節により出現する	7	7	
	いつも棲息する	3	3	
	不明	1	1	
	小計	11	11	(100.0)
E・F:伊豆	数年に1回出現する	9	0	
	季節により出現する	2	1	
	小計	11	1	(9.1)
計	数年に1回出現する	14	2	
	季節により出現する	17	16	
	いつも棲息する	3	3	
	不明	3	3	
	計	37	24	(64.9)

※ 数年に1回出現するのはすべて1~2頭

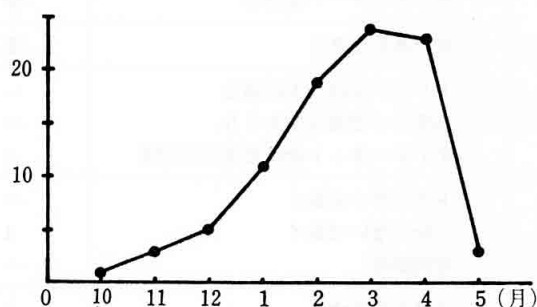
※※ 被害があるというのはすべて群れによる(II地域は除く)

これは実際の被害件数ではなく、回答のあった被害月の延べ数である。これによれば、被害は10月から翌年の5月までみられる。これは野外で栽培されるシイタケの発生のほぼ全期間にわたっていることになる。その中でも2月から4月に多く、5月に激減する。この頃は山野に他の食餌植物が増えることや、シイタケの収穫末期で、発生が奥地にしかないこと、新茶の摘みとりに追われ、発生しているシイタケも無視されることもあり、生産者自身に被害者意識も薄れていることなどによる。

被害がいつ頃から出るようになったかを表一3に示す。シイタケの被害そのものは昔からあったものであるが、昭和30年代以降とする回答が全体の8割を占める。しかし、それらの地域もサルが棲息し始めた年代は明治以前という地域が多く、サルの棲息年代と被害発生年代の間にはずれがあるようである。この点に関しては、個々の地域の群れごとの歴史性をも分析せねばならない。

サルがシイタケに被害を及ぼすようになった原因はど

のように考えているかを、表一4に示す。回答は二つに大別できる。サルが保護獣になり、増えたとする一方で、天然林の伐採と人工林化に伴って餌場の環境が変わり、里山近くに棲息するようになったという。



図一4 被害発生時期
—縦軸に回答数をとった。回答者25人、延べ回答数89—

表-3 被害発生年代

年 代	回 答 数	同 (%)
明治時代以前 含明治	2	(8.0)
大正時代	1	(4.0)
戦前 昭和元年~20年	1	(4.0)
昭和20年代	0	(0)
30年代	4	(16.0)
40年代	8	(32.0)
50年代	8	(32.0)
不 明	1	(4.0)
計	25	(100.0)

(4) 防除策について

以上のような被害を背景に、生産者自身はどのようにこれを防衛しているのかを表-5に示す。すなわち、音や臭いなどサルが嫌うと思われる物を使う、物理的に近づけない、捕獲、ほだ木の移動などに区分されるが、具体的には爆音器あるいはカカシの類が多い。

現地でもやはり爆音器とカカシ、マネキン、テープ、布、空缶などをほだ場内やほだ木に吊るしているのをよくみかける。特に爆音器は近年プロパンガスを用いたタイマー付きの製品が開発され、従来のカーバイト使用にくらべて手間がかからず、広範囲に普及している。

表-5のうち、効果があるとされたのは、爆音器、ダイオーネットをほだ木にかける、犬をつなぐ、ほだ木

表-4 被害発生の原因

原 因	回 答 数	小 計
保護獣になった	2	
駆除しない、撃たない	5	
増えた	2	
里山近くに住むようになった	1	11
人に馴れた	1	
奥地国有林の開発	6	
雑木林がなくなった	4	
人工林化	7	
餌不足	3	21
焼畑をやめたため餌不足	1	
ダムができ、水のない下流をサルが移動可能になった	1	1

の移動などであるが、爆音器は同時に効果なしという回答が、効果ありを上回っていて、有効範囲も20~50mまでで、それ以上には及ばないという。ダイオーネットを直接かけたものは被害はないが、シイタケの発生が悪かったという。筆者らの試験(詳しくはⅡ報以後)ではシイタケの発生量には気づかなかつたが、網目に雨水がたまり、収穫時にシイタケを濡らしたり、収穫もしにくく、ネットの着脱で生長途中のシイタケまで落してしまうという欠点があった。犬はほだ場につないでおいても、鎖

表-5 防除策と効果

方 法	効果あり	効果なし	備 考
爆音器を鳴らす	回答 6	回答 7	有効範囲 20~50m 電池がなくなる 笑いが続かない
ラジオをつけておく	※	1	
笑い袋を鳴らす	—	1	
マネキン・カカシをおく	—	6	
赤い布・テープを吊る	※	2	
魚のあらをまく	※	1	
トリモチをほだ木に塗る	—	1	シイタケ発生を阻害
寒冷シャで周囲をかこう	—	1	
ダイオーネットをほだ木にかける	1	—	
トラバサミをおく	—	1	よけて通る
犬をつないでおく	1	—	
有害駆除	—	1	駆除できない
ほだ木を移す	2	—	
計	10	22	

※印は設置当初しばらくは効果あり

のとどく範囲のみの効果である。

以上のことから、実際にやられている効果的な方法はほだ場を人家近くへ移動したり、数多くの爆音器を設置するくらいしかない。

表—6 考えられる防除策

方 法	回答数	備 考
檻で捕獲する	2	狩猟獣とする。 奨励金をつける
射殺・駆除する	6	
トラバサミをおく	4	
薬を餌に塗り殺す	4	
犬を放す	1	
ほだ場周囲に電流を流す	4	
煙硝の匂いをたてる	1	
嫌いな音を流す	1	
忌避剤を周囲に塗る	1	
花火を鳴らす	1	
カカシにモデルガンを持たせる	1	
サルの棲息環境を奥山につくる	1	

次に実際にはやっていなくとも、可能ならやってみたいと考えている方法を表—6に示す。実際にやっている方法では、有害駆除は1例(トラバサミを加えると2例)しかなかったが、やってみたいというのでは、檻、トラバサミで捕獲や薬殺、射殺が全体の6割を占めた。さらに、射殺(駆除)に対しては奨励金の要求もみられる。事実、何ら方策をもたない自治体の一つの対策として、支給している市町村がいくつかある。

その他、電流、犬、忌避音、忌避剤、花火などがあげられた。なお1例ではあるが、サルは棲息環境をつくるという意見がみられた。

(5) その他

サル以外の鳥獣による被害は表—7のように哺乳類6種と、カラス類、キツツキ類などがあげられた。これらのうちには、直接シイタケを食害するものは少ない。イノシシ、リス、鳥類はほだ木を倒す、かじる、つつくことにより損害を与えている。回答率もこれらほだ木の損傷が80%以上を占めている。特に、ここでリスとされている動物による被害(リスともムササビともいわれている)は、従来は伊豆半島に多かったが、今般は県下全域から解答があった。

参考文献

- 1) 赤堀克正・鈴木 健(1977)：伊豆半島におけるニホンザルの分布。にほんざる (3), 69—74.

