

森林防疫

FOREST PESTS

VOL.36 No.12 (No.429)

1987

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和62年12月25日発行(毎月1回25日発行)第36巻第12号



チャカイガラタケ

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

チャカイガラタケ (*Daedaleopsis tricolor* (Fr.) Schroet.) は一年生のキノコが幾重にも重なりあって群生し、かさの表面には輪紋様と細かい放射状のしわが生ずる。広葉樹、とくにサクラやハンノキの枯木にみられ、材の白腐れを起こすが、しばしば生立木幹の傷害枯死部にも生ずる。

写真はごく最近枯れたウダイカンバ幹の傷害部に形成されていた子実体で、腐朽は材のほぼ中心部にまで及んでいた。

1985年10月29日、北海道営林局苫小牧営林署管内で撮影。

* Katsuhiko SASAKI

目 次

東京都におけるトウカエダ首垂細菌病の発生状況と防除	堀江 博道・菅田 重雄	2
鳥取県における松くい虫被害の推移と防除対策	竹下 努	6
中国黒竜江省における森林病害視察・研修の旅(2)	小林 享夫	10
コナラの獣害について	鳥居 春己	14
竹林とノコギリカミキリ	大長光 純・野中 重之	16

東京都におけるトウカエデ首垂細菌病の 発生状況と防除

堀江博道*・菅田重雄**

東京都農業試験場・農博

東京都農林水産部

1 はじめに

トウカエデ (*Acer buergerianum* Miq.) は樹形が美しく、季節により葉色の変化に富むこと、増殖が容易であること、病害虫や大気汚染に比較的強いこと、および剪定に耐えることなどの理由により、近年各地の主要道路、新興住宅地、公園などに、緑化樹としての植栽が盛んになっている。1983年の調査では、東京都内の国道、都道、市町村道に合計30,097本が植栽されており、その占有率は11%で、イチヨウ、スズカケノキに次いで第三位である。しかし、1980年代に入り、トウカエデの新梢が萎ちょう、枯死する病気が大発生して著しい被害をもたらした。林ら¹⁾はこの病気が、1937年に小川²⁾により新病害として確認されて以来、まったく報告されていなかった首垂細菌病であることを明らかにした。

本病の発生生態などはほとんど研究されておらず、したがって防除対策も確立されていない。筆者らは1981年から東京都における本病の発生実態調査を行なうとともに、防除についても若干の検討を加えてきた²⁾ので、ここにその概要を報告する。なお本研究を行なうにあたり、農林水産省林業試験場小林享夫博士、林 弘子主任研究官、静岡大学瀧川雄一博士、ならびに東京都建設局関係各位に種々のご教示とご協力をいただいた。これらの方々に深く謝意を表する。

2 病徴

東京都では本病は新葉展開直後の4月上旬～下旬から発生する。初め葉の基部から葉脈に沿って、半透明、浸潤状で、葉脈に区切られた病斑を連続して生じる(写真④)。病斑はただちに褐色～黒褐色となり、やがて葉全体が褐変～黒変、萎縮、乾燥、枯死する。症状が進むと、新梢全体が褐変、軟化、弯曲し(写真③)、次いで枝の

乾燥枯死と顕著な落葉を起こす(写真②)。発病の激しい樹では6月には健全葉をほとんど着生していない(写真①)。病気のまん延は気温の上昇する7月以降におきまり、発病の軽い樹では、新しく展開した枝葉が繁茂して被害症状が目立たなくなる。しかし、春季に激しい被害をうけた樹では回復が遅い。また、梅雨時から夏季に気温が低い場合には、長期間にわたって徐々に病気が拡大して樹冠の回復が困難となる。

3 病原細菌

首垂細菌病の病原細菌について、小川³⁾は新種とみなし、*Pseudomonas acerina* Ogawaと記載した。これはのちに*Xanthomonas acerina* (Ogawa) Burkholderと改名され、この名が長い間採用されてきた。しかし1976年に細菌類の命名規約が改定され、菌株の保存されていない種は認められないこととなった。小川の記載した細菌の培養は保存されていなかったために、1980年に*X. acerina*の学名は無効とされた。最近、瀧川ら⁵⁾は各地のトウカエデ首垂細菌病罹病葉から*Erwinia*属と*Pseudomonas*属に所属する2種類の細菌を分離し、このうち*Erwinia*属細菌が接種による本病再現性の高いことを報告した。1983年に瀧川と筆者らが調査した東京都の11地点の首垂細菌病罹病葉からも*Erwinia*属菌が優勢に分離されており(瀧川博士の同定による)、現在東京都などで発生している首垂細菌病の病原細菌は*Erwinia*属菌と判断される。

本病原細菌の宿主範囲は接種により、カエデ属植物20種5変種およびトチノキ(トチノキ科)、とモクゲンジ(ムクロジ科)が確認されたが、自然発病はトウカエデのみに記録されている^{1,2,3)}。

4 発生状況

(1) 地点別発生状況およびその年次変動

1981年～1984年に東京都のほぼ全域にわたり、25か所

* Hiromichi HORIE

** Shigeo SUGATA

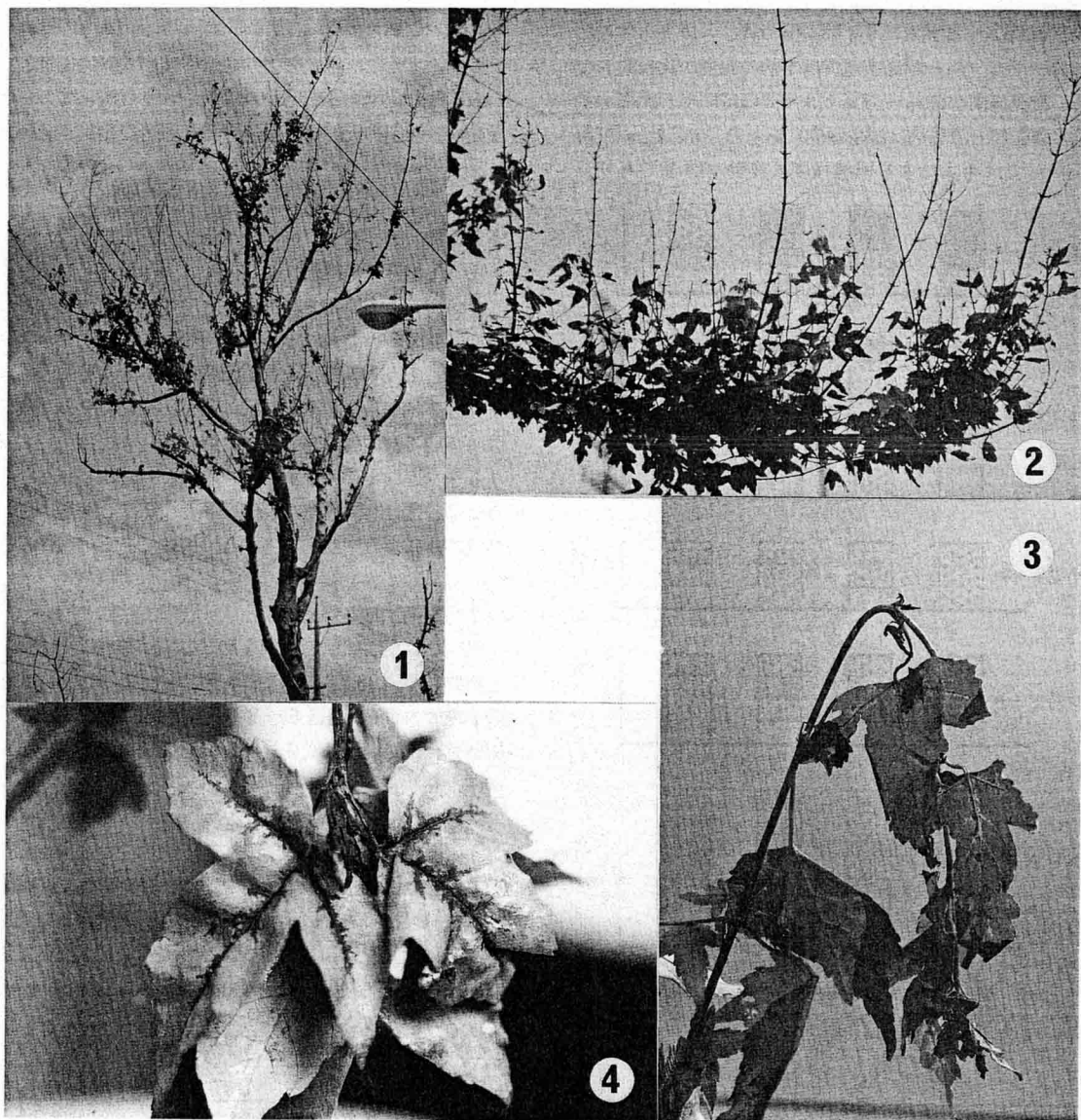


写真 トウカエデ首垂細菌病

- ① 罹病樹（激しく落葉する）
- ② 罹病枝（小枝は枯死する）
- ③ 罹病枝（発病初期に軟化、弯曲する）
- ④ 罹病葉（発病初期に葉脈に沿って浸潤、褐変する）

