

IUFRO 関係

第 16 回 IUFRO 大会に出席して

長野県林業指導所 武 井 富喜雄

まえがき

第 16 回 IUFRO (国際林業研究機関連合) の世界大会は、1976 年 6 月 20 日から 6 月 26 日まで、ノルウェー王国オスロ市のオスロ大学で行なわれました。日本からの参加者は約 50 名であったが、これは、次回 IUFRO 大会が、わが国で開催される予定となっていたこともあって、かってない大ゲレゲイションとなったようです。

この大会に旅立つ前に、林業統計研究会運営委員長の新潟大の高田先生から、帰って来たら一筆書いて欲しいとの要望があったのですが、私にとっては初めての外国であり、当地はご承知のように 6 月～7 月は白夜の国、ただでさえ頭の悪いところに寝不足と時差ボケと英語ベタで、すっかり狂ってしまって大会の様子をうまく皆様に伝えることができるかどうか心配ですが、約束した以上一筆書こうと決心した次第です。

IUFRO (International Union of Forestry Research Organization) は現在世界 73 か国 274 機関が参加し、日本からも大学を始め林業試験場や研究所など多数が加盟しており、6 部門 30 余の分科会が設けられ、活発な活動が行なわれているようです。なお、IUFRO の生いたち、組織、その他について、林試の松井さんが「林業技術」1974, Vol 12, №393 に詳しく報告されておりますので、読んでいただきたいと思います。

また、林業統計に関係する IUFRO 部門は、部門 4 ですが、部門 4 への日本からの参加者は、九大の木梨先生、林試の西川、態崎さんと私の 4 人でした。部門 4 といってもその分野は広く、木梨先生と西川さんは主として Inventory や Remote sensing の方に出席されたようですし、態崎さんは、Managerial economics の方に出席されたようで、私は Thinning と Growth model などの研究会に出席しました。私以外の研究会についてはこれらの方々に連絡を取れば、詳しくお教え願えるものと思います。

● なごやかな雰囲気の中での会議 ●

6月21日(月)は IUFRO 会議の開会式の日であり、素晴らしい晴天の日でした。開会式はオスロ大学大ホール(体育館兼用)で大会参加者約 1,500 人が集まり、ノルウェー皇太子 Herald 殿下、総理大臣、林野庁長官らの出席のもとに、なごやかな雰囲気の中で始められました。今回の会議の議長であるノルウェー林業試験場の I. Samset の司会のもとに、総理大臣の開会宣言、IUFRO の歌の全員合唱、ホルン演奏、総理大臣、議長のあいさつ、英米ソなど優秀な研究成果を上げた研究者の表彰、などが続き、ノルウェー国営放送局のオーケストラの演奏とともに開会式を閉じました。議長の I. Samset は、歓迎の言葉の中で、「今回のテーマである“限られた資源のもとでの森林”について素材の提供源としての森林と自然としての森林との調和をいかにして保つかを、おおいに討議して欲しい。また、討議を通じて研究者相互の理解と林業研究の発展の促進をお願いすると同時に、ノルウェーの人々と接し、国情を見聞され、楽しく会議を送って欲しい。」と述べられました。議長がユーモアに富んだ人のためか、一般には形式的になりがちな開会式も、なごやかな雰囲気の中で行なわれました。

参加者は 65 か国から会員 1,000 人、同伴夫人 250 人、ノルウェー人 250 人で合計 1,500 人ぐらいとのことでありました。参加国では最も多い米国が 210 人、ついでノルウェー、スウェーデン、西ドイツ、英国、カナダ、日本、フランスなどで 30 ~ 50 人であり、また、東南アジアやアフリカなどからの参加者は各国 1 ~ 2 名と少なく、ソ連も 6 人と少ないのには驚かされました。

● 部門Ⅳでの研究発表と討論 ●

IUFRO は研究部門に 6 部門を持って活動しているが、その 1 部門は森林環境および造林、2 部門は森林植物および森林保護、3 部門は森林作業と技術、4 部門は計画経済、成長と収穫、経営および林政、5 部門は林産、6 部門は一般共通問題である。

私の参加した 4 部門は、Subject グループ(比較的長期間にわたって研究活動を行なうもの)が 6、その中で特定の問題について研究する Working グループ 20、いくつかの専門分野にまたがる研究課題の研究を一定期間行なう Project グループ 6、で構成されています。

