

# 森林防疫

## FOREST PESTS

### VOL. 33 No. 1 (No. 382)

#### 1984

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和59年1月25日発行（毎月1回25日発行）第33巻第1号



### アカマツに寄生したマツグミ

鈴木和夫

東京大学農学部助教授・農博

奈良県吉野山のヤマザクラに寄生するヤドリギは山奥のアカマツ林から運ばれてきたものと土地の人はいう。それで足をのぼしてアカマツ天然林に入ると、その梢には何やらが着生して奇観を呈しているのを調べてみると、それは群生するマツグミであった。

これが多数着生して被害のはなはだしいものでは、樹冠上部にわずかに針葉をとどめるのみであった。

マツグミ (*Loranthus kaempferi*) はアカマツやモミの枝に寄生する。その名称の由来は果実がグミに似ているからだという。

1982年2月、奈良県吉野郡吉野町で採集・撮影。

### 目次

新年を迎えて	土井 恭次	2
年頭のごあいさつ	高野 國夫	3
東北地方におけるマツ材線虫病の特徴と問題点	陳野 好之	4
エゾマツの害虫トウヒタマカイガラモドキの天敵	立川 哲三郎	9
マツのつちくらげ病発病条件の一考察	滝田 利満・千村 俊夫	12
解説 樹木の主要カミキリムシ(3)―カラフトヒゲナガカミキリ―	槇原 寛	16
《新刊紹介》	周藤 靖雄	17
《被害速報》昭和58年11月の森林病虫害等被害発生状況		18

## 新年を迎えて



土 井 恭 次  
林業試験場長

昭和59年の新春を迎え、皆様方のご健勝を心からお祝い申し上げます。

猛威を振った材線虫病によるマツの枯損が、ここ二、三年漸減傾向にあることは、まことにご同慶にたえないところであります。この現象には天候が冷涼多雨であったことが大きく寄与していると考えられますが、まさにラッキーなことだと思います。この時こそ、研究をいっそう推進して、一気に問題解決を宣言したいものです。

マツノザイセンチュウがどのようにしてマツを枯らすのか、そのメカニズムの最後の扉は、近々のうちに開けられるのではないかと、大きな期待をかけているところです。それが分かればさらに核心をついた防除法が案出されるかも知れません。目下のところ、マツノマダラカミキリの天敵の利用、誘引物質による捕殺法、あるいは殺線虫剤による予防法などの開発に努力が重ねられています。

マツの枯損問題が大きく騒がれているかげで、じわじわと進行していたのが、スギやヒノキの穿孔性害虫の被害でした。古くから山陰、北陸地方でいわれていた「ハチカミ」あるいは「バチクイ」や、山形、和歌山での「トビクサレ」、「ムシトビ」、「アリクイ」などの問題は、被害の実態が明らかでなく、研究問題としての取り組みが大へんむずかしかったのですが、それぞれの地域で丹念に調査されてきた成果や、昭和30年代以降の国公立試験機関の対応も進んで、今や害虫の生活史が解明され、加害様式も明らかになりました。また、スギザイノタマバエも九州所在の国公立試験機関の精力的な取り組みで、その加害実態が分かってきました。何しろ、高価値、高品質が売り物のスギ、ヒノキの材に疵がつくのですから、山持ちさんにとっては、愛娘の嫁入り前に疵がつくほどの打撃であろうと思います。昭和54、55年の林野庁助成による関係県の実態調査につづき、昭和58年からは林野庁の大型プロジェクト研究と、農林水産技術振興費による特別研究とが始まり、国公立試験研究機関が総力をあげてとり組んだことは大へん喜ばしいことであります。しかも、さらに抵抗性育種調査もこれに平行して、国立林木育種場を中心に32の県が参加して行なわれていることも心強い限りであります。

スギ、ヒノキを主とするわが国の人工林が1000万haもありますから、種々の病虫害が発生してもおかしくはありません。北は北海道のトドマツ枝枯病——私が札幌勤務中、寒害の研究者と樹病の研究者を、雪なお融けぬ中山峠の現地でお引き合わせして、問題は病害だ、しかもただの病害ではない。だんだん慢延する恐ろしい病害だと言ったことがあるので、記憶に残るなつかしい病害ですが、——があり、南は九州や中国地方に激害地のあるヒノキカワモグリガの被害があります。さらには、ヒノキ造林地の拡大に伴い、樹脂胴枯病や漏脂病も増加するでしょう。そのうえ、森林棲動物類の被害も拡大してきました。特別天然記念物のニホンカモシカが、同時に造林木の大敵になってきたのは、まことに皮肉なはなしです。

森林防疫は、まさに、官、学、産一体となってことに当らなければならない問題だと思います。本年もご活躍を期待する次第であります。

## 年頭のごあいさつ



高 野 國 夫  
林野庁指導部長

明けましておめでとうございます。

昭和59年の新春を迎え、日頃森林病虫害等の防除関係業務にご尽力されている皆様方に、謹んで新年のごあいさつを申し上げます。

我が国の経済社会は、経済の安定成長が定着する中で、人口の高齢化が進み、生き甲斐とゆとりを求める国民意識が高まるなど、いわゆる成熟社会へと一層進んでいくことが予想されております。

このような中で、近年、林産物の安定供給とともに、国土の保全、水資源のかん養など、森林のもつ諸機能の高度発揮について国民の強い関心と期待が寄せられています。また、一方、地球規模での森林の減少が進行している中で、開発途上国の森林造成に対する協力要請もとみに高まっています。

しかしながら、我が国の森林・林業を取り巻く環境は、木材需要の低迷、林業経営費の増嵩、林業労働力の脆弱化等の要因が相まって林業生産活動が停滞するとともに、木材業界においても著しい業況不振に陥るなど、極めて厳しいものがあります。特に、林業生産の場である山村地域においては、これらの事情に加え、過疎化・高齢化の進行等により、健全な山村社会の形成に重大な影響が生じるだけでなく、森林資源の充実、森林の公益的機能の発揮が阻害されることが懸念される状況となっております。

このため、林野庁としましては、造林、林道等の林業生産基盤の整備、国土保全対策の充実、適正な森林管理の推進、間伐対策、林産物の流通加工の合理化など各般にわたる対策を講じているところでありますが、さらに昭和59年度におきましては、林業地域の活性化対策の推進、国土緑化対策、保安林整備の促進化を図るための施策の展開に努めたいと考えております。

松くい虫被害対策につきましては、昭和57年3月に松くい虫被害対策特別措置法を改正延長し、関係者の密接な連携のもとに、特別防除、特別伐倒駆除などの総合的な被害対策を推進しているところであります。

昭和57年度の被害状況につきましては、全国的にみると昭和56年度の約7割に当たる147万 $m^3$ に減少し、昭和58年度も、現在までのところ前年度よりもさらに減少することが期待される状況にあります。

しかし、その反面、昭和57年度に新たに秋田県で被害が発生するとともに、東北地方で被害が増加する傾向がみられるなど、依然として憂慮すべき事態が続いております。

このような状況を踏まえ、昭和59年度におきましては、昭和61年度末までに松くい虫被害を終息型微害にすることを目標として、従来から実施してきている総合的な被害対策を引き続き推進していくとともに、特に被害が拡大傾向にある地域を重点としてその徹底駆除を図るなど、地域の被害態様に応じたきめ細かい防除対策を講じて参りたいと考えております。

さらに、近年、大きな問題となっているスギの害虫をはじめとするその他の森林病虫害等についても、防除対策の充実を図って、健全な森林の維持造成を確保していかなければなりません。

本年も、決意を新たに、これら施策の推進に当たる所存でございますので、皆様の一層のご支援とご協力をお願いするとともに、ご多幸を祈念して、新年のごあいさつといたします。

## 東北地方におけるマツ材線虫病の特徴と問題点

—第94回日本林学会大会シンポジウムから—

陳 野 好 之

群馬水産省林業試験場東北支場保護部長・農博

### はじめに

待望久しかった東北新幹線開通の喜びもさめやらぬ昭和158年4月上旬、盛岡市内岩手大学農学部において、第94回日本林学会大会が会員約800人の参加をえて盛大に行なわれた。つづいて同市内の中央公民館で「東北地方におけるマツ材線虫病の特徴と問題点」という課題で、森林動物談話会（世話人 東京大学農学部森林動物学教室小久保 醇氏）主催のシンポジウムが開かれた。

東北地方における材線虫病の初発は昭和50年10月、宮城県石巻市内クロマツ林の被害にさかのぼる。その当時、本病発生の北限は関東北部と考えられていたが、この事実によって、本病が東北地方中部の寒冷地域へと一気に北上していることがわかり注目を集めた。その後も被害地域と枯損量は徐々に拡大しつつ今日に至っているが、当地方のマツ枯損は発病から枯損にいたる経過が緩慢で、秋から翌年の春、ときには夏まで枯損木が発生するのが一つの特徴とみられている。一方、マツノマダラカミキリの生態や本病の感染源などについても寒冷地域特有の問題が提起されつつある。

