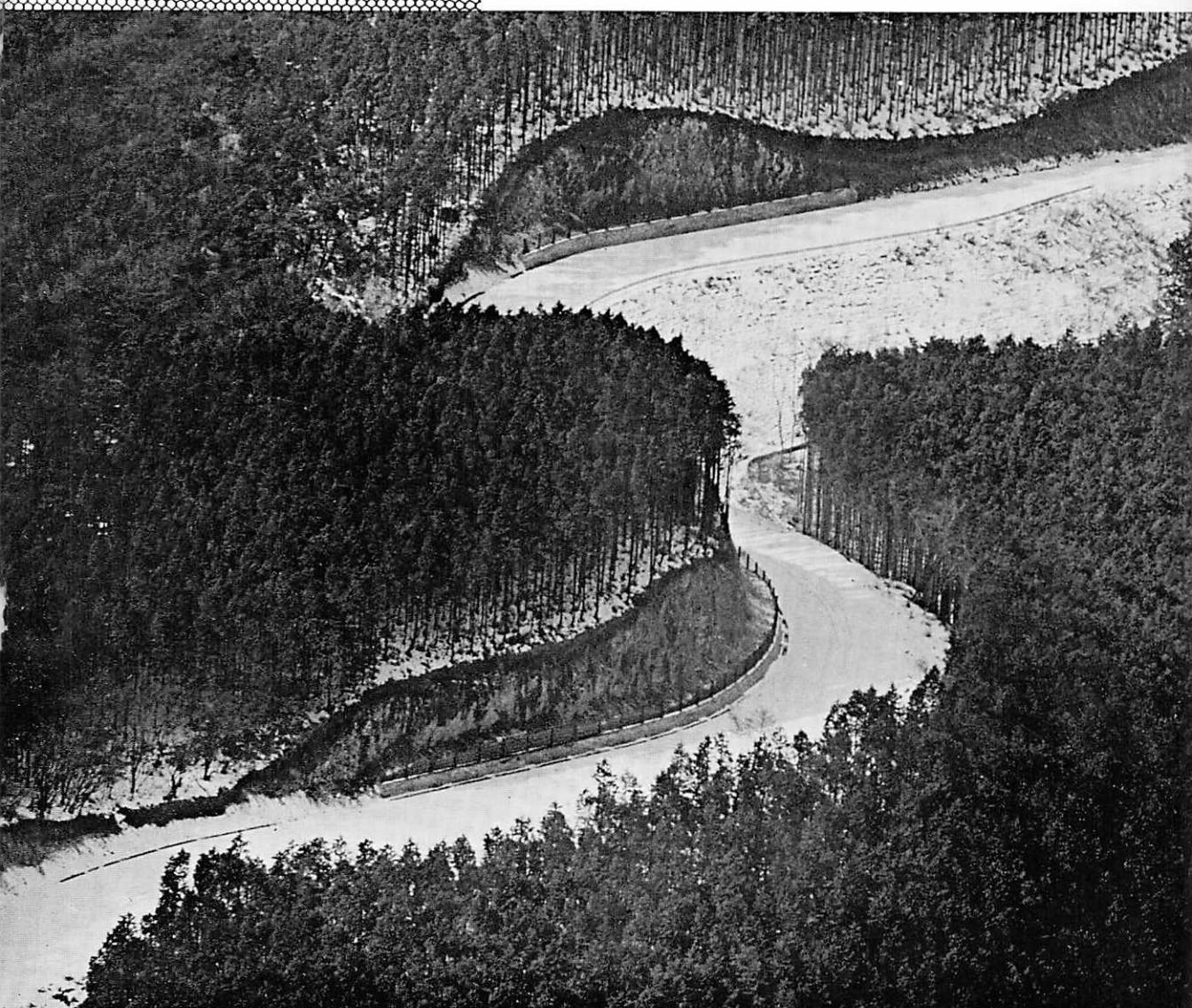


# 林業技術



どんな図形の面積も  
早く  
正確に  
簡単に

キモト・プラニは、任意の白色図形を黒い台紙の上に並べ、これを円筒に巻きつけて定回転させながら光学的に円筒軸方向に走査しますと、白い図形部分のみが反射光となって光電管に受光されます。その図形走査時間を、エレクトロニク・カウンターで累積することによって、図形の面積を平方センチメートルで表示する高精度のデジタル面積測定機です。キモト・プラニは、機構部、独立同期電源部および、カウンター部分よりなっております。本機は地図、地質調査、土木、建築、農業土地利用、森林調査等各部門に広く活用できます。

キモト・プラニ  
株式会社 ももと

本社 東京都新宿区新宿2-13 TEL 354-0361(代)  
大阪営業所 大阪市南区上本町4-613-3 TEL 763-0891(代)

キモト・プラニ



## 新刊発売中

林業技術者のための  
空中写真簡易測量法

農林技官 依田和夫著

この本は林業技術者にすぐ役立つように  
森林区画測量、崩壊地調査、林道索道等  
空中写真の活用に関しそれぞれ具体的に  
しかもごくわかりやすく書かれている。

体裁 B5判 特製本 定価 350円  
(送料実費)

申込先 千代田区六番町7  
日本林業技術協会

# 林業土木ハンドブック

新書判・上製函入  
デラクール装

定価 1,900 円  
送料 70 円

編集 林業土木技術研究会  
監修 東京大学  
名譽教授  
同 治林山野課  
執筆 加藤誠平  
山口岩介氏  
外十名

■ 技術革新の到来による新しい理論、斬新な工法、的確なる設計、最新機械による施工のスピード化など、林業土木技術の進歩発展に呼応した斯界待望の技術書である。

内 容  
総頁 一、〇三二頁  
写 真 六四葉  
図 版 八〇〇余  
表 四九〇余

■ 林業土木の現場ならびに技術者の期待に応えて林業土木技術研究会が、林野庁の最高権威者十一名の執筆陣を動員し、東京大学名譽教授荻原貞夫・加藤誠平両氏の厳重書の決定版である。

■ 執筆者が十一名の多きを数えたのは、それぞれの章に適材適所の筆者を選んだからに他ならず、二百字詰原稿用紙で七千六百枚、四百頁の書物にすればゆうに五冊をこえる内容が一冊に圧縮された、編集・校正、造本においても、小社がひそかに自負をもって世に送る待望の書である。

隅田達人 著  
欧洲と日本の林業労働

四六判・四三二頁  
定価七五〇円  
送料 七〇円

東京都千代田区西神田 2-5-2

千代田出版株式会社

電話 東京(262) 5171  
振替 東京 15825 番

## 林業技術事例集 伐木・集運材編

監修 林野庁

編集・発行 日本林業技術協会

B5判 227ページ  
定価 850円(元実費)

伐木・集運材の技術は機械化によって大幅に向上いたしましたが、健全な林業経営を行うためには、この方面でのなお一層の合理化、能率化が要望されております。

本書は、国有林製品生産の現場において研究、考案された事業能率化の試みを実行した約50事例を収録しており、これら事例の中にはすでに事業化され着々実績を上げつつあるものも多数あります。

内容は、

伐木造材作業/集材機作業 [1. 作業方式]/集材機作業 [2. 器具の改良]/トラクタ作業/作業道作設および運材作業/造林との連携作業/安全管理/製品生産の総合改善/その他

に分かれ、それぞれ地域的にも規模的にもバランスをとつていくつかずつの事例を収録しております。本書は国有林の事例だけを収録したものではありませんが、会社有林、私有林においても経営の合理化に十分活用しうるものであります。

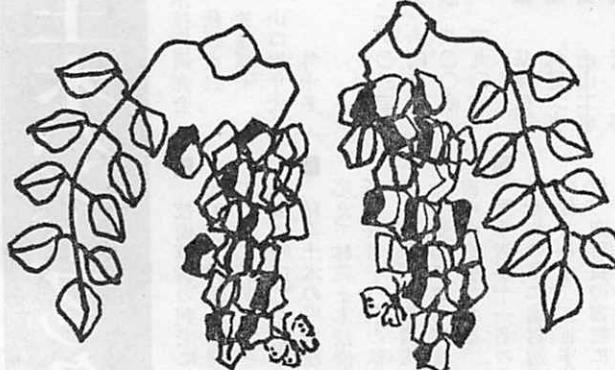
東京都千代田区六番町7

日本林業技術協会

Tel. (261) 5281 (代)-5  
振替・東京 60448

林業労働力の逼迫に西欧諸国は、どう対処しているか!  
その実情を日本の現実と対比しながら紹介した好著

# 林業



# 林業技術

5. 1968 No. 314

表紙写真  
第15回林業写真  
コンクール 特選

「白い道」  
高津八郎  
長崎市  
上野町 5-17

## 目 次

開発と自然保護	大井道夫	1
国有林における技術開発の進め方について	相馬昭男	2
経済人のみた南方林業	森康	6

学会の動き 第79回日本林学会大会	9
-------------------	---

大橋邦夫 笠原六郎  
南雲秀次郎 坂上幸雄  
蜂屋欣二 勝田柾  
山田房男 川崎俊郎  
堀高夫 藤田桂治  
遠藤健治郎 片岡順

第18回日本木材学会大会の概要	雨宮昭二	21
アメリカ大学生活の一面の印象	篠崎哲	23
森林と災害シリーズ 最終回 造林地の寒害とその防除法	岡上正夫	26

## 会員の広場

私は何を学んだか	伊藤清三	30
----------	------	----

会員証  
(日本林業技術会員証を  
ご注文の際にご利用  
下さい)

本の紹介	33	どうらん(カイコウズ)	14
きじゅつ情報	34	協会のうごき	36
林業用語集・こだま	35		



## 開発と自然保護

大井道夫  
〔厚生省・国立公園局〕

20世紀は「開発」の時代であるといわれている。この場合の開発とは、天然資源を人間生活に役立てるために人工を加えて利用することを意味しており、それは自然開発と呼ばれてもよい。この自然開発は過去のいずれの時代よりも、その規模と多様性と速度とを増大させつつあるのが、この20世紀の特長である。

この開発という思想と鋭く対立するのが自然保護という思想である。したがって、この思想は自然開発が緩慢に進行しつつあった時代には、美しい自然が喪失することに対する、単なる哀惜の情というようなものであったが、現代のように私たちの生活環境から自然が払拭されようとしている時代にあっては、自然科学に基盤をおく確固とした思想として生長しつつあるのである。

今日、自然の開発か、保存かというようなテーマが公開の席上で議論される機会が多くなってきたが、そのような場合、多数の支持をうるのは大抵保存の側である。もちろん、開発は人間生活をより豊かにするために行なわれるものであって、それ自体、大変結構なことではあるが、それにともないがちな無思慮な自然の破壊があまりに目につくからであろう。

ところで、大変不思議なことは、議論では自然保護が優位に立つが、現実では開発がほとんどの場合、勝利を得、しかも自然破壊が私たちの周囲でその事例を拡大しつつあるという事実である。この事実は一体どのように説明したらよいのであろうか？ それは、自然保護の側の理論より自然開発の側の実行力の方が強力であることに起因しているのであろうか。あるいは、自然開発の方法が悪く、自然破壊だけが目立つからだろうか。あるいはまた、自然保護の側にも、自然開発の側にも、「国土の賢明な利用」という基本方針がないからであろうか。

いずれも、その原因の一部を分担するであろうが、私には、現代の日本人の自然観の混乱がその基底にあるような気がしてならない。それは、わが国古来の人間と自然とを区別しないおおらかな自然観と、西欧の人間と自然とを対立させた自然科学的な自然観との混在である。そして、この混在の整理こそ、わが国自然保護運動の先駆とならなければならぬだろう。それは一種の啓蒙運動であり、そのためには、「自然保護憲章」のようなものの制定が要望されるのである。



## 国有林における

# 技術開発の

## 進め方について

相馬昭男

### はじめに

戦後、わが国の経済は、世界の注目を浴びつつめざしい発展をとげてきた。

この発展を可能ならしめた要因は、いくつかあるが、その重要な因子として、新しい技術を積極的に導入し、また自ら創り出したということにあると思う。いわゆる技術革新に支えられたといえるのである。

林業においても、これら他産業と均衡のとれた発展をするためには、林業技術の向上と開発を積極的に推進してゆかなければならぬ。

一般に、林業技術の特性として、森林そのものの自然的条件が非常に複雑であることのほかに、林業経営の構造的な複雑さとか、成果を確認するためには長期間を要するというようなことがいわれ、そのため、林業技術の開発スピードは進まず、また普及も時間がかかるということになる。

国有林における技術開発も、この一般的な特性に制約されているのであるが、反面、全国森林面積の1/3を占める地積を持ち、統一された巨大な組織力を持っているという有利性がある。したがって、この有利性をフルに活用して技術開発に取り組めば、林業技術の一般的な特性といわれる諸条件を克服できるのである。このような意味では、国有林は、わが国林業技術開発のパイロット的役割を果たすのであり、戦後においても、めざましい発展をとげた林業機械化においてそうであったし、最近の好例として各種薬剤の利用もあげうるであろう。

ただ、それにもかかわらず、全般的にみれば、国有林の技術開発は不十分であったということができよう。国有林が持っている技術開発のための有利性を十分に發揮していなかったといえよう。

技術開発に目標がないため恣意的、散発的である。基礎→応用→実用化試験という試験区分に対する認識が明らかでない。転勤が頻繁であるため資料、試験地の整理、保存ができない。試験設計が未熟なため不十分な成果しかえられず、また、他への普及ができないなど、国有林の技術開発については、各種の助言もあり、またそのように反省しているところである。

このような反省にたって、昭和42年度から国有林野事

業業務方針の重点事項として「技術の向上と開発」が打ち出され、本年度の業務方針には、次のようにうたわれている。

### 技術の向上と開発

1) 技術指導体制を確立し、個別技術を事業の実態に応じて体系化するとともに、技術水準の向上とその普及をはかる

2) 研究機関と密接な連携を保ち、新技術の開発実用化をはかる

前記業務方針を具体化するため、本年度特にとりあげる事項を次に定める。

#### 1) 既往の技術の再検討と技術開発

木材増産計画実施以降の事業の実行成果を全面的に把握、分析し、既往の技術体系の再整備をはかるとともに、技術開発の基本的方向づけを行なう。

#### 2) 技術指導体制の確立

技術指導の強化をはかるため、府、局、署の技術指導体制を確立する

国有林では、以上の考え方によって、技術開発を今後、積極的に進めようとしているが、具体的な進め方について、以下述べよう。

#### A. 木材増産計画の技術開発方針とその後の経過

現在、国有林の諸事業は、昭和36年に策定された木材増産計画の趣旨を踏襲して実行されている。木材増産計画は、著しく伸長した木材需要に対応するため、新しい技術を導入することによって、成長量の増加をはかり、伐採量を引き上げるというものであった。したがって、計画を推進するためには、常に新技術の成果をチェックしつつ行なわなければならない。現在の木材需給の動向は、計画策定の6年前に比べて、ますます逼迫の度を強めており、そのため森林生産力を高める増産技術の必要性は旧に倍するものがある。このような意味からも木材増産計画実施以降の事業の実行成果に対し技術的に検討分析を加えることはきわめて重要なことである。

木材増産計画で採用された技術は、造林技術を中心とするものであった。

#### 1. 造林

1) 植栽本数の増加 2) 林地肥培

- 3) 林木育種 4) 植え付け, 下刈り方法の改善
- 5) 人工林面積の拡大
2. 林道の拡充
3. 機械化などの推進

(植栽本数の増加)

密度理論に基づいて、基準植栽本数は、

スギ	4,500 本
ヒノキ	4,500 本
アカマツ	5,000 本
カラマツ	3,500 本
エゾ, ドマツ	4,500 本

ときめられているが、現在は、必ずしもこのような本数では植えられていない。もちろん、基準本数であり、地位、地利級に応じて、集約度を変えなければならないことは当然であるが、植え付け労働力の不足、更新面積の優先確保という問題にもからんで、基準に達していないのである。このことが、将来の成長量にどのような影響を及ぼしていくかの検討、そして植付け労働をそれほど増加させないで、植栽本数を増加させうる植え付け技術の開発が必要になってくる。

(林地肥培)

植栽後の成長を促進して、うっ閉をやめ、皆伐後の土壤悪化を緩和して、造林成績の向上をはかるため、林地肥培を導入したのであるが、昭和41年度までに、幼木施肥約 50,000 ha, 成木施肥 500 ha が実行され、早期うっ閉、成長促進に役立っている。

しかし、その成果は、定性的に確認されているだけで、立地条件との関係において定量的に効果を把握できなければ、完全な技術とはいひ難い。また成木施肥を含めて、林木の全成育期間に通ずる肥培体系を確立することが急務である。

(林木育種)

木材増産計画では、材積成長量の増大を図るため、精英樹選抜育種事業における育種、種苗の早期導入を計画した。41年度現在、採種園、採種園造成計画に対して採種園60%, 採種園40%の造成が完了し、一部では、育種、種苗事業への繰り入れが行なわれる段階に至っている。

国有林の行なう林木育種事業は、主として、この採種園、採種園の造成事業であり、林木育種に関する技術開発、試験研究は、林業試験場の分担に属しているが、造成が進むとともに採種園、採種園の管理に関する技術問題が生じてくるものと思われる。

この造成事業は、昭和46年度をもって完了する計画であるが、そうなれば、育種、種苗事業にとって画期的な効果を期待できよう。

(植え付け、下刈り方法の改善)

この改善方法としては、植え付け箇所の深耕、下刈り回数の増加をあげている。

植え穴の深耕は、各営林局において実験が進められ、ほぼ耕耘植栽の技術が確立されたといって良いであろう。下刈り回数は、毎年すべて2回刈りとされたのであるが、近年の下刈り労働力の不足と除草剤の開発との関係で、むしろ回数を1回でもへらすという方向に進んでおり、今後は除草剤を使用しての作業仕組みの開発という方向で開発が進められている。

(人工林面積の拡大)

木材増産計画では、林種転換および耐寒性、耐雪性樹種、品種の導入により人工林面積の拡大をはかる。

昭和70年度を目途に人工林面積を 330 万 ha に拡大することとして、昭和37年度より41年度の5カ年間に約30万 ha の拡大をはかってきた。しかし、一方において、気象害、病虫害などによる不成績造林地の発生は、無視しえない状況にある。これは、いずれの営林局でも計画の進行に伴い、限界地帯の伐採に着手しつつあるため、共通的大課題として直面してきたことによる。

これに対しては、寒害防止や病虫害防除方法が検討されているが、単に造林、保護的手法からだけではなく、以上の諸問題を積極的に、そして総合的に解決すべき施業方法の確立と、あわせて低抗性樹種、品種の育成を早急に行なう必要があろう。

(林道の拡充)

林道の新設に関して、奥地開発林道の開設速度を速めるとともに、輸送機械の大型化、輸送量の増加に対応するため幹線林道施設を増強することとして、昭和37年度より41年度までの5カ年間に約 4,900 km の成長がなされ、林道密度は 3.56 m/ha から 3.87 m/ha となった。

改良事業についても輸送力増強のため、森林鉄道および車道以下の低級林道を自動車道に改良することとし、逐次、改良計画に従って実行されつつある。

昭和42年度から、林道密度理論に基づいて、合理的な林道投入が計画されているが、林道網については、林道密度という量的側面からの把握だけではなく、質的な面からの検討、さらに作業道との関連における検討も加えられるべきである。

(機械化の促進など)

木材増産計画においては、機械化の促進、諸施設の拡充、必要な定員の確保および調査研究の拡充などをはかることとし、具体的には

① 刈払機による地拵、下刈り作業

② 植穴掘り機による植穴作業

- ③ チェンソーによる残木整理
- ④ トラクタによる地拵、下刈り作業
- ⑤ 機械化の研修

その他等を早急に実施すると定めた。以上の課題は、労働生産性の向上を主として造林事業に求めている。

生産事業においては、現在までに全幹作業の導入、作業道の積極的投入によって、それにマッチした機械の開発、作業仕組みの改善がなされ飛躍的に合理化が行なわれている。一方、計画の中心となった造林事業にあっては、小型可搬形式の機械により、その機械化は押し進められたが、地拵え、下刈り作業段階にとどまっており、植穴掘り、植付け作業においては未だの感がある。また、トラクタなど、大型機械による諸作業にあっては、造林技術そのものを、機械化のため根本的に考え直すことも必要であり、造林技術と機械化の調整点における新しい技術の開発が求められる。

## B. 国有林における技術開発の方針と課題

### I. 技術開発の方針

今後の国有林における技術開発は、木材増産計画に盛られた技術をより一層推進して、木材増産のための技術開発につとめなければならない。ただ、木材増産計画では、軽視されていた天然林施業に関する技術開発も加味する必要がある。

さらに、今後は山村地帯における労働力の流出は、ますます激しさを加え、われわれの対象とする労働力は、老齢化し、婦女子化してくることは必至である。そのため、木材増産計画で指向する林地生産力の増強に加えて、労働生産性を向上するための技術開発をつけ加えなければならない。いうならば、省力技術の確立である。

また、非常に難しいと思うが、個別技術の体系化という目標に向かって、開発が進められなければならない。個別技術を体系化するための経営的条件は、いろいろのことが考えられるのであるが、経営的条件が与えられれば、直ちに即応して、それにあった技術体系が用意できる。これが、技術開発の窮屈目標である。そのためには、個別技術の開発段階で意識的に、開発設計がなされなければならない。まえがきで述べたように、国有林が、その地積と組織を使うことによって、これは可能となる。林業における技術開発の後進性を打破し、効率的な開発を行なえることになる。

また、国有林の技術開発体制を整備する必要がある。従来も国有林が技術開発に手をそめなかったわけではない。ただその方法において時勢の進展に適応できなかったことに問題があったのである。このことは、国有林だけでなく、研究機関における応用試験、実用化試験に

