

# 森林防疫

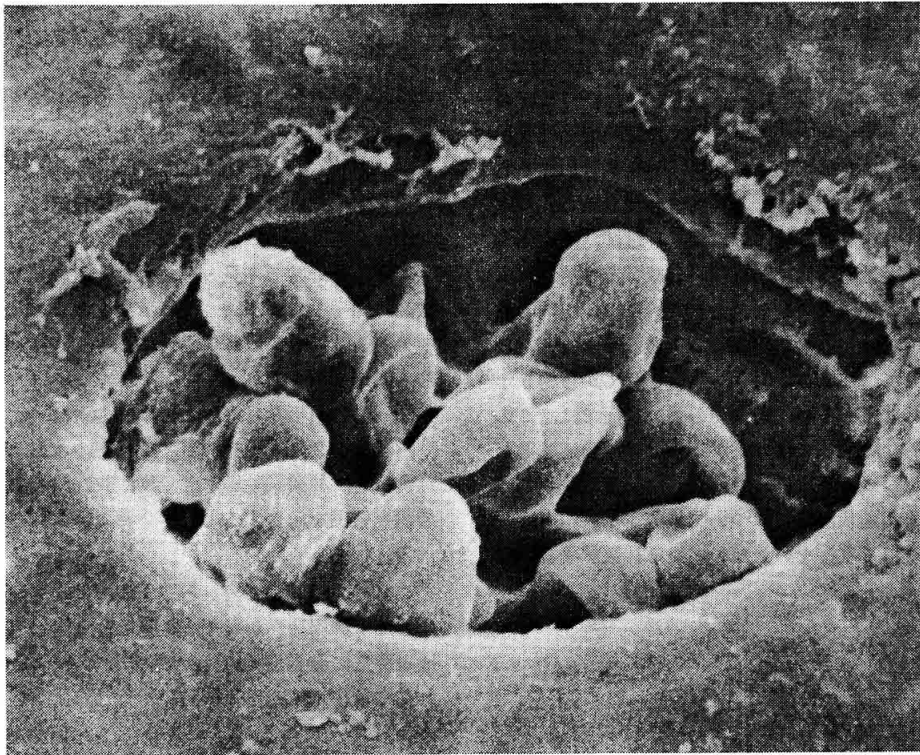
FOREST PESTS

VOL. 28 No. 12 (No. 333)

1979

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和54年12月25日発行（毎月1回25日発行）第28巻第12号



気孔で越冬中のマツ葉枯病菌

清原友也

農林水産省林業試験場九州支場樹病研究室

マツ葉枯病菌 *Cercospora pini-densiflorae* HORI et NAMBU のわが国での分布は比較的限定されているがアカマツ、クロマツその他外国種マツ類に寄生して激害を与える。

本菌の越冬生態はまだ十分明らかにされていないが、着生病葉中に菌糸塊（子座）で越冬、翌春これに分生子梗および分生胞子が形成され、この分生胞子が第一次伝染源になるものと考えられている。

この写真はクロマツ病葉上の菌体を冬期（12月下旬）に走査型電子顕微鏡で撮影したもので、気孔中に子座の頂部が認められる。×6,000

## 目次

長野県におけるカラマツ先枯病の現状	浜 武人・小島耕一郎・石沢道雄	2
ヒラタキクイムシ類の検索、生態と防虫処理材	野淵輝	5
ゴマタケについて	紺谷修治	12
岩手県におけるマツ材線虫病の発生	作山健・佐藤平典	17
《著書紹介》	伊藤一雄	19
《被害速報》昭和54年10月の森林病虫害等被害発生状況		20

# 長野県におけるカラマツ先枯病の現状

浜 武人・小島耕一郎・石澤道雄

農林水産省林業試験場  
木曽分場保護研究室長

長野県林業指導所

同

## まえがき

北海道および東北地方でカラマツに激害を与えた先枯病が、昭和48年に長野県のほぼ中央部の造林地に発見されたいきさつやこの応急防除対策について筆者ら<sup>1) 2)</sup>はすでに本誌に報告した。しかし、諏訪、塩尻、聖山、長野市周辺の被害地には住宅、別荘、高原野菜栽培地、水源涵養林などがあって、特効薬シクロヘキシミド剤の散布が不可能で、被害木の伐倒処分しかとるべき対策がなかった。そして、この防除対策が実施されてから約5年を経過したわけであるが、感染力の強い本病では、このような消極的な防除法では効果が不十分で、周辺へしだいにまん延しつつある。それで、今回は被害木伐倒処分後の本病のまん延状況などについて報告する。

本病の調査にご支援をいただいている林業試験場木曾

分場長下野園 正氏および長野県林業指導所長今井元政氏に厚くお礼を申し上げる。

## 被害木伐倒処分後の本病のまん延状況

### (1) 発見当時の本病の状況

本病が長野県で発見・確認された昭和48年当時の分布状況は図-1および表-1に示すとおりで、本県のほぼ中央部造林地数か所に集団的に発生し、被害面積は合計約480haであった。

### (2) 昭和54年2月末現在の本病の状況

昭和54年2月末現在における本病の状況は長野県、長野営林局、林業試験場木曽分場、長野県林業指導所などの調査結果を総合すると図-2および表-2のとおりである。

これらの図および表から、本病は最初の発見地を中心にしてその周辺へかなりまん延し、被害面積は約3,000haを算え、発見当時の約6.4倍になっている。ただし、これらの被害地では、伐倒処分が行なわれているため、激

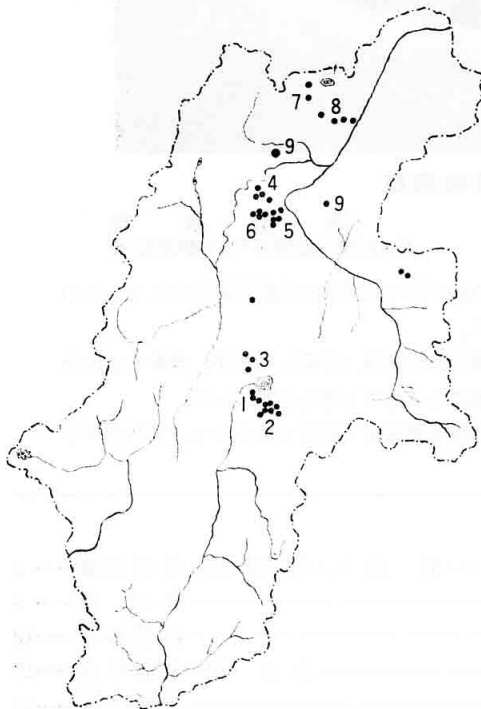


図-1 長野県における昭和48年発見当時の先枯病の分布

表-1 長野県における昭和48年発見当時のカラマツ先枯病発生地

区分 No.	発見年月	場 所	被害面積
1	48. 7	有賀峠周辺	2 ha
2	48. 8	杖突峠周辺	320
3	48. 8	塩尻峠～高ボッチ	60
4	48. 8	聖山周辺	60
5	48. 8	冠着山麓周辺	1
6	48. 8	猿ヶ馬場峠～ 一本松峠周辺	12
7	48. 9	飯縄山麓周辺	20
8	48. 9	鳥居川沿い周辺	0.2
9	48. 9	長野市周辺	2
計			477.2

表一 長野県における昭和54年2月末現在のカラマツ先枯病発生地

区分 No.	48年最初の 発見地	54年2月末までの発見地	発見年月	被害区域 面積	48年最初の 発見地から の距離	同左から の方向	図一2 の位置
1	有賀峠周辺	同左周辺 有賀峠下部	51.9 50.6	108 ha 数十本	4 km 0.5	北西 北東	イ ロ
2	杖突峠周辺	同左周辺 伊那・諏訪営林署官行造林地 白樺湖周辺 入笠山麓周辺	51.9 51.8 52.7 52.9	461 5 52 39	5 5 18 9	南 東南 北東 南東	ハ ニ ホ へ
3	塩尻峠～ 高ボッチ	同左周辺 霧ヶ峰周辺 赤渋山周辺 塩尻苗畑 波田・山形苗畑 保福寺峠周辺 鹿教湯温泉周辺	51.10 50.9 50.9 49.8 49.7 51.7 51.7	1,008 5 56 0.2 2 2 2	7 8 5 1.5 16 24 24	北東 東 東北東 西 西北 北 北東	ト チ リ ス ル オ ワ
4	聖山周辺	同左周辺 大町市周辺 信州新町周辺	51.10 54.1 51.9	144 3 10	5 10 5	北 西 北	カ ヨ タ
5	冠着山麓周辺	同左周辺 四十八曲周辺	53.8 51.9	0.5 71	0.2 3	北 南	レ ソ
6	猿ヶ馬場峠～ 一本松峠周辺	同左周辺 同上南部	53.8 51.9	0.5 35	0.2 2	北 南	ツ ネ
7	飯縄山麓周辺	同左(霊仙寺)周辺 斑尾高原周辺 黒岩山麓周辺	51.10 49.9 49.9	48 15 8	4 12 18	北西 北東 北東	ナ ラ ム
8	鳥居川周辺	同左周辺	53.10	0.1	0.5	北	ウ
9	長野市周辺	同左周辺 虫倉山周辺	51.9 51.10	15 3	8 5	南西 西	ノ ヲ
計				3,026			

害木はほとんどなく、微害木が大部分を占めている。

### (3) 最初の発見地からの被害拡大距離

図一1と図一2を比較して被害拡大の推定距離を求めてみると、表一2のとおりで、すなわち本病は約5年間に最小距離で約200m、最大距離では約24kmも被害が拡大していることがうかがわれる。推定感染源から主要被害地までの間に被害木がなく、かつ罹病苗木によって病原菌が持ち込まれた形跡の全くない10年生以上の造林木である点からみて、これらの被害林は病原菌の空気伝染によって発病したものと推定される。

