



アカエゾマツのならたけ病

田中 潔

農林水産省林業試験場北海道支場
樹病研究室長

写真は北海道標茶町字虹別（中標津営
林署管内）のアカエゾマツ（植栽後6年）
に発生したならたけ病である。

この林では、1973年にミズナラを主と
する天然林を皆伐して、2年後にアカエ
ゾマツを植栽している。点在する枯死木
の根元には、多数のナラタケ子実体が群
生していた。

この林では針葉の緑色がわずかに退色
した木と、黄化した針葉の木も多く見ら
れ、どの場合もに、根元の樹皮下に白色
の菌糸膜が認められたことから、今後さ
らに枯死木は増加するものと思われる。

—1981年9月29日撮影—

目 次

| | | |
|----------------------------------|------------|----|
| 緑の破壊者—ニレ立枯病とその毒素（I） | 高井 省三 | 2 |
| 松江城山公園における松くい虫被害の防除 | 周藤 靖雄 | 5 |
| カラマツ人工林間伐におけるカラマツヤツバキクイムシの発消長と防除 | 武下 秀雄・村上 博 | 8 |
| 海外森林昆虫学者のプロフィール（4） | 小林 一三 | 12 |
| 《新刊紹介》 | 伊藤 一雄 | 13 |
| マツノザイセンチュウを追って（6） | 田村 弘忠 | 14 |
| 《森林防疫ジャーナル》 | | 17 |
| 《被害速報》昭和57年8月の森林病害虫等被害発生状況 | | 19 |

緑の破壊者—ニレ立枯病とその毒素 (I)

高 井 省 三

カナダ環境省林野庁
五大湖林業試験場・農博

はじめに

欧米を旅行した人が一様に気付くことは、何処へ行ってもニレの木があることである。原野、農牧場、公園、街路、住宅周辺等その分布は極めて普遍的である。従って欧米住民にとってはこの木がなくなったら淋しくてならない。

この樹種は立地につき、極めて広範囲な適応力に富み、過湿、乾燥、肥沃、瘠悪ほとんどすべての型の立地に育つので、天然・植栽を問わずその分布は極めて広範囲である。これはまたその旺盛な適応力のため、他の樹種が占有できない、点在する不適地にも群生するので、自生ニレの分布は散在的である。

ニレは単調な原野の景観に、その豊かな樹冠によって立体観を添え、景観を絵画的に作りあげる。その豊富な樹冠は、公園、街路、住宅の造園、牧場から市街、居住地にいたるあらゆる場所で、家畜や人間のために濃い憩いの蔭を提供する。

このため、ニレは広義には景観樹(Landscaping tree)と称することができないし、狭義には被蔭樹(Shade tree)とも呼ぶことができる。さらに限られた量ながら、室内装飾用ベニヤ、家具、運動具向けに賞用されるので、これまた狭義に用材樹(Lumber tree)とも称せられる。総じてニレの重要性は、経済的よりも定量困難な広義の人間福祉的な点にあるといえよう。

こう書いただけで読者の方々には、すぐさま日本におけるマツを連想されることであろう。

マツはその幅広い適応力のため、劣悪な条件をもともせず、日本国中に普遍的に生育している。その風致・造園的役割は、日本人の心の故里の象徴となり、われわれ日本人の精神生活の中にまで深く入りこんでいる。このように、いかにもこれら両樹種の間には深い共通性がある。

さてこのニレにも大病がある。Dutch elm disease(ニレ立枯病)(オランダ病)*がこれである(図-1)。



図-1 ニレ立枯病のため枯死したニレ樹群
撮影2年前の一夏にほとんど一斉に罹病した。
これらは胸高直径約60cmの巨木である。

I ニレ立枯病

Dutch(オランダ)の冠称は、ある場合に附せられる様なわるい意味ではない。オランダにおけるこの病気の発見(1918年)、病原菌(*Ceratocystis ulmi*(Buis.) C. Moreau)および媒介昆虫、セズジキクイムシ(*Scolytus multistriatus*(Marsh.)ほか)の同定、各種ニレの罹病性の検定など、迅速・的確な研究業績を記念してつけられたものである。この病気は世界の三大樹病(ニレ立枯病、マツ発疹さび病、クリ胴枯病)の一つに数えられてきたが、筆者はこれらに日本でしょうけつを極めている、マツノザイセンチュウによるマツ立枯病(材線虫病)を加え、四大樹病とし、その一つと数えるべきだと考えている。

病歴および分布 この病気が1918年オランダで発見されたことは既にふれた。その後この病気は燎原の火の如く拡がり、ニレを忽ち一掃してしまった。現在では英国および欧州のほぼ全域、コーカサスを東に超え、中近東

* 脚注 ニレ立枯病の最新抄録は引用文献17)を参照されたい。北米大陸の事情を中心に記述されている。

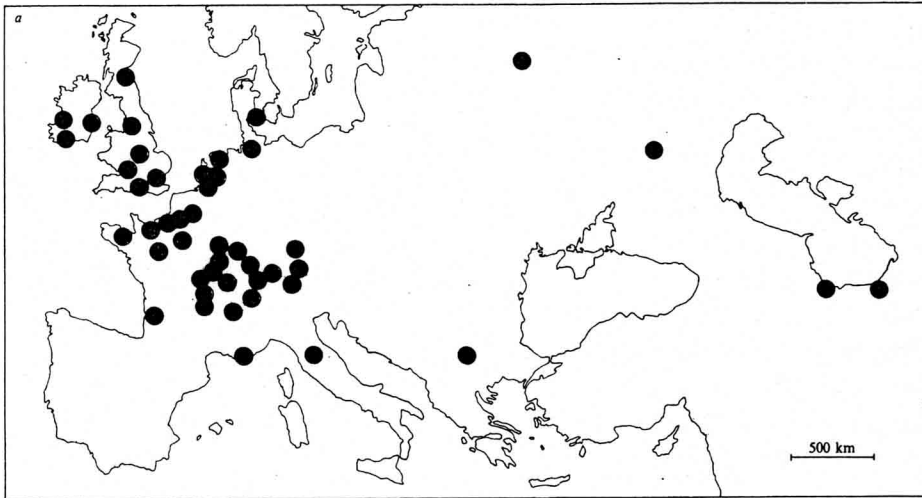


図-2 ニレ立枯病のヨーロッパおよび中近東における分布
黒丸は特定菌株を対象とした分布を示すもので、実際の病気の分布はさらに広範になる。

はイランに及び、さらにウズベキスタンに拡がっている(図-2)。

北米にこの病気が入ったのは、1930年。アメリカ、オイオ州、クリーブランドへニレ丸太(ペニヤ用)樹皮についたセシキイムシ(*S. multistriatus*)の上陸によるものである。カナダへは1944年、ケベック州ソレルへ、罹病した生ニレ材を用いた輸入貨物梱包木枠によってやって来た。いずれも欧州または英国からの導入である。この新来キイムシはすぐさま活動を開始し、高度感受性のアメリカニレ(*Ulmus americana*)で増殖、持参して来た病原菌をニレ体内に運び込んだ。一方、アメリカ土着のキイムシの一種 *Hylurgopinus rufipes* (Еггш)も直ちに外来キイムシに呼応、罹病ニレから病原菌を選び出し、これまた恐るべき速さで媒介をはじめた。耐寒力の強いこのキイムシはカナダの大部分および米国ミシガン州北部に分布するが、耐寒性に劣るセシキイムシは、カナダ・オンタリオ州南部と米国の大部分に分布する。

北米大陸におけるこの病気の分布は図-3に示すとおり、アメリカニレ(天然・植栽を問わず)の分布する地域のほとんど全部、そしてカナダでは大西洋岸からオンタリオ州中部にまで拡がってきた。1970年筆者が現ニレ立枯病研究チームに参画した当時は、筆者の研究所のあるスー・セント・メリー市がこの病気の北米における北限であり、カナダにおける西限であった。ところがその後数年間に、大平原マントバ州にまで飛火し、200万本のニレ街路樹を擁するウイネグ市を大恐慌に陥し入れてしまった。感受性ニレとキイムシのある処、何処に