4 部門の長(Divisional Coordinator)は、G. Speidel(西ドイツ)であり、

各Subject グループやProject グループ、およびWorking グループにグループリーダーがいます。

また、IUFRO 会議での研究討論は、これらのSubject グループや Project グループ別に行なわれるとは限らず、特定のSubject グループとProject グループが一緒になったりして研究討論を進めているようでありました。

4 部門の全員総会は開会式のあとで、15:00 ~ 17:00 まで行なわれた。

G.Speidel が議長で独語でペラペラやられたのには全く参ってしまいました。

IUFRO は公用語として、独仏英の三か国語となっているため、問題はないのであるが、最初からSubject グループとかWorking グループとかいう言葉が出て、グループの意味をもよく理解していなかったために、言葉の難解さと重なって苦戦となった。討議議題は、現在あるグループの解消、新設、アフリカやラテンアメリカの諸国について適当な topic 的 Working グループの新設、研究員の参加費用の問題、次の4部門のCoordinator の選出、などについて話し合った。各Subject グループのリーダーが出て意見を述べたが、結論は次回総会(23日)まで見送りとなった。

6月22日(火)から研究発表と討論が行なわれた。以下、私の出席した研究会について記してみたい。

◎間伐(Thinning)について (AM10:00 ~ PM1:00)

この研究会はSubject グループ1(測定、成長と収穫)とProject グループ2(部門1と3と4とでの「間伐の収穫と経済」と)との合同で行なわれた。

チェアマンはH.Kramer(西ドイツ)であり、ゆっくりした語調で独語と英語を使って進められた。まず最初にG.H.Hamilton(英)が、「異った間伐方法が収穫量に及ぼす影響について」と題してInvited paper(部門で招持して発表する)で発表した。間伐の研究では良く名前を見たことがあるが、この人かとしげしげと見たものであった。

彼は、今日までのいろいろな間伐方法とその収穫量について、多くの研究者による研究成果について総論的に論じた。たとえば、間伐方法として、点状間伐、列状間伐両者の併用間伐などについて間伐強さと収穫量の関係を述べ、最近の傾向として労力不足と経済性の面から間伐は機械化へと進んだが、機械化による間伐はどの方法をとっても生産量を減少させるようだといひ、これをいかにして防ぐかが問題だと結んだ。

次に、H.A.Froehlich（アメリカ）が、やはり Invited paper で、“いろいろな間伐方法が土じょうと林木に与える影響”について論じた。

機械間伐（トラクター、スカイライン）は、残存木の幹に少なからず傷を付ける結果、生長減少がみられる。また、トラクターでのふみつけは土じょうの密度を増加させるといい、たとえば、6回のふみつけに35%も密度が増加し、もとの土じょうに戻るには、40年もかかるとして、極端な例では、26年生の Lobloly pine で50%の生長減少となったと報告した。

三番目は、A.B.Berg（アメリカ）で、Voluntary paper（会議の時に議長に申し込んで発表する）であった。発表題名は、“オレゴン州に於けるダグラスファー幼齢造林地での生長動態”であった。25年生のダグラスファーについて、断面積を ha 当り $37m^2$, $30m^2$, $23m^2$, になるよう間伐した結果、Control とくらべ、断面積生長量、および生長率、直径生長量および率とも強度間伐ほど良かったという。

四番目は、G.J.Gallagher（アイルランド）で、やはり Voluntary paper であって、題名は、“一貫した間伐システムの計画”でした。

アイルランドは幼齢林が多く、約半数以上が25年生以下の森林である。このため間伐をいかにするかが問題であるが、アイルランドの地形と間伐機械、間伐の時期及び方法、回数などを組合せた間伐パターンを作った。

午後からは、チェアマンにどうしてもということ、頼み込んで発言を許された、A.B.Rudra（オーストラリア）が、“間伐研究に対する討論 — 平行四辺形の利用 — 生長シミュレーションのための最適方法”を発表した。

この実験計画は12年生 radiata マツに対し、間伐期間を2年ごとの三期間、間伐率を5強度として平行四辺形の形となる処理を実施し、これを新しい短形要素に変換して解析を進めるといったもののようで、間伐シミュレーションには、林木の個体をいろいろなカテゴリー（優勢木とか病虫害にかかっているか否かとかいったもの）に分類し、一方、林木相互間の相対位置も格子の中で割り当ててシミュレーションを進めるといったものであるらしい。

