



IUFRO-J NEWS

No. 30 (1987. 2)

再び第18回ユフロ世界大会を特集する

ユフロ-J 議長 難 波 宣 士

昨年11月に刊行したNo. 29で、ユーゴスラビアで行なわれた第18回世界大会の様子を特集しましたが、その後、ムリンシェク会長(当時)から特別講演の要旨を送って頂いたり、前号でカバーされていなかった部会についての情報を寄せて頂いたので、再びそれらを中心にして特集しました。ご多忙のところをご寄稿下さった方々には心からお礼申し上げます。特別講演は5回行われましたが、オーストリアの Dr. Lörtsch の要旨は入手

できませんでした。4篇の要旨と、開会式で行われたムリンシェク会長の講演要旨の訳文を載せます。

なおこの機会に、昨年の機関代表会議の議を経てユフロ本部に提出した、第18回大会に参加する発展途上国の研究者を援助するための寄付金(No. 28, P. 7 参照)について、大会終了後間もなくムリンシェク会長から丁重な礼状が届いたことをご報告しておきます。

第18回ユフロ世界大会『特別講演の要旨』

これからの林業研究

IUFRO 会長(当時) D. MLINŠEK

森林が失われています。無気味な静寂の中に急速に消滅しています。森林とその環境の誤った利用は病んだ心の生み出したものです。また林業は工業的なものの見方に押されてしまっています。森林生態系にふさわしい技術を独自に開発せずに、工業技術を利用しているのです。森林生態系は自然のものから人工的なものへと変化し、環境をダメにしています。森林は生き急ぐギスギスした時代の要請に応えるものではありませんのに、絶えず森林の特性を社会経済に適用させようとしてきたために森林の活性が弱まってしまっています。森林のもつ特性に私たちの経済を合わせるという全く逆の方途を取らねばなりません。森林の特性を学び関連技術を開発することは林業研究の責務です。基礎的な諸科学は自然現象の予知できないこと、自然の至上則としての「変動」は予測できないことを教えていますから、林業研究は基

礎的な諸科学にもっと傾聴すべきです。こういった基礎的な諸科学は、森林管理者に向けて母なる自然と共存するために新しい方法を発見すべきだと警告しているのです。さいわいなことに、すでにいくつかの教育機関や研究所ではこの傾向が見られます。しかし一方では多くの国々で生活の必要から破壊的な森林の取り扱いが声高に叫ばれているのです。「林業研究と教育」の責任という項目が今後熟慮されねばならない所以です。長い間人類は森林を開発してその元の豊かさを回復させようとはしませんでした。私たちの工業優先の森林の取り扱いには「チェルノブイリやスリーマイル島のような危険な徴候」がかくされていますが、このことに気づいてはいません。研究と研究結果の普及の責任は極度の物質文明の中できわめて重要です。森林の研究はこれまでの研究の歩みについてもっと時間をさくべきです。人類の誤った歩み

についてじっくりと反省すべきです。自然との協調について経験してきたことをもっと時間をかけて学ぶべきです。歴史を学ぶという他に比べようのない重要な研究にこそ金をかけるべきなのです。さらに林学の最重要課題のひとつは、保全と生産の調和をはかることです。私たちはこれまでこういった方法を見つけだしてきたことを誇りに思っています。この実績の故に林業技術者が森林から逃げ出すのをとどめるべきです。健康な人間を、健康な森林を維持するために、人力を全て機械力に替えるべきではありません。このためにも林業作業の研究の再考が望まれます。大部分の国々ではエネルギー消費型の林業振興は不可能なものですから、林業における省エネルギー技術の開発に重点を置かねばなりません。森林は長

い長い年月をかけて成立したものですから、瞬間のうちに伐り倒してしまう方法を研究すべきではないのです。つまり、森林のあるがままの姿を把えて、自然が許す枠内でこくわずに手を加えることを考えるべきなのです。そうしなければ私たちが倒されることになるでしょう。人間自身が生きながらえるために、かかわっている森林の本性に人間が自らの性格を改善し適合させるようにするのは私たちの役目です。

私たちは新しい自己持続的な森林を作るための林業、またすでにある自己持続的な森林生態系を維持する林業を生み出すことができるかどうかの曲り角にきています。これは林業と林業研究の神聖な使命です。この世界大会はこの大きな使命に実りある貢献をすべきなのです。

INCOFORE の 提 案

USAID N.C. BRADY

IUFRO は International Council for Forestry Research and Extension (INCOFORE 国際林業研究・普及協議会) という組織をつくり熱帯地域における世界的な研究ネットワークをつくろうとしています。INCOFORE は第三世界での研究と普及計画の調整をしてこれを援助する複数の機関の調整を目的として活動を開始しようとしています。この提案は FAO による熱帯林行動計画にもとづいています。さらにこの提案は国際農業研究センターの成功を範としています。INCOFORE は非政府機関として上述のような、活動中の機構や援助機関のみにては果たし得ない働きに力点

をおきます。

提案されている INCOFORE の目的は、

- ・各国の林業研究と普及能力の強化
 - ・林業研究の普及施策の開発
 - ・援助機関に対して、必要とされる研究、普及の具体的な内容を明示すること。
 - ・主要な林業研究上の問題に焦点を当てる地域ネットワーク作り。
 - ・先進国と開発途上国の研究機関の間を密接に結びつけること。
- などです。

世界環境開発機構の役割と林業技術者への期待

世界環境開発機構副議長 M. KHALID

演者は 1983 年、国際連合によって設立された世界環境開発機構の役割について講演を行なった。彼は自ら同機構の副議長であり事務局長であると紹介した後、この惑星が直面している危機的な環境と開発の諸問題を新しい創造的な観点から捉え、これらの諸問題と取り組むに当たっての国際協力を改善するための方途を提案することに、この機構の役割があると述べた。演者は、この地球はこれだけやすい容れ物であるから、林業技術者は森林を注意深く取り扱ってほしいと次のように述べた。

将来、燃料の需要や木材政策の観点から林業は開発途上国において集中的に営まれるようになるにちがいない。今必要なのは多くの利点を伴ったアグロフォレストリーの進展を促す林業研究機関を支援することなのです。つまるところ森林の研究というのは、政治の支え無しには成り立たないものなのです。新しい機関が創設されなければなりません、一方では問題と取り組み、発見された解決方法を広めるために古い機関を改革しなければならないのです。このためには林業は森林から

脱け出て、政策決定が議論される政治的な闘いの場へも踏み込んでゆかねばなりません。

私たちの時代の大きな変化は、荒々しい現実を和らげてくれる長期的なものの見方がなくなっていることです。人口も森林破壊もエネルギー需要もその他の変化もあらゆるものがごく短い期間で倍増してゆきます。かつては世代を単位として計られていた変化が、今ではわずか数年間の問題へと変わってきました。政治家たちにとっては、話が環境や開発の問題になりますと、長期的な意志決定と短期的な意志決定との違いは、あつという間にあいまいなものとなります。こういう訳で私たちを取り巻く環境の変化は速く、深刻な影響が私たちの子供の時代にはあらわれるでしょう。ですから政治家たちは環境保護主義者のはたらきを無視してはなりません。人口爆発、熱帯林に及ぶ途方もない人口圧、土壌の悲惨な結末、砂漠の拡大等は今や私たちの眼前の大問題です。人々と諸政府の関心を喚起するために警告を発することが必要ですし、同時に建設的な提言がなされるべきです。私たちは林業関係者からの新しい情報や破壊的な行為を防ぐ代案を期待しています。

皆さんの知識、この世界大会での知識は研究の領域を越えて普及されなければなりません。

林業研究は天然資源の伝統的開発のチャンピオンの地位を奪うべきです。さらにまた私たちは「安全保障」ということばには別の意味があることを知るべきです。何億もの人々にとって安全保障とは食物、住むところ、仕事を意味するのです。こういった安全保障のための武器

庫を用意する必要があります。この武器庫は守備を要しますが、その守備とは樹木であり森林による守備なのです。食物の欠乏は直ちに森林の運命に結びつきます。天然の資産を破壊しない開発が要求されます。そのためには次の三つの原則がそれぞれ達成されなければならないのです。

- 生命を維持できるという保障
- 生命維持系をそこなわない程度の経済成長の加速
- 開発計画達成への大衆参加

環境回復、農業復興計画の決め手はアグロフォレストリー、林木果樹混合システム、混牧林業システムです。

毎年、1,100 万ヘクタールの森林が消滅していて、そのうち 600 万ヘクタールが砂漠に取って替られています。こういう訳ですから森林の伐採は、国際的な関心事です。開発途上国での 5 年間の林業計画の実施に要する費用は 80 億ドルですが、このユフロ世界大会の会期 1 週間の間に全世界で軍備のために 200 億ドルもの金がかかっているのです。私たちは「国家安全保障」とは一体何であるのかを真剣に再検討しなければなりません。

