

森林防疫

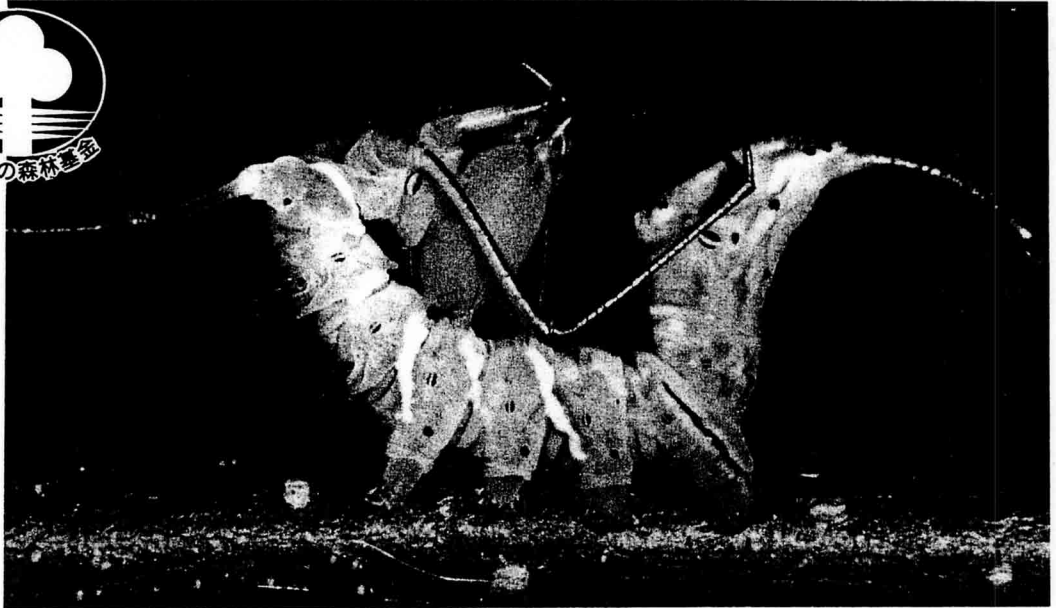
FOREST PESTS

VOL.38 No.7 (No. 448)

1989

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成元年7月25日発行(毎月1回25日発行)第38巻第7号



シロシャチホコの幼虫

滝沢 幸雄*

農林水産省森林総合研究所九州支所保護部長

シロシャチホコ *Cnethodonta grisescens* Staudinger の幼虫はクヌギ、ブナ、アカシデなどの葉を食害する。幼虫は何かかに驚くと体を反転して特異な姿勢を示す。

年に2回の発生。成虫は5～6月と8～9月に出現する。幼虫は6～7月と9～10月にみられる。老熟幼虫は体長30mm内外に達し、長い胸脚と尾端の長い突起が特徴となっている。幼虫は薄い繭をつくってこの中で蛹化する。

* Yukio TAKIZAWA

目 次

第5回国際植物病理学会議から(9) 樹病における昆虫—病原体の相互関係……………	楠木 学…2
第5回国際植物病理学会議から(10) ポスター展示発表……………	伊藤進一郎…4
第5回国際植物病理学会議から(11) 樹木病害研究視察旅行……………	田中 潔…7
竹材害虫ベニカミキリの生態と加害……………	田畑勝洋・細田隆治…10
《森林病虫獣害発生情報》……………	田端雅進・平川浩文…14
《新刊紹介》……………	金子 繁・福山研二…16



第5回国際植物病理学会議から(9)

樹病における昆虫-病原体の相互関係

楠木 学*

農林水産省森林総合研究所九州支所樹病研究室長・農博

森林昆虫と樹病病原体は各々森林昆虫学、樹病学という分化した専門分野で取り扱われるため、自然界における両者の密接な関係はともすれば見落とされがちである。しかし、わが国で今も猛威をふるい続けているマツ材線虫病、ヨーロッパや北米大陸で激しい被害を与えているニレ立枯病など、樹木病害には昆虫と病原体との間に様々な興味ある現象が含まれていることに気がつく。この樹病と昆虫との関係を中心にすえて論議するという試みはかつてあまり例がなく、どのような話が展開されるのか大変興味を持たれた。

国際植物病理学会の最終日にこのセッションは開かれた。座長の南アフリカ・オレンジフリー大学微生物学講座のウイングフィールド博士により、歓迎の辞とこのセッションが単なるデータ報告ではなく、論理的な考えを述べるために企画されたことなどが述べられた後、個々の発表に移った。筆者は初めポスター発表の予定であったものを、急きよこのセッションに加えていただいた。ウイングフィールド博士と十分打ち合せする時間のないままにこの会議に臨んだため、ウイングフィールド博士が意図していた内容とだいぶ違ってしまったのではないと思われる。

最初の講演者はイギリス森林研究所のウェバー博士で、「昆虫の後食行動と樹木病害」という演題で次のような内容の報告であった。昆虫によって媒介される樹木病原菌はオフィオストマ科 (Ophiostomataceae) に属する種が多い。そしてこれらの菌の伝搬は完全に昆虫に依存し、伴侶である昆虫が後食する際にできる傷口から健全な樹木にしばしば感染する。病原菌と昆虫が係わる過程は大きく四つのプロセスに分けられる。1番目は病原体を獲得する過程、2番目は病原体を伝搬させる過程、3番目は新しい宿主への移動の過程、4番目は感染(侵入)成立の過程で、特に2、3、4番目の過程が重要である。

ニレ立枯病を例に考えてみると、この病気の病原菌には8、9種類の媒介昆虫が知られている。媒介昆虫の媒介力の強弱を測る方法としていくつかの方法があるが、その一つは1頭の昆虫が運ぶ胞子の数で評価する方法である。例えばゾウキカワノキクイムシの1種ヨーロッパニレクイムシ (*Scolytus scolytus*) という強力な媒介力を持つ種類では1頭当たり10個から50万個の胞子を運ぶのに対し、媒介力の弱いセスジクイムシ (*S. multistriatus*) という種類の昆虫は1個も胞子を運ばない。別な見方では、昆虫が運ぶ胞子の数よりも、樹木の組織内に胞子が運び込まれるかどうかということの方が、より重要である。人工的に作った穿入孔に様々な濃度の胞子液を接種してみると、必ずしも高濃度である必要はなく、この病気では1か所に感染が成立すれば樹全体が枯れる。オークウィルト (カシ類萎凋病) という病気には2種類の媒介昆虫が知られており、媒介昆虫が後食する枝の大きさが発病の鍵となり、小さな枝に感染した菌は他の雑菌によって排除されてしまう。黒根病 (black stain root disease) の場合は菌の感染部位に局所的な変色部が形成されるだけであるから、樹木の枯死という点では感染か所数が多いか少ないかが重要となる。このように昆虫と樹病病原菌との間には多様な関係が見られ、どのようにして病原菌が獲得されるかとか、適正な宿主に到達するまでの時間とか、あるいは昆虫がどのような後食行動を取るかといったことがら媒介力の強弱に影響を与える。さらに感染が成立する際には、感染部位に繁殖する病原体の質と量が重要であり、周囲の環境条件も重要な要因となる。

2番目の講演者は座長のウイングフィールド博士で、「昆虫の産卵行動と樹木病害」という演題で次のような内容の報告がなされた。

昆虫が後食する際にできる傷が樹病病原菌の侵入門戸となることは一般によく知られている。しかし、昆虫の産卵行動も病気の発生とか生態の面で重要であることを

* Manabu KUSUNOKI

忘れてはならない。産卵の際の傷はその昆虫自体によって運ばれる菌ではなく、そこに偶然飛来する菌の侵入門戸となる。その例としてキクイムシ類によって運ばれ、産卵の過程で伝染されるオフィオストマ (*Ophiostoma*) 菌による病害が知られている。それらの病原菌は産卵の際に伝染されるが、それ自らが主因ではなく、樹が枯死する際に助長的な力を発揮するのである。さらに、それらの昆虫の後食行動の際に伝搬される病原体にとって、産卵行動と子孫の誕生は新たな世代のベクター (媒介者) への乗り移りという意味で大変重要である。