表—7 サル以外の鳥獣による被害

種 名	回答数	備 考
カモシカ	2*	リスまたはキネズミの回答 カラス、カケス、キツツキ、ヤマドリ、コジュケイ
シカ	2*	
イノシシ	1	
ハクビシン	1*	
リス	60	
ノネズミ	12*	
鳥類	25**	

* 食害によるもの *なしはほだ木をたおしたりかじる

** 食害とはだ木をつつくの両方

- 2) 哺乳類分布調査科研グループ(1979)：カモシカ、シカ、ヒグマ、ツキノワグマ、ニホンザル、イノシシの全国的生息分布ならびに被害分布。生物科学 31 (2), 96—112.
- 3) 井上 俊(1976)：野猿対策にとり組む。菌草 22 (7), 36—42.
- 4) 川村俊蔵(1972)：有害ニホンザルの駆除について。菌草 20 (10), 44—50.
- 5) ———(1976)：ニホンザル、追われるけものたち。2—21, 築地書館.
- 6) 前川慎吾(1978)：和歌山県におけるニホンザルの分布状況について。にほんざる (4), 14—31.
- 7) 真野目博・丸山直樹(1978)：ニホンザルの保護と農林業。にほんざる (4), 112—121.
- 8) 中村克哉(1974)：シイタケ栽培と獣害。菌草 20 (10), 44—50.
- 9) ———(1974)：シイタケ栽培と獣害。森林防疫 23 (1), 2—7.
- 10) ———(1976)：広葉樹林施業とシイタケ産業の獣害。追われるけものたち, 194—208, 築地書館.
- 11) 西邨顕達(1978)：大分県におけるニホンザルの分布。にほんざる (4), 61—67.
- 12) 静岡県椎茸生産団体連合会(1979)：改訂シイタケ栽培ハンドブック.
- 13) 鳥居春己(1976)：野猿のシイタケ食害防止に挑むきのこ 8 (8), 86—90.
- 14) ———(1978)：静岡県におけるサル、クマ、イノシシ、シカ、カモシカの分布と被害の現況。静岡県林試研究調査資料 (2).
- 15) 宇田川竜男(1973)：サルの害に思うこと。菌草 19 (8), 14—17.

(1979・10・15 受理)

シイタケほだ木のアンブロシア穿孔虫 (II)*

野 淵 輝*

農林水産省林業試験場昆虫第二研究室長・農博

アンブロシアキクイムシ類の属への検索表**

1. 前胸背の側縁は基中部で凹む(図-10 a)。前肢脛節は下面に皺が多く、雌では顕著(図-11)。雌の前胸背は中央の前方に小孔をそなえる(図-10 a)。雌雄ほぼ同形。…キザハシクイムシ属 (*Scolytoplatypus*)
前胸背の側縁は凹まない(図-10 a, b)。前肢脛節には皺を欠く。前胸背には小孔を欠く。…………… 2
2. 頭部はやや長形で下方に突出し、背面から前胸背の前方に部分的に見える。前胸背は瓦状片を欠き、点刻される。雌雄異形で雌は小さい。複眼は上下に2分する。……………*Sueus* 属
頭部はやや球形で丸味を帯び、背面から前胸背に覆われて完全に見えない。…………… 3
3. 複眼は上下に2分する。触角の球桿部(先端の膨んだ楕円形ないし卵形の部分)には皺(線)がない(図-12左)。雌雄ほぼ同形。…………… 4
複眼は上下に2分しない。触角の球桿部には皺を具える(図-12右)。雌雄異形で雌は小さく個体数も少ない。…………… 5
4. 翅鞘は全体に明瞭な点刻列を具える。雄では頭部が下方に延び、前頭(頭部前面が幅広く深く凹み、前胸背の前縁が中央でわずかに凹む(図-10 c)。……………*カレザイノクイムシ*属 (*Trypodendron*)
翅鞘は明瞭な点刻列を欠き、斜面部は明瞭な小顆粒を具える。雄では頭部が下方に延びず、前頭はわずかに押圧され、前胸背の前縁は強く丸まり、わずかに突出する(図-10 b)。……………*Indocryphalus* 属
5. 前肢基節窩(前肢の付け根)はお互に広く離れる(図-13上)。……………*Xylosandrus* 属
前肢基節窩はお互に接する(図-13下)。……………*ザイノクイムシ*属 (*Xyleborus*)

キザハシクイムシ属の種への検索表

1. 雌。前頭は弱く隆起する。前胸背の中央の前方には卵形の小孔を具える。…………… 2
雄。前頭は凹む。前胸背には小孔を欠く。…………… 4
2. 前胸背の基部中央は後方に突出し、基部外角は側方に突出する(図-10 a)。翅鞘の点列部は条溝をなし、列間部は隆起する。体長は2.7~4.0mm。……………*ミカドクイムシ* *Scolytoplatypus mikado* BLANDFORD ♀(図-14)
前胸背の基部中央は後方に突出せず、基部外角は側方に突出しない。翅鞘の点列部は条溝をなさず、わずかに凹むか凹まず、列間部は隆起しない。…………… 3
3. 翅鞘の点列部は後方でわずかに凹み、背面は明瞭な毛を具える。体長は3.3~4.5mm。…*タイコンクイムシ* *Scolytoplatypus tycon* BLANDFORD ♀(図-15)
翅鞘は点列部の跡形がない。ほとんど無毛。体長は2.9~3.5mm……………*ダイミョウクイムシ* *Scolytoplatypus daimio* BLANDFORD ♀(図-16)
4. 前頭の側方には曲った剛毛からなる房をそなえる。前胸背の基部中央は後方に突出せず、外角は側方に突出しない。翅鞘の点列部はわずかに凹むか凹まない。列間部は隆起せず龍骨状にならない。…………… 5
前頭の側方には毛房を欠く。前胸背の基部中央は後方に突出し、外角は側前方に突出する。翅鞘の点列部は強く凹み、列間部は一つおきに中央から後方で龍骨状となり、斜面部の上方で鋭い刺となる。体長は2.9~3.8mm。……………*ミカドクイムシ* *Scolytoplatypus mikado* BLANDFORD ♂(図-14)
5. 前頭は上方で明瞭に点刻され、側縁から上縁にかけて疎な毛房を具え、この剛毛は頭部の前面中央部まで延びる。翅鞘の点列部は後方でかすかに凹み、背面には毛をそなえる。体長は3.6~4.0mm。……………*タイコンクイムシ* *Scolytoplatypus tycon* BLANDFORD ♂(図-15)
前頭は点刻を欠き、細かいサメ肌状、側縁から上縁にかけて密な毛房を具え、この剛毛は頭部前面の中央から下方に延びて口器近くまで達する。翅鞘は点列部の跡形を欠き、背面はほとんど無毛。体長は2.9