今日の世界で最も大きな脅威は絶対的貧困にあえぐ人々のいることです。これは道徳的に許容しがたいことですし、環境を脅かすことでもあります。

林業は劣化した土地を回復し、肥沃さを取りもどすことに貢献すると共に、森林やそれに準ずる環境系を守り貧困を解決するため、すすんで林業以外の諸施策と手を携えて前進しなければならないのです。

人類学的な森林へのかかわり方

リュブリャナ大学神学部教授 A. TRSTENJAK

専門化した科学的な森林へのかかわり方の他に、すべての人々に共通の（人類学的な）森林と森林現象へのかかわり方があります。この人類学的なかわり方には少なくとも次の五つの局面があります。

1. まず生物学的なかわり方です。生物学的進化の全体としての傾向は、水域から森林へ移ってゆくことであり、現在もなおこの傾向が続いています。原始人は単に洞窟に住んでいたのではなく森林で暮っていたのです。

2. つぎに森林の経済的利用（活用と開発）が始まります。

3. さらにには経済的森林開発の進展強化が進み、この傾向が人と自然の均衡を壊してゆくために既に危険な

ものとなりつつある訳です。

4. 人と森林との心理学的な局面があらわれてきます。人は単に森林を利用の対象としてのみ見ているのではありません。森林にも心があるのです。森林は人にとって詩、音楽そして何よりも優って神秘そのもののものです。人はこの神秘を様々な味わっているのです。

5. ところが工業化社会にあっては、森林は全く新しい局面を持つに至ります。自然保護、これが生態学の主な役目ですが、今や自然保護とは森林保全のことだといって差しかえないでしょう。

生態学的な森林とのかかわりを考えれば、進化は水域に始まり、水域を出て森林へ入り、森林を脱して都市へ

と移り、そして再び森林へとどってゆくのです。人によって初めて木が伐り倒されたとき文明が始まりました。

しかし最後の木が伐り倒されるとき人類の文明は滅びるのです。

土着の人々—大地の護り手—

米国インディアン保護地区国家会議副議長 R. JIM

ワシントン州のヤキマ・インディアン居留地の西ふちに聖なる山がそびえています。低地と農耕地ではあじけない現代生活が日々営まれています。林地、樹木のあふれる高地には心のなぐさめがあるのです。土着の人々が彼らの居留地で起こっている事だけではなく、その外の世界で起こっている事も心配していることに私たちは気づかねばなりません。

私たちは常々森の中にはたくさんの食べ物と葉があると気づいたり、教わったりしています。林地からは70種類の違った食べ物を得ることができます。高地のマツの木から垂れ下がっている黒コケさえも特別な方法で料理されると、他の食べ物と同様に食用となります。森林は私たちが知っている最もすばらしい薬局でもあります。私たちに不可欠なこういった食べ物や薬を保ち続けたいものです。

木々の持っている素晴らしさは、私が皆さんに語りかけているような世間一般のことばではとても言い尽せません。私たちは私たちアメリカン・インディアンのことばで語りましょう。私たちのことばを大切にしたいのです。

林業においては私たちは皆伐を避けるように心掛けていますし、森林の保全を心掛けています。保全とは第一に森林資源そのものの、次に環境の保全、さらに動物の生息域の保全です。動物たちは文化的生命線の一部であ

り、私たちも含めて様々な生命の織物の一部です。また私たちはいつの時代でもその美しさを味わってきたように森林を見たいと願います。しかし自然の食べ物と葉が重要なのです。経済的な理由だけで森林を管理しつづけるなら、材積を稼ごうとして陽光がたくさん届くように間隔をおいて木を育てるでしょう。しかしそうすると、生命を保ち護るのに不可欠なおびただしい食べ物と葉のことを忘れはじめます。

私はこのすぐれた組織 IUFRO と皆さんのすべてが母なる大地に負担をかけ続けることを避けるよう協力して下さることを望んでおります。そうすることによって、私たちの祖先が見守ってきたこの素晴らしい環境を破壊から護ることができるのです。このように述べてまいりますと、以前深く感銘を受けた古いケニアのことわざを思い出します。私の先祖も同様のことを言っていました。それは「私たちはこの大地この土地を先祖から相続したのではない。子孫から借りているのだ。」と教えているのです。

(訳者注：演者は米国ワシントン州トベニッシュのヤキマ・インディアンに属し、州倫理委員、核廃棄物に関する州諮問委員、世界土着民研究センター理事、インディアン保護地区国家会議の副議長などをつとめる。)(特別講演等の要旨の翻訳は林武、村上公久氏による。)

第18回 IUFRO世界大会エクスカージョン No. 5 報告

岩手大学農学部 石 橋 秀 弘

エクスカージョン No. 5 の報告をする。このコースは Watershed Management に関する専門家向けとして設定されたもので、経路に数多くあった歴史遺跡などもほとんど割愛され、治山・砂防に直接関係のあるところを集中的に見学した。参加者25名、日本からは4名であった。以下、日程順に概略を述べる。

1986年9月14日 Ljubljana—Planica—Lipica
研究発表会場であったリュブリアナを発つ。バスのな

かでユーゴスラビアの侵食問題について概要説明があった。一言でいってこの国では近隣諸国にくらべて侵食が激しい。その背景として次のような要因がある。

1) 地質条件：脆弱な基岩の分布が59%にも及ぶ。2) 傾斜5%以下の地形はわずか19%。3) 地目では、30.4%が耕地であるが、その2/3は丘陵ないし山地である。24.9%は放牧地および牧草地であるが、その大部分は荒廃傾向を示す。35.7%は林地であるが、その1/3以

上が荒廃地である。4) 人口密度は平均 90人/km² であり、ヨーロッパとしては多い方に属する。

度重なる外国支配のためにもあって土地保全政策の立遅れは否定できず、いまでは国土の 1/4 が裸地ないし強度の侵食地である。土砂生産量は年間 8500 万 m³、すなわち 332 m³/km² にも達する。ただ近來農業人口の減少が著しく、農業からのインパクトが減ってきたという。

Planica valley

スキー界で有名なこの谷には断層がとおっており、石灰岩やドロマイトのモレーンが不安定土砂としてスキー関連諸施設に脅威を与えているため、その保全を目的とした貯砂ダム、下流の洗掘防止工事などがおこなわれている。

Pišenca 溪流

Sava 川の右支で、Julian Alps のなかでも侵食のすさまじさで有名。基岩は石灰岩ないしドロマイト化作用を受けた石灰岩で、年降水量は 2500 mm にも達する。流域は西洋梨の形をしていることもあって、大雨のあとの流水の集中が激しい。1893 年、当時のオーストリア・ハンガリー帝国議会は、本溪流防災工事のための立法をおこない、翌年から実行に移された。その後も諸施設の工事は継続され、その結果発電ダムの建設すら可能になるほど安定化した。

9月15日 Lipica—Botonega—Skopljak—Rijeka

Botonega 流域、Skopljak 流域ともにフリッシュの侵食地帯である。いずれも侵食量は多く、たとえば前者では年間 1788 m³/km² に達する。溪流工事、山腹工事ともにおこなっているが、十分の防災効果を発揮できないでいる。日本にくらべれば施工密度の低いのも一因であろうか。

9月16日 Rijeka—Bakar—Vinodol valley—

Sarajevo

アドリア海にのぞむ海岸の町 Bakar と Bakarac の間の海岸は急崖をなしている。この斜面に、汀線から海拔 250 m の高さのところまで空石積のテラスがみられる。これは 1800-1840 年の頃の、葡萄畑の開墾さかんなりし頃つくられたものである。現在は海岸砂防用の樹種、例えば *Pinus halepensis* などが植えられている。先人の防災技術の確かさを今に伝えるモニュメントである。

観光地 Crikvenica の後背地である Vinodol valley では 6.6 km² にわたって地すべりが起っている。上部の石灰岩層を透過した水は、その下部のフリッシュ層に達して停滞し、ここにすべり層を形成している。排水工法をはじめとするあらゆる対策がとられている。

9月17日 Sarajevo—Iđbar—Igman—Skopje



ザグレブ市からリュブリアナ市に向う途中の農村風景

Iđbar ダム：第 2 次大戦直後、Neretva 川に高さ 70 m の Jablanica 水力発電ダムが建設された。しかし流域内には侵食の激しい溪流が多かった。なかでも Iđbar 川はその代表で、年間 60・10³ m³ の土砂を貯水池に流入させていた。そこでこれをカットする目的で Iđbar ダムが建造され、1959 年に完成したのであるが、その直後、右岸袖部の石灰岩の亀裂から 150 l/s の漏水が発見された。被覆工などを施したものの良い結果は得られず、遂に同年末の洪水に際し、右岸決壊のおそれがでたため、ダム本体に穴をあけて排水させてしまった。爾来今日まで、そのまま無為に放置されている。

9月18日 Skopje—Tetovo—(夜行列車)—

Tetovo 市に注ぐ Pena 川流域は、地質脆弱、地形急峻、植被不十分のため土砂生産がさかんである。近くは 1979 年の大雨の際、Pena 川に流送土砂により天然ダムが数か所でき、これが決壊して Tetovo 市に大被害をもたらした。この川の溪流工事として、両岸からの押出しに対処するため、ロシアの技術者の発案になる格子ダムが建造されていたが、その機能については参加者から多くの疑問が出され、自然した論議となった。

