

森林防疫

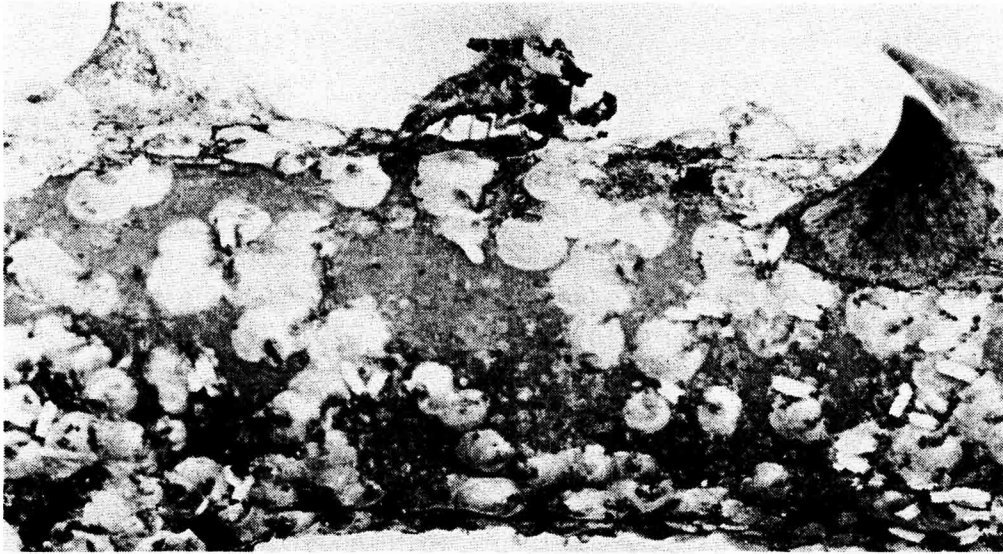
FOREST PESTS

VOL. 35 No. 11 (No. 416)

1986

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和61年11月25日発行（毎月1回25日発行）第35巻第11号



カオマダラクサカゲロウの幼虫

立川 哲三郎*
愛媛大学農学部教授・農博

カオマダラクサカゲロウ *Mallada boninensis* (Okamoto) の幼虫 (写真中央の上方) はカイガラムシ類を捕食する天敵で、その背部にはカイガラムシの食べかすや、脱皮殻などを背負って体をカムフラージュする。この類の幼虫が“debris carrier” (ゴミ運搬屋) と呼ばれるのはそのためである。米国や中国ではクサカゲロウ類を大量増殖して、カイガラムシやアブラムシの駆除に利用している。

バラシロカイガラムシ *Aulacaspis rosae* (Bouché) はバラ科植物 (バラ, ハマナス, キンミズヒキなど) を加害する世界共通種である。

写真はバラシロカイガラムシを捕食中のカオマダラクサカゲロウの幼虫。

* Tetsusaburo TACHIKAWA

目 次

北海道におけるカラマツ造林木の腐朽菌害	佐々木克彦	2
東北地方におけるマツ材線虫病とマツノマダラカミキリの分布 (II) — 1982年から1984年の経過 —	佐藤 平典	7
ハマヒサカキ輪紋葉枯病について	村本正博・本地良彦・脇元幸夫	12
マダクロホシタマムシの被害について	竹井 正治	14
解説 林木を加害するハバチ類 (11) — トウヒハバチ	吉田 成章	15
森林防疫雑記 (23)	伊藤 一雄	16

北海道におけるカラマツ造林木の腐朽菌害

佐々木 克 彦*

農林水産省林業試験場北海道支場主任研究官

はじめに

1984年現在、北海道のカラマツ人工林は全人工林面積の34% (約50万ha) を占め、郷土樹種のトドマツ (約75万ha) につぐ面積を有している¹⁾。そして、その6割強は拡大造林時代に植栽されたⅢ—Ⅴ齢級の間伐対象林分である。

このカラマツは当初短伐期樹種として導入・植栽されたが、最近の木材需用の停滞とカラマツ自身の持つ欠点 (ねじれ) 回避のため、長伐期施業へと移行しつつある。しかしながら、第一次間伐の段階ですでに相当数の腐朽被害が認められる場合があり、長伐期施業とも関連して、主伐時の腐朽害が懸念されるようになった。

この長伐期施業に関連したカラマツの腐朽問題は1979年度の「北海道ブロック技術開発連絡協議会」でとりあげられ、被害の実態を早急に把握するよう要望が出された。以上の経緯から、農林水産省林業試験場北海道支場樹病研究室が中心となって、列状間伐実行林分を対象に、調査票によるアンケート調査を実施した²⁾。また、回収した調査票をもとに現地へ赴き、被害発生の原因調査も行なった。この調査結果は、現地調査および被害発生要因の解析がまだ不十分で、必ずしも満足すべきものではないが、間伐段階における北海道のカラマツ腐朽菌害の現況を垣間見ることができたように思われる。

本報では、前記調査によって得られたカラマツ腐朽菌害の現況について、その概略を報告したい。

なお、この調査の実施には各営林 (支) 局署をはじめ多数の方々から並々ならぬご協力をいただいた。また、腐朽菌の同定には、前林業試験場樹病科長青島清雄および同北海道支場保護部長林 康夫の両氏を煩わした。この紙上を借りて厚くお礼を申しあげる。

調査方法ならびに調査経過の概略

本調査は列状間伐実行林分 (写真-1) の伐根 200 本を対象とし、各小班ごとに調査結果を記入した調査票および採取した腐朽材を回収する方法で行なった。このアンケート方式による調査は2回に分けて行なわれ、1979—1982年には国・道・民有林が対象になった。そして1983—1985年は特別研究としてとりあげられ、前回用いた調査票を改良して、先の調査に引き続かたちで、国有林だけを対象に実施した。

腐朽材は加害腐朽菌の種類を明らかにするための供試材料とし、腐朽形態と分離菌そうの特徴によって腐朽菌を決定した。なお、腐朽型から明らかに菌の種類を特定できる場合を除き、かなり疑わしい場合でも、菌が分離

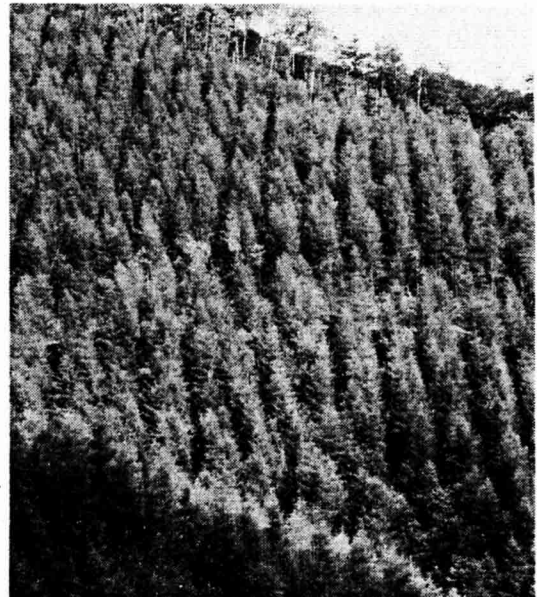


写真-1 列状間伐実行カラマツ林分 (1伐2残)

* Katsuhiko SASAKI

されない時には同定を保留した。

これまで回収された調査票は、国有林216件・道有林22件・民有林15件の計253件で、採取した腐朽材は209点である。また、調査対象になった林分の林齢は10-31年(平均22年)で、そのほとんどは第1回目の列状間伐実行林分であった。

被害の状況

各調査票を支庁別にとりまとめて図-1に示す。調査木の総本数は49,669本、そのうち腐朽木総本数は2,752本で、単純平均すると5.5%の本数被害率である。図-1に示したように、支庁別では根室支庁が29.5%の被害率を示し、他の地域に比べて最も多い。しかし、これは調査対象となった林分の一部に激害を呈した林分が含まれているからである(後述)。このように、調査地域のなかにわずかでも激害林分があると、その地域の平均被害率は大きいものになる。また、営林署あるいは支庁別にみた場合、調査箇所が1か所に集中するなど片寄って

いることが多かった。そのため、図-1に示した被害率は、必ずしも支庁別にみた各地域を代表しているとはいえない。しかしながら、平均被害率5.5%は、間伐段階における北海道のカラマツ林の平均的な被害状況を示しているのではないと思われる。

調査票に記した項目中で、腐朽害と直接結び付くような発生要因はとくにみいだせなかったが、土壌の有効深度が浅いか、前生樹が針広混交林であった所に被害が多い傾向にあった。北海道のエゾマツ・トドマツ原生林には菌害木が多いといわれている⁶⁾ことから、この伐開跡地の植栽林では、とくに注意を払う必要があるようである。