* Akira NOBUCHI: Ambrosia beetles injurious to bed logs of "Shiitake" mushroom (II)

** 詳細は林試研報 238: 149~164, 1971を参照

~3.3mm。……………ダイミョウキクイムシ *Scolytoplatypus daimio* BLANDFORD (図-16)

Xylosandrus 属 (雌) の種への検索表

- 1. 翅鞘は不規則に点刻され、点列部の跡形がなく、後方は急に裁断される。体長は2.5mm内外。……………ハネミジカクイムシ *Xylosandrus brevis* (EICHHOFF) (図-17)
- 翅鞘は規則正しく点刻された点列部を具える。後方は裁断されず、じょじょに丸く下向する。……………2
- 2. 体は大きい (2.2mm内外)。翅鞘の先端は列間部だけに剛毛を具える。……………ハンノキクイムシ *Xylosandrus germanus* (BLANDFORD) (図-18)
- 体は小さい (1.5mm内外)。翅鞘の先端は列間部と点列部の両方に剛毛を具える。……………シノコクイムシ *Xylosandrus compactus* (EICHHOFF) (図-19)

ザイノキクイムシ属 (雌) の主要種への検索表

- 1. 翅鞘は不規則に点刻され、点列部を形成しない。斜面部は密な小顆粒を具える。……………2
- 翅鞘は規則正しく点刻され、点列部を形成する。斜面部は小顆粒を欠くか、具えても疎。……………3
- 2. 体は細長い。赤褐色ないし暗褐色。斜面部はじょじょに傾斜する。前胸背の前縁は細かい波状となるが突起を欠く。体長は2.8mm内外。……………サクキクイムシ *Xyleborus semiopacus* EICHHOFF (図-20)
- 体は丸い。黒色。斜面部はやや急に傾斜する。前胸背の前縁の中央には2突起を具える。体長は3.5mm内外。……………クスノオオキクイムシ *Xyleborus mutilatus* BLANDFORD (図-21)
- 3. 前胸背の後半は光沢を欠き、不規則で密な皺によってざらざらにする。……………4
- 前胸背の後半は多少とも光沢があり、平滑で点刻される。……………5
- 4. 体は大きい (4.5mm内外)。翅鞘の列間部は不規則な2列の点刻を具える。……………ルイスザイノキクイムシ *Xyleborus lewisi* BLANDFORD (図-22)
- 体は小さい (2.5mm内外)。翅鞘の列間部は1列の点刻を具える。……………アカクビキクイムシ *Xyleborus rubricollis* EICHHOFF (図-23)
- 5. 前胸背はほぼ球形で幅より長くないか、ほぼ正方形で側縁と前縁が別々に丸まる。翅鞘の斜面部の下側

- 方は通常龍骨状となる。……………6
- 前胸背は長形の円筒形で側縁からじょじょに前方に丸まり、強く丸まった前縁に連らなる。もし幅より長くない場合には斜面部の下側方は龍骨状とならない。……………9
- 6. 翅鞘の各々の列間部は不規則な点刻を具える。……………7
- 翅鞘の各々の列間部は1列の点刻列を具える。……………8
- 7. 黒色。翅鞘の点列部の点刻は基方で小さく後方で大きくなり、斜面部は裁断されず、上方の第2, 3列間部には突起を具える。体長は3.0mm内外。……………ニレザイノキクイムシ *Xyleborus apicalis* BLANDFORD (図-24)
- 赤褐色。翅鞘の点列部の点刻は均一の大きさ。斜面部は裁断され、円形で周囲は角ばり突起を欠く。体長は2.5mm内外。……………ツヅミノキクイムシ *Xyleborus amputatus* BLANDFORD (図-25)
- 8. 体は大きい (4.0mm内外)。前胸背の基方の点刻は細かく、剛毛を具えない。……………トドマツオオキクイムシ *Xyleborus validus* EICHHOFF (図-26)
- 体は小さい (3.0mm内外)。前胸背の基方の点刻は大きく明瞭で短い立った剛毛を具える。……………クワノキクイムシ *Xyleborus atratus* EICHHOFF (図-27)
- 9. 翅鞘の後縁中央部は凹み、斜面部は押圧される。……………10
- 翅鞘の後縁は単純に丸まり、斜面部は押圧されない。……………12
- 10. 翅鞘の斜面部は合会線に沿って細く凹み、その側方は隆起し、片側に4~5個の小突起を具える。体長は2.7mm内外。……………シャアフスキクイムシ *Xyleborus schaufussi* BLANDFORD (図-28)
- 翅鞘の斜面部は幅広くほとんど全面が凹み、片側に2本の強い突起を具える。……………11
- 11. 赤褐色。翅鞘の後縁はわずかに波状に凹む。体長は3.0mm内外。……………シノホソキクイムシ *Xyleborus defensus* BLANDFORD (図-29)
- 黒色。翅鞘の後縁は半円形に凹む。体長は3.6mm内外。……………シノキクイムシ *Xyleborus exesus* BLANDFORD (図-30)
- 12. 翅鞘の斜面部の下側方は鋭い龍骨状をなして縁取られる。斜面部列間部の剛毛は幅広くなり鱗毛状に変わる。体長は1.9mm内外。……………カドヤマキクイムシ *Xyleborus kadoyamaensis* MURAYAMA (図-31)
- 翅鞘の斜面部の下側方は鈍く角ばっても龍骨状とはならない。鱗毛を欠く。……………13
- 13. 翅鞘の列間部の点刻は不規則な2, 3列からなる。

- 体長は3.2mm内外。……………セイリョウリキクイムシ *Xyleborus seiryorensis* MURAYAMA (図-32)
 翅鞘の列間部の点刻は規則正しい1列からなる。……………14
14. 翅鞘の斜面部の列間部はいずれも突起を具える。体長は2.5mm内外。……………ハンノスジクイムシ *Xyleborus seriatus* BLANDFORD (図-33)
 翅鞘の斜面部の第1, 3列間部には突起を具えるが、第2列間部には突起を欠く。……………15
15. 小楯板は龍骨状に細くなる。体長は2.2mm内外。……………サクセスクイムシ *Xyleborus saxeseni* (RATZBURG) (図-34)
 小楯板は半円形ないし三角形。……………16
16. 翅鞘の斜面部の突起はやや大きく、第1, 2列間部は中央でやや寄せられ、その下方は弱く隆起し、第2列間部の剛毛は非常に短いか長くても第1, 3列間部のものの $\frac{1}{2}$ 以下。前胸背の点刻は小さく不明瞭。体長は3.3mm内外。……………ツヤナンクイムシ *Xyleborus adumbratus* BLANDFORD (図-35)
 翅鞘の斜面部の突起は小さく円錐状ないし顆粒状、第1, 2列間部は均一で中央で寄せられず、第2列間部の剛毛は第1, 3列間部のものの $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ 倍。前胸背の点刻は細かいが明瞭。体長は2.6mm内外。……………ユズリハノクイムシ *Xyleborus torquatus* EICHHOFF* (図-36)