9月19日 —Beograd—Arandjelovac

前夜は空路ベオグラードに着きホテルに泊る筈であったのが、夜行列車に乗せられたため、一同疲労その極に達した。研修はバスのなかからの北セルビア地方の侵食状況の見学が主であった。当地方は往時は深い森林地帯であったが、いまでは国内有数の農業地帯に変貌したため、年侵食量は 5-10° 斜面で 800-1200 m³/km²、10° 以上のところで 1200-3000 m³/km² に達するようになったという。

9月20日 Arandjelovac—Kolubara—Ralja—Beograd

露天掘りの Kolubara 炭鉱では粘土-砂質土から成

るボタ山ができる。これらをその地形、化学成分に応じて、農地あるいは林地に造成している。

Ralja の海拔 200-270 m 位置には 1966 年に開設した土壌侵食測定用の実験斜面がある。かつては、傾斜 (6°, 12°, 20°)、地表植生の種類を組み合わせた 54 プロットを設けていたが、現在では一般向けの展示斜面だけを残し、系統的な諸要素の測定は中断している。

以上が見学地の概要である。

防災事業の計画づくりには、荒廃地の自然的条件のほか、それをとりまく人文社会的、経済的側面を勘案しなくてはならないから、旅行者が軽々に事の当否を論ずることはできない。技術的側面では、隣国が斯界の先進国オーストリアであるせいか、ほぼその方式を踏襲している。自然環境でいえば、苦灰岩、フリッシュ、モレーンといった、わが国では馴染みのない地質条件での荒廃形態を実見できたのは、多くの日本人参加者にとって収穫であったとおもう。失敗事例も見せてくれた卒直さは好感がもてた。

最後に大会運営について一言ふれておこう。

先号でも何人かのかたが述べておられたが、今回の大会では運営上の欠陥が至るところにみられ、参加者は多かれ少なかれそれに悩まされた。私自身も自分の演題のミスプリントが何度大会本部に手紙を出しても遂に最後まで訂正してもらえなかったり、宿所はといえば某御夫妻の部屋の控えの間の居候にされ、心ならずもその御夫妻に息もできない数夜を強要する憎まれ役を演じさせら

れたりで閉口しきった方である。それにもかかわらず、大方の反省を覚悟で敢えて申しあげれば、よくぞあの程度でおさまったものだ、というのが、「個人」としての私の実感である。人も、物も、そして組織の機動性においても不自由なあの国で、あそこまで準備された大会実行委員会の御苦労は、前回までの開催国が払った御苦労にくらべて決して劣るものではないとおもう。その点は卒直に感謝している。トラベルはトラブルの同義語だとよくいわれる。さいわいにも私は同じ「境遇」にあった畏友 K 教授と会って、この苦しみをたちまち楽しみに転化することができた。命に別条ない限り、ケツタイなことが起れば起るほどオモロイ土産話や、という気持で対応できたのである。そんな私達をみてサトウ前副会長は、また弥次喜多をやってるね、とほめてくださった。

いっぽう「役員」の一人としての私の立場からは、あれではやはり困ります、と言っておかなくてはならない。次回の理事会あたりではその点を主張しておいていただきたいとおもっている。

事が順調に進んでいるときにはニコニコ顔だが、それがつまずきはじめると、自分の責任ではない、といって、急に木で鼻をくくったような態度になるのは、ほとんどの国に共通といってよいから油断ならないのである。出かける側でもその覚悟はしておいたほうがよろしいとおもう。

終りに IUFRO-J からの御援助に深謝します。

分科会 S1-04-00 のトピックと今後の展望

林業試験場 阿 部 和 時

S1-04-00 (防災・治山の分科会) の招待論文と現地研修旅行については、先に、塚本良則 (東京農工大)、新田隆三 (林試防災部)、佐々恭二 (京大防災研)、谷誠 (林試関西支) の各氏が報告したので、私はボランティア論文の概要紹介と発表会での感想ならびに 19 回 IUFRO (カナダ) に向けての今後の展望等について報告します。

9 月 10 日 (水) の招待論文発表 (10 編: 午後 2 時~6 時) に続いて、私達のボランティアおよびポスターセッションの論文概要発表 (8 編) は、午後 6 時~8 時に開催されました。招待論文に比べて時間が短いため、予め要領よくかつ早く発表する準備はしていたのですが、1 人 5~10 分の持ち時間でしかも慣れない英語で発表する

ためにかなりあわててしまいました。そこで、この紙上をかりて私達・ボランティア論文発表の概要をユフロ-J の皆様を紹介したいと思います。

1) 丸井英明 (ウィーン大学留学生) (ネパールにおける山地荒廃とくに侵食問題について):

FAO の国際調査機関の依頼研究員として、ネパールにおける山地荒廃とくに侵食と山崩れの現状を詳細に調査した。その結果、ネパールの山地荒廃は地形学的な一面に加えて、近年は人為的影響とくに燃料材としてのかん木類の乱伐や外国旅行者の急増による社会経済的な面が多様に関連し合っているためその現状分析を行なった。

2) 塚本良則他 (東京農工大) (斜面安定と樹木の側

根の効果) :

樹木根系による斜面の安定効果は、根系が林地斜面に広く分布する結果、発揮されるのであるが、ここでは立木間の根の広がり、すなわち側根の分布形態による効果もとくに評価する必要があることを紹介した。その結果、林地での樹合や立木密度等の経年変化による側根の効果を評価した。

3) 阿部和時他(林試防災部)(樹木根系の崩壊防止効果) :

森林の崩壊防止機能を定量的に評価するために、実際のスギ林において大型一面せん断試験機(1 m×1 m×0.5 m)を開発して上質試験を行なった。その結果、スギ8年生の場合では、スギ林地の上層せん断強度は裸地に比べて15~30%も大きいことが測定された。さらに、根系の引張強度試験からスギ林地の斜面崩壊の安定計算をした結果、上記の事実が実証された。

4) 陶山正憲(林試防災部)(侵食防止のための樹根強度の評価法について) :

樹木による土地保全機能とくに侵食防止効果を定量的に評価するためには、まず樹根の強度を適確に測定する必要がある。そのために、根系の引張試験を色々を行なった結果、樹根は中央部を材料力学的に修正試験片に整形すれば、精度よく強度を評価する実験式がえられることを報告した。

5) 日浦啓全(京都府立大)(表層崩壊の分布に関する形態学的特性) :

花崗岩地帯における表層崩壊の分布を航空写真等を判読して解析した。その結果、これらの地帯における今後の崩壊発生予測手法の1つとして、ワイブル分布型の崩壊発生予測式で評価すれば、崩壊の発生個数や規模に関する予測が他の地質条件の地帯でもできることを報告した。

6) 小林俊一他(新潟大積雪災センター)(新潟県能生町表層雪崩災害と対策について) :

1986年1月に発生した柵口地区の雪崩災害を雪氷学的特質からとらえて、雪崩の発生・流動・堆積過程と衝撃力と被害形態を運動力学的に解析した。さらに、今後の防災対策に関する指針等についても総合的に解析して報告した。

7) 平 英彰(富山県林試)(積雪による針葉樹の根曲り発生機構) :

積雪の影響によるスギの根曲り発生機構に関して、斜植え、施肥、雪起こしがスギの傾幹幅増減、各部位の重量、あて材の形成、生長促進に及ぼす主効果と交互作用および根系の形態について調査し、根曲りの軽減との関

係を解析した。その結果、斜め植えや施肥、雪起こしはあて材の形成を抑制し、新葉の増加を促進することを明らかにした。

8) 佐々恭二(京大防災研)(昭和60年長野市地附山地すべり災害について) :

16 mm 映写機(40 分用)によって、地附山地すべりの発生・流動・停止過程や被害形態、避難・救出状況、災害後の対策工事等を詳細に報告した。

次に、ユフロ本大会に参加して感じたことや今後の運営の改善案ならびに19回カナダ大会に向けての要望を述べたいと思います。

17回京都大会を契機に、ユフロに参加する日本人研究者の数は年々増加して、今大会では100名を超える大集団へと発展しました。これは、私達、若手研究者にとっては良い刺激となり、さらに今後の他の国際学会へ出席して、外国の若手研究者との積極的な交流を促進するのに大きく貢献しました。しかし、大会を将来的観点からみた場合、何となく大きな大会ではあったものの、終ってみれば大会の規模に反してまだまだ満たされない感じがします。その大きな原因は、私達、ボランティアやポスター発表者に対する大会論文集としてのサービスが非常に少ないことに起因するものと思いました。そこで、S1-04-00に参加した若手グループの意見をとりまとめましたのでこの紙面で次項の意見・要望紹介させて頂きたいと思います。

