

森林防疫

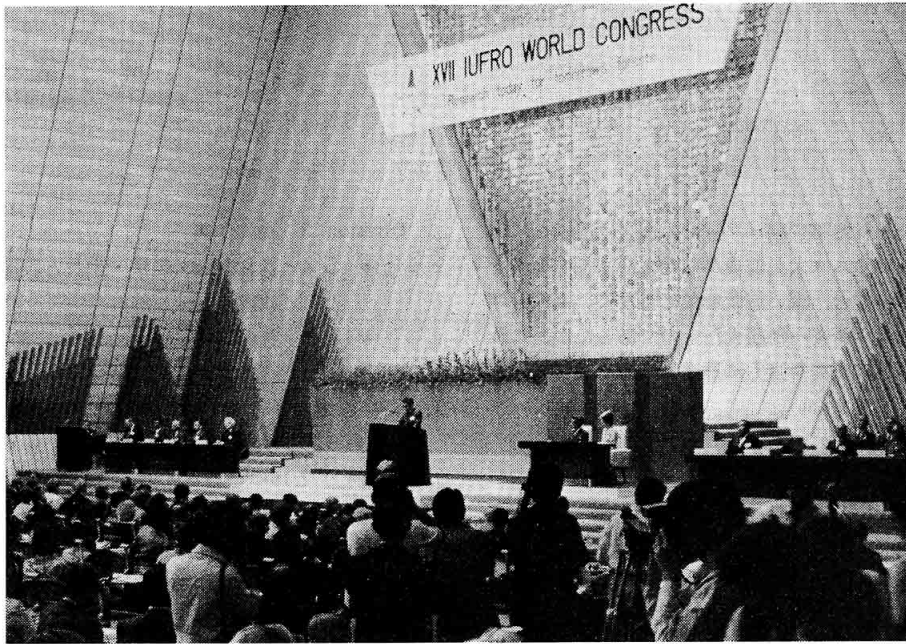
FOREST PESTS

VOL. 30 No. 12 (No. 357)

1981

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和56年12月25日発行（毎月1回25日発行）第30巻第12号



第17回ユフロ世界大会開会式

鈴木和夫

農林水産省林業試験場関西支場・農博

IUFRO（国際林業研究機関連合）第17回世界大会は“明日の森林は今日の研究から——豊かな資源とよりよい環境を創造するために”——をシンボルテーマにして9月6日から17日にかけて開催された。IUFRO世界大会がヨーロッパ以外の地で開催されるのは1971年のアメリカ大会に次ぐもので、アジアでは初めてである。

9月7日の開会式には皇太子殿下・同妃殿下のご臨席を仰ぎ、世界71か国から1,500余名の参加者を得て、国立京都国際会館において盛大に行なわれた。

写真は開会式で“日本の林業”と題する講演中の秋山智英林野庁長官

（撮影 沼波基雄）

特集 第17回ユフロ世界大会

目次

第17回ユフロ世界大会から

大会の概要	小林富士雄	2
樹病	佐保春芳	6
昆虫	山根明臣・小林一三	9
マツノザイセンチュウとその媒介者	真宮靖治	13
鳥獣害	北原英治	15
殺菌剤・殺虫剤	田畑勝洋	17
亜寒帯針葉樹病虫害研究視察旅行	小林享夫	20
昆虫・野生動物研究視察旅行	片桐一正	23
《被害速報》昭和56年10月の森林病虫害等被害発生状況		27



第17回ユフロ世界大会から 大会の概要

小林 富士雄
農林水産省林業試験場昆虫科長・農博

京都で行なわれた第17回ユフロ世界大会は成功裡に閉幕した。前回のオスロ大会前後から今大会までの準備をふりかえってみると、深い感慨を禁じ得ない。今大会準備に費やしたエネルギーは膨大なものであったが、これがこれからの林業研究を強力に推進する力になってくれることを祈ってやまない。

大会開催のいきさつと準備

ユフロ (IUFRO) (国際林業研究機関連合 International Union of Forestry Research Organizations) は、森林・林業・林産全般にわたる唯一の国際学術団体であり、実質的には国際林学会の役割を果たしている。

ユフロは1892年(明治25年)にヨーロッパで創設され、ほぼ一世紀にわたって活動をつづけてきた。大会は1893年オーストリアで開かれて以来、ヨーロッパで開催され、第15回大会(1971年)に至って初めて米国フロリダで行なわれた。フロリダ大会において日本での大会開催の意向が打診され、1976年ノルウェーの第16回大会で正式決定に至ったものである。したがって、本大会はアジアにおける初めてのユフロ大会ということになる。

これに先立って1975年結成されていたユフロ日本委員会 (IUFRO-J) を母体とし、1977年2月に第17回大会組織委員会(松井光瑤委員長)が結成され、なお林野庁の後援を得て協力が発足した。大会事務局(土井恭次事務局長)は国立林業試験場内におかれ、本格的準備がスタートした。

ユフロは普通の国際学会と異なって常設機関であり、常時活動を行なっている。研究活動は次の六つの研究部会(Division)にわかれて行なわれ、各部会は1名のコーディネーターと1~3名の副コーディネーターによって運営されている。

Division 1 森林環境と造林

“ 2 森林植物と森林保護

Division 3 森林作業

“ 4 森林計画・経済・生長と収穫量・経営と政策

“ 5 林産物

“ 6 森林修景・レクリエーション・リモートセンシング・歴史・用語・普及等

以上の6部会は38の分科会 (Subject Group, たとえば「樹病」)と16の特別分科会 (Project Group, たとえば「有害生物のインパクト」)があり、S. G. は専門研究会 (Working Group, たとえば「マツのさび病」)に細分化されている。これらの各グループ毎に、程度の差こそあれ、常時情報交換や集会を行なっている。毎年集会を行なっている活動的なグループもあれば、世界大会にさえ集会をもたないグループもあるという具合である。このような常時の活動を集約するのが世界大会であり、この点が普通の国際学会の世界大会と違う。したがって、ユフロ大会では研究発表のほか、大会と大会と間(4~5年間)の活動報告、将来の活動方針、役員改選なども重要な行事になっている。

大会参加者

第17回大会の正式の会議登録者は1,302名(71か国)、同伴者237名、計1,539名であり(表一1)、過去の大会参加者数を上まわった。欧米から遙か遠い日本の大会にこのような多数の参加者があることは予想外であった。あるフランス人が「日本に行くことは昔からの夢であった」と語っていたことから察せられるように、多くの人達が期待を抱いて来日したものと考えられる。会議終了後一様に聞かれた言葉は「完璧に組織された大会であったし、生活も快適であった」という賛辞であった。

大会終了後のエキスカッションも合計約700名が参加し、準備していた全コースともほぼ満席となった。

表-1 大会参加者数

国名	正式参加者	同伴者	計	国名	正式参加者	同伴者	計
オーストラリア	26	11	37	リベリア	2	0	2
オーストラリア	16	8	24	ルクセンブルグ	1	1	2
バングラデッシュ	3	0	3	マレーシア	14	3	17
ベルギー	5	3	8	メキシコ	2	1	3
ベニン	2	1	3	モザンビーク	1	1	2
ボリビア	1	1	2	ネパール	4	1	5
ブラジル	16	1	17	オランダ	10	2	12
ブルマ	2	0	2	ニュージーランド	10	5	15
カナダ	38	18	56	ナイジェリア	14	0	14
チリ	6	2	8	ノルウェー	33	12	45
中国	43	1	44	パキスタン	2	0	2
コロンビア	3	0	3	パプアニューギニア	2	0	2
コスタリカ	3	0	3	ペルー	3	0	3
チェコスロバキア	3	0	3	フィリピン	12	0	12
デンマーク	5	1	6	ポーランド	4	0	4
エジプト	1	0	1	ポルトガル	3	0	3
エチオピア	2	0	2	ルーマニア	2	0	2
フィジー	2	0	2	セネガル	2	0	2
フィンランド	26	11	37	南アフリカ	13	4	17
フランス	14	4	18	スペイン	9	3	12
ガボン	1	1	2	スリランカ	2	0	2
東独	2	0	2	スウェーデン	44	12	56
西独	40	21	61	スイス	12	5	17
ガーナ	1	0	1	タイ	17	2	19
ギリシャ	1	0	1	ソ連	6	0	6
ホンジュラス	1	0	1	英国	15	1	16
ハンガリー	1	0	1	タゾン	2	0	2
インド	9	0	9	米国	118	46	164
インドネシア	16	0	16	アッパーボルタ	1	1	2
イラン	2	1	3	ベトナム	4	0	4
イラク	2	0	2	イエーメン	1	0	1
アイルランド	2	1	3	ユーゴスラビア	15	3	18
イスラエル	1	0	1	ザンビア	3	0	3
イタリア	15	4	19	トリニダードトバゴ	1	2	3
日本	571	40	611				
ケニア	4	1	5	合計 71か国	1,302	237	1,539
韓国	32	1	33				

会議の概要

大会は京都の国際会議場において9月7日から12日まで行なわれた(表-2)。

開会式には招待者および見学者約200名を含め1,700名(推定)が出席し、大会議場もほぼ満席となる盛況であった。

開会式次第

雅楽・舞楽(鷲の森神社雅楽同好会)
 皇太子殿下・同妃殿下ご入場(松井委員長ご先導)
 開会宣言(土井事務局長)
 挨拶(リーゼ会長、松井委員長)
 皇太子殿下「おことば」
 祝辞(亀岡農林水産大臣、柴田協力会長)

表-2 大会日程

	9月6日 (日)	9月7日 (月)	9月8日 (火)	9月9日 (水)	9月10日 (木)	9月11日 (金)	9月12日 (土)	9月13日(日) ~17日(木)
午前			特別講演 渡	特別講演 辺	特別講演 ロ	特別講演 ス	特別講演 ス	エキスカ ーション
前	登	評	部会集会 (第2, 5部会)	部会集会 (第1, 4部会)	部会集会 (第1, 2, 3, 4合同)	部会集会 (第4, 5部会)	閉会式	
		議	研究会 ポスター セッション	研究会 ポスター セッション	研究会 ポスター セッション	研究会 ポスター セッション		
午後	録	員	部会集会 (第6部会)	部会集会 (第3部会)	部会集会 (第3部会)	部会集会 (第6部会)	さよならパ ーティ	
夜		会	研究会 ポスター セッション	研究会 ポスター セッション	半日ツァー	研究会 ポスター セッション		
			飲		バンケッ			
			レセプシ					

演説「日本の林業」(秋山林野庁長官)

基調演説(サムセット前会長)

ユフロ学術賞授与(7名)

挨拶(リーゼ会長)

閉会宣言(土井事務局長)

皇太子殿下・同妃殿下ご退場(松井委員長ご先導)

今大会のテーマ“Research Today for Tomorrow's Forests”(明日の森林は今日の研究から)に沿って、2日目から毎朝1時間の特別講演が行なわれた。

渡辺 武氏(元アジア開発銀行総裁)は“Keep the Globe Green”(地球を緑に)と題して、アジア開銀のデータをもとに、憂うべき森林破壊の現状を述べ、これは林業家だけではなく全人類の問題であることを強調し、これを救うため世界的規模の植樹年を提唱した。

M.ピーターソン氏(米国山林局長官)は“Tomorrow's Forests-will we be ready?”(明日の森林一準備はできているか?)と題して、森林生産の増大、林業の社会経済的意義、森林・林業の将来展望、研究成果の普及、国際協力などについて述べた。

M. F. ロダス博士(FAD林業局長)は“Forestry Research and Development for Self-reliance”(自立のための林業研究と林業開発)と題して、とくに開発途上国の自立のために林業が重要であることを強調し、これを進めるために国連FAOなどの国際組織による行動が必要であることを述べた。

J. スピアー博士(元ユフロ会長)は“International Cooperation in Forestry Research”(林業研究におけ

る国際協力)と題して、林業研究の歴史から説きおこし、その将来を展望し、林業研究は国際的な性格を本来もっているものであることを述べた。

大会の主体である学術プログラムは、各部会の下に大会のための分科会が設けられ、さらに各分科会は半日単位の研究会議にわかれて研究発表と討議が行なわれた。

このうち病虫獣害に関係ある部分を抜き出すと表-3のとおりである。

野生鳥獣管理分科会の責任者はR. C. スチール、副責任者阿部 学で、合計6篇の招待論文が発表された。この中に橘川次郎(オーストラリア在住)・平川浩文(国立林試)ほかによる「日本の森林における鳥類生息場所の分類」が含まれている。

森林病虫獣害関係の大部分を占める第2部会では、2日目に大会議室で全体会議が開かれ、部会長(Divisional Coordinator)および分科会リーダー(Subject Leader)によって今期の活動報告が行なわれた。部会長 R. Z. カラハム博士は本年末で退任するので、在任中(2期8年)の第2部会の活動を振りかえり、最も活動的な部会長であるという評判通り歯切れのよい総括報告を行なった。

第2部会の大会分科会(Congress Group)は三つにわかれ、各分科会の責任者と副責任者は、樹病・大気汚染ではC. S. ホッジスと青島清雄、昆虫ではR. W. スタークと小林富士雄、鳥獣害・農薬はE. ドナパウアーと深見梯一がうけもった。