各調査林分における本数被害率の頻度分布を図-2に示す。これから明らかなように、調査林分の約半数は被害率10%以下で、まったく被害の認められない林分が3割強であった。なお、全体に占める割合はごく少ないものの、被害率が50%を越す林分も7例認められた。

一方、本調査は樹幹腐朽も対象としているが、これに

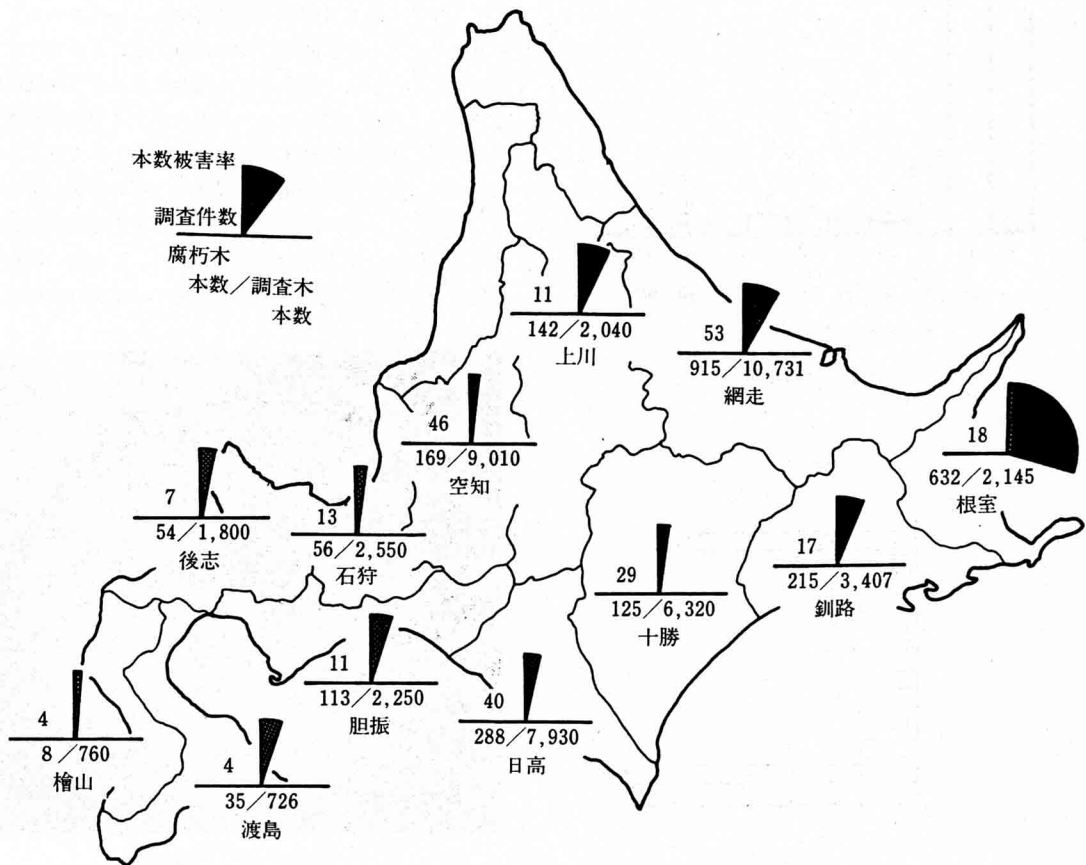
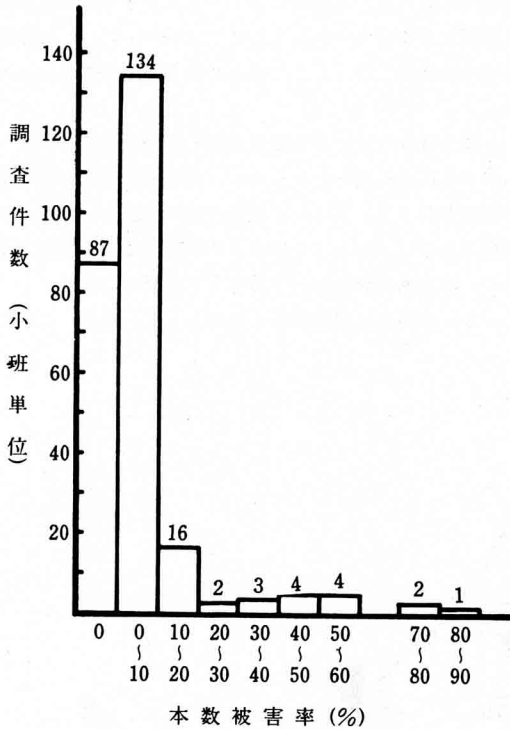
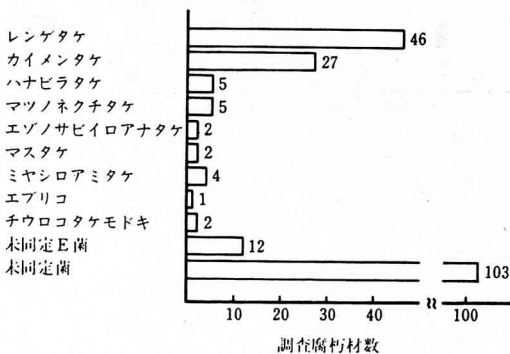


図-1 調査票の支庁別集計結果

関する情報はほとんど得られなかった。それは、根株腐朽に比べて調査のタイミングが難しいなど、煩雑性にその原因があると思われる。しかし、樹幹腐朽は根株腐朽よりも材積被害率が大きく、また遅れて発生するため、施業の長伐期化を考えると、根株腐朽以上に十分な警戒が必要であろう。



図一 本数被害率の頻度分布

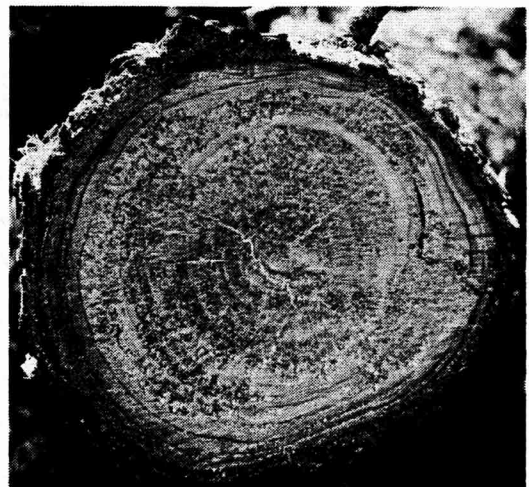


図一 加害腐朽菌の出現頻度

加害腐朽菌の種類と出現頻度

わが国(本州)において、カラマツ生立木の腐朽菌として、根株腐朽菌3種、樹幹腐朽菌6種の計9種類が報告されている³⁾。本調査では図一3にかかげるように、根株腐朽菌5種(カイメンタケ *Phaeolus schweinitzii*, レンゲタケ *Tyomyces balsameus*, ハナビラタケ *Sparassis crispa*, マツノネクチタケ *Heterobasidion annosum*, エゾノサビロアナタケ *Fuscoporia weirii*)、樹幹腐朽菌5種(チウロコタケモドキ *Stereum sanguinolentum*, ミヤシロアミタケ *Coriolellus heteromorphus*, マスタケ *Laetiporus sulphureus*, エブリコ *Laricifomes officinalis*)が確認された。なお、ニホンカラマツでのマツノネクチタケとエゾノサビロアナタケは、本調査が最初の記録である¹³⁾。その他の腐朽菌は本州におけるカラマツでの既知種カラマツアナタケ *Coriolellus laricinus*を除けば、いずれも共通している。

以上の腐朽菌のうち、カイメンタケとレンゲタケの出現頻度が非常に高く、これは本州の場合と同じ傾向を示している³⁾。マツノネクチタケとエゾノサビロアナタケは、林業上最も警戒すべき腐朽菌といわれている。マツノネクチタケは北海道に広く分布することがすでに報告⁸⁾されているが、今のところ問題になるような被害は見つかっていない。エゾノサビロアナタケは特異な分布をする、生態的に興味深い菌として知られており、北海道ではこれまで層雲峡や留辺蘂の一部に分布が限られていた⁹⁾。ところが今回、これらと隣接する置戸営林署管内で本菌による被害が見い出された。しかも、伐根の腐朽状況あるいは被害の様相から見て、本菌の病原性は



写真一 未同定E菌が分離される腐朽伐根
一辺材部まで腐朽および暖皮様物が見られる

相当強いものと考えられた。すなわち、被害伐根の周囲に、本菌が原因で枯死したのではないかと思われる枯死立木が観察された。そのため、腐朽力の点からすれば今後最も警戒を要する菌と思われ、今後の拡大が心配される。

