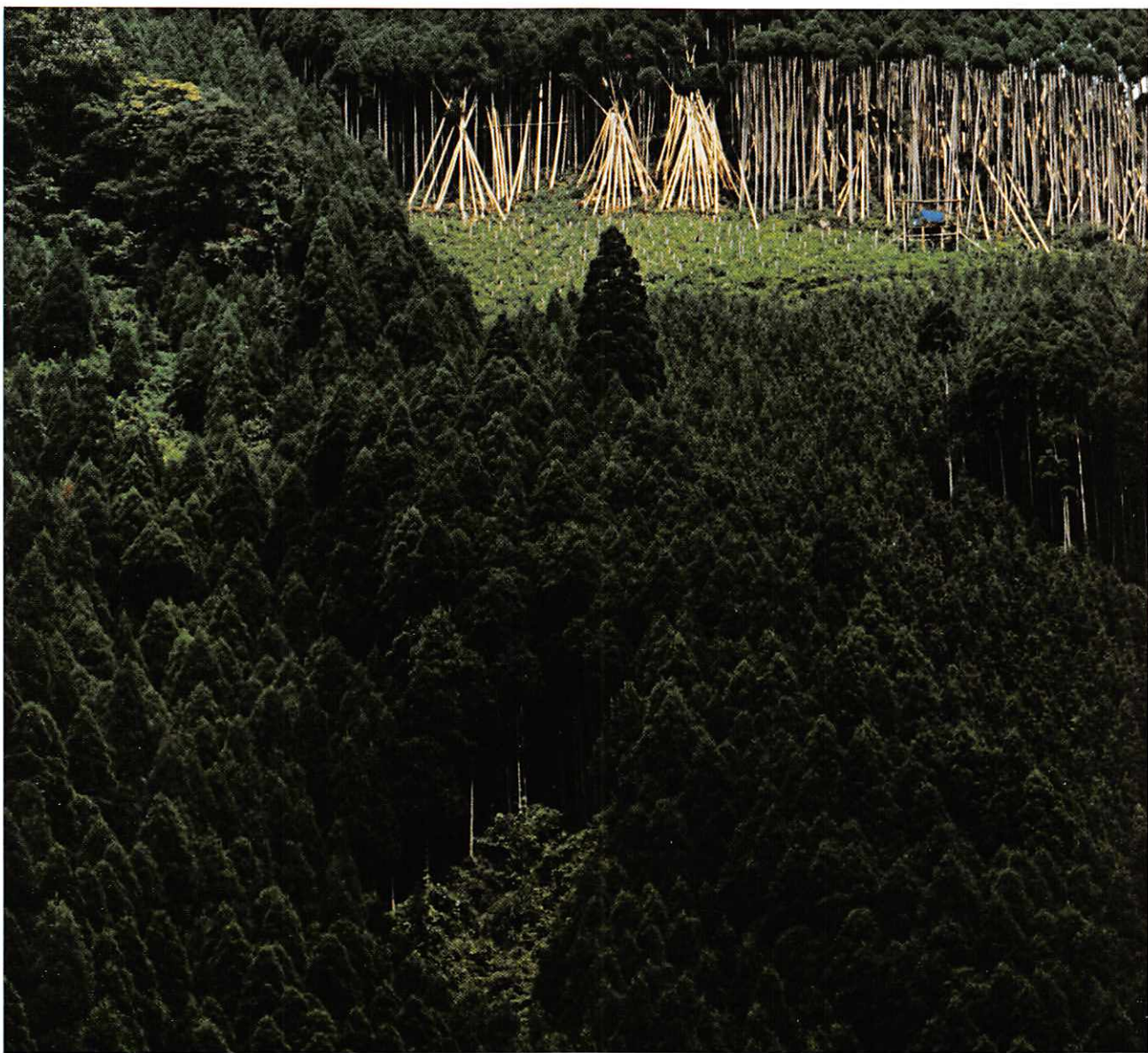


# 林業技術



■1978/NO. 436

7

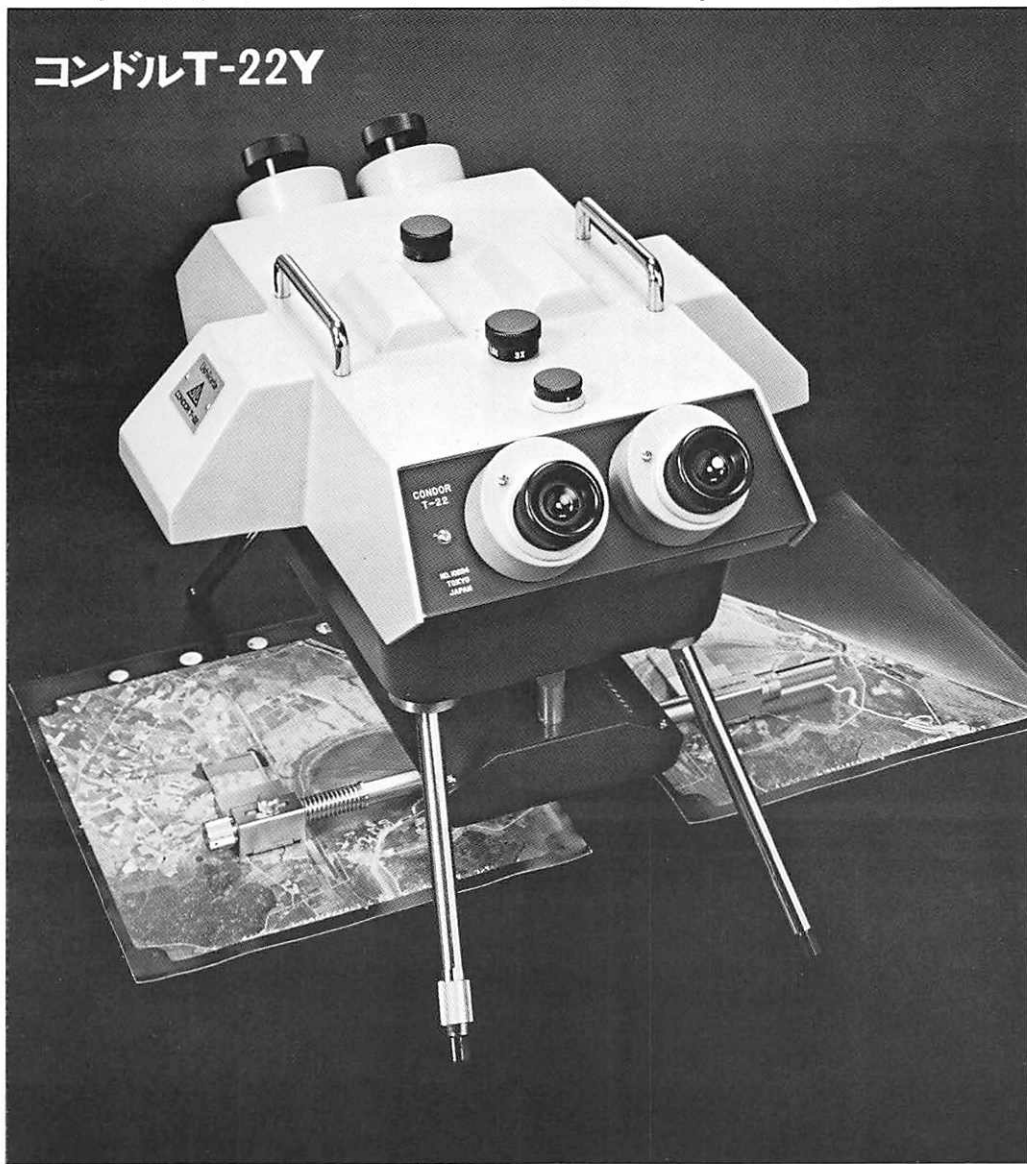
RINGYŌ GIJUTSU

日本林業技術協会

キャッチフレイズは——カラーテレビと同じです。

CONDOR T-22Y

つまり、クッキリ見えるのです。



## CONDOR T-22Y

説明、討議、教育、報告などの楽な複数観測方式。観測者の熟練度に関係なく明るく正確な実体像を約束する眼基線調整、視度調整、照明装置の内蔵。この比類のない性能をもつ牛方式双視実体鏡“コンドル”が更に便利になりました。