実際の研究発表が行なわれる研究会議(Session)の内容は各執筆者により解説されるので省略するが、この

表—3 森林病虫害に関係ある研究会議

部 会 (Division)	分 科 会 (Congress Group)	研 究 会 議 (Session)
第1部会 森林環境と造林	野生鳥獣管理	野生鳥獣管理(その1) 同上(その2)
第2部会 森林植物と森林保護	樹病, 大気汚染	マツのさび病 マツ材線虫と媒介昆虫 マイコプラズマ病 日本における大気汚染研究 大気汚染——汚染地帯における造林——
	昆 虫	全体会議 マツ材線虫と媒介昆虫 個体群動態における統計的手法 球果・種子害虫 森林昆虫の個体群動態 キタイムシの総合防除 生物害のインパクトと立地との関係
	鳥 獣 害, 農 薬	鳥獣害 防疫薬剤

うち、第2部会のみならず今大会におけるハイライトの一つに数えられるのは「マツ材線虫とその媒介昆虫」の研究会議であった。この会期中または終了後、日本の研究の進展が各国研究者たちから驚きの目をもって迎えられ、さらに材線虫の米国起源説が仮説とはいいいながらも、研究者たちの共通の認識になっていることが伺えたことは大きな収穫であった。

研究発表としては、このほか新しい情報交換方式であるポスターセッションが行なわれた。ポスター方式はユフロ大会としては初めての試みであり、これが本大会の特徴の一つとなった。第2部会では合計80篇のポスター発表があり、このうち病害関係では16篇が、大気汚染関係7篇、昆虫関係19篇、獣害関係2篇が発表された。日本からは公立林業試験機関の研究者を含めて多くの発表があり、図表や標本を前にして外国人研究者とじっくり討議を行なえたことは特筆できる成果であった。

このほか、第1, 2, 3, 4部会合同の全体会議が4日目に行なわれ、「Impacts of Forestry on Forestry itself」(林業が林業そのものに与えるインパクト)という総合課題のもとに各部会から1名ずつの話題提供者が発表を行なった。これは森林管理のやり方によっては生産力低下、土砂流出、病虫害の異常発生をもたらすことがあるという林業関係者の自省をうながすための試みであり、活発な討議が行なわれた。

以上述べた正式プログラムのほか、IUSF(世界林業技術者協会)の集会、ユフロとMAB(「人間と生物界」研究プロジェクト)の合同シンポジウム、バイオマス関係者の集会などが会議場内外で行なわれた。

大会最終日には閉会式が行なわれた。

閉会式次第

琴演奏(東社中)

開会宣言(土井事務局長)

活動経過報告(リーゼ会長)

活動計画報告(佐藤副会長)

大会勧告(ズンドベルグ勧告委員長)

新理事紹介(リーゼ会長)

新会長挨拶(ムリンセック博士)

参加者代表謝辞(4名)

閉会挨拶(リーゼ会長)

次期開催国スライド映写

閉会宣言(土井事務局長)

閉会式のなかで、次期開催国としてユーゴスラビアが評議員会によって決定された旨の報告があった。

大会勧告は大会宣言(Declaration)、各部会勧告(Divisional Recommendation)、世界銀行・FAOユフロ共同勧告から成っている。大会宣言のうち「背景」(Consideration)を省略し、「宣言」(Declaration)の部分のみを掲げる。

大会宣言

「研究の重点は、世界の森林の生態を完全に理解すること、森林の生産性を量、質両面でも向上させること、林産物の加工、利用方法の改善をはかることである。このことは熱帯地域においてとくに緊急課題となっている。

総合的土地利用のための各分野との共同研究が、とくに熱帯地域について望まれる。

林業研究においては地域の社会的、文化的、経済的、および運用上の要因を考慮すべきである。

森林が破壊された地域については燃材生産の研究が、また世界的にみて森林バイオマスのエネルギー的利用の研究がとくに要望されている。

現実的で、しかも実りの多い研究計画の策定および研究成果の効果的な適用を可能にするため、行政、経営者研究者相互の密接な連けいが、国内はもちろん国際的にも必要である。

各国政府および関係機関は財政的逼迫に直面しているが、林業研究が人類の進歩に効果的に寄与できるよう適切な予算的措置を配慮すべきである」。

次に第2部会の勧告のうち病害虫に関する部分を抄録する。

「…昆虫と樹病の分野においては、樹木と病害虫の相互関係の遺伝学的研究を緊急に進める必要がある。好結果が期待できる場合には、病害虫抵抗性を総合的病害虫管理に組みこむべきである…」

このように病害虫分野では、遺伝的抵抗性をかなり重視する動きが強い。これには現在とくに熱帯・亜熱帯の森林開発と森林の単純化によって貴重な遺伝資源が失われていくことが憂えられている背景があることを見逃

してはならない。

社交行事

大会においては研究会議のほか、「ユフロファミリー」の親睦も同時に重視されているので、色々な社交行事が催された。

初日の夕方から歓迎レセプションが行なわれ、約1,600名がこれに参加した。皇太子殿下・同妃殿下は午前中の開会式ご出席のあと、松井委員長夫妻の介添で会議場構内で竹を記念植樹されて一旦大宮御所に戻られ、再び夕刻からレセプションに参加された。今まで日本で開催された数多い国際学会のなかで、一般参加者が出席するレセプションに両殿下がお出でになることは初めてである。両殿下とも内外の研究者と歓談をかわされ、約1時間後に御所にお戻りになった。

3日目の午後は、京都大学上賀茂試験林、北山林業、竹林公園などをまわる4コースにわかれて半日のバスツアーが行なわれた。そのあとひき続き、夕刻比叡山ホテルに集合しバンケット(宴会)が約1,000名の参加者で行なわれた。参加者は眼下の琵琶湖の夜景と盆踊りを心ゆくまで楽しんだ。このほか婦人用プログラムとして、映画会、生花、茶の湯、京都市内バスツアーがとりあげられた。

大会最終日の閉会式に引き続き、正午からさよならパーティが会議場内で行なわれ、旧友や今回知り合った新しい友人たちと別れを惜んだ。

9月13日朝は、14の専門コースにわかれて2泊3日乃至4泊5日のエキスカージョンに旅立っていった。

(1981・10・26 受理)

第17回 ユフロ世界大会から

樹 病

佐 保 春 芳

農林水産省林業試験場関西支場保護部長・農博

今回の大会で樹病関係は五つの小部会・ポスター・任意提出論文で構成されていた。そして樹病一般では特定の研究部会は設けられず、従って任意提出論文とポスターによる研究発表が主となっている。次にはこれらの発

表についてその概要を紹介する。

今回の発表中、特に興味があったのは、マツの葉ふるい病に関する研究で、任意提出論文とポスターで各1題の発表があったが、その両者は菌名について協力し、新

しい発展が得られた。

a. **Uscuplic, M.** (Faculty of Forestry, Univ. of Sarajevo, Yugoslavia): "Chemical control of *Lophodermium seditiosum* in nursery" (苗畑におけるマツ葉ふるい病の薬剤防除)。

これは任意提出論文である。前回のオスロ大会の時に *Lophodermium pinastri* の防除について Uscuplic 教授は報告しているが、今回はその後の研究によって、*L. pinastri* としていた大被害を発生させる菌を *L. seditiosum* と改めた。*L. pinastri* も存在するが、これは二年生葉に寄生するもので大被害とは関係なく、マツ苗葉ふるい病を起因する菌は *L. seditiosum* であると述べた。そして、その防除はジネブとオーツサイドを8月中だけ毎週1回散布すれば目的は達せられるとした。なお、今後薬剤の選定を進めれば、もっと少ない回数で防除できる可能性を示している。

従来、*L. pinastri* は長期間にわたり胞子を放出すると考えられていたので、その防除期間も長期にわたっていたが、これは *L. seditiosum* と混同していたため、*L. seditiosum* だけを考えれば、8月に大量の胞子を放出するので、この時期だけの防除でよいことになった。この菌の問題はすでに情報として紹介されているが(佐保: 森林防疫 28: 182—183, 1979)、近年ヨーロッパ各地で葉ふるい病菌の再検討がなされており、Uscuplic 教授の報告もその一つである。

b. **作山 健** (岩手県林業試験場): *Lophodermium needle cast of Japanese red pine seedling in northern Honshu, Japan* (日本の本州北部におけるマツ苗葉ふるい病)。

この発表はポスターでなされた。1972年～1974年に岩手県で大発生して数百万本の苗木が枯死した *Lophodermium* 菌によるマツ葉ふるい病防除実験の報告である。すなわち、マネブを7月から9月にかけて2週毎に散布すれば、良好な防除効果が得られたとしている。作山氏は病原菌を *L. pinastri* とすることに近年少し疑問を持っていたが、今回の発表には *L. pinastri* としている。この報告に対して、Uscuplic 教授(前出)は病原菌の顕微鏡写真と針葉の罹病状況から、この菌は *L. seditiosum* であるといった。同教授は特に激甚な被害はヨーロッパでは *L. seditiosum* によるもので、*L. pinastri* は落葉上に主として子実体を作り、これはマツ葉ふるい病の真の病原菌ではなく、両者は子のう盤の形でも識別しようと述べた。

Uscuplic 教授も数年間、両者を混同して *L. pinastri* として薬剤防除の報告をして来たが、Dr. Miller (アバ

ディーン大学・スコットランド) の教示により、両者の識別が可能になったとのことである。この病原菌の問題は1970年頃から研究が始められ、Minter・Staley・Miller (Trans. Mycol. Soc. 71, 295—301, 1978) によって、一見同じように見える菌は4種に分かれることが明らかにされ、なお苗畑で大害を与えるのは *L. seditiosum* であると報告されている。

今回のポスターによる発表では、数年間にわたり *L. seditiosum* を研究して来た Uscuplic 教授によって、日本にも同種の菌があり、岩手県で大発生したマツ苗の葉ふるい病は同菌であることが明らかとなった。作山氏は以前に Miller 博士にマツの病葉を送ったことがあるが、落葉上に子実体の認められるものであったため、*L. pinastri* と同定されていた。

これを契機として、日本でもマツの *Lophodermium* 属菌を再検討する必要があることが痛感される。

ポスターによる発表形式は、発表者が直接質問に答える形になることが多いので、積極的に解説して理解してもらうようにした方がより効果的であると考えられる。何回も同じことを解説しなければならないにしても、発表者と参加者との緊密な話し合いは、ほかの研究発表形式にはない、ポスターによる発表の長所であろう。

樹病関係としてはまとまって16の発表があり、他の区分に入っているものを加えると合計17であった。発表の形式は様々で、見やすい展示にすることが人の注意を引く第一の点であると思われる。以下ポスターによる発表の概要を述べる。

1. **McNabb, H. S.** 他 (U. S. A): *Septoria musiva* 菌によるポプラ葉枯病が激甚になるとその生長が極端に落ち、やがて胴枯症状に発展して、パルプ材としての収量は減少する。なお、植栽間隔が狭いと、病害発生も大となる。

2. **McNabb, H. B.** 他 (U. S. A): ハンノキ・ポプラ・クルミについて菌根と木の生長を論じている。一般的に菌根が木の根と接して空中窒素の固定をしている。それで、これらの樹種を栽培するには、菌根をうまくつけることが重要である。

3. **Barudy, J.** 他 (Chile): *Pinus radiata* の赤斑葉枯病菌 *Dothistroma pini* による被害状況にふれ、もっとも落葉が多いのは夏期であるとしている。なお、他の時期にも落葉するが、それには自然落葉や他の原因によるものもあって、年間を通していつも少量の落葉は認められる。

4. **Ofong, A. U.** (Nigeria): *Triplochiton sclerc-*

xylon のさし木苗で造林地を作ったところ *Fomes lignosus* による激甚な被害を生じたが、孤立木や自然に生えたものにはあまり被害はなかったという。これは単一系統の造林への警告となるであろう。

5. 鈴木和夫 (国立林試関西支場) : マツノザイセンチュウを接種する場合、春から夏までの間ではいつ接種してもマツが枯れるのは同じ時期になることを報告。

6. Takai, S. 他 (Canada) : ニレ立枯病菌によるニレの枯死原因について、分離されたセラトウルミンが毒素である可能性を示した。

7. 田中 潔 (国立林試北海道支場) : *Taphrina wiesneri* によるサクラの天狗巣病について、ソメイヨシノが最も感受性であることを発表し、防除法は病巣の切除が適当であると述べた。

8. 田中 潔他 (国立林試関西支場・北海道支場) : 京都市で並木にしているトウカエデの若い葉がうどん粉病にひどく侵され、被害はしだいに拡大している。罹病のトウカエデに混っているイロハカエデにうどん粉病菌の1種 *Sawadaea tulasnei* が発見されたので、トウカエデ上の *Oidium* も、その完全時代はこの菌であろう。

9. 陳野好之 (国立林試東北支場) : スギ赤枯病菌の分生胞子を大量に生産する方法を紹介している。それは振盪培養によって菌核様の菌糸のかたまりを作り、その上に胞子を大量に作らせる方法である。

10. 作山 健 (岩手県林試) : 前述のとおりで、今回の発表によって *Lophodermium seeditiosum* は日本にも存在し、これが苗畑に大被害をもたらしたことが明らかになった。なお、本病は7月から9月まで、マネブを2週に1回散布すれば防除できると発表しているが、もしも病原菌が *L. seeditiosum* であれば、もっと単期間の集中散布でよいことになる可能性がある。

11. 伊藤 武・小林藤雄・藤田博美 (京都府林試)・小川 真 (国立林試) : マツタケの生産方法の展示であるが、植生と菌類との関係が極めて明確であり、興味を持たれた。特に、展示の場所にマツタケの実物とその価格を示してあったが、その高価さには「信じ難い」との言葉が多く聞かれた。

12. 清原友也 (国立林試九州支場) : マツノザイセンチュウの雌が雄を呼びよせる状況が発表され、その写真は興味を呼んでいた。1頭の雌のまわりに多数の雄が群がっている顕微鏡写真は迫力があつた。

