

林業技術



■ 1986 / NO. 531

6

RINGYŌ 日本林業技術協会 GIJUTSU



座ったままでラクラク計測

先進発売

座ったままでラクラク計測

△ Ushikata X-PLAN 360

通産省選定グッドデザイン《特別賞》受賞
(中小企業庁長官賞)

The 座 デバイス

図面や図形測定の面倒を可能な限り取り去った最もすぐれたツールです。 (特許出願中)



エクスプラン

X-PLAN360

ウシカタエリアカーブメータ

直線図形は頂点の入力だけで面積と線長が同時に測定できるエリアカーブメータ

座ったまでの操作を可能にした大型偏心レンズ採用

エリアカーブメータの測定スピードと正確な測定結果は、トレースポイントマークの見やすさと操作性に大きく係っています。ウシカタのX-PLAN360は、トレースレンズに大型偏心レンズを採用。レンズをどの位置においても、確実にトレースポイントをとらえることができます。腰を浮かして、トレースレンズをのぞき込む必要がありません。いつでも座ったままで操作できます。しかも、ポイントモードと連続モードの変換スイッチ、ポイントモードの入力スイッチ、ともに指先に位置しています。曲線と直線の複合图形も片手操作が可能です。微小線長、微小面積から長大図面まで、正確に測定できる画期的なエリアカーブメータ(X-PLAN360)が、さらにスピーディで快適な計測作業を実現しました。

●直線图形・曲線图形・直線曲線混合图形の面積、線長を同時に正確測定 ●スイッチONで直線測定できる原点スタート方式 ●線分解能0.05mm ●測定範囲380mm(上下)×10000mm(左右) ●コードレスの充電式(日時間充電で20時間使用) ●非鉄金属製で軽くて堅牢、ノイズに強い ●寸法160×367×47mm(本体) ●重量1.0kg(本体)



牛方商会
東京都大田区千鳥2-12-7
TEL 03(750)0242 代 〒146

*誌名ご記入の上、カタログをご請求ください。

目 次

表紙写真
第33回森林・林業
写真コンクール
佳 作
「森林に生きる」
命を求めてクマゲラの
親が飛びたった瞬間
(新得営林署管内にて)
北海道帯広市
蟹江 信幸
(ニコンF3, レンズ
(80~200ミリ, 絞り)
(F5.6, 1/250)



1986. 6

<論壇>「粗放林業」論への疑問	半 田 良 一	2
フランス広葉樹林業の行方 ——広葉樹の施業手引書を読んで	佐 々 朋 幸	8
アメリカ・カナダで見直されてきた木造橋	薄 木 征 三	13
第97回日本林学会大会研究発表の概要		19
RESEARCH—全国林業試験・指導機関の紹介 46. 神奈川県林業試験場	栗 田 貞 治	26
山峡の譜 ウズラ谷——夏の下草刈り(中)	宇 江 敏 勝	28
私の古樹巡礼 11. 伯耆の大ジイ / 12. 白峰太田の大トチ	八木下 弘	30
暮らしの中の木竹工芸 3. 別府竹細工	佐 原 雄次郎	32
<会員の広場> のんべえ通信	十 三 明 子	42
緑, 豊かな日本の天然資源	上 野 八 恵	44
農林時事解説	こ だ ま	37
統計にみる日本の林業	Journal of Journals	38
林政拾遺抄	技 術 情 報	40
木と住まいの美学	林業関係行事一覧(6・7月)	41
本 の 紹 介		36
『空中写真セミナー』開催のご案内		12
昭和61年度前期国有林分収育林公募のお知らせ		25
日本林業技術協会北海道事務所開設のお知らせ		45
第32回林業技術賞・同努力賞および第32回林業技術コンテスト入賞者の発表		46

論 壇



「粗放林業」論への疑問

はん だ りょう いち
半 田 良 一*

最近、林野庁特に国有林当局者の間で「天然林施業」とドッキングする形で、「粗放林業」を育林技術の指針にしようという検討が進んでいるようである。また本誌をはじめ、種々の林業誌でも、「粗放林業」の提唱が散見される。木材不況が長びき、世界木材市場も将来とも供給過剰の継続が予想されるなかで、森林經營者たちが市場対応行動として「操短」に向かうのは、やむをえぬことかもしれない。しかし少なくとも林政のレベルで「粗放林業」をスローガンにすることには承服しかねる。行財政緊縮のもとで生産政策を自由に展開できない当局者の焦燥感はよく理解できるだけに、矛盾に眼を覆いその場しのぎの論理でつじつま合わせすることのないように、願わざにはいられない。

「粗放林業」論の根拠とその諸局面

集約・粗放（ないし集約度）という概念は、土地生産において、単位面積当たりの投入量、したがってまたそれと正の相関関係にある産出量の水準を示す。土地に対する投入量を増やすことが集約化、減らすことが粗放化である。

さて経済理論的にいえば、投入物に対する生産物の交換比率（相対価格）が低落する場合、生産者にとっては、収益の減少をできるだけ回避するために粗放化を選択するのが合理的である。そして生産者がすべて合理的に行動すれば、生産物の総供給量の減少によって新しい需給均衡状態が出現し、相対価格の低落に歯止めがかかるはずである。しかし、生産者の反応が鈍くて合理的に行動しないと、価格はさらに低落し生産者は自分の首を締める結果になる。周知のごとく、木材価格は人件費や生産資材の価格に比べて近年著しく低下しているが、森林經營者の大多数は事態に対応した合理的行動をとれないでいる。政策担当者がこのような認識をもつならば、彼らを啓蒙して「操短」をすすめる必要がある。このように、需給=価格政策視点から供給量の抑制をめざして粗放林業が提唱される場合がある。

けれども、森林經營にとって「操短」の方法は、經營林全体の集約度をいっせいに引き下げるだけではない。經營林の一部分では従来どおりの集約度で生産を続ける一方、他の部分では生産を見合わせる形、すなわち減反政策によっても、需給=価格政策としての効果は同じである。

ところで育林の生産期間は非常に長いから、当該森林經營がその間のどの段階にあるかによって、集約度引き下げの具体的な形は異なる。例えば、①林分が予定された伐期齢に達した段階であれば、それを延長し当面の伐採を控えること（長伐期粗放

* 京都大学農学部
教授

化), ②若齡林の段階であれば、その後の保育作業を省くこと、③更新前の状態であれば、更新のための作業量を減らすこと(手抜き粗放化)である。一方、集約度引き下げが木材産出量に影響するまでの期間は、①は即時的だが、②、③は長年月を要する。したがって早期の政策効果を求めて木材供給を縮減するためには、①の考えに基づき、主伐対象林分の一部の伐期齢を繰り延べるのが妥当な方策であろう。なおこの場合、木材需給事情が変わっても、何ら支障を伴うことなく自在に伐期齢を元に戻すことができる(紙幅の都合上、長伐期粗放化のことはこれ以上、論じない)¹⁾。

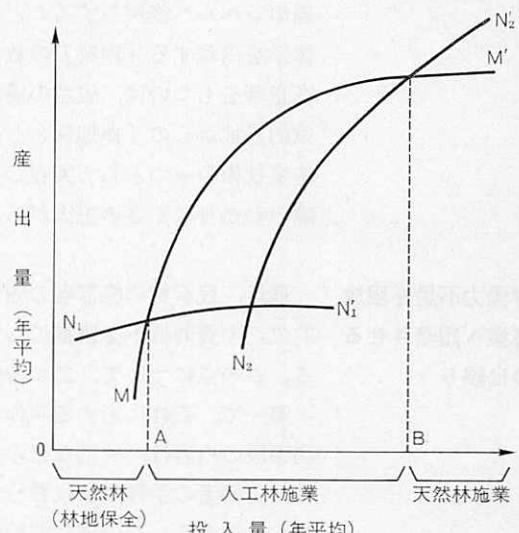
これに対し、手抜き粗放化に踏み切るかどうかは造林政策の範囲に属する。そこへ木材需給対策レベルの判断をもちこんで方向づけするのは、大局を誤るおそれがある。造林政策の基本は、一方では自然力をフルに活用しようとする人間の営みを受容できるような技術を獲得し普及すること、他方では木材供給機能と森林の他の諸機能とのバランスを判断して施業を方向づけることであろう²⁾。

ここで、人工林施業と天然林施業とがもたらす森林生産力の大小関係についての筆者の認識を、図によって説明しよう。図は、一定面積の林地に対する労働力や生産手段の年平均投入量と、それによって得られる木材の年平均収穫量との関係を示す。換言すれば、横軸は集約度の高さ、縦軸は集約化に対する施業の受容力を表す(さしあたり产出される木材の樹種・形質の差異は考慮しない)。

人工林育成技術が未発達の段階では、木材収穫はいわば天然林の自然生え状態のままの管理によらざるをえない。そのときの生産曲線は N_1N_1' で表す。その後人工林育成技術が発達し定着すると、人工林のほうが集約化に対する受容力が高く、年平均収穫量も高くなる。人工林施業の生産曲線は MM' のように描かれる。この段階では、OAよりも集約度の高い施業を実行しうる限り、人工林施業を選ぶのが合理的である。現状はおおむねこの技術段階に相当する。

けれども、天然林をベースとして集約化に対する受容力の高い新しい施業技術を開発することが、今や日程に上りつつある。かかる天然林施業の生産曲線は、図では N_2N_2' のように描かれる。その典型例は、スイスの照査法実験林のように施業技術的管理の行き届いた伐作業であろう。すなわち、人工林施業を止揚し

天然林施業への道
を正しく見きわめ
よ



1) いま林野庁では、森林資源基本計画・全国森林計画の見直しを行っており、人工林率の目標値の引き下げや標準伐期齢の引き上げが検討されているようである。この措置は妥当である。なぜならば、①国の計画と現実との乖離^{かいり}という好ましからぬ事態の調整に役立つし、②将来外部条件の要請に応じて再変更しても後遺症を残すことにはならないだろうから。

2) もっとも森林の公益的機能の中には、その計測手法が確立せず、またニーズの不安定なものも少なくないから、将来の需要に合わせて森林を目的別に区分するといつても、実際には難しい面がある。大切なことはむしろ、関係者の合意によって森林の利用形態を決定するシステムを形成確立することかもしれない。

集約な天然林施業へ移行することにより、人工林では不可能な高い森林生産力の実現が期待されるのである。図でいえばOBよりも高い集約度段階である。ただ現状では、この種の天然林施業体系は、技術的検証を経て標準化されるに至っていない。すなわち施業実行の結果は不安定で、人工林ほどの手堅さがない。 N_2N_2' 曲線は、この不安定さを斟酌して多少低目に描かれていると考えてよい。

さて、人工林施業と集約な天然林施業とを比較すると、投入される労働の質や構成はおのずから異なる。人工林施業はマニュアル化しており、主に標準化された作業労働によって実行される。これに対して天然林は樹種・樹齢とともに複雑だから、綿密な森林調査と施業の設計、および作業実行のさいの臨機応変の判断力、が不可欠である。前者を作業労働集約的な施業とよぶならば、後者の特徴は知能集約または技術集約と表現することができよう³⁾。また前者を自然制御的というならば、後者は自然適応的または合自然的といえる。合自然的とは決して、自然の生命力にゆだねて森林造成の手間を抜くことではない。自然の理法に従いつつ自然力を満度に吸収するために、人工的に制御するより以上に集約かつ高度な技術が必要と考えられる。

ともあれ、より高い森林生産力の実現をめざして集約化に対する受容力の大きい施業体系を開発することは、育林技術の基本方向である。だから、高度の天然林施業を究極の目標とすることは納得できる。そのさい、現行の人工林施業からの橋渡しの役割を担うのが、複層林施業などであろう。

これに対し粗放化の方向で人工林から天然林へ移行するというのは、図の N_1N_1' 曲線のレベルへ後戻りすることで、現在までに獲得した技術水準、すなわち目的=手段体系を内蔵する「施業」の放棄という結果に陥らざるをえまい。この種の天然林が存在意義をもつのは、生産の場から外された「休耕地」の荒廃の進行を防ぐ、という政策的見地からの「林地保全」を目的とする場合だろう。それが木材生産を目的とする施業技術の一つとして実在しうるかのごとく論を展開するところに、粗放化=天然林論のわかりにくさの主因があるように思う⁴⁾。

労働力不足を粗放林業へ短絡させるのは誤り

最近、民有林の経営者の間で、山村人口の高齢化や兼業化に基づく林業従事者の量的欠乏や質的低下を論拠にして、粗放林業への傾斜を合理化する議論をよく耳にする。この点について、二つの侧面から検討しよう。

第一に、森林に対する諸作業は、労働力と生産手段の結合を通じて実行される。生産手段の内容は、林道などの生産基盤や林業機械である。ところでこれらの生産手段は、労働者の手作業に代替し労働力を節約する機能を果たす。すなわち「機械化」「省力化」である。この方向で技術開発が進めば、労働力が不足状態でも、生産手段の整

3) 天然林施業の体系が定量的に確立していないために、実際は集約化の方向で摸索しているにもかかわらず、林業技術者によくあるロマンチックな自然主義の心情に影響されて、それを粗放化の方向と思い込んでいるケースもあるようだ。技術者は、生産力発展の基本方向についての認識を失わぬことが肝要である。

4) このような天然林は投入量が極端に少ないから、木材生産目的の施業とみなして利回りを計算すると、集約度の高い人工林施業よりもずっと高くなる。このことを根拠とする粗放林業の主張も聞かれるが、それは生産力論を欠く見かけの経済主義であり、少なくとも政策指導の目標にはなりえない。

備によって望ましい集約度を保つことができる⁵⁾。「省力化」は、能率向上=生産力発展の契機を開く指針である。しかし「粗放化」の指針は、かかる省力化技術の展開の基礎を掘り崩す恐れがある⁶⁾。

第二に、林家の大多数は家庭外での兼業を主な所得源としているが、これら兼業林家と専業林家との間にみられる経営意欲や施業技術の較差は、近年とみに拡大しつつある。今や兼業林家に対しては集約施業の実行を期待し難い状況である。この現状のもとで民有林全体に専業林家並みの施業水準を保とうとすれば、森林の所有と経営を分離して、委託や信託の形で、森林組合や余力のある専業林家に経営権を集中する措置が求められよう。

労働力の量的減少や経営者の意欲・技術の質的低下に対処する基本姿勢は、以上のことおりであろう。個別経営のレベルにせよ林政のレベルにせよ、労働力不足の対策は粗放化しかないと短絡するのでなく、条件が悪化しても施業の集約度水準を保持できるような技術構造や経営構造のあり方を探るのが、先決課題であろう。

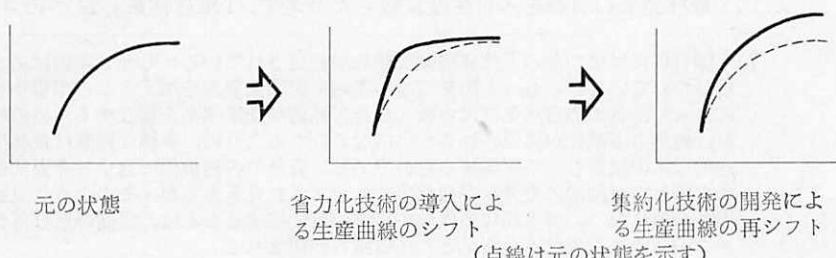
次に、近年の木材市況の悪化にさいしての林家の対応についてみよう。木材価格の主要構成要素たる立木価格は、好況時には林家の育林投資に対してかなりの内部収益をもたらすものだった。その後立木価格は低落しつづけたが、林家の多くは従来の造林・保育活動の水準を下げるのではなく、内部利潤率（利回り）の低下に甘んじてきた。自己資金・家族労働力への依存度の高い林家の体質が、かかる弾力的な対応を可能にしたわけである。

けれども最近は、木材市況が極度に悪化し内部利潤が収縮して、立木代金によって

木材不況対策は需要拡大への努力が第一

5) 民有林・国有林とも、人工林の拡大に消極的な見解が近年多い。国有林では、支出の削減が至上命令になっていることが主な理由だから、投資全体を縮小するしか仕方がない。しかし民有林の場合は、資金が欠乏しているわけではない。したがって森林経営がとるべき措置は、投資全般を手控えることではなく、従来造林に偏っていた投資の内容を見直し、林道網整備の投資などに力を入れて、既造林地の生産基盤ないし資源としての質を高めることであろう。

6) 林業生産力には、施業体系の集約化方向への再編がもたらす森林生産力向上と、その構成要素たる個々の作業において機械・設備の力を借りて省力化することによって達成される労働生産性向上と、二つの方向性がある。この両者は、基本的には助けあっていわゆる「生産力の併進」をもたらすと考えられるが、その過程ではパラドキシカルな様相を呈する。すなわち、後者をめざす工夫や技術導入により、従来より少ない投入量で同等の森林生産力をあげることになるケースが、しばしば見られる。これは省力化技術の「開発」であり、粗放林業の「選択」と混同してはならない。この種の技術開発が森林経営に余剰をもたらし、余剰を投資に向けることにより、次の段階の集約化技術の発展につながることが期待されるのである。たとえば前図 M, M' 曲線をベースにしていえば、生産力発展の道程は下図のごとくであろう。



は再造林のための育林費用価格すら容易にカバーできぬ状態に近づいている。事態がもう一步悪化すれば、林家は堰を切ったように施業の放棄に走る恐れがある。いま林家に対して粗放林業を推奨するのは、施業放棄に踏み切るさいの心理的抵抗を取り除き、民有林業の崩壊に手を貸すことにならないだろうか。

政策担当者としては、林家をこのような施業放棄に追い込まぬように、経営条件の改善に努力するのが本筋であろう。この見地から必要なことは、まず第一に木材需要の拡大、すなわち用途面の失地回復と新規開発、第二に加工・流通面のコストダウンである。そしてこの両者を実現するための基本戦略は、ユーザーの要求に対して数量・品質・納期などの点で的確に対応できるように、木材生産者が近代的経営の資質を獲得することであろう。その主たる担い手は、ユーザーと直接に対応する製材業者や流通業者と考えられるが、森林経営もまた、粗放化に非ざる省力化・能率化の方向でコストダウンを追求する姿勢が求められる。

国有林は技術を後退させることなか
れ

さて施業の集約度は、投入量について外部からの制限がないかぎり、上述のように、投入物に対する生産物の相対価格が高いか低いかに対応して定まる。けれども、ある集約度水準が価格関係からみて望ましくても、何らかの事情で投入量が限定されていて、それより低い集約度しか実現できない場合が考えられる。

累積赤字のために投資を抑制せざるをえない国有林野事業は、このような状況を余儀なくされているといってよからう。そこで経営上の選択として、森林造成予定地の一部について施業を繰り延べ、その林地を保全するために自然生え天然林のままにすることは納得できる。しかし、ことさらそれに施業体系の装いをこらそうとする試みには賛成できない。これは生産力発展の方向とは無縁であり、したがって自立的・主体的な林業技術者の情熱を受けとめ、未来を約束するものとは考えられない。かえって天然林施業の意義をあいまいにかつ紛らわしくするおそれもある。国有林は、林業技術のパイオニアとして、(a)着実な人工林造成活動、(b)集約化の可能性を拓く天然林施業体系の追求、という二つの指針を堅持すべきである⁷⁾。同時に、当面の財政難による制約をも率直に表明することが望ましい。そして、新改善計画が達成された暁には、さしあたり人工林施業へ復帰することを第一歩とすべきである。国有林当局者は、赤字解消のための体質改善措置と、恒久的使命たる森林施業=自然力高度利用の推進とをはっきり区分して認識し、技術を後退させない、という毅然たる姿勢を保ってほしい。

森林の公益的機能

以上、森林施業の目標を木材生産に絞ったうえで、「粗放林業」論へのコメントを

- 7) 国有林には幾つかの天然林施業実験林が設定されている。しかし実験はあまり事業に結びついていない。もっと事業の中へ柔軟に実験的要素を加えることが望ましい。それによって、各地の自然条件に合致した合自然的な施業体系を樹立するための軌道が敷かれ、施業の多様化が実現されることになる。このように、多様な施業は森林生産力の徹底的追求の結果として実現するものである。森林の各種機能に対する需要構造の見通しに立脚して意図的に施業を多様化すべしとする意見もあるが、そのような見通しは不確実さを免れない。外生的な多様性を施業の目的にすることは、予測の当り外れというリスクを冒すことになるから、とくに慎重さが望まれる。

試みた。しかしそのほかに、公益的機能をより高度に発揮させるために天然林施業への転換を説く意見がある。そこで最後に、主な公益的機能について、天然林施業の必要度を簡単に考察しておきたい。考察にあたっての視角は、①機能発揮のために天然林は人工林よりどの程度優れており、その結果各機能と木材生産との間にトレードオフの関係がどの程度あるか、②機能に対する需要が情報操作によってどの程度影響されるか、の二つである。

まず水源かん養機能は、情報の影響はほとんど受けない。機能発揮のメカニズムの中心は林地の浸透能だが、天然林・人工林の差異による浸透能のちがいはそれほど顕著でないとする見解が多い。したがって木材生産機能との間のトレードオフ関係もほとんどない。

つぎに山地災害防止機能も、情報の影響はほとんどない。機能の発揮のためには林地の露出をできるだけ回避することが必要で、一斉林施業は好ましくない。しかし複層林や多段林施業であれば、天然林・人工林の差異はあまり影響しない。ゆえに木材生産機能との間でも、水源かん養機能ほどではないがトレードオフの関係は薄い。

最後に保健休養機能の内容は、必ずしも十分に対象化されていないが、いちおう「自然らしさ」が求められていると考えてよからう。したがって天然林のほうが人工林よりも機能が大きい。またこの機能を指向する施業と人工用材林施業との間では、トレードオフ関係が顕著である。ただし、自然状態に放置することとはちがって、「自然らしさ」を維持するためには、一般に綿密な管理すなわち労費の投入が必要であろう。人工用材林を手抜き粗放化すればニーズに対応できるという認識は当たらないと思う。なおこの機能は多元的であり、しばしば情緒が先行するから、情報操作の対象になりやすい。ニーズの内容が「自然らしさ」にあるという判断すら、情報の影響を受けているかもしれない。今後は、広義の「教育」という視点を結集軸に、国民の合意のもとに具体的で確かな内実を盛り込んでゆくことが課題であろう⁸⁾。

このように考えると、公益的機能のニーズにこたえるうえで現在人工林が多すぎるといちがいにはいえないし、まして「粗放林業」を推奨する理由にはならないと思う。一方、ニーズの増大が予想される保健休養機能と木材生産機能との矛盾が最も少ないとと思われる森林の姿は、やはり集約な針広混交の天然林施業であろう。その他の公益的機能の面からも、それに異論はあるまい。したがって将来は、いわば全国の森林が自然公園でありかつ生産林でもあるといった姿を目標にして、この種の施業技術の開発に努めることを期待したい。けれども、理想に眼を奪われて現実の諸条件を軽視し功を急いではならない。個々の森林をめぐる生産様式の具体に即し、矛盾を一つずつ解決する中で徐々に施業の集約化を進めてゆくことこそ肝要であろう。<完>