今回のシンポジウムはこうしたいくつかの特徴を話題として提供し、今後の研究の方向と防除対策の指針を得ようというのがそのねらいであった。当日は約30名の参加者があり、午前中は後述の6名による話題提供、午後はこれらの話題について総合討論が活発に行なわれた。

筆者は本誌編集部から当日の様相を要約してに投稿するようにとの依頼を受けた。内容的にも筆者の不勉強な問題が多くて困惑したが、総合討論の座長を引き受けた手前上お断わりもできず、執筆をお引き受けすることとした。本文では当日の話題のほか東北地方各県の林業試験機関と国立林業試験場東北支場の業績もあわせて紹介することになるが、紙面の都合で出典は省略させていただいた。これらの関係者のご協力と適切な助言をいただ

いた当支場滝沢幸雄昆虫研究室長および樹病研究室庄司次男主任研究官にあつくお礼を申しあげる。

### 1 東北地方におけるマツ材線虫病の分布と特徴（話題提供者 林試東北支場 庄司次男氏）

上述のように、東北地方における本病の初発は昭和50年10月、宮城県石巻市大門崎のクロマツ林で確認された。この時の被害は局所的ながら激害型に近く、林内の一部には古い枯死木もあったところから、初感染はさらに1年前にさかのぼるものと推定されている。翌51年には福島県郡山市で発生し、つづいて、いわき市や相馬市など県中通りと浜通りでも確認された。同県で警戒を強めていた茨城県境から中通りへの侵入は、これよりも1年遅れた昭和53年に確認されている。翌54年には岩手県南部の一関市とその周辺町村に北上したが、この地域は既発生地宮城県北部に接している。一方、同年秋には山形県下の鶴岡市南部で確認され、当地方の日本海側の初発記録となった。同県下ではその後、山形市、川西町、やや遅れて酒田市などにも発生し、特に山形市付近の被害は激しい。昭和58年に入って、山形県境に接する秋田県象潟町の海岸クロマツ林でも発生が確認されるに及んで、東北地方の未汚染県は青森県だけとなった。

このような東北地方各地における本病の発生経路をみると、既汚染地域からまん延して拡大される場合よりも、かなり遠隔の地に、突如として発生する場合が目だっている。そして、初発生地にひとたび定着した本病はここを基点として点から面へとまん延、被害が拡大されてゆくこととなる。また、初発生地の多くは、主要幹線道路、たとえば国道4、6および45号（福島、宮城、岩手各県）、国道7、13号（山形、秋田両県）の沿線付近に集中し、道路から離れた林分にはほとんど記録されていない。このような発生経路は、道路を利用して持ち込

まれる被害材が感染源であることを暗示している。

これまでに本病が定着したとみられる地域はすべてマツノマダラカミキリ（以下マダラカミキリという）の分布が確認されている地域、すなわち、日本海側では秋田県男鹿半島南部の天王町以南、太平洋側では岩手県南部の江刺市と大船渡市をほぼ横に結んだ線以南の地域に限られている。マダラカミキリの分布が確認されていない岩手県北上、花巻両市や盛岡市とその周辺で発生した被害は、いずれも単年度の小規模な枯損発生にとどまり、定着していないし、福島県会津地方は未発生にとどまっている。

本病の発生とまん延に因与する条件の一つとして気温があげられているが、その指標として使われてきたMB指数（竹谷ら 1975）を東北地方の主な発生地で、初発の昭和50年から7年間にわたって調べてみた。まず、局所的な激害型枯損が発生した石巻市の昭和50年の指数は27で、この値は昭和53、54年とともに7年間の最高値であった。この最高値は盛岡市（53年最高値27）と等しく、福島県のいわき市（54年同、33）、福島市（51年同、35）、会津若松市（50年同、33）、仙台市（54年同、31）、山形市（50年同、33）、酒田市（53年同、31）、秋田県潟湯町（51年同、33）および秋田市（53年同、30）のいずれよりも低く、わずかに岩手県一関市（50年同、25）と青森市（53年同、23）を上回るだけである。かつての激害地、茨城県水戸市における昭和50年のMB指数は31.1（岸 1980）で、上記東北地方各地との差がほとんど認められない。

本病が東北地方に侵入した昭和50年と岩手・山形両県下に認められた昭和54年は、各地とも夏季の気温が平年を上回っていたようで、このような高温条件が本病発生の一つの引き金になったものと考えられている。定着した本病に対して懸命な防除対策がとられているにもかかわらず容易に終息していない。

関西地方の激害型発生地のMB指数45以上、年平均気温14℃と比較すれば東北地方各地のそれはかなり低い。それでいわゆる燎原の火のごとき本病のまん延はないかも知れないが、かつての茨城県水戸市付近の例からみても、地域によっては局所的な激害型への移行の可能性があり、さらに夏季の異常気象などによっては、急激なまん延をもたらす危険性が潜在しているものと考えられる。

なお、東北地方における本病とマダラカミキリの分布の推移と現状については、3年ほど前から東北林業試験研究機関連絡協議会保護部会によって多くの資料が蓄積されており、近く取りまとめ公表される予定であるから

それを参照せられたい。

## 2 東北地方におけるマツの枯損動態（話題提供者 宮城県林業試験場 志水勝彦氏）

宮城県林業試験場では同県石巻市内2か所の被害林に固定試験地を設け、昭和53年から約1,700本のクロマツとアカマツを供試して、本病によるマツの枯損動態を調べた。その結果、枯損木の発生時期について一つの特徴が見られた。すなわち、マツの枯損は秋に始まって（当年枯れ）、厳冬期の1、2月から春まで、ときには夏ごろまで（年越し枯れ<sup>注)</sup>）不規則に発生し、しかも後者の年越し枯れが関東地方以西よりも高い頻度で現われる点である。そして、その出現頻度は年間全枯損数の約40%（早坂ら 1981）、30~40%（志水ら 1982）あるいは30~85%（佐藤ら 1982）にも達する。このような現象を起こす要因の一つに感染期の夏から発病期の秋以降の気温が関係するようで、この間の気温が平年値を下回って経過した年には年越し枯れ率が上昇し、逆の場合には下降している。年越し枯れは厳冬期の1~2月にもいくらか発生するが、3~5月の気温上昇とともに増加し、時には7~8月にも発生することがある。しかし、8月中下旬以降の枯損は、その年の新たな感染による最も早い当年枯れと重なる（庄司ら 1983）可能性もあるので、年越し枯れであったかどうかさらに検討する必要がある。

年越し枯れ木の発病時期（樹脂滲出の異状が現われる時期）は前年の秋、つまり、感染年の11月ころまでで、それらのうちこの時期に針葉が淡緑色に退色したものは翌年の3月ころまでに約50%が枯死し、針葉が緑色で越冬したもので4月ころまでに褐変枯死するものがある（早坂ら 1981）。したがってここでいう年越し枯れは秋に発病し、針葉の褐変が翌年にずれ込んだことになり、茨城県などでの調査例（岸 1980）と変わらない。

しかし、天然生クロマツ林の調査結果（志水ら 1982）によると、12月上旬までに発病しなかった個体が翌年の5月ごろに枯死したり、健全状態で越冬した個体が5月ごろに発病して7~8月に枯死するという、従来みられなかった現象も一部に出現した。その後、同市内のアカマツ人工林で9月以降にマツノザイセンチュウ（以下ザイセンチュウという）を人工接種した結果（庄司ら 1983）でも、これに類似した枯損の発生が確認されてい

注) 橋本(1975)は枯損が翌年まで持ち越される現象を指して、いわゆる「持ち越し」という表現を用いたが、ここでは便宜上、年を越してから枯れたという可視的現象を表現する意味で、「年越し枯れ」ということばに統一してみた。

る。もっとも、このような年越し枯れ木のほかに年内に枝枯れや軽度の梢端枯れを起こし、その後全身枯れに移行したものの、つまり橋本(1975)のいう持ち越し現象に一致するものも含まれてはいる。これらは健全な樹体内でのザイセンチュウの越冬とその後の増殖の可能性という基本的な問題を含めて、当地方におけるマツ枯損の特異なパターンとして今後の問題を提供している。

一方、枯損木に対するマダラカミキリの寄生状況を見ると、年内枯れでは約60%に、年越し枯れでは約46%の枯死木にそれぞれ寄生が認められた。後者の場合に寄生率が低下するのは前年のマダラカミキリ産卵活動期までに発病した個体のみが産卵対象木になるためである。(滝沢ら 1983)。次にザイセンチュウの検出結果をみると、当年枯れでは42~69%の枯死木から、そして年越し枯れでは17~50%の枯死木からそれぞれ検出された。このようにザイセンチュウの検出が全体として低率にとどまった理由としては、検出方法の精度とその時期にもよると思われるが、大径木の場合には地上に近い樹幹部からは検出されないで、樹幹中央から上部で多数検出された事例(庄司 未発表, 作山 1980)が示すように、材内線虫の偏在に起因するのかも知れない。

### 3 マダラカミキリの生態上の特徴 (話題提供者 林試東北支場 滝沢幸雄氏・秋田県林業センター 藤岡浩氏)

東北地方におけるマダラカミキリの現在の分布北限は、材線虫病の定着地域よりも北部に位置するとされているが、しかし、調査精度をもっと高めれば、分布北限はさらに北上する可能性もある。