13. 楠木 学・小林享夫 (国立林試) : サクラ幼果菌核病が1976年以来、浅川実験林で発生しているのを、その生活史を述べた。ひどく罹病した場合は生長阻害やさらに枯死にまで至るようである。42種のサクラが感受性

を示した。

14. 小林 正・青島清雄・林 康夫 (国立林試) : マツノネクチタケとレンガタケを両端開放の試験管につめた培地の両端に接種すると、培養中に中央附近に帯線が生ずる。また両菌の胞子を混ぜて培養するとレンガタケの子実体だけが出てくるので、レンガタケはマツノネクチタケに対して拮抗作用があると考えられる。

15. 青島清雄・林 康夫 (国立林試) : 地中に切ったばかりの生枝をさして、ナラタケ菌を捕捉する方法を発表した。生枝をさして4か月後に抜くと、ナラタケの菌糸束がその枝に着生していた。この方法によって林地内のナラタケ菌糸束の分布を把握できる。

16. 古川久彦他 (国立林試) : シイタケほだ木の害菌として3種の *Hypocrea* を報告している。シイタケ栽培は世界的に関心をもたれていることではあり、展示されている乾燥したシイタケに注目する外国人が多かった。後の見学旅行の時にも、シイタケ栽培地では質問も多く、関心の深さが察知された。

17. 佐保春芳 (国立林試関西支場) : 五葉マツ直接感染型さび菌 *Peridermium yamabense* の胞子を二葉マツの当年生主幹に注射器を用いて接種すると、胞子は発芽することなく、傷害細胞で包み込まれることを報告した。6か月後にも胞子は発芽しないで組織内に認められるが、五葉マツに接種した場合は、発芽して寄主細胞内に菌糸侵入していることを示した。従って、二葉マツはこのさび菌に対して免疫性を示した。

任意提出論文の発表は残念なことにポスター・セッションと全く同じ日の同じ時間帯に割りふられていたために、ポスターの方に人が集まり、出席者はわずかに15人ほどであった。それで2時間半の持ち時間を1時間半に切りつめ、残った1時間をポスターの方へ行くようにした。幸か不幸か発表が6点だけであったので、ポスター・セッションとの調整をとることができた。任意提出論文は小部屋でカラースライドを使用して発表された。

1. Kallio, T. (Finland) : マツノネクチタケの防除に礫砂と尿素を使い、伐根への菌の侵入防止効果があることを報告した。

2. Kile, G. A.・Kellas, J. D. (Australia) : ユーカリの木の梢端枯れやナラタケによる病状初期診断を幹の電気抵抗を測定することで行なう報告であった。

3. Sharma, J. K.・Mohan, C. (India) : 2篇の発表があつたがどちらもユーカリの病害で、一つは苗畑、他は植栽地での *Cylindrocladium* を病原菌とするものであつた。この菌は苗畑では立枯れ・根腐れ・葉枯れ

を、また若い造林地では根腐れ・葉枯れ・枝枯れ・梢端枯れに深く関係しているということであった。

4. **Hodges, C. S.** (U. S. A.): ハワイで *Acacia* 属植物に寄生する数種類のさび菌について報告した。日本ではアカシア類のさび菌の記録はないので、これからの調査が必要と思われる。

5. **Uscuplic, M.** (Yugoslavia): これは前述のとおりで、短期間の薬剤散布によって、マツ葉ふるい病の防除を実行した報告である。

筆者の個人的考えであるが、日本のカラマツに対する世界的関心が高まっている現在、カラマツの各種病害虫を特集してもよかったのではないかと思う。日本のカラマツをヨーロッパ各地に試植した結果は極めて良好で、ダグラスファーと共に最も注目されている樹種である。このカラマツに対する情報提供が少なかつたことはまこ

とに残念だと思われる。

現在抵抗性の問題を細胞のレベルで推定できるように研究が進みつつあり、今大会でも“Breeding at cellular level”という新しい部会が設けられた。次回のYugoslavia大会には、樹病抵抗性が細胞レベルで討論されるのではないかと思われ、日本でもこの分野の研究に力を注ぐ必要があるであろう。この問題はカラマツの病害虫と共に、見学旅行中に何人かの外国人との話の中にも出た。

以上が今回のユフロ世界大会の樹病関係のあらましである。これらの発表に一定の方向性を見出すことはできないが、世界の様々な国々の人達と討論できたことは極めて有意義であったと思われる。

(1981・10・22 受理)

第17回ユフロ世界大会から

昆 虫

山 根 明 臣・小 林 一 三

農林水産省林業試験場 同関西支場昆虫研究室長
昆虫第一研究室長・農博

ユフロの森林昆虫関係のW・P・(ワーキング・パーティ)は現在六つあり、それぞれが日頃から活発に情報交換を行ない、時には国際研究会を開いている。本大会においてもほとんどのグループは研究会を開き、招待論文を中心に研究発表、討論および意見交換が熱心に行なわれた。

昆虫分科会 (Subject Group, Entomology) のリーダーは Stark 氏 (米国)、リーダー補佐は Bakke 氏 (ノルウェー) と小林富士雄氏 (国立林試) で、今大会における昆虫関係研究発表会のプログラムは、第2研究部会 (Division 2) のローカル・コーディネーターでもあった小林 (富) 氏が Stark 氏らと連絡をとりつつ企画したものである。

昆虫の分野では八つのセッションとポスターセッションがあり、うち3セッションは他の分科会 (例えば樹病) との合同研究会であった。昆虫分科会全体会議に先き立ち、昼の休み時間を1時間使って分科会の事務打ち

合わせ会議が開かれた。以下はほぼ日程順にそれらのあらましを紹介する (以下敬称略)。

セッション1 昆虫分科会全体会議

[10日午後、座長 Stark, 日本側補佐 小林 (富)]

Stark は前16回オスロ大会 (1976) 以来の各 W. P. の活動状況を紹介したあと、次期の各 W. P. などの役員選出に関し、メンバーからの意見をもとに提案を行なった。まず S. G. (サブジェクト・グループ) のリーダーとして、今期限りで引退する Stark に代り、Baltensweiler (スイス)、リーダー補佐には小林 (富) の留任と、McFadden (米国) の新任という案は全員一致で承認された。

W. P. の存続、統廃合、新設およびそれらの新役員に関し、「マホガニーしんくいむし (*Hypsipyla* spp.) の総合防除」W. P. は参加メンバーも少なく、あまり活動していないので今期限りで廃止の予定。他はすべて継続し、一部の W. P. では Chairman, Co-chairman に異

動がある見込みである。

上は会長 (President) から下は W. P. の議長, 副議長に至るまで, すべての役員交替は大会開催の翌年の1月1日付で行なわれることになっている。また, 本大会での S. G., W. P. の新設, 統合や役員人事の打ち合わせ結果は理事会で承認された後で発効する。

W. P. 新設の提案もいくつかあった。樹病分科会とも関連するが, 材線虫と媒介昆虫に関連するものもあった。その他韓国で大問題になっているマツパノタマバエを主に, タマバエ類の総合防除, カミキリムシ類の総合防除, 昆虫と寄主植物との相互関係などを課題とした W. P. が提案された。

これらの提案は関心のある者で更に検討し, 次の理事会に提案, 早いものは来年から活動を開始することになる。韓国林業試験場の高はタマバエ・グループを主宰する予定で, グループ・メンバー相互の連絡を密にし, 3年位先には韓国で国際研究集会を開く予定で準備を進めたいとの発言があった。

材線虫関連は日本が中心になって提案すべきものであるが, グループの議長になると負担が多い。海外での集會に出席することはかなり難かしいし, 日本で開催することもたいへんである。こうした事情もあって日本側からは積極的な提案は行なわなかった。

14時からは各 W. P. 議長による当該テーマのレビュー的講演があった。

Safranyik, L. (カナダ・大平洋林試)「キクイムシ類の総合防除と今後の研究方向」。北米大陸で猛威をふるっている *Dendroctonus* 属キクイムシについてはいろいろな方面から研究が行なわれ, 総合防除に必要な資料はすでにかなり蓄積されている。今後はそのための戦略・戦術を策定し, 実践に移すべきである。

Berryman, A. A. (米国・ワシントン州立大)・**Baltensweiler, W.** (スイス・国立理工科大)「森林昆虫の個体群動態と将来の森林施業」。過去20年間の各種森林昆虫の個体群動態の研究結果と理論的な発展について整理し, 森林経営にこの成果を活用できるようにすべきである。

Yates, III, H. O. (米国・東南部林試)「アメリカ東南部におけるマツ採種園の害虫問題」。優良種子生産上の大きな障害となっている種子害虫の実態と防除について紹介し, 今後の研究方向について提言を行なった。

Eidmann, H. H. (スウェーデン・農科大)「よりよいマツ林造成のためのゾウムシ類の研究」。欧州の新造林地, 特にマツ新植地で植栽木を枯死させるアナアキゾウムシ (*Hylobius* spp.) の被害実態, 生態, 防除と,

総合防除に向けての将来の方向づけについて。

Schumatzenhofer, H. (オーストリア・林試)「熱帯におけるマツ人工林の今後の害虫問題」。これまでに蓄積された情報は必ずしも多くないが, 将来重大な問題となりそうなものもいくつかあげることができる。今後熱帯地方のマツ造林を成功させるには害虫の研究が必須である。

Payne, T. L. (米国・テキサス AM 大)・**Wood, D. L.** (米国・カリフォルニア大)「新大陸の害虫の総合的管理において行動制御物質の果たす役割」。キクイムシ類, しんくい虫類, ドクガ類など多くの昆虫の集合フェロモンや性フェロモンが明らかにされ, 合成品が市販されているものも多い。これらを発生消長調査, 誘殺, 林外誘導などに利用して, 総合的害虫管理に応用することが可能である。

セッション2 個体群生態学と統計学

〔9日午前, 座長 Coulson (米国・テキサス A, M 大), 日本側補佐 福山研二 (国立林試北海道支場)〕

伊藤嘉昭 (名古屋大)・**塩見正衛** (草地試)「森林昆虫の個体群動態研究における統計学の問題点」。個体群変動の密度依存性の検出方法, 特に回帰分析法について詳説。

久野英二 (京都大)「昆虫個体群変動傾向予測のための逐次抽出法」。森林昆虫の密度調査法としてよく用いられる逐次抽出法についてその特徴と問題点を示した。

Coulson, R. (米国・テキサス AM 大)「個体数変動傾向推定のための successive サンプリング」。

Stephen, F. (米国)「発生消長予測のためのモデルの開発」。

セッション3 マツノザイセンチュウとその媒介者 (樹病分科会と合同)

〔7日午後および9日午前) (別掲真宮論文参照)。

セッション4 球果・種子害虫

〔11日午後, 座長 Yates (米国), 日本側補佐 小林一三 (国立林試関西支場)〕

小林一三「日本の主要針葉樹の球果・種子害虫」。日本の研究の経過と現状を報告。

Dale, J. W. (米国・林野庁)「メタシストックスの樹幹注入によるダグラスファー球果害虫の防除」。招待論文でなかったのがプログラムには載っていないが, 関連する重要なボランティアリーダーなのでこのセッションで発表された。米国の大平洋沿岸地方でダグラスファーの精英樹に *Metasystox*[®] を樹幹注入して球果害虫の被害を防止し, 種子増産に成功している。

Shearer, R. C.・**Tierman, C. F. J.** (米国)「食葉性

害虫被害によるダグラスファーとカラマツの結実量の減少」(ボランタリーペーパー)。

del Rio Mora, Adolfo Arturo (メキシコ)「メキシコ産マツの球果を加害するキクイムシ類」(ボランタリーペーパー)。

セッション5 森林昆虫の個体群動態

〔8日午後, 座長 Berryman (米国), 日本側補佐 古田公人 (東京大)〕

Isaev, A. S. (ソ連・シベリア林試)「シベリアにおける *Ips subelongatus* の個体群動態」。

Safranyik, L. (カナダ)「*Dendroctonus rufipennis* の個体群動態」。

古田公人 (東京大)「北海道におけるマイマイガ低密度個体群の自然制御機構の実験的解析」。鳥類の捕食が密度依存的に作用してマイマイガ個体群を低密度状態に抑えている。

Berryman, A. A. (米国)「生物的防除, その閾値および害虫の大発生」。

セッション6 キクイムシ類の総合防除

〔11日午前, 座長 Safranyik (カナダ), 日本側補佐 野淵 輝 (国立林試)〕

山根明臣 (国立林試)「日本におけるキクイムシ問題」マツ枯損のなかでキクイムシによる春型の枯れや台風跡の虫害発生および終えん, ブナ丸太のアンブロシア甲虫被害など, わが国におけるキクイムシ害虫問題を整理し, それらの二次性を強調した。

Bekke, A. (ノルウェー・林試)「集合フェロモン利用による *Ips typographas* の大量誘殺」。主要樹種トウヒを枯死させるヤツバキクイムシを集合フェロモン等を用いて大量に誘殺し, 被害を減少させている。

Purrini, K. (西独・ゲッチンゲン大)「*Hylobius abietis* の病原微生物としての原生動物」。ヨーロッパの新造林地で大害を起こしているアナアキゾウムシには3種類の原生動物が寄生し, これらを総合防除の技術の一環として利用することを考えている。

Führer, E.・Purrini, K. (西独・ゲッチンゲン大)「キクイムシに寄生する原生動物——個体群動態研究の空白部分——」。原生動物は時としてキクイムシに高率な死亡を起こさせている。キクイムシの個体群変動要因の一つとして重視すべきである。