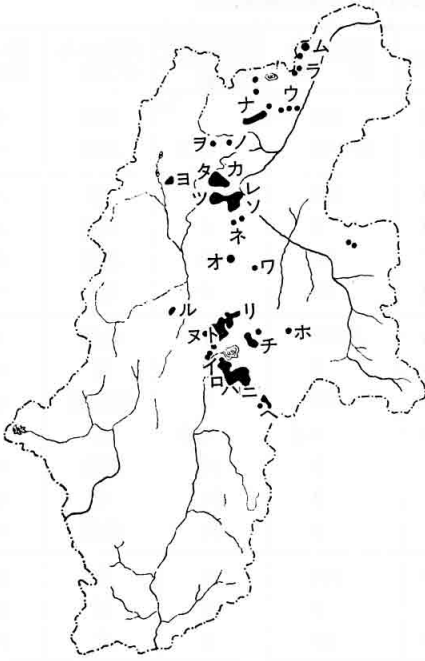
### (4) 最初の発生地からの伝播方向

図一1と図一2を比較すると、本病発見から約5年後

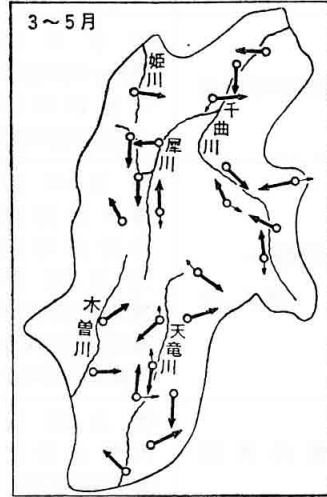
の現在の被害地は「信州の天気<sup>3)</sup>」に示されている風の方向や、雷雨の降下してくる方向に拡大している傾向がみられる。すなわち、現在の被害地と図一3\*の風向分布を対比してみると、諏訪湖周辺は矢印のとおり杖突峠から東南の入笠山、八ヶ岳方向へ、聖山周辺は北方へ、飯縄山麓は東の方向へとそれぞれ風の方向とほぼ一致してまん延している傾向がうかがわれ、また本病病原菌の最も拡散しやすい夏の時期に発生する雷雨の移動方向(図一4)とも、これはほぼ一致している。

これらのことから、既被害地の風下にある健全カラマ

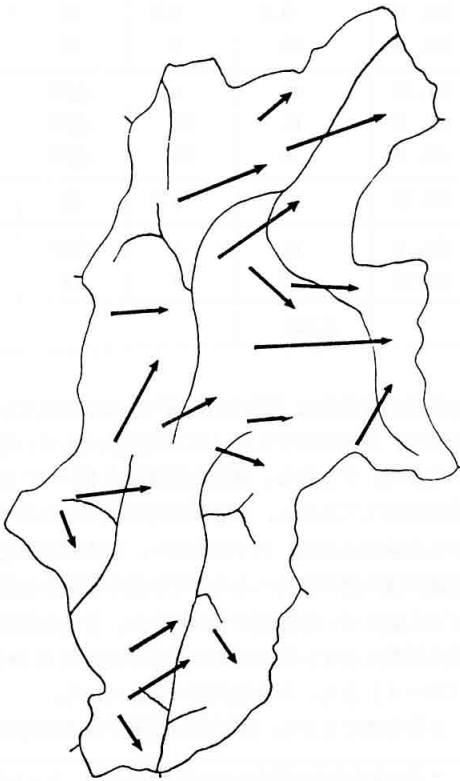
\* 夏の風向分布を調査したものはないので、3～5月のものを引用して論述したことをお断りする。



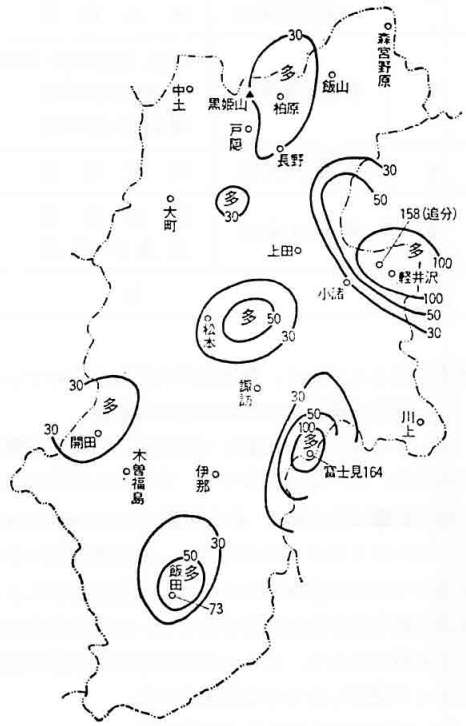
図一 長野県における昭和54年2月末現在の先枯病の分布



図一 長野県の1976年3～5月の風向分布（「信州の天気」より）



図一 長野県の雷雨の主な経路（「信州の天気」より）



図一 長野県の年間霧日数分布図（昭和26～35年）（「信州の天気」より）

ツ造林地では今後の本病のまん延を嚴重に警戒する必要がある。

(5) 霧の発生地帯と本病のまん延との関係

霧の発生地帯と本病の関連をみると、本県のほぼ中央部に最近発見された被害地は図-5に示した七つの多霧地帯のうち、中央部の四つの地域には含まれており、かつ今回の調査で明らかにされた被害地域も大体多霧地帯にはいっている。

参考文献

- 1) 浜 武人・今井元政・小島耕一郎・西沢松太郎：長野県に発生したカラマツ先枯病。森林防疫 Vol. 23, No. 2 (1974).
- 2) 浜 武人・石沢道雄・小島耕一郎：長野県に侵入したカラマツ先枯病の防除について。森林防疫 Vol. 25, No. 8 (1976).
- 3) 長野県天文気象教育研究会編：信州の天気。信濃毎日新聞社 (1978).

(1979. 4. 5 受理)

## ヒラタキクイムシ類の検索、生態と防虫処理材

野 淵 輝

農林水産省林業試験場昆虫第2研究室長・農博

### はじめに

森林の立木や伐採直後の丸太は含水率が高く、新鮮な樹液を出す、製材加工の段階で失い水分を失ない、用材になると大気の湿度と平衡を保つようになる。木材に穿入する害虫は種類によって、それぞれ、適当な含水率の材に穿入する。

したがって、木材利用の段階で寄生する昆虫相が変化する。伐採直後の丸太にはカミキリムシ、ゾウムシが樹皮の上から産卵し、キクイムシ、ナガキクイムシの成虫が産卵のために、樹皮を食い破り穿孔する。

種類によっては幼虫が樹皮下の韌皮部を食害するもの (bark beetles) もあるが、中には辺材だけでなく心材まで深く穿入するもの (ambrosia beetles) がある。これは木材業者間でピンホールと呼ばれ、節と同様に材価を低下させている。

これらの昆虫は材の含水率が50%になると生活できなくなり被害も終わる。製材された材は高温室に入れられて乾燥されたり、天日にさらされ乾燥される。この後から今までと全く別な種類で生活方法も違った害虫が産卵穿入する。これを乾材害虫と呼び、表-1のような種類が日本で知られている。このうち、ラワン材の害虫として重要な種類はヒラタキクイムシとその近似種である。

長年の懸案であった防虫処理材や防虫処理合板が市販されるようになり、これらの材が使用される限り、ヒラタキクイムシ被害は収まるであろう。以前、本誌20巻2号 (1971年) に被害と防除法について投稿したが、その

後、林野庁の南方産広葉樹材等防虫処理推進調査事業に参加して、被害実態、大量飼育法、防虫効果判定法などについて調査研究し、また、乾材害虫研究の指導的立場にある西ドイツのデソワグバイエルの技術部門を視察する機会を得たので、ここに被害実態を調べる上での種類の検索、ヒラタキクイムシを主とする生態および防虫処理材について述べる。

### ヒラタキクイムシ科の種類への検索

日本にいるヒラタキクイムシ科は表-1のように5種分布している。このうちアラゲヒラタキクイムシは竹材だけを加害するが、筆者はこれを所持していない。広葉樹を加害する種類は残りの4種で、図-1~4に示すように体形、体毛でおおよそその区別はできると考えるが、ここに検索表を掲げることとする。

1. 翅鞘に装う小点刻および繊毛あるいは棘状毛などは規則正しく縦列する(図-1~4)。腿節は細長く、棍棒状に近い形を呈し、全く押圧されないか、あるいは微かに両側から押圧された形となる。(ヒラタキクイムシ亜科 Lyctinae)。広葉樹材、竹材。……2
- 翅鞘に装う小点刻と繊毛は錯雑していて決して規則正しく縦列することはない。腿節ははなはだ強大で、強く両側から押圧され、長楕円形に近い形となる。(アシプトヒラタキクイムシ亜科 Trogoxyliinae)。体長は1.5~2.0mm。竹材のみ。……ア  
ラゲヒラタキクイムシ *Lyctoxylon japonum*

表-1 乾材の害虫

科	種 類	加 害 材	分 布
ヒラタキクイムシ科	アラゲヒラタキクイムシ ヒゲブトヒラタキクイムシ ヒラタキクイムシ ケヤキヒラタキクイムシ ナラヒラタキクイムシ	タケ ラワン, タケ 表-2 参照 ケヤキ, ラワン ラワン, ナラ, カシワ, ヤチ ダモ, ヤナギ, シオジ, ポプ ラ, ブドウ	本州, 四国, インド 九州, 熱帯各地 日本全土, 温帯, 亜熱帯, 熱 帯各地 本州, 中国大陸 北海道, 本州, シベリヤ, 欧 州, 北米
ナガシクイムシ科	チビタケナガシクイムシ ニホンタケナガシクイムシ フタトゲナガシクイムシ	タケ (乾燥デリス根) タケ, 稀れにスギ, ヒノキ, キリ ケヤキ, ナラ, カシ	本州, 四国, 九州, 温帯, 亜 熱帯, 熱帯各地 本州, 四国, 九州, 中国大陸 本州, 四国, 九州
シバンムシ科	マツザインバンムシ カツラクシヒゲシバンムシ ノウタニシバンムシ ケブカシバンムシ タシヒゲシバンムシ	アカマツ, クロマツ, トドマ ツ, エゾマツ, カラマツ カツラ ブナ, スギ, トドマツ, アカ マツ, ホオノキ, イタヤ マツ, ヒノキ, クス カバ, その他乾材, 畳表, テ ックス	北海道, 本州, 欧州, 北米 北海道 北海道, 本州, 欧州 北海道, 本州, 欧州, 北米 日本全土, 台湾, インド, 中 国大陸
カミキリムシ科	ペニカミキリ イエコミキリ	タケ モミ, スギ, ケヤキ, シマグ ワ, タブ, ソウシジュ, アカ ギ, テリハボク, クロキ, エ ゴノキ, シオジ	日本全土, 旧満州, 朝鮮, 中 国大陸 小笠原, 奄美大島, 熱帯アジ ア