ついてもいえることではあるまい。

技術開発構想の成否は、人にあるともいわれるし、運営いかんによってきまるともいわれる。このことは、いかにりっぱな組織体制を作っても、その運営に人をえなければ臥竜点晴を欠くという趣旨であろう。確かに、官庁機構の中にあって非常に難かしいことはある。庁、局、署が一丸となって取り組むと同時に、大学、林試などの研究機関はもとより広く関係者のご協力を願うことになろう。

以上が、技術開発を進めるにあたっての方針、基本的な考え方である。

すなわち、土地生産力の増大と労働生産性の向上に結びつく技術開発を目標とし、個別技術の体系化をはかるという前提のもとに、経営内外の総力を結集して組織的に推進するということである。

### II. 技術開発の課題

技術開発の課題選定は、経営の意志として上から与えられる場合が多くなるのが当然である。そこで課題選定にあたって考えなければならないことは、その課題の国有林における位置づけである。全国にまたがる国有林は、主として自然的条件によって、いくつかの地域区分ができる。全国共通の課題もあるが、その地域区分に応じた課題が選定されることになるであろう。この地域は、技術開発区という性格を持つと同時に、技術普及区の性格も持つことになるであろう。課題は、このような地域単位で選定されるのが、原則である。

個々の課題については、なお検討すべきものもあるが、当分の間、次の課題に取り組みたいと考えている。

#### 1. 個別技術の開発

##### 1) 林木育種

- ア. 収穫量の増大 イ. 形質の向上
- ウ. 環境適応性の把握 エ. 低抗性品種の育成

##### 2) 林地肥培

主要樹種と複雑な立地環境についての定量的肥培体系の確立

##### 3) 林業薬剤の開発、改良

- ア. 除草剤 イ. 病虫害防除薬剤

##### 4) 施業方法

施業方法確立のための個別技術の開発は、きわめて多いのであるが、これは、施業方法として総合化される過程で、はじめて真価を發揮するものである。そこで、ここにおける個別技術は、施業方法として体系化される前提で開発されなければならない。

##### 5) 機械化の促進 省略

## 6) 林道の拡充 省略

### 2 技術の体系化

從来、林業においては、現地での経験を主体とした経験則によって技術が維持され、発展してきたといえるが、これは林業の自然依存性の強さと立地環境条件の地域的多様性に起因しているところであり、経験則に立脚する限りにおいては、ややもすれば現状維持の傾向となり、社会経済的条件の急速な変化への対応がおくれ、将来への飛躍的な発展性に欠けることとなる。また、地域ごとに異なる技術が採用されている場合でも、総体的に比較検討することができない。

そこで、客観的視点にたって技術を行使するためには、各個別技術を他の技術と比較できるように数量化する必要があり、またその体系化についても、土地生産力の増大と労働生産性の向上を目的とした多次元の函数のなかで、合理的な最適技術を採用する基準がなければならない。

このような考え方では、林業では全く新しいものであるが、生産部門においては、すでに研究の端緒が開かれようとしており、逐次育林部門にも道がひらかれるべきであろう。

#### 1) 技術体系化の手法

- ア. 林地生産能力、すなわち立地級区分の確立
- イ. 樹種、品種ごとの立地環境条件における成長量の比較
- ウ. 各個別技術の全体に対する寄与率、他の技術との相乗率、相殺率
- エ. 各技術におけるコスト、労働投入量などの数量化による総合的解析

#### 2) 技術体系化の段階

技術体系化の手法としては、上記のように考えているが、その基礎となる個別技術について解明されていない点が多く、特に各技術の他の技術との関連性についての数量化には、数多くの問題点がある。

そこで、以上の諸問題を解決するため、次の段階に区分し、最終的には、個別技術、部門技術を全事業に組み合わせた総合技術の体系化を目標として進める。

#### ア. 個別技術の開発

- イ. 関連する個別技術を組み合わせた部門技術の体系化
- ウ. 部門技術の体系化につづく全事業にわたる総合技術の体系化

### C. 昭和43年度の計画

昭和43年度については、以上で述べたもののうち、共通課題の設定と技術開発体制の整備をはかる考えである。

後者については、まだ検討中であるが、近日中には発表できることであろう。

前者については、次のような共通課題を設定し、基準的な方法書を示して、各営林局に実行するよう指示した。

#### 1. 天然林施業法の確立

木材増産計画では軽視されていた天然林施業が近年話題にあがってきている。このことは、限界地帯の造林成績の不振もさることながら、天然生稚幼樹の活用、除草剤施用による天然更新の可能性、小面積伐採に対応する機械作業の開発という新たな課題を開発しようとするものである。

#### 2. 鉢付苗造林技術の開発

近年、帯広、旭川営林局を中心に、ジフィーポットで苗木を養成し、そのまま、林地に植え付ける技術が開発された。その結果、植付け時期の通年化、植付け後の初期成長の増大による下刈り作業の回数減、活着率100%による補植の省略という利点がみられたので、全営林局に普及するため、共通課題として選定したものである。

#### 3. 除草剤(塩素酸ソーダ系)の合理的な使用方法の確立

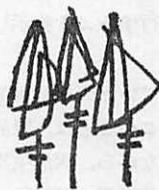
塩素酸ソーダ系除草剤は、国有林において最も古くから、最も多く使用されているものであるが、その使用法については、細かい点になると必ずしも明らかになっているといい難い。そこで、この際、使用方法の決定版を確立するという意味で、この課題を選んだものである。

#### むすび

国有林の技術開発の進め方について、今まで大体きまったことを中心に、日頃考えていることを加えながら述べた。技術行政をもって任じている林野庁が、そしてその中核をもって任じている国有林が、今さらのように技術の向上、開発をとりあげるにいたったのは、不思議としなければならない。しかし、林業や国有林をとりまく外部の発展に対応して、林業や国有林が今まで占めていた位置を確保するためには、どうしてもこの問題をとりあげざるを得なかつたのである。今までの林業の技術開発の考え方、進め方では、林業や国有林のいる場所がなくなる。そのようなことではあるまい。

本文の内容は、精緻まちまちで、具体的にいわなければならないところが抽象的に流れた感じがしないでもないが、空気のように、当たり前のように感じていた林業技術も、とり出してみると意外に難かしい。1歩1歩、目標に向かって歩を進めたいと思う。

経済人のみた



## 南方林業

森 康

(日本輸出入銀行・営業部)

昨年11月11日より12月16日まで通産省、農林省、紙パルプ連合会、その他パルプ業界の人々などとともに、一次產品処理対策会議派遣の「マレーシア、フィリピン、台湾パルプ用材調査団」に参加したご縁で、筆をとらせていただくこととなりましたが、なにぶん金融関係の担当者としての経験からみた南方材開発事業雑感ということで、自由な個人的意見を書かせていただきましたので本誌の会員読者諸氏にとっては、くい足りない点が多くあるかと思いますが、予めお許し願いたいと存じます。

すでにご承知のとおり、合板建築用材、紙パルプ用材などわが国の木材需要の急増により、年々外材依存度が高まり、木材はいまや石油について第2の大量輸入品となっています。このため、日本輸出入銀行でも、木材を重要輸入原材料に加え、政策融資の緊要度の高い融資対象品目にあげております。

これに該当する輸銀利用案件としては、主にフィリピンのラワン材輸入に関する前渡金融資があったわけですが、最近フィリピンのラワン材の枯渇化のため、北ボルネオ、インドネシア、マレーシア、ニューギニアなどに直接企業進出して森林の開発を企てるいわゆる「開発輸入型」が多くなっているわけです。

開発輸入の場合は、前述のごときわが国的重要原材料の長期安定供給源の確保に役立つのみならず、最近の言葉でいえば、民間ベースの経済協力的効果も大きいといわれています。

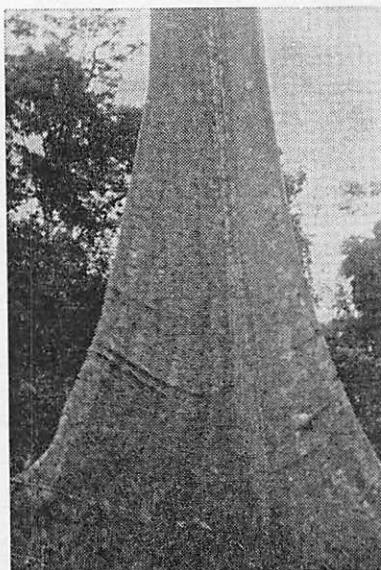
これは、南北問題的観点から一次產品の開発を考える場合、低開発国にとっての一番手っ取り早い外貨収入増加の方法は森林開発であり、さらに森林開発のあとには港湾林道など、将来の発展の基礎となる社会資本が残されるという点を重視した考え方からでたものです。

以上のような理由で、わが国業者の南方材開発輸入事業に関しては、政策金融面でも十分配慮されているわけ

ですが、実際の事業遂行面をみておると、非常に問題が多いようです。

第一にフィリピンのラワン材の場合はヤーダー集材方式の南方林業に、経験の豊富な既存の現地会社が主体となって、事業（伐木造材搬出積出など）を行なうので、失敗例は少ないが、フィリピン以外の東南アジアでの南方材開発輸入案件の場合は林業らしい林業のない国で経験のとぼしい現地協力者と組んで、しかも熱帯林業についての本格的な経験知識の少ない日本の会社が主導性をなぎって、合併開発会社を経営するという形が多いので、事業の十分な成功はなみたいていのことでは達せられないものとなっています。第2の問題としては、前記の経済協力面での効果が大きいということは、昭和39年の「パプア・ニューギニアの経済開発」に関する世銀調査団の報告書にも強調されているところですが、理論的にはともかくも実際問題としては森林資源などには国民感情的愛着も強く、ともすれば他国からの林業進出には反感をもちやすい点、注意が肝要です。すなわち、木材輸入源の開拓を第一義とし、いわば略奪林業的な事業形態で進出するものが多いのでこの点十分現地住民の感情に注意する必要があるということです。

昭和40年の2月下旬にソロモン群島を訪れた時、見聞したことですが、第二次大戦中、この付近の日本軍が原住民の支持を失なった理由の一つとして日本軍がココナツ椰子を重宝し、遠慮なく乱伐したことがあげられるそうです。思うに、原住民にとって、ココナツ椰子は一家を支える宝であり、60年にわたって年々労せずして収穫をもたらすもので、これを乱伐される苦痛は、宜



マレーシア領  
サバ州 Laha  
Datu 市南方約  
30 km 木材伐採  
現場 (樹種メラ  
ンティ)

撫用のラプラプ（腰巻き）などでは癒し難いものであったわけです。（ラバウル付近ではココナツ椰子一本の補償料は、現在約5万円とされています）これも現住民から聞いた話ですが、ニューブリテン島のオーストラリア人の現場では、これに対し、タウン、ターミナリヤ・ブランシ、カメリレなど有用材は伐採しますが、現住民に重要な「パンの木」などは、慎重にきりのこすということでした。事実、私のみたところでも林道に沿ってそのような木が点々と残されておりました。

次に低開発国における森林開発事業に共通の事業遂行上の隘路ですが、開発対象地域の多くは、インドネシア、カンボジア、ニューギニア、ソロモンのごとく、まったく文明社会から遠くへだたった大僻地が多いということです。このため、事業遂行のための障害は、林業技術上の問題よりも前に、もっと総合的な基礎段階からネックが出てきます。まず、海運にしても、水運にしても、航路の設定から必要な場合もありましょう。また、労働者の雇用と管理、教育も大問題です。極端にいえばこのような低開発地域での開発事業は、たとえば富士山頂で森林開発することを思えば大体想像できるのではないかでしょうか。

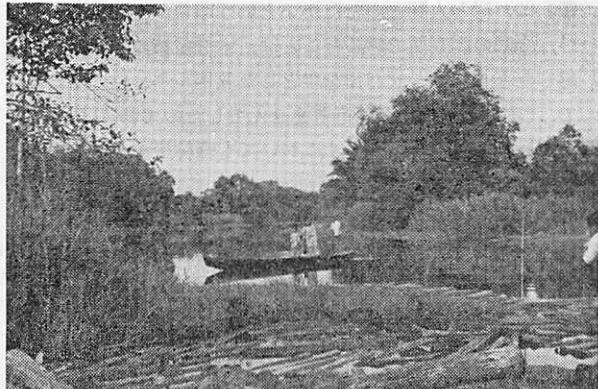
その場合、まず労働者を富士山頂に集め、これを維持するために宿舎設備から食糧その他の現物給与も必要です。また、機械のメインテナンスのためのワーク・ショップや発電設備もいりましょう。第一、給料を渡すにしても、銀行送金など望めませんから、いちいち現金輸送が必要となるわけです。その上、生産用の機械を山頂に運ぶためにも、さらに生産物販売のために山頂からおろすためにも、ケーブルなどの輸送方法を設定することが前提となります。

以上のように、われわれが日本で林業というものを企てる場合は、相当発達した文明ないし社会制度の上にたって、それを前提として事業を行なうわけですから、その先の問題を検討すればよいのですが、明治初年程度の社会文明状態にある所での事業は、その前に解決すべきことの方がもっと多いし、逆にいえば、それを解決すれば、大半のネックが除かれるということです。往々にして、海外に進出する会社の経営者の中には、この辺の認識がとぼしい場合があり、極端にいえば有用材の蓄積さえあれば、成功疑いなしと考えているのかと思われる人もあります。つまり、いかなる事業でもその底辺は、文化の大きな蓄積によって支えられており、ピラミッドの頂点だけもっていっても、基盤がなければ沈んでしまうだけだという自明の理が、案外理解しにくいようです。（たとえば製缶工場にしてもしかりで、これを支える関

連産業の育っていないところへ製缶工場だけもっていっても成功しないのと同じです）

以上の点を認識して日本での林業とは、基盤がちがう点を十分考慮し、適切な事業計画を作成されたいと思います。ただ、万全の準備と計画で行なったとしても、このような地域では予想外の障害が発生するものです。たとえば、ニューブリテン島の雨期には10インチの集中豪雨が記録されることもあり、りっぱな林道も決壊することが多いということがあります。またソロモン群島では珊瑚礁の隆起による石灰岩（ライム・ストーン）が地層に多く混在し、このため林道をつくるに際し、障害となる場合も多いといわれています。あるいはこのほか現地の政治外交上（インドネシアとマレーシアの対決紛争など）の問題など、枚挙すればきりがありません。

この点、各地で日本の進出企業を訪れて感じたことは



マラヤ半島 ジョホール州 パドバハ市近郊の  
ゴム廃材集積所の風景（ここから本船まではしけ舟で運ぶ）

現地の事業経営責任者が技術家として優秀であるにとどまらず、現地人との外交面にも意を用い、さらに上記のごとき基礎的な面での障害が発生した場合、自分の専門外であっても適切に対処しうる幅の広さと、意欲の持主であることが海外事業成功の最も大きな原動力であるということでした。

この意味で本誌2月号（No. 311）の柳氏の「林業人の海外進出」に述べておられるごとき人材が望まれるゆえんであります。

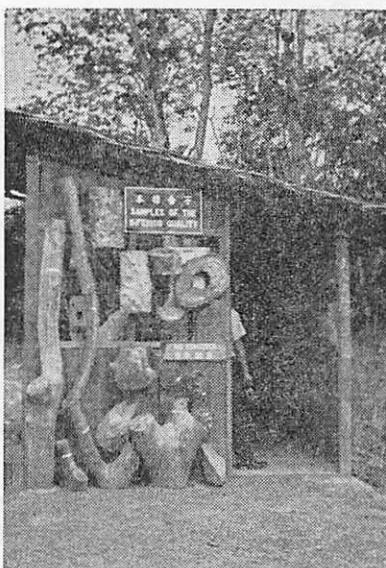
さらに日本よりの現場派遣員は、できるだけ家族を滞同し、生活環境もできるだけ良くして、現地にいつくような形で行くことが必要だと思います。この点、事情はちがうかも知れませんが欧米人はたとえばニューギニアの奥地の現場にあっても、水洗便所と、常時お湯の出るシャワーを設置しており、ラエの奥地のブロロというHigh landなどでは、プール、ゴルフ場まであるなど環境克服の意欲には感服いたしました。

いつまでも特攻隊式の飯場スタイルでは、耐乏生活にも限りがあるでしょうし、呼吸の長い開発事業には不都合な摩擦も起こりやすいといえましょう。この点かれらの長所は長所として、虚心に学ぶべきことだと思います。

これもソロモンの話ですが、南海の果てのような島にも牧師がいて、それも単身で5年も6年も滞在し、現住民に英語を教え、布教に従事するかたわら、コブラの商売を教えたり、商品農産物の栽培指導をしたりしております。これらの宣教師の情報は、きわめて正確であるため、鉱山、森林の開発事業進出の有効な参考となつております。これが國の進出事業の事前調査の層のうすさ（短期間の一時的不完全な事前調査のために失敗したり、重大な変更を余儀なくされることが多い）と比較し、非常なハンディキャップのあることがわかりました。

昭和40年に訪問したニューギニア（国連豪州信託統括領）は、緑と人間とのたたかいという印象がありました。今回の調査団で感じたことは、木材蓄積の豊富さを感じたところは、サバ州を主とした北ボルネオ位のもので、（インドネシア領は行きませんでしたのでわかりません）その他はミンダナオにおいても森林資源の減少を感じられました。

サバ州ではようやくFAOの調査をまって、カリビアン・パイン、ユーカリなどの植林を研究し始めたところですが、今後、造林事業が真剣にとりあげられねばならないと思います。この点、マレー半島のゴム林は南米からもたらされたゴムの木の人工栽培であることやニュージーランドの大針葉樹林は、世界大不況時に失業者対策としてアメリカ産マツを植林したものが、意外に高成



ポートスウェッテンハム港の近くにあるゴム廃材集積所の検査小屋（ゴム廃材のうち不良材の見本として納入者に注意を与えるための展示）

長したものであることを考え合わせ、今後の世界的森林資源の枯渇傾向を考慮すれば、造林の検討は過少評価すべきでないと思います。サラワクはむしろマレーシアの穀倉地帯として開発されようとしており（ラミン材を主とし、スワンプが多いので軌道搬出している）マレー半島のゴムの木については、パルプ用材としての新用途に順応してゴム園所有者の意識を変えるべく政府の有効な指導がなされれば利用可能量は、もっと増えるかも知れません。従来の農園としてのゴム園から林業としてのゴム園という面を加味していくことです。マングローブについてはサラワクの興人プロジェクトは25年程度の自然更新を前提として輪伐方式をとっているのが特徴です。

ミンダナオ島カバサランのマングローブ伐採現地では多くのモロ族がなかなかよく働いておりました。かれらはマングローブ林のそこここに一間四方位の鳥の巣のようなニッパハウス（地上1.5m位か）に住み、マングローブの伐採などに従事しています。

筏ぐみ作業場にはニッパ椰子の屋根をつけた屋形船のごとき5トン程度の船がもやつていて、その中に直径1mほどの大きな「かま」に「ませ飯」を作つて食事をしていました。ここでは飲料水に乏しく、ザンボアンガ近辺でも、モロ族の部落（たとえばタルクサンガイ）では1ガロンいくらで売りにくるわけですが、カバサランで働いているものには、米の給与とともに水を配給する丸木船が行き来していました。

カバサランのマングローブ現地は、ハーキュレス・ランバーというスペイン系のラワン材業者のキャンプの近くですが、キャンプ全体が一つの独立の村落状を呈し、学校、野外集会所、売店もあり、売店では給料引き当ての掛け売りで市価の2~3割り高で商品を販売しています。ニューギニアのニューブリテン島の現地でもだいたい同じでしたが、ニューブリテンの方はもっと大がかりで、私設飛行場はT.A.A（半官半民の国内航空）と契約して、その定期航路に加入し、Saving Bankまで営むという多角経営です。

以上、とりとめない感想を書きつらねましたが、結論としては、南方材の開発輸入については、必要な業種を網羅した企業合同の形での多角的総合開発が理想的であると思われます。しかしそれも現実面では寄り合い世帯的欠点もあり、実際問題としては、従来どおりの単独企業進出を前提として、考えざるを得ず、その場合、経営者ならびに現地事業責任技術者が前述のごとき総合的観点を認識して事業の運営を行なうことを望む次第であります。

# 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

## (林政)

大橋邦夫

〔東京大学、農学部〕

笠原六郎

〔三重大学・農学部〕

林政部門の報告者11名とわざかであったが以下それを3つに大別して書くことにする。

1. 近代経済学からアプローチした3報告について。地域産業連関表の解析による林業および関連部門における地域間結合(林試・高木), 国産材と外材の代替関係を効用函数により分析したもの(九大・行武), 木材関連産業の動態分析(林試・熊崎)。この中で熊崎を取り上げる。熊崎は從来統合されていた林業の長期動態の研究を補完する意味において、戦後の製材業(それは林業の指導的役割りを持つと指摘)の生産性と収益性の動態分析を試み、生産性を実質付加価値総額/従事者数、収益性を純収益額/総投入額で表わし、戦後わが国の製材業が、価格低落による収益の減少を数量の増大で補ってきたことを結論づけている。

2. つぎに京大の3人による地主的林業型の形成と発展構造とそれに関連する問題の報告について。森田は地主的林業型の形成のメカニズムのシューマ化を、天竜・木頭林業の分析によって行なった。

それによれば、山林は最初焼畑耕作の場として農民により利用されていたが、貨幣経済の浸透に伴い、山元に上層農民による天然林伐出、販売が、焼畑耕作とは別に成立していった。ついで、木材市場が拡大するにつれ、山元に別に成立していた木材業は、流通過程を掌握する下流木材問屋の支配下に組み入れられていった。さらに下流木材問屋は焼畑林地をも掌握し、焼畑小作造林一造林の拡大一育成林業を成立せしめていった。ここに地主的林業型の形成があったと報告。