ベクターである昆虫は病原体のほか多数の微生物、例えば糸状菌、線虫、ダニなども運んで産卵の際に伝染させる。これらの微生物の伝搬も昆虫に依存しており、微生物相互関係は生態的に複雑である。数種類の微生物は樹木の枯死を引き起こすが、一方では樹木にとって益になる種類もあり、自然界で生態的なバランスを維持するのに重要な種類もあるに違いない。この例として、日本で猛威をふるっているマツ材線虫病においても、将来生物防除に役立つ微生物が見つかる可能性などが考えられる。昆虫の産卵行動と関連のある病害についての、これまでの断片的な知識をさらに進展させるためには菌学、線虫学、昆虫学など各分野の相互研究が必要であろう。

3番目の講演者は筑波大学農林学系研究科を終了後、カナダの北部森林研究センターで平塚博士と共に研究している山岡博士で、「ロジポールパインの枯死に関与するマウンテンバインビートル付随の青変菌の役割」という演題で次のような内容の報告であった。

マウンテンバインビートル (アメリカマツノキクイムシ) (*Dendroctonus ponderosae*) は北米でマツ類に激しい被害を与えている。アタックされたマツの辺材部にはその昆虫によって運ばれた青変菌が定着している。

マウンテンバインビートルに付随する数種の青変菌の役割を明らかにするため80年生のロジポールパイン (*Pinus contorta* var. *latifolia*) に、これらの昆虫のアタックにより枯れたマツから分離した4種の青変菌を接種し、ヒートパルス法で樹液流の変化を調べた。その結果 *Ceratocystis clavigera* が接種2、3週間後に樹液流を完全に止めたが、そのほかの菌は影響を与えなかった。他の実験では80年生の樹と2年生の実生苗に *C. clavigera* を接種してこの菌がロジポールパインを枯死させる力を持つかどうかを調べた。これらの試験から、*C. clavigera* が昆虫にアタックされた樹の枯死に重要な役割を果たしていることがわかった。さらに、*C. clavigera* とロジポールパイン枯死木からの分離菌との関係を調べたところ、それらの何種類かは *C. clavigera*

に拮抗的に働いていた。

4番目の講演者は現在アメリカ合衆国留学中のイギリス森林研究所のブラジエル博士で、これまで主にニレ立枯病菌の遺伝解析を中心とする研究に携わってきた人である。「樹木の昆虫と樹木病原系における進化」という演題で報告されたが、残念ながら、低い声でかつ相当な早口であったため筆者にはほとんど聞き取れなかったため、アブストラクトを紹介する。

昆虫媒介性の樹木病原菌は生態的に複雑な病原菌-媒介者系において、ある幅の大変興味ある関係を現わす。ニレ立枯病で明らかにされているように、それらの病原菌は環境に対して重大なインパクトを与えると同時に、遺伝的、進化的分析素材としてもとりわけ興味をそそる分析素材である。

論理上の進化的側面を特に導管病の病原菌について考えてみると、一種類の病原菌にも様々なバリエーションがみられること、そして腐生生活を送っていた先祖から弱い病原性を持つ病原体の出現、次に健全植物への寄生性の獲得、植物にえ死を起こす過程における毒素の有無、変性を起こす酵素や組織崩壊を起こす酵素の有無、酵母世代の獲得 (無性的に繁殖できる能力)、昆虫伝搬能力の獲得等のステップがあげられる。さらに昆虫の行動が、出現した病原体の伝搬とその能力を左右する。出現した病原菌から先祖の腐性菌に遺伝的なフィードバックを与え、進化の過程に重要な影響を与えてきたと考えられる。

5番目は筆者の順番で、演題は「ヒノキ漏脂病に関与するヒノキカワモグリガ」であった。

ヒノキの漏脂病は材面を著しく損ねる重要病害である。この病気は古くから知られているにもかかわらず、病気の原因については害虫 (スギカミキリ) 食害説、雪圧説、病原菌説等があり、最近まではっきりしていなかったが、ここ数年の研究でサレア菌 (*Sarea resiniae*) とクリプト菌 (*Cryptosporiopsis* sp.) の両菌が病原菌として示ばれつつある。これまでスギカミキリの食害痕や枝打ちの際にできる傷が、これらの菌の侵入門戸になるといわれてきたが、九州地方では、ヒノキ漏脂病の分布はヒノキカワモグリガの分布域と関係が深い。アヤスギやヤブグリというスギ品種はヒノキカワモグリガの害を受けやすく、さらにそれらの品種が植えられている林内ではヒノキカワモグリガの虫密度も高いと考えられるが、これらの品種と混植されたヒノキでは往々にして漏脂病にかかり易い傾向がある。また、漏脂病の初期病徴を現わす試料を採取して最初の傷の形を調べると、それらのほとんどはヒノキカワモグリガの食害痕であった。また頻度は低かったものの、ヒノキカワモグリガの虫体の体表から

サレア菌もクリプト菌も分離された。そこでこの昆虫はこれらの菌を運び、菌に侵入門戸を提供し、そこにサレア菌やクリプト菌が繁殖し発病にいたるものと考えられ

た。

(1989・1・12 受理)



第5回国際植物病理学会議から(10)

ポスター展示発表

伊藤 進一郎*

農林水産省森林総合研究所関西支所樹病研究室長・農博

第10部会樹病部門のポスター展示による発表は、8月26日(金)の午前に行われた。発表は37題が予定されていたが、当日の発表は28題であった。発表内容はマツの材線虫病関係が8題、葉枯性病害関係が4題、腐朽病害関係が3題、さび病、マイコプラズマ病、ならたけ病関係が各2題、その他が7題であった。これらのうち、日本からは13題の発表があった。そのあらましを紹介する。

(1) Nordin, V. J. (カナダ)：中国黒竜江省における苗畑，人工林，天然林の病害について報告した。

(2) Wingfield, M. J.・Swart, W. J.・Knox-Davies, P. S. (南アフリカ)：南アフリカにおけるマツ類ディプロディア病 (*Sphaeropsis sapinea*) による各種の被害と防除について報告した。

(3) 窪野高徳・横沢良憲・金子 繁 (国立林業試験場東北支場)：「スギ黒点枝枯病とその病原菌について」 スギ黒点枝枯病はわが国に広く分布し、スギ造林地における重要病害である。しかし本病の伝染に関与する病原菌の胞子体はいまだ発見されておらず、その所属は不明のままになっている。そこで病原菌の検出および伝播に関与する胞子の探索を行った。その結果、本菌の胞子様体を PDA 培地上および罹病枝上で確認し、その形成様式がフィアライド形成型であることを明らかにし、この胞子体が本病の伝播に関する可能性を示した。

(4) 作山 健 (岩手県林業試験場)：「日本におけるアカマツ苗木ふり病の生態」 岩手県下の苗畑で *Lophodermium* 菌による葉ふり病がアカマツ苗に大き

な被害をもたらしている。そこで苗畑における病徴の発現時期や標徴の形成時期についての詳細な観察と菌の生理実験および接種実験を行った。その結果、本病の病原菌である *Lophodermium* 菌は従来の *L. pinastri* とは異なり、新しい種であることを報告した。

(5) 庄司次男 (国立林業試験場)：「スギ黒粒葉枯病の子のう胞子の発芽に及ぼす温度の影響」 スギ黒粒葉枯病菌 (*Chloroscypha seaveri*) の子のう盤は春 (6~7月) と秋 (10~12月) に形成される。その子のう胞子の発芽に及ぼす温度の影響について調べた。まず秋形成子のう盤から放出される子のう胞子はほとんど発芽しないが低温処理によって発芽を開始することを明らかにした。またこれら子のう胞子の発芽形態に通常の形態 (発芽管型発芽, G型) と未記録の発芽形態 (付着器様発芽, A型) があることを示した。A型発芽は低温下での出現が多いことから、低温耐性の一形態であると考えた。