REITTER\*

雌：腹部末端節は2房の長い曲った毛をそなえる。

雄：これを欠く。

2. 触角の先端節は卵形で先端に狭まり、前の節より長い (図-5)。体は寝た毛状の剛毛におおわれる。

(ヒラタキクイムシ属 *Lyctus* FABRICIUS)..... 3

触角の先端節はほとんど矩形で側縁に平行し、ほとんどの前の節と同じ長さ (図-6)。体は直立した鱗毛状の剛毛におおわれる。(ケブトヒラタキクイムシ属 *Minthea* PASCOR)。体長は2.0~3.5mm (図-1).....ケブトヒラタキクイムシ *Minthea rugicollis* (WALKER)

雌：腹部末端節は後縁に密な横の剛毛の房をそなえる。

雄：これを欠く。

3. 前肢の腿節は中・後肢の腿節より明らかに幅広い (図-7~8)。前胸背は前方に強く拡がり翅鞘の基

部よりわずかに幅狭い。体長は2.2~8.0mm (図-2).....ヒラタキクイムシ *Lyctus brunneus* STEPHENS

雌：腹部末端節は後縁に剛毛の房をそなえ、三角形状に隆起する。

雄：房と隆起を欠く。

前肢の腿節は中・後肢の腿節と同じ。前胸背は前方にわずかに拡がり、翅鞘より明らかに幅狭い。... 4

4. 翅鞘は黄褐色で基縁と中央会合線部は暗色を帯びる。体長は2.8~5.0mm (図-3).....ケヤキヒラタキクイムシ *Lyctus sinensis* LESNE

翅鞘は赤褐色ないし暗褐色で単色。体長は2.0~5.5mm (図-4).....ナラヒラタキクイムシ *Lyctus linearis* (GOEZE)

雌：腹部腹板は先端に狭まる。

雄：腹部腹板は幅広く丸まる。

ヒラタキクイムシに酷似した *Lyctus africanus* LESNE が熱帯アフリカに分布するが、フィリピンからもその分布が確認されており、体が小さい(2.5~4.0mm)。ヒラタ

\* ドイツでは本種を *Trogoxylon impressum* (COMOLLI) のシノニムとしている。



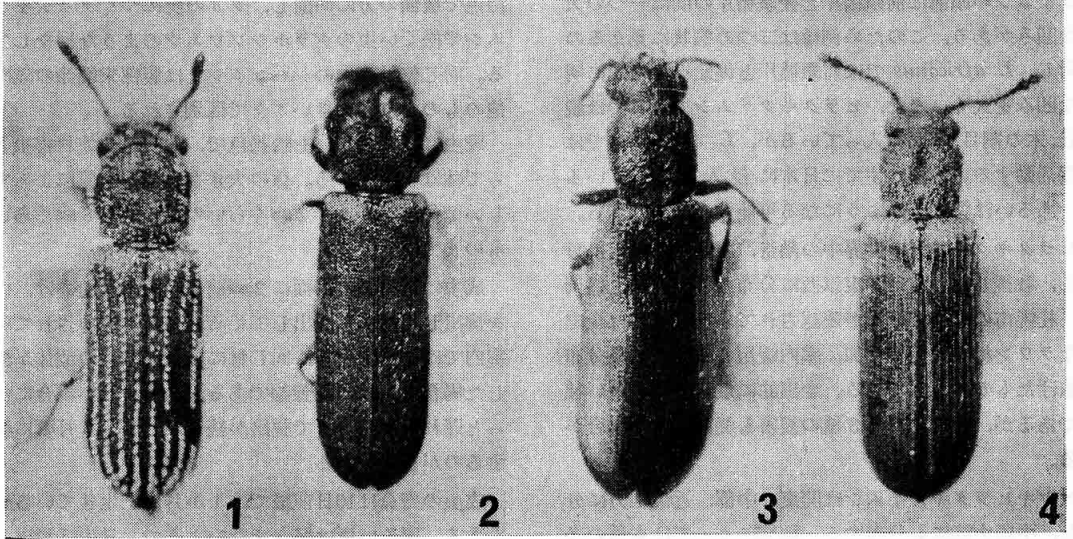


図-1 ケプトヒラタキクイムシ  
 図-2 ヒラタキクイムシ  
 図-3 ケヤキヒラタキクイムシ  
 図-4 ナラヒラタキクイムシ

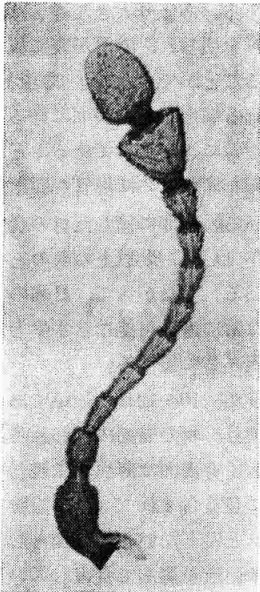


図-5 ヒラタキクイムシの触角

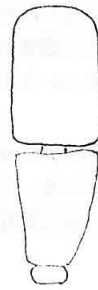


図-6 ケプトヒラタキクイムシの触角第9～11節

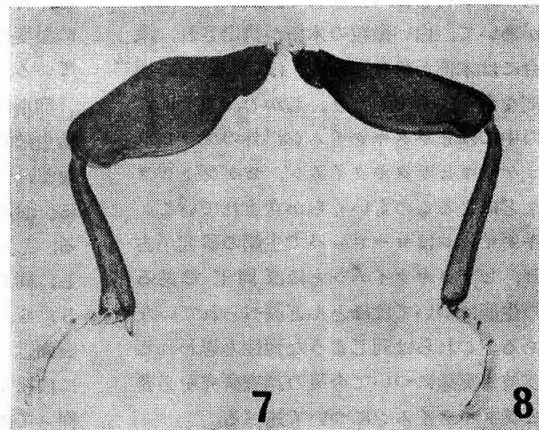


図-7 ヒラタキクイムシの前肢

図-8 ヒラタキクイムシの中肢

キクイムシの頭部は前頭楯片と後頭楯片の間に一つの大きな凹みがあり、このため側縁は二つの瘤状に見えるのに対し、*L. africanus* では前頭楯片と後頭楯片の間に明瞭な凹みを欠く。また、ヒラタキクイムシでは日中は脱出孔、木の割目、隙間に入っているが、*L. africanus* では昼間活動する。本種はすでに日本に侵入定着しているか、あるいは将来そのようになる可能性が十分にある。

ヒラタキクイムシは世界中の熱帯、亜熱帯、温帯に分布し、戦後しばらくは関東以西に分布していたが、盛岡市、札幌市の室内で繁殖が確認されている。これは全国的なラワン材の利用の増加、室内暖房の改善の結果分布を拡大したもののようである。全国的に最も被害の多い種類であるが、次に述べる3種の被害も混同される場合がある。

ケヤキヒラタキクイムシは関東、中部、近畿地方に分布し、中国大陸にも分布する。地域によっては本種の多いことがある。

ナラヒラタキクイムシはヒラタキクイムシが南方系のものであるのに対し、北方系の種類で旧北区、新北区の北部に分布し、日本では北海道、本州（日光）に分布する。被害は北海道の北部に見られ、小学校の講堂のナラ材フローリングに大発生し、床板が抜けるという大惨事になったことがある。

ケプトヒラタキクイムシは熱帯、亜熱帯に広く分布する種類であるが、近年九州から発見されている。たぶん南方から持ち込まれた特殊材に附着して、侵入定着したものであろう。

### ヒラタキクイムシの習性

ヒラタキクイムシによる被害は改めて述べるまでもないが、ラワン材やナラ材を使った家具や建具から2mmぐらいの丸い穴があいて、白い微粒の木粉が排出され、激しい被害の場合には木部が粉状になり、ぼろぼろに崩れ、物理的強度を全く失ってしまう。しかし、現実このような被害の中にはヒラタキクイムシ以外のナラヒラタキクイムシ、ケヤキヒラタキクイムシ、ヒゲトヒラタキクイムシなどによるものもいくらか含まれている。

ナラヒラタキクイムシはヨーロッパで生態の研究が古くから行なわれ、ヒラタキクイムシとはほぼ同じであるが、他の2種の生態についてはほとんど調べられていないのが現状である。これらは同じような習性と思われるが、生態および被害実態について今後の調査研究を必要とする。以下ヒラタキクイムシについて述べる。

卵は乳白色で楕円形（0.17～0.83mm）。尾部には糸状の突起物を持っている。幼虫は約4mmの体長になり、乳

白色で腹面の方に弯曲し、クリの実につくクリンギゾウムシや松くい虫のシラホソゾウムシのような形をしている。同じ乾材害虫のシバンムシとは腹部末端節の気門が他のものよりも大きいことで区別される。

成虫は赤褐色ないし暗褐色で、他の科の乾材害虫と違って体は扁平である。体の大きさは栄養状態によって著しい個体差があり、2mmぐらいのものから8mmぐらいのものまでである。

成虫は被害材の表面に2mm前後の脱出孔をあけ、白粉を排出して材から脱出してくる。冬期、暖房されている室内では2月頃から、同じ材に非常に多くの個体が繁殖した場合や、材に栄養物である澱粉の少ない場合にはずっと遅れて10月頃まで脱出が続くが、5、6月頃に脱出するのが普通である。

成虫の寿命は10日前後で、1か月以上生きているものもある。明るい所は好きでないようで、日中は脱出してきた穴に潜んでいたり、板の隙間のような暗い所に入っていて、夜間でてきて産卵する。産卵場所は桁目、板目面に現われた辺材の導管の中で4～6mmほど産卵管を入れて1～4個の卵を産下する。心材の導管の中にはゴム状の物質がつまっているので産卵することができない。また、産卵する導管は卵の短径よりも大きいことが必要で、0.18mm以上のものである。あまり大きな導管は適当でない。また、表面に塗料を塗られ、導管が表に現われていない家具には産卵することができない。成虫はテストングマークと呼ばれる嚙痕を材の表面に作ることもあるが、これは子虫が生育に適した材であるかどうかを調べるため、あるいは卵を産むために導管を露出するからであるともいわれている。産卵に適した材の含水率は繊維飽和点（25～30%）以下7%以上のものといわれ、16%が最適とされている。したがって、日本のように湿度の高い所では乾材は常に産卵可能な含水率となっている。産卵加害樹種を表一2に掲げる。