の調査地点を設けて、本病の発生状況とその年次変動を調査した。その結果4年間を通じて、まったく発病が認められなかったのは25地点中1地点のみで、本病が都内全域にまん延していることが判明した。同一地点でのほぼ同時期における調査でも、調査地点によっては発病度に著しい差異が認められた。発生程度別の調査地点数は、1981年から1983年までは各年次とも著しい変動はなか

ったが、1984年には激発生および多発生地点は認められず、被害は全体として減少傾向となった（図-1）。

(2) 樹別罹病程度およびその年次変動

1981年～1983年に、区部2か所、市部1か所の街路に植栽されたトウカエデについて、樹ごとに本病の発病度を調査し、街路全体および樹ごとの発生状況とその年次変動を検討した。環状7号線の調査地域（葛飾区）で

は首垂細菌病の激しい発生がみられ、多発病と激発病の合計は79%～89%と、3年間同様の著しい被害を生じた(図-2)。立川～昭島市道では本病の発生が比較的少なく、無発病樹が63%～67%と3年間ほぼ同様の比率を示し、多発病と激発病は減少傾向にあった。十二社通り(新宿区)では年次による罹病程度の変動が顕著であり、

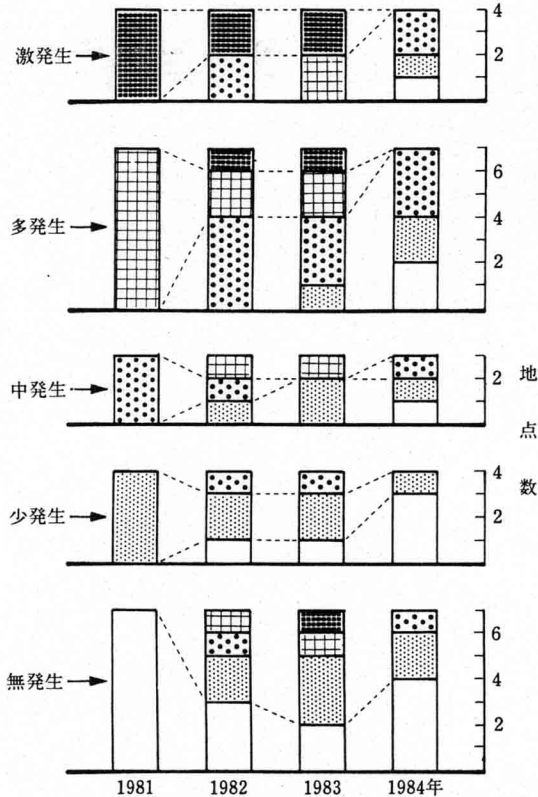


図-1 首垂細菌病発生程度の年次変動

1981年に激しい発病がみられたが、1983年には無発病樹が47%を占めた。

以上のように、年次により発病程度が比較的安定している街路と変動する街路がみられた。また概して、一度激発病した樹の大部分に次年以降も顕著な発病が認められた。

5 防除

(1) 冬季剪定の効果

街路樹として植栽されているトウカエデは一般的に落葉期に剪定が行なわれる。そこで樹高4mのトウカエデを供試して、冬季剪定が首垂細菌病の春季の発生に与える影響を調査した。その結果、基本剪定を行なった樹では、本病の初期病徴の発現が、軽剪定および無剪定樹よりもやや遅れることが示唆された(表-1)。しかし、のちには各区とも同程度の罹病程度となることから、冬季剪定のみによる本病の被害回避は困難であると判断された。

(2) 薬剤散布の効果

表-2に示す数種の薬剤を供試して、本病の防除効果を検討した。1982年1月に基本剪定を行なった樹高4mのトウカエデを、各区6～8本、合計145本供試した。石灰硫黄合剤処理区は、2月4日に同剤10倍液を動力噴霧機により散布した。4月16日から5月21日の間、7～11日間隔で5回、ヒトマイシン、コサイド水和剤、オキシンドー水和剤、ダコニール水和剤+オキシンドー水和剤を散布した。

調査結果は表-2に示すように、石灰硫黄合剤処理区と同無処理区を比較した場合、ヒトマイシン散布区では石灰硫黄合剤処理区の方が最終散布後まで防除価が高か

表-1 首垂細菌病の発生と冬季剪定の関係

栽植区画の別	剪定方法の区別 ^{a)}	調査樹数	第1回調査(5月27日)		第2回調査(7月28日)	
			発病樹率	発病度 ^{b)}	発病樹率	発病度
1	基本剪定	50本	80%	23	100%	77
2	〃	21	86	32	100	84
3	〃	25	100	52	100	75
4	軽剪定	49	100	50	100	55
5	〃	61	100	88	100	78
6	無剪定	37	100	67	100	69
7	〃	10	100	84	100	80

a) 剪定時期は1981年12月から1982年1月。基本剪定は街路樹で一般に行なわれる剪定方法で、主枝を残し、徒長した亜主枝を間引剪定および切返し剪定する。軽剪定は樹形を整える程度に徒長枝を切返し剪定する。

b) 樹の罹病程度を無発病から激発病の6段階に分け、 Σ (階級値に属する樹数×階級値)×100/調査樹数×5で示した。

ったが、その他の各薬剤散布区および無散布区では、石灰硫黄合剤処理の有無による防除価の明確な差異は認められなかった。従って石灰硫黄合剤の休眠期処理は首垂

細菌病に対して防除効果をほとんど期待できないことが明らかとなった。

各散布区の防除効果について、石灰硫黄合剤無処理区

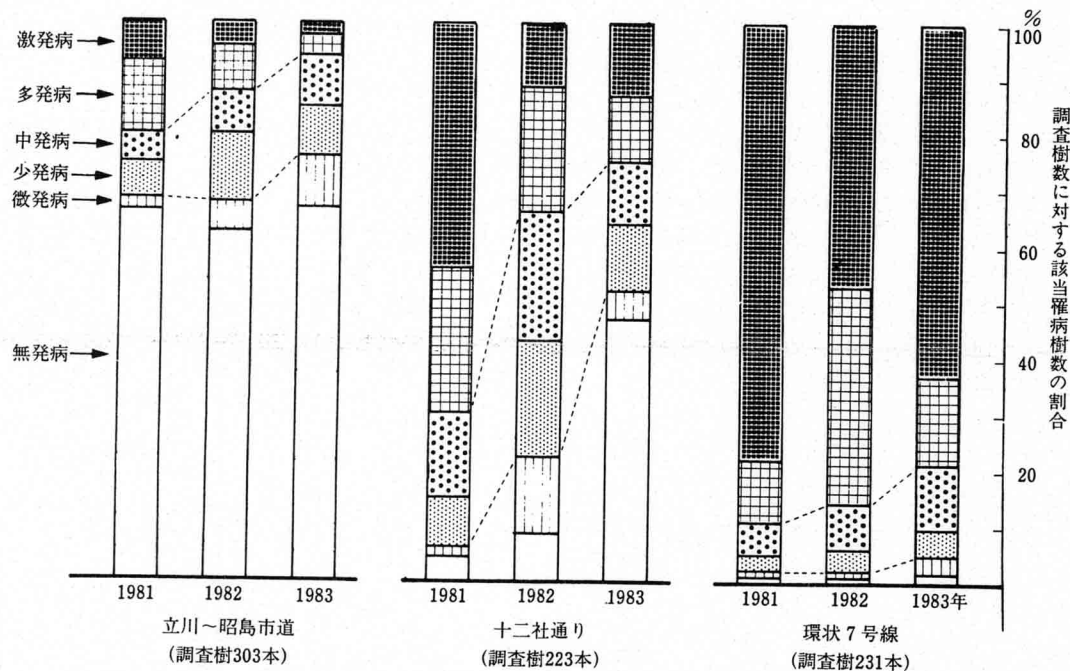


図-2 街路別の首垂細菌病の発生状況とその年次変動

表-2 数種薬剤の首垂細菌病防除効果

供試薬剤 (稀釈倍数)	調査主枝数	最終散布13日後			" 20日後			" 34日後			薬害	
		病枝率	発病度	防除価	病枝率	発病度	防除価	病枝率	発病度	防除価		
石灰硫黄合剤処理	ヒトマイシン (400)	150	0%	0	100	3%	1	95	56%	24	36	無
	コサイド水和剤 (1,000)	160	1	1	96	4	1	94	48	16	57	無
	オキシンドー水和剤 (800)	140	6	2	76	12	3	76	61	26	31	無
	オキシンドー水和剤 (800)	150	5	2	79	7	2	86	49	16	57	無
	無散布	160	23	7	—	37	14	—	68	37	—	—
石灰硫黄合剤無処理	ヒトマイシン (400)	130	7	2	51	14	5	59	67	30	36	無
	コサイド水和剤 (1,000)	140	1	1	83	7	2	82	47	17	65	無
	オキシンドー水和剤 (800)	140	1	1	93	6	1	89	64	28	51	無
	オキシンドー水和剤 (800)	130	2	1	93	4	1	94	56	19	67	無
	無散布	150	13	4	—	37	13	—	81	47	—	—