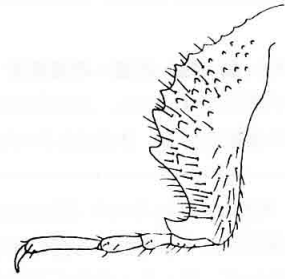


図-11 ミカドクイムシ (♀) の前肢

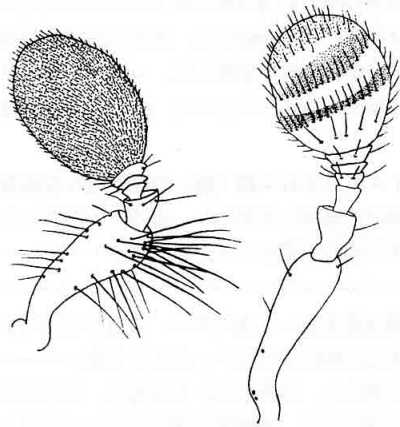


図-12 触角
左: カナクギノクイムシ
右: トドマツオオクイムシ

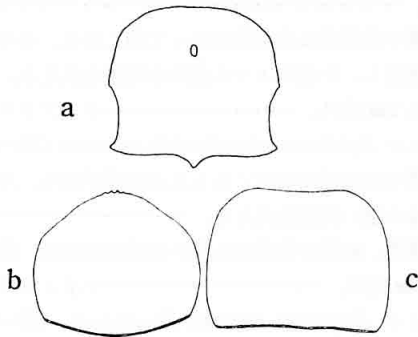


図-10 前胸背
a: ミカドクイムシ (♂)
b: カナクギクイムシ (♂)
c: クロツヤクイムシ (♂)

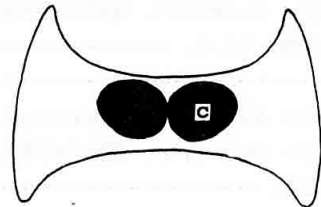
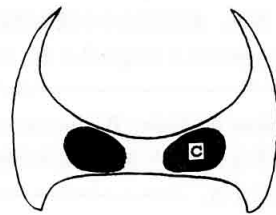
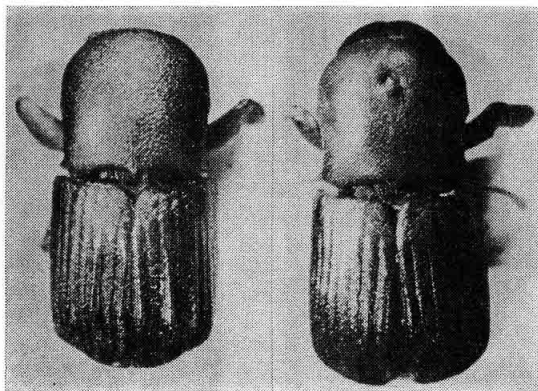


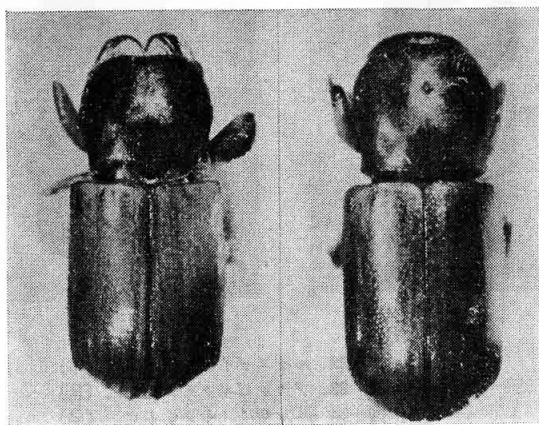
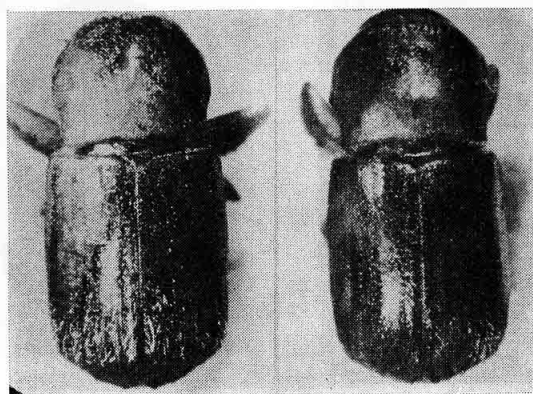
図-13 前胸腹面
c: 基節窩 上: ハンノキクイムシ (♀)
下: トドマツオオクイムシ (♀)

* 村山醸造博士はこの種を *X. badius* EICHHOFF として記録しているが、1962年 SCHEDL 教授によってシノニムにされている。筆者が馬場金太郎博士所蔵の村山博士の同定した新潟県産 *X. badius* を検した所、*X. saxeseni* の同定間違いであることが判明した。筆者は日本で採集された *X. torquatus* は未だ見ていないが、ここでは記録に従って本種を検索表に含めることとした。