1) 大会プログラムをみても判りますように、大きな会場の割りには、各セッションにおける意見交換会の時間が極めて少ない。いわゆる Business meeting ではなくて、何かのテーマについて若干又はこれに興味のある研究者相互のセミナー室の手配や時間をできるだけ確保して、交流を図る企画が必要だと思います。

2) これによって、ボランティアやポスター発表者の意見交換会も必然的に活発となり、大会の活性化にもなります。

3) S1-04-00は、クロンフェルナー・クラウス氏(オーストリア国立林試)が分科会長であったため、これまでボランティアやポスター発表者の投稿論文もオーストリア林試研報のユフロ特集号として論文集を発行して頂く恩恵をうけていました。しかし、ユフロ事務局としては、他セッションの方々も同様ですが、ボランティア発表者へのサービスは余りないように思いました。

4) そこで、現在の大会論文集を招待論文だけではなくて、ポスター・ボランティア論文の掲載を追加してはどうでしょうか。勿論、経費の問題点もありますが現行のA5サイズをA4サイズに拡大して、さらに印刷方

式も写真オフセットなので A3 サイズの原稿用紙にタイプすれば、1編当たりのページ制限を6~8ページとしてもかなりの数の論文を掲載できるのではないでしょうか。

以上の点について、ユフロ-Jの委員の方々は大変と

は存じますが、日本の若手研究者からの要望としてユフロ理事会への働きかけをお願いいたします。もしこれらが実現すれば、19回カナダ大会への参加はより飛躍的に発展して、将来のユフロ運営にもプラスになると思いますので私見を述べさせて頂きました。

第3部・森林作業・技術部会より

東京農業大学 上 飯 坂 実

第18回 IUFRO 世界大会は、日本から100名をこす研究者が参加したが、林業工学関係も約10名の参加者があった。第3部・森林作業・技術部会では大小あわせて13の分科会がもたれた。そのうち、S3.01/P3.01『収穫と木材の利用』、S3.06『将来の10年間における山岳地森林作業』、S3.05/P3.03『熱帯地域における技術選択』、S3.05『熱帯地域における森林作業』等は比較的発表件数が多かった。また、他部会にまたがる会合として、D1, D3, D4, D5 共催の『森林エネルギー：エネルギー源としての森林バイオマス』は、第17回京都大会からさらに討議の内容が深まったように思われた。第3部会全体の会合としては U. Sundberg, N. Svanqvist の『マシコストのパラメータとしての燃料消費量』と4名の報告者による『計画システムと調査手法』が行われた。分科会は同時平行的に開催されたので、的

を絞って出席することになったが、私が出席した『収穫と木材の利用』、『将来の10年間における山岳地森林作業』では、林業工学における研究の在り方を示唆する報告が多かった。また、今回新しくもたれた分科会として『Small scale forestry』と『Forestry and regional development』があった。前者はデンマークの N. Heding、後者はスウェーデンの B. Ager の呼びかけで開催されたものであったが、small scale や regional という言葉の解釈をめぐる議論が集中し、そのへんの整理が今一つ必要であったと言う印象が残った。以上かいつまんで、第3部の分科会の状況について報告したが、レポートのなかから、U. Sundberg らの前述の報告と、J. Sessions らの『1990年代の北米山岳林における伐出作業』は翻訳され、『機械化林業』誌に掲載されているので参照されたい。

第3部会に出席して

三重大学農学部 飛 岡 次 郎

第18回 IUFRO 世界大会の第3部会に出席し研究発表をしましたので、IUFRO-J NEWS に第3部会の内容について書くようにというご依頼をいただきました。しかし、今回の大会では、同じ部会内でも各種の研究集会やビジネス集会などの行事が同一時間帯のなかで並行的にすすめられましたし、せっかくの訪欧の機会でもあり西ドイツの Schwarzwald やオーストリアの Ossiach 林業講習所における教育訓練システムなども視察させていただくことになり、旅行日程の関係上、この大会には途中からの出席となりましたので、全般的な内容を書けないことをお断りしておきます。このような訳で筆者が参加しました S3.04, S3.06, およびエクスカーション No. 3 について、それらのあらましをご報告させてい

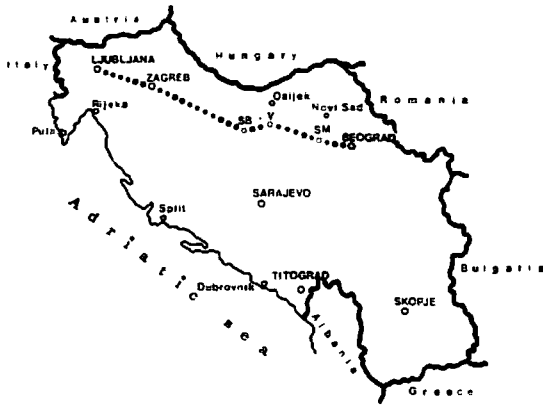
ただきます。

S3.04-02

この分科会は "Work study, payment, labour productivity" というテーマで、9月12日(金)14時から Room E1 において開催されました。座長はノルウェーの R. Skaar 教授で、つぎの招待論文2編、ボランティア論文4編の発表がありました。

(招待論文)

- (1) M. Werner (Sweden): Developments in new wage farms in Swedish forestry
- (2) P.N. Efthymiou (Greece): A research plan for the reform of payment systems in Greek forestry



(ボランティア論文)

- (1) J. Rickards (Canada): Labor productivity and maintenance management-A Canadian research report
- (2) S.-E. Appelroth (Finland): Work study method for comparison of manual tree planting operations
- (3) V. Petříček (Czechoslovakia): Development of productivity in forest operations in ČSSR and future outlook
- (4) J. Tobioka (Japan): A study on the prediction of labour productivity in the yarder type logging system for forest management by the non-clear cutting method

ボランティア論文の発表者には、あらかじめ座長から発表時間は1論文につき20分とするという指示が与えられておりましたが、この時間を超過しても熱心に発表された人もあり、この分科会での研究発表は予定時間を1時間も超えるという状況でした。最後に、招待論文を発表されたスウェーデン森林作業研究所の M. Werner 氏が、この分野における研究の国際協力を今後一層推進していこうと提案し討論のしめくくりをされました。

S3.06

この分科会は "Forest operations under mountainous conditions in the next decade" というテーマで、9月11日(木)10時から Room 0 において開かれました。座長は西ドイツの H. Löffler 教授で、つぎの招待論文4編とボランティア論文の発表があり、たいへん活発で有意義な討論が行われました。

- (1) F. Pfister (Switzerland): Access development and environmental risks in mountainous areas

- (2) A. Trzesniowski (Austria): Holzernte in Gebirge Österreichs
- (3) J. Sessions (USA), R.H. Iff (USA) and P.L. Cottell (Canada): Mountain logging in North America; Trends for the next decade
- (4) V.A. Gordiyenko (USSR): Helicopter timber logging

この分科会ではボランティア論文として日本の参加者から、つぎの論文が提出されました。

- (1) J. Goto (高知大): A terrain analysis for mountainous forest operations-The method of terrain classification in using of the openness angle
- (2) T. Sakai (京都大): Decision on order of forest road construction

以上のはか第3部会に係る日本の参加者から、つぎのような論文の発表がありました。

(招待論文)

D3 Divisional meeting

Planning systems and research methodologies

K. Kitagawa (名古屋大): Research methodologies that can or have successfully used microcomputers in forest engineering

(ボランティア論文)

P3.03

Ergonomics and safety

O. Iwakawa, K. Numata and K. Kondo (静岡大):

Effect of vibration of vehicle in driving on the physiological response of a driver (発表者は岩川教授)

(ポスターセッションの論文)

M. Shiba (宮崎大): Computer simulation of road surface roughness using the point-by-point information and its applicability to the behaviour of surface drainage

Y. Takimoto and I. Sasaki (京都大): The vibration characteristics of a chainsaw fitted with a two cylinder engine and the measuring method

Y. Takimoto and T. Yamamoto (京都大): A computerized method of measuring ergonomic data in the forest work —pruning work—

エクスカッション No. 3

このコースのテーマは "Harvesting and processing of high value Slavonian oak-A complex approach



オープニングセレモニーで
の若者たちによる民族舞踊

in treatment of forests”, ルートは前頁の図のように Ljubljana—Zagreb—Slavonski Brod—Vinkovci—Sremska Mitrovica—Beograd で、9月14日(日)8時40分に Ljubljana の会議場前を出発しました。

このコースはユーゴスラビア北部地方のオークを主体とする広葉樹天然林の森林施業、ポプラ人工林の伐出作業(主伐、間伐)、砂丘造林それぞれの現場、主な木材工業関連工場、それに面積が1,000 ha もある大規模なリング園、史跡旧跡などを6泊6日にわたり歴訪するというものでした。

参加者は12か国39名(バス1台)で、日本からは佐々木教授(京都大)ご夫妻をはじめ14名、ソ連10名、台湾3名、スウェーデン3名、ベルギー2名、米国、イギリス、アイルランド、デンマーク、オランダ、ユーゴスラビア、ザンビア各1名という顔ぶれでしたが、このなかには台湾大学の呉教授(第3部会副部会長)ご夫妻も参加しておられ、2年ぶりに再会できました。