8) 近年西ドイツでは、人工林施業を粗放な半自然状態の管理に転換する傾向が見られるようである。筆者はその実情にまだ通じていないが、本誌No.520・521に熊崎氏訳で紹介されたプロッホマン氏の講演によると、保健休養機能への強い要請が先行したために妥協を余儀なくされた、という契機が強いように思われる。とすれば我々はそれを教訓として、情報操作を受けやすい保健休養機能の需要に対しては、むしろ積極的・先取り的に働きかけて、その独走を予防すべきであろう。特に今後、教育の面から森林への関心が深まると思われるが、世代に応じた森林へのかかわり方のヴィジョンを形成するために、早急に国民の総意を結集することが課題と思われる。

フランス広葉樹林業の行方

広葉樹の施業手引書を読んで

フランス林業界は目下“ボイ山施業”に悩まされている。と言っても、読者の方々にはピンと来ないかもしれない。それでは、そもそも“ボイ山”とは何なのであろうか。この点について軽く触れながら、フランス広葉樹林業が抱えている難題とそれに対する林業家の取り組みを簡単に説明したいと思う。

『林業百科事典』(日林協編)によれば、ボイ山とは北陸地方や新潟県下など多雪地帯に広く分布する落葉低木性二次林のことであり、現在ではすでにその利用も途絶えている。この二次林が萌芽によって更新される点は一般の低木と同じであるが、違うところと言えばボイ山の目的がそだ(燃材)生産を伐期10~15年間隔の皆伐作業によって行われることであった。当然、林分の生産性は低く、土壌も瘠悪化し、やがては林地そのものの荒廃に追い込まれることは必定であった。したがって、林学者や先進的林業家たちはそうした林業経営形態に対し、樹種転換、伐期延長、択伐導入など各種改良案を古くか

ら提唱していた。しかし、山村で生活する人々にとって熱源としてのそだが不可欠であったため、こうした助言も受け入れられることはなかった。

ところで、経済的あるいは他のメリットが伴いさえすれば何事にも対応の速いわが国の国民性から、昭和30年代の燃料革命は電力やプロパンガスなどを山深い農山村の隅々まで急速な勢いで浸透させていったのである。その結果、だれもがボイ山の役割や存在を忘れ去ってしまうことになる。その反面、自給経済から流通経済への移行は必然的に生産性の追究を強いることとなり、一時的見捨てられたボイ山に対しても再度合理的な利用法の策定が迫られることとなっている。

さて、フランスでもエネルギー確保の手段が時代に沿って変化しつつあることは当然である。しかし、その移行速度はわが国で見られたように急激なものではない。もちろん、都市部やその周辺地域ではすでに燃料革命も完了しているが、農山村地域での普及の度合は微々たる

ものである。広大な大地とそこから収穫される豊かな農産物に支えられる彼らには、外部からの押し付けがましい風潮に流されるような変化を好みないフランス人気質が強く染み込んでおり、競って能率のみを追い求めることを快く思っていないのである。言い換えれば、彼らにとって便利なエネルギー源を得るためにきゅうきゅうとした日々を送るよりも、伝統的な方法で得られる薪と、歴史に刻まれた暖炉の炎を前に談笑の時を過ごすことのほうがはるかに有意義と感じているのである。

こうした具合であるから、ボイ山様低木がフランス全国至る所に今も

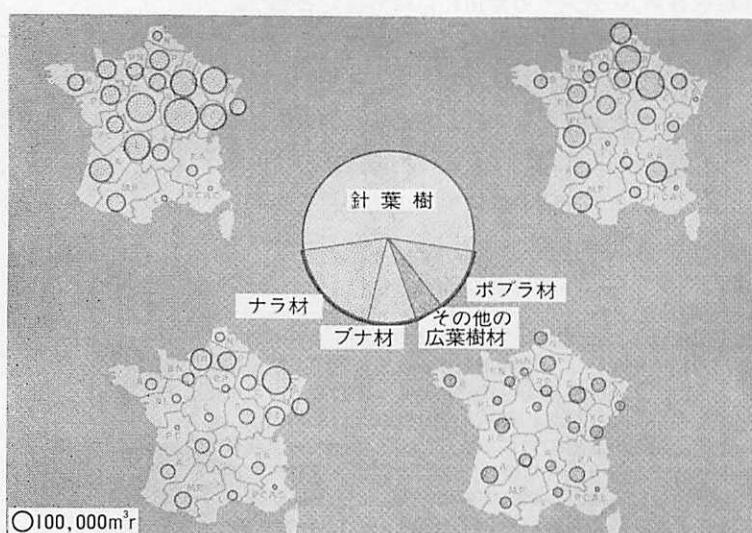


図1 用材向け広葉樹丸太の年間搬出量

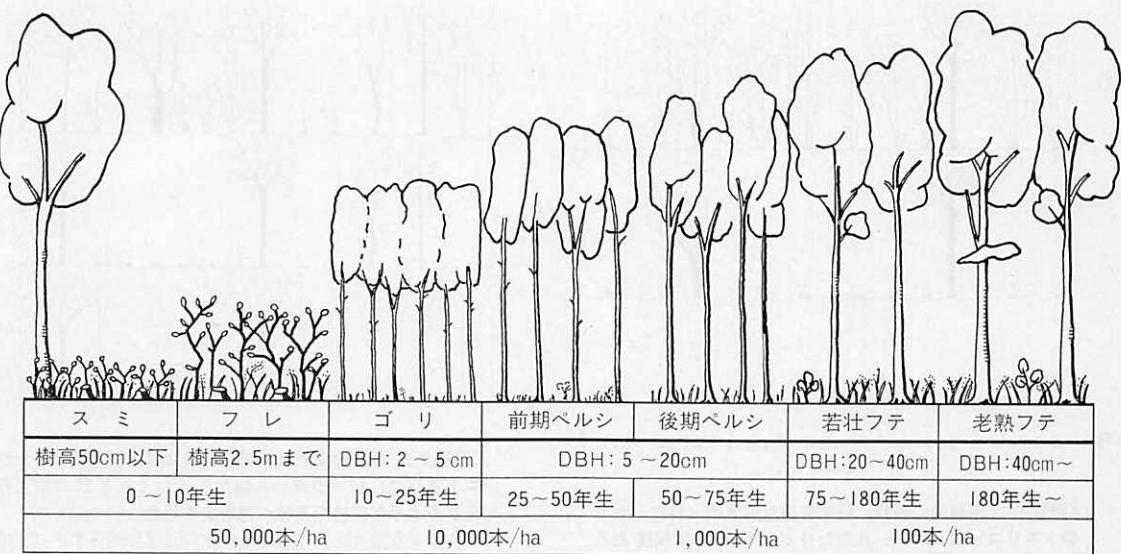


図2 フランスにおける理想的林分管理の模式図（ナラ林の場合）

180~200年が適正伐期とされるナラ林では林齢が約180年を経過したころから予備伐、下種伐を開始し、稚樹の発生を促したうえで殿伐を行う。こうした伐採作業を終了した後、約10年間は稚樹・幼齢木間の自然淘汰にまかせ、DBHで2~5cm、Hで2.5m程度に達するころ整理伐を行い一斉林へと導びく。その後は除・間伐を繰り返し、最終目標であるヘクタール当たり100本程度の大径材生産を行う。

なお分布するという結果が残されたのである。なお、フランスでは広葉樹が普通に育つような立地へはほとんどすべて広葉樹林が形成され、その条件が満たされない立地でのみ針葉樹が人工的に植栽してきたのである。この点は経済効果の乏しい広葉樹林を拡大造林との名の下で針葉樹林に樹種転換してきたわが国と比べ、大きく異なるところである。

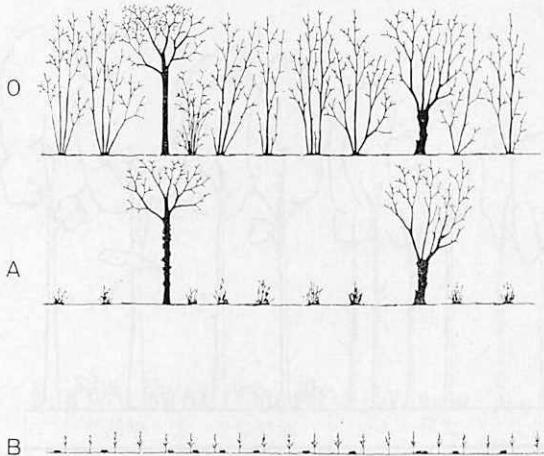
このような森林のあり方を見たとき、フランス林業関係者たちの悩みは深刻である。無限の太陽エネルギーを利用しつつ再生産可能な緑資源の重要性が見直されている今日でも、低林作業そのものが再び林業の中心的役割を果たすことはないとの考え方には立っているからである。そして仮にこうした低林作業を続けていくとすれば、近い将来、フランスの広葉樹林業ひいてはフランス文化に対してすら悲劇的な結末を迎えるであろう忠告している。なぜならば、林木は木材として使用されたとき初めて、優しさや美しさをたたえ、自然そのものを感じさせる各種製品用素材としての真の価値を発揮できるからであり、フランス文化が多く木材に頼ってきたことを知っているからである。

それではここで、フランスの伝統的林産物である燃材について、その生産がいかに非経済的であるかを大ざっ

ぱな試算をもとに記すこととしよう。フランスでは燃材量を量る単位として、通常“ステール”(1m³の層積量)を用いるが、1ステール当たりの熱量は材質や乾燥の度合によって必ずしも一定しているわけではない。そこで、最も熱量の高いとされる1年半から2年間自然乾燥された材(水分15~20%)を1kℓの重油から得られる熱量と比較してみた。その結果、以下に示される数値を得た。こうした数値から、重油1kℓ相当の熱エネルギーを得るために必要な薪の量を得た。ところがなんと、この7ステールという量は肥沃度中庸程度の林地における年間生産にも匹敵するものなのである。なお、重油1kℓ当たりの消費者価格は現在5~7万円以下とされているが、薪として使用する場合は林地からの伐採、搬出その他諸経費が加算されるため、その経済効果はさらに低いものであろう。

〔重油1kℓ相当の熱量を得るために必要な薪の量〕

シャルム (シデ類)	5~6ステール
シェーヌ (ナラ類)	5.5~6.5
シャテニエ (クリ)	5.5~6.5
エートル (ブナ)	5.5~7
ブロー (カンバ類)	6.5~8.5
ボプラ	8~10
マツ類	6~8



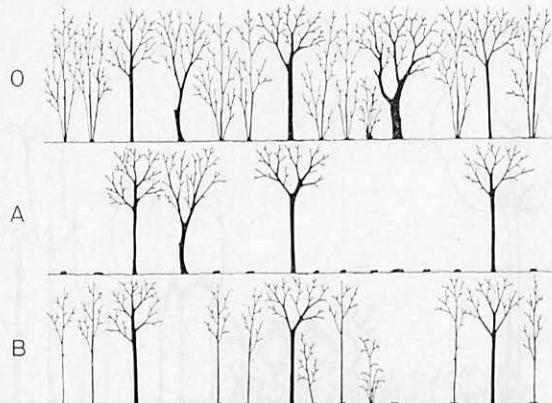
〔例解1〕 形質的に優れ、将来有用な広葉樹（特に、ナラやトネリコ）がヘクタール当たりせいぜい25本程度あるいはそれ以下しか存在しないような低林を高林へ誘導する場合

Aのように直目的に走るような仕立て方を避けなければならない。なぜなら、面積当たりの立木本数が極端に少ないので、保残木は孤立木化し枝条のみが発達、通直・完満な材生産が望めなくなると同時に、林床の露出は土壤肥沃度を減退させ林地の荒廃をもたらすことになるからである。したがって、こうした場合は思い切って、Bのような人工植栽に切り換えることが最善の策である。

以上述べたような薪生産を主目的とする低林作業の非合理性を打破し、農山村における経済活動の活性化を期待している科学者や進歩的林業家たちは、今後とも需要が増加し同時にその価値もいっそう高く評価されるであろう広葉樹大径材生産のため、広く普及活動を展開している。その中で彼らは、今もなおフランス国民の生活に不可欠な燃材生産について、即時中止を働きかけているわけではなく、むしろ燃材生産と同時並行的に大径木の育成を図るべく林型の改良を訴えていることは言うまでもない。その一例として、彼らが経済学的侧面から調査し実践を勧めているものがあるが、それは次のような内容となっている。

“低林作業では25年前後の伐期で、燃材の収穫しかできない！しかし高林作業に切り替えた場合、5～10年ごとに通直で運搬しやすい間伐材を収穫できるし、当初25年間についてみると燃材収量も低林作業の場合とほぼ同量である！しかも、ここでの大きな違いは高価な用材としての付加価値を年間2～6m³/haずつ資本として固定していくことである”。

彼らはまた、フランス全土で1,400万haある林地のう



〔例解2〕 形質的に優れ、将来有用な広葉樹（特に、ナラやトネリコ）がヘクタール当たり少なくとも25本以上存在するような低林を高林へ誘導する場合

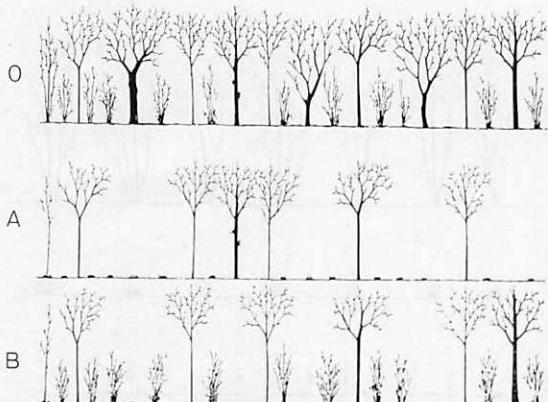
Aのような仕立て方では保残木の間隔が開きすぎ、土壤肥沃度の保持という観点から好ましくない。また単に大径木という理由だけで形質的に劣るものまで無理に残すことはない。こうした場合はBのように良質な保残木とともに、林床への直接陽光を遮へいするため適切に整形した林木を残すことが最善の策である。

ち900万haが広葉樹林で占められている実情を踏まえ、それらを法正林へ導くための作業手順をわかりやすく説明することにも心がけている。しかしその実態はと言えば、900万haある広葉樹林のうち750万haは低林（これまで文中では低林として一括して記してきたが、飛散した種子による実生の低林＜アクリュ＞と萌芽性の低林＜タージ＞に大別される。）であり、その林型もまちまちである。したがって、まずそれらの低林をいくつかのタイプに類型化することが先決であり、そのうえで高林へ誘導する手段を選ばなければならない。

こうした中で “Cultiver les arbres feuillus pour récolter du bois de qualité”（『良質広葉樹材の生産』仏国林業開発研究所編・1981年）は低林を高林化し、やがて法正林経営が可能な状態に導くための処方を生態的かつ経済的観点から考慮して書かれており、内容的にもかなり充実した手引書と言えよう。ここでは、扱っている数多くの解決方法のうちいくつかを簡単な説明を付して例示する（例解1～6）。

同時にこの手引書は作業を実行するにあたってのいくつかの配慮事項についても述べている。すなわち、

- 1) むやみやたらに低林を伐採し、新植地化することを避けるべきである。つまり、ある程度以上大きな林木は薪材としても使用が困難であり、した

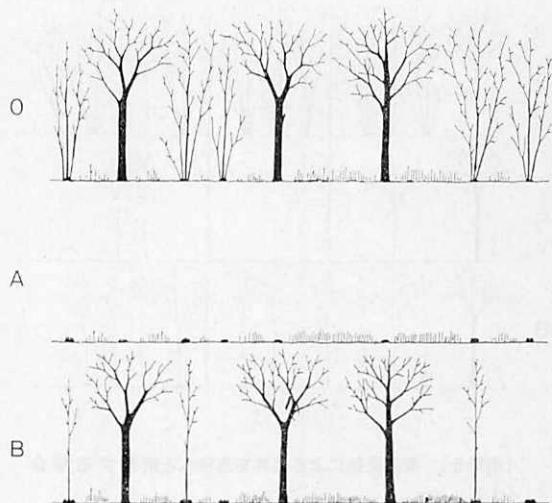


〔例解3〕 クローネが十分にうっ閉しておらず、かつ将来有用な広葉樹が数多く分布するような低林を高林へと誘導する場合

Aのように通直性にのみ着眼し、他をすべて排斥するのではなく、多少小径木であっても通直かつ隣接木との間隔が適切なものを残すように仕立てなければならない。この際、林床保護のため下生えも適度に残さなければならない。

がってそれらを最大限活用することによって高林へ導くよう見極めなければならない。それによって、新規植栽時の各種経費を軽減できるだけでなく、新植地で生ずる気象害や鳥獣による食害などの被害からも回避できる。

- 2) 長期的展望を見極めたうえで実行に移さなければならぬ。低林の林型によって改良法の異なることは当然であるが、山林所有者の居住地と林地あるいは消費市場等地理的条件をよく調べ、不要な財政的負担を被らないようにしなければならない。また林業が長時間を要する産業であることを考え後継者の養成に常々気を配っていなければならない。
- 3) あくまで林木を木材として売却することに主眼が置かれているのであるから、一時的な目的であれ燃材や杭木のような自家使用のための伐採は極力慎まなければならない。木材として売却するにあたっては少なくとも 30 m^3 以上が 1 カ所に集中してなければならないので、最低でも $1/2 \sim 1/3 \text{ ha}$ のまとまった団地の林分として仕立てなければならない。この場合、個々の所有面積が少なくて、一括共同管理することで林分面積の問題は解消するし、また作業員を頼むについても有利な点が多い。一方、材価の値崩れを防ぐためにも、近隣の山林所有者間で協約を結んでおくことが得策である。
- 4) 政府による助成金、補助金等を最大限に活用すべきである。これらにも一定の予算枠がはめられている

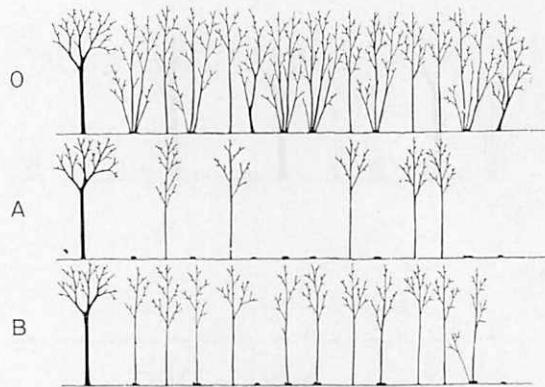


〔例解4〕 うっ閉の度合が低く、天然生の稚苗が順調に更新しつつある低林を高林へと誘導する場合

Aのような皆伐方式は稚苗の生育にとって最も不利である。なぜならば、陽光に直接さらされることにより、土壤の水分状態が極端に変化し、また他の植生との競合のため稚苗が枯死へと追いやられるからである。したがって、こうした場合はBのように林内の整理も兼ねた段階的な伐採方法で現有の林木を育成しつつ次期に備えることが最善の策である。

ることは言うまでもないが、政府の方針である法正林化に向けて各種貸し付けを利用するのがよい。それによって、これまでそれぞれの事情で勝手に伐採してきたようなことに足かせがはめられることになるが、結果的には大きな利益につながることになる。日本では古くからドイツの針葉樹中心林業に対比してフランスは広葉樹林業の国であると考えられてきた。筆者はそのフランス広葉樹林業が人知れず抱えている問題と、その対応についてごく簡単に述べてきた。その内容の多くは読者からみて必ずしも目新しいことではないと思われる。しかし、ごく単純かつ日ごろだれもがわかりきっているようなことをいざとなって容易に実行へと移されない現状こそが目下フランス林業における大きな悩みの種となっているのである。内容的に異なるものがあるにせよ、それはわが国とて同じことであろう。

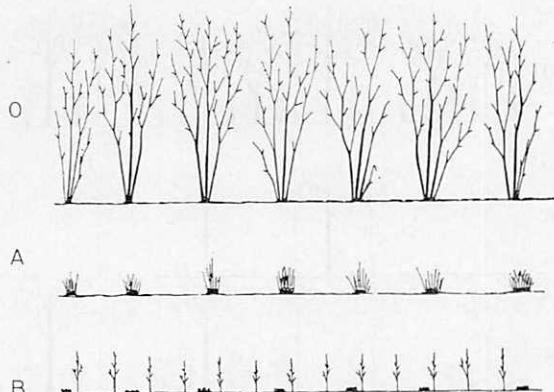
話は変わるが、現在の日本社会では高度な技術的裏づけで、どこの家庭をのぞいても一見して高価かつ豪華そうな木製の家具調度等が整然と並べられている。それに對しフランスはどうだろうか。筆者もかつてフランスで生活した経験がある。当時、多くの一般家庭と交流し、そこで気づいたことがある。それは、どの家庭を見ても大きく頑丈で重々しい家具調度が備えられているこ



〔例解5〕 萌芽更新による低林を高林へと誘導する場合
(1)

Aのように素性が良好という理由だけで、保残木を決定することは最悪である。なぜなら、保残木間の間隔がバラバラとなり、その間隔が開きすぎているような場合は陽光を受けて、再び伐根から萌芽枝が発育してしまうからである。したがって、こうした場合は素性良好な林木はもとより、萌芽枝の中でも直かつ将来有望なものを林冠がほぼうっ閉する程度に一定の間隔をおいて選び、残してゆくことが最善の策といえる。

とであった。しかし、それらは必ずしも輝きに満ちたものでもなかつたし、かといって機能的に優れたものでもなかつた。ただその多くは長い年月を何代にもわたつて(ときには売買によって)伝えられてきたナラ材やチーク材によるものであり、その表面に彫られた図柄についてもフランス人の芸術的センスがうながされたのか、その都度の持ち主が十分な手間をかけた自前のものであることが多かつた。ナラやチーク材が貴重品であることはいつの時代も変わらないであろうが、こうした高価な材料を



〔例解6〕 萌芽更新による低林を高林へと誘導する場合
(2)

Aのように単に皆伐するだけでは再び元の姿へ戻ってしまう。そこでこうした場合は思いきって皆伐を行い、目的樹種の苗木を人工的に植栽することが最善の策である。なお、植栽後当分の間は再萌芽枝の整理が必要である。

使いつつわずかではあっても世代ごとに本物を残していくというのがフランスの国民的本性なのかも知れない。いずれにせよ、こうした本物指向についていろいろと考えさせられたものである。そして、木製品のもつ感触はもとより、その中にたたえられる美観と落ち着き、さらには長年月を生き抜いてきた木の歴史をも一家の貴重な財産として次々に譲り渡してゆくフランス的国民性はやがて長伐期広葉樹林業を完成された林業形態として定着されることになるであろう。