盛岡市の調査を中心とし、一部秋田市の調査結果を加えてマダラカミキリの生態上の特徴を以下述べる。成虫の羽化脱出が始まる時期は、関西地方よりも約1か月遅れて6月下旬ごろとなり、8月上旬までの短期間に終わる。50%羽化脱出までの有効熱量は約540日度(五十嵐1977)で、関東以西の約600日度(遠田1976)よりも低い。成虫の後食期間は約30日間で、九州地方の約21日間(岩崎ら1973)よりもかなり長い。産卵期間は7月中・下旬に始まり、9月中・下旬、ときには10月に入るが、その最盛期は8月上・中旬で、これも九州地方より20日間も遅れる(表一)。

マダラカミキリの幼虫は盛岡地方の真冬日25日間という異常低温下でも十分に越冬することが可能で、冬期の低温は本虫の分布の制限因子にはならないとみられている。むしろ夏季の低温と長短がその要因と考えられている。このことは樹体内でふ化した幼虫の発育経過に現わ

表一 マツノマダラカミキリの産卵時期と1年1世代成虫の脱出数 (五十嵐 1982)

産卵時期* (月 日)	産卵数	越冬時の幼虫体重 (平均, mg)	成虫の脱出数
7. 22~ 7. 29	228	531	5
29~ 8. 5	1, 289	308	81
8. 5~ 12	1, 918	217	75
12~ 20	3, 727	223	60
20~ 27	2, 622	48	5
27~ 9. 3	1, 159	37	0
9. 3~ 11	1, 159	11	0
11~ 18	776	ふ化~不ふ化	0
18~ 24	625	不 ふ 化	0
24~10. 1	528	〃	0

※ 1981年, 盛岡市, 林試東北支場構内

れ、最盛期に産卵された越冬幼虫でも成熟がおくれ、かなり小型である(表一)。

マダラカミキリは一般に1年1世代の発生経過をたどるが、東北地方では夏季の低温の影響によって2年1世代で経過する個体が現われてくる。この出現割合は東北地方の内陸部では数十%程度であるが、秋田県下の内陸部ではときには70~80%にも達するようで、関東地方東北部の24~27%(岸1980)よりもかなり多い。2年1世代の出現は、遅れて産卵された幼虫が気温の低下に妨げられて十分な発育ができず、未熟幼虫で越冬し、翌春、気温の高まるのを待って再摂食を開始しないと老熟幼虫になれないためと考えられている。

表一をみると、8月中旬ごろまでに産卵された幼虫の多くは翌年に羽化脱出するが、8月下旬以降のものは年内に老熟幼虫になることができずに2年1世代に移行する。林内で2年間近く経過後に羽化したマダラカミキリは、ザイセンチュウを保持しているとしても、その数は僅少でほとんど問題にならないとの説(岸1980)もあるが、この点については今後の十分な検討が待たれる。

秋田県ではマダラカミキリ寄生木に対するアカゲラの捕食事例がしばしば観察され、そのマダラカミキリの天敵としての役割が注目されている。同県下の海岸砂丘地帯のクロマツ林にはつちくらげ病の激害地が散在し、これらの枯損木に寄生するマダラカミキリ幼虫がしばしば捕食されており、蛹室数の約50%がアカゲラによって捕食された事例も知られている。なお秋田県林業センター



構内での調査によると、アカゲラは冬期間にコバノヤマハノキの樹洞をねぐらとして生息し、ha当たり3～6羽の生息数が確められている。

#### 4 防除の実態と問題点（話題提供者 福島県林業試験場 在原登志男氏）

被害木の薬剤駆除を実施するに当たってときに問題にされる薬効のバラツキの原因を探ってみた。実験はスミバーク油剤（MEP 0.5%，EDB 2.5%）を用い、如露を用いて600cc/m<sup>2</sup>の割合で被害材に均一に散布した。薬剤散布は11月、2月および5月に実施した。いずれの場合にもマダラカミキリの羽化脱出期日までに効果が現われ、特に冬から夏にかけての気温上昇が駆除効果を高めた。ここで問題になる点は、マダラカミキリの蛹室形成状態、つまり蛹室の入口に詰められる木屑量の多少が薬効のバラツキに影響を及ぼすことである。マダラカミキリは、産卵時期によって若干の差はあるが、一般に9月中旬ごろから材入孔の入口に木屑を詰めはじめ、月平均気温が11～12℃（幼虫の発育零点）に下降する11月上・中旬まで木屑量を増して越冬に入る。しかし、それまでに蛹室形成が不十分な個体は翌春、再び木屑を詰めると考えられる。したがって、木屑量の少ない9月上・中旬までに施薬すればほぼ完全な効果が期待できるが、その後は施薬時期の遅れとともに薬効が減退し、11月以降、翌春まで薬効は変わらない。

次に、マツ樹皮の厚さとMEPの残留濃度の関係を調べた。その結果は、粗皮の厚さ2mm程度以下では、散布された薬剤は速やかに材内部に浸透するが、薬剤の残留期間は比較的短い。厚さ3～7mmになると、材内部への浸透はある程度緩慢になるが、材部の残留量は徐々に増加する傾向を示す。しかし、7mm以上の厚さになると、粗皮に妨げられて材内部への浸透量がかなり低下する。また、被害材が比較的乾燥しているときに散布されるとMEPの残留率は高まる。ただ、乾燥させることを目的として被害材を陽光下にもち出して散布することは、薬剤の分解を却って早めるというマイナス面も考えられる。すなわち、被害材のおかれた環境条件によっても薬効にバラツキを生ずることが認められた。

このように、薬効のバラツキにかかわるいくつかの要因が確められたので、殺虫効果の精度を高め、そのバラツキを除く目的で、被害材のビニール被覆と薬剤散布の併用について検討を加えることとし、次の4処理を試みた。

- a) 被害材をビニールで被覆する。
- b) 被害材と被覆ビニールとの接触を避けるため、被

害材をコモでおおってからa)処理を行なう。

- c) スミバーク油剤（10倍液）をしみ込ませたコモで被害材をおおい、その上にa)処理を行なう。
- d) 被害材にc)の薬剤を散布してからa)処理を行なう。

これらの結果、a)では被害材とビニールの接触面から脱出する成虫がみられ、b)では99%近い効果を認められたが、なお完全ではない。c)は完全な成虫の脱出阻止効果を示し、d)では材内のマダラカミキリすべてを殺した。これらの処理は越冬期の1月から早春3月までの間に実施しても効果に影響が現われてこない。ただし、使用ビニールについては雑貨用のものは耐候性に乏しいので、特に冬期実施の場合には農業用塩化ビニールを使用する必要があるのと、種々な原因によって破損することがあるので、被覆後の十分な管理を欠かせない。なお、本実験では如露を用いて散布したが、どうしても薬剤が流亡しやすいので、噴霧機を用いて丁寧に散布し、材内により多くの薬剤が浸透するような配慮が要望された。

#### 5 感染源としての諸要因（話題提供者 岩手県林業試験場 佐藤平典氏）

東北地方における本病の初発地では、一般に単木的または小集団的な枯損で始まる場合が多く、これらの枯損木は発見したい徹底した駆除が実行されてきた。したがって、本病がそこに定着し、まん延するための一つの要因として、本病による枯死以外の原因によって生ずる枯損木の存在、すなわち媒介者マダラカミキリ増殖の温床に強い関心が持たれている。これについて現在までに提起されたいくつかの事例を以下述べてみる。

##### 1) 林内に放置された伐倒木

岩手県の北上山系ではアカマツが主要な造林樹種で造林面積もかなり広い。これらの造林地では樹齢20年前後で除・間伐が実行され、伐倒木は林内にそのまま放置されている場合が多い。県南部の材線虫病汚染地域で、これらの放置木に寄生するせん孔虫類の抽出調査を行なったところ、ha当たりの放置木1,075本中に約4万頭のマダラカミキリの寄生が推定された。そして、これらの放置木のなかから50本を選んでザイセンチュウの検出を行なったところ6本から検出された。なお、当地の放置木はマダラカミキリの羽化脱出前に林外に搬出焼却処分されて事なきをえたという。現在では、本病発生危険地域に指定されたところの除・間伐（主伐も含めて）は、時期を早めて1月以前に実行することとし、伐倒木の林外搬出などの産卵回避策を実行している。

##### 2) マツカレハによる被害木

昭和52~53年ごろ、岩手県南部にマツカレハの被害が大発生した。2年後の調査事例によるとha当たり約17% (約450本)がこの被害のために枯死し、枯死木の35%にあたる128本にマダラカミキリの寄生が確認された。しかし、幸いこれらの枯死木からはザイセンチュウは検出されなかった。

### 3) 枝枯れ木、雪害木など

昭和55年の春、岩手県南の一関市でアカマツの枝枯れ木が発見された。樹幹の胸高付近では樹脂が正常に流出したが、念のため伐倒して樹体各部を精査したところ、枯死枝やそのつけ根付近の幹部にはマダラカミキリが寄生し、なおザイセンチュウも検出された。このような枝枯れ木、梢端枯れ木などは各所に散在する。