(6) 周藤靖雄 (島根県林業技術センター)：「接種条件がヒノキ苗ベスタロチア病 (*Pestalotiopsis glandicola*) の発病に及ぼす影響」 ヒノキ苗ベスタロチア病の発病条件を明らかにするため、異なった接種条件下で病原菌を接種し、接種条件が発病に及ぼす影響を調べた。その結果、有傷接種の場合は激しく発病するのに対し、無傷接種の場合には全く発病しないことがわかった。さらに接種時期や傷形成後の経過期間について検討した結果、夏期に形成された新しい傷が発病と関係することを示唆した。

(7) 今津道夫・柿高 眞 (筑波大学)・金子 繁 (国立林業試験場東北支場)：「ハイマツ上の新しい発疹さび病菌」 東北地方においてハイマツ上に新しい発疹さび病

* Shin-ichiro ITO

菌が発見された。本菌は野外での観察から、同種寄生性であると考えられた。そこでその所属を検討するため、病徴の類似する既知種の *Cronartium ribicola* と *Peridermium yamabense* との比較検討を行った。その結果、胞子や核の行動に差が認められ、本菌は *Endocronartium* 属の新しい種であることを示した。

(8) He, F.・柿蔭 眞・佐藤昭二 (筑波大学) : 「*Stereostromum corticioides* によるタケさび病の解剖学的観察」 中国や日本においてタケの重要病害である赤衣病の地理的分布や宿主範囲について整理した。また本菌の宿主組織内での行動や胞子発芽時の核の行動について、光顕と電顕を用いて観察した結果を報告した。

(9) Kim, Young-Ho・Chai, Gyung-Ki・Kim, Hyung-Moo・Cheong, Seong-Soo・So, In-Young (韓国) : 1975年以来、韓国において発生のみられるマイコプラズマ様微生物によるウルシノキとイボタノキのてんぐ巣病について報告した。

(10) La, Yong-Joon (韓国) : *Hishimonus sellatus* によって、ナツメてんぐ巣病病原体マイコプラズマがクワ植物に伝播され、これに萎縮症状を起こすことを報告した。

(11) Rutherford T. A.・Kondo E. S. (カナダ) : 現在のマツノザイセンチュウの分布から、日本のマツノザイセンチュウは北アメリカ産針葉樹材の輸出によって持ち込まれた可能性を報告した。

(12) 真宮靖治 (国立林業試験場東北支場)・庄司次男 (国立林試) : 「土壤中のマツノザイセンチュウがマツ苗を発病させる可能性」 マツノザイセンチュウの伝播様式の一つとして、土壤伝染の有無を明らかにするため、線虫の土壌への接種とマツ樹体発病との関連を検討した。その結果、傷に接する土壌への線虫接種では高い枯死率を示したが、傷がないと発病が起こらないことが明確になった。また、線虫の土壌中における生存能力は小さく、土壌経由の感染は線虫接種後の早い時期に限定されることを明らかにした。このことから、土壌経由の伝播はほとんど無視できることを示した。

(13) 二井一禎 (京都大学) : 「マツノザイセンチュウに対する宿主の反応」 線虫接種後、マツに外観的な病徴が発現する以前の樹体側の反応を生化学的に調べた。その結果、病徴を示していない接種木の樹皮の組織に多量のカテコールタンニンが蓄積されることが明らかになった。過度のタンニンの生成は内樹皮柔細胞が崩壊した結果であると考えられた。そして、この物質は木部の有縁壁孔をふさぎ、水分通導を阻害すると推論した。

(14) 福重博正・二井一禎 (京都大学) : 「マツノザイセン

チュウ個体群の動態と材中の糸状菌相」 マツノザイセンチュウを接種したクロマツ立木とアカマツ丸木における線虫密度、分散型第三期幼虫の割合、糸状菌の出現における季節変化を調査した。立木では線虫数は接種後急激に増加するが、時間の経過とともにしだいに減少していくこと、また分散型幼虫の割合も時間の経過とともに増加するが、10か月後には低い値であることが明らかにされた。線虫個体群の動態は立木と丸木では差がみられた。また、出現する糸状菌も両者の間で多少異なることがわかった。

(15) 田村弘忠 (国立林業試験場)・峰尾一彦 (同四国支場)・山田利博 (同関西支場) : 「マツノザイセンチュウ接種クロマツにおける通水阻害」 マツノザイセンチュウを接種した10年生クロマツにおける通水阻害を色素注入法によって調べた。マツの枝に線虫を接種し、1~5週間後に樹幹から酸性フクシン水溶液を注入した。接種1週間後、接種木の樹幹横断面にみられる染色パターンが乱れ始め、少数の線虫が接種枝から樹幹に分散していた。その後、樹幹と枝の通水が徐々に阻害された。接種4週間後に樹体内の線虫数は急激に増加し、5週間には通水が完全に停止することを明らかにした。

(16) 河津一儀 (岡山大学) : 「マツノザイセンチュウ接種後マツに生成された安息香酸とそのグルコースエステル」 マツノザイセンチュウを接種したマツには安息香酸(BA)が蓄積すること、また発病初期にエヒセリウム細胞が破壊されることが知られている。そこで、3年生マツを用いて接種実験を行い、発病初期の樹体成分の変動について分析を行った。その結果、接種24時間後にはBAが検出され、同時にそのグルコースエステル(GB)も生成されていることが明らかとなった。そこで、BAとGBの関係についても検討した。その結果、マツノザイセンチュウの侵入によってBAが生成され、その解毒機構としてグルコースによるエステル化反応が起こるが、その能力を超えてBAが蓄積した場合にはマツが枯死にいたると推論した。

(17) 金子 繁・窪野高德 (国立林業試験場東北支場) : 「マツの材線虫病の進展に及ぼす光の影響」 異なる光条件下でマツノザイセンチュウをアカマツに接種し、その後の病徴の進展の差異を検討した。病気の進展および枯死率は赤色光より白色光下で、また低い照度の条件下で早いことが明らかになり、材線虫病の進展が光条件によっても左右されることを示した。このことから、本病の進展とマツ側の光合成機能とが関係していることが知られた。

(18) Tzean, S. S.・Yen, Z. H.・Jane, S. T.・Chiou,

S. C. (台湾)：台湾北部におけるマツの材線虫病の発生状況と薬剤を用いた防除試験について報告した。

(19)Sung, J. M. (韓国)：土壤中や宿主体上におけるならたけ病菌 (*Armillariella mellea*) の菌糸束と菌糸膜の形成について報告した。

(20)Fox, R. T. V. (イギリス)：酵素抗体法 (ELISA 法) を用いた *Armillaria* 菌の識別法について報告した。

(21)村本正博 (鹿児島県林業試験場)：「ヒノキのキノメタケ病 (*Tinctoporellus epimiltinus*) について」 ヒノキ若齢林におけるきぞめたけ病の発生生態を明らかにするため、人工接種によって被害の発生状況を検討した。その結果、接種後6年目の林分において接種木では約50%の発病がみられたが、一方、無接種木でも約30%の発病があった。このことから、キノメタケ菌は若齢のヒノキ植栽木に容易に侵入して発病させることが明らかになった。しかし、材の腐朽はあまり進行していないことを報告した。

(22)Neely, D. (アメリカ)：広葉樹3種を用い、枝のせん定法の違いによってできる傷とその治癒、変色腐朽状況の差について報告した。

(23)大沢正嗣 (山梨県林業技術センター)・勝屋敬三 (筑波大学)：「カラマツ根株心腐病罹病木の樹幹内の菌類相の遷移と材成分の利用」カラマツ根株心腐病罹病木および健全木の樹幹内から菌の分離を行い、本病の進展と菌類の分布の変化について検討した。その結果、健全部から腐朽部にいたる過程の菌類遷移は四つのグループに分けられることが明らかになった。また、それらの菌類が材のどの様な成分を利用しているかについても検討した。

(24)Heiniger, U.・Rigling, D. (スイス)：クリ胴枯病菌 (*Cryphonectria parasitica*) の病原性とラッカーゼの関係について報告した。

(25)Beuther, E.・Ackermann, K.・Schonborn, J.・Lukacs, N.・Riesner, D. (西ドイツ)：ニレ立枯病菌 (*Ophiostoma ulmi*) からの2本鎖リボ核酸(dsRNA)抽出とその特性について報告した。

