

# 林業技術



■1994/NO. 626

5

日本林業技術協会

RINGYŌ GIJUTSU

Ushikata Mfg. Co., Ltd.

●持ち運びに便利  
小さく軽い1.8kgセオドライト。

一般のセオドライトにくらべて、重さ・大きさが半分以下のテオ・100。  
山林や農地、土木建築測量など1分読で充分な作業には、  
もう重い高級機は必要ありません。移動に、取扱いに便利な軽量の“最適機”が  
作業目的に合わせて選べるようになりました。



グッド・デザイン中小企業庁長官特別賞

1分読小型セオドライト〈TEO-100〉

# テオ・100

- 本体寸法/124W×130D×198Hmm ●重量1.8kg(ケースを含まず)
- 防滴構造、シフティング、天頂観測接眼鏡、夜間用照明付



通産省選定

## '93グッド・デザイン賞受賞

## 応答自在

図面 図形の測定を、ご要求通りにいたします  
各種座標・面積・線長・半径  
周囲長=同時読取り/任意出力



全く新しい面積測定ツール。  
XプランCは、マルチエリアカーブメータ  
として、すでに世界各地のエンジニアに  
ご愛用いただいています。面積/線長/  
半径/円弧の同  
時読み取りに加  
え、座標既知点  
からの座標読取り、バ  
ッファ付プリンタ、メモリ付電卓機能と必  
要十分な機能を備えています。



通産省選定グッドデザイン商品

マルチエリアカーブメータ  
**X-PLAN 360C**  
(エクスプラン・シー)

- 見やすく、自然な姿勢で測定できる視線角度可変  
偏心レンズ(特許)を採用 ●スイッチONと同時に測定  
が始められる帰零スイッチ機能内蔵 ●酷使に耐え、  
精度保持にすぐれたアルミダイキャスト製躯体構造 ●  
コンピュータとのオンラインに豊富なソフト機能



牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7

郵便番号146

TEL.03(3758)1111代

資料のご請求は下記FAXで//  
ご覧になった誌名・ご希望商品・送付先等を必ず明記ください。  
**FAX.03(3756)1045**



### 目 次

＜論壇＞いまなぜ「林業技術者問題」か……………小 林 富 士 雄… 2

第 105 回日本林学会大会短信

第 105 回日本林学会大会での新たな企画……………大会運営委員会… 7

私の研究発表聞き歩き（あるき）……………8

森へのいざない——親林活動をサポートする

42. 正攻法ながら，図書を通じて……………只 木 良 也…22

あの山はどうなった——24

天皇杯受賞林分のその後

——柿下万寿雄氏の 43 年生スギ肥培林……………伊 藤 忠 夫…26

日本人の長寿食 2

納豆のネバネバが長生きに役立つ……………永 山 久 夫…30

人生至る所に… 2

ミャンマー見聞録 (2)——交通，衣服，化粧……………田 邊 眞 次…32

＜会員の広場＞

林業関係の資料の保存と活用

——資料探しの日々から思うこと……………香 田 徹 也…34

グリーンカラー (Green Collar) 創設の提案……………深 澤 光…36

中国における北の文化と南の文化

——荷車と天秤棒……………新 村 義 昭…38

林業関係行事一覧 (5・6 月)……………37 芝 正己の 5 時からセミナー 5……………44

傍 目 八 木……………42 本 の 紹 介……………44

統計にみる日本の林業……………42 林 政 拾 遺 抄……………45

こ だ ま……………43

林業技術者問題シンポジウムのお知らせ……………6

＜第 41 回森林・林業写真コンクール＞入選者の発表……………21

日本林業技術協会第 49 回通常総会関係行事のお知らせ……………46

### 表 紙 写 真

第 41 回森林・林業  
写真コンクール  
三 席

「花の道」

(秩父郡大滝村)

森林に覆われた花の  
農道を行く巡礼をスナ  
ップしました。これだ  
けの芝ザクラの茂る道，  
秩父地方ではここだけ  
となっていました。

秩父郡長瀬町  
永田孝治

アサヒペンタック  
ス 6 × 7, 75 ミリ  
レンズ，絞り F 16,  
1/60 秒



1994.5

## 《 論壇 》



# いまなぜ「林業技術者問題」か

こ ばやし ふ じ お  
小 林 富 士 雄\*

### 緒 言

「林業技術者問題懇談会」は平成5年9月以降、わが国の林業技術者の資質・技術の向上の方策について検討を行ってきた。懇談会の発端は、最近林野庁幹部OBから林業技術者の技術レベルの低下に対する憂慮の念が公式の席上で表明されたことによるが、この問題はかねてより巷間話題とされ、幅広い林業関係者の関心事であったといってもよい。これを受けて日本林業技術協会が事務局となり懇談会を発足させ、各界に委員を依嘱して検討を続け、その結果を報告書として取りまとめるに至った。

懇談会は既往の林業技術者像を追い求めることに拘泥せず、新しい時代の要求にふさわしい林業技術者像についてイメージすることその課題とした。時代の要求とは、森林の諸機能に対する社会的関心の昂揚や価値の多様化という時代的背景の変化に伴って生じてきた森林に対する社会的要求であり、これに応える林業技術者の姿を描こうということである。

ここにこのような懇談会の報告書や議論の内容を材料として、表題に沿った取りまとめを試みた。

### 林業技術者問題を 巡る動き

この懇談会の問題提起は全く目新しいというものではなく、これに直接間接に関係ある動きが前後して起こっている。まず「森林・林業教育問題懇談会」は1991年、主として大学林学科の改編について提言を行った<sup>1)</sup>。これは大学改編が従来の林学科の内容を解体し手法別に再編成する方向に向かっていることに警鐘を鳴らし、森林に関する環境保全、森林レク、バイオテクなどの分野の充実に加え、社会科学・人文科学的手法も取り入れ新たに「森林科学科」という包括的な学科に再編することを大学関係者に訴えたものである。

この懇談会はさらに、大学の林業技術者(Forester)の養成について、技術者の備えるべき基礎的素養に触れ、さらに行政・産業界が林業技術者の受け入れ体制を整備することの重要性を強調した。この提言はまさに林業技術者養成論議の端緒となるものであった。これとほぼ同時期に発足した「森林・林業教育に関する懇談会」<sup>2)</sup>の主旨は林業従事者対策としての教育問題であるが、大学、短大、高校における専門教育にも触れている。

一方、林業技術の基盤である林学を担う学会の代表である日本林学会は、やや沈滞化している学会内部の活性化への動きとともに学会外部への働きかけを始め<sup>3)</sup>。学会外への働きかけは、林学の存在感が薄れているという学会外からの批判に対するものであり、公開シンポジウムや「森林科学」誌の創刊などでこれに応

1) 森林・林業教育問題懇談会：大学林学科の改編問題についての提言，林業技術 No.595,1991.10

2) 龍久仁人：森林・林業教育の現状と課題——「森林・林業教育に関する懇談会」から——，山林 No.1292,1992.1

3) 小林富士雄：林学界最近の動き——新しい林学を目指して——，山林 No.1297, 1992.6

\* 日本林業技術協会顧問



えた。

林学内部の活性化の動きは、林業現場との接点に活路を見いだそうとするシンポジウム「林業研究を考える」、「新しい林学の視座」などの試みであったが、林学界内外に大きなインパクトを与えたのは日本林学会内部に設けられた「林学のあり方検討委員会」の活動であろう。林学会は委員会報告書<sup>4)</sup>を世に送り、シンポジウム「林学のあり方」を開催した。この報告書は森林科学の体系の整理を行い、研究活性化に果たす学会の重要性を述べ、外部対応を積極的に拡大することを提言している。林業技術者の養成についてはほとんど触れられていないが、技術の基礎である研究が活性化することは技術者にも良いインパクトを与えるものと期待する。

4) 日本林学会「林学のあり方」検討委員会：林学の中期戦略 西暦2000年における林学像の提案、113pp., 1994.4

#### 科学者・技術者・技能者

技術者を論ずるに先立って、技術の外縁部に当たる科学と技能について考えてみる。科学 science は本来「知識」全体を指す言葉であったが、これが19世紀に入って知識の中の特別な部分である「自然」を対象とする認識体系つまり自然科学となり、ほぼ同時期に科学者 scientist という言葉が生まれた。自然についての認識体系を自然科学というならば、これはいつの時代にもあったはずであるが、これを職業とするようになったのはたかだか2世紀をさかのぼるにすぎない。

科学が認識体系であるとすれば、技術は（広い意味の）生産のための道具立てとその使い方についての知識体系である。科学と異なり生産と直接結び付いているため、職業としては古くから確立していた。技術を支えてきたのは職人であり、技術は主として職人の徒弟制度によって伝承されてきた。科学者（学者）は社会的上位の知識人であるのに対し、技術者（職人）は低位にあり、この両者には長い間交流がなかった。両者の交流は20世紀に入ってようやく始まり、第二次大戦後盛んになり、両者の境界はしだいに明確でなくなり、分野によっては区別ができなくなった。特に林学は応用科学という性質のゆえもあって林業技術とかなり重複している部門がある。

技能は本来技芸などを含む広範な言葉であるが、技術との関連で使われる技能は技術行使能力を意味する。技能はかつて技術に含まれていたが、近代に入り両者の分離が始まる。林業でも道具から複雑な機械を使うようになると、技能者にも高度な知識と経験が要求されるようになる。林業技術の行使には修練を経た技能者集団の存在が不可欠になってきている。技術の機能と技能のそれとは異なるが、高度技能者は技術者に近い。

このように林業技術者と林学者、技能者との境界には重複した部分がある。諸外国で使われるフォレスターという言葉は、林業技術者を中心にこの重複部分を加えた職業像である。懇談会ではこの三者を区別し、研究者と技能者を論議の対象としないことにした。

#### スペシャリストとゼネラリスト

林業技術者は、森林とその管理に関する技術のスペシャリストであることを要求されるとともに、職場で一定の経歴を経てある程度以上の職位に就けば、ゼネラリストであることも要求されるのが通常である。このため、林業技術者の養成を検討する場合、スペシャリストとしての技術レベル向上とスペシャリスト・ゼネラリストの仕分けという2つの問題がある。そこでまずスペシャリストの養成

について論ずる。

専門教育は、まず大学等における講義・実習によって与えられるが、わが国の大学はどちらかというと研究重視であり、専門家教育に力を注いでいるとはいえない。職業的専門家としての林業技術者(Forester)の養成に適したカリキュラムを組む大学がもっとあってほしいものである。

林業技術の分野は極めて広いため、1人がすべての分野に精通するのを期待するのは困難であり、職場での技術者集団の中でそれぞれが得意の専門分野を持つよう意識することが重要である。職場での専門教育といえはまず研修である。研修では最新の技術と現場実習に重点を置き、内容を充実させる必要がある。専門素養はまた職場での上司や現場経験によって錬磨されるのが通常であるが、これによって技術を身に着けられる者はごく少数にすぎないというのが残念ながら最近の多くの職場の実態である。

スペシャリストとして最も大切な専門知識は、森林生態系の成り立ちに関するものである。スペシャリストは個別の専門知識だけにとどまらず、個々の森林に対しどのような技術を適用するかを判断する能力—技術適用力—を身に着けることが必須条件である。工場生産と異なり多様な自然条件を持つ現場の状況を適確に判断し、技術適用の決定ができるようになって初めて林業技術のスペシャリストといえることができる。

技術適用力とは、例えば地況・林況を総合的に判断し伐採・更新方法を決定したり、林道を設計・施工する能力であるが、これらは専門知識だけでなく現地での実務経験によって養成されるものである。しかし現実には、例えば林野庁のI種採用者の例を見ると、事業現場またはそれに近い所での勤務年数が極めて短くなっており(約2年)、また事業量は外部委託の増加などのため技術上の比率が低くなるなど、実務経験による技術適用能力の養成が往時に比べ難しくなっているのが実状である。懇談会の調査によると、この傾向は地方自治体でも同様である。

林野庁のI種採用技術職の若い時期での現場経験の年数が短くなっている一方、他省庁、市町村、海外などへの出向・派遣が増加している。これは将来ゼネラリストとなった場合、若い時期に得た広い視野やセンスが役立つというプラス面があることも否定できない。しかし、少なくとも林業技術者を名のる以上、スペシャリストとして最低限の歯止めは必要であり、若い時期にその素養を「体得」しておかなければならない。

懇談会では林業技術者の任用期間を3段階に分け、それぞれが経験すべき課題を提案した。第1段階は養成期間とし、森林生態系を正確に理解するなど基礎知識を修得し、また、森林の取り扱いを経験する中でスペシャリストとしての技術適用力の基礎を養う。第2段階は森林経営管理責任者であり、これは国有林にあっては営林署長、都道府県にあっては出先機関の林業課長などの職位を想定している。この段階では森林管理に関する技術行政の基礎を身に着ける。その主たる内容は実際の技術適用の運営力と森林利用のトレード・オフなどについての判断力養成である。技術行政の基礎が身に着いたうえで第3段階に入り、この段階からスペシャリストとゼネラリストに分岐することになる。

このような現場経験重視の方向には種々の困難が予想されるが、これなくして



林業技術者の技術向上はないと信ずる。今後、研修や現地検討会などの機会を増やすと同時に、事業に入り込み事業実行計画の立案、実行、照査を内容とするOJTの積極的な採用が望ましい。そのためには、計画的な事業実行の経験を積んでいけるような任用管理に切り替えることが必要になるであろう。

## 林業技術者の 行動規範

明治以降、林業技術者の行動規範は「保続原則」の達成であり、組織理念も一応これに拠っていた。「保続」は時代や人によって、収穫の保続、収益の保続、自然生産力の保続など解釈の違いがあったり、戦時下や戦後の高度経済成長期には生産力増強の国家政策の下で後退したこともあったが、少なくとも理念としてはその力を保ち続けた。

1970年代に入り、高度経済成長<sup>ひずみ</sup>の歪ともいえるべき産業公害の発生を契機として、日本社会全体が生産一辺倒から環境重視の方向を指向するようになった。木材生産重視の林業政策も、都市住民の参加意識をも考慮した森林管理のやり方に再構築することにより、多様な価値観を持つ社会の要請に応えることが必要になってきた。林業技術は、1000万haの人工林を造ることに集中してきた技術とは異なるものが求められるようになった。例えば、山村住民から都市住民まで利害が対立する人々のさまざまな要求を満たすことが森林計画作成の大きな仕事になってきている。それを計画に取り込んで個々の森林の取り扱いに反映させるような技術も林業技術の一部になるであろう。林業技術者は今や、林業社会から市民社会の中に入っていかなければならない時代になった。

さらに特に近年、森林の役割が地球環境問題としても重要であるという認識が高まり、1991年の国連環境開発会議とそれに続くフォローアップ会合の結果、「森林生態系の持続可能な管理」が森林管理の国際的な規範として承認された。

以上のように、林業技術者に求められるものが大きく変わりつつあることを林業技術者は自覚しなければならない。長い間日本の林業技術者の行動規範であった保続原則の範囲は、木材生産から森林生態系管理にまで拡大する時代に入った。

## これからの 林業技術者像

懇談会の論議の中から次のような2つの林業技術者像が浮かび上がってきた。1つは専門的な技術者であり、もう1つは“社会レベル”の技術者である。前者は林業生産活動の経験・技術に優れ、森林生態系に関する深い知識を持ち、さらに技術革新に対応する能力も備えている。

社会レベルの技術者とは、森林を取り扱う技術と社会とのすり合わせができる技術者を指す。今までの林業活動は山村という比較的閉鎖的な地域社会の中で自己完結的に営まれてきた。林業技術者もそれぞれの目的に応じ“個人レベルの技術”を行使していればよかった。森林が環境や自然保護を通じて一般市民の関心と参加の対象となるにつれ、従来の森林に関する技術が市民社会の中に組み込まれ、社会の目的達成行為に合致しているか否かが絶えずチェックされるようになってきた。技術も林業関係者だけでなく都市住民も納得させる技術でなければならないようになってきた。

環境重視の一連の動きが先鋭的に現れたのは、最も大規模な原生林保存運動である米国のマダラフクロウ問題である<sup>5)</sup>。これはscienceに基礎を置く保続生産という確固たる自信を持っていた米国林野庁の100年に近い歴史の中で最も衝撃的

5) 手束平三郎：環境保護策へのボタンのかけ違い——アメリカ西部国有林のマダラフクロウ問題——、林業技術 No. 608, 1992.11

6) SHANNON, M. A.: Foresters as strategic thinkers, facilitators, and citizens. Jour. For. 90(10), 1992.

7) SAMPLE, V. A.: What must the profession do to remain viable into the 21st century? Jour. For. 90(10), 1992.10

な事件であった。その衝撃は日本の知床問題の比ではない。

このためしばらく沈滞気分にあった米国の林業技術者たちは、最近に至ってこの衝撃からプロとしての意識に立ち戻り行動を開始してきたように見える。例えば1992年米国フォレスト協会が大学における林業技術者教育の大シンポジウムを開催し、またその機関誌は林業技術者革新の特集号を組んだ。機関誌の論文名だけを見ても、「戦略的思索家、まとめ役、市民としての林業技術者」<sup>6)</sup>とか「林業技術が21世紀に生き残るためには何をすべきか」<sup>7)</sup>など、その文章には意識革新をしようとする熱気を感じられる。1993年以降、この機関誌には技術者教育についての論文ラッシュが続いている。特に大学人は技術者養成のためのカリキュラム改訂に真剣に取り組んでいる。その中から森林を巡る合意形成技術など新しい林業技術の芽生えが見られる。

## 結 び

都市住民を含めた市民社会が森林への関心を強めてくるにつれ、森林の取り扱い方法への一般の関心も高くなっていく。林業技術者は豊かな経験と科学的な知識を磨くと同時に、個々の森林の取り扱いについて市民に語りかける言葉を持つことが要求される。

このような林業技術者像は理想的にすぎないように見えるかもしれないが、この理想像に向かっていくことが森林を保全し今日の社会の要請に応えることになる。この理想像は現場技術者だけのものではなく、森林に関係する行政、教育界、産業界が一体となって目指すべき目標でもある。その中で、今日こそ林業技術者のリーダーシップが求められており、自己革新を遂げた林業技術者の未来は洋々と開けていると信ずる。

<完>

# 林業技術者問題シンポジウムのお知らせ

## “林業技術者 その未来への役割”

日本の林業技術者の資質・技術向上については、森林の諸機能に対する社会的関心の高まりや、国際化の進行という時代的变化に対して、的確に対応することが問われています。このような背景を踏まえ、林業技術者問題懇談会（事務局：（社）日本林業技術協会）が平成5年9月以降検討を行い、このほど提言を含め報告書として取りまとめをいたしました。

これを契機として、この問題は森林・林業各界の関心事であるとの認識から、有識者の意見発表や自由な討議を通じ、今後の林業技術者のあり方について方向づけするべく次のとおりシンポジウムを開催します。

日 時：平成6年5月25日（水） 15：30～17：50

参加費無料

会 場：虎ノ門パストラル（東京農林年金会館、☎03-3432-7261）葵の間 [日比谷線神谷町駅下車]

ゲスト：塚本隆久林野庁長官、片山正英（社）日本林業協会名誉会長

コーディネーター：小林富士雄 [林業技術者問題懇談会座長]

パネリスト：太田猛彦氏・東京大学農学部教授「大学と林業技術者養成」、藤森隆郎氏・森林総合研究所森林環境部長「森林管理者としての林業技術者」、真柴孝司氏・（社）全国林業改良普及協会専務理事「林業技術者養成の問題点」

※パネリストによる話題提供終了後、討論の時間を用意しております。

総司会：小林富士雄 [（社）日本林業技術協会顧問]、進行係：大浦由美氏（名古屋大学農学部）

お問い合わせは、日本林業技術協会内「林業技術者問題懇談会」事務局（☎03-3261-6638）まで



# 第 105 回 日本林学会大会短信

(於、東京農工大学)

実に隠やかな天候に恵まれ、今春の大会は先月初旬に開催。今回も日本林学会編集委員諸氏より推せんを賜り、各筆者にレポートをお願いしました。ただし、“私の聞き歩記”のタイトルの下、トピック的に発表を取り上げていただきましたので、各発表の要旨をご覧になりたい方は、日林協別館（東京）の日本林学会事務局（☎ 03-3261-2766）までお問い合わせください。わずかながら、「講演要旨集」の残部があるとのこと（開催校にはありませんので念のため）。

なお、日本林学賞は、北原 曜・山本博一・大嶋顕幸の各氏が受賞されました。 編集部



## 第 105 回日本林学会大会での新たな企画

### 第 105 回日本林学会大会運営委員会

第 105 回日本林学会大会は、平成 6 年 4 月 3 日から東京農工大学農学部で開催され、参加者は 1,000 人を超える盛況のうちに、6 日に無事終了しました。会員各位ならびに関係者のご協力に感謝します。本大会の開催にあたって、運営委員会ではいくつかの新たな方式を試みました。過去にもシンポジウムや特別企画など、大会ごとに独自の企画はありましたが、発表方法、発表の部門等については大きく変化していませんでした。ところが近年、森林に対する一般の方の関心の高まりが見られる一方、農学部改組による「林学科」の名称変更や組織の改革が行われたり、日本林学会では新たな「林学のあり方」が検討されるなど、周囲の状況は大きく変化しつつあります。そこで運営委員会では、林学会大会の運営についても新たな企画が必要と考えました。今大会の新たな企画は何をねらったのかを述べたいと思います。

(1)発表要旨を 1 件 1 ページとし、締め切りは 2 月末  
大会発表要旨は、従来 11 月末の締め切りで字数は発表 1 件当たり半ページでしたが、その時点では発表内容が確定しておらず、具体的な研究内容がわからないものが多く見受けられました。そこで、要旨の締め切りを大会の 1 か月前と、印刷に必要なぎりぎりのところまで遅らせ、また 1 件当たり 1 ページとし、発表に関する具体的な情報が盛り込めるよう企画しました。こ

のため持ち運びにはやや厚すぎる要旨集となりましたが、限られた字数の中で発表者の方が工夫して詰め込まれた情報を十分活用できるものにしました。

(2)テーマ別セッションの開設と、コーディネータによる研究の組織化  
昨今の林学・林業を取り巻く情勢の変化により、研究内容が従来の部門別には収まりきらず、複数の部門で情報の交換、討議の必要性が高くなってきています。今回の大会では、複数の部門にわたるトピック、あるいは部門の中でも多くの研究者が集中している分野について、テーマ別セッションを設けました。テーマは運営委員会が、申し込まれた発表内容を基に設定しました。また複数の部門にまたがるセッションを設けたので、セッションに参加された方々で新たな共同研究を行ったり、研究グループを作ったりさらにその研究を発展させられるように、各セッションの取りまとめをコーディネータにお願いしました。