◀ 図-14 ミカドキクイムシ
左:♂ 右:♀

図-15 タイコンキクイムシ ▶
左:♂ 右:♀



◀ 図-16 ダイョウキクイムシ
左:♂ 右:♀

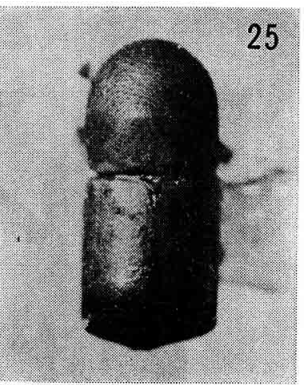
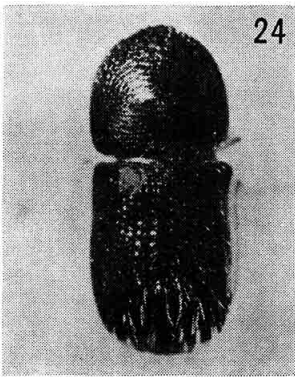
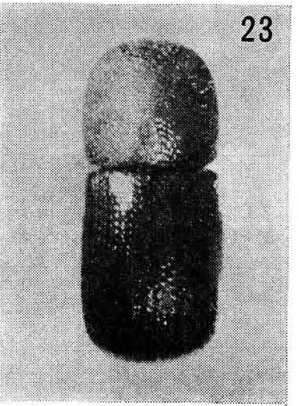
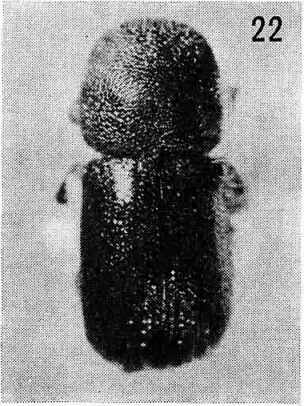
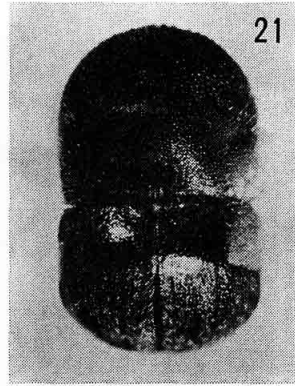
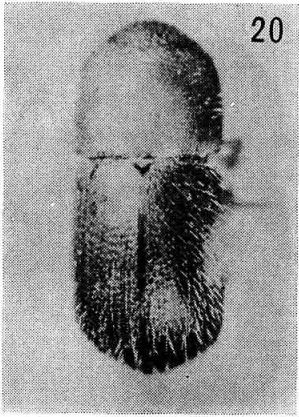
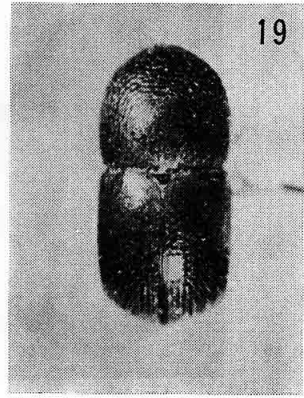
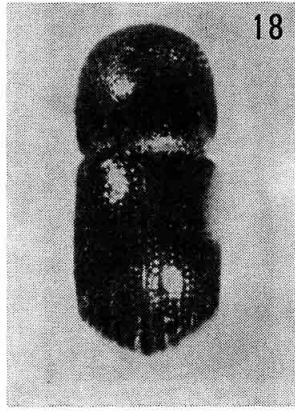
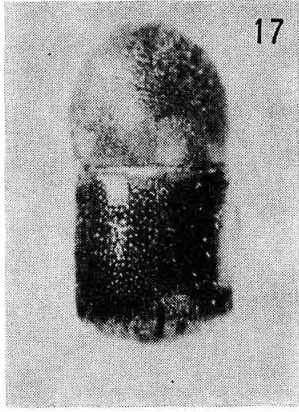
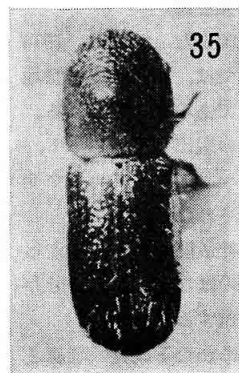
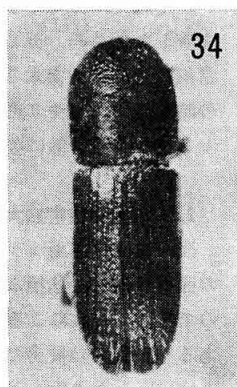
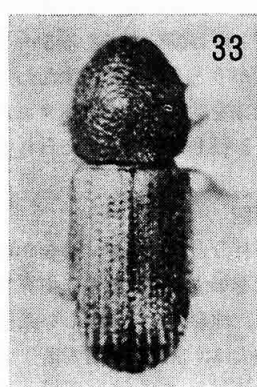
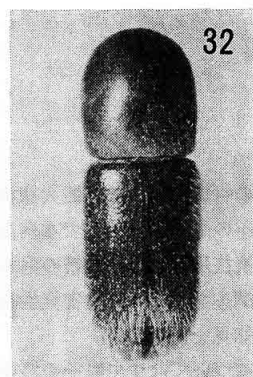
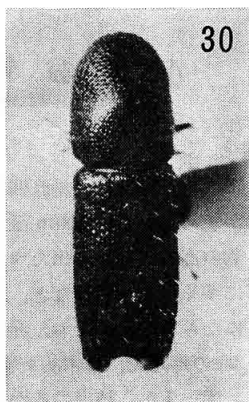
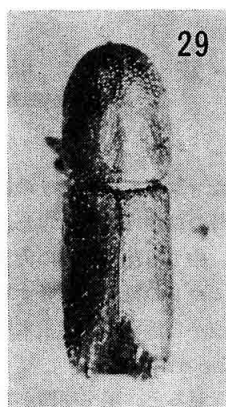
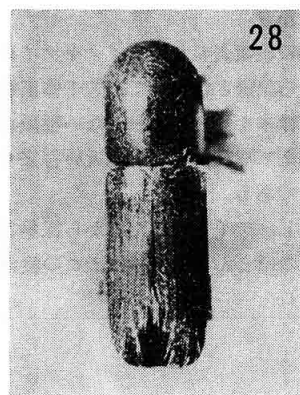
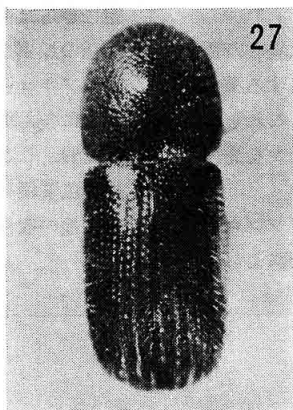


図-17 ハネミジカキクイムシ (♀)
図-18 ハンノキキクイムシ (♀)
図-19 シイノコキクイムシ (♀)
図-20 サクキクイムシ (♀)
図-21 クスノオオキクイムシ (♀)

図-22 ルイスザイノキクイムシ (♀)
図-23 アカクビキクイムシ (♀)
図-24 ニレザイノキクイムシ (♀)
図-25 ツヅミノキクイムシ (♀)



- 図—26 トドマツオオキクイムシ (♀)
 図—27 クワノキクイムシ (♀)
 図—28 シャアフスキクイムシ (♀)
 図—29 ツイノホソキクイムシ (♀)
 図—30 シイノキクイムシ (♀)
 図—31 カドヤマキクイムシ (♀)

- 図—32 セイリョウリキクイムシ (♀)
 図—33 ハンノスジキクイムシ (♀)
 図—34 サクセスキクイムシ (♀)
 図—35 ツヤナシキクイムシ (♀)
 図—36 ユズリハノキクイムシ (♀)

あとがき

全種の検索表のないザイノキクイムシ属は現在72種が日本から記録されていて、若干修正を必要とする種類やタイプ標本を見ないと分らない種類があり、これらに新種を加えて現在検討中で、近い将来リビジョンを発表する予定である。

しかし、シイタケほだ木から採集されたアンブロシア穿孔虫のほとんどの個体は、この検索表と図によって同

定できるはずであるが、今後新しい種類が増えたり、稀少種の採集される可能性があり、不明な種類は管ビンに70%アルコール漬として毀れないように発泡スチロールなどに包んで送付されることを望む。

なお、ここに掲げたアンブロシア穿孔虫の検索表には他の広葉樹や針葉樹に穿入する主要種が含まれているので、他の樹種のものについても使用することができる。

(1979・10・14 受理)

材線虫病によるマツ枯損被害拡大の様相について

小河 誠司・萩原 幸弘

福岡県林業試験場

大分県緑化推進課

マツの材線虫病の被害拡大様相を知る目的で、筆者らは1974年の夏に、前年まで本病被害の無かった筑後平野中央部筑後川沿い田園地帯の庭木や神社仏閣等のマツについて調査を行ない、被害発生初期の伝播範囲について若干の知見を得た。