(26)Seifert, K.A.・Breuil, C.・Mes-Hartree, M. (カナダ)：*Ophiostoma* 属菌による針葉樹材変色の生物的防除法として、*Mariannaea elegans* の利用を検討した結果を報告した。

(27)Von Alten, H. (西ドイツ)：トウヒの枯損がみられる西ドイツの森林地帯において、土壌の酸性度、トウヒの根の発達および菌根菌との関係を報告した。

(28)Old, K. (オーストラリア)：オーストラリアの疫病菌 (*Phytophthora cinnamomi*) の酵素の変異について

報告した。

今回のポスター発表ではマツ材線虫病関係の発表が最も多かった。本病に関しては、セッション1において8月22日の午後16時に口頭発表が行われた。しかし、口頭発表では時間の制約から十分な論議がされなかったためか、それぞれのポスターの前では活発な質問と応答が行われ、本病に対する関心が世界的に高いことを示した。特に本病の枯死機構に関する発表には多くの研究者が参加して激しい議論が展開され、口頭発表の資料を取り出して意見交換をする姿もみられた。

その他発表の中で、特に議論が集中したのはコスモポリタン種である葉ふるい病とならたけ病であった。残念ながら、日本からはならたけ病に関する発表がなかったが、葉ふるい病には多くの研究者が日本における被害実態の説明に耳を傾けていた。また、日本の *Lophodermium* 菌の種に関する議論が活発に行われ、*L. pinastri* と *L. seditiosum* の比較検討についての情報交換が行われた。

一方、スギやヒノキの病害に対する海外研究者の関心も高く、それぞれの発表者に対して質問し、また熱心に説明を求めたり、別刷を請求する光景も見られた。

なお第10部会以外で下記のポスター展示による発表が行われた。

(29)大宣見朝栄・滝川雄一 (琉球大学)：「細菌による樹木のこぶ病」(第2部会細菌部門) *Pseudomonas* 属細菌によって樹木の幹や枝に形成されるこぶ病について報告した。

(30)小倉信夫 (国立林業試験場)・真宮靖治 (同東北支場)：「新しい昆虫寄生性線虫 *Steinernema* の人工増殖法」(第4部会線虫部門) 根切虫 (コガネムシ類幼虫) に寄生する昆虫寄生性線虫 (クシダネマ) の大量人工増殖法を述べた。

ポスター展示による発表はイベントホールで行われ、広い会場ではあったが、16部会のポスターが全期間にわたって展示されており、展示スペースはやや狭い感じを受けた。また目あての発表を捜すのに最初は多少の混乱も見られたが、時間の経過とともに参加者は増え、会場はしだいに熱気に包まれていった。

ポスター発表は口頭発表に比べて時間が長く、また一対一で議論や意見交換が行える利点がある。また第10部会のポスター発表は、会期の後半に設定されていたため、参加者は会議の雰囲気にも慣れて緊張も和らいでいた。そのためか、ポスター発表の開始時間と同時に、それぞれのポスターの前で早速議論が始められた。ポスター発

表会場でみられた自由な議論や意見交換の場は、当日の夕方行われたサヨナラパーティや28日に企画されたエクスカージョン（京都一日見学会）にも引き継がれていた。今回の会議には多くの樹病研究者が参加したので、

今後海外研究者との交流が益々深まっていくことを期待したい。

(1988・11・14 受理)



第5回国際植物病理学会議から(1)

樹木病害研究視察旅行

田中 潔*

農林水産省森林総合研究所森林生物部樹病研究室長

はじめに

樹木病害に関する研究視察旅行（ポスト・ kongress ツアー）が北海道を舞台に3泊4日の日程で組まれた。1ドル125円という円高ドル安のため、手にした日本円が予想外に少ないと、外国の研究者は一様にぼやいていた。ツアーの人数をなかなか確保できない理由も、9万5千円という高額な料金にあった。大阪、札幌、東京と航空機を使えば、どうしてもその値段になってしまう。それでも、遠い北海道で樹病に関するツアーを計画したのは、横田俊一団長の強い希望があったからである。また、針葉樹の胴・枝枯病分科会の座長 Dr. B. R. Stephan (西ドイツ)からも、ぜひトドマツ枝枯病を見たいという手紙が届いていた。

札幌からは連日のように参加要請の手紙を書いた。また、国際植物病理学会の会期中には、4日間机を出して勧誘につとめ、どうやら総勢26名の旅行団（表-1、写真-11-1）を組織することができた。

第1日

千歳市内で原木によるシイタケ栽培をしている久保田守さんを訪ねた。ちょうど雨になってしまったが、仕事の手順どおりに並んだ5棟のビニールハウスを回ることで、種駒の接種からキノコの収穫まで、雨にもぬれずに見学することができた。

一つのビニールハウスで一群の質問がでる。誰にでも次の段階が想像できることになると、では隣のハウスへ

となる。説明をきいているこちらも、ほど木を運ぶフォークリフトに乗せられたような気分で、いつのまにか最終棟の、大量のシイタケにご対面となった。外国の研究者から嘆声があいたのはもちろんである。

その日の夜には、北海道営林局長と北海道林務部長の招待による、郷土料理を中心とした盛大な歓迎レセプションがあった。

第2日

午前中はトドマツ枝枯病の現地見学のため、余市営林署常盤担当区管内（赤井川村）を回った。営林署では「枝枯れ街道」と呼ぶところで、林道の両側の造林地では、林分ごとにトドマツ枝枯病の被害程度が少しずつ違っている。全体的には、激害林分から微害林分へと、西から東へ並んでいる。これは、トドマツの造林が西から東へと順に進んでいったためで、植栽後の年数と被害の増加は相関が高い。しかし、途中に点々と混じる微害林分は、被害の広がりには及ばず上木の効果や、胞子の林分内の飛散状況と被害進行の関係を考えるための良い実験林となっている。

激害林分では質問が次から次へと出た。また、植栽年の若い微害林分では、国立林業試験場北海道支場の樹病研究室が中心となって、被害回避法を検討中である。

下刈りを続けていると、林分内で胞子が自由に飛び交うため、病状の進行が早い。そこで下刈りを3年間中止したところ、植栽列の間に広葉樹や雑草がトドマツに比肩するほど大きくなり、病気の進行も止まっている。ところが被圧木も出はじめたため、伸びてきた雑木雑草をどう取り除くかという答えを求められている。

* Kiyoshi TANAKA



写真-11)-1 ツアー参加者(このほか、Dr. Ouellette
と Dr. Kinloch のご子息が加わっている。
白老アイヌコタンにて)

表-1 参加者名簿

国名	氏名	所属
アメリカ	Adams, G.C. Bedker, P.J. Kinloch, B.B., Jr. Kinloch, B.B., III Wicker, E.F.	(ミシガン州立大) (ルトガース大) (太平洋南西部林試) (同、子息) (ロッキー山林試)
イギリス	Gibbs, J.N. Gibbs, E.	(イギリス国立林試) (同、夫人)
イタリア	Raddi, P.	(イタリア研究協議会)
カナダ	Neuman, P. Ouellette, G.B. Sutherland, J.	(モントリオール大) (カナダ国立林試) (カナダ国立林試)
西ドイツ	Beuther, E. Fink, S. Fink, A. Stephan, B.R.	(デュッセルドルフ大) (チュービンゲン大) (同、夫人) (西ドイツ国立林試)
スイス	Heiniger, U.	(スイス国立林試)
日本	秋本 正信 横田 俊一 小林 享夫 田端 雅進 真宮 靖治 林 康夫 田中 潔 佐々木克彦 松崎 清一 山口 岳広	(北海道立林試) (国立林試、団長) (国立林試、副団長) (国立林試) (国立林試東北) (国立林試北海道) (国立林試北海道、団長補佐) (国立林試北海道) (国立林試北海道) (国立林試北海道)