ユーゴスラビア側からは、前半の3.5日間を Zagreb 大学の S. Bojanin 教授、後半の2.5日間を Beograd

大学の S. Nikolić 教授が、また Putnik 旅行社から B. Davidović 嬢が第1日目から最終日まで、それぞれたいへん親切に案内をしていただきました。とくに S. Bojanin 教授はどのような質問にも一つ一つ丁寧に説明しておられ、参加者にとってとてもありがたいことでした。

見学先の森林は Sava 川に沿う低地の平地林またはこれに近いもので、構成樹種はオークの比率が最も大きく、ついでシテ、トネリコなどでしたが、胸高直径が70 cm、樹高が40 m をこえるような、しかも枝下高の高い通直なオークが林立している林内をみて、これが広葉樹林かと自分の目を疑うほどでした。同時に、わが国の広葉樹資源の現状がふと思い出されて全くうらやましく感じた次第です。このような森林の施業、とくに伐採と更新・保育、および保存林の現地を見学しましたが、この国では非常に長期的、計画的な森林の取り扱いがなされているようです。一方、これらの森林資源を利用する製材、家具、合板、製紙などの工場では、工場内に作業員が多く、資源が豊富なせいか原材料の利用方法がかなり大まかであるような印象を受けました。

エクスカージョン期間中はよい天候に恵まれ、どの訪問先でもたいへん暖かく迎えられました。時には森林内で、あるいは事務所や工場の庭先で、午前10時頃から地元特製のおいしいワインやブランデーなどをいただいたり、午後にはその地方の陽気で楽しい音楽の演奏をきかせていただいたことも度々ありました。快適で充実したエクスカージョンから得るところもたいへん多く、このエクスカージョンに参加してほんとうによかったと思っています。

最後になりましたが、この大会の運営、研究発表、エクスカージョンなどでお世話になりました関係の皆様、心から感謝の意を表します。

森林資源調査分科会 (S 4.02) の感想

東京大学農学部 箕輪 光 博

雑 感

第18回 IUFRO 世界大会は、1986年の9月8日～13日にかけて、ユーゴスラビア社会主義連邦共和国のリュブリアナ市(スロベニア共和国の首都)で開催された。参加者は、世界70数ヶ国から約2,000人に及び、日本からも同伴者を含めて150名近くの方が参加した。筆者の所属する第4部会(計画、経済、生長と収穫、経営と

政策)の分科会 S 4.01-00(測定、生長と収穫)と分科会 S 4.02-00(森林資源調査)関係だけでも、西沢氏(九州産大)、青木、柿原、増谷氏(九大)、大隅氏、鈴木、長嶋氏(名大)、内藤氏(宇大)、さらに外国に滞在中もしくは留学中の木平氏(ニュージーランド)、吉田、松村氏(西ドイツ)など、ベテランから若手まで多士済済のメンバーが参集した。

さて、第4部会は、世界的規模の森林・環境破壊問題がクローズアップされる中で、資源・環境の調査・モニタリング、アセスメントなど基礎的情報の収集・解析の面で、ますます重要な位置を占めるに至っている。他方、環境問題の背後には、人口の急増、過度の開発・利用、土地所有の不均衡など、経済的・社会的問題が横たっており、本部会における socio-economic,あるいは socio-ecological な研究に大きな期待が寄せられている。このことは、部会ミーティングの課題「Approaches to Monitoring and Evaluating the Impacts of Atmospheric Depositions」や後述の分科会のテーマを見れば明らかである。筆者は、本大会に参加する前に、今大会では holistic (全体論的) アプローチが一つの焦点になっていることを知り、各個別技術(調査、モニタリング、生長・収穫予測、森林被害等の生態的・経済的評価、公益的機能の評価、計画・政策樹立手法)の統合方向に関心を持っていたが、多くの論者が生物・生態系の論理の重要性を強調している姿に接し、あらためて生物統計学や生物経済学の必要性を感じた。と同時に、後述のエキスパート・システムに代表されるような、人工知能(AI, Artificial Intelligence)の森林環境・施業診断への応用にも強い印象を受けた。近年のコンピュータの発達ぶりを見てみると、まもなく誰もが、車やカメラのごとくコンピュータを操れる時代がやってくると思われる。その時に、forester や scientist の持っている最善の経験的知識と専門的知識、判断力を、「知識ベース」や「推論ルール」としてコンピュータに与えてやると、コンピュータは人間の忠実な助手として何でもやってくれるというわけである。その際あらためて問題になるのが、主人である人間の持っている知識の正しさ、確かさである。今回の発表においても、断片的な生長モデルを越えた総合的知識の必要性が指摘されていた。

以上、少し前置きが長くなってしまったが、次に、分科会 S4.02 を中心に研究発表に対する所感を述べたい。

エコロジーとエコノミー

大会2日目の S4.02 のセッション「Methods of Forest Inventories」において、Wikstrom 氏ら(アメリカ)は、森林調査・モニタリングには生態系の知識が不可欠であること、したがって森林調査はエネルギー分析の形をとらねばならないことを力説した。同様に、Jeffers 氏(イギリス)も、調査とモニタリングは生態系の理論に基礎をおくべきであるとし、そのための生態学的情報システム(ecological information system)を提案した。また、S4.02 のリーダーを長年つとめて

きた Schmidt 氏(スイス)は、森林被害の実態とその変化を知るには、地上調査と写真、モニタリングによる樹冠量や生長量の測定が大切であるが、同時に生態学的、経済学的側面からのアプローチが大切であると述べている。これらの論者は、リモートセンシングなどの新しい技術の必要性を認めると同時に、知識を包括するところの生態学(エコロジー)の重要性を強調している。その背景には、今日の森林・環境問題に対処するには、統計、コンピューター技術、生態学、経済学を統括する holistic な知識が必要であるという明確な意識がある。近年、エントロピーの経済学の立場から、経済(エコノミー)はエコロジーに立脚すべきであることが指摘されている。特に、現代の工業経済が、経済効率と GNP 増大を追求するあまり、資源の世代間配分を考慮していないことは大きな問題と言えよう。第4部会の中心課題は、まさしく「エコノミー」と「エコロジー」間のバランスをとる資源配分の「計画」を研究するところにある。そのためは、単なる技術的知でなく、哲学的知が必要である。その意味では、IUFRO の第6部会で、哲学的論議が盛んになりつつあるのは好ましいことであると思う。

ところで、同セッションにおけるもう一つの話題は、Bitterlich 氏(オーストリア)が夫唱婦随の元気な発表ぶりを見せてくれたことであろう。氏の発表内容は、「一致高和の連続測定による材積生長量の推定」ということになろうが、そのために新しい器具を考案し、それを会議場のメインホールで展示している姿は、いかにも氏にふさわしく、78才という高齢を少しも感じさせなかった。その他本セッションにおいては、サンプリング効率や各種森林調査へのコンピュータの利用に関する研



写真-1 Dušan Mlinšek 会長よりユフロ学術賞「林分材積の測定および生長予測に関する研究」を授かる菅輪氏。(事務局掲載)



写真-2 ヨーロッパ横断遊歩道開通式での交歓風景。(大隅, 大平, 内藤先生らの顔が見える)

究発表がなされた。今後、コンピュータにもとづく情報処理技術は急速に発達すると思われるので、S4.02のこの方面の研究は一層重要になるであろう。筆者は、たまたま、本分科会の新設作業部会(WP)「Management Intelligence) System」の仕事に関与することになったが、今後の情報システムは、パソコンを抜きには考えられず、データベースや知識ベースの作成に力点が置かれることになる。また、そのためには、国際研究集会を通じての情報交換をより活発に進めていかなければならない。

エキスパート・システム

今回の収穫の一つは、人工知能(AI, Artificial Intelligence)の一種であるエキスパートシステムへの関心と理解を深める契機を得たことであつた。近年、知識工学という研究分野が脚光を浴びているが、その最終目的は、人間のように考え・行動するAIを開発することにある。エキスパートシステムは、その初期の作品であり、医学の分野では診断に用いられている。S4.04のセッションにおいて、Gadow氏(南アフリカ)は、「Silvicultural Expert System」なる人工林の施業利用システムを紹介した。氏の研究は、施業や林況診断用のエキスパートシステムの開発をめざしたもので、コンピュータの内部に、「知識ベース」や「推論ルール」として、枝打ちや間伐に関する定量的関係、および経験的知識を組み込むことをめざしている。本システムの要点は、正しい「知識」と「推論ルール」をコンピュータに与えることが出来るかどうかにある。つまり、コンピュータの推論・判断能力は、与えられた「知識ベース」と「推論ルール」の質に依存している。したがって、Gadow氏によれば、コンピュータ自身が自己学習的に成長して行くためには、人間の与える知識やルールは出来るだけ

