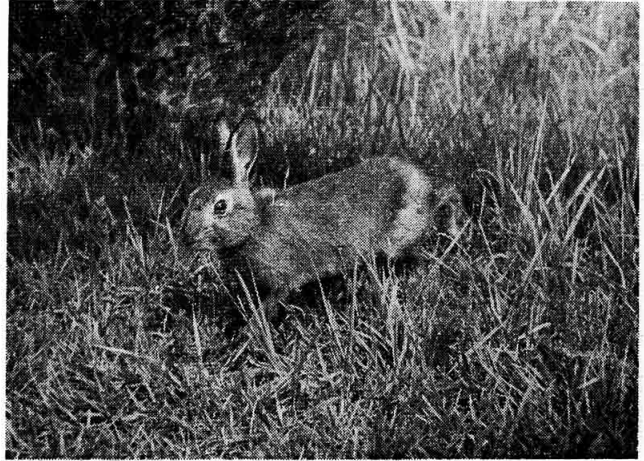


# 森林防疫ニュース

(41)  
VOL. 11  
No. 3  
(No.120)

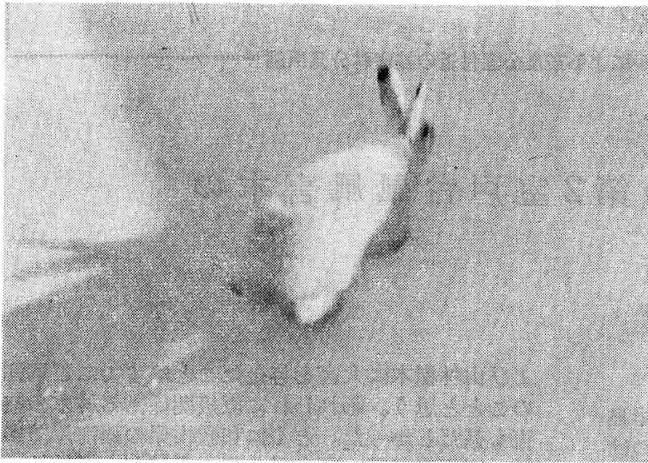
発行/全国森林病虫獣害防除協会/東京都千代田区永田町国立国会図書館内 編集/林野庁 1962. 3. 1 (月刊)

古来、ウサギが走っている絵を見ると、長い耳を風になびかせるようにねせて描かれているが、実は、耳をピンとたてて走るのが基本の姿なのである。



## ノウサギ 2 態

撮影 ■ 高橋喜平



このノウサギは、冬季に体毛が白化するトウホクノウサギであって、以前はエチゴウサギとよばれていた種類である。

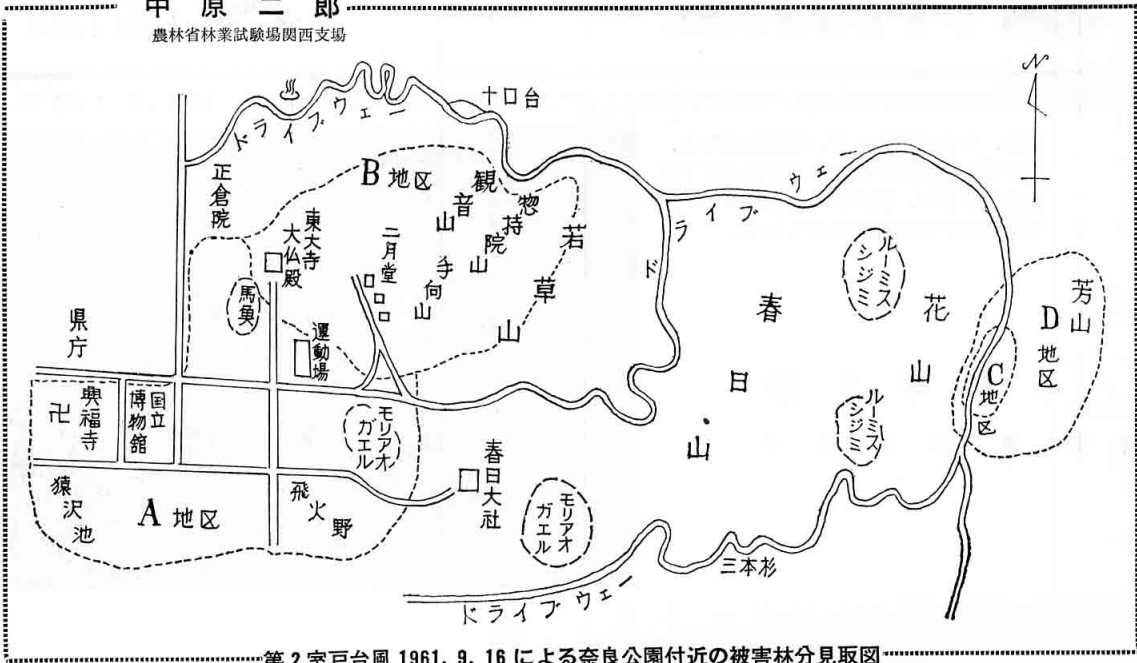
夏毛分は1954年8月、冬毛分は1955年1月、いずれも十日町市愛宕山で撮影  
高橋氏は林業試験場山形分場勤務、動物文学协会会员。  
著書に「雪と人生」「雪崩防止林」「ノウサギの生態」、  
写真集に「積雪」「熊」(岩波写真文庫)その他がある。  
1910年岩手県生まれ。

## 目次

✓奈良公園付近の第2室戸台風風害木の穿孔虫防除対策……………	中原二郎…2
静岡県東部の苗畑におけるヒノキ苗の俗称「葉ふるい病」について……………	井草五郎…8
ヨーロッパアカマツのこぶ病……………	浜武人…10
ポプラ苗さび病のクローンによる被害状況の相違について……………	森本勇馬…11
森林病虫害等発消長調査第1回打合せ会のマックイムシに関する質問によせて……………	林業試験場昆虫第2研究室…12
一森林保護学者の欧米100日間見聞記(1)……………	今関六也…16
被害速報……………	24
刊行物紹介……………	28
○原稿募集のお知らせ……………	27

中原 二郎

農林省林業試験場関西支場



第2室戸台風 1961. 9. 16 による奈良公園付近の被害林分見取図

# 奈良公園付近の第2室戸台風風害木の穿孔虫防除対策

## まえがき

昭和36年9月16日室戸岬に上陸して、紀伊半島の西岸から京阪神地方を通過し、北陸地方にぬけた第2室戸台風が、建築物、河川、橋、農作物お



写真1 A地区の折損枝条(台風直後県庁前方を望む)

よび山林樹木に大害を与えたことはすでにご承知のことと思う。われわれに直接関係ある林木の被害も甚だしかった。とくに和歌山県の西海岸防風林、京都府南部、奈良県北部の山林および神社、仏閣、御陵、公園などの風致的に貴重な樹木の被害はおしまれるものである。

風害後この保護管理の問合わせが当場に数10件あり、当時は全くこの対策でおいたてられたともいえよう。

これらのうちで、9月18日、奈良県小竹林務部長から奈良公園およびその付近の風害木処理(主としてこれらの樹木が今後穿孔虫の発生源となって生存木を加害することを予想し、これを最小限に防止することを目標として)について現地指導を依頼してきた。

そこで筆者は直ちに現地を調査検討した。行ってみると、かつての奈良公園の姿は全くなく、歩くにも道路は折損木、根返り木で覆われていた(写真1~4)。2日間の調査の結果、小竹林務部

長・高柳計画普及課長・山崎造林課長・倉本造林SP・村田保護SPと現地の管理担当の県観光課恩田観光課長・米川観光課長補佐・符阪・治多・野村各技師および奈良学芸大平田助教授（林学担当）および筆者などによってその対策について協議し、今後の方針を定め、現在は後述する計画どうりに着々と実施中である。

本稿はその防除計画をどうしてこの場合このような種々の方法を取り入れたかについて述べ、その結果については後日報告することにする。

本稿を書くにあたり、種々の資料を提供していただいた奈良県林務部・観光課の関係者と予防法について各専門の立場から細部の点を現地で、また通信によってご指導下さった林業試験場研究顧問小島俊文博士・藍野祐久昆虫科長・加藤幸雄技官・東大日塔正俊教授・京大内田俊郎教授・奈良女子大津田松苗教授・西村支場長および各防除計画をたてる基礎調査・研究に協力をおぼわした当該保護研究室小・林富士雄・奥田素男両技官らの各位に対して厚くお礼申上げる。

### なぜこのような害虫発生の

#### 予防対策をたてたか

この地域は奈良公園・興福寺・東大寺・春日神社・八幡宮・国立博物館・若草山・春日山など日本の観光地としてまた学術上重要な存在であることはいまさら述べるまでもない。

とくにこれらの重要文化財の建築物の風致を一段と価値あらしめているものは緑の樹木である。その中でもアカマツ・クロマツは東洋的な建築物にマッチした、欠くことの出来ない樹種である。したがってこれらの樹木一般を虫害から守る場合、経済林で行なわれている従来の防除対策よりも効果的な方策を実施する必要がある。

奈良県奥田知事をはじめとして関係者はもちろんのこと、奈良市民は当地の樹木には非常に愛情をもっており、かつて奈良県下一帯にマツカレハが大発生し、(昭和28年ごろ)これが原因でマツ穿孔虫のために枯損木が続出した場合でも、各人の防除の熱意には会く驚かされたほどであった。とくに奈良公園一帯・法隆寺などは経済林で行なっている以上のマツカレハに対する高度の防除計画をたて、その成果を挙げている。(この様子の一部は本ニュースの1953, 7, 1No.16に高柳計画普及課長が「マツカレハの大法会」として法隆寺境内の発生状況と防除の現状について記述されている)

しかし、今回の目前に予想される再度の被害は前記したような単純なる原因によるものでなく、森林害虫のうち最も恐れられている、穿孔虫のま



写真2 折損枝条は害虫の発生源ともなるから持出しを禁止する



写真3 風害木の処理指導（市内）

んえんから来る枯損木の続出である。とくに風致的に価値の高い樹が侵されるとなると、従来どおりな防除法、すなわち「枯損木が出たら伐倒・剝皮・焼殺」ではなまぬるく、この方法のみでは数年にしてマツ類の被害は甚大になるおそれがある。

かつて穿孔虫の防除事業を担当したことのある小竹林務部長は事態の重大性を察知されて、知事および副知事に対し特に進言された模様である。またつぎに述べる対策委員会の方々も樹木をなんとか守ろうとの強い熱意を示された結果、奥田知事も有効な防除対策をたて、被害を最小限度に食い止めようとの意向を示され、今回のような計画をたてたのである。もちろんこの計画は害虫の生態を考慮に入れたもので、加害状況から見て原則として発生源の風害木を害虫活動期までに搬出処理することを主目標とし、なお種々の事情でやむをえない場合のみ薬剤を使用するというようにした。

この他に風害による名木春日スギ材の長期保存も重要な問題であり、これらの計画の中に入れ実行中である。

前記した趣旨のもとに次の要綱を作り、直接関係者に役員となっただき積極的に活動を進めている。

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

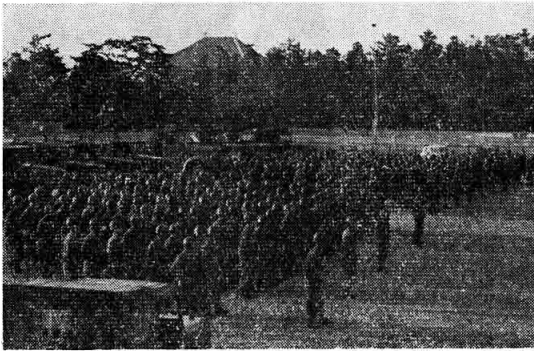


写真4 A地区の風害木の整理に自衛隊の協力を求める



写真5 風害木の集積(平城宮跡)

「奈良公園等風損木虫害防除対策委員会」設置要綱

第一条 (目的) 本委員会は、第2室戸台風による奈良公園等の風損木を早急に処理して、虫害を防除するための施策を協議する。

第二条 (名称) 本委員会は「奈良公園等風損木虫害防除対策委員会」と称する。

第三条 (事務所の所在地) 本委員会の事務所は奈良市登大路町・奈良県経済部観光課内におく。

第四条 (構成) 本委員会は奈良県・奈良市・奈良県森林組合連合会・国立博物館・社寺・御陵等の代表者によって構成する。

第五条 (役員) 本委員会に会長一名・副会長三名・委員および幹事若干名を置く。

第六条 (会長の職務) 会長は本委員会を代表し、委員会を招集する。副会長は会長を補佐し会長事故あるときはその代理者となる。

第七条 (顧問) 本委員会に顧問若干名置くことができる。

「奈良公園等風損木虫害防除対策委員会」役員

会長	副知事	下 位 真 一 郎
	経済部長	山 村 長 雄
	林務部長	小 竹 二 郎
	奈良市長	高 椋 正 次
委員	林政課長	岡 本 俊 雄
	指導課長	今 西 宗 一
	文化財保存課長	大 東 延 和

奈良営林署長	平 岡 正 人
国立博物館長	石 田 茂 作
奈良県森連会長	中 野 利 衛 門
正倉院事務所長	和 田 軍 一
畝傍御陵々墓監	北 本 茂 一
春日大社宮司	一 瀬 清
東大寺管長	狭 川 明 俊
興福寺管長	多 川 乘 俊
林業改良普及協会長	柏 田 久 太 郎
観光課長・計画普及課長・造林課長・奈良市農林課長	
幹事	
顧問	
農林省林業試験場	中 原 二 郎
関西文場保護研究室長	
奈良学芸大学助教授	平 田 善 文