それはYパララックス調整。目の慣れだけでは矯正にくい縦視差を写真移動せずに調整します。もちろん、向い側観測者の像を崩すことはありません。ツマミを回すだけのワンタッチ。誰にでも目の前に実体像がグーンとクッキリ。

定価 CONDOR T-22 ¥350,000

CONDOR T-22Y ¥380,000  
(Yパララックス調整装置付)

 **牛方商会**

東京都大田区千鳥2-12-7  
TEL (750) 0242 代表 145

★誌名ご記入の上カタログご請求ください。



## 目 次

＜論壇＞ 国有林野事業改善特別措置法の制定と  
これからの国有林……………山口 昭… 2

森林風致計画論策(Ⅰ)——自然休養地帯の風致保全推進のために  
森林風景計画の展望……………塩 田 敏 志… 7

つる植物による造林木の被害と防除……………豊 岡 洪… 12

対照区を用いない肥効推定法……………森 田 栄 一… 16

林道の施工技術—Ⅰ 林道の断面構造と路面の安定性…福田 光 正… 20

『杉のきた道』周辺 Ⅳ杉箸 がんばれ 下市町……………遠 山 富太郎… 24

大自然との接点  
——アマゾンの野生から学ぶ＜ナマケモノ＞…伊 沢 紘 生… 26

山里をゆく——山の神様々……………<sup>さまざま</sup>小 野 春 夫… 28

## ＜会員の広場＞

沖縄林業に関する私見……………松 下 規 矩… 37

特別経営時代の造林事業……………喜 多 弘… 38

義務教育の場を借りた普及活動……………石 田 秀 雄… 42

## 表紙写真

第 25 回森林・林業写真  
コンクール応募作品  
「杉 山」  
東京都・麻賀 進

Journal of Journals ……………	30	ミクロの造形……………	34
農林時事解説……………	32	本の紹介……………	34
統計にみる日本の林業……………	32	こ だ ま……………	35
現代用語ノート……………	33	技術情報……………	36

昭和 52 年度各営林局(県)における業務研究発表会の結果…………… 44

第 25 回林業技術賞ならびに第 12 回林業技術奨励賞についての予告 …… 46  
第 25 回林業技術コンテストについての予告



# 論壇



## 国有林野事業改善特別措置法の 制定とこれからの国有林

やま ぐち  
山 口

あきら  
昭\*

### はじめに

第84回国会に提出されていた「国有林野事業改善特別措置法案」は、去る6月14日に可決成立した。

本法は、今後における国有林野事業の事業運営の改善のための特別措置を定めようとするものであり、国有林野事業の改善の具体化にあたっては、本法に基づく改善計画を関係行政機関の長に協議するとともに、林政審議会の意見を聴いて策定していくことになるが、本法の成立を機会にこの法律を定めるに至った背景と本法案の国会審議の概要と本法の内容などについて述べることにする。

### 本法制定の背景

国有林野事業は、国土面積の約2割、森林面積の約3割を占める国有林野を擁し、昭和22年に特別会計が設置され、現在の経営形態がとられてから今日まで、木材の販売収入をその主たる財源として運営されており、これまでも国民経済および国民生活のうえで種々の役割を果たしてきたが、今日および将来にわたって、①木材および林産物の計画的持続的供給、②国土の保全、水資源のかん養、自然環境の保全・形成等の森林の公益的機能の発揮、③国有林野の活用、地域の産業活動の助長等を通じた地域振興への寄与等の使命を果たしていくことが強く要請されている。

しかしながら、最近における国有林野事業の財務状況はここ数年深刻な状態に陥っている。国有林野事業の改善については、既に昭和47年12月、林政審議会から国有林野事業のあり方について、その基本路線が示された。林野庁はこの答申に沿って、事業運営の各般にわたり改善合理化に努めてきたが、その後の石油危機、異常インフレおよびこれに引き続く減速経済の進行というわが国経済の著しい変化の中で、これまで進められてきた改善努力は必ずしも十分にその効を奏さなかった。このまま推移するならば、国有林野事業の経営状況は年を追って悪化し、国有林野事業に課せられた重大な使命の達成が困難になるものと思われる。