腐朽材のなかには、腐朽が初期のため腐朽型がはっきりしないものや、昆虫や雑菌による汚染がひどくて分離に供し得ないものが多数あった。しかし、これら未同定菌による腐朽材の大部分は、立方状褐色腐朽型を示しており、図-3に示した菌の出現頻度からみて、その多くはカイメンタケかレンゲタケのいずれかではないかと思われる。

一方、常に同一の腐朽型（レンゲタケ・カイメンタケより腐朽材の色が淡く、内部に暖皮様物が見られる）を示す一群がある（写真-2）。この腐朽材からは一貫して、他の菌そうとは容易に識別できる菌そう（未同定E菌）が得られたが、今のところ該当種は見当たらず、目下検討中である。

腐朽の発生要因

1 土壌環境

根株腐朽菌は通常根系の一部が何らかの原因によって根腐れを起こしたり、傷害を受けると、その部位から侵入する。したがって、地滑りや強風は根系を切断して傷害を与えるため、腐朽菌の侵入を容易にするといわれている。

土壌中の環境はいうまでもなく、根系の生育状態に最も大きな影響を与える。しかし、土壌環境は非常に複雑であり、同一林内でも地形や地下水脈によって必ずしも一様ではない。そして、このことが根株腐朽の被害予測

をきわめて困難にしている。

これまで行なった現地調査の結果、林内の一部に被害がある程度集中して見られる場合、いずれも土壌に問題があるように考えられた。すなわち、土壌はその有効深度が浅く、カベ状構造をしていた。また、地形的には一時的停滞水を生じ易い、なかだるみ地に被害が多く認められた。しかし、中には土壌の有効深度が浅く、孔隙量が少ないにもかかわらず、被害がほとんど見られない林分もあった。一般に、根株腐朽は間伐期の頃から進行していくとされている。したがって、土壌条件の悪い林分では今後被害が急速に進むことも考えられ、十分な注意を払っていくことが必要と思われる。

2 ノネズミ害

北海道のカラマツ造林はノネズミ害との戦いであったといつてよい。最近では大径木にも被害が及び、大半のカラマツ林はノネズミ害の経歴をもっている。そして、ノネズミの食害跡から腐朽が進行するという報告¹⁰⁾や、食害の多い林分には腐朽も多いという現場の声もある。これらが事実とすれば、かなり深刻な問題といえよう。

本調査票では腐朽被害と対応して、同時にノネズミの食害も知られるように作製してあるが、食害木に腐朽が多いという傾向は必ずしも認められていない。また、食害の多い林分に腐朽被害が多発するという傾向も得られていない（図-4）。明らかに食害跡から腐朽が進行していたのは、食害を受けてから10年以上経過している場合であった（写真-3）。今般調査した林分の食害歴が比較的最近のものであったことが、その一因をなしているのかもしれない。

なお食害跡に腐朽がみられる場合、腐朽部は食害部の周囲に留まっていることが多かった。また、前述のカラマツ生立木にみられる腐朽菌が検出される割合はきわめ

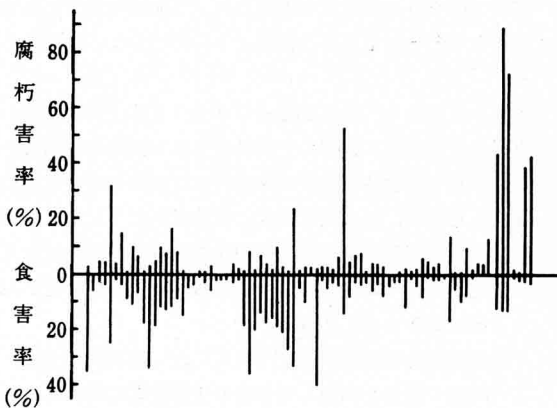


図-4 各被害林分におけるノネズミ食害率と腐朽率との対比

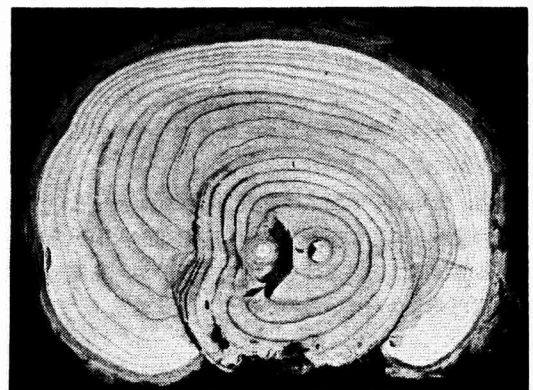


写真-3 ノネズミ食害跡からの腐朽

て少なかった。それで、食害跡からの腐朽は予想されるほど深刻ではないと推察されるが、今後も観察を継続していくことが必要と思われる。

3 気象害

湿雪・ひょう・強風などの気象害は樹幹に傷害を与え、この傷害部はしばしば樹幹腐朽を誘発する。この一例として雨水害によるカラマツの樹幹腐朽が報告されている⁴⁾。また、断幹あるいは集材などによって生ずる人為的な傷害も、腐朽を誘起することが知られている¹⁵⁾。

前述した根室支庁の被害率が高いのは、気象害が引き金となって樹幹腐朽の多発した林分があったためである¹²⁾。この被害林は中標津営林署管内の21—23年生防風保安林で、35—72%の本数被害率であった。本被害林では樹幹の一部が大きく膨らみ、その中央に枯死枝を多数付けた、いわゆるがんしゅ形成木が多く観察された(写真—4)。しかも、そのがんしゅは一定の高さと方向性をもって形成されていた。生長錘によってがんしゅと腐朽との関連性を調べたところ、がんしゅ形成木の腐朽被害率は73%で、がんしゅ形成木が腐朽に侵されている割合が非常に高かった。さらに、がんしゅ形成木を10本伐倒して解析した結果、がんしゅ部に見られる枯死枝は幼齢時の晩霜害と雪害によって生じたもので、この部分から腐朽が進行したことが明らかとなった¹²⁾。

同じ幹部の傷害であっても、湿雪害や強風害などのような枝や幹の折れを伴う傷害と、ノネズミの食害あるいはブル集材時に生ずる傷害とは質的に異なると思われる。すなわち、前者は心材部が直接露出するのに対して、後者では材部表面が大きく露出するものの、心材部が外部に曝されることはきわめてまれである。露出した辺材部は心材部に比べると、侵入微生物に対してはるかに複雑な化学的防御反応を示すといわれる¹⁴⁾。したがって、心材腐朽菌の侵入口としては、心材部を露出した傷害部の方が、より重要であると考えられる。

4 先枯病

1960年代、北海道のカラマツ林は先枯病の猛威にさらされた。そして、カラマツは枯死枝を巻き込んで生長するので、当時の先枯病被害林では今でもその名残りを見ることができる。

一方、先枯病の病歴木は材質的に問題が多いということを何度か耳にした。しかし、この材質的欠陥が先枯病による直接的な被害だけをさしているのか、あるいは変色・腐朽をも含んでいるのかについては確認していない。

前述したように、幼齢時に受けた気象害は腐朽を誘発することがあり、同様に先枯病の病歴をもつカラマツも



写真—4 枯死枝を付けたがんしゅ状の被害木
—このがんしゅ部から腐朽が進行している—

腐朽に侵される可能性は十分に考えられる。今後、これらの点は大いに懸念されることである。

おわりに

生立木の腐朽害を外部から診断する良い方法は、今のところ見つかっていない。X線(γ線)や高周波などによる探知も試みられている¹⁴⁾が、いずれも実用の域に達していない。このため、腐朽の調査は風倒あるいは伐採時に限られ、調査域も限定され、各地域の施業に直接指針を与えられるような資料はきわめて少ない状況にある。

しかしながら、近年北海道のカラマツ林で列状間伐が実行されているように、主伐に至るまで何回かの間伐が行なわれる。根株腐朽と樹幹腐朽とは当然分けて考えねばならないが、この列状間伐は根株腐朽のサンプリング調査に大変好都合である。各間伐の段階で調査を行えば、その林分における菌害の実態およびその推移をかなり正確に知ることができる。

腐朽害の外部診断が確立されていない現状下では、この間伐の機会を利用して被害の実態把握に努めることがまず先決である。

一方、北海道のカラマツ林は伐期の延長化に伴い、主

伐時の腐朽害が憂慮されている。腐朽害に対する対策の基本は、樹種転換あるいは伐期の操作などにより菌害を回避し、被害を最小限に食い止めることにある。これをきめ細かく実行するには、実態の把握のほか、個々の腐朽菌の生理・生態や発生環境などを解明することが必要であり、これらは今後早急に解決すべき重要課題である。

引用文献

- 1) 赤井重恭：生立木材質の変色と腐朽（Ⅰ）—「ボタン材」の研究を始めるに当って— 森林防疫 27 4—9, 1978.
- 2) ————：同上。（Ⅱ）. 森林防疫 27, 21—28, 1978.
- 3) 青島清雄・林 康夫：カラマツ心腐れ病菌について. 72回日林講 308—309, 1966.
- 4) ————・———・遠藤 昭：雨水害ともなうカラマツの幹腐れ病. 日林誌 45, 125—126, 1963.
- 5) 飯塚徳義： γ 線による生立木（トドマツ）の内部腐朽鑑定法に関する研究. 東大演報 52, 143—163, 1956.
- 6) 今関六他・青島清雄：風害を誘発する立木の根株

腐朽. 日林誌 37, 413—416, 1955.