(3)スライド・OHP ともに使用可能  
従来大会では、発表はスライドまたは資料配布で行われてきました。しかし最近では、OHP の使用が発表方法として定着しています。そこで今大会では、スライド、OHP ともに使用可能としました。OHP の使用は、従来より要望が強かったのですが、必要数が集められるかどうかの問題でした。今回は東京大学、東京農業大学、日本大学などの他大学の林学関係の研究室、および他学会の協力を得てそろえました。ただし発表当日には、一部の会場では電源容量の不足による停電が起こるなど、発表者の方にご迷惑をおかけしました。

(4)企業展示コーナー  
林学関連の企業、財団法人、

社団法人による展示コーナーを設けて、PR や会員の方との情報交換を行えるよう企画しました。他の学会ではすでに行われていることでもあり、また、会員にとっては新しい計測器や解析機器についての情報も得られたと思います。趣旨に賛同いただいた 15 の企業、財団法人、社団法人のご協力に深く感謝いたします。

#### (5) ポスターセッションの拡大と、「ベストプレゼンテーション賞」

ポスターセッションについては、前回の岩手大学での大会でも経営、防災の分野で、独立した発表方法として行われました。今大会でも保護、経営、利用、防災(1)・(2)の 4 部門 5 セッションと「樹木医」、「リモートセンシングと GIS」という 2 つのテーマ別セッションをポスター発表で行いました。ポスター発表は、口頭発表と比べてじっくりと討論ができる、発表方法の工夫が自由にできるなどの利点があります。今回のポスターセッションでも工夫された発表が多く、特に本来ビジュアルな発表が必要な「リモートセンシングと GIS」などの分野では、熱のこもった発表、討論が多かったようです。また各セッションごとに、どのポスターが発表方法としてわかりやすく、優れているかを会場に來られた方に投票していただき、最も投票の多かった下記の発表者(敬称略)に運営委員会より「ベストプレゼンテーション賞」として、ワインを 1 本贈らせていただきました。保護：金森弘樹ほか、樹木医：吉田隆夫ほか、防災(1)：佐藤一朗ほか、防災(2)：中島北夫ほかおよび蔵治光一郎ほか、GIS とリモートセンシング：露木 聡ほか、経営：高橋正義ほか、利用：山本 誠。

(6) 日本林学会会員以外の方への大会参加の呼びかけ  
林学会大会は、会員の方のための発表、情報交換の場であるわけですが、林学会がその研究成果を外に向かって発信する場でもあってよいと考え、会員以外の方の参加を積極的に呼びかけました。それには林学、林業関連機関向け以外に、一般向けのビジュアルなポスターを作成し、広く配布しました。また、会員以外の方の参加費を 1,000 円としました。この結果 100 名を超える会員以外の参加者がありました。農学部以外の、教育学部等の生物系の学科の学生や、県、企業の林学関係の方が多かったようです。森林に対する関心が高まっている現在、林学会が多くの情報を外に向かって



ベストプレゼンテーション賞受賞ポスターの例(経営：高橋正義氏ほか)

発信する必要が高まっていますが、そのきっかけになると考えています。

上記の 6 項目のほかにも名札を目新しくするなど、さまざまな新しい企画を考えましたが、実際の準備が追いつかず、参加者にご迷惑をかけたことも多かったかと思います。座長や発表者をお願いした新しい企画に対するアンケートを見ると、当然のことながら賛否両論がありました。運営委員会のひとりよがりや連絡不足の面もあり、今後さらに検討が必要でしょう。しかし、単に従来のやり方を踏襲することではなく、時代に応じて柔軟に、また、より外に向かって研究成果を発信できるような大会となるよう考えていくことこそ開催校の役目だと思います。同時に今まで日本林学会の大会にあまり縁のなかった方々にも興味を持っていただき、積極的にかかわっていただけるようさらに努力をしていく必要性を感じた大会でありました。

## 私の研究発表聞き歩記(あるき)

### 林政分野を中心に

東京大学農学部 立花 敏

林政分野の発表数は約 60 に及んだ。近年、林政関連分野を研究する若手研究者が増えており、研究報告も増加傾向が顕著である。これは、1980 年代半ばから衆目が集中している「環境問題」に端を発するものといえよう。その中でも特に、海外の森林・林業にかかわる研究が多くなってきており、これは我々の生活が諸外国のそれと強いつながりを有するようになっていることによるものであろう。したがって、国内の林業問



題を論じる場合も、環境問題あるいは海外の森林・林業を抜きにしては語れないようになっていく。また、教育に関する研究にも注目が集まっている。農山村の過疎化や都市化に伴って、人々と自然との触れあいが少なくなっていることは否定できず、この研究の背景には、資源管理の担い手問題や森林利用の仕方の問題等があるといえよう。

本年の日本林学会大会での研究発表は、研究対象の国内外を問わず、森林利用をいかにしていくのかに中心があった。すなわち、持続的な森林利用の実現に向けての報告であったと、筆者は理解している。

その第一歩としては「森林資源勘定の作成に関する研究(Ⅱ)(Ⅲ)」が挙げられ、森林資源量に影響を与える人為的原因に関係する経済活動を記述するサテライト勘定を紹介し(Ⅱ)、それを用いて北海道美瑛町を対象にレクリエーションの検討を行っている(Ⅲ)。森林資源の減少、劣化が危惧されている今日、森林資源量の把握と森林資源の経済的価値付けによって、その保全を図る方策を見いだすことがますます重要になっているのである。これに関連しては、中国地方の中山間地域住民と都市住民にアンケートを取って分析した「過疎地域における農林業生産と環境保全に関する研究(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)」を取り上げることができる。特に直接的所得補償政策に関する考察(Ⅲ)では、それに対して両者が肯定的にとらえている結果を得ており、所得補償という都市と農山村の連携が可能であることを示している。川下から川上へという「人」の流れと「財貨」の流れをいかにして作っていくかを、現在の我々は課せられているのであり、これらに関連した研究がさらに進展されることを期待したい。このほかには森林のレクリエーション利用について、千葉県県民の森の景観管理の現状と問題点を報告したもの、レクリエーション地域の路網や施設整備に関するもの、レクリエーション利用の実態と森林の評価に関するもの等があった。

海外の森林・林業にかかわっては、制度的な問題点や造林活動、社会林業についての報告が多かった。地域は東南アジア、中国、欧州、北米、アフリカに及ぶ。まずインドネシアのシブル国立公園における「保護地域管理の制度化に関する研究」では、保護地域が設定のたびに変更され、その管理制度に一貫性がないことを指摘している。そして管理の制度化には、先住民の位置づけがキーポイントになるとしており、この動きの今後が注目されよう。これと同様の指摘は、タイのカオヤイ国立公園内外の生物および社会調査を基にした

発表でもなされた。類似する報告では、台湾の自然公園制度の問題点を原住民の側から指摘するものがあった。また造林については、「ドイツにおける初回造林補償金制度」が興味深い報告であった。農地への造林にインセンティブを与えるために、1991年ECの共通農業政策として農地造林損失補償金制度が導入されており、それをドイツを事例に分析したものである。森林資源量の増大や木材生産量の増加等の効果のほかに、農家および林家の存続が補償される点が重要と指摘している。前述の「財貨」の流れの1つの例として見守りたい。

資源を最適に利用していくためには合意形成が必要となるが、関連した発表も多かった。その中では北海道の事例を報告した「水産資源保全のための森林造成」が興味深かった。漁業と森林との深いつながりから行われた森林造成が、全道漁協婦人部の植樹活動や、漁協単独での森林購入と造林活動で一定の成果を上げる一方、行政側の湖畔林造成事業では住民との合意形成に苦慮しているというのである。合意形成の難しさを示す例であろう。

前述した教育にかかわる研究では、教育現場の現状を取り上げた報告、担い手問題と関連した報告等があった。森林・林業教育の普及や都市部と山村部との交流の促進が、現在求められているようだ。

木材の生産、加工、流通に関する研究報告は例年に比べて少なかった。輸入材に対して国産材の競争力を付けるには、今日の国内流通のどの部分のコスト削減が可能なのかを知る必要があり、地道な研究が必要になってこよう。

本年の大会でも報告者とフロアとの議論が活発であり、今後もますます有意義な研究が発表されることを期待したい。筆者の「聞き歩記」は、大会での時間的制約と物理的制約から興味深い発表を網羅できず、残念ながらいくつかを取り上げて独断的に述べさせていただいた。

## 経営分野を中心に

東京農工大学農学部 石橋整司

今大会の経営分野の特徴をひと言でまとめると、従来1ないし2会場で発表していた顔ぶれが多くのテーマ別セッションの会場に分かれ、林政、風致、立地、造林、保護、防災、利用といったほとんどすべての分野の研究者たちと同じ会場で発表を行ったということであろう。いわゆる「経営」部門の発表は口頭発表11

編、ポスター発表 16 編のみで、ほかには「樹形の形成」「里山利用と特用林産」「GIS とリモートセンシング (ポスター発表)」「施業と成長」「天然林の更新と動態」「天然林の林分構造」「林内の光環境と複層林」「リモートセンシング」「GIS」「合意形成」「森林と人間— 景観、意識、関わり」「森林・林業と都市住民— 後継者、教育、環境保全」「森林・林業と動物」「需要、供給、流通、価格」といったセッションに分かれて発表を行っていた。また、ほかにも従来「経営」部門で発表することの多かった研究者が発表を行っているセッションが見られ、今大会のテーマ別セッションの影響を、いい意味でも悪い意味でも最も大きく受けた部門の 1 つといえよう。

以上のような状況のため、経営分野全般のレポートは困難であるが、経営関係の研究者たちが行った研究発表は、①森林の構造、変化に関するもの、②GIS とリモートセンシングに関するもの、③森林と人間社会とのかかわりに関するもの、の 3 つに大別されると思われた。そこで、ここでは最近発表件数が増えている②、③の内容について簡単にまとめてみたい。

まず、GIS、リモートセンシングに関する研究発表については、ポスター発表 15 編、口頭発表 19 編と 30 編を超える発表があり、経営部門に限らず現在の林学において比重の高い研究となっていることがわかる。内容的には GIS 技術、リモートセンシング技術の応用が主流を占める中に一部リモートセンシング技術、GIS そのものの開発に関係する発表が含まれている。林学の世界にとってリモートセンシング、GIS が森林の変化を把握するためのモニタリング手法、技術として浸透・定着していると同時に、これらの技術そのものの開発研究に関しては遅れを取っている(あるいは林学では扱えない研究対象になってきている)ことが感じられた。

GIS、リモートセンシング関係の発表で印象に残ったのは、ポスターセッションにおける発表の見事さである。詳細な地図やカラフルな写真、画像を多数示すことが必要なこの分野では、スライドや OHP による口頭発表に比べてはるかに効果的でわかりやすく、会場でも活気にあふれた質疑応答が行われていた。また、GIS とリモートセンシングを併用したモニタリング技術の開発に関する報告が数編見られたが、今後これら 2 つの技術は、より密接にかかわりながら利用されると考えられる。その意味で、今回の大会で GIS とリモートセンシングの口頭発表のセッションが別

会場で同時に開催されていたことはマイナスだったといえる。

次に、森林と人間の諸活動に関する研究発表については、合意形成の手法・事例報告、森林の機能の住民による評価、景観の心理面からの評価・分析、森林と人間とのかかわり、後継者と都市住民、教育、環境保全といったように非常に多くの視点から行われていると感じられた。これらの中で、大学の教官である筆者にとって興味あったものの 1 つに宇都宮大学の吉田・内藤両氏による「大学生の森林観と学部改組」についてのアンケート調査結果の報告があった。大学教官の講義が「学生の興味をそそらない」もので「林学、森林科学の内容がよくわからない」という辛口の集計結果と、大学ごとの結果の比較には会場内からもさまざまな反応が起っていた。

森林・林業教育、合意形成など森林と人間社会の将来に関する研究発表の多くに共通するのは、林学世界から人間社会に向けた情報発信の不足についての指摘である。今後さらに人間(社会)に目を向けた森林の維持、管理、利用、計画のための理論、技術、手法に関する研究発表が盛んになると思われるが、同時に林学世界よりの情報発信、啓蒙・PR 活動の手法についての研究も学問的指向の研究とは別の意味で重要となろう。

最後に、筆者は発表を直接聞くことができなかったが、人間の脳波や心拍数などの生理的な情報を分析した報告、CAI、年輪気象学など、今後の発展に期待したい興味ある内容の研究がさらに増えてきたことを付け加え、よりいっそうの幅広い研究の発展を期待して、今大会のレポートを終わりたい。

## 立地 分野を中心に

森林総合研究所森林環境部 石塚成宏

〃

古澤仁美

近年の環境研究ブームで、立地関連部門には地球的規模の環境問題に関する課題が増加してきた。一方では、従来から研究されているがまだ解明されるべき問題が多く残されている分野に取り組んで、一歩でも前進しようという努力もなされている。すなわち、土壌水分環境に関する諸問題、物質循環機構の解明、河川・地下水の水質形成機構、養分環境と植物の生長との関係解明、地形と土壌の関係、土壌生成機構、土壌分類などに関する分野である。これらの分野においては、新しい分析機器・新しい手法によって解析を行うとい



った試みもなされていた。

このような状況の中、立地関連部門は①土壤水分環境、②酸性雨と森林衰退、③樹幹流、④立地Ⅰ、⑤立地Ⅱ、の5つのセクションに分割された。①と②は4月4日の午後、③は4月5日の午前、④と⑤は4月5日の午後であり、全体の5つのうち3つしか聴講できないシステムであったが、それぞれの会場はそれなりに盛況であったと思う。

①土壤水分環境の会場では、土壤水分と植物の生長の関係や、土壤水分環境形成機構に関する発表が行われた。なかでも興味深かったのは、土壤水分とカラマツの生長の関係をフィールドと苗畑および温室内で検証したという発表であった。この研究では、乾燥した所よりも湿潤な所のほうが生長がよいという結果が得られていた。この生長差が植物の水ストレスによる生長差なのか、土壤水分が土壤の養分環境形成に影響を与え生長差となったのかについては今回は明らかにされていなかったが、非常にきれいなデータであり、今後の研究が期待される。また同じ部門では、シベリア凍土地帯の土壤水分の話もあり、凍土地帯の特殊な現象(クリオターベーション)をスライドで紹介した発表があった。

④の立地Ⅰの会場では、地球温暖化に関する研究、漸伐の土壤への影響に関する研究、養分と植物生長の関係に関する研究などが発表された。

森林の成立と立地環境の関係を明らかにするというのは、立地部門の1つの主課題であるが、本年度はそれらに関する課題が少なかった。その中でも、ケヤキ天然生林の群落構造と更新課程に関する発表では、植生調査と土壤調査の結果から6タイプに分けられた群集中、高齢林分にはケヤキが更新せず、段丘崖の斜面崩壊地にケヤキ林が成立するという推測がなされており、興味深かった。

また、スタジイの形態と斜面傾斜の関係を検討したという発表では、スタジイ巨木林は非常に急傾斜の斜面に成立し、急傾斜の場所ほどスタジイの幹の傾きが大きく、幹の傾きが大きくなるとバランスを取るために山側の根元に萌芽が発生し、それが生存戦略上重要な意味を持ったのではないかと推測がなされた。

以上の2つはいずれも森林の成立と立地要因の関係を見たものであるが、具体的かつ定量的な立地環境要因と森林成立との対応関係は出ておらず、今後に期待される。

⑤の立地Ⅱの会場では、窒素循環関係などの物質循

環と水質形成に関する発表が行われた。なかでも窒素循環関係では、現地調査にとどまらず、室内実験などによる、より解析的な研究が進んできたとの印象を受けた。特にフィールドにおいて広範囲に林床有機物を除去し、それが窒素循環にどのように影響を与えるかを生化学的に解析した研究では、現場と実験をうまく組み合わせた好例であると思う。この発表では、林床有機物の除去により有機物層の窒素固定がなくなり、窒素の流亡量も多くなるため、土壤の窒素集積速度が低下するという結果が得られていた。

成立している森林と土壤間での物質循環に関する研究は、最近では地球温暖化などの環境変動に伴う森林の変動予測をするうえでも重要であると考えられているが、今学会では「北限に近いマテバシイ林の現存量及び養分量」と「北限に近いスダジイ林の現存量及び養分量」の2課題の発表があった。今後の続報で物質循環過程の解明が待たれる。

以上、われわれが興味を持って聞いた講演発表の紹介を行ってきたが、最後にひと言、5日の午後6:30の発表が終わったときに、大半の人が残っていたことが印象的な学会であった。

## 造林(育種)分野を中心に

東京大学北海道演習林 木佐貫博光

造林育種部門は造林(RFLP, RAPD)、造林(アイソザイム, DNA)、バイテク(プロトプラスト、発根と順化)、バイテク(組織培養)、造林(精英樹、検定林、遺伝資源)、造林(交配、交雑、雑種)の6セッションに分けられた。今大会の研究発表は実質1日で行われ、3セッションが同時進行したために、自分の関連分野を聞くだけで手いっぱいであった。このため、この報告は全体を総括する形ではなく、トピック分野であるDNA分析分野に話を絞らせていただく。

DNA分析すなわちRFLP(制限酵素断片長多型)およびRAPD(ランダム増幅DNA多型)に関する発表件数は前大会では5題であったのに対し、今大会においては18題あった。さらに今回、バイテク林木育種研究会において、DNA研究と林木育種をテーマに大会発表が行われた。このように、DNA分析技術の樹木への応用例は近年著しく増加している。発表のほとんどは九州大学農学部および森林総研によって占められ、その他は東京大学演習林および福岡県林試によってなされた。DNA分析を行うためには実験設備、技術およ

び人力が要求されるために簡単に取りかかれる代物<sup>しろもの</sup>ではない。このため前二者が今後の樹木の DNA 分析の先端を行くものと考えられる。

発表内容および材料については、樹木の種内（カラマツ属）・種間（カラマツ属、マツ属、フタバガキ科 *Dryobalanops* 属）・属間（フタバガキ科、マツ科、スギ科、ヒノキ科）など系統関係の推定、天然個体群（アカシデ）の親子関係推定、形質遺伝（ケヤキ）、連鎖地図の作成（クロマツ、スギ）、クローン分析（スギ）、DNA の遺伝様式（マツ属）、花粉からの DNA 抽出（スギ）などであった。育種分野で作出されてきた交配家系を対象に分析を行うことが有利であることから、針葉樹を取り扱ったものが多かった。また、植物の由来や系統を知ることが分類上はもとより育種上も重要である。このような観点から、熱帯の高木種や北方林の主要樹種の系統関係が取り上げられた。

次に手法について見ると、大きく RFLP と RAPD に分けられた。DNA 分析は従来行われてきたアイソザイム分析と異なって、DNA を直接扱うこと、DNA は長期間保存できることおよび PCR（合成酵素連鎖反応）を用いて増幅させることができるのが特色である。この特色をうまく利用したのが RAPD 法である。RAPD 法は、全 DNA（核、葉緑体、ミトコンドリア）に、ある長さの鋳型（プライマー）を加え、これに合致した部分を大量に増幅させ、増幅された DNA の長さを個体間で比較することにより遺伝的な違いを識別する方法である。これを数百種類のプライマーについて行い、遺伝子の共通性を調べることによって、植物の類縁関係が推測できる。RAPD 法は DNA 分析技術の中でも最も簡便な方法であるが、手法としての可能性については議論が分かれた。RAPD は優性マーカーなのでホモとヘテロの区別がつかず、遺伝距離を算出しにくい。そのため系統樹の構築には使いづらい。一方、多型（変異）を得やすくクローン分析には最適であるなどの指摘があった。

RFLP は DNA を制限酵素で切断し、得られた断片の長さや数を比較する方法である。DNA としては葉緑体 DNA またはミトコンドリア DNA が用いられるが、発表は葉緑体に関するもののみであった。RFLP は比較的煩雑で時間がかかるために、PCR 法を組み合わせた方法による発表が主流であった。

今回話題を呼んだことのひとつは、DNA を調べて作られる生物の系統樹が、実際に起こった生物の系統進化を必ずしも正確に反映しているとは限らないとい

う問題であった。現在、植物分類で頻繁に用いられている、*rbcL* 遺伝子（光合成を担う遺伝子のひとつ）の塩基配列解読から構築された系統樹もひとつの分子系統である。このため、多くの遺伝子についてサイトによる比較を行うことが理想である。この問題については、世界的にも議論中である。

DNA 分析技術は、林木の育種にどのように貢献していくのだろうか。植物に関して従来研究の中心であるイネなどの農作物と同じように、樹木を対象にして分析を行う必要および需要はあるのかなどの問題について議論があった。世代にわたる検定を行うことは、樹木は長寿命のため困難である。また、農作物は優良形質獲得のために交雑が繰り返されホモ集団となっているが、林木の場合ヘテロ集団である。このため、優良形質を制御する遺伝子を、現有する森林の中でどう増やしていくのか、これに連鎖地図をどう利用していくのが問題とされた。

## 造林（生理）分野を中心に

東京大学農学部 小島克己

農業では作物の生育環境をある程度制御して栽培することも可能であるが、森林の樹木の生育環境を制御することは非常に難しい。したがって、環境に対する樹木の反応を知ることは造林学の重要な課題となっている。しかし、生育環境を制御することが困難であることは、それだけ個体生理の研究の方法も難しいということでもある。特に樹木の大きさによって樹体内の水分状態が大きく変わることが問題であるが、これに関し 80 年生のスギ大木の水分状態と葉の性質に関する発表があった。

光環境に対する反応は、直接それが光合成生産に結びつくため、方法的な問題を抱えながらも、今までに多くの研究がなされてきた。その知見を生かし、熱帯フタバガキ科樹木の光合成特性など未知の樹木の研究が発表された。また、葉の形態の変化や枝の伸び方などの光による形態形成反応についての発表もあった。森林内では光の強さだけでなく光の質も変化し、それを樹木が感知して形態を変化させる。光質によって光合成産物の転流方向が変化するという発表があった。この研究では<sup>13</sup>C という安定同位体を用いており、放射性同位体を使ってはできなかった研究が、<sup>13</sup>C、<sup>15</sup>N などの安定同位体を用いて今後展開していくだろう。