有木は、木頭古屋川流域の林野所有の変遷=流通商人による林野集積の様相を検討して、流通商人による林野集積の要因を近世入会の未成立に求めた。北尾は、那賀川下流製材業が、流送時代「川」を支配することによって、その流域の林業の生産、流通の全過程を支配してきたが、陸送の開始と共にその支配は解体され、消費地型に向かって再編が進行していると結論づけている。

3. 日本の林業資本主義化の中で果たす林業労働者再生産の問題の報告については九大の野口、農工大の山岸、北大の有永などの発表があった。

I シンポジウムの課題は「戦後林政の再検討」であった。「政策」が研究会の課題としてとりあげられたのは、戦後、それもとくに、基本法以後のわが国林業政策が林業経済研究者によって、経済政策としての面から正しく科学的に検討されていない、という反省にもとづくものであったとはい、一面において、そこに研究会の成長と自信の一端とをうかがい知ることができよう。

この研究課題に接近するため、森氏(林業経営研究所)は、わが国におけるもっとも巨大な林業経営体であり、かつ、国の政策理念を直接的に具現するものとして国有林経営に着目し、「戦後、国有林野の経営と政策」を報告した。北川氏(島根大学農学部)は、一般経済の流れのなかで林政がどのように変化し、それによって林業従事者がどう把握され、対象化されたかをみると、戦後の林業政策がそこに登場せざるを得なかつた歴史的必然性を究明し、その経済政策的意義を追求したところの「戦後の日本経済と林政の基盤」を報告した。

その報告・討論を通じて筆者のえた印象では、①特定の階層をその担い手として措定し、それを拠点として政策を展開するのが経済政策であるとするならば、そういう意味での林業政策、あるいは産業政策としての林業政策は過去にも存在しなかつたし、現在も存在していない。したがって、通称されるところの「基本法林政」なるものも存在していない。②国有林経営の推移が結果として国家の政策理念を具現化してきたものであると解するならば、それは総生産の増大、木材生産価格低減への努力を通じて、戦後、植民地を喪失した木材関連産業資本の要求に奉仕することに終始している。③また、最近における国有林の立木処分、下請制度の拡大傾向は、ようやく土地問題から脱却した国有林が、資本の論理にもとづいて労働問題をも回避して、ブルジョア的、土地所有へと純化しつつある過程と理解される。などが共通の認識として残されたように思われた。

II 個別研究報告は、林業経済が社会科学の一分野として存在する学問的性質上、林学会の限られた発表・討論の時間内では十分にその意をつくしえないうらみがあるため、昨年からとりいれられたものである。今回ははからずも、八木(鳥取大)・有永(北大)・朝比奈(東大)・林(京大)ら4氏の新進気鋭の若い研究者を中心とした発表会となった。

# 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

## (経営)

南雲秀次郎  
〔名古屋大学、農学部〕

本部門では全体で29編の発表が行なわれた。今年の発表でめだった点は、北海道の森林施業に関する研究が7篇もあったことである。また、電子計算機によるシミュレーションの研究、林分遷移の基礎方程式に関する研究、航空写真による地形の数量化に関する研究も興味深い発表であった。以下順にいくつかの発表を紹介する。

まず、森林の保育に関する研究では、新本らは保育作業、特に「つる伐り」がスギ・ヒノキ林分の形質に影響を及ぼすこと、また、佐藤はスギ・ヒノキ・サワラ各35年生の林分で間伐した林と無間伐の林との生長を比較し、林地の環境に応じて造林樹種を選定することの重要性を指摘した。単木の測定では、上野らは林木の樹幹の1日の伸縮をフーリエ曲線によって近似し、その係数の変化を分析した。林分の測定では、高田は電子計算機を用いてピッターリッヒ法を利用する4種の林分材積推定法の精度を比較した。また、梅村らは林分遷移の基礎方程式のパラメーターの値をデミングの最小自乗法を用いて決定する方法を報告した。これは、林分の遷移を確率過程としてとらえる鈴木の理論の実用化の第1歩である。次に航空写真に関する研究では、中島は航空写真を利用して地形を網目状に分割し、格子点上の数値で表わす試みをのべ、大貫は濃度測定機による波形の解釈でコレログラムの周期と立木本数の逆数との相関が高いことを立木本数の推定に応用した。また、常岡、長、木梨らの3編の研究では模型と普通カメラによって濃度測定機の特徴を分析し、さらに、濃度の波形と林分との相関から大面積森林の材積推定を行なっている。なお、今後の発展のためにはさらに基盤的な研究、たとえば、中心投影、地形の変化などによる波形の相違、スリットの幅の問題などの研究が望まれる。多変量解析を利用した研究は、神崎:森林構成要因の因子分析Ⅱ、尹ら:多変量解析による林木の生長の研究(Ⅱ)がある。尹らは直径の生長を数量化した自然的要因によって推定しようとした。

次に北海道における森林施業に関する研究は、比田井ら:漸伐林分の収穫予想表、油津ら:天然林の成長状況、加藤ら:北見地方の山火林の取扱に関する研究、今

田:ミズナラ作業法に関する研究(1)、渡辺ら:風害跡地の林分構成(Ⅰ)(Ⅱ)であったが、いずれも現場における大きな問題をとりあげたもので今後の発展が望まれる。

### 林学会賞受賞者特別講演

秋田地方スギ人工林の成長と収穫 寺崎ら:この研究は秋田管内スギ人工林試験地の試料を基として、林分生長解析、林分の生長および収穫の法則などの解明を行なったものである。近年、植物集団の生長に関する基本的ないくつかの法則が発見され、林学においても、これらの手法を林分構造の解析などに適用する研究が盛んとなっているが、これらの研究の基本的応用は収穫表の作成である。寺崎氏らの研究は今後の林分収穫表作成の理論の発展に大いに貢献するものである。

### シンポジウム

4月6日、本部門では森林経理研究会、林業統計研究会の2つのシンポジウムが行なわれた。森林経理研究会は「私有林の経営——施業計画制度を中心として」という課題で須郷研次(林野庁)、村橋正司(岐阜県庁)、速水勉(三重県林業家)の3氏を講師として行なわれた。須郷氏は本制度を企画した側として森林計画を導入した林業の諸情勢、森林施業計画の認定のための諸要件、森林施業計画にしたがって施業した場合の優遇措置などにつき説明した。また村橋氏は岐阜県における民有林の現状を示しつつ、本制度を実施するにあたっての問題点として森林所有者の経営意欲をあげ、「計画は県でやってくれる」など安易な態度のものが多く、また、経営を指導する技術者の不足など本制度を普及する際困難が多いことを指摘した。最後に速水氏は、林業経営を行なっている立場から過去に私有林の計画制度が死文化した事実を分析し、森林計画制度が私有林に受けいれがたい基本的矛盾をあげ、本制度が強制されたり、経営の外部からの反対対付をもって普及を試みても成功しない。しかし、経営計画が真に私有林の繁栄につながるなら、それは私有林にとりいれられるであろうと結論した。

林業統計研究会シンポジウムは「密度管理について」という課題で篠崎吉郎(堺市立科学教育研):「植栽密度のロジスティック理論」、安藤貴(林試四国支場):「林分密度管理図と密度管理」、堀田雄次(東教大):「収穫表と密度管理」についてそれぞれ話題提供がなされた。まず、篠崎氏はロジスティック理論と収量一定の法則を骨組として多くの植物の生長現象を統一的に説明できることを示し、安藤氏はこの理論を森林の密度管理に適用した事例を説明した。最後に、堀田氏はこれまでの林分収穫表の作成方法、問題点と今後の発展方向をのべた。

# 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

## (造林 1)

坂上 幸雄  
〔林試・造林部〕

造林第1会場は生理関係を中心とし、花粉から採種林の施肥の効果を扱ったものまで、計32の発表が行なわれた。このうち造林作業に直結すると思われる発表は、

ウラジロモミの冷凍處理期間と発芽率

ウラジロモミの発芽促進—秋マキ・マルチの効果—

アカマツ採種林の本数密度、施肥と結実

があった。前2題は、亜高山性樹種の育苗期間の短縮、育苗作業の効率化をねらったもので、ウラジロモミ種子の発芽率を高めるには、5°Cの低温で15日以上処理する必要があり、発芽勢をよくするには45日以上処理する必要がある。また12月にマキツケし、その上に3cmの厚さにピートモスを敷きさらにワラを敷いたものが苗木の成立本数、生長量とも良かったと発表した。採種林の施肥、間伐は母樹1本当たりの種子生産量を増加するが、面積当たりでみると、本数密度より施肥の効果の方が著しいと報告された。

林木の持つ物質生産力を光合成量と呼吸量から推定しようとする試みがあるが、今回はこれに関する発表が8編あり全体の1/4を占めたことが特徴的である。

これらのうち施肥を含め養分量と光合成量、呼吸量との関係をみたものが4編で

水耕されたスギ群落の炭素同化量

葉の養分濃度と同化量についての一考察

N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>の濃度および受光量をかえて育てたスギ、

ヒノキの同化、呼吸量

スギ稚苗の光合成に及ぼす追肥の効果

があった。これらによると施肥などで葉内養分濃度が高くなると光合成量、呼吸量が大きくなるようである。しかし植栽密度が高くなると養分濃度とはあまり関係がなくなる。このことは今後、肥培管理の面などに考慮すべき資料となるであろう。

もう一つの特徴として、林木の生理的動きを、苗木や樹の部位別にとらえている点であった。これは同じ生理現象でも、それぞれの部位で果たす機能や重要さが違うのであるから当然であるが、このような研究の積み重ねによって、林木の生理がより具体的に解明される可能性

が大きいと思われる。

一方環境条件制御施設の利用によって、気象因子などの規制が容易になり、林木の生長や生理と環境因子との相互関係を量的に求めようとする動きが活発に行なわれている。このことは自然条件下では見つけることのできなかった林木の性質を知り、林木の環境因子に対する生長や生理の反応を解析し、育林技術の基盤を確立するとともに、応用問題解決の糸口をみつけ出すことにもなると思う。このような観点からの発表としては、

アカマツ、クロマツの蒸散量と2, 3の環境因子との関係

スギ、ヤシャブシ稚苗における日照と肥料3要素濃度との関係

種々の光の強さのもとにおけるスギ苗の生長  
庇陰処理をしたカラマツの相対生長

林木の温周性に関する研究(Ⅲ)

造林作業の適期に関する研究(X)などがあった。

以上今回の発表の一部を紹介したが、造林部門の研究も実験生態学的分野や生理学的分野など、多様化し、新しい観点からの造林学、造林技術の体系化が進められる日も近いと感じられた。

### —林木生理シンポジウム—

4月9日にもたれたシンポジウムは「林木の無機養分吸收とその動き」と題して、約30数名の参加で行なわれた。話題は「クロマツのメバエにおける<sup>32</sup>Pのうごき」(東農工大、相場)「林木におけるPの吸收と移動」(林試、藤田)「霧培養装置の応用と問題点」(林試九支、塚原)「樹体内部におけるCa分布」(香川大、辰己)の4題で、うち3題は、P, Caの放射性同位元素を用いて、その吸收、分布など豊富なデータをもとにして話題を提供された。相場によるとPの転流は光のあるなしでその様相が違い、胚軸はPの貯蔵的役割を果たしている。藤田は土壤中のPと肥料中のPとの吸収割り合いが樹種によって違うなど、肥料的立場からの話題を中心にながら、Pの再分配などについて話題提供をした。辰己は今まであまり研究されていなかったCaの生理作用について、その集積、移動などから、Caの生理作用を推論し、今後の研究の進展が注目された。一方塚原は、培養液を霧にして林木苗を栽培する方法を紹介したが、この方法が完成されると、多くの研究分野で有力な実験手段になると思われる。総合討論では、話題がアイソトープの利用方法に集中した感があったが、これからアイソトープ利用研究にとって研究者間の情報交換の場を提供した今回のシンポジウムは有意義であった。

# 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

## (造林 2)

蜂屋 欣二

〔林試・造林部〕

この会場では育苗、造林施業法、天然更新法、物質生産、林木の雪害などの広い範囲にわたって29題（2題は中止）の報告が行なわれた。とくに集中した部門は森林の物質生産機構の解析に関する13題、ブナ材、亜高山針葉樹林の天然更新に関する5題などであった。

**育苗** 育苗研究では苗木形質と植栽後の活着、生長との関連を明らかにすることが重要課題であるが、本年はスギ山出し苗の大きさと生育との関係<sup>(201)</sup>、形質向上のため苗高をコントロールするときの基礎資料として、カラマツ床替苗の年間伸長経過のパターンの調査<sup>(202)</sup>の2題が報告された。こうした研究は実用的に重要であるが、その結果の適用は実験条件によって限定されるので、この点多くの事例をまとめた報告がのぞましい。

**天然更新** 奥地林開発の進行にともなって、ブナ林、亜高山林地帯の更新方法が問題となり、天然更新技術についてもより多くの研究が期待されているが、本年はブナ林関係3題、亜高山針葉樹林関係2題にとどまったが、立地、經營分野にも数題が報告されている。林試において設定した針葉樹の帶状皆伐試験地<sup>(203)</sup>、林床処理を考慮したブナ更新試験地<sup>(204)</sup>はまだ設定直後の段階の報告であるが、今後の成果が期待される報告であった。また前田らによって数年来つづけて報告されている亜高山針葉樹林の林型と更新との関係および過去の施業方法と更新成績の実態調査の一部として尾瀬地方の報告<sup>(205)</sup>がなされた。これまでの多くの事例調査から帰納された結果についての報告が期待される。またブナ林伐後の稚樹の分布型<sup>(212)</sup>、ブナ二次林の生長<sup>(210)</sup>などの報告もあった。

**物質生産** 森林の物質生産機構の解析についての研究は近年とくに活発で発表も多いが、本年もこの会場だけで13篇もの報告があり、さらに造林1、立地1など他会場での報告もかなりにのぼった。報告では一例調査的な報告はすくなくなり、調査法の検討<sup>(222, 225)</sup>や環境要因<sup>(217, 218, 219)</sup>、とくに地位条件<sup>(214)</sup>、樹齢<sup>(216, 223)</sup>、季節変化<sup>(220, 227)</sup>、特殊な林分構造<sup>(221)</sup>などと対応して主要林業樹種の生産機構の解析につとめた報告が多かっ

た。森林の根系の役割りを吸収構造としてとらえ、各種森林の特性を検討した報告<sup>(224)</sup>、抜根機を利用した根量調査法の報告<sup>(226)</sup>もあった。この部門では数多くの報告が次々に発表されているので、研究成果や研究方法についてこれまでの業績を十分比較検討することが必要であろう。

**造林法、施業法** これらの課題についての報告は、研究部門の分化傾向にともなって、近年必ずしも多くはないが、地域的特色、經營的特色をもった実際的な施業法、造林法について多くの報告がのぞましい。本年はヒノキ壮齡林内ヘスギ直挿しを行なって二段林を造成する試み<sup>(204)</sup>、生産性の低いクロマツ林の施業改善の試みとしてのスギ下木植栽の実行例<sup>(213)</sup>、花崗岩質土壤でのスギ造林法の1つとして地力保持、寒風害からの保護など林地の生態的条件を維持する積極策として広葉樹を利用する試み<sup>(215)</sup>などの調査結果が報告された。また除草剤使用の場合の雑草木の抑制基準を検討するため、下刈高と植栽木の生育との関連についての調査が報告<sup>(203)</sup>された。

**林木の雪害** 2篇の報告であったが、積雪によるスギ幼齡木の傾斜状態<sup>(228)</sup>、平坦地における傾斜方向における風の影響<sup>(229)</sup>などが調査された。

その他、スギの直径生長の年変動<sup>(205)</sup>、11产地から導入した種子によるスラシマツ产地試験の6年目の生長成績<sup>(230)</sup>、山梨県下の林業気象図<sup>(231)</sup>などについても発表があった。林業気象要素としては年平均気温、年降水量、年平均風速、温量指数などをとりあげ、これまで報告された各種の推定法を用いて図化を試みている。造林、經營の基礎として土壤図とともに有効な役割りを果たすものと思われる。

本年は講演数も増加し、各方面の参会者も多く盛会であったが、前記のとおり、更新法、造林法、施業法など技術面の研究発表はすくなくなる傾向を強めている。造林部門の研究動向として一考の必要があろう。また会場が多くに分かれ、関心のある課題を聞くためにはかなり会場間を移動せねばならず、聴衆の出入りにより会場の落ち着きをかいた面もあった。また造林部門の発表は関連する広い研究分野からの討議も必要で、発表会場をあまり区分することは得策ではないと思われる。会期の延長などともからみ問題は多いが、今後の検討を期待したい。

(注 ( ) 内数字は大会講演番号)

×

×

# 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

## （造林 3）

勝 田 桢

〔東京大学、農学部〕

造林第3会場では、7日午後に、凍害・寒風害についての13の報告と、8日午前、午後に、遺伝・変異、交雑、タネの生産など育種に関する21の報告があった。

まず凍害については9編の報告があり、鈴木は、スギの低温による電気抵抗の変化で、低温による被害の程度を判定する方法を検討した。武田らは、スギ、ヒノキ、アカマツの耐凍性と葉の氷点、糖類の含量の関係を調べた。酒井らは一連の研究を発表し、スギ、トドマツ、エゾマツ、カラマツ、ポプラの耐凍性の樹齢や幹の部位によるちがいを報告し、また気温がかわると耐凍性がどのように変化するかをしらべ、さらに糖、アルコール以外で凍害防禦の効果が大きい物質について検討した。またクリの耐凍性と関連して、クリタマバチの低温での生存についても報告した。凍害の実例については、藤田らがコバノヤマハノキで、酒井がトドマツ、エゾマツで報告した。

寒風害については4編の報告があり、久保田は、トドマツの寒さの害がそれぞれの産地の積雪量と密接な関係があることを報告した。また小島らは、スギの寒風害と地形の関係について、堀内らは、寒風害と土壤凍結深の関係について、大橋は、寒風害を防ぐための防風帯の効果について、それぞれ説明した。

つぎに育種関係の講演では、遺伝・変異の問題について5編の報告があった。戸田らは、アカマツの母樹別自然交配家系で、いろいろの形質の遺伝力を推定し、さらに樹高階による遺伝力のちがいを報告した。畠山は、ポプラの量的形質が競争によって影響されるものかどうかを検討した。また畠山らは、ウダイカンバの遺伝的変異は、林分内の家系間より地理的な分布による変異のほうが大きいことを報告した。鯨島は、シラカンバの早期選抜の可能性について報告した。また前田らは、ヒノキで養分濃度による苗木の生長のちがいをしらべ、母樹について検討を加えようとした。

交雑では、高橋らが、ニホンカラマツ、チヨウセンカ

ラマツ、グイマツの種間交雑苗の生長と冬芽形成期、黄葉期を調査し、5年生の交雑苗では、ニホンカラマツにまさる生長をする個体はすくないが、冬芽形成期の早い交雑苗は高地に植栽することができることを報告した。和田らは、クロマツ、アカマツの種間交雑苗の生長と組み合わせ、能力についてしらべ、特定の組み合わせで雑種強勢が期待できると報告した。また千葉らは、アカマツの産地間交雑苗の2次生長のちがいについて、柴田は、リギテーダの葉の解剖的特性について報告した。交雑に関する報告として、古越は、アカマツのオバナの表面についている花粉の洗浄を、勝田らは、クロマツ、アカマツの単株結果を説明した。

タネの生産に関する報告では、柴田らの、クロマツの採種園での剪定時期、杉村らの、アカマツの採種園での密度試験の2つの報告があった。

抵抗性については、福田が、スギカミキリにたいするスギの耐虫性個体の選抜の可能性を論じ、核型分析では、中田が、ヒバでの結果を報告した。そのほか、古越らが、ヤセ地でのポプラの生長を、森田らが、コバノヤマハノキの密度試験の結果を、柴田らが、2、3のスギ品種での密度試験の経過を、穂屋下が2、3のスギ品種のさしき苗の形態について発表した。

一方、7日午前に開かれた総会で、千葉が「ハンノキ・ポプラ属の交雑ならびに倍数性による育種に関する研究」で、林学賞（白沢賞）をあたえられた。千葉は、ハンノキ、ポプラ類で、広範な交配計画をたてて交雑による品種改良をすすめ、また交雑と併行してハンノキ類で、倍数体の利用を積極的に行なった。とくにハンノキ類の染色体数、倍数性と交雑稔性をしらべ、またハンノキ、ポプラ類の交雑種での耐野兎害性、耐凍性、耐病性など生理的形質を詳細に比較検討することにより、多くのあらたな知見をえた。

また、9日午前に開かれた林木育種協会の総会では、高橋が「カラマツ類の交雑育種に関する研究とその実用化」で、林木育種賞をあたえられた。高橋は、多数のカラマツ類の自然交雑、人工交雑苗をつくり、その生長、耐害性、耐凍性を比較検討した。とくにグイマツとニホンカラマツ雑種が、耐害性が高く、晩霜害にも強く、ニホンカラマツとおなじような生長をしめすことを説明した。

ひきつづき午後から、現地研究会が開かれ、王子製紙の亀山林木育種場と石原林材の山林を見学した。

# 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

## (造林 4)

### 編 集 室

発表は質問時間も含めて15分ということであるので各発表者は研究の概貌をいかに要領よく参会者に伝えるかに腐心するのであろうが、今回は事前に発表要旨もプリントされ、ある程度の予備知識をもって発表を聞くことができたので、大層便利であった。

さて、この会場の発表の主流は除草剤に関する研究であるが、基礎研究的なものよりも実用試験的な発表が大勢を占めており、内訳は苗畑における使用2編、林地での地拵、下刈りなど4編、土壤中における薬剤の移動について1、薬害1、天然更新への利用1となる。

除草剤の研究は、単にある種の薬剤の効果とか、量の

検討といったことから一步進んで、林木の生長に及ぼす影響や、混合使用によって効果を高めること、施用についてもより薬効を高めるような散布の方法を考究するといったようにきめが細かくなつて来たと感じられた。地拵への利用についても、広葉樹の枯殺、萌芽抑制といったこと今まで及んでいたが、強力な薬剤を大量に施用する場合の二次被害への考慮といったことは今回の発表には現われなかった。今後除草剤の使用上の重要な研究テーマになって来るようと思われる。

発表テーマは次の通りであった。

1. 火災にかかったカラマツの生長について/2. 林木の亜硫酸ガスによる煙害/3. 土壌水分のちがいがアカマツ、スギ、ヒノキのSO<sub>2</sub>に対する抵抗性におよぼす影響/4. スルファミン酸塩と245T混合剤の土壤中における移動/5. 下刈地における除草剤の効果/6. 林地除草剤の薬害と林木の生長/7. 除草剤による造林地の地拵え試験/8. カラスビジンシャクに及ぼす除草剤の影響/9. 林地除草剤によるニセアカシアの枯殺/10. 苗畑除草剤施用試験/11. アカマツ天然更新に関する研究/12. 林地除草剤の体系的応用について



〔県の木シリーズ〕  
カイコウズ  
(マメ科)  
*Erythrina Crista-galli* L.