- 7) 北海道林務部：昭和58年度北海道林業統計. 197 pp, 1984.
- 8) 亀井専次・星 司郎：阿寒国有林内針葉樹赤色腐朽に就いて. 北大農演報 14, 144—177, 1948.
- 9) ————：とどまつの樹病と木材腐朽. 北方林業叢書 12, 71—160, 1959.
- 10) 小口健夫：カラマツ腐朽菌害調査について. 山つくり 245, 6—8, 1976.
- 11) 佐々木克彦：カラマツ間伐木の腐朽調査. 北方林業 35, 108—114, 1983.
- 12) ————・松崎清一・田中 潔：気象害に起因するカラマツ造林木の樹幹腐朽. 日林北支講 32, 83—86, 1983.
- 13) ————・田中 潔・松崎清一：エゾノサビイロアナタケとマツノネクチタケによるカラマツ生立木の根株心腐病. 日林講要 96, 96, 1985.
- 14) 魚住 正：生立木の腐朽を探る—診断用器械の開発を念願して—. 林試場報 201, 5—7, 1981.
- 15) 陳野好之・林 康夫・小池永司：採種園におけるカラマツの幹腐れ病. 94回日林論 541—542, 1983. (1986・6 1・6 受理)

東北地方におけるマツ材線虫病と マツノマダラカミキリの分布（Ⅱ）

— 1982年から1984年の経過 —

東北林業試験研究機関連絡協議会保護専門部会

まめと 佐 藤 平 典*

岩手県林業試験場

東北地方におけるマツ材線虫病の発生は、最初宮城県で1975年に確認され、それ以後他の県でも次々に認められ、1985年3月現在、宮城、福島、山形、秋田および岩手の5県で発生しており、未発生なのは青森県のみとなっている。

東北林業試験研究機関連絡協議会保護専門部会では、

本病発生の情報を各県から収集し、1981年までの経過についてはすでに報告した¹⁾。本報ではその後の1982—1984年の3年間について報告する。

この調査を実施するに当たり、農林水産省林業試験場東北支場陳野好之保護部長、滝沢幸雄昆虫研究室長、金子 繁樹病研究室長、五十嵐正俊主任研究官および農林水産省林業試験場保護部庄司次男主任研究官に懇切なご指導をいただいた。ここに心からの感謝を申しあげる。

* Heisuke SATO

I 調査担当者

この調査は東北地方6県の林業試験研究機関において、1982～1985年間に保護部門の研究を担当した者によって行なわれてきた。以下に南に位置する県から順に列記すれば次のとおりである。

福島県林業試験場 在原登志男, 斉藤勝男, 鈴木省三
山形県林業試験場 斉藤 諦, 大津正英, 宮城県林業試験場 小松利昭, 梅田久男, 秋田県林業センター 藤岡浩, 野村繁英, 岩手県林業試験場 佐藤平典, 作山 健
小林光憲, 青森県林業試験場 今 純一。

II 調査方法

この調査はマツ材線虫病の発生動向を正確にとらえることを目的としているため、行政機関で実施している調査あるいは防除事業とは、年度の区切り方や被害木の認定方法などが若干異なっている。したがって、林野庁や県などから発表されている被害統計とは各県、市町村ごとの発生年度が一致しないこともあることをお断りしておく。

まず、年度の区切りを当年8月から翌年7月まで(仮称 松くい虫年度)を原則とし、この間に外見上枯れたマツでマツ材線虫病による枯死と認定されたものを当年の被害木とした。東北地方では夏に本病に感染したマツが、翌年になってから外見的な枯れの現象が見られる「年越し枯れ」が見られ、これが年によってはかなりの率に達する^{4),12),13)}。このため、暦年あるいは行政年度で集計すると、同一年の感染木が当年と翌年の2年に分かれて記録されることになる。被害の動向をより正確にとらえるためには、感染した年によって被害木を集計する必要があるため、このような手法を用いた。

最近、8月以後に枯れた木の中にも前年の感染木が混ざることが判明^{4),12)}、本報で用いた手法が必ずしも正確な感染年を示すものでないことが明らかにされたが、被害の動向を知る上での次善の策として、前報に引き続きこの方法を用いた。なお、マツ材線虫病の認定は各県あるいは国立試験研究機関によってマツノザイセンチュウが検出・同定された枯死木によった。

被害程度は市町村単位に、被害本数を3段階に分けて調査したが、本報ではこれには触れずに被害の有無のみによってとりまとめた。また、マツノマダラカミキリの生息については、成虫による同定を原則とした。

このようにして得られた記録は、各県で同一縮尺の市町村界入りの白地図に記入し、毎年度これらを貼り合わせることによって東北地方全体の分布図を作成した。

III マツ材線虫病の分布

図-1に1981年以前およびそれ以後に分布が確認された市町村を各年(松くい虫年度)別に示す。1984年感染木、すなわち1985年7月までの枯死木によって確認された本病の分布は、太平洋側で岩手県水沢市、日本海側では秋田県本荘市以南の平野部と低山帯となっている。1982年以後3年間の主な変化としては、秋田県を含めた日本海沿岸への侵入・定着、宮城県と山形県での急増、岩手県での漸増および福島県の会津地方への拡大をあげることができる。その結果表-1にかかげるように、1984年現在の分布確認市町村は116で、1981年の68市町村の1.7倍となった。また、前報⁸⁾で述べたように、東北地方における被害の発生は、1978年の高温・少雨を契機として一気に51市町村で発生をみたのであるが、1980年の異常低温・多雨の条件下では一時的に33市町村に減少した。これが気象条件の回復に伴い、1981年から再増

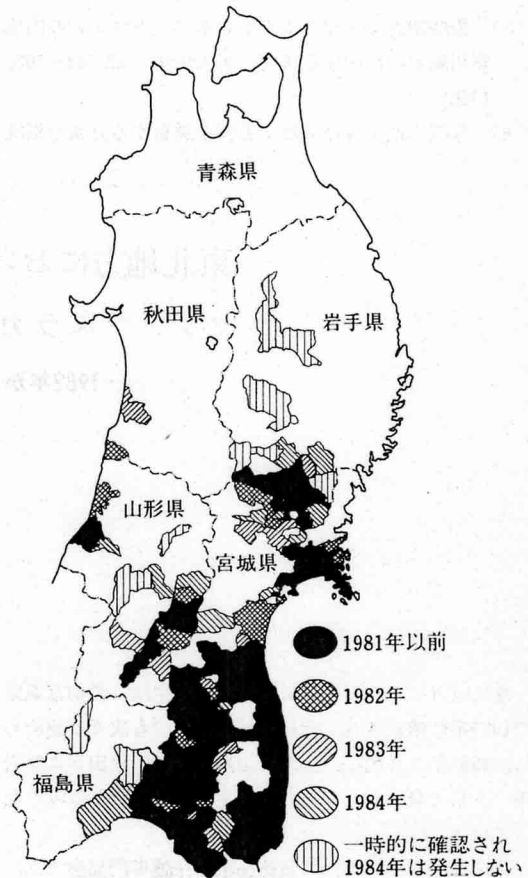


図-1 各市町村のマツ材線虫が最初に確認された年(松くい虫年度)

表一 マツ材線虫病が確認された市町村数

県名	1977 以前	1979 以前	1980	1981	1982	1983	1984	被害 消滅	計
福島県	5	25	20	41	45	49	54	2	56
宮城県	8	17	7	18	30	29	39	0	39
山形県	0	1	3	4	8	11	12	2	14
岩手県	0	8	3	5	5	8	9	9	18
秋田県	0	0	0	0	2	2	2	0	2
青森県	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	13	51	33	68	90	99	116	13	129