酸性雨や地球温暖化、砂漠化などのさまざまな環境

問題は、森林や樹木への関心を呼び起こした。これに応じてさまざまな環境ストレスに対する樹木の反応に関する研究が発表された。

乾燥ストレスに対する反応として、ヒノキなどを用いての主に通水抵抗の変化に注目した発表があった。また中国の胡楊が耐乾性を持つことや、カザフスタンの乾燥地に生えているサクサウールの水分動態に関する発表があった。高塩濃度環境は植物にとって水を利用しにくいという生理的な乾燥環境ととらえることもできる。塩ストレス下でのマングローブ植物の水利用効率を調べ、生態的分布との関係を明らかにした発表があった。またマングローブ植物以外でも、浸透圧調節物質の生成や、蒸散・塩蓄積と塩ストレスとの関係を調べた発表があった。滞水ストレスに関しては、ヤチダモとハンノキの滞水ストレス下での形態的变化とホルモン生成の変化を比較しながら両種の生態的分布との関係を明らかにした発表があった。東南アジアの湿地に生育するカブテの種子は、水中でも発芽し、水中で子葉が展開した状態のまま生き続けること、また他のさまざまな環境ストレス下でも発芽能を失わないことが示された。

酸性雨、強酸性土壌に起因するストレスには、酸ストレスだけでなく、土壌から遊離するアルミニウムやマンガンによるストレスもある。酸ストレスに関しては、マンガウムアカシアの根粒形成は他の植物よりも低 pH での阻害を受けにくいという発表と、低 pH はスギの根系に障害を与えるという発表があった。低濃度のアルミニウムはシラカシ、ミズメの成長に促進的効果があること、高濃度のアルミニウムがマンガウムアカシア、カマバアカシアの根系に障害を与え、水分状態の悪化から光合成生産が減少することが発表された。高濃度のマンガンでもアカシア類の根系の障害が認められたが、障害発生部位はアルミニウムの場合と異なることが示された。またマンガウムアカシアの培養細胞系を用いて、高濃度マンガンに対する細胞レベルでの反応の解析と耐性細胞系の確立の試みが発表された。

地球温暖化と関連して、高濃度の二酸化炭素( $\text{CO}_2$ )の樹木への影響が注目されている。通常の $\text{CO}_2$ 濃度下で育成されたヤシヤブシ、ミズナラ、カシワ、タニウツギでは、高 $\text{CO}_2$ 濃度下で光合成速度が増加し、その結果水利用効率が高まるという発表があった。また高 $\text{CO}_2$ 濃度下で育成されたシラカンパでは、葉が小さくなり、比葉面積が低下するという形態的变化が見られ、

最大光合成速度がやや増加するという発表があった。

低温あるいは高温ストレスの光合成機能に与える影響がパルス蛍光法によって調べられた。この方法により、光合成の電子伝達系での障害発生部位を推定することができ、他のストレスが光合成機能に与える影響の解析にも応用が可能である。

以上のように環境ストレス反応に関する研究の中には、その機構の解明を目指しているものもあった。我々の研究対象である樹木はさまざまな種があり、なかには環境ストレスに対して驚くような耐性を示すものがある。これらの材料を用いることにより、環境ストレス耐性に関する研究は進んでいくだろう。

このほかに、花粉症の問題と関連して、化学調節物質による着花抑制に注目した研究があった。その作用機構の解明には内生ホルモン、特にジベレリン量の変動が問題となっている。ジベレリンは伸長成長も制御するが、これに関しヤエベニシダレなどを材料にした研究が発表された。内生ホルモン量は組織・細胞培養でも問題となっており、内生ジベレリン、アブサイシン酸量とプロトプラストの培養条件との関係について発表があった。

樹木の生理学的研究を行っている研究者は少ないが、個々の研究者、研究グループは多くの課題を抱えながらも精力的に研究を行っている。樹木を材料にしなければ得られない新知見が、これらの研究を通じて見いだされていくだろう。

## 造林(天然更新)分野を中心に

森林総合研究所生産技術部 田中 信行

天然更新に関連する研究発表は、生態関係に限ってざっと数えただけでも 54 題あり、重要なテーマだけにこれまでに引き続き多くの研究が行われている。大会では、「天然林の更新と動態」「天然林の林分構造」「ブナの更新」「造林Ⅲ・Ⅳ」「豪雪地・寒冷地の森林」「…渓畔林」のテーマの区割りに分かれて発表された。

1980 年代は、天然林で自然に発生したギャップでの更新実態の研究が多かったが、今大会の発表を見ると、より実験的な方向に研究が進んできていることがわかる。人為的ギャップの形成、皆伐、下刈り、地表処理を実施した条件で天然更新の過程を追跡した野外実験が増えている。例えば、「攪乱サイズおよび攪乱強度の異なる照葉樹林ギャップの物理環境と植生回復(伊藤ら)」「エゾマツ、ダケカンバ林における地表処理後に



天然更新した稚樹の動態(中川ら)」「赤石山地南部冷温帯高齢天然林における皆伐後の植物の侵入と遷移(田中ら)」「アオキ群落内における木本性実生稚樹の消長(伊東ら)」などで、いずれも森林に処理を加えている。天然更新の予測を高めるうえで、物理環境や履歴の明らかな条件下で更新を調べることは意義がある。しかし、質疑の中で、繰り返し実験のない試験では、一般化が困難なことが指摘され、試験の繰り返し・統計処理などによる客観性確保の必要性が喚起された。

もう1つの傾向として注目されるのは、大面積長期継続研究の事例がいくつか紹介されたことである。「長期モニタリングによる北方針広混交林の動態解析(日浦・藤原)」「北方針葉樹林の大面積プロットの設定(山本ら)」「芦生演習林における天然林の林分構造(大畠ら)」などは、8~32 haの大面積調査区を設定している。これらは、構成種の個体群動態や生活史、樹種の分布と立地条件、天然林の遷移・動態などの解明、天然林管理指針の策定などを目的にしている。

大面積調査区の研究は、パナマの Barro Colorado Island の熱帯林の研究に始まり、近年、熱帯林で50 ha規模の調査区の設定が続いている。樹高が大きく構成種が多様で、種同定の困難な熱帯林では、森林を歩き回って観察しただけでは実態を直観的に把握することはほとんど不可能である。できるだけ広い地域の樹木の種名、位置、大きさや立地条件が調べられていることが、森林のさまざまな研究の出発点として有効である。

一方、日本で見られる温帯・亜寒帯林では、これまでに植物分類、植生分類、植生図、森林動態などの情報が充実しており、経験者であれば踏査しただけでも森林の組成や構造の把握がある程度可能である。したがって、調査区の選択に研究者の意図が現れすぎるきらいがあるが、伝統的中小調査区による方法で森林の更新や動態の研究が可能であった。温帯・亜寒帯林の大調査区の意義は熱帯の場合とは幾分異なってくる。温帯・亜寒帯林での大面積調査区では、低密度の種個体群の分布と動態、攪乱の質と頻度などの面で実証的な研究が期待できるが、新知見によって大調査区の有効性を示すことが今後の課題ともいえる。

必要な調査区面積は研究目的によって当然異なってくる。例えば、種個体群の分布や動態を検討するには、種分布域全体をカバーするのが理想だが、現実には困難だからできるだけ大きくという選択になってしまうだろう。調査方法も、面積が大きくなれば、毎木調査、地形測量のみというわけにはいなくなる。大

面積調査では、空中写真、既存資料の利用など方法上のいろいろな工夫が必要になってくる。今大会の発表でも、空中写真と地形図を利用した「数値地形図を利用した地形分類と植生の相関について(福田・小林)」、収穫調査データを利用した「九大宮崎演習林における天然林の直径分布(國崎ら)」などがあつた。今後、こうした方法の工夫が大面積の森林動態の解析に重要と思われる。

## 造林(物質生産)を中心に

森林総合研究所生産技術部 石塚森吉

ここでは焦点を「複層林」と「広葉樹林の間伐」の2つに絞り、「応用性」あるいは「施業」という観点から私なりに着目したものを紹介したい。

まず「林内の光環境と複層林」の会場において12の発表があつた。内容は、林内の光環境に関する報告が6、下層植生に関するものが2、下木の成長・生理に関するものが3、伐採に関するものが1である。

林内の光環境に関する発表件数が多かったのは、最近の測器(媒体)の発達に負うところが少なくないだろう。遠藤(千葉県林試)は、千葉大学で開発された色素フィルム(簡易積算日射計)を林内に一定期間放置して推定した相対積算日射量と、曇天日に測定した従来の相対照度がおおむね一致することを報告した。温度補正の問題が残るが、簡単に多数設置できるので今後広く利用されそうな方法である。また、福山(熊本県林研指)らは、スギ人工林の間伐後1年間の林内の相対照度と林木の成長の季節変化を詳細に調べ、両者の間に明瞭な負の相関を見いだしている。言うまでもなく、間伐後の上木の成長と林内の光環境の関係を押さえることは、下木の成長を考えるうえで重要なことである。今後は、測定回数を減らしても、林冠閉鎖に至るまでの経年的な変化を継続測定していただきたいと思う。一方、石塚・金沢(森林総研)は、単純な立木モデルを基に任意の立木配置における任意の地点の林内光環境を予測するシミュレーション・プログラムを開発し、実際のヒノキ人工林を例に林内のさまざまな地点・高さの相対散光量をよく再現することを示した。実用化まではさらに多くの森林でテストする必要があるが、枝打ち・間伐などの効果をシミュレートすることが可能になるだろう。

複層林の下木に関する発表は3件で、光環境の件数に比べ少ないのが残念だった。田中(山梨県林技セ)

らは、アカマツ・ヒノキ二段林において、下木ヒノキの葉の光合成能力をその葉の生育位置の相対照度と関連づけて調べた。そして、葉の光合成能力に関係した特徴から、葉の生育位置の相対照度が30~40%付近にヒノキの葉が陰葉と陽葉に分かれる明るさの境界域があることを報じている。上木伐採後の陰葉のふるまいや、個体の成長との関係となると未知なことばかりであるが、このような生理学的な情報の蓄積が、下木の成長反応の理解や成長モデルの構築などに役立つことと思う。

一方、藤田ら(静岡県林技セ)は、スギ・スギ二段林の下木として適した精英樹さし木クローンを選抜し、在来系実生苗と成長・生存率を比較した。植栽後15年を経た現在、さし木苗は在来系実生苗に劣らない成長・生存率を示しているという。討論の中で、成長が良いのは上木伐採時に傷害を受けやすいという意見があったが、逆に成長が悪く年輪幅が狭すぎると材価が下がるという指摘もあった。両者の成長量の危険域がわかれば、適当な成長量の目安を得ることができるだろう。

次に、広葉樹林の間伐に関する話題を紹介したい。戸田(岐阜県寒林試)ら、米田(奈良県林試)ら、横井・山口(岐阜県寒林試)は、それぞれ間伐後十数年の試験結果を報告しているが、どれも間伐後に発生した後生枝を問題にしており、後生枝の問題の重要性が浮き彫りにされた形になった。これらの報告の共通点は、①間伐率が高いほど(または個体周辺の伐採率が高いほど)後生枝の発生が多いこと、②樹種により発生の頻度に差があること、③成長率の低い個体ほど後生枝の発生が多い傾向が見られることである。なお、横井らがミズナラ後生枝の齢構成を調べた結果、間伐以前から発生していた間伐によって成長したものも少なくないという。

残念なことに、これらの試験では立て木の副木を特に意識せずに間伐したらしいので、今後、後生枝の発生を抑制する副木の効果を試験的に確認する必要があると思う。しかし、実際の林分では立て木に都合よく副木が存在するとは限らないこと、また若い二次林では、副木となるような中層木を欠くことが多いことも指摘された。ひと口に広葉樹林といっても多種多様であり、一律に広葉樹林施業を論ずれば誤解を招くだろう。後生枝の発生をおそれ広葉樹林の間伐を疑問視する意見も出されたが、間伐によって林分の質的改良に成功した例も少なくない。結局は、それぞれの樹種構成・林分構造に適した間伐方法(間伐の適否)、選木基

準を見いださねばならないのだろう。そのためには、今回の報告のような各地の間伐試験の情報を蓄積することが重要だと思う。

## 動物 分野を中心に

森林総合研究所森林生物部 磯野昌弘

森林総合研究所北海道支所 中津 篤

昆虫関連では3つのテーマの下、34題の講演が行われ活発な議論が交わされた。今回はこれらの中から、特にナラ類の集団枯損とスギ・ヒノキの穿孔性害虫についての講演を中心に聴き歩いた。

ナラ類の集団枯損については5題の講演があった。ナラ類やカシ類が集団で枯損するという現象は近年、本州と九州において散発的に起こっており、その被害も年々拡大しつつある。枯損した木には、ほぼ例外なく、多数のカシノナガキクイムシが穿入していることから、この虫が持ち込む菌と虫の穿入がナラ類の集団枯損に関与しているのではないかと考えられている。今回のセッションでは、新成虫の発生が7月から9月にかけて見られることや、雄のほうが雌より早い時期に発生していることが複数の演者により確認された。また、ナガキクイムシ類の多くが夕方から夜に飛翔するとされている中で、この虫は被害材からの脱出・飛来を明け方の2時間ぐらいの間に集中して行っているという新たな知見が報告された。移動や分散様式の解明は、被害の拡大や防除を考えるうえで欠かせない要因である。これに関して、好適な産卵場所を探す際には林内の低い所を飛翔し、移動・分散する際には高い所を飛翔していることを示唆するデータが提示された。従来、この虫は健全な木にはアタックしないと考えられていることに加えて、虫の穿入を受けた木の中にも枯損しないものもあるなど、枯損との関連は複雑な様相を呈している。今回は、穿入を受けて枯死した木とそうでない木の間で、穿入孔数と菌相の経時変化について比較した結果が報告された。また、新潟県小千谷で *Ophiostoma* 属という従来の報告とは異なる種類の菌が分離されたことが報告された。さらに、総合討論の中では傍聴者の1人から、九州ではこの虫の穿入を受けながらも、まったく枯損の見られない林分があることが紹介され、この地域も含めた菌相の解明の重要性が強調された。ナラ類は日本の森林を構成する主要樹種の1つであり、枯損原因の解明と防除対策の確立は急務である。このセッションの企画はまさに時を

得たものであり、各地で研究を行っている昆虫研究者と樹病研究者が一堂に会し、情報の交換や活発な議論がなされたことで、今後枯損原因の究明に一層の弾みがつくことが期待される。

スギ・ヒノキの穿孔性害虫については、スギカミキリやヒノキカワモグリガ等について5題の講演があった。このうち、スギノアカネトラカミキリ関連では、既に枝の落ちてしまった部分の樹幹内部にも幼虫が侵入しているという報告があった。これは、従来の枯れ枝調査による生息密度の推定法に再検討を迫るものとして特に注目された。このほか、マツノマダラカミキリ、オオトラカミキリ、キクイムシ類、ニトベキバチ、マツカレハ、ブナの害虫等に加え、これら森林害虫の天敵類についての最新の成果が報告された。

特に野生鳥獣分野では、北海道の野ネズミによる森林被害対策の基礎固めが集大成された。全国的な傾向として、日本の森林は天然林施業化し小面積の造林地が増加しつつあること、さらに人工林が現在成熟期を迎え間伐期に入っていること等によって、野生獣類による新たな森林被害が目立ち始め社会問題化している。北海道では、獣類なかでも野ネズミによる森林被害が恒常的であるが、このような林況変化に即応し先行した形で野ネズミ防除の基礎試験が行われた。第1の結果として、小面積の造林地を現在の周辺30m幅で殺鼠剤の空散を実施しても、野ネズミの周辺密度が高い場合には、すぐに周辺から野ネズミが再侵入し被害が発生することが判明した。そのため、野ネズミの侵入行動距離を今回初めて調べた結果、少なくとも現在の周辺散布幅の2～3倍空散する必要のあることがわかった。第2の結果として、小面積の造林地がパッチ状に分散し、しかも間伐による森林被害の増加も見られることから、省力的でかつ経費節減的な今後の防除策として、(冬季の雪下の被害を防ぐために)そだ枝条を有効活用した(野ネズミ誘致隔離のための)空間場所の設置が有効であることが提案された。

本州以南では、中大型獣による森林被害が社会問題化している。野ネズミと異なり、中大型獣は防除面ばかりでなく動物保護の要素も強く求められるため、適正管理が必要である。そのため、獣類の個体群動態に関する基礎知識の集積がぜひとも必要であるが、本大会で特に目立ったのはニホンジカに関する調査研究が多かったことである。農工大を中心とするグループが動員態勢を取り、生理生態的分野からシカの動態調査を実施し、扱う個体数は少ないものの次々に新知見を

得ており、近い将来本種に対する管理体制が整備されていくものと思われる。その他の中大型獣については専門家が少ないこともあり、発表は断片的であった。

## 樹病分野を中心に

森林総合研究所東北支所 佐橋憲生

//

衣浦晴生

京都大学農学部 前原紀敏

樹病分野は、従来、発表は1会場で行われていたが、今回は樹病会場のほか、マツの枯損、ナラ類の集団枯損と生態、樹木医—診断と治療の3会場が新たに設けられた。特に、樹木医の活動内容を発表する場として設けられたポスター会場は、大学・研究所の研究者と樹木医の方々をつなぐ接点として注目された。今回の特徴は、最近問題となっているテーマごとに会場を設置した点にあるが、発表時間が重なって聞くことができないなどの不備な点も多く、問題も残した。プログラムにひと工夫ほしいところである。

樹木医のポスター会場では、22題の発表が行われた。樹木医の活動状況については、現在までの認定者数、平成4年度の診断件数、同治療件数などその概要が報告され、活動が定着してきていることが示された。各地の古木・銘木の診断、治療の概要とその効果、岐阜県に発生したカラマツつちくらげ病など各地で発生した病害やその調査例が多数報告された。また、アコースティック・エミッション測定を樹木病害の診断に応用しようとする試みは、新たなアプローチとして興味深い。

マツの枯損の会場では、マツ材線虫病およびマツ類を巡る生物に関して多岐にわたる15題の発表があった。材線虫病に対するマツ類の感受性への共存他樹種の影響については、前大会での報告を裏づける発表が2題なされた。多感物質が影響している可能性があるとのことであったが、さらに詳しい研究が必要である。また、本病による枯損率は同一斜面では尾根側で低く、谷側より菌根が発達していたことが報告された。マツ枯れの被害拡大に関しては潜在感染木の重要性が示唆された。さらにマツ類の健全度の指標として、樹脂分泌量の新しい測定法が提案された。

感染後のザイセンチュウの宿主組織内移動および感染による宿主の生理変化についての報告が3題あった。今後本病の発病機構の解明が期待される。

菌類とザイセンチュウの関係に関する報告が2題あ



った。1題はサイセンチュウの増殖にとって不適な菌類による本病の防除を試みたものであった。マツノマダラカミキリの防除という観点からは、天敵昆虫クロアリガタバチの利用、キイロコキクイムシによる天敵微生物の導入に関する報告が1題ずつあった。

また、サイセンチュウと似ていながら病原性のないニセマツノサイセンチュウとカラフトヒゲナガカミキリの相互作用に関して報告がなされた。ニセマツノサイセンチュウの生態に関する研究はほとんど行われていないので、さらなる研究の蓄積が望まれる。

なお、材線虫病とは直接関係ないが、食葉性昆虫とクロマツの相互作用、マツ属針葉における内生菌相の樹種間での差異を扱った興味深い報告が2題あった。

**ナラの集団枯損の会場**では5題の発表が行われた。この被害は、最近、本州の日本海側と九州南部で拡大傾向にあり、昨春秋に一部のマスコミで“第2のマツ食い虫”などと報道され、話題になっているものである。この集団枯損の真の原因は、まだ明らかにされていないが、すべての枯損木にはカシノナガキクイムシという甲虫が多量に穿入していること、そして枯損経過が急激であることから、この甲虫が何らかの病原菌を運搬しているのではないかという仮説が提唱されている。今回の発表もほぼこの仮説の下に調査・研究されたもので、樹病サイドからは枯損木や虫体から分離された菌類についての報告が2題あり、昆虫サイドからはカシノナガキクイムシの基礎的生態に関する報告が3題あった。

**樹病会場**ではさまざまな観点から22題の報告が行われた。炭そ病菌の一種がブナ当年生実生に病原性を有し、野外でも実際の枯死の原因になっていることが示された。また、チャアナタケモドキの担子器や担子胞子の形成時期、スギ黒点枝枯病の感染時期が示された。特に後者では、感染時期と一致して発生する病原菌の子のう盤の報告もなされ、今後の進展が期待される。

新病害関係ではカエデ類の胴枯性病害、2種の新細菌病、ゲッキツおよびツゲモチのこぶ病についての報告のほか、徳之島で広範に行われた樹木病害調査の結果が報告された。また、東北地方では診断が困難なキリてんぐ巣病をPCR法を用いて遺伝子診断を行った例も報告され、注目された。このようなアプローチは、今後さまざまな樹木病害に応用される可能性がある。

ナラタケ関連ではホモトリックな生物学的種の一つについて報告がなされたほか、核DNA容量をDAP Iにより染色し、さまざまな器官の核相を推定した結

果が報告された。ヨーロッパ、北米産のナラタケの生物学的種をアイソザイムパターンによって識別する試みも報告された。

腐朽病害関連では、40年前の台風で壊滅的被害を受けた石狩川源流針葉樹林の被害調査結果、カラマツ高齡林の幹心腐病の被害、カラマツ根株心腐病菌のアロザイム変異についての報告がなされた。幹心腐病の罹病率は75%、その腐朽体積は根株腐朽病の4.5倍であることが示され、本病害の重要性が指摘された。

病態・感染生理関連では暗色枝枯病に対するスギ材の動的防御反応、イヌエンジュがんしゅ症初期病徴の解剖学的観察についての報告がなされた。前者では高圧滅菌、冷凍処理、伐倒直後の各丸太と生立木に病原菌を接種した際の反応帯障壁の形成や菌の進展の比較から、動的防御機構が存在することが示された。

ヒノキ漏脂病関連では、低温刺激による漏脂病の病徴形成、被害部位の林内分布などの発表が行われた。低温刺激による病徴形成は本病の発病機構を探るモデルシステムとして興味深い。また、アテ漏脂病に対する木酢液の効果の報告は、現在有効な防除手段がない本病の防除を念頭に置いたもので、今後の発展が期待される。

## 防災分野を中心に

森林総合研究所森林環境部 三森利昭

名古屋大学農学部 田中隆文

まず、防災分野の特に地形および土砂関係の研究発表の概要を述べさせていただくが、筆者の独断に基づくものであることをあらかじめご了解いただきたい。

一昨年は台風による風倒木被害、昨年夏には南九州で梅雨・台風による土砂災害と、森林災害ならびに土砂災害が近年相次いだ。今大会においても4月4日午後のセッションで、1991年風害に関して4件、1993年土砂災害について2件の研究発表があり注目を引いた。その中で、N102の千葉(森林総研)は強風を受けた立木の力学的解析から、樹幹は広い部分で応力を受けていることを示したうえで施業によって折損部位を調整できることを示した。N106野田(福岡林試)らは、福岡県下での風害跡地に残存した生立木でのモメの発生状況について報告し、風害跡地の生立木についても今後利用上問題が生ずることを指摘した。この2件の報告から強風害を受けた林地に残存する立木についても材質上問題があることがわかり、復旧に際し生立木に