文・倉田 悟(東大)、絵・中野真入(日本パルプ)

鹿児島県の木となった海紅豆は、正しくはアメリカデイコと呼ばれ、ブラジル原産の花木である。眞の海紅豆は同じマメ科に所属していても縁遠い、ナンバンアズキ、一名、ナンバンアカアズキ (*Adenanthera pavonina* L.) で、熱帯アジア原産の高木である。花はアメリカデイコのように美しいものではないが、さやの中の豆が眞赤で見事であるから、珠数や首飾りなどに利用される。アメリカデイコは東京では冬季になると、地上部分が枯れるが、暖地では落葉小高木となる。6月頃から秋にかけて、鮮紅色の花が総状花序をなして枝端に開き、まことにあでやかである。昨年6月末、伊豆の熱海から伊東へ車を走らせたが、狭い通りにひしめきあつた家々の、わずかな隙間に栽えられたアメリカデイコが、咲き初めた花穂を伸ばし、車窓に送迎してくれた。このように庶民と結びついておれば、外国樹種でも県の木として人気を博するのは当然であろうが、鹿児島県ではどうであろうか。ほとんど毎年鹿児島県へ出入する小生だが、山ばかり歩いているのでこの辺の事情を知らない。大隅半島を中心とし、美林を形成するイスノキなどが、鹿児島県を代表するに最もふさわしい林木であろう。なお、沖縄の花として有名なデイコは同じ仲間で、アメリカデイコもともにクズの葉のように3出複葉をなし、デイコでは葉柄にほとんど刺がなく、アメリカデイコでは刺がある。

## 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

### (保護 1)

山 田 房 男  
〔林 試・保 護 部〕

森林保護部門のうち、森林昆虫関係22テーマの研究発表が、4月7日午後および8日午前の2日間にわたって、名大農学部保護第1会場で行なわれた。統いて8日午後には第2回森林動物談話会が開かれ、「森林における生物害の生態学的認識と調整論」というテーマについてシンポジウムが持たれた。

#### 会員研究発表：

マツくい虫に関する研究発表は8件が数えられ、現下の林業界ないし森林保護分野における関心の深さが推測された。この中ではマツくい虫の加害とその対象木がいかなる関係にあるかを知る方法として、マツの樹勢診断のための直径の日変化量や、内樹皮の水分および炭化物の含量が測定され、これらの測定値が、健全と思われるものと不健全と思われるものとの間で異なること、また、樹脂の流出量も加害対象木を知る上での重要な手掛りになることなどが新しい事実として示された。マツくい虫のうちの重要なグループの一つであるシラホシゾウ属のゾウムシ類については、関西地方における発生消長、樹体内における老幼虫の分布、マツの木の各部位別に試験した誘引性の比較などが報告され、シラホシゾウ属3種の間にはそれぞれの発生消長の間に違いが認められること、老幼虫の樹体内分布は密度の高低によって異なるが、高密度の場合は一様的な分布型を示すこと、誘引性の反応では、マツの韌皮部が強い誘引力をもつことが示された。同じくマツくい虫に含まれるキイロコキイムシについても樹体内の分布型調査やY字型嗅覚計による誘引試験が行なわれ、母孔や成虫脱出孔の分布型が検討され、誘引の反応はむしろ湿度の差に鋭敏に左右されたことが述べられた。

⑤林木の被害解折に関しては、マツのしんくいむし類による被害に関連して、マツ類新梢の人工切断による樹形の変化や、マツノミドリハバチによる被害とその後のマツキボシゾウムシの加害との関係が調査されている。また被害解折に関係のある事項として、昆虫の密度推定法や食害量の検討がマツカレハやミノガを対象として行なわれ、前者では林分の単位面積当たりの密度を知る目的

から糞数法、振り落し法、伐倒法が比較検討され、後者については単木における密度の推定法が検討されたが、いずれも精度を高めるためにはさらに検討の余地があるように思われた。

⑥カラマツに加害する食葉性害虫として有名なカラマツマダラメイガの生活史にはなお不明な点が残されているが、成虫発生期、産卵場所、1卵塊当たりの卵数、若齢幼虫の習性、老幼虫の食性などに新しい知見が加えられたのは一つの収穫である。この薬剤防除については、若齢幼虫期に実行するのが必須の条件であることも明らかにされた。

⑦カラマツ球果の害虫は、ここ数年来主として長野県下においてくわしく調べられてきたが、富士山麓においても同種の害虫が認められることが報告された。カラマツ球果害虫の中で重要な位置を占めるカラマツタネバエに対する防除試験の結果からは、集約な作業の実行が可能な場所、たとえば採種園におけるような場合ならば薬剤防除法も有効であることが示唆された。

⑧穿孔性の一次的害虫ゴマダラカミキリによって、コバノヤマハンノキ植栽地における被害が年々ともに激しくなることが実例をもって示され、しかも最初は尾根筋上方に被害が多くみられたという事例が紹介された。またコウモリガについては、山陰地方に育種場における例として、スギのクローンにより被害の多寡が認められ、またこの被害と冬季の地温(3°C以下の地温積算)との間に高い負の相関関係が認められるという。

⑨その他、マツカレハの発育零点が、蛹では6~7°C、越冬幼虫では3°C前後またはそれ以上、卵では10°C前後であることが示され、有効積算温度算出の資料が提示された。また灯火に誘殺されるオオスジコガネは、雄が雌よりも多く、しかも雌では卵巣未熟の個体のみが誘殺されるという興味ある事実が示された。さらに、亜高山帶針葉樹に寄生するキクイムシ類が整理され、昆虫病理の観点からはマイマイガ若齢幼虫に対する中腸細胞質型多角体病ウィルスの罹病性の試験において、罹病率は30°Cでは20~25°Cのときよりも低く、3齢幼虫では、1, 2齢にくらべて非常に高まるとの結果が報告された。

⑩このほかに保護第2会場では鳥獣、薬剤および薬剤による害虫防除などに関する研究発表が行なわれた。

#### 森林動物談話会：

話題提供者と演題は次の通りであった。今関六也：森林病虫害の生態学的意義、立花觀二：生態学的調整とその思想的背景、西口親雄：林木と寄生者との相互関係。

## 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

### (保護 2)

川崎 俊郎  
〔林試・保護部〕

#### 林学賞受賞者特別講演

総会、林学賞授与式に引き続き、保護部門から選ばれた林業試験場北海道支場横田俊一氏の「カラマツ先枯病の発生に関与する病原菌の生態ならびに気象因子に関する研究」の特別講演が行なわれた。本研究は東北、北海道におけるカラマツ先枯病の被害激増を契機として行なわれたもので、当時本病の防除対策がたたなければ今後のカラマツ造林計画の根本的変更の必要があるとまでいわれたものであった。氏はかかる時点に精力的に研究に取り組み、まず実態調査によって本病の北海道における分布・被害状況を明らかにし、ついで伝染源である本病菌の子のう胞子および柄胞子の放出時期・条件・生存期間・発芽条件などを克明に調べて本病菌の伝染時期・条件および越冬方法などを明らかにし、北海道における薬剤防除に必要な裏付けを与えた。さらに実態調査からえられた本病発生に関与する諸環境因子のうち最も重要なものとして風の影響をとりあげ、試験地における観測データならびに諸実験結果から、本病発生に及ぼす常風の影響がきわめて大きいことを明らかにし、植栽地の選択、防風林の存置など、いわゆる育林的防除につながる貴重な知見をえた。

#### 会員研究発表

本大会で7編の研究成果が発表され(静岡林試・中野は講演取消)、まず佐保(東大北演)は五葉マツ葉さび病菌のうち *Coleosporium neosenecionis* および *C. cimicifugatum* を用い、各種寄主植物生葉煎汁加用寒天培地上における夏胞子と小生子の発芽実験を行なった。*C. neosenecionis* は夏胞子寄主であるハンゴンソウ煎汁地上のほか、ヨブスマソウ煎汁培地でも良好な発芽をし、ヒヨドリバナ、サラシナショウマ培地では全く発芽せず、アキタブキ培地でわずかに発芽する。一方 *C. cimicifugatum* は夏胞子寄主サラシナショウマで全く発芽せず、ハンゴソウ、ヨブスマソウ培地でよく発芽している。これはサラシナショウマ煎汁作製中に成長変化を起こし発芽が阻止されたのであろうとのべている。小生子の発芽では、

チョウセンゴヨウ煎汁培地がもっともよく、ストローブ培地は悪く、ハイマツ培地が無発芽ないしそれに近い発芽率をしめした。そしてこれは接種試験による抵抗性の順位とよく一致すると報じた。

横田・松崎(林試北海道支)は、トドマツがんしゅ病被害地の中から、北海道における代表的な被害地2カ所を選び、被害の実態と環境諸条件の調査を行ない、がんしゅ病の発生と諸条件との関係の解析を行なった。1965~1966年の調査から、本病の発生と被害の助長には、アブラムシの寄生による生物的要因と、強い季節風による気象的物理的要因の2つが関係していることを明らかにした。浜(林試木曾分場)は一連の「亜高山性樹種の病害研究」として2つの報告を行なった。まずアデロブス落葉病菌の完全世代子のう胞子よりの分離菌株を用い、ウラジロモミに対し接種試験を行ない、有傷接種の場合のみ発病し、柄子殻(不完全時代)の形成を認めている。次にウラジロモミ芽枯病(仮称)の原因として、罹病部につくられる *phylllosticta* 属菌の一種から单胞子分離をし、有傷、無傷接種を行なったところ、いずれも発病し、病原性のあることを確認している。

佐藤・庄司(林試東北支)は「針葉樹苗の *Cylindrocarpon radicicola* による白粒腐敗病」と題し、病原菌の性理的性質について諸実験を行ない、簡単な接種試験結果をのべ、病原菌の所属について論議した。その形態、生理的性質などから西門ら(1944)、Wollenweber(1913)の *Cylindrocarpon radicicola* Wr. と同定した。川崎ら(林試)は「スギ赤枯病防除薬剤」について最近2年間の試験結果をまとめ、年間10回散布の場合、マネブダイセンM、ジャンダイセンなどが4~4式ボルドーに匹敵する効果のあることを認めたが、6回散布の場合には4~4式ボルドー10回散布に及ぶものがないことを報じた。

中原ら(兵庫林試他)は「クリ幼若樹の枯死および生育不良の一実例」の中で調査樹773本中約3%が病害のため枯死し、その内容として幹枯病、根頭がんしゅ病、芽枯病、ナラタケ病などをあげ、その他に各種の枝あるいは葉に生じていた病害名を列挙した。

以上発表された論文は7編と例年の半数程度でやや淋しい感がないではないが、演者と出席者との間に活発な質疑応答があり、それぞれの分野で着実な基礎的研究が進められていることを感じさせた。

# 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

## （利用・林産）

堀 高 夫

〔名古屋大学、農学部〕

日本林学会大会森林利用・林産部門は4月8日に行なわれ、翌9日午後に森林利用研究会シンポジウムが開かれた。大会の講演数は森林利用17編、林産2編で、前者は作業3、機械9、林道5に大別することができる。

まず作業関係では、沼田（京大）は電動式下刈機の作業功程と経費について、手ガマ・背負式動力ブッシュカッター作業と比較し、現段階で電動式はさほど有利な結果を得ていないが、今後林道配置と関連させて作業改善を図るべきことを指摘した。濱（北大）らはトラクタ直装式集材アーチの作業能率を、けん引式集材アーチ作業と比較し、集材距離が比較的短い場合に前者が有利となることを明らかにし、また小島（北大）らは昨年に引続き、トラクタ集材作業の功程計算式を小規模試験から推定する際の式の型について検討し、今までのものよりも適合性の良いものを得たことを報告した。

機械関係では、大里（東大）らは油圧操作の切断伐採機に関する基礎的な研究として、カッター刃による木材切断試験を行ない、双角の適正値ならびに木材の直径と所要切断力との関係について検討した。伏見（愛媛大）、藤井（京大）、福田（林試）らはチェンソーの振動に関し、それぞれ別個の角度から検討したが、これによりチェンソー振動はエンジンの爆発に基づくものが主であることを集約できよう。次いで山脇（林試）らは4輪駆動関節式トラクタのけん引性能試験結果について報告し、また服部（中標津署）らはロータリー付施肥床作り機として、施肥・整地・上げ床作りを1行程で完了する複合機を試作し、現地試験結果により功程・経費の面で有利なることを示した。ワイヤロープ関係では、村山（宇大）らは電磁探傷に関し、静磁場法による断線測定法の基礎的問題として、この際の検出電圧が低い周波数のものであることを理論的に明らかにし、また巻田（林試）は張力が一定値に達したとき警報を発する張力計に関し、昨年報告したものの改良型として光電池で作動するものについて報告し、また無負荷の架空索に関する諸量を精密に算出するための高次多項式を発表した。

林道関係では、木室（王子製紙）は簡約林道設計にお

けるヘヤピンカーブ設定方法として、一つの基本型を定め、これを各種地形条件の場合に対し簡便に適用する方法について報告し、また南方（東大）らは林道の幾何構造、特に線形と自動車の走行速度との関係につき現地実験に基づいて検討し、滝本（京大）らは軟弱地における林道の路体構造に関し、路面下の深さと支持力・含水比との関係を調査し、数年使用した林道において路面近くの土質の支持力が大きく、含水比が低下しているという事実を認めた。このほか、三宅（新潟大）らは林道保全を目的とした路面の良否判定に、数量化理論などを適用する企てについて報告し、また北川（東大）らは林道網開設効果の一つであるロス・タイム回復の問題を検討し、路網密度がある限度を越えると回復効果がさほど顕著でなくなることを明らかにした。

林産関係では、渡瀬（山梨県林試）らはシイタケの冬期栽培の保温に、電気を熱源とするグラフトカーボン面熱体を用いる方法について報告し、また庄司（福島県林指）らはオガ屑を利用したナメコ栽培における諸条件につき実験により検討した結果を報告した。

シンポジウムでは「ホイールタイプトラクタによる集材」が課題としてとりあげられ、佐々木（京大）、小島（北大）、水野（岩手富士）の3氏により、それぞれ話題が提供され、以後討論に入ったが、時間の関係で十分な討議がなされず、半ば講演風に終ったと言えよう。ここでは3氏の所論の大筋を述べるに止める。

ホイールタイプトラクタのうちで、特に集材用として開発された関節式ホイールトラクタが現在注目を浴びつつあり、わが国においてもすでにFT-2、T-50の機種が製作されているが、佐々木氏は、氏の行なったFT-2による作業試験を背景として、この種のトラクタで実施可能な集材方法、必要とするトラクタの性能、作業功程・経費などについて論述し、将来は路網の発達と相まって、集材のかなりの部分がこの種のトラクタで行なわれることになろうという見通しを示した。小島氏は一般的な立場からホイールトラクタの構造・機能に関し論を進め、将来の動向として、日本の地形に対しては、自走式集材機をホイールトラクタに近づけた形式のものが最も実用化の可能性があり、この場合の索張り・作業方法について今後検討すべき問題があることを示した。水野氏は集材車両の性格・機構上の特性・集材効率などにつき、T-50を中心としクローラトラクタと対比しつつ論を進め、この種のホイールトラクタの使用可能な場所が予想外に多いこと、また全幹材の土場処理機械との組み合わせに好適なものとして将来の位置づけを行なった。

## 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

### (立地 1)

藤田桂治

〔林試・土壤調査部〕

本大会では林地肥培関係4編、苗畠の施肥関係が堆肥に関するものも含めて5編、の計9編(1編棄権)が発表された。

林地肥培の幼齢木に関するものは2編報告された。河田ら(林試・関西)はせき悪林地土壤におけるクロマツ幼齢林施肥試験について、針葉の養分濃度と施肥および成長量との関係を求めた。その結果針葉中のPおよびK濃度は各年度いずれも施肥区は無施肥区より、明瞭に増大することを認め、また養分比は各年度ともいずれも施肥区は無施肥区に比べ、N/P、N/P、N/P比が、明瞭に減少することを指摘している。

須崎ら(九大・熊本営林局)は省力的立場からヘリコプターによる肥料の散布試験を幼齢林について実施した結果を報告した。1年生スギ林分では肥効が認められたが、5年生スギ林分では肥効を認めなかつたことや、ヘリコプター散布による肥料のまきむら、粉化や、肥効の点からは雑草の抑制と肥料の緩効性などについての問題点を指摘した。

成木林の肥培については川名ら(農工大)は、49年生ヒノキ林のせき悪林地における肥培効果について、葉の養分濃度、材積成長などを調べ、定差図を用いて肥効のあらわれ方をみている。養分含有率については、施肥木のNおよびK含有率は増大の傾向を示し、連年材積成長では優勢木の肥効が大きく、劣勢木の中には肥効の見られないものもあったことを報告した。また定差図を用いた肥効判定法についての結果も報告されている。

この他林地肥培に関しては、北原(名大)は傾斜度、方位を異にした場合の肥培効果について、模型地形を作り、流去水量、土壤成分の流亡などの調査を行なった。流去水量の多少は方位にかかわらず降雨量に比例し、土壤成分の流亡は流去水量に比例し、その成分は斜面5度と10度の部分を基点とした緩・急方向に増減の移動が見られたことも報告した。

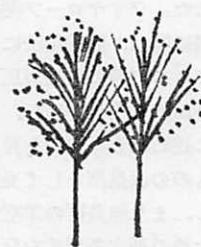
苗畠施肥関係では下野園(林試・四国)が、苗木の成長を決める因子として、まず、水湿状態の違いを取り上げ、三種類の苗畠土壤を用い、ポット試験と圃場試験を

併行して行ない土壤ごとの肥効の現われ方を検討した。元肥効果は黒色土壤で少なく、褐色土壤に大きく現われた。また水分状態が湿の場合には施肥効果が黒色土壤で大きく現われることを報告した。また適正肥料施用量は水湿状態によって異なるが、窒素施用量は褐色土壤では $m^2$ 当たり15~20g、黒色土壤では10~15g程度であることも報告された。

武藤ら(静岡林試)はクリのマキツケ苗の肥料3要素試験を行ない、生長量には窒素欠除の影響が最も大きくカリの影響は小さい。また磷酸欠除の影響は顕著に現われない結果を報告した。つぎに、苗木の養分含有率を調べ、N含有率は窒素欠除の影響が葉部で大きく現われ、磷酸・カリ欠除による葉部の磷酸・カリ含有率への影響は少ないと報告している。

佐藤ら(林試)は木質廃材の醸酵堆肥化に関する研究について2編報告した。その1編は分解過程における木材組成の変化についてであり、80日目における分解率は全有機物では26.6% ( $45^{\circ}\text{C}$ ) > 23.0 ( $30^{\circ}\text{C}$ ) > 16.5 ( $60^{\circ}\text{C}$ ) で、中温醸酵が最も分解率のよい結果を見出し、従来稻ワラの場合は $60^{\circ}\text{C}$ 以上の高温分解が最も大きい結果と比べ、ラワンオガ屑の場合はかなり異なる点を指摘した。他の1編はオガ屑堆肥の熟成度についての報告であり、分解が進行するにしたがい、C、E、Cの増加する傾向をとらえ、C、E、Cの変化が最も有機物の分解および熟成過程を現わしていることを認めた。また5%NaOH溶液抽出量が、C、E、Cと最も相関関係の深い結果も報告された。

藤原ら(農工大)はスギ苗に対するウレタン耕培養を試みた。培養液の初発pHを4.5に調整したがpHの上昇が激しく、クロロシスを起こし花芽の形成が顕著になり、生長に悪影響をあたえた結果を報告した。しかし演者らはさらに、培養液pHの調整、培養液の浸漬法、灌液法などに検討を加え、ウレタン培養法の確立をめざしている。



# 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

## (立地 2)

遠藤 健治郎  
〔東京大学・農学部〕

日本林学会大会立地部門は4月7日午後、4月8日午前、午後に名古屋大学農学部第1会場において行なわれ、33編の研究発表と各発表に対する活発な意見の交換が行なわれた。このほか林地肥培に関する10編の研究発表が別の会場で立地部門として行なわれたが、これについては藤田桂治氏が別に紹介している。立地部門は森林立地学すなわち森林ビオツェノース学（森林生態学）に関する部門であるといえるが、このように規定すると前述した林地肥培に関するものは造林部門に属するものといえよう。

33編の講演を大別すると、研究方法に関するものが3編、栄養生理に関するものが1編、環境解析に関するものが6編、微生物に関するものが4編、森林動物に関するものが1編、光合成に関するものが2編、土壤の生成分類に関するものが7編、土壤の理化学性と生産力に関するものが6編、森林型区分に関するもの（航空写真を用いている）が1編、狭義の森林生態に関するものが2編である。なお、9日には森林立地懇話会の現地研究会が東大愛知演習林で10時～15時まで行なわれ、その後ひきつづいて赤津作業所の講堂で討論会が約1時間行なわれた。