下刈りの時期と方法を様々に変えた植え列を繰り返し配置したのは、孢子飛散のピークが過ぎた8月中旬の下刈り実行が、被害回避に有効であることを明らかにした

ためである。斜面に広がる大規模な実験は好評であった。余市営林署の方々には、多大な労力を要する現地試験に全面協力をしていただいている。



写真-11-2 札幌を中心に4日間のバス旅行であった



写真-11-3 宮越署長(右端)と余市営林署の幹部の方々



写真-11-4 由緒ある建物の和室で抹茶をごちそうになる(余市運上屋)

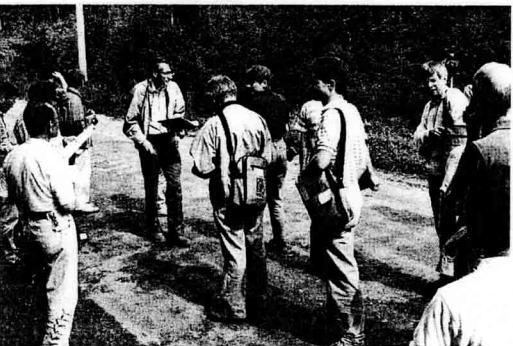


写真-11-5 横田団長(左2人目)からカラマツ先枯病について説明をきく(北海道苫小牧演習林)



写真-11-6 カラマツ腐朽木の伐倒を見守る参加者(北海道大学苫小牧演習林)



写真-11-7 フランス語が母国語の研究者3人からフランス語の楽しい歌が出た(左から Drs. Neumann, Heiniger, Ouellette)

「枝枯れ街道」では、大型バス(写真-11-2)を、営林署のマイクロバスに乗り換えて走った。

午後は余市営林署を訪問して、宮越房夫署長から管内におけるトドマツ枝枯病の概況を説明していただいた(写真-11-3)。また、市指定文化財の建造物・余市運上屋では、営林署職員のお奥様方のお点前で、抹茶をごちそうになった。ツアー参加者のうれしそうな顔(写真-11-4)を見ていただきたい。

第3日

午前中は、北海道大学苫小牧演習林を見学地を選んだ。苫小牧地方の国有林では、カラマツの植栽を再開したため、ここ数年カラマツ先枯病の発生が目立ってきている。1988年は演習林内でも被害が多く出た。カラマツ属の交配種か刈植してある前で、横田団長からカラマツ先枯病の盛衰と、種による感受性の違いについて説明を受けた(写真-11-5)。

演習林内のカラマツ腐朽木2本を伐倒していただき、カイメンタケによる根株腐朽の実態を見た(写真-11-6)。

午後には、苫小牧港の木材埠頭を、岩佐正行苫小牧営林署長の案内で歩き、外材の輸入状況についてうかがっ

た。また、輸入材の腐朽木の前で討論をした。

支笏湖に近いストロブマツ発疹さび病の発生地では、わずかに残った被害木を見るとともに、中間宿主であるシオガマギク上の夏胞子を確認した。

札幌3泊めの夕食は、さよならパーティを兼ねていた。久保田守さんから大量に贈られた生シイタケを陶板焼で賞味したあと、各国の歌が次々に披露された(写真-11-7)。

第4日

国立林業試験場北海道支場で、樹病研究室が苗畑で行っているトドマツ枝枯病に関する試験を見て歩いた。2,000本以上のトドマツ方形植栽地では、枝枯病が中央の接種源から、すい星の尾のように広がっているの、主風に乗って飛散した胞子の跡が歴然とわかる。また、佐々木克彦氏の行っている越冬条件を様々に変えた試験では、雪の影響についての質問が続出した。

おわりに

札幌らしい青空に、ついに一度もお目にかかれなかった。それでも、準備したサイエンティフィック・トピックはすべてこなせし、その間につまった、朝、昼、晩のイベントは参加者全員の明るい性格と芸達者に助けられて、思わぬ盛り上がりを見せた。さらにそのあとで、中心街へくり出し、札幌の夜を存分に楽しんだ人もいたようである。

外交辞令もあるかもしれないが、「良いツアーだった」と、多くの方にはめていただいた。

「はじめは高いツアー料金だと思ったけれど、このツアーなら高くなかったよ」といってもらえたのが何よりもうれしい。

最後になったが、各地でお世話になった、多くの方々に厚くお礼を申し上げます。

(1988・11・21 受理)

竹材害虫ベニカミキリの生態と加害

田畑勝洋*・細田隆治**

農林水産省森林総合研究所関西支所昆虫研究室長・農博 同主任研究官

はじめに

竹類の害虫には、これまで食葉性害虫および穿孔性害虫など24科70種が記録されているが、中でも穿孔性害虫による竹材の加害は、その生産性の向上に大きな障害となっている。

代表的な竹材害虫としてチビタケナガシムシ、タケトラカミキリ、ベニカミキリなどが古くから知られているが、ここではモウソウチク、マダケおよびハチクを加害するベニカミキリについて、その生態を中心に加害を防ぐための基礎的な若干の知見を述べてみたい。

1 生態

小林(1984)によればベニカミキリ (*Purpuricenus*

temminckii Guerin-Meneville) は通常は乾竹材の害虫であるが、衰弱したマダケやモウソウチクの幹にも穿入し、時には枯死させることがあり、竹林では当年生の竹を加害せずに2、3年生以上経過したものを加害するとされている。しかし、筆者らの調査によれば、4月から翌年の3月まで時期別に伐採した竹をケージに入れ、成虫を放して強制的に産卵させると、翌年の1月から5月までに伐採した竹、とくに3月から4月に伐採したものに多く寄生することが判った(表-1)。また、奥田・亀谷(1986)は2年目の伐採竹では主に11月から翌年の3月までのものが寄生の対象となり、7月から9月のものには寄生は少ないと報じている。これは成虫の産卵時期が4月中旬~7月初旬であることのほかに、衛藤(1980)がチビタケナガシムシの加害について報告しているように、竹材の澱粉含量が春期に多く、夏から秋にか

* Katsuhiko TABATA ** Ryuji HOSODA

表-1 時期別伐倒竹におけるベニカミキリ成虫の羽化脱出数

*ベニカミキリ成虫脱出数 羽化脱出日 (1986年)								
伐倒年月	4月		5月					
	21-25	26-30	1-5	6-10	11-15	16-20	21-23	合計
1985. 1月	6	11	5	25	8	5	1	61
2月	10	21	15	27	11	4	3	91
3月	64	78	66	71	9	6	0	294
4月	27	27	24	30	3	1	0	112
1984. 5月	4	1	5	6	2	0	1	19
6-12月	0	0	0	0	0	0	0	0

(注)* : 雄雌の合計



写真-1 ベニカミキリ成虫の脱出孔

けて減少することや、含水率が夏期には低くなり、冬期に高くなることが寄生率を左右しているとも考えられ、また、竹材の太さや林齢なども寄生率に影響すると思われる(奥田・亀谷, 1986)。したがって、本種の加害を回避する竹材の伐採適期は7月から9月までであると判断される。

ベニカミキリが健全な生立竹や伐採直後の新鮮な竹に飛来も産卵もしないことはよく知られているが、何らかの原因で衰弱した生立竹や伐採後しばらく野外に放置された竹には飛来産卵する。筆者らは伐採直後の新鮮なモウソウチクを大型ケージに入れ、そこに脱出後10日間ハチミツを与えて飼育した成虫を雌雄とも25頭放し、成虫が伐採後いつの時点で竹に飛来するかを調べたところ、6日目以降から飛来した。

成虫の脱出消長について調べる目的で次の実験を試みた。成虫の脱出期が4月下旬に、当年生の竹を伐採して約10日間野外に放置したのち、これらを網室に入れ、成虫を放して強制産卵させた。そしてその翌年、4月から成虫の脱出消長を調査した結果は図-1に示すとおりで、