簡単な方がよいという。なぜなら、もしそのシステムが間違つた判断を下したときに、すぐ内部の知識とルールを修正出来るからである。

他方、Jeffers氏(イギリス)は、これまでの情報処理技術(サンプリング、実験計画法、数学モデルなど)をひとあたり振り返った後、エキスパートシステムは、ユーザーと専門家(又は各種モデル)間のインターフェースとして重要であると述べている。氏の場合も、「知識ベース」内の数学モデルが複雑すぎると、利用者はその内容や「仮定」を理解出来ないし、特に、システムがその利用者の経験に沿わないような判断を下した時には、立往生してしまう。したがって、知識やルールは、いたずらに複雑な数学モデルに依拠すべきでなく、生態系の理論を踏まえたシステムモデルに拠るべきであると説く。このように、エキスパートシステムの研究が進むにつれて、人間側(研究者、専門家)への知識要求の度合いが厳しくなってくる。人間の持っている形式的知識、思考方法をどんどんコンピュータに移して行く。対応して、人工知能としてのエキスパートシステムは、人間の専門家に限りなく近づいて行く。そうすると、「お前の知識やモデルは陳腐すぎる。俺の成長にとって何の足しにもならぬ。もっと情報価値のある創造的モデルを考えて来い」とハッパをかけられることになりかねない。結局、人工知能の研究は、人間の脳とコンピュータの相違、人間の知性、はては人間とは何かという問題に突き当たるであろう。その前に、森林、林業の分野におけるエキスパートシステムの開発は、経済系と生態系間のバランス、生態系における人間の位置と限界に関する根本的な理解を要請するであろう。

インターフェースとしての研究集会

以上、holistic approach, エコノミーとエコロジー、インターフェースとしてのエキスパートシステムについて述べてきたが、いずれにも共通している点は「統合」という面に重点が置かれていることである。同様の観点からみれば、今回の大会や国際研究集会は、様々な国の研究者・実務者を結ぶインターフェースと言える。特に、ユーゴスラビアという社会主義連邦共和国で開催された今大会は、西洋と非西洋、自由主義圏と非自由主義圏を結ぶ二重のインターフェースの役割をはたしたと思う。もともと、IUFROはその名の示す通り、国、人、分野間の交流、情報交換の場であるが、6年前(1981年)の第17回京都大会以来、我々日本人にとって一層親しみやすいものとなった気がする。これは、諸先輩やユフロJの御努力に負うところが大きいが、それだけでなく我国の経済発展とそれに対応した各人の精神面における開

放化に起因しているように思う。特に、筆者の所属する第4部会では、信大の木平勇吉氏が副部会長に選出されたので、IUFROに対する親近感が一層深まったような気がする。氏の人望と手腕は内外で高く評価されており、氏の在任期間中に、部会間、分科会間、さらには各国の間に様々なインターフェースがかけられるに違いない。筆者も及ばずながら、今回参加した若手の天野正博氏(林試)、内藤健司氏(宇大)、増谷利博氏(九大)らと共に、木平氏の活動をバックアップしたいと考えている。

今や時代は、「ターニングポイント」にあると言われている。また、「ニューサイエンス」、「知価革命」の時代とも呼ばれている。ハードな時代からソフトな時代への転身があらゆる分野で進みつつある。ユーゴスラビアにおいても、戦後の工業化中心のハードな政策から、農

業の再開発(自主管理農業コンビナートの活性化)へと大転換が図られつつある。様々な面で、多様性とバランスに富む(多民族、多言語、多宗教、複雑な歴史と文化)この国の将来は、各共和国間、資源と環境間、経済と文化間にかかるソフトな「インターフェース」の存在にかかっている。このように何もかも我国とは対象的に見えるが、他方、経済・文化の面で国際的な「インターフェース」を必要としている点では、ユーゴスラビアは我国と共通した面を有しているかも知れない。その意味では、今回、ユーゴスラビアの方々とは十分に接する機会を得られなかったのは残念であった。ヨーロッパ横断遊歩道の開通式で見せてくれた「歌と音楽」を愛するスロベニアの人々にもう一度会いたいものである。

18 IUFRO 世界大会分科会 S6.07 ならびに Excursion No. 20 の参加報告

前林業試験場経営部 小林 裕

林業史分科会

Division 6 は Div. 1 から 5 までに入り切れないその他ということで、雑多な残りという不明確な性質をもち、余りものの感じがするようだが、1 から 5 までの夫々の専門蛸壺だけで解明し切れない境界領域の問題は今後一層多くなろうから、その意味で広汎かつ総合性の問題を扱う分野として、重要と考えられよう。Div. 6 の中の S6.07 は林業史の分科会であるが、林業経済や経営だけの歴史なら当然 Div. 4 に入ろうが、S6.07 は森林生態系の歴史まで含めているので、Div. 6 に入っていると考えられる。

林業史分科会は、先ず山岳地方における「天然資源、森林の方法および森林被害」の歴史の課題で行われた。ループナー(西独)氏のチュアマンのもと、ヨハン女史(オーストリア)、ブランドル(西独)、ビイトウ(仏)、ケール(西独)、シューラー(スイス)、スティーン(米)、ティアグッド(加)、ウルゲラ(チェコスロバキア)の各氏によって報告、討議された。さらに作業グループ・リーダーのタッカー氏(米)は熱帯林業史の成果を報告した。今1つ新しい作業グループ「1850年以後の木材および木材工業」はアーベナイネン(Jyväskylä)(以下本文では、発音の不明な人、地名は原文のまゝ記すのでお断わりする。)がリーダーをとって、ダーガベル、フィッシャー、ミンシントンならびに霜島の諸氏により報告、討議された。

次に今後の分科会運営について論議された。

1) 新しい分科会運営の構成は、1987~90年会長は H. スティーン、副会長は A. シューラー、G. ビイトウの各氏である。現在の熱帯林業史の作業グループのほかに、1つは木材産地の歴史(リーダー、H. ループナー氏)、1つは1850年以後の木材および木材工業(リーダー、J. アーベナイネン氏)が加えられた。

2) 本年4月30日~5月2日ダラム(米、ノースカロライナ)で、環境と人間の関係史について、シンポジウムが開かれる。窓口は D. Potenziani 氏(ダラム)である。

3) 次回の IUFRO 大会での林業史分科会は1988年秋(9月12~17日)の予定で、ウルゲラ氏が「社会、経済の諸問題に関連する今日の森林政策史」について準備を進めることになっている。

今回の林業史分科会への日本からの参加者は、霜島、石井、堺、小林氏らを含め数名が見られた。この分科会が分かれていたため全部の参加者は分らなかったが、ループナー氏司会のグループでは30~40名の参加であり、全体としては70前後でなかった。

No. 20 エクスカーション

この研究旅行は世界各地からの凡そ20数名のメンバーで、9月14日朝から17日夕方まで、スロベニア共和国のオーストリア国境に近い町村の林地を以下の行程でまわった。案内はユーゴスラビア森林木材研究

所の M. ソーラル氏と D. ユールツ氏であった。参加者中日本人は私だけだった。No. 20 のテーマは森林の大気汚染だったが、私は爾後の旅行予定の関係で、4 日間の短期のこのエクスカージョンを選んだ。

14 日 (H) リュブリャナ—Črnivec—Luče—Ljubno—Radmirje—T. Velenje—Topolšica。テーマはバイオ指示器の学際的研究、森林立枯れの記録方法の解説だった。次に上サビニア谷の伝統的な古い林業採取用具の展示と実演を見学したが、その中に 2 人挽き鋸もあったので、初めて挽かせてもらった。村人の中の 1 人の老カナダ人が、Luče は大変良いところだ、大部前にここにきて住んでいると私に語った。この見学は Excursion No. 8 にもあった (「ユフロ J, No. 29」P. 6 の浅川報告参照)。

15 日 (月) Topolšica—Zavodnje—Teber—Mežica。先ず大規模級の放射物がモジリエ行政区まで広がった報告があった。我々一行を迎える地元側は、土地の 2 人が楽器でフォークソングを吹奏して、絶大な歓迎の意をあらわし、非常に強いブランデーを小グラスに入れてすすめてくれた。これがユーゴスラビアの地方色というのであろうか。ともかくあたたかな雰囲気かたやう。200 m 先に銃を構えた女兵士が時々こちらに気を配っている場所である。

また Šalek 谷の現在のひどい大規模の森林被害について、SO₂ 大気汚染の程度等との関係で、農場での現地報告が行われた。農場脇のレストランの庭で昼食となった。1 人がアコーディオンを弾いて一行を迎え、食事時ウェイトレスとボーイがワインやサンドウィッチをサービスしてくれ、最後にダンスを申し込まれた。楽器奏者、ウェイトレス、ボーイはこの兼業農家の親子であり、農業経営のかたわらこうしたレストランも経営しているのであった。