今回の講演はかなりくわしい講演要旨集が作成されたので、ここには各講演に対する質問の解答ならびに意見を紹介することにする。

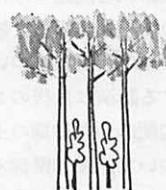
講演 101～104 の座長は山谷孝一、101 は施肥に関する研究であって、目黒苗畑土壤は富士火山灰黒色土壤、赤沼土壤は  $BD(d)$  土壤のこと、102 の定量方法はサクサンアンモニウムを用いるショーレンベルガー法およびピーチ法、103 の  $Bc$  型土壤の細分の基準は堅果状構造の大きさと  $A$  層の厚さである。講演 105～108 の座長は筆者、107 は中止になった、105 の表-1、 $BD$  (苗畑)、 $A'$  の  $N$  の値が C-N コーダー法とケルダール法との間にかなりの相違があることについての理由は不明である。講演 109～112 の座長は大内幸雄、109 は予備研究であり、110、111 は造林部門に属するものであり、112 は保護の部門から移った講演である。109 以外はい

ずれも土壤菌類に関するものであって、将来は“森林菌学”という部門を独立させこの分野の研究の発展を助長すべきではないかと考えられる。以上が7日の午後に行なわれた。

講演 113～116 の座長は川名明、113 は林内照度の日変化に関する研究、114、115 はブナ林の光合成生産力に関する研究、116 は屋久島天然林の伐開による林床植生および微気候の変化に関する研究である。114 の第1表は訂正が行なわれた。限られた短時間内での講演ゆえいたしかたないが、114～116 においても土壤に関する説明がなかったことは残念である。講演 117～120 の座長は寺田喜助、117 のトドマツ・ミズナラ林は加藤亮助のトドマツ=オシダ群集に属するものである。以上は8日午前に行なわれた。講演 121～124 の座長は河田弘、講演 125～129 の座長は堤利夫、128 のキルサノフの可動性鉄の定量法に関しては要旨に書いてない改良法の説明が行なわれた。講演 130～134 の座長は真下育久、いずれも土壤に関する研究発表であり、130 は表層の分析値のみを取扱ったものであって土壤生成を考える上においては下層の分析値についても検討すべきであるとの意見が出された。以上は8日午後に行なわれた。

会場の都合で図表がスライドに限られたためにこの部門の講演の特徴である土壤図、植生図があまり見られなかつたことはさびしかつた。近時、図表はスライドに限る学会が多いが講演の性質と会場の設備（換気装置の有無）を考慮すべきではないかと思われる。

森林立地懇話会の現地研究会は朝日正美助教授の絶大なご努力によって大成功裡に終えることができた。紙面の都合でその詳細をご紹介できないのは残念であるが、大学、国有林、民有林、林業試験場などから 45 人が参加し、現地においてもまたその後に行なわれた討論会においても活発な意見が交換され、討論会の後で行なわれた懇親会ではこのような現地研究会を来年もぜひ行なってもらいたいという希望が多数の会員から異口同音に出された。



## 学会の動き

〔第79回日本林学会大会〕

### （防 災）

片 岡 順  
〔名古屋大学、農学部〕

大会における防災部門の発表は昭和43年4月8日9時30分より名古屋大学農学部第9会場で行なわれた。参加人員は約60名で終始熱心な質疑がなされた。発表論文は16編で、午前は東京大学野口氏、三重大学渡辺氏の座長により6編、午後は高知大学柄木氏、東京大学山口氏、北海道大学東氏の座長により10編の講演が行なわれた。

東京農大の山寺氏は綠化工法における土壤の性質と草の成長との関係についての実験および調査結果、そして冬期間の播種実験について計2編を発表した。京大の大村氏は山腹工を施工した後の土壤粒径変化について述べた。静大熊谷氏は出水に直接関係する地表流について洪積台地松林の斜面における試験結果に関する発表をし、岐阜大綱本氏は山腹工を施工した法面の侵食に関する現地試験の結果を発表した。次に岩手大石井氏は山崩れと中間流との関係を解明するためのモデル実験について述べ、午前中の発表は終了した。午後はまず林試の森沢氏が自然渓流の流量測定の基礎となる平均流速について現地渓流における観測結果を報告した。東大山口氏は水源地における水の動きを把握するため小流域内に設置した洪水発生装置について発表した。北大の東氏は地すべり地の履歴を地内の樹木形態によって究明した結果について報告し、つづいて三重大駒林氏は地すべりの表面移動現象をレオロジー的な面より分類した報告を行なった。つぎに崩壊に関する発表が4編行なわれた。まず三重大渡辺氏は集中豪雨によってもたらされる山地災害についてその形態を近年相づぐ災害を例にとり説明し、三重大品川氏は山口県門崎付近の崩壊地について関係因子との比較を述べた。高知大の細田氏は高知県の箇国有林における崩壊地を物理探査結果と関連づけた調査について報告した。そして林試の北村氏は森林と崩壊との関係を明らかにするため樹根の土壤緊縛力についての現地試験を報告した。ダムに関する講演は最後の2編で、東大山口氏は砂防ダムの堆砂勾配につき初期の土砂堆積と背水の形成に関する検討について、愛知県鈴木氏は治山ダムの補強工事を施工するとき生ずる熱応力について方程式の解を電子計算機で求めた結果を発表した。以上16編種々

問題を含み質疑応答まことに興味あるものがあった。

森林保全懇話会シンポジウムは学会の講演会の翌日4月9日10時より愛知県中小企業センターにおいて開催された。参加人員135名、学会に出席した人達に加えて北は岩手県から南は鹿児島県までの技術者が参加し、盛大であった。林業試験場の中野氏が総合モダレーターとなり、午前は信州大学村野氏、愛知県林業公社和田氏、そして林業試験場難波氏の各氏が「荒廃渓流の問題点」という課題の話題提供を行なった。村野氏は土砂の生産流出にともなっておこる諸現象の機構とこれに関係する諸因子との因果関係について各項目にわけて明確な説明をした。和田氏は現場技術者の立場にたち荒廃渓流を工事対象として考えるときいかにしてそれを把握し表現するかという問題点を具体的な設問を入れて述べた。難波氏は荒廃渓流の意義、定義の問題から入りその表現法の問題点について説明した。午後の討論に入るまえ総合モダレーター中野氏は荒廃渓流については幾多の問題点があるがここでは荒廃渓流をいかに把握し表現し調査するか、ということに論点をしづらることを提案して昼休みに入った。午後の討論は前半参加者を3つのグループにわけての討論会と、午後後半再び全員での討論を行なった。まず午後前半の第1会場では村野氏、モダレーターとして東大山口氏、静大熊谷氏で、第2会場は和田氏、モダレーターとして岩手大高橋氏、高知大柄木氏で、そして第3会場は難波氏、モダレーターは京大武居氏、岐阜大綱本氏によって活発な討論がなされた。午後後半に行なわれた全員の討論は総合モダレーター中野氏、話題提供の諸氏、各会場のモダレーターの諸氏を中心とし、全員が周囲をとりかこむ形式でシンポジウムが進められた。まず荒廃渓流とは何んぞやという問題、そして荒廃渓流に対する安定渓流とはということで各会場より意見が述べられた。現場技術者として割り切った考え方をする場合と、自然現象としての土砂流出を考える場合が問題となり、加害対象をいかに荒廃渓流の中にとり入れるかということが論議された。荒廃渓流を考えるとき土砂の移動ということは共通して考えられる問題となり、そのとき時間的な面はどうしたらよいか、また土砂移動は地域によって異なるからその統一はどうしたらよいか、土砂移動は絶対量的なものではなく、相対的な表現となるなどの意見が出た。多くの討論が残されていたが次の機会にゆすることにし、最後に世話人代表河田氏より参加諸氏と林野庁治山課ならびに愛知県治山課のご協力を感謝するあいさつがあり閉会した。

×

×

## 第18回

# 日本木材学会大会 の概要



雨宮昭二

〔林試・木材部〕

とき 昭和43年4月2日(火)～4日(木)

ところ 京都大学教養部E号館

参加人員 約500名 発表論文数 約200

日程は第1日(2日)は研究発表、第2日(3日)は午前中学会の総会と特別講演、その講師・演題は京都大学教授工博福山敏男氏「木材と古建築」であった。午後は前日に統いて研究発表が行なわれ、第3日(4日)は6つのシンポジウムが行なわれた。

各分野における研究発表の一般的動向について簡単に紹介する。

パルプ・セルロースおよびヘミセルロース部門は発表数20で、パルプと他物質とのグラフト重合、木材組織とセルロース重合度との関係、ヘミセルロースの性質、南洋材のパルプ化などの発表があり、同じ会場で木材炭化の発表が2つあったが、そのひとつ流動付活による活性炭の製造について発表があった。最近は木炭関係の研究者も発表も非常に少なくなった。

リグニン部門では発表数13で、細菌または腐朽菌の酵素によるリグニンの分解、氷添などによるリグニンの分解とその生成物の性質などの発表があった。またリグニンの利用に関してはイオン交換樹脂の製造、有機半導体としての可能性などが示された。

特殊成分部門では発表数13で、心材成分と心材形成との関係、とくにそのフェノール成分の性質に関するものが多く、またイヌマキの耐蟻成分の追求や、南洋材の抽出成分などの発表も行なわれた。

強度的性質部門では発表数24で、合板その他ボード類の弾性定数の測定結果が多くなり、構造用材料としての基礎資料が集積してきた。また接合効率やパネルの機

械的性質について枠の形や、棟の数を変化させて、剪断試験を行ない、パネル構造のための多くの資料が発表された。

組織構造部門は発表数21で、識別に関する発表は全くなく、細胞構造の変化や脂質代謝の変化などから心材形成機構の解明を行ない、また未成熟材の仮導管長の変異やフィブリル傾角などの測定が行なわれている。

物理的および物理化学的性質部門は発表数25で、最近はこの部門の発表数が多くなり、なかでも木材のレオロジー関係のもの、また木材の接觸角の測定法やポリマー吸着など接着機構解明の手がかりをえようとする傾向が強くなってきた。

合板および接着剤部門は発表数19で、塗装合板の加工、外装用合板の塗装や耐久性など実用的な発表が多く、また接着機構の解明とか合成樹脂接着剤の性質などの発表が多かった。とくに興味があったのは北原覚一(東大)「4プライ合板の機械的性質」という新しい試みで、合板製造に対して多くの問題を投げかけていた。

改良木材部門では発表数14で、超音波処理、放射線処理、熱処理および化学処理による樹脂注入材のグラフト重合に関する多くの発表があり、その材料の各用途における試作結果の発表もあり、今後におけるこの部門の大きな流れとなるようである。これらの材料の最も大きな改良点はやはり寸法安定の増大である。

保存部門は発表数21で、木材防火の基礎としての木材の熱分解における示差熱・熱重量分析に関する発表が多くなり、木材の燃焼と薬剤との関係について理論的解明がなされつつある。防腐関係では銅系防腐剤、パネルの腐朽、軟腐菌、腐朽菌の酵素などの発表があった。林業技術との関聯において興味があったのは野原正人他(岐阜林試)「製材品からみたブナ材の防腐防虫処理効果」という発表であった。林内または工場土場で丸太を処理し、家具用または床板用に製材して、価格を評価し、被害額を評価している。最も良かったのは林内土場処理のもの、工場土場で処理したものはほとんど薬剤の効果が認められなかった。

製材および加工部門では発表数22で、木材の研削面の観察から木材の研削機構を解明しようとする試みが多く、実用的には南洋材の切削加工の発表も2,3あった。興味があったのは鎌田昭吉(北林産試)「北海道の製材工場における工場作業機械化の経済性」という発表で、土場作業が人力依存型からフォークリフトなどの導入による機械依存型が多くなりつつあるとき、この2つの型態における作業能力や作業コストなどを算定し、機械化による経済性を検討している。

乾燥部門は発表数 9 で、乾燥技術そのものの発表は少なく、乾燥中に生じる応力と材質変化などを理論的に解析して、乾燥技術改良の基礎資料にせんとする傾向が多くなってきた。

第 3 日のシンポジウムは 6 テーマに分かれ、午前 3 つ、午後 3 つと各テーマとも半日づつ行なわれた。今回のシンポジウムは新しい試みとして、座長 1 名とコメントターと称する助言者数名を前もって選んでおき、各発表者に対して、その助言者が助言や批判を行ない、それをもとにして討論を展開してゆくという方法が行なわれた。

第 1 会場のテーマは「切削抵抗の測定法」で座長は杉原彦一（京大農）、発表は——野口昌己（京大農）「振子式木材切削試験器の精度」、小西千代治（北林産試）「片持梁方式による切削抵抗の測定」、森稔（九大農）「直線切削と回転削りにおける比切削抵抗の関連性」の 3 つであった。

ここでは各測定法により求められた結果が実用的には何を意味しているのか、計器の精度、測定に使われる刃先の形状、磨耗と切削抵抗との関連など試験法そのものに多くの検討すべき問題が残されていると同時に、切削抵抗の値と実用的な加工性との関係をもっと明確にすべきであるという議論があった。

第 2 会場のテーマは「防腐薬剤の効力(1) 試験方法によって変化する菌類の腐朽力」で座長は西本孝一（京大木研）で発表は——小西清司、井上嘉幸（三共）「木材腐朽に及ぼす培養源の影響」、吉村貢（三重大農）「試験方法によって変化する菌類の腐朽力」、高橋昌良、西本孝一（京大木研）「培養基組成と試片形状の相互関係について」の 3 つであった。

ここでは菌の活力とは何か、生長旺盛なことと木材を腐朽させるということがどのような関聯があるか、培養基組成により菌の生長量や腐朽量がいかに変化するか、また菌以外の条件すなわち培養場の形状・大きさ、栓の種類、試験片の形状・大きさ・含水率・菌の侵入方向、おき方など木材の腐朽量に影響する因子があげられたが、栄養源では炭素と窒素との比率が重要であるという意見があり、試験法の問題として考えるならば、それほど神経質にならなくてもよいという意見もあった。

第 3 会場のテーマは「木質材料の直交異方性」で座長は溝久崇蔵（京大木研）で、発表は——上田恒司（北大農）「ラワン合板の直交異方法について」、大阿平行雄（三重大農）「数値計算による木材試験体の応力解析の 1・2 の例」、高橋徹（島大農）「光弾性皮膜法による木

材のひずみ分布に関する研究」の 3 つであった。第 1 の発表では基礎弾性定数のうち、45° 傾斜繊維のものの評価方法について論議があり、第 2 の発表では実験値と対応させながら、このような理論式の近似解を用いることは面白いので、この方面的開発を期待する声が強かった。第 3 の発表には測定法としては興味はあるが、間接法のため、木材の実測値や計算値との対比が必要であり、水分の影響、塑性域への適用の可否などの意見が出された。全体として難解な内容が多かったため、問題提起のみで議論にはならなかった。

第 4 会場のテーマは「心材形成について」で座長は貴島恒夫（京大木研）、発表は——樋口隆昌（岐大農）「心材形成の生化学」、石田茂雄（北大農）「林木の樹幹における心材形成の経過」、近藤民雄（九大農）「心材形成の化学」の 3 つであった。第 1 の発表は形成層における酵素作用により心材物質がつくられ、放射組織によって材の中心部に運ばれ蓄積されるためと説明し、第 2 の発表は心辺材の組織的な差異、水分変化、人工心材の形成などより、心材形成を主として含水率の変化よりとらえている。第 3 の発表は心辺材の化学的成分の変化として心材フェノール物質に注目し、それが心辺材の境界にあって、ある水分量と空隙量をもつて移行材によって物質転換が行なわれていると説明している。しかし、3 つの発表において、まだ共通した基盤がないため、ただ各自の見解を述べたのみで、活発な議論は展開されなかった。

第 5 会場のテーマは「木材加工とレオロジー」で座長は太田基（九大農）で、4 つの発表があったが、省略する。ただ、木材加工における各種の変化を動的に促してゆくという新しい考え方方がこのテーマであるが、まだ研究者が少ないので活発な討議は無理であった。

第 6 会場のテーマは「南洋材の接着性」で座長は平井信二（東大農）、発表は——後藤輝男（島大農）「南洋材の接着性—とくに湿潤性および pH と接着性」、柳下正（林試）「抽出成分などと接着性」、小西信他 2 名（大農振興）「接着剤の性状と接着性」の 3 つであった。

南洋材のうち接着不良材の原因が、ぬれが悪いからか、pH が高いためか、抽出成分のためか、原因は明確にされなかったが、これらに関係があることははたしかなようである。接着の難易の判定法について討議がなされたが、経験的には均一に塗付できるものはよいということのみで、その他の判定法は提案されなかったが、接着剤のぬれと浸透性をわけて考えるべきで、そこから木材の接着性の判定法も生まれてくるという議論があった。

## ☆アメリカ☆

### 大学生活の一面の印象



篠崎 哲

〔東京教育大学教授〕

オレゴン州は経済林の面積が、2,600万エーカーあり、太平洋岸から東部に向かって伸長し、木材の産出は米全州のリーダーシップを掌握し、この趨勢はながく維持継続されるであろうと言われ、オレゴン産の木材は毎年10億ドル以上の製品を産出し、なお農業に、運輸に、四季の行楽に、米国としては重要な位置を占め、わが国との木材取引上も深い関係がある。私はこの地方の林業経営の実情視察のため渡米したのであるが、今日は大学の学長、教授、学生と会談した折の所懐の一端を披露したいと思う。

林学に関する大学はコーバリス市に州立大学があり、文科系大学では120余年の長い歴史と伝統を誇るウィラーメット大学がセーレム市にある。私は両大学の学部長や学長のマッカロップ林学博士、スミス経済学博士などの紹介によって学生、卒業生、研究生などに親しく面談の機会をえた。彼らは明朗快活、社交的な特色を發揮し、なかんずく元気旺盛で、日々が活動に明け活動に暮れるという生活を営んでいると評しても過言ではない。首都はセーレム市にあり、州庁本館屋上の金色燐爛たる立像は作業服に身をかため、右手に斧を握り、左手に雨合羽を抱かえ、遠くオレゴンの広漠たる原野山林を睥睨している。これは荒涼たるオレゴン開拓の象徴である。州の歴史や林野の現状を説明する学生らはこの立像に一礼して、100余年の昔、先輩のきずいた文化の基礎の上に、完成の美果を実現すべきは青年学徒のビジョンであり、義務でなければならないと熱誠を示した。

州庁と路ひとつ隔ててアメリカ楓の老木に囲まれた古風滴たる赤煉瓦はウィラーメット大学である。この大学生は朝夕、開拓者の象徴する深遠な教訓を暗々のうちに受けることであろう。一日ハットフィールド州知事のパーティに招かれた。知事は往年来日の際、わが皇太子殿下から拝謁をたまわったのを光榮として、殿下の写真

を知事室の隣にある私室の卓上に飾ってあったが、談話が青年のことにおよぶと、知事は学生時代を思い出し、青年には第1に夢がなければいけない。第2に独力を基調として達成すべき意志を持つべきであり、第3に人生には困苦の風雨が襲ってくるから、絶えずそれを克服する気概を養っておく必要があるなどと、いつの間にか談に時ならぬ花が咲いた。44歳の年若い知事は、実はウィラーメット大学出身で、衆望をもつて知事となったが、自分が貧しい鍛冶家の息子に生まれ、学校教育も十分に受けることができず、年季奉公しながら労苦の汗を絞り、悲壯の涙を流しながらウィラーメット大学を卒業して、ようやく今日栄職にあってサービスができるのは、常に青春の夢を捨てず懸命に努力した賜であると、しみじみ懐旧談にふけられた。これは8月始めのことであったが、私は日本に帰り知事に款待を受けた礼状を出したところ、知事から手紙をいただいた。それによると氏はもはやオレゴン州知事ではなく、9月の上院選挙に立候補して見事当選し、今やワシントン中央政界の檜舞台に脚光を浴びられるいわゆる立身出世の光栄に浴されたことがわかった。知事は会談の節に、私にオレゴン州は木材取引関係において日本とはきわめて密接な関係であるが、君が林学の先生であるからこの小冊子をあげようと「オレゴン州に生えている木」を下さった。私はウィラーメット大学の一角にしばらくの間止宿していたから、その本をさっそく、大学生に見せたところ、私を州庁所属の庭園に案内しその書物を片手にいもいち実物と照し合わせて説明をしてくれた。オレゴン州の境界内に車がはいるとだれでもすぐに目につくのは「オレゴンを緑化しよう」という標語のポスターである。木材でアメリカをリードするオレゴン州には誠にふさわしい企である。さきにオレゴンの繁栄は未ながら続くであろうと書いたが、オレゴン緑化のポスターを信頼する限り間違いないことであろう。しかも州庁前庭に、州木が繁茂しているさまを見る限りにおいては、どう考えても、オレゴンの将来の縮図そのものでなくて何であろうか。州庁から15分の車程に営林署がありそこを訪れた。次長が管内の説明をしながら署内を案内してくれた。木造建築の廊下という廊下の左右両面の壁は、オレゴン産の木目鮮かな薄板で飾られていた。別れに臨んで次長は、「オレゴンを緑化しよう」という標語を染めぬいたネクタイ3本を記念にと下さった。それをひとつはわが大学の林学に、ひとつは見学の記念に、もうひとつは今案内してくれたウィラーメット大学の学生に分与しようとすると、彼は微笑を浮かべながら「私はオレゴンを緑化することを誓います」といって、受けなかった。彼は、ネクタイ