卵期は温度によって違うが、10～12日ぐらいである。幼虫は材中を不規則に食害し、材の表面に現われることなく、たとえ著しく食害しても表面は薄板状に残している。おもな栄養源は辺材に多く含まれている澱粉である。したがって、澱粉のほとんどない心材は食害しないし、同じ辺材でも澱粉の多い所を選んで食害している。5、6月頃ふ化した幼虫は秋頃までに十分生育し、材の表面近くに出てきて越冬する。この時に導管から一時的に白粉を出すことがある。4、5月頃、楕円形の蛹室を作って蛹になる。蛹の期間は8～12日で、羽化した成虫は2日程成熟のため蛹室内にいる。

日本では普通年1世代で、環境条件の悪い時は、まれ



表一 樹種別ヒラタキクイムシの被害の有無

(世界の有用木材 300 種, 1975より)

	科 名	被 害 樹 種	無 被 害 樹 種
日 本 材	ヒノキ科		ヒノキ, サワラ, ビャクシン, ネズコ, アスナロ, ヒノキアスナロ
	マツ科		モミ, ウラジロモミ, トドマツ, シラベ, カラマツ, アカエゾマツ, エゾマツ, トウヒ, アカマツ, ヒメコマツ, クロマツ, トガサワラ, コメツガ, ツガ
	イヌマキ科		イヌマキ
	コウヤマキ科		コウヤマキ
	イチイ科		イチイ, カヤ
	スギ科		スギ
	イチョウ科		イチョウ
	カエデ科	イタヤカエデ	
	ウコギ科	ハリギリ	
	カバノキ科	ミズメ, ウダイカンバ, シラカンバ	
	ブナ科	シイノキ, コジイ, アカガシ, ミズナラ, イチイガシ, シラカシ, コナラ	
	クルミ科	オニグルミ, サワグルミ	
	クスノキ科	タブノキ	
	マメ科	イヌエンジュ, ニセアカシア	
クワ科	ヤマグワ		
モクセイ科	トネリコ, ヤマトオモダモ, ヤチダモ, シオジ		
ヤナギ科	ドロノキ, ヤマナラシ, パッコヤナギ		
ゴマノハグサ科	キリ		
ニレ科	ハルニレ, ケヤキ		
北 米 材	ヒノキ科		ベイヒ, ベイヒバ, インセンスシーダー, ニオイヒバ, ベイスギ
	マツ科		ベイモミ, ベイトウヒ, ロッジホールマツ, エキナータマツ, スラッシュマツ, シュガーパイン, モンチコラマツ, ダイオウショウ, ボンデローサマツ, ストロブマツ, テーダマツ, ベイマツ, カナダツガ, ベイツガ
	スギ科		センベルセコイア
	カエデ科		ハードメープル
	カバノキ科		イエローバーチ
	ブナ科		ホワイトオーク
	クルミ科		ヒッコリー
モクセイ科		ホワイトアッシュ	
ヤナギ科		コットンウッド	
ソ連材	マツ科		トドマツ, シベリアカラマツ, エゾマツ, ベニマツ, オウシュウアカマツ
南 洋 材	ナンヨウスギ科		アガチス, アローカリア
	マツ科		カンヤマツ, メルクシマツ
	イヌマキ科		ダクリジウム, ボドカルプス
	ウルシ科	ダオ, レンガス, アサム	テレンタン, キャンプノスパーマ
	キョウチクトウ科	ブライ, ジェルトン	
ワタノキ科	カボック		

	科名	被害樹種	無被害樹種	
南洋材	カンラン科	カナリウム		
	モクマオウ科		モクマオウ	
	シクンシ科	ターミナリア		
	ナギナタソウ科	ビスアン, テトラメレス		
	ビワモドキ科		ジレニア	
	フタバガキ科	ベンベン, ブジック, メルサワ, パロサ ビス, アピトン, カプール, マンガチャ プイ, パクチカン, ホワイトラワン, レ ッドラワン, タンギール, イエローメラ ンチ, ギホー, パラウサル		ギアム, ナリグ
	カキノキ科		コクタン	
	トウダイグサ科	ニューギニアパスウッド		
	ブナ科	ナンヨウガシ	ノソファグス	
	イイギリ科	マラス		
	ゴニスチル科	ラミン		
	オトギリソウ科		ビンタンゴール, カロフィルム	
	クスノキ科	メダン	ビリアン	
	マメ科	インジアンローズウッド, イビール, ケ ンパス, セペチール, ナーラ, パドー ク, ビンカドー		
	ミソハギ科		ランゲルストレーミア	
	セندان科	セドレラ, カラントス		
	クワ科	アルトカルプス		
	ニクズス科	ミリスチカ		
	フトモモ科	カメレレ, ユージニア, トリスタニア		
ヒルギ科		レンガダイ, バカウ		
アカネ科		カランプヤン, ネオナウクレア		
ムクロジ科	マトア			
アカテツ科	ナトー, プランチョネラ			
ニガキ科	ホワイトシリス			
マヤブシキ科	ドアバンガ			
アオギリ科	アンペロイ			
ニレ科	セルチス			
クマツヅラ科	ヤマネ, チーク			
中南米材	ナンヨウスギ科		パラナマツ	
	ヒノキ科		アレルセ	
	マツ科		カリビアマツ	
	ノウゼンカズラ科	プリマベラ		
	ワタノキ科	バルサ		
	マメ科	ホンジュラスローズウッド, カチボ		
	セندان科	セドロ, マホガニー		
ニクズク科	バナック			
ハマビシ科		リグナムバイタ		
アフリカ材	カンラン科		オクメ	
	シクンシ科	イジグボ, アファラ		
	マメ科	アフrolモシア, ベンゲ, ゼブラ, チト ラ, アフリカンパドーク		
	セندان科	チアマ, サベリ, シボ, アフリカンマホ ガニー, ロボア, アボジラ		

	科 名	被 害 樹 種	無 被 害 樹 種
ア フリ カ材	ク ワ 科	イロコ	アゾベ  マンソニア
	オ ク ナ 科		
	ア カ ネ 科	オベベ	
	ア カ テ ツ 科	ロンギ, マコレ	
	ア オ ギ リ 科	オベチェ, ワワ	
そ の 他	ヒ ノ キ 科	ユーカリ ( <i>Eucalyptus globulus</i> , <i>E. gum- mifera</i> , <i>E. obliqua</i> )	ベニヒ, タイヒ
	マ ツ 科		ラジアタマツ
	フ ト モ モ 科		ユーカリ ( <i>Eucalyptus diversicolor</i> , <i>E. marginata</i> )

に2年1世代のことがある。しかし熱帯地方では年2世代以上であり、また、12、1月に伐採したコナラ材片で25°C、R. H. (関係湿度)50%で飼育すると約6か月で新成虫が得られる。したがって、日本でも暖い地方や、暖房された室内では年内に羽化することがあるかも知れない。この虫は同一材に1回かぎり寄生するものではなく、材に栄養物が残っておれば、何回(何年)でも材がボロボロになるまで産卵加害する。

#### ヒラタキクイムシの大量飼育法

防虫剤の生物検定を行なうのにヒラタキクイムシの大量飼育が必要である。乾材の大害虫であり容易に飼育できるように思われるが、次の点に留意しないと失敗する。これは①澱粉含有量の多い飼育材を得るための伐採時期と乾燥方法、②コマユバチを主とする天敵の繁殖防止、③好生息密度での飼育、④最適な恒温、恒湿(材の含水率)下での飼育などの4項目にしばられる。

ラワン材は単に澱粉の呈色反応だけでは飼育材料としての適否が判明しがたいので、伐採時期、乾燥方法が自由に選択できる国内材のうち、辺材量の多い約20年生のシイタケ原木(コナラ、クスギ)を用いている。東京附近では12月、1月に伐採すると澱粉含有量が多く、安定している。この時期に伐採した材料は澱粉の消失を防ぐために直ちに製材乾燥させる。乾燥は風通しのよい所で短期間に行なう。これは2年間貯蔵使用できる。

飼育材片はヨード・ヨードカリ溶液で澱粉の呈色反応を調べて適当な材を選定する。飼育瓶は直径13cm、高さ20cmのガラス製で、下に虫の足がかりのためろ紙を貼り、殺ダニ剤であるベターナフトルのアルコール2%溶液で瓶の中を洗い、半日乾かす。この瓶の中に辺材の多い木片を入れるだけ入れ(約400g)、15番または40匹ぐらいの虫を放ち、瓶の口は寒冷紗またはガーゼとゴム輪でふたをし、恒温室に保存する。

恒温室は25°C、R. H. 70~75%が適当であり、3か

月で新成虫が得られるというが、われわれの恒温室は25°C、R. H. 50%で、このため新成虫を得るのに6か月かかり、湿度が低いのでダニの発生は見えていない。実行に当たっては、飼育瓶を塩化ナトリウム飽和溶液を入れたバットの中に入れ、ダニの侵入を防ぐと同時に湿度のコントロールを行なうとよい。

ドイツでは飼育材を乾燥した後、蛋白質を固定するため-18°Cのストッカーに3日入れ、ニンヒドリン呈色反応で調べている。

#### 防虫処理材

筆者は本誌にヒラタキクイムシの防除法について書いたが\*、その後BHCの使用禁止に伴い、スプレー式のヒラタキクイムシ駆除剤が全国の薬局で発売されるようになった。これはスミチオンあるいはクロールデンを主成分とし、エアゾール式のスプレーと、脱出孔から注入するように、先の長いパイプがつけられているので家庭での被害材の駆除には非常に便利である。

加工工程における予防、駆除法は加熱法、塗装法、薬剤処理法などについて述べたが詳細はこの報告を見ていただくこととし、次には近年市販されている防虫処理材について述べたい。

林野庁は先に南方産広葉樹材等の防虫処理実施要領を定め、関係業界に製造基準ともいべき指針を示し、防虫処理の普及を図ったが、昭和51年9月29日には制度化した行政措置として製材の日本農林規格(JAS)を改正し、防虫処理規定が追加された。

防虫処理には加圧法、拡散法、浸漬法、吹付け法、塗布法などがあるが、次の基準によって3種に区別されている。

1) 1種処理: 辺材部分のほとんど全面に薬剤が浸透して、削っても切断しても、薬剤の浸透していない

\* 森林防疫 20(2): 7~10, 1971.