(さっさともゆき・林業試験場土壤部主任研究官)

※本稿の図葉は図・2以外『良質広葉樹材の生産』から引用しました。

『空中写真セミナー』開催のご案内

今年度第1回『空中写真セミナー』を実施します。お早めにお申し込み下さい。

記

1期 間 第1回 昭和61年7月7日(月)~11日(金) 5日間

2会 場 日本林業技術協会(東京都千代田区六番町7) 電話03(261)5281(代)

3研修人員 30名(先着順)

4参 加 費 20,000円(研修費、教材費、現地演習費等)

※セミナー参加のための交通費、宿泊料は各自負担となります。

5申込方法 昭和61年6月20日までに所定の申込書(本会にあります)に記入のうえ、日本林業技術協会『空中写真セミナー』係あて送付して下さい。なお定員になり次第締切となりますのでご了承下さい。

[なお第2回実施は10月13~17日になります]

④本セミナーについての詳細は係までお問い合わせ下さい。

主催 日本林業技術協会 後援 林野庁・全国町村会・全国森林組合連合会・日本製紙連合会

アメリカ・カナダで見直されてきた木造橋

1. はじめに

筆者は土木構造力学の一学究であって木材の専門家ではないのであるが、土地がらのせいもあって木構造には少なからぬ関心をもっていたものである。仕事がら、歐米の構造関係論文集に目を通す機会が多いのであるが、特に米国の土木学会論文集 “Journal of Structural Engineering, ASCE” を調べていると、1975年ごろから木造橋についての論文が増えてきつつあるのに気付いた。このなかにはカナダの研究者の論文も多数含まれている。

わが国では文化財的な木造橋を除くと、戦後は鋼やコンクリート橋が木造橋に取って代わってきたのである、いわゆる永久橋化が進行してきたのである。これはわが国の経済成長を陰で支える社会資本投資の一つであり一定の役割を果たしてきた。

したがって上記の木造橋に関する欧米からの情報も看過されてきたのであるが、筆者は本誌の紙面を借りてカナダと米国における木造橋の現況を資料調査の形で報告したいと思う。これらの国で木造橋が橋梁構造のなかで少なからぬ位置を占めた理由は、集成材製作技術と圧力防腐処理技術の発達に負うところが大きい。しかしそれにも増して大きな原動力は、国内の森林資源を有効に利用しようとする国民的な熱意といえよう。

以下に具体例を挙げて特に木造橋形式、防腐処理および利点とコストについて解説する。

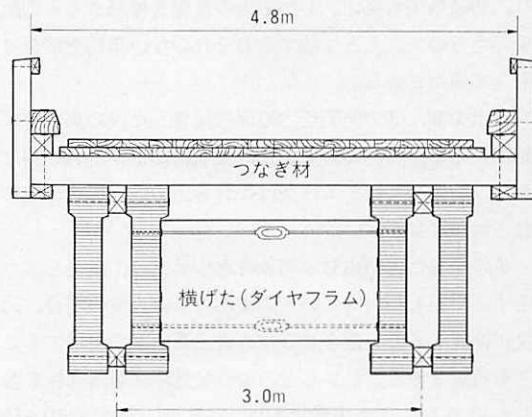
2. 荷重と設計基準

カナダの例では通常の公道での車両総重量は41トンに制限されている。しかしブリティッシュコロンビア州の林道では丸太運送トラックの総重量は136トンが標準であるため、このトラック荷重に対して安全なように設計されねばならない。5本の車軸があり、トラックの最前部と最後部の車軸間隔は15m、最大車軸荷重は32トン、タイヤのトラックの横方向の外側間隔は3.4mであ

り、車両占有幅は4.6mとなっている。したがって、一車線の橋の幅員は、図・1に示すように16フィート(4.8m)が標準である。高欄(ハンドレール)は1.1mよりは高くない。

一般的ハイウェイに用いる木橋では、それぞれの国ごとに定められているハイウェイ規準を満足する必要がある。すなわちカナダではカナダ標準協会(CSA Standard S6)が定めている道路橋設計規準であり、アメリカではアメリカ道路橋標準示方書(AASTO)に準じた荷重となるが、両国の基準には大差はない。木造部材についての種々の設計資料はアメリカ・カナダ連合森林製品実験センターから出版されている。

縦げた(Stringer)へ車両荷重がどのように分配されるかは、設計基準にある荷重分配公式や理論あるいは実験に基づく格子けた解析によって計算される。図・1のように、深い梁背をもった横げた(ダイヤフラム)が集成材主げたに堅固に取り付けられている場合は、橋横断面内で橋断面は剛体的に変位、回転するという梁理論の基本的な仮定が満たされる。この結果は2車線の4主げた橋および1車線の3主げた橋についての多数実測から



図・1 ダブル I ピーム断面³⁾

得られたものである。これらの橋梁は横げた自身も集成材から成っており、主げたはお互いにタイロッドで堅く結ばれている。

3. 防腐処理集成材

木橋は自然環境にさらされながら使命を果たさなければならないのであるから入念な防腐処理がなされる。特に防腐剤を圧力注入することによって木橋の寿命は50年かそれ以上に延ばせよう。防腐剤として使われる化学薬品等に関する規準は、アメリカではアメリカ木材防腐協会が中心となって定めている。現在使用されている3種の処理方法を概説すると以下のようである。

(1) 塩水処理 (water-borne salts)

これは水を溶媒として、木材の中へ有毒な金属塩を圧力注入するものである。この塩水処理は、例えば高欄のように人と接触する可能性があり、ペンキをぬったほうが良いと思われるような部材に用いられる。また塩水処理は、すでに接着された部材にはなされず、接着する以前のひき板に対してなされるものである。

(2) ペンタクロロフェノール (pentachlorophenol)

これはペンタクロロフェノールを、いわゆる“きれいな処理 (clean treatment)”と呼ばれているLPGと鉱物性アルコールもしくは重油を溶媒として、木材に圧力注入する処理法である。

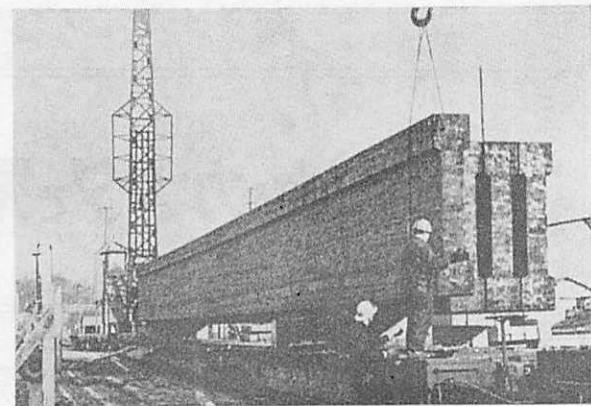
重油を溶媒とするペンタは、継げたや床版パネルの防腐処理として最も普通に用いられ、集成材の防湿効果も非常に高い。LPGのような軽質油を溶媒とするペンタは、人と接触するおそれのある部材、例えば高欄のような部材の処理に適している。

(3) クレオソート処理 (creosote)

これも床版パネルと継げたの防腐処理として優れており、防湿効果も高い。しかし人の皮膚と接触すると刺激を与えるので、人と接触するおそれのない橋構造部分に限って使用される。

以上の(2), (3)の防腐圧力処理は接着した後の集成材の処理として使われるのであり、集成材にボルト孔を開けたり、切断したりする作業はこれら圧力処理を行う前になされねばならない。

日時を経た古い木材の腐敗を遅らせたり、阻止しようとする研究も行われている。また万一の火災の場合、火災が伸展するのを遅らせるため火災遅延剤を使用することも可能である。しかしそのような処理法も耐火性を著しく高めることは困難であり、逆に部材強度を10~15%減らす結果となっている。このような遅延剤処理はし



写真・1 I ピームの架設³⁾

たがって集成材に対しては推薦できない。

4. 木橋形式

木橋の工学と建設法の技術的進歩は過去20年間の技術の蓄積によっている。特に昔から丸太橋に使われてきたような樹齢の高い高品質の丸太の経費が高くなってきたこと、したがってこれをここでひいた角材の経費も上昇したことと相まって集成材の高利用率が評価されてきたことが近代木橋技術の進展に役だっている。

アメリカ北部とカナダにおける木橋の樹種はダグラスモミ (Douglas-Fir) が大部分である。

(1) 単純けた (simple beam)

単純けたのスパンは一般に34mまでが経済的であるが、最大のものは46mというのもある(カナダ)。一車線の単純けた橋では2~5本の主げたを使うことが多いが、2本主げたもしくは図・1のように2本の主げたが1組となったダブルIピームが好んで用いられる。

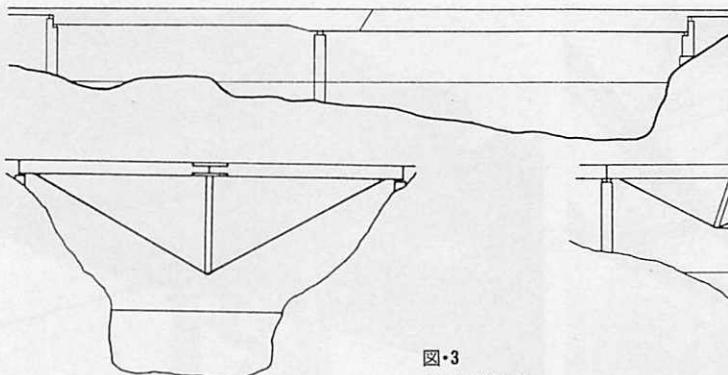
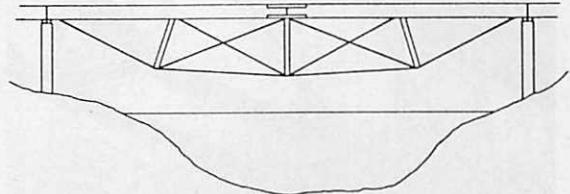
写真・1は架設の様子を示しており、スパンは30mである。このようなI形けたの代表的な寸法は、梁背が1,700~2,200mm、ウェブの幅が230~300mmであり、上下フランジの幅はウェブより100~200mm広い。またフランジ厚さはフランジ幅よりやや小さい。

このような断面寸法は、2節で述べた橋に作用する荷重と設計基準から決まるのであるが、そのほかに工場での製作条件、運送そして架設条件も大きく影響する。

集成材ダイヤフラムは適切なぎれ止め (shear connection) によって主げたに取り付けられ、十分な荷重分配作用をもち、したがって床版と主げたの連結部をゆるませることのない構造となっている。

I形けたの横方向安定性と風荷重に対する抵抗を増すためにはいくつかの方法がある。

(イ) ダイヤフラムに結合したタイロッド (tie rod) を使

図・3
トラスけた³⁾図・2 片持けた形式³⁾図・4 トラスけた³⁾

った上横構

- (a) ダブルIビームでは、隣りあうフランジのすき間に細長い木製ブロックを入れ、これを介して2本のけたをボルトで接合して一体とする
 - (b) くぎ打積層床版または集成材床版パネルで主げたどうしを連結する
- などである。このほかに、けたのクレーンによる吊り上げ、輸送そして架設中における横安定性と風荷重に対処しなければならない。
- シアープレートやモーメントプレートでけたを連結することも不可能ではないが、単純けた橋ではほとんど使われることはない。

(2) 片持けたと連続けた

図・2に示すような、片持けた形式にすることによって、けたの断面を小さくすることが可能であり、最大けた長さも減らすことができる。けたとけたの連結部は図に示すように斜めに切断された断面となり、これをサイドプレート(side plate)とサドル支承(bearing saddle)を用いて連結する。図・2では吊り径間の長さは27mであり片持部は6mである。

連続けたは2径間のものが多く比較的短支間の橋梁に適している。中間支点上では曲げモーメントが大きくなるため、けた高も大きくなる。

以上の形式は、トラック荷重が通過することにけたの内部の応力は引張と圧縮を繰り返すことになる。したがって集成材製作は入念に行われる必要がある。

(3) トラスけた

トラス橋は木橋のスパンを大きくするための最も実際的な形式である。今世紀初めにおいては、ハウトラス(howe truss)が主な形式であり、何百というハウトラス橋が米国北西部と西カナダの開拓に重要な役割を演じたのである。これらは鉄道橋の場合もあり、スパンは

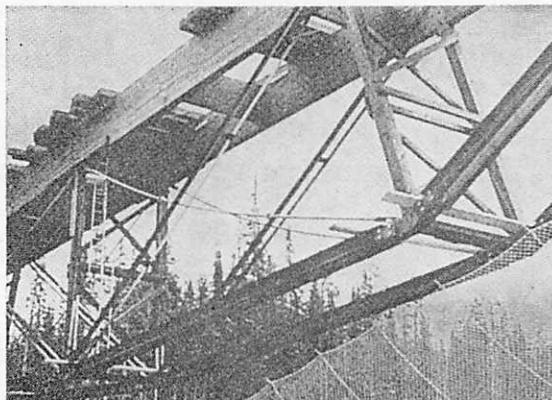
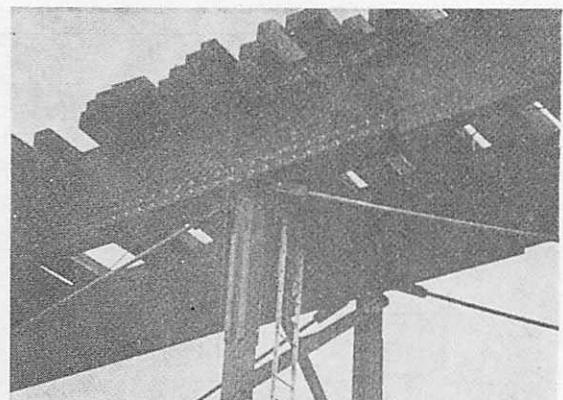
写真・2 スタワーマス川橋³⁾

およそ49mかそれ以上であった。

しかしこの形式は多くの材料を使うこと、そして製作過程が複雑であるうえ、技術者も減ってきたために今日では廃れてしまっている。

図・3、4は補剛トラス形式の例である。この形式はかなり以前から知られていたのであるが、当時は、けたの補修のための仮設構造として、あるいは耐荷力を増すために補助的な手段として用いられていたものである。この形式はいくつかの利点をもっている。

- (a) 下部のトラスが完成して機能を発揮するまでは、けたはトラスの重量を支えるために橋脚で支持される
- (b) 部材の数量と連結部の数は少なくて済み、しかもすべての部材は直線状かそれに近い
- (c) 下弦材としての鋼トラスは引張力を受け、上弦材としての集成材主げたは曲げと圧縮力を受ける。よってそれぞれの材料の特性を最大限に生かせる
- (d) 集成材主げたの添接板の応力は架設中よりも供用時のほうがその値が小さい
- (e) けた橋の耐荷力を高める補修手段としても有効である

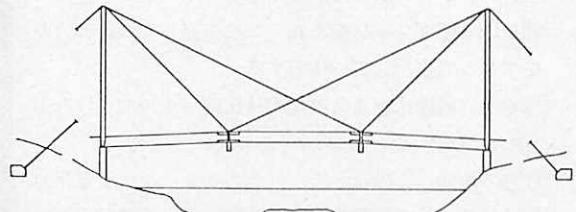
写真・3 ナス川橋³⁾写真・4 ナス川橋添接部³⁾写真・5 レクリエーション道路橋¹⁾ (ミネソタ州)

写真・2 はストワーマス川橋(スパン 38.7 m), 写真・3, 4 はナス川橋(スパン 57 m)である。ゴウワーヤング(株) (Gower Yang and Associate Ltd) は設計コンサルタントであり, これらの橋の設計者である。写真・2 のトラスでは電気メッキしたワイヤロープを用いており, 写真・3, 4 のトラスは耐候性鋼を用いており, いずれもさびに強い。

以上のはかに, 曲弦トラスボニートラスそして下路トラスも有効な形式であり, 建設例も多数ある。写真・5 はミネソタ州ヘネピン公園に架けられたレクリエーション道路橋である。1スパン 37.5 m のワーレントラスの例である。

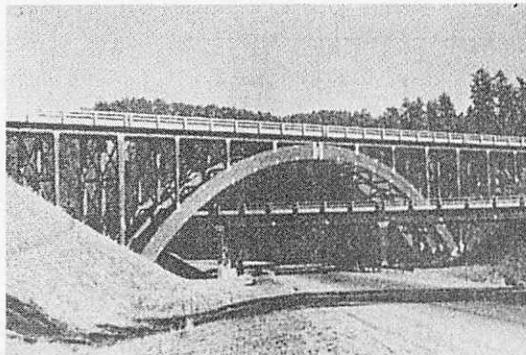
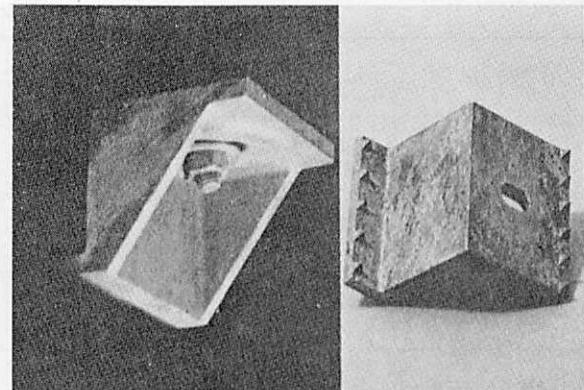
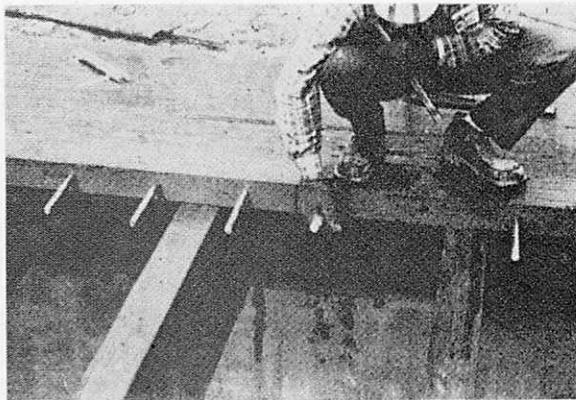
(4) 吊りケーブル橋

図・5, 写真・6 はその一例である。この形式はトラックなどがタワーやケーブルに衝突する危険性があるため, それほど多く架けられていない。バックスティは図・5 に示すように岩盤かまたは地中のコンクリートアンカーに固定される。けたのケーブル締着部は, 鋼製リンクがニードルけたを吊る構造となっている。

図・5 吊りケーブル橋³⁾写真・6 吊りケーブル橋³⁾

(5) アーチ橋

初期のアーチ橋の例は 1948 年オレゴン州で建設されたルーンレイク橋でスパン 31.7 m, 幅員 6.1 m であり, 釘で積層した床版を使用した。一般に上路アーチ橋は 90 m までのスパンに用いられる。写真・7 は南ダコタのキイストーン・ワイエ・インターチェンジであり, 3 ヒンジスパンドレルアーチ橋の最近の 1 例である。スパンは 88.5 m, 床版は集成材とコンクリートを合成した T ピーム構造となっている。1978 年に建設されたアボンコロラド橋もハイウェイ橋であり, 集成材床版パネルを使用している。

写真・7 キストーン・ワイエ・インターチェンジ(南ダコタ州)²⁾写真・8 床版プラケット³⁾写真・9 鋼製ほぞ⁵⁾

5. 床版

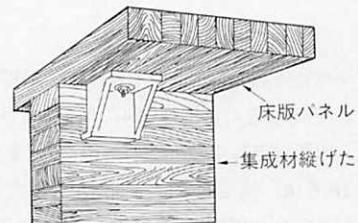
(1) つなぎ材 (Tie) と厚板 (Plank)

図・1の床版はこの例である。つなぎ材は通常 100mm × 150mm~250mm × 300mm の寸法であり、これが橋軸方向へ 300~610mm の間隔で並べられる。これは縦げたヘボルトによって固定される。このつなぎ材の上に 76~100 mm 厚のクレオソート処理した厚板がスパイラル釘で固定される。さらにこの上に 76 mm 厚の表層厚板が同種の釘で打ちこまれ固定される。2~3年ごとにこの表層厚板だけを取り替えれば十分であり、非常に経済的である。

(2) 釘打ち種層床版

コストの点で(1)と競合する床版であり広く利用されている。ひき板の厚さは 50~76 mm であり、これを積層して 100~300 mm の床版厚とする。この上に 76 mm の表層床版をはるが、これは(1)と同じく橋面舗装に相当する役割を任うが、ある程度の剛性も期待できる。

この床版と縦げたの接合は注意を要する。写真・8 は接合用プラケットであり、ワイルハウゼル社 (Tacoma, Washington) が開発したものである。1辺は 76 mm

図・6 主げたと床版の接合²⁾

でありアルミニウム製である。図・6 に使用例を示す。ただしこの床版は集成材から成っている。

(3) 集成材床版パネル

1968 年、アメリカ木材製品試験所 (U. S. FPL) は集成材を床版として利用する実験を始め、静荷重試験を多数行った。これは床版自身の強度と縦げたと床版の合成効果を調べるのが目的であった。その後集成材床版をパネルとして製作することにより、架設現場への輸送を容易にし、現地での組立ての省力化、製品の信頼性の向上を実現したのである。

これらの成果は、最近のアメリカ道路橋標準示方書の集成材床版の規定に盛られている。写真・9 は現場での床版パネルの接合法を示しており、鋼製ほぞ (Steel dowel) を用いる例である。前写真・8、図・6 はプラケットによる接合であり、この場合はほぞを必要とせず、一段進んだ接合法である。

表・1 コストの比較⁴⁾

床版形式	初期コスト	予想寿命(年)	50年間の保守または架けかえ料*	50年間の全経費
集成材床版	\$ 50,000 (8,500)	50	\$ 50,000 (8,500)	\$ 100,000 (17,000)
鉄筋コンクリート(R C)床版	\$ 95,000 (16,150)	15	\$ 316,700 (53,839)	\$ 411,700 (69,989)
鋼床版	\$ 105,000 (17,850)	15	\$ 350,000 (59,500)	\$ 455,000 (77,350)
鋼格子合成床版	\$ 113,000 (19,210)	15	\$ 376,700 (64,039)	\$ 489,700 (83,249)

* 利息とインフレは考慮しない。()内は千円。1ドル=170円として換算

6. 利点とコスト

西ペンシルバニア州では最近4つの木橋が架設ないし補修された。そのうちの1橋は1947年に架設された主げたは鋼製、床版は釘打ち積層板の鉱山橋の補修である。橋長は18.6m、幅員5.4m、側道1.2mであるが、この床版として①RC床版、②鋼床版、③鋼格子合成床版、④集成材床版の4者を比較検討した結果、(i)初期コストが最も低い、(ii)森林地帯なので自然環境によく合う、(iii)融雪剤が多量にまかれるので、これに弱いコンクリートや鋼より長い寿命が期待できる。これらの理由から④の集成材床版に決まったのである。表・1に上記4種の床版の50年間に要する経費の比較を示す。この経費は幅員の拡幅、橋台周辺の川の工事および取付け道路の整備費を含んでいる。