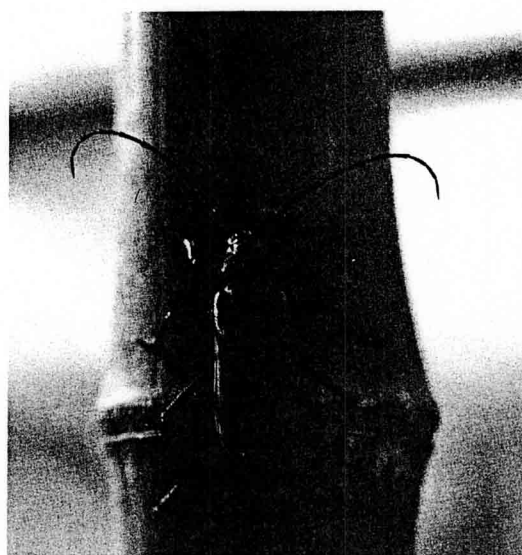


写真-2 伐倒竹に飛来した雌成虫 (奥田原図)

脱出は4月20日頃から始まり、雄は雌よりも約3~4日早く脱出する。雄の50%脱出日は4月26日で雌のそれは4月27日であり、ほとんど差がなかった。しかし、脱出終了日は雄では5月15日であったが、雌では5月21日で、約6日間のずれがあった。一方、脱出個体数と気温との関係は図-2に示すように、必ずしも気温の高い時に増加するという傾向はなく、スギカミキリについての報告(西村・落原, 1983; 細田・小林, 1979)のように顕著ではなかった。しかし、気温が低く、雨天が続いた場合には脱出数が少ないようであった。

本種の生活史を既報の文献(小林, 1984; 奥田, 1984)で見ると、成虫は4月から5月に出現し、竹の節や傷跡に産卵する。幼虫は材内に穿入して越冬し、翌年7月か

(123)

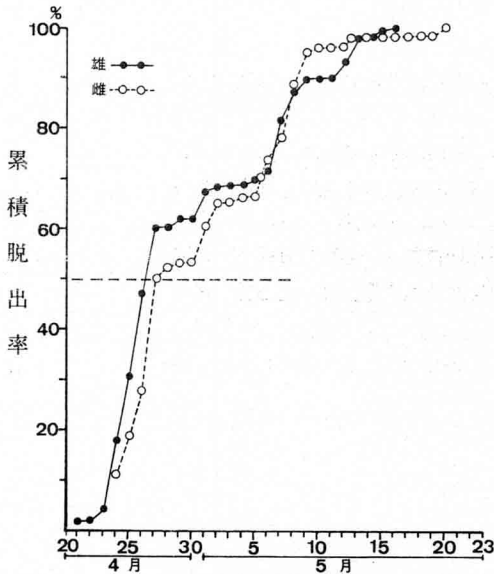


図-1 ベニカミキリ成虫脱出消長(1986年強制産卵)

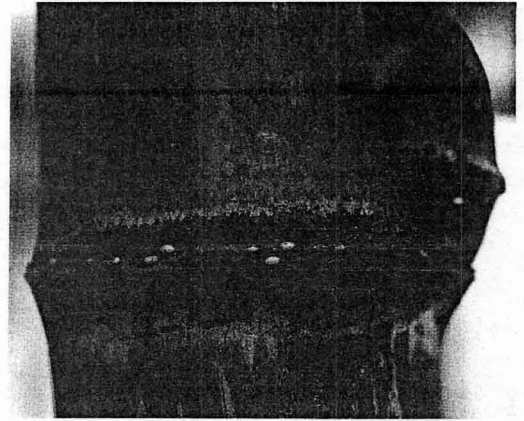


写真-3 節目に産下された卵(奥田原図)

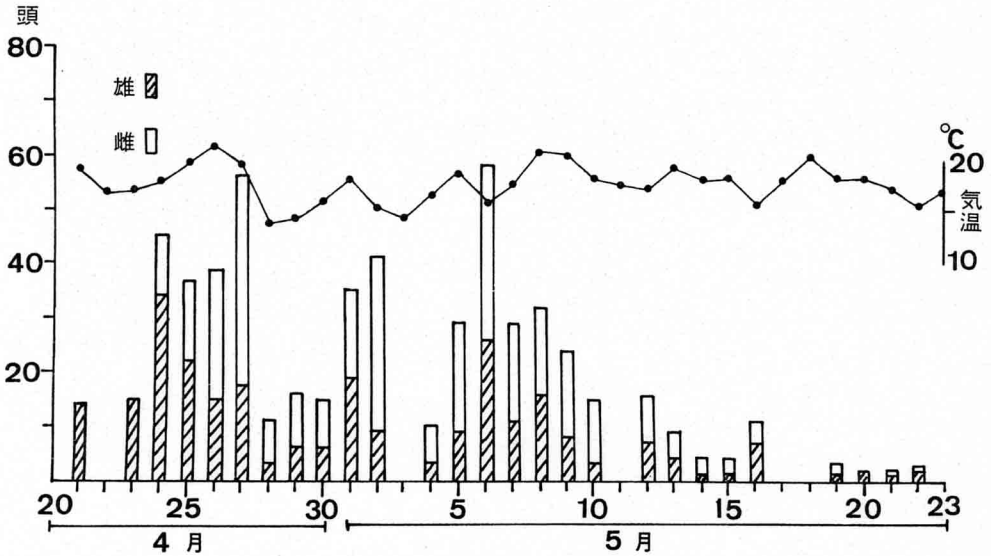


図-2 ベニカミキリ成虫脱出数(1986年4~5月伐倒竹)

ら8月に蛹化, 続いて成虫になって材内で越冬するとされている。しかし, 筆者らのケージ内飼育観察では成虫は4月から7月に出現して竹の節に産卵し(写真-3), 幼虫は6月初旬頃から材内に穿入, 7月から8月にかけて蛹化, 材内で成虫となって越冬するものと, 幼虫のまま越冬して, 翌年7~8月蛹化, 材内で成虫で越冬するものがある。すなわち, 本種は普通は1年1化であるが2年1化も存在すると考えられる。また, 脱出した成虫はヤブイチゴなどの花に飛来して花粉や花蜜を摂食すること(奥田, 1984)や成虫がハチミツや砂糖水に集

まることを筆者らは観察しており, 本種が訪花性の昆虫であることはほぼ間違いないようである。さらに, 成虫は雌雄ともに物理的な刺激に対して独特の匂いを放出する。この匂いが何を意味するかは判らないがバッタ類, アリ類, カメムシ類, ゴミムシ, オサムシなど多くの昆虫類で観察されている防御物質(兼久, 1984)であるとも考えられる。参考までにカミキリ類で防御物質が知られているものにはこれまで *Phoracantha* や *Aromia* がある(兼久, 1984)。また, 本種の成虫はスギカミキリのように暗いところに潜む習性(柴田, 1981)がないの

で、生立竹や伐採した竹にバンドを巻いても成虫は捕獲できない(奥田, 1985)。

未交尾の健全な雄と雌成虫をガラス容器に入れてその配偶行動を観察すると、まず雌が雄に接近する行動が見られる。雌の接近を雄が認識した場合は直ちにマウントするが、そうでない場合には一度離れて雌も雄も脚で自分の触角をしごいたり、各脚をこすりあわせて再び雌は雄に接近する。マウントに成功するまで、このような行動を繰り返す。マウントした雄は雌の前胸部をなめる、スギカミキリにみられるような“なだめの行動”(楨原・遠田・山崎, 1984)をとり、雌が静止すると直ちに交尾する。交尾時間は平均2~3分で、交尾から離脱する際に雄は雌の触角基部などの頭部を噛む。

これら一連の配偶行動から明らかなように、本種の雌は雄に誘引される。この現象は穿孔性害虫に比較的好く見られるもので、マツノマダラカミキリ(Fauziah, B. A., T. Hidaka & K. Tabata, 1987), ブドウトラカミキリ(Iwabuchi. K., 1982), スギカミキリ(楨原・遠田・山崎, 1984) やスギノアカネトラカミキリ(楨原・遠田・野淵, 1984)でも観察されている。

2 生理活性物質の探索

ベニカミキリは健全な生立竹や伐採後間もない竹には飛来せず、衰弱した竹や伐採後6日以降の竹に飛来して交尾・産卵する。そこで筆者らはこの現象について次のような実験を試みた。まず、伐採直後のモウソウチク(直径10cm, 長さ1.5m)の材表面をエタノールまたはヘキサンでよく洗浄したものと、対照として水で洗浄した竹を加えて大型ケージ内に任意に吊り下げた。そして脱出後約10日間ハチミツを与えて飼育した成虫を雌雄25頭ずつケージ内に放し、吊した竹に飛来した成虫の滞留数を、