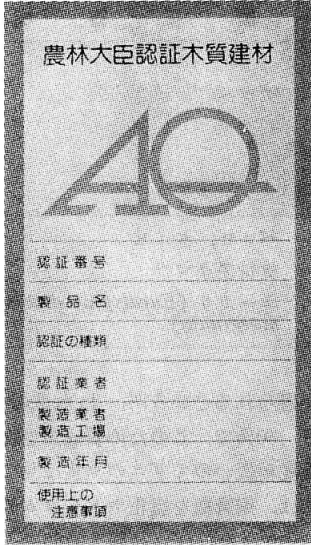


図-9 認証AQマーク

部分が表面に曝露しないもの。これは辺材面積の大小に関係なく、心材だけの材と同様に特等の表示ができる。

2) 2種処理：辺材部分の表面から、ある深さまで薬剤が浸透しているが、それより奥には未浸透部分があって、表面仕上げ程度に削るのに支障のないもの。

3) 表面処理：表面仕上げのために削られると無処理面が曝露されるもので、主としてそのまま使用される製品をねらいとしたもの。

薬剤処理材の目じるしになるものに、認証木質建材 (Approved Quality, 略してAQ) 制度がある。すなわち、JAS規格では応じきれない合板などを、国が適切な検査を実施して優良と認めたものに認証書がつけられるのである(図-9)。

このように、ヒラタキクイムシに対して全く安全なラワンの製材や合板が入手できることは喜ばしいが、これを一般にどのように普及していくかが今後の問題であろう。

(1979. 7. 9 受理)

## ゴマタケについて

紺谷修治

農林水産省林業試験場関西支場樹病研究室長

タケ類の稈に種々の紋様を生ずるものは斑紋竹と呼ばれて古来珍重されてきた。中でも虎斑竹(とらふだけ)とごま竹は著名で、その工芸的用途には今日でも根づよい需要がある。

これらはある種の菌類に因る、タケ類の病気の範ちゅうに入るものであるが、その被害竹は経済的価値を増大するところに特徴があり、植物病理学でいう純正病ではあるが、実用病とはいえない疾病である。

—森林防疫編集部—

### 1. ゴマタケとは

ゴマタケは竹稈の持つ淡彩な色調に、漆黒色のごま(胡麻)状斑点が着生したもので、一見しま(縞)状にも見え、優雅でありまた素朴でもある。これは別名錆竹(さびたけ)とも呼ばれ、銘竹として珍重されている(写真-1)。

ゴマタケは主に室内装飾材として使用され、とくに天井の棟木、竿縁、廻り縁などに用いられ、そのほか庭園装飾材(門袖の木賊張り・袖垣)、花器、家具装飾材および竹工芸品など、その用途は極めて広い。

ゴマタケは古くから京都市周辺の竹林で生産されていた。近年この地域は宅地化が進み、竹林は極度に減少して銘竹生産地としての機能が失われてきた。そのため、

最近ではこの生産の多くは日本海側竹林、または遠く四国・九州地方の竹林に依存するようになっている。

竹林経営ではタケノコの生産あるいは角竹・図面竹、ゴマタケを生産することが、青竹(原竹)のまま売却することよりも極めて有利で、その実態の一例を表-1<sup>2)</sup>に示す。

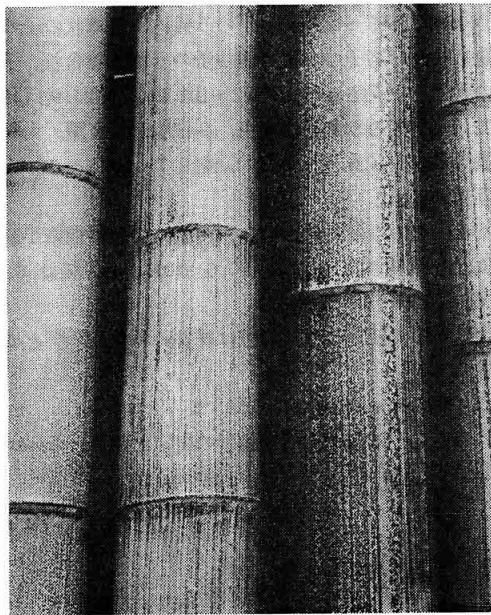
表-1で見られるように、ゴマタケ生産は1日当たりの労働生産性が最も高い。

以上のように用途は広く、収益性が高いにもかかわらず、生産量は需要を満たすまでにいたらず不足している。これは新しく生産地となった地方は技術的経験が浅く、古い生産地の技術を導入、そのまま踏襲してはいる

表一 竹林からの収入（京都府農林部林政課資料）（10 a 当たり，昭和45年11月調）

種別	区分	収入			支出					1日当たり労働生産性	摘要	
		数量	単価	金額	立竹代	原材料	賃金		計			
							人数	金額				
モウソウチク	タケノコ	kg	円	円	円	円	人	円	円	円	肥料，掘取代その他	
		500	40	20,000	—	3,000	5	7,500	10,500	3,400		
	ゴマタケ	本	円	円	円	円	人	円	円	円		先端伐り，伐竹代 (角竹・図面竹) 板ワク, $\frac{800\text{円}}{8\text{年}}$ , ナワ, 薬代 (丸竹・人工斑竹) 薬代
		100	300	30,000	4,000	—	3	4,500	8,500	8,660		
	角竹	本	円	円	円	円	人	円	円	円		
	100	500	50,000	4,000	15,000	4	6,000	25,000	7,750			
図面竹	本	円	円	円	円	人	円	円	円			
	100	300	30,000	4,000	5,000	3	4,500	13,500	7,000			
青竹	本	円	円	円	円	人	円	円	円			
	150	120	18,000	4,000	—	6	9,000	13,000	2,330			
マダケ	青竹	束	円	円	円	円	人	円	円	円		
		30	900	27,000	9,000	—	3	4,500	13,500	6,000		

注：格別の手入れをしない竹林（丹後）を対象に試算  
立竹代，他人の竹材を立竹のまま買った経費とし，1本当たりモウソウチク 40円，マダケ1束 300円とした。原材料は直接必要な経費を算定，賃金は専門家でなく，少し上手な人の能率によった。



写真一 ゴマタケ

が，京都周辺と気象条件や土地環境が異なるためか，失敗することが多いからである。

筆者はゴマタケに認められる菌類の生理・生態的性質を究明，この基礎研究結果に立脚してゴマタケ生産技術の改善およびその量を計ることを目的として，これまで現地調査ならびに生産試験を行なって来たので，その

概要を報告する。

## 2. これまでのゴマタケ生産方法

ゴマタケ生産には，主として3～5年生モウソウチクが用いられる。秋11月頃から翌春2月頃までの冬期に，地上から4～7.5mの高さに竹の先端部を切除し，切口から下の枝葉も同時に刈り払う。先端の切口は節間で切断し，節間（竹筒）中に雨水がたまるようにする。なお，竹の樹勢が強いものでは，地際部に鋸目を入れる。このように，竹を立枯らしの状態にして，菌類の着生を促す。そして，斑点着生が見られたものを，翌春2月末頃までに伐倒収穫する方法がこれまでに行なわれてきた。また，ゴマタケ生産竹林としては，林内の自然枯死竹にゴマ状斑点の着生が良好なものを選定することが必要条件とされていた。

## 3. ゴマタケ生産竹林の概況調査

京都府丹後地方（日本海側）のゴマタケ生産竹林について，概況調査を行なったところ表一2のとおりであった。

表一2で明らかなように，斑点着生の良否は竹林の成立本数密度による差は認められず，肥培管理を行なった竹林，ならびに降雨時集水状となる谷間や凹地の竹林には斑点の着生が不良で，排水良好な緩傾斜地の竹には斑点の着生が良好であった。

表—2 ゴマタケ生産竹林の実態調査 (昭和48年11月調査)

場 所	立竹密度 (10×10m)	地 形	処理年月	斑 点 着 生 状 況				備 考
				調査 本数	良	不良	総合 判定	
舞鶴市城屋	40	南傾斜 20°	昭47.10	(本) 12	(本) 10	(本) 2	良	
〃 〃	38	〃 〃	〃	26	20	6	可	
〃 〃	60	平 坦 地	〃	27	25	2	優	
宮津市畑	40	南西傾斜 30°	昭47.4	15	13	2	良	
〃 厚垣	30	南東傾斜 25°	昭48.3	60	56	4	優	ヒノキ混交林
〃 〃	30	北東傾斜 10°	〃	35	7	28	不	スギ混交林
与謝郡伊根町大原	32	平 坦 地	昭48.1	20	4	16	不	肥沃地
〃 〃 〃	40	〃	〃	50	46	4	優	
竹野郡網野町新庄	40	南傾斜 15°	〃	45	36	9	優	スギ混交林
熊野郡久美浜町市野野	26	平 坦 地	〃	40	22	18	不	ヒノキ, シイ混交林
〃 〃 〃	30	西傾斜 25°	〃	10	5	5	不	谷間

## 4. ゴマタケに見られる菌類

ゴマタケの主要形成菌として、これまで *Apiospora shiraiana* HARA がよく知られている。しかしゴマタケと呼ばれているものをよく観察すると、斑点の形状に差異があるので、形状別に顕微鏡検査を行なったところ、*Apiospora* 菌の不完全時代と認められるもののほかに *Melanconium* sp. が検出された。

1) *Apiospora shiraiana* HARA について

竹稈表皮下に黒褐色、紡錘型の斑点を作る。やがて表皮を破って小円形の開口部が形成される。湿室処理をすると開口部から乳白色、糸状の粘塊物(胞子角)を溢出する。顕微鏡でみると、表皮下に赤褐色、壺状の柄子殻が認められ、その幅は平均  $223\mu$  ( $160\sim 260\mu$ )、高さは  $130\mu$  ( $96\sim 154\mu$ )。柄子殻は無色、単胞、長楕円形で、一方に弯曲している。大きさは長径平均  $48.3\mu$  ( $40.5\sim 59.5\mu$ )、短径は  $10.6\mu$  ( $7.1\sim 13.1\mu$ ) である(写真—2)。