おもな風害力所の状況

と害虫発生防止対策

生立地域による樹木の価値と地形その他の関係で取入れる技術は自ら異なることは当然であり、したがって見取図のようにA・B・C・D地区に大別して計画をたてた。

A 地区

本地区はいわゆる奈良公園といわれる場所で、この中には奈良公園・興福寺境内・東大寺境内・国立博物館構内・春日神社境内の一部が入り地形は平坦で、本対策の対象樹種はクロマツ・アカマツ・スギで、マツ類がそのおもなものである。なお本区の樹木の保護管理は、4カ所のうち最も重要で、庭園木的な取扱いをしており、いかにすれば高度の技術を導入しても一本の樹木も枯死させてはならないところである。

この地区の風害木の数量は1,400本のうち362本が生育の見込みがないものと推定されている。しかし他の樹木も何らかの形でキズつき、また一見健全木と思われてもこの場合全樹木を衰弱木とみなしても過言でない。ここに一見健全木と思われるもので案外そうでない結果となる一つの考え方、見方について述べると、“すなわち、梢端はあまりキズついていなくとも、クローネの大きなものは台風当日終始強い風圧を受けている。ただこの樹木は個体的に「ネバリ」の強いものであったから、他のもののように折れなかったが、そのかわりに幹の動揺は著しく、根部の損傷はかえって多かったと思われる。このまま放置した場合、このような樹木は乾燥期にはいって、根から吸収する水分と針葉から蒸散する水分にバランスを欠き、急激に衰弱し、穿孔虫の攻撃の的となる。これに反して、かえって一見衰弱木と考えられるもので、梢端の一部が折損し、しかも「ネバリ」が



## 森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

なく台風が発生初期に折れたものは案外後になって回復するものがある。このようなことから伐採整理する場合、極端な折損木（針葉のついていないあたかも電柱状なもの）と根返木のみを対象にして、整理木の幅はあまりひろげないのがよい。とくにこの地は平坦地であるため衰弱回復のため手入れ、最悪の場合の伐採、搬出には条件がよい関係から、一本ごとに針葉が全体変色して枯死してから伐採してもよい。要は風害直後は衰弱木の判定はむずかしい、したがって伐採をあまり早まってはいけない”

また、当時活動していた害虫を当支場構内で風倒木を使用して、9月19日以降調査しているが、9月25日現在ではマツノシラホシゾウムシ・マツノクロキボシゾウムシ・キイロコキクイムシなどが飛来し採集された。

したがって、以上の条件からまた、対象害虫の生態を考慮して、当地区の処理要領を下記のようにつくった。

### I 小径木

風害による根返り、傾倒木などで、成長見込みのあるものについては、木起こしを行ない、支柱を立てて穿孔虫の産卵防止のためDDT20%乳剤を500倍にうすめて撒布しておくこと。

### II 中大径木の枝葉処理

(1) 根返り木、折損木の枝葉は早急に幹から切離して集積焼却し、<sup>1)</sup> 分散持出しを禁止すること。<sup>2)</sup>

(2) 残存立木のうち枝折れなどの宙吊り枝葉についても早急に集積して焼却すること。<sup>3)</sup>

(注) 1) 写真4,5,6のように陸上自衛隊隊員400名、車輛25台(9月22~23日)航空自衛隊幹部候補生150名、車輛10台(9月26~27日)で平城宮跡に集積し、地元佐紀町民の協力を得て焼却(10月6日)

2) 写真2,3のように市民に対して協力を呼びかける。

3) 害虫の発生源ともなり、風致上また、不時の落下で危険性が多いため整理(11月10~25日)焼却

### III 中・大径木の幹材と根株処理

(1) 根返り木、折損木の幹は虫害予防のため、現状のままで早急に薬剤撒布を実施し、その

後において搬出処理する。この場合の使用薬剤はDDT20%乳剤を500倍液にして1m<sup>2</sup>当たり(約0.3坪)300ccあて撒布すること。<sup>1)</sup>

(2) 梢頭の折損、中折れ程度で成長の見込みのあるものについては適当なカ所で切断し腐れを防止するため防腐剤(クレオソート、コールタール等)を切り口に塗布しておくこと。<sup>2)</sup>

(3) 幹を切離した根株についても剝皮焼却またはBHC油剤を撒布すること。<sup>3)</sup>

(4) 場所によって乳剤使用の不可能な場合はDDT5%粉剤でもよい。<sup>4)</sup>

(注) 1) 搬出木も野木場で害虫の発生源となるため早急に薬剤処理する。搬出は12月末完了。

2) 特に神社仏閣その他の建築物近くの風致上貴重な樹木についてのみ行なう。

3) 主としてリンデン油剤を撒布完了(12月末完了)一部無処理の伐根について1月23日調査の結果でマツノシラホシゾウムシの寄生を発見、早急に薬剤処理を行なうことにした。

4) DDT粉剤使用の場所は奥地の局部的に地形の悪い場所を使用(林試関西支場で数年前、構内で試験を行なった。“乳剤より劣るが無処理より結果がよい。”)

## IV 残存立木の今後の処置

(1) 風害後の残存立木は極度の衰弱が予想される。したがって害虫繁殖の温床ともなりかねないので、春先の害虫活動初期の2月および各種害虫の活動最盛期前に、DDT20%乳剤500倍液またはDDT5%粉剤を撒布すること。

(2) 根系の発育促進と樹勢回復をはかるため施肥を行なう。施肥時期はマツにおいては1月中旬~2月上旬とする。使用肥料はウレアホルム・粒状固型肥料または硫酸等を樹齢に応じて適宜施すこと。<sup>1)</sup>

(注) 1) 1月30日現在実行中。

ただし、樹木も寿命には限界があり、いつ枯死するかもわからない。したがってつねに後継木の養成は必要であり、また日本では台風の被害は宿命的なものであるから、その場合最小限の被害にとどめるために異齢木の植栽と風致をそこなうことのない異なった樹種の混植による林分の構成が必要である。



写真6 整理した枝条は焼却する



写真7 B地区の薬剤撒布

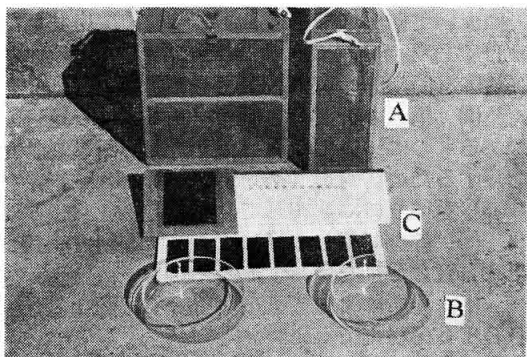


写真 8 薬剤落下量の判定に使った器具（上から虫カゴ，H式粉剤落下量試紙，ペトリシャーレ）

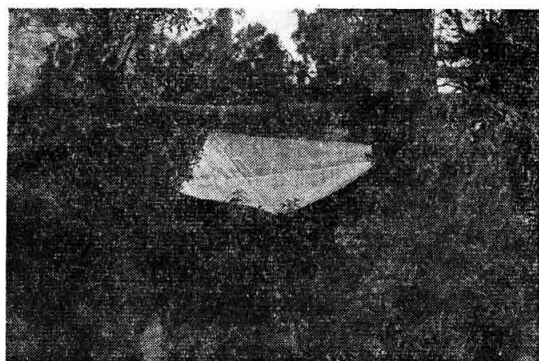


写真 9 他の昆虫類の薬剤の影響をみるために使用したカンレイシャ（B地区）

### B 地区

本地区は見取図に示すように惣持院山，観音山，手向山，若草山の一部であってその面積は25ha内外である。この風害木はほとんど50～60年生のアカマツ・クロマツおよびわずかのモミの老齢木であり，その被害量は4,100本の中で1,051本が生育見込みのないものである。したがって対象害虫はマツの穿孔虫を主として考えてよい。なお前記したA地区とその存在価値がやや異なり，A地区の隣接地で背景としての風致保安林的な林分である関係と，また地形および下層木がほとんどアセビの密生のため，風害木の処理特に枝条の整理は，A地区のような方法は不可能である。したがって次の方法によって害虫の発生まんえん防止に努めるべく計画をたて実行中である。

(1) 害虫の活動初期，すなわち3月までに幹材はもちろんのこと，利用でき得る枝条までも搬出し処分するよう努力すること。また伐根の処理も前記した方法を採用すること。

(2) 最悪の場合を見込んで，主要害虫は何かを調査の上，この活動期に次に述べる薬剤を最も能率的に効果をあげ得る機会を選び撒布すること。

以上の方針をもって現在実行中であるが，労力の関係から(1)解決することは1月23日現在では困難なため，(2)の方法を採用する予定で，害虫の生息を調査の上，処理月日を検討中である。

すでに第1回の薬剤撒布は忌避的な効果（産卵防止）をあげる目的で昨年10月20日（事務的の手続きがたまだったため実行がおくれた感があつた）同地域25haにDDT 5%粉剤1,000kgを朝日ヘリコプターを使用して撒布した。（写真7）

本地区は種々の関係から薬剤，撒布機および撒布方法については，次の重要な条件を考慮に入れなければならない。

薬剤関係…この地は見取図に示してあるようにただ，単に目的害虫に対する最適の薬剤だけを選

ぶわけにはゆかない関係にある。すなわち付近は観光客の遊歩地，それに関係ある飲食店の存在，日本でも唯一の鹿の生息地，寺院の池に生息している魚類特に東大寺鏡池の馬魚（草魚）への影響などを考えなければならない。また殺虫効果は同一で，人畜に無害であっても悪臭によって不快を感じさせないものを選ぶ必要がある。とにかくこのように複雑な環境下におかれる場合，結局ほかの動物に対して無難なものを選定しなければならない。以上の条件から本地区の使用薬剤はDDTに決定し，また作業上の関係から粉剤を選んだ。

撒布機械，撒布方法およびその時刻…目的地にのみ撒布することは理想的であるが，能率の点十分考慮し，また撒布者の技術と理解力の如何は結果において大きな差となって現われることも重視しなければならない。したがって優秀な技術と経験をもち，当方の説明をよく理解し，忠実に実行してくれるということを条件に入れた場合，やはりヘリコプターであるためこれを選んだ。そしてとくに優秀な操縦士をお願いした。またこの場合とくに操縦士と打ち合わせておくことは，付近の飲食店の開店前の時刻‘観光客の最も少ない時刻，天然記念物ルーミスジミ，モリアカエル・などの生息地には十分注意することなどで，以上魚類のような条件から風速の少ない早朝を選び，また風向については奈良測候所の数年前の記録から，その撒布コースを一応計画しておいた。また目的地にどのように撒布されたかを知るには面積が広く，しかも地形が複雑に過ぎ，当日単なる観察だけでは不十分と考えて，撒布の目標区域および特に避けるべき地点の薬剤落下量を知るために次の方法を採用した。

(1) 7×15×15cmの虫カゴの中にアズキゾウムシ・マツノシラホソウムシを入れて殺虫率による効果の判定（写真8上）

(2) 径9cmのペトリシャーレーを配置して容器

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

内の薬剤落下量の測定と、この中に数日後にアズキゾウムシを入れて殺虫率による効果の判定(写真8下)

(3) H式粉剤落下量試験紙および付近に落下した痕跡から目的地の均一性の調査の判定(写真8中)

(4) 1.5×1.5mのカンレイシヤを林内に張り、この中に落下した昆虫の種類および量の判定(写真9)

以上各種の方法で薬剤の落下状況を調査したが、第1回は当夜降雨があったこと、風が強かったことなどの事情で、調査方法の一部には満足した結果は得られなかったが、上記の方法を総括した場合主目的の落下目標地域と避けるべき地点の薬剤落下量には満足する結果が得られた。なおその後の飲食店、観光客、他の生物の障害について各地点で聞き取り調査を行なったが、悪評は全くなく、むしろ1月23日現地調査の際、飲食店経営者代表から蚊、ハエの防止に結果がよいので今後に行なう際は飲食店の建物の方まで行なってほしいと希望があり、必配していた一つが解消して、今後行なう上においてやり易くなったことは心強く感じた。なお、現在第1回に行なった撒布区と無撒布区のマツ材に穿入のしている穿孔虫の種類を早急に検討し、次の計画をたてる一つの資料にするために、当支場の25°C恒温機を使用して保護しているが、その結果は未だ不明である。しかし1月23日の現地調査ではクロキボンゾウムシの穿入孔がわずかではあるが撒布区に見出された。

(写真10) なお、今後の撒布時期の予定はマツノキボンゾウムシ・マツノシラホゾウムシ・オオゾウムシ・キイロクキクイムシの活動初期の2月下旬～3月中旬およびトビイロカミキリ・サビカミキリ・クロキボンゾウムシの活動期の6月上旬～7月下旬を考慮に入れて計画をたてることにしている。

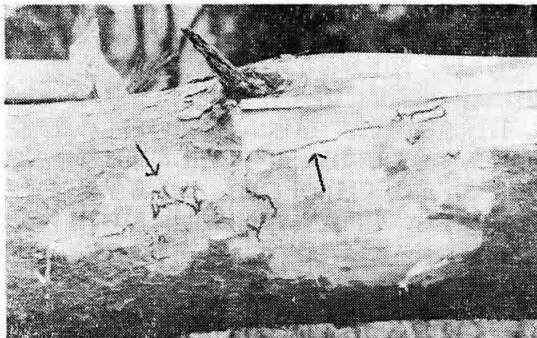


写真10 B地区の風倒木樹幹に穿入したクロキボンゾウムシの孔道(1月23日)