これについてはすでにその概要を報告した¹⁾²⁾が、発表誌は配布範囲が一部に限られているので、再度とりまとめでご参考にご供する。

1. マツの枯損木分布と本病の発生源

本調査地域において本病の発生源となったのは、1974年の8月中旬に行なった調査結果では、1973年度に当地域外から搬入野積みされた被害材であると推定される。

その被害材積は7~10^mで、材の脱出孔数からみて、これらの被害材から羽化脱出したマツノマダラカミキリ(以下カミキリ)は数千頭と推定された。

この地方のマツは住宅周囲や神社仏閣の境内に植えられたものが大半で、林分単位のものではなく、マツの分布と量はおおよそ集落の大きさに比例する。

図一1は1974年8~11月、6回にわたる調査で確認されたマツ枯損木の分布と本被害発生源を示し、また調査範囲は発生源を中心に60km程度である。なお、図一1の外側、発生源から南へ7.5km、北西へ6kmの地点でも1~3本の枯損木が認められたが、この地点では前年被害木にカミキリの脱出孔が確認されたので調査対照から除外した。

調査区域で約180本の枯損が認められ、発生源から700mの範囲内が最も激しく、樹高2m程度の小径木を含め

て大半が枯死し、枯れ残ったマツにもカミキリの後食痕が認められた。700m区域外の枯損は点状に現われ、建物の高さから抜き出たマツ、中でも社寺境内の大径高木に多く認められるなど、カミキリの行動に符合する結果になっている。なお、発生源から最も遠い枯損木は約3.3kmの地点で、単木被害であった。

図一1から被害の拡がりを見ると、南~南西から北~東へ筑後川に沿って縦長に拡大し、横への拡がりは少ない。それで、カミキリ成虫の行動に関与する風について調査したところ、カミキリの移動時期である5~7月の常風の方位は被害木の拡がりと同致した。すなわち、この時期風がカミキリの飛翔を助けて、病原体マツノザイセンチュウの分散に強く影響したものと考えられる。

2. 本病の被害拡大範囲

図一2は集落をマツの林分と想定して、各500m幅内の面積を出し、枯損本数を単位面積当たり換算したものである。これによると、地形的にはほぼ等しい条件下にある平野部での被害の拡大は、常風の影響を若干受けるとはいえかなり均一で、片対数グラフに距離と単位面積当たりの枯損本数をとるとききれいな直線式となり、 $\log y = -0.9303x + 2.3749$ の回帰式が求められ、相関係数 $r = 0.96$ が得られる。

本調査地のように同心円状に四方八方に被害が拡散すると仮定した場合には、枯損本数密度は距離の2乗分の1以上に減少している。

カミキリの飛翔距離は森本¹³⁾によれば数十kmに及ぶ

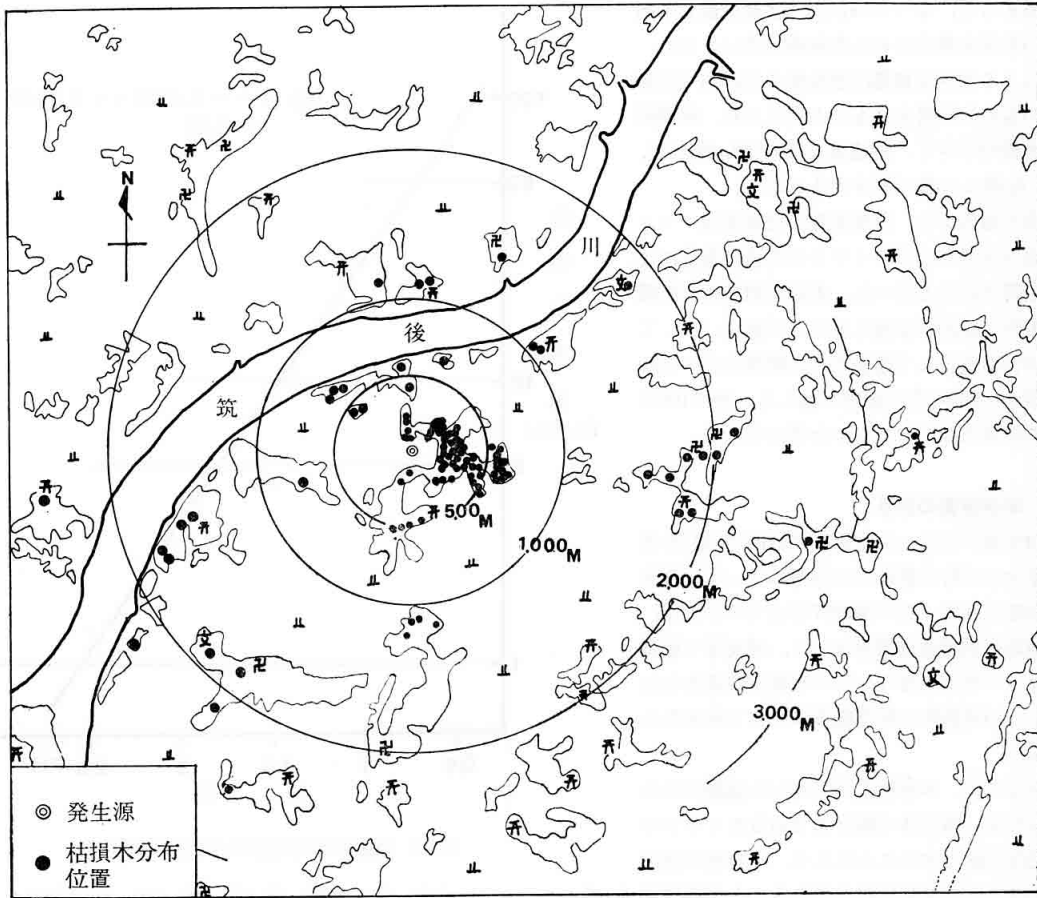


図-1 マツの材線虫病の発生源および枯損木分布

ことがあるという。しかし、本調査地のように地形が平坦で強い風がなく、しかもha当たり数千頭程度のカミキリ密度の場合には、林分単位として枯損が確認できるのは発生源から2～3kmまでの範囲内といえそうである。

和歌山県での調査¹¹⁾によれば、海岸沿いに被害が拡散する傾向が大きいという。

森本ら⁹⁾は宮崎県下で昭和14年から始まったマツ枯損被害の拡がり方からみて、1年に20km近く拡大することもあるが、被害面積として認識できる範囲の拡がり半径2.5kmと推定している。また、天草郡松島町の小離島の調査から、海で200～500m隔てられた枯損木の松くい虫の種類と加害数に差がないことを確認し、九州の離島では海上2kmを越しても被害が発生すると報告している⁹⁾。

さらに、森本ら^{6,7)}は昭和49年から熊本県芦北および天草地方の100林分について被害の増加率を調べた結果と、芦北・八代地区の従来の記録と地形から毎年被害は同心円状に半径2kmずつ拡大、また4年以降は12kmの幅で海岸に沿って帯状に拡がると仮定して枯損量を算出、