でもこの病気は発生するのである。

被害の激しさ 以下数例を挙げて被害の激しさを知っていただこう。

- 1) ニューヨーク州バッファロー市では1951年1年間で18万5千本のニレのほとんどが枯損してしまった。
- 2) イリノイ州ワウケガン(Waukegan)市では、市内の公園式分離帯に植わっていたニレが1954年当時1万3千本あったが、12年間にその80%が枯死消失してしまった。
- 3) 同州ジャンペンアーバナ(Champaign-Arbana)市では1944年当時約1万4千本あったニレが、1972年までにわずか40本しか残存しえなかった。
- 4) 5年前まで筆者の住居の近くに胸高直径40~80cmもあるニレの巨木約20本が群生していた。ところが、わずか一夏でこれらの巨木全部が、病気で倒れてしまったことは記憶に新しい。

歴史は繰り返す このように、ニレは本病で激しくやられてしまうが、やがてまた蘇って来る。1971年筆者が野外実験をはじめた頃は、市から60kmも北上すれば、健全ニレ林地がいくらでもあり、自由に実験ができた。それが3年後には病気のため健全ニレがなくなってしまった。かくも病勢が激しいと、宿主植物は一掃されてしまい、運び屋であるキイムシの餌木がなくなってキイムシ密度の急激な低下を招く。そうなれば病気の圧力が弱まり、後継ニレは病気に脅されることなくすくすく育つ。事実、この3年間は罹病ニレが容易に見つからなくなってしまった。このため罹病ニレを対象とする筆者の仕事は思わぬ困難につき当たり、皮肉にも筆者の要望が裏目裏目と出続けている。

の違いはあるにしても、病原は共に運び屋によって樹体内に持ち込まれ、共に全身性のいちょう病である。後述するように、宿主は特定時期に病気に罹りやすくなるのであるが、マツの場合は最終的確認がついていないように、ニレにみられるように毒素が一役買っている可能性

もある。ニレ立枯病の研究、防除上の問題点はそっくりそのまま松枯れに当てはまる。この意味で両病研究者間の活発な情報交換が、今後の研究の推進に役立つことを信じて疑わない。(未完)

(1981・3・15 受理)

松江城山公園における松くい虫被害の防除

周 藤 靖 雄

鳥根県林業試験場・農博

1 はじめに

松江城は慶長16年(1611年)出雲・隠岐国大名堀江吉晴によって築城されたが、現在建物では天守閣のみが残っており、城内にはクロマツを主とする樹木が茂り、周囲を石垣と堀に囲まれている。これら城内の土地、立木および天守閣は松江市が管理し、文化庁が指定する史蹟、また建設省が指定する都市公園になっている。公園は年中観光客でにぎわい、また松江市民の憩いの場でもある。

本公園の特徴の一つは、約20haの園内の各所に合計約300本のクロマツの壮麗な老木が生じていることである(写真-1)。これらのほとんどは築城後に植栽されたものであり、樹齢は約100~300年と推定される。そして目通り直径51cm以上のもの59%、うち101cm以上のもの11%、樹高21m以上のもの51%、うち31m以上のもの3%、総材積1,000 m³に及ぶ(昭和43年調査結果)。

ところで、園内のこれらのマツの管理で最も気づかわれるのは松くい虫被害であるが、毎年熱心に防除が行なわれているため、その被害は少数に留まっている。そこで本報では、本公園における松くい虫被害の防除方法とその効果について述べる。本稿を草するに当たり、資料と写真を提供していただいた松江城山公園事務所長大橋 昇氏に深謝する。

2 松くい虫被害の防除

(1) 防除方法の変遷

松江城山公園における過去の松くい虫被害防除をみると、その目的と方法からつぎの3時期に分けられる。

第1期：昭和28~43年。主としてキヒロコキイムシの駆除のため、枯死枝を切除して焼却した。

第2期：昭和44~48年。主としてキヒロコキイムシの駆除のため、枯死枝に薬剤を散布した。薬剤の種類は昭和44~46年はBHC乳剤(T-7・5乳剤A)、昭和47・48年はMPP・EDB乳剤(T-7.5パイエタン乳剤)であり、昭和44年は12月、昭和45年は10月、昭和46年は3月、また昭和47・48年は10月に散布した。

第3期：昭和49年以降。マツノマダラカミキリの後食予防のため、健全木の枝に薬剤を散布した。昭和49~55年はMEP・EDB乳剤(スミパークE)を年2回——第1回目を6月上・中旬、第2回目を6月下旬~7月上旬に散布した。昭和56年は年3回——第1回目を6月上旬、第2回目を6月中・下旬、第3回目を7月上旬に散布し、薬剤の種類は第1・2回目の散布はMEP・EDB乳剤、第3回目はNAC水和剤(デナボン水和剤)とした。なお、昭和56年は、試験的にではあるが約50本のマツに、上記の薬剤散布を行なう以前に、エチルチオメトン粒剤(ダイシストン粒剤)またはメソミル粉粒剤(ランネート微粒剤F)を根圏土壤に適量施用した*。なお、エチルチオメトン粒剤は4月中旬に、またメソミル粉粒剤は5月中旬にそれぞれ施用した。

このように、本公園においてマツの激害型枯死すなわちマツ類材線虫病の予防を目的として防除が行なわれるようになったのは、昭和49年以降である。鳥根県においては、マツノザイセンチュウによるマツ類枯死被害の存

* これらの両薬剤は松くい虫防除用としてまだ登録されていないので一般に使用することはできない。



写真一 松江城山公園のクロマツ老大木

在が確認されたのは昭和46年であり²⁾、昭和48年には夏期に干天が続いたため各地で本被害が発生して問題になった。こうした事情から、昭和49年に本公園でも、枯死枝中のキイロコキイムシなどの駆除からマツノマダラカミキリの健全枝後食予防に、防除の目的と方法が転換された。

(2) 予防薬剤散布作業の実際

散布対象木は、城内のクロマツ全木——老大木約300本と最近植栽された5～20年生の幼齢木のほかに、城外の堀の外側に植栽されたクロマツ街路樹を含み、合計約500本である。散布作業で問題になるのは、散布対象木の多くが老大木であることである。

散布量については、1回の散布に要する薬液量は約6,000ℓである。1本当たりの散布量は、幼齢木では1ℓ足らずで充分のものもあるが、老大木では50ℓ以上を要するものもある。MEP・EDB乳剤(スミパークE)20倍液を散布する場合は、1回当たり約300ℓ 2回で約600ℓの薬剤原液が必要である。

散布方法であるが、老大木では地上から樹冠に薬液を到達させることは不可能であり、作業員が樹上に登って散布している(写真一2)。すなわち、500ℓ入の薬液タンクと動力噴霧器とを連結して地上に設置し、この噴霧



写真一2 樹冠の枝への薬剤散布
——松江市城山公園事務所提供——

器から長さ10~20mのホースを出して先端に超遠距離用噴霧口を付ける。作業員はこの噴霧口を持って昇柱器を用いて樹上に登り、樹冠の枝に薬液を散布する。なお、現在使用している噴霧口では、15m位までの範囲の散布が可能である。

老木ではこのような散布方法がとられているため、散布には大きな労力が必要である。1日に7~10人の作業員が2班に分かれて作業するが、2回散布で合計約200人工を要する。なお、1回の散布には約10日かかる。

散布時刻については、通路付近など人通りのひん繁な場所では昼間は散布できず、早朝5~7時と夕方17~20時に散布する。昼間には人通りのない場所を選んで散布する。

(3) 防除に要する経費

やや古い資料であるが、昭和53年本公園で本被害防除に要した経費の内訳をつぎに示す。

| | |
|---------------|-----------------|
| 1. 薬剤散布人夫賃 | 903,000円 |
| 男子 109人 | 6,000円 654,000円 |
| 女子 83人 | 3,000円 249,000円 |
| 2. 薬 剤 代 | 602,820円 |
| スミバークE, 18ℓ入缶 | |
| 34缶 | 17,730円 |
| 3. 機 械 損 料 | 90,000円 |
| 20日 | 4,500円 |
| 4. 運 搬 雑 費 | 20,000円 |
| 5. 諸 経 費 | 209,180円 |
| 合 計 | 1,825,000円 |

一般の林地における地上散布では、総経費のうちで労務費（人夫賃）、薬剤代の占める割合はそれぞれ約40%と約50%である（島根県における松くい虫防除標準単価表より）。これに比べて、本公園では労務費、薬剤代の占める割合はそれぞれ約50%と約33%であり、労務費の比率が高いことが特徴的である。