セッション7 生物被害と立地条件の関係

〔11日午前, 座長 Page (カナダ・林野庁), 日本側補佐 金光桂二 (東京大)〕。このセッションは第1研究部会とも関連があるのでプロジェクト・グループとして活動している P 2.01 (立地条件と生物被害の相互関

連)と P 2.03 (各種有害因子のインパクト)の両プロジェクト・グループの合同研究会で, 昆虫に関係が深いものは次の2題があった。

Witter, J. A. (米国・ミシガン大)「ミシガン州におけるトウヒノシントメハマキの森林に与える影響調査法」。トウヒ・モミ林におけるトウヒノシントメハマキによる被害と立地条件の関係, 被害によって生ずる森林の変化についての調査法。

Berryman, A. A. (米国)「昆虫個体群動態に及ぼす立地条件の影響」。立地条件, 樹木の生理状態, 昆虫個体群の三者の関係について理論的に究明し, これに人為が加わることによって生ずる変化にまで言及。

セッション8 熱帯地方のマツの病害虫

〔11日午前, 座長 Schumatzenhofer (オーストリア), 日本側補佐 小久保 醇 (東京大)〕樹病分科会と合同であるが, 昆虫関係は特になく, 事務打合せだけであった。熱帯地方のマツの害虫リストを作るべく, 情報を集収する予定である。

時間と会場の割り当ての関係で, 最後のセッションは同時刻になってしまい, ききもらした講演があったのは惜しまれる。

ポスターセッション

昆虫関係のポスター展示による発表は9月8日の午後に行なわれた。昨年, 同じ会場で開かれた国際昆虫学会で経験ずみなので, 日本からの発表が多かった。地元の利をいかして実物を持ち込むなど展示に工夫をこらし, いずれも立派なできばえであった。以下整理番号順にコンgresグループ2.4のポスターセッションで発表されたものを紹介する。

Lee, D. K.・Lee, S. K.・Hong, S. H. (韓国・林木育種場)「アカマツおよびクロマツのマツバノタマバエ抵抗性個体と感受性個体の差異」。抵抗性個体の針葉の樹脂道数は常に感受性個体のそれよりも多く, マツバノタマバエの侵入に刺激されて分泌されるヤニ状物質が重要な役割をはたしているようだ。

岡田 滋 (関西林木育種場)・**網田良夫** (同山陰支場)・**小笠原健二** (同四国支場)「スギカミキリ抵抗性育種」。スギカミキリの人工飼料による飼育, スギ丸太および生立木へのスギカミキリの接種などの技術を開発し, 抵抗性育種への道をさぐる。

奥田清貴 (三重県林試)「スギ採種園における球果害虫被害」。スギカサガ・スギメムシガ・モノゴマダラノメイガの被害をクローンごとに調査し, 被害のクローン間差について検討した。

古越・佐々木「種間交雑によるマツノザイセンチュウ抵抗性育種」。

Batzer, H. O. (米国・中北部林試)「テンマクケムシの食害が森林の微気象に与える影響」。激害林の内部は日射量が増えて林床温度が高まるが、地上1mの気温は下がり、変動が大きくなる。樹冠内気温や林内湿度も低下する。林床植物が増え、シカがよってくる。

Colbert, J. J.・McName, P. (米国・太平洋北西部林試)「トウヒノシントメハマキのカナダ・アメリカ合同研究」。1978年から5年計画で実施されている特別研究の紹介。パネルを立体的に組み立てた展示も型破りながら、大がかりなものであった。

吉田成章(国立林試・北海道支場)「スギタマバエの生態と被害」。スギの重要害虫の一つとされてきたスギタマバエの被害について詳しい調査をしたところ、実質的な被害はほとんどなかった。

東浦康友・上条一昭・鈴木重孝(北海道立林試)「カラマツアカハバチの大発生時における個体数と食害量」。1977年から千歳空港近くのカラマツ林に大発生を続けているこの虫による1980年の成虫数は1 μ 当たり27頭で、全葉量の91%に当たる2t/haの針葉が食害を受けた。

福山研二(国立林試・北海道支場)「ツガカレハの越冬直後幼虫捕獲用トラップと個体群動態」。北海道東部で10年ごとに大発生するツガカレハは地上で越冬するが、越冬明け幼虫を効率的に捕獲する方法を開発した。この方法で天然針・広混交林における密度の年変動を調べたところ、変動は少なく、低密度であった。

Ko, J. H.・Park, K. N.・Lee, B. Y. (韓国・林業試験場)「韓国におけるマツバノタマバエ被害防止のための寄生蜂の利用」。大発生を続けているマツバノタマバエの天敵として4種の寄生蜂が見出された。このうち、*Inostemma seoulis* と *Platygaster matsutama* の2種を増殖、放飼して被害防止に努めている。

小久保 醇(東京大)・田村正人(東京農大)「異なる場所におけるマツカレハの寄生蜂群集構造の比較」。関東太平洋岸と東京近郊と比較したところ、卵寄生蜂は前者に多いが後者には全く見られず、寄生蜂は前者に多く、後者に少なく、また、蛹寄生蜂は後者に多かった。

野淵 輝(国立林試)「日本産キクイムシ科相」。53属、305種からなっており、このうち少なくとも16属は世界共通属で、8属は日本固有、13属は熱帯性のものである。残り16属のうち5属は旧北亜区で、10属は北半球の暖帯で、1属はオーストラリアで知られている。

斎藤 諦(山形県林試)「スギノアカネトラカミキリによるスギの飛び腐れ被害」。スギノアカネトラカミキ

リの生態と山形県における被害実態の紹介。約20年生の頃から被害が発生する。西・南西斜面に多く、また、土壌の悪い林にも多発する。

竹谷昭彦(国立林試・九州支場)「昆虫の種の多様性の表示法」。生物群集は多くの種を抱含しており、それぞれの種の個体数はさまざまである。この多様性を表示するための新しい方法を提示した。

渡辺弘之(京都大)「松枯れ防止薬剤空中散布がマツ林内の節足動物に及ぼす影響」。奈良公園で1974年から年2回散布が行なわれているマツ林で、散布時に落下する動物の数と量を連年調べたところ、節足動物の全体量は年々減少傾向を示した。

西村正史(富山県林試)「スギノハダニ個体群の季節変動」。1977~80年の間、スギ幼齢林で調査したところ毎年秋に唯一のピークがみられた。ただし、越冬卵をのぞくとふた山型になった。ピークの大きさは気温と雨量によって変化した。

佐藤平典(岩手県林試)「東北地方におけるスギを食害するハバチ」。1965年~68年にかけて東北地方でスギ針葉を激しく食害する *Monoctenus* 属の新種のハバチが見つかった。成虫は6・7月に出現し、針葉に1卵ずつ産卵し、幼虫は1年生葉を食害した後、地上において営繭し、前蛹態で越冬する。

斎藤哲夫(名古屋大)・片桐一正(国立林試)・岩田善三(国立林試・浅川実験林)「光学活性誘引物質によるマイマイガの野外誘引試験」。ダンボール箱を利用したトラップがきわめて有効に誘引された雄成虫を捕獲した。この方法はマイマイガ密度の年変化調査に利用できる。

柴田叡弒・西口陽康(奈良県林試)「スギドクガの大発生」。奈良県下ではスギ・ヒノキ林で1895年以来5回の大発生があった。1978~79年の大発生の際には、スギ林では、5,843,000頭/haの老熟幼虫密度になり、毎月615.3kg/haの乾重葉量が食害された。しかし、ウイルス病の流行によって大発生は終息した。

横原 寛(国立林試)「日本産カミキリムシ科相」。260属、660種が記録されている。3/8の種は東洋系で、1/8の種が旧北亜区のものである。日本固有種の率は60%と高い。カミキリ相は豊かであって、地域変種や分布で興味深い問題が多い。

滝沢幸雄(国立林試・東北支場)「ブナの葉を加害するタマバエ *Oligotrophus faggalli* の生活史」。ブナの葉が伸びる4月下旬から5月中旬にかけて成虫が出現し、幼虫はブナの葉に二枚貝状のゴールを作る。落葉のゴールの中で老熟幼虫で越冬する。

小林一三(国立林試・関西支場)・Singh, K. D. (マレーシア・林業試験場)「フタバガキ科2樹種の種子生産を阻害するゾウムシとリス」。カブールとケラダンの種子の生存曲線は典型的な逆L字型となる。種子発育の中期と後期には *Alcidodes crassus* (ゾウムシ科)が、また後期にはリスが激害を与える。

閉会式を残すのみとなった9月11日の夜、国立林試・関西支場でバーベキューをつつきながらの昆虫と鳥獣関

係者による野外パーティーが開かれ、ユフロ大会の労をねぎらいあった。十数名の外国人も参加し、たくさん用意した焼酎や日本酒も足りなくなる勢いで、お国自慢の歌やおどりが出るなど楽しい時を過ごした。関西支場の中でも奥田素男氏、林試本場の楨原氏の歌は国際級のもので参加者を喜ばせた。小林一三昆虫研究室長をはじめ林試関西支場昆虫研究室のメンバーが、このようなパーティーを企画したもので、お互いを知る上で非常に有益であった。(1981・11・19 受理)

第17回ユフロ世界大会から

マツノザイセンチュウとその媒介者

真 宮 靖 治
農林水産省林業試験場線虫研究室長・農博

マツ枯れ問題は日本で開催される本大会のまことに時宜を得たテーマであり、第2部会のローカル・コーディネーターとして小林富士雄博士はいちはやく研究集会の組織に取り組みました。最終的には標記テーマの研究集会が樹病、昆虫両分科会の合同集会として、また病害虫抵抗性に関する分科会も一部加わることかで設定された。アメリカでマツノザイセンチュウが見つかり、フランスでも線虫の分布と被害が論議されている情勢から、ひとり日本だけの問題としてでなく、国際的な視野での検討の場が求められたのであった。

招待論文9題、ボランティア論文2題の計11題が、半日ずつ2日間にわたって報告された。前半、9月7日午後、アメリカ農務省山林局林業試験場の樹病学者である Hodges 博士を、また後半9日午前アイダホ州立大学昆虫学教授 Stark 博士をそれぞれ座長として研究集会は進行した。前半、後半ともに100人に近い出席者があって、この問題に対する関心のたかさが示された。なお、マツノザイセンチュウとその媒介者に関連した報告

としては、このほかポスターセッションに2題が見られた。

アメリカからの招待論文発表で、Dropkin 博士と Nickle 博士は、マツノザイセンチュウの学名として、*Bursaphelenchus xylophilus* を使っていた。これは Nickle 博士らの最近の報告* にもとづいた処置である。日本でも、今後は *B. lignicolus* にかわって *B. xylophilus* を用いるのが妥当と考える。*B. lignicolus* と *B. xylophilus* 相互の分類学的検討のいきさつについては筆者もすでにふれてきたところであるが**、なおその詳細については紹介の機会を別にもちたいと思っている。

招待論文とボランティア論文について、それぞれの内容の概要を以下発表順に紹介していくことにする(敬称略)。

小林(国立林試)は本研究集会のオーガナイザーとして、冒頭に組織経過を述べるとともに集会参加に対する謝意を表明したあと、日本におけるマツ枯れ被害と研究の歴史的経過を総括した。つづいて防除対策を概観し、新防除法開発のための研究の現状と方向を述べた。そして防除の困難さを認めながらも、早急に全国的規模での有効な戦略確立の必要性和、そのための具体的な方策のいくつかを示した。

Dropkin (アメリカ・ミズーリ大学植物病理学)らは

* Nickle, W. R., Golden, A. M., Mamiya, Y., & Wergin, W. P. (1981). On the taxonomy and morphology of the pine wood nematode, *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner & Buhner 1934) Nickle 1970. *J. Nematol.* 13: 385-392.