(注) 年は松くい虫年度(8月から翌年7月)で示した

加に転じたが、1982～1984年には、1978年当時のような飛躍的な被害の拡大はみられず、発生地での定着と比較的近い周辺部への伝播が認められた。

以下に各県別の被害推移を述べれば、次のとおりである。

福島県では1981年までにいわき市を初めとする浜通りおよび福島市・相馬市などの中通りに広く分布していたが、この3年間にそれまでの未発生市町村で次々と発生が確認され、阿武隈高地の高標高地を除いたほぼ福島県の全域に拡大した。さらに1981年まで分布が認められなかった会津地方では、1983年に会津若松市と西会津町で少数ながら被害が確認され、これらは単年度の被害で終わったものの、1984年には田島町と下郷町でも発生が見られた。以上の結果、1984年現在の被害分布は54市町村で一時的な被害で終わった2町を含めた計56市町村に、少なくとも一度は被害の発生が確認されている。今後、会津地方での定着・まん延が憂慮されることである。

宮城県では1981年当時は、福島県に接する県南地方、被害が最初に発見された石巻市近辺、および岩手県に隣接する県北地方の内陸部の3地域に分かれて分布していたが、この3年間でそれぞれの地域が拡大して相互に連続した。宮城県の特徴としては、1979年に17市町村で発生し、記録的な冷害気象であった1980年には7市町村に減少したものの、その後の冷害気象にもかかわらず、発生市町村数は増加し続けたことがあげられる。その結果栗駒山と蔵王山を結ぶ奥羽山系の高地、県北沿岸部の気仙沼市から志津川町にかけての北上山系の南端部などの高標高地を除いた平野部と低山帯の全域に広がった。1984年現在被害分布市町村は39となり、1980年当時一旦終息した地域においても再発生が続き、1984年には総てが

発生地になっている。

山形県では1981年には山形盆地および米沢盆地の一部と鶴岡市の4市町のみ分布であったが、その後それぞれの分布域を拡大、1984年には12市町村となった。一方舟形町、西川町の2町でも被害が確認されたが、これは一時的なもので、すでに終息して1984年には発生が認められない。しかし、山形盆地の山形市および天童市の低山帯で被害拡大の傾向を示しており、局部的には激害化している地域もある。以上の結果山形県の被害は現在のところ12市町村で、その分布は庄内平野、山形盆地および米沢盆地などの一部にとどまっている。

岩手県における発生経過の特徴としては西根町を北限とした国道4号線沿いの被害はいずれも媒介昆虫の寄生を伴っておらず、一時的なものですでに終息しており、これらを含めて被害が終息した市町村は9となっている。1984年現在の分布は岩手県南部の9市町村となっており、徐々にではあるが拡大の傾向を示している。

秋田県では1982年に象潟町で初めて被害が確認され、1983年(3月、松くい虫年度では1982年)には本荘市でも認められた¹⁷⁾。1984年現在被害は継続しており、その区域は徐々に広がっていて、点から面へと拡大する傾向が出ている¹⁸⁾が、周辺市町村へのまん延は今までのところ阻止されている。

IV マツノマダラカミキリの分布

表一に示すように、1984年現在で本種の分布が確認されたのは170市町村で、これは1979年の109市町村の1.6倍となっている。しかし、その分布地域は図一に示すように、1981年当時と大きな変化はみられず、この3年間に新たに分布が確認されたのは、既分布区域の範囲内あるいは隣接の市町村である。これらのことからこの3年間の分布市町村数の増加は、生息域の拡大というよりは、従来から生息していたものが、調査が進んだことによって判明したものと解すべきであろう。

1984年現在で分布が確認されているのは、太平洋側で岩手県北上市、日本海側では秋田県五城目町以南であるが、今後の調査によってこの地域内の未確認市町村でもその生息が認められるものと考えられる。

マツノマダラカミキリの生息の有無は、マツ材線虫病の定着・まん延を制限する最も重要な因子の一つであり、防除上でも本種が分布しない地域は“安全地域”とされている。一方、岩手県内での本種の生息可能範囲が理論的に推定されており¹⁶⁾それは現在分布が確認されている地域よりも広がっている。しかし、このような地域にマツノマダラカミキリ寄生木が人為的に持ち込まれ

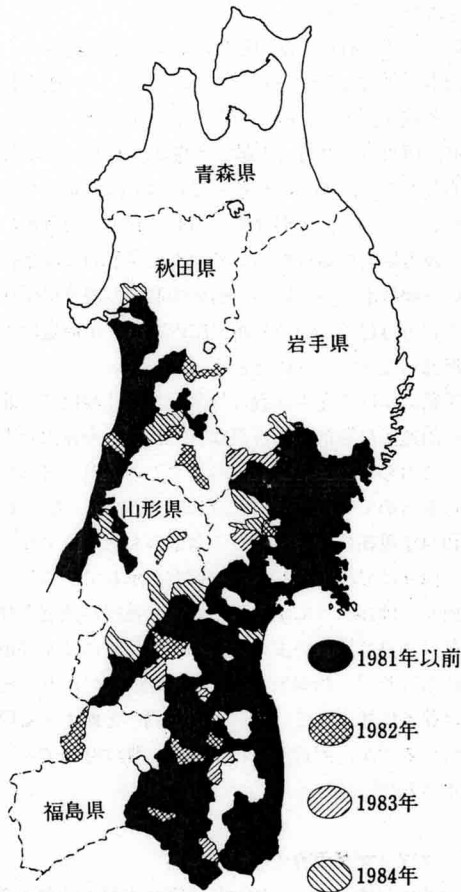


図-2 各市町村のマツノマダラカミキリが最初に発見された年（松くい虫年度）

た場合に、実際にそこに生息・定着できるか否かについては検証されていない。

岩手県ではマツノマダラカミキリが分布しない県北地方にも、本種と生態的に良く似たカラフトヒゲナガカミキリが生息しており⁹⁾、最近これがマツ材線虫病を媒介する可能性があることが実験的に確認された¹⁴⁾。しかし本種の野外における材線虫媒介能力については現在のところまだ明らかにされていない。

以上のように、マツノマダラカミキリの分布が確認されていない地域における本病の拡大の可能性についてはいまだ不明の点が多く残されている。今後の本病防除対策上からも、これらの点について早急に解明する必要がある。

V 被害量から見た特徴

各県における最近4年間の被害の推移を表-3に示す(被害量については、前述の松くい虫年度を適用するこ

表-2 マツノマダラカミキリが確認された市町村数の推移

県名	1975以前	1979	1980	1981	1982	1983	1984
福島県	14	32	32	41	47	50	52
宮城県	4	45	46	51	52	53	55
山形県	1	10	11	12	13	14	22
岩手県	0	11	14	15	15	16	17
秋田県	2	11	14	16	21	21	24
青森県	0	0	0	0	0	0	0
計	21	109	117	135	148	154	170

表-3 各県の最近4年間の被害量の推移

(km^2)

県名	1981	1982	1983	1984
福島県	4.5	16.7	16.4	29.4
宮城県	3.7	5.2	5.8	7.8
山形県	0.3	1.5	6.1	7.6
岩手県	0.1	0.6	1.3	2.1
秋田県		0.1	0.1	0.2
青森県				
計	8.6	24.1	29.7	47.1

(注) 林野庁統計による被害量

とができないので、林野庁の被害統計によった)。

いずれの県でも、この3年間における被害量の増加は急激であり、東北地方の合計では1981年の8.6 km^2 に対して約5.5倍の47.1 km^2 に達した。なかでも福島県での増加は著しく、30 km^2 に近づいているが、被害発生市町村数の増加速度がやや緩かになっていることから、福島県の被害は面の拡大期から被害量の増加期に入ったと見ることができ¹⁾。

宮城県でも同様に、低標高地帯への拡大がほぼ完了するとともに被害量も急増した。山形県の被害は、発生区域が全県的な拡大を示していないにもかかわらず、被害量は一気に宮城県と同じ位に急増している。

岩手県の被害量は2.1 km^2 にとどまってはいるが、その増加傾向は福島、宮城両県の急増直前の推移と良く似ており、今後の経過が心配されるところである。また、秋田県では極めて限られた地域内で、微害程度にとどまっている。

表一 4 上位 5 市町村の 1984 年の被害量 (m³)

県名	1位	2位	3位	4位	5位	県合計
福島県	12,553 (47.6)	1,701	1,415	1,404	1,227	29,400
宮城県	4,605 (59.1)	646	583	294	277	7,800
山形県	5,000 (65.1)	769	702	354	314	7,600
岩手県	1,135 (54.3)	480	116	88	75	2,100
秋田県	89 (55.6)	71				200

(注) ()内は県合計に占める割合(%)

1984年の被害量を市町村別に見ると表一4に示すように、各県共に被害量が最も多い市町村の被害が、全県被害量の50~60%を占めている。すなわち、各県ともに被害の大部分は、ある限られた地域あるいは場所で発生しているものであり、他の多くの市町村の被害は未だ初期段階にあるといえよう。