## C 地区

本地区は名木春日スギの風害地で、その被害量は生立本数1,500本のうち被害本数380本(樹齢200~400年)約20,000石であり(写真11)この材の長期保存が計画されて実行中であるが、直径1.70m内外の大径木などのため作業に困難を生じ、結局は防菌防虫が先決問題であるため、2月2日現地調査を願う林業試験場今関六也保護部長および菌類研究室青島清雄技官、京大赤井教授、同上山講師のご指導を得て今後本格的な実行に移る予定である。

## D 地区

本地区はスギ・ヒノキの人工林のうち55ha、30,000石が被害をうけた(写真12)が、対象害虫となるヒメスギガミキリ、スギガミキリ、ヒバノキクイムシの活動期までに合理的な計画をたてる予定であり、目下幹材は搬出中である。

以上C、D地区についてはなお十分計画をたてた上で後日稿を改めて述べることにしたい。

なお、台風当日の奈良測候所の観測によると13時50分の平均最大風速は25m風向南々東、13時41分の瞬間最大風速は42.4mで、それ以降は風速器損傷のため観測不能であった。また気圧946.8mb、雨量28.6mm、気温24.1°Cと記録されている。



写真11 C地区の名木春日スギの風倒木(ドライブウエーであるが足の踏み場もない)

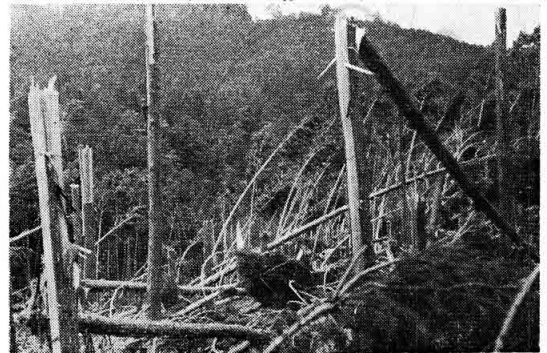


写真12 見事な? D地区の被害

# 静岡県東部の苗畑におけるヒノキ苗の 俗称「葉ふるい病」について

井 草 五 郎

静岡県沼津林業指導所

## まえがき

ここに紹介しようとするヒノキ苗の俗称「葉ふるい病」は近年当静岡県の東部火山灰質土壌の苗畑に著しい被害を与えている病害の一つで、年々ヒノキ2回床替苗畑の1割前後が、多かれ少なかれこの被害を受け、「富士山に見える苗畑に必ず葉ふるい病あり」とまでいわれている。

なおここに「葉ふるい病」というのは、本県における俗称で、*Lophodermium chamaecy-parisii* 菌による、真性の葉ふるい病とは異質のもので、病原菌をはじめとし、種々不明な点が多く、また組織的な基礎調査もなされていない。しかし本県のヒノキ苗養成上重要問題となっているので、あえて筆者の考えを述べ、関係者のご批判を仰ぎたいと思う。

## 被害の発生経過および病徴

俗称「葉ふるい病」の特徴は2回床替苗の下部ないし中央部の枝葉が褐変し、後期に脱落することであって、その経過は次のとおりである。

1) 床替後1~2カ月後の苗木の枝葉の下部ないし中央部が、ほぼ楕円形に暗紫褐色に変色する。

2) 変色はしだいに古銅色から順次褐色味が強まり暗褐色ないし黒褐色に変わり、変色の範囲もこの時期(8~9月)には葉に小粒の黒い斑点が点々拡大すると認められることもある。なお台風等の強い風雨に会った場合は初期においても急激に前記の症状を呈することがある。

3) 苗木の生長休止期前後からは、しだいに枝葉の変色は灰褐色に変わり、症状の著しいものはほとんど葉が脱落する。

以上の病徴は苦土欠乏症およびヒノキ苗のペスタロチャ病と類似点もあるが、後述の発生条件等もあわせ苦土欠乏にしては褐色の黄色味が少なく、また典型的なペスタロチャ病とは全く症状の異なるものと筆者は考えている。

## 地理的分布とその土地的条件

俗称「葉ふるい病」の既発生地は県東部に限られ、他の地域では確認されていない。したがって筆者はその分布から本病はこれらの土地的条件に大きな関連を持つ風土病的なものと考えているのであるが、以下分布ならびに発生地域の土地的条件について簡単に述べる。

1. 地理的分布 俗称「葉ふるい病」の既発生地は県東部(西は富士川を境とし、東は神奈川県境まで、南は天城山分水嶺をこの場合東部とする)のうち、火山灰質土壌の地域に限られ、その分布を述べるには、この地域の苗木生産について触れる必要がある。

この地区は苗木生産の上からは西遠地区(浜北町および天竜市周辺)と対比される本県二大生産地の一つで、県生産量の約7割(山行苗にして



静岡県東部の苗畑分布と俗称「葉ふるい病」被害発生地



2,500万本)を占め、その中心はさらに富士宮市およびその周辺と裾野町の二つに大きく分けることができる。この地区の主な生産地を示せば第1図のとおりである。

そのうち俗称「葉ふるい病」とみなされるものの発生が確認されている地区は、三島市以南を除けばほとんど全域に及んでいる。

この分布を地質的にみると、富士火山噴出物(古期溶岩および古富士火山噴出物)を基岩とし、その上に火山灰の堆積した土壌地帯にほぼ一致することは第1図から明らかである。

ただし東部地区におけるこの地帯以外の苗木生産量はわずかであるので地質的分布と俗称「葉ふるい病」の発生とを単純に結び付けることに問題がないわけではない。

2. 土地的条件 本病の分布する土地条件の一端を知る意味で、36年度苗木生産指導上、県が実施した民間における36年度播種予定畑の簡易土壌検定(矢木式)の結果を検討してみると、およそ次のことがいえる。

- 1) 酸性が極めて強くほとんどが PH4.0~4.5 である。
- 2) 磷酸吸収力はおおむね 2,000以上で、有効磷酸も一般に乏しい。
- 3) 置換性苦土も一般に乏しく約半数が5.0mg以下である。
- 4) 苦土の乏しい反面アルミナの含有量はかなり多い。
- 5) 土壌は一般に輕鬆な砂質壤土である。

以上は当地区に限ったものでなく有機質成分に乏しく塩基の溶脱ははげしく、保肥力が弱い等、他の火山灰質土壌にも通有の性質を持っているものと推測されるが、これらの畑は過去においてほとんど苗木養成の経験のないもので、同地区内の一般苗木よりも苗木養成上からは一応条件がよいとみなすことができる点に注意しなければならない。

#### 発生環境からみた病因

一般的な土壌条件については前述のとおりであるが、次に発病苗木について、発生環境とみなされる人為的・自然的条件を集約し、これらからその病因について考察してみたい。

##### (1) 発生環境と考えられる諸種の条件

本病の発生した各苗木に共通する一般的な傾向はおおよそ次のとおりである。

- 1) 連作、特にヒノキ、ヒノキと連作した苗木である。
- 2) 床替時期の遅れたものほど(一般に5月中

旬以降)罹病の傾向が著しい。

- 3) 前年秋蒔き付けしたコムギ等のあいだ作として畦間に床替した苗木は罹病の傾向が著しい。
  - 4) 苗齢は2回床替、3年生および3回床替4年生(2回床替3年生で山行出荷後の矮小なものをさらに床替したもの)で、特に3回床替苗木の大半が罹病するといつて過言ではなく、一方1回床替2年生以下では被害が確認されていない。
  - 5) 台風等の強い風雨にあった後異常な発生をすることがある。
- (2) 病因について

はじめに述べたとおり、その病因はほとんど不明であるが、発生環境等から発病の機構について筆者の考えを述べてみたい。

すなわち結論から先にいえば発病の機構は次の様に二つの段階を経るものと考えられる。

- 1) 単にある種の病原菌の寄生がその原因ではなく、土壌成分の不足から一種の生理障害を起し、苗木の生育および病虫害等に対する抵抗力等の生理機能に異常をきたす。
- 2) 前述の状態に、ある種の病原菌が感染して苗木の生活機能を一層妨げ枯損に至らしめる。

次にこの二つの因子について順次述べる。

##### (a) 第1次の因子(養分の欠乏)

第1次の因子は土壌中の磷酸分の欠乏で、さらにその欠乏はマグネシウムの欠乏ならびに火山灰土壌通有の素因(強酸性、強い磷酸吸収力、有機質の不足)が一層これを助長し、さらに連作からくる一種のイヤ地的なものが関係するものと考えられる。

磷酸欠乏であると推論する根拠は前記の火山灰土壌の通有性のほか、次の諸点である。

- 1) 枝葉の変色が当初暗紫褐色ないし古銅色であること。
- 2) 変色の範囲は下葉ないし中央部であつて生長活動旺盛な点に移動する成分であるとみなされること。

3) ムギ等の畦間に床替した苗木に罹病するのはムギの成熟期と苗木の生育初期が競合(当地方では6月中旬頃ムギが刈取りされる)するからで、双方ともこの時期は磷酸分を普通以上に必要とする作物であること。

4) 床替時期の遅れた苗木に起こるのはその成分が發育当初特に必要なものであるため床替時期を失い、根系に十分な吸収能力がないにもかかわらず、苗木の生理機能が活発になり既存の成分を生長点に移動せざるを得ないからではないか。

## (b) 第2次的因子(病原菌の寄生)

2次的因子としての病原菌については不詳な点が多く、乏しい観察ではあるが、筆者は第2次的因子として次の三つの場合を想定している。

1) 造林木に寄生する *Lophodermium chamaecy Parisii* またはこれに類する病原菌が寄生する。

2) 土壌条件の特異性もあって典型的なヒノキ苗のペスタロチア病の症状を呈さないが病原菌はペスタロチア菌である。

3) 前記以外の全く別な病原菌による等であるが、なかんずく罹病苗にペスタロチア菌と思われるものが往々にして認められる事からペスタロチア菌が何らかの形で関係しているとも考えられる。この菌が認められはするが、他の観点からみてペスタロチア菌が直接的原因であると判断することは危険であり、また苗木生産者の言によれば相当回数薬剤散布(ボルドー液、ルベロン、ウスプルン等)を実施するにかかわらず駆除はおろか予防も難しい点等からみて病原菌に関係なく、単純な生理障害がその主因ではないかという疑念を持っている。現段階で、してその病因を求められるならば「磷酸欠乏により生理機能の低下した苗木にペスタロチア菌が2次的に感染し典型的なペスタロチア病と異なった症状を呈するものである」と考えたい。

## む す び

俗称「葉ふるい病」はその病因がまだ明らかでなく、発病に関与する因子も推論の域を出ないので、防除法については本県関係者の間でも定説はない。しかし本病が、火山灰質土壌の持つ性質に大きな関連を持つと考えられる以上、その根本的な防除対策は、火山灰質土壌の土壌改良を中心とした試験研究に待つほかはないと考えるものであり、またこれに関連ある病原菌や不足成分等が究明されることを願ってむすびとする。

## ヨーロッパアカマツのこぶ病

浜 武 人

林業試験場木曾分場

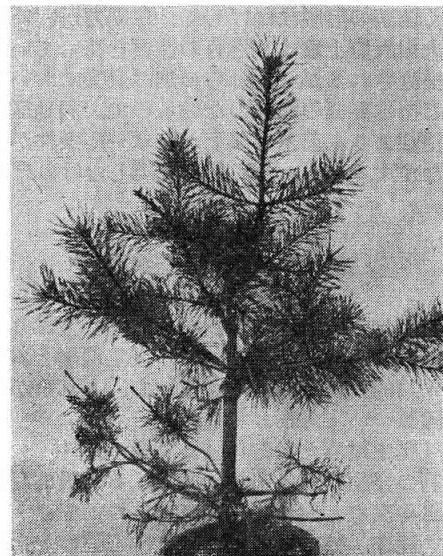
木曾分場で福島営林署の山をかりて試験的に植栽しているヨーロッパアカマツに、こぶ病が発生しているので、この状況をお知らせする。

このヨーロッパアカマツは、全部で300本、福島経営区第225林班へ昭和34年春植栽されたもので、こぶ病はこの中に6本発見された。植付けを指揮した分場庶務課高樋事務官の話によると、当時はこのような被害苗は見当たらなかったということであるから、植付けられた後で罹病したものと考えられる。

このヨーロッパアカマツは、この国有林の中でも、ウラジロモミ、トウヒ、アカマツ、ミズナラ等の天然生林を小面積皆伐した約30°の南面傾斜地に植えられているから、アカマツのこぶ病菌が周囲から飛来伝染したものであろう。

さて、こぶ病の状況であるが、これはアカマツのそれとほとんど変わりが無いようであった。

目下のところ発生部位は写真のように、主幹にこぶの出来ているものが3本、枝に発生しているものが3本で、この大きさは、豆粒大から直径約4cm、ほぼ球形、表面そぞう、時に黄色い分泌物の流出がみられた。



ヨーロッパアカマツのこぶ病  
(1961. X II長野・福島)