についても考慮すべきと思われた。一方、1993年鹿児島災害については、N111の地頭蘭・下川（鹿大）の、累積降雨量あるいは最大降雨強度が大きい地点と被災区域がよく一致し、崩壊発生時刻が半減期24時間の実効雨量を用い限界実効雨量150mmとするとよく符合するとした報告、続くN112下川・地頭蘭（鹿大）の、シラス斜面下の崖錐堆積物がパイピングによって土石流化した例の紹介などが筆者の興味を引いた。

4月5日午前の口頭発表セッションならびに午後のポスターセッションでは、まず侵食に関する研究が久々に林学会大会で発表され始めたことを指摘したい。土地利用と侵食土砂量の関係についての関根（日林協）の報告、地表面粗度とリター量の関係についての北原（森林総研）らの報告、また討議の場での太田（東大）、北原（森林総研）らの侵食による土砂の流出に関する研究の重要性の指摘など、侵食研究の新たな展開が見られた。海外では、半乾燥地・熱帯を問わず、侵食が土砂害の主であり、わが国においても今後の国際協力の観点から侵食研究の深化が期待される。

全体としては、海外を研究対象の場とした報告が近年増加してきており、防災部門においても国際化が図られつつあることをあらためて認識するとともに、河川生態系と土砂流出・水文現象との関係等従来の防災の範疇にとらわれない新たな視点の研究が興味深かった。防災部門では、前岩手大会に引き続いてポスターセッション形式の発表が行われ、若手研究者を中心に活発な討議がなされ、盛会であった。また、今大会ではトピック別のセッション編成が一部とられたが、防災関連のものでは自然災害と森林・林業（N101～N113）のセッションで、経営、造林、防災部門と異なった分野の研究者の発表が行われ、それぞれアプローチ・研究手法の違いなど今後の研究に対して示唆に富むものが多く、このような試みが今後も継続されることを期待したい。

次に森林水文に関する発表の概要について述べる。

『蒸発散量の測定と推定』セッションでは13件の発表があった。従来の流域単位の包括的な蒸発散量の議論から踏み込んで、地表面が複雑多岐な地形であることを意識した観測、植物生理学的メカニズムを念頭に置いた解析などが紹介された。

森林が複雑な地形上にあることを意識した研究では、樹冠遮断量を用いた尾根部谷部の遮断蒸発環境の違いの比較、乱流変動法（渦相関法）と熱画像を用いた蒸散量の空間分布の推定、衛星データとDTMを用いた

地形の影響の解析が報告された。複雑地形でも有効な測定方法として乱流変動法と改良型幹熱収支法を組み合わせた研究例の報告、傾斜地における乱流変動法では主風向を考慮した座標変換が有効なことを指摘した研究報告が2題あった。

植物生理的な観点からは、Cohen式ヒートパルスを用いた樹液流速の測定、樹体内の水分変動と水収支をスギとタムシバで比較した解析が報告された。落葉広葉樹二次林では群落抵抗の季節変化の測定が試みられた。短期水収支法と蒸発散能推定式の比較から植物の蒸散抑制が指摘された。

『防災（ポスターセッション）』セッションでは28件の発表があり、水質、パイプ流出、河川環境、海外での研究報告、蒸発散など多岐にわたった。

水質に関しては、流域スケールの異なる4流域の比較、溶存物質の季節変化と年間の物質収支、基底流出時と降雨イベント時の比較などの解析がそれぞれ報告された。降雨時の硝酸濃度の増加を不飽和土壌水との関連から説明した研究が注目された。

パイプ流出では、タンクモデルの有効性を指摘した解析、マクロポアが土壌マトリックスと絡み合って作用していることを指摘した研究や、ポテンシャル線との関連の観察など、将来の物理モデル化を意識した発表がなされた。

河川環境では、流木群による土砂の滞留の解析、ヤマメの待避行動と洪水、河床に堆積した落葉の分解過程がそれぞれ報告された。

海外での研究報告は、中国黄土高原での表面粗度の実験とモデル化、ニュージーランドでの土壌の物理性の測定が2題、カザフスタンでのエネルギー収支と群落抵抗の解析、マレーシアのサバの水文観測の時系列的解析、チベット高原タングラの水河と土壌帯からの流出解析が紹介された。

蒸発散関係では、林内放射環境の実測とモデル化が2題、幼齢樹林のエネルギー収支・CO<sub>2</sub>フラックスの観測、コジイ林の群落抵抗と水分環境の解析、改良型幹熱収支法と吸水量の解析、8大学蒸散量共同観測の報告があった。

いずれの分野でも、現場での現象を忠実に把握するために、詳細かつ精力的な観測が行われており、将来のモデル化を意識した観測項目や解析手法が選択されているのが印象的であった。斜面モデルから流域へのスケールアップ法、新しい蒸散量測定法である改良型幹熱収支法の提案、降雨を対象に流出解析のための支

配的な地形スケールを論じた発表など、水文分野の今後の研究発展方向を指摘したいいくつかの研究に注目したい。

多くの発表を聞き逃してしまい紹介できなかったことをおわびする。

## 利用分野を中心に

森林総合研究所生産技術部 陣川雅樹

田中良明

山田容三

利用分野では、林業機械8件、作業システム13件、労働科学6件、基盤整備12件の口頭発表があり、ポスターセッションの20件を加えて合計で59件の発表があった。以下に林業機械、作業システム、労働科学分野の発表について報告する。

林業機械分野では、近年、導入の著しい高性能林業機械に関する研究が盛んに行われている。しかし、個々の高性能林業機械の完成度は他産業の機械に比べると十分であるとは言いがたいのも事実である。そこで産官学を含めたさまざまな分野で高性能林業機械に関する研究開発・改良が行われている。今回の研究発表においても、作業機の移動制御技術、集材機の自動化、枝払いに関する機能・性能向上等が発表された。

一方、車両系機械である高性能林業機械は、急峻な地形の多いわが国においては適用範囲が狭く、これに代わる新しい機構のベースマシンが必要とされている。傾斜地での車体の安定性を保つため、脚式の移動機械や段軸機構を持った車両等が考えられている。特に脚式機械は林地を荒らすことも少ないと考えられ、非常に注目されているが、その機構や制御方法は難しく、さまざまなタイプが考案されている。今回は4脚式の歩行機械に関する報告があった。

また、最も機械化の遅れている育林(下刈り)作業機械に関する発表があり、注目を集めた。育林作業機械のベースマシンは作業の性質上、急傾斜不整地で移動でき、同時に小形でなければならない。また作業機を移動させるためのアームの制御方法、苗木を識別するためのセンサー技術等、開発・改良すべき点も多くあり、討論においてもさまざまな意見が出された。育林作業の省力化・効率化を図るため、今後の改良・発展が大いに期待されるところである。

作業システム分野について、現在、林業の伐出生産においては、材価の低迷や労働力の不足といった問題

に対処するため、高性能林業機械の導入が全国的に進められている。この分野では10件のうち9件がこうした機械に関する発表となった。

注目されたのは、個々の機械よりも、複数の機械から成る作業システム全体の評価に関する発表が多かったことである。伐区の形状や集材路といった施設についての問題が、機械の組み合わせの観点から検討された。高性能機械による作業システムは、タワーヤードとプロセッサといった機械の組み合わせによってシステムを構成することが前提とされている部分があり、今後この分野の研究の進むことが期待される。

こうした新しい林業機械は、従来の機械に比べて高価であり、機械の稼働や維持修理といった管理のあり方も問われてくるだろう。そうした事情を反映して、機械の稼働状況の測定方法に関して、作業日報や時間観測に関する発表があった。

労働科学分野は、これまで生理的負担の研究が中心のイメージであったが、高度な計測機器類の普及とともに、また、高性能林業機械の導入等作業環境の変化もあり、その計測対象は多岐にわたってきている。

まず、生理的負担については計測が簡便であることなどから、心拍数による調査が主流になってきているが、その評価法はさまざまである。今回も、ステップテストによるRMR値換算法を用いた報告と熟睡時の基礎心拍数を基準とする評価手法の提案があった。そのほかに、年齢による予想最大心拍数を基準とする心拍水準法や、安静時心拍数からの心拍増加率等が従来から頻繁に使われており、各手法の長所短所についての討論が活発に行われた。評価手法の統一が難しい現状では、各手法から得られた結果を無駄にしないために、お互いに比較利用できるような基準作りが望まれる。

腰部等疲労の集中する身体部位にかかる物理的負担については、作業姿勢の力学モデルから予測する研究が最近行われており、造林作業時の地形傾斜による変化や伐木造材作業時のチェーンソーの重さによる違いの報告があった。このように直接計測のできない身体部位の負担を数値として予測することにより、今後の作業環境改善への活用が期待できる。

機械等の運転操作中の神経的負担については、アイカメラによる計測が目立ってきており、注視点の分析によるプロセッサの操作性や林道の幾何構造の評価の報告があった。機械類や道路の設計に人間の立場から改善点を提起するという意味で、今後の発展を期待したい研究である。



また、アラミド繊維とステンレス繊維を複合した新素材布の耐切削性の試験報告が行われ、チェーンソーに対する保護具としての有効性が期待された。

## 風致 分野を中心に

森林総合研究所林業経営部 香川隆英

**ランドスケープ研究の目覚ましい萌芽** わが国のランドスケープを語るうえで、国土面積の7割を占める森林空間が重要な位置を占めることは、衆目の一致するところであろう。そしてその研究分野は、森林を研究のメインテーマとする唯一の学会である日本林学会が担うこともごく自然のことといえる。

その自然な流れは、林学会におけるここ数年のランドスケープ研究の目覚ましい萌芽として現実のものとなった。本大会では、主催者である東京農工大の粋な計らいもあり、現実味のあるテーマごとの会場設定がなされ、発表会場の性格が明快になり、ランドスケープにかかわるテーマ会場もいくつか設けられた。

「森林と人間——景観、意識、関わり」「森林レクリエーション・風致」の2会場を中心として、「里山利用」「GIS」「合意形成」「森林・林業と都市住民」などの会場がそれぞれある。もともとランドスケープにかかわる分野は、森林空間のデザイン（広い意味での）を対象としており、非常に横断的分野で、内部から他分野に広がっていく性質と他分野からのアプローチという両面の特徴を持つ。

本大会におけるランドスケープ研究は、森林のランドスケープと人々の認識に関するものが目立った。もちろん、ひと言に認識といっても、都市住民や農村住民など人々の属性に焦点を当てた研究や、マスメディアによる時系列な森林の認識、民話に見られる森林認識、アメリカのウィルダネス思想、そして現実の森林空間の直接的な認識についてなど、取り組みは多様である。また、心理反応だけでなく、脳波や眼球運動、心拍数、血圧など、生理反応を分析した研究が発表されたことも特筆できよう。

**ランドスケープの認識** 森林の景観解析には、写真・スライドを使う方法、現地を見せるやり方、模型を提示する方法、コンピュータグラフィックスを利用する方法などさまざまな角度から取り組みが行われてきた。後者は、現実の森林景観をシミュレートして評価させる場合によく用いられる手法である。

北海道の野幌森林公園におけるカラマツ人工林、ト

ドマツ人工林、ヤチダモ人工林、広葉樹天然林、針広混交林の景観を、写真、スライド、ビデオ、現地ですべて評価させた結果、四つ切りの写真による評価が、景観評価の材料として総合的に有効であることが提示された。

評価結果自身は、各森林タイプ、各評価手法で顕著な差異は見られなかった。しかしながら、当然のことではあるが、美しさ、落ち着き、快適さ、解放性、感動性、新鮮さなど空間を五感で認識する評価項目については、現地での評価得点が高い。現地以外の評価手法では、空間の評価やサウンドスケープ、触覚、嗅覚の評価はできない。被験者は写真を媒体として森林空間を想像し、体験した意識の中で評価を行う。その意味では写真による情報のみから評価してもらうためには、専門家集団より、ごく一般の人々に評価してもらうほうが雑音が少なくてすむ。

また、現地評価で美しさが強調されるのは、実際の森林空間においては、ディスプレイはフィルターにかけられて薄まるが、写真ではむしろそれが目立つという、人の（日本人の）ランドスケープを見る特性が現れた結果といえよう。

小岩井農場のアカマツ・カラマツ人工林および広葉樹との混交林で、疎開区から高密度区までの4つの人為的に管理された林分を評価させた結果、高密度区・疎開区・低混交区・高混交区の順に評価された。ここでは、景観美、レジャー性、リフレッシュ効果、自然観察という4つの評価項目を抽出させ、AHP法という意志決定法により序列づけを行っている。AHP法は二者択一の意志決定を、少数の間で行う場合に有効な手法であるといえよう。

一方、これらとは別に水系の機能からランドスケープの構造を明らかにしたり、都市林の環境圧と生長量の関係、歴史的市街地の街路景観、都市近郊レクリエーション林の空間管理、施設整備、道路計画の研究、演習林のレクリエーション利用、保護林とレクリエーション利用、森林資源勘定に関する研究などランドスケープを取り巻く幅広い研究発表も行われており、当分野の今後の活発な展開に期待するところは大きい。



ポスターセッションの会場風景

## 《第41回森林・林業写真コンクール》入選者の発表

応募作品数740点(カラーの部585, モノクロの部155)について4月7日審査会を開催し、慎重に審議の結果、次のとおり入選作品を決定いたしました。なお、入選作品の著作権は本会に帰属し、作品の一部は「林業技術」の表紙・誌上に順次掲載いたします。

### ◎カラーの部

### ◎モノクロの部

特 選 (農林水産大臣賞)		特 選 (農林水産大臣賞)	
霧の朝	中條均紀 (新潟県長岡市)	北国の育苗田	成田 眞 (青森県青森市)
一 席 (林野庁長官賞)		一 席 (林野庁長官賞)	
冬の保安林	佐藤昭三 (北海道山越郡長万部町)	退避直前 (伐倒)	高森岩雄 (青森県青森市)
二 席 (日本林業技術協会賞)		二 席 (日本林業技術協会賞)	
春を待つ鶴の舞橋	工藤勝弘 (青森県北津軽郡鶴田町)	荷を引く老人	新庄友行 (北海道常呂郡留辺蘂町)
記念にパチリ	斉藤勝也 (岩手県遠野市)	斜光の里	横山弥助 (新潟県三条市)
ダムに流入した倒木群	赤瀬繁明 (熊本県熊本市)		
三 席 (日本林業技術協会賞)		三 席 (日本林業技術協会賞)	
学校帰り	加賀谷良助 (秋田県横手市)	白樺林を行く	山口武広 (神奈川県茅ヶ崎市)
倒れるソー	桐生 晃 (神奈川県厚木市)	力強いケヤキの枝	柳沢基恵 (長野県南安曇郡三郷村)
磨く女	小野 勲 (京都府京都市)	信州博ドーム	高遠二郎 ( 〃 〃 豊科町)
森の落葉焼き	沢田 実 (北海道札幌市)	夫婦	佐々木亮太郎 (秋田県由利郡岩城町)
木陰で昼食	根本由一 (静岡県浜松市)	斜光	永縄忠雄 (岐阜県益田郡萩原町)
記念植樹	小柳津友次 (静岡県静岡市)		
樹林の中で絵画教室	小谷元伸 (鳥取県日野郡江府町)		
厳冬の朝霧	正垣修美 (北海道帯広市)		
日本一の水車	高見秋子 (宮崎県延岡市)		
花の道	永田孝治 (埼玉県秩父郡長瀬町)		
佳 作		佳 作	
語らい	山口茂之 (北海道紋別市)	兄弟の木工作業	瀬川正範 (岩手県花巻市)
タワーヤーダーによる間伐材の搬出	山崎俊泰 (静岡県掛川市)	遊ぶ	川口善也 (岐阜県多治見市)
貯木場の朝	浜田雅人 (高知県安芸郡馬路村)	町を行く造営材	山口茂之 (北海道紋別市)
北八ツの詩	一宮 勝 (神奈川県横浜市)	樹氷	山本成明 (滋賀県大津市)
断面模様	平崎 進 (北海道苫小牧市)	架線集材作業	加藤正清 (岐阜県郡上郡八幡町)
銘木	山下正雄 (兵庫県西宮市)	目立て	川代達雄 (岩手県盛岡市)
雪景	美濃林徹 (大阪府大阪市)	木陰の画家と園児	三谷 清 (東京都足立区)
枯れ枝払い	渡部 昭 (福島県喜多方市)	山里の子供達	川代修一郎 (岩手県盛岡市)
太鼓橋	鈴木晨三 (静岡県浜松市)	森の旋律	城下 進 (鳥取県米子市)
植樹	川口恭司 (静岡県富士市)	ピクニック	横山広美 (北海道天塩郡豊富町)
銀杏拾い	伊藤いっせい (岩手県宮古市)	丸太すもう	〃 ( 〃 〃 )
釧路標茶にて	中村隆次 (千葉県船橋市)	風倒木	古内民夫 (熊本県下益城郡豊野村)
降雪の炭焼き	高橋 仁 (岩手県久慈市)	雪の日の杉林	堀田文夫 (宮城県本吉郡津山町)
樹木に集う	佐藤武治 (北海道釧路市)	山里の人	梶本恭孝 (大阪府茨木市)
初冬の後立山連峰	仲 淳 (新潟県小千谷市)		
木立の陽	越智勝美 (愛媛県西条市)		
杉山の目印	辻本博幸 (奈良県橿原市)		
メンバをつくる	油井章次郎 (群馬県吾妻郡草津町)		
冬への誘い	上野清孝 (兵庫県三原郡三原町)		
父と子の森林づくり	高林章郎 (神奈川県小田原市)		

## 森へのゆざなゆ——親林活動をサポートする

### 42. 正攻法ながら，図書を通じて

ただきよしや  
只木良也

#### 課題図書指定

1993年3月終わりのころでした。前年11月に出版したお子様向けの私の本「森林はなぜ必要か」が，平成5年度の青少年読書感想文全国コンクール中学校の部の課題図書に選ばれたという知らせが，出版元の小峰書店からありました。しかしこのとき，私には課題図書の何たるかが，正直なところあまりよくわかっていませんでした。私たちが子供時代にはなかった催しですし，そういえば，うちの子供たちも夏休みの宿題に読書感想があったな，ぐらいのところだったでしょうか。

小峰書店は児童図書の出版社で，1976年に私の「森林と人間」という本を出版してくれています。その改訂版といった意味での今回の執筆だったのですが，本の題名「森林はなぜ必要か」は出版元が付けました。こんなお堅い題名の本を子供たちが買ってくれるかな，と私は実は不満でしたし，出版社自体も「いえ，学校図書館がねらいですから」といったふうでした。

本の内容は別記のとおりです。イラストは私の娘に描かせました。実は彼女は，前著のときには5年生で，その原稿を読ませて「小学校高学年向け」の目安にした前歴があります。

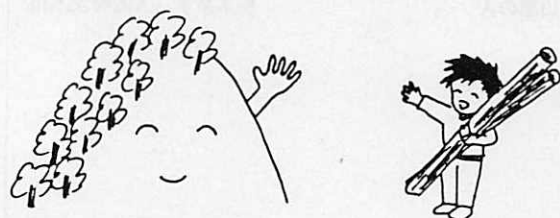
さて，大增刷されて5月ころから書店に平積みされ始めましたが，日がたつにつれて，私にも「課

題図書」なるものの値打ちがだんだんとわかってまいりました。中学生向け指定は，私の本を含めて3冊でしたから，名誉なことでもあり，著者としてうれしいことは，もちろん言うまでもありません。しかしそれにもまして，物語風の本が指定されがちな中で，お堅い森林テーマの書物が採択されたことが非常に喜ばしく，日ごろ森林問題についてそれなりの発言に心掛けているつमりの私にとって，大きな意義を感じさせたのでした。

#### 読書感想文コンクール

「青少年読書感想文全国コンクール」は，1955(昭和30)年に，「読書を通じて豊かな創造性を持った青少年を育てること」，「読書の深化とひろがりをはかり，読書生活の習慣化を育てること」を目的に発足し，全国学校図書館協議会と毎日新聞社が主催するものです。後援は総務庁と文部省，そしてサントリー株式会社が協賛しています。

応募部門は，小学校低学年，同高学年，中学校，高等学校・勤労青少年の4つに分けられています。対象図書には，第1～3類の分類があり，第1類は自由読書(小説・童話・戯曲など)，第2類も自



「森林はなぜ必要か」 小峰書店 1992年11月  
著者/只木良也 イラスト/ただき・よしえ

#### はじめに

- I 森林と人間たち
  - II 雨が森林を育てる
  - III 移り変わる自然のすがた
  - IV 森のしくみ
  - V 森林は私たちの生活をまもる
  - VI 森林は地球をまもる
  - VII 森をまもり，森を使う
- おわりに



由読書(第1類以外の図書),そして第3類が課題読書(主催者の指定した課題図書)となっています。

感想文応募作品はまず各都道府県単位で審査を受け、各部ごとの上位作品3編が中央審査会に送られます。中央審査会では、厳重な審査会を繰り返し、部門ごとに以下の入賞作品を決定します。

**最優秀作品:** 各類を通して1名。内閣総理大臣賞。

**優秀作品:** 各類ごとに2名,計6名。1名文部大臣奨励賞,5名は毎日新聞社賞。

**優良作品:** 各類ごとに3名,計9名。全国学校図書館協議会会長賞。

**入選作品:** 中央審査へ送られた各県代表作品。

さて,1955年の第1回には,応募点数52,943編(参加校16,583校)であったものが,年々着実に数を増やし,今1993年度の第39回には3,884,925編(30,146校)に達しました。なお,このうち中学校の部は1,094,252編(8,242校)ということでした。

今回の最終審査は1月14日。そのすぐ後に,私の本を対象にした作品の中から優秀・優良作品各1編が入賞,その表彰式に著者として招待する,という連絡がまいりました。そしてそれには,受賞作品のコピーが添えられていました。

感想文を抜粋で紹介します。

## 「森林はなぜ必要か」を読んで

三重県多気郡明和町立明和中学校 3年  
西山保長(優秀作品・毎日新聞社賞)

……………。

「保安林? なんだそれ」

森林には驚かされてばかりだ。実はこの本を読んで初めて「保安林」の存在を知った。水源確保,砂防,風水害などの予防,魚付き,風致保存などの目的を達成するため指定された森林,17種あり,日本の森林全体の3割を占めているらしい。逆に考えると,森林はただ一つで,これほどたくさんの目的を達成することが出来るというわけだ。一つの森林はダムにもなれば,風も止め,漁場にもなるのだ。森林め,お前は本当に万能選手だよ。

人間はコンクリートでダムを作り,堤防で洪水を防ぐ。農作物の天敵である霧をプロペラを回して追い払おうとする。これらは森林の機能の一部の模倣にすぎず,本物よりずっと劣っている。それに万能である森林それ自体を真似るすべを私達は知らない。だからこそ,私達は森林そのものを守る必要があるのではないだろうか。今のところ,代用品が無いのだから。

僕は将来,コンピュータでロボットを制御する分野について研究する仕事に就きたいと思っている。(中略)ロボットが人の心を理解し,人とコミュニケーションを図れたりする時代が,もう,そこまで来ている。が,現在では,人の心に訴える



第39回青少年読書感想文全国コンクール表彰式



ことのできるものは「人の心」と「自然」だけである。自然、とくに森林浴などで心が安らぎ、心身ともにリフレッシュする人は大勢いる。ロボットを造る時、森林のしくみというものはとても参考になると思う。究められた合理性と人に対する安堵感。こう考えると、何か全ての源は森林にあるような気がしてくる。森林は未来を造り、人間をより豊かにしてくれる。けれども、そんな森林が、今、危ない。僕はこの本で森林の大切さを知ることにより、森林破壊がいかに重大な過ちであるかを改めて実感し、そして、私達が未来を造るために森林を守る必要があることと、その大切なものを守るために何をするべきか、それらのことを真剣に考える始発点が持てたのも、この本を読んだからである。

## 私達への提言

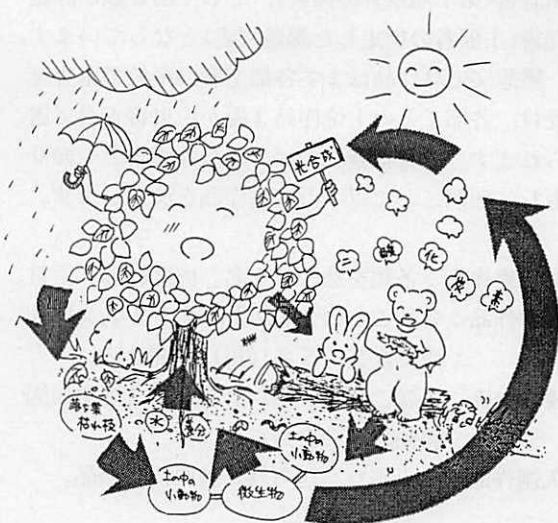
富山県富山大学教育学部附属中学校 1年  
若栗ひとみ(優良作品・全国学校図書館  
協議会会長賞)

.....