柄子殻の発育が進むにつれて、内部に子の子う形成がみられ、時には柄胞子と子の子う胞子が、混在することがあ

る。

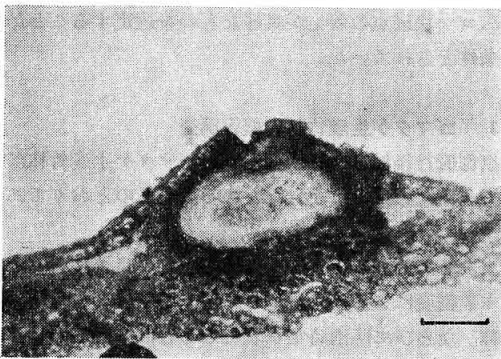
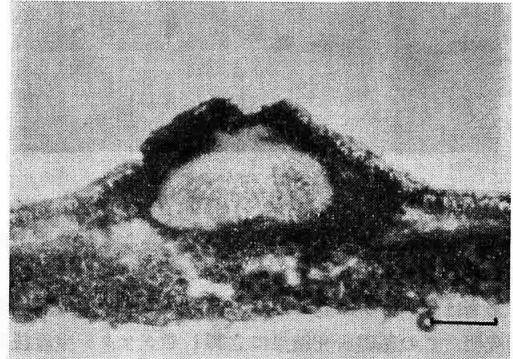
斑点が拡大して隣接する斑点と斑点が縦に連鎖状に連結することがあり、竹稈表面を溝状に破って、並列した子の子う殻の開口部が露出する。斑点は幅  $0.8\sim 1.2\text{mm}$ 、長さは  $1\sim 2.5\text{mm}$ 。子の子う殻の内径は幅  $235\mu$  ( $144\sim 317\mu$ )、高さ  $159\mu$  ( $115\sim 230\mu$ )。子の子う殻内に棍棒状の子の子うが認められ、各子の子うは8個の子の子う胞子を含む。子の子うの大きさは長さ  $89.9\mu$  ( $78.2\sim 101.2\mu$ )、幅  $25.9\mu$  ( $18.4\sim 32.2\mu$ )。子の子う胞子は無色、2細胞、靴底型。大きさは長さ  $29.5\mu$  ( $21.4\sim 33.3\mu$ )、幅  $9.7\mu$  ( $9.5\sim 16.7\mu$ ) (写真—3, 4)。

また、子の子う殻内には無色、単胞、紐状の側糸が認められ、その長さは  $78.8\mu$  ( $50.6\sim 101.2\mu$ )、幅は  $6.6\mu$  ( $4.6\sim 9.2\mu$ ) (写真—5)。

これらの形状および測定値は既往の報告<sup>1) 5) 8)</sup> とほぼ一致する。

2) *Melanconium* sp. について

竹稈表皮下に黒褐色、紡錘型の斑点を作り、*Apiospo-*

写真—2 ゴマタケ菌 *Apiospora shiraiana* の柄子殻 (—=100 $\mu$ )写真—3 ゴマタケ菌 *Apiospora shiraiana* の子の子う殻 (—=100 $\mu$ )



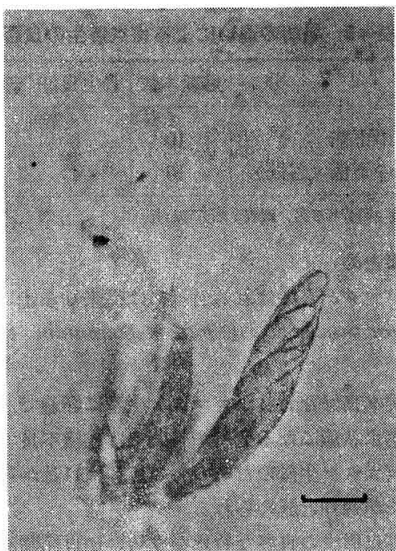


写真-4 ゴマタケ菌 *Apiospora shiraiana* の子のうと側糸 (—=200 $\mu$ )

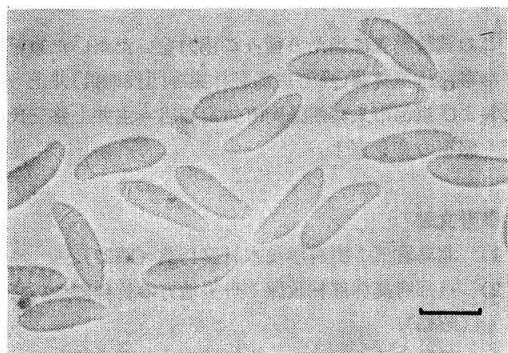


写真-5 ゴマタケ菌 *Apiospora shiraiana* の子のう孢子 (—=20 $\mu$ )

*ra* 菌の場合に比較すると大きく疎に形成される。斑点の大きさは幅1.0~1.5mm, 長さ1.2~2.5mm。完熟すると表皮を破って分生子堆を露出する。拡大鏡で見ると楕円形に近い開口部がみられ, その中に黒色粉塊状に孢子が認められる。

分生子堆は赤褐色, 大きさは230~360 $\mu$ で, 中に淡黄

褐色, 厚膜, 単胞, 円形に近い分生子が認められる。分生子は長径23.8 $\mu$  (16.7~33.3 $\mu$ ), 短径17.9 $\mu$  (11.9~21.4 $\mu$ ) (写真-6, 7)。

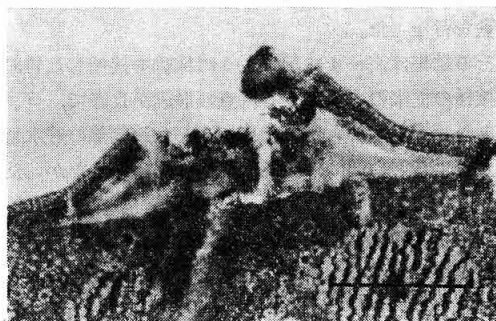


写真-6 ゴマタケ菌 *Melanconium* sp. の分生子堆 (—=100 $\mu$ )



写真-7 ゴマタケ菌 *Melanconium* sp. の分生子 (—=20 $\mu$ )

##### 5. 月別処理によるゴマタケ生産試験

林業試験場関西支場構内のモウソウチク林で, 毎月5本ずつ竹の地上高約5mの部分切除してゴマタケの形成処理を行なった。各月の処理竹を10か月後にそれぞれ調査した結果を表-3にかかげる。

表-3に明らかなように, 11月から翌春3月にかけて処理したものにゴマタケの形成が良好で, その他の月に処理したものは斑点の着生が不良で, なお, 割れ竹となって品質の劣るものが多かった。

表-3 月別ゴマタケ生産処理試験 (昭和46年1月調査)

月別	4	5	6	9	10	11	12	1	2	3
斑点区分	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)
斑点着生良好	3	2	1	1	2	4	4	5	4	4
斑点着生不十分	1	2	2	2	2	1	1	0	1	0
斑点着生不良	1	1	2	2	1	0	0	0	0	1

### 6. 種駒接種によるゴマタケ生産試験

立竹の先端切除処理を行ない、なお、すでに多数の斑点が形成された竹片（大きさ3×5cm程度）を残存先端節間部に種駒として接種し、先端切除だけの方法と比較試験を行なった。

その結果は表一4に示すように種駒を接種した竹には無接種の従来の方法よりも斑点の形成が良好で、ゴマタケとなる率も高かった。なお、切除した節間部の貯水量と斑点着生量との間には明確な関係は認められなかった。

### 7. 場所の違いによる斑点着生の良否について

傾斜地の竹林で、斜面の上部と下部（谷間）に成立す

表一4 種駒接種によるゴマタケ生産試験

(昭和48年1月調査)

区分	処理年月日	長さ (高さ)	太さ (目通り 周囲)	先端節間 貯水量	斑点着 生状況
		(cm)	(cm)	(ml)	
種駒 接 種 区	28/IX'昭46	541	35.5	1,085	卅
	"	515	26.0	440	卅
	"	570	37.0	1,140	卅
	"	532	25.5	330	卅
	"	549	29.9	850	卅
	9/VI'昭47	575	26.5	540	卅
	"	584	29.0	730	+
	"	568	34.5	640	+
	"	559	26.5	360	卅
	"	649	33.0	990	卅
対 照 区 (無 接 種)	9/VI'昭47	589	38.6	830	—
	"	625	32.0	745	—
	"	581	39.5	540	—
	"	590	34.0	660	—
	"	578	30.0	565	卅

注：卅……竹稈全面に斑点着生が認められる。

＋……斑点着生が十分でない。

—……斑点着生が認められない。

る竹を各10本ずつ、種駒接種して斑点の着生状態を比較した結果を表一5に示す。

表一5で見られるように、傾斜面上部の立竹に処理した場合には斑点の着生は速かかつ良好であったが、斜面下部（谷部）の場合は竹稈に水が貯まり、斑点の着生は不良であった。

表一5 場所の違いによる斑点着生の良否

区 分	処理本数	着生良好	着生不良
	(本)	(本)	(本)
傾斜面の上部	10	8	2
傾斜面の下部（谷間）	10	4	6

注：処理 昭47年3月，調査 昭47年11月

### 8. まとめ

(1) ゴマタケと呼ばれる竹稈には従来知られていた *Apiospora shiraiana* のほかに *Melanconium* sp. も混在する。

(2) 排水良好な竹林がゴマタケ生産に好適であり、降雨時に集水状態になる個所や谷間では成績不良である。

(3) ゴマタケ生産のための竹の処理は11月から翌春3月頃までが適期と認められる。

(4) 斑点形成の良好な竹片を立竹の切口節間部に接着接種すると、良質のゴマタケが得られ、またその生産も高まる。

この試験調査に当たり種々ご協力をいただいた京都府宇治事務所農林課(当時京都府林業専門技術員)井上 肇氏および京都市太秦西峰岡町竹定商店々主井上修三氏に深く感謝の意を表す。