3 防除効果

松江市における松くい虫被害量の推移をみると、昭和48~52年は10~40㎡に過ぎなかったが、昭和53年には夏

期に干天が続いたことも影響して900㎡になり、以後急増して昭和56年10月15日現在で5,360㎡と報告されている（島根県農林水産部造林課調査）。松江城山公園周辺の被害状態をみると、市街地または水田を1~3km隔てて西~北西に連なるマツ林、および北に隣接する丘に生じるマツには昭和53年頃から被害が目立ってきた。

本公園でも、昭和54~56年の3年間に合計9本の老木が枯死した。すなわち、昭和54年には3本に被害が発生し、うち2本が枯死した。1本は下枝が2本枯死したので直ちにこれらを切除したが、1年隔てて昭和56年6月には木全体が枯死した。昭和55年には4本が枯死し、また昭和56年には上記の昭和54年から異状を示して枯死したもののほかに2本が枯死した。いずれの被害木も筆者に診断依頼があり、枯死原因としてマツノザイセンチュウが検出された。なお、被害木は早期に伐倒し、樹幹は園外へ搬出、製材され、枝葉は焼却された。

松くい虫被害は木の大小に関係なく発生するが、老木から先に被害を受ける¹⁾。前述のように、本公園の周辺では被害発生が目立ってきているにもかかわらず、従来園内の被害が軽微に留まっているのは、適正な予防散布が行なわれてきたためと考えられる。

4 おわりに

以上、松江城山公園における松くい虫被害防除の概要を述べた。老木への薬剤散布は技術的に困難であり、また多額の経費を要するが、関係者の熱意によって毎年実施され、多大の防除効果を収めてきたが、今後も同様に予防散布が継続されるべきである。

引用文献

- 1) 松枯れ問題研究会（編）：松が枯れてゆく——この異常事態への提言。P.36, 山と溪谷社, 東京, 1981.
- 2) 山田榮一・周藤靖雄：島根県におけるマツノザイセンチュウおよびマツノマダラカミキリの実態調査。島根林試研報 26, 26~46, 1976.

(1982・2・4 受理)

カラマツ人工林間伐におけるカラマツ ヤツバキクイムシの発生消長と防除

武下 秀雄・村上 博
帯広営林支局上士幌営林署 同

はじめに

北海道では、戦後拡大造林によって造成された大面積のカラマツ人工林が、現在間伐期を迎え、国有林・民有林とも積極的に間伐を実施している。しかし、カラマツ林業は極めてきびしい状況にあることから、その間伐は合理的に行なうことが求められている。

北海道のカラマツ人工林の間伐を実施するに当たり、最大の問題点はカラマツヤツバキクイムシ（一名 マツノオオクイムシ） [*Ips cembrae* (HERB)] による生立木被害である。それで、本種の発生消長について若干の調査を行ない、また薬剤による防虫・駆除試験を実施したので、その概要を報告する。

本報告を取りまとめるに当たり、ご指導をいただいた帯広営林支局小川 隆氏および調査に助力された当営林署高橋清志氏に心から謝意を表す。

カラマツヤツバキクイムシの発生消長

1 夏季間伐跡地と冬季間伐跡地における本種の寄生繁殖状況

夏季間伐跡地は豊岡国有林4林班は小班で昭和53年8～9月に間伐され、一方冬期間伐跡地は同国有林11林班に小班で、53年12月～54年3月に間伐された場所で、いずれも間伐材は搬出されている。

それぞれの跡地に、54年8月2日に供試丸太5本を設置し、同年8月31日～9月1日に剥皮調査した。その結果は表一に示すとおりで、なお数値は供試丸太5本の合計である。

表一から明らかなように、成虫数は冬季間伐跡地の径5cm以下の供試丸太ではまったく穿入していないのに対して、夏季間伐跡地では101頭、径級6～10cmの夏季と冬季間伐跡地の差は242頭、そして11～15cmの供試木ではその差は527頭と、いずれも夏季間伐跡地の方が多く、子孫数や母孔数とも夏季間伐跡地が多く、かつ母孔

長も長くなっている。

夏季における間伐は本種の繁殖時期と一致し、間伐材に集中穿入することから、夏季間伐箇所では冬季間伐箇所に比較して本種の寄生密度が著しく高くなるものと考えられる。

2 素材の径級別寄生繁殖状況

表一から素材の径級が大きくなるほど本種の成虫数、繁殖数とも多くなっていることが知られる。また、夏季間伐の径5cm以下では101頭、これに対して冬季間伐の径5cm以下では、本種の寄生はまったくみられなかった。これは、林内の成虫個体数が多くなると相対的に餌が少なくなり、径級の小さいものにも穿入し、成虫の個体数が少ないと餌の量に余裕があるため、生活条件のよりよい大きな径級のものを選択して穿入したためと思われる。

夏季間伐跡地の径5cm以下の素材には成虫101頭が寄生し、母孔数は42、母孔長の平均は9.7cmであるにもか

表一 間伐時季別・径級別寄生繁殖状況

| 径級区分 | 種類 | 成虫数 | 卵数 | 幼虫数 | 蛹数 | 母孔の数 | 母孔の平均長 (cm) |
|---------|----|-----|----|-------|-----|------|-------------|
| 5 cm以下 | | 101 | 0 | 0 | 0 | 42 | 9.67 |
| 6～10cm | | 322 | 0 | 400 | 66 | 139 | 10.16 |
| 11～15cm | | 648 | 0 | 1,456 | 245 | 164 | 15.33 |

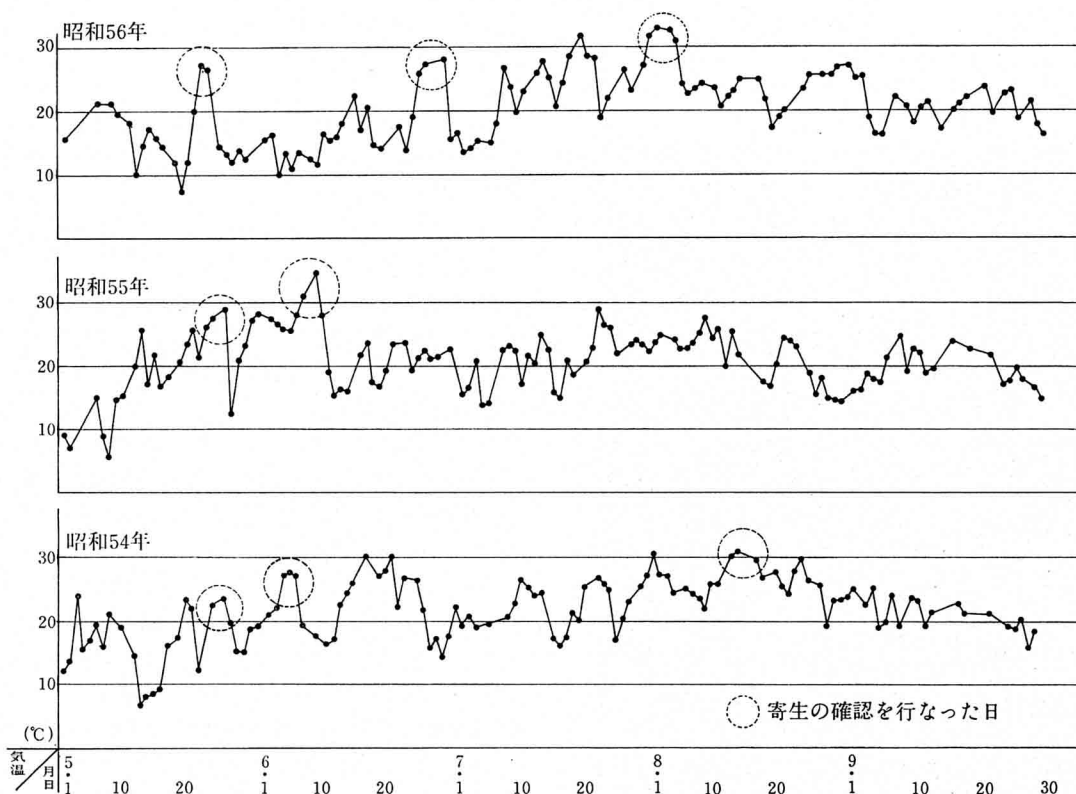
冬季間伐跡地

| 径級区分 | 種類 | 成虫数 | 卵数 | 幼虫数 | 蛹数 | 母孔の数 | 母孔の平均長 (cm) |
|---------|----|-----|-----|-----|----|------|-------------|
| 5 cm以下 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6～10cm | | 80 | 221 | 146 | 21 | 55 | 5.62 |
| 11～15cm | | 121 | 806 | 172 | 22 | 74 | 6.51 |