私には大好きな森がある。それはあの“トトロ”が住んでいる、昼でも暗い、うっそうとした森だ。そこでは子供達の夢や空想が、自由にとびかっている。あたたかい、お母さんの腕の中のような森だ。木の枝がからみあい、アーチのように続いている森の小道。ほら穴をいくつもかかえた、天にまでとどくようなクスの木。ネコバスのとまる高い木のとっぺん。憧れに目を輝かせている、メイとサツキの心臓の音が聞こえてきそうだ。

けれど、これはやっぱり物語の中の森だ。よく考えてみると、私は本物の森のことをあまり知らないのだ。私はこの本を読んで初めて、本物の森が少し分かったような気がする。そしてとても不思議なのだけれど、本を読み終わったあと、本当の森に入って、実際に木もれ日を見たり、いい匂いのする空気をかいだような気がしてくるのだ。

(中略) 荒れ地が長い時間をかけて森林になることや、森自体が一つの大きな生態系であるということ。そこでは動物、植物、微生物などが互いに



関係しあって生きているということなどを、この本のおかげで初めて知ることができた。私は感動した。感動とは、小説や文学作品を読んだ時だけのものではないのだ。自然の偉大さを、正確な文章で読者に伝えてくれる時にも、また新鮮な感動がわきあがってくるものなのだと思います。

それと一緒に、作者は私達に協力を求めているような気がしてきた。森を守っていくためにはどうしたらいいかという質問を、私達になげかけているような気がするのだ。(中略)

みんなが心をつにして、この問題を解決していかなくてはならない。そのためには森や自然や地球について勉強することだ。私がこの本から木のいろんな働きを学んだように、世界中の人々が自然界の成り立ちを勉強することが大切だと思う。勉強すれば、自分が地球の生態系の輪の中にあることがわかる。知るということ、勉強することのすごさを私はこの本から学んだような気がする。

この1冊の本は、私達中学生に、私達のよいアイデアと協力が必要なのだと呼びかけているような気がしてならない。

表彰式次第

2月4日表彰式。お堅いテーマに挑戦し、しっかりと感想を書いてくれた応募者に感謝の念禁じえない私は、めったにない経験だからと、イラスト

トレーターも同行して出席することにしました。

会場はお堀端の東京会館。TVカメラの放列に驚かされたのもそのはず、皇太子殿下ご臨席でした。主催者あいさつ、審査報告、表彰、受賞作品朗読、著者の言葉、皇太子殿下お言葉で式は終了、そのあと殿下もご出席の記念パーティに移りました。

私の本による受賞者、若栗ひとみさんは、素直でさわやかな印象の人で、この席上で私と会えたことを喜んでくれました。ご指導の先生の若栗さん評は、「もともと本の好きな勉強家で、常に新しいことに興味を持ち、その実態を見極めようとする」でした。もう1人の受賞者、西山保長君は残念ながら欠席。高校受験直前という時期だから致し方ありません。しかし、出席のご指導の先生からは、「明るく真面目で、広い範囲の知識を取り入れようとする」との同君評をいただきました。

なお、2人とも人に勧められたのではなく、自分でこの本を選んでくれたようです。後日、2人には私の著書を贈りましたが、それにまた、しっかりした返事をくれました。

#### 図書を通じて森へいざなう

さて、たくさんの応募作品の中で、総理大臣賞、文部大臣賞は逃したものの、私の本を対象にしてくれた作品の中から優秀、優良各1編の受賞者を生んだことはうれしいことでした。しかしそれだけではなく、その陰にこの本を読んでくれた、その何万倍かの中学生在がいることを忘れてはならないと思います。大勢の中学生在が、少なくとも森林に目を向けてくれたということなのですから。

私はかつて生意気にも「国家の存亡は、国民一人一人の国土や国力の理解にかかる……わが国では森林の知識が不可欠……小中学校にもっと森林教育を」と論じたことがありました(グリーンエージ, 1980, 11)。また「(森の中の観察や体験は)鉢植えや花壇の植物、水槽や金網の中の動物からは得られない知識であり、教科書を何十回読むより森のことを知ったことになる」(「森と人間の文化史」NHKブックス, 1988)と森の体験学習を勧めました。実は今回の本でも「自分の目で見、自分の手でふれることによって、森はいろいろなこと

を教えてください。自分でたしかめることは重要です」と書きました。

しかし今回、森の中の実際の体験に先立ち、森にまず目を向けさせる段階も大切なことをあらためて知ったような気がします。感想文には、本からだけでもさまざまな驚きの声が満ちあふれていたからです。やはり子供たちを森へいざなうには、文字や出来れば映像でまず目覚めさせることが、広域的な視野の中で第一段階として必要なのではないのでしょうか。今回の「課題図書」がそんな役に立ったとしたら、これもまたうれしいことです。

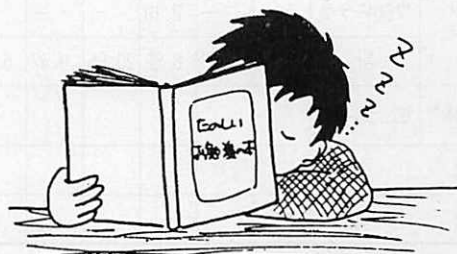
けれども、それが強制的なものであってはかえって逆効果です。森の知識が勉強として与えられるのではなくて、自発的に知識欲をそそり、興味を抱くものでなくてはなりません。これは、教養課程の学生に話すのと同じことを市民教室などの聴衆に話すとき、後者のほうがよく聞いてくれるのと同じです。前者が義務・強制感を伴うのに対し、後者は自分自身の興味で聞いてくれるからです。

それに用いる材料が興味をそそるものでなければならぬことは、言うまでもありません。

森林問題の将来を考えると、青少年のみならず、一般への教育は大切です。彼らを森へいざなう優れたガイドとなる図書が次々と生まれることを望みます。そしてそれが活用されるためには、チャンスをうまくとらえることと、広く知られることが必要です。それには、森林関係者の諸方面からの強力な支援が不可欠だと思います。幸い今回の本は一般向けにも好適と、諸方面で使っていただいています。

(名古屋大学農学部)

(文中のイラスト/「森林はなぜ必要か」より)





## あの山はどうなった——24

# 天皇杯受賞林分のその後 ——柿下万寿雄氏の43年生スギ肥培林——

いとうただお  
伊藤忠夫

### はじめに

林業は、依然として材価の低迷、外材インパクト、労力不足、後継者問題など厳しい状況から脱しきれないでいる。このような情勢の中で、なお脈々として林業経営に情熱を注がれておられる篤林家と、その歴史ある山林を紹介することは意義深いものがある。今回は、昭和49年度の農業祭において天皇杯に輝いた柿下万寿雄氏の、受賞後19年を経過したスギ肥培林について報告する。



写真・1 柿下氏とお孫さんの正壽氏

柿下氏が肥培林経営を始めた昭和30年ごろ、林地肥培技術に関する実地面での研究はようやく本格化したのであるが、当時は履歴が確かで肥培歴の長い林が少なく、そのため肥培によってどれくらいの増収あるいは伐期の短縮が見込めるか？ 肥培効果の持続期間は？ 肥培材の強度や材質は？ 経済性は？ そして、林木一生の肥培体系は？ などについては、ほとんど推論の域を出なかった。肥培開始後38年を経た柿下氏の受賞林は、その実証林ともいえるわけで、そのため、今回は特に以上のような問題を中心に調査を行った。

### 柿下氏の肥培林経営の概況

表・1に、経営山林の現況と、表・2には林業関係収支を掲げた。昭和49年受賞当時の嶺<sup>(2)</sup>の報告に比べると、クスギ、コナラ林の肥培面積が増えたこと、また当時の人工林面積は、10年生以下の齢級面積が多かったのに対して、現在は21～30年生林分の割合が最も多くなっていることなどが挙げられる。また、林業関係収支の比較では、労賃は、以前は2名の雇用労力に頼っていたが、現在は自家労力で賄われているため、計上されていない。林業労働については、柿下氏自身は直接の林業労働には従事せず、長男の壽一氏と孫の正壽氏が当たっている。粗収益は、材価の低迷やお茶の収益不振などもあって、昭和49年当時と大差はないが、以前はしいたけとお茶の収入の合計が素材収入に近かったのが、現在は素材収

表・1 経営山林の現況

(単位：ha)

種 別	林齢年	1～5	6～10	11～20	21～30	31～40	40以上	計
人工林	スギ	1.57	0.66	4.28	24.85	9.07	5.79	46.22
	ヒノキ	—	—	0.42	5.00	0.40	0.29	6.11
	クスギ・ナラ	—	—	2.19	—	—	—	2.19
	計	1.57	0.66	6.89	29.85	9.47	6.08	54.52
天然林*	広葉樹							13.43
除 地								3.50
合 計								71.45

\*天然林には一部崩壊地を含む

表・2 林業関係収支(最近2年間の状況)  
(単位：千円)

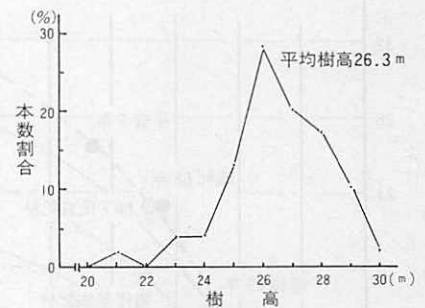
年	種 別	収 入	支 出
H. 3	素 材	6,510	
	しいたけ	788	労 賃 0
	お 茶	955	その他 845
	計	8,253	計 845
H. 4	素 材	5,560	
	しいたけ	430	労 賃 0
	お 茶	1,100	その他 935
	計	7,090	計 935

表・3 受賞林の施肥と保育の経過

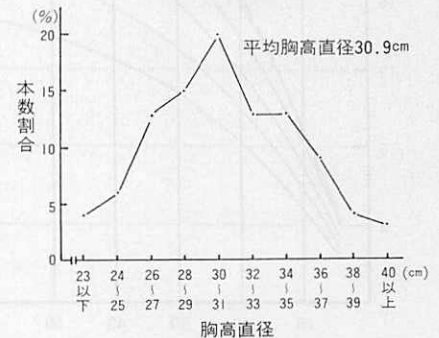
年	林齢(年)	使用肥料名	施肥量 (kg/0.1ha)	施肥要素量(kg/0.1ha)			保育その他
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
S.30	5	硫 安	5	1.1	—	—	
31	6	〃	8	1.7	—	—	
32	7	マルモリ11号	30	4.5	3.0	2.1	裾枝払
34	9	尿 素	15	6.9	—	—	除伐
35	10	マルモリ1号	35	3.5	2.1	1.8	
38	13	〃	40	4.0	2.4	2.0	第1回間伐 第1回枝打ち
40	15	尿 素	25	11.5	—	—	第2回枝打ち
43	18	〃	45	20.7	—	—	第2回間伐 第3回枝打ち
44	19	〃	44	20.2	—	—	
45	20	ヤマミドリ	12	2.9	1.4	1.4	成長不良の箇所施肥
46	21	マルモリ11号	35	5.3	3.5	2.5	第4回枝打ち
48	23	ヤマミドリ	52	12.5	6.2	6.2	第3回間伐
54	29	マルモリ1号	52	5.2	3.1	2.6	第4回間伐 第5回枝打ち 枝打ちは7~8 mの高さまで
H.元	39	尿 素	32	15.6	—	—	第5回間伐

表・4 受賞林の成長経過

	S.49.10月	S.58.8月	H.5.11月
林 齢 (年)	24	33	43
ha当たり本数(本)	1,150	840	690
収 量 比 数 (Ry)	0.8	0.8	0.8
平 均 樹 高 (m)	17.3	22.8	26.3
平均胸高直径 (cm)	20.4	26.0	30.9
ha当たり材積 (m <sup>3</sup> )	339	—	653



図・1 樹高の分布



図・2 胸高直径の分布

入がこれらの80%を占めている。

#### 受賞林の肥培技術

柿下氏の肥培林経営は、肥培によって植栽木の成長を促進することにより、幼齢林については下刈りの省力化を、壮齢林については年輪幅の均等な優良大径材の生産を目標としている。そして同時に、低林齢に偏った齢級配置の林分を、蓄積の面で法正林化することにより、保続的な経営を達成することをねらっている。このため、幼齢期には下刈りの省力化と林地の早期うっ閉による地力の回復を目的とする施肥を、うっ閉後は枝打ち後の樹勢回復や間伐によって疎開された林冠の回復、そして、主伐期には材積成長を盛んにし、年輪幅の均等な完満材を得るとともに、次代の造林に備えて地力を培養するための施肥というように、林木一生を対象に育林技術と組み合わせた肥培を行っている。

柿下氏の肥培技術については、受賞当時、塘<sup>(4)</sup>が詳しく報告しているが、施肥や保育の経過について、その後の状況を加えて表・3に示した。施肥は、植栽後5年目から現在まで14回行っているが、三要素入りの化成肥料とチッソ単肥とを組み合わせ、いずれも枝打ちや間伐を行った後に施肥する方法を取っている。

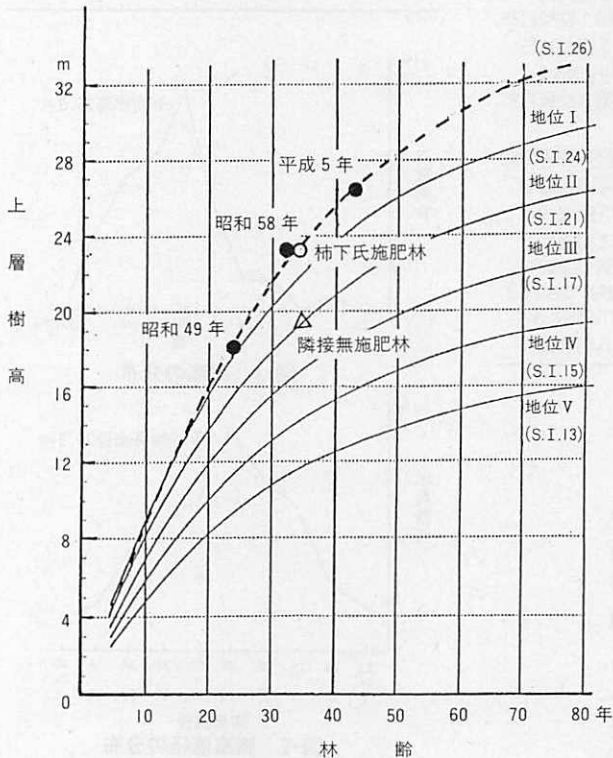
#### 受賞林の成長と生産材の材質・強度

受賞林の成長については、昭和49年の受賞当時のほか<sup>(4)</sup>、48年には現静岡県農林短期大学の堀内氏らが

調べている。これらの成績を、今回の毎木調査の結果と併せて表・4に示した。また、図・1, 2は受賞林の樹高と胸高直径の分布図である。そのほか、環境条件の類似する近接の34年生柿下氏肥培林と対照無施肥林についても調べ、これを表・5に示した。また、図・3は、静岡県民有林人工林収穫予想表(1980)におけるスギ地位別上層樹高曲線図に、受賞林と近接無施肥林の樹高をプロットしたものである。図・3、表・4, 5やスコア表による地位の推定<sup>(4)</sup>などから、受賞林の元来の地力は地位指数21(林齢40年時の樹高が21m)に、また、静岡県民有林人工林収穫予想表では、地位IIに相当するといえる。これが肥培を継続することによって、地位指数26、人工林収穫予想表に対しては地位Iを上回る成長となっている。全国のスギ人工林の平均地位

表・5 柿下氏肥培スギ林と近接無施肥林の成長比較

	肥培林	無施肥林	備 考
林 齢 (年)	34	34	地形：山腹中～下部の急傾斜凹型地形、北面向き
平均樹高 (m)	23.0	19.5	
平均胸高直径 (m)	27.1	20.0	土壌：石礫に富むB <sub>D</sub> 型崩積土



図・3 柿下氏受賞林樹高成長経過図

注) 静岡県民有林人工林収穫予想表、スギ地位別上層樹高曲線図(1980)より

指数は17前後で、林分としての上限は地位指数28と考えられている。このことから、受賞林は元来が地力が高いにもかかわらず、肥効が顕著に現れ、スギ林の上限に近い優良な成長をたどっていることがわかる。

標準木の樹幹解析の結果については、樹高、胸高直径、材積成長曲線をそれぞれ図・4, 5, 6に示した。この樹高成長曲線と、表・4の毎木調査の結果などから、受賞林の樹高成長は、図・3の点線で示される樹高成長曲線をたどると考えられる。同様に、図・5の胸高直径成長曲線と、表・4からは、最近10年間の胸高部位における平均年輪幅は、2, 3 mm 前後で推移しているといえる。材積成長については、毎木調査の結果は ha 当



写真・2  
受賞林の林相

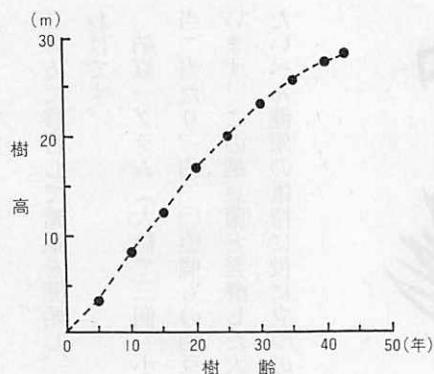
り 653 m<sup>3</sup>となっているが、これは上記の人工林収穫予想表の地位級II、中仕立ての65年生林分に匹敵する。また、同じ収穫予想表の43年生林分の ha 当たり材積は534 m<sup>3</sup>であることから、受賞林は、現時点で22年の生産期間の短縮、材積では20%、119 m<sup>3</sup>の増収を得ていることになる。林木一生を対象とした林地肥培の著しい肥培効果が、ここにも実証されたといえよう。なお、この肥培林の今後を見通してみると、10年後の平成15年末、林齢53年時には樹高が29 mとなり、Ry 0.7の中庸密度で管理した場合、ha 当たり本数は410本、胸高直径40 cm、ha 当たり材積は約720 m<sup>3</sup>となること、図・3および南関東・東海地方スギ林分密度管理図などから推定される。

表・6は、大森・池田ら<sup>③</sup>によって調べられた柿下氏の肥培材と、県内各地から得られた普通材の材質・強度の比較である。これによると、平均年輪幅は、丸太・平角材とも肥培材のほうがやや広いが、ヤング係数や曲げ強度には、両者間にほとんど差がないといえる。

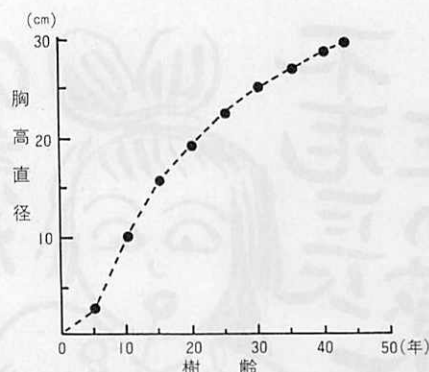
#### 肥培林の経済性

柿下氏の林業経営や、受賞肥培林の経済性の解析については、受賞当時に嶺<sup>②</sup>、塘<sup>④</sup>らによって詳しく報告されているのでそれを参照されたい。塘<sup>④</sup>によると、受賞当時までに、除・間伐材の増収分だけで施肥に要した費用がすでに回収されているうえに余剰利益も得ており、これに下刈りの早期終了と肥効による材積増収分を加えとかなりの経済効果となることが報告されている。柿下氏は、毎年0.3 ha 前後の主伐をしている

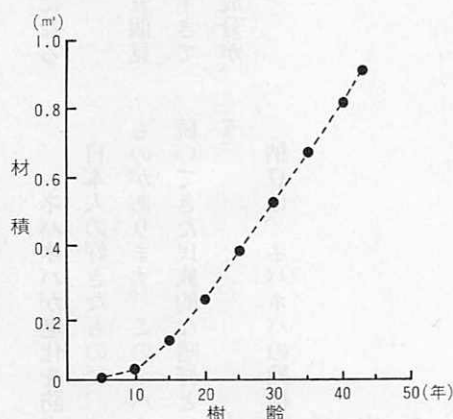




図・4 標準木の樹高成長曲線



図・5 標準木の胸高直径成長曲線



図・6 標準木の材積成長曲線

が、法正林的な蓄積配分と、径級の大きな材が生産されつつあるため、これからは皆伐をしなくても間伐だけで経営が賄われ、経営目標である長伐期大径材生産が保続的に達成できる状況となっている<sup>(1)</sup>。そして、小面積ずつの伐採は税対策上も有利であり、苦境を乗り切るための堅実な林業経営であると述べている。柿下氏はまた、この厳しい林業情勢をしのぎながら将来に夢をつなげられるのは、結局は受賞林だけではなく、所有の全山林を対象に林木一生を通じた林地肥培によって、初めて達成できたのだと述懐しておられるが、その信念、情熱、実行力には頭が下がる思いである。