昭和55年12月24日、後にクリスマス豪雪と呼ばれた災害が起こり、東北地方の大平洋側の広い地域でアカマツなど造林木の冠雪害による折損が続出した。これらの被害木は林内に放置されたままになっていたため、福島県下の材線虫病汚染地とその周辺の林分で、約1年3か月を経過した57年3月にマダラカミキリとザイセンチュウの生息状況を調査した(在原 1983)。その結果、本病の汚染林分の被害材では両者がかなり高い割合で確認され、これは汚染林分から約600m離れた雪害木にも及んでいた。

### 4) マツのつちくらげ病

本病は東北地方各地の海岸砂丘地のクロマツ林や内陸地帯の公園、シイタケほだ場などのアカマツ林で集団的に発生している。上述の秋田県の例にもみられるように、本病による枯損木がマダラカミキリの産卵対象木になる場合が多い。特に材線虫病の汚染地域である宮城県石巻市から福島県と秋田県南部から山形県にかけての沿岸地帯のクロマツ海岸林にはつちくらげ病が恒常的に発生しているので十分な警戒が必要である。

### 5) カラフトヒゲナガカミキリ

本種は本州、四国から樺太まで広く分布するといわれ、ザイセンチュウを保持することも知られている(森

本 1980)。昭和54年と55年に岩手県北部の岩泉町、田野畑村で林内に放置された多量の除・間伐木に本種の産卵痕が発見され、餌木や誘引器でも成虫が採集された。その後の調査で同県の中央内陸の一部や中央~北部の大平洋側に分布していることが明らかにされた。つづいて、このカミキリの材線虫病媒介の可能性が実験された(滝沢・庄司 1982)。あらかじめ培養したザイセンチュウをアカマツ丸太に接種し、その増殖を待ってカミキリ幼虫(中齢虫)を摂食させ、翌春に加温して羽化脱出させた。脱出した成虫は体重などを測定した後、鋏で虫体を切断して保持線虫の有無と程度を調べた。これらの結果、成虫のザイセンチュウ保持率は約50%、平均保持数は1頭当たり約4,200頭となった。岩手県においては、現在のところカラフトヒゲナガカミキリの分布地域には材線虫病が発生していないが、材線虫病の被害地やその周辺における本種の分布とザイセンチュウ保持の有無を明らかにしておく必要がある。

### おわりに

マツ材線虫病が東北地方に侵入・定着してから約7年を経過したが、この間に被害は徐々に北上し、未汚染県は青森県のみとなった。しかし、被害地域の広がりや枯損量の推移をみると、限られた一部の地域を除いて一般に比較的緩慢な増加に押えられており、このことは関係者による懸命な防除事業の成果によるものと考えられる。

寒冷地帯と呼ばれている東北地方における材線虫病には、温暖地方とはいささか趣きを異にする、いくつかの特徴を示すことが逐次明らかにされつつある。これらの特徴と問題点をさらに追及することによって、寒冷地帯に適合した、きめ細かい防除指針を作成することが目下の急務とされている。幸い、東北地方各県とその近隣4県による共同研究が開始されたので、今後の発展が大いに期待される場所である。

(1983・6・13 受理)

### 訂 正

本誌第32巻第11号掲載論文、金子周平「ヒラタケのいぼ病(仮称)とその防除」中、次の誤りがあったので訂正する。

14ページ、右段、下から3行目

...通り抜けることができる...→...通り抜けることができぬ



## エゾマツの害虫トウヒタマカイガラモドキの天敵

立川 哲三郎

夏媛大学農学部・農博

トウヒタマカイガラモドキ *Physokermes jezoensis* SIRAIWA はカタカイガラムシ科 Coccidae に属し、エゾマツの害虫の一種である。雌の成虫(写真-1)は直径3mm前後の丸い光沢のある淡黄褐〜黄褐色の介殻虫で、白色綿状の蠟質物を少し分泌する。北海道、青森、サハリン(樺太)に分布する寒冷地の害虫である。

トウヒタマカイガラモドキの天敵は、わが国では今まで全く調査されていない。外国では唯一の記録として、最近サハリンにおいて、トウヒタマカイガラモドキに寄生するトビコバチ科 Encyrtidae の寄生蜂4種(このうち3種は新種)が明らかにされた(PILIPJUK and SUGONJAEV, 1971)。すなわち、1) *Microterys tymi* n. sp., 2) *M. tshumakovae* n. sp., 3) *M. insularis* n. sp.,

および4) *M. fuscipennis* (DALMAN)がこれらである。北海道立林業試験場の上条一昭博士は、旭川市においてトウヒタマカイガラモドキの寄生蜂2種を羽化させ、その同定を筆者に依頼された。調査した結果、この2種は今まで本介殻虫の天敵として知られていなかったトビコバチ科の日本未記録種であったので、ここに簡単に紹介しておく。

### 1. *Aphycoides clavellatus* (DALMAN, 1820)

本種はヨーロッパに広く分布する *Physokermes piceae* SCHRANK の寄生蜂として古くから知られている種である。北海道における本寄生蜂の寄主トウヒタマカイガラモドキはヨーロッパの寄主と同属の *Physokermes* である。

本寄生蜂は雌雄ともに体長は約1.5mmで、翅は透明。雌は体全体が黒色であるのに対し、雄では体の背面が暗褐色、腹面が黄褐色である。触角の形は写真-2に示すように雌雄で異なる(図-1)。

### 2. *Microterys sylvius* (DALMAN, 1820)

本種は欧州、中央アジア、沿海州および北米に分布

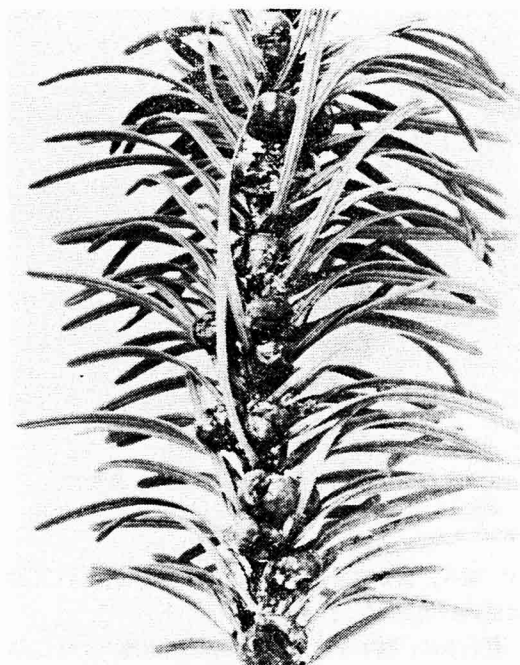


写真-1 エゾマツに寄生するトウヒタマカイガラモドキ (立川原図)

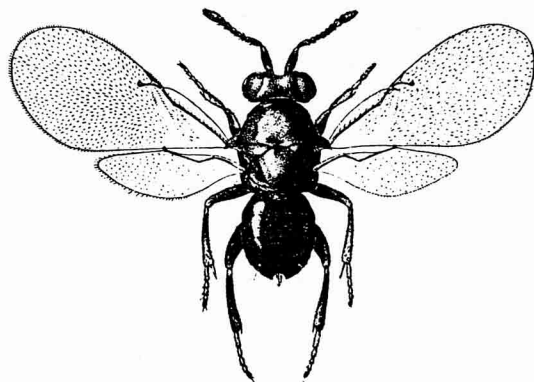


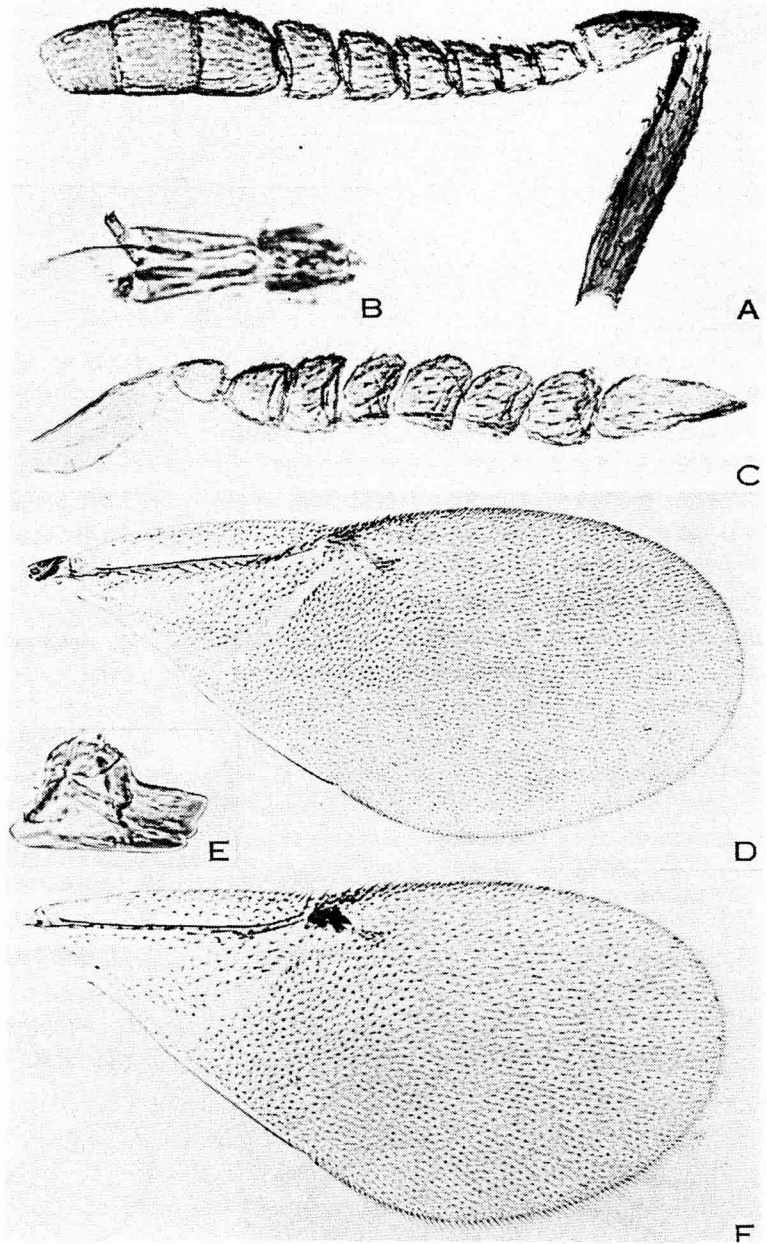
図-1 *Aphycoides clavellatus* DALMAN (♀) (ERDÖS, 1964)