** 真宮靖治 (1981). アメリカとフランスにおけるマツノザイセンチュウ問題. 森林防疫 30: 65-70.

アメリカにおけるマツノザイセンチュウの分布と被害の実態、および研究の現状についてまずふれたあと、ミズーリ大学で実施したプロジェクトの研究成果を中心に報告した。最新の情報にもとづいての報告では、33州で分布が確認され、線虫は20種のマツ、そしてマツ以外7種の針葉樹から検出されている。被害としては庭園樹としてのマツやクリスマスツリー養成園で問題になっていて、林地規模での被害の例は知られていない。つぎに、研究成果の報告のなかで興味深い問題点をひろってみよう。日本のマツノザイセンチュウとアメリカのそれが種として同じであるかどうかについては交配実験から同一であることを確認したが、病原性については苗木を用いての接種実験から、例えば *Pinus radiata*, *P. banksiana* および *P. taeda* が日本の結果と比べて強い感受性を示すなど、若干のずれが認められている。また、*P. jeffreyi* が免疫性といえるほどの強抵抗性を示して注目された。このマツを一つの材料として、抵抗性にかかわる因子の究明をはじめたという。マツの発病におけるバクテリア関与の有無については、電顕観察や無菌線虫の接種実験などから否定的な結論を導いている。枯死木の材からの毒性物質抽出については、二、三の興味ある問題を見出しているようだが、まだ結論を出すまでにはいたっていない。

Nickle (アメリカ農務省農業研究センター、植物保護研究所)も線虫の分布実態や被害状況にふれていたが、とくに大西洋岸沿い、ニューヨーク州ロングアイランドからノースカロライナ州にかけての海岸に植栽されている日本のクロマツの被害の実状が印象的だった。デラウェア州の美しい海岸ではとくに被害がひどく、多くの木が枯れつつあるという。また、メリーランド州では7エーカーの *P. resinosa* の林で、半分以上が枯れているという状況をカラースライドに見ることができたが、この場合 *P. resinosa* については、容認されている造林限界よりもさらに南での植栽であった。**Nickle** の報告でとくに注目されたのは、マツノザイセンチュウの分類学的検討のいきさつであったが、これについては前述したとおりの結果となった。

de Guiran (フランス国立農業研究機関線虫研究所)は、フランスにおいてマツ枯死木との関連で検出されている線虫を *B. lignicolus* としたうえで、その検出状況、被害実態などを報告した。筆者がすでに報告しているように**、フランスの線虫はニセマツノザイセンチュウである可能性が大きく、この点種についての同定上の問題は未解決のままであった。発表後の質疑でも議論されたが、日本から生標本を持帰り、まずフランスの種との交

配実験を行ないたいとの意向が示された。なお、線虫はフランスの南西部ランド地方に広がる *P. pinaster* の100万haにも及ぶ造林地で検出されているが、そこでは日本のような被害にはなっていない。

真宮 (国立林試)は、マツの発病・枯死経過と樹体内での線虫個体数の消長について報告した。苗木、幼齡木、壯齡木と、異なる生育段階のそれぞれについて、線虫侵入から枯死にいたる経過と線虫個体数の変動を追跡した結果から、樹体侵入後の線虫の動態は発病をさかいとして、その前後で異なった様相にあることを指摘した。発病前では樹体の発病に直接関与した役割、また発病後においては個体数増加をもたらす増殖活動のそれぞれである。発病機構との関連ではとくに発病前の動態を知ることが必要だとした。

奥 (岡山大学)らは、発病に関与する毒性物質について報告した。線虫接種によって発病枯死した苗木、また自然感染による枯死木いずれの材からもマツ苗木に対して毒性をもつ物質を抽出し、これがマツ針葉煎汁液に線虫をいれた場合にできる毒性物質と同じものであることを示した。線虫に附随するバクテリアにも、針葉煎汁液で培養すると同様の物質が産生されることから、このバクテリアがマツ発病に関与している可能性を指摘した。一方で無菌線虫の接種によっても発病すること、そして枯死木の材から毒性物質が抽出されることと、検出線虫にバクテリアが見つかることから、とくにバクテリアの役割について考察を深めていた。

藤本 (九州林木育種場)らは、1978年に林木育種場および14県の共同事業としてはじめられたマツ枯れに対する抵抗性選抜育種の仕事について、その方針と展望、すでに得られた結果などを報告した。まず被害地に残存するいわゆる抵抗性候補木の選抜からはじまり、これらから採取した穂木とその接木苗について、線虫による接種検定が行なわれた。7,930本の候補木を選び、1980年には4,312本を検定した。この第1次選抜に残ったのは5.4%、235本であった(アカマツだけでは11%、クロマツは2%)。今後さらに第2次選抜を行なって候補木の抵抗性を確認し、野外植栽試験、採種園造成へと発展する予定である。

島津 (国立林試)らは、全国各地で採取したマツノマダラカミキリの罹病死体から各種微生物を分離し、それらの病原性について検討した。それらのなかでもとくに昆虫に対する病原微生物として知られている *Beauveria bassiana*, *Verticillium* sp., *Serratia marcescens*, またオオスジコガネの病原菌 *B. tenella*, それぞれについて室内、そして野外で施用試験を行なった。その結果とし

て、*B. bassiana* に最も強い病原力を認めている。枯死木丸太の表面散布でも効果があることから、天敵微生物としての活用の可能性を示唆した。ただこの場合の解決すべき問題点は、カイコに対する病原性である。

池田（国立林試）らは、マツノザイセンチュウ、マツノマダラカミキリ、マツの3者における化学生態学的関係について考察を行なった。マツの感染阻止をはかるうえで、このような3者関係の化学生態学的解明にもとづいた防除法の開発が可能なることを指摘した。蛹室効果からむ物質、また虫体への移行に際して働く機構などの解明は、線虫伝播を阻む手段を生みだす。媒介者の摂食行動を刺激する物質、産卵対象への飛来を確実にしている誘引物質などについての研究成果は、媒介者の行動を制御し、感染阻止、密度低下のための技術へとつながる。

Linit（アメリカ・ミズーリ大学昆虫学部）は、ミズーリにおけるマツノザイセンチュウの媒介者についてボランティア論文で報告した。そして、*Monochamus carolinensis* が重要な媒介者であること、また平均保持数2万頭、90%以上の保持率など、マツノマダラカミキリの

場合に匹敵する数字を示した。

Schmutzenhoffer（オーストリア林業試験場）は、キクイムシが運ぶ線虫（未同定）とモミ（*Abies alba*）の枯死現象との関連性を同じくボランティア論文で報告した。苗木に対する接種実験は正の結果を示していたが、その病原性の確認にはなお十分な検討が必要と思われる。

ポスターセッションでは、鈴木（国立林試関西支場）が接種時期別にみた発病経過について、清原（国立林試九州支場）がマツノザイセンチュウの雌雄間に働く性誘引についてそれぞれ報告していた。

激烈な被害状況を背景にして、初めて日本で開かれたマツノザイセンチュウと媒介者に関する研究集会は、この問題に対する国際的関心をいっそうたかめ、より多くの人、とくに外国の研究者に事実認識を深めてもらったことで大きな成果をあげたといえるであろう。

(1981・10・22 受理)

第17回ユフロ世界大会から

鳥 獣 害

北 原 英 治

農林水産省林業試験場鳥獣第一研究室

本大会での鳥獣害に関連した発表は全部で9題で、その内訳は招待論文が2題、ボランティア発表が3題そしてポスターによる発表が4題であった。ポスター発表4題のうち2題は野生鳥獣の生息環境管理のコーナーで行なわれたが、内容は全く鳥獣害に関係していたのでここで紹介する。

飯村 武（神奈川県）ほか4名は「丹沢山塊におけるニホンジカと林業について」（招待論文）と題し、シカによる林業被害と野生鳥獣保護の問題を紹介した。その中で、丹沢が位置的にも水源涵養林地として、シカは観光等の資源としても重要であると訴えた。

ニホンジカについて、丹沢山塊での分布状況、朝と夕方方に林外の草地で採食し、日中は林内で休息するという

日周期活動、繁殖状況、食性そして生息数を調べ、その結果から広葉樹林での適正密度を0.125頭/ha、針葉樹林でのそれを0.040頭/haと計算した。そして、ニホンジカ集団33個とその全ホームレンジ9,420haの環境解析から、0.083頭/haが丹沢山塊での平均的な適正密度であるととした。神奈川県が個体群管理方法として狩猟区域を設け、1970年に禁猟区域（約17,000ha）と津久井町、清川村および山北町の一部（約13,000ha）の狩猟区域を設定したが、1976年さらに山北町の一部（4,717ha）を狩猟区域に付け加えたことを紹介した。

丹沢山塊におけるニホンジカ個体群の増大は大規模な造林がその主な要因になっており、林木被害はその結果であると指摘している。個体群管理の最終的な目標は自然の健全性を維持するところにあるとし、これまでの大

規模造林を改め、小規模造林に転換することを提言している。すなわち、今後の防除は小面積造林を基調にし、これに林業施行上の対策と防鹿柵の設置を並行して行ない、捕獲や化学的防除はその補助的な手段として用いられるべきであるとした。

渡辺弘之(京都大)は「わが国における人工造林木へのツキノワグマ加害について」(招待論文)において、被害と駆除の実態を紹介する一方、わが国においては貴重な大型獣であるとしてその保護を訴えている。被害は17種もの針葉樹にみられるが、スギとヒノキが最も激しく加害される。被害木は直径20cm位のものがほとんどで、普通10本位を群状に、高さ2m位まで剥皮される。この剥皮部分の形成層に爪跡と齧り跡が1.5mの高さまでみられ、明らかに木質部を摂食している。

ツキノワグマは本州各地に広く生息しているが、剥皮被害(一般にはクマハギ)は東海・近畿の各県でのみ頻発する。その理由は明らかでないが、北陸・東北地方においてはクマハギが全くみられないか、みられても極めてまれである。このクマハギは主に6月中旬から7月まで発生するが、傷口から木材腐朽菌が侵入して材の価値を低下させ、被害を深刻なものにさせている。

クマによる全国の森林被害総面積は1961年から1974年まで、年間約200~1,800haであったが、有害獣駆除と狩猟のための年間捕殺頭数が1,000頭から2,000頭以上にまで着実に増加している。一般に使用されているミツバチを餌とした生け捕りワナはかなり有効であることから、ツキノワグマの自然個体群絶滅を心配する声も出ている。同氏は林業とツキノワグマ共存のためには、生息環境を保存し、有効な忌避剤の開発が望ましいとしている。

Fruhmann, M. & Roeder, A. (西ドイツ)は「アカシカによる剥皮が引き起こす若齢トウヒ立木の復原力の減少」(ボランタリー論文)で西ドイツでのシカ被害がどのようなものであるのかを紹介している。それによると、中央ヨーロッパの亜高山帯においては若齢トウヒにとって雪積による被害が最も大きい。この雪折れに対する復原力を示す指標としては、全樹高に対する胸高直径比(H/D)が用いられている。このH/D比を指標に、アカシカによって剥皮された立木と、そうでない立木との間の復原力を比較すると、明らかな減少がみられた。また、この復原力の減少程度と剥皮面積には相関がみられた。これは木材腐朽菌の侵入程度と大いに関係しており、雪折れを少なくするためには剥皮面積も少なくしなければならない。

Mergner, W. (西ドイツ)は「西ドイツ、ババリア地

方の小面積民有林におけるシカの若葉摂食の影響について」(ボランタリー論文)で、報告のほとんどない小面積の民有林へのノロジカとアカシカによる若葉摂食加害をいろいろな面から紹介した。それによると、苗木を食べることによる更新力の減退、ある一定の種をシカが好んで食べることによって引き起こされる天然林の根絶と、根絶させないまでもその質を変えさせることなどは経済的な評価が難しい。しかし、側枝の摂食が成長にいかにか影響するかは評価できないが、頂芽への摂食はその成長抑制程度から経済的に評価している。まず無作為に標本を抽出し、その土地での樹高1.6m(シカの摂食を受けなくなる高さ)になるまでの年数を把握する。そして標本木を芯に沿って割り、摂食の回数を調べる。同時に摂食を受けていないものとの割合をも調べ、ババリア地方では毎年、ha当たり約3ドルの損失をこうむっていると評価した。

北原英治(国立林試)は「日本における野ネズミによる森林被害の現状とその防除の方法」(ボランタリー論文)と題して一般的な紹介を行なった。その中で過去5年間の野生哺乳類による被害面積の全国統計を示し、野ネズミによる被害が最大であり、それに次いでノウサギ被害が深刻であると紹介した。また林業との係りのある野ネズミ類の分布と生態、被害を受ける樹種、期間などについても概観した。日本の野ネズミ防除は現在主に殺鼠剤によっているが、その殺鼠剤も戦前の黄リン、亜ヒ酸、ストリキニーネから現在最も一般的なリン化亜鉛まで目まぐるしく変遷している。このことについても紹介し、殺鼠剤だけでなく野ネズミの生息環境変化なども組み合わせた総合的な防除方法の必要性を強調した。

Kuo, Pao-chang (台湾)は「台湾におけるリスの林木への加害」(ポスター発表)と題し、主に外来針葉樹に被害が集中的にみられ、ワルファリンで防除していることを紹介した。このリスによる被害は樹齢にあまり関係なくみられ、木が成長するにつれて樹冠部分にみられるようになる。西ドイツのシカの食害の場合と同様、食害部分からの木材腐朽菌の侵入によって被害が深刻なものになっている。防除の方法としては、前出のワルファリンの使用と、下刈り、間伐および抵抗性樹種の選択などの研究が進められている。

Chiang, C. H. (台湾)は「数種殺鼠剤のリスへの効果」(ポスター発表)で、ワルファリン、リン化亜鉛、デファシンおよびモノフルオロ酢酸ナトリウムについて、リスに対する最適濃度が各々0.025%、2%、0.005%と0.25%であることを示した。しかし、モノフルオロ酢酸は毒性が強すぎるため実際には使用できない

としている。

中津 篤・前田 満(国立林試北海道支場)は「北海道の野ネズミによる森林被害と個体群変動の関連について」(ポスター発表)、北海道において林木への加害性の最も高いエゾヤチネズミについて発表した。それによると、北海道を北部(稚内)、中部(旭川)、南部(帯広)および東部(釧路)に分けた場合、個体群の性質に地域差がみられる。まず体重構成については、6月上旬では31g以上の個体が北・中・東部で高い割合を示したが、南部では26~30g個体の割合が高かった。その後季節の推移と共に、とくに北・中・東部で30g以下の個体が増加した。性比には地域差が認められないが、平均の胎児数については北・中・東部のそれが、南部のものよりも多い傾向がうかがわれた。また、年3回行なわれている発生予察期での総成獣個体数に対する繁殖活動個体数の割合は、雌雄とも南部に比して北・中・東部でより高かった。以上のように、この発表は北海道におけるエゾヤ

チネズミ個体群の地域差を明らかにしているが、個体群変動との関連については明確でなかった。

平岡誠志(京都大)は「若齢造林地でのノウサギのヒノキ若芽から他の可食植物への摂食の変遷について」(ポスター発表)、新植後0~3年の造林地における餌植物量の調査結果を示した。それによると、ノウサギの加害が新植直後の造林地に集中する原因として、造林木の食餌部位の現存量が造林木以外の食餌植物現存量よりも多いこと、および造林木の餌としての価値が高いことが示されている。樹種の点からみて、被害がヒノキに集中することからも、餌の質的な面の研究が必要であるとしている。