午後上 Meža 谷にある鉱山の背後にある山に行き、ゆるい風の中で報告会があった。17 世紀に鉛鉱石 (現在鉄) を採掘して開鉱したが、現在大気汚染や定住問題で存続が問われている。ただこれまで山林での木炭生産が鉄鉱業に必要とされたのだった。狭いこの崖上の報告場所、リュブリャナ本会場でスナップ写真をとっていたプロカメラマンが、ビデオカメラを担いでここに来、私をもモデルとしてビデオ撮りをした。夜ホテルで報告会があり、次いで山頂でのビデオも早速に披露され、レストランの一族も 20 km も先の山から夜道をいとわず、会に加わったのだった。

16 日 (火) Mežica—Ravne—Slovenj Gradec—Celje。製鉄所の近くで、退化した森林を改良した成功

例を、朝つゆの中近くの森林に出掛けて論議した。森林の中には日本の樹種もあった。後から町の美術館や Slovenj Gradec, Celje の町の見学をした。この地方の事務所の方からスロベニアの豪華な美術書と民族人形が各人に贈られた。

17 日 (水) Celje—Praprotno—Bogenšperk—リュブリャナ。次の旅程の関係で早朝 Celje のホテルを発ったが、数名の参加者が見送ってくれた。この 4 日間先述の 2 氏の案内と、会長 Mlinšek の甥にあたり、閉会式に花束贈呈の役を果たした少女の父親である M. チャス氏が終始好意をもって私をカバーしてくれ、それらに大変感謝したのである。

この日の予定は、Zasavje 鉱業見学、大気の一部改善後の植生連続についての報告、Bogenšperk 城見学であった。

その他の森林、林業視察

18 日早朝 1 人でリュブリャナを立ち、IUFRO 林業史分科会で 7 年前ナンシーの参加メンバーであったハンガリーの C. ボーロ氏 (元農林省) をブダペストに訪ねた。ブダペスト 1 泊後近郊の Szodliget の自宅に私を 3 泊泊めて下さり、御家族一同と過させてもらった。Visegrád の宮林事務所及び同管内森林事情を見聞させてもらい、所長にも会った。森林状況は日本に比しなだらかな森林が多く、20~40 年生の若い林が多く存在している。ハンガリーばかりでなくヨーロッパ全体にいえようが、シカ等の動物の狩猟が盛んである。次の日、この国最大のバラトン湖 (湖の片側沿岸 90 km) 同氏御夫妻のマイカーで観覧させてもらった。途中の森林景観は、日本の山岳的風景と全く異なるもので、私などもの足りないものを感じたが、こちらとしては大変大きな素晴らしい景観なのである。

24 日 3 年前チューリッヒでの林業史分科会で会ったチェコスロバキアのチェスケ・ビジョヨビツの M. ランダ氏 (国立景観生態学研究所) を訪ねた。25 日同氏の研究所に伺い、所長からは研究所組織の説明を受けた。26 日ランダ氏の推奨とお骨折で、南ボヘミア地方を同氏の懇切な説明を受けながら、森林や景観の状況を見聞させてもらった。スプルース、パイン等があり、またオークは 150 年位のものも時々あった。途中森林博物館に立ち寄り、搬出用具、狩猟製品を見た。前者には日本と類似しているものが多く陳列されていた。この頃は例年随分冷えている由であるが、当日は秋晴の快い日で、緑と青空、それに人や車の往来も殆んどなく、中央ヨーロッパの風情と景観を十分に味わうことができた。夕刻同氏のアパートメントに立ち寄り、奥様の手による夕食を

受け、恐縮し、感激した。

28日、林業史分科会で今回で4度お会いした西独レーゲンスブルク大学歴史研究所のH.ルーブナー氏のところに寄る。40km先のボヘミア地方の背後にあたるバイエルン(ババリア)地方にある同氏の農場に、御家族方一同と御一緒にさせてもらった。バイエルンの若い樹木と、曲りくねった道をなだらかな連山を背景にしながら眺めていると、いつしかメルヘンの世界に引き入れられるような気持である。農場の1室で同氏と林業史について語り合えた。徳川林政史研究所の住所を尋ねられた。同氏は林業史分科会の副会長であり、重責の人が、日本の林業経済等の研究者が一寸忘れ勝ちな同研究所を知ろうとすることの中に、ヨーロッパの林業史の研究が目先の林業史の研究に留まるだけでなく、より研究を深めていく気心を感じたのであった。

×

×

IUFROの会合が盛んになってきたが、これは何であろうか。当然ながら先ず森林、林業、林産研究の世界の流れを掴む機会である。次に夫々の研究に関連した研究者の交流を通じて、広い意味で研究と人間の国際交流の役割を演じ、閉鎖的な日本人と世界の人の壁を少しでも取り払う作用がある。そのことは自分の人生にとってもプラスであることだと思う。さらに言葉の障害については、英語だけでももっと上手になりたいと思う。日頃自分なりに努力はしているが、非英語国のヨーロッパ人に比し、平均的に日本人はまだ下手だ。しかし上達してから海外へという人は生涯海外へ行かれないだろうというも言う。まだ語学もまずいが、3度ヨーロッパを1人旅してきた体験から、かく言いたいのである。

IUFRO 根系 WP のシンポジウムに参加して

林業試験場土壌部 佐々朋幸

ユフロで根系 WP (S.2.01-13) のシンポジウム開催、と云ってもユーゴスラビアにおける話ではない。同時に、もともと我が国には根の生理等を扱う研究者層がきわめて稀薄なこともあって、このグループそのものの存在すら知らない人も多いことと思われる。

ところで、今回のシンポジウムは1986年8月4日から8日までの5日間、カナダ国、ブリティッシュ・コロンビア州(B.C.州)ヴィクトリア大学で開催された。筆者はこの会議の開催役員ということから参加したわけであるが、会議の様子それに当研究分野における世界の潮流等を簡単に紹介したい。と同時に、B.C.州の林業に対して見たり、聞いたり、またいろいろと感じたことなど、当紙面をお借りして書かせて頂くこととした。

植物関係の学問・研究に携わるものにとっても云うまでもなく、農林園芸業に従事するものにとっても根がもつ役割の重要性を知らない者は誰一人としていないであろう。しかし、それ程にまで重要な研究対象と認識されていながらこの方面の学問・研究が今日ですら幼児段階のものと言われている原因は、紛れもなく方法論が確立されていないことによっている。こうしたことから、樹木生理学を専攻する各国の研究者達はこの未知なる分野に陽の光を注ごうと考え、その情報交換の場としてユフロ内に根系研究のグループを開設したのである。

シンポジウムに参加してまず驚かされたのは、そこえ

の参加者数が想像を遙かに越えて多かったことである。参加者の多くはアメリカ合衆国やカナダからであったが、その他ヨーロッパやアジアの国々からも多勢つめかけていた。しかし、我が国からの出席者といえば筆者だけ、たった1人という実にさびしいものであった。とに角、収容人員300という大教室がほぼ満席になるというあんばいであったからすごい。こうしたことをみても、根系研究に対する彼らの関心の深さがうかがい知れたのである。さらに筆者の場合、これまでヨーロッパを中心とした研究員とのコンタクトが殆んどであったこともあり、アメリカやカナダにもこれほど多くの研究者がいるとは思ひもよらぬことであった。

会議は4つに大別されたテーマごとに進められ、第1部：根の生理と形態について、第2部：菌根の生理と機能について、第3部：土壌生成過程における細根及び菌根の役割について、第4部：研究成果の応用について、という具合にかなり広範な観点から根に係る問題を抽出しようというものであった。いずれのテーマについても活発な質疑応答や熱気にあふれたやりとりがみられたが、それにしても流暢な米語での討論の場に身を置いて、あらためて我が身の低語学をうらめしく思うこともしばしばであった。こうしたシンポジウムと併行してポスターセッションも進められていたが、そこでも真剣そのものの意見交換風景が展開されていたことは云うまでもない。

今回の特別企画として、“優良苗木生産のための根系処理技術とその評価”、“根系研究を深化させるための基本理念及びその方法論”と題する討論会がもたれ、筆者としてもおおいに関心のあるテーマであった。前者では苗木生産過程における根系処理（例えば根切り、根に温度条件の変化を与えたり、薬品で刺激したりする）の時期や規模と地上部の生長行動との関連性、また樹種ごとの根が備えている潜在生長力を十分に発揮させるための土壌の理化学的性質の検討などがその主たる議題であった。一方、後者では細根の生育や菌根の形成を観察・測定するために試作された数種類の実験装置が披露され、それらの有効性及び基本的測定項目の検討ならびに得られたデータの処理と林地への応用について議論が進められた。これらの会場は立席ですらいっぱいの人で、各国からの有名ベテラン研究者に混じって若手研究者らが水々しい意見や質問を浴びせる白熱の論戦はまさに未知の研究分野“根の生理・生態”に対する熱い眼差しを感じるのと同時にある種の羨ましさを覚えたと覚えたものである。

こうして5日間の会議を終えた後、エクスカージョンへと出発するわけであるが、筆者にとってそのコースはさほど魅力的なものでなかったこともあり、独自にレンタカーを調達し B.C. 州の山と森、また林業の観察旅行へと出発したのである。