#### あとがき

柿下氏は厳しい状況の中、家族3世代で、自家だけではなく地域の林業を支えておられる感がある。最近では、受賞林の見学者も少なくなったそうであるが、それでも、この調査当時、愛知県から30名ほどの見学者が予定されていた。いつまでも肥培林業実践の先達として頑張っていたいただきたい。そして、輝かしい履歴を

表・6 肥培材と普通材の材質・強度の比較

種 別	丸 太				平 角				
	平 均 年輪幅 (mm)	心材率 (%)	生 比 材 重	動的ヤン グ係数 (ton f / cm <sup>2</sup> )	平 均 年輪幅 (mm)	比 重	動的ヤン グ係数 (ton f / cm <sup>2</sup> )	静的ヤン グ係数 (ton f / cm <sup>2</sup> )	曲げ強度 (kg f / cm <sup>2</sup> )
肥培材	3.8	59	1.03	100	5.8	0.52	76	81	431
普通材	3.0	58	0.85	95	4.1	0.55	80	78	426

(注) 普通材は天竜地区の43年生、65年生のスギ林、大井地区の54年生スギ林、安倍地区の51年生スギ林からの供試木の平均値。肥培材は中川根町文沢の柿下氏39年生肥培材からの供試木

持つ受賞林を末長く守り育ててほしいと願うものである。ご家族様の労は、必ずや報いられるものと思える。このたびの調査へのご協力については、心から感謝を申し上げたい。

最後に、受賞林は長年にわたる貴重な成果が蓄積しているだけに、いろいろな分野から、時間をかけて、もっと精査することが望ましいように思われた。今回、この程度の調査で終わってしまったことをお許し願いたい。

(前・静岡大学農学部教授)

#### 引用文献

- (1) 柿下万寿雄：私の肥培林業。森林と肥培 80：5～6，1974
- (2) 嶺 一三：柿下万寿雄氏の天皇杯受賞を祝して。森林と肥培 83：2～3，1975
- (3) 大森昭壽・池田潔彦：静岡県産材の材質と強度性能 (I) スギ材の材質と強度性能。静岡県林業研報 21：45～57，1993
- (4) 堀 隆男：天皇杯を受賞した柿下氏の肥培林地の概要について。森林と肥培 83：4～9，1975

本稿は、日本林地肥培協会発行の「森林と肥培」No.159に掲載されたものを、同協会の高遠宏氏および著者・伊藤忠夫氏の許諾の下に転載させていただいたものです。編集部



豆の方に移行して繁殖を開始し、納豆になるわけです。

納豆一グラム（大粒で三個、小粒で五个見当）当たり、約一〇億個もの納豆菌が生きています。この納豆菌と発酵した大豆の成分が、たいへん健康の維持に役に立つのです。

#### ネバネバが老化を防ぐ

日本人の好きなものに、ネバネバした食べものがあります。このネバネバは、歴史的に続いてきた民族的な嗜好といってよいでしょう。

納豆は、ネバネバの殿様みたいな存在ですが、そのほかにも、

山イモとか里イモ、  
ジュンサイ、オクラ、  
ナメコなどのキノコ類、昆布などの海藻類、生タマゴ、あるいはドジョウやウナギなど、みんなネバネバしたりヌルヌルします。

すべて健康食や強精食として知られたものばかり。ネバネバした物質は「ムチン」ですが、体の老化防止や女性の美容に、

非常に役に立つ働きをしています。

体細胞の若さを保って、老化を防ぐという重要な役割を果たしているからです。年を取って、ムチン質が少なくなると、細胞の保水性、つまり、みずみずしさが減少して、皮膚に小じわが増え、肌に弾力性がなくなっていくます。

赤ちゃんは体重の約八〇パーセントが水分ですが、老人になると五〇パーセント以下まで減ってしまいます。その結果、皮膚がたるんだり、しわが増えたりするわけです。

加齢によって老化する体細胞の若さを保つひとつの方法が、ムチン質の多いものを食べて、良質のタンパク質を中心としたバランスのよい食事をするこゝと。

納豆にはネバネバのムチンとタンパク質が豊富に含まれていますから、理想的な老化防止食であり、美容食といってよいでしょう。さらに、納豆に含まれているレシチンは、記憶力を高め、脳の機能を向上させる成分として注目されています。日本人は、世界一の長寿民族ですが、日本人の代表的な長寿食が、納豆なのです。

# 日本人の長寿食 2 納豆のネバネバが長生きに役立つ

永山久夫  
(食文化史研究家)

## 納豆は三回おいしい

よく発酵した、完熟納豆は本当にうまい。

そのうまさには、奥行きがあるんです。深

味のあるうまさ、あるいは、ネバネバの恍惚感といってもよいかもしれません。

ふつうは、納豆はご飯の上にかけて、ツルツルと食べ、飲みこんでしまいますが、これではもったいない。

本気になって納豆を食べると、三回楽しめるんです。まず、あのツルツルした豆を歯でとらえ、噛みくだく楽しみ。

次は、噛みくだいた納豆を舌の味蕾みらいの上でころがしながら、発酵した大豆のアミノ酸のうまみを心ゆくまで楽しめます。そして、最後が、納豆のネバネバがのどを通るときの、「のど越し千両の味」

ネバネバは、ムチンという成分ですが、食道を落下するときのさわやかな爽快感を含んでいます。

納豆のうまきの要素のひとつに、稲ワラのかすかな香りがあります。ワラの香りは、強すぎると鼻につくし、まったくないと、物足りなくなりますが。ちよつと湿ったような、甘い香りなんです。かすかな田んぼの土の匂いといってもよいかもしれません。

このワラの香りを生んでいる水田の土壌こそ、実は、納豆菌のふる里なのです。

## 納豆菌の生命力は驚異的

昔から、納豆をたくさん食べる地域を調べてみると、その背景に、水はけのよい水田が多いことがわかります。

自然にいる納豆菌が繁殖するためには、適当な温度と湿度が必要です。自然界で、これらの条件を満足させる所は、日当たりのよい農耕地の表土で、水はけのよい水田ということになります。

稲ワラは、納豆菌の絶好のすみか。稲は刈り取ってから日に干し、乾燥させます。稲ワラを日干しにするということは、納豆菌にとっては、大変に好都合なことなのです。

日光と乾燥によってワラに付着していた多くの細菌は死んでしましますが、外界の環境が悪化すると、納豆菌はすばやく胞子の形に変身してしまうのです。

納豆の胞子は摂氏一〇〇度の高温でも、容易には死にません。日光や乾燥にも強いので長く生き残ることができます。

納豆菌一つの体の長さは一ミリの一〇〇〇分の一ほどのきわめて小さいのですが、繁殖力は猛烈で、一個の納豆菌は二十四時間後には、その数が一〇〇兆を超えてしまいます。

水はけのよい、水田で育った丈夫な稲ワラ一本には、だいたい一〇〇〇万個の納豆菌が付着していますから、そのワラで苞つつを作り、煮豆を包むと、納豆菌がワラから煮





ビルマ族の民族衣装  
(ヤンゴン日本人学  
校の教科書より)

ところでこのロンジーの着つけは難しい。とにかくバンド等で腰回りを締めないで、大きな布筒を臍の前で畳み、布を挟み込んで留めるだけなので慣れないとすぐに解けてずり落ちてしまう。しかし、ビルマの人たちはさすがに子供のときから訓練を積んでいるだけあって、決して落とさない。それでも時々緩んできたときなど街頭で筒を大きく開いて結び直しているのを見る。

着任した最初のころ、私も少々の練習を経てロンジーを着用したことがあった。あるとき、研修コースの開講式のスピーチを頼まれた。登壇して話している途中腰の締めまり具合がすつと軽くなった。解けたのだ。左手で解けかけた結び目を押さえ、右手でスピーチの原稿を捲った。スピーチが終わった。私はその場でキチッと結び直す自信がない。そのままとにかくずり落ちないように左手で押さえながら降壇した。階段を降りるのがまた難

しい。少しでも裾がずり落ちてつま先でロンジーの端を踏むと転倒するか、ロンジーがずり落ちてしまう。私は、がに股で段を降りた。なんとか事なきを得た。カウンタートパート、研修生たちは私の格好悪さに気づいていたであろうが、皆真剣な顔で聞いて、拍手をくれた。彼らはむしろ私が民族衣装を着ることを好ましいと見ているようだ。自分たちの衣装を誇りにしているのであろう。

ついでに履き物について言うと、圧倒的に草履が多い。ゴム草履もあるが、通常は革製である。立派なものになると革の上にビロードが張つてある。暑い国で、しかも湿気の高い国では裸足に草履は確かに快適である。山野を歩く場合は別として、これに慣れると靴や靴下などは履けない。この革草履はかなり長持ちする。私が最初に買った上等の草履は、ほとんど毎日履き続けて二年間もった。草履にロンジーというのが当地での正装である。

ビルマ人特有の女性の化粧についても少し触れておきたい。老いも若きも頬に黄白色の粉を渦巻状の模様塗り付けているのをたびたび見かける。いかにも「塗ってますよ」という感じがする。これは単に顔だけでなく腕

にも塗布する。私も、ものは試してメイドに頼んで腕に(頬に塗り外出する度胸がなかった)付けてもらったことがある。少しヒリヒリとした冷たい感じがある。蚊などの虫よけにもなるということである。この粉は、ゲツキツ(月桔)という樹種(英名 cosmetic bark tree、学名 *Murraya paniculata* Jack)の樹皮粉である。マーケットやパゴダの参道等で、この樹木の枝や幹を輪切りにした長さ十〜二十センチ、直径五センチ程度の粗皮付きの丸木が売られている。この丸木の樹皮の部分、石のすり鉢の底に少し水を入れてすりおろすのである。水と樹皮粉の混ざったドロドロした液体をそのまま体にこすり付けるのである。

かなりの数の男は、刺青をしている。日本人が想像するような肩から背中にかけての任侠の人が行っているような極彩色のものではない。刺青というように青一色で、腕の一部(下肢にもあるらしい)に彫っているだけである。何かのまじないなのか、仏教に関連した文字か模様であり、信心深い人ほど行っているらしい。政府高官、カウンタートパート、家の庭師の腕にも見たことがある。とにかく日本のものとは背景が全く違う。

## 人生至る所に… 2

## ミャンマー見聞録 (2)

— 交通、衣服、化粧 —

田邊眞次

- 筆者……たなべ しんじ (林野庁海外林業協力室)
- ミャンマー……2025年推計人口約7200万人、農用地面積約6700万ha、米(もみ)生産約1400万t、立木伐採約2100万m<sup>3</sup> (うち、薪炭用材約1700万m<sup>3</sup>)。



かめの水を売る子供たち (ヤンゴン〜マンダレー間のある駅にて)

着任して間もないあるとき、見覚えのある薄緑色のバスが我々の車の前を走っているのに気づいた。追いつき、車体の側面上部に「新大久保行」の標識が見えた。何とヤンゴンの街を(東京)都バスが走っていたのだ。一瞬間が混乱した。日本から輸入した中古車両の日本語案内文字が、そのまま残っているのである。そのほかに「琉球交通」のもの等けっこの日本の中古バスをよく見かける。ビルマ語で行先等が記されているのは言うまでもないが、ビルマ人にとって日本の文字は一種の模様なのであろうか気にしていないようである。

街を行く交通機関としてトヨタのピックアップ等新しいものもあるが、日野の旧式のオンボロバス、マツタのミゼット(普通の乗用車

の半分程度の小さな貨客兼用車、終戦後日本でも見られた)等日本製の古いものも多い。これらの車は、乗降口まで人々で鈴なりになり、屋根に荷物を満載して走り回っている。しかし車は古くてもヤンゴンでは大都市にある交通渋滞、スモッグ、騒音はほとんどなく公園や幅の広い道路に沿って植樹も多く、バンコクから当地に戻るとほんと救われた感じがする。

街を歩いていて気づくのは、ビルマ人の服装、特にロンジーである。これは、いわば腰巻きのようなものであるが下着ではない。民族衣装であって街中では他の服装のものは見かけないと言っても過言ではない。結婚式等の儀式では、絹地を金糸で縫い合わせた豪華なものもある。生地は硬い男性ものは、縦の折り目のついた長めの袴(はかま)といった感じがする。

女性のロンジー姿は色っぽい。一般にはそれ一枚だけで下着を着けていないし、固く締められているため腹部から臀部にかけての美しい曲線が出ているからである。顔や手足以外に肌を露出することがほとんどない彼女らにとってこれは一種のお洒落で、自分たちを魅力的に見せるためかなり意識的な着こなしを行っているのではないかと思う。

# 会員の広場



## 林業関係の資料の保存と活用 — 資料探しの日々から思うこと —

こう だ てつ や  
香 田 徹 也

■「蔵書一代」といわれるように、生涯苦心して集めた万卷の蔵書も、さて本人が亡くなってみると遺族にとっては全然用のないうえ、重いし場所は取るし、大学にでも寄贈すれば喜ばれると思いきやさにあらず、リストを持ってくればその中から選んであげますくらい言われて結局古本屋か屑屋行きというようなケースが多くなっているようだ。大阪営林局の図書室内には近藤助・元局長の蔵書864冊を収めた4坪ほどの「近藤文庫」コーナーが設けてある。恵まれた例といえよう。溜池・三会堂地下の大日本山林会（くず）の小林記念林業文献センターは誠実に保存収集努力を続けておられる林業界の貴重な一隅であるが、最近ようやく故・島田錦蔵氏の蔵書の整理をしたところで、だれの蔵書でもと無制限に受け入れるわけにもいかないであろう。

林業に携わるわが国の官民何十万人かのうちには、関係図書・資

料を大切に保存している人がいるに違いないが、それらの蔵書を将来どうするつもりでおられるのか調査してみたいものだ。長期的全国的に見れば日々散逸が続いていることであろう。誠に惜しい文化財産の損失と思われる。

■130万町歩1,800人の職員を擁した御料林の資料は、どうも残っていないようだった。昭和12年に、帝室林野局が創設50周年で今の祝田橋の先のパレスホテルの場所に4階建ての新庁舎を建て、『帝室林野局五十年史』を編纂して、そこまではそれによって見当がつくが、以後昭和22年の林政統一で御料林がなくなるまでの約10年間は資料的には空白状況のようだった。御料林の伝統ある営林局には残っているのではないかと、旭川・北海道・長野・名古屋営林(支)局や浅川の森林科学園(元の帝室林野局林業試験場)の図書室を見せてもらったが、あの浅川さえも昭和20年8月に空襲を受けて図

書も大部分焼失し、「今の図書は戦後買い集めたものです」という石戸忠五郎園長のお話だったし、営林局も倉庫の隅まではどうか知らないが図書室にはまず残っていない。辛うじて長野局に『帝室林野制規集全』(加除式、昭9~16年)、『帝室林野制規要覧』(加除式、昭12~17年)を見受けた程度だった。雑誌『御料林』は昭和19年9月まで出ているが、施策の記録としては資料的価値が低いものと思われる。たとえそれがあっても、それから戦後統一までのほぼ3年間は何も残っていないことになる。皇居北の丸の国立公文書館にもない。御料林のOBの集まり「林野会」でもいろいろ資料をお調べになったが、同じような結果だったとうかがっている。

結局、宮内庁書陵部図書課公文書係が帝室林野局関係の公文書を保管されていて、これが最もまとまったものであることが今のところわかっている。その公文書目録は、重要雑録・例規録・土地管理録・事業録・造営物録・施業案録(〜昭17)・進退録に分類し、よく整備されているものの、肝心の文書は場所狭きようあい隘のため大手門の櫓の上に保管ということで、おいそれとは閲覧しにくい状況にある。それにしてもありがたいことで、これはいづれだれかがきちんと調査しなければならない宝庫である。

わずか50~60年前の資料でさえかくのごとくで、今はありふれた資料でも、10年20年後には貴重なものになるという一例である。

■今、最も欠けているのは、林野行政官庁が日々出し続けている公文書・通達類（もんじよ）の、保存努力であると思う。都道府県の中には文書



館などでよく整理されている所もあるやに聞くが、国のほうは全く無頓着に見える。保存類別3年5年10年など期限がくるとどんどん捨てられる。法令など閣議請議に係る文書などは永久保存だが、おまけにこれは官報や法令全書にも残る。一方、いわゆる普通の通達類は「使い捨て」の運命に置かれている。事業別の「小六法」「関係法令通達集」「事業必携」などの名の通達集は無数に出ているわけだが、例えば『林野小六法』が何年版と何年版が出ているのかさえ出版元でもおいそれと正確にはわからない実態で、ましてそれらの中身となると、意外に誤植が多く、改正を重ねたものが所収されていてオリジナルの姿がわからないなど、正確な原史料とはとても言えない。

施行文書のコピーを施行のつどためていって本に綴じること、それだけで後世に大変な貢献になることと思う。こういうことは、金も手間もかかるわけなし、その部署の担当者の意気次第でできることではなからうか。

■全国には、林業関係の図書館や資料館が相当ある。林学の大学はもとより林業科目を持つ高校の図書室だけでも全国に九十余校ある。北海道庁林務部は、道庁の11階に立派な部独自の資料館を持っているし、営林局、営林署、森林総合研究所などの蔵書、さらに前記大日本山会、徳川林政史研究所その他各地の大山林所有者の家などなど、探せばいっぱいあるわけである。ところがこれらを横に連絡する組織がない。日本農学図書館協議会には森林総合研究所などが加入しておられるが、農が主

で林はお客様という実態のようだ。「全国林業図書館連絡協議会」式のものができて、それらの所蔵リストが一覧できるようになったら、素晴らしい。林野庁図書館あたりが音頭を取って、土地もたっぷりあることだし、そういうものの収蔵、リスト作り、レファレンス業務、「蔵書一代」の受け入れなどをやって、無防備な散逸を防いでもらえないものかと願うや切である。今は交通手段もよく発達していて、そのセンターは必ずしも東京に所在する必要はないであろう。日本に1カ所、地価の安い所にデンとしたものが1つ欲しい。

■全国14の営林局・営林支局の図書室とその蔵書を見て回ったが、名を挙げるのは差し障りもあるが、北海道・青森・大阪・熊本の4局の図書室は、まずトップクラスであろう。庁舎新築などの際「無原則」に整理したりして、ごく簡素になっている所もないではないように見受けられた。それぞれ百年余の伝統を持つ日本でも数少ない官庁であるわけだから、それだけの伝統的・文化的な重み・香りというものが図書室を覗けば感じられなければならない。事実、前記4営林局の蔵書内容には、その

時々の局長以下、林業技術者や担当者らの息遣いみたいなものが感じられた。林野庁本庁としてそれは同じである。少なくとも、そういう気配りがうかがわれる営林局、林野庁であってほしいと願う。

また、蔵書の活用という点で、このような専門書は地域の公立図書館などにはない、せつかくの国民の財産であるわけだから、庁舎玄関前に「緑のオーナー募集」ののぼりを立てると同じ気持ちで、局の図書館を地元市民にも開放して、知的憩いの場所、知的結び付きの場所として生かすことも、これは金も人もいくらか要ることではあるが考えられないものであろうか。

■私は3年前に林野庁を退職し、総合的かつ簡便正確な「日本近代林政年表(仮称)」を集成したいものと、日々、資料とつきあっている。とりあえず会員諸兄弟の中にもし屑屋行きの「蔵書一代」がある節は、拙宅をその屑屋に指定していただきたいものと願っているところである。

(元林野庁勤務/〒343 埼玉  
県越谷市弥栄町2-120-15  
TEL・FAX 0489-76-4097)

## 原稿をお寄せください

会員の皆様の投稿をお待ちしています。体験談・提案・意見等は400字詰原稿用紙数枚程度、試験・研究・調査等の成果は同じく12~16枚程度(図・表・写真等を含む)、身近な話題は2~3枚程度にまとめてお寄せください。ただし未発表のものに限ります。

原稿には、別紙として氏名(ふりがな)、自宅住所・電話番号、勤務先名・所在地・電話番号を明記したものを必ず添付してください。

送り先 → 〒102 東京都千代田区六番町7 社日本林業技術協会 編集部

## グリーンカラー(Green Collar) 創設の提案

ふか ざわ ひかり  
深 澤 光

ホワイト、ブルー、グレー、そして最近のメタルカラーに対して、森林・林業・緑環境に貢献する職業人を総称して「グリーンカラー」としてはいかがなものか、と考えている。

これらの仕事に携わることは、人間の生活を支えながら地球環境の保全にもかかわる、誇り高き、創造性豊かな仕事であるにもかかわらず、その成果は人間の時間的尺度では見えにくい地味な仕事であることから、社会的(身分)にも待遇面(収入)においても十分報われているとは言い難い。環境問題への貢献とまでの大上段に構えずとも、本当に豊かな森林づくりに向けて、この分野の職業人に課せられた職責は重く、多くの人材の力が結集されることが期待されている。

しかし、今は貴重な存在となっている「本物の林業技術者」のみならず、林業・森林管理の現場に必要とされている「作業員」においても人材確保は特に深刻な問題であり、森林の管理・育成にかかわる職業全体のイメージアップとともに、職業のシステム全体を考えることが重要であると考えます。

林野庁長官(国家公務員上級)であろうが、チェーンソーマンであろうが、森林のために働く職業人が皆誇りを持って I am Green Collar! と言えることができたら、

と思う。

それは、単なる職業のイメージアップのための新しいカラーの創設という C.I. 的発想にとどめず、社会的地位の上下を超えた「森林を通して地球環境を支えている」という精神を共有する職業のシステム全体を見直すリストラにもつながるもの、と考える。

国民のほとんどが高校卒業程度以上の学力を持つ現在、一生「作業員」でいい、と考えて「グリーンカラー」に参入する青年はまれであろう。本人の能力と努力によって「作業員」が「森林官」になる資格試験を受けるチャンスが与えられている、というより作業員経験が、「森林官」になるための資格要件となっている林業先進諸国の制度も参考に改善されていく必

要があろう。

「森林官」等林業技術者の現場での処遇にも課題は多いと考えられる。なぜ、日本の林業技術者は3年とか4年のサイクルで転勤しなければならないのだろうか。あるときは行政マン、あるときは林業改良指導員、またあるときは現場監督員、果たしてその辺りの森林の実態は……という笑うに笑えない、いや外国の森林官からは笑われている今の日本の林業技術者の待遇である。せめて10年は同じ地域において、じっくりとその地域の森林・林業を知り、人と交わり、地域に貢献したいのが多くの林業技術者を志した方の本音ではなかろうか(早く転勤して、責任を曖昧にしたいのが本音?)。

最近の「林学のあり方」の高尚な諸議論に関して、勉強不足の私には傍観することしか出来ないが、少なくとも「同じ釜の飯を食った者」として、職業制度を支えてきた林学の行方に熱い関心を持つゆえ、思いつきを提案させていただく失礼をお許しいただきたい。

(岩手県森林造成課主任)

### 第11回森林の市のお知らせ

6月11～12日(10:30～17:00)の2日間  
代々木公園(NHKホール横)で開催します!!