なにしろ早口にて話されたので参った次第である。そのためか、質問も全く出なかった。

二番目は、A.L.Lundgren（アメリカ）の“アカマツ林での間伐計画と初期本数

密度の経済的価値”であった。アメリカのミネソタ州やミシガン州から集めた断面積データを利用して生長量や収量の数式を作り、樹高生長曲線などと合わせていろいろな地位や初期本数密度、間伐計画などから収穫量を求めるコンピュータープログラムを作った。これを利用すると、経費や価格を仮定すれば、製材用材林としてのアカマツ林の最適初期本数密度はha当り500本であるという。

三番目は、デンマークのBienoeが“デンマークでの機械化による間伐の現状について”スライドで発表があった。トラクターの先に付けたチェーンソーと枝打ドラムにより、人手を出来る限り省いた間伐方法には驚かされた。

平坦な林であるために出来ることで、わが国では無理であろうとも思ったりした。

最後はP.Guillon（フランス）の“人工造林地の初期間伐の経済性”についてであった。

なにぶん、すべてがフランス語で進行したため図表で理解するしかなかったが、造林的取り扱いとある経済基準間には量的関係が得られ、単純なモデルを利用すれば最も適度な経済的な取り扱い法を求めることができるという。

以上たっぷり一日研究発表を聞いた。人数は20~25人位であったと思われ、単純な質問のやり取りではあった。発表された論文も、あまりすぐれているとは言えないようで、日本と比較しても、わが国の水準から見て劣るとは思われなわった。

6月23日（水）は、朝の10時30分より4部門の総会であった。とは言うものの21日の総会後からの調整がうまく行かなかったのか、開会后ただちに、あらかじめ予定してあったソ連のG.I.Vorobyevの“ソ連の林業”について総括的な話があっただけで、そのあと休憩となった。オスロ大学の図書売店で本を見ていたら、集会の時間を忘れてしまって、会場に飛び込んだら終わったあとであった。ちょうど西川さんや態崎さんがいたので聞いてみると、次期のDivisional Coordinatorは、現在Subjectグループ6（Forest policy）のWorkingグループ1（小さな林業地域に適応させた林業施策の効果）のリーダーをしているR.Plochmann（西ドイツ）に決ったということであった。

研究討論は実験方法（Experiments）についてであった。チェアマンは熱帯造林に関する研究をやっているイギリスのH.L.Wrightであった。

彼がまずInvited paperで、“生長モデルのデータ源としての実験計画”とい

うことで造林学的立場から、地拵から植栽本数、施肥、枝打間伐強度、伐期、病虫害なども考慮した造林的モデルを組立てる必要性を述べた。

次に、Voluntary paper で、“アフリカ諸国におけるデータ収集と試験地”について、J.O.Adegbihin（タンザニア）が発表した。試験地が放棄されたり、試験林が伐られたり、測定者の未熟からよいデータが集まらないといった現状を述べた。中にはゾウによって試験林が荒されたと発表すると、一同大爆笑となった。

23日は夕方7時からMidsummer Eve に IUFRO 出席者全員が招待されていたためか、早めに終了した。

24日（木）は一日たっぷりの研究会であった。

チェアマンはB.L.Lanford（アメリカ）であり、最初に発表したのだが、J.Pollanschuz（オーストリア）で、彼はSubjectグループ1の副リーダーであるが、Invited paper での発表題名は“生長研究での実際問題”であった。生長研究の現状を概括した。次に、K.Johann（オーストリア）が Voluntary paper で、“肥培にともなうNorway-Spruce の樹幹上の断面積生長”について発表した。肥培によって樹幹上部の断面積生長が極端に大きくなることを認めたという。三番目には、Invited paper で、D.R.Glew（カナダ）が、“ブリティッシュコロンビア州におけるコンピューター利用による資源計画での生長モデルの基本データについて”発表した。基本資料として、生長タイプや土壌型、レクリエーション地域、など9種のタイプ分けを行ない、地域ごとに生長予測を行っている事例を紹介した。四番目は、J.H.Bartet（フランス）で、“フランスアルプス地方の生産性について” Voluntary paper で発表した。樹高生長曲線と材積生長曲線を多数用いて発表していた。