ほかの例もあるが、このように床版だけを木製とするのもひとつ的方法といえよう。アメリカ北部やカナダでは上述のように路面凍結防止剤として融雪剤が多量にまかれる。鋼やコンクリートをこの融雪剤から守るために、コーティングしたり塗装したりすることが有効であるとされているが、まだ明確でない点もある。その点木材は何百年もの使用実績があり古い構造も残っている。候補材料としてクローズアップされるのはこれからであろう。

最近の統計は明らかではないが、今から10年前の1976年の時点³⁾において、カナダのブリティッシュコロンビアではすでに約300の木橋があった。このうち200橋は森林道にあり、残りの100橋はハイウェイ、鉄道そして市町村道にある。

7. あとがき

もう一つの重要な構造要素、プレスラム(Press-Lam)

について、およびガードレールへの応用については紙面の都合で十分紹介できなかった。設計基準については調査中であり、後日別の機会に報告したいと思う。

秋田県は1昨年、県木材需要拡大対策会議を発足させ、筆者も参画する機会を得た。このような雰囲気のなかで、県林務部長原喜一郎氏のご示唆もあり、本稿をまとめるに至ったものである。加えて秋田営林局長中村廉氏には本誌への紹介とご助言をいただいた。

末筆ながらご両氏に対して深謝の意を表わします。

(うすき せいぞう・秋田大学鉱山学部教授/土木工学科)

文 献

- 1) Civil Engineering/ASCE, Feb. 1986
- 2) Gutkowski, R. and Williamson, T., Timber Bridges: State-of-the-Art, Jour. of Struct. Engrg., Vol. 109, No. 9, 1983
- 3) Scarisbrick, R. Laminated Timber Logging Bridges in British Columbia, Proc. of ASCE, Vol. 102 No. ST1, 1976
- 4) Verna, J., Graham, J., Shannon, J. and Sanders, P., Timber Bridge: Benefits and Cost, Jour. of Struct. Engrg., Vol. 110, No. 7, 1984
- 5) Youngquist, J., Gromala, D., Jokerst, R., Moody, R. and Tschernitz, J., Press-Lam Timbers for Exposed Structures, Proc. of ASCE, Vol. 105, No. ST7, 1979



第97回日本林学会大会

研究発表の概要

第97回日本林学会大会は4月4,5日、宇都宮大学農学部会場で開催されました。第1日目、総会および日本林学賞受賞者の記念講演（梶 幹男、周藤靖雄、遠藤泰造の3氏）の後、午後から翌日にわたり会員による研究発表が7部門16会場に分かれて行われました。各部門ごとの研究発表については以下の各氏のご協力により、研究の動向などをまとめていただきました。なお、個々の発表内容については「第97回講演要旨集」をご利用下さい。

林政部門

東京大学農学部 山之口誠人
" 古井戸宏通

林政部門の学会としては、林学会林政部会のほかに、年間統一テーマを設定し統一的な研究発表が行われている林業経済学会が存在している。ここ林学会林政部会では、林業経済学会ではみられない報告も出されている。今大会でいえば、「近代天橋立の風致史」といったものや公園利用をめぐるものなど4編の森林風致学関連報告である。また報告のテーマも林業問題・政策の問題の推移を踏まえ多彩である。ここでは、1. 木材関連産業・木材市場・流通関係、2. 林業労働関係、3. 財政・海外林業その他、に分けてその概要を述べよう。

1. 木材関連産業・木材市場・流通関係 (14編)

この分野がにわかに注目を集めるようになったのは、1970年代後半以降である。第1次石油ショック以後の材価低迷、木造住宅需要の落ち込みに対応して、76年林業経済学会秋季中集会において市場構造の変化が分析されたのに始まり、80年代には消極財政下における原木供給構造も包括した「地域林業論」「主産地形成論」(80年同学会秋季中集会等)へと展開し、さらに近年では市場開放問題に関する論稿(85年同学会第1回例会等)に見られるようになった。林学会林政部会においてもこの分野の報告は83年に急増し(13編)、以来ほぼ同レベルを保っている。さて、今大会では、トピックとしては為替相場や供給条件の変化がもたらす木材市場への影響(2編)、「主産地形成」にかかわった製品差別化と市場構造との関係を具体的に論じたもの(6編)等があり、現状分析に集中したきらいはあるが、興味深い報告が多かっ

た。

2. 林業労働関係 (5編)

この分野の研究の焦点は、素材業者・造林請負業者の動向とその労働力編成およびその労働の不安定性にある。80年代の林業不況下における林業労働問題の諸局面が分析課題となっているのである。請負・下請関係から女子労働力問題までと新たな問題提起が80年代に入っている。今大会では、治山事業資本と労働力編成、森林組合の労働力派遣問題、労働組合運動の現状等の報告がなされた。より深い問題の解明が待たれる。

3. 財政・海外林業その他

オーソドックスな林家経済・経営調査等は近年影をひそめてきている。また流行となっていた地域林業論もまた先の木材流通論の中に收れんしつつあるように見受けられる。その中で地方林政論や森林文化論や水源税構想が登場してきている。今大会では地方林政の裏付けとなる地方林業財政の分析が報告された。今後はこうした政策の動きを受けた報告が増加するものと思われる。常連のテーマとしては歴史分野と海外林業があるが、双方とも2編ずつ報告が行われた。歴史については吉野林業川上村の集落の相違と山元商人活動が強調され、海外林業についてはインドネシアの造林事業の社会的背景を分析された報告が実証性で目を引いた。そのほかにしいたけ生産・流通問題、山村観光開発問題等が報告された。

以上今大会報告を通してみて感ずることは、80年代を迎える危機的状況にある日本林業の時代的要請をストレートに反映した、為替相場の変動と木材価格といった報告をはじめ、治山事業分析、森林組合の労働力派遣問題といった新局面・未開拓分野に焦点を当てた報告がこれまで以上に多かったことである。これらのいっそうの究明はもちろんであるが、森林・林業の社会的位置づけの変化を土地所有論を踏まえた形でした本質的研究報告は、今大会もなしえなかつたことが惜しまれる。

経営部門

東京大学農学部 白石 則彦

経営では2会場に分かれ、計55題の発表があった。その内容は多岐にわたり、また境界にまたがるものもあるため、グループ分けは容易ではない。しかし、強いて分類すれば、森林、林業、林産物に対する住民意識に関するもの7題、経営および地域林業の振興について9題、施業について13題、林分、林木の生長について13題、航測11題、計画2題であった。総数は昨年と比べやや減少し、内訳では生長が減っているのが目だった。以下、テーマ別にその概要を報告する。

森林等に対する住民意識についての報告は、93回大会より継続されている自然観の国際比較の研究の一環として、フィンランドを対象とした調査を基に5題発表された。ここではアンケート調査から、主として日本、西ドイツとの対比が行われ、フィンランドでは都市周辺の森林に自生する樹種が親しまれているが、日本では公園等に植えられた庭園樹が親しまれていることなどを明らかにした。そしてフィンランド人の森林に対する愛着を経験型、西ドイツ人のそれを理念型とに区別し、日本人の場合、これら両者を組み合わせて森林に対する一般市民の理解を深めていく必要のあることが指摘された。

経営についての報告は、各地の林業地を事例とした現状分析と将来への方向づけが中心であった。今日林業を取り巻く環境は極めて厳しいが、こうした社会情勢を反映して、この分野の発表には、積極的な経営行動を訴えるものが目だっている。都市近郊里山地帯において森林の維持管理に特色を持った地域を分析したり、乾しいたけ生産から生じたけ生産へ転換して成功した例の報告では、総合討論で質問が相次ぎ関心の高さを示していた。

施業についての報告は、北方天然林の地力に関する研究が4題あった。この中で天然林の地力は林地と樹種との対応が重要であるが、いかなる場合も施業を加えることが前提となることが指摘され、施業林と未施業林の地力が林分構成、土壤等の観点から比較検討された。そのほか御料林施業の歴史的展開、インドネシアチーク人工林の施業、針葉樹造林地での常緑広葉樹との共存の問題

など幅広い発表があった。

航測の分野は、分解能を大幅に向上させたTM(セマティックマッパー)データが実用化され質的变化が認められた。このTMデータにテクスチャ解析の手法を組み合わせることにより、従来の画素単位の情報から周辺を取り込んで広がりを持った面的パターンが解析可能となった。今回はこの手法を用いた天然林の樹冠疎密度区分や、MSSとの林相区分の精度比較が報告された。また、現在MSSデータはフロッピーディスクでも供給されており、これを用いたパソコンによる解析も注目を集めた。

空中写真を用いた報告では、単木の樹種、樹高、材積の判読および推定に中心が置かれた。ラジコンヘリ等によるいわゆる簡易空中写真の撮影が容易となっているため、今後簡便性に重点を置いた方向での研究がいっそう盛んとなることが予想される。

生長や収穫については、林分や単木の生長解析、直徑分布、樹幹の変化などのテーマがさまざまな角度から取り上げられていた。ここでは林分生長シミュレーション、暫定試験地と樹幹解析資料から林分生長を推定するモデル、林内放牧が生長に及ぼす影響、木曾ヒノキの樹齢と生長経過などが報告され、活発な討論を呼んだ。

計画についての報告は、道有林における事務システム、地域の素材供給量の予測システムの2題であった。前者では経営にかかる情報の蓄積や事務処理全般をシステム化する際の考え方方が示され多くの関心を集めた。

以上の講演のほか、ポスターセッションでは間伐をテーマとした施業、生長、経営に関する発表が3題あった。

立地部門

林業試験場土壤部 河室 公康
赤間 亮夫

立地会場は例年なく大勢の聴衆でにぎわった。まず、沖縄本島に分布する灰土(フェイチシャ)について、3件の発表があった。竹下氏は、灰土の分布環境の調査結果から、灰土は裸地条件下で、短年月の間に生成されたものであろうと報告した。これに対し、堀田、森貞の両氏は、母材因子の影響が大きいと報告した。同じ土壤

の成因について、異なった見解が出されたこともあって、総合討論では、白熱した質疑応答が行われた。結論として、灰土についてはまだ不明な点が多く、今後さらにデータを集積することによって、成因の解明さらに林業上の取り扱いについても検討されなければならないだろう。

植物群落のタイプおよび遷移と立地条件に関する報告も3件あった。亜高山帯の植生と土壤を精力的に調査した結果の報告が2件、花粉分析による植生変遷を論じたものが1件であった。また、火山系暗赤色土の化学的性質についての報告、火山灰土壤の母材鑑定結果についての報告、ボカスギの生長と土壤条件との関係についての報告など森林土壤の分析結果を主に論じたものが多く発表された。

立地部門では、森林気象をテーマとした報告も多く発表される。今回は、苗畠のスギ苗の凍害発生のメカニズムについての報告が1件、新潟県の最大積雪深の分布についての報告が1件あった。また、ヒノキ林の葉面積指數の簡易測定法については、実用的な手法として興味深い。

(河室)

2日目午前中の報告は、物質循環に関するもの9編であった。その中でもリターフォールに関するものが多く、まず測定法の問題が中心になった。すなわち、リターフォールの分解を調べる際のメッシュの大きさと、分解者（虫など）の侵入や土壤の付着の関係、林内気象の測定、リタートラップの設置法などに關し、いかにして自然の状態を再現し、測定するか話し合われた。細根量の測定に關しても、測定誤差の問題や生根と枯死根の見分け方の問題が討議された。一方、物質循環は生態学的な問題であるが、生理学的見地からも興味深い報告があった。まず、サワグルミ林とスギ林でCaの固定量が多いという報告があった。サワグルミ林は置換性Caが多いということだが、スギ林は樹種の吸収特性の可能性があるということであった。施肥のリターフォールに対する影響として、ヒノキ林では3年目から増加したという報告、また、マツ林において無施肥区の落葉時期が秋に集中していたのに対して、施肥区では秋から冬にわたっていたという報告があった。施肥が樹体内の代謝、転流に影響を及ぼしたと考えられる。栄養生理学的に究明されれば有益な知見が得られるだろう。

午後の報告は12編あった。個性的な研究が多くまとめるのは難しいが、試験法や分析法を検討したものが多くあった。問題が広範囲にわたり、しかも研究方法に確立

されていない部分が多いという立地部門の特徴が現れていた。研究を困難とさせる一因である林内環境の不均一性すなわち微地形をとらえようとする研究が2編、また土壤溶液、あるいは土壤からの養分の流出を調べた報告が4編ほどあった。その中では、異なるpF値で加圧脱水した土壤溶液中のK、Ca、Mgの濃度を調べ、CaとMgは高いpF値で加圧脱水するほど濃度が高いことを示したものがあった。また、土壤溶液を吸引式テンションライシメーターで採取して塩類濃度を測定し、降雨後に濃度が上昇することを認めたものがあった。他に施肥した場合の養分の流出を調べた試験が、林地やポットにおいて行われた。これらの問題はそれぞれの土壤の特性との関連が強いので統一された理論によって説明するのには現状では困難であったが、土壤溶液に関しては今後の研究の積み重ねによりさらに発展することが期待されるようである。ほかに、有機物の分解、水耕、根切り、葉面散布などに関する報告が行われた。

(赤間)

造林部門

林業試験場造林部 森 徳典

本部門における研究発表総数は141編に及び、これを造林一般、森林生態、樹木生理、林木育種の4分野に分けてみると、それぞれ48、36、30、45編（境界領域は両分野に含む）であった。このうち育種分野の発表件数の増加が著しく、前年の約5割増しとなった。この数は林政、立地などの部門をしのぐほどであった。林木育種場に研究室ができ、研究者層が厚くなったことが主な理由と考えられ、この状態は今後も続くと思われる。

次に目だったのは、外国人研究者の研究参加（3名4件）あるいは研究対象が国外にまで広がってきたこと（6件）であった。社会の国際化、研究交流の広域化に伴い、この傾向は今後増えるものと思われる。本年度の発表論文の傾向を主な項目ごとにまとめると下記のようであった。

(1) 複層林（8件）：針針混交林の下層幼木、植生の動態に関する研究が多かった。複層林の雪害防止効果についての研究は興味深く、多雪地帯におけるスギ林の更新の今後の方向を示唆しているように思われ、今後の研

究が期待される。

(2) 天然更新 (23 件) : ブナあるいはブナ帯の更新に関する研究が例年のように過半数を占め, その重要性は相変わらずであった。息の長い研究を必要とするこの分野では, 先人の試験地の引き継ぎは大切なことであり, この意味でもスギ天然更新試験地の調査結果は貴重な資料となろう。材質が優れているシオジについては, 立地は限定されるが, 人工造林樹種としても有望なだけに今後の研究の推移を見守りたい。

(3) 森林群落, 植生 (10 件) : 研究対象の森林の種類が非常に多くなり, 海岸林から亜高山林にまで及んでいた。神奈川県や三重県などにおける暖温帯林の研究は自然休養林や環境保全林の施業法確立のための基礎資料として重要なものとなるであろう。

(4) 人工造林, 保育 (12 件) : 人工造林, 枝打ち, 間伐, あるいは人工林の物質生産などに関する研究は, これまで精力的に行われてきたこと, あるいは最近の造林不振を反映してか, ここ数年続いた減少傾向に変化はなかった。

(5) 気象災害, 環境汚染 (11 件) : 冠雪害に関する研究結果が多数発表された。被害を受けやすい齡級の人工林面積が増えてきた現在, 早急な対策が必要であるが, この研究はまだ緒についたばかりといったところで, 現象解明の域を脱していないので, 今後の研究の充実が望まれよう。

(6) 光合成, 水分生理 (18 件) : 物質生産に関連して, 名古屋大学関係者による樹冠の生産構造解明への各視点からの研究が目だった。自然のままの状態で 1 本の木の光合成を測定する努力がなされているが, 風や葉温の制御など問題点もまだかなり残されているようであった。水分関係では, 環境要因に対する樹体内水分の定量的, 動的解析が進められた結果, シミュレーションモデルで樹体内の水分動態の解明を試みるまでになった。

(7) 生長と環境要因 (10 件) : 热帯地域のカリビアマツなどの造林地にみられる枝なしマツ (通称フォックスティル) は, その成因が遺伝的なものか環境因子に由来するものかで論争の種になっていたが, 適当な日の長さのもとで栽培することによって, 日本のマツでもフォックスティル状になることが証明された。マツ類の生長特性から, 芽の分化と伸長生長が共存できるような日長やそのほかの栽培条件を選ぶことによって, それができることを示したもので, その卓越したアイデアと栽培管理労力は特筆に値する。

(8) 林木の繁殖 (9 件) : 種子生産, 発芽, 撒し木, 組織培養などの研究は天然更新, 苗木生産, 育種事業に欠かせない分野であるので, 若干数ではあるが地道な研究成果が例年どおり報告された。組織培養に関しては今後増えるものと思われる。

(9) 種内, 種間の変異性 (22 件) : 北海道のナラ類で, 林分内における種を超える変異, 家系構造, 種子の多胚性が, またトドマツでは系統変異の問題が取り上げられた。アイソザイムの利用はスギ, マツからケヤキ, イチヨウのような樹種に拡大されはじめ, 研究に厚みがでてきた。しかし, スギ, ヒノキでさえ, 染色体レベルでの形態的変異があることが報告され, 新しい見方でこれらの種内変異を洗い直す必要があることが論ぜられた。最近話題の遺伝資源保全も成果を上げるには, 種間にまたがる変異性, あるいは種内変異を把握するといった地道な情報の積み上げが必要であろう。

最後に, 現在脚光を浴びているバイオテクノロジーにかかるような今日的な報告は非常に少なく (3 件), またそれらは研究が緒についたばかりといった状態であった。よく言えば林学研究が地についているといえるが, 生物学の進歩は目覚しいものがあり, 林木関係でも, 分子生物学や遺伝子工学に関連した分野の研究は, 今後重要性を増すように思われるがいかがであろうか。

この報告は次の諸氏のメモに基づいて, 筆者がまとめたものであり, ご協力いただいた諸氏に感謝する。清野嘉之, 中島清, 谷本丈夫, 丸山温, 山本千秋, 横山敏孝 (敬称略)。

保護部門

東京大学農学部 鈴木 和夫

日本大学農獣医学部 山田 房男

保護部門では 2 会場に分かれて 50 編の講演があった。講演の内訳は, 樹病に関するもの 12 編, 材線虫病について 9 編, マツノザイセンチュウの運び屋であるマツノマダラカミキリおよびカラフトヒゲナガカミキリについて 8 編, スギ・ヒノキの穿孔性害虫について 6 編, その他の昆虫類 9 編 (ポスター展示 1 編を含む), 鳥獣類 6 編であった。

樹病問題についてみると, 「スギのこぶ病の解剖観察」

ではわが国に広く分布するスギのこぶ病菌の分類学的所属について再検討が必要なことが指摘された。この菌は子のうが二重膜を有することから、従来いわれているような子のう殻菌綱に属するものではなく、小房子のう菌綱に属するものと考えられるが、なお今後の検討を要する。また、本病は組織学的にはてんぐ巣病のような類器官性菌癭ではなくて、類組織性菌癭の中の複組織性菌癭に属するものと考えられた。

「ヒノキ漏脂症の病原学的研究（予報）（III）」ではヒノキ漏脂症病患部に *Pezicula* 属菌が存在することが明らかにされた。この菌の柄子殻は *Cryptosporiopsis* 属に属するが、欧米の針葉樹上に知られている *Pezicula livida* とは異なるものであった。このように、ヒノキの漏脂病に関与する病原菌について順次明らかにされつつある。

「スギ・ヒノキの材質腐朽菌」では現在までにわが国の各地から採取された材質腐朽菌 18 種について、培養菌糸の形状や培地上での諸性質が検討された。今後、このような検討が積み重ねられてわが国のスギ・ヒノキの材質腐朽菌は培養によっても判別することが可能になるものと考えられる。

材線虫病についてみると、「マツ材線虫病年越し枯れ木におけるマツノザイセンチュウの分布」、「福島県におけるマツ枯損動態に関する研究（X）」といった東北地方のマツ枯損型すなわち年越し枯れについての報告が多かった。マツの萎凋枯死機構にはいまだに不明な点が多いが、今後東北地方の枯損型いわゆる年越し枯れを解明することにより、マツの枯死機構について何らかの知見が得られるものと思われる。

マツノザイセンチュウの運び屋としてのカラフトヒゲナガカミキリについて、マツノマダラカミキリの場合に準じた生活史、分布、線虫保持数等の知見が示された。自然状態にあってもカラフトヒゲナガカミキリの線虫保持数が平均 3,000 頭（最高 2 万頭以上）であったという調査例は、東北地方などの材線虫病防除のうえで考慮に入れなければならない事例である。

スギ・ヒノキの穿孔性害虫には、スギカミキリ、スギノアカネトラカミキリ、ヒノキカワモグリガ、その他数種が含まれる。そのいくつかの種について、成虫の行動、個体数の年次変動、個生態、加害実態等が報告された。現在は、相互に関連のない状態での調査研究が進められている段階であろうが、いずれなんらかの形で、樹種、地域、害虫の種類等の面で一貫した資料の蓄積が望

まれる。

上記以外の昆虫については、個体群の動態、個生態、樹木に対する加害等の調査例が報告されたが、マツカレハ関係がポスター展示 1 編を含めて 4 編あった。特に注目されたものは、東京大学北海道演習林内の 70 年生ストローブマツ人工林（1.5 ha）における 1985 年のマツカレハの大発生についての報告であった。この大発生の過程をできるだけ過去にさかのぼって調査し、さらに今後の経過を継続して観察することによって、食葉性害虫の異常発生に関する貴重な資料が得られるものと思われる。

鳥獣関係では、カモシカ、ノウサギ、ノネズミ、鳥類などについて、生息環境、食餌、防除などについての報告があった。ノウサギによる食害の激しいスギ品種の発見に端を発したスギ品種に対するノウサギの嗜好性の調査報告は、今後の研究進展が待たれる発表であった。

防 災 部 門

東京農工大学農学部 太田 猛彦

防災部門は 2 会場に分かれ、防災(1)では水文、侵食、林野火災を中心に 28 題、防災(2)では崩壊、斜面安定、土砂移動関係の 26 題、計 54 題の発表があった。

防災(1)の水文関係では特に集中したテーマはなく、水循環の各過程に関する研究が 1 ~ 2 題ずつ発表された。すなわち、林地における蒸発散問題解明の基礎となる放射収支に関するもの 2 題、高標高地の気象や降水量分布に関するもの 2 題、樹冠遮断に関する実験や測定、地表面流出に関するもの 2 題、地下水流出、小試験流域の短期流出特性、流出水の水質変化等で、それぞれ測定結果の簡単な解釈が中心である。