VI おわりに

以上述べてきたように、東北地方におけるマツ材線虫病の発生は一部で激害化の様相を呈しており、被害地域も拡大の傾向にある。しかし、大部分の地域では被害量が徐々に増加はしているが、未だ微害の段階にとどまっている。

寒冷地方における本病の被害については、東北6県を中心とした各県試験研究機関の共同研究および国立林業試験場東北支場の研究によって、次のような特徴を持っていることが明らかにされつつある。

すなわち、被害木が翌春になって枯れる「年越し枯れ」が全被害木の30~60%を占め^{3,6,13)}、枯死木が見られてからマツノマダラカミキリの羽化脱出期までの期間が極めて短い。また、このような枯死木ではマツノザイセンチュウが樹体内の一部に偏在している場合があって検出率が低くなり、特に幹下部のみの調査では検出漏れになる可能性がある⁷⁾。さらに、枯れが一部の枝あるいは梢端部にとどまっていた、これにマツノマダラカミキリが寄生すると同時にマツノザイセンチュウが生息して本病の感染源となっている場合もある⁵⁾。一方、本病による枯死木以外に他の病害虫や風雪害等による枯死木^{2,13)}、被圧木、林内放置の除・間伐木¹⁰⁾などが感染源あるいはマツノマダラカミキリの増殖源となり、本病の定着・ま

ん延を助長している。このように、寒冷地方の被害は温暖な地方に比較して複雑な様相を呈しており、これが本病の防除をいっそう困難にしている¹³⁾。

一方、当地方では媒介昆虫マツノマダラカミキリが2年1世代になる率が高く¹¹⁾、その分布確認地域が徐々に北上しつつあることおよび本種よりも寒冷な条件下でも生息するカラフトヒゲナガカミキリがマツノザイセンチュウを媒介する能力があることが明らかにされている¹⁴⁾。しかし、その本病被害拡大への影響についていまだ不明の点が多い。

このような状況のもとで当地方の被害増加を防止するためには、各県とも1~数市町村でとどまっている激害地域の被害を、微害の段階まで減少させることが重要であろう。しかし西日本などでみられるように、いったん激害化した被害を微害に低下させるためには多大の経費と労力を必要とする。またたとえ微害で経過している林分でも、何年かに一度の高温・少雨の夏を機に中~激害へと移行することも各地で知られている。本病はマツに対する強力な伝染病であるから、感染源が残っていれば条件が揃った時に急増することは当然であろう。したがって、当地方で未だ微害段階にある大部分の被害を「無くする」には「感染源の根絶」が最も重要であるといえる。そのためには、本病による枯死木とともに上述の感染源を駆除する必要がある。

東北地方各県では、被害木のより徹底した駆除による防除効果の実証、カラフトヒゲナガカミキリの病原体媒介能力およびマツノマダラカミキリの生息可能地域の把握、除・間伐木の適正な伐倒時期や方法の解明などについて、今後さらに研究をつづける予定である。

文 献

- 1) 在原登志男：本県における松材線虫病「松くい虫」のこれまでの研究。福島林試だより 39, 1~4, 1983.
- 2) ————：アカマツ雪害木から羽化脱出したカミキリムシ3種のマツノザイセンチュウ保持数。94回日林論 473~474, 1983.
- 3) ————ら：福島県におけるマツの枯損動態に関する研究(I) —マツの枯損時期とマツノザイセンチュウの検出率—。95回日林論 463~464, 1984.
- 4) 梅田久男ら：アカマツに対するマツノザイセンチュウの時期別接種試験。日林東北支誌 37, (印刷中), 1985.
- 5) 作山 健ら：マツ材線虫病によって翌年に枯れた事例。日林東北支誌 32, 206~207, 1980.

- 6) ———ら：岩手県における材線虫病によるマツ枯損時期—枯損木材片の線虫分離結果から—。日林東北支誌 35, 137~138, 1983.
- 7) ———ら：寒冷地方におけるマツ枯損木からのマツノザイセンチュウ等の検出状況。96回日林論 459~460, 1985.
- 8) 佐藤平典：東北地方におけるマツ材線虫病とマツノマダラカミキリの分布。森林防疫 33, 26~30, 1984.
- 9) ———ら：岩手県に発生したカラフトヒゲナガカミキリ。日林東北支誌 32, 208~209, 1980.
- 10) ———ら：マツ材線虫病の被害木以外による伝播の可能性。日林東北支誌 32, 201~211, 1981.
- 11) ———ら：岩手県におけるマツノマダラカミキリの2年1世代の出現及び線虫保持数。95回日林論 461~462, 1984.
- 12) 庄司次男ら：クロマツに対するマツノザイセンチュウの時期別接種試験。94回日林論 475~476, 1983.
- 13) 陳野好之：東北地方における最近の松くい虫被害状況。森林防疫 34, 226~231, 1985.
- 14) 滝沢幸雄：東北地方におけるカラフトヒゲナガカミキリー生態とマツ材線虫病の媒介者としての役割—。林試東北支たより 279, 1~4, 1985.
- 15) ———ら：岩手県におけるカラフトヒゲナガカミキリの分布とその材線虫病媒介の可能性。森林防疫 31, 4~6, 1984.
- 16) 伊達 功ら：岩手県におけるマツノマダラカミキリの分布の可能性について。日林東北支誌 32, 185~186, 1980.
- 17) 野村繁英：秋田県に発生したマツ材線虫病について。森林防疫 33, 118~123, 1984.
- 18) 藤岡 浩：秋田県における松くい虫(マツ材線虫病)被害による枯損動態。秋田林業センター季報 24, (印刷中).

(1986・1・20 受理)

ハマヒサカキ輪紋葉枯病について

村 本 正 博*・本 地 良 彦**・脇 元 幸 夫***
鹿児島県林業試験場 鹿児島県開発公社 同

1 はじめに

鹿児島県始良郡溝辺町、鹿児島空港敷地内のハマヒサカキに葉が集団的に枯死して落葉する被害が発生、これを調査の結果輪紋葉枯病と判明した。ハマヒサカキは約50cm間隔で密植され、高さ約80cm、幅0.5~2mの生垣状になっている。

本病は病原菌の孢子型が発見されていないため、その所属が不明であり、また感染経路もわかっていない。この被害は激烈で、放置すれば集団枯死も予想されるので、二、三の野外観察を行ない、また薬剤防除試験を行なっ

たのでその概要を報告する。

2 病状

勝¹⁾はハマヒサカキの床替苗に発生する重要病害として落葉病(仮称)をあげ、これは葉の退色に始まり、被害葉の裏面には黒粒の菌体が密に形成されるとしている。今回筆者らが鹿児島空港で観察したものはこれとは異なり、小林²⁾が記載している輪紋葉枯病と病徴がほぼ同じなので、その病名をハマヒサカキ輪紋葉枯病とした。

最初の被害は5月ごろから発生するが、第一次伝染源は確認しなかった。葉に褐色~淡褐色の小円斑を生じ、これが拡大して輪紋状となる。多くの輪紋が形成される

* Masahiro MURAMOTO ** Yoshihiko HONCHI

*** Yukio WAKIMOTO

のは何日か続いた降雨の直後で、その翌日ごろ激しい落葉を起こす。枯れた葉には黄白～淡褐色の小さく盛りあがった皿状の菌体が形成される。新しく輪紋の生じた葉には、古い被害葉が重なっていることが多い。輪紋発生直後の葉の茎は、健全葉のそれよりも明らかに細く、さわっただけで落下する状態であった。

本病の発生は雨と密接な関係があるらしく、6～7月の梅雨期と9月の雨の続いた時期に被害が拡大し、8月にはほとんど感染が起こらなかった。

3 薬剤防除試験

(1) 材料と方法

1) 供試木

鹿児島空港の駐車場と歩道の間にある、約20cm間隔に密植されている、幅50cmのハマヒサカキ植え込みを用いた。

2) 供試薬剤

ベンレート水和剤(ペノミル) 500倍液, エムダイファー水和剤(マンネブ) 500倍液, サンボルドー(銅水和剤) 500倍液

3) 散布量

1㎡当たり 1l, 展着剤は 10l 当たり 2ml 使用した。

4) 散布方法

背負式噴霧器を使用

5) 薬剤散布日

本来なら感染期にはいる前から行なうべきであるが、発見がおくれた関係で7月上旬から10月下旬までに6回散布することとした。

6) プロットの大きさと数

1プロットを0.5m×4m=2㎡とした。1薬剤当たり2回繰り返しとし、他に無散布区も設け、計8プロットとした。

7) プロットの配置

プロットの配置は図-1のようにした。

8) 罹病検査

定点調査地として50cm×50cmの区画を1プロット当たり1区画を選び、この中の健全葉数と被害葉数を散布日に計数した。

(2) 調査結果

調査結果は表-1に示すとおりである。

←国際線

入口→

A	B	C	D	E	F	G	H
無	サン	ベン	エム	ベン	サン	エム	無
散	ボル	レ	ダイ	レ	ボル	ダイ	散
布	ド	1	ファ	1	ド	1	布
	1	ト	1	ト	1	1	