注 数値は供試木5本の実数合計である。

表—2 全幹材による寄生繁殖状況

| 供試木 | 胸高直径 | 剥皮位置 | 剥皮位置の径級 | 成虫数 | 卵の有無 | 幼虫の有無 | 蛹の有無 | 新成虫の有無 | 備考 |
|-----|------|-------|---------|-----|------|-------|------|--------|-----------|
| A | 14cm | 樹高 1m | 16cm | 30匹 | × | ○ | × | × | 剥皮の幅は50cm |
| | | " 3.5 | 12 | 5 | × | ○ | × | × | |
| | | " 7 | 8 | 4 | × | ○ | × | × | |
| | | " 10 | 3 | 6 | ○ | × | × | × | |
| B | 10 | " 1 | 11 | 13 | × | ○ | × | ○ | |
| | | " 3.5 | 9 | 26 | ○ | ○ | × | × | |
| | | " 7 | 6 | 18 | ○ | × | × | × | |
| C | 5 | 全面剥皮 | | 0 | × | × | × | × | |



図—1 昭和54～56年の1日の最高気温の変化とカラマツヤツバキタイムシの寄生との関係

平均かわらず、次世代の繁殖がまったくなく、このことから、径5cm以下の素材では繁殖できないものと考えられる。

3 全幹材による径級別寄生繁殖状況

豊岡国有林9林班い小班に、胸高直径を異にするA、B、Cの3供試木を55年5月22日に設置し、同年6月21日に剥皮調査した。

その結果を示せば表—2のとおりで、供試木Aの梢端

部の直径3cmの部分にも成虫・卵が見出されたことから、全幹材の場合には本種の密度が低くても、末木部分にまで寄生繁殖が行なわれており、これは丸太と全幹材とでの乾燥速度の差によるものと考えられる。

4 最高気温の日変化と成虫の飛来行動

昭和54～56年の3年間、成虫の行動と気温の関係について観察を行なった。その間の一日の最高気温の変化と本種の寄生確認月日を示せば図—1のとおりで、気温の

| 月 | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | |
|------|--------|---|---|-------|---|---|---------|------|---|---|-------------------------|---|---|-----|---|--|
| 旬 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | |
| 生経育過 | | | ○ | ● | ● | ● | ○ | △ | △ | △ | △ | | | | | |
| 記事 | ↑穿入・産卵 | | | ←幼虫期→ | | | ↑蛹・羽化する | ↑新成虫 | | | ↑再寄生・ 二世代繁殖 ↑越冬準備 | | | ↑越冬 | | |

○卵 ●幼虫 ○蛹 △新成虫

図一 十勝東部地区のカラマツヤツバキクイムシの生活史 (昭和54~55年調査)



図一三 カラマツヤツバキクイムシの食痕

上昇と成虫飛来と穿入には次のような傾向が見られる。

- (1) 本種の飛翔行動は気温上昇頂点の数日間に限られ、気温の降下とともに行なわなくなる。
- (2) 5月下旬に20°C以上の最高気温が3~4日連続すると成虫は飛越し、穿入を開始する。

(3) 8月上旬~下旬に、30°C前後の最高気温が3~4日連続すると飛翔行動が行なわれ、新成虫による次世代繁殖が認められる。

(4) 気温の低い状態が続く場合には、成虫の飛翔行動は見られずに材中に穿入している。

(5) 昭和56年の穿入は、5月下旬、6月下旬および8月上旬に確認されて、成虫の行動は例年と異なっているのであるが、これはその年の最高気温の変化がもたらしたものである。

以上の結果から、カラマツヤツバキクイムシは、ある一定の気温を超える晴天の日が一定期間連続する場合に飛翔行動を行なって穿入するようで、それはその年の気象条件、特に気温に影響される。

5 カラマツヤツバキクイムシの生活史

(1) 北海道東部では、気温が20°C以上になる5月下旬にカラマツに飛来穿入、卵は産下後1週間内外で幼虫となり、幼虫孔を形成、7月上旬には蛹となり、やがて羽化、成虫になる。7月中旬の新成虫は黄褐色であるが、徐々に褐色化が進み、8月下旬には黒褐色になる。(図一2)。

8月下旬になると数十匹の成虫が材中にかたまって越冬孔を形成し、後食活動を行なう。この頃から死亡率が高まり、9月上旬に材中に残っている少数の個体はほとんど動かず、休眠状態になっている(図一3)。

以上から、カラマツヤツバキクイムシは成虫の穿入・産卵後、新成虫となって飛翔行動が可能になるまでの1世代に約2か月を要する。

(2) 本種の休眠を行なう時期は、その年々の気象条件、標高など、地域によって多少の差があるが、北海道東部では9月中旬から翌年の5月上旬までが、おおよそ

の休眠期である。

(3) 本種が生立木に穿入する、もっとも危険性の高い時期は、当年の新成虫が飛翔可能となる8月上旬～中旬である。

薬剤による防除について

1 薬剤処理の防虫効果

1 mに玉切った未穿入生丸太を5本ずつ3段に組み、昭和54年7月4日にMEP10%+EDB10%乳剤を20倍にうすめて如露で上部から散布した。8月21日に剥皮調査を行なった結果は表-3に示すように、無処理のものに比較して顕著な防虫効果が認められた。

2 薬剤処理の駆除効果

駆除試験は防虫試験と同様な方法で、穿入ずみの被害丸太を用いて実施した。薬剤散布は54年8月18日に行ない、剥皮調査は速効性を調べる目的で8月21日、9月8日および9月26日に各々5本について実施した。

その結果は表-4に示すように、成虫に対する殺虫効果は散布3日後に98.3%と早く現われるが、卵と幼虫に対しては40日後と遅くなったものの、これらのすべてに明らかな殺虫効果が認められた。

なお、供試木を3段に積んだ結果は、上段で117頭、中段45頭、そして下段では30頭と、本種の穿入は下方の段ほど少なかった。土場でも同様の現象が見られるので、上部から薬剤を散布することによって、カラマツヤツバキクイムシの生息密度を低下させることができる。

カラマツ人工林の間伐施業と虫害防除

以上の調査結果から、カラマツ林の間伐と虫害防除との関連は次のように要約される。

1 夏季における間伐

カラマツヤツバキクイムシの被害を回避するには、その非活動期である冬季に間伐を行なうのがよい。しかし、北海道での冬の間伐事業は降雪による不利のため、今後増大する人工林の間伐は夏季に重点を置かざるを得ない。夏季間伐は本種の活動期と一致するので、その実施に当たっては次の点に留意する必要がある。

(1) カラマツヤツバキクイムシの世代長は約2か月を要するので、伐採してから林外搬出までの期間を50日以内にするることによって、林内個体数の増加を防ぐことができる。

(2) 8月上旬～下旬に2世代目成虫の発生があると、一時的に多数の成虫が生ずるので、伐採から林外搬出までの期間をさらに短縮するか、現地の状況によっては、薬剤散布を行なうことが望ましい。

(3) 成虫が飛翔行動を行なう期間以外は材中に穿入しているのので、被害材を林外に搬出することによって、成虫の林内個体数を減少させることができる。

(4) 夏季間伐の場合には、材中に新成虫、蛹、幼虫および卵が生息しているのので、そのまま林内に放置しておくとも発生の温床になる。それで、林内の集材漏れ丸太や土場での追上げ材などの残材がないように注意する必要がある。

表-3 薬剤による防虫効果

| 薬剤名 | 母孔数 | 平均母孔長 cm | 成虫数 | 卵数 | 幼虫数 | 蛹数 | 備考 |
|----------------|-----|-------------|-----|-------|-----|----|--------------|
| MEP+EDB 10% 乳剤 | 51 | 7.65 | 111 | 404 | 0 | 0 | 薬剤処理後48日目に調査 |
| 無処理 | 135 | 4.90 | 339 | 1,129 | 0 | 11 | |