山地の小流域における降雨——流出過程の研究は近年著しく発展した。そして不飽和浸透流の重要性やパイプフロー、流出寄与域（ソースエリア）の概念が広く知られるようになり、それらの現象を取り入れた流出モデルも次々に発表されている。今大会でも 3 人の講演者が、ソースエリアの変動を加味した流出モデル、流域内の土壤水分の推定も含めた飽和不飽和流出モデル、高水流出、低水流出の双方を考慮した長期の水循環モデル等、

それぞれの提案したモデルに関してその改良点や適用例を発表した。

侵食関係では今年も数量化法を用いたブラジル国サンパウロ州での侵食危険地や崩壊危険地の判定結果、山梨県での崩壊要因の解析結果が示された。

林野火災関係では1983年の大火災を中心に6題の発表があった。火災そのものに関しては火災分布と風の関係、熔岩流による火災の特徴、下層植生の着火実験結果が、また火災跡地については表面流出特性、植生回復過程、侵食土量と地表面条件との関係等が報告された。

その他、侵食や斜面災害を念頭においたリモートセンシング技術に関するもの2題、緑化に関するもの2題が発表された。

防災(2)では樹木根系と山腹崩壊の関係および樹木を用いて過去の土砂移動を推定する問題の2つのテーマに発表が集中した。

樹木根系による表層崩壊防止作用は森林の山地災害防止機能の中核をなすものであり、その解明は最近の防災部門の中心テーマの一つとなっている。根系の崩壊防止効果の評価法としては、単純に根株の引抜抵抗力を測定する方法から始まったが、現在は根系を含む表層土層の力学的強度を解明する方向に進み、根系の効果を考察した崩壊モデルも提案されている。

今大会でも、根系分布の樹種別、樹齢別実態調査、大型原位置一面せん断試験による表層土の強度試験、1本1本の根の引抜強度試験、根系の木質材料としての引張強度試験等の結果が報告された。このテーマについては近い将来一定程度のまとまった成果ができるものと期待される。

自然に侵入した樹木の樹齢は少なくともその期間、その土地は安定しており、大きな土砂移動が起こっていないことを意味する。また樹木の年輪や根の特徴はその土地の環境変化を物語る可能性を持つ。この原理を利用して、過去にさかのぼって土砂移動の実態を推定する試みが続けられている。

河床堆積地の年代分布と滞留時間、ほか1題は渓床堆積物上の樹木を観察して、また花崗岩地帯における山崩れ回帰年の推定は山腹斜面上の樹木を観察して、ともに過去の土砂移動現象を推定している。さらに年輪の持つ環境変化の記録を合理的に解釈する方法についてのアイデアも発表された。

その他、土砂粒子の雨滴による飛散、掃流移動、風による移動などの実験や測定結果が3題、海岸砂防に関する

るもの3題、土石流の流動特性、治山ダムに作用する土圧等に関する発表があった。

なお、近年の防災部門の研究発表には、土石流・山腹崩壊等の力学的解析や渓流工事、地すべり対策に関するものが極端に少なく、森林水文や侵食実態論が中心となっている。したがって林学会防災部門の研究発表のみでは治山砂防研究の全体像は把握しにくくなっている。

利 用 部 門

宇都宮大学農学部 小林 洋司

利用部門における発表総数は、例年になく多数に及び44編(展示発表1編を含む)であり、今回初めて2会場に分けて行われた。部門別に見ると林業機械に関する研究18編、作業に関する研究15編、林道に関する研究11編であった。

林業機械に関する報告を見ると、最近の研究の方向を反映して、林内走行車を含めて、トラクタに関する開発研究が多く10編見られた。これは林業の現状が、架線集材からトラクタの方向にあることを示しているものと思われる。報告の主なものを挙げると、バイオマス関係と省力化をめざした林内および不整地走行車の開発に関する報告として5編見られた。具体的には試作車の走行結果と林内走行のコンピュータシミュレーションであったが、このテーマに関しては、まだまだ解決すべき問題が多く残されているものと思われる。その他バイオマス関係を反映してササ刈取り・収集装置とササの搬出、グラップルソー式伐倒作業機の性能、林業用トラクタに具備した集材機能の開発、クレーン集材車の実用化試験では、ハイリード式、スラックライン式の索張方式についての成果を報告しているが今後さらに改良が期待される。小型林業機械に関する報告としては、振動対策としてのリモコンチェンサーのスパイク保持力についてと生産性の比較の2編、造林用小型機械の自動枝打機の基礎性能に関する報告があった。集材機に関する報告は、4編あり、ナイロン製滑車、ワイヤロープのスライス部分に関する試験、集材用モノレールおよび集材機の制御特性についての報告があった。

作業および作業全般に関する報告としては、ヘリコプ

タ集材作業能率に関する報告があり、この中でヘリコプター集材作業を可能にする対象林分、林木等の条件、作業条件に対応した集材作業の技術体系を目指した工程調査の結果について報告している。その他の作業能率に関する報告としては、盤合作業の作業能率と経費、適正スパン長と伐区形状に関するものがあり、作業面からの伐倒木の動力学的解析を行った報告もある。また先に触れた枝打機械に関する作業工程と操作性の面からの解析の報告があった。チェンソーに関しては、低振動チェンソーの振動測定方法、生体に影響を及ぼすチェンソーと傾斜との関係について報告され、刈払機についての労働負担についても報告された。その他労働負担の面から間伐木寄作業、林内歩行についての調査結果の報告があった。長伐期施業における育林労働投下量についての検討、林業機械の導入手法についての報告が目についた。

展示発表では間伐材の搬出における現状と将来というテ

ーマで現状の機械の分析と将来の方向としてクレーンブロセッサー等の例を挙げて発表された。

林道に関する発表を見ると、林業の現場的要請である作業道の路面および作業道の実態に関するテーマと林道の路体構造に関する発表として、切取り法面、路盤工、路面排水の解析、舗装の効果があり、林道の計画設計に関しては、地形と土工量との関係、地形と線形との関係、林道の規格区分があり、林道の災害発生要因の分析についての発表もあった。

以上見たように、利用部門においても林業の厳しい現状を反映し、間伐材搬出技術に関する研究を始め、労働生産性の向上を目指した研究、省力化を目指した林業トラクタの開発研究、作業道に関する研究が見られたが、基調としては、多くの堅実な基礎研究から応用研究まで多方面にわたっている。

昭和 61 年度前期 国有林分収育林公募のお知らせ

国有林の分収育林（緑のオーナー制度）は、国有林野の一定の土地の樹木を対象に、国以外の者に、当該樹木の対価ならびに育林費用を支払ってもらい、伐採の時期に収益を分取する制度です。昭和 61 年度の前期公募は下記の予定となっています。

記

- 1 募集箇所および面積 14 営林（支）局、226 営林署、約 400 方所、約 2,400ha
- 2 募集総口数 約 8,000 口
- 3 募集締切期日 募集箇所により異なる。（早いところでは昭和 61 年 7 月 17 日締切り。遅いところは 8 月 20 日となっている）
- 4 対象森林 スギ、ヒノキ、トドマツを中心とする中齢級の人工林
- 5 費用負担額等 1 口 50 万円（費用負担額のほか森林の保険料を含む）とし、応募する口数に制限はありません。
- 6 持分割合 対象森林についての持分の割合は、費用負担者が各 2 分の 1 を基本とします。各費用負担者の持分の割合は、総口数に占める取得した口数の割合とします。
- 7 収益分取の方法 立木を販売し、販売額を国と費用負担者で持分の割合により分取します。
- 8 契約の相手方 ア 個人、団体、法人とします。ただし、一部除外されるものがあります。イ 現在、直接この業務に関係している職員は除きます。

9 申込みの方法 次の事項を記載した申込書に押印のうえ、返信用の郵便はがきと個人の場合は住民票（契約時でも可）、団体の場合は規約書、法人の場合は登記簿謄本を添えて、申込締切日当日までに対象森林を管轄する営林（支）局長へ申し込んでください。この場合、対象森林を管轄する営林（支）局管内の営林署長を経由して提出することもできます。

ア 分収育林契約を申し込む旨の文言
イ 対象森林の募集番号および所在地
ウ 申込口数および費用負担額等
エ 申込者の郵便番号、住所、氏名（団体、法人の場合は名称および代表者の氏名）、年齢、電話番号
オ 未成年者等の場合は法定代理人等の住氏、氏名、印、電話番号

10 契約相手方の決定 応募口数が募集口数を上回った場合は、抽選によって契約相手方およびその口数を決定します。

※詳細についてのお問い合わせは、林野庁業務部業務第二課（電話 03-502-8111 内線 5096）または各営林局、営林支局、営林署へ。『公募箇所一覧表』も用意しております。

RESEARCH 全国林業試験・指導機関の紹介

46. 神奈川県林業試験場



1. 沿革

神奈川県の研究普及事業は、昭和 25 年 7 月に、林務課内に専門技術員 4 名、出先に指導員 7 名を配置して始まった。

昭和 32 年からは、大磯町に林業指導所が設置され、同時に足柄上、津久井、中の 3 県に地区事務所が置かれて普及指導、試験研究活動がそれまで以上に活発化していった。

昭和 43 年には林業諸団体の要望もあって、林業指導所を発展的に解消し、新たに厚木市七沢に林業試験場を開設した。昭和 47 年にはそれまで県有林事務所で行っていた林木育種事業が、当場に移管され、研究科で担当している。

2. 組織

次のとおりである。

場長一次長	一管理課	3名
	一普及指導課	3名
	一研究科	12名（うち研究職 8 名）

3. 施設

(1) 土地

総面積 : 73,981 m², 建物敷地その他 : 20,290 m², 苗畑 : 8,242 m², タケ・ササ見本園 : 2,808 m², クリ見本園

: 2,880 m², 樹木園 : 21,720 m², 林木育種圃場 : 18,041

m²

(2) 建物

本館 : 943 m², きのこ研究棟 : 88 m², 農具舎, 種子貯蔵庫 : 121 m², 昆虫飼育室 : 77 m², 温室 : 104 m², 倉庫・車庫 : 103 m²

4. 試験研究

農政部の試験研究機関として 7 場・所あるが、機関相互の連携をはかるために場所長会議、技術連絡会議が設けられている。また研究目標の設定、評価および結果の伝達、共同研究の推進など研究活動の充実を図るため、農林漁業者、農林水産団体関係者、市町村関係者、消費者および学識経験者による農林水産技術会議がある。当場で行う研究は上記の会議で検討されたのち、予算化され実施される。

これとは別に、行政ニーズの多様化に対応するため、県の 14 研究機関が中心となって、1 研究機関だけでは解決できない問題を取り上げ共同研究を行っている。土地分類基本調査、下水汚泥、湖沼浄化、L P ガス防災技術等のプロジェクトが現在活動中であり、当場では土地分類、下水汚泥のプロジェクトに参加している。

変動の激しい社会、経済情勢下ではあるが、林業者、県民生活に役立つよう次の研究を行っている。

(1)林木育種に関する研究として、形質、成長などの特性の調査およびスギノアカネトラカミキリ抵抗性育種に関する調査などを行っている。(2)育苗の研究としては、床替機など育苗の機械化に合わせた育苗技術の近代化手法開発試験を行っている。(3)公益的機能を高めるための複層林施設技術の研究として、実態調査および試験林造成を行っている。(4)間伐などの要保育林分の急増に対して密度管理に関する試験を行っている。(5)ヒノキ林の土壤流亡の問題に対して県内の実態を調査しその特性を解明し、また、その保全方法を検討している。(6)広葉樹材の枯渇、環境面での効果に対して有用広葉樹の利用開発の研究を行っており、60 年度は箱根町の委託による、「匠の森」の適地判定調査を行った。(7)61 年度から、急速に減少する都市近郊林の実態を調査し、保全および管理



間伐材の利用開発試験
(イカダ的構造物により海岸砂地の安定化を図る)

の方法を検討することになった。(8)間伐材の利用開発試験として、間伐材を用いて海岸砂地の安定化を図る方法——イカダ式砂地安定化工(仮称)——を現地で試みている。(9)発酵処理下水汚泥の有効利用の研究として、海岸のクロマツ林および砂草に対する施用試験を行った。これは、県内研究機関の共同研究の一端で、60年度まで3カ年の成果を現在とりまとめ中である。(10)国土庁の委託による土地分類基本調査を、59年から5カ年計画で県下全域について行っており、当場は林野土壤について担当している。(11)きのこに関する研究としては、国補課題、地域バイテク共同研究を61年度から行うことになった。野性きのこの探索と細胞融合による優良個体の作出を5カ年間で行うものである。(12)当場において人工栽培化の目安がついたヤナギマツタケの実用化試験およびシイタケ等の菌床栽培化試験を行っている。なお、昭和61年3月に当場内にきのこ研究棟が完成した。この研究棟には温湿度が制御できる4つの培養室と各種のおがこ栽培機器が完備されており、今後は食用きのこ類の栽培試験に本格的に取り組めるようになる。(13)森林および樹木の病害に関する研究としてヒノキ苗畑に発生するヒノキ、ヒバ類樹脂胸枯病の生態の究明と防除試験を行っている。また、スギ、ヒノキ造林地における材質腐朽病害の発生実態の調査を行っている。(14)森林および樹木の虫害に関する研究として、当場内スギ採種園において、スギ球果の虫害調査を行っている。

5. 林業普及指導事業

組織の項で記載したとおり、当場には普及指導課が設置され、3名の職員(普及指導課長1名、林業専門技術員2名、計3名)で構成されている。林業普及指導事業は普及指導課の業務で、森林・林業の知識や技術に関する

調査研究、情報活動、普及指導等を行っている。具体的に述べると、(1)林業改良指導員の研修、(2)巡回指導および相談業務、(3)林業技術適応化事業、(4)林業普及情報活動システム化事業、(5)交流学習推進事業、(6)技術課題実証事業の実施である。最近の主な成果としては、(1)育林施業技術指針の作成(暫定)、(2)間伐小経木生産合理化技術の創出をあげることができる。また、開発途上の技術としては、(1)ネキリムシの駆除技術、(2)ヤナギマツタケの栽培技術がある。いずれも県内の苗木生産者やきのこの生産者が鶴首して待ち望んでいる技術である。

近年、普及指導課に対する現地指導の要請や技術相談の件数も多くなってきた。ちなみに昭和59年度には、林業経営75件、造林102件、森林保護29件、特用林産112件、普及方法44件、その他2件、計373件もあった。

このように県民とりわけ農山村や都市の住民に果たす普及指導の役割はきわめて大きい。今後は、研究—普及—行政の関係を十分ふまえ、三位一体となって林業普及指導事業を推進していきたい。

6. 林木育種事業

神奈川県の林木育種事業は昭和32年に開始された。選抜した精英樹候補木はスギ68本、ヒノキ44本、アカマツ16本、クロマツ9本であった。そのうちスギ、ヒノキについては、11カ所で次代検定中である。本県の種子採取は育種事業の一環として実施している。育種採種園はスギについて0.6haあるが、さらに南足柄市に造成中である。造成中の採種園はスギ3.5ha、ヒノキ4.0haの規模で、採種園設定型式は49型である。完成後は県内需要種子のすべてを供給する計画である。採種園はスギ、ヒノキ合わせて0.3haある。これらの種により生産されるクローネ苗木は次代検定用、採種園用、試験研究用に供される。今後の課題は精英樹の追加選抜、抵抗性個体選抜および特定形質個体の選抜等である。

(神奈川県林業試験場長・栗田貞治)





(画・筆者)

々は小屋を庄するように黒々と立ちふさがり、その上の細長い空に星影がさえた。近くの木の梢か
らは、キュイキュイとムササビの鳴き声が聞こえ
た。八月とはいえ夜は肌寒いぐらいだった。

ランプの薄暗い明かりの下で私は本を読んだ。
そのとき持参していた『マルクス・エンゲルス選集』はたしか全八巻で、そのうちの二冊ぐらいを
この八月に読んだように思う。あるいは川端康成の『雨傘』という小説で、少女が少年に雨傘をさ
しかけるくだりを読み、自分にも高校生のころそ
のような場面があったことを思い出したりした。
ほかの仲間たちはべつのランプの下でほとんど

毎夜ランプ遊びにふけっていた。煙草を一本ず
つかけてやるのだが、ときには私も加わった。や
がてゲームにあきると、つきはきまつて恋占いと
きた。里の娘の誰彼を相手に見たてては、カード
を繰り、ほかの者はまわりを囁んで恋のなりゆき
に喚声をあげたりひやかしたりした。ふだん性の
疼きを抑制している若者たちは、顔見知りの娘の
名前を言ったり聞いたりするだけで、胸が躍るほ
どの興奮を覚えるのだった。また屋間の仕事で消
耗しながら、夜になればまるで別人のように元氣
になるのも、まさに若さのたまものといえた。

つきのようなこともあった。

私が日記を書いていると、向こうに集まつた仲
間が、おーい、ちょっと来いよ、と呼ぶ。行って
みると、彼らは雑誌のヌード写真を見て、白い布
地で思わずぶりに隠した下にズロース（そのころ
パンティーという名称は知らず、女性の下穿きは
ズロースだった）をはいているかどうか詮議して
いるのだった。おまえはどう見るかと聞くので、
これははいていないような格好をして、いるけど
も、ほんとはズロースとはちがう、などと私も
感想を述べた。

我々はまた女性の肉体や性について露骨に言
って、どつと卑猥に笑つたりした。けれども本当
は誰もまだ女を知らなかつたのではないだろ
うか。私ももちろん童貞であった。

猥談は性欲の自然な現れにほかならなかつた。
床の中に入つてからも、身体は熱くけだるく、
なまめかしい情緒につつまれ揺られるように感じ

られた。夢うつつの中にも女の幻影を追い求めて
やまなかつた。

それはそれとして、私はより精神的な恋愛にひ

そかに強く憧れた。交際と呼べるほどのつき合い
ではなかつたが、たまに手紙をくれる程度の女性
は二、三人あつた。なかでもひんぱんにやりとり
をしていた相手は、高校時代のつまり『雨傘』に
ちなんで思い出す少女で、いまでは都会の大学に
進んでいた。彼女は勉学のことなどを生真面目な
調子で書いてよこした。私もまた身の回りの様子
をさりげなくつづって、胸の底にゆらめく恋情は
抑えていた。恋情といつても実際にはもう一年以
上も会つていなくて、つまり観念的なひとりよが
りにすぎなかつた。

さて、屋間の仕事はそのような情緒をふつとば
すようなきびしさで続けられた。雨の日も休まなかつた。そのころはまだ合成樹脂のようなものは
なくて、長くて重いゴム合羽だった。合羽を着ると直接雨に打たれはしないものの、内側から汗が
こもって、やはりずぶ濡れになつた。

雨の日は果無山脈も霧に隠れていた。ときには
あたりが暗くなりしのつくばかりに降るなかでも
鎌を振るつた。景気づけに歌も出たが、そこでも
滑稽で卑猥な文句が好んで歌われメロディーは里
の盆踊歌で、おしまに「あれわいどんどんどん
ん、これわいどんどんどん」と調子の高い囃子が
つく。そこで全員声を合わせ、威勢のよい大きな
わめき声が山をどよもした。

山峡の譜

ウズラ谷——夏の下草刈り(中)

宇江敏勝

下草刈りの最初の現場は、小屋からウズラ谷を数百メートル入ったところから、尾根にかけての一帯、約十五ヘクタールだった。我々はまず標高八〇〇メートルほどの尾根まで登った。そこから眺めはすばらしかった。四方どちらを向いても、大小さまざまな山々が連なり重なり合っていた。北の正面にひときわ高く東西にわたって横たわるのが、紀和国境の果無山脈であった。

作業は尾根から山すに向かって始められた。二、三年生の杉と檜の苗木のまわりでは、雑木の株も芽を吹いていたが、圧倒的に茂っているのは茅であった。それを柄の長い草刈鎌一丁で刈り払うのだが、八月になると茅はもうかなり硬くなっていた。

四人(八名の作業班は二組にわかれ、別の現場を持った)はそれぞれの刈る範囲を定め、山腹を横へ向かって刈り進んだ。ここでも腕を競うかたちとなつた。仲間から取り残されることは目がつぶれるのである。作業班では日雇稼ぎでも請負仕事の場面も賃金に差はつけなかつたが、収入にかかわらぬく、たがいに遅れはとるまいとした。しばらく刈つてみると、この仕事でかなりもう

かるともわかつた。請負単価は一ヘクタールにつき四千円だったが、だいたい四日平均で仕上げられた。つまり一日に千円になるわけで、そのころ日雇いだと六〇〇円だったから、はりきつて働くを得なかつた。また千円というもうけにつけられて、勝手休みをする者もいなかつた。

たとえばこんな場面があった。屋近くなつて並んで刈つていたSが、突然鎌を持ったままかがみ込んでしまつた。腹が痛いというのである。顔色も青ざめていた。我々は医者へ行こうか、とか、小屋へ帰つて休めとすすめたが、Sはしばらくここで様子をみるのだと言う。しかたなくSを残しておいて、刈り進んだ。

しばらく後に我々が弁当を食つていると、Sは鎌を担いで下つて来て、吐いたら腹痛はおさまつたが、飯は食いたくない、と言つた。それから青白い顔で一人刈り始めた。私たちは止めようとしたが、腹痛で遅れた分を埋め合はずのだと、みんなが弁当を食つて休憩するあいだ刈り続けた。少しばかり休んだからといって日當にかかわりはしなかつたが、いわば仲間への気がねから無理をしたのだ。

私もまた必死のおもいで働いた。まえにも書いたが、私だけは高校を経験しており、そのぶん現場の仕事はまだ身についていかなかつたからである。おなじ状況で刈つていても、しばしば仲間から取り残された。遅れまいとして力まかせに鎌を振りまわす。するとはずみで草のあいだの石をたたいて刀をつぶし、ますます鎌が切れなくなつた。いっぽうベテランの仲間たちは力まず上手に鎌を操つてすいすいと刈つて進み、自分のぶんを片づけると私の受け持ちを手伝つてくれた。有難いと思わねばならないところだが、自分の劣等ぶりが恥ずかしく、屈辱的ですらあつた。

夕方、疲れはてて帰ると、まず小屋のそばの谷川へ入つて汗を流した。風呂などはなかつたのである。また流れで米や食器を洗つた。

あるときのこと、炊事当番にあつた大男のTが、手間をかけて丁寧に米を洗つていて。米といつても半分は麦だが、よく見るとTは鍋をかきまわしては軽くて浮かんでくる押麦を流していいるのである。彼は麦が嫌いだつたのだ。そして米と味噌と茶は森林組合の支給(おかげと酒は自前)だったから、流しても自分らの懷中は痛まなかつた。月末の勘定のとき森林組合のF技師は、なんと君らは一日に一人平均六合も食つていて、と驚いたが、そうして谷川へ捨てた麦もふくまれていたのだ。