「森林づくり」、「暮らしと森林」、「森林の遊び」の広場を設け、森林とふれあう機会の少ない都会の人たちが、森林を身近に感じ、ふれあい、楽しめるよう多彩な催しを繰り広げます。

また、各地の市町村や団体等による木工品や特産物の展示即売を行い、都会の人々との交流を深めます。

主催：林野庁・森林の市実行委員会  
お問い合わせは、☎ 03-3502-8111(内線 6515)までどうぞ!

# 林業関係行事一覧

## 5 月

区 分	行 事 名	期 間	主催団体・会場・行事内容等
中 央	セミナー「緑の地球大紀行」 ——世界遺産条約に登録された屋久島・白神の森を訪ねて	5.11	㈱ニッセイ緑の探検隊(東京都千代田区有楽町1-1-1 ☎03-3507-1944)。日本生命日比谷ビル国際ホール。世界遺産条約に登録された屋久島と白神山地を映像で訪ね、C・W・ニコル氏を講師に「森林と緑」をソフトなタッチで案内してもらう
宮 城	第48回愛鳥週間「全国野鳥保護のつどい」	5.15	環境庁、㈱日本鳥類保護連盟、宮城県。蔵王少年自然の家特設会場(宮城県蔵王町)
兵 庫	第45回全国植樹祭	5.22	(社)国土緑化推進機構、兵庫県。兵庫県美方郡村岡町瀬川平。「森の緑で心の豊かさを」を大会テーマに、①青少年の自然教育の推進、②緑づくりへの県民運動の推進、③林業の振興と地域の活性化、④地球環境の保全に果たす森林の重要性の再認識と緑を育む新たな決意を世界へ向けてアピールすることを方針に開催
〃	全国そまびと競技大会	5.22	(社)国土緑化推進機構(東京都千代田区平河町2-7-5 砂防会館内 ☎03-3262-8451)、兵庫県(神戸市中央区下山通5-10-1 ☎078-341-7711)。兵庫県美方郡村岡町瀬川平
岡 山	市町村森林整備推進検討会 (西日本地区)	5.24	全国市町村林野振興対策協議会(事務局：全国町村会経済農林部、東京都千代田区永田町1-11-35 ☎03-3581-0485)。岡山ロイヤルホテル(岡山市絵図2-4 ☎086-254-1155)。市町村森林整備計画制度の円滑な推進と地域の実情に即した林業・山村の振興等に資するため、東日本、西日本の2地区において検討会を開催する

## 6 月

区 分	行 事 名	期 間	主催団体・会場・行事内容等
兵 庫	全国滝サミット	6.1~3	兵庫県大屋町(兵庫県養父郡大屋町大屋市場117 ☎0796-69-0120)。おおやホール(兵庫県養父郡大屋町山路7)および天竜(兵庫県養父郡大屋町筏地区内)。日本の滝全国協議会の総会の記念イベントとして、「全国滝サミット」を開催し、滝を中心とした地域振興や観光開発のあり方、それに伴う自然破壊、環境汚染など危機感のある問題について話し合い、滝や森が調和した環境づくりを目指す
〃	KOBEインターホーム'94	6.2~5	(㈱神戸国際交流会(神戸市中央区港島中町6-11-1 ☎078-303-0029)、日刊工業新聞社大阪支社(大阪市中央区北浜東2-16 ☎06-946-3384)。神戸ポートアイランド(神戸国際展示場1・2号館)。住宅建材、住宅設備機器・景観材料の国際見本市および講演会ならびに製品説明会
岡 山	第18回全国の児童・生徒木工工作コンクール	6.4	日本木材青壮年団体連合会(東京都千代田区永田町2-4-3 永田町ビル ☎03-3581-4806)。岡山市 プラザホテル。全国の児童、生徒が木の持つ暖かさ、素朴さ、親しみなどを、創る喜びを通じて体得し、併せて作品製作の中から、独創性、表現力、技術の向上を期待する



## 会員の広場

# 中国における北の文化と南の文化

## —— 荷車と天秤棒 ——

しんむらよしあき

新村義昭

### 1. 思い至ったきっかけ

事の起こりはこうだった。昨年(93年)の11月いっぱい森林水文に関する仕事で中国の江西省に滞在した。そのとき、目的地に向かうために江西省の稲作地帯をほぼ北から南に、マイクロバスで縦断する機会を得た。仕事の内容はひとまず置くとして、そのとき車窓から眺めた人々の生活風景に、なんとなく違和感を感じていた。

何か、おかしい。これはほとんど直感であった。なぜなら、それまでにすでに中国の北を訪れていたからである。だからこそ、両者を比較することが可能となって、初めて気が付いたことだったと思う。

初めて見る大陸の稲作地帯の風景に感動しながら、これは果たして何に起因しているのだろうか、自分なりに考えてみた。やはり、何だか変だ？

1カ月間の滞在で、思い至った理由を、ここで開陳してみたい。

### 2. 北の草原で出会った風景

そのときが3度目になる毛烏素沙地への調査に、昨年(93年)の8月にまたもや出発することができた。毛烏素沙地は、昨年(92年)の2月に「沙漠で林業をと思ひ詰めているわけ」と題した小文を本誌に載せていただい

たから、ご記憶の読者がおられるかもしれない。だからここでは、あのときに触れなかったことを少し紹介しておこう。

毛烏素沙地の入り口にあるオルドス高原の風景は荒々しく、しかも眼前の侵食崖と、はるかかなたに見える地平線に、いつもながら感動した(写真・1)。そして、峠から後ろを振り返ると、今通ってきた国道の並木が、一筋の線となっているのに気が付いた。事実、そこでは道路並木としてしか樹木がなかったのである。しかしそれは、まさに雄大な半乾燥地の風景であり、今それが眼下に展開していたのだった(写真・2)。

ところで、もうご存じだろうが、黄河のさらに北には、ユーラシア大陸とはまさにこれか、と実感できるような、ホロンバイルの草原が展開しているそうだが、残念ながらまだ小生は足を踏み入れてはいない。しかし、いつか機会を見て、ホロンバイルに行きたいと思いつけてはいる。それでも、91年の8月に、内蒙古自治区の首都である呼和浩特市からほぼ100kmくらい北に広がる、ある草原に観光目的で行ったことがある。

緩やかな起伏を見せつつ広がる草原が眼前に現れたまさにそのとき、その大きさにわが目を疑った。われわれの車はあるときは丘陵に登り、またあるときは迂回しつつ進んだ。そこは、決して日本では見ることが



写真・1 オルドス高原への入り口。国道は丘頂を走る。侵食崖で砂防を任せたらどうしようと、一瞬ひるんでしまった



写真・2 一筋続く国道の並木。そこだけにしか木陰はない



写真・3 道路交通法はあるとのことだったが、このようなトラックには随所で出会った



写真・4 頑丈一点張りの運搬車、砂利は近くの河川敷から採取する

できないような、どこまで走っても同じ風景が広がる世界であった。そして、そのとき初めて、あのジンギスカンの軍隊が、延々と西のかたにまで攻めていくことが可能であったことに納得した。考えてみれば、草原はどこでも道なのである。そしてその広々とした道は、途中ウラル山脈が立ちはだかっているとはいえ、はるかかなたのヨーロッパにまで通じているのであった。

### 3. 北の国での運搬手段

さて、前置きはこのくらいにして、そろそろ本題に入るとしよう。

アスファルト舗装の道路を、ランドクルーザーで脇目も振らずに600 km先の目的地に向かって突っ走っているとき、車幅を無視し、荷物をまさに満載したトラックと出くわした(写真・3)。このような荷物の積み方は、あとでわかったことなのだが、なにもこの土地の、しかもトラックに限ったことではなかった。ラバやロバや馬に引かせた荷車だって、荷物を満載にして移動していた。たまたま写した写真に出てくる馬は、砂利を満載にした荷車を引いていた(写真・4)。砂利だからあの程度の盛り方なのだから、もし馬車の荷物がトラックに積んでいたのと同じ量のたぐいだったら、どれくらい盛り上がっているか、実際に見てみないと想像できないだろう。

話は少し横道にそれるが、西洋では子供を叱るときに「ロバになるぞ」と言って脅すことがある、ということは何かで聞いたことがある。実際に、ロバの働かされぶりを見ていると「ロバにだけはなりたくない」と実感するほど、荷物が満載なのである。

また、ジンギスカンは、その上にバオをたてて日常生活ができるような巨大な馬車で移動したという。家



写真・5 なんの脈絡もないが…、観光地ではラクダも活躍させられている

ごとの移動である。ジンギスカン陵という観光地(写真・5)で、映画の撮影で使用したという馬車を実際に見たが、それは実にすごい代物であった。

このことから、北の国では、古くから荷物を運ぶのに荷車を利用していたことがうかがえる。なぜそうなのかは、また後で考えてみよう。

### 4. 南の国での天秤棒

さて、昨年(1993年)の11月に、田園風景を車窓から眺めながら長江の南の江西省をさらに南に向かって移動したことは先に少し触れておいた。このときの風景が、実は、北で実感した風景と全く異なっていたのである。それは何かというと、天秤棒の風景だった。人口何十万という大都市に類するような街中でも、市場への行きなのか帰りなのかわからなかったが、カゴに鶏を入れて運んでいたし(写真・6)、野菜の運搬風景も見られた(写真・7)。

農村部では、もちろん燃料にするのか牛の餌にするのかわからなかったが、同じように天秤棒で大量の稲



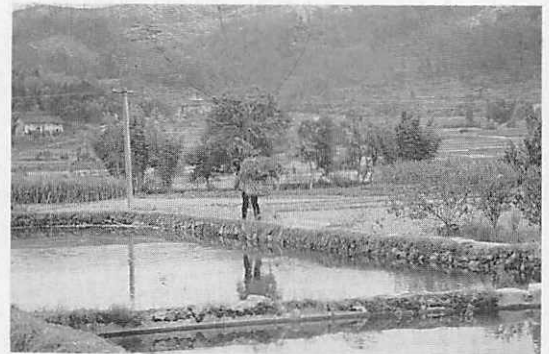
写真・6 街角での運搬風景 1.  
後方のトラックの積み荷は足場用の竹？



写真・7 街角での運搬風景 2.  
ネギと白菜だったろうか



写真・8 農村部での運搬風景 1.  
画面右で茂っているのはミカン



写真・9 農村部での運搬風景 2.  
燃料革命が起きるまで日本でもこうだった

薬を運んでいた(写真・8)。あるいはまた、燃料として用いるために、熊手でかき集めた馬尾松(*Pinus massoniana*)の落ち葉を山盛りにした背負いかごで運んでいた(写真・9)。これなぞも適当なかごさえあれば、天秤棒で運ぶのであろうと、容易に想像できた。

このようなことから考えれば、南は天秤棒の文化といってもよいだろう。

それではなぜ、北は荷車で南では天秤棒なのだろうか？

##### 5. 北ではどこでも道になり得るのだった

呼和浩特市の北の草原へ行ったことは前に少し触れた。ところが、風景に見とれて写真を撮るにはいなかったのだった。残念というほかない。まあ、蒙古の草原は有名だから、どなたでもご存じであろう。イメージとしては、オールドス高原の風景(写真・1)から侵食崖を取り去って、代わりにイネ科草本が豊かに生えていると思っていたきたい。

考えてみれば、草原には何の遮断物もなく、自由に

道を選ぶことができるのである。まさに、足の向くまま気の向くままなのである。

テレビから仕入れた情報によれば、蒙古でお祭りのときに行われる競馬は、なんと30kmの折り返しで行われるそうである。したがって、蒙古の馬は、わが国のほんの2~3km程度しか走らない競争馬のサラブレッドより、はるかに耐久力があるとのことであった。だからこそ華中の人々は、天高くして馬肥ゆる秋と、北から攻め込んでくる騎馬軍団を、ことのほか恐れたのであろう。なんとなくわかるような気がする。そして騎馬軍団の後方にはそれ以上の規模の支援隊が荷車とともに移動していたのであろう。

少し説明が足りないけれど、なんとか、北ではどこでも道になり得ること、だから、北の国では荷車の文化なのではないだろうか、とそう思ったのである。ご納得いただけるだろうか？

##### 6. 南にはあぜ道しかなかったのだった

そして、ようやく南のことが考えられるときになっ





写真・10 一筋延びるあぜ道。南の農村部では普通に見られた



写真・11 人家近くの道を移動するカモの幼鳥。太れば上海などの都会の料理屋に売られる

た。車窓から田園風景の中で道を探してみた。荷車が通れるような、少しは幅のある道がなかなかないのである。いわば、あぜ道ばかりであるといってもよいのかもしれない(写真・10)。カモだって行儀よく、1列になって細い道を移動しているのである(写真・11)。これでは荷車社会にはなじめまい。

もちろん耕して天に至るような水田も当然ある(写真・12)。このような所では、どうしても徒歩に頼る以外にはないであろう。事実、足踏み式の脱穀機を肩に担いで田んぼから田んぼに移動しているのを見させてもらった。

平地に限ってみても、たぶん、米の生産量を目いっぱい上げるためには、少しでも広く水田とし、したがって道は最小の規格、すなわち天秤棒で移動できればよい程度の道幅を考えたのではないだろうか。いや、税との関係からそうならざるを得なかったのかもしれない。

だから、南の文化は天秤棒になったのであろう。そう考えてみた。このこともご納得いただけるだろうか？

#### 7. ところで何しに大陸に行ったのであったろうか？

初めての海外調査は、毛烏素沙地での沙漠緑化の実際を学ぶことだった。そこで旱柳(*Salix matsudana*)に出会った。出会ったとたん、仲よくなってしまった。そしてそのときの感動は、すでにお話したようなものだった。

今回の南での仕事は、見渡す限り続く、花崗岩地域に造成された水土保持(日本流に言えば土砂流出防備)林地帯での水文現象の把握と、流出土砂量の変化の追跡をするための準備をすることであった。そして林床とはいえば、燃料としての落ち葉掻きで、まだ至る所、裸地斜面が存在しているのであった(写真・12)。落ち



写真・12 棚田と水土保持林。この流域からの流出土砂量は想像できない

葉掻きがある限り、永久にA<sub>0</sub>層は形成されることはないであろう。

生産された土砂は、最終的にははるかかなたの長江にまで押し出し、堆積し、災害を発生させるに決まっている。何とかしなければならぬという、水土保持に携わっておられる中国側の方々の熱意がひしひしと伝わってきた。だから、こちらもつい気合いが入ってしまう。

#### 8. おわりに

同行した同僚の話によれば、上海動物園のパンダは少しは芸をするけれど、北京動物園のパンダは終日何もせず、ゴロゴロしているとのことであった。その同僚に、「北京のパンダ」という愛称をいただいた調査旅行ではあったが、それでも水文関係の仕事のほうは、とりあえずうまくいったと思っている。

「だからこそ、このようなことを考える余裕があったのだ!!」とその同僚に言いたい。

(島根大学農学部附属演習林)

# おかしな世の中 傍目八木

## 世の中変われど 唯我独尊では困る

“世の移り変わりが速い”，とはよく口にする言葉ではあるが，このごろのような変動の激しさはいったいなんなんだろう。テレビの「ハラヘリ，ヘリハラ，メシ食ったか」なんて訳のわからない米食い運動に乗せられて，じゃ，お国のためだ朝のパンを飯にでもするかと腰を上げた途端に米がないという。平成の米騒動が毎日マスコミで大報道されると，今度は今どき秋田小町の銀飯を食うのは国賊でもあるがごとき自覚症状にさいなまれる。騒動に驚いた政府が重い腰を上げてタイだ，アメリカだ，やれ中国だと外米の買い付けに走り回ってさあこれを食えという。外米

はイヤだというものならすぐにブレンドとやらにしてこれを食べない者は飯を食う資格なしと宣う。だれだ昨日まで一粒たりとも米の輸入まかりならんとぼざいていたのは。とも言いたくなるのである。

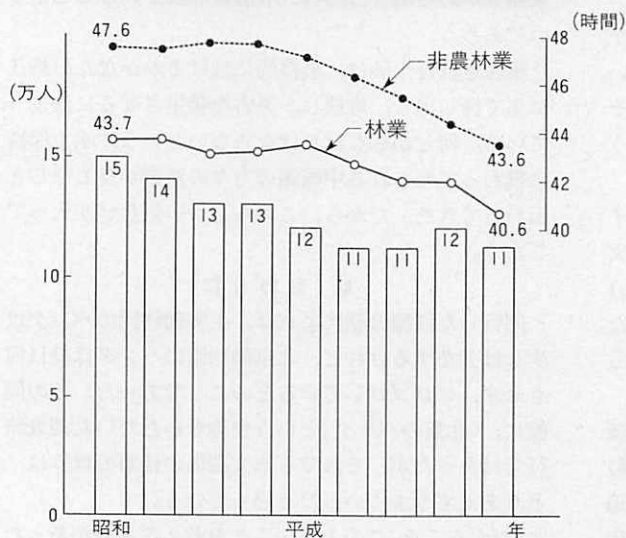
米騒ぎが一段落した次の瞬間，今度は変動の極めつけ，偉いお殿様がヤメタ。わずか8カ月前に颯爽とヒノキ舞台に現れて政治改革の幟を押し立てたときは後光が差して見えたが，あつという間に後光変じて周囲灰色だらけでは身はもたないのも道理。でも予算も経済も外交もヤメタでは今度は庶民がもたない。これ半年そこそこの出来事である。十年ひと昔と

いうが，今のご時世は十日ひと昔なのかも。

こうした激動の世の中であるのかかわらず何十年にもわたっての微動，否不動かな，の世界も世の中にあるようである。4月15日の閣議に「林業白書」が報告されたが，その林業の世界がそのようなものである。今年の白書では冒頭に「森林・林業，木材産業の30年の回顧と展望」が記されている。これは林業基本法が制定されて30年になり，また同報に基づいて報告されてきた白書も30回を数えるからだとある。その回顧の中で「我が国では，経済の高度成長と経済大国化の過程の中で，森林を守り育ててきた山村と林業の停滞が進んできた。このすう勢は……森林がもつ重要な機能を将来にわたって果たしていくことが難しくなることが危惧されている」と指摘している。「停滞」，辞書には「調子よく進行しないでもたもたしている

### 統計にみる日本の林業

林業就業者数の推移と雇用者の平均週間就業時間数



資料：総務庁「労働力調査年報」

### 林業就業者数と 平均週間就業時間数

平成6年3月に総務庁統計局から出された「労働力調査年報」によると，平成5年のわが国の林業就業者数は，平成4年の12万人から1万人減少し11万人となった。

しかしながら，近年の林業就業者数は，平成2年の11万人からほぼ横ばいで推移しており，それ以前の減少傾向で推移した状況と異なる傾向を見せている。

このような状況の背景には，平成3年9月の台風19号等による風倒木処理のための林業労働力の増大および「バブル経済」崩壊後の経済の停滞不況による他産業への労働力の移動の鈍化等があるも

こと」とある。要するに足踏みしていることと解して、なるほどと納得。

林業はこの30年間、2500万haの森林を維持し、1000万haの人工林を造ってはきたが、この間、木材の値段は底をはい続け、生産量は減少し、担い手はどんどん山から逃げ続け、その結果を見渡すと萌と化した人工林がそれこそ山のごとくである。これを称して、動かざること山のごとし。

白書では、森林と木の時代を目指す、とも言っている。これからの外材輸入は不透明になり、国民の森林に対する価値観は多様性を増し、地球規模での環境問題から木材の価値が見直されている、と。こうした新しい波をどうとらえて、山が動いたに結び付けられるのか。来年の白書では、林業の黎明といきたいものである。

のと考えられる。

また、同調査では、就業者の1週間における平均就業時間についても把握されている。

林業就業者の従業者（就業者から休業者を除いた者）のうち雇用人の平均週間就業時間を見ると、昭和60年の43.7時間であったものが、平成元年までは横ばいで推移したものの、その後減少傾向で推移し、平成5年には40.6時間と昭和60年に比べ3.1時間短縮した。

なお、非農林業の従事者のうち雇用人も林業とほぼ同様の傾向で推移しているが、平成5年では林業に比べ3.0時間長い43.6時間となっている。

## (((こだま)))

### 農山村への期待

朝夕のラッシュ時の身動きの出来ない電車の中で、じっと耐えている人たち。駅に着きドアが開くと、吐き出され出口に向かって殺到する人波。人々……これが都会だと実感する。

都会には何でもある。日本中から、世界中から物や情報が集まり、生活するのにはこのうえもなく便利な所だ。しかし、田舎育ちの私には何か足りないような気がする。

季節は春から夏に向かっていくようだが、季節が変わる感動は都会ではあまり感じられない。

春は一斉に花が咲き乱れ、季節感ある故郷を思い出すとき、豊かな自然に恵まれた山村で暮らしたいと思うときがある。

そんなことを考えている人が多いのか、最近は農山村に住みたいと思っている人が増えているようだ。これらの人は、都会は肌に合わず住んでいられないという人、環境保全を考え実践しようとしている人、農山村の中に自分の可能性を探しに行く人などさまざまだが、農山村の中には、これらのUターン者、Iターン者のために、奨励金や住宅・土地の世話等の制度を作って懸命に呼び込みを行っている所もある。

過疎で悩む農山村では、地域社会を維持するために1人でも多くの人が必要なのだろう。

一般にこれらの農山村では農林業以外の産業は少なく、農業および林業従事者は年寄りとなっており、山林はよく植林されているが、ほとんど手入れはされていない所が多い。

若者の多くは都会へ就職し、地元に残った者は役場、農協、森林組合、郵便局、建設会社等に就職している。

若者は「村おこし」・地域の活性化のため、青年会活動や部落等の地域の仕事のほか、自治消防団にも入っている。若者が少ないため、1人でいくつもの地域での仕事を兼務している者が多く、土曜日・日曜日等もこれらの用務のため忙殺され、自分の時間が少ないと聞く。

また、除雪のほか水路の補修、害虫防除等の農業関係の協同作業（人足という）のほか、財産区・部落有林の手入れ等の林業関係、部落の祭り等の行事に関する人足等が加わる。

このように、農山村は互助の精神の中で、歴史と伝統と血縁・地縁の人間関係のしがらみによって成り立っているともいえるが、人口減少によって地域社会の存続が危ぶまれる所もある。