し、カタカイガラムシ科 Coccidae の *Coccus*, *Didesmococcus*, *Lecanium*, *Parthenolecanium*. *Physohermes*, *Pulvinaria*, *Rhodococcus*, *Shaerolecanium*, *Stotzia* の諸属に寄生することが知られている。*Microterys* 属の大部分の種類は介殼虫の内部寄生蜂であるが、*M. sylvius* の幼虫はカタカイガラムシ類の卵を捕食する特異な習性を持つ種類である (SILVESTRI, 1919)。北海道におけるトウヒタマカイガラモドキは本寄生蜂の新宿主である。

雌成虫は体長が約 2.2 mm。前翅は淡褐色で、翅を横切る 1 斑紋がある (写真—3)。ただし *Microterys* 属の中で前翅を横切る斑紋が 1 条のみの種類は世界でかなりの数にのぼり、しかも互に酷似するので、ここに本種の形態的特徴を略記する。

頭部は橙黄色、胸部の背面は黒色に近く、腹面は黄褐色。腹部は黒色に近い。肢は黄褐色。触角の柄節、梗節、第 1～第 4 繫節は暗褐色、第 5～第 6 繫節は黄白色、棍棒状部は黒褐色。頭幅は fronto-vertex (複眼間の区域) の幅の約 4.3 倍。単眼は正三角形に配列。触角の柄節は長さが幅の約 3 倍、梗節の長さは第 1 繫節の 1.5 倍、第 1 と第 2 繫節は幅よりも明らかに長い。第 3、第 4 繫節は幅よりもわずかに長い。第 5、第 6 繫節の幅と長さはほぼ等しい。棍棒状部の長さは第 4～第 6 繫節を合わせた長さに等しい。産卵管はわずかに突出する。

雄は体長が 1.7 mm 前後。雌と全く趣を異にし、翅は透明で斑紋がない。体は全体黒色で青色金属光沢がある。触角は黄白色で、梗節のみが黒褐色。前、中肢は黄白色、後肢は暗褐色。頭幅は fronto-vertex の幅の約 2.2 倍。単眼は鈍角三角形に配列。触角の柄節は第 1 繫節より少し短い。棍棒状部は分節せ



写真—2 *Aphycoides clavellatus* (DALMAN)

- A : 触角 (♀)      B : 生殖器 (♂)      C : 触角 (♂)      D : 前翅 (♀)  
 E : 大腮 (♂)      F : 前翅 (♂)      (立川原図)

ず、第 5、第 6 繫節を合わせた長さにほぼ等しい。単眼は鈍角三角形に配列。

終わりに、標本を提供された上条一昭博士に厚くお礼を申しあげる。

参考文献

- 1) PILIPIJK, V. I. and E. S. SUGONJAEV (1971) Entom. Obozr., 50(1): 137-146.
- 2) SILVESTRI, F. (1919). Boll. Lab. Zool., Portici, 13: 127-192.
- 3) TACHIKAWA, T. (1982). Trans. Shikoku Ent. Soc., 16 (1-2): 95-102.

(1983·4·18 受理)

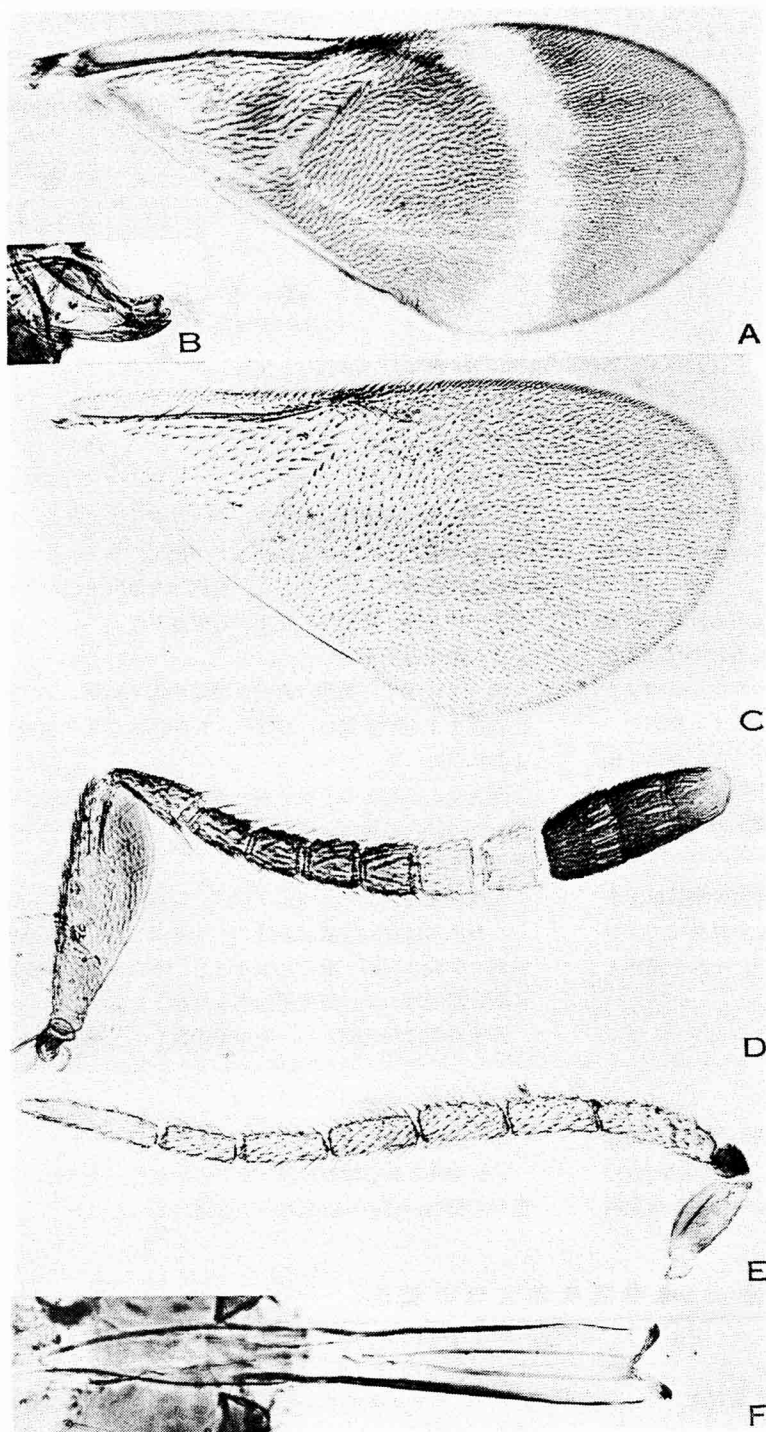


写真-3 *Microterys sylvius* (DALMAN)

A:前翅(♀)    B:大颚(♂)    C:前翅(♂)    D:触角(♀)  
 E:触角(♂)    F:生殖器(♂)    (立川原図)

## マツのつちくらげ病発病条件の一考察

滝田 利満・千村 俊夫

福島県林業試験場 福島県森林保全課

### I はじめに

マツのつちくらげ病の発生原因は、山火事または焚火によって林床が加熱され、そこに休眠していた病原菌ツチクラゲ (*Rhizina undulata*) の子のう胞子が発芽して優占的に繁殖し、マツ類の根系を侵すためとされている。

しかしながら本病の被害発生調査によると、林床が加熱された林地のすべてに発病が認められるわけではなく、発病をみない林地がなお相当認められた。このように、林床が加熱されながら発病の有無が生ずる原因の一つに、林床の加熱時間の長短が考えられることから、山火事跡の発生環境、とくに燃料となる下層植生の量および焚火の規模を調査して、それらと発病との関連を探ってみた。