熊本県での初期被害統計と比較して、両者がかなりよく適合することを確かめ、初期における林分としての被害拡大範囲は約2kmであることを裏づけている。

病原体マツノザイセンチュウが確認された当時、川畑ら⁹⁾は被害材を持ち込んで本病の伝播について調査を行った。その結果によると、枯損木は被害木集積地付近に集中し、林縁に第二の山ができ、被害木を持ち込まない対照林分では、300m離れたところでも枯損率は極めて低く、枯損率は当然のことながら被害木の量に比例し、持ち込まれた被害木量の2～4倍に達したという。また、川畑ら¹⁰⁾は誘引剤試験の際にマーク虫を利用してカミキリの移動範囲と速度を調べ、直線距離で1,000mを約4日で移動するとしているが、しかし、1.2km離れた阿久根大島ではマーク虫の飛来は認められなかったと報告している。

山根⁹⁾によれば、カミキリの行動は風向の影響を受け易く、附近の生立木に移動する確率が高いが、時には数十kmの移動も可能である。実際の被害拡大の状況等と併

せて考えると、2～3 km以内に移動分散して新しい被害を発生させる危険性が高い。また、放虫による大きな移動は放虫後7日以内（日齢の若いもの）に終えるものと考えられ、移動距離も比較的小さく、再補虫の最遠は2,400mで、100m 範囲に75%が集中するという。

以上の報告から、気象条件、立地環境、マツ林の成立状況およびカミキリの生息密度等によって影響されるとはいえ、本病の初期拡大距離は単木的には20kmを超えることがあるとしても、被害面積として認識される範囲は2～3 kmで、500～800m 内の被害が激しく、特に100m 以内に被害は集中するものと考えられる。

3. 本病被害の終息

1974年度に行なった本調査区域内の被害木は、県および町の徹底した指導によってほぼ完全に駆除された。その後1977年までの3か年、この地域の枯損被害報告はなく、減反等で植栽されたマツや公園等のマツにも被害は認められないことが当該町の担当職員によって確かめられている。

このように、本病被害発生地から隔離されたところでは、病原体の媒介者であるカミキリの巣を完全に除去することにより、その後の被害発生をほとんど完全に防止できることが実証されている。

文 献

- 1) 萩原幸弘・小河誠司・竹原晴彦：マツ類材線虫被害の伝播範囲。日林九支研論 28, 153～154, 1975.
- 2) 小河誠司：マツ枯損防止に関する研究資料(統)。福岡林試研究資料 4, 23～26, 1978.
- 3) 農林水産技術会議：まつくい虫によるマツ類の枯損防止に関する特別研究推進会議資料 1971.
- 4) 農林水産技術会議：50年度マツ類材線虫の防除に関する研究推進会議資料 94～96, 1976.
- 5) 森本 桂・岩崎 厚・倉永善太郎・吉田成章：マツノマダラカミキリの生態と防除。林試九支年報 16, 4～5, 1973.
- 6) _____：マツノマダラカミキリの生態と防除。林試九支年報 18, 4～5, 1975.

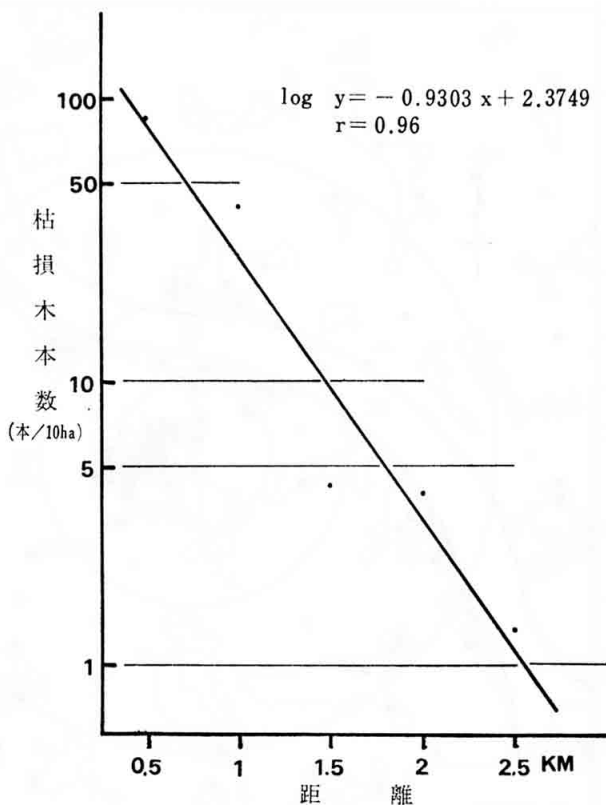


図-2 距離毎単位面積当たり枯損木本数

- 7) 森本 桂・岩崎 厚・田呂丸一太・滝下国利：マツノマダラカミキリに関する研究 (XXV)。88回日林論 281～282, 1977.
- 8) 山根明臣(とりまとめ)：マツノマダラカミキリの行動。森林防疫 25, 188～191, 1976.
- 9) 川畑克己・古城元夫：松くい虫被害の伝播について。日林九支研論 25, 198～200, 1971.
- 10) 川畑克己・古城元夫・勝 善綱：マツノマダラカミキリの誘引剤試験。日林九支研論 28, 161～162, 1975.
- 11) 武田丈夫・井戸規雄：マツノザイセンチュウの分布とマツ枯損の拡散。日林関西支講 25, 263～266, 1974.
- 12) 伊藤一雄：松くい虫の謎を解く。農林出版, 77～78, 1975.
- 13) 森本 桂・倉永善太郎・吉田成章・岩崎 厚：マツノマダラカミキリに関する研究VII。日林九支研論 27, 179～180, 1974.

(1979・7・26 受理)

森林防疫雑記(5)

スギノアカネトラカミキリ

— 悪質な害虫として初登場のころ —

5月2日放画のNHKテレビ「森が死んでゆく・なぞの害虫異変」はきわめて広汎な取材を巧みに編集、NHKならではの充実した番組であった。

その中でスギノアカネトラカミキリについて、この虫による腐れ材は「10年ほど前に初めて和歌山県で発見された」とききとられる説明がなされていた。これは「和歌山県では10年ほど前に初めて……」の誤りであることは森林昆虫の専門家の間ではよく知られており、マスコミの報道では往々にしてこのように表現されることがあるので、それにあえて目くじらをたてるつもりはない。このテレビを見ながら、ゆくりなくも、25年ほど前にこの虫がスギの悪質な害虫であることを、おそらく初めて明らかにしたいきさつを思い起こした。

それは、私が林業試験場釜淵分場在勤中、昭和30年のある日のことであった。青森営林局長から釜淵分場長への公文書には「石巻営林署管内のスギ造林木に、飛び腐れ病が大発生して材価を著しく低下させているので、その原因を明らかにして欲しい」としたためられていた。