表-4 薬剤処理による駆除効果

| 調査月日 | 種類 経過日数 | 成虫 | | 卵 | | 幼虫 | | 蛹 | | 母孔の数 | 母孔の平均長 (cm) |
|----------------|------------|-------------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|------|----------------|
| | | 死数 全体数 | 殺虫率 % | 死数 全体数 | 殺虫率 % | 死数 全体数 | 殺虫率 % | 死数 全体数 | 殺虫率 % | | |
| 昭和54年 8月21日 | 3日 | $\frac{115}{117}$ | 98.3 | $\frac{0}{454}$ | 0 | $\frac{0}{0}$ | 0 | $\frac{0}{0}$ | 0 | 87 | 3.54 |
| " 9月8日 | 22日 | $\frac{43}{45}$ | 95.6 | $\frac{47}{72}$ | 65.3 | $\frac{0}{19}$ | 0 | $\frac{14}{18}$ | 77.8 | 34 | 5.59 |
| " 9月26日 | 40日 | $\frac{30}{30}$ | 100 | $\frac{29}{29}$ | 100 | $\frac{12}{12}$ | 100 | $\frac{1}{2}$ | 50 | 28 | 3.03 |

(5) 夏季間伐の伐根は、本種の絶好の越冬場所となるので、伐根高は極力低くするように努める。

2 小径木の処理

径5cmの全幹材には本種の寄生がなく、また6cm以下の末木には母孔を形成しても産卵、発育しないといわれている(鈴木ら 1981)ことから、胸高直径6cmまでの幹材の林内放置は防虫上まず問題はない。

3 土場における間伐材の長期滞荷

間伐材を長期間土場に滞荷させることは極力避けるべきであるが、止むをえず長期滞荷させる場合には、適期にMEP10%+EDB10%乳剤の20倍液を間伐材の極の上部から散布することによって防虫・駆除効果が期待できる。

4 気温による発生消長予察

1年間の1日の最高気温の変化によって、その年のカラマツヤツバキクイムシ成虫の穿入時期と回数をおおよそ知ることができるので、これを発生消長予測に役立て

る。

参考文献

鈴木重孝・新田季利：北見地方におけるカラマツヤツバキクイの被害と防除試験。北方林業 33(3), 5~10 (1981).

小泉 力・山口博昭・秋田米治：パイロットフォレストにおけるカラマツヤツバキクイの被害と枯損との関係。昭45林試北支場年報 140~146 (1971).

島影芳治・高橋 進：パイロットフォレストにおけるカラマツヤツバキクイの被害と防除。昭和46帯広業研論集 9~13 (1972).

鈴木照夫・石黒定行：カラマツヤツバキクイの被害と防除。昭和47帯広業研論集 92~98 (1973).

(1982・4・1 受理)

第17回ユフロ世界大会に出席した

海外森林昆虫学者のプロファイル(4)

— Harry O. Yates III 博士* —

米国ニュージャージー州で1931年に生れた Harry はメイン州立大学で林学を、またノースカロライナ州にあるデューク大学で森林昆虫学の修士過程を学び、1964年にオハイオ州立大学で博士号を取得した。1963年から東南部林業試験場(ジョージア州アセズ市)に入り、その後今日まで米国産マツの球果・種子害虫の研究に従事している。

スラッシュマツ、テーダマツおよびダイオウショウは米国東南部ではきわめて重要な樹種であり、造林や育種事業が盛んである。その球果・種子害虫の研究は1956年から始められており、世界的にみても最も進んだ研究がなされてきた。すでに引退した E. P. Markel と共に Harry はその研究の中心的役割を果たしてきており、その成果は数十編の論文として公表され、それはこの分野の第一人者にふさわしい業績である。その一方で、試

験場では昆虫関係のまとめ役を勤めながら、米国南部森林昆虫学会の責任者、育種協議会委員、ジョージア州昆虫学会会長など、各方面の組織の運営にも幅広い活動を続けている。

1976年から彼はユフロの第2部会内のワーキングパーティーの一つである球果・種子害虫部門(S2.07-01)の責任者に任命された。世界の40か国に散在する230名の会員には新しい論文や会員の動きなどの最新情報を盛りこんだ News Letter やロシア語文献の英訳などが彼から送られてくる。球果・種子害虫の研究に関する世界の動きをいながらにしてわからせてくれる、その精力的な世話役ぶりに会員一同の感謝が集まっている。

ユフロ京都世界大会では球果・種子害虫集会(9月11日午後)をとりしきるとともに、昆虫分科会全体会議で米国東南部のマツ採種園の害虫問題についての講演を行った(9月10日午後)。また、大会後の視察旅行(第7コース、4泊5日)にも夫人(Jo Ann)とともに参

* Kazumi KOBAYASHI: Profile of foreign forest entomologists (4)—Dr. Harry O. Yates, III—



Harry O. Yates, III 博士

加して、つぶさに日本を観察していった。

筆者の手に適当な写真がなかったので、この顔写真は彼に頼んで送ってもらったものである。このシリーズに写真入りでのせるというのでいささかいかめしく構えているが、普段は陽気できさくなアメリカ人によくあるタイプの人である。会議場ではスライド係りの負担を少なくするために、カスタネットを持参して、これを鳴らして次のスライドの合図を送るという、こまやかな気くばりもみせていた。

ユフロのなかに球果・種子部門を1971年に創設したノルウェーの A. Bakke がこの種の研究から離れて久しく、また、永らくこの分野で活躍していたカナダの A. F. Hedlin も引退した昨今では、世界の球果・種子害虫研究のリーダー的役割を彼は当分の間続けることになると思われる。1983年8月には、単独のものとしては初めての球果・種子害虫の国際集会在、彼の根拠地であるジョージア州アセンズで開催されることになっている。この国際集会の責任者である彼はいまごろはその下準備で忙しい日々を過ごしていることであろう。経験豊かで精力的に働く彼のことであるから、この集会を球果・種子害虫研究のハイライトとして成功させることと期待している。

小林 一三 (農林水産省林業試験場関西支場
昆虫研究室長)

新刊紹介

第15回林業技術シンポジウム
穿孔性害虫

B 5 判 ii+46ページ

全国林業試験研究機関協議会

1982年7月

これは林野庁・全国林業試験研究機関協議会共催、大日本山林会、日本林業技術協会、全国林業改良普及協会および全国森林病虫獣害防除協会の協議により、昭和57年3月16日に農林水産省7階ホールで開催されたシンポジウムの記録である。

今回は現在各地で問題になっているスギの穿孔性害虫をテーマとして選び、話題提供者の研究発表を中心に熱心な質疑応答や討論が行なわれたという。本印刷物の内容は次のとおりである。

特別講演要旨

森林保護と自然保護

東京大学 教授 立花 観二

研究発表

スギノアカネトラカミキリの被害と防除

山形県林業試験場 斉藤 諒

スギカミキリの生態・被害・防除及び今後の対策

島根県林業試験場 山田 栄一

スギザイノタマバエの生態と防除の見とおし

宮崎県林業試験場 讀井 孝義

討論要旨

—17ページ《森林防疫ジャーナル》参照—

(元農林省林業試験場保護部長 伊藤 一雄)

ミズーリ便り

マツノザイセンチュウを追って(6)

田村 弘 忠

農林水産省林業試験場保護部主任研究官・農博

一通の手紙

3月の初め、オフィスで Dropkin 先生に、読んでみるようにと一通の手紙を渡された。それは USDA Forest Service の T. H. Nicholls (樹病) からのもので、ミネソタ州におけるマツの枯損は昆虫によるもので線虫は二次的に侵入したと考えられるが、ミネソタ州で野外接種してみてもどうかという内容であった。

先生はこのすすめには慎重にならざるを得なかった。ひとつには、学科長の任にあるかれにしても、講義を持っている Marc にしても、はるか遠いミネソタ州まで接種にいけるわけがないということと、もしそれでマツが枯れなかったら、今までやってきた研究はどういうことになるのかといわれるのが目にみえるからであった。

3月末、州政府に出していたマツノザイセンチュウの研究予算延期の申請が認められなかったことが判り、Dropkin 先生は落胆の色をかくせなかった。マツノザイセンチュウの地域間プロジェクトのことなどを考えると確かに痛手であった。このようなわけで、その日は気の沈む一日であった。