B.C. 州の自然とはカナディアン・ロッキー山脈そのものであり、その美しさや雄大さについては雑誌やテレビなどを通じて読者の皆様もすでにご存じのことと思われまふ。さて、それではいったい、そんな自然条件の下で行なわれている B.C. 州の林業とはどのようなものなのでしょうか。この点について、私はかつてカナダの森林・林業教育の実態を調べる機会をもったこともあって、自分なりの想像をしていました。しかし今回その想像に接して、納得した点とその反面予想外であったことも多々あり、その感想をごく簡単に記してみたいと思います。

それにしても何と大らかな林業でしょうか。機械力を導入し、大規模な面積を一斉に伐採、枝葉を取り去ると十数メートルもあるかと思われる長い材幹だけを大型トレーラーに積んで運び去る。跡地もそのまま放置し、自然の回復力に任せる、そして幾百年後の成林を待とうというのです。そこには長伐期施業という観念など全く存在しないように思われましたし、いわんや短伐期施業など考えられるはずがありません。したがって、苗木技術は云うに及ばず、林地肥培だの、保育作業だのという考えが入り込むすき間はありません。こんなことは、広大な林地と有用かつ再生可能な林木に恵まれた国にだけ許



されるものなのでしょう。そしてその姿は、以前私が描いていたとおりのものでもあったのです。

久々に経験する外国でのドライブと絵のように移りゆく異国の風景を横目に、初めのうちは感激の連続でした。しかし旅にも慣れてゆくうち、“こんな大らかな林業を今後いつまで続けてゆけるのだろうか？”という疑問を感じずにはいられない光景が目に映り始めたのです。乱伐によって山腹がひどく崩壊したり、（上掲写真）バカンスによる火の不仕度で山火事被害を出したり、それに畜産業の進出によって林地が裸地化するなど、とに角様々な原因で美しくかった森林が減少の一途をたどっているのです。またこれこそが、観光だけを目的に訪れる人々には見られないカナディアン・ロッキーの裏顔でもあったのです。

それはプリンス・ジョージ市近くでのことでした。我国ではよく見かける光景ですが、『～補助金による～事業』という看板に気がつき、車を止めて読んでみました。驚ろいたことにそれは植林事業を示すものだったのです。それまで、自然がもつ偉大な力に頼りつつ、生業としている採取的林業ばかりを感じていた私にとって、それはどこか場違いなものとしか映らなかったものです。眺望してみると、その周辺一帯は紛れもなく植栽された地域でしたが、お世辞にも成績を云々できるようなものではありません。たとえ少々、森林が減少しようとも、有り余る程の大自然の懐に抱かれて、人為的な自然修復作業など B.C. 州にはあり得ないと考えていた私に、その光景は様々な意味から衝撃を与えるものだったと云えましょう。

そうこうしているうちに、約3週間のカナダ訪問とも別れる時がきたのですが、《林業先進国でありつつも目下環境問題との関連で悩める西欧諸国、材価の低落がもたらす林業不振や環境としての森林保護に遅れ動く日本、過度な略奪林業が災いして地球規模での環境破壊問題に

まで発展した開発途上国の森林、そして今だからこそまだ採取的林業も許されているが、将来的林業や森林を懸念するカナダ》これらいずれの国にとっても国土資源の確保と環境の維持に苦悩する林業の行く末を改めて考え

させられながら、万国交通博覧会にぎわうバンクーバーを後にしたのでした。

《当稿の多くは「森林と肥培」130号に掲載されたものと重複している》

亜高山帯の生態 (P 1.07) 研究集会の開催について

実行委員長・林試 藤 森 隆 郎

IUFRO 第一部会の Ecology of Subalpine Zones (亜高山帯の生態) Project Group の P 1.07-00の研究集会が下記のように開催されます。

期 日：1987年9月5日(土)～9月13日(日)

場 所：静岡県裾野市(セッション)

後半の4日間は志賀高原などを中心としたエクスカーション

テーマ：Human Impacts and Management of Mountain Forests

発表される課題はおおむね次の内容に分類されます。

1. 山岳林の環境と生長
山岳林の環境の特殊性と森林生態系の特色
2. 山岳林への人為的影響と問題点
経済林の拡大、酸性雨などの実態とその問題点
3. 山岳林の環境保全的機能
雪崩、斜面崩壊の実態と山岳林の保全機能
4. 山岳林の維持、造成、管理技術の向上
山岳林の区分、機能低下した林分、再生力の低い林分の回復技術

低温、冬季乾燥、雪などの厳しい環境条件に成立している山岳林(亜高山帯林を含めて)は、隣接する地域、または下流域にとって、その環境保全的役割はきわめて大きい。しかしこうした条件下に生育している森林は環

境の変化に対して敏感であり、その管理にあたっては注意を払う必要があります。近年、欧州を中心に山岳林への人為的影響、たとえば経済林の拡大、放牧の拡大、さらには酸性雨などの大気汚染といった、山岳林に対するインパクトは増大してきており、こうした状況にあって、山岳林の健全な維持を図り、再生力の衰えた森林の回復を目指す技術の開発が望まれてきています。世界各国での山岳林の生態に関する研究は積極的に推進されてきており、特に山岳林の環境測定手法の開発はめざましく、その成果に基づく情報量の蓄積も大きなものとなってきています。

このような世界的ニーズの高まりの中にあって、内外の研究者が一堂に会して、活発な討議が日本でもたれることは、日本におけるこの方面での研究の新たな飛躍にもつながるものと期待されています。

この研究集会へのお問い合わせは下記事務局までご連絡下さい。

〒305 茨城県稲敷郡茅崎町松ノ里1

林業試験場 造林部内

「亜高山帯の生態に関する国際研究集会」実行委員会

TEL 0298-73-3211 藤森隆郎(内線 305)

新田隆三(内線 451)

—ユフロ新理事会アフリカで—

ユーゴ大会で一新したメンバーによる理事会が、次のようにアフリカで開催されることに決定した。第一回理事会開催地にアフリカを選んだことは、今後のユフロ活動の力点を発展途上国に注ぐという新会長の並々ならぬ

決意を示すものと考えられる。

○4月22日～5月1日

○コンゴ・ポアント＝ノール(首都ブラザビル経由)
(小林 富士雄)

ユフロ理事新任ごあいさつ

林業試験場 小林 富士雄

昨年9月の第18回大会において、計らずもユフロの理事に選出されました。理事会はユフロの執行機関であり、会長・副会長、9名の地域理事、6名の部会長（コーディネーター）のほか若干名の会長指名理事から成立っています。

私はこのうち、アフガニスタンから極東に至るアジア11か国の代表理事という重責を負い、今後4年間、ア

ジア諸国の意見を理事会に反映させるとともに、ユフロ全体の運営に関する業務を分担することになります。

前任の浅川理事はどの働きができるかどうか心許ない次第ですが、ユフロの発展にできる限りの力を注ぐつもりです。ユフロJの皆さんのご協力を切にお願い申し上げます。

お世話になりました

林業試験場 浅川 澄彦

1981年9月にわが国で行われた世界大会の裏方として働かせて頂いたのがきっかけで、計らずもユフロ理事会のメンバーに加えられて5年が経ちました。任期中はいろいろな面で皆様のご支援を頂きありがとうございました。お蔭様で、昨年12月末日をもちまして任期が満了しました。

正直なところ、やっと終わったという実感です。貧弱な英語力での会議参加も辛いことでしたが、平生の文書連絡も、秘書のいないわが国の仕組みでは骨がおれました。

しかし、よい経験をさせて頂いたと感謝もしています。精一杯つとめたつもりですが、力不足のため、どれほどの貢献ができたのかと内心忸怩たるものがあります。幸い、引続き林業試験場の小林調査部長がつとめられることになりましたので、同氏のご活躍を心から願うとともに、視野を広げつつあるユフロ活動の中で、日本がますます大きな役割を果たしていくことを祈念してご挨拶いたします。

ユフロ活動協力基金による助成についてのお知らせ

例年、ユフロ活動協力基金による助成希望者を募集してまいりましたが、昭和62年度分については、次のような理由で公募しないことになりましたのでご了承下さい。すなわち、昭和61年度に、ユーゴスラビアでの第18回世界大会に参加される方々の助成のため、次年度分の約半分を前倒しして支出しました。このため、昭和62年度は、同年度内に日本で行われる予定のワークショップの助成を中心にしたいと考えています。

林業科学技術振興所

★ 昭和61年度のIUFRO-J会費の納入について
御案内が遅れましたが、昭和61年度会費未納の機関は、従来通り下記へご納入下さるようお願いいたします。

納入先：IUFRO-J事務局

農林水産省林業試験場、調査部内

○郵便局振込の場合

郵便振替口座 東京9-159224

(名義) IUFRO-J事務局

○銀行振込の場合

関東銀行牛久支店

普通預金 No. 697583

(名義) ユフロ事務局

IUFRO-J NEWS No. 30

昭和62年2月25日

編集・発行：国際林業研究機関連合

日本委員会事務局