五番目は、B.L.Lanford（アメリカ）で、チェアマン自ら Voluntary paper で発表した。題名は、“CFI データからのシミュレーションによる林分計画”である。CFIは(Continuous Forest Inventory)の略で、林分を連続して調査することによって枯損傾向や、直径生長、材積生長傾向をは握し、生長モデルを組み立てた。六番目は、J.Alves（ブラジル）で、“Norway spruce と White fir と Scotch pine の細りについて”報告があった。5種類のテーパー式を用いて分析したが、Kozak（1969）のテーパー式が最もあてはめが良かったという。

七番目は、A.R.Stage（アメリカ）で、“森林測定データと生長モデルの組立て”であった。

とくに、地位の効果、病虫害に対する強さ、気候変異、生態系の変異などを利用して生長モデルを組立てたところに興味があった。

八番目は、G.Seibt（西ドイツ）の“肥培によるトウヒとマツの生長”について報告があった。

以上、私の聞いた報告について、ほんの概要だけを述べたのですが、紙面も決められておりますのでお許し下さい。研究発表会の様子がなんとなくでも理解していただければ幸いです。なお、九大の木梨先生は、Remote Sensing の方で、“Monitoring Forest Environment with Photo Densitometer Through Successive Sampling”と題して発表しております。

●大会あれこれ、ノルウェーと林業●

大会期間中なにしろ1,000人以上の研究者が毎日集まる事務局前のホールは大変なにぎやかさですが、とくに外人の話し好きには驚かされました。事務局も大勢のアルバイトを使っているようですが、私のような変な英語を話すものから、フランス語、独語といろいろの言葉が出て来て大変だったようです。

研究発表会も午前の部が午後1時までで、昼休みが3時までの2時間、昼休みの暇をつぶすのが容易ではありませんでした。

オスロの街はとてもきれいで、日本の都市のような大きなビルはあまりありません。人口は50万ぐらいだそうです。1km四方が街の形をしていますが、それ以外は郊外でして、芝生に囲まれた家々が散在しています。

オスロの地下鉄は木造の日本でいうチンチン電車、女性の車掌が多く大柄で圧倒されそうです。これに乗って有名なスキーのジャンプ台のホルメンコーレンや、彫刻で有名なフログネル公園にも行くことができます。1時間以内なら同じ切符でもう一度乗ることが出来ます。地下鉄といっても1kmぐらいが地下で、あとはすべて土の上を走ります。

若い女性はほとんどデニムのズボンですし、大柄のためか、後ろからでは男性か女性か区別がつかない場合があります。

6～7月は夏休みの季節、白夜は12時ごろが最も薄暗くなるぐらいで、ほとんど

昼間同様、寝不足に陥り、アクビばかりになってしまいました。連中は年に1度の夏ということで、昼間は、男は上半身裸、女は水泳着で日光浴といった光景がどこにも見られます。

食事はほとんどバイキング方式で、自分でよそって食べる方式です。日本で想像するようなすごいものはありません。(ハイクラスの料亭で食べなかったため)。ただサケの切身の大きいことと、サケのサシミを食べられたのは最高でしたが、値段は高く、1食が最低1,500~2,000円はかかります。

郊外は森と湖と青く広々とした牧草畑だけになります。森林はほとんどが欧州アカマツと欧州トウヒの天然林で、他にカンバが数種あるぐらいで単調であって、林内植生もまた単純で、コケモモやミヤマハナゴケなど数少なく、草丈も低く、下刈は不要といったところです。

生産力も低く、ほとんどの林地土壌はポドソルで、このため、欧州トウヒで、20年生では5~6mの樹高です。したがって伐期は100年以上かかりますが、それでも樹高20~25mぐらいのものしか出来ません。海拔が500m以上であったり、ノルウェー海に面した北部では、平地でもツンドラが見られます。森林面積は国土の26%、所有形態は97%が個人有だそうです。木材加工産業が多く、木材の利用は、駅のプラットフォームが木材というくらい多く利用されています。

あとがき

限られた紙面も大分オーバーしてしまったようですが、今回はわが国でIUFRO大会を行なうことになったようです。ノルウェーはこの大会を立派に成し遂げました。わが国でも、ノルウェーのようにうまく出来るかどうか心配となってきましたが、成功を期待し、この辺で筆を置きたいと思います。

以上