焚火の規模の調査をとおして、ある程度の規模以上の焚火があった場合に発病する傾向が認められたので、焚火の規模が地中温度に及ぼす影響を調べ、それと発病との関連を考察した。

### II 調査方法

#### 1 山火事跡調査

1980年冬季から1981年春にかけて本病が発生した新被災地16か所を対象として、地況・林況(下層植生を含む)を調査し、7月および10月の2回子実体の発生から発病

の有無を確認した。

#### 2 焚火跡調査

対象地には海浜レクリエーション地域の5か所を選び、焚火跡は調査時の前年春から当年春までの新しい痕跡を対象に、大きさを直径0.5 m以下、0.5~1 mおよび1 m以上の3区分とした。発病の有無は6月から10月までに2回、子実体の発生から確認した。

#### 3 地中温度測定

表一1に示す、条件の異なる海岸砂地2か所および褐色森林土1か所を選び、1979年、1980年の7月と1982年1月に行なった。

焚火は、燃料としてバタ薪と枝条150 kgを使用し、直径1.2~2.0 mの範囲に積上げて燃焼させた。この場合の燃焼時間は1.5時間であった。

温度測定器具はA区およびC区では溜点温度計を使用し、B区には自記温度記録計2台を使用した。測定位置は図一2および図一3のとおりとし、あらかじめ焚火前に溜点温度計および温度感知部を埋設した。

測定時間は24時間とし、その後回収して計測した。

### III 結果と考察

#### 1 山火事跡調査

山火事跡の林分環境は表一2のとおりで、子実体の発生から発病が認められたのは5か所であった。

表一1 地中温度測定地の概況

調査地	概況	植生	測定年月
海岸砂地 A	防潮堤後背地	チガヤ, ヨシ, ハマヒルガオ, ハマギク他	1980年7月
〃 B	防潮堤前裸地	ナシ	1982年1月
褐色森林土 (B <sub>D</sub> 型)	アカマツ, スギの疎林	アカマツ, スギ, コナラ, アオハダ, ヌルデ, エゴノキ他	1979年7月

山火事における林床加熱量に最も関係が深いと考えられるのは、燃材としての下層植生量と落葉である。山火事跡での落葉量は焼失のため確認できないが、下層植生量については焼失根株数から推定した。

この結果下層植生の密な林分のみを発病がみられ、発病率は83%であった。また、発病林地はいずれも南西から南東までの方位にあった。

発病林分の主な植生種はコナラ、ヤマツツジ等の落葉樹のほか、アズマネザサ、ススタケ等のササ類がとくに多かった。

このような林分が山火事に被災した場合、下層植生および落葉の豊富な燃焼が、林床の加熱温度と時間に影響し、本菌の子のう胞子の休眠打破に好条件を与え、発病をもたらすものと推定される。

2 焚火跡調査

焚火跡の規模別調査結果は表-3のとおりであり、発病に関与したとみられる焚火跡は図-1に示す。この焚火規模はすべて1 m以上であり、しかも1年以内と新しく、その痕跡からキャンプファイヤー、ゴミ焼却等長時間燃焼したものと推察された。

このように、発病地には必ず1 m以上の焚火跡が中心またはその周辺に確認されたことから、本病の発病誘因になるほどの高い地温を、ある程度長時間維持するには、直径の規模が1 m以上の焚火を必要とするものと思われる。

3 焚火の地中温度に対する影響

上述の調査結果から、山火事跡では下層植生量の多い林地、また焚火跡では直径1 m以上の規模から発病して



写真-2 褐色森林土焚火地点の溜点温度計配置



写真-1 褐色森林土の焚火

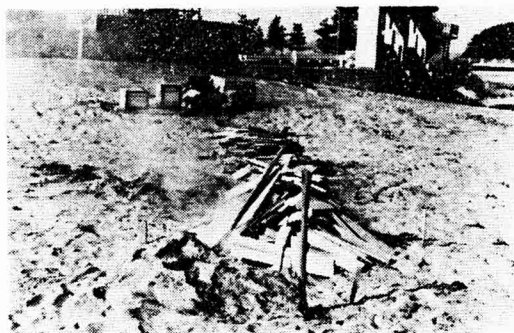


写真-3 海岸砂地の焚火と温度測定

表-2 山火事跡地の林況と発病

下層植生	調査地	発病地	病数	被災面積	樹種	林齢	海拔高	傾斜	方位
疎	7	0		ha 0.10~25.00	アカマツ	6~30	m 0~250	平, 緩中,	E, N SE, NE
中	3	0		0.28~0.50	アカマツ	15~35	10~120	中	E, NE S
密	6	5		0.02~3.13	アカマツ	13~40	100~180	平, 緩中,	S, SE SW *
				1.50	アカマツ	16	200	急	NE **

\* 発病地 \*\* 無発病地

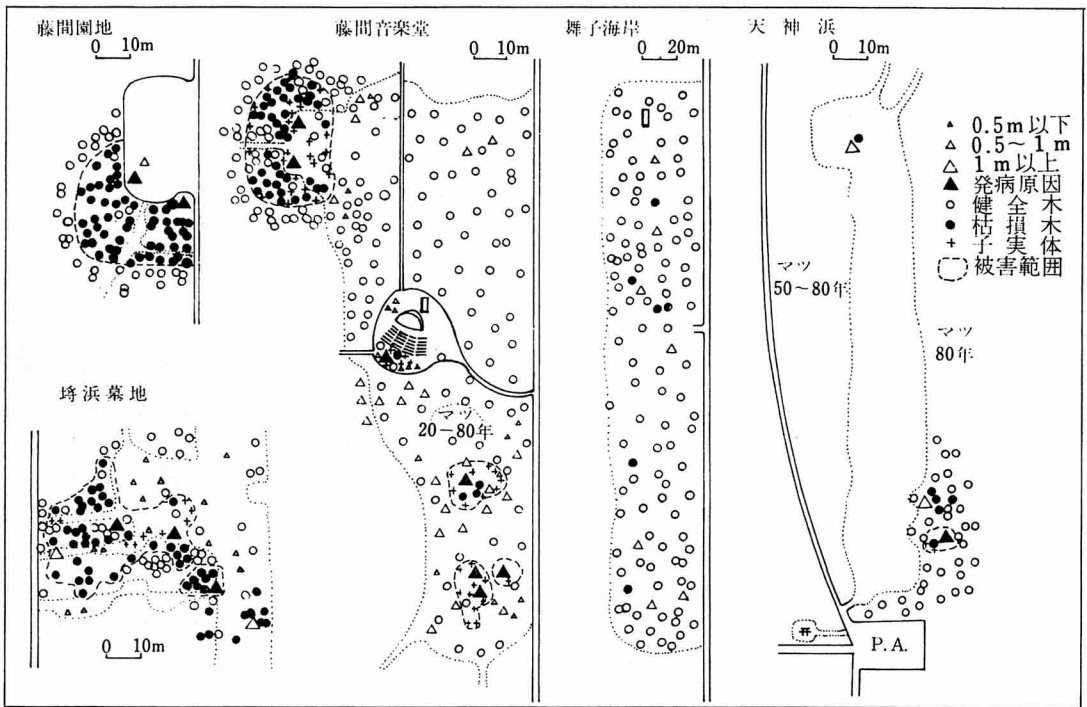


図-1 焚火の規模と発病

いることが判明した。

そこで、発病規模と考えられる焚火を燃して地中温度を測定し、子のう胞子の発芽条件となる範囲を推定した。

溜点温度計による測定結果は図-2に示すとおりで、土性によって異なる温度変化を現わした。子のう胞子の最低発芽温度とされる35°C以上の範囲についてみると、褐色森林土においては焚火外縁からさらに30cm、垂直で22cmの深さであった。海岸砂地A区では、焚火外縁から5cmまで、垂直で30cmの深さまでが35°C以上の地温を示し、砂地の方の中心がより高温になり、かつ広範囲に地温が上昇した。

しかし、この結果は測定部位における最高温度を示したもので、発芽に必要とされる高温の持続時間は測定されていない。そこで次の方法で地中温度とその持続性を測定し

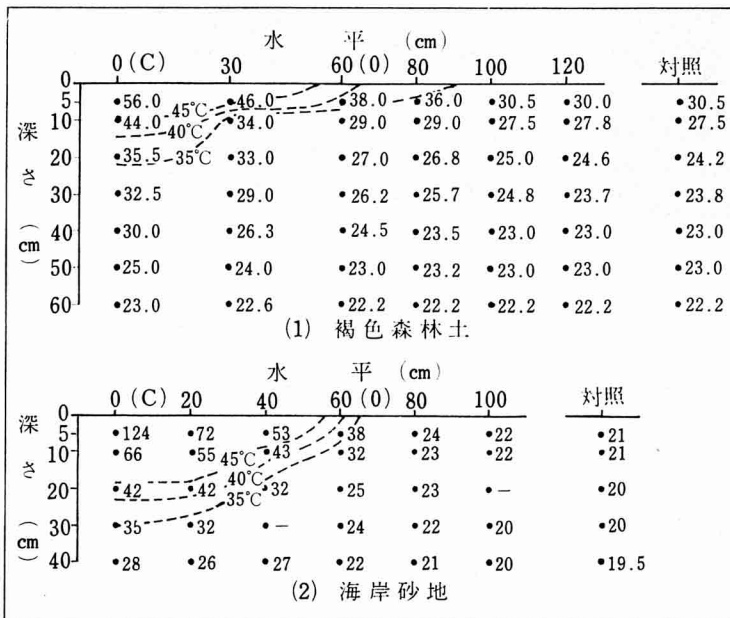


図-2 焚火による土壌中の温度(°C)