表-2 エタノール、ヘキサンまたは水処理竹への成虫誘引個体数

放 虫 後 日 数	誘 引 個 体 数					
	エタノール 洗浄区		ヘキサン 洗浄区		水洗浄区	
3	♂ 5	♀ 0	♂ 4	♀ 3	♂ 0	♀ 0
6	♂ 1	♀ 5	♂ 0	♀ 3	♂ 2	♀ 0
9	♂ 14	♀ 6	♂ 10	♀ 6	♂ 4	♀ 1
12	♂ 3	♀ 1	♂ 2	♀ 3	♂ 4	♀ 3
合 計	♂ 23	♀ 12	♂ 16	♀ 15	♂ 10	♀ 4

活発な活動時間帯内である午後3時に調査した。その結果を表-2に示す。すなわち竹材表面をエタノールまた

はヘキサンで洗浄処理したものには放虫後3日目に成虫の飛来が観察されたが、対照とした竹にはまったく飛来しなかった。しかし、放虫6日目を以降から竹材への飛来数は増加し、放虫後12日目における累積飛来数はエタノール洗浄区で雄23頭、雌12頭(合計35頭)、ヘキサン洗浄区では雄16頭、雌15頭(合計31頭)、水洗浄区では雌10頭、雄4頭(合計14頭)であった。

以上の結果から、健全な生立竹や新鮮な伐採竹の材表面にはエタノールまたはヘキサンで抽出される成分中に成虫の飛来制御物質が存在するためなのか、またはマツノマダラカミキリ成虫が産卵時期にマツノ異常木から放出される α -ピネンやエタノールに誘引されるように(Ikeda et als., 1980), エタノールやヘキサンによる洗浄処理によって竹材から放出される揮発性成分の質的な変化が生じて、飛来が助長されたためとも考えられる。

一方、5月初旬に当年生立竹を細断し、その10kgからメタノール抽出液を得て、この濃縮液を10日間野外に放置しておいた竹の節目(産卵部位)に塗布処理した。これらの処理竹と無処理竹を大型のガラス容器に入れ、

表-3 メタノール抽出物による産卵抑制

放虫後日数	累積産卵数*	
	処 理 区	無処理区
6	1	14
12	12(11)	61(47)
18	27(15)	71(10)
24	27(0)	77(6)

注)*: 各区竹材4本の合計累積産卵数
()は6日目の産卵数
供試虫は区あたり雌3頭、雄3頭

そこに成虫を雌雄3頭ずつ放して6日毎に産卵数を調査して、無処理の竹の場合と比較した。

その結果は表-3のとおりで、本種の産卵前期間は約6日間と思われる。放虫後6日目までの累積産卵数は、無処理区では14個であったがメタノール処理区ではわずかに1個であった。その後、両区とも産卵数は増加したが、放虫後24日で産卵は終了した。総産卵数は無処理区で77個、メタノール処理区で27個と大きな違いが認められた。このことから、新鮮な生立竹からのメタノール抽出物には産卵抑制物質が存在する可能性が示唆された。また、その抑制効果も比較的持続性があるものと推察された。本実験結果では1頭の雌の産下卵数はおよそ26個

であったが、奥田(1984)は0~38個とし、自然条件下ではより多いであろうと報じている。しかし、産卵部位はすべて節目で、従来の報告の通りであった。

以上、本報では主にベニカミキリの生態を中心に述べてきたが、これまで本種の加害を軽減あるいは防止する技術に関しては全く研究されていない。しかし、筆者らがここで示した1)雄の雌に対する誘引物質、2)生立竹や新鮮な伐採竹に存在する成虫の誘引阻害および産卵抑制物質、3)成虫が放出する刺激的臭などは本種の新防除法に発展する可能性を持つ知見とも考えられ、これらの問題を早急に解明することが必要であろう。

文 献

- 1) 衛藤武一(1982):チビタケナガシクイムシの飼育と防虫試験について。木材保存 22, 17-31.
- 2) Fauziah. B .A.,T. Hidaka & K. Tabata (1987): The reproductive behavior of *Mono-chamus alternatus* Hope (Coleoptera.; Cerambycidae). Appl. Ent. Zool. 22. 272-283.
- 3) 細田隆治・小林一三(1979):スギカミキリ成虫の脱出消長。30回日林関西支講 41-43.
- 4) Ikeda. T., N. Enda & A. Yamane (1983): Preposition behavior of the pine Sawyer. *Mono-chamus alternatus* Hope in pine forest of Japan Proc. 18 Int. Ethol. Conf. 145.
- 5) Iwabuchi. K. (1982): Mating behavior of *Xylotrechus pyrrhoderus* Bates (Coleoptera.: Cerambycidae) 1. Behavioral sequences and existence of the male sex pheromone. Appl.

Ent. Zool. 17, 494-500.

- 6) 兼久勝夫(1984):昆虫類の防御物質とその分泌、化学と生物 22, 156-163.
- 7) 小林富士雄(1984):新版緑化樹木の病害虫(下)害虫とその防除。日本林業技術協会, 341pp.
- 8) 横原 寛・遠田暢男・山崎三郎(1984):スギカミキリの生態-交尾、後食、産卵行動-。95回日林論 495-496.
- 9) 横原 寛・遠田暢男・野淵 輝(1984):スギノアカネトラカミキリの生態-交尾、後食、産卵行動-。95回日林論 499-500.
- 10) 西村正史・落原正之(1983):富山県におけるスギカミキリ成虫の脱出消長と50%脱出日子察の試み。31回日林中部支講 179-182.
- 11) 奥田素男(1984):竹材害虫・ベニカミキリ *Purpuricenus temminckii* Guerin-Meneville の生活史。35回日林関西支講 127-130.
- 12) 奥田素男(1985):ベニカミキリ成虫の行動。36回日林関西支講 290-293.
- 13) 奥田素男・亀谷英央(1986)モウソウチクの伐期とベニカミキリの寄生。37回日林関西支講 267-270.
- 14) 柴田叡弑(1981):スギ林内におけるスギカミキリ成虫個体群の季節的変動。32回日林関西支講 213-215.
- 15) 田畑勝洋(1988):ベニカミキリの成虫誘引阻害および産卵抑制物質の探索。39回日林関西支講 273-274.

(1988・12・19 受理)

森林病虫獣害発生情報

平成元年1~4月に報告された病害

平成元年(1989年)から虫・獣害同様、病害も3か月ごとに発生情報を収集してまとめることになったので、関係方面のご協力をお願いしたい。平成元年1~4月に受理した調査票は34件で、これらのうち3件が記載不明であった。なお、今回は、北海道、東北および九州地方からの病害発生報告はなかった。

森林防疫(第38巻第2号, 1989年)に掲載された“昭和62年度に発生した病害”は昭和62年度(1987年4月-

1988年3月)に報告された病害をまとめたものである。また1989年4月号に掲載された“昭和63年度病害発生情報”は1988年4月~12月の9か月間に報告された調査票をまとめたものである。

調査票をお寄せくださったのは以下の方々である(敬称略)。

四国地方 県:入交幸三・正木幹人(高知),
吉村武志(徳島)

中部地方 県:大澤正嗣(山梨), 佐野信幸(静岡)

関東地方 県:川島祐介(群馬), 中川茂子(千葉),
長島征哉(埼玉)

(農林水産省森林総合研究所森林生物部 田端 雅彦)