## ポプラ苗さび病のクローン による被害状況の相違につ いて

森 本 勇 馬

岐阜県林業試験場

昨年秋期、岐阜県林業試験場苗畑において養成中のポプラ苗にさび病が大発生、さらにセプトチス葉枯病も加わってかなりの被害を与えた。幸か不幸か当苗畑では薬剤による予防を実施していなかったため、各種クローンのさび病に対する抵抗性を観察する好機会を得たので、その被害状況を取りまとめて報告する。

### 1. 病害発生までの経過

当场苗畑へポプラを最初に入れたのは昭和33年3月であった。当時イタリー系をはじめ米国、ドイツ系等21クローン、約100本の幼苗を本州製紙より寄贈を受けて増殖につとめたところ、現在では約1,500本の育苗を行なうに至っている。

さび病は導入当年においてはなんら病徴らしきものを見受けなかったが、34年の秋に初めてドイツ系のクローンに若干発生した。続いて35年には前年よりも多少被害は増加している模様であったが、被害程度も軽く、被害クローンもドイツ系に限られていたため、特に防除対策を講ずることなく見逃していたところ、4年目の36年秋期に至り、さび病とさらにセプトチス葉枯病も加わって被害はクローン全般におよび、第二室戸台風通過後の9月中旬より病勢は急速に進展した。

このように逐年被害が増加したのは薬剤防除の不備にあったことはもちろんであるが、植付け間隔が密に過ぎたこと、また同一苗畑で連作した等の悪条件が重なったことも、異常発生を誘発させた大きな原因と思われる。

なお虫害では導入当初よりポプラハムシ、ポプラハバチ等が毎年発生しており、デエルドリン等の散布を行なってなんとか被害の蔓延を防いでいる。

### 2. 被害の表示と調査方法

被害の調査は10月上旬に1クローン当たり10本の調査木をランダムに選び、1本当たり130枚前後の葉をあらかじめ定めた枝より摘み取って調査

した。

被害の表示は野原氏等の採用している方法(林試報 130, 45—50 1961)にしたがい健全、微害、軽、中、重、最重害の5段階に区分して、おのおの段階に健全葉0、微害葉の1より最重害の5に至る数値を乗じて、得られた合計を調査総葉数で除したものを被害指数とした。

調査苗畑には20クローン約700本を育苗中の一団地を選んだ。

### 3. 調査結果

調査結果は表に示すとおり、著しくさび病に罹りやすいクローンはドイツ系に多いようである。ことにD-31、D-32は早期より病徴を顕わして被害は激甚をきわめ、9月中旬をまたぎして完全に落葉している。次いで被害の多いものにD-57、D-1があげられる。D-24Bはセプトチス葉枯病による被害は多少認められたが、ドイツ系のなかには比較的さび病に抵抗性を有しているようであった。また成長状態は全クローン中随一の伸びを示している点は注目し値しよう。

アメリカ系ではOP-259が被害指数0.5を示し、イタリー系のI-154、I-214に次いでさび病の被害が少なかったが、セプトチス葉枯病にはかなり犯されていた。これに対しOP-226はさび病の被害は大きい、セプトチス葉枯病はほとんど認められず、OP-259とまったく逆の特性が認められた。

ベルギー系のメリーランドはさび病の被害よりもむしろセプトチス葉枯病による被害が大きく、グルリカとともに成績はあまり良くない。

イタリー系は評判に違わずさび病に対して抵抗性のクローンが多いようである。とくにI-154、I-214の両クローンについてはまったく問題はなく、旺盛な成長力とともに最も有望視されよう。I-455の被害指数1.4でこれを前2者に比較すれば抵抗性に多少の見劣りはするが、被害は樹勢にたいして悪影響をおよぼすほどのものとは見受けられなかった。セプトチス葉枯病の被害ではI-214にわずかに認められたが、被害程度はOP-259に次いで軽い。I-154とI-455には若干被害が認められた。

最後に巨大種であるが、これはいずれの病害についてみても中程度の被害を示した。

以上の結果を要約すると、さび病およびセプトチス葉枯病に最も抵抗性のあると思われるクローンはI-214であり、さび病に強いものにはI-154とOP-259、セプトチス葉枯病のみに強いものにはOP-226があげられよう。

(付表は27頁にあります)

## 森林病虫害等発生消長調査第1回 打合せ会のマツクイムシに関する 質問によせて



### 林業試験場昆虫第2研究室

**質問** 枯損本数が多い場合は、これについて全数調査することは予算や労力の点で不可能である。したがって、一定数を越えた場合は標準地法などによる抜き取り調査をしたい。

**解答** マツクイムシの調査は非常に労力を要するので、多数の虫害枯損木が生じた場合は適当な方法で抜き取り調査を実施するとよい。

本事業の場合は標準地法によるよりも、枯損の進行過程を次の3グループに分ち、各グループごとに枯損本数を数えたのち、各グループから任意に5本以上を選んで調査するとよい。

**Aグループ**—針葉はわずかに褪色するか、黄緑色を呈し、明らかに虫害枯損木と認められるが、まだ褐色を呈するにいたらないもの。

**Bグループ**—針葉は完全に褐色を呈するが、落葉せず枝に着生しているもの。

**Cグループ**—Bグループよりさらに日時を経たもので、枯れた針葉はすでに落葉しているもの。

この調査法を理解するためには日塔他(1958, 1959)が発表したマツクイムシの発育経過と枯損形について熟知しなければならない。発育経過については後日本誌上で解説したいと考えるので、次項に枯損形について解説して参考に供する。

#### 枯損形と被害木の発生経過

虫害枯損木は四季を通じてどの時季にも発生しているが、よく観察すると、発生量に季節的消長のあることに気づく、また、枯損時季によ

昭和36年7月に表記打合せ会議が開催された。この会議は過去2年余の経験にもとづいて現行の調査方法を検討し、不備があればこれを改正して次期調査にそなえようとしたものである。この種の会議は事業発足以来はじめての試みで、各府県、営林局の担当者からいろいろ具体的な問題について質疑がなされた。よせられた質問については席上で林試担当官から説明があり、その後一部の質問に対しては造林保護課より文書で回答されている。

本稿はこれらの回答のもととなった根本的な考えかたや、二、三の資料を述べて当日の回答の内容を一層理解しやすくし、次期調査にそなえようとつとめたものである。問題によっては調査方法など一部改正したほうが望ましいことがあっても、この記事によって改正するものでないことはあらかじめおことわりしておく。改正することが望ましくとも、今の時点で直ちに実行に移せる問題と、さらに日時を経てから改正したほうがよい問題があるわけで、改正にあたってはあくまでも林野庁造林保護課からの通達にしたがって戴きたい。

て、その加害種が異なるか、同じであっても加害種それぞれの産卵時期や発育経過が異なるものである。

そこで、枯損時季、加害種、各種類の産卵時期、発育経過などの違いから枯損木を三つのグループに大別し、これを枯損形とした。

ここに述べる枯損形は農林省林業試験場(東京・目黒)構内のアカマツ虫害枯損木を主体に東京近辺で約130本について調査検討したもので、日塔他(1959)によって報告されている。

図は各枯損形に属する虫害木の枯損時季、おもな加害種の産卵時期と次世代成虫の羽化脱出時期を示したものである。その他の種類とは中央の欄に掲げた種類のほか、ここに掲げた種類が同一対象木に必ず産卵するというのではなく、主として季節的關係(立木の衰弱の時季と各害虫の産卵の時季と)から産卵の機会を有するという意味である。またこれらの種類は枯損形を類別する際にはあまり重要な指標とならない場合が多い。

**A形** 前年にはまったく虫害を受けず、その年の春季(2月下旬～3月上旬ごろ)からマツノクイムシ、マツキボシゾウムシなどが産卵し食害する1群の枯損木で、春季に産卵する各種類の産卵数が多く、全体の食害量が多い場合は、針葉は4月下旬ごろから変色しはじめ、5月下旬ごろから完全に枯死する(針葉の色が褐色に変わる)ものが多い。このように春季におけるマツノクイムシやマツキボシゾウムシの食害量が多いと、これ



森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

らの種類よりやや遅れて活動し産卵するマツノシラホソウムシ、マツノムツバキクイムシ、マツノツノキクイムシ、さらに遅れるマツノトビイロカミキリ（マツマダラカミキリ）などは産卵しない（樹皮下の食害が進み、産卵に不適当な状態になっている）。

マツノキクイムシ・マツキボソウムシの食害量が少ないと、当然衰弱（針葉の変色）も緩慢で、針葉は5月中旬ごろから変色しはじめ、6月下旬ごろ完全に枯死するものが多い。このような場合は4月ごろからマツノシラホソウムシ、キイロコクイムシなどが産卵する。かようにしてもまだ他の種類の産卵する余地があれば（樹皮下の食害量が少なく）さらに6月下旬ごろからマツノマダラカミキリ、サビカミキリ（ムナクボサビカミキリ）などが産卵することがあるが、この場合における2種の個体数は他に比して少ない。

**B形** A形よりやや遅れて各種の産卵をうけるもので、この形にはマツノキクイムシやマツキボソウムシは産卵しないで、マツノシラホソウムシ、マツノマダラカミキリの食害が主となる。つまり、春季に活動するマツノキクイムシやマツキボソウムシの活動期間が過ぎたころ衰弱し、

害虫の産卵に適した状態になった枯損木である。このB形はマツノシラホソウムシの次世代成虫の羽化脱出期の違いと、ニトベキバチの産卵の有無により、さらにB-a、B-bの2グループに分ける。

ニトベキバチが立木にあたる生理的影響はほとんど考えなくともよいと考えるので、本種は通常マツクイムシとしては取り扱われていないが、本種の発育経過を熟知していると、同一枯損木を本種とともに食害している他の種類の産卵時期を推定するのに一層都合があるので、マツクイムシとともにつねに調査の対象とすべきである。

**B-a形**

6月下旬～7月上旬ごろからマツノシラホソウムシ、マツノマダラカミキリによって産卵・食害され、主としてこの影響で枯れる枯損木である。

この時期におけるマツノシラホソウムシは年内の9月中旬～11月中旬に次世代成虫が羽化脱出し終える。ニトベキバチはまだ産卵期にいたらないので、この形の枯損木にはみとめられない。

この時期では各種害虫の活動が盛んで産卵数も多く、樹皮下の食害量が多いため針葉は急激に変

枯 損 形 と 枯 損 木 の 発 生 経 過

枯損形	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	その他の種類
A		枯損時期 E A ● 中～多 マツキボソウムシ ● 多 マツノキクイムシ ● 多 マツノコクイムシ												○ 多 マツノシラホソウムシ ○ 多 キイロコクイムシ ○ 多 Ips spp △ 多～中 マツノマダラカミキリ △ 中 サビカミキリ △ 中 クロカミキリ												
B—a		枯損時期 ● 多 マツノシラホソウムシ E ● 多 マツノマダラカミキリ E A												○ 多 キイロコクイムシ ○ 多 クロカミキリ △ 少 サビカミキリ △ ? Ips spp												
B—b		枯損時期 ● 多 マツノシラホソウムシ E ● 多 マツノマダラカミキリ E ● 中 ニトベキバチ E A A A												● 多 クロカミキリ ● ? クロキボソウムシ ● 多 サビカミキリ ○ 多 キイロコクイムシ ○ ? Ips spp												
C—a		枯損期間 ● 多 マツノシラホソウムシ E ● 多 サビカミキリ E ● 多 ニトベキバチ E A A A												● 極少 マツノマダラカミキリ ● 少 クロキボソウムシ ● 多 クロカミキリ ○ 多 キイロコクイムシ												
C—b		枯損時期 ● 多 サビカミキリ E ● 多 ニトベキバチ E ○ 少 マツノキクイムシ ○ 少 マツキボソウムシ ○ 少 キイロコクイムシ E E A A A E A												● 中 クロカミキリ ● 中 マツノシラホソウムシ ● 少 クロキボソウムシ ● 極少 マツノマダラカミキリ △ 少 オオゾウムシ												

1. 枯損時期は下記により樹冠の変色を示す。  
白: 緑色 斜線: 黄緑色 点: 褐色
2. 各種類についてEは産卵期間、Aは次世代成虫の羽化脱出期間。  
点: 産卵または羽化脱出の多い期間 白: 少ない期間
3. ●: 主として成虫の活動時期の関係で、立木の衰弱の初期から産卵しうる。

- : 主として成虫の活動時期の関係で、上記●よりややおくれで産卵する。  
△: 主として成虫の活動時期の関係で、衰弱の末期に産卵する。  
少～多: 同時に食害している各種類間で、相対的な個体数の多少を示す。

色する。

#### B-b形

8月ごろからマツノシラホソウムシ、マツノトビロカミキリが産卵・食害し、主としてこの影響で枯れる枯損木である。

B-a形よりややおくれで各種害虫が産卵するため、この形におけるマツノシラホソウムシは主として老熟幼虫のまま蛹室内で越冬し、次世代成虫は翌年6～7月ごろ羽化脱出する。ニトベキバチはマツノシラホソウムシ、マツノマダラカミキリとほとんど同時に産卵するので、本種のマツ立木に対する要求は他のマツクイムシとほとんど同じであるといえる。

針葉は8～9月にかけて急激に変色するが、B-a形よりほぼ1カ月おくれる。

**C形** B形よりさらにおくれて衰弱し、各種の産卵をうけるため、時季的にマツノマダラカミキリの産卵はみとめられないか、きわめて少なく、ニトベキバチの産卵数が多い。マツノシラホソウムシは初期の枯損木にのみ多数みとめられる。クロキボソウムシの生息数の多い地域では多数産卵する。年内におけるマツノシラホソウムシの産卵の多少とキイロコクイムシの有無、翌春のマツノクイムシ、マツキボソウムシの産卵の有無によりC-a、C-bの2グループにわけらる。