### 参考文献

- 1) 北島君三：樹病学及木材腐朽論（昭27）。
- 2) 京都府農林部林政課：丹後地方の竹林について（昭45）。
- 3) 紺谷修治：ゴマタケ生産技術の基礎実験。日林関西支25回講（昭49）。
- 4) 紺谷修治：ゴマタケに関する研究。日林関西支27回講（昭51）。
- 5) 原 撰祐：実験樹木病害篇（昭2）。
- 6) 原 撰祐：我国における竹類の菌類の研究。植物学雑誌 Vol. 27, No. 317（大2）。
- 7) 日野 巖・勝本 謙：Illustrationes fungorum bambusicolorum VII. 山口大農学術報 No. 10（昭34）。
- 8) 日野 巖・勝本 謙：Icones fungorum bambusicolorum japonicorum（昭36）。

(1979・5・17 受理)

速 報

## 岩手県におけるマツ材線虫病の発生

作 山 健・佐藤平典  
岩手県林業試験場 同

### はじめに

マツ材線虫病の発生地域は年々北上し、1975年には宮城県にまで及んだ<sup>1)</sup>。岩手県ではアカマツはナンブアカマツとして県の木に指定され、民有林での占有面積は約15万haに達し、全人工林面積の約49%を占めており、本県の林業にとって最も重要な造林樹種である。

本県では本病被害の侵入を阻止するため、一部の地方では1974年から、また組織的には1976年から「マツ材線虫病発生予察調査」を開始した。1977年までに県南内陸部に初めてマツノマダラカミキリの生息が確認され、さらに1979年にはアカマツ枯損木からマツノザイセンチュウが検出された。この被害状況の詳細は現在調査中であるが、とりあえずその概況を報告する。

マツノザイセンチュウの同定およびその他について種々ご指導いただいた農林水産省林業試験場東北支場庄司次男氏、同佐藤邦彦博士および同本場真宮靖治博士に厚くお礼を申し上げます。

### I マツノザイセンチュウの分布

調査方法：当県で行なっている「マツ材線虫病発生予察調査要領」によった。すなわち、調査木は木全体が枯損したものを主としたが、一部枝だけが枯れたものについても対象とした。試料として調査木の胸高部から直径約10mmのハンドドリルで約60gの材片を採取した。また、一部の枯損木は伐倒して樹幹上・中部および枝条部からも同様に採取した。採取は各農林事務所で行ったが、筆者らも現地調査の際に一部試料を採取した。線虫の分離はペールマン法により、1～2日後に線虫を取り出し同定した。

結果：1976年春から1978年春にかけて、県内19市町村の46本のアカマツ枯損木からマツノザイセンチュウの分離を行なったが、いずれからも検出されなかった。

次に1978年秋から1979年10月末までの調査市町村は全県下62市町村のうち41市町村、調査本数は約550本で、

その結果を図-1に示す。

マツノザイセンチュウは10月末現在で、35本のアカマツ枯損木あるいは枯枝木と6本の伐根から検出された。最初に本線虫が確認されたのは1979年春に一関市で発

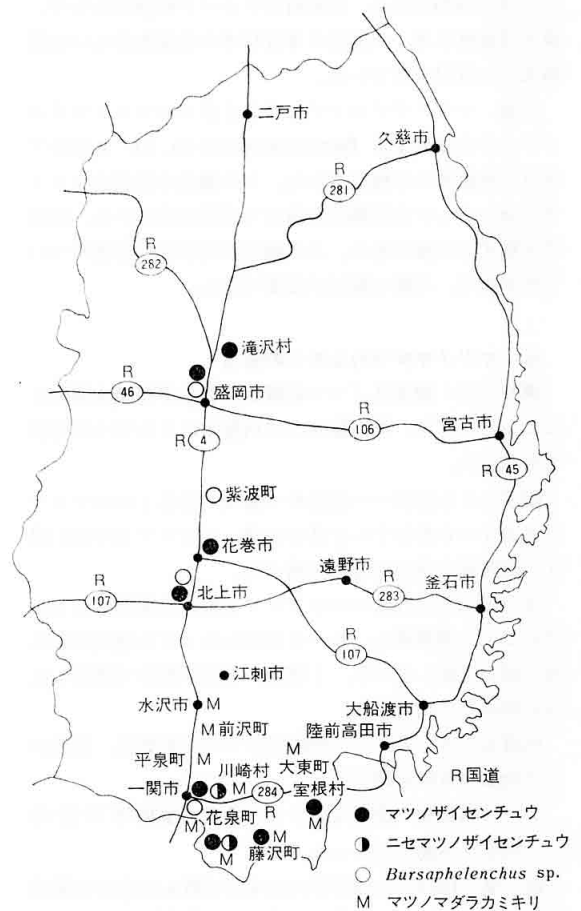


図-1 岩手県におけるマツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリの分布

見されたアカマツ枯損木からである。この被害木は約40年生で、林分中にただ1本だけ葉が赤変、枯死していたものであった。これから採取された材片中の線虫がマツノザイセンチュウと同定されたのである。

マツノザイセンチュウが検出された地域および被害本数は、県南内陸部の一関市で24本、花泉町8本、藤沢町2本および室根村2本で、これらの地域ではいずれもマツノマダラカミキリの生息が確認されている。ほかの5本は県央内陸部の国道4号線沿いで検出され、その内訳は北上市1本、花巻市1本、盛岡市1本および滝沢村2本であるが、これらの地域ではマツノマダラカミキリの生息は未だ確認されておらず、おそらくは被害材の運搬途上における伝播と推測されている。

被害状態は一関市と花泉町の一部では小集団状に枯損していたが、その他ではいずれも単木であった。

ニセマツノザイセンチュウが枯損木から初めて検出されたのは1979年3月、花泉町のアカマツ枯損木からで、現在花泉町9本、一関市6本計15本の枯損木あるいは枝枯木から見出されている。

なお、マツノザイセンチュウおよびニセマツノザイセンチュウとは異なる *Bursaphelenchus* sp. が、9本のアカマツ枯損木から検出された。この線虫の幼虫はマツノザイセンチュウと形態的に極めて近似であるから、成虫で区別する必要がある。この線虫の病原性の有無については不明で、今後の検討が必要である。

## II マツノマダラカミキリの分布

調査方法：調査は「マツ材線虫病発生予察調査要領」によって、餌木、誘引器および枯損木による三つの方法で行なった。

餌木による方法——直径6～20cm、長さ1mのアカマツ丸太5～6本を7～8月の2回、アカマツ林内に置き、産卵痕と幼虫の有無を調べた。

誘引器による方法——ホドロンを用いた誘引器を1か所に1～2個設置し、6～9月にわたって2週間おきに誘引剤を交換しながら、1週間に1回の割合で誘引した虫を回収して調査した。

枯損木による方法——枯損木について産卵痕、食痕および幼虫の有無を調べた。

これら調査地の設定は主として各農林事務所が担当し、同定は現場で行なった。

結果：1974年と1975年には本県で最も生息の可能性があると思われていた県南沿岸部の陸前高田市1か所の

調査であったが、生息は確認されなかった。

1976～1977年には、全県にわたって誘引器、餌木、枯損木(133本)について調査し、藤沢町と花泉町でその生息が確認された。

1978年には平泉町、一関市、花泉町、大東町、室根村、川崎村および藤沢町の7市町村の18か所で発見された。

1978年にはさらに水沢市、前沢町および大船渡市でも確認されている。

以上のマツノマダラカミキリの生息分布は図-1に示したとおりである。

## III 防除対策と問題点

当県ではマツノザイセンチュウの発見後ただちに「松くい虫防除対策協議会」が設置されて対策会議が開かれた。まず、初期における完全防除を目指して被害木を伐倒焼却するとともに、枯損木の徹底調査が行なわれた。1979年9月末現在、枯損木本数は1,236本で、伐倒焼却された本数は185本である。10月末現在で約550本について調査したところ、枯損木、枝枯木および伐根の計41本からマツノザイセンチュウが検出されたが、その検出率は1割にも満たないものであった。マツノザイセンチュウの検出されない枯損木が多いのは、松毛虫(マツカレハ)の被害による衰弱と1978年夏の異常高温、多照、少雨の気象条件等が大きく影響したためと考えられる。

現在、枯損木の早期発見と被害木およびその周辺の枯損木の伐倒焼却を徹底的に実施しており、また被害材の持込みを絶対に許さないよう厳重に監視している。

さらに、完全防除を目指して次の点にも注意する必要がある。

①マツノザイセンチュウやマツノマダラカミキリが枯枝だけに寄生している例が確認されているので、マツノマダラカミキリの生息地域では枯枝が伝染源とならないように注意する必要がある。

②林内に放置されているアカマツ残材にマツノマダラカミキリが確認されているので、今後これら残材についてもマツノザイセンチュウの調査を行なうべきである。

## 文 献

- 1) 庄司次男・滝沢幸雄・五十嵐正俊・早坂義雄・小原憲由・高橋 勉：宮城県石巻市とその周辺におけるマツ類材線虫病の分布実態調査。森林防疫 25(4), 53～56. 1976. (1979・11・12 受理)

著 書 紹 介

四川省林業科学研究所編著

四川林木病虫害防治

A 5 判 ii+vii+273ページ 76原色図版

四川人民出版社  
1975年・成都

本書は最近中国の林業事情を視察された全国森林組合連合会組織部長代理西田尚彦氏から筆者に寄贈されたものである。

筆者は中国語をほとんど解しないので、本書の内容を十分に伝えることは不可能であるが、最近における中国の林木病虫害に対する関心の深さを知る一資料として、その概要を紹介する。

本書は林業技術者に病虫害の基礎知識から診断・同定のしかた、および防除法にわたる広汎な知識をさすげる目的で編さんされたもので、巻末にかかげられた70余の原色図は鮮明かつ正確である。

本書の内容は、(1) 林木病虫害防除の基礎知識、(2) 用材林木病虫害防除、(3) 経済林木病虫害防除、および、(4) 林木病虫害防除の基本的技術の4部から成っている。

「用材林木」としてはマツ類、スギ、タケ類、クスノキその他が、また「経済林木」にはシナアブラギリ、ツバキ、オリーブ、クリその他の特用樹種があげられている。

本書の各論部分で病害の占める割合はわずかに1/3以下で、害虫関係の記述に多くの紙幅がさかれている。これは害虫被害が目立って多いという理由のほかに、病害に関する調査研究がまだ不十分なことによるのではあるまいか。