文書には「飛び腐れ病」とあるが、その内容からみて、どうも一般的にいう病気にしてはふに落ちない点があるので、当時釜淵分場勤務の余語昌資氏（元林業試験場北海道支場長）と青森支場勤務の故木村重義氏（前同東北支場昆虫研究室長）の三人で現地調査を行った。

被害状況はかなりひどいもので、造林木の材に昆虫による食害と思われる部分が飛び飛びに散在している。製材してみなければはっきりしないからやっかいな障害であるが、地元の業者は、これが出る造林地をよく知っていて、立木の買い取りをひどくいやがるという。材が虫食い状態になっているのであるから、それは当然であろう。

さて、被害木を調べた結果、これは一次的にはカミキリムシ類の一種によるもので、それは枯枝の付け根

付近に産卵することは知られたが、現地では成虫は見当たらず、幼虫だけでは種名はわからないということであった。

多量の被害材を釜淵分場に届けてもらい、これを挽材したところ、わずかに数頭ながら完全な成虫が見つかった。ところで、これはありきたりのカミキリムシではなく、分類学上の難物であるらしい。鶴岡市(?)にカミキリムシ類のアマチュア収集家がいるということで、早速余語氏が足を運んで標本と比較した結果、これはスギノアカネトラカミキリと同定された。このことは翌31年、本誌第5巻に「カミキリの一種によるスギ材の“とびぐされ”」という題名で氏によって報告されている。

これがおそらく契機になってであろう、その後山形県林業試験場の斉藤 諦氏によって、この昆虫は東北地方でスギのほかヒノキ、サワラ、アスナロ（ヒバ）にも被害を与えていることが明らかにされ、なお昭和時代初期に青森県津軽地方で発見され、北島君三先生が「ヒバ飛腐病」と名づけたものの、その後長い間病因不明とされてきたこの病気の原因がようやくにして決定された。

スギノアカネトラカミキリによるスギやヒノキの被害は、その後の調査によって東北地方のみならず広く存在することが知られている。

このたび和歌山県下の大被害の状況をテレビの映像でまのあたりにして、25年の歳月の流れに消えかけた記憶の糸を懐しくたどった。何せずいぶん古いことゆえ、この小文に誤りがあるかも知れない。「余語さん！相棒の木村君はすでにこの世におりません。これについて一文を草してみてもいいかがですか」。

伊藤 一雄（前農林省林業試験場保護部長）

森林防疫 ジャーナル

農林水産省林業試験場
保護部関係(技官)人事異動

(4月1日)

- 命 文部省出向(鹿児島大学農学部教授)
九州支場保護部長 寺下隆喜代
- 命 東北支場保護部樹病研究室長
林業試験場保護部主任研究官 陳之好之
- 命 保護部昆虫科昆虫第一研究室勤務(新規採用)
大河内 勇
- 命 保護部昆虫科昆虫第二研究室勤務(新規採用)
伊藤 賢介

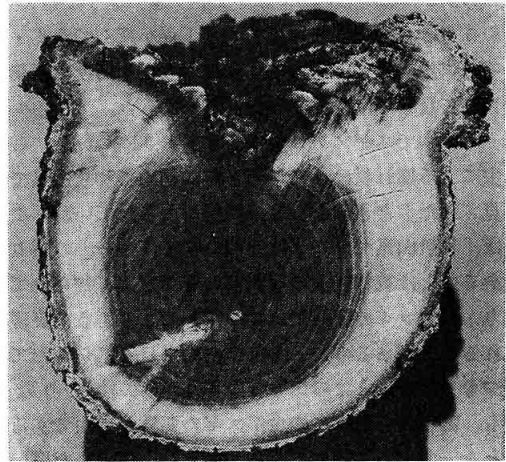
(5月1日)

- 免 九州支場保護部長事務取扱
九州支場長 上田 実
- 命 九州支場保護部長
北海道支場保護部長 横田 俊一
- 命 北海道支場保護部長
東北支場保護部長 佐藤 邦彦
- 命 東北支場保護部長
北海道支場保護部鳥獣研究室長 樋口輔三郎

命 北海道支場保護部鳥獣研究室長
北海道支場保護部主任研究官 前田 満

ヤチダモの胴枯病(がんしゅ病)

昭和25年植栽のヤチダモ樹幹(地上約1.5m)に生じ、患部ははなはだしく陥凹して顕著な巻き込みが見られ、樹皮の表面は黒色、がんしゅ状を呈す。



病因は明らかでないが、患部には *Nectria* 菌の子実体が認められた。

昭和54年5月11日、帯広営林支局管内上士幌事業区133林班で採集。

(帯広営林支局造林課 小川 隆)

被害速報

昭和55年4月の森林病虫害等被害発生状況

昭和55年4月分の被害発生状況は国有林37ha、民有林181ha、計218ha(報告枚数は国有林17枚、民有林11枚、計28枚)の被害です。

■マツパノタマバエ 100ha(すべて民有林)の被害です。

福島県須賀川市、岩瀬郡鏡石町でマツ計100ha。

■野ネズミ 5ha(すべて民有林)の被害です。

岐阜県大野郡朝日村でヒノキ5ha。

■法定外の病害 1ha(国有林1ha、民有林5a)の被害です。

つちくらげ病が宮城県桃生郡矢本町、鳴瀬町(以上青森局石巻署)でマツ計2ha。

ならたけ病が埼玉県秩父市でヒノキ5a。

■法定外の獣害 112ha(国有林36ha、民有林76ha)の被害です。

カモシカが群馬県吾妻郡中之条町(前橋局中之条署)でヒノキ6ha、長野県南安曇郡安曇村(長野局松本署)でヒノキ2ha、岐阜県大野郡高根村、朝日村(名古屋局久々野署)、中津川市(中津川署)、益田郡小坂町(小坂署)、恵那郡川上村(長野局坂下署)でヒノキ計25ha、岐阜県大野郡丹川村、荘川村、久々野町、朝日村、高根村でスギ、ヒノキ計76ha。

ノウサギが愛知県北設楽郡設楽町(名古屋局新城署)でヒノキ1ha、高知県安芸郡馬路村(高知局魚梁瀬署)でスギ2ha。

昭和55年4月の森林病害虫等被害発生状況

(昭和55年4月16日～5月15日までに受理した森林病害虫等発生月報の集計である)

	マツバノタマバエ	野ネズミ	法定外の病害	法定外の獣害		
宮 城			(2	1)		
福 島	2	100				
群 馬				(1	6)	
埼 玉			1	0		
長 野				(1	2)	
岐 阜		1	5	(11	25)	
愛 知				6	76)	
愛 知				(1	1)	
高 知				(1	2)	
国 有 林 計			2	15	17	
				1	36)	37
民 有 林 計	2	1	1	7	11	
		100	5	0	76)	181
合 計	2	1	3	22	28	
		100	5	1	112)	218

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。

森林防疫 第29巻第6号(通巻第339号)

昭和55年6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

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