州政府は、マツノザイセンチュウ問題は“interesting”ではあるが、“important”と考えていないようであった。とにかく昆虫と化学との共同研究を続けたいというかれに、私はこの問題を外部に認めてもらうには被害調査と野外接種試験が必要でないかといった。前者については、ミズーリ州における被害は小さく、昨年度 Extension に送り届けられた枯死木のサンプルのうち、線虫が検出されたのは35%であったという。接種試験については、大学から3マイルのところにある大学農場の15年生位のボンデローザマツに接種させてくれるよう大学に頼んだが、全米各地で環境調査をしているマツであるという理由で断われ、また Ashland の試験林は鳥獣保護区で、被害調査しか許されていないらしかった。民間のマツ林は、150マイルも離れているために、これも

難しいということであった。

George O. White Nursery

3月17日、かねてから Millikan に頼んでいた州立の苗畑に連れていってもらった。この苗畑は Missouri Department of Conservation に所属し、州の南中央部にあって、時速55マイルで4時間かかった。苗畑の主任 D. G. Mugford は車で広い場内を案内してくれた。40haの苗畑には80人の職員が働いていた。1979年の記録では、150万本の苗木と灌木を私有林と公有林に供給していた。また、毎年ミズーリ州の住民に安い価格で苗木を譲渡し、前年の11月に注文書で申込みを送ってもらえるようになっていた。マツではヨーロッパアカマツ、ヨーロッパクロマツ、Shortleaf Pine、ストロブマツなど広葉樹ではカン、プラタナス、ポプラ、トネリコ、ヒッコリ、クルミ、ニレ、カエデ、ペカン、アメリカハナスホウ、ミズキ、ウルシ科の *Rhus aromatica* などが育てられていた。この州の露天掘りの採鉱場跡地にはアキグミ (*Elaeagnus umbellata*) を植えてエロージョンを防ぐということであった。苗畑は2年使って1年休ませ、3年毎にソルガム、毎年ライグラスを植えて地力を維持していた。苗は床替えすることなく、密植したまま1~2年生で機械で掘り起こしていた。大きな作業場で機械で束ね、倉庫のような低温室に保管していた。若い女性たちは荷札を付けて発送の準備をしていた。密植すると枝が少なく、掘り起こしにも束ねるにも便利であるらしい。これを聞いて、苗木に適当な接種枝がない理由がわかった。苗畑の周辺には、パンクスマツ、テーダマツ、Shortleaf Pine およびストロブマツの立派な成木林があって、間伐や枝打ちを行っていた。ストロブマツは雪の重みで曲がることもあり、これはパルプ材に使われ、真すぐなものは材木にするようである。テーダマツは南部原産で生長は早い、樹冠が大きい、風折れ

が問題らしかった。

車窓からヨーロッパアカマツ林に、並んで2本赤く枯れた木が見えた。Mugfordは、“Sapsucker が枯らしたのだらう”と笑っていた。いつか立読みした図鑑に Sapsucker はマツに限らず樹幹に多数の穴をあけては齧り去り、しばらくしてから舞い戻って、穴から出てきた樹液を吸い、またそれに集まった昆虫を食べ、時には病気を感染させると書いてあったことを思い出した。しかし25年生の立派なマツがキツツキのような鳥で死ぬとは信じられなかった。もう一度来て調べてみようと思心に決めて苗畑を後にした。

線虫伝播は産卵時

Dropkin 先生がフロリダ大学に電話した折、フロリダ大の院生がケージに餌木と健全木の丸太を入れておいたら、カミキリは丸太に産卵し、その丸太からマツノザイセンチュウが検出されたという話があった。これはミネソタ大の Wingfield の報告と同じであった。もし、これがアメリカで普遍的なことであれば、日本におけるカミキリと線虫の共生関係と違って、片利関係であると考えざるを得ないことになる。このことには関係者が少なからぬ強い関心を示しているようである。この国の媒介昆虫は日本のマツノマダラカミキリと違ってあまり有効な運び屋でないといわれる原因は、両者の生活環がよく同調しないことにあるのではないかとばかり考えていたが、この現象が真実ならばもっとも根本的な問題になるようである。

Dr. T. Tsuchiya

3月末頃、机の上に「昼食時にカフェテリアで日本人の Dr. Tak Tsuchiya と偶然同席した。かれは筑波大に知人がいるといていたから、今晚ホテルに電話したら喜ぶだろう」という Dropkin 先生の書き置きがあった。その晩早速電話して翌日会うことができた。土屋 工さんは京都大出身で木原 均先生に遺伝学を学び、1961年フルブライト留学生としてアメリカに留学した後、木原生物研究所にしばらくおられたようであった。その後カナダに渡って研究している時に、コロラド州立大学に招かれ、現在は教授の地位にある方であった。今回は USDA に農業関係の遺伝学分野の Comprehensive review の reviewer の一人として選ばれて本学に来ていたのである。その夜名古屋大学出身でこの大学でダイズの蛋白合成を研究している松本哲男氏と一緒に、アパートでささやかな和風料理を囲んで歓談した。土屋さんは国立林業試験場出身で現在カナダで活躍されている高井省三さん

のご家族のことをよく知っておられた。アメリカ人家庭の抱えた問題やアメリカの特に地方大学の事情など、かれの苦労話など混じえて何うことができた。とにかくアメリカに渡り、精力的に研究し、また重責を果たしている二人の同国人と語り合えたのは私にとってはよい刺激になった。多忙を極めている土屋先生からのお便りに、「夏の終りにコロラドにきたら、マツタケを食べられるかもしれない」と書かれてあった。

やっぱり根か

水耕したヨーロッパアカマツを、夜アパートにまで持ち込んで染色液を吸いあげるのに要する最短時間を調べた結果、12時間ではぼ苗木の全体にゆきわたることが判ったので、苗木に線虫5,000頭接種し、それぞれ1,2,3日目に染色液に移して12時間後、根と樹幹の切片をつくって検鏡した。

接種1日目の苗ですでに断面に非染色部分がみられた。無接種苗の根では若い木部が円環状に、また樹幹は木部全体が赤く染まっていた。試みに、接種3日目の苗と無接種苗の根と樹幹を水中で切り離してそれぞれ染色液に入れたところ、樹幹は両方ともよく染まって差異がなかった。これが梢端部の蒸散作用によるのか、毛細管現象によるのかは判らないが、樹幹には物理的な通導障害がないように見えた。これらのサンプルを固定して Jerry に渡した。4月下旬に走査電顕写真を見せてもらったところ、試料に使った接種2日目の苗の根の横断面像に、木部の樹脂道に入っている線虫が写っており、線虫の周りに樹脂がへばり着くように固まっていた。線虫の侵入によって樹脂の分泌が促進されるのではないかというのがその時の3人の感想であった。

一方、水耕の苗の側根から毒素を吸収させる実験では、4本中1本だけが線虫接種苗とよく似た萎凋症状を示し、その時にはすでに染色液を全く吸いあげなかった。残り3本はそのまま萎凋しなかった。

National Pine Wilt Disease Workshop

1982年度の全国マツの材線虫病ワークショップは4月14,15日シカゴで行なわれた。私たち夫婦は早朝3時に長距離バスに乗ってセントルイスの空港にいき、そこから飛行機でシカゴに向かった。会場になった空港内のホテルで、前日シカゴに着いていた Nickle と一番先に会った。かれは Nematology Newsletter に載ったかれの記事について感想を求めた。私は日本で新たにマツ枯損防止の時限立法が国会で承認され、付帯決議に研究陣の充実と研究費増額が入っていることを知らせたら、“そ

れは当然だ”といていた。続いて Marc, Bolla そして 9日にセントルイス入りした岡山大学の奥先生が会場に見えた。会場にはイリノイ州の被害写真や被害材が展示されていて、参加者は60名前後であった。

昆虫学者 J. E. Appleby (Illinois Natural History Survey) の開会の挨拶に続いて、スポンサーである Illinois Department of Energy and Natural Resources の歓迎挨拶があった。冒頭講演をした Forest Service の M. K. Robbins 女史は、合衆国の33州にわたるマツノザイセンチュウの検出状況を報告し、続いて Dropkin は「マツの材線虫病の概観」、奥先生は「日本におけるマツの材線虫病」を紹介した。この時上映した“Pine Wilt in Japan”の音声がかまらず、私も演壇にあがって説明を手伝ったが到底追いつかなかった。しかし、後で耳にした参加者の感想で、好評であったことが判った。

イリノイ大 R. B. Malek は「症候学」と題して萎凋の進行を漫画入りのスライドで説明した。Bolla は「マツの材線虫病のメカニズムにおける毒素のかかわり」ということで、これまでの毒素抽出の過程と生物検定の結果、そしてかれの仮説を紹介した(次号で紹介)。