注) 樹ごとに主枝10本について罹病程度を無発病から激発病の6段階に分けた。
 発病度 = $\sum (\text{階級値に属する主枝数} \times \text{階級値}) \times 100 / \text{調査主枝数} \times 5$
 防除価 = $(1 - \text{該当区発病度} / \text{無散布区発病度}) \times 100$

内のヒトマイシン散布区の防除価が他の散布区よりも劣ったが、その他の区は最終散布20日後まで、いずれも高い防除価を示し、本病の発病を十分に抑制した。しかし最終散布34日後の調査では各散布区とも防除価が低下したが、その中でコサイド水和剤散布区およびダコニール水和剤+オキシンドー水和剤散布区が防除効果を比較的持続した。なお薬害は認められなかった。

以上のように抗生物質剤、銅剤および有機銅剤の散布は首垂細菌病の発生を遅延させることが明らかとなった。本病は春季、展葉後まもなく発生しはじめ、5～6月にまん延し、高温時には病勢は弱まるため、苗畑では発病前からの予防散布によって高温時まで発病を遅延させ、多発生を回避することが有効と考えられる。しかし、街路では薬剤を何回も散布することが困難であるため、さらに有効な防除法の開発が必要と思われる。

引用文献

- 1) 林 弘子・楠木 学・小林享夫 (1982): トウカエデの首垂細菌病—被害と病徴—。日植病報 48, 78.
- 2) 堀江博道・菅田重雄 (1985): 東京都におけるトウカエデ首垂細菌病およびうどんこ病の発生生態と防除。東京農試研報 18, 73~95.
- 3) 小川 隆 (1937): タウカヘデの新梢首垂病。日植病報 7, 125~135.
- 4) 大野啓一郎 (1981): 神奈川県におけるトウカエデ首垂細菌病の被害。33回日林関東支論 175~176.
- 5) 瀧川雄一・山下修一・土居養二 (1983): トウカエデ首垂細菌病の病原細菌について。日植病報 49, 128.

(1987. 3. 19 受理)

鳥取県における松くい虫被害の推移と防除対策

竹 下 努*
鳥取県林業試験場

1 はじめに

鳥取県は中国山脈を背にして、日本海に面した山陰地方に位置している。平野部の年平均気温は14.3℃(標高7 m・鳥取)で比較的温暖であるが、山間部では同11.2℃(標高490m・日南)、と寒冷なところもある。

本県民有林のマツ林は面積約5万 ha、蓄積約854万6千 m³、年間成長量が約44万7千 m³(1986年現在)である。

本県に材線虫病(いわゆる松くい虫被害)の侵入が確認されてから、今年で15年目を迎えることになるが、この間、松枯れはどのように推移し、どのような防除が行われて現在に至ったのかについて、その概要を紹介する。

2 被害の推移

県東部の海岸松林の枯死木からマツノザイセンチュウ

が分離検出され、鳥取県で初めて材線虫病が確認されたのは1972年(昭和47年)の秋であった。

県下ではこれ以前にも、松くい虫被害と称されるものが年間200m²内外は発生していたが、多くは単木の枯損であり、恒常発生型¹⁾の微害であったと考えられる。

1973年には県中・西部の枯死木からもマツノザイセンチュウが検出され、それ以降1977年までは海岸沿いの低海拔地域に被害が発生し、局所的には小面積の激害型集団枯損も点在する状態であった。この頃の被害量は、図1に示すように被害材積約5,800m³、被害面積は約4,000 haであり、すでに漸増のきざしがうかがわれた。それで1972~1977年の5年間は材線虫病被害の侵入伝播期といえよう。

1978年の夏は、まれにみる高温乾燥型で、松くい虫被害(材線虫病)が出やすい気象条件²⁾であったが、この年から被害は一挙に前年の数倍にはね上り、1979年度の被害量は実に12万m³余となった。

* Tsutomu TAKESHITA

1978～1979年の2年間は、本県の松くい虫被害地域が急速に拡大すると同時に、被害程度も激害化する林分が多く、このため皆伐に追い込まれるマツ林があらわれてきた。この時期は被害の激化拡大期とも呼ぶであろう。

1980年の夏は記録的な長雨冷夏であり、後述の防除対策実施による効果発現と相まって、被害量は前年並にとどまり、これを契機に被害量は漸減し、1985年度(昭和60年度)はピーク時のちょうど1/2の6万m²となった。筆者は1980年以降を被害の下降鎮静期と考える。

本県に材線虫病が侵入した1972年から1986年までの、最高被害程度発生分布は図-2のとおりである。これは県下全域の毎年の被害状況を20万分の1地形図に記録し、2kmメッシュで区画される地域単位に、各年の被害程度を評価判定した資料を1972年から1986年まで重ね合わせ、その同一区画でこの期間内に最高の被害程度を示した年のそれを、その区画の代表として表示したものである。

この図-2によると、主要な被害地は海拔100m以下の地域に納まっていること、被害程度が高い(激しい)ものほど海岸線に近いことおよび県中部以東に激害地が多いこと、などの傾向がうかがわれる。

3 防除対策

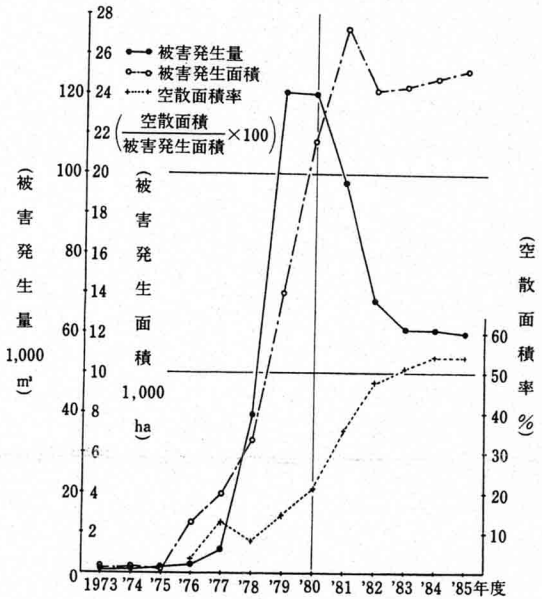


図-1 鳥取県における松くい虫被害発生と薬剤空中散布の推移(県造林課)

1975年までは年間被害量が500～1,000m²の範囲であったため、防除法の主流は全量伐倒駆除であり、薬剤地上散布(予防散布)は海岸松林の一部で行なわれる程度であった。