以上9題の発表を紹介したが、外国からの発表参加者が予想外に少なかった。これは昨年ギリシャで開催された鳥獣関係の集会に次いで2年続いたことにも原因があるようである。(1981・10・26 受理)

第17回ユフロ世界大会から

殺菌剤・殺虫剤

田 畑 勝 洋
農林水産省林業試験場林業薬剤第二研究室長

本大会で講演された殺菌剤および殺虫剤に関する報告は招待論文とポスターセッションを含めて合計8件であった。次にこれらの表題と演者をかかげる。

招待論文

1 Norris, D. M. (Dept. of Entomology, Univ. of Wisconsin, U. S. A.) : From theory to practice with systemic pesticides in trees (樹木における浸透性薬剤の理論と実際)。

2 Smalley, E. B. (Dept. of Plant Pathology, Univ. of Wisconsin, U. S. A.) : Chemotherapy of vascular wilt diseases of trees (樹木の萎凋病の化学的治療法)。

3 田畑勝洋(国立林試) : Aerial application of fenitrothion (Sumithion[®]) on pine groves (マツ林に対するフェニトロチオン(スミチオン)の空中散布)。

4 松浦邦昭(国立林試) : Detective amount of

trunk injected nematocides and their protective effects against pine wilt disease (樹幹注入した殺菌剤の抽出量とマツ材線虫病予防効果)。

ポスターセッション

1 山中勝治(奈良県林試) : Leaf abscission and ethylene production in *Chamaecyparis obtusa* S. et Z. (ヒノキの落葉とエチレン生成)。

2 田畑勝洋・大久保良治(国立林試) : The abnormal abscission and its mechanism of Hinoki, *Chamaecyparis obtusa* S. et Z. caused by fenitrothion (フェニトロチオンによるヒノキの異常落葉とそのメカニズム)。

3 渡辺弘之(京大農) : Effect of repeated aerial spray of insecticide to pine wilt disease on arthropods in canopy of pine stand (マツ樹冠内節足動物に対す

る殺虫剤の連続空中散布の影響)。

4 作山 健 (岩手県林試): Lophodermium needle cast of Japanese red pine seedlings in northern Honshu, Japan (本州北部におけるアカマツ苗の葉ふるい病)。

ここでは主にアメリカにおけるニレ立枯病 (Dutch elm disease) に関する D. M. Norris (講演とりやめ) および E. B. Smalley の報告とわが国のマツ材線虫病に関する松浦邦昭の報告について概要を述べ、その他については簡単な紹介にとどめる。

まず、D. M. Norris の“樹木における浸透性薬剤の理論と実際”からとくに樹幹注入の理論について記す。

薬剤の吸収は樹木のあらゆる部分で行なわれるが、ここでは主に根や樹幹における吸収と移行について述べる。樹幹注入法は樹幹の維管束系に直接薬剤を注入することによって薬剤を樹体に移行分布させるものである。樹木中に均一に分布させるには樹幹の周囲に対して10~15cmごとに薬剤を注入することが必要である。注入された薬剤がどのように浸透移行するかは明らかではないが、一般には樹液の上昇理論によるものと考えられている。浸透性薬剤が樹体内に導入されると薬剤は樹体内のいろいろな酵素系によって分解されたり、排泄系によって排泄されたりする。樹体中の毒作用の持続性は主に注入薬量や維管束系の吸収率によってきまる。浸透性薬剤は樹体内の代謝系に直接導入されるため、薬剤やその分解代謝物による薬害が考えられる。

一般に浸透性殺虫剤による薬害は、注入部位から他の部位への移行が一様でない場合に生ずる。したがって、樹体内への浸透移行を均一にするには水溶性の浸透性薬剤を相対的に蒸散のゆるやかな時期に注入することが重要である。

次に、E. B. Smalley のアメリカにおけるニレ立枯病を中心に、その化学的療法について紹介しよう。本病防除に浸透性殺菌剤 (benomyl) がアメリカで実用化されたのは1972年からである。1976年5月には可溶性 benomyl の関連化合物である Lignasan[®] BLP が EPA (米国環境保護庁) に登録され、1977年の暮には Arbotect[®] が本病防除薬剤として、カナダやイギリスでも実用化された。近年では3年間以上もの予防効果をもつ Arbotect[®] 20 S が開発実用化されている。さらにココナツやヤシの lethal yellow の防除に OTC(Terramycin[®]) が EPA に登録された。本剤は pear decline, palm の lethal decline, cherry buckskin の防除にも使用されている。市街地のニレの本病防除は benomyl を Mauget injector で注入することによって行なわれているが、

その効果は明確ではない。

McWain and Gregory (1973) や Kondo ら (1973) は、溶解度の高い benomyl 誘導体の開発を試み、低濃度 (0.7%) の Carbendazim H₃PO₄ を見出したが、低薬量のため、アメリカでは本病防除に使用されていない。しかし、本剤の5~6倍量を注入すれば、十分な治療効果と1年間の予防効果が期待できる。現在、アメリカで実際に用いられている本病防除薬剤は Arbotect[®] で、Stennis (1981) の最近の報告では本剤の3倍量で3年間の防除効果が可能であるという。また Arbotect[®] 以外ではさきの OTC が palm lethal yellow, pear decline, peach x あるいは yellow leafroll および cherry buckskin の防除に使用されている。近年、Kondo (1973) は Gregory system (圧力式注入器) に準じて、とくに薬液の分布性を考えた根部への薬剤注入器を考案した。本法を用いて、低濃度の Carbendazim H₃PO₄ を直接根部に多量に注入したさい、注入器によって生ずる傷は樹幹注入法による傷よりも回復が早かった。(Kondo, 1979)。さらに本法による Arbotect[®] および Lignasan[®] BLP の防除効果とこれらの薬剤の施用濃度、施用量および樹の大きさとの関係 (Stennis, 1981) から、樹幹注入した Arbotect[®] は枝条にかなり高濃度で検出されるが、薬剤の分布の均一性ではあきらかに、本法がすぐれていることがわかった。

施用薬量は一般的に樹幹の直径にもとづいて算出されるが、樹高、樹勢あるいは薬量をも考慮する (Norris 1967) 必要がある。Benzimidazole 殺菌剤による薬害は主に樹幹注入部位の変色や腐朽である。Carbendazim HCl, Lignasan[®] BLP および Arbotect[®] を注入したニレでは注入部よりはるかに大きな縦長の変色がみとめられた。

変色のみられていない枝で注入後36か月もの間殺菌効力が観察され、樹高15mの処理木でまれに9m以上の縦長の内部変色がみとめられた。

アメリカニレで、立枯病菌 (*Ceratocystis ulmi*) の分生胞子に対する寄主の反応を観察したさい、寄主反応が急速なため、分生胞子の発芽が抑制されることが判った (Smalley, 1979)。しかし、0.1~0.01 N HCl 溶液中に浮遊した分生胞子によって寄主反応は不活性になり、菌糸の発育が促進された。このことは in vitro の実験でも同様であった (Nishijima and Smalley, 1979)。これらの結果から、Carbendazim 剤の酸性分画によって寄主本来の防御反応がさまたげられるため、維管束系による薬剤の吸収が悪い場合や低濃度で注入した場合には十分な防除効果は得られないと考えられる。OTC の樹幹注

入では内部変色はみとめられないが palm lethal yellow の防除に本剤を使用した場合には薬害が生ずる (McCoy, 1979)。また、OTC の薬害は施用量に関係していることもわかった (Lacy and McIntire, 1979)。

benzimidazole 殺菌剤の使用について、本剤に対して耐性をもつ病原菌の分化が重要な問題となってきた。たとえば、Carbendazim HCl (0.5~5.0 μ g/ml) に耐性をもつ病原菌 (Brasier and Gibbs, 1975; Schafer and Compans, 1976) や MBC-HCl (1.0~1000 μ g/ml) に耐性を有する系統の病原菌 (Schreiver and Tawn send, 1976) が見出された。

Nishijima and Smalley (1979) は 2000 μ g/ml 以上の Carbendazim によってまったく阻害されない病原菌 (70—99T2 系統) を分離した。なお、本論の中で演者は理想的な本病防除薬剤として、M & B 21914 C 剤をあげ、本剤はその構造中に酸性分画をもたず、水溶性であり、薬害はまったくないといっていた。

Raychaudhuri (1977) は OTC 剤の改良に関して Benlate^R と Terramycin^R の混合によってビャクダン (Sandal tree) のスパイク病 (Spike disease) の防除効果を検討したところ、両薬剤を混合した場合の防除効果は同濃度の Terramycin^R のそれよりもすぐれていることを報じている。また Lignasan^R と Terramycin^R の混合注入では elm yellow の篩部に対するネクロシスを軽減させることも明らかとなった。同様な処理は防除にも可能なようである。

さらに、生長調整剤や生長阻害剤も萎ちょう病の予防や治療に効果があることがわかってきたが、これらの化合物はきわめて低濃度で作用するため、さらに研究が必要である。

DED の注入によるニレ立枯病の生物的防除剤も研究されており、(Strobel and Lanier, 1981)、抗生物質を生成する *Pseudomonas syringae* の培地や細胞内で合成された “Duel” 剤がそれである。“Duel” の効果に関するおおよきのデータはないが、いずれは有用となる

ことはうたがう余地はない。

次にわが国におけるマツ材線虫病に対する浸透性殺線虫剤の樹幹注入および土壌処理効果に関する松浦の報告を紹介する。

マツ類の枯損原因マツノザイセンチュウ (pine wood nematode) は 1971 年に発見され、これは穿孔虫の 1 種であるマツノマダラカミキリによって伝播される。本病防除薬剤のスクリーニングテストはまず、マツ苗木を用いて検討された。これらのテストによって多くの有効な薬剤がうかび上がったが、それらは主としてアセチルコリンエステラーゼ阻害剤であった。さらに、これらはマツ中径木で野外テストされ、このうち、fensulfothion はマツノザイセンチュウに対してすぐれた殺線虫力が認められたが、哺乳動物に対する毒性が強いため実用化は困難なようである。本報告では浸透性殺線虫剤を樹体内に注入した場合の樹幹や枝条に達した薬剤濃度とマツノザイセンチュウに対する殺線虫効果の関係を述べた。浸透性薬剤を地上高 50cm の樹幹部に、中径木では 1 本当たり有効成分量として 10~100 g 注入し、処理 1~6 か月後にマツノザイセンチュウを接種してその予防効果を観察した。一方、disulfoton についてはその粒剤を対象木周囲の土壌に施用して、さきと同様に調査した。その結果マツノザイセンチュウの接種時期に、枝条に 6 ppm 以上の fensulfothion が検出された場合には発病しないことが知られた。また、disulfoton や cyanophos では 10ppm 程度の薬量が枝条に残っていれば防除効果が期待出来るという。さらに、fensulfoxide や morantel でも枝条に 50ppm 以上の移行があればマツノザイセンチュウによる枯損は防止可能である。morantel は動物用駆虫剤の一種で、哺乳動物に対する毒性はなく、安全性も高い。なお、disulfoton (5% 粒剤, 3 kg) の土壌処理によっても枯損は予防し得る。これに関連して、薬害の有無について質疑があったが、これらの樹幹注入や土壌処理による薬害はないとの応答があった。

(1981・10・26 受理)

第17回 ユフロ世界大会から

亜寒帯針葉樹病害虫研究視察旅行

小林 享 夫

農林水産省林業試験場樹病研究室長・農博

昭和56年9月13日の朝8時、京都駅新幹線口の向い、ホテルニューミヤコのロビーは、これからエクスカージョン(研究視察旅行)に出かける内外の参加者達で混雑をきわめていた。

8時から8時30分の間に出発する七つのコースの出発場所に指定されていたからである。樹病の視察を主体とするわが第6コースには横田俊一団長以下17か国40名の参加が予定されていた(表-1)。

定刻前に外人参加者全員が、JTB(日本交通公社)派遣の添乗員加藤栄太郎氏の掲げるコース番号の下に集まり、コース役員はひとまず安心してほしいであった。8時32分全員が揃ってよいよ4泊5日の視察の旅に出発となった。

第1日目は京都から浜松まで新幹線、駅近くのコンコルドホテルで昼食のあとバスで視察地に向かう。まず浜松市郊外細江町で平地マツ林の材線虫病による潰滅的被害林相を見学するとともに、パネル写真でマツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリの共生的生活史の説明を受けた外人参加者の多くは、改めて自然の巧みさに感嘆すると同時に、この激的な流行病的被害に如何に対処しているかについて熱心な質問が集まった。

ついで里山地帯に入り、引佐町方広寺でシイタケ栽培現地を視察したが、東南アジアの台湾・マレーシアからの参加者が非常に興味をもってシイタケを始めとする食用菌栽培の市場経済性について質していたのが注目された。

3番目の視察地は浜北市の静岡県林業試験場で、コガネムシ幼虫(根切虫)の天敵微生物による防除の実験圃場で熱心な説明と討議が行なわれた。Dr. Hodges*な

どはコーヒープレークの合い間を縫って、林業試験場内のユーカリの病害標本やスギ赤枯病の標本を採集して歩き、応接する職員をまごつかせるひと幕もあった。

県林業試験場から宿舎の浜松コンコルドホテルまでの間に、参加者一同の自己紹介を簡単ながら済ませて、バスの中は親密の度合を一層濃くした。当夜は静岡県知事主催の歓迎レセプションで、県知事を始め県林業団体からの歓迎の言葉に対し、コース団長および外人参加者代表(ユフロ第2部会長 Donaubauer 博士)から答礼があり、豪華な晩さんと格調高いふんい気の中で歓談が進められた。