C. A. Dogget (North Carolina Department of Natural Resources), R. F. Myers (ラトガーズ大, ニュージャージー州), D. R. Bergdahl (ヴェルмонт大), M. J. Wingfield (ミネソタ大), J. P. Jones (ルイジアーナ州立大) は、それぞれの州におけるマツノザイセンチュウの分布とマツの枯損状況を報告した。

2日目は E. B. Himelick (Illinois Natural History Survey) の「マツの萎凋に関連した青変菌」から始まった。かれは萎凋したマツの断面の青変部分をスライドでみせ、青変菌がこの病気に関連あるのではないかと述べた。Nickle はこれに対して線虫はマツのカルスでも繁殖することが証明されていると反論していた。講演の後私は日本における青変菌のこれまでの研究経過を Himelick に伝えた。Marc と Appleby はそれぞれの州における媒介昆虫について報告し、そのあと Dropkin はこの半年私たちの行ってきた実験結果から接種苗における通導障害の可能性についてスライドで示唆した。

講演が終わったあと、関係各州の参加者が簡単に状況報告して印象を述べた。

イリノイ州とミズーリ州は地理的にも近く、また気候も似ているためか被害の出方もよく似ていた。また、この2州では媒介昆虫の調査がすでに始められているために比較しやすいこともあるのかも知れない。多くの関係研究者は植物病理関係であるため、媒介昆虫の研究が遅れるのではないかとと思われる。ミネソタ州やウイスコンシン州のような北部からの報告では、マツの枯損原因が線虫であるとは考えられないという印象が強かった。この問題はしばらく解明されないのではなからうか。最後に Nickle は日本で撮ってきた被害地のスライドを紹介した。コーヒータイムの時、根から接種、発病と温度との関係、後食枝に対するカミキリの選択性、線虫の無菌化などいろいろな質問があった。ある年輩のひとは、日本のマツ林は天然林か人工林かと熱心にきき、立派なマツが急に枯死することが信じられないようであった。

1日目のコーヒータイムの時、突然 Forest Service の Wicker に声をかけられ、一瞬だれか判らなかつた。1974年にかれが滞日していた時、目黒で保護部のひとたちと夕食を共にしてからの再会であった。Wicker はその夜あったレセプションに出席しないで、私たち夫婦にホテルのレストランでご馳走してくれた。かれは滞日中のなつかしい思い出話を実によく覚えていて、退官後ぜひまた日本に行ってみたくと話していた。

2日目の午後別れの挨拶をしている時に、Wingfield は1日目 Marc も一緒に立話した日本の東北地方におけるマツ枯損発生についてもっとゆっくり話を聞いたかったと残念そうであった。帰国前にかれの論文について感想を手紙に書いてくれるよう頼まれた。かれは来年就職して南アフリカに行くといっていた。

Wicker と Nickle は私たちに帰国前にぜひワシントンに来て、一緒に会おうといってくれた。

c/o Department of Plant Pathology,
University of Missouri-Columbia,
108 Waters Hall, Columbia,
Missouri, 65211, U. S. A.

(1982・7・26 受理)

森林防疫 ジャーナル

第15回林業技術シンポジウム

—「穿孔性害虫」—

最近各地で話題になっている「穿孔性害虫」をテーマにかかげた第15回林業技術シンポジウムが、さる3月16日、農林水産省7階ホールに約300名の参加者を集めて開催された。

このシンポジウムは、林業が当面している技術上重要な課題について、都道府県林業試験研究機関の研究成果を中心に討議を行ない、その成果を確認するとともに、今後の技術方向を見い出し、あわせて研究成果の各地域への普及を促進することを目的として、毎年開催されているもので、初回の昭和42年度からかぞえて今度で15回目となる。

この日は、まず林野庁の鈴木指導部長、全国林業試験研究機関協議会々長の工藤場長から主催者側のあいさつがあり、続いて来賓の大日本山学会島田会長、林業技術協会猪野理事長から祝辞が述べられた。

このあと討論司会者、発表者、助言者の紹介がなされ本題にはいった。課題に関する研究成果の発表は3県からスライドを中心に行なわれたが、演題および発表者は次のとおりである。

「スギノアカネトラカミキリの被害と防除」山形県林業試験場 斉藤 諦

「スギカミキリの生態・被害防除および今後の対策」島根県林業試験場 山田栄一

「スギザイノタマバエの被害と防除の見通し」宮崎県林業試験場 讚井孝義

なお今回のシンポジウムのテーマについては、全国林業試験研究機関協議会8ブロックから集約された課題について役員会で審議調整の上、決定されたものである。ちなみに過去14回のうち、森林保護関連のものをみると、昭和47年にマツバナタマバエ、マツカレハ、スギカミキリ、松の枯損を内容とする「森林保護」、続く翌年の48年にはトドマツの育種、スギの個体内変異、雪と造林、耐冬性を内容とする「気象災害と育種」、50年には街路樹、病虫害、とり木増殖法を内容とする「緑化樹」

が、52年にはトウホクノウサギの生態、アスファルト乳剤の忌避効果、造林木被害状況を内容とする「野兎防除」となっており、今回を入れて全体の5割を占めている。

昼食をはさんで行なわれた本題に関する午後の討論質疑では、供試虫大量飼育技術の見通し、産卵条件をめぐる環境問題、材価への影響等について論議のあと、林野庁、国立林業試験場それぞれの助言者から問題の背景、対応すべき研究の方向づけについての助言があり、熱気あふれるシンポジウムを終了した。

このあと恒例となっている特別講演として、東京大学農学部立花教授の「森林保護と自然保護」と題する講話があり、「人それぞれ人生観が異なるように自然保護という言葉の認識・理解は人により異なる。このメンタルな言葉が持つあいまいさに比べ、森林保護というものは人間の智恵と技術を駆使して、あらゆる危害から森林を守るという積極性を持っている。目的がより明確であるところに自然保護との大きな違いがあり、ここに森林保護の出発点がある」とする明快な論調に新たな知識を得るなど、爽りある1日を終えることができた。

(林野庁研究普及課 御橋 慧海)

材質腐朽菌2題

風倒木上に形成された エゾノコシカケの子実体

1981年8月23日、北海道を襲った台風15号によって、カラマツ、トドマツおよびエゾマツに大量の風倒木が生じた。風倒木のほとんどは強風による根返り木であったが、中には腐朽のため幹折れしたのもあった。

写真-1は苫小牧営林署管内のエゾマツ風倒木から採取したエゾノコシカケ (*Porodaedalea pini*) の子実体である。樹齢は100年を越していると思われる大径木で、下から10mまでの各枝に、十数個の子実体が形成されていた。

本菌による腐朽材は白色の小斑点が無数に形成される典型的な孔状白色腐朽である。

1981年10月12日撮影

カラマツの幹腐れを起こす マツノカタワタケの子実体

写真-2はマツノカタワタケの子実体で、本菌は枯死枝から侵入し、多くは枝に子実体を生ずるといわれている。写真の背景はその被害材の一部で、雪白色の小斑点が多数認められる。この小斑点は小孔状で、中に繊維状

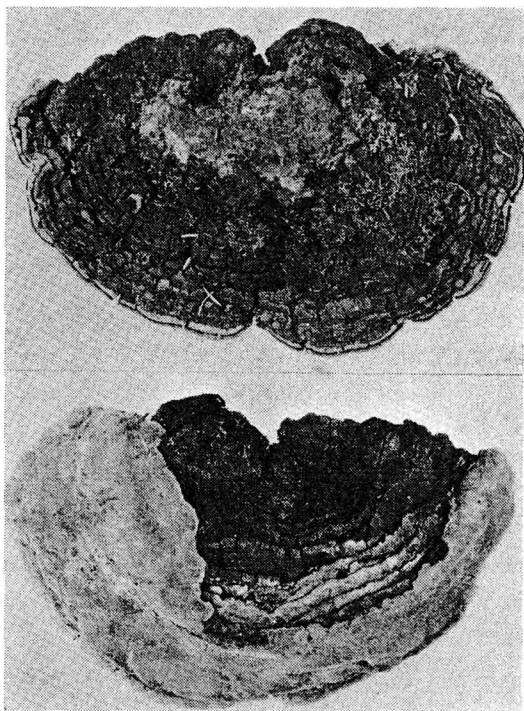


写真-1 エゾノコシカケの子実体
上:表面 下:裏面



写真-2 マツノカタワタケの子実体
上:表面 下:裏面

物が充満、典型的な孔状白色腐朽を起こす。本菌は長い間著名な *Fomes pini* と同種とされてきたが、しかし、これは疑問とされて数回にわたる学名の変遷があり、最近では *Porodaedalea chrisoloma* といが提唱されている。