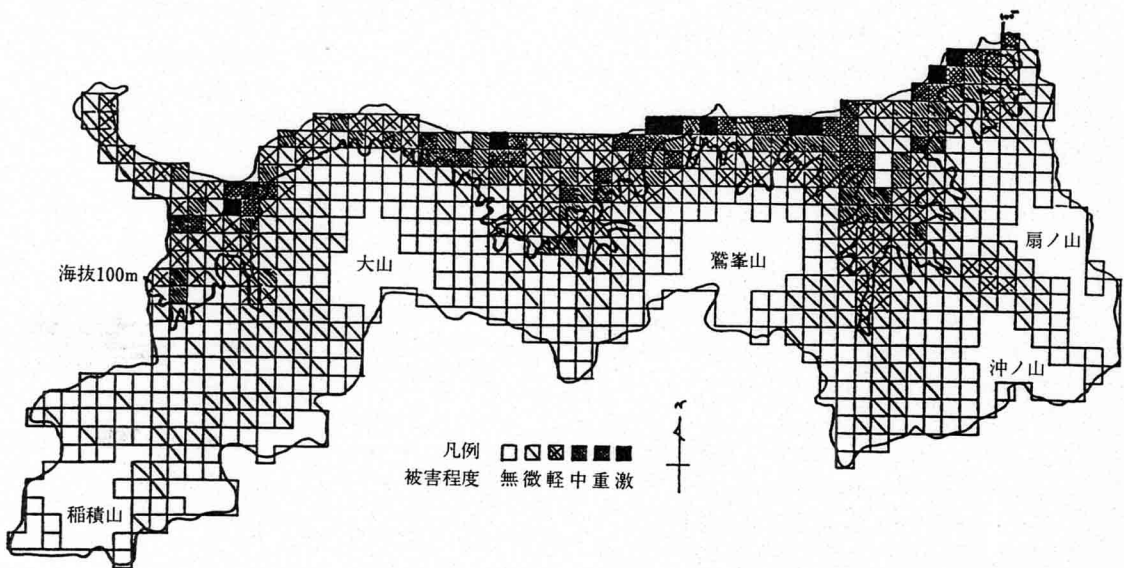


図-2 鳥取県における松枯損被害の発生分布—1972～1986年の最高被害程度、鳥取林試—

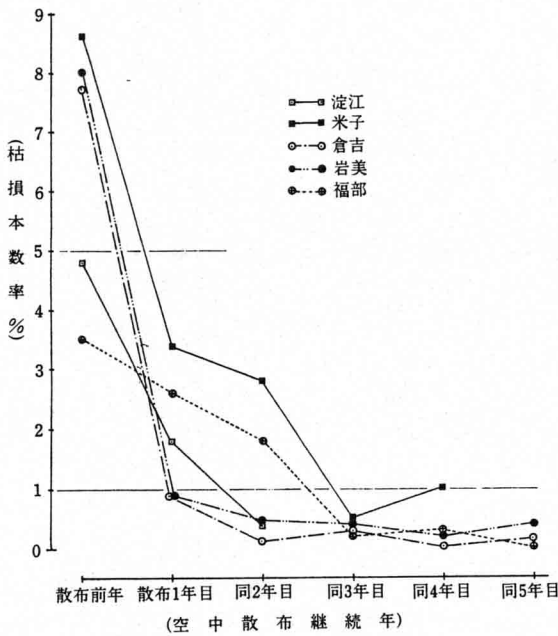


図-3 鳥取県における薬剤(MEP)空中散布とマツ枯損被害の推移(鳥取林試)

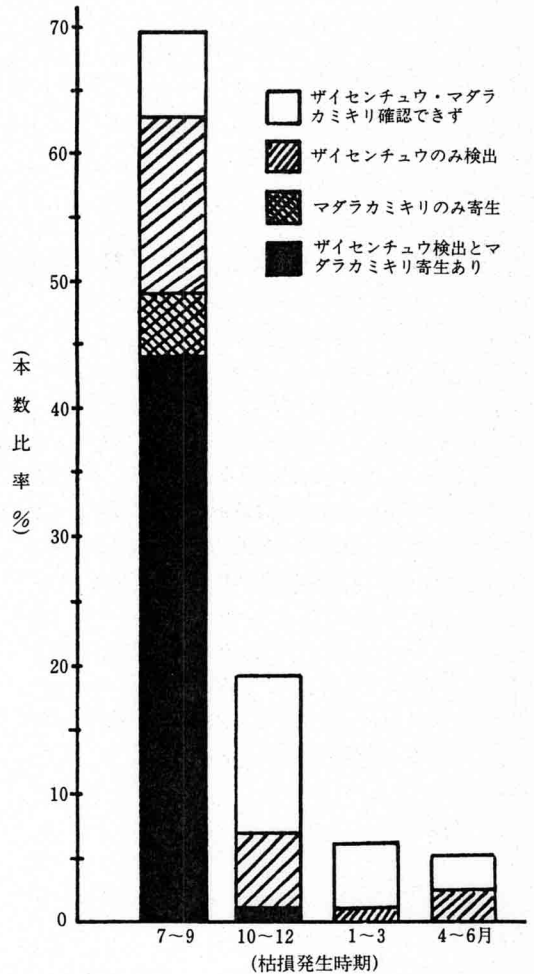


図-4 鳥取県におけるマツ枯損時期とサイセンチュウおよびマダラカミキリの寄生状況—1978~1982年, 鳥取林試—

この被害木駆除に主体を置く防除方針は、1978~1979年の爆発的な被害量増大と被害面積の拡大によって完全に覆され、方向転換を迫られた。

県松くい虫防除対策本部(本部長・副知事)の検討によって得られた新方針は、薬剤空中散布等の予防対策に重点を置き、被害木伐倒駆除は必要最少限にとどめることを骨子としていた。

薬剤空中散布(以下、空中散布という)は1974年にはすでに一部試行され、1976年(昭51年)からは毎年行なわれていたが、1978年の散布面積は538haで、被害面積の8.1%にすぎなかった。

しかし、空中散布は大面積の一斉防除を短時間に実施できるという最大のメリットのほかに、卓越した防除効果が期待できるという根拠を得て、1982年における本県の空中散布面積は被害区域面積の約1/2をカバーするに至った(図-1)。

図-3は県内の空中散布区域内に設けた効果調査定点林分(1か所1ha)の枯損発生推移を示したものである。この図から散布前は3.5~8.7%の枯損本数率であったものが、3年連続散布すれば枯損率は1%以下に抑制されたことが理解できよう。

筆者はさきに行なわれた大型プロジェクト「松の枯損防止新技術に関する研究」の中でマツ林枯損動態³⁾を調

べたが、県内の海岸に近いクロマツ林では枯損時期(針葉の異常変色が始まる時期)によって、マツノマダラカミキリの寄生状況が異なるという資料を得た。図-4はそれを3か月ごとにまとめて図示したものであるが、この図から次年度の被害発生源となるマツノマダラカミキリ寄生木は、大部分が7~9月に枯れたものであることがわかる。

県松くい虫防除対策本部はこの資料を採用し、1982年以降の伐倒駆除は、9月末日までに針葉異常変色を現わしたものに限定し、これを10月末日までに薬剤散布処理するという方針をとっている。

さて、松くい虫防除にとって個々の防除技術の研究開発が必要なことは論をまたないが、これらの部分技術は被害地の現状に最も適合したものが選ばれ、有機的に組

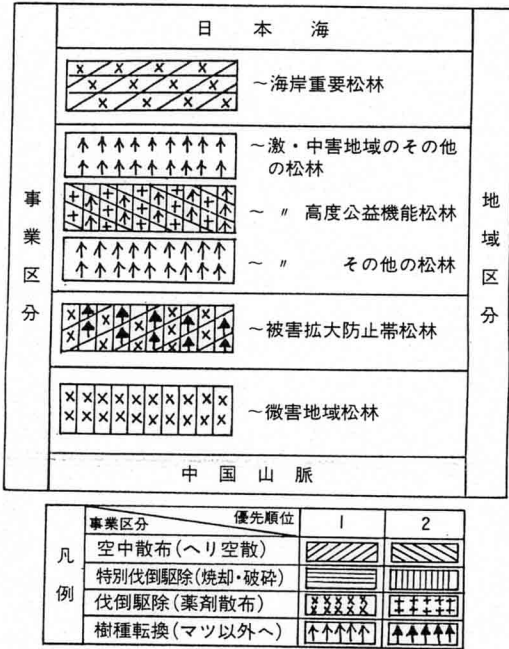


図-5 松くい虫総合防除対策模式図(県造林課)

み合わさられてこそ、その効果が発揮されると考えられる。

1982年にはこの観点から、まず県下の個々の松くい虫被害林について、その林分の重要度と防除の緊急度を分析した上で、国の指導による被害拡大防止帯構想に基づくマツ林分類を行なった。そして、このマツ林に対して最も適した有効な防除方法を組み合わせることを検討した結果、図-5のような総合防除対策が策定されたのである。

この総合防除対策をまとめると、第一はその中心になる防除帯に空中散布を行なって被害発生を抑え、防除帯周辺の空中散布ができないマツ林では、ヘリコプターによる被害木の全木搬出などによって徹底駆除を行なうことにより、後方の無被害～微害林への被害拡大を阻止することである。第二は飛砂防備保安林等の海岸重要マツ林および高度公益機能マツ林については、可能なかぎり空中散布を主体とする防除を行なうが、空中一般散布ができないものについては、ガンノズル散布、地上散布による予防散布や臭化メチルくん蒸、焼却・破砕など、手厚く防除してこれを存続させることである。第三は最近徐々に奥地化する被害先端地域の防除であるが、この地域の被害は一般に極微害であり、地形的に伐倒駆除が困難なところが多いので、被害木は伐倒しないで立木のま

ま10月にガンノズル駆除散布を行なうか、6月にスポット散布(40m×40mの範囲に空中散布する)を行なって被害を根絶させることとし、第四は空中散布等によって終息型微害となったマツ林については、各種の駆除方法を徹底的に実施して完全に終息させることを目的としている。第五は庭園、公園等の景観マツの単木処理であるが、これには地上散布や樹幹注入などの方法を採用するよう指導することである。

現在本県の松くい虫防除事業および指導は、この総合対策によって推進されているが、年々変化する被害実態に合わせて、より合理的なものになるよう、関係者の努力が続けられている。

4 おわりに

薬剤空中散布はすでに述べたとおり効率的な防除法であるが、飛散による危被害や環境への影響などが懸念されているところから本県では、1983年から「薬剤防除安全確認調査」を行なっている。今後も安全確保への配慮は十分に払わなければならないであろう。

マツ枯損発生メカニズムはきわめて複雑であるが、国立林業試験場をはじめとする多くの研究者の努力が稔り、より有効な防除技術が開発されて、全国的にマツ枯れが終息する日が早く訪れることを願うものである。

引用文献

- 1) 遠田暢男・他：マツ類の穿孔虫に関する研究—被害発生型の比較とマツノザイセンチュウの調査—。83回日林講 322~323, 1972.
- 2) 小林一三：気象の年次変化と松くい虫の出やすさ—鳥取と岡山を例として—。31回日林関西支講 236~238, 1980.
- 3) 竹下 努：鳥取県のマツ林枯損動態。鳥取林試研報 26, 63~80, 1983.