よりも、それが表徴する精神を、彼の力と意志とよって実現して見せると確信したかのような風貌を示した。その意気や眞に愛すべく、敬すべきである。

さて、アメリカ大学生の間には、古来伝統の意義や、建国の歴史の精神を尊重し、それを強化しようとする風がありありと見える。学生に夏休みの計画をきいてみると、研究や登山などさまざまに分かれたが、歴史を回顧する旅行が一番多かった。もとより元気はあるし、活力は溢れるし、時間に余裕もあるという理由にもよるが、西部太平洋沿岸の学生は、アメリカ発祥の地、文化産業の中心である東部への憧憬が一段と強い。旅行と一口に言ってもアメリカの版図は広大無辺であるから、旅費を計算すると簡単急速には実行できない。それで日頃から勉学の余暇を利用して、アルバイトにいそしむ。ニュー・イングランド地方は、旅行客のおとす金額が年間、3億5千万ドル。それは建国当時の各所旧蹟がたくさんあるためである。アメリカ独立戦争の先端をなす「旧会合館」(ボストンの近くにある)は、その昔、英本国が植民地の意志を無視して横暴に茶税を賦課しようとする圧迫政策を打破するための植民人の集合所であった。英軍来襲の急報を告げ大難を未然に防ごうとした志士、ポール・ピヴィアの家とか、植民建設団101名が、1620年、乗船メーフラワー号から、上陸した由緒深い「プリマスの岩」などは、年間の訪問者数が、50万人を数える。それにこの地方は、旧蹟で歴史上重要であり、文化面でも屈指の地位を占めている。ケインブリッジには、ハーバード大学と工科大学が、ニュー・ヘヴンには、エール大学が、プロヴィエンスには、ブラウン大学が、ハノーヴァーには、ダートマス大学などあって文化開発の中心地を占めている。それに地勢上から見ても、ニュー・イングランドは、緑の山が空に聳え、美しい河が野を潤おし、奥深い谷が遠く広がり、冬は白雪が青年男女を呼び、夏は、温度の快適が焦慮の心を鎮めるという特性を備えているので旅行者にとって羨望の的となる。

西部の学生の東部旅行の目標のもうひとつは、何といっても首都ニュー・ヨークである。ニュー・ヨークが単にアメリカばかりでなく、世界の商業、工業、金融、芸術、教育の各方面から見て一大中心地であることはいうまでもないが、生けるアメリカの力ある活動を呼吸したい学生にとっては、ここに遠征したいのは当然のことであろう。しかし、学生の心底には、建国の精神である自由を象徴している「自由の像」を、目の当たり眺め心ゆくばかり鑑賞讃嘆したい動因が潜在しているにちがいない。彼らは自由を愛し、自由を求め、自由に生き、自由

を永遠に伝えたいと欲しているからである。大学入学に当たって、入学試験を突破しなければならないことは、アメリカでも同様であるが、大学の選択は彼らの自由であり、大学の規模の大小、名声の有無に捕われることなく、自分の力量、境遇などを自由に考量して決定する。他人の意志にたよったり形式的体裁などを苦にしない。自由を経とし独力を緯として進むのである。入学試験相談などの場合は「私は〇〇大学にはいれますか」などと質問することは恥かしいこととされている。もし、そういう相談を先生が受けたとしたならば、おそらくその学生に対して「それは自分にききなさい」と答えるであろう。自分の力を熟知しているのは自分であからである。自由で独立を尊ぶ学風はアメリカでは、至る所で見られる。大統領の令息が、父の権威、名声などを笠に着ず、普通の学生に伍して、炎天に草刈りをして学資を稼ぎ、夜は燈火の下あかつきを迎える研修の結果、目ざす単位を自力で獲得した実例は、改めて説明するに及ばない。

学生が懼がれる「自由神」の像は、ニュー・ヨーク港外ペドロウ島の尖端にある。アメリカ植民地が、英本国の羈絆を脱し新しくアメリカ合衆国という独立共和国を建設した祝としてフランス国民から贈られた記念碑である。この自由の女神像は、右手に松明を高くかかげ大西洋に向かって、アメリカに自由を求めて来る人々を歓迎しているように思われる。いま、台座の内側を見れば、自由を愛するアメリカ人の寛容さがよくわかる。「新しき巨像」と言う題名の下に、次のような意味の詩が刻まれている。

疲れ果てた汝の貧しい人々を,  
自由を求めて足がき苦しむ人々を,  
われに与えよ。  
人で溢れている地において捨てられた人々を,  
家を失い、風に打ちひしがれた民を,  
われに送れ。  
かれらのために、素晴らしい國の入口を燈火で  
照らそう。

この詩は自由を愛する人々が、自由を求める人々に、同情の焰を燃やし、自由解放の目的を達成する援助の手をのべる労を惜しまないことを表明している。西部の学生がこの像を仰いで建国の精神を新たに感得し、父祖の偉業の發展に貢献しようと決意を新たにすることであろう。

私はコバーリスの学生に連れられてフッド山に登山したり、ウィラーメットの学生に招かれて大学の山荘の深山谿谷を尋ねたりした。セーレムからコロンビア川を遡

って数時間ドライブすると、山頂近くに着く。山の高さは3,428mで、絶頂は白雪體々で昼なお寒い。山荘は開闢以来斧の入らない深山の一角に位し、自然の枯木がそのままに突き立っている。こういう時の食事であるが、持参のできる食品は銘々携帯し、そうでないものは材料だけを用意して、現場で枯木などを集めて調理する。思い思いに用意したものを全部まぜて食べる。かれらはこれをパート・ライクと呼ぶ。言うならば各自が好きなものを持ち寄って、その中から自分の好きなものを食べるのでなく、持ち寄りの共同食品の中から選び取るという民主的な、博愛的な工夫である。甲乙が分かち合い相互に助け合う。アメリカの格言のいわゆる「分かれれば倒れ、合同すれば立つ」をそのまま文字通りに生活していると思う。

「学生自治」の問題について一言しよう。歴史を繙いてみるとこの問題は、根本的に言えば別に目新しくもなく、近代的観念でもなく、古く中世紀の時代から学徒間にはぐくまれて来たもので、英國をはじめその他の歐州諸国でも、さまざまな形で現われいろいろ論議されるが、アメリカの大学では近年研究発表、印刷物、学科課程、奉仕的仕事、スポーツや学芸、学費、厚生問題などについて、学生の主催において意見を統一し、大学生活を豊かにするという考慮から自然に発達をとげて来た。ある時には学生側に権限が多く与えられすぎかえって責任が負いきれなくなったり、ある時には学生側の自由管理の力が狭小なために、自由とはいってもそれが目名だけにすぎなかつた場合もある。要するにリーダーシップを執る自治会長や役員などの人格と経験と、会員一般の自覚と協力とが成功のキイとなる。リーダーが頑固（ハード・ボイルド）で命的であったり、お人善し（グット・フェロー）であつて会員の人気ばかりを気にしたり、無干渉的放任流の者であつたりすることを非常に警戒し、民主的手腕家を会長に選ぶことに努力している。カリフォルニア州立大学を訪問したときに、ちょうど、学生自治委員会の集合があり、大学院学生などの先輩を含めて「カリフォルニア州を緑化しつつ黄化する」との議題で、林学部学生の自治活動が行なわれていた。「黄化」とは山林に植樹して緑化するのに対し、荒漠たる原野を開拓して耕地に改め、穀類を栽培して収穫を豊かにすることをいう。この時座長であったリーダーは、さすがに自由民主主義を体得していて、一部少数の会員にのみ意見を吐かせず、公平無私になるべく大勢の発言を許し、不偏不倒に討議を導き折々必要に応じて提出主題の重大性を暗示しては、全員の協力を求めるあたりは学生とはいえ堂に入った感がした。そして賛否相半ばして

きて座長が何とか決を下さなければならなくなると、あるいは動かしがたい先例を論旨に入れたり、あるいは既定の政策方針を尊重して各員が快く首肯しうるようないかにも民主的方法で、談笑裏に処理した。あとでその学生に自治会成功の秘訣はと聞いたら、彼は「斧をもってて伐り倒したり、小さいことをガミガミ言つても、人の心の賛同をうることはできません」と微笑していた。

このように学生自治が成功する主なる原因是、大学の多くの学生が寮生活をしながら共通の利益を求めて親密な交際を営み、友情ある理解をえているからである。アメリカの大学生の社交団体に、フラタニティとソロリティとの2種あって、前者は男学生のもの、後者は女性のクラブである。この2つは、大学の内外に寮舎を経営し、格安に会員の学生を収容し、上級生は下級生の指導を学業においてもモラルにおいても懇切に実行して、和氣藪々のうちに一致団結を実現して行くので、学生自治の問題を統一する上に非常に貢献しつつある。このフラタニティやソロリティ以外に、大抵の大学は大学管理のハウスを持っている。男女とも多くはこの寮舎に生活する。カリフォルニア大学のディヴィス校舎では男生2,920人、女生2,984人、そのうち寮生は男1,417人、女1,381人、学生結婚が475人いる。多くが寮生活をする原因是、ひとつには男女両者が未来の夫妻を社交によって選定するによきチャンスがあるからもある。デートというか、求愛というか、これらの習慣、方法は、自由平等をモットーとするアメリカに学ぶべきものが多い。紙面に限りがあるので詳細は割愛する。

最後にひと言つけ加わえたいことは、学生生活を通じて自国を愛する志の盛んなことである。何かかれらが角ある行事を営む場合には、会合の初めに声高らかに、次の信条を朗誦することでもうなづけると思う。

「私は信ずる。アメリカ合衆国は人民の、人民による、人民のための政治を行なう国家であり、この国の正しい権力は被治者である国民の同意から生ずるものと。共和国の民主主義を敷くものと。多くの独立州から成る独立国家であると。自由と平等と正義と人道の主義（アメリカの愛国者は、このためにその生命と財産とを犠牲にした）の上に打ち建てられた完全な統一国家であつて分裂することないものと。だからこの国を愛することが、この国の憲法を支持することが、国法に従うことが、国旗を重んずることが、すべての敵からこの国を防禦することが、この国に対する私の義務だと信ずる。」

(WM. Tyler Page)



## — 最終回 —

## 造林地の寒害とその防除法

岡上正夫

〔林業試験場・防災部〕

拡大造林が高寒地まで進められるようになってから、林木の寒害も多くなっている。今、民有林についてだけであるが、森林国営保険事業統計書によって、昭和32年より39年までの寒害（統計書には凍害として示されている）による損害額を調べてみると第1表の通りである。

第1表	損害額	損害額は年を追って増加しており、昭和38年のごときは、9億3千万円に達している。まったくもったいないことである。36年から損害額が1億円台にのぼっているが、これは森林国営保険で寒害による損害を補償するようになったため、それまで明るみに出ていなかった寒害が、表面
年次	百円万	
32	3	
33	4	
34	36	
35	70	
36	126	
37	422	
38	931	
39	173	

に出てきたことも一因と思われる。また以前にも現実に寒害で枯れたものが相当あったであろうが、知識の不足のため病気や害虫による被害と誤認されていたものがかなりあったと思われる。

寒害の起こり方には著しく違うものがあり、対策も異なった観点からたてなければならぬので、これを分類して考える方が便利である。

寒害の分類は、決定的なものなく、人によって少し相違があるので、筆者はその現象により次のように分類してみた。



凍裂は、壯齡以上の木に多い。幹が寒さのため凍って破裂する現象である。今回は凍害と寒風害だけを取り扱うこととする。

## I. 凍害とその防除法

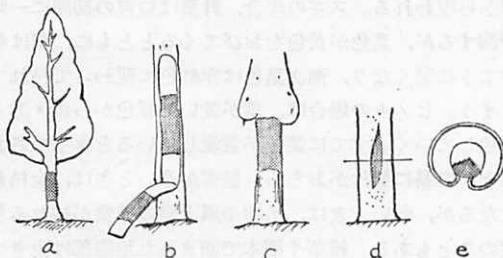
凍害に関する研究はかなり古くから行なわれていて、樹体が凍結によって起こる被害を凍害といっている。また秋まだ林木に寒さに対する抵抗力がついていないとき、あるいは晩春すでに解舒して寒さに対する抵抗力が

なくなつてから受ける凍害を霜害と呼んでいる。冬期凍害と霜害をあわせて凍霜害ということもある。

### 1) 凍害の特徴

スギ, ヒノキなどでは, 30年生位の壮齡林で梢頭部に凍害を受けることも往々あるが, 大部分は5年生未満の幼齡林で, 5年生以上になると, 被害はずっと少なくなる。トドマツも植栽の初期に晩霜害を受けやすい。凍害は凹地や平坦地, 山麓の緩斜面などに多く集団的に発生しやすい。被害形態の分類は, まだ統一されたものがないが, 被害をうけた位置や範囲がわかるように, 芽だけ枯れたものを芽枯れ, 梢頭部が枯れたものを梢頭枯れ, 地上部のほとんど全部が枯れているものを全枯れなどと呼んでいる。芽枯れの場合スギでは大したことはないが, トドマツでは樹形が著しく悪くなる。枝枯れは普通大したことはない。全枯れには, 樹全体が直接凍害を受けた場合と, 幹の地上5~20cm付近に害を受けて, 脣枯状となり, それより上全体が枯れる場合がある。これを特に胴枯型と呼んでいる。スギの場合凍害がはなはだしいと, その材部まで全部凍害を受けて水分の輸送機能が破壊され, 短期間で赤変枯死する。韌皮部が幹の全周にわたり凍害を受けながらも材部に健全な部分が上下に続いているときは, 水分は無被害の材部を通って上まで昇るのですが、すぐに枯れてしまう。韌皮部の凍害のひろがりが, 幹の全周の%位までであれば, 被害部を巻き込んで生長を続けることもあるが, %以上に被害が及んでいるときは, 巻き込みが困難である(酒井)。幹が凍害を受けるとその部分は乾いてきて, 樹皮が材部から離れてくる。韌皮部は凍害を受けると, 春では一両日で, 冬でも数日で褐変する。樹皮を剥皮してみると容易に識別できる。材部も同様に褐変する。幹の断面をみると, 扇形をしているのが特徴である。韌皮部や材部にみられるよう凍害によって生じた変色部を, 凍傷痕と呼んでいる。胴枯型の凍害は, スギ, ヒノキにかぎらず, アカマツ(佐々木)や最近ではトドマツにも認められている(酒井)。

第1図



## 桐枯型凍害

- 幹の黒色部は凍害部を示す。
  - a の凍害部を剥皮してみると、剥皮部に褐色の凍傷痕がみえる。
  - 夏頃になると、凍害部から上は肥大するが下は肥大せず、凍害部は樹皮が剥げる。上部にはカルスができる、気根ができるものもある。冬を越せずに枯れる。
  - 幹が一部凍害をうけて巻込んでいるもの。
  - d, e の断面をみると、材部に扇形の凍傷痕がみえることが多い。
- (a, b は徳重原図)

さて凍害の防ぎ方を考え出したり実行したりするには凍害の起こる機作を理解することが必要である。

## 2) 凍害発生の機作

植物の凍害については、かなり古くから研究され、多くの教科書に紹介されている。すなわち植物体を構成している組織内には細胞間隙がある、植物体温が $0^{\circ}\text{C}$ 以下に冷されると、細胞間隙にある水分が結氷を始める。さらに冷却されると、細胞間隙に出来た氷は、細胞から水分を奪って生長する。こうして温度が降るにつれて細胞内の水分は減ってきて、遂には細胞内に凍結が起こり死んでしまう。しかし、植物体温があまり低くないとき

は、細胞間隙に結氷が起こっても、温度が昇って氷がとければもとにもどり、死なないですむ。このように植物体が凍結に耐える性質を耐凍性と呼んでいる。低温に耐えられるものを耐凍性が大きいといふ。

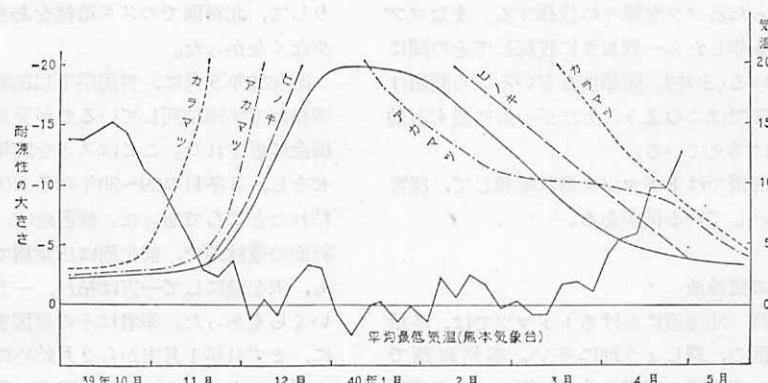
## 3) 耐凍性の季節変化

同じ低温にさらされても、凍害を受けやすい樹種、受けにくい樹種があり、また厳寒期を無事に過ごした苗木が晩霜で枯れたりするのを見ると、樹種、季節によって、耐凍性の大きさが異なることがわかる。これを明らかにするために各地で研究が行なわれたが、林業試験場九州支場で、スギ・ヒノキ・アカマツ・カラマツの耐凍性の季節変化を調べた結果を紹介すると第2図のとおりである。地方によって時間的なずれはあるが、東北でもほぼ同様の傾向を示している。初冬にはスギが最も耐凍性が小さいが、1月上旬頃から2月にかけては、アカマツの方がスギより耐凍性の小さいことが特異である。

## 4) 凍害発生の時期

凍害は、植物がそのときの耐凍性の大きさ以上に冷却されたときに起こる。したがって下の耐凍性曲線を見ると、厳寒期には耐凍性が大きいので、最低気温のあらわれ方と比較すると、厳寒期には凍害が起りにくく、かえって耐凍性がまだ十分大きくない初冬や、すでに耐凍性が小さくなつた晩春に、強い寒波で凍害を受けやすいことが想像できる。茨城県林業試験場の堀内技師は、水戸付近のスギの凍害発生時期を明らかにするため、秋から冬にかけてスギ苗木の幹を1週間ごとに剥皮して凍傷痕の有無を調べ、11月末から12月始め頃にかけてすでに凍害が発生していることを観察している。晩霜害があることはすでに知られている。

第2図



熊本における耐凍性の大きさの季節変化と最低気温 (高木)

## 5) 耐凍性の部位による差

凍害発生地で被害木をよく観察すると、胴枯型の被害が、きわめて多いことに気がつくと思う。なぜ地上10~20cm前後のところに凍害が起こりやすいのであろうか。この付近の気温が、最も低くなることは多くの観測で明らかにされている。樹木の耐凍性に差はない。酒井教授は、3~4年生のスギ苗の基部と上部の耐凍性を測定し、基部の耐凍性が小さいことを明らかにした。

この他、耐凍性については、土壤水分が多いと耐凍性がつきにくくことがしらされている。

## 6) 凍害の防除法

前述の通り凍害は耐凍性の大きさ以上に冷却されたときに起こるのであるから、凍害を防ぐには、耐凍性を大きくしてやるか、気象環境（微気候）をかえて温度の過度の降下を防げばよいことがわかる。

### (1) 耐凍性を大きくする方法

溝切り 低湿地では溝を掘り、排水してスギの凍害を防げた例がある。

加里肥料をやると耐凍性を増す、耕耘すると加里の吸収がよくなるといわれているが、その効果はあまり顕著ではない。

### (2) 気象環境（微気候）を改善する方法

上木の利用 林内は一般に最低気温が裸地より高く、風も弱いので、苗木は裸地より冷されない。北海道ではトドマツを凍害危険地に造林する場合直径20cm以上の上木を、50~60%の閉鎖度で残してトドマツの凍害を防ぐのに成功している（今田、佐々木）。

千葉県の山武地方では、スギ林を仕立てるのにまず保護樹としてアカマツまたはクロマツを植付け、4~5年後その高さが2~3mに達してから下方1m位の間の枝を伐り、マツの間にスギを植付け、その梢がマツの下枝に届くようになったらマツを除々に伐採する。またマツを密植し、4~5年したら一列おきに伐採してその間にスギを植付けている（土井）。閉鎖度などいろいろ問題はあると思うが現在ではこのような方法が一般に最も有効であろうと筆者は考えている。

群状植栽 北海道ではトドマツを群状植栽して、凍害を防ぎ成林に成功している例がある。

## II. 寒風害とその防除法

1) 寒風害の特徴 北海道におけるトドマツでは、冬積雪の少ない南斜面の、風しょう地に多い。本州以西では、積雪の少ない高寒地の尾根や北偏斜面で、冬の季節風の強くあたるところに植えられたスギやヒノキがよく寒風害を受けている。寒風害は厳寒期に起こる。関東付

近では、スギやヒノキの寒風害は、1月の末~2月始め頃から現われる。スギの場合、針葉は被害の初期に一時萎凋するが、葉色が黄色をおびてくるとともに、葉は棘のように堅くなり、漸次葉色は赤紅色に変わって枯れてしまう。ヒノキの場合は、葉が乾いて緑色から黄・赤と変色していく。すでに葉色が黄変しているとき手でさわると、容易に鱗片がおちる。被害が強いときは、全枯れとなるが、弱いときは、梢端や風上側の枝葉が枯れる程度のこともある。雑草や灌木で囲まれた地際部は生きていってスギでは萌芽するものが多い。被害部の樹皮は木部に固着したまま乾燥していて剝皮が困難である。また幹を切って断面を調べても、凍傷痕が認められない。これなどは、被害発生地の地形の違いとともに、凍害と異なる点である。

### 2) 寒風害発生の機作

林業で寒風害という言葉が使われるようになったのはごく最近であって、その研究歴史もきわめて浅く、古い教科書にはのっていない。そこで研究の歴史を簡単に記したい。

群馬県や埼玉県では、北面のスギ造林地が、冬の間あちらこちらで毎年のように集団的に赤く枯れて、大きな問題になっていた。この被害は、寒乾害あるいは寒枯れ（これらは、後に寒風害と呼ばれるようになった）と呼ばれていた。寒風で枯れるというだけで、くわしいことは全くわかつていなかったが、この害を防ぐために土伏せが行なわれていた。これは山に植えたスギ苗を、冬の初めに山側に倒し、その上に土をかけて越冬させ、春暖くなつてから土を除いてもとのように起こし、育てるという方法であった。この方法でスギ苗を無事に越冬させることができるが、木が大きくなると倒せなくなるので、植栽後2冬位しか行なえず、その後寒枯れで枯れたりして、北斜面でのスギ造林をあきらめているところも少なくなかった。