病害としてはマツ「ペスタロチア」病(赤枯病)、マツ葉ふるい病(落針病)、マツ葉さび病(針銹病)、スギ子苗立枯病(苗猝倒病)、スギ苗フォマ葉枯病(赤枯病)、同ペスタロチア病(赤枯病)、クスギうどん粉病(白粉病)、シナアブラギリ褐斑病(角斑病)、ツバキ炭疽病(炭疽病)、同すす病(煤病)、オリーブとうそう病(疱痂病)、同炭疽病、クルミ苗木白絹病(菌核性根腐病)、クルミ炭疽病および同黒粒枝枯病(枝枯病)その他数種があげられている。

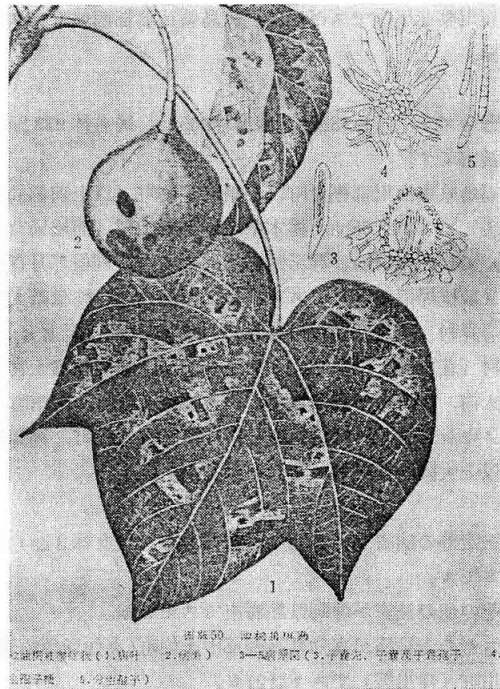
シナアブラギリ褐斑病菌は中国からわが国に侵入したものと考えられており、その完全世代(子囊時代)もす

で中国で発見・記載されている。本病の原色図にはその葉および幼果の典型的な病徴が示されていて興味深い。

また、その原産地について長い間疑問が持たれていた



表紙



図版 シナアブラギリ褐斑病



クリタマバチ(栗癭蜂)は、数年前に現地を視察した日本の昆虫学者によって中国原産であることが確かめられているのであるが、本書にその被害状況、虫えい断面、成

虫、幼虫および蛹が図示されている。

(前農林省林業試験場保護部長 伊藤一雄)

## 被害速報

### 昭和54年10月の森林病虫害等被害発生状況

昭和54年10月分の被害発生状況は国有林462ha、民有林、1,735ha、計2,197ha(報告枚数は国有林43枚、民有林30枚、計73枚)の被害です。

■松毛虫 10ha(すべて国有林)の被害です。  
石川県鳳至郡能都町(大阪局金沢署)でマツ10ha。

■スギタマバエ 29ha(国有林9ha、民有林20ha)の被害です。

福岡県嘉穂郡筑穂町、穂波町(以上熊本局直方署)でスギ計9ha。佐賀県佐賀郡富士町でスギ20ha。

■スギノハダニ 30ha(すべて民有林)の被害です。  
石川県七尾市でスギ10ha。広島県比婆郡西城町でスギ20ha。

■野ネズミ 1,138ha(国有林205ha、民有林933ha)の被害です。

福島県東白川郡棚倉町、矢祭町、塙町(以上前橋局浪江署)でスギ計38ha。栃木県塩谷郡栗山村(前橋局今市署)でヒノキ14ha。群馬県群馬郡榛名町、利根郡月夜野町(前橋局沼田署)でスギ、ヒノキ計10ha。岐阜県大野郡清見村(名古屋局古川署)、久々野町(久々野署)、白川村(庄川署)でスギ、ヒノキ計39ha。静岡県富士宮市富士市、裾野市、御殿場市、田方郡修善寺町、函南町でヒノキ計928ha。岡山県新見市、阿哲郡大佐町、神郷町(以上大阪局新見署)でヒノキ計109ha。

■法定外の病害 3ha(国有林21a、民有林3ha)の被害です。

その他の被害が静岡県熱海市でスギ3ha。

スギの赤枯病が高知県高岡郡中土佐町(高知局須崎署)窪川町(窪川署)でスギ計21a。

■法定外の虫害 540ha(国有林121ha、民有林419ha)の被害です。

エゾマツオオアブラムシが北海道苫小牧市(北海道局苫小牧署)でアカエゾマツ75ha。

トドマツオオアブラムシが北海道苫小牧市(北海道局苫小牧署)でトドマツ45ha。

ナミガタチビタマムシが青森県三戸郡名川町でケヤキ1ha。

カラマツマダラメイガが岩手県盛岡市でカラマツ10ha。長野県上田市でカラマツ85ha。

スギカミキリが石川県七尾市でスギ10a。兵庫県氷上郡山南町でスギ2ha。

カラマツアカハバチが長野県飯田市、小諸市でカラマツ計101ha。

根切虫が三重県鈴鹿市(大阪局亀山署)でヒノキ40a。和歌山県御坊市、日高郡川辺町、中津村、印南町でヒノキ計1ha。山口県美祿郡美東町でヒノキ10ha。

ナガチャコガネが京都府船井郡丹波町(大阪局京都署)でヒノキ6a。

コウモリガが岡山県阿哲郡大佐町(大阪局新見署)でスギ1a。

ナシマルカイガラムシが広島県比婆郡西城町でナラ200ha。

ドウガネブイブイが高知県南国市(高知局大柵署)、安芸市(安芸署)でスギ、ヒノキ計1ha。

ヒメコガネが高知県南国市(高知局大柵署)でスギ、ヒノキ計41a。

マスタクロホシタマムシが長崎県南高来郡瑞穂町(熊本局長崎署)でヒノキ1ha。

ヤガ科の1種が鹿児島県阿久根市、薩摩郡鶴田町でマツ8ha。

■法定外の獣害 447ha(国有林117ha、民有林330ha)の被害です。



昭和54年10月の森林病虫害等被害発生状況 (昭和54年10月16日～11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。)

区 分	松 毛 虫	スギ タマバエ	スギノ ハダニ	野ネズミ	法定外の 病 害	法定外の 虫 害	法定外の 獣 害
北 海 道						(2 120)	
青 森						1 1	
岩 手						1 10	(1 30)
福 島				(4 38)			1 100
栃 木				(1 14)			
群 馬				(1 5) 1 5			(1 7)
石 川	(1 10)		1 10			1 0	
長 野						3 186	(1 15)
岐 阜				(5 39)			1 80
静 岡				6 928	1 3		1 150
三 重						(1 0)	(2 5)
京 都						(1 0)	
兵 庫						1 2	
和 歌 山						4 1	
岡 山				(5 109)		(1 0)	
広 島			1 20			1 200	
山 口						1 10	
高 知					(2 0)	(3 1)	
福 岡		(2 9)					(1 2)
佐 賀		1 20					
長 崎						1 1	
大 分							(2 7)
鹿 児 島						2 8	(6 51)
国有林計	1 102	9—	—16	205	2 08	121	14 117
民有林計	—1	202	307	933	1 316	419	3 330
合 計	1 10	3 29	2 30	23 1,138	3 3	24 540	17 447

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 ( ) 害は国有林その他は民有林である。

3 報告のない都道府県名は省略してある。

カモシカが岩手県宮古市（青森局宮古署）でスギ，マツ計30ha。群馬県勢多郡赤城村（前橋局前橋署）でヒノキ7ha。長野県木曾郡南木曾町（長野局三殿署）でヒノキ15ha。三重県尾鷲市（大阪局尾鷲署）でヒノキ2ha。大分県大野郡緒方町（熊本局竹田署）でスギ，ヒノキ計

6ha。

ノウサギが福島県耶麻郡西会津町でスギ100ha。岐阜県加茂郡七宗町でスギ，ヒノキ計80ha。静岡県賀茂郡東伊豆町でヒノキ150ha。福岡県嘉穂郡筑穂町（熊本局直方署）でヒノキ2ha。鹿児島県薩摩郡宮之城町，鶴田町

(以上熊本局川内署) でヒノキ計31ha。

シカが三重県尾鷲市(大阪局尾鷲署)でヒノキ3ha。  
大分県大野郡緒方町(熊本局竹田署)でスギ1ha。鹿児島県薩摩郡入来町, 祁答院町(以上熊本局川内署)でヒノキ20ha。

イノシシが鹿児島県薩摩郡鶴田町(熊本局川内署)でスギ5a。

### 協会記事

#### 森林防疫研究会

当協会主催, (社)農林水産航空協会および(社)林業薬剤協会の協賛により, 第2回森林防疫研究会が下記のとおり開催された。

#### 記

- 1 とき 昭和54年11月10日(土)午前10~12時
- 2 ところ 農林水産省林業試験場千代田試験地(茨城県新治郡千代田村上志筑)
- 3 議題: 森林病虫獣害の発生と防除に関する最近の問題

#### 4 出席者(敬称略)

林野庁 脇元裕嗣, 御橋慧海, 羽賀正雄, 永井 進, 横山善治郎, 谷藤徳衛, 綾部誠司, 土川哲夫, 島津義史

林業試験場 小田久五, 青島清雄, 大久保良治, 小林富士雄, 上田明一, 林 康夫, 山根明臣, 野淵輝, 真宮靖治, 陳野好之, 関 勝

農林水産航空協会 栗田 章, 鈴木照鷹, 中島 満  
林業薬剤協会 増田昭美, 川崎俊郎

全国森林病虫獣害防除協会 伊藤一雄, 久徳進一

森林防疫 第28巻第12号(通巻第333号)

昭和54年12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

# 松を守って自然を守る!

まっくい虫生立木の予防に

## パインテックス乳剤10

## パインテックス乳剤40

まっくい虫被害伐倒木  
駆除に

## パインポート油剤C

## パインポート油剤D

マツノマダラカミキリ成虫防除に

## サンケイスマチオン乳剤



## サンケイ化学株式会社 <説明書進呈>

本社 〒890 鹿児島市郡元町880

東京事業所 〒101 東京都千代田区神田司町2-1神田中央ビル

大阪営業所 〒532 大阪市淀川区西中島4丁目5番1号新栄ビル

福岡営業所 〒810 福岡市中央区西中洲2番20号

TEL (0992) 54-1161

TEL (03) 294-6981

TEL (06) 305-5871

TEL (092) 771-8988