#### C-a形

9月上旬ごろからマツノシラホソウムシ、サビカミキリ、ニトベキバチに産卵・食害され、主としてこの影響で枯れる枯損木である。

マツノシラホソウムシは蛹室を造営するにいたらず、食害中の幼虫で樹皮下で越冬し、次世代成虫は翌年6～7月に羽化脱出する。サビカミキリは一部の個体が翌年8～9月上旬に、大部分は翌々年に羽化脱出する。キイロコクイムシは年内に多数産卵する。翌春にいたりマツノクイムシ、マツキボソウムシが産卵することはない。

この形の虫害枯損木は9月中・下旬ころから針葉が変色しはじめ、10月上旬ごろから完全に枯死しはじめる。

#### C-b形

C-aよりややおくれで9月中・下旬よりサビカミキリ、ニトベキバチが産卵するが、マツノシラホソウムシは活動の終熄期に近いので、他の時期に比較して少ない。キイロコクイムシは年内には産卵しない。秋季における全体の食害量はC-aより少なく、枯損木の針葉の変色も緩慢で、早いのは10月ごろから変色しはじめ、以後1～4月にかけて完全に枯死するものが多い。

衰弱の緩慢なものには翌春にマツノクイムシ、マツキボソウムシが産卵する。クロキボソ

ウムシの少ない地域では、年内には枯損木の薄皮部にはニトベキバチの産卵を除いて樹皮下にはほとんど害虫を認めず、健全木の樹皮下の状態に近い。

1例として東京附近の枯損形について記した。前ページの図に示すように、もし、枯損時期のかたよった虫害木だけを調査すると、検出される害虫の種類もまたかたよってしまうおそれがある。

**質問** 調査時期は春・秋の2回に規定されているが、この時期以外にも枯損木が生ずるので、調査時期に弾力性をもたせる必要がある。

**解答** 現行の調査時期は枯損木の発生時期を対象として決定したものではなく、マツクイムシの産卵時期、発育経過、枯損形、枯損木の季節的な発生消長などを十分検討した結果、害虫の動行を知るためにはこの時期が好ましいと考えて選んだものである。また、いずれの時期に生じた枯損木でも、春か秋かの調査の対象となるので、現行どおり実施したほうがよい。

**質問** 調査したマツクイムシを科ごとに記録するだけでは優占種の把握は困難であるから、種ごとに調査することが望ましい。

食害面積を記入するだけでは資料として不十分である。

**解答** 本事業実施要領の目的の項に、病虫害等の発生消長とこれを規定する諸要因を解析し……という主旨の説明がある。

マツクイムシを除く他の害虫はそれぞれ1種類が調査の対象となっているので問題はないが、マツクイムシでは約10種類が調査の対象となってくる。そこで考えねばならぬことは、この10種類それぞれの発生消長とこれを規定する要因はかならずしも同じでないということである。

また目的の項には明文化されていないが、本事業が長期間継続されれば、当然のこととして、優占種の移り変わりや地方による優占種のちがいがなども判明してくるし、これを知ることが非常に重要なことである。

このように考えると、質問のように、科ごとの食害面積で検討する現在の調査方法は決して十分なものではない。このことは本事業発足にあたり、各種害虫の調査法を検討する席上でいろいろ論議されたことであるが、マツクイムシの場合は種類が多く、調査の対象がほとんど樹皮下の幼虫

## 森林防疫 ニ ュ ー ス

であって、一般にはその同定がむずかしいため、実行当初から種ごとに調査記載することは、かえって誤った資料をとることになりかねないと思われた。そこで、当面は現在の方法で調査し、後日幼虫で同定できるようになってから、あらためて調査法を改正し、種ごとに調査することにしたと考へたものである。

しかし、発足以来3年を経て、多くの経験と研究を重ねてきたのであるから、近い将来調査法を改正して、一層充実した事業としたいものである。

**質 問** 年2回の調査では、1次性・2次性などその間における害虫の推移が把握できない。したがって餌木設置の必要がある。

1次性害虫を知るためには完全枯死を待たず、被害の初期に衰弱木まで調査し、被害のつど虫態を調べたい。

**解 答** マツクイムシはすべて2次の害虫で、衰弱木や生理的障害をおこした部分に産卵することは周知のことで、どの種類が他にさきがけて産卵するかというような順位の問題は、害虫の1次性・2次性の問題とは別個のものである。したがって質問は字句の誤用で、もし、斎藤考蔵博士(1950)の報文を引用しているのであれば、これは文意を十分理解しないで使用している。

マツクイムシの産卵順位については二、三の報告があるが、調査地における各種マツクイムシの活動期間(産卵期間)とその消長、産卵時期別に検討した発育経過とこれに基づいて推定した過去の産卵時期を十分検討して産卵順位を議論したものはない。

また、一部の県担当者から「キヒロコククイムシがマツノシラホシゾウムシに先行して産卵食害している」との報告もあったが、この場合は、観察時点から産卵時期を逆算してみるとかならずしもキヒロコククイムシがマツノシラホシゾウムシに先行しているとは考えられなかった。

日塔他の調査によると、ある時点になんらかの原因で立木が衰弱すると(マツクイムシの産卵に適した状態になること)その時点で活動しているマツクイムシは、どの種類に限らずほとんど同時に産卵することが判明している。つまりマツクイムシはどの種類に限らず、立木に対する要求には大差はないと見ている。

虫害木によっては、あたかも産卵順位があるように見受けられることがある。たとえば、3月ごろ生じた衰弱木を考へて見ると、これにはマツク

イムシ、マツノキクイムシ、マツノコククイムシなどがほとんど同時に産卵し、マツノシラホシゾウムシが4月中・下旬ごろから産卵しはじめる。この場合はいうまでもなく、3月ごろにはまだマツノシラホシゾウムシはほとんど活動していないで、4月中・下旬にいたりその活動期をむかえたにほかならない。このような例は他のいずれの時期にもあるわけで、前項の枯損形について十分に検討すれば理解できると思う。

産卵順位については主として以上のように考へているが、この他、とくに棲息密度の低い種類では機會的に他の種類におくれて産卵するようなこともあろう。

また、樹体の部分的な生理的条件の違いによることもある。たとえば、6月ごろの調査で、クローネ近くにマツキボシゾウムシ(好んで薄皮部に産卵する)の幼虫が食害して、地際部にはマツノキクイムシやマツノシラホシゾウムシ(好んで厚皮部に産卵する)などの食害がなく、樹皮下はほとんど健全木と区別ができないくらいのものである。このような場合は当然7~8月にはマツノシラホシゾウムシ、マツノマダラカミキリ、サビカミキリなどが産卵することになるだろうが、春期には樹体の部分によって害虫の産卵をうけやすい状態になった個所と、健全な個所があったことになる。比較的少ない例であるがこのような虫害枯損木はときどき観察する。

ここでいうことはマツクイムシ自身の性質として、一部の種類が他にさきがけて産卵したり、おくれて産卵したりするのではないということである。

餌木を設置することは試験林内に生息するマツクイムシの種類、活動期間とその消長、産卵時期別の発育経過などを知るためには非常にすぐれた方法であるから、事情のゆるすかぎり実行するとよい。

しかし、餌木のマツクイムシの飛来経過を知るだけでは、枯損木を調査した場合に、これを加害している各種類の産卵時期を知ることはできない。そのためには再三いうように各種類の産卵時期別の発育経過を熟知すべきである。

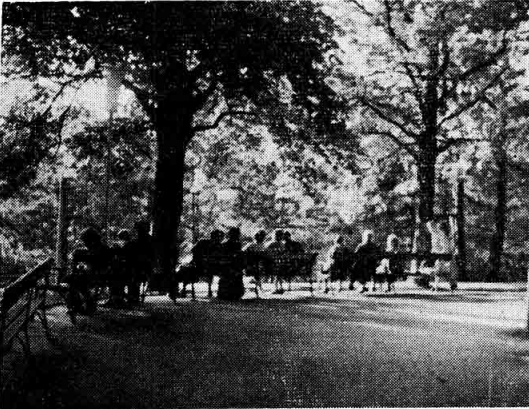
餌木に関してはいろいろ説明すべきことがあるが、質問の趣旨と離れるので後日機会があったら記述したい。

# 一 森林保護学者の 欧米100日間 見聞記(1)

今 関 六 也

林業試験場・保護部長

公園の午後、ベンチに憩うウィーン市民



〈チユルケンシヤンツ公園〉

## 1. 旅行の目的

1961年9月5日から12月14日までの101日にわたって、欧米9カ国：オーストリア、スイス、ドイツ、フランス、イギリス、オランダ、デンマーク、アメリカ、カナダ——を見てまわる機会を与えられた。科学技術庁の短期留学であって、公けの目的は“森林病虫害の生態的防除に関して、とくにその基礎となるべき菌類とその生態学についての研究”をしていくということである。しかし、このような大問題を3カ月の旅行で学んでいくことは不可能である。そこで、私は次のようなことに重点をおいてみた。

1) 欧米の第一線にある菌学者——とくに高等菌——に会うこと。

2) 森林病虫害獣害の研究者、研究所などを訪ね、研究に対する考え方、その組織とか施設などを見ること。

3) 昆虫病理学の研究の現状を知ること。

4) 科学の大衆化、科学研究に対する一般の理解の原動力となっている、科学博物館を見ることなどである。

以上のように目的をしぼって見たとはいえ、その一つ一つが大きな問題である。要は、これらを通して欧米の研究についての認識を高め、また日本と欧米の菌学者・森林保護学者との間に、今後の交際・接触についての橋渡しをしたいというようなことになる。

なお、こんどの旅行の目的につけ加えるべきだいなものとして、9月11日からウィーンで開かれた、第13回 IUFRO (International Union of Forest Research Organization, 林業研究機関の国際連合) に出席し、森林保護の研究について討議をすることがあった。

このようなわけで、同じ会議に日本代表として出席する坂口造林部長とウィーンへ直行することにした。

## 2. 見聞記を書くにあたって

これから書くことは、私の欧米見聞記であり、感想記でもある。このような文章を書くとき、いきおい日本と欧米とをくらべて物を見・考え、したがって彼の長所をあげて、日本の欠点をのべることになりがちである。しかし、これをもって、私が外国かぶれをして帰ってきたとし、私が書くことを頭から色めがねで見られるであろうことをおそれるのである。

結論をいうならば、私はけっして卑くつになつては帰ってこなかった。いな、日本人という民族がすばらしい素質と能力とを持っているという自信をさえもって帰ってきた。しかし、一方残念ながら、その偉大な素質と能力とがじゅぶんに発揮されていないこと、また日本人には比類ない長所があると同時に、非常に多くの欠点をもっていることを感ぜざるを得なかった。

この長所と短所とをいかにして深く、本質的に認識し、自覚するか？この自覚こそ、今後の日本および日本人にとって、もっとも大切なことであると痛感して帰ってきたのである。この自覚があつてこそ、日本人の長所を最大限にのびし、短所を克服していくことができるのである。模倣だけでは、昨日のかれらに追いつくことはできても、追いぬくことはできない。

欧米を見てきた日本人が、ともすれば極端に卑くつ感におちいり、あるいはまた妙な自惚れにの



ぼせあがってしまうことがある。きわめて危険であり、有害無益な態度である。彼を知り、己れを知り、正しい自信と謙虚な心構えこそ、日本人の能力を発揮し、日本文化の国際的な向上のために何よりも必要なことであると痛感するものである。

### 3. ヨーロッパでの第一印象

9月7日の正午、ウィーンの空港についた。欧州着陸第一歩である。空港からのバスからウィーン郊外を見ながら、私の心は好奇心と不安——自信のない言葉と、未経験の生活に対して——にみちていた。間もなく市内に入り住宅地を通るうちに、何よりも私の目を、そして心を驚かしたものは、緑の美しさであった。車窓の左手にひろがる広々とした公園、美しく手入れの行きとどいた芝生、のびのびと生いしげる大木、木の間にぐれに見える池の水、ベンチに腰をおろす市民の姿、それは雑踏とはこりの大都市である東京にくらす私にとって、あまりにも驚異的な美しさであった。

生物学、とくに菌の分類学を学び、かつては暇があれば東京の郊外で採集をし、自然に親しんできた私にとって、最近の東京、いな最近の日本の自然はあまりにもひどく破壊され、自然美は失われつつある。東京で最も由緒の深い日比谷、上野、芝の三公園の今の姿とウィーンの公園とを思いくらべて、心の底からうらやまないではいられなかった。

都市における緑の美しさ、公園の豊かさ、それは欧米の各都市をたずねるたびに、私の心をたえず打つのであった。ウィーンの市における滞在は足かけ11日間であった。会議にはいるまでの2日間と、会場への往復に見た市内各所の至るところに大小の緑地、公園がある。ウィーンのある旧市街をかこむ広い環状道路——これはウィーン市民が自慢のものだそうだが——この広い道路には50年も100年も年経たと思われる美事なカエデ、トチノキ、スズカケノキなどの街路樹が繁っている。その樹蔭にはベンチがおかれて、市民の憩の場ともなっている。