昭和30年5月に、群馬県下仁田町内の国有林でスギが寒枯れで集団枯死しているのが発見され、筆者は調査の機会に恵まれた。ここはスギを27年春植栽し、2冬土伏せをし、3冬目の29~30年の冬土伏せをせず、寒枯れで枯れたところであった。被害地は、海拔1,000m、北東斜面の造林地で、前生樹は広葉樹であった。小さな窪でも、沢を境にして一方は枯れ、一方は健全という場所がいくらもあった。筆者はその原因を明らかにするために、まず31年1月末から2月始めに、被害カ所と無被害カ所各2点づつで、気温・湿度・蒸発量・風速などの観測を行なった。その結果、最低気温は、いずれも-14.5°C位で大差なく、凍害の発生するような温度ではない

こと、蒸発量もほぼ等しかったが、風速は被害地が少し大きかった。ただ無被害地は、山腹の小じわの風かけか、南によった斜面で陽の当たるところであった。土壤を掘ったところ、被害地は30cm以上も凍っていたのに対し、無被害地は凍っていないか、凍っていてもごく浅かった。この傾向は他の場所でも同じであった。このことから、筆者は土壤が深く凍結したためにスギの根が吸水できず、乾いた強い季節風のため、樹体表面から水分が過度に奪われて水分のアンバランスを生じ、乾燥死したものと推論した。では土壤の凍結を防げば寒枯れは起こらないか、この疑問を解くために、群馬県林業試験場の田中技師は、37~38年の冬、榛名山北東斜面海拔950mのスギ植栽地で、土壤凍結を防ぐために厚さ25mmの発泡スチロールを苗木の周囲にしきつめた。2月末土壤凍結深は発泡スチロール区で6cm、対照区は28cmであった。しかし双方とも激しい寒風害で枯れた。また彼らはスギ苗を深植して吸収根が凍結層外に出るようにしたが、寒風害を防げなかった。また彼らは39年に、鉢植のスギ2年生苗を、気温-4°Cの外気中で15m/sの風に9時間あてた。このとき土壤を凍らせなかつた方は被害がなかつたが、土壤を凍らせた方は枯死した。

42年北大の酒井教授は電子冷熱装置を用いて巧妙な実験を行なった。彼は41年春鉢植にした高さ約50cmのスギ4年生苗を用い、その地上部をポリエチレンの袋で二重に包み、その中にガーゼで包んだシリカゲルを入れて中の空気を乾燥状態に保った。根は5°Cに保温した。最初地際部を0°Cに保ち5日間おいたが、このときはシリカゲルは100grの水を吸収し、なお袋の中には水滴が流下した。しかし電子冷熱装置で幹の地際の上部約5cm幅を0.55°Cで凍結状態に保ったときは、ポリエチレン袋の中には水滴が見えず、5日後には処理部の上部の幹・枝葉は完全に枯死した。またスギの幹・根の材部の氷点は、それぞれ-0.52°C、-0.26°C、土壤の氷点は0°Cであった。寒風害の被害地の調査やこれらの実験から、彼は次の結論をえた。“活着している正常の苗では、寒風害は土壤または幹の一部は長い間凍結状態におかれて、根から地上部への水の供給が悪い状態で、乾燥した風に長い間さらされて起こる乾燥害である。”

これで寒風害の起こるしくみについては、定性的な一応の結論を得た。しかし寒風害の発生に関与している土壤凍結深、気温・湿度・日射・風速などと被害との定量的な関係はまだ明らかにされていない。今後の研究にまたねばならない。

### 3) 寒風害の起こりやすい場所

寒風害の発生原因についての上の結論から、寒風害の

起こりやすい場所として、(1)積雪がないか、あっても少ないこと(積雪深が大きいところでは、苗木は雪にかくられるので寒風害にかからない)、(2)気温が低いこと、(3)風が強いこと、(4)土壤が深く凍結すること、これらは相互に関係があるが、これらの条件が適当に満たされるところであることが見当づけられる。

筆者らは、スギの寒風害が1月の末から2月にかけて多く発生していることから、1月の平均積雪深および月平均気温の分布と、被害地の分布を比較した結果、スギの寒風害は、1月の平均積雪深50cm以下で、1月の平均気温が0°C以下になる地域に多いことを明らかにした。そしてスギの寒風害は、暖い九州や四国にも起こる可能性のあることを示した。その後の報告によって、四国にも寒風害が発生していることが実証されている(安藤)。上に示した地域全部はどこでも寒風害が発生するというわけではない。これらの地域でスギの寒風害が起こるおそれのあるのは、すでに最初に述べたように、風の強い尾根筋や、冬あまり陽の当たらない北偏斜面(特に北を中心にして北西~北東斜面)である。こういうところは、一般に土壤凍結も深く、風も強い。南斜面は一般に土壤が凍り難いので安全である。ただし寒冷な北海道では、南斜面は積雪が少ないので、かえって土壤が凍りやすく危険である。

### 4) 寒風害の防除法

寒風害の発生を防ぐには、根の水分吸収・地上部への水分輸送が障害を受けないようにするか、蒸散を少なくすればよいことがわかる。

#### 蒸散を抑制する方法

蒸散抑制剤を苗木に散布して蒸散を抑制したらよくないかということで、種々の蒸散抑制剤が試用されたが効果ある抑制剤はまだ発見されていない。

土伏せ・雪伏せ 苗木を倒して上に土や雪をかけて、風があたらぬようにする方法で、きわめて効果がある。ただし積雪の少ない激害地は、苗木が大きくなつて倒せなくなつたとき被害を受けるおそれがある。

防風林 平坦地ではかなり効果が認められているが、傾斜地ではその効果範囲がせまく、問題がある。

樹下植栽 スギの場合、アカマツ林の中に植栽すると、林内は土壤の凍結が浅くなり、また風も弱くなるので、寒風害が少なくなる。筆者は、防除法として、スギの場合、この方法が最もよいと考えているが、夏被陰が強いと、スギの生長が悪いので、アカマツの植栽密度、閉鎖度、林齢などをどうしたらよいか今後の研究に期待している。

## ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ 会員の広場



### 私は何を 学んだか (長野局在勤中)

伊藤清三  
〔前長野営林局長〕

人間はなんのために働くのか、なんのために生きようとするのかと私はそんなことを考えることがある。考えると考えるほどわからなくなるが、現に1個人の人間として、存在できたのは私自身のなにかがあったからであろうが、それよりも、私の周囲の人々のお蔭であるといえる。そうだとすれば「なんのため……」なんてむずかしいことや、現在の目先だけの現象形だけにとらわれないで、私をこんにちまで育ててくれた人々、社会に対して恩返しのためにこんごは生活を続けるべきである、と今になってそんなことを知った。恩返しなどとあつかましい表現をしたが、どんなことが恩返しとなるだろうか。

自分は恩返しをしたと思ってもそのことがかえって悪となったり、恩返しともならずに終わる場合が多いから、自分だけできめうることではない。それだから、自分というものを社会の組み合わせの中において、なんかの偶然のような機会に、常日頃蓄積をされつつある考えをとらえて善を施すようにしなければならないと思っている。恩返しをするということは、考えるとむずかしいものである。しかし、しなければならない。私は、恩返しなどという大それたことはできないにしても、社会に迷惑をかけないことを心がけ、自分の経験から得た知識を後輩に伝える。つまり後輩に良き情報を提供して後輩のよりよき発展、活躍ができるようになることが私のこんごの生き方だと考えている。

そんな考えから、退官後、在官中のメモを整理しているが、とりあえず、長野局在勤中に、私は「何を学んだか」をメモの中から拾い、紹介することにした。

#### 労組幹部と話し合って——感謝する心——

私は着任早々、労組幹部諸氏が会いたいというので、さっそく会ったが、そのときに感じたことだが、幹部諸氏は初めて会う局長である私にいろいろと苦情やら抗議

めいたことをいう。私は実情がわからないので、私自身が局長という肩書を離れ、組合の立場になって考えると、なるほどといいたいこともある。しかし、社会という組織の中で国有林事業をあずかっている局組織の代表の自分であることを思うと、それが直ちになるほどともいえないこともある。たとえば「局長にときどき会わせてくれ」という、その一つを取上げて見ても私としてはときどき会って苦情をきき、できることは先輩として善処してやりたい。しかし、私個人が組織のルールを忘れ、情で処理したらどうなるかを思えば喜んで「会おう」ともいえず、組織というもの、ルールというものを説明し、それを破らない範囲で会うことを話した。

幹部は不満そうな顔で物も言わずにうなずいて、なにかを考えているように見えた。私は幹部諸氏はお互いにわかっているだろうが、組合幹部という立場からいえば直ちにイエスとはいえないのだと善意に解釈して、会談を終わることにした。私はそのとき思った、なぜ、会おうといえなかった? ルールがあってもルールの範囲内で会えなかったのか、積極的に会って話しあえばこれら幹部もわかるはずだ、そして、わかっていても立場、立場でできないこともある。話し合ってよい点を見出すことが進歩につながるのに。しかし、その話し合いが実のあるものにするのはお互いが相手の立場となって見たり、きいたりするということが前提であることを痛感した。それで私はその後はお互いに相手の立場を考えるようになるにはどうすればよいのか、私自身から率先すべきであろうと考え、相手の立場を考えるために相手の立場を尊重しなければならない、そのためにどうするか? いろいろ帰納して「相手に感謝して」つき合うこと、話し合うことがよいことと知った。

それで、まず私が改めることが先決だと思って「感謝」の字を局長室に掲げ自分を改めることに努力した。しかし生まれて与えられた? 個性があってなかなか表面に現われずに退官してしまったが、この感謝する心は現在も将来も忘れず持ち続けていくことにしたのもあれ以来のことである。

#### 伊那営林署管内を視察して——管理者のしって おくべきこと、自然というものをみた——

着任して2カ月目の11月18日に署長の案内で伊那市から約40km離れた小瀬戸保養所に泊ることができた。待ち迎えてくれた署の幹部や近在の事業所主任、担当区主任などはこんな山中まで来てくれたと喜んでくれた。私にはちょっとへんびなところと思ったか山官としては当

然だよといった。

ところが、きけば以前の「局長」は、なかなかこの地まではこなかったのによくきてくれたという、その夜にこれら幹部の方々と食事をしながら、「過去にどんなことが楽しく、また、嫌であったか」をたずねたら、楽しかったことは「担当区主任に昇格して初めて仕事を命ぜられ、それをなしとげたとき」「係長が留守で自分が責任をもたされ、その責任を果たしたとき」「沼田の機械研修に行ったとき」などという、その理由をさらにきいてみたら、いずれも責任ある仕事をなしとげたときの嬉しさは忘れられないし、自分の直接の仕事から離れて、将来のためになる新しい知識を知る機会を与えられたときであるという。それでは嫌であったこと、面白くなかったことはどんなことか、ときいたら、「上司から信用されていないかのように仕事にけちをつけられたとき」「自分としては一生懸命やり、好成績を修めたと思ったのに上司は無関心な態度であったとき」「上司が責任だけ持たせ、ヒントも与えず、結果を見てけちだけをいわれたとき」だという。私はこれらの話をきき、自分はどうであるか、部下に仕事をしてもらっている上司の私はこんごどういう態度で部下に接すればよいのか教えられた。翌朝、深い谷に沿う林道を自動車で走り、途中で署長からいろいろ説明をうけたが、未踏のような自然の山、草木を見て東京生活ではビンとこなかったつぎの現象をしることができた。

- 1) 悪い環境を改めようとする植物群の繁茂
- 2) 環境に適するように形態を調整している植物
- 3) 動植物が教えるその地方の気候と土質
- 4) 自然の力がいかに大きいか
- 5) この自然のバラエティは再び繰り返えさないであろうから今日見たことは明日どうなるか。

そして、こんなことから人間がいう科学には限界があることを知り、その限界を知らないで行なう林業技術に無理があるのではないかと。

#### 王滝営林署の鞍掛事業所に泊って

——自分とは何か——

小鳥の鳴き声に眼がさめたなどといえば大げさだが、眼をさましたら小鳥の鳴き声は私が小鳥の園へ招かれたかのように私の神経はそのことに集中した、窓を開けて、小鳥の鳴き声と行動をぼんやりながめていたが、私はその時、つぎのことを思い、学びもした。というのは小鳥には夜明けに鳴くもの、夜明けから1~2時間鳴くもの、そしてその鳴く場所は飛びながら鳴くもの、小枝

に止りながら鳴くものなどさまざまであり、また、鳴き方というか鳴き声というか、同じ種類の小鳥でも皆違うようにきこえる。もちろんこのようないい方の勝手気ままに鳴き、行動しているものでなく、それぞれの習性と環境に応じてのものであろうか？その道の専門家であれば不思議でないかもしれない、しかし、私には鳴く時刻、場所がなぜ違うのか、違わせるのか、自然の条件も時間もどんな小鳥にも公平に与えられているのに（私という人間から見れば）。

このような場所に同じ種類だけの小鳥が住んでいたらどういうことを私は感じさせられただろうか。そして、ある小地域を限って見ると、その地域内のどんな生物にも同じような条件を自然界が与えているのに、なぜある生物はどんどん増え、ある生物は衰微していくのか、また同じ種の生物でも、あるものは元気よく存在するのに、あるものはなぜその反対に衰えていくのか、「適地、適木主義」の考え方だけでは割り切れぬ何かがあるよう思った。「その何か」とは？生命は科学的には解明できない（現在では生命もつくれるようになったというが）点がある。同じ環境と時を与えても個性に合うか、そして活力の有無が大きく影響する。どんな人間にも同じ環境と時間を与えても個性と活力の有無の違いで、大きな差が出てくるものであり、その場合個性より活力、その活力とはなんだ？精神力が大きな差をつけるのでないかと小鳥の鳴き声からこんなことまで考えたりした。それでは自分とはなんだ？体でも感情でも性格でもなく、精神力か、判断力であるという変な結論に達したが、退職した現在でもそのように思って自分を磨くことしている。

部下の話をきいて——よき評判とは——

最近といつてはどうかと思うが、官も民も会議会議で多くの時間を費やしているのが現状で、私は赴任して第一に驚いたのはやはり会議の多いことであった。もちろん、会議を行なうことはいろいろな意味で必要であり、価値も生まれるが、何でもかんでも会議をしなければ決定できないし、仕事がすすまなくてはどうかと思い、趣旨を説明して会議ができるだけ少なくするよう局の幹部に協力を求め実行に移した、そしてその後、ある2、3の幹部を呼んで評判をきいたら、局長（私）の前だから悪いともいえず？いろいろの意味（時間的、経費的など）で評判がよいとの返事である。私はその後、暇にまかせてよい評判はどうして生まれるか、まえにきいた部下の話を分析して評判というものは正しい行為から生ま

れることは事実であるが、生まれただけでは十分でなく、つぎつぎにその行為が行なわれるようになることが必要であろう。それと、よき評判というものは自分が他人から獲得できるものでなく、与えられた評判を維持するには、自分の考えが誤解されないように正しく伝えられるようにいつも努力しなければならないと私なりに考えた。こんなに評判を考えてみたのは私の人気なんかを知りうとか、評判をよくしようなんてちっぽけな考えからではなく、私は林野庁の研究普及課長時代に林業知識のPRをしていたが、PRがいかにもむずかしいかを知り、このことを深く考えてみるちょうどよい機会であったからである。

#### 王滝営林署管内、氷ヶ瀬の紅葉を見て

——個々の力の調和が大きな力を出す——

私は東京の生活が長かったから紅葉の美しさというものを風景としては見たが、何が私ども人間に美しく感じさせるのかなどと考えてみる機会がなかった。ところが、幸い、長野というところに赴任したので、この機会に紅葉の美を心ゆくまで味わおうと思って、あまり人間の出入りがない木曾の王滝営林署の谷を選び、いろいろの視点からながめて見た。その視点を美に合わせて眺め、考えて見たが、自然美というものはどんな天才の画家でも作り得ない美であることを知り、そして、その美は自然条件の組み合わせの現象の力が作ったものであることを認識した。なぜ、私は美しいと思ったか、それは

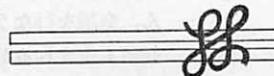
各植物（樹木も草も）は自分のもっている（個性？）紅葉の美を植物の群の中で思う存分、表わしていて、その色彩の調和が全体としてとれているために深さを感じさせ、つまり、見れば見るほど味のある美さを私に与えたからである。私はじっとながめながらこの紅葉美はそれぞの植物が個性的な美を出さず、全体として調和がとられていなかつたらどうなるかと頭の中で組み立てて想像美を作ったが、その美は色彩があるとはいえ、私が驚くほどの美しさと深さを与えないように思われてならなかった。

そして、私はそのときなるほどと思った、私ども人間社会でもだれかがいいたように「与えられた権限をフルに活用し、各人がその権限内でワンマンになり切ることだ、そのときが組織がフルに動く」ということを。しかし、人間社会で権限をフルに活用するとか、権限内でワンマンになるということは判断力のある人間社会でなければ悪用されたり、誤解されたりするので、十分許されないことである。

まだまだ学んだことが多い、自然から、社会から、そして組織からも、また林業の科学技術ということも。しかし、あまり面白くもない私ごとになるから、他の機会に語ることにしたいが「学んだこと」をメモしておく、それを自分に蓄積して置くことがあらゆる機会に行動化しうるので、きわめて有意義であり、少なくとも無駄でないと思うので後輩の読者の皆さんにおすすめしたいことである。

## 新装 ネクタイ止

ニッケル台 マーク 金色 300円



およろこびいただけるネクタイ止が  
装いを新たにできあがりました  
ぜひご愛用下さい

# 本の紹介

## 日本の山村

### —現状と基本問題—

藤沢秀夫・中野直枝 共著  
農林出版株式会社 A5判  
235頁 480円 送料50円

日本経済の発展にともない東海道メガロポリス地帯へ資本と労働力が急速に集積されようとしている反面、山村の過疎化現象など多くの問題が表面にあらわれつつある最近の情勢である。

林業にたずさわる人たちも、山村振興対策など地域政策の課題にとりくまなければならない機会が多くなっている。この場合、単に地域林業のことばかりでなく、山村に住む人の問題、社会施設から産業構造と広い範囲で物を考えなければならない。このようなときに、本書は、日本の山村の現状をどうとらえ、どのように評価するか、山村の基本的方向をどう考えるかという課題に答えてくれたものといえよう。

著者らは、昭和40年5月、山村振興法が制定され、山村振興課が経済企画庁総合開発局の中に設立されると同時に、林野庁から出向し、この問題を直接担当された人たちである。

したがって、ここにもらっている資料は、同庁において集められた最近のデータを豊富に活用して解説している。

本書の内容を順をおって紹介する

と、まず序章で、山村の現状を理解する場合の前提として、国民経済としてみた場合、地域較差は解消されつつあるかどうか、山村振興の現代的意義は何かということをのべている。次に、山村の現状分析について、まず所得からみた問題点、人口の問題、世帯が農林業世帯から賃労働世帯へと性格を変えつつあること、就労構造と賃金の実態などを明らかにしている。次に、日本農業のなかで占める山村の農業と農家経済を明らかにしている。次に山村林業の位置づけと性格をのべ、以下、道路、厚生関係施設、文教関係についてふれ、さらに山村の財政上の問題を考察している。次に山村住民の意向調査の結果を分析紹介し、最後に以上

の現状分析に立脚し、山村の基本問題は何かについて、経済的、社会的、政治的側面から論じて結びとし

ている。

なお、これらの現状分析については、昭和41年度振興山村に指定された100山村の実態調査結果のデータを豊富に利用しているほか、農林省、文部省、厚生省、建設省などで調査した多くの統計が活用されている。

このような『山村白書』ともいわれるべき本書は、ちょうど時代的要求として各方面から望まれていたもので、その内容は示唆に富むものであります。

(林野庁研究普及課 坂本 博)

下記の本についてお問い合わせは当協会へ

書名	著(編)者	発行所	在地	定価
苗木の選び方と扱い方	宮崎 植	全国山林種苗 共同組合連合会		400円
北海道林業の諸問題 —三島惣教授退官記念出版—	谷口信一外	B6判 P150上製本 (東京都千代田区飯田橋 4-9-9)	日本林業調査会	1,700円

買いたい本、売りたい本(古書)の紹介をこの欄で取扱うことにいたします。

売りたい方、書名、編著者名、希望売価(送料込み)、住所、氏名を、

買いたい方、その書名、編著者名、出版元、住所、氏名を、

編集室あてお知らせ下さい。

ただし、売買はご本人同志直接していただくことにいたします。

# ぎじゅつ情報

## 首都圏における木材流通の実態に関する調査研究

林野庁経済課 昭43.2 B5版 339P

首都圏は、わが国最大の製材品消費地であり、したがってそこにおける木材需要および木材市況は全国の林業生産、木材価格形成などに大きな影響をあたえている。しかも首都圏は産業および人口などの急激な集中によって、非常な膨張をつづけており、その結果必然的に住宅および非住宅の建築、土木工事などのための木材需要が急増し、その勢いはますます強まりつつある。またこのような需要増加にともなって木材はじめ外材製材品の消費量も著しく増加している。一方木材流通機構もまた前記の事態に対応して大きく変容しつつある。

このため、このような状況下にある木材流通の実態、そこにみられる問題点を明らかにしようとして調査研究を財団法人林業経済研究所に委託したが、本書はその結果の報告書である。

内容を目次から大項目を拾ってみると

### 第1部 首都圏木材市場の概観

- 1 首都圏木材市場をとりまく諸条件
- 2 首都圏における木材流通の担い手
- 3 東京市場における木材入荷の実態

### 第2部 首都圏木材市場における卸・小売企業の実態

- 1 付売問屋の実態
- 2 木材市売市場の実態
- 3 木材センターの実態
- 4 木材小売業の実態

(配付先 都道府県林務部課、各営林局)