第2日目は浜松を発って東名高速で一路御殿場まで、そこから直ちに第4ポイントであるカラマツ腐朽病とがんしゅ病の視察現場(沼津営林署富士山浅黄塚国有林)まで上った。カラマツ生立木3本を伐倒玉切りしながら腐心病(カイメンタケ根株心腐れ)、幹心腐病(チウロコタケモドキ)の新鮮な腐朽材片を手にとり、また Seehann 博士が見つけた伐倒カラマツ枝のがんしゅ病生標本をパネル写真に加えて、参加者に喜ばれた。御殿場に戻って昼食を採り、箱根に向かい、大涌谷観光のあと元箱根町の旧街道杉並木のスギこぶ病多発現場を視察、小涌園ホテルの一室において中華料理で楽しくリラックスして会食したのち、同ホテルと箱根観光ホテルに分宿して2日目の夜を過ごした。

3日目は箱根から再び御殿場を経て山中湖畔の東京大学富士演習林に到着、モミ・トドマツ類てんぐ巣病、がんしゅ病およびオウシュウトウヒつちくらげ病*の被害発生状況を視察、林床に多量に発生するツチクラゲの子実体に興味が集まった。ついでスバルラインに入り、アカマツ林を過ぎた1合目付近の道路左側カラマツ林における腐心病と幹心腐病(マツノカタワタケ)の被害状況を見たのち、モミ類の山引き苗養成中の林間苗畑の周り

* 日本産スギ赤枯病菌と米国産イトスギ赤枯病菌とが同一種であることは、同博士(当時米国東南部林試)から日本に贈られた培養と標本との比較により検討されたものである(伊藤一雄ら:林試研報 204:73~90, 1967)

* 山梨県林業試験場によって目下調査中で公式には未発表

表一 第6 (樹病・昆虫) コースの参加者構成

国名	参加者と所属
アメリカ合衆国	C. S. Hodges (大平洋諸島林試), H. B. Kriebel 夫妻 (オハイオ農試林業部), H. S. McNabb Jr. (アイオワ州立大林学), W. R. Nickle (植物保護研)
インド	J. K. Sharma (ケララ州林試)
オーストラリア	G. A. Kile (科学技術庁林業局), C. Weste (メルボルン大植物)
オーストリー	E. Donaubauer (林試)
韓国	羅 瑢俊 (ソウル大農学)
ガーナ	A. Ofosu-Asiedu (林産試)
台湾	M-J. Lee (嘉義農試林業部), K-Y. Lee, 林 基王, 利 順善 (営林署長)
ナイジェリア	M. A. Odeyinde (林試)
西ドイツ	E. H. Pommer (連邦農試), G. Seehann (林産試)
ニュージーランド	C. Bassett (林野庁病虫局)
ノルウェー	K. Venn (林試)
フィンランド	T. U. T. Kallio (林試)
フランス	G. de Guiran (農試線虫研)
ポーランド	R. Siwecki (科学アカデミー, 林試)
ポルトガル	N. de Azevedo (農業植物研森林保護部)
マレーシア	A. B. Musa (サバ州庁林業部), S. K. Yap (林試)
日本	平塚直秀・平塚利子 (菌草研), 阿部恭久・青島清雄・林 康夫・小林享夫・真宮靖治*** ・野淵 輝*** (林試), 河辺祐嗣・清原友也・横田俊一* (林試九州支場), 佐保春芳*** ・鈴木和夫** (林試関西支場), 田中 潔** (林試北海道支場)

太字は樹病および線虫研究者 *団長 (コースリーダー), **団長補佐 (テクニカルリーダー) ***説明担当 (サイエ
ンティフィックリーダー) (説明対象により青島清雄・横田俊一の両氏が加わった)

で、持参したサンドイッチ弁当を広げてハイキング気分を楽しんだ。ここではカラマツ落葉病の激害林も見ることができ、前日以来2日間にわたる富士山麓の旅はバラエティに富んだ視察内容もさることながら、バスから視察地点までの天然林・人工林を混えた林内散策に外人参加者達は新鮮な気分転換を楽しんでいたようであった。もっとも亜寒帯林を歩き、欧米との共通樹種の多いこともあって、やたらに樹種の学名を聞かれて悲鳴をあげるむきもあり、とくに樹木ばかりか草にまでも詳しい Seehann 博士や Kallio 博士の傍らには、しばらく誰も寄りつかないといった珍現象もみられた2日間の旅であった。5合目付近では富士山の全容もきれいに現われ、30分程の休憩に思い思いにカメラのシャッターが切られていた。富士山から一転してコースを北にとり、夕刻甲府郊外のサントリー山梨ワイナリー工場とワイン博物館を見学、甲府盆地を一望に見下すワイナリーレストランで焼肉とワインの馳走に預った。宴の終わりはガーナのアフリカ青年(?)の飛び入り演説と、ワイナリー工場長の挨拶(某参加者の迷通訳による)で閉じられ、こころよいワインの酔いを夜風にさましながらホテルへの道についた。

4日目は甲府から中央高速道路で諏訪インターチェンジへ、そこから約40分登った霧が峰中腹の諏訪市有カラマツ林で先枯病の発生状況を見学、パネル写真で生態と防除の説明をうけたのち、白樺湖へのヴィーナラインに道を取り、尾根筋から眺望絶佳な風景を楽しみつつ白樺湖で昼食、ついでカラマツ一斉人工林とカラマツマダラメイガ被害林相の展望を行なったのち、一路小諸へと道を下り、午後のポイント関東林木育種場長野事業場へ着いたのは14時30分であった。しばしの休憩ののち、近くの岩村田営林署浅間国有林に設定されているカラマツ落葉病抵抗性選抜クローンの第一次検定林に入った。林内で選抜から設定経過と検定結果等の説明をうけたのち、最後の宿泊地上田に向かった。

上田東急インでは長野営林局長主催の歓迎レセプション(さよならパーティ)が設けられた。局長および地元上田市長の挨拶のあと、和洋とり合わせた豪華なバイキング料理に舌つづみを打ち、また上田市の協力による郷土芸能を楽しんだ。宴途中で外人参加者の間に何やら動きがあると見ているうちに、大勢で舞台上上がり、レセプションのお礼にと、さくら・さくらの歌を斉唱したのには万座の拍手が湧き上がった。そして次にはその答礼

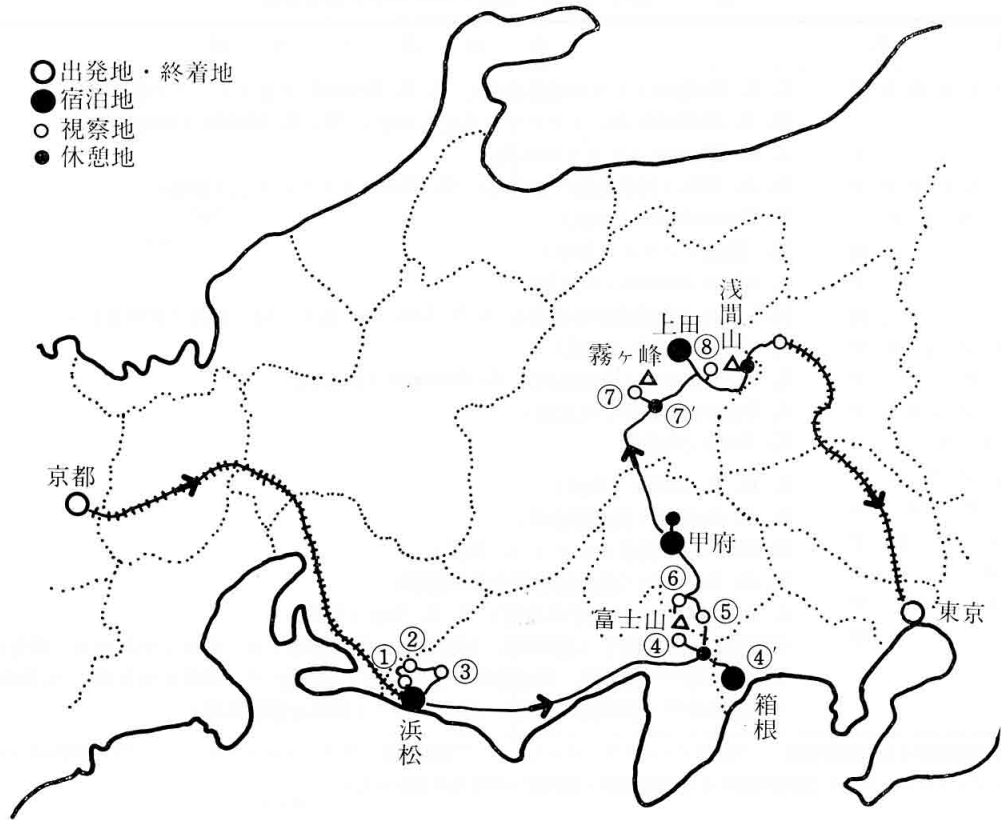


図-1 第6コース旅行ルート

- ① マツ類材線虫病 ② シイタケ栽培 ③ 根切虫天敵防除 ④ カラマツ腐朽病・がんしゅ病
- ④' スギこぶ病 ⑤ モミ・トウヒ類がんしゅ病・てんぐ巢病・つちくらげ病 ⑥ カラマツ腐朽病
- ⑦ カラマツ先枯病 ⑦' カラマツマダラメイガ ⑧ カラマツ落葉病抵抗性検定林

とばかりに局・県のフォレストラー達が木曾節やら雪山讃歌（アメリカの原題は「いとしのクレメンティン」）を唄い、最後の晩さんは内外フォレストラーの賑やかなエール交換の場となった。9時に閉会したのち、名残り尽きない雰囲気はホテルの団長室を開放して、特ち寄ったウイスキー、パーボン、ジンなどによる2次会に発展し、約2時間ほど楽しい歓談の時を持ち、内外参加者の親密度はいやがうえにも高まった。

最終日は上田から軽井沢經由鬼押し出へ、ここで観光、昼食ののちバスを万座鹿沢口で乗り捨て、急行草津6号で上野へと向かう。車中では親睦の最後の仕上げと、四十数枚の色紙に参加者全員がサインをして、各人1枚ずつ第6コース参加記念にと持ち帰ることとなった。上野着16時53分、ここからさみだれ解散で最終地京王プラザホテルから団長以下コース役員が解散したのは19時であった。

4泊5日の長い旅を参加者全員が無事に楽しく、しかも実り多く過ごすことができたのは、コースおよび見学ポイントの設定と資料の作成、さらには歓迎レセプションの設定と、準備万端に亘ってご協力をいただいた静岡県（農地森林部、県林試）、神奈川県（農政部林務課、県林試）、東京営林局（経営部、沼津営林署）、山梨県（林務部、県林試）、東京大学富士演習林、サントリー株式会社（原料部、山梨ワイナリー）、長野県（林務部、県林業指導所）、長野営林局（経営部、岩村田営林署）、関東林木育種場長野事業場の方々のお蔭であったことを明記して、感謝の意を表わしたい。なおこの5日間を通じて好天に恵まれ、事故も無く過ぎたことは幸いであったし、また参加者全員に旅を楽しんで貰えるよう運営に苦心された横田俊一団長、田中 潔・鈴木和夫団長補佐の方々に、本コース設定の衝に当たった者の一人として心からお礼を申し上げて結びとする。



写真—1 富士山スバルライン1合目カラマツ林内の記念撮影
——コース参加者のほかに案内の山梨県林業試験場の方々の顔もみえる——
(鈴木和夫氏提供)
(1981・10・27 受理)

第17回 ユフロ世界大会から

昆虫・野生動物研究視察旅行

片 桐 一 正

農林水産省林業試験場天敵微生物研究室長・農博

「専門的な事柄もさることながら、日本の文化、日本の姿を外国の仲間達にみてもらうのもエクスカージョンの重要な目的の一つであります」。コース編成を始めるに当たってエクスカージョン部会長はこのようにその基本的な考え方を説明した。筆者はこのコースのコーディネーターとして、この精神に基づき、4泊5日のコース編成をしたつもりである。そして、これに外人参加者29名と役員など日本人10名計39名の参加を得て(表—1)旅行は実行された。コーディネーターは旅行が始まればその役目は解消する。あとはコースリーダーははじめ各リーダーに任せておけばよい。京都国際会館におけるセッ

ション運営の仕事から解放され、大船に乗った気分で大
型バスに乗り、10ポイント、25話題を追っての旅立ちで
あった(表—2)。

主題 I マツとスギとカミキリと

コースの主題はマツとスギとカミキリの織り成す虫害
問題として展開された。京都で2半日かけて論じあった
ので、松くい虫、マツの材線虫とその媒介者の妙なる仕
組みについては大部分の参加者は承知していた。このこ
とが旅への誘いになっていた者もあったであろう。

岡山県勝央で材線虫を自ら確め、マツノマダラカミキ

リを手にとって、改めてマツの枯損問題を実感したことであろう。それゆえ、対応策としての抵抗性品種の選抜育種研究についても抵抗なく理解されたようであった。鳥取海岸9号線を走る間も、窓外を流れ、去りゆく松枯れの惨状に、中国道とは異なった反応が参加者の間にみられ、対策の困難さを理解する発言がバスの中で交わされていた。最後のポイントである宮島での、薬剤による空中防除跡を眼前にした論議での質疑応答は、短かったが核心に触れるものが多々あった。