またこの道路に面して、モッアルト、シューベルト、ブラームス、シュトラウスなどの楽聖やゲーテの像が配置され、像を囲んで小公園が設けられ、また美しい草花が植えられている。国会議事堂、市民会館、旧宮殿、自然科学博物館、美術博物館、劇場なども、この道路にそってたち並んでいるが、その前、左右にも広々とした広場、公園が設けられている。しかもきわめて清潔に、きわめて美しく、きわめてよく手入れされている。歴史古き豪荘な建築美との調和、文化のかおりも高く、まことに美しくゆかしいウィーンである。

日本に帰ってから、ある関西の新聞で見たのであるが、ウィーンでは市民16人に1本、パリでは33人に1本、大阪では160人に1本、神戸では300余人に1本という割合で木があるそうである。東京がどの位かは知らないが、日本の都市にいかにも木が少ないかは、この数字が示す通りである。いな、見た目ではそれ以上のちがいがあろうである。なぜならウィーンの木は皆大きいから。

さらに、市民1人当たりの公園の広さ、市街地面積に対する緑地面積の比率はさらに大きな差を示すであろうと思われる。

とにかく、市街地における公園の広さと美しさには羨望を禁じ得なかった。今もなお私の頭の中に生き生きと思いうかぶのである。

私はロンドンで、Kewの植物園に行った時、芝生の手入れにどのくらいの手間と金がかかるかと、友人のイギリス人である菌類学者にたずねた。彼は“知らない。しかしたいへんな金だろう”といった。たしかに並々ならぬ金だと思う。芝生の手入れもたいへんであり、さらに美しい季節の草花が広々と植えられていることを思うと、容易ならぬ金額であると思う。

一体、このような金がどうしてでてくるのだろうか？公園を美しく広々とすることは、金に余裕があるからできるのだろうか？このようなことを自問自答して見たが、どう考えても市の予算にあり余る金があることとは考えられない。それにもかかわらず、多額の投資がなされるということは、結局、物の考え方、金の使い方にちがいがあからである結論づけざるをえなかった。そして、その根本精神は公共優占であり、かれらにそなわった社会性に帰着するのであろう。

個人主義の国である欧米で、公共優占の考え方が、浸透していることは、一見矛盾のようであるが、それが本当の民主主義であるかも知れない。



奥山を思わせるウィーンのチュルケンシャッツ公園



鳥たちに餌をやるウィーン市民  
〈チュルケンシャント公園〉



公園でチェスを楽しむウィーン市民

#### 4. 自然保護

公園が広々ととられ、市民の憩いの場所となっていることは、以上のとおりであるが、それは政治家の思想のちがいに基づくだけではない。公園にうえられている一木一草に対する市民の愛情の裏付けもまた大きな力になっている。この自然に対する愛情はひとり都市の公園に対してだけでなく、国内のすみずみにおいても感じられることである。林業における木の育て方、平地における森林の保護、鳥獣に対する愛情などである。

公園では小鳥類、水どり、リスなどが楽しげにさえずり、また遊びまわっている。朝8時過ぎから、鳥や魚に餌を与えている老年の市民も少なくない。

森林資源というものは、単なる木材資源とだけは考えていないようである。森林の美しさ、山の緑によってかざられる国土の自然美そのものが、その国の誇る重要な天然資源と考えるのではなからうか。オーストリアでもドイツでも、林業家は鼠色の服に、オリーブのえりやそで口をつけた制服を着ている。とくにオーストリアでは、この制服を着た林業人が多数ウィーンの町を濶歩していたが、たぶん林業という仕事に誇りをもっているのであろう。

林業を金もうけの対象とだけしか考えず、もうけが多くなければハバがきかないというふうに加え、時には卑くつになってしまう日本と大きなちがいがあるようである。もちろん林業は一つの産業であり、経済行為であるにはちがいないが、森林の資源をすべて直接の金もうけだけに結びつけ、それによって林業のあるいは森林の価値評価を割りきってしまうのは、問題である。

農業、林業、畜産が]すべてバラバラに]考えられ、その相互依存性を失った場合の、それぞれの産業ははかり知れないものがある。それぞれの産業がバラバラに分かれ、そのために日本の自然がバラバラに破壊されてしまったら、どうなるであろうか。自然界に恐るべき混乱がおこるのは必至であり、またこうして起こった混乱はもはや収拾することが不可能になるのである。私は日本の農林業の現状に対して生物学者として、森林保護学者として、憂いにたえないのである。

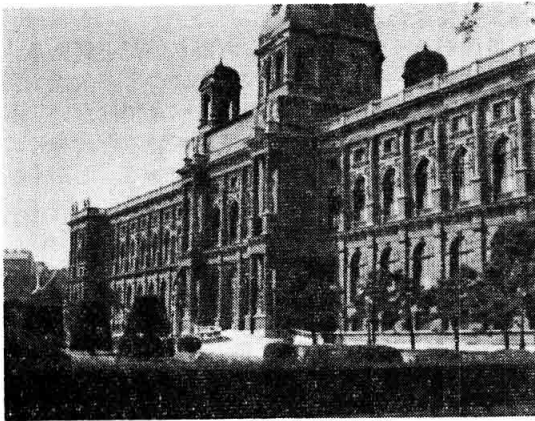
#### 5. パリ郊外のフォンテンブローの森

ついでに、もう一つの例についてのべよう。パリの市内にも木が多い。また市内にもブローニュの森とかヴァンサンヌの森とかのかなり大きな森林が残されている。

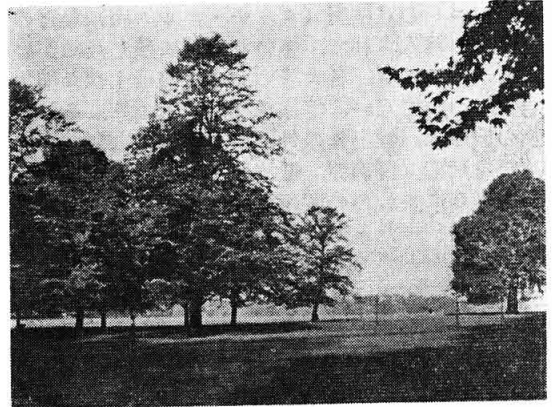
10月7日、パリのフランス国立自然科学博物館長 R. Heim (ロジャー・エイム) 博士の案内でフォンテンブローの森でキノコの採集をした。この森林はパリの東南70km余りの所にあり、広さ28,000haの大森林である。かなり深い溪があるが、ほぼ平坦な丘陵地である。

ブナ、ナラの類と欧州アカマツなどを主林木とした、天然林および人工林からなる。この大森林の中心部にフォンテンブローの町がある。ナポレオンの別荘とされた宮殿があり、ナポレオンはここからエルバ島に流されたそうである。今はフランス陸軍の兵営、学校その他があるが、この一帯はパリ市民の休日行楽の地であり、森林の中には縦横にドライブウエーが走り、家族連れのピクニックにはもってこいの所である。

われわれ生物学者にとってさらにうらやましいことは、28,000haのうち、15,000haは生物保護



ウィーン自然科学博物館  
(マリア・テレサ女王の銅像をはさんで、  
美術博物館と向いあっていた)



ロンドン市内のハイドパーク公園

の目的で全く人工が加えられないままに保存されていることである。生物学の研究、とくに林業研究の場としてまことに貴重な森林であるといえよう。

またこの保護林の中に、パリ、ソルボンヌ大学の生物学研究所がおかれている。Heimさんは若いころ、ここで5～6年間を過ごしたそうである。ここでパリにあるフランス林業試験場長のジャキオー博士が迎えてくれた。博士は菌類学者で、樹病および菌根の専門家であるが、カンパ・クリ・シナノキその他数種の樹種について、樹幹の形成層を分離し、組織培養を行っていた。菌根形成の生理的条件を研究する目的であるとのことであった。

生物学研究所からさらに車をかって、林内を一日中歩きまわった。300年以上も年を重ねたナラ (*Quercus pedunculata*) の巨木、風で倒れたままになっているブナ、ナラの大木などがあり、木材腐朽の経過、森林の移り変わり (succession)、土壌の変遷など、森林社会の自然の法則を研究するために、実に恵まれた条件をそなえているばかりでなく、それがパリからわずか1時間余の所にあるのである。

日本ならば、第一に開拓、耕地化の対象となる場所であるが、なぜこのような大森林を保存することができるのであろうか？私のくせとして、すぐ何故という疑問をいただくのである。

エイム博士の話によると、この森林の保存にはフランスでも大きな抵抗があったそうである。しかし、エイム博士はフランス国立科学博物館長、フランス学士院会員の立場から、その保全についてドゴール大統領にはかり、これを守ることができたとのことであった。

この事実は、自然保護とか自然科学の研究に対するフランス人の理解の深さ、欧米における博物館の社会的地位の高さ、学者の意見を尊重するフランス人の文化教養の高さを物語るものであろう。

公園の美しさ、自然の保護・自然に対する愛情を物語る2～3の例をまずのべて見た。このような思想のバックボーンとなっているものは、一つであるかも知れない。そして、そのバックボーンが、研究にも政治にも、生活にも、いろいろな形であらわれ、貫ぬかれているように思われるのである。このことはあとで、もう一度改めて考えてみたい。

## 6. 第13回 IUFRO国際会議保護部会

会議は9月11日から17日までの7日間、ウィーン市西北隅にある農科大学 (Hochschule für Boden-kultur) で開かれた。会議の構成は10の部会からなっており、6番目の24部会が保護部会であった。

保護部会はイタリーの A. Biraghi 博士が議長で、次の四つの研究班からなる。

- a. 森林昆虫の個体群動態学
- b. 菌根
- c. 林木病害に関する国際的共同研究
- d. 煙害

研究班C：林木病害に関する国際的共同研究  
座長：J. R. Hansbrough (米国)

この共同研究は1956年の oxford 会議の際に発足し、Hansbrough 博士が座長となって、具体的に運ばれた。趣旨は、“近年、各国とも外国の樹種をとり入れ、造林や育種につとめているが、過去におけるクリの胴枯病、ストロブ松の発疹

## 森林防疫 ニュース

銹病、ニレの立枯病（ダッチ・エルム病）などの病害まで輸入されて、悔いを千載に残したにがい経験から、各国、各大陸における警戒すべき樹木病害について互いに情報を交換すること、それぞれの国の木が輸出先の外国で、病虫害に対していかなる反応（罹病性、抵抗性など）を示しているか、さらにこれらの問題を同一歩調で共同して種々な試験——たとえば試験林の植栽——を行なっていく”というものである。

この共同研究は北半球の諸国によびかけられ、ヨーロッパを北、西南部、北米、（カナダおよびアメリカ）、アジアを東・南部などの5大ブロックにわけ、それぞれのブロックに責任者をおき、各ブロック内の国々によびかけて共同調査研究を進めていく”というのである。

アジアでは南部をインドの Bakshi 博士、東部をはじめ東京大学の北海道演習林の高橋延清博士が、そして1960年春から筆者が代表となってきた。

この共同研究の趣旨に賛成した日本では、さっそく1959年から導入外国樹種の病虫害に関する研究を応用研究費による共同研究組織ではじめることになった。すなわち主任研究者として東京教育大学農学部の平塚直秀教授をむかえ、亀井専次、高橋延清、赤井重恭、日野巖、西門義一（以上樹病）、渡辺千尙、日塔正俊、黒沢良彦、奥谷禎一、森津孫四郎（以上昆虫）などの先生方をお願いした。

森林病虫害という歴史が浅く、研究者が乏しい研究の世界では、病原菌や害虫の分類同定といった森林医学の基本的調査研究さえも、今の林業は自力だけでは果たせないのである。このような状態は日本だけでなく、各国の林業界とも大同小異である。しかも病虫害対策の重要性は加速度的に

高まってきた。

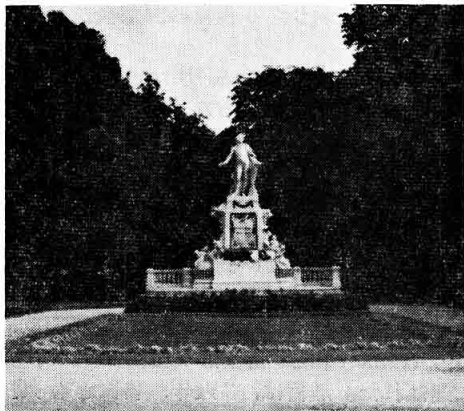
各国がそうだから日本もあたり前だと考える人が多ければ——これが日本人のいつもの欠点である——私はこんな書き方をすべきではない。私の意図は、日本がとくにおくれていると、卑くつにならないでよいといたいのである。しかも病虫害の問題の重要性は実は日本の林業において最大なのである。このことをよく認識するならば、外国よりもさらに先鞭をつけて、研究体制をととのえなければならぬはずである。ただ外国の形だけの模倣であってはならない。

それはともかくとして、林業における病虫害は国際的な視野と協力でもって解決しなければならぬ問題である。IUFRO でこの協同研究がとりあげられ、しかも各国の賛成と協力によって直ちに実行にうつされたことは、まことに時宜にかなったものであり、林業の将来に対する保護学者のうれいは、同じであるのである。

さて、研究班 C は保護部会の中心テーマであったので、4日間がこの問題で費された。

11日午後、まず座長の Hansbrough によって、この共同研究の経過報告、組織、目的について報告があり、ついで、今関、K. Lohweg（オーストリア）、T. R. Peace（英）、F. Roll-Hansen（ノルウェー）、J. Gremmen（オランダ）、J. R. Nordin（カナダ）、J. S. Boyce、A. J. Riker、J. R. Hansbrough（以上アメリカ）らからそれぞれの国におけるこれまでの仕事、成果を報告した。