表 平成元年1～4月に報告された病害

樹種	病名	発生地(面積ha)
アオキ	紫紋羽病	埼玉*
アカマツ	こぶ病	茨城*
アラカシ	紫かび病	千葉*
カナメモチ	ごま色斑点病	群馬*
カリン	赤星病	千葉*
キリ	褐色こややく病	茨城*
	てんぐ巢病	茨城*、埼玉(0.20)
クロマツ	赤斑葉枯病	千葉*
	葉ふるい病	千葉*
コノテガシワ	樹脂胴枯病	茨城*
サクラ類	てんぐ巢病	茨城(多数)、東京*、山梨*
	幼果菌核病	茨城*、東京*
ツツジ類	てんぐ巢もち病	埼玉*、山梨(0.20)
	もち病	茨城*
ニオイヒバ	樹脂胴枯病	東京*
ハナミズキ	うどんこ病	茨城*
ヒサカキ	白藻病	千葉*
ヒノキ	暗色枝枯病	高知(0.03)
	樹脂胴枯病	茨城*、静岡(0.03)
	漏脂病	高知(0.50)、千葉*
ビャクシン	さび病	群馬*、東京*
マダケ類	てんぐ巢病	茨城*

注) * 単木的に発生

平成元年2～4月に報告された獣害

表は平成元年(1989年)2月から同4月までに報告された獣害をまとめたものであるが、昭和63年(1988年)および平成元年(1989年)冬期に発生した被害も含まれている。なお、北海道・関西地域については報告が得られなかった。

調査票をお寄せくださったのは以下の方々である(敬称略)。

国有林：中村 林之輔(宮古)、高浜美樹(神岡)、小野寺 弘(石巻)、関口八郎(沼田)、内村圭一・加藤祐二・中島義則・小屋敷祐二(武雄)、矢沢 勇(?), 佐藤健二(青森)

県市町村：讃井孝義(宮崎)、千田政明(宮城)、山下博・包国幸男・松為幸夫・前田寅夫・岩本 保・山本(高知)

前回の獣害発生情報(本誌1989年5月号)調査票をお

寄せくださったの方々のお名前を次に記す(敬称略)。

国有林：小瀬弘一(下呂)、芝山健二・川田 温・田口一(小坂)、吉田 一・今泉裕治(付知)、中川明雄・福島吉巳(日向)、川上伸一・岡本政秀・深田孝治・藤原保雄・森 義勝(人吉)、萩原文男(大間々)、杉本 学・草本健一(佐賀)、渡沢勝・原田隆行・山田新太郎・彦瀬卓也(王滝)、斉藤明夫(矢板)

県市町村：西脇重光・田添 誠・熊崎龍毅(岐阜)、新妻忠義(宮城)、藤岡 浩(秋田)、久林高市(長崎)、畠山秀雄・横溝康志(栃木)、高村彰夫・森松亮(富山)、池田浩一(福岡)、佐瀬 功・田崎良雄・丹治信博(福島)

(農林水産省森林総合研究所森林生物部 平川 浩文)

表 平成元年2月から同4月までに報告のあった獣害

加害種	被害樹種	都道府県	実面積 (ha)	本数	件数
カモシカ	アカマツ	岩手	5.50	13,000	1
	スギ	宮城	1.50	5,000	1
	スギ・アカマツ	岩手	5.30	11,900	1
	ヒノキ	岐阜	3.16	8,000	1
	カモシカ計			15.46	37,900
野ウサギ	スギ	宮城	.52	1,600	1
	スギ・ヒノキ	高知	2.34	1,349	4
	ヒノキ	群馬	1.63	6,000	1
		高知	93.50	426,345	34
	〃	佐賀	1.69	4,700	11
	〃	静岡	.24	900	1
	〃	長崎	1.67	5,500	4
	ヒノキ・クヌギ	高知	1.04	717	2
野ウサギ計			102.63	447,111	58
野ネズミ	スギ・アカマツ	青森	.16	726	1
総計			118.25	485,737	63

新刊紹介

鄭 儒永 (Zheng Ru-yong) ・ 余 永年 (Yu Yong-nian) 編

中国真菌志 第一巻 白粉菌目
(Flora Fungorum Sinicorum Vol.1 Erysiphales)

B5判 552ページ 定価8.40元 (約3,000円)

1987年8月発行

発行所 科学出版社 (Science Press), 中国北京市

本書は中国科学院においてウドンコ病菌の分類学的研究に長年取り組んできた、女性菌類学者の鄭博士他5名の分担執筆による、中国におけるウドンコ病菌の集大成である。日本のわれわれにとっても、大いに参考になるこの大著をまとめあげた精力とチームワークにまず感嘆する。

ウドンコ病菌は様々な植物に病気を起こす絶対的の寄生菌類 (今もって人工培養ができない) であり、樹木類では特に緑化樹での被害が大きいの。日本においても多数の種が存在して被害を与えているが、種名が不明なものもかなりある (日本では最近 (1988), 大谷吉雄博士が養賢

堂発行の日本菌類誌3巻2号の中で集大成している)。

本書ではまず、ウドンコ病菌の一般的概説、研究史、宿主の属と菌の属との関係についてまとめられ、各種類の記載の部では各属への検索表が示されている。各属のなかでは各々の種への検索表が附けられ、次に種ごとに文献、異名、形態の記載、宿主、中国内および世界における分布の順に詳細に記されている。さらにほとんどの種について極めて明解な顕微鏡による形態図と、基となる標本の番号までが示されている。日本と共通する菌の種類と宿主も極めて多い。記載は漢字であるが、我々日本人にはほぼ理解することができ、宿主は学名が併記されているので日本の菌を比較、検索するのに非常に参考になる。

各々の種の関係は分類学的に詳細に整理され、区別点などが論議されている。なかには著者らが最近設立し、いろいろな学会誌などに発表してきた三つの新属、100以上の新種、15の新亜種などが含まれ、それらの宿主には日本にある樹木類の多数の種類も含まれており、日本のウドンコ病菌の同定、分類学的検討をする場合に極めて重要な本となるだろう。

本書は日本で中国の本を扱う専門書店で容易に手に入れることができる。

(農林水産省森林総合研究所東北支所 金子 繁)

元農林水産省林業試験場長 農学博士

山口博昭著

森林からのメッセージ ④

森林昆虫の生活史

<害虫防除のあり方をさぐる>

A 5判 185ページ

定価 2,300円

1989年2月16日発行

発行所 株式会社 創文

〒116 東京都荒川区西尾久7-12-16

電話 (03) 893-3692

振替 (東京) 8-70694

本書は「森林昆虫の生活史」という表題になっているが、単なる昆虫の生活史の解説書ではない。著者の山口氏は元林業試験場長であるが、それ以前に森林昆虫学者として輝かしい業績があることは、本誌の読者ならばすでにご存知のことと思う。その著者が長年にわたる森林昆虫研究のなかからつかんだ、森林生態系に対する哲

学を昆虫の生活史を軸として展開し、これからの森林害虫管理、さらには森林管理のあり方をも提唱している。

全体は大きく3章に分かれており、第1章「森にすむ昆虫たち」では森林の多様な生物社会とその相互関係について述べ、第2章「森林昆虫の生活と適応、進化の軌跡」には著者のライフワークであるトドマツオオアブラムシを中心として昆虫の適応進化と害虫化の問題について論じ、第3章「森林の生物社会と昆虫の生活」では森林の生物社会の安定性のしくみとそれを応用した新しい森林害虫管理を提唱している。

そして、本書において著者がもっともいいたいことは実は、序の「森と虫と人と」と、あとがきにかえての「ひとと虫と森と」に凝縮されているのであり、これは森林保護関係者のみならず一般の読者にとっても非常におもしろく、興味のある内容である。その意味で、森林保護関係者はもちろんであるが、自然界に関心のある方にぜひお勧めしたい好著である。

(農林水産省森林総合研究所 福山 研二)

訂 正

本誌第38巻第5号掲載論文、真宮靖治「第5回国際植物病理学会議から(2) マツ材線虫病」中、次のとおり誤りがあったので訂正する。

p.79, 左段、下から13行目以下に“また、中国については、全国規模の調査でも、線虫の分布がなお南京と蕪湖(安徽省)に限られている……”としたが、後者についてはその後、誤報であることが判明したので削除する。現在、南京から南京市外へと分布が広がっているようである。

森林防疫 第38巻第7号 (通巻第448号)

平成元年7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

東京都港区虎の門 5-8-12 ☎(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) 294-9719番

振替 東京 8-89156番