図-1 薬剤散布試験のプロット配置図

表-1 薬剤防除試験結果

散布調査日	無 散 布		サンボルドー		エムダイファー		ベンレート	
	A + H		B + F		D + G		C + E	
薬剤 プロット 項目	葉数 病葉率		葉数 病葉率		葉数 病葉率		葉数 病葉率	
VII-4	枚	%	枚	%	枚	%	枚	%
VII-24	1,347	9	1,389	5	1,315	7	986	11
VIII-16	1,008	9	1,017	8	877	4	898	3
IX-6	793	12	820	7	841	5	1,030	0.5
IX-27	866	6	895	4	963	2	1,007	0
X-25	953	5	926	2	1,019	0.6	916	0
	914	9	966	0.4	1,075	0	884	0

5 むすび

最初の調査が6月17日で、すでに感染期にはいっており、第一次伝染の時期や方法を明らかにすることができなかった。病害の薬剤防除はいうまでもなく予防に重点をおくべきであるが、今回は被害が出てからの散布ゆえ、その効果はかなり減少したのではないかと考えられる。しかし、無散布区と比較すると3薬剤区とも被害率は低く、特にベンレート水和剤では9月初めから被害葉は出ておらず、すぐれた防除効果を示した。

引用文献

- 1) 勝 善綱：森林防疫 23(5), 90, (1974).
- 2) 小林享夫：緑化樹木の病害虫(上). 病害とその防除. (1983).

(1985・12・19 受理)

マダクロホシタマムシの被害について

竹 井 正 治*
高知管林局高松管林署

香川県においては以前から松くい虫被害が深刻化しているが、近年これとは別に、ヒノキ人工林でも枯死木が目につくようになった。

当高松管林署大野原担当区管内でも枯死するヒノキが発見されたので調査したところ、これはスギカミキリ、キバチおよびマダクロホシタマムシの被害であることが確認された。これらのうち、特にマダクロホシタマムシによる食害が多かったので、本種はあまりよく知られていないこともあり、若干の観察および考察を行なったので、そのあらましを報告する。

被害状況

本害虫の被害地は表-1に示すように、1) 強度保育間伐地、2) 崩壊地周辺、3) 不成績造林地および4) 皆伐によってできた林縁などで、急激な環境の変化によって

表-1 被害発生林分

確認年	林小班	標高	方位	林齢	枯損本数	林分の状態
1983	74 ろ	240	E	29	2	強度保育間伐地域
84	〃	〃	〃	30	2	〃
84	73 い	〃	NE	24	7	除地の境
84	69 に	600	W	29	3	不成績地
84	70 い	400	NW	20	2	崩壊地周辺
85	81 は	320	N	30	1	除地の境
85	77 ち ₂	200	N	30	1	〃
85	62	700	S	50	37	皆伐によってできた林縁

注：以上の外ヤニ流出木のある箇所は多数発見

* Yoshiji TAKEI

衰弱した林分に多く見出された。特に日当たりのよい、通風良好なところに発生する傾向がある。標高240~700mで被害が見られたが、仲南町や引田町では80mの低地でも発見されている¹⁾。

なお、枯死木周辺の生立木にヤニの流出が多く見られたのであるが、これは枯死には至らないまでも、本害虫の加害をうけたことを示している。

本害虫の生態

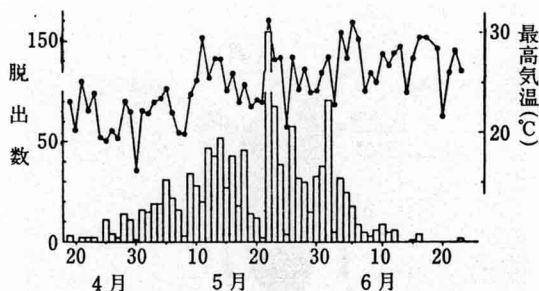
成虫の羽化脱出は一般には4月~7月上旬までで、5月中・下旬から6月上旬がピークであるが、これは標高や温度によって影響される(表-2、図-1)。

脱出後8~9日から産卵し、ふ化した幼虫は樹皮内に食入、縦横に食い進む。幼虫で越冬し、4月ごろから樹皮下および穿孔孔内で蛹になるが、一部の早い時期に産卵されたものは年内に蛹化する。なお、本害虫は間伐放置木にも同様に産卵する。表-3に示すように、間伐後数年たっても本害虫の潜伏が認められ、間伐放置木は絶好の繁殖場所になっている。

本種の幼虫は頭部が小さく、前胸は大でコブラ状を呈し、扁平、乳白色、体長は2cm程度にまでなる。成虫は大きさ7~13mm、タマムシ色の青緑色で、斑紋がある。

表-2 標高別の成虫羽化期間(本車田・竹谷 1980)

月	4月		5月		6月		7月		8月		
	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
標高											
m											
30	←————→										
400				←————→							
600						←————→					
770							←————→				



図一 成虫の脱出時期(越智)

表一 3 伐倒放置木中の生息数

1981 年			1982 年			1983 年		
No.	m ² 表面積	匹 頭数	No.	m ² 表面積	匹 頭数	No.	m ² 表面積	匹 頭数
1	0.31	25	6	0.35	18	11	0.39	20
2	0.24	20	7	0.23	15	12	0.29	12
3	0.28	25	8	0.30	20	13	0.25	14
4	0.31	21	9	0.27	22	14	0.31	20
5	0.25	15	10	0.31	29	15	0.27	16
計	1.39	106	計	1.46	104	計	1.51	82
76.3 匹/m ²			71.2 匹/m ²			54.3 匹/m ²		

注：供試木根元より1mを調査 1981年5月伐倒(保育間伐)

(1986・4・21受理)

防除法について

被害状況および本害虫の生態から、考えられる防除法は次のとおりである。

まず第一に施業による急激な環境の変化が起こらないようにすることで、すなわち強度な間伐や枝打ちは行なわずに、年を変えて少しずつ実行するとか、林縁の広葉樹等は伐採せずに残すことである。

第二には虫の生息密度を抑えることで、このためには被害木周辺の間伐木を放置せずに林外へ搬出し、またなるべく産卵期(春～夏)をはずして伐採することである。なお、被害木は速かに伐倒して薬剤処理を行なうことが望ましい。

本稿を草するにあたり有益なご助言とご教示をいただいた香川県小野 洋氏、同久米 修氏および前国立林業試験場四国支場保護研究室長越智鬼志夫氏に深く謝意を表する。

参考文献

- 1) 小野 洋ほか：香川県におけるマダクロホシタムシの被害例。日林関西支論 35, 1984.
- 2) 本車田 勇ほか：マダクロホシタムシによるヒノキ林の被害実態。日林九州支論 33, 1980.
- 3) 越智鬼志夫：マダクロホシタムシ。林業と薬剤 89, 1984.

解説 林木を加害するハバチ類 (11)

トウヒハバチ

吉 田 成 章*

農林水産省林業試験場北海道支場昆虫研究室長

トウヒハバチ (*Gilpinia tohi* TAKEUCHI) (別名トウヒノクロハバチ) はマツハバチ科 (Diprionidae) に属し、北海道および本州に分布する。食害樹種はトウヒ類。

幼虫の体の地色は黄色、頭部は黒色、胴部背面は前胸の前半を除いて黒色で、尾節に近くなるにしたがって色

が淡くなる。地色のはっきりした正中線が入っている。体側には胸部各節に1個、腹節では1-7節で各3個の斑紋がある。終齢幼虫では斑紋等がなくなり、複眼以外は黄色になる。幼虫の齢は雄で6齢、雌で7齢である。体長は最も大きい雌の6齢幼虫で2.2cm程度、終齢幼虫はその前の齢によりも20%程度小型になる。