インドの B. K. Bakshi が第一番目に演壇に立つ予定だったが、欠席のため東亜代表として私がまず立たされた。はじめての国際会議であり、しかも英会話の勉強をしたことがない私であるが、度胸をきめて演壇にたった。持ち時間は15分、日本林業における外国樹種への期待、応用研究費



MOZART 銅像 <ウィーン市>



オーストリアの山村風景  
(森林と放牧地と教会)



## 森林防疫 ニュース

による導入外国樹種の病虫害研究、現在までにわかっている外国樹種の病害の発生状態などについて報告した。

12—13日は、午前9時から始まり、T. R. Peace (イギリス林業試験場長) および Hansbrugh (アメリカ農林省樹病研究部長) から、輸入病害の恐威、汎分布性病害の実例などについての一般報告があり、ついで各国代表から“それぞれの国の病害で特に国際的に恐威となるおそれのあるものについて”病名、病原菌、病兆、研究の状態について報告があった。

この日も、日本代表が先陣をつとめた。持ち時間は1時間、私は今関、伊藤一雄の共同名で次の10種の病気についてスライドをうつしながら説明を行なった。

1. キリのでんぐす病
2. クリの細菌病
3. カラマツ落葉病
4. カラマツ先枯病
5. アカシア炭疽病
6. ポプラ汚斑病
7. 紫紋羽病
8. スギ赤枯病
9. マツ葉枯病

カラマツ落葉病と先枯病についてはとくに関心がもたれ、2—3の質問がでた。しかし英会話に不自由で、外国生活数日後の私にとって、この質問は苦手であった。

外国代表としては、K. Lohwag (オーストリア)、F. Roll-Hansen および H. Robak (ノルウェー)、J. Gremmen (オランダ)、E. Bjorkman (スウェーデン)、H. Zycha (ドイツ)、V. J. Nordin および J. E. Bier (カナダ)、J. R. Hansbrough, J. S. Boyce および A. J. Riker (アメリカ) などの諸氏から報告された。

これらの報告のうち、注目をひいた病害には次のようなものがある。

*Cenangium ferruginosum* によるマツの枝枯

病 (欧); *Phacidium infestans* によるマツの雪ぐされ病 (北欧, 中欧); *Dasyscypha wilkommii* によるカラマツ癌腫病 (北欧); *Ceratocystis fagacearum* によるナラ類の立枯病 (北米)——まだ日本には発見されていないが、日本のアラカシ、クヌギ、クリなども米国で行なわれた接種試験の結果、罹病性があることが明らかにされた。アメリカでは大流行をし、その防除に手を焼いている。欧州ではその輸入を極度に警戒している; *Cronartium fusiforme*, *Peridermium harknessii* などによるマツ類の銹病 (北米)——日本ではまだ発見されていないが、日本で有望視されているテーダマツやスラッシュマツのほか、日本のアカマツやクロマツなども感染するので、大いに警戒しなければならぬ; *Hypoxyylon pruina-tum* によるポプラ類の胴枯病 (北米); *Fusicoporia weirii* による針葉樹の心腐れおよび立枯病 (カナダ)——病原菌は日本でも北海道のエゾマツ、トドマツ、本州の高山林でシラベ、アオモリトドマツなどで、最も悪性の心材腐朽をおこしているが、まだこの菌による立枯症状を見ていない。しかしカナダ西部の針葉樹天然林での被害のはげしさを見ると、わが国でも将来はゆだんならぬものとなるであろう。この点、欧・米大陸で問題となっているマツノネクチタケ *Fomitopsis annosa* と同様に警戒すべき悪質の菌である; *Scirrhia acicola* によるマツ類の葉枯病 (北米)——テーダマツ、スラッシュマツなどにも強い病原性がある。

14日(第4日目)は研究班Cの最終日で A. J. Riker 博士 (アメリカ) から、森林病害に関する研究と防除についての国際協力の重要性について示唆にとんだ講演があり、最後に、各大陸における病害リスト、各国の主要研究者名簿の作成、植物検



大森林にかこまれたフォンテンプローの町



フォンテンプローの森できのこを採集する。



シナノキの幹の形成層を分離して組織培養を行なっていた。  
 ハソルボン又大学生物研究所でV



13回IUFRO会議24部会研究班Cに  
 参加した各国代表

疫、優占的研究課題の選定と仕事の分担、国際シンポジウムの開催（1963年ローマの予定）などについて、協議が行なわれた。

以上で、研究班Cの会議はおわり、まず大役の一つを無事に果たし重荷をおろした気持であった。出席者は30名ならずで、しかも同じ専門の研究者のことであり、終始まじめに、しかも和やかに会議は運営され、言葉の不自由な私も孤独感に陥ることがなかった。それにしても、語学力の不足は国際会議では残念なことである。若い研究者に対して語学の勉強にもっと精をだしてもらいたいと願ってやまない。

#### 研究班 a：昆虫の個体群動態学

第3日目の午後、イギリス、オックスフォード大学の Dr. G. C. Varley 司会のもとに開かれた。まずオランダの Dr. A. D. Voûte から、この研究班の活動について報告があり、ついで次のような研究が発表された。

##### i 林地施肥と害虫防除

W. Schwenke (ドイツ)

##### ii 穿孔虫の繁殖密度に影響する条件

J. A. Rudinsky (アメリカ)

##### iii ポンデローザ松の穿孔虫の繁殖と寄主の条件

J. P. Vité (アメリカ)

##### iv 棲息密度の調整に関する原理

A. D. Voûte (オランダ)

Voûte の話は聞けなかったが、Schwenke 以下3人の研究は、害虫の個体数の増減に関係する要因として、昆虫自体の内的要因とか昆虫に直接はたらきかける気象的な要因の解析という角度からだけでなく、害虫の食物となる寄主植物の健康

状態（生理的）が昆虫の個体数の変動にも関係するという見方からの研究であった。このことは、穿孔虫については前から当然考えられていたことであるが、食葉性の害虫、たとえばブランコケムシでも、同様である。Schwenke が肥料を与えた森林とやせ地にはえている森林との間に、そこに生息する食葉性害虫（鱗翅目）の卵のフ化率、産卵数、幼虫の大きさ、死亡率、成虫の性比にいちじるしい差がある。そして栄養の良い林分では昆虫の繁殖、生存率が低下してくるといったことを実験観察しているのである。

細かいことは別として、病虫害の生態的防除論を主張する私にとってはきわめて興味が深かった。従来は昆虫害でも、穿孔虫害のように病气的性格の強いものでは、樹木の生理が被害発生の最大の誘因であると考えていたが、食葉性の害虫にまで発展させることができなかつた—この場合には私は別の要因を考えていた。しかし Schwenke の報告は私の蒙をひらいてくれたもので森林害虫の生態的防除の研究面に一つの新しい角度を教えてくれたものと考えている。そして、最近とみに流行している林地施肥にしても、施肥の効果の判定を単に木の生長とだけ結びつけてデーターをとるだけであってはたりない。施肥によって木は肥つたが、アブラムシが発生することがあるかも知れないし、また寒害に弱かったり、風に倒れやすくなったりする場合もあるかも知れない。またこれとは反対に、病虫害に対する抵抗性を増したり、この葉をくう害虫の健康度が低下したり、気象害にも強くなったりすることもあるであろう。したがって、施肥の直接の効果に、さらに間接の効果アルファが、時にはプラスされ、時にはマイナスされることもあり、それを加減することが真の効果となるのである。

森林に肥料を与えることは木に与えるつもりで

も、実は森林の社会に施肥という変化を加えたことであり、その影響は森林社会を構成するすべての生物に及ぼされるものであり、単に木だけが影響を受けるものではない。それは、殺虫剤や殺菌剤を散くことが、害虫や病原菌を殺すだけでなく、昆虫相や菌類相に大きな影響を与え、そのために直接のプラスの効果の上に、さらにプラスまたはマイナスの副効果がアルファーとしてつく可能性があったことを、常に念頭におくことが正しい科学的な態度である。自然相手の実験にはつねにこの科学的な精神を堅持してほしいことを念願するものである。

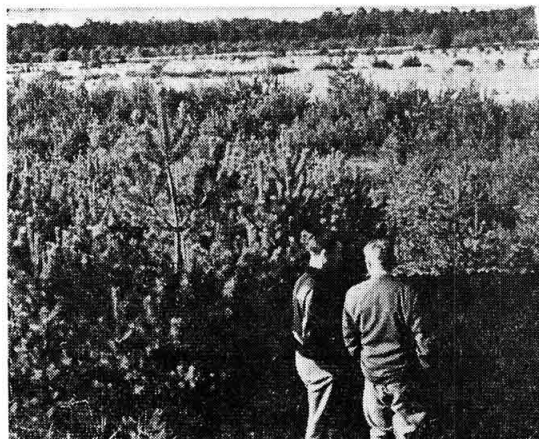
会議に集まった各国の病理昆虫学者のすべてが森林に薬剤を散布することは、しばしばやむを得ない事情があるとしても、少なくとも林業ではきわめて危険である。時としてマイナスの副作用の発生があるからであるとの考えをもっていた。しかし、さればとっていかなる研究といかなる技術で病虫害防除をなしとげるかについては、必ずしも傾聴するに足る思想はえられなかったが、Schwenkeの研究は一つの示唆を与えるものと感じられた。

**研究班 b:** 菌根についての会は E. Bjorkman (スウェーデン) が座長で、15日の午前中に行なわれた。

外生菌根が造林地の林木の生長に及ぼす影響  
E. Bjorkman

菌根の形成について生物社会学的、生態学的問題  
M. Moser (オーストリア)  
その他、フィンランドの P. Mikola, 英オックスフォードの W. R. C. Handley, アメリカの A. Hacskaylo らからの発表があった。

菌根が林木の栄養、したがって生長に密接な関



フォンテンブローの菌根試験地

係があることは、すでに多くの人によって認められているが、菌根に関する本格的な研究が不十分であったために、菌根形成菌を積極的に利用するまでには至っていなかった。しかし、今度の会議でこの研究が欧米の林業界で意外に盛んになっていることを知り、菌学者としてうれしかった。

オーストリアのチロル州イムストには、Institut für Bodenbiologie (土壌生物研究所) が最近建てられ、Dr. M. Moser が熱心に菌根について研究をしている。

氏はイグチ属 (Boletus), その他数種の菌で殺菌した腐植質に純粋培養を行ない、苗畑土壌にすきこむような試験を行っていた。しかし、確実に菌根を形成させ、また林木の生長に常に役立たせるような方法はまだ確立されていない。要するに、菌根は林木と菌とが共存するという条件だけでは成立しないもので、病気の発生と同様に、第3の条件——病気でいえば誘因に相当するもの——の存在が必要である。林木の根の受け入れ条件、菌の侵入条件、これらを助ける土壌の物理的、化学的条件などが、菌根の成立に適していなければならないのである。

同じく菌の働きかけであるが、病気は人間に有害な現象であり、菌根は有益なものとしても、その成立の如何は、病害の生態的防除論と同じ基礎理論にたつものである。この意味において、菌根形成の生態およびその利用に関する、Bjorkman 以下の研究は興味深い。菌根がよく発達した苗木は山に植えてからの生育もよく、また菌根がよく発達した造林木は乾燥に対しても耐久力が強く、やせ地でもよく育つ。また長年、耕やされた畑土 (苗畑土壌) では土壌中の微生物相が森林土壌と異なっており、菌根の形成に不適當になる。これらは土壌の理学的性質をかえ、また肥料の配合を調整することによって、菌根の形成を促すことができるようである。

前にものべたように、菌根に関する研究はまだ未熟である。しかし、これらの研究者の幅の広い生態学的研究は、単に、菌根の利用に関してだけでなく、森林の生態学的研究に大きな貢献をもたらすものと考えられ、大いに期待してよいであろう。たとえば、近畿・中国地方のマツタケ林の施業技術などについても、きわめて参考になることであろう。

(つづく)

## 情 報

## ◇ 被 害 速 報

## 病 害

## ○ 針葉樹稚木の立枯病

発 生 の 場 所	被 害 程 度	樹 林 種 類	被 害 数 量	発 見 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
徳 島 海部郡穴喰町		ス ギ 年 1	面積 本数 0.02ha 4千本	7.24	県	首腐れ、および根腐れ型被害、有機水銀剤800倍液散布

## ○ スギの赤枯病

三 重 飯南郡飯南町		ス ギ 3年(苗)	面積 本数 0.09ha 10千本	1.12	松阪林業事務所 A g 吉田 伊三郎	発見がおくれ、また消毒を怠つたため、被害苗の焼却を行なう。
------------	--	--------------	-------------------------	------	-----------------------	-------------------------------

## ○ スギ苗の菌かく病

徳 島 那賀郡上那賀町		ス ギ 2~3年	面積 本数 0.1ha 30千本	7.31	県	苗が褐色を呈し、主として地際に被害をうけている。
-------------	--	-------------	------------------------	------	---	--------------------------

## ○ スギの枝枯菌かく病

徳 島 海部郡由岐町		ス ギ 11~15年	面積 本数 0.2ha 600本	8 月	県	除間伐の実施を指示。
海部郡日和佐町		ス ギ 6~10年	面積 本数 1ha 2千本	8 月	県	〃

## ○ ナラタケ病

北海道 上川郡鷹栖村		カラマツ 6 年	面積 本数 2ha 600本	6.30	道	掘取り、撤去。
------------	--	-------------	----------------------	------	---	---------