主題の起承転結を辿ると、セッションでの起を発端にした流れは、勝央の承で実体を得た、と同時にスギ害虫への展開の芽生えをみせ、やがてスギ・ヒノキ問題へと転じ、発展していった。智頭のスギ美林を訪れ、保存林と化してしまっような私有林で、時には山持ちの富豪の姿をみる思いをちらつかせる発言もあったが、智頭の谷を埋めつくすスギ、そしてヒノキをバスの窓外に眺め、日本林業の解説を聞くうちに、これらの樹種の重要性を参加者は感じとったと確信する。それで、勝央でスギ品種の展示林や採種園などのスギガミキリの加害に、昆虫研究者としての興味はあっても、林業におけるその意義が完全に理解できなかった彼らも、次第にその位置付けができるようになった。この意識の流れは島根県赤奈におけるスギ林での被害実態の視察、そして三次における島根・広島両県の研究者達によるこの問題関連の優れた展示によって転のクライマックスを迎えた。今や彼

らはスギ・ヒノキ害虫の現状を理解し、その対策研究の重要性を認識したと信じる。生態研究から防除論におよぶ論議はやがて宮島での松くい虫防除論として結びを迎えたのである。この主題の展開の中に他の害虫問題の入り込む隙はなかった。そして、これはわが国の現在の森林害虫の重要問題とも符合しており、この流れはコース編成の主眼でもあった(写真-1)。

野生動物については残念ながら野外観察の機会に恵まれなかった。田んぼに遊ぶシラサギも宍道湖の水鳥も当然の風景と受けとられていたようであった。しかし、阿部氏による日本の鳥獣の話には耳を傾けていた。なお、トキの話を掘り下げて論じてみても面白かったのではないかと思う。

主題に挿む話題あれこれ

シイタケの話題は予想外の興味をもって迎えられ、岡山県林業試験場の栽培現場における異常な関心は驚きであった。生産技術のみでなく、市場関係についても何かと質問を受けた。日本きのこセンター菌草研究所でシイタケ研究の映画をみ、所内研究施設をめぐって理解を深めた。もともと研究者である参加者は、ここではそれぞれ皆研究心をくすぐられたのではあるまいか。料理に入っているシイタケを意識するようになった彼らの心の動きがよくわかる。

鳥大演習林における神崎教授の三支点集材機の説明に

表-1 コース編成と参加者名

- | | | |
|----|-------|--|
| 1. | コース名 | コース No. 7. 昆虫・野生動物コース |
| 2. | 順路 | 京都—岡山—智頭—鳥取—蒜山・大山—松江—出雲—三次—広島—東京 |
| 3. | コース役員 | コースリーダー(团长): 山田房男
S. L.: 小林一三, 阿部 学, 小久保 醇, 金光桂二
T. L.: 池田俊弥
コースコーディネーター: 片桐一正 |
| 4. | 参加者 | 計39名
USA: Mr. & Mrs. H. O. Batzer, Mr. J. W. Dale, Mr. M. J. Linit, Mr. L. G. Morison,
Mr. & Mrs. R. Stark, Mr. J. Witter, Mr. & Mrs. H. Yates III, Mr. J. Dawson (11)
Norway: Mr. A. Bakke, Mr. P. F. Botterweg, Mr. S. Ellefsen (3).
Australia: Mr. & Mrs. J. Jack (2).
Canada: Mr. G. W. Green, Mr. L. Safranyik (2)
Indonesia: Mr. A. Zainal, Mrs. G. Soemarni (2)
Zambia: Mr. C. Phiri, Mr. J. Selander (2)
Finland: Mr. V. M. Pohjonen (1). FRG.: Mr. H. -J. Muhs (1).
Malaysia: Mr. H. S. Lee (1). Philippines: Mr. S. Bato (1) Sweden: Mr. H. H. Eidmann (1)
Thailand: Mrs. Hutacharern (1). USSR: Mr. A. Isaev (1)
Japan: Mr. F. Kobayashi, Mr. A. Yamane, Mr. E. Kitahara, 他上記役員 (10) |

も、多くの参加者は専門外ではあったが、興味深く聞き入っていた。ロギングのみでなく、多目的利用が可能であろうなどと、それぞれ考えていたに違いない。同時に研究者として予算を得て何かを創造する欲びを知っている彼らは、説明者とともにその成果を楽しんでいたであろう。

演習林のブナ林を中心とする広葉樹研究は、針葉樹中心の主題の中で特異的であっただけに、掘り下げた話題の提示が欲しかった。これについてはトーンが低かったのは残念であった。

主題Ⅱ 日本を観る

初めに述べたように、この旅行は日本を観せる、日本を観る旅でもあった。京都で1週間余を過ごした参加者達は、古都の美しさも、近代化され俗化された都市の顔も垣間見ている。その眼に旅で見聞する日本はどのように受けとめられ、心に展開されていったのであろうか。それは、それぞれの人の心の中で結論を得て、それぞれの日本観を形造っていくことであろう。

一つの話題として日本の木造建築を提示し得たと思う。初め智頭では民家を訪れた。民家といっても豪農の家である。ヒノキを主とする造作に典型的な日本の木造住宅をみたことであろう。参加者は誰もこれが一般の農家とは思っていない。しかし、そこに日本の家屋の形を読み取ったに違いない。次いで松江の武家屋敷をみた。ここで智頭の民家に共通するものを見出したに違いない。

い。屋根瓦や台所に欧米人の興味があつたのはちょっと意外であった。第三の提示は城である。木材の組み立てが創り出す特有の美をみせる城は、また文化・歴史の証人でもある。建築物としての城そのものとともに、そこに醸し出される歴史のささやきに文化の流れを感じたと思う。そうしたもう一つの木造建築の粋を観た。それは出雲大社である。大社造りの木造の美しさに参加者の多くは魅せられたことであろう。建物はそれだけでは存在意義がない。そこに賦与され、創り出される何物かが、それを機能といえはその機能が存在価値を定める。この木造の美に表わされる社の意味付けや起源を探ろうと、案内役の綱直に質問を浴せる心の動きは、日本文化を肌で受け止める機会に恵まれた彼らの真摯な意欲の顕れであった。

風物も旅人には優しい友であり、無言の同行者であり、安らぎでもある。バスの窓外に去来する風景を静かに流している彼らの想いはそれぞれ万別であったであろう。そして蒜山高原の、そして簸川平野の田園風景に彼らはカメラを向けていた。稲刈機やコンバインの行きつ戻りつする様を心にとめたのであろう。また大広間に屏風を十重廿重に打ち立てた様を思わせる簸川平野の築地松は、シベリア風を防ぐ生活の知恵であったという話とともに、彼らの心に永くとどまるものであろう。

1日毎の行事でみると、夕方からの県主催のレセプションは、昼間の視察に優るとも劣らない意義をもつ重要な行事であった。鳥取、島根、広島と、このレセプションを通して示された人々の、ひいては日本人の心からなるホスピタリティが参加者の心から消えることは決してないであろう。鳥取や島根での地方色豊かな民謡踊りのアトラクションも彼らに強烈な印象を与えたに違いない。

広島市平和公園での体験は彼らを生涯捉えていることである。

平和記念館から出て来る彼らは、誰もがその悲惨さを心に刻み、あるものは平和の必要性を説き、あるものはこの事態



写真—1 昆虫・野生動物研究視察旅行における現地検討の一場面
——スガミキリ被害林（島根県）にて——

表—2 昆虫・野生動物コースポイントと話題

コースポイント	話 題
ポイント 1. 関西林木育種場	(1) マツ材線虫抵抗性品種の育成 (2) スギカミキリ抵抗性品種の育成 (3) 採種園の害虫
2. 岡山県林業試験場	(1) 松くい虫の被害と防除 (2) スギ穿孔性害虫の加害とスギ品種との関係
3. 智頭林業地	(1) 智頭林業の概要 (2) 智頭林業とハチカミ(スギカミキリ被害)
4. 日本きのこセンター	(1) 菌茸研究所概要: シイタケ研究(映画)
5. 鳥 取	(1) 鳥取砂丘の概要(資料説明のみ) (2) 鳥取県におけるシイタケ栽培の現状(資料説明のみ)
6. 鳥取大学演習林	(1) 広葉樹に関する総合的研究 (2) 三支点集材(説明と実演)
7. 大山国立公園 ——日本の野生動物—— (資料説明)	(1) 日本の野生動物概要 (2) 日本の鳥相 (3) 日本の小動物相 (4) 野生動物と森林 (5) 大山の野生動物
8. 出 雲 (鳥 根)	(1) 松江城と武家屋敷 (2) 築 地 松 (3) 大 社 造 り
9. 広島県林業試験場 (広島・鳥根合同展示)	——材質劣化をもたらすスギ・ヒノキの虫害—— (1) 被害の重要性 (2) スギカミキリの生活史と加害 (3) アカネトラカミキリの生活史と加害 (4) ヒノキカワモグリガの生活史と加害
10. 宮島における松くい 虫防除跡	(1) 経緯の概要と現状

の非人間性を口にしたと同行の池田氏からきいた。平和を心から希う人々がまた誕生したのであろう。彼らの語りかけの輪が、それぞれの国で大きく拡がっていくことを祈念したい。このことが日本を觀せようとしたわがコースの一つの結論でもあったと思う。

長い期間かけて創り上げてきたコースの旅は終わった。コース編成の基本線である専門、林業一般、そして

文化紹介それぞれ等量という線が守られたかどうか明らかでない。ただ、コースの構成について、誰からも一言の賞讃も叱責も非難も聞かされなかったコーディネーターとしては、参加者がコースのリーダー達に与える数々の謝意と讃辞とともに、彼らの笑顔がコースを終始飾ってくれたことにひそかな満足を感じている。

(1981・10・29 受理)

被害速報

昭和56年10月の森林病虫害等被害発生状況

昭和56年10月分の被害発生状況は国有林 768 ha, 民有林 175 ha, 計 943 ha (報告枚数は国有林21枚, 民有林14枚, 計35枚) の被害です。

■マツカレハ 45ha (すべて民有林) の被害です。

富山県富山市, 上新川郡大山町でマツ計45ha。

■スギタマバエ 50ha (すべて民有林) の被害です。

富山県中新川郡立山町でスギ50ha。

■スギノハダニ 55ha (すべて民有林) の被害です。

富山県上新川郡大沢野町, 大山町, 婦負郡婦中町, 山田村でスギ計45ha, 愛媛県新居浜市でヒノキ10ha。

■野ネズミ 90ha (すべて国有林) の被害です。

岩手県下閉伊郡川井村 (青森局川井署) でマツ 3 ha, 福島県いわき市 (前橋局平署) でスギ, ヒノキ, マツ計

17ha, 茨城県北茨城市, 高萩市 (以上東京局高萩署) でヒノキ計62ha, 群馬県利根郡新治村 (前橋局本荘署) でヒノキ 7 ha, 岐阜県加茂郡七宗町 (名古屋局下呂署) でヒノキ 1 ha。

■法定外の病害 516 ha (国有林516ha, 民有林40 a) の被害です。

枝枯病が北海道上川郡下川町 (旭川支局一の橋署) でトドマツ 479 ha。

先枯病が北海道稚内市 (旭川支局稲内署) でカラマツ 36ha。

葉ふるい病が宮城県気仙沼市 (青森局気仙沼署) でマツ 22ha。

つちくらげ病が宮城県石巻市, 桃生郡矢本町, 鳴瀬町

昭和56年10月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和56年10月16日～11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	スタマバエ	スギノハダニ	野ネズミ	法定外の病害	法定外の害虫	法定外の害獣
北海道					(3 515)		
岩手				(1 3)			(3 112)
宮城					(4 1)		
福島				(1 17)			
茨城				(1 62)			
群馬				(1 7)		(1 0) 2)	0)
富山	2	45 1	50 4	45		3	20
長野							(1 17)
岐阜				(1 1)			1 5
愛知							(1 7)
広島							(1 26)
愛媛			1	10			
宮崎							1 0
国有林計				5	7	1	8
民有林計	2	1	5		90	516	0
合計	2	45	50	55	1	3	2
	2	1	5	5	8	4	10
		45	50	55	90	510	20
							167

注：1 各欄の左はカード枚数, 右は被害数量。数量の単位はすべてhaである。
 2 () 書は国有林, その他は民有林である。
 3 報告のない都道府県は省略してある。

(以上青森局石巻署)でマツ計1ha。

ならたけ病が宮城県本吉郡志津川町でヒノキ40a。

■法定外の虫害 20ha(国有林2a, 民有林20ha)の被害です。

スギカミキリが群馬県高崎市(前橋局高崎署)でヒノキ2a, 富山県上新川郡大沢野町, 婦負郡八尾町, 細人村でスギ計20ha。

■法定外の獣害 167ha(国有林162ha, 民有林5ha)の被害です。

カモシカが岩手県釜石市, 上閉伊郡大槌町(以上青森局大槌署)でスギ, マツ112ha計, 長野県木曾郡王滝村(長野県王滝署)でヒノキ17ha。

ノウサギが群馬県勢多郡黒保根村(前橋局大間々署)でヒノキ, カラマツ計59a, 岐阜県揖斐郡谷汲村でスギ, ヒノキ計5ha, 広島県三原市(大阪局西条署)でヒノキ26ha, 宮崎県小林市(熊本局小林署)でヒノキ26a。

シカが愛知県額田郡額田町(名古屋局岡崎署)でヒノキ7ha。

森林防疫 第30巻第12号(通巻第357号)

昭和56年12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