(1987. 3. 19 受理)

中国黒竜江省における森林病害 視察・研修の旅 (2)*

小林 享 夫*

農林水産省林業試験場樹病研究室長・農博

5) 五 營

9月16日勃利発チャムスに1泊, 17日早朝チャムス発五營まで北へ走る9時間の汽車の旅であった。五營は北緯48度で樺太中部に相当し, 9月中旬ですでに紅葉の盛りに近い。小興安嶺はさすがに起伏に富み, 天然林の素晴らしい景観がみられる。自然保護林や採種保存林ではトウヒやチョウセンゴヨウの原因不明の衰退枯死が話題になった。

これら五營林業局の管内には, さび病 (*Cronartium ribicola*) に感染したスグリ類 (*Ribes*) が広く分布していた(写真-12)。チョウセンゴヨウには時期はずれで発疹さび病は確認できなかった。防治站職員の話では発疹さび病の発生があるとのことで, シオガマ類(*Pedicularis*) も分布していることから, 本病病原菌の系統について興味ある地域である。カラマツ天然木の幹に多数のこぶが目についたが, いずれも大木の高所にあり, 病気が否かの判断はつかなかった。モミ (*Abies* sp.) とチョウセンゴヨウにてんぐ巣病がみられたが, 単木的发生であった。

五營の町外れには近代設備の整った大規模集中苗畑があり, カラマツやチョウセンゴヨウのほか主要針葉樹のまきつけ苗, 1年生苗および2年生苗などがそれぞれかなりの面積で育苗されていた。まきつけ床では苗立枯病による団状の消失部が点々と見られたが(写真-13), 床替苗はほとんど病害虫の発生はなく, 見事な生育を示していた。

6) 森林病虫防治站

前記のように, この視察・研修旅行の受講者は黒竜江省に119か所ある森林病虫防治站の技術職員であった。林業局(日本の営林署に相当する)と同格に各局ごとに並設され, 病害虫の実験設備も整っている点, 日本の

Ag・Spシステムより遙かに大規模で, 独特の組織といてよい。彼らは大学または高等専門学校の林学出身で, 毎年管内(局と同じで数か所の林場一担当区一からなる)を定期的・不定期的に巡視し, 受持区域内の森林と病害虫については非常に詳しい。公的には夏・冬の制服, 制帽を着用して服務し(写真-14), 自らが黒竜江省の森林, 林業の発展に尽していることに大きな誇りを持っている。



写真-12 スグリのさび病 (*Cronartium ribicola*)

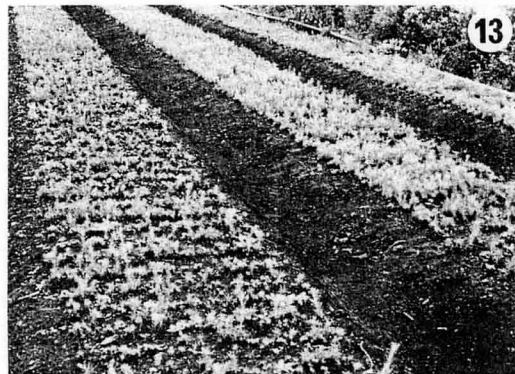


写真-13 カラマツまきつけ床の苗立枯病発生跡

* Takao KOBAYASHI : Some observation notes on forest tree diseases in Heilongjiang Province, China (2).

防治站には実験室のほか展示室もあり、管内に発生する主要樹種の病害虫リスト、最近発生した主な病害虫の発生量の変動、実施した防除対策と効果などの図表が掲示され(写真-15)、病害虫標本の展示とともに来訪者へのPRが図られていた。

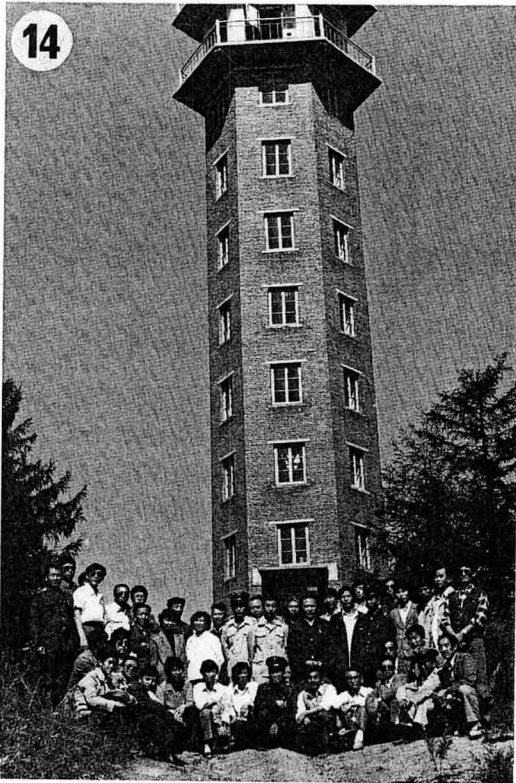


写真-14 山火監視塔と研修生
—制服は森林病虫害防治站の夏服と冬服—

表-1に示した病害のうち半数近くが、これら防治站の研修生が現地視察の間に採集し、筆者の手許に質問として提出したものである。ふだん森林の異状をみつけ慣れた目が、林業対象外の樹木に対しても関心を持てば様々の異状を見つけ得ることを示したものとしよう。

7) 鉄道林と道路並木

広大な景観を形容して一望千里といわれる。旧満州の平野部ではまさに一望千里、地平線の果てまで畑地が続く、その果てに真赤な夕日が沈んだものであった。しかし今では車窓からこのような景観を見ることはできない。鉄道沿線にはよくぞこれだけといわせる程、延々と防風・防雪林が仕立てられている。さすがに低湿地のところは欠落して残存木は疎らであるが、そうでないところはトネリコ、カラマツ、モウコアカマツ、ポプラ、ニレ、カンバ、チョウセンカラマツなど多様な樹種が幅10~50mの帯となって続く。車窓からカメラを向けても、切れ目が少なくシャッターチャンスは少ない。さらに畑地の中も道路に沿って両側に1~2列の並木がつくれ、一望千里の眺めを遮っている。これはバスの車窓からでも事情は同じで、良いスナップ写真をどれだけ逃したとか、時には生長した並木がうらめしいこともあった。

これら鉄道林の病虫害防除を含めた維持管理は省森林工業総局(林野庁の国有林部門に該当)に委託され、道路の並木は省林業庁(林野庁の民有林部門に相当)の管理で、各県林業局の管轄になっている。鉄道林も道路並木も、樹木を育てるのに好適な立地環境ばかりでなく、むしろ不適な立地条件のところが多いので、たとえそれなりに樹種を選択しても樹勢必ずしも旺盛とはゆかず、病虫害の発生は多く、被害も大きいという。車窓から眺めた範囲でも、カラマツ落葉病の激害林がかなりあり、カンバやトネリコには胴・枝枯性病害の被害がかなり発生していた。ポプラも枯損や樹冠の退廃が多く、そのほとんどは腐らん病のためとのことであった。モウコアカマツは適応性が広く、チョウセンゴウやカラマツの不適地に植栽されているが、場所によっては赤斑葉枯病(*Dothistroma pini*)の激しいところがあるという。筆者が見た範囲ではそうほう病と皮目枝枯病(*Cenangium ferruginosum*)による枝枯れ以外にはさしたる病気は認められなかった。