## 虫 害

## ○ カサアブラムシ科の1種

北海道 網走郡美幌町		カラマツ 15年	面積 本数 0.53ha 100本	12.19	道	枝が白色縁状物でおおわれこの中に虫が見られた。
------------	--	-------------	-------------------------	-------	---	-------------------------

## ○ マツツマアカシムシ

北海道 檜山郡江差町		クロマツ 6~13年	面積 本数 16ha 144千本		道	新梢に幼虫が穿入して食害している。B・H・C・3%粉剤2回散布。
山越郡長万部町		クロマツ 4~6年	面積 本数 9.5ha 4千本	7.31	道	海岸砂地防風林でha10,000本植栽地、激害1.5ha、中害3ha、微害5ha。

## ○ マツカレハ

徳 島 鳴門市		クロマツ 31~50年	面積 本数 20ha 16千本	5.10	県	被害地は鳴門海峡に面する海岸林。くん煙剤2.4筒/haを使用。
阿南市		クロマツ 11~60年	面積 本数 16ha 13千本	5.13	県	被害地は海岸林である。くん煙剤2.4筒/haを使用。



## 森林防疫 ニ ュ ー ス

## ○ スギハムシ

発生 の 場 所	被害 程度	樹 林 種 類 年 齢	被 害 数 量	発見 月 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
徳 島 鳴門市		クロマツ 3 年	面積 本数 4.3ha 17千本	8.2 県		海岸丘陵地帯に発生。

## ○ マツシラホシゾウムシ

徳 島 板野郡松茂町		クロマツ 21~30年	面積 本数 材積 0.4ha 1千本 70m <sup>3</sup>	1.13 県		伐倒, はく皮, 焼却。
小松島市		クロマツ 41~50年	面積 本数 0.02ha 6本	12.11 県		"
阿南市		クロマツ 41~50年	面積 本数 0.03ha 5本	1.10 県		"

## ○ マツクロキボンゾウムシ

奈 良 奈良市		アカマツ 60~80年	面積 本数 材積 7.63ha 5本 10m <sup>3</sup>	1.23 奈良県 S P	村田 武彦	第2室戸台風による風倒地で若草山北方のアカマツ, クロマツ林, 現在被害本数は少ない。
---------	--	----------------	--	--------------	-------	---

## ○ マツノキオオクイムシ

北海道 広尾郡広尾町		カラマツ 21~23年	面積 本数 25ha 2千本	7.9 道		B. H. C. 3%粉剤散布。
十勝郡浦幌町		カラマツ 12年	面積 本数 0.5ha 209本	7.30 道		

## ○ オオスジコガネ

北海道 茅部郡森町		ドロノキ 2~4年	面積 本数 5ha 13千本	7.20 道		B. H. C. 粉剤散布。
山越郡八雲町		トドマツ 6 年	面積 本数 5ha 13千本	7.25 道		B. H. C. D. D. T 粉剤で駆除。
山越郡長万部町		カラマツ スギ 3~8年	面積 本数 20ha 48千本	7.30 道		B. H. C. 3%粉剤で駆除。
檜山郡上ノ国村		カラマツ 1~10年	面積 本数 30ha 60千本	7.30 道		"
檜山郡江差町		カラマツ 1~10年	面積 本数 200ha 300千本	7.30 道		"
檜山郡原沢部村		カラマツ 1~10年	面積 本数 250ha 500千本	7.30 道		"
寿都郡黒松内町		カラマツ 1~10年	面積 本数 350ha 669千本	7.12 道 ~7.18		"
磯谷郡蘭越町		カラマツ 3~10年	面積 本数 200ha 375千本	7.18 道		B. H. C. D. D. T. 粉剤で駆除。
岩内郡共和村		カラマツ 5 年	面積 本数 10ha 29千本	8.20 道		B. H. C. 3%粉剤で駆除。
有珠郡大滝村		カラマツ 5 年	面積 本数 3ha 8千本	7.28 道		"
勇払郡穂別村		カラマツ 1~7年	面積 本数 31ha 81千本	7.17 道		"
勇払郡厚真村		カラマツ ハンノキ マカバ 1~6年	面積 本数 43ha 99千本	7.19 道 ~7.24		"
札幌郡広島村		トドマツ 2 年	面積 本数 4ha 12千本	7.18 道		"

## 森林防疫ニュース

発生の場所	被害程度	樹林種齢	被害数量	発見月日	情報提供者氏名	摘要
札幌郡手稲町		カラマツ 6~7年	面積 2ha 本数 5千本	7.29	道	B. H. C. 3%粉剤で駆除。
浜益郡浜益村		カラマツ 2~9年	面積 279.3ha 本数 771千本	8.15	道	激害1147ha, 中害68.8ha, 微害95.8ha, B. H. C. くん煙剤で駆除。
樺戸郡新十津川町		カラマツ 2~10年	面積 14.76ha 本数 11千本	8.4	道	B. H. C. くん煙剤で駆除。
沙流郡平取町		カラマツ 3~4年	面積 6ha 本数 25千本	7.20	道	B. H. C. 3%粉剤で駆除。
新冠郡新冠村		カラマツ 3~6年	面積 29.02ha 本数 79千本	7.31	道	〃
浦河郡浦河町		カラマツ トドマツ 2~6年	面積 28.54ha 本数 77千本	7.28 ~8.8	道	B. H. C. くん煙剤で駆除。
様似郡様似町		カラマツ トドマツ 1~12年	面積 21ha 本数 60千本	7.12 ~7.29	道	B. H. C. 3%粉剤及びくん煙剤で駆除。
留萌郡小平村		トドマツ カラマツ 2~36年	面積 147.14ha 本数 189千本	7.20 ~7.28	道	B. H. C. 3%粉剤で駆除。
広尾郡広尾町		カラマツ 2~8年	面積 45.1ha 本数 90千本	7.26	道	サンクリンで駆除。
河東郡士幌村		カラマツ 3~7年	面積 50ha 本数 120千本	7.22	道	B. H. C. 3%粉剤で駆除。
十勝郡浦幌町		カラマツ 4~17年	面積 3.4ha 本数 4千本	7.30	道	〃
白糖郡音別町		カラマツ 1~4年	面積 176ha 本数 89千本	8 上旬	道	〃
川上郡弟子屈町		カラマツ 3~10年	面積 17ha 本数 13千本	8 上旬	道	B. H. C. 3%粉剤で駆除。
厚岸郡浜中村		カラマツ 3年	面積 0.7ha 本数 2千本	7.22	道	〃
紋別市		カラマツ トドマツ 1~16年	面積 54.56ha 本数 173千本	7.13 ~8.12	道	〃
小樽市		カラマツ 2~8年	面積 37.04ha 本数 103千本	7.22	道	〃
苫小牧市		カラマツ 1~10年	面積 63.7ha 本数 172千本	7.27	道	〃
徳島 三好郡井川町		カラマツ 6~10年	面積 9ha 本数 23千本	8.22	県	くん煙剤2.4筒/haを使用。
三好郡三加茂町		カラマツ 6~10年	面積 1.1ha 本数 2千本	8.27	県	
海部郡牟岐町		スギ 1~5年	面積 1ha 本数 1千本	7月	県	

## ○ 松くい虫

岡山 大阪局岡山署岡山事業区(岡山市)	アカマツ 36~58ha	面積 0.35ha 本数 342本	11.10 ~ 11.20	岡山市門田文化町 広瀬 茂彦	林内に点在して発生。
---------------------	-----------------	----------------------	---------------------	-------------------	------------

## ○ カラマツハラアカハバチ

北海道 上川郡和寒町	カラマツ 15~20年	面積 33.8ha 本数 68千本 材積 3,211m <sup>3</sup>	8.27	道	幼虫が葉を食害。B. H. C 3%粉剤, 30kg/ha散布。
------------	----------------	--	------	---	-------------------------------------

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

○ スギタマバエ

発生 の 場 所	被害 程度	樹 林 種 類	被 害 数 量	発 見 月 日	情 報 提 供 者 氏 名	摘 要
徳 島 海 部 郡 日 和 佐 町		ス ギ 5 年	面積 0.2ha 本数 400ha	8.13	県	

○ スギノハダニ

徳 島 勝 浦 郡 勝 浦 町		ス ギ 1~5年	面積 3ha 本数 9千本	6.19	県	DN粉剤30kg/ha およびネオサツピラン乳剤散布。
那 賀 郡 木 頭 村		ス ギ 6~10年	面積 1.77ha 本数 4千本	6 月	県	
那 賀 郡 上 那 賀 町		ス ギ 6~10年	面積 1ha 本数 2千本	6 月	県	DN粉剤30kg/ha haおよびネオサツピラン乳剤散布。 "
那 賀 郡 相 生 町		ス ギ 6~10年	面積 2.5ha 本数 5千本	6 月	県	

(お知らせ)

愛するために愛されたい.....?

そうです。このニュースは私たちのものなのでから。

■いま募集しているもの■

質 問  
事業記録  
表紙写真  
詳 報

キャビネ/白黒/なるべく横  
写真/いつでも/だれでも/  
1,000字内外/写真や図表も  
あったら添えて

そのほかなんでも

応 募 要 領

送り先=東京都千代田区霞ヶ関2の1林野庁  
造林保護課/森林防疫ニュース編集事務局  
しめきり=とくに定めておりません 謝礼=  
採用の分には薄謝をさし上げます。

ポプラさび病のクローンによる被害状況の相違について (森本勇馬) 付表

ポ プ ラ 苗 の さ び 病 被 害 調 査 結 果

(単位=葉数)

ク ロ ー ン 名	植 付 本 数	調 査 葉 数	健 全 葉 数	罹 病 葉 数	被 害 程 度 の 内 訳					被 害 指 数
					微 害	軽 害	中 害	重 害	最 重 害	
D - 1	43	1225	0	1225	5	38	263	766	153	3.8
D - 24B	60	1302	0	1302	79	341	525	320	37	2.9
D - 47	27	1020	0	1020	0	14	206	492	308	4.1
OP - 226	30	1463	0	1463	45	274	578	473	93	3.2
OP - 259	50	1329	793	536	458	56	22	0	0	0.5
OP - 285	30	1331	0	1331	0	13	208	917	193	4.0
メリーランド	60	819	29	790	288	425	73	4	0	1.7
ゲルイカ	45	890	0	890	0	12	134	645	99	3.9
I - 154	39	1495	1455	40	30	10	0	0	0	0.0
I - 214	40	1318	1214	104	98	6	0	0	0	0.1
I - 455	41	1338	204	1134	614	337	128	49	6	1.4
巨 大 種	39	1070	117	953	145	354	308	122	24	2.2

備考 苗齡, 3年生台切苗 (C%) 植付時期 4/18 植付間隔 1.0×0.5m 被害調査 10/5~10/11

## 【げんせい/第11号】 36. XI (高知昆虫同好会)

- 岡部正明・国吉清保：琉球におけるモクマオウ類の虫害  
 小島圭三・渡辺弘之・国吉清保：イエカミキリの幼虫  
 川村 満：オオキンカメムシの個体群の量的変化と移動について  
 小島圭三・渡辺弘之：室戸岬，足摺岬地域のカミキリムシ数種について

## 【東京林友/Vol.14 No.1】 (東京営林局)

飯塚 実：クマの忌避剤散布効果について

## 【地方林業/Vol.13 No.9】 1961 (北方林業会)

佐保春芳：ナラタケ病試験地の経過報告—第1回—カ年後にみられた発生傾向  
 熊坂一男：根雪前の農薬撒布によるトドマツ苗の根腐病防除について

## 【林業試験場報告/昭和34年度】 (岡山県林試)

- ：クリタマバチ防除に関する試験  
 —：コガネムシ幼虫の垂直分布調査  
 —：コガネムシ幼虫の月別垂直分布調査  
 —：苗畑コガネムシ幼虫の薬剤による防除試験

## 【蒼林/9 November】 (秋田営林局)

佐藤邦彦：秋田営林局管内におけるカラマツ先枯病とその対策

## 【山脈/1961.9】 (前橋営林局)

魚住 正：カラマツの先枯病について

## 【北方林業/Vol.13 No.10】 (北方林業会)

上田明一：昭和36年度の野鼠発生状況と防除対策

## 【林業試験場事業報告/昭和35年度】 (山梨県林試)

- ：針葉樹稚苗の立枯病防除に関する試験  
 —：カラマツ落葉病の防除試験

## 【兎害実態調査報告(その三)/新潟県林業経営協議会】 1961.8

## 【樹氷/1961.10】 (帯広営林局)

合田昌義：防風溝存廃論  
 中野虎雄：野兎の忌避剤(紹介)

## 【グリーン・エージ/11.1961】 (林総協)

—：木材の防腐と防虫

## 【山脈/11.1961】 (前橋営林局)

加辺正明：ルイスナガキクイムシの加害樹種と食痕  
 加辺正明：日本産キクイムシ類の加害樹種と分布(一)

## 【新潟県林業経営協議会会報】 1961.3.31

—：林木と野兎の害

## 【北方林業/Vol.13 No.12】 (北方林業会)

小野 馨・内田 勉：北海道におけるナラタケ病の発生環境—道東地方にあらわれる凸地形被害型について—

## 【山脈/12.1961】 (前橋営林局)

加辺正明：日本産キクイムシ類の加害樹種と分布(二)

(担当/林野庁造林保護課・永井 進)