そうして身体を洗つたり食事のしたくをしていところ、日和がよければウズラ谷の奥の山脈に赤い大きな夕日が見られた。やがて日が暮れると山



白峰太田の大トチ

リンホフ・スーパー・テヒニカ 4×5。ニッコール 150 ミリレンズ。トライ X

〔白峰太田の大トチ〕

所 在 石川県石川郡白峰村字堂の森、太田
 交 通 北陸本線金沢駅より白峰行バス。終点より徒
 歩約2時間

〔伯耆の大ジイ〕

所 在 鳥取県東伯郡東伯町宮場字宮内
 交 通 山陰本線浦安駅。バス30分
 特 徴 国指定天然記念物

12 **白峰太田の大トチ——日本最大のトチ**

国指定天然記念木のトチノキは全国に四本ある。富山県の「脇谷のトチノキ」同「利賀のトチノキ」兵庫県の「畠上の大トチノキ」広島県の「熊野の大トチ」がそれである。いずれも目通り周囲が一〇メートル内外。本樹の周囲は一二メートル、樹齡一、三〇〇年といわれており、日本ではおそらく最大のトチノキであろう。私には当然この巨木は国の天然記念樹に指定されてしかるべきでは……と思ったが、そのいきさつについては聞き漏らした。この大トチを訪れたのは昭和四五年の盛夏、写大の学生であった次男の運転で長途、石川県の秘境、白峰に向かって走った。本樹の存在を知ったのは、帝国森林会発行の「日本老樹名木天然記念樹」であった。本書には全国の三千数十本におよぶ老樹名木が編集されている。現在、文化庁から発行されている「天然記念物事典」の植物の項目は、これが原本であろう。私にとっては大変な資料であったが、この資料を提供してくれたのが、当時の「山林」の編集者であった高橋松尾氏であった。「山林」の表紙カラー写真を担当していた私への原稿料の一部であった。

時間が移って昭和六十一年、小生著、講談社現代新書の「巨樹」を見たといつて小学館の BE-PAL のデスクの白井康介氏と一緒にやつて来たライターの塩野米松氏は、私と秋田の同県人で、高橋松尾氏の甥であると名のつた。人の縁とは不思議である。高橋さんは今なお元気でいらっしゃるという。万歳。

伯耆の大ジイ

リンホフ・スパー・テヒニカ四×五。ニッコール九〇ミリレンズ。トライX



私の古樹巡礼

写真・文

八木下 弘

断崖に立ち四本の巨大な枝がひろがっている様は、一見、頭でっかちで不安定にさえ見える。雲ひとつない晴天下、陽光を浴びて光る常緑樹の葉は深い陰影を幹に落としており、その明暗差の大ささにカラー写真の撮影には手こずった。

「伯耆の大ジイ」はスダジイの巨木で、伯耆大山のゆるやかな傾斜地につづく台地状の上の春日神社の境内にある。境内は丘になっておりその東南に面した断崖のような際に本樹は巨立している。幹は根元から約一・八メートルのところから四本の太い枝に分かれ、根元の幹は細をよじつたような深いしわが刻みこまれている。樹齢はさだかではないが、古老の話では一、〇〇〇年にはなるはずという。その理由は、平安朝のころ、この地方は藤原氏の牧場がいとなまれていたらしく春日神社は藤原氏の氏神である奈良の春日大社を勧請したものという。この大ジイはそこのご神木であった。

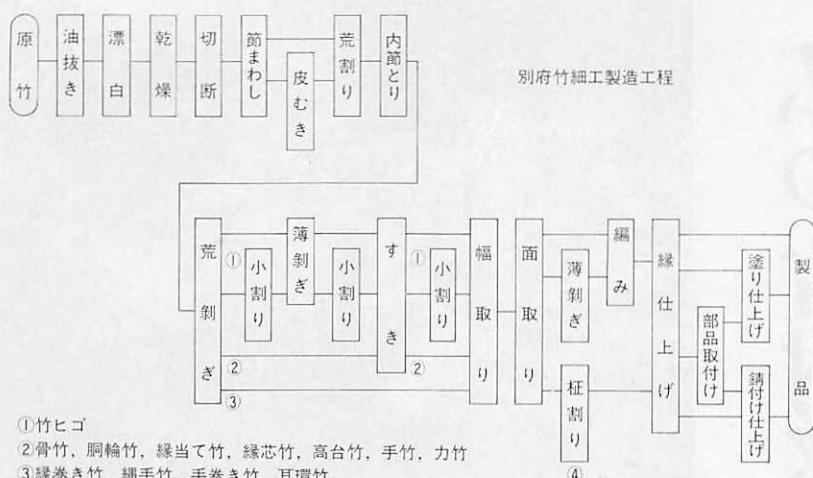
断崖に立ち四本の巨大な枝がひろがっている様は、一見、頭でっかちで不安定にさえ見える。雲ひとつない晴天下、陽光を浴びて光る常緑樹の葉は深い陰影を幹に落としており、その明暗差の大ささにカラー写真の撮影には手こずった。

11 伯耆の大ジイ——断崖に立つ巨枝

関東以西の森林はその昔、シイ、カシ、クスなどの照葉樹林に覆われていたと。関東周辺の鎮守の森を数十カ所巡ってみたが、その大部分は照葉樹林であった。東北に生まれ育った私には話に聞く照葉樹林は遠い存在であったが、林野庁を退職して鎮守の森巡りを始めて、ようやくそのことが実感としてとらえることができた。だが幼いころ、ケヤキやスギなどの下で遊んだ私には、クス、シイ、カシ、タブぐらの大別はできても、その種類にいたってはとんと不案内である。

「伯耆の大ジイ」はスダジイの巨木で、伯耆大山のゆるやかな傾斜地につづく台地状の上の春日神社の境内にある。境内は丘になっておりその東南に面した断崖のような際に本樹は巨立している。

幹は根元から約一・八メートルのところから四本の太い枝に分かれ、根元の幹は細をよじつたような深いしわが刻みこまれている。樹齢はさだかではないが、古老の話では一、〇〇〇年にはなるはずという。その理由は、平安朝のころ、この地方は藤原氏の牧場がいとなまれていたらしく春日神社は藤原氏の氏神である奈良の春日大社を勧請したものという。この大ジイはそこのご神木であつた。



- ①竹ヒゴ
 ②骨竹、胴輪竹、縁当て竹、縁芯竹、高台竹、手竹、力竹
 ③縁巻き竹、縄手竹、手巻き竹、耳環竹
 ④縁柾割竹

七)に、土地の人が行商人用のかごを作つて売り出したのが始まりと伝えられている。弘化年間（一八四四～一八四七）には、みすすだれが作られているが、別府近郷には、かご編みに適したマダケ、ハチク、モウソウチクなどが豊富で、資材に恵まれ、温泉の湯治客が滞在中に使う炊事用のざる、みそこしなどのか、土産品なども作られて、産地外にも知られるようになった。はじめは農家の副業として作られていたものが、しだいに専業で作られるようになり、また、多くの優れた作家や技術者が輩出して、デザイン、商品開発の向上が行われ、産業としての基礎が確立して全国一の産地となつた。

原材料 竹（マダケ、ハチク、クロチク、ゴマダケ、メダケ、シノダケ、モウソウチク）、簾、染料（塩基性染料、分散染料）、塗料（天然漆）。

製造技術 製品の種類、形によつて異なるが、普通のかごは、まず油抜きした竹材を象牙色になるまで天日で漂白し、屋内の風通しのよい所で乾燥させる。これを竹鋸で所要の寸法に切斷し、竹割包丁で節の高い部分を削り取る。ただし、さび付けをする製品の部材は、磨き銑で表皮を削つておく。竹割包丁で荒割り、内節取り、荒剥ぎ、小割り、薄剥ぎを行うが、八～一〇ミリ幅のヒゴを作る場合は、小割りを行わず、また、薄い細ヒゴを作る

場合は薄剥ぎまたはすき工程の後もう一度小割りをする。長尺の剥ぎ竹で節が多い場合、特に丸編み、横編み用のヒゴを作る場合は、切出小刀ですき（肉質部分を削る）、リンコ編み、平編み、網代編みなどに用いる。一節入れた程度の短いヒゴを作る場合はすき銑ですき、厚さを一定にする。ヒゴはさらに包丁と小刀で幅取り、面取り、薄剥ぎを行つて編みに移る。編み方には四つ目、六つ目、八つ目、網代、リンコ、ござ、菊底などの基本編みがある。縁仕上げには、共縁、当縁、巻縁があり、また、必要に応じて手（挿手、曲げ手）、耳環、高台（巻き高台、飾り高台）をつける。なお、皮むきをした材料で編んだ製品は、塗り仕上げあるいはさび付けをするが、いずれも塗装する前に塩基性染料で染色（さび付けの場合は二度染め）する。塗装は、精製漆を塗付してつや出しをするか、精製漆で下塗りをした後さび付けをし、上塗りをしてつや出しをする。

生産地

別府市、大分市、日田市、杵築市、速見郡日出町、大分郡庄内町、湯布院町。

生産規模

○企業数	二七六
○従事者数	三六人
○年生産額	二三億円（内伝產品三億六三〇〇万円）
○別府竹製品協同組合	別府市光町一十五（有）岩尾竹籃内
電話	（〇九七七）二二一六四三九



(写真提供・伝統的工芸品産業振興会)

全国伝統的工芸品センター・主任相談員

佐原雄次郎

暮らしの中の木竹工芸

竹は東洋の特産材といってよく、中でも日本の竹は種類も多く、竹細工に適したものが多い。竹は木と違って、稈が中空で、軽いわりに強く、表皮が滑らかで彈力性に富み、曲げやすく、割裂性に優れている。この竹材を加工するには、材料の特性や、竹製品の主体である立体的な編組技術上、機械生産化することが難しいので、主として簡単な工具による手作業によることが多い。単純な作業であるのでだれにでも作れそうであるが、それだけに、立派な作品や製品を作るには熟練が必要で、その技術を会得することは容易ではない。

竹製品は全国至るところで作られているが、特に中国、四国、九州が盛んで、中でも大分県の別府はその代表的な産地である。

特色 別府竹細工は、製品としての地方的特色は見られないが、強いていえば、マダケの平ヒゴで作った編組ものが得意で、盛器、花器、食卓用小物、照明具から、竹椅子、孫の手、玩具に至るまで、ないものはないといえるように、多種、多量なことが特色といえる。

沿革 日本書紀の景行記に、景行天皇が九州熊襲親征の帰途別府に立ち寄られた際、引具の膳伴（台所方）が良質のマダケが多いのを知り、めご（茶碗かご）を作ったとあるが、別府竹細工は、室町時代（一三九二）～一五六

農林時事解説

衆参本会議で「林業振興決議」

戦後の「举国造林」「国土緑化」以来

去る5月15日の衆議院本会議で、玉沢徳一郎議員の趣旨説明のあと、「森林・林業・林産業の活性化と国有林野事業の経営改善に関する決議」が全会一致で行われた。

続いて16日には、参議院本会議でも同様の決議がなされた。

本会議において、農林水産省事業が決議されたのは、最近では52年3月「日ソ漁業交渉」、55年4月「食糧自給力強化」、59年7月「米の需

給安定」の決議であり、「林業」が本会議で決議されたのは、24年の「举国造林」、26年の「国土緑化」以来のことである。

「決議」では、近年における林業の苦況、国有林野事業の財務事情の悪化などについて述べ、「森林資源の維持・造成は人類にとって重要な課題となっている。よって政府は、緑豊かな国づくりと国産材時代を展望して、木材需要の拡大、木材産業

の活性化、間伐の促進、……森林・林業・林産業の健全な育成と国有林野事業の経営改善のため、財源措置を含め検討し、積極的な施策の推進を図るべきである」としている。

日本の再建は造林から

戦中、戦後の混乱で伐採跡地の造林は進まなかった。むしろ、農地解放の次は「山林解放」ではないかと若齡林が伐採される向きもあった。

いずれにしても、当時の伐採跡地は150万haに達し、降雨のたびに各地で水害などが発生、毎年1,500名から2,500名の人命さえ失われていた。

このような背景のもとで、「举国造林」、「国土緑化推進」の決議がなされ、山梨県下での第1回全国植樹祭の開催(25年)、要造林地の指定、

統計による日本の林業

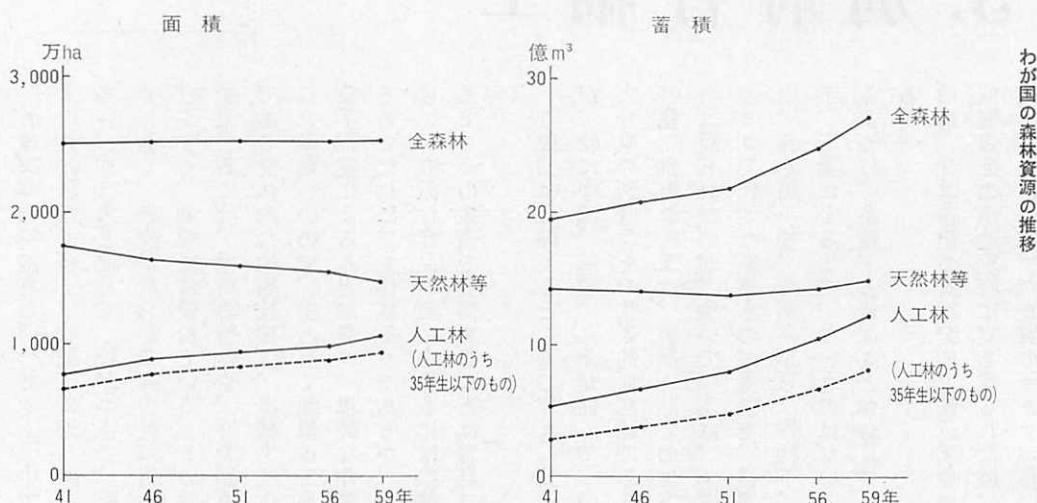
蓄積増加の著しい わが国の森林資源

戦後におけるわが国の森林整備は、その時々の要請にこたえて、荒

廃した森林の復旧(終戦～30年ごろ)から、木材需要の増大に対応した拡大造林の推進(30年代前半～40年代半ば)、さらに、木材生産機能と公益的機能の高度発揮を期待する森林の整備、充実の方向(40年代半ば～現在)へと、その重心を移行

させてきた。

その結果、59年3月末現在、わが国森林資源(面積2,533万ha、蓄積27億1,700万m³)のうち、人工林は面積の40%、蓄積の45%までを占めるようになった。そして、天然林も含めた森林蓄積は、連年、伐採



資料：林野庁業務統計

第三者による造林実行などを盛り込んだ「造林臨時措置法」の制定(25年)、森林法の大改正(26年)などが行われたのもこの時であった。

「決議」のときの議事録を読むと、「國破れて山河あり、日本には相当の山が残された」、「民主主義の名のもとに山林解放が行われるのではないか」、「赤旗を振る殺伐な気持ちを投げ捨てて、日本を平和の象徴である緑一色に塗りつぶそう」、「デンマークはユトランドに大造林地を完成、日本国民も絶対に負けない」、「举国造林で日本の再建を」と、野原正勝議員の提案説明の言葉である。

活動が行われる中にあって、なお、ここ3年間で年平均7,800万m³の増加をみるに至った。この量は、59年の木材需要量9,136万m³の9割弱に相当し、来るべき国産材時代へ向けて、量的な面では明るい見通しとなってきている。

しかしながら、この蓄積の増加は若齡人工林の生長を主体とするものであり、直ちには木材供給量の増加につながらず、これを利用可能なものとするためには、間伐をはじめ適正な保育管理が必要となっている。

また、近年、経済社会の成熟化に伴い、国民の森林に対する要請も、多種多様な木材の供給から、国土保全、水資源かん養等の機能の高度發揮、さらには、保健休養的あるいは文化・教育的利用に対するものまでと多様化してきており、これにこたえるため、間伐の推進、複層林の造成、天然林施業の推進等により、森林資源の質的な充実を図ることが必要となっている。



林政拾遺抄

(写真提供/高知営林局広報室)

緑のハッピ。

昭和60年度の分収育林募集結果が発表された。昨年に引き続いだ応募者が多く、全体として0.83の倍率となっているものの募集を上回った所も多かった。分収育林は、都市民の森づくり、緑づくりの夢をかなえる手っ取り早い方法として人気があるが、応募者の多い陰には営林署員の活動も目ざましい。ビラやパンフレットを手作りで作ったり、横断幕や看板を書いたりなどのほかに、もっと積極的な活動も行われた。その例を高知営林局にとってみる。

(1) 署ごとにキャッチフレーズを作る

たとえば大正署では「四万十川の清流のほとりで分収育林を」、魚梁瀬署では「魚梁瀬スギのふるさとで緑のオーナーに」といった内容である。四万十川のほとりで釣を楽しみながら、緑づくりにも参加しよう。そんな夢を持った人もいたことだろう。ロマンと期待で胸をふくらませながら国有林を訪れる。そんな環境づくりは今の国有林にとって大切なことである。

(2) 緑のハッピ

各署で署員が「緑のハッピ」を着て街頭に立ったという。直接市民に呼びかけて、分収育林の趣旨、緑づくりの意義を説明して納得してもらう。このPR活動をみんなで行ったのである。友人、知人を個別に訪問したり、木協、森林組合の総会等で説明するのとは違い緊張感があったという。全く無関心な人の関心を呼び起す。そのためには緑づくりの意義を十分に知ってもらわねばならない。国有林での緑づくりの意義をこれほど丁寧に、真剣に一般市民に知らせようとした活動は、長い国有林の歴史のなかでもおそらく初めてであろう。国民みんなのものとしての国有林はこうした活動のなかから生まれていくのである。

このほか、現地説明会では営林署員の妻たちが山菜料理で見学者をもてなした署もあったという。家族ぐるみで緑づくりの勧誘をすることも国有林の歴史上初めてのことであろう。だが、こうした活動と熱意が、国有林を発展させる原動力となる。分収育林は、そのきっかけを作ったものといってよい。(筒井迪夫)

木と住まいの美学

「洒落た玄関」(その一)

北陸の町では、道路に面した家の表から一段引き込んだ玄関を、よく見かける。昔からの構造で、飛騸の高山市では、最近の新しい家でも伝統的な様式に現代風の様式を組み入れた建築が多く、実際に「洒落た感じ」の玄関が普段に見られる。

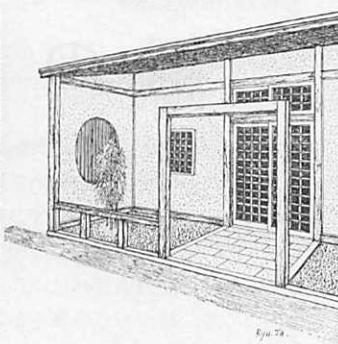
「洒落る」とは辞書に、=華やか



道路から下がったところにある玄関（高山）
鳥居風の門のある玄関▶

建築設計家・滝沢 隆（禁無断使用）

な装をする、気のきいたことをする、しゃれ（滑稽）をいう=と説明してあるが、正確な意味は=気のきいたことをする=であると考える。金をかけてゴテゴテと飾り、目だつ模様の服装は「派手な服装」である。滑稽をいうとの意味もあるように、軽妙感をもつ概念であって、あまり



（原作）

金をかけないで、他人に好感を与えるように、気をきかした服装が「洒落た服装」であり、「派手」と「洒落」とは同じではない。

近ごろ、欧米風と称し、白塗りのとがり屋根の住宅を販売広告に「洒落た住宅」と呼んでいるが、これは「派手な住宅」と呼ぶのが正しいはずである。これを「ショートケーキ・ハウス」と名付けた人もいるが、まことに適切な表現と思う。

高山市の商店街から横に入った軒を接する家並みのなかに、商家でない普通の町屋で、洒落た風情の家がある。この家は、道路から2間ばかり後にさがって建てられており、隣りのビルとの境には、道路端から防火壁風にブロック壁を造って、ビルの霧氈気を遮断してある。その表間口は、約3間、向かって左側は大きな格子の出窓があり、古い格子造りの町屋のような感じである。窓の下は高さ3尺ぐらいの低い腰壁で、窓の右手は数寄好みの黄褐色モルタル

念がうかがえるのである。

エッセーも感覚的にすぐれた文章でつづられて美しく、写真をいっそり引きたててくれる。

春雨に紫匂う熊野の長フジ（静岡）の一部を引用しよう。

『行興寺境内の前を覆っているフジ棚は美事であった。くねった幹は雨に濡れて黒々と光り、その枝からは長い房の鮮やかな花が無数に垂れ下り、花もまた雨に濡れていがうえにもあでやかさを増していた。こんな美しいフジの花を見るのは初めてである。この美しさを再現するには長いレンズと小絞りが必要であろう。4×5インチ判のカメラに450mmのレンズを装着してピントグラスをのぞくと、まさに思わずどおりの構図が得られた。花房の搖れが止まるのをじっと待つ。望遠レンズは焦点が浅い。前面に垂れ下がる花房

本の紹介

八木下 弘 著

講談社現代新書 801

巨 樹

講談社
東京都文京区音羽3-12-21
(☎ 03-945-1111)
昭和61年1月20日発行
新書判、176頁
定価 580円

本誌に1月号から「私の古樹巡礼」を連載されている八木下 弘さんが『巨樹』という新書判の本を出されました。

八木下さんはすでに昭和54年に中央公論社から『日本の巨木』という立派な写真集を出しておられ、この新書はエッセーを交えたハンディ一冊ともいえるだろう。

これら一連の作品集は20余年の長年月かけて全国を巡り、撮影されたものの集大成である。

巨樹を最もよい条件の下で写すということは大変むずかしいことのようである。季節、天候、光線、風などのほかに撮影の足場などをも運ばねばならないからである。

1月号に載った「杉沢の大スギ」（福島）との出会いは昭和53年であったが、多年にわたり念願していた冠雪のスギを撮影できたのは59年のことだったという。現地から降雪の電話が入り、急ぎ現地に走って好機を得たという。

巨樹に魅せられた著者の愛着と執

仕上げの壁があり、その中央に1尺×2尺ぐらいの明り障子風の小窓をつけてあるが、おそらく夜は、内から明りがついて玄関燈の役目を果たすのではなかろうか。さらに、その右側が玄関で表の壁から2尺ぐらい引き込んだ所に、ガラス格子の玄関戸が立てられてある。だから全体の軒ひさしは深くはないが、玄関の上だけは深々としたひさしになり、玄関横の壁とこのひさしがつくる落ち着きのある空間によって、家に入る前に寸時の屋外での緊張をほぐす間が生まれ、また高い格調が醸成される。それに前述の玄関脇の壁と壁にある明り窓が、よく調和して「洒落た玄関」ができている。