8) 招待所と中華料理

9月2日から20日の間の視察・研修旅行では、車中3泊を除いた15泊はすべて林業管理局(営林局に相当)、林業局あるいは実験林場の招待所(宿泊施設)に泊まった。ベッド付の個室で、各招待所の一番良い部屋を提供されたようである。中国では毎日風呂に入る習慣がなく、皆



写真-15 森林病虫害防治站の展示室に掲示された管内病害目録

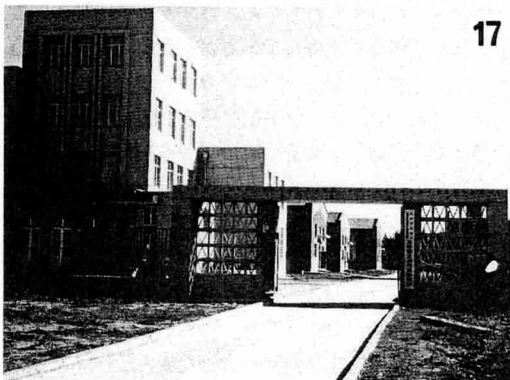
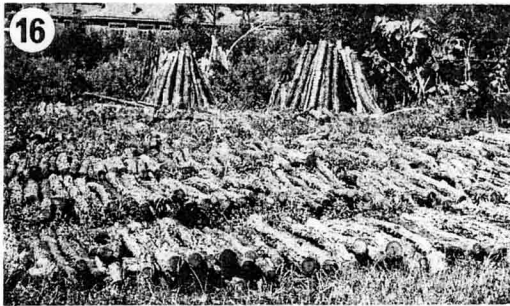


写真-17 黒竜江省木材総合利用プロジェクトの実験棟

洗面器ひとつで洗顔から体拭きまで済ませている。もう涼しくて裸で体を拭くという訳にはゆかず、旅行中風呂に浸かったのはチャムスの招待所だけであった。しかし、食事の方は素晴らしく、満腹で苦しい思いをしないようにセーブするのが難しい位である。メインディッシュは魚一河や湖の淡水魚で体長50cmを超える種類も多いのだが、スッポン、なまず、山鳥や鹿など、着いた場所場所に変化のあるメニューが加えられた。最後まで毎日毎日新しい料理が少なくとも2～3品は出てくるので、全部で何種類の料理を味わったのか記録をしておけばと悔やまれた。食事の終わりに出る魚は丸のまま料理し、口先を主客に向けて置く。そして主客が箸をつけ杯を口に含むまで、他の同席の人々は箸をつけないという。白酒の乾杯は日本を発つ前にいわれたとおりで、中国式では杯を合わせたら全部飲み干さねばならず、初めから日本式の乾杯で勘弁して貰った。行く先々でビールのラベルも味も千差万別で、また野性の果実類を原料としたワインも土地土地で異なった。そしてどこでも見られるのが、キクラゲの原木栽培場であった(写真-16)。

黒竜江省は中国の木材年生産の約1/3を供給している

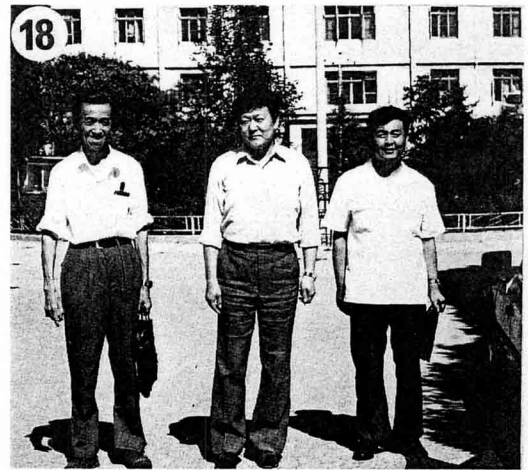


写真-18 中国林業科学研究院の樹病学者
—袁 副令(左)・曾 大鵬(中)氏—

だけに、林業とその周辺産業は活況を帯び、造林、伐木事業の拡大に加えて、招待所の改築近代化など盛んに設備投資を行なっている。蓄積量や生長量などを考え合わせると、明らかに過伐気味と思われるが、彼ら林業人は、植林可能地はまだまだいっぱいあり、植えて植えまくるのだと意気軒昂たるものであった。

4 ハルピンと林業科学院

ハルピンは黒竜江省の省都であり、林業科学院もここにある。1985年から木材研究所をパートナーに国際協力事業団(JICA)の研究協力プロジェクトが入り、リーダーの千葉保人氏(国立林業試験場木材部)ほか2名の長期専門家が滞在中である。ハルピンでの集中講義は、新しく建てられた日中合作プロジェクトの実験棟3階(写真-17)の会議室で行なわれ、宿泊は林業科学院のゲストハウスで一緒にお世話になった。

森林保護研究所の樹病部門は1986年入室の新人2名を含めて5人、森林病虫防治站の人達の協力が得られるとはいえ、日本より広い地域の森林病害をこれだけの人数でカバーするのである。防治站から上ってくる病害診断に対応するだけでも容易でない。趙さんと北京での2年の研修を終えて来た孫さん、鐘さんの3人を中心に、東北林業大学樹病学教室と協力しながら研究対象を重要病害に絞って研究を続けている。チョウセンゴヨウの漏脂症が最重要の課題である。

林業科学院の近くに省森林工業総局所管のハルピン植物園がある。半日を割いて見学させて貰ったが、一日でも廻りきれないほどの広さがある。やむをえずポプラの



写真-19 北京林業大学の樹病学者
—沈 瑞祥(左)・周 仲銘(左から2人目)氏—

集植地と見本樹木園だけを歩いたが、9月20日すぎとい
うと日本の10月末の気候に当たり、もうかなり紅葉が進
み、病害調査には少し遅かった。ポプラの腐らん病がど
こでも問題であることを再認したのと、セプトチス葉枯
病 (*Septotia populiperda*) など研修材料がかなり沢山採
取できたことが収穫であった。

5 北京とハルピンの樹病研究者

北京入りをした翌日、趙 経周、曹 延林両氏の案内
で北京林業科学研究院と北京林業大学を訪れた。科学研
究院の病理研究室とわか樹病研究室はかねてより文献を
交換している間柄で、互いに研究員の名前だけは周知で
あったが、会うのは初めてである。交流開始当時の袁
嗣令教授は昨年退官し、現在は曾 大鵬氏が主任である
(写真-18)。最近マツ材線虫問題で忙しい楊 宝君氏
(曾主任の夫人)、電頭で盛んに樹木ウイルス病やマイコ
プラズマ病をとり上げている金 開璇氏などがいる。帰
国前の北京滞在で故宮博物館を訪ねた時、入口に向かう
ニセアカシアの並木にてんぐ巣病(マイコプラズマ病)
が発生していたが、中国では未記録のようで案外灯台も
と暗しだと案内の趙さんと写真を撮りながら話したも
のであった。北京の林業科学研究院は、全国に七つある林
業科学院の中心的存在で、各地域の樹病研究者がかかわ
る研究生として勉強している。袁教授は1984年に発
行された「中国森林病害」の主編集者で、日本の林業試
験場にも一冊寄贈して下さい。

北京林業大学では沈 瑞祥、周 仲銘の両林業系病理
学教授を訪ねた(写真-19)。沈教授は3点の病害標本を
手許に置いて、筆者に鑑定してほしいという。別刷
文献なども束ねて持っていて何やら試す気配であった。
ユーカリの黒粉斑点病 (*Phaeoseptoria eucalypti*)、カシ



写真-20 東北林業大学の樹病学者
—項 存悌(左)・何 乘章(右から2人目)氏—



写真-21 郊外の土の家を取り壊して建てた
新しい煉瓦の家

類の紫かび病 (*Cystotheca wrightii*)、カリビアマツの葉
枯性病害(ルーベダだけでは診断不能)で、前2者につい
て診断したら、今度は病原菌の種や属の所属に関する議
論であった。終わってから実験室等を案内されたが、林
業系植物保護学科の中に樹病、菌類、昆虫、微生物など
の教室(講座)があり、併せて300人近くの学生が在籍す
るといふ。学生・院生とも100%就職できるとのことであ
った。

黒竜江省では林業科学院と東北林業大学で樹病の研究
を行っており、前者については度々触れてきたとおり
である。東北林業大学の病理研究室では、1985年来日
された項 存悌教授と何 乘章講師がおられた(写真-
20)。お二人とも温厚な紳士で、森林保護研究所や森林病
虫防治協会の協力を得て、重要病害の研究を行ってきて
おり、現在はチョウセンゴヨウ漏脂症とマツ葉ふるい病