成虫の体長は雌で約9mm、雄で約7.5mm。雌は頭部お

* Nariaki YOSHIDA

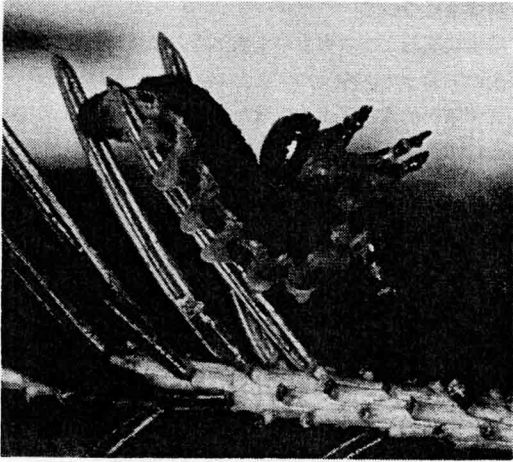


写真-1 トウヒハバチ幼虫

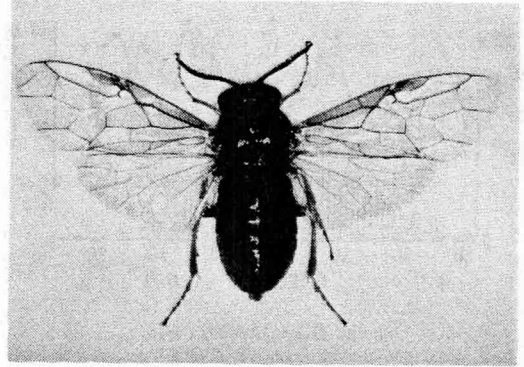


写真-2 トウヒハバチ雌成虫

よび胸部の大部分が黒色、頭楯の前縁、上唇および触鬚と前胸背板の両端は黄色。腹部は前伸腹節が黒色、それに続く4背板は黒色または暗褐色で、そのほかの部分は黄褐色。触角は22節からなり、褐色で鋸歯状の突起を有する。脚は黄色、基節と転節の基部は褐色。翅は透明で黄色味を帯びる。頭部、胸部背板および前伸腹節中央には粗点刻があり、腹節は皮様の粗面状を呈する。雄の腹部は前伸腹節を除き黄褐色。触角は26環節、長い櫛状の分枝がある。

卵は乳白色、柿の種状、長さ約2mm、縦幅約0.9mm、横幅約0.3mm。

年1世代。成虫の出現期は6月中・下旬、ふ化は7月上・中旬。性比は1対1である。卵は当年生針葉の中ほどの表側に傷をつけて針葉の中に産みつけられる。1針葉に1個宛て次々に産みつけられるため、1雌の産卵は

1-2本のシュートに集中する。産卵数は1雌あたり100個程度。卵期間は約2週間。ふ化した幼虫は1齢(2齢の初期)では産卵部位付近の当年生針葉を食害する。それ以降は旧葉を食害する。幼虫は驚くと頭部を持ち上げてUの字になり、口から強いやにの臭いのする液を出す。幼虫の成長期間は大幅なばらつきがあり、早いものでは約20日、遅いものでは2か月以上かかって終齢になる。終齢幼虫は体色が黄色になり、食餌はせず、しばらく樹上にいたのち地上に降り、腐植や下草の根もとなどに繭をつくる。繭は白色ないし鮮やかな黄色であるが、野外では後に褐変する。幼虫で越冬する。

加害樹種はヨーロッパトウヒとグラウカトウヒが報告されている。室内での食害実験ではほとんどのトウヒ類が食害されたが、マツ類では育たなかった。産卵実験を行なったところ、アカエゾマツには産卵したが、エゾマツには産卵しなかった。針葉の硬さや形状によっては、産卵しないトウヒ類があるものと見られる。

森林防疫雑記(23)

ポルドー液発見百周年

“1882年10月の終りごろ、フランス全土にべと病が猛威をふるった年に……ミヤルデ(Millardet)先生がメドック地区サンジュリアンの村道沿いのブドウ畑を通りかかったとき、まことに奇異な光景に出会った。

それは多くのブドウがべと病のため葉が枯れていたのに、道沿いのブドウだけは緑の葉を残していることであつた。先生はさらに注意深く観察をつづけたところ、葉の表面に青白色の粉末状のものが全面を被うよ

うに付着していることに気がついた—これはコソ泥除けのために散かれた緑青の粉末で、現地ではメドック液といわれたものである—この観察は偉大な科学者に対して、天が与え賜うた啓示であり、この青い付着物は彼が求めていた治療薬そのものであったのである。……ミヤルデ先生は……その後3年間にわたり……デーヴィッド氏や……ガイヤン先生の協力によってボルドー液処方確立した(1885)。ミヤルデ先生は、ボルドー液の発見のほか数々の研究業績等により、1888年にレジョン・ドヌール最高勲章を授与された”(吉村彰治氏による)。これはボルドー(Bordeaux)大学教授 Pierre Marie Alexi Millardet (1838~1902) によるボルドー液発見のいきさつとして広く知られているエピソードである。

1985年9月5, 6, 7の3日間、フランスのボルドー市でボルドー液発見100周年記念集会在開催され、わが国からは元植物ウイルス研究所長吉村彰治博士、農薬検査所長中村広明博士ほか数名が出席した。この集会には世界各国から多くの研究者がつどい、記念講演、研究発表、記念碑の除幕式と多彩な催しがあり、きわめて盛大であったという。

わが国で農作物の病害防除にボルドー液が試用されたのは早くも明治30年(1897)ごろであるが、林業では記録にあるものとしては、大正初年(1912)ごろスギ苗赤枯病防除に用いられたのが最初のものである。

第二次世界大戦後、戦時中荒廃した山林を復興するために苗木の養成が大規模に行なわれるようになり、まず全国的に大発生して激害をもたらしたのはスギ苗赤枯病であった。林業界の切実な要請を受けて、国立林業試験場では広く基礎研究から防除法までとりあげて懸命の努力を傾注、ついに理論的にもまた実際的にも、ほとんど完璧な防除対策を樹立することができた。

この薬剤防除研究を担当したのが浅川支場(当時)の野原勇太、大久保良治、陳野好之の諸氏であった。終戦直後のこととて、当時は殺菌剤の種類も少なく、わずかにボルドー液、有機水銀剤および石灰硫黄合剤などがあげられるのみであった。

数か年にわたる広汎な薬剤防除試験の結果、稀薄ボルドー液の適期散布によって、さしも猛威を振ったスギ赤枯病は、ほとんど完全に防除できることが明らかにされた。

その後開発されたいくつかの殺菌剤は、試験の結果ボルドー液の防除効果に遠く及ばず、少なくともスギ赤枯病に関する限り、ボルドー液に優る効果的な薬剤はないことが再確認されて、これが広く用いられる期間がかなり長く続いた。そうすると農業方面の専門家から「林業では新薬には目もくれず、相変わらず古色蒼然たるボルドー液をもっぱら使用している」との批判を受けた。しかし、「古かろうが、旧式だろうが、良いものは良い」と、その批判を無視して、その後もかなり長期間ボルドー液の使用を続けたことを覚えている。

昭和60年10月15日付で、東京農業大学総合研究所研究会農薬部会長細辻豊二氏の名で次の文面の案内状が届けられた。“……さて、ボルドー液はすでに発見されてから、100年を経過し、今もなお多く使用しております。過日フランスのボルドー市において100年祭が盛大におこなわれました。また、ボルドー液より出発した銅製剤は、一時研究は下火でしたが、最近見直され、新しい成分の銅製剤もでてきております。このように銅剤は長い歴史をもち、なおかつ今も脚光をあびているその秘密は何か、この100年祭を機会にセミナーを開こうと企画しました。どうか多数ご参集賜りますことを期待致しております”。

かつてボルドー液にはたいへんお世話になった身ではあるし、折角のご案内ゆえ、11月13日開催されたこのセミナー「ボルドー液100年祭記念講演 銅剤の歴史と今後の展望」に出席、顔を出してみた。出席者多数でたいへん盛会であったが、その顔ぶれをみると私同様老齢の人も多く、心なしか、かつてのボルドー液華かなりし頃を懐しんでいるようにも見え、過ぎた時の流れに感慨無量なものがあった。

(1985・11・30 記)

伊藤 一雄(元農林省林業試験場保護部長)

協会記事

森林防疫編集委員会

- 1 年月日 昭和61年10月9日(木)
- 2 議題
 - (1) 森林防疫第35巻第11号~第36巻第1号の編集
 - (2) その他
- 3 出席者 山口(林野庁), 清水(林野庁), 中島(林野庁), 安藤(林野庁), 小林(一)(林業試験場), 樋口(林業試験場), 小林(享)(林業試験場), 野淵(林業試験場), 泉(防除協会), 伊藤(一)(防除協会), 伊藤(泰)(防除協会), 北島(防除協会)

森林防疫 第35巻第11号(通巻第416号)
 昭和61年11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 電(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

松を守って自然を守る!

マツクイ虫防除に多目的使用ができる

スミパイン[®]乳剤

マツクイ虫被害木伐倒駆除に

パインサイド[®]S油剤C・油剤D

松枯れ防止樹幹注入剤

グリーンガード

[®]は住友化学の登録商標です。
[®]はサンケイ化学の登録商標です。

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	TEL (0992) 54-1161
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	TEL (03) 294-6981
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	TEL (06) 305-5871
福岡営業所	〒810 福岡市中央区西中洲2番20号	TEL (092) 771-8988