## 三浦実験林のあらまし

長野営林局計画課 昭43.3 B5版 47P

全国に分布する湿性ポドゾル土壌は、その理学性が不良であるため今後の育林技術上の重要な課題となっている。

そこで長野営林局ではとくに木曽谷南部に8,900haにわたって分布している湿性ポドゾル土壌地帯の今後の施業方法究明のための大規模な試験調査を継続的に行なうこととして、昭和41年7月に王滝営林署三浦国有林に420haの実験林を設定し、42年度から、実験調査分析は

信州大学浅田教授を代表者とした生態学、造林学、土壤学など専門的研究者による実験グループに委託し、局署協力体制を整え実験を開始したが、この実験は全国的にも重要な意義がありその成果が期待される。

本書は、実験がはじまって日も浅いので、現在の実験構想、実験の内容などの概要が記載されている。

(配付先 各営林局、国立林試)

## 国際貿易に供せられる造林材料の OECD管理制度（仮訳）

林野庁造林保護課 昭43.1 B5版 36P

森林資源の維持培養の重要性は近年世界各国の間にも高まりつつあって、これを背景としてOECD（Organization for Economic Cooperation and Development 経済開発協力機構）では、森林資源の維持培養は、優良な造林材料によるところが大きいとの認識のもとに国際貿易に供せられる造林材料（すなわち種子、苗木および無性生殖用の樹木の部分など）、について、種苗の厳密な区分、検査、試験、管理を中心とした制度が、1966年6月の加盟国林業所管庁代表会議で検討され、OECDの最高機関である理事会の議決を得て採択された。

本書は、この制度を直訳したもので、わが国は、この制度に直ちに参加する情勢にないが、先進各国における林業種苗に対する考え方はわが国の種苗行政上に大いに参考になると思われる。内容の主要部分を目次からみると、

農業食料技術活動課長 B. L. Roman の書簡

理事会決定文

附属書I（背景、定義）

制度の規則と指示

### 第1 総則 第2 増殖材料の種類

- A. 産地が確認された増殖材料
- B. 選択された増殖材料
- C. 保証された増殖材料
- D. 造林材料の全種類についての生産
- E. 検査、封印と証票添付
- F. 本制度運営方法

(配付先 都道府県林務部課)



# 林業用語集

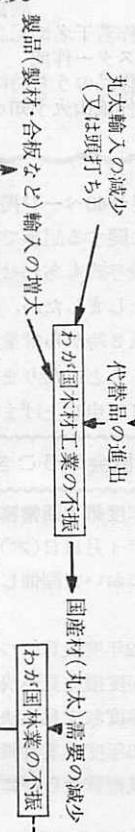
Endless Tyler system	エンドレス タイラー式
Falling Block system	ホーリング ブロック式
Snapping system	スナッピング式
Endless system	循環式
Cableway system	架空方式
central sag/span ratio	中央垂下比
inclination angle	傾斜角
elastic elongation	弾性伸び
catenary theory	垂曲線理論
parabolic cable theory	拋物線理論
hang	懸垂
horizontal component	水平分力
loaded point	荷重点
hyperbolic function	双曲線函数
sag	垂下量
skyline loaded	負荷索
snatch	横取

## 〔集 運 材〕

snatching point	荷掛場
unloading point	荷揚場
unloaded skyline cable	無負荷索
allowable-load/rope weight ratio	許容荷重比
rolling capacity in drum of wire	捲込容量
Lang's lay	ラング撲り
oil cylinder	油圧筒
sag of loaded point	垂下点
skyline cable loaded	空搬器負荷索
skyline cable loaded	loaded carriage
実搬器負荷索	
surveying point	測点

oil pump	給油ポンプ
stop valve	制止バルブ
flow valve	開放バルブ
electro magnetic pen	電磁ペン
gravity feed	自重走行
Bourdon gauge	ブルドン管式
three way cock	三方切替コック
effective sectional area	有効断面積
asymptotic	漸近的
splicing	スプライス
plastic wear	弾性摩耗
condition of balance	平衡条件
resultant force	合力
coefficient of running resistance	走行抵抗係数
clinometer	傾斜計
upper support	上方支点
lower support	下方支点
vertical bisector	垂直二等分線

木材工業をめぐる最近の国際情勢などを見て、ふと次のようない悪循環説が浮かんだが、私一人の單なる思い過ごしであろうか。それを単純に図式化すると次のようになる。



丸太輸入の減少または頭打ちという事態はまだ起こっていないが、すでにご承知のとおり、アメリカの丸太輸出制限問題、南洋材の輸出制限などの動きから伺える。製品輸入の増大は、国連貿易開発会議における開発途上国との特恵制度によりなどから近い将来起ころう。いずれにせよ、海外の木材資源にも限界があるうし、輸出が加工品の形で輸出しようとするのは当たり前のことである。特にこわいのは、賃金が安く、大規模な最新設備を持ち、そのうえ特恵制度により関税引下げの恩恵を受ける開発途上国である。今後、米材、ソ連材などが、周辺の開発途上国を迂回して製材の形で輸入されることさえありえよう。代替品の進出は、日常われわれが見るとおりである。以上のような要因から、日本の木材工業、とりわけ製材業が不振に陥るとすれば、国産材への需要は減少する。その結果、林業生産は減少し、林業も不振ということになる。この林業不振がまた製品輸入や代替品の進出をうながす。こういった悪循環が生じうる危険性はないであろうか。

もしあるとするならば、その悪循環の環をどこでたち切つたらいいのであろうか。木材工業のみの立場からいなれば、開発途上国への企業進出も一方法であろう。しかしこの方法は、わが国林業にとってプラスになる方法ではない。

そこで、私の発想は、製品の輸入がある程度不可避とするならば、木材の加工技術によって、製品輸入や代替品に対抗しようということである。つまり、大量需要をねらった大量生産、しかも高度の加工(輸入製材・合板の二次加工を含む)で生きのびようというのである。特に、プレハブ化への努力が需要の大きさからいって有望であろう。

ともかくも、木材の欠点である多種目少量性をなくすような加工技術の開発こそ、長期的にみてわれわれの生き残る道を開くものであるような気がする。この意味で林業サイドからも木材加工技術の開発の意味を見直す時期に来ているよう気がするのである。

下記要領により山火予知ポスターの図案ならびに標語を募集いたします。  
お誘いあわせの上広く応募して下さい。

昭和43年度山火予知ポスター  
図案ならびに標語募集要領

1. 募集〆切期日および送付先
  - (1)〆切期日  
昭和43年7月15日
  - (2)送付先  
東京都千代田区六番町7 日本林業技術協会
2. 審査および発表
  - (1)審査員  
日本林業技術協会理事長その他
  - (2)発表方法  
入賞者に直接通知するとともに、本会会誌「林業技術」誌上に発表
3. 入賞  
入賞者には、賞状および記念品を贈呈する。
  - 1等 2名 日本林業技術協会理事長賞  
副賞として10,000円程度の記念品
  - 2等 3名 日本林業技術協会賞  
副賞として5,000円程度の記念品
  - 佳作若干名に記念品
4. ポスター作成  
入選作品のうち特に優秀なものは、昭和43年度本協会作成山火予知ポスターとして使用する。

5. 作品の要領

- (1)要旨  
山林火災予防を国民一般に周知徹底させ、森林愛護の必要性を強調したもの。ただし未発表の創作に限る。
- (2)用紙の大きさと色彩  
大きさ縦37cm、横26cmを標準とし、たてがきとする。(予知紙を入れる窓(8cm×8cm)を必ず作ること)  
色彩7色以内。ただし、山火予知標示色、明るい紫味青、にぶ青味紫、灰味赤紫、にぶ赤紫の4色は必ず使用のこと。(油彩、水彩、クレヨン何でも可)  
なお、山火危険全国推移図も、とり入れること。(見本は各支部に配布してあります)
- (3)標語(山火予防)について  
文語、口語、長さも自由。ただし、山火予防、森林愛護を強調した適切なもの。
- (4)作品の裏面にも住所、氏名を必ず明記のこと。
6. その他
  - (1)図案、標語、必ずしも一緒になくても結構です。
  - (2)応募作品は一切返還しません。
  - (3)入選作品の著作権はすべて日本林業技術協会に帰属する。

訂正：4月号40ページ掲載の第23回通常総会に関する記事で林業科学技術振興賞授与式もあわせ行なう旨お知らせいたしましたが、授与式は5月27日午後2時から林業試験場内で行なわれることになりましたので、謹んでご訂正申し上げます。

協会のうきぎ

◆昭和43年度第1回常務理事会

昭和43年4月11日(木)正午より本会会議室において開催した。  
議題

- 1) 昭和42年度決算について  
昭和42年度損益見込決算書の報告  
昭和42年度収支見込決算書の報告
- 2) 昭和43年度事業計画案について
- 3) 林業技術賞ならびに林業技術奨

励賞について

石谷憲一郎氏、松川恭佐氏から50万円づつのご寄付があったのでこれの運営について検討し、当面信託銀行に預金をし、その利子をもって林業技術賞ならびに林業技術奨励賞にあてることにした。

- 4) 東南亞林業提携について申し合わせ要綱(案)について

松川顧問より本件の今までの経緯および台湾ならびに沖縄のそれぞれの関係会団との接渉状況の説明があった。

出席者：遠藤、山村、須藤、

南里各常務理事と、蓑輪、小田、成松、松川、吉岡、土江

◆第1回林業技術編集委員会

4月10日(水)午後1時30分から主婦会館4階会議室において開催。  
出席者：小野、山内、中村、雨宮、中野の各委員と本会から小田、八木沢、信楽、高橋

昭和43年5月10日発行

林業技術 第314号  
編集発行人 蓑輪満夫  
印刷所 大日本印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会  
東京都千代田区六番町七番地  
電話(261) 5281(代)~5  
(振替 東京 60448番)

# 図書目録 (昭和42年4月)

## 単行本

依田和夫	現場林業技術者のための空中写真簡易測量法	円 350	実費
横尾多美男	線虫のはなし	900	"
林野庁監修	林業技術事例集(II) —伐木集運材編—	850	"
日林協編	森林の生産力に関する研究 第II報信州産カラマツ林について	450	"
"	第III報スギ人工林の物質生産について	450	"
"	林業用度量衡換算表(改訂版)	390	"
"	斜距離換算表	110	"
"	航空写真測量テキスト(改訂版)	390	"
"	森林航測質疑100題	550	"
西尾元充	航測あ・ら・かると	420	"
塩谷勉	世界林業行脚	450	"
石川健康	外国樹種の造林環境	380	"
神足勝浩訳	ソ連の森林	350	"
小瀧武夫	密植造林(4版)	150	"
一色周知	針葉樹を加害する小蛾類	1,600	"
六浦晃			
畠野・佐藤岩川	諸外国の林業種苗政策	100	"
栗田・草下・舛住	フランスカイガソシウ	180	"
大橋・寺田			

日林協編	私たちの森林	円 200	実費
------	--------	-------	----

## シリーズ—最近の林業技術(日林協編)

No.		円	実費
1	千葉修 真宮靖治	苗畑における土壤線虫の被害と防除	150
3	石田正次	サンプリングの考え方 —主として森林調査について—	150
4	山田房男 小山良之助	マツカレハの生態と防除 上巻〔生態編〕	150
5	" "	下巻〔防除編〕	150
6	浅川澄彦	カラマツの結実促進	150
7	三宅勇	蒸散抑制剤の林業への応用	150
8	中野真人	最近のパルプと原木	150
9	井上暢一郎	山地の放牧利用	150
10	中村英穂	集材機索道用根株アンカーの強さ	150
13	航測研究会編	新しい測樹	150
14	宮川信一	中小規模苗畑作業の機械化	150
15	石崎厚美	スギの品種目録・その性質	150
16	宇田川竜男	ノウサギの害とその防き方	150

東京都千代田区六番町7

電話(261局)5281(代表)~5

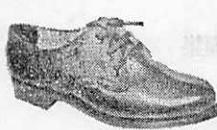
社団法人 日本林業技術協会  
(振替・東京60448番)

## 興林靴と興林革軍手

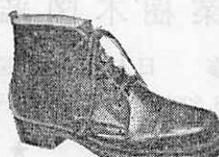
山で働く人の足と手の災害防止に!

形もよく 丈夫で 価格も安い

革は上質ボックス  
底は特種合成ゴム底



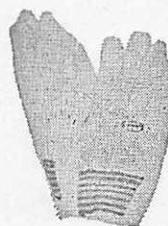
No. 1 短靴  
通勤、作業兼用



No. 2 編上靴  
登山、山林踏査に好適



No. 3 半長靴  
オートバイ用に好適



革軍手



No. 4 長編上靴(編上スパッツ)  
山林踏査、オートバイ用



No. 5 脚絆付編上靴(編上バンド付)  
山林踏査、オートバイ用



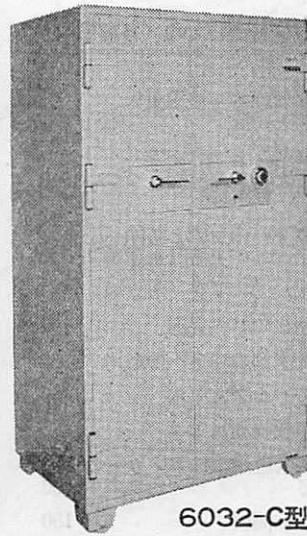
底の構造 日本林業技術協会

### 価格表

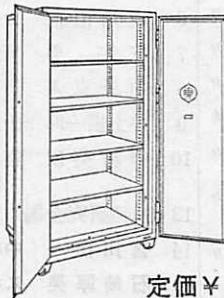
興林靴	
No. 1	¥ 2,200
No. 2	¥ 2,400
No. 3	¥ 2,900
No. 4	¥ 2,900
No. 5	¥ 2,900
興林革軍手	¥ 2,000

(送料込み)

# 測量図面・精密器具・機密文書 の完全保管に――



〈有効内寸法〉  
高さ 1,506×間口 800×奥行 500(㎜)  
重量 478(kg)



定価￥105,000(但し東北・北陸￥115,000 北海道￥125,000)

■広い庫内 ■強力な耐火力 ■確実な二重施錠式

《お問合せ》

社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区 6 番町 7 番地  
電話(代表) 261-5281

東洋最大の金庫メーカー

熊平金庫

株式会社 東京熊平金庫店  
東京都中央区日本橋本町1の2・電 大代270-4381

## 新刊紹介

### 原色日本林業樹木図鑑

林野庁監修 日本林業技術協会 編集

A4判・特製本 定価 8,500円 〒 200円

★ ★ ★ ★ ★

### 最近の林業技術シリーズ

150円 送料実費

No. 14 中小規模苗畑作業の機械化

著者 宮川信一

No. 15 スギの品種目録・その性質

著者 石崎厚美

No. 16 ノウサギの害とその防ぎ方

著者 宇田川竜男

申込先

日本林業技術協会

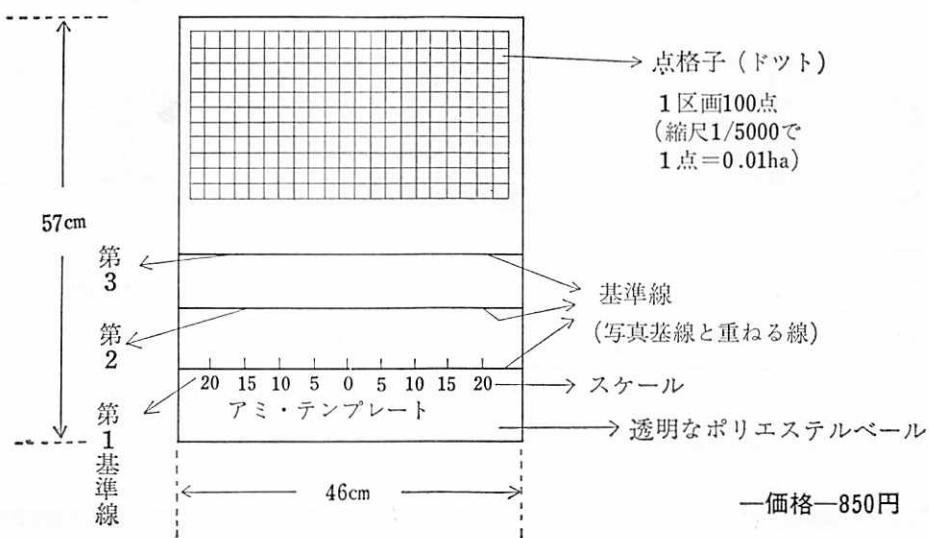
千代田区六番町7

TEL 261-5281

振替東京 60448番

測量が簡単にできる

## 空中写真測量板 アミ・テンプレート



### 面積測定用

## 日林協点格子板

実用的な面積測定器具 ● フィルムベースで取扱い、持ち運びが簡単です。

(特長) プラニメーター法に比べて時間が $1/3$ ～ $1/8$ に短縮され、しかも精度は全然変わりません。

(性能) 透明なフィルムベース(無伸縮)上に点を所要間隔で配列し格子線で区画されています。

(使用法) 図面の上に測定板をのせて図面のなかにおちた点を数えて係数を乗ずるだけで面積が求められます。

(種類と価格) S-II型(点間隔 2mm 大きさ 20cm×20cm) 800円

S-III型( " 2mm " 12cm×8cm) 270円

L-II型( " 10mm " 20cm×20cm) 800円

M-I型( " 5mm " 40cm×40cm) 2,000円

M-II型( " 5mm " 20cm×20cm) 800円

発売元 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7

電話 (261) 5281 振替 東京 60448 番

昭和二十六年五月十四日

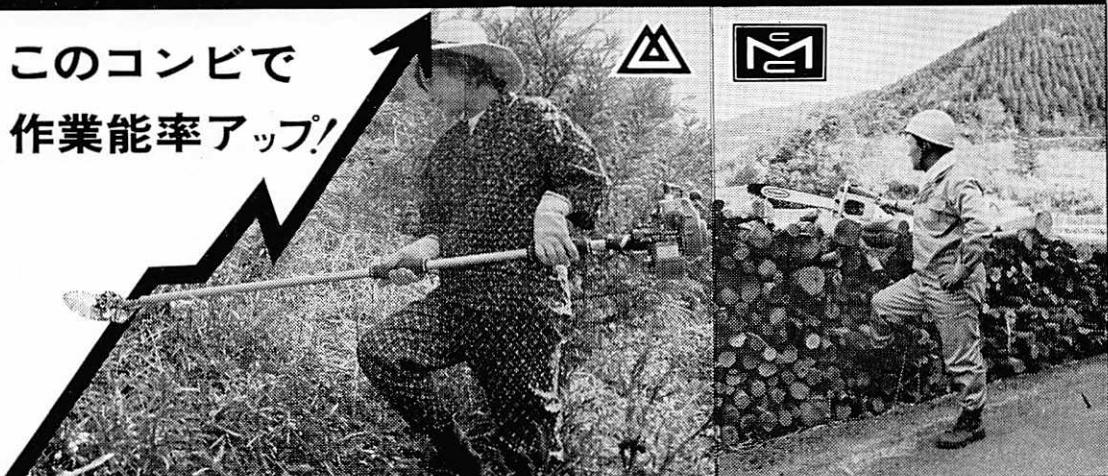
第三種郵便物認可  
(毎月一回十日発行)

林業技術

第三三四号

定価 八十円 (送料六円)

このコンビで  
作業能率アップ!



マッカラーチェンソー  
マック ツー テン エー  
**MAC 2-10A**

始動労力は今までの半分、より便利、より安全、より強力な画期的チェンソー・マック 2-10A をぜひご使用下さい。

シングル  
ベルトカッター  
デラックス

世界一軽い、どなたでもラクに使える高性能刈払機。下刈り、稻刈り、枝打ち、草刈りといろいろにご利用できます

米国マッカラ社日本総代理店  
米国オルソン、ライス社日本総代理店

株式会社 **新宮商行**

カタログ進呈・誌名ご記入下さい  
本社・小樽市稲穂2丁目1番1号電話(4)1311(代)  
支店・東京都中央区日本橋通1丁目6番地電話(23)7841(代)  
営業所・小樽市稲穂2丁目1番1号電話(4)1311(代)  
盛岡市開通橋通り3番41号第1ビル(電話(23)4271(代)  
郡山市大町1丁目14番4号電話(2)5416(代)  
東京都江東区東陽2丁目4番2号電話(645)7131(代)  
大阪市北区西堀川町18番地高橋ビル東館1階電話(361)9178(代)  
福岡市赤坂1丁目15番地4号菊陽ビル電話(75)5095(代)

## ○デンドロメーター (日林協測樹器)

価格 22,500円 (税込)

### 形式

高さ 125mm

幅 45mm

長さ 106mm

### 概要

この測樹器は従来の林分胸高断面積測定方法の区画測量、毎木調査を必要とせず、ただ単に林分内の数カ所で、その周囲360°の立木をながめ、本器の特徴である。

プリズムにはまったく立木を数え、その平均値に断面積定数を掛けるだけで、その林分の1ha当りの胸高断面積合計が計算されます。

### 機能

プリズムをのぞくだけで林分胸高断面積測定、水平距離測定、樹高測定、傾斜角測定が簡単にできます。

磁石で方位角の測定もできます。

プリズムの種類

K=4壮齡林以上の人造林、天然林、水平距離測定、樹高測定

K=2幼齡林、薪炭林、樹高測定  
(水平距離設定用標板付)

### 用途

- I. ha当りの林分胸高断面積測定
- II. 水平距離測定
- III. 樹高測定
- IV. 傾斜角測定
- V. 方位角測定



社団法人 日本林業技術協会  
(振替・東京60448番)

東京都千代田区六番町7  
電話(261局)5281(代表)~5