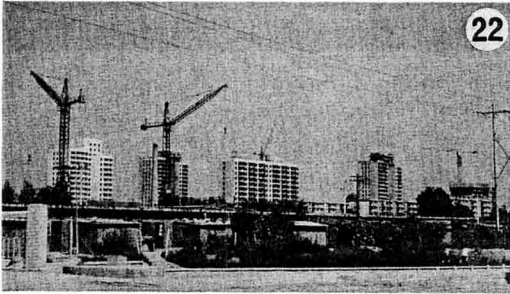


写真-22 都市の煉瓦の家を取り壊して建築中の高層アパート

(*Lophodermium* spp.) の研究を中心に行なっている。

6 おわりに

ひと月余りの黒竜江省での研修と講義は、求められた内容がかなりきついものであったが、何とか無事にこなし、黒竜江省の森林病害研究と防除に多少とも寄与できたのではないかと自負している。出かける前には、市内見学でさえ制限がつき、バスや駅、デパート、食堂など公共サービス機関の人達は無愛想で不親切でと、かなり悪いイメージばかりが与えられていた。しかし、実際に旅行して歩いてみて、団長（陳科技処々長）以下世話して下さった方々のお力でもあるが、風呂のないことトイ

レに扉のないことを除いては、とても快適な旅であった。招待所のメイドさん達は美人で愛敬が良く、頭が洗いたいと仕草をするだけでお湯が届くし、チャムスから五營への汽車（硬座車—普通車だったが）の中では、車掌さんから日本の乗客がいるからとの放送つきで日本の流行歌のテープ（スバル、北国の春ほか）が流されたり、サービスの点でも不満はなかった。写真もソ連国境に近い東方紅の街でだけ、人の見ているところではカメラを出さないで、といわれたのみで、あとは空港でも駅でも自由であった。公園や汽車の中では小さな賭事が日常茶飯事として行なわれているし、一般市民の生活態度は昔筆者が過ごしたころとさして変わっていないように見える。しかし、田舎の泥の家が煉瓦の家に、都会の煉瓦の家が高層アパートに変わり（写真-21,22）、上水道・下水道も普及しつつあり、馬車から自転車とバスへと、市民生活は大きな変革と向上をとげつつある。このまま近代化路線が続くならば市民生活の経済レベルの向上は着実にスピードアップすることであろう。

滞在中いろいろとお世話をいただいた陳科技処々長をはじめ林業科学院の方々とその代表である周正院長に厚くお礼を申しあげて、中国黒竜江省における森林病害視察・研修講義の旅行報告の終りとする。

(1987. 3. 9 受理)

コナラの獣害について

鳥居春己*
静岡県林業試験場

シイタケ原木の不足から、近年全国各地でコナラやクヌギなどの造林がすすめられている。ところで、静岡県周智郡春野町気田営林署管内に林産集落振興対策事業（特用樹林造成）として国有林と町との間の分取契約により植えられたコナラが何者かによって掘りおこされ、抜かれて根と地際部が食われる被害が発生した。

同様の被害は北海道松山町業ではミズナラで（佐々木 1982）、熊本県ではクヌギで（中村, 1985）、そして愛知県設楽郡（中山 学氏私信）と、群馬県草津ではコナラ（桑畑 勤氏私信）に生じているという。佐々木（1982）はエゾヤチネズミを、そして草津でもネズミ類を犯人としているが、熊本県ではサルらしいという（中村, 1986）。春野町ではイノシシだとして有害駆除を行なっている。しかし、設楽郡では不明である。

* Harumi TORII

今後もコナラをはじめとする広葉樹の造林は増えてゆくであろうから、その被害状況をお知らせして警鐘とするとともに、加害種を決定するための情報提供をお願いしたい。

被害の状況

被害は静岡県周智郡春野町気田営林署234林班で発生した。そこでは1981年から1985年にかけて、図-1のように25haにコナラが植えられている(3,000本/ha)。そのうちの1982年、'84年および'85年植えの苗木が、植栽直後か翌年3月(植栽後ほぼ1年)に被害をうけた。

1982年の被害

'82年には植栽直後に、図-1のように約1 haに被害がみられた。苗木の周囲が直径10cm、深さ10cmほど掘られ、根と地際の樹皮がかじられ、穴にさし込まれたようになっており、被害木の大半がこのタイプであった。穴は苗木ごとに掘られ、イノシシがクズの根などを掘るように、広い範囲が一続きで掘られているわけではなかった。

その他の被害木は数本ずつがまとめてすてられているようで、根の先端部分は残っており、中には枝が折れたり、地際部の幹が裂かれているものもみられた。

これは、掘られた苗木の乾燥状態から植栽直後のものとみられた。また、この時、この造林地にはイノシシ数頭の足跡と、造林地の中央部に残ったササ原にイノシシの休息跡と数個の糞がみられたので、糞の一部を採集してコナラの組織をその中にさした。

1985年の被害

'83、'84年には被害がみられなかったが、'85年3月には前年に植えた苗木に被害が生じた。この年の被害は造林地中央の小さな沢をはさんで約3 haに達している。この時の加害状況は前回の被害とは多少異なった。すなわち、'82年には主に根や地際の樹皮がかじられていたが、この年に掘った跡はなく、力まかせに引き抜かれたようであった。そして、枝が折られたり、ちぎられたりし、また根や地際も食害されていた。

1986年の被害

'86年にもやはり植栽後ほぼ1年の'85年植えに被害が生じた。この時の被害形態は'85年のそれと同じで、被害箇所は図-1に示すようであった。ただし、この年は被害に気づいたのが5月に入ってからであった。

周辺の環境と棲息する哺乳動物

この地域は気田営林署管内でも奥地にあり、周辺は比較的広く落葉広葉樹林が残され、この造林地も落葉広葉

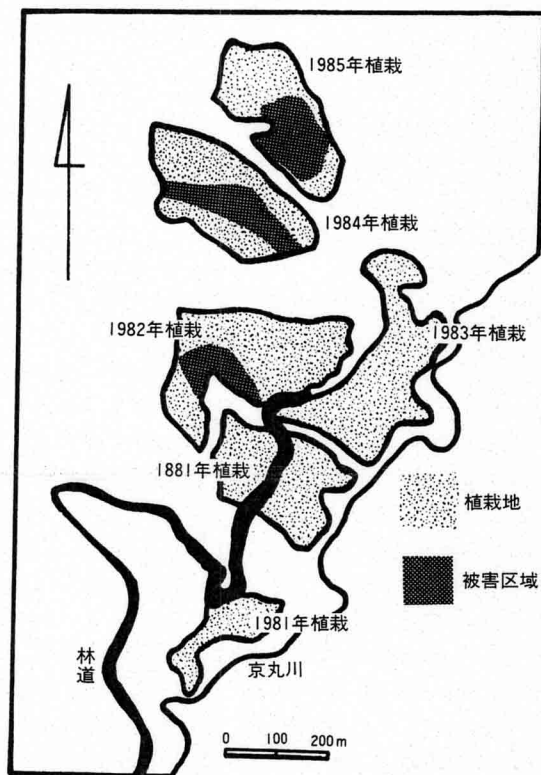


図-1 コナラ造林地の分布

—造林地以外は落葉広葉樹林、京丸川の左岸も落葉広葉樹林が大半を占める—

樹林に囲まれており(図-1)、広葉樹林の林床にはササが一部入りこんでいる。そのため、野生鳥獣の棲息には好適な環境となっているようである。

聞き込みからこの地域の哺乳動物としてはカモシカ、シカ、イノシシ、サル、ノウサギ、ネズミ類が棲息するということであった。そして、シカやカモシカは調査中に目撃され、またイノシシとノウサギは糞などの痕跡から確認された。なお、'86年には地下部だけが食害されるネズミ類の典型的な被害が生じた。

加害種の推定

ここでのコナラの被害形態には二つのタイプがみられる。すなわち穴を掘って、その中に苗木をさしたようなタイプと、苗木を引き抜いたタイプである。北海道でミズナラに生じたエゾヤチネズミの被害は前者に良く似ていて、苗木の周囲が掘られ、苗木をさしたようになっていた。さらに被害発生期は秋に8割、春先きに2割の割合であったという(佐々木、1982)。愛知県設楽郡の例も被害形態は同様であったが、発生時期は不明である。

この被害はネズミ類によるものと考えてよいのではあるまいか。もしも他に加害種があるとすれば、苗木は穴の外に置かれていると思われる。地下部を加害されても、積雪期には雪が支えになって苗木は倒れない。そして、雪が溶けると支えがなくなって倒れ、それがあたかも穴の中にさしたように見えると推測される。もしこれが正しいとすれば、この地方では恐らくハタネズミであろう。

第二の被害形態はネズミ類とは思えない。中村(1986)は熊本県での被害はサルに引き抜かれたものとしている。しかし、被害木の写真を見る限りでは、春野町のものは少し異なる。根は残っているものの、地際部の樹皮が剥がれ、ほうき状になっている。これに対して、春野町の被害はほうき状になることはなかった。試みにほぼ1年生のコナラを引き抜こうとしたが、容易には抜けなかった。春野町の第二の被害はイノシシ、サルあるいはシカなど大型動物によることは確かであろう。

採集されたイノシシの糞は大半が木質部で占められていたが、樹種まではわからなかった。

最初の年の被害木十数本を京都大学霊長類研究所東滋氏に送り、被害形態や残された歯型から加害種の同定をお願いしたところ、ネズミ類、リスおよび種不明の歯型が根や地際部にみられたという。ノウサギによる枝や

幹の切断もみられたが、それは掘られる前のものと思われる。しかし、折れた枝や裂けた幹はサルのものではなかったものの、結論はでなかった。また、掘ったものとかじったもの、掘ったものと折ったものの加害種は別々かも知れない。

いずれにせよ犯人が何なのか早急につきとめて、対策をたてなければならぬので、各地の情報をお知らせいただきたい。

加害種の同定にご協力いただいた京都大学霊長類研究所東 滋氏に厚くお礼を申しあげるとともに、現地調査などでご助力いただいた春野町経済課と静岡県北遠農林事務所林業振興課の方々にも謝意を表す。

参考文献

佐々木和勇(1982). ミズナラのネズミ害について. ノズミ 170: 5.