- 注) 1. 水平の(C)は焚火中心、(0)は焚火外縁  
 2. 最高気温は(1)が31°C、(2)は29°C、対照の地表温度は(2)で38°C  
 3. 一は温度計破損



た。測定地は海岸砂地B区で、結果を図-3に示す。

それによると深さ5cmの表層部では焚火開始30分後に影響を受け始め、燃焼終了時まで急上昇する。その後1時間は上昇傾向が鈍化するが、炭化の状態からまた上昇し、灰化が進んでも余熱によって上昇を続け、最高温度(記録計100℃までのため推定)は焚火開始7時間後となり、以後外気温の影響により急下降した。

地中の深さ10~20cmの中層における温度変化は、焚火開始1~1.5時間後に影響をうけて上昇を始め、最高温度は7時間後で、表層部と変わらない。温度下降は表層部から緩やかに推移した。

深さ30cm以下の深層部は、温度上昇および下降は表層や中層部よりもさらに緩慢に変化し、焚火の温度影響は少なかった。

この温度測定結果を JALALUDDIN<sup>1)</sup>、佐藤<sup>2)</sup>らが述べている本菌の子のう胞子の発芽温度と時間との関係にあてはめてみると、図-4に示す35~45℃の水平実線が発芽に適した範囲であり、この水平実線よりも高温となる部位が発芽危険範囲であるといえる。

#### IV おわりに

つちくらげ病の発病条件として、林床温度の一時的な上昇が必要要因であ

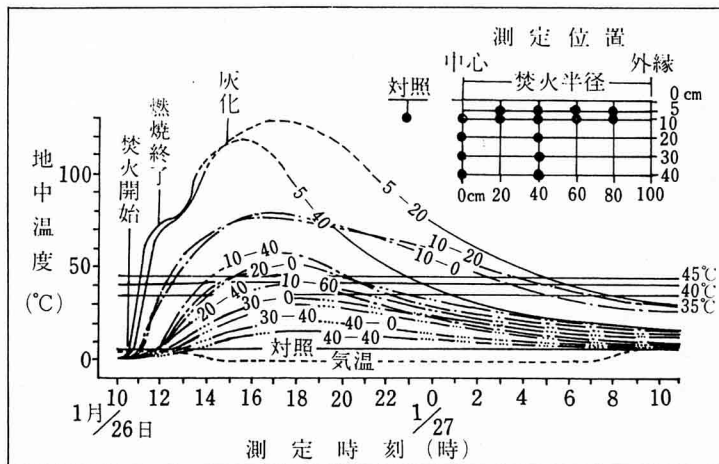


図-3 焚火の地中温度変化  
—測定線内数字の左は深さ、右は焚火中心からの水平距離、cm—

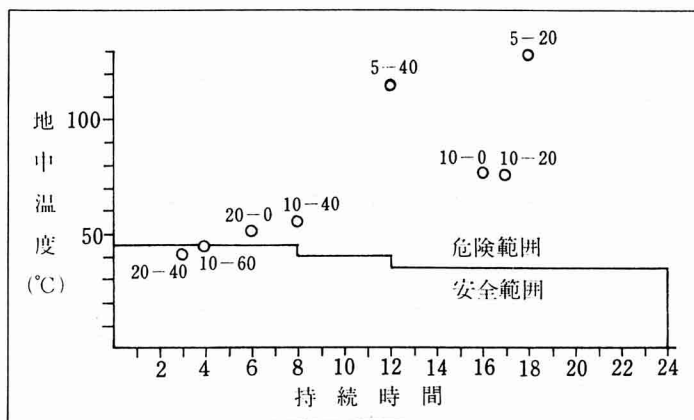


図-4 焚火温度が発芽に関する範囲  
—数字の左は深さで右は焚火中心からの水平距離、cm—

表-3 焚火の規模と発病

調査地	焚火の個所数				被災面積
	0.5m以下	0.5~1.0m	1.0m以上	計	
藤間海岸園地	—	1	3(2)*	4(2)*	395 <sup>m<sup>2</sup></sup>
〃 音楽堂	17	25	7(7)*	49(7)*	700
舞子海岸	—	7	—	7	—
埴浜墓地	14	—	5(3)*	19(3)*	245
天神浜	—	—	3(1)*	3(1)*	30
(発病率)	31 (0)	33 (0)	18(13)* (72%)	82(13)* (16%)	1,370

\* ( )は発病数

ることは古くから指摘されている。今回の調査からも、山火事跡の下層植生量の多少、焚火跡の規模が林床温度とその持続時間に関連し、発病と密接な関係のあることが裏付けられた。

また、発病のあった焚火規模による地中温度測定の結果、海岸砂地における本菌子のう胞子の発芽条件を満たす地中の区域は、下方垂直で20cm、地表水平で直径1mの点を結ぶ範囲であることが推定された。

しかし、本菌子のう胞子がこの範囲に生存し得るか、あるいは表層部における推定最高温度128℃で子のう胞子が死滅しないかなどについては、今後の研究課題として残されている。

参考文献

1) JALALUDDIN, M: Studies on *Rhizina undulata*.

I. Mycelial growth and ascospore germination. Trans. Brit. Myc. Soc. 50, 449-459, (1967).

2) 佐藤邦彦・横沢良憲・庄司次男: マツ類の群状枯死を起こす「つちくらげ」病に関する研究. 林試研報 268, 13-48, (1974).

3) 千村俊夫・滝田利満: マツの「つちくらげ病」防除試験. 福島林試報 12, 17-19, (1979).

4) 千村俊夫・滝田利満: マツの「つちくらげ病」防除試験. 福島林試報 13, 42-48, (1980).

5) 滝田利満: マツの「つちくらげ病」防除試験. 福島林試報 14, 12-15, (1981).

6) 滝田利満・千村俊夫: つちくらげ病の発生条件および焚火の地中温度. 日林東北支誌 34, (投稿中) (1983・3・24 受理)

## 解説 樹木の主要カミキリムシ (3)

### カラフトヒゲナガカミキリ

榎 原 寛

農林水産省林業試験場昆虫第二研究室

カラフトヒゲナガカミキリはヒゲナガカミキリ属の日本の種類の中でマツノマダラカミキリに最も似ており、マツノザイセンチュウを保持することが可能なカミキリムシである。

学名は *Monochamus saltuarius* GEBLER で、ソ連のイルクーツクから採集された標本に基づいて記載された。種名の *saltuarius* は「森林の」の意である。本種は戦前、日本本土では珍しい虫であったらしく、1939年に初めて報告され、それまではサハリン(樺太)での記録が多かったために、カラフトヒゲナガカミキリと名付けられたようである。

成虫は11~20mm。体は黒~黒褐色で白~淡黄色、赤褐~濃褐色の微毛をまばらに有し、翅鞘では不規則な斑紋となる。触角は平均体長の雄で体長の約2倍、雌で約1.3倍。幼虫の頭部は長楕円形で口器、特に下唇、小あごは短い。終齢幼虫では約30mmに達する。

幼虫の食害状況、成虫の後食、産卵方法などにはマダラカミキリとの間には差は見られない。加害樹種はアカマツ、クロマツ、カラマツおよびヒメコマツが知られている。成虫はマダラカミキリよりも早く5月中・下旬から脱出して7月下旬まで見られるが、なお8月下旬に採集された記録もある。

成虫は日中アカマツ材上でよく見られ、マダラカミキリよりも気温の高くない時期に出現することと、寒い地方に分布するため、温度の高い日中に活動するようである。分布は本州、四国; 韓国, 中国東北部, サハリン, 東シベリア, ヨーロッパで、旧北区に広く分布しているが北海道には分布していない。本種の分布はマダラカミキリの分布やマツ枯損の激害地よりも北にかたよっているが、マツノザイセンチュウによるマツ枯損が東北地方へ広がってきている現在、これを保持することのできる本種には注意をはらい、生態を調べる必要がある。