この家の洒落た玄関と大きな格子の出窓により構成される印象は、木造建築が持つ小ぎっぽりとあかぬけしたものであり、日本の木造建築美のひとつの型である。

から幹まで焦点を合わせるために、レンズを45まで絞らなければならなかつた。したがつてシャッタースピードも数秒は必要である。この長い露光時間で、静止した花房の写真が撮れるだろうか。揺れるフジの花との対峙が続いた。撮影が成功するか失敗に終わるかはこの一点にかかっていた。陽光に映えるフジの花も美しいが、今日のように小雨に濡れていきいきとしているフジには一種独特の風情がある。長いにらめっこその後、「今だつ」と独眼を皿のように見開いてシャッターを切つた。フジの花の美しさとともに、銃を構えたハンターがジット静寂の中に息をひそめて獲物を待つにも似た、著者の緊張感が伝わってくる。本誌と併せて一読をおすすめしたい。

(舟山 良雄)

(((こだま)))

PPMと日本林業

PPMという経営学用語がある。ポート・フォリオ・マネジメントの略称である。このPPMは1960年代末、ボストン・コンサルティング・グループのヘンダーソンにより開発された多角化した企業等の経営戦略決定への手順論である。PPMを構成する理論的的前提は経験曲線と製品のライフ・サイクルである。経験曲線は製品の市場占有率が拡大し累積生産量が増加するにしたがって製品生産コストが減少するという経験則である。製品ライフサイクルとは、一般にある製品の市場での成長は導入期、成長期、成熟期と増大しやがて衰退期に向かうという仮定である。このふたつの理論を組み合わせることによりいろんな戦略が導き出される。たとえば、ある企業のある製品が市場において成長期にあるとすれば、当面の利益にとらわれず累積生産量を早く増大させるための市場占有率の拡大に目的を絞り経営資源の重点的配分をするといったことや、また、いくつかの製品系列をもつ企業の場合、成熟期に達した製品から利益を吸い上げて導入期、成長期にある製品のシェア拡大のために投資し、企業の長期的安定をねらう

といったことなどである。

ところで、このPPMになぞらえて日本林業をみるとどうなるのだろう。日本林業という企業が市場に出している製品系列には柱材、内装材、家具材、パルプチップ材、特用林産用資材、薪炭材などがあるということになる。それらの製品ライフサイクルについては、薪炭材は衰退期、柱材は成熟期から衰退期に向かい、家具材、内装材、特用林産用資材は成長期といった区分ができるようである。特に日本林業という企業は柱材という製品に過剰投資しすぎたようである。最近の長伐期化の傾向や広葉樹の見直しといったことは、日本林業という企業が製品のライフサイクルを見直したうえで製品系列の再編を行おうという経営戦略転換への動きともみることができそうだ。

日本林業の現状をみると、林業という企業は製品を市場に出すまでに超長期を有するがゆえに、PPM的発想による政策の展開や資源整備の方向づけがより強く要請されるのではないかと思われる。

(偏奇木)

(この欄は編集委員が担当しています)

JOURNAL of JOURNALS

豪雪地帯におけるブナ二次林の再生過程に関する研究(II)——主要構成樹種の伐り株の樹齢と萌芽能力との関係

新潟大農 紙谷知彦
日本林学会誌 68-4

1986年4月 p. 127~134

ブナ二次林において伐期と構成樹種の萌芽更新との関係を明らかにするために、主要16樹種について伐り株の樹齢と伐採翌年に発生した萌芽の発生部位別の本数および長さの関係を調べた。

その結果、

(1)発生本数は大高木性樹種では伐り残された樹幹部に、中小高木では地際部で多く見られたが、発生部位別間の平均伸長量には2,3の樹種を除いて有意差は認められなかった。

(2)樹齢と萌芽発生本数および伸長量との関係から、ブナ二次林が皆伐された後も引き続きブナが萌芽更新によって優占するための最適な伐期は、25年前後と推定された。

(3)また、最適な伐期を超えて伐採された場合、萌芽由来の高木樹種の相対的優占度はブナで低下し、ミズナラで増加する可能性が示唆された。

木材中への液体浸透

京都府立大農 矢田茂樹
木材工業 No. 470

1986年5月 p. 3~8

木材の化学加工においては、まず薬剤を木材中の目的の場所に送り込

む必要がある。処理法としては目的に応じて減圧・加圧、温冷浴、浸漬、拡散、塗布・吹付法が使用されるが、木材中への浸透は不均一かつ不十分になる場合がしばしば認められる。

浸透促進の方策を示すためには木材中への液体浸透機構および細胞壁中への拡散機構についての理解が不可欠であり、ここでは乾燥木材中への液体の毛管圧流動における液体表面張力の問題を主体に、さらに液体流動後の細胞壁内への溶質拡散について述べている。

これまで浸透助剤としての界面活性剤あるいは不揮発性物質の有効性にはあまり注目されていないようであるが、有効毛管を持たない木材は別にして、この方法は極めて簡単であり、少量の添加で大きな浸透促進効果を示す樹種が多数存在する。木材用の助剤としては「温潤促進剤」では不十分で、「浸透促進剤」としての機能が必要であり、この方面的選択ないし開発が必要であろう。

林道切取裸地法面におけるカンバ類の生命表——法面造成後2年半の記録

林試・北海道支場 北原曜ほか
北方林業 No. 446

1986年5月 p. 10~16

この研究の目的は、林道切取面への木本侵入の初期過程、すなわち種子の落下から発芽、定着までを数量的に明らかにすることである。ここでは、条件が限定された1地域の1

法面の試験ではあるが、道内の裸地法面に最も多く侵入する樹種の1つであるカンバ類を対象として、その侵入阻害要因や阻害時期を明確にすることを試みた。ここでのいくつかの知見は、一般の林地等のカンバ類更新を予測するうえでも参考になるとしている。

種子の落下から残留、発芽、生存までを追跡し、生命表としてまとめたが、法面へのカンバ類侵入を阻害する最大要因は、種子の段階では凍上融解と降雨による流失、稚苗の段階では乾燥枯死(5~6月)と凍上融解による根上り枯死(10月末~根雪)であった。この両段階でみると、凍上融解が最大の侵入阻害要因といえる。なお、経費節約、景観保持、水質汚濁防止のためにも、切取法面への早期木本自然侵入を助長する必要がある。

組織培養によるシラカンバの大増殖法

静岡県林試 井出雄二ほか
林木の育種 No. 139

1986年4月 p. 21~24

組織培養による種苗の増殖は、農業の分野ではすでに普通の技術となっており、それによって効率的な種苗の大増殖が可能となっている。

シラカンバについてここ2年ほど、組織培養による試験管内増殖(マイクロプロパゲーション)を試みてきた。その結果、いくつかの方法で試験管内での培養を確立することに成功し、また、それらの方法を

拡張し、種苗の急速大量増殖法を確立した。

以下、初代培養（剥皮枝条の試験内さし木、葉柄の培養）、試験管内での増殖（試験管内さし木、大量増殖法）、野外の環境への順化について述べている。しかしながら、実際に造林用の苗木を生産する場合には、技術的に解決しなければならない点が多い。特に、培地の調製、組織の植付け、植替えなど多くの人手を要し、低コストの苗木生産は望めない。こうした方面的技術開発が早急に必要である。

床替機活用による自走式根切機の改良

北見営林支局 中田英一
機械化林業 No. 389

1986年4月 p. 28~34

廃棄される床替機を活用して、トラクターの稼働時期と競合することなく、また従来の機械に比べ姿勢も楽で操作も容易な自走式の側根切機を改良製作した。

その構造としては、フレームの高さを50cmから70cmとし、これに従来型機の苗木案内保護板と根切円刃を装着した。これらを操作するため運転席に油圧式コントロール装置を取り付け、油圧レバーを操作することによって、苗木案内保護板に連動し、根切円板が地中に入り側根切作業を行うものである。改良型は1人作業であるため、2人作業の従来型に比べ33%の能率アップがみられ、また改良製作費は工賃を除いて74,000円であった。なお今後の改良点として、四馬力の動力をパワーアップすることによって、さらに性能・功程を高めたいとしている。

村上式レール仕訳器の開発

前橋局村上営林署 井村利明ほか
スリーエムマガジン No. 302

1986年5月 p. 12~15

造材盤台の丸太仕訳をより容易にするため、レール仕訳器について改良化を重ね、実用化に成功した。

開発したレール仕訳器は、従来のローラーコンベアをレールに替え、その上に台車を乗せ滑走させるもので、盤台のレール据付け箇所を一段低くするほかは従来と同じ盤台の構造である。

以下、レール、台車についてその仕様、構造が説明されているが、その製作費（台車1台、レール9基）は1盤台当たり126,500円である。従来の作業に比べ、作業能率のアップ、作業員の疲労の軽減を図ることができ、安全性が向上し、据付け、撤去、運搬などの副作業が低減した。

プロ野球バットの折損と原因

林試・木材利用部 海老原徹
林業試験場場報 No. 261

1986年4月 p. 2~5

現在、プロ野球のバットには、アオダモ（約70%）、ホワイトアッシュ（約25%）、トネリコ（約5%）が使用されているが、材質が強く粘りがあり、打球面が容易に剝離しない長所のあるアオダモについて、材質試験結果と折損して飛んだバット（分離バット）の調査を中心に、プロ野球バットの折損原因について考察している。

分離バットについては、目切れをなくすること、極端に年輪幅の狭い材の使用をさけることによりかなり減少する。また、過度に含水率を下げる粘りが少くなり、折損の原因になる。そのほかに、グリップを細く、ヘッドを重く、重量を軽くと

いう要求は、バットを強くする方向とは正反対であることを関係者は認識すべきだとしている。

森林を育てる：苗木生産に残された課題

林試・土壤部 原田 洋
現代林業 No. 239

1986年5月 p. 64~69

人工造林面積の減少に伴い、苗木需要は減ってきており、造林側からは優良苗木が要求されることになる。

優良苗木の生産には、(1)品種系統の良い種苗の導入、(2)土壤環境の整備、(3)優良苗育成技術の改善が3本柱となるが、ここでは(2)と(3)について述べている。以下、土壤環境の整備として、深耕または心土破碎の実行、堆肥確保に関する問題、新材料による堆肥の施用問題の3点を強調し、ついで優良苗育成技術（特に根切り問題）、省力で生産性の高い育苗（機械と農薬の合理的な使用、複合経営）について解説している。

○守隨治雄：変質の程度と地すべりについて

地すべり No. 84

1986年4月 p. 26~30

○鎌田昭吉ほか：ここまで進んできた木質系工場副産物の活用——本道・製材関連工業にみる副産物の産出と利用

林 No. 410

1986年5月 p. 8~12

○舟山良雄：山村振興の方策を考える

山林 No. 1224

1986年5月 p. 4~9

技術情報



※ここに紹介する資料は市販されない
ものです。発行所へ頒布方を依頼する
か、頒布先でご覧下さるようお願ひい
たします。



成果報告 第18号

岩手県林業試験場

昭和60年12月

- スギの寒害による被害状況と上半枯死木の処理方法
- 数量化による北上山地地域コナラ林の生長予測
- スギ採種園構成クローンの着花特性と種子生産性
- コナラ、ミズナラ幼齢林の生長と密度
- マツつちくらげ病の発生生態と防除
- スギ小径材製材品の乾燥による形質変化
- 県産広葉樹小径材の人工乾燥
- 小径材の異樹種接着（第4報）
——丸棒の試作
- 木材の薬品着色と光変色性——アンモニア着色及び鉄汚染除去
- カラマツ小径材の外観的形質
- シイタケ発生時のビニール被覆効果（第3報）——陸前高田市、種市町、軽米町での春子生産
- 滝沢村におけるシイタケの秋植菌
——ほだ木養成と初期発生
- スギオガ屑を利用したヒラタケの
ビン栽培——殺菌温度、培養日数と
発生
- 薬用植物の育苗時における光環境
と生育および増殖技術——センブ
リ、タラノキ、マタタビ

演習林報告 第75号

東京大学農学部附属演習林

昭和61年1月

- アカマツほか針葉樹メバエの光合
成・呼吸速度

系堆肥の熟度の基準値策定に関する
研究

□緩傾斜林地小流域における浅層地
下水位の形成と中間流出

林業試験場研究報告 No. 335

林業試験場

昭和61年1月

- 木材高含水率の計器測定
- アカマツの纖維傾斜度
- 木材乾燥におけるクリープとセッ
トに関する研究
(研究資料)
- 木造家屋における鉄釘の劣化調査
(第6報) 柏市立第五小学校校舎
- 木材に含まれる硫黄量

演習林報告 第2号

筑波大学農林技術センター

昭和61年2月

- 〈論文〉
- カラマツ疎密植栽試験(IV)
——根元直径の生長解析
 - カラマツ根株心腐病罹病木および
健全木樹幹内の菌類相とその遷移
 - 野辺山原南部の水文環境(1)
——水文地形・地質
 - 野辺山原南部の水文環境(2)
——渴水期の地下水と河川流量
 - カラマツ生立木への根株心腐病菌
接種予備試験
 - 山腹水路工の落差部構造に関する
水理実験

- 〈資料〉
- 筑波大学農林技術センター八ヶ岳
・川上演習林の高等菌類目録(1)
 - 気象月報

林業試験場研究報告 No. 334

林業試験場

昭和60年11月

- 単木間の競合関係にもとづくトド
マツの生長モデル（第2報）直径生
長量および樹皮厚の推定
- 森林生態系における炭素の循環
——リターフォール量とその分解速
度を中心として
- 木質物の堆肥化過程の解析と木質

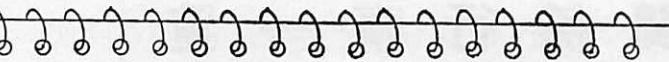
林業関係行事一覧

6月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
全 中 国 央	国有林の分収育林の募集 グリーンキャンペーン 親と子の森林教室	6月中旬より 6.1	林野庁・営林(支)局。緑のオーナー募集 全国森林組合連合会。茨城県筑波郡筑波町(筑波山々麓)および 国立林業試験場。森林・林業について都市住民の理解と協力を得, 都市と山村の積極的な交流をはかるグリーンキャンペーン事業の 一つとして58年度から実施されている。今回は筑波山々麓での 間伐・枝打ち作業を見学、植樹参加の後、林業試験場で「森と自 然を語る会」を開催
	都道府県森林組合検査担当 職員中央研修会	6.2~6	国立オリンピック記念青少年総合センター
	林業振興地域整備計画制度 推進会議	6.2	林野庁第2,3会議室
	都道府県間伐推進対策事業 担当者打合せ会議	6.5~6	都道府県会館(5日),林野庁7F講堂(6日)
	間伐小径木需要開発シンポ ジウム	6.6	全国間伐小径木需要開発協議会、林野庁間伐対策室・農林水産省 講堂(7階)・間伐小径木利用開発事例について報告(3件)、報 告者との討論を行う
	治山技術初級者研修 林業構造改善事業研修	6.11~20 6.23~28	農林水産省研修所 農林水産省研修所
	広域基幹林道「三国越線」 開通式および竣工式	6.2	京都府・柏葉郡南山城村および笠置町・記念式典および記念植樹

7月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
秋 田 営 林 局 東 日 本	職員の森	7月	秋田営林局(造林課)・仁別国民の森・営林局職員が56年に植栽 したスギ林の下刈りを行う
	親と子の森林教室と森林浴	7月下旬	秋田営林局(広報室)・仁別国民の森・森林の役割と効用、森林・ 林業に関するクイズ等親と子50組を対象
	昭和61年度東日本地区地域林業振興検討会	7.2~4	全国町村会・札幌市・京極町・壮瞥町・林業振興対策等の方策を 検討する現地検討会、講演3件、地域林業の紹介2件、三重県以 北の市町村長ほか約130人参加



会員の広場

のんべえ通信

とみ 明子

中南林学院で日本語教師をしている筆者から、この通信が寄せられたのは昨年末のことでした。もともと私的なものですが、日常生活の報告もなかなかおもしろいし、教材不足を訴え協力を求めていたので、遅ればせではありますが、公開することにしました。
(編集部)

1カ月半前に株洲に着いたときは、プラス1枚でちょうどよかっただのに、今では、厚いセーターの上にオーバーを着込んで外に出ても寒いぐらいです。12月9~10日に襲った寒波はすべてのものを凍らせました。木々も葉っぱも凍りつき、厚さ2~3cmの氷がべったりと付いて、朝日の中でキラキラと輝いています。学校の廊下も凍ってツルツルです。温度は-5°Cぐらいなので、湿度が高く、すべてがじっとりとしてそれが凍りつくのですからたまりません。部屋の中はまるで冷蔵庫のようになります。そこで、私は電気コンロを持ち込み、羽毛服を着て、寝袋に入って授業の準備をしていました。しかし、寒波さえこなければ、東京とそんなに変わらない

気候です。

私が勤めている中南林学院は北京から汽車で23時間、広州からだと12時間の株洲という街の郊外にあります。中南林学院は中国林業部直属の大学で学生数1,300名、教職員1,000名です。1980年にこちらに移転したので、まだ建築中の建物も多く、計画規模としては学生数2,000人だそうです。図書館もまだ建築中です。

学科は、林業学科（林学、病虫害保護ほか）、特用林学科、林産加工学科（木材加工、林産化学）、林業機械学科（林業機械化、伐採運輸）があり、そのほかに専攻科（林業経済管理、園林緑化、家具製造）と教員養成科（数学、物理、化学）が2年制で設けられています。

今、私の教えているクラスは2クラスで、1クラスは中南林学院の先生たちのクラスで23名います。そのほかに3名ぐらいの聴講生がいるので大変です。しかも年齢は20~49歳、日本語の学習歴もまったくない人からかなりできる人までばらばらで、専門もさまざまです。もう1クラスは大学院生のクラスで6名です。こちらはかなりレベルが高く、私の話はだいたいわかるようです。人数が少ない分気が楽なのですが、個々のレベルの差が激しく、授業を進めるうえで難しいクラスです。私が湘潭市や長沙市に行くときに通訳をかけて出してくれる人から、丁寧に話を聞いていてもほとんどわからない



会員の広場

人までいろいろです。でもいちばん大変なのは、こちらに日本語の教材がほとんどと言ってよいくらいないことです。なんとか単語量を増やしてもらいたくて、いろいろな話をしますが、限界を感じます。なにしろ教科書を手に入れるだけでも一苦労で、学生たちに教科書が行き渡るのに2週間以上かかりました。広州まで買いに行ったり学校側はずいぶん苦労をしたようです。どうか皆様なんでもよいですから、不要になった本がありましたら送っていただけませんでしょうか。子どもも向けの本、林業関係の専門書、科学雑誌、なんでもかまいません。よろしくお願ひします。

日本語の先生は私のほかにもう一人中年の女性がいます。彼女はもともとロシア語の先生だったそうで、日本語はあまりできません。でも、外国语教研室の主任ですから、経験はあるのでしょうか。彼女は教師クラスの文法を6時間と研究生クラスの2時間を受け持っています。私が残りの教師クラス16時間と研究生クラス6時間を担当しますが、かなり大変です。でも、学生たちがとてもまじめに勉強してくれるので、私のおぼつかない授業もなんとか進んでいます。学生たちはなにしろまじめで、ちょっと準備をいいかげんにするとすぐにバレてしまいます。本当に先生というのは大変な仕事だとしみじみ実感しています。

さて、そろそろ私の日常の暮らしぶりを報告することにいたします。株洲は人口30万余、湖南省で4番目の都市だそうです。駅の周りには大きな工場がいっぱいあり、公園もあちこちにあります。駅から車で北へ走ると（長沙へ向かう道）20

分で学校に着きますが、このへんはもうすっかり農村地帯です。小さな丘陵が連なり、平地には水田が広がります。小さな山はスギ、マツ、アブラチャンが植えられています。禿山もあります。でも遠くから見ると禿山ですが、近寄って見ると畑を作っています。アブラチャンはツバキによく似ていて、このあたりの人々の食用油をとっています。山はほとんど村有林で、先月遊びに行ったときにはちょうどスギの間伐材を売っているところに出くわしました。50kg 12元で安いのか、よく売っていました。スギは日本のよく似た広葉杉です。

このあたりの農業は米作を主に、野菜や養魚を適当に組み合わせています。米は例のハイブリット米で、二期作です。私にはお世辞にもおいしいとは感じられないのですが、こちらの人の口には合っているようです。当初、私は学校の食堂で食事をしていたのですが、どうしてもこのお米が口に合わず、残してばかりいました。すると食堂の人たちが心配して「日本で何を食べているのか」と聞くわけです。「米を食べているんだけど、この米とは違う米だ」と言うと、けげんな顔をします。あちこちで外食もしましたが、やはりこのご飯も皆ハイブリット米でボロボロ、ガサガサご飯です。見た目は日本のお米とそんなに変わらないのですが、味がまったく違います。

ここは野菜や果物が豊富で、魚も鯉のほかあまり見たことのない淡水魚をいっぱい売っています。

食堂で作ってくれる食べ物はなかなかおいしく、また、学校に来たお客さんにも会え、話ができるので楽しかったのですが、私があまり食べ

量が少なく、しかも時間を不規則にしているので、自分で作るというはめに陥りました。食堂は朝7時、昼は11時半、夜は5時に食事を出すので、授業が終わってからのこの行いくと、12時半だったり、どうもおかがすかないので、6時ごろ食堂に行くとひどく迷惑がかかるわけです。料理など日ごろし慣れない私にとって、毎食作るのは苦痛ですが、その分時間が自由になるし、中国の野菜や肉の味を確かめられるので、楽しみも増加したわけです。

野菜でおもしろいのは大根です。大きさは日本のと変わらないのですが、長さが10cmぐらいしかなく、一人で食べるには手ごろな大きさです。味もなかなかで、鍋や、お吸い物に入るととてもおいしくなります。近くの農民が毎朝6~7時に野菜や卵、魚、豆腐を売りに来ますが、なかなか買いに行けないので（起きられない）私の学生が代わりに買って来てくれます。そのほかに「1」の日と「6」の日には、学校の前に市が立ちます。野菜、魚、肉類はもとより、服、布、靴、その他雑貨がずらりと並びます。ですから、特別せいたくをしようと思わなければ、買い物はすべて地元で間に合います。

話が前後しますが、この「のんべえ通信」で、私の出会った中国の人々や事柄について、率直な印象を書きたいと思っています。題名を「のんべえ通信」としたのは私が毎日お酒を飲んでいるからではなく、酒のさかなになるような通信にしたいと願ってのことです。