中村 和哉 (1986). ニホンザルによるシイタケの食害(2), 熊本県五木村周辺の例とくに原木林のクマギ稚樹の害. 菌草 32(2): 54~58.

(1987. 3. 9 受理)

竹林とノコギリカミキリ

大長光 純*・野 中 重 之**
福岡県林業試験場 同

ノコギリカミキリ (*Prionus insularis* Motschulsky) は普通の種類で福岡県でも個体数が多い。幼虫の食樹範囲は広く、各種針・広葉樹の切株や根の腐朽部を餌とすることが知られている。しかしタケ類を食害した記録は神村(1903)の記録だけで、その後報告されていない。このたび筆者は福岡県南部のたけのこ生産用モウソウチク林内で、本種の生息とたけのこおよび地下茎への

加害例を認めたので報告する。なお、当地でも下記以外の被害例は観察していないので、通常は健全なタケを加害しないものようである。

今回の例は、幼虫が根系や土壤中を移動のさい、あるいは蛹室形成時に、たまたまたけのこや地下茎を食害したと思われる。

今のところは偶発的な被害に留まっているものの、ノコギリカミキリの分布は全国的で、個体数も多いため、今後注意する必要がある。なお、幼虫の同定は農林水産省林業試験場保護部榎原 寛技官に煩わした。

* Zyun ONAGAMITSU

** Shigeyuki NONAKA

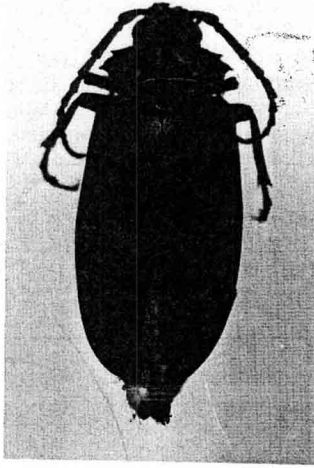


写真-1 ノコギリカミキリの成虫

例1) 1981年5月, 八女郡黒木町串毛の当林業試験場モウソウチク実験林内において, 地中から終齢幼虫を採取した。採取位置は深さ5 cmで, 地下茎や腐植質が多く, 朽木等はほとんど無かった。この幼虫は同年7月上旬に羽化した(写真-1)。

例2) 1986年3月31日, 八女郡立花町光友の竹林で, 出荷のため掘り取ったたけのこに終齢幼虫が食入していた。採取時のたけのこ重量は510gで, 幼虫の重量は5.3gであった。食入口は一つで, 幼虫はたけのこの中央部に, 幼虫体よりもやや大きい室を作り, その中にいた(写真-2)。

例3) 1986年11月4日, 例1と同じ串毛実験林で, 推定4年生で腐朽部の無い健全な地下茎に食害痕が認められた。食入口の大きさは2.8cm×1.2cm, 深さは2.7cmで, 内部は空洞状となり, 蛹室に似た形状であった。この食害痕中に虫はいなかったが, カミキリムシによる加害で, 大きさなどからノコギリカミキリによるものと思われた(写真-3)。

参考文献

- 1) 神村直三郎; 天牛の小実験, 昆虫世界, 72, 330~332, 1903.
- 2) 小島圭三・中村慎吾; 日本産カミキリムシ食樹総目録, pp.336, 比婆科学教育振興会, 庄原市, 1986.
- 3) 日本鞘翅目学会; 日本産カミキリ大図鑑, pp. 566, 講談社, 東京, 1984.

(1987. 2. 12 受理)

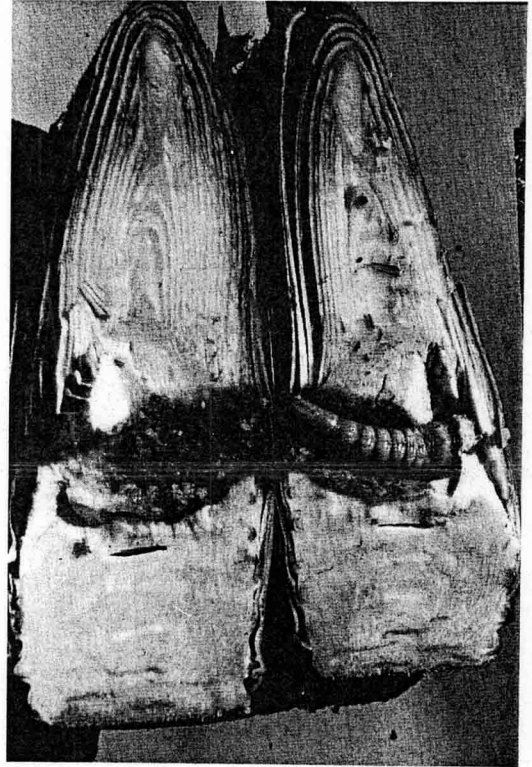


写真-2 たけのこを食害中のノコギリカミキリ幼虫

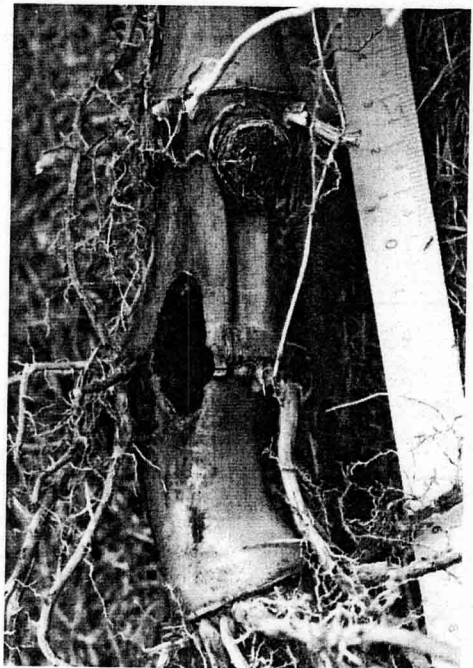


写真-3 ノコギリカミキリに食害されたモウソウチクの地下茎

協会記事

森林防疫編集委員会

- 1 年月日 昭和62年10月26日 (月)
- 2 議題
 - (1) 森林防疫第36巻第11～12号および第37巻第1号の編集
 - (2) カラー版 林木の主要病虫獣害 (仮題) の刊行
 - (3) その他
- 3 出席者 清水 (林野庁), 関 (前田代理 (林野庁)), 藤森 (林野庁), 佐々木 (林野庁), 佐保 (林業試験場), 小林 (林業試験場), 真宮 (林業試験場), 桑畑 (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), 肱黒 (防除協会)

森林防疫 第36巻第12号 (通巻第429号)

昭和62年12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) 294-9711番
振替 東京 8-89156番

現地からの投稿はいきいきした「森林防疫」を作ります

観察記録 ■ 防除事業記録 ■ 質問 ■ そのほか

枚数自由 ■ 写真もあつたらそえて ■ 採用の分には規定の謝礼をさしあげます

投稿お願い

- 必ず原稿用紙を用いて下さい。
- 題名 (勤務先・氏名を含む) に英文を希望される場合は, 和文の下段へ記入下さい。
- 別刷は有料で最低100部からうけたまわります。

表紙の写真

原則として1枚もの ■ キャビネ ■ モノクロ ■ 採用写真には規定の謝礼をさしあげます

送り先 ■ 東京都千代田区内神田 1-1-12, コープビル 8階 (郵便番号 101) / 全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫」編集事務局あて ■ しめきり / とくに定めておりません