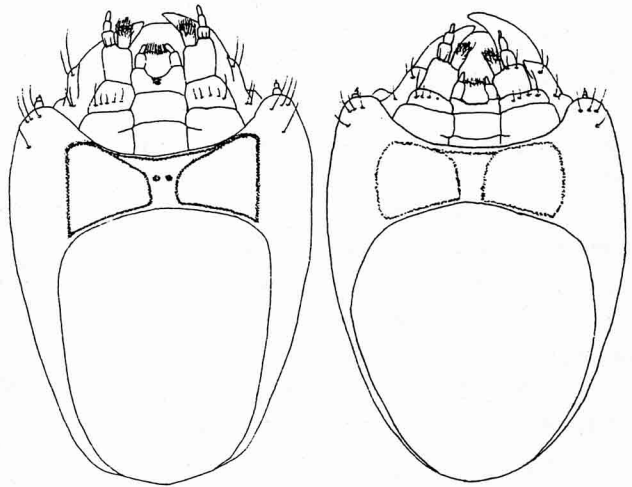
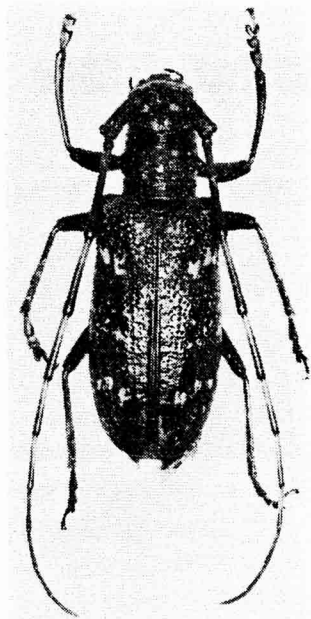


図-1 幼虫頭腹面  
左：マツノマダラカミキリ 右：カラフトヒゲナガガミキリ

写真-1 カラフトヒゲナガガミキリ成虫(雌)

本種とマダラカミキリとの区別点は次のようである。

カラフトヒゲナガガミキリ：成虫の体は黒～黒褐色で小さく(11～20mm)，触角はやや短く，平均体長の個体で体長の約2倍(雄)か約1.3倍(雌)。幼虫の頭部は長楕円形，口器，特に下唇，小あごは短く，体長は終齢で約30mm。

マダラカミキリ：成虫の体は赤褐～褐色で大きく(18～30mm)，触角はやや長く平均体長の個体で体長の約2.5倍(雄)か約1.5倍(雌)。幼虫の頭部はやや角ばった長楕円形，口器，特に下唇，小あごは長く，体長は終齢で約47mm。

カラフトヒゲナガガミキリが北海道に分布していない理由として，日本の成虫と中国東北部，サハリンの成虫

を形態的に比較すると前胸背の点刻，雄の前肢のまがり方などかなりの差異点が認められるが，中国東北部産とサハリン産の個体の間にはほとんど差が認められない。このことから大陸から日本への侵入が，サハリンに侵入するより早かったと推定される。つまり，地史および古気候から本種がウルム氷期の盛期の冷涼な時期に大陸から朝鮮半島を経由して日本に侵入し，北上して分布を拡大していったが，津軽海峡がすでに成立していたためにここで北上を阻止され，北海道に分布することができなかったものと推定される。一方サハリンへの侵入は大陸とサハリンとが陸続きであり，宗谷海峡の成立していた比較的最近の約10,000年ほど前の沖積世の頃だと推定される。このため，サハリンからの分布の南下はなく，北海道が分布の空白地となっていると考えられる。

新刊紹介

小林 享 夫 著

新版 緑化樹木の病害虫  
(上) 病害とその防除

昭和58年9月20日新版発行

A5判，313ページ

定価 3,500円

発行所 日本林業技術協会

〒102 東京都千代田区六番町7

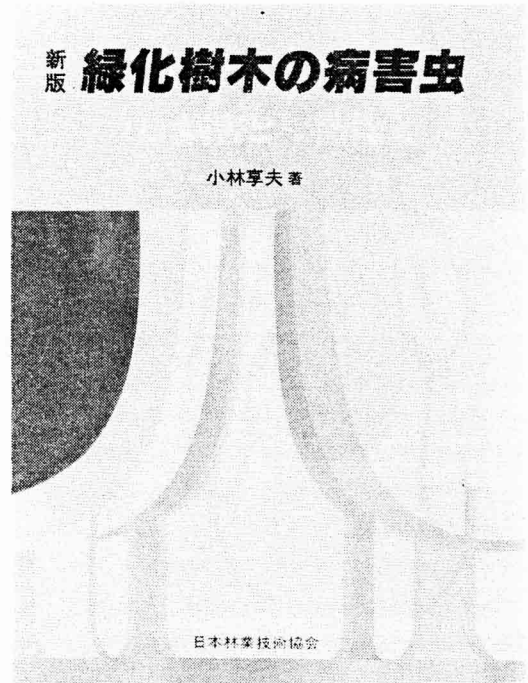
電話 03-261-5281

振替 東京3-60448

「緑化樹木の病気は沢山あって診断や防除に苦労するが、よい参考書はないか」との問い合わせに、筆者は近年本書の旧版（昭和52年5月発行）を勧めてきた。もちろん筆者自身も座右に置き、また野外に携帯して、調査と指導の参考にしてきた。この度、装いも新たに大幅な増補改訂版が発行されたことは、旧版に対する愛惜の念はあるが、内容の充実を思うと、まことに喜ばしい。

増補改訂の内容は、(1)旧版発行以来発表された新病害を含めたこと、(2)新しく解明した各種病害の発生生態を追加したこと、(3)防除薬剤について新規登録のもの、登録抹消のものをそれぞれ加・除したこと、(4)診断と防除のための基礎的知識の記述内容を充実したこと、(5)写真を多数増加したこと（旧版に比べてカラー写真で8図増の24図、白黒写真で79図増の318図）——である。これによって、旧版に比べて84ページ増の313ページになった。

本書を開く読者は、まず緑化樹木といわれる樹種とそれぞれに生じる病害の種類がいかに多数であるかを驚くに違いない。本書の特徴の一つはまさにこの点——多樹種の多種類の病害について述べられていることである。つぎの特徴は、各病害の病原菌、病徴、発生生態、防除法などが、簡潔・具体的に述べられていることである。発生生態が記してあることは、各病害の性格を浮き彫りにし、また防除法を考える上で有意義である。こうした的確な記述は、これら病害のすべてを実地・実物で調査された著者小林享夫博士（農林水産省林業試験場樹病研究室長）ならではのことと信じる。第三の特徴は、多数の明せき・美麗な病状の写真が掲載されていることであり、本文とあいまって診断を容易にする。さらに、樹種別病名索引と病原体学名索引が本文の前に置かれている



ことを特徴としたい。巻末に置かれた場合よりも索引が容易である。また、樹種別病名索引では、たとえばアカガシはカン類を、アキニレはニレ類を見るようにと、具体的樹種名から索引できるように配慮されていることも、利用の際便利である。

今後、林業・造園・園芸に関係する人、また一般の緑化樹木愛好者に緑化樹木の病害についての参考書を尋ねられたら、筆者は旧版に代わってこの新版を間違なく勧めるであろう。

(鳥根県林業試験場 周藤靖雄)

## 被害速報

### 昭和58年11月の森林病虫害等被害発生状況

昭和58年11月分の被害発生状況は国有林14ha、民有林354ha、計368ha（報告枚数は国有林6枚、民有林13枚計19枚）の被害です。

■マツカレハ 3a（すべて国有林）の被害です。

山形県酒田市（秋田局酒田署）でマツ3a。

■マツバナタマバエ 2a（すべて国有林）の被害です。

山形県酒田市（秋田局酒田署）でマツ2a。

■スギノハダニ 105ha（すべて民有林）の被害です。

石川県珠洲市、珠洲郡内浦町でスギ計105ha。

■カラマツ先枯病 49ha（すべて民有林）の被害です。

宮城県加美郡宮崎町、色麻町でカラマツ計45ha、長野県上伊那郡辰野町、箕輪町でカラマツ計4ha。

■法定外の病害 3ha（すべて国有林）の被害です。

トドマツ枝枯病が北海道島牧郡島牧村（函館支局黒松内署）でトドマツ1ha。

ふらん病が秋田県雄勝郡雄勝町（秋田局湯沢署）でキリ2ha。

## 昭和58年11月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和58年11月16日～12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	スギ ハダニ	カラマツ 先枯病	法定 外の 害虫	法定 外の 害虫	法定 外の 害虫
北海道					(1)	1	(3) 10
宮城				2	45		
秋田					(1)	2	
山形	(1)	0	(1)	0			
福島							1 100
石川			2	105			2 60
長野				2	4		
三重						1	40
長崎						1	0
鹿児島							
沖縄						(1)	1
国有林計					2	4	11
民有林計	1	1	2	4	49	2	3 40 160
合計	1	1	2	4	2	6	3 51 160

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。

■法定外の虫害 51ha (国有林11ha, 民有林40ha) の被害です。

エゾマツオオアブラムシが北海道上川郡朝日町(旭川支局朝日署)でアカエゾマツ 6 ha。

ヤツバキクイムシが北海道枝幸郡浜頓別町(旭川支局中頓別署), 網走郡美幌町(北見支局網走署)でエゾマツ計 4 ha。

キイロクイムシが沖縄県八重山郡竹富町(熊本局沖繩署)でマツ 1 ha。

スギドクガが三重県名張市でスギ40ha。

マスカクロホシタマムシが長崎県長崎市でヒノキ 25 a。

■法定外の獣害 160 ha (すべて民有林)の被害です。

ノウサギが福島県耶麻郡西会津町でスギ 100 ha, 石川県珠洲市, 珠洲郡内浦町でスギ計60ha。

森林防疫 第33巻第1号(通巻第382号)  
昭和59年1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