1981年9月14日 富士山麓にて撮影

田中 潔 (農林水産省林業試験場北海道支場
樹病研究室長)

訂 正

本誌第31巻第9号 (No. 366) の栗田 章・中島 満「ガン・ノズル・スプレー・システムによる松くい虫防除」の記事に次の誤りがありましたので訂正いたします。

P. 5 図-3の説明中(春予防)は(秋駆除), 図-4の説明中(秋駆除)は(春予防)

被害速報

昭和57年8月の森林病虫害等被害発生状況

昭和57年8月分の被害発生状況は国有林5,985 ha, 民有林13,029 ha, 計19,014 ha (報告枚数は国有林62枚, 民有林40枚, 計102枚)の被害です。

■**マツカレハ** 5 ha (すべて民有林)の被害です。

福井県吉田郡松岡町でマツ5 ha。

■**スギタマバエ** 88 ha (すべて民有林)の被害です。

岐阜県大野郡清見村でスギ88 ha。

■**マイマイガ** 48 ha (すべて民有林)の被害です。

北海道旭川市, 上川郡東神楽町, 美瑛町でカラマツ計28 ha, 青森県三沢市でその他広葉樹20 ha。

■**スギノハダニ** 10,673 ha (すべて民有林)の被害です。

青森県十和田市, 三沢市, 上北郡野辺地町, 七戸町, 百石町, 上北郡十和田湖町, 六戸町, 横浜町, 上北町, 東北町, 天間林村, 下田町, 六ヶ所村でスギ計10,660 ha, 福井県足羽郡美山町でスギ13 ha。

■**野ネズミ** 76 ha (国有林25 ha, 民有林51 ha)の被害です。

群馬県吾妻郡中之条町(前橋局中之条署)でヒノキ24 ha, 岐阜県加茂郡白川町, 東白川村でヒノキ計50 ha, 三重県北牟婁郡海山町(大阪局尾鷲署)でヒノキ1 ha, 広島県北斐郡東城町でヒノキ1 ha。

■**法定外の病害** 68 ha (すべて国有林)の被害です。

枝枯病が北海道上川郡上川町(旭川支局上川署), 朝日町(朝日署)でトドマツ計23 ha。

葉ふるい病が北海道山越郡八雲町(函館支局八雲署)でトドマツ2 ha。

黒点枝枯病が青森県むつ市(青森局むつ署)でスギ39 ha。

つちくらげ病が宮城県仙台市, 名取市, 岩沼市, 亶理郡山元町, 宮城県七ヶ浜町(以上青森局仙台署)でマツ計3 ha。

胴枯病が群馬県勢多郡黒保根村(前橋局大間々署)でカラマツ1 ha。

■**法定外の虫害** 7,507 ha (国有林5,813 ha, 民有林1,694 ha)の被害です。

エゾマツオオアブラムシが北海道旭川市, 上川郡愛別町, 美瑛町(以上旭川支局旭川署), 上川町(上川署), 朝日町(朝日署)でアカエゾマツ計154 ha, 北海道苫小牧市, 勇払郡占冠村でアカエゾマツ計76 ha。

トドマツオオアブラムシが北海道旭川市, 上川郡愛別町, 美瑛町(以上旭川支局旭川署), 山越郡八雲町(函館支局八雲署), 瀬棚郡瀬棚町(東瀬棚署)でトドマツ計178 ha, 北海道三笠市, 勇払郡占冠村, 茅部郡南茅部町でトドマツ計332 ha。

スガ科の1種が北海道上川郡鷹栖町(旭川支局旭川署)でトドマツ11 ha。

ブナアオシヤチホコが北海道檜山郡厚沢部町(函館支局檜山署), 瀬棚郡北檜山町(東瀬棚署), 今金町, (今金署), 爾志郡乙部町, 久遠郡大成町(以上函館支局乙部署)でブナ計3,457 ha, 青森県青森市(青森局青森署), 黒石市(黒石署)でブナ計287 ha, 秋田県由利郡矢島町(秋田局矢島署)でブナ29 ha, 富山県中新川郡立山町(名古屋局富山署)でブナ222 ha。

カラマツハラアカハバチが北海道苫小牧市, 勇払郡早来町, 厚真町, 穂別町でカラマツ計986 ha, 長野県上伊那郡辰野町でカラマツ120 ha。

ヨシブエナガキクイムシが新潟県岩船郡朝日村, 山北町でナラ計31 ha。

ハムシ科の1種が富山県中新川郡立山町(名古屋局富山署)でその他広葉樹1,472 ha。

モンクロナシヤチホコが富山県魚津市, 滑川市, 黒部市, 下新川郡宇奈月町, 入善町, 朝日町でサクラ計7 ha。

スギドクガが福井県福井市, 鯖江市, 今立郡今立町でスギ計140 ha。

キマダラコウモリが長野県上伊那郡辰野町(長野県諏訪署)でカラマツ3 ha。

ハバチ科の1種が長野県諏訪郡下諏訪町でカラマツ2 ha。

■**法定外の獣害** 549 ha (国有林79 ha, 民有林470 ha)の被害です。

カモシカが岩手県盛岡市(青森局盛岡署), 下閉伊郡岩泉町(岩泉署)でスギ, マツ計20 ha, 栃木県上都賀郡足尾町(前橋局大間々署)でヒノキ, マツ計5 ha, 群馬県吾妻郡中之条町(前橋局中之条署)でスギ, ヒノキ, カラマツ計18 ha, 長野県木曾郡木祖村(長野局藪原署)でヒノキ1 ha, 宮城県西白杵郡高千穂町(熊本局高千穂署)でスギ, ヒノキ計5 ha。

ノウサギが秋田県新庄市(秋田局本荘署)でスギ1 ha, 岐阜県大野郡久々野町(名古屋局久々野署)でヒノ

昭和57年8月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和57年8月16日～9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 | スギタマエバ | マイマイガ | スギノハニ | 野ネズミ | 法定外の病 | 法定外の害 | 法定外の虫 | 法定外の害 | 法定外の獣 | 法定外の害 |
|------|-----|--------|--------|-----------|--------|--------|------------|-----------|-------|--------|-------|
| 北海道 | | | 1 28 | | | (3 25) | (31 3,800) | 3 1,394 | | | |
| 青森 | | | 1 2012 | 10,660 | | (1 39) | (2 287) | | | | |
| 岩手 | | | | | | | | | | (2 20) | |
| 宮城 | | | | | | (5 3) | | | | | |
| 秋田 | | | | | | | (1 29) | | | (1 1) | |
| 栃木 | | | | | | | | | | (2 19) | |
| 群馬 | | | | | (2 24) | (1 1) | | | | (2 18) | |
| 新潟 | | | | | | | | 2 31 | | | |
| 富山 | | | | | | | | (2 1,694) | | | |
| 福井 | 1 5 | | | 1 13 | | | | 6 7 | | | |
| 長野 | | | | | | | | 3 140 | | | |
| 岐阜 | | 1 88 | | | 2 50 | | | (1 3) | | (1 1) | |
| 三重 | | | | | (1 1) | | | 2 122 | | 4 470 | |
| 広島 | | | | | 1 1 | | | | | | |
| 宮崎 | | | | | | | | | | (1 5) | |
| 鹿児島 | | | | | | | | | | (2 14) | |
| 国有林計 | | | | | 3 10 | | | 37 68 | | 12 79 | |
| 民有林計 | 1 5 | 1 88 | 2 48 | 13 10,673 | 3 51 | | | 16 1,694 | | 4 470 | |
| 合計 | 1 5 | 1 88 | 2 48 | 13 10,673 | 6 76 | 10 68 | | 53 7,507 | | 16 549 | |

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は省略してある。

キ1ha，岐阜県加茂郡七宗町，東白川村，白川村でヒノキ計470ha，鹿児島県阿久根市，出水市（以上熊本局出水署）でヒノキ計14ha。

シカが栃木県上都賀郡足尾町（前橋局大間々署）でヒノキ14ha。

森林防疫 第31巻第10号（通巻第367号）

昭和57年10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