でも先日、私付きの服務員さんの家に遊びに行ったとき、もち米で造ったドブロクをごちそうになりました

会員の広場

た。とても甘くて、ちょうど日本の甘酒のようですが、念願のドブロクにありつけたので、ついで4合ぐらい飲んでしまいました。しかし、アルコール分はあまりないようで、まったく酔った感じはしませんでした。このへんでは、どこの家でも自家製のドブロクがあるということなので、今後もっと農家を訪ね歩き飲み歩こうと思っています。

酒といえば、つまみですが、こちらの酒のつまみはピーナツ、スイカの種、へんな味の豆（奇味豆）などがあります。ピーナツは千葉のピーナツより美味ですが、スイカの種は食べるのが大変です。「へんな味の豆」というのが、本当に変な味で、そら豆に黒砂糖をまぶして唐辛子がかけてあるのです。甘くて、辛くて本当に変な味。このほか、こちらには変わった食べ物がいっぱいあります。臭豆腐、漢方薬でゆでた卵、肉入りロールパン揚げ、米粉（日本でいうビーフンではなく米のうどん）……。今私の学生たちにいろいろ料

理を習っています。そのうち、料理特集でもやってみようと思います。

食べ物の話はつきませんが、最後にまたお酒の話。こちらに着いてから、最初にごちそうになったのはキウイの炭酸酒です。キウイの原産地は中国ですが、湖南省もキウイがよくとれるようです。でも栽培しているのは少なく、ほとんど野生のものだそうです。現物は、時期はずれでありませんでしたが、日本のものより淡い色をしているようです。お酒はとても甘く、サイダーのようです。でもアルコール分はけっこうあるようです。クリスマスにはこのお酒で学生たちとクリスマスパーティーをやることにしています。どんなパーティーになることやら、楽しみです。

熱心な学生たちに日本語を習得してもらえるよう、日本語の教材、本、歌集、雑誌等を送ってください。よろしくお願ひします。

宛先 中国湖南省株洲市
中南林学院 十三 明子

た岩だらけの地上に酸素を送り出し、動物がするような環境を作り出したのは藻類である。無脊椎動物時代を経て、これら藻類はコケ類に進化した。このころは最初の脊椎動物として魚類が現れ、陸にはドラゴンフライといわれている羽根の長さが50cmから60cmもあるような大きなトンボをはじめ多くの昆虫も現れた。

古生代の後期から中生代初期にかけてはコケ類もシダ植物へと進化し、巨大なシダが地上を覆った。そしてその陰には、体長2mもあるような大型の両生類がすんでいたことが化石などで知られている。中生代中期になると厳しい乾燥期が続き、両生類がは虫類へと進化したのと同時にシダ植物もヤシやソテツ、イチヨウなどの裸子植物へと進化している。しかし、これら裸子植物は実はなっても決して花が咲くことはなかった。これらは強烈な太陽の日差しを受けて生じた砂漠の中にまばらに茂っていたらしい。20mも30mもある大型の恐竜もこのころに栄えた。中生代の終わりから新生代にかけて地表が氷河に覆われると、変温動物であるは虫類は地下にもぐった種類を除いてはほとんど死滅してしまい、哺乳類が繁栄する。植物も裸子植物から被子植物に進化して、このとき地球上に初めて花が咲き緑あふれる広葉樹林が茂ったといわれている。

大型の肉食恐竜が横行していた中生代において哺乳類の先祖たちの行動時間は、恐竜の餌となることを恐れて、ほとんどが夜間に限られていた。したがって哺乳類の先祖たちは色彩感覚がなく、彼らの視界はモノクロの世界でしかなかった。とこ

緑、豊かな日本の天然資源

上野八恵

昨年は国際森林年にちなんで、新聞や雑誌に緑や森林の保護について多くの方々の意見や手記が掲載された。私が毎月寄贈を受けている広報誌『ほっかいどう』にも“樹を愛することは地球を愛することです”との見出しのもとに“地球と森林”“森林と人”“森林と水”など私たちの暮らしと森林のかかわりを親しみやすく、楽しく説く記事がたくさん掲載された。私は、それらの記事を読み、深く感銘するとともに、人はな

ぜ森林がなければ生きていけないのか、自分なりに考えをまとめてみたいと思った。

現在の地球上には、太古約十億年ほども前からこの地上に現れた生命のすべてが一つの生態系を保って棲居している。これら長年かかって現れた生物や生態系はかけがえのない偉大な自然史博物館である。

ここで古代からの生命の進化をひもといて考えてみると、いちばん最初に炭酸ガスと亜硫酸ガスが充満し

会員の広場

るが哺乳類たちは厳しい氷河期を乗り越え爆発的な繁殖をし、は虫類を圧倒すると靈長類の先祖といわれているネズミ、ツバメの類は木に登ってさんさんと降り注ぐ太陽光線を浴び、木々の緑の葉を見て色彩感覚を取り戻しカラフルな世界を発見したといわれている。

このように、緑と哺乳動物はこの地上に同時期に相関関係を保って生き繁栄した生物であり、緑の植物、木や森は、ホモサピエンスであるヒトをも含めた哺乳類にとっては切っても切れない心の故郷であり、本能的郷愁を感じるのであろう。したがって緑の中にいると感情が落ち着き、情操が整い、心の安らぎが得られるわけである。——森がなければ人間は生きてはいけないんだよ——という言葉の裏にはこうした地球上における生命進化のうえでの深い意味合いとつながりが発見される。

わが国は国土の約70%が美しい緑に覆われているため、私たちはお

いしい水をいつでもふんだんに飲むことができる。生きとし生けるものにとり、これ以上深い自然の恩恵はないと言ってよいのではなかろうか。

かつてサウジアラビアのサウド国王が日本を訪問されたとき、京都の苔寺に宿泊され、素足でみずみずしい苔を踏まれて、雨が降ってきたら両手を広げて「ああ、雨だ、雨だ」と子どものようにしゃがれたという話があり、アラビアには石油はあるが、雨は降らないと言って、みずみずしい日本の自然を大変うらやましがられたという。

我々日本人の目から見れば泥水としか映らない水を命のきずなとして生きてきた砂漠民族の生活を考えるとき、美しい緑の森林、ふんだんに使えるおいしい水に恵まれているということは、あまりにもせいたくすぎると言ってよいのではないだろうか。

石油も石炭も地球の進化の過程に

おいてできたものであることから考えて、美しい水のしたたる緑もこれに勝るとも劣らぬ天然資源の一つではあるまいか。よく日本は天然資源皆無の島国である——といわれているのを耳にするが、気候温暖な日本列島全体を覆う美しい緑やふんだんに使えるおいしい天然水に恵まれていることを再認識して、かけがえのない美しい緑を日本の唯一の天然資源として大切に利用したいものである。

無数に散在する天体のなかで地球だけに生命が存在することを考えてみたとき、荒々しい岩肌の月などに比べて地球はなんと潤いのある華麗な星であることよ！この華麗きわまりない生命の根源を支える緑を愛することは、まさに、万物の生命を守り地球を愛することであり、21世紀にかけて我々人類の使命でもあると考える。

(前・国立科学博物館勤務)

日本林業技術協会 北海道事務所開設のお知らせ

日本林業技術協会では、北海道における業務の円滑な推進を図るため、5月1日から北海道事務所を開設し、所長塩田英明、部長平林彰一、同渡辺太一外を配属して、道内における各種業務にあたることとしました。去る5月7日に札幌市のKKR札幌で、各官公庁林業関係諸団体その他関係者約140名をお招きし、北海道事務所開所の披露パーティーを催し、同事務所に対する関係者各位のご指導ご支援方お願いしました。

なお北海道事務所の住所等は次のとおりです。林業会館は北海道庁のすぐそばにありますので、会員の方方のご来所をお待ちしています。

(〒060) 札幌市中央区北四条西5-1
林業会館3F

TEL (011) 231-5943
FAX (011) 231-4192



北海道事務所の開所披露パーティー

第32回林業技術賞・同努力賞および 第32回林業技術コンテスト入賞者の発表

□第32回林業技術賞□

「ラワン材を加害するヒラタキクイ虫防除技術の確立」

岐阜県林業センター 野平照雄
(岐阜県支部推せん)

「多、豪雪地帯におけるスギ人工林造成に関する広汎な試験研究と技術開発および研究体制の組織化」

山形県立林業試験場 佐藤啓祐
(山形県支部推せん)

「スギカミキリ成虫を捕獲するためのバンド法の開発ならびにその防除と生態研究」

奈良県林業試験場 柴田叡式
(奈良県支部推せん)

□林業技術賞努力賞

「長野営林局管内におけるカラマツ造林不適地の土壤条件——特に土壤の理学性について」

長野営林局 林 信一
(長野営林局支部推せん)

□第32回林業技術コンテスト□

＜林野庁長官賞＞

「苗間根切機の開発について」

函館営林支局計画課 田嶋雄一

函館営林支局森営林署
南条幸雄・山口 薫・横山勝義

「清水町における地域別カラマツ育林指標」

北海道胆振支庁 伊藤 孝

「からまつ丸太を群構造として施工した西部地震土石流跡地の復旧工法について」

長野営林局王滝営林署
原 文夫・伊藤国男

＜日本林業技術協会賞＞

「シラス地帯における斜面緑化工法について」

青森営林局弘前営林署 唐牛孝司

「高密路網とアカマツ列状保育間伐について」

宮城県米川生産森林組合 千葉正紀

「ウダイカンバ人工林の除間伐試験」

北海道岩見沢林務署 中茂正彦

「ホールバックラインによる株替えのひと工夫」

東京営林局甲府営林署

望月純雄・加藤 明

以上のとおり決定し、5月29日開催の第41回総会席上で表彰式が行われました。

協会のうごき

◎常務理事会

昭和61年度第1回常務理事会を次のとおり開催した。

期日：昭和61年5月16日(金)

場所：日林協5階会議室

出席者：猪野、梶山、宮下、湯本、神足、塩島、鈴木、辻、中村、滑川、村松、佐藤、(監事)新庄、光本、(顧問)松井、坂口、福森、斐輪、小畠、(参与)林産課長、造林課長、林道課長、研究普及課長、経営企画課長、計24名

議事

猪野理事長より挨拶の後、次の事項について説明した。

1. 第41回通常総会提出議案について

1. 依頼先：林野庁

内容：昭和61年度治山技術初級者研修

期間：6月12日

講師：梶山技術指導役

2. 依頼先：静岡県

内容：造林・間伐事業担当者研修会

期間：5月9日

講師：若森技術開発部課長

3. 依頼先：愛知県林業センター

内容：昭和61年度林業研修

期間：5月19～21日

講師：若森技術開発部課長

◎海外派遣

アフリカ経済技術協力(緑の国際協力)調査にかかる現地調査のため、5月3～30日まで吉本主任研究員をセネガル国へ派遣した。

◎第3回森林(もり)の市開催さる

第3回「森林の市」が下記のとおり開催され、本会も空中写真の実体視、マイコン森林教室、ビデオ放映等のコーナーを担当、参加した。

主催：林野庁(後援・東京都)

日時：5月17、18日

場所：都立代々木公園

◎調査部関係業務

生活境境保全林事業の既施行地に

ついて、下記のとおり現地検討会を実施した。

5月13～15日青森県下施行地

5月21～23日新潟県下長岡市、六日町

なお、近く兵庫県下で実施予定。

昭和61年6月10日発行

林業技術

第531号

編集発行人 猪野 曜
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

電話 03(261)5281(代)～7

FAX 03(261)5393

(振替 東京3-60448番)

RINGYŌ GIJUTSU

published by

JAPAN FOREST TECHNICAL

ASSOCIATION

TOKYO JAPAN

[普通会員 3,500円・終身会員(個人) 30,000円]

変貌する製材産地と製材業

半田良一編著

A5判三二〇頁 二、三〇〇円

円300

林業・木材産業
再編の方向を探る

新旧製材産地は、熾烈な品質競争・価格競争のなかで、どのような変貌を示しているか。製材業に視点を据えて、七つの新旧製材産地の動向を対象に実証分析を行い、林業・木材産業再編の方向を示した共同研究の成果！

■最新刊■

最新図解 日本の森林・林業

B6判二〇〇頁 一、八〇〇円

円250

■森林・林業の現況と問題点が図解により
楽しく一目でわかる最新版

我が国の森林・林業の姿を、最新のデータと幅広い視野からわかりやすくとりまとめた。各項目ごとに右ページに図、左ページに解説という構成になつており、左右対照しながら読み進めることによって、日本の森林・林業の現況と問題点、さらには今後の展望などを具体的にとらえることができる。四年ぶりに全面改訂した最新版——四月中旬刊行なる。



■最新刊■

書を 良書をする おとどけする 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
☎ 03-269-3911番
振替 東京6-98120番



江戸・東京木場の今昔

B6判二四〇頁 一、八〇〇円

円250

木の商い
木のこころ

木場に生まれ、木場で育ち、木材業を営んできた著者が心をこめてたどる、江戸から今日までの木場の歴史。『林業技術』で好評を得た連載に加筆・再構成の上、多数の図版を加え

森林計画業務必携

B6判一、二〇〇頁 三、八〇〇円

円300

新たに施行された森林整備計画制度、特定保安林制度等の森林計画関係諸法令・諸通達をもれなく収録。内容充実の最新版でき！

林野庁企画課監修

林業金融実務必携

B6判一、二〇〇頁 三、九〇〇円

円300

いま、経営にとって最も大切な金融！ 実務者を主な対象として、各資金ごとに系統立て、関係条文・通達などを整理し収録したはじめての必携書！

林業マンの必携書！

地球社の林業書/最新刊

[改訂版]

●森林災害に備えてこの1冊!

森林災害復旧事業ハンドブック

森林災害復旧制度研究会編 A5判/228頁/定価3,000円/〒300

森林災害復旧事業
ハンドブック

森林災害復旧制度は、わが国造林政策史上画期的な意義をもつ制度の1つであり、創設以来、激甚な森林災害の復旧を通じて、森林の公益的機能の維持回復に大きな役割を果たしてきた。この制度は、復旧対象が植物であり、また面的広がりをもつ等の事業特性から、施設災害復旧と造林補助の両制度をとり入れた、災害復旧制度としては一種獨得の仕組みとなっている。その上、歴史が浅く、全国府県の半数は本事業に関して未経験の状況にある。一方、森林災害は予告なしに突発して、発生のその日から対応が迫られるものである。このような事業と制度を正しく把握し、森林災害の発生に当たって迅速・的確に対処するためには、実務にすぐ役立つ手引書の整備が不可欠と考えられる。この改訂版は、そのような意図から、当研究会が討議を重ね取りまとめたものである。

国有林
分収育林制度の解説

国有林分収育林制度の解説

国有林分収育林制度研究会・編/A5判/420頁/定価4,300円/〒300

林野庁では、試験的、モデル的に第1回目の国有林分収育林契約の公募を行ったところ、募集口数808口に対して応募口数は2,812口、競争率は3.5倍に達する等相当な反響があった。今後、森づくりに対するこのような国民の要望に応え、円滑な事業の推進を図ることが重要と考えられる。本書は、国有林分収育林制度の運用の一助となるように、林野庁の関係職員ができるだけわかりやすく解説を施したものであり、本制度の円滑な運用に広く活用されることを期待するものである。

〒107 東京都港区赤坂4-3-5/振替東京2-195298番/☎03-585-0087(代)・FAX03-589-2902

KIMOTO

あらゆるデータを、正確に、
瞬時に。(検索・表示)
(作表・図化)



NIKISU

土地情報数値化 管理システム

ニーズにあわせたソフト開発

- 合筆処理 ●分筆処理 ●地積測量図
- 地籍図管理処理 ●面積成果簿管理処理 ●集計表
- 補助処理 ●簡易プログラム ●基準点(三角点成果)
- 多角点成果 ●科学技術用ワープロ



株式会社 **きもと**

東京線分高速抽出システムセンター

〒160 東京都新宿区新宿2丁目9番22号 TEL 03(350)0218

●札幌 ●仙台 ●埼玉 ●名古屋 ●大阪 ●広島 ●福岡 ●沖縄

新発売!



薬用酵素入浴剤

もりの泉

医薬部外品

炭酸水素ナトリウム+酵素+ヒノキの精

(アルカリ温泉・保湿) (美容・清浄) (森林浴効果)

- 持病のある方……………冷え症・神経痛・リウマチ・あせも・しもやけ・肩こり・婦人病・痔etc。
- 冷える職場で働く方……………林業・畜産・農業・漁業・屋外作業・冷房オフィスetc。
- 早く疲れを取りたい方……………ドライバー・立ち続け・肉体労働・過激な運動・座り続けetc。
- 気疲れをとりたい方……………頭脳労働者・受験生・学校教師・コンピュータ技術者etc。

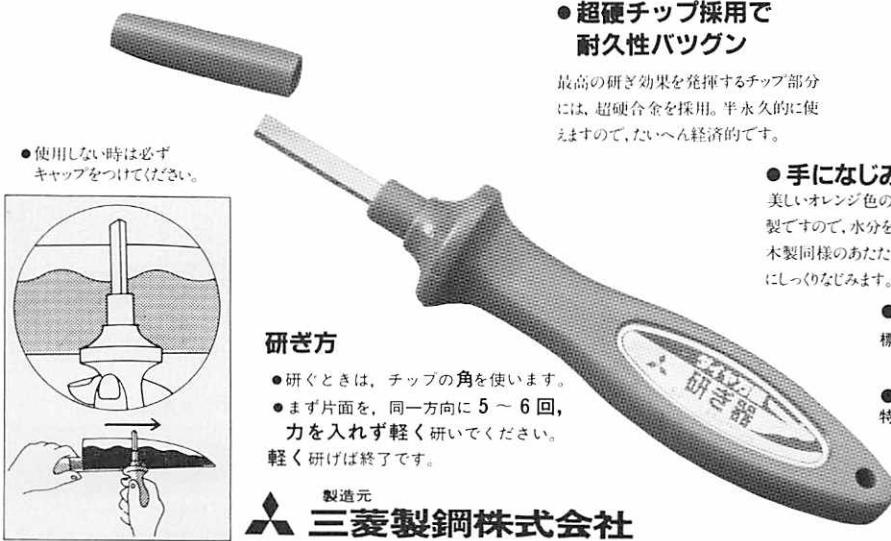
●ボトル1.2kg入り/2缶セット 1パック ●特価3,900円(税込)

●昨年発売以来、各方面で大好評！作業現場で、ご家庭で、ぜひお試し下さい。

使い方簡単。研ぎ味最高。

ダイヤ万能
研ぎ器

●下刈り用カマ・枝打ち用ナタ・ハサミ・包丁・ナイフ・スケートのエッジなど。



●超硬チップ採用で
耐久性バツグン

最高の研ぎ効果を発揮するチップ部分には、超硬合金を採用。半永久的に使えますので、たいへん経済的です。

●手にこなじみやすく、衛生的
美しいオレンジ色の本体はA B S樹脂製ですので、水分を含まず、とても衛生的。木製同様のあたたかい握り感があり、手にしつくりなじみます。

●1本売り
標準価格 2,800円
(税込)

●1ダース以上は…
特別割引価格1本
2,500円
(税込)

研ぎ方

- 研ぐときは、チップの角を使います。
- まず片面を、同一方向に5~6回、力を入れず軽く研いでください。軽く研けば終了です。

製造元

三菱製鋼株式会社

●ご注文は直接当協会へ…発売元

社団
法人

日本林業技術協会

〒102 東京都千代田区六番町7番地
電話(03)261-5181 振替 東京3-60448

絶賛発売中!



国際森林年記念

森林と

みんなの暮らし

監修/林野庁 編集・発行 社団法人 日本林業技術協会

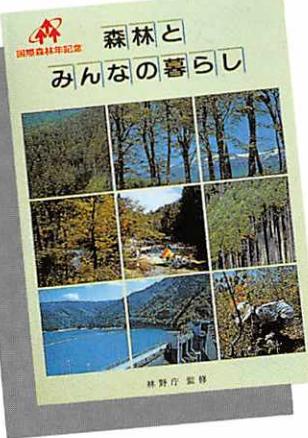
本書は、国際森林年を記念して林野庁が発行した中学生(2年)向けの副読本ですが、高校生あるいは一般社会人にもおすすめできる内容になっています。発刊以来、各方面からご好評をいただき、購読のご要望も多いので、このたび林野庁のご認可を得て一般販売を行うことにしました。

国際森林年の意義と、森林・林業の重要性についての認識を高めるために、広くご活用いただければ幸いです。

内容

- 1.世界の森林 地上最大の生きもの・森林の恵み・歴史は語る
- 2.森林の減少 押し寄せる砂漠・洪水と干ばつ・大気汚染と森林の衰退・荒れ地に緑を
- 3.日本の森林 変化に富んだ森の国・気候と森林・土と森林・森林の一生
- 4.森林の働き 森林のしくみ・水を蓄える・土砂の流れをあさええる・風や音をさえぎる・空気をきれいにする・気象を緩和する
- 5.森林を守り育てる 尽きない資源・森林のつくり方・木を植え育てる・森林を守る・森林の管理
- 6.暮らしと森林 山村の暮らしと森林・都市の暮らしと森林・木とみんなの暮らし・木のいろいろ・木の良さ、美しさ
- 7.豊かな未来のため 森林がなかつたら・未来への贈り物

(100部以上まとめてお申込みの分については1部750円とし、送料は本会が負担いたします)



B5判/64ページ・オールカラー
(写真66、図27、表9、イラスト5)
定価 850円 (送料250)



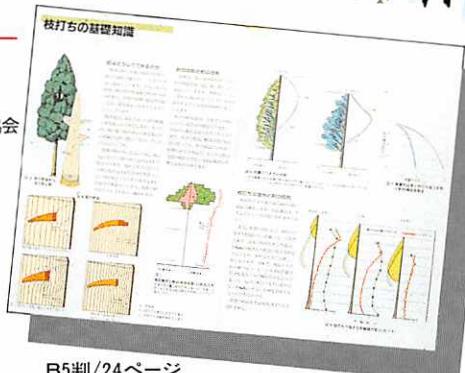
●ビジュアルでわかりやすい

新刊

枝打ち

の手引き

監修/林野庁
編集・発行
社団法人 日本林業技術協会



B5判/24ページ
オールカラー 定価 450円

(200部以上まとめてお申込みの分については1部400円とし、送料は本会が負担いたします)

楽しい森林ライブラリー

中央児童福祉審議会推薦図書 日本図書館協会選定図書

私たちの森林

編集・発行/社団法人 日本林業技術協会
A5判/124ページ オールカラー
定価 950円 (送料250)

ご注文は直接当協会へ……発行所
法人

日本林業技術協会

林野庁監修 全国学校図書館協会選定図書

森と木の質問箱

小学生のための森林教室

編集・発行 社団法人 日本林業技術協会
B5判/64ページ オールカラー
定価 500円 (送料250円)

〒102 東京都千代田区六番町7番地
電話(03)261-5281 振替 東京3-60448