そんな中、Iターン者等移入者は、過疎地における地域活性化のカンフル剤として期待され注目されることとなるが、地域の状況を理解し、人々と接する必要がある。また、農山村等受け入れ側も過度の期待はせず、長い目で見守るとともに、古いしがらみや風習等を見直し、若者や移入者等が住みやすい環境を創ることも必要である。

農山村が活性化し、故郷の「心」の発信基地として、いつまでもわれわれに希望を与えてくれることを願ってやまない。

(奈)

(この欄は編集委員が担当しています)



## 芝 正己の 5時からセミナー 5

### 列車は走った……

ドイツに行って4カ月後、当時、大学生だった義弟が妻のボディガードを兼ねて？一緒にやってきました。で、ついでだからエジプトへ行ってくると言い（ついででエジプト、という発想もナンですが）、ミュンヘンから列車でギリシャへまず向かうことになりました。

このギリシャ行きの列車、というのがクセ者で、見送りに行くと、いちばん奥のホームに押しやられた列車はまるで終戦直後の買い出し列車風。出稼ぎの帰りか、電器製品を山と持った東欧系の人たちばかりが乗客でした。この列車（夜行）で1人でザルツブルグの祖父の所へ行くというドイツ人の小学生の男の子などは、大学生風で大丈夫、とでも判断したのか義弟に

ピタッとくっついて離れない始末です（結局、ザルツブルグまで彼はこの男の子に付き合わされたそうです）。列車で2晩。ドイツからオーストリア、ユーゴスラビアを抜けてギリシャへ至る列車は、とにかく彼らを乗せて発車したのでした——。

この思い出は、わずか6年ほど前のことになります。当時、ドイツ統一もですが、だれがユーゴの崩壊、サラエボの悲劇を予測したことでしょうか。今のユーゴを思うと、義弟がそこを列車で走り抜けたという事実は、まるで夢のようでもあります。世界が刻々と変化していることを実感する一つの思い出です。

今回の冬のオリンピックの開会式では、サラエボで戦火におびえ

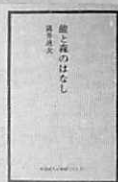
る人たちを思いやっつての黙とうもありました。また、環境にやさしいことを売り物にした大会でもありました。確かに、送られてくる映像の端々から、身の丈に応じた堅実な現地の生活ぶりが伝わってきたものです。さらに、閉会式のアトラクションの演出家が、「博物館に眠っているものより、大衆の中で生き続けている民間伝承を大切に作品にしたかった」と述べていたのも印象的でした。スポーツの祭典・平和の祭典といわれたオリンピックですら、世界情勢の中で、確実に変容を遂げつつあるようです。現実から目を背けた形での泡沫<sup>うたかた</sup>の夢のむなしさに、社会は少しずつ気付き始めているのでしょう。

翻って、私たちの分野ではどうでしょうか。こうした社会の動きを機敏にキャッチしているといえるでしょうか（もちろん、社会に迎合する、という意味合いではなく、社会の

## 本の紹介

筒井迪夫 著

### 能と森のはなし



発行：（財）日本緑化センター  
〒107 東京都港区赤坂1-9-13  
三会堂ビル

☎ 03 (3585) 3561  
1993年6月20日発行  
四六判、245頁  
定価 1,500円

能や狂言、このところブームになっているようだ。各地で各派の新能が演じられているがどれも盛況である。鎌倉から室町時代にかけて観阿弥、世阿弥父子たちの名手の出現によって、猿楽能はより純化され洗練されていった。能や狂言の面白さは、その背景となっている歴史、人物の情念が語りかけ、舞う姿に忘れかけていた心のありように気づくからだろうか。

極端に抑制され、抽象化された表現は、すべて「型」によって成り立っている。凝縮された「型」は歌舞伎の抑々しさの対極にある優雅な芸である。

本書を執筆した筒井氏は森林文化論や森林文化思想の研究者、その活動は幅広い。長い間、能や狂言を観てきた著者ならばこそ上梓

できたものといえるだろう。能や狂言に点景のように語られる、各種の森林や林業、木材、樹木や草花、自然、動物等々に光を当て、きわめて今日的な森林文化論を語りかける。能や狂言に接する面白さを教えてくれる。

本書は52曲の能と狂言を3章に分類。第1章は環境保全の視点から、高砂、羽衣、雪など14曲。第2章は森林の美しさの視点から、八島、田村、泰山府君など15曲。第3章は森の恵みの視点から、巴、鞍馬天狗、吉野天人など23曲をそれぞれ紹介。単なる能や狂言の解説ではない。

例えば、「羽衣」では「天の羽衣浦風に、棚引き棚引くも三保の松原、浮き島が雲の愛鷹山や富士の高嶺、かすかになりて天つみ空の

動きの先を読めているか、ということですが。私は、先の演出家の言った「博物館に眠っているものではなくて、大衆の中に生き生きと受け継がれているものを——」という言葉が忘れられないのです。

学問のための学問、というものも時には大切ではあるでしょうが、在野にあって、研究したものや改良したものによって、人々がより人間らしく豊かに生きてゆく手助けが出来るのであれば、もっと素晴らしいのではないかと考えています。ただ、そのためには、博物館行きになりそうな発想は、あっさり捨て去る覚悟が必要になるかもしれません——(義弟は2週間後、真っ黒に日焼けしてミュンヘンに戻ってくるなり、丸一日眠り続けました。帰りは飛行機にしたそうです……)。

(三重大学生物資源学部)

霞に紛れて失せにけり」駿河国、三保の松原、有名な天女の羽衣伝説だが、「風早の三保の浦」といわれたように、海からの風で砂が田畑に吹き込む。農作物の被害に悩んだ人々は、防砂、防風林をつくる。海岸防砂林造成事業の苦勞を教えてくれる。

余談だが、武士の<sup>たしなみ</sup>暗のひとつに<sup>うたい</sup>謡がある。よく<sup>まげ</sup>蕎麦ものの芝居で「〇〇でござる」というが、武士はお互いに謡の口調で話し合ったという。確かに津軽人と薩摩人では困るだろう。他国人と話し合うときは、謡の語り口ならば「安心でござる」である。

(石井健雄・日本緑化センター)



天心の歩いたススキの道(左)と  
赤倉山荘遺蹟(右)

## 林政拾遺抄

## 天心の森

平成6年2月に行われた前橋営林局の業務研究発表会で、「赤倉地区における森林空間利用の一考察——岡倉天心と森林——」と題する高田営林署の真庭武志さんほか2名の研究が報告された。赤倉地区が「岡倉天心ゆかりの地」になっていることに着目した研究で、日本林業技術協会理事長賞を受賞したという。国有林において、これからの森林空間利用のあり方を具体的に考えるうえでの事例を示した有意義な研究である。

天心は大正の初め、赤倉に山荘を造り、「赤倉を東洋のパビリオンにしたい」(パビリオンとはフランスの郊外にあるミレーたち画家が住んでいた芸術村)と願い、日本美術院をここへ移したいとまで惚れ込んだ土地であった。その国有林を主体とする美しい自然を、いつまでも維持し普及するにはどうすればよいか、営林署の皆さんはそれを検討したのである。

地元の妙高高原町も、天心と森林の関係に着目した国有林の

森林空間利用の方向には、地域の活性化の視点から賛意を送っている。今後、営林署と町とが一体となって、国有林内に「天心の森」を建設する計画も進んでいるとか——おそらく地元だけでなく、広く芸術関係者や一般の多くの人々の、大きな関心と呼ぶ森となるであろう。「天心の森」を訪れた人が、ここで「森林と芸術や日本文化の密接な関係」を考える。こんな素晴らしい森の実現を強く期待したい。

なお、前号でも触れたが、私は今、多摩美術大学の中に作られた「天心研究会」で、明治から大正にかけて活躍した日本芸術界の巨匠、岡倉天心の芸術活動と彼の自然観(主に森林とのかかわり)の研究を進めている。その研究の一環として、平成5年10月にはここ赤倉を訪れ、天心の愛した森の道も歩いた。

「芸術や歴史と国有林との接点」を検証する点に、森林空間利用の大切な視点があると思うながら歩いたことだった。

(筒井迪夫)

## 日本林業技術協会第49回通常総会関係行事のお知らせ

総会ならびに関係行事を下記のとおり開催いたしますので、ご出席くださいますようお願い申し上げます。

### 記

月 日	時 間	行 事	会 場
5月24日(火)	9:00~16:00 17:00~	第40回林業技術コンテスト 同上 参加者都内見学	日林協5階会議室 はとバス利用
5月25日(水)	10:30~11:30 13:15~15:15  15:30~17:30 17:45~19:00	日林協支部幹事会 日林協第49回通常総会 第40回林業技術賞受賞者の表彰 第40回林業技術コンテスト受賞者の表彰 第5回学生林業技術研究論文コンテスト 受賞者の表彰  協会永年勤続職員の表彰 林業技術者問題シンポジウム 支部幹事等との懇親会	虎ノ門パストラル* (東京農林年金会館) 東京都港区虎ノ門4-1-1 TEL 03-3432-7261

\* [交通: 東京駅→地下鉄丸ノ内線霞ヶ関駅乗り換え日比谷線→神谷町駅下車徒歩5分]

### 編集部雑記

さざえのつぶやき 「誤植と畳のほこりはたたけばたたくほど出る」ことになっているというものの、またまたやってしまった! 「校正おそろべし」は皆肝に銘じているはずだが……。

「私は貝になりたい」と沈黙を守った人がいたが、世の中そうも言っていられないときもある。そこで「さざえ」につぶやかせようとしたわけ、だが校正者には“の”が“る”に見えたのか? “それにしても…”と思うが、あの人が書いたのだからという心理がつい働くのも事実。原稿もきちんと書かなくてはなりません。他山の石にしてください。(毛沢山)

キツツキに親しむ 大の字になって仰向けにぶっ倒れた。1mの土壌断面を1人で掘るのはつらい。夏の道南のブナ林。吹き抜ける風の心地よさにいつの間にか寝入ってしまう。どれくらいウトウトしていたのだろう。ココココン! ココココン! の音に目が覚めた。キツツキだ! 2~3本向こうの木の幹にしがみついて、なんともすっとほけた目をして盛んにやっている。飛び起きたい衝動を必死にこらえ、息を潜める。ココココン! ココココン! 飛び去るまでのえも言われぬ幸福感と底知れぬ絶望感! 自分の顔は強烈な蛇の波状攻撃のためにすっかり変形し、十数年を経た今でもはれは引かない。

(山遊亭明朝)

### 協会のうごき

#### ◎海外出張

- 3/25~5/24, 栗原主任研究員をタンザニア・キリマンジャロ村落林業計画のため、同国に派遣した。
- 4/9~26, 久道課長をコタコタ地域持続的資源管理計画調査事前調査のため、マラウイ国に派遣した。
- 4/21~5/5, 宮部技師をフィリピン国緑の推進協力予備調査のため同国に派遣した。

#### ◎番町クラブ4月例会

4/27, 本会会議室において、健康問題アドバイザー塩谷信男氏を講師として「健康・長寿のための正心調息法」と題する講演および質疑を行った。

#### ◎人事異動 (4月1日付)

命 航測検査部長 藤森末彦  
同 調査第三部長 福井昭一郎  
同 森林測定部長 加藤興三  
同 東北事務所部長 工藤公也  
採用 調査第三部 内田恵美

(4月18日付)

採用 調査研究部長 谷口義正

#### ◎お知らせ

本年5月より、本会の郵便振替口座番号が奥付欄のとおり変更になりました。なお、旧番号でも、平成7年12月までは払込みが可能です。

#### 4月号訂正

もくじ: 本質舗装材の魅力と特徴→  
木質舗装材の魅力と特徴  
編集部雑記(p.46): さざえのつぶやき→さざえのつぶやき

林 業 技 術 第626号 平成6年5月10日 発行

編集発行人 三 澤 毅 印刷所 株式会社 太平社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

〒102 東京都千代田区六番町7 TEL. 03 (3261) 5281(代)

振替 00130-8-60448 番 FAX. 03 (3261) 5393(代)

RINGYŌ GIJUTSU published by  
JAPAN FOREST TECHNICAL ASSOCIATION  
TOKYO JAPAN

[普通会費 3,500円・終身会費(個人) 30,000円]



霞が関発 林政のニューメディア

隔週刊

# 林政ニュース

B 5 判20頁 年間購読料14,400円(月1,200円、消費税・送料込み)

## 好評発売中!!

- 政策、予算、人事など

激動する林政の最新ニュースをお伝えします

- 読みやすくわかりやすい解説(「緑風対談」)で

ニュースの背景に迫ります

最新の林政ニュースを追跡、わかりやすく解説する「ニュース・フラッシュ」、政策・予算の背景、人事異動評など耳寄りな話題を問答形式で掘り下げる「緑風対談」のほか、都道府県・市町村の最新動向を伝える「地方のトピックニュース」、技術開発の最新動向をピックアップする「R&Dの最先端」、読んでおきたい本・雑誌から役に立つ部分を紹介する「メディア・ウォッチ」、読者の皆様からの投稿などを随時掲載していきます。

お申し込み・お問い合わせは (株)日本林業調査会へ

菊間

満著

# 地域住宅市場の研究

在来工法住宅と日本林業

A 5 判上製一三〇頁 二、〇〇〇円(〒310)

再生産可能な資源・木材を利用し、安価で安全な在来工法住宅を展覧させるには、地域の資源・文化と住民の自治に立脚した「地域住宅市場」の実現が欠かせない——住宅問題の解決に直結する林業政策の方向を、全国各地の実態調査を通して描き出した最新刊!

好評既刊

岩井 吉彌著

二、〇〇〇円(〒310)

ヨーロッパの  
森林と林産業

スリーエム研究会編 一、八〇〇円(〒310)

正しい作業の  
やり方 伐木造材から  
集運材まで

写真と図で学ぶ  
正しい作業の  
やり方

林野庁監修

一、二〇〇円(〒310)

わかりやすい  
林業・木材  
の税金

森林・林業を  
考える会編

三、〇〇〇円(〒380)

よくわかる  
日本の  
森林・林業

編集協力林野庁 二、五〇〇円(〒310)

森林・林業・  
木材辞典

読む森と木とくらし  
のなんでも相談室

森林研究会編 一、七〇〇円(〒310)

日本林業調査会

〒162 東京都新宿区市谷本村町3-26 ホワイトビル内  
電話(03)3269-3911 振替(東京)6-98120番 FAX(03)3268-5261

あなたの技術を  
国際協力の舞台に！



# 青年海外協力隊員

## 平成6年度春の募集要領

青年海外協力隊事務局では、平成6年度春の募集として下記の要領で協力隊員を募集します。

**募集規模** 約160職種、約1,000名を募集。

**資格** 20歳以上39歳までの日本国籍をもつ方。

**応募方法** 青年海外協力隊所定の願書を協力隊事務局に期日までに提出してください。

**選考試験** 一次（筆記）／平成6年6月19日（日）、各都道府県で実施。

二次（面接、健康診断）／平成6年7月20日（火）～7月29日（金）の指定日（平日）。

**訓練** 出発前約80日間の国内合宿訓練を受けます。

**派遣期間** 2年間

**現職参加** 現在お勤めの方が休職により、勤務先に身分を継続したまま協力隊に参加する場合、協力隊事務局がその勤務先に対し人件費や間接経費の一部を補填する制度があります。

また組織募集制度もあります。

**待遇等** 現地生活費：月額270～700ドルを支給（派遣国により異なります）。住居：相手国政府が提供（もしくは住居手当を支給）。往復航空費：事務局が負担します。

補償制度：病気や怪我等災害時の補償として労災保険特別加入、災害補償制度、共済会等の制度を設けています。

その他訓練、派遣に係る必要経費：事務局が負担。国内積立金：無職で参加の場合、本邦訓練期間中1か月5万円、海外在任中1か月99,700円が積み立てられ、帰国時に一括支給されます。

その他：雇用保険の受給資格のある方が協力隊に参加する場合、受給期間の延長手続きをとることにより、帰国後に雇用保険を受給することができます。

## 募 集

応募しめきり5月31日（火）（当日消印有効）

### ■平成5年度秋募集の要請例

職 種 名	国名・配属名	要 請 内 容
森林経営	インドネシア クバン林業試験場	半乾燥地域でも特に乾期が長く、雨の少ない気象条件の同地域において、熱帯林の復旧・保全・植林のための、樹木の生態調査・土壌調査・環境調査・気象調査を行なう。また、スンバ島の苗畑および試験造林地において、肥料を用いての育苗技術の研究も行なう。
植 林	モロッコ 内務省 ウルハ ウス県アスニ村	アスニ村イミル地区環境保全開発計画の一環として、農業農村改革省マラケシュ支局の技術者および村人とともに、土壌・森林の保護、放牧地や薪炭林造成のための植林事業に従事する。羊等の放牧には熱心だが、植林の必要性に対する村人の認識はあまり高くない。
森林保護	ホンデュラス 森林開発庁モス キティア支部	熱帯雨林を広く有する、グラシアス・ア・ディオス県モスキティア地方の先住民民族ミスキート族に対し、彼らの文化・生活様式を尊重しつつ、配属先の指導員とともに森林保護や森林の有効活用について巡回指導する。

※この他、多数の要請があります。

全国各地で募集説明会を開催します。日時・会場は下記へお問い合わせください。

■詳しい資料・願書をご希望の方は、ハガキに住所、氏名、年齢を明記し、事務局国内第一課林業技術係まで。



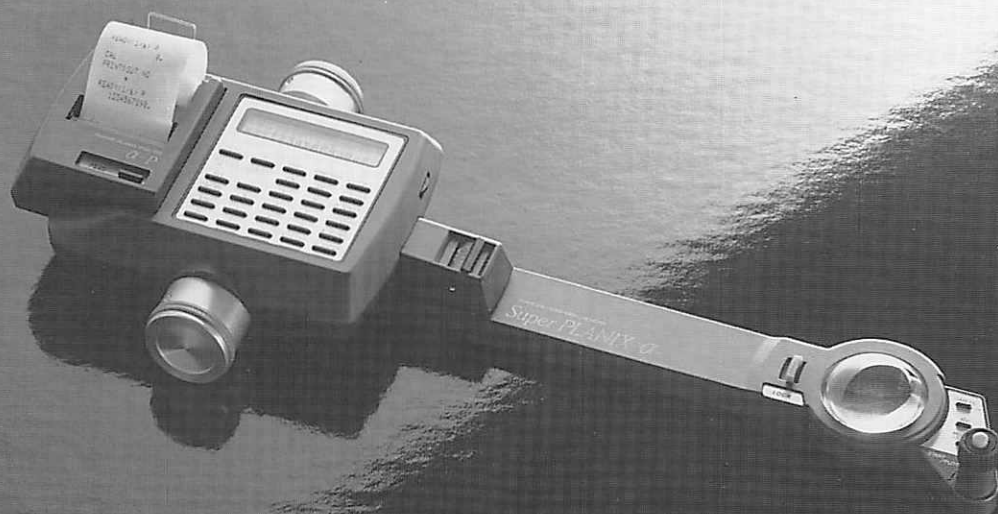
〒150 東京都渋谷区広尾4-2-24

国際協力事業団

電話20-11

青年海外協力隊事務局

03(3400)7261 (代表)



座標測定

辺長測定

線長測定

面積測定

半径測定

図心測定

三斜測定

角度測定

デジタイザ

電卓機能

測定ツールの新しい幕明け  
スーパープランクスαの誕生。

TAMAYA DIGITIZING AREA-LINE METER

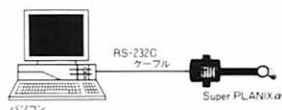
新製品

## Super PLANIX α

- 標準タイプ ¥198,000 (ACアダプタ、専用プラスチック収納ケース付)
- プリンタタイプ ¥230,000 (ACアダプタ、専用プラスチック収納ケース、ロール紙付)

タマヤのスーパープランクスαは、①座標 ②辺長 ③線長 ④面積 ⑤半径 ⑥図心 ⑦三斜(底辺・高さ・面積) ⑧角度(2辺長・狭角)の豊富な測定機能を持っています。オプションとして16桁小型プリンタ、RS-232Cインターフェイスケーブル、無線によるワイヤレスモデムのいずれかが接続可能です。

名器PLANIX5000の優れた機能を継承・発展させたスーパープランクスα、抜群のコストパフォーマンスで図形測定のスーパードバイス新登場。



 TAMAYA

タマヤ計測システム 株式会社

〒104 東京都中央区銀座4-4-4 アートビル TEL.03-3561-8711 FAX.03-3561-8719



●書店で  
買える!

# 100不思議シリーズ+1



## 森林の 100不思議

●(社)日本林業技術協会 編集  
●森林総合研究所 熱帯農業研究センター、大学ほか91名による執筆

●四/六判217ページ  
●定価1,010円  
(本体981円)



## 続・森林の 100不思議

●(社)日本林業技術協会 編集  
●森林総合研究所、熱帯農業研究センター、大学ほか91名による執筆

●四/六判219ページ  
●定価1,200円  
(本体1,165円)



## 熱帯林の 100不思議

●(社)日本林業技術協会 編集  
●森林総合研究所、熱帯農業研究センター、大学ほか78名による執筆

●四/六判217ページ  
●定価1,200円  
(本体1,165円)



## 森と水の サイエンス

●(社)日本林業技術協会 企画  
●中野秀章・有光一登・森川 靖 3氏による執筆

●四/六判176ページ  
●定価1,030円  
(本体1,000円)



## 森の動物の 100不思議

●(社)日本林業技術協会 編集  
●森林総合研究所、養殖研究所、大学ほか79名による執筆

●四/六判217ページ  
●定価1,200円  
(本体1,165円)



## 森の虫の 100不思議

●(社)日本林業技術協会 編集  
●森林総合研究所、都道府県林業研究機関、農業環境技術研究所、大学ほか73名による執筆

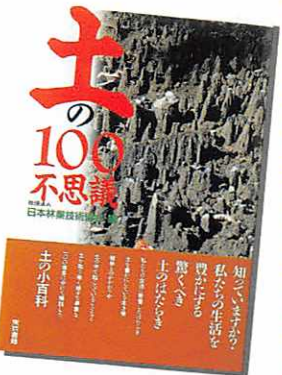
●四/六判217ページ  
●定価1,200円  
(本体1,165円)



## 土の 100不思議

●(社)日本林業技術協会 編集  
●森林総合研究所、農業環境技術研究所、農業研究センターほか85名による執筆

●四/六判217ページ  
●定価1,030円  
(本体1,000円)



●発行 東京書籍株式会社

〒114 東京都北区堀船 2-17-1  
☎(03)5390-7531/FAX(03)5390-7538