国有林野事業がこのような状況に至った主な理由としては次のようなものがあげられる。

\*林野庁業務課総括課長補佐

#### (1) 伐採量の減少



戦中および終戦直後の造林不足やその後 30 年代から積極的に進めた拡大造林により造成された人工林がまだ伐期に達せず、資源的制約があるうえ、国土の保全、水資源のかん養、自然環境の保全・形成等の森林のもつ公益的機能の発揮に対する国民的要請の高まりに対応したきめ細かな森林施業を実施する必要があること等から、当分の間伐採量の減少を余儀なくされること。

#### (2) 木材価格の低迷

経済成長の減速化の中での木材需要の停滞および木材需給構造の変化等により、木材の価格水準が低迷していること。

#### (3) 組織・要員の相対的肥大化と人件費比率の増嵩。

国有林野事業の事業量の拡大期に形成された組織・要員の規模が、その後の事業量の減少傾向の中で相対的に肥大化し、現状では人件費の総経費に占める割合が 3 分の 2 以上と高くなっていること。

#### (4) 労働生産性の停滞・低下

従来の機械化等による生産性向上技術が一巡する一方、振動障害の影響等もあって、労働生産性が停滞ないしは低下の傾向にあり、賃金等の上昇を吸収できる状態にないこと。

このような原因に基づく国有林野事業の今日的状況の下で、今後の諸情勢の見通しに即応して、昭和 53 年度以降、自主的改善努力を積極的に進め、これを助長するための国の財政援助もあわせて、国有林野事業の経営改善を着実かつ計画的に進め、その健全化を図ることとして、将来にわたる事業運営基盤の充実整備を期するとの観点から、これに必要な特別措置を定めるため、今国会に本法案を提出したものである。

本法案は衆議院農林水産委員会で 5 月 9 日から 3 日間審議が行なわれ、一部修正のうえ社会、共産両党を除く賛成多数で可決され 5 月 12 日衆議院本会議を通過した。次に、参議院にあっては、農林水産委員会で 6 月 6 日、8 日の 2 日間審議が行なわれ、6 月 14 日本会議で社会、共産両党を除く賛成多数で可決成立した。

#### 国会での審議

国会審議の中で展開された主な論議は次のようなものである。

##### (1) 国有林野事業の赤字の原因について

「国有林野事業の赤字の原因は過去における過伐のため、資源の涸渇を招いたことにあるのではないか」という趣旨の質問に、政府は「昭和 30 年代は木材需要の増大による材価の高騰があり、国民経済に大きな問題を引き起こした。そこで、林野庁では、奥地天然林を成長量の旺盛な人工林に切り替え、将来の成長量を考慮しながら林業技術の許容できる範囲内で伐採量を増加させ、国民の需要にこたえてきた。昭和 40 年代に入り森林の公益的機能に対する国民的要請が高まる中で、国有林としても公益性を重視した施業に切り替え、伐採量の縮減を図り国民的要請にこたえてきた」という趣旨で答えている。

## (2) 外材問題について

「外材主導の材価形成により 国産材価格は低迷している。国内林業振興の上からも輸入規制又は課徴金制度等の検討をすべきではないか」という趣旨の質問に、政府は「外材が安定的計画的に輸入されるような方途を考えるべきであるが、自由貿易の建前等から輸入規制等強権的方法でやるのは適当でない。木材の需給動向を十分把握しながら短期的な需給計画を作り関係方面を適切に指導し、計画的輸入を図る」という趣旨で答えている。

## (3) 山づくりに一般会計の導入を

「政府の改善方針は、収支の改善に偏重している。むしろ公益的機能重視の経営を指向し、必要な資金は一般会計から思い切って導入し、人手と金をかけて良い山づくりをすべきだ」という趣旨の質問に、府政は、「国有林はこれまでも公益性重視の経営を行なってきた。今回、国有林野事業の経営改善の自主的努力を助長しつつ、事業の適切な運営を図るための特別措置として一般会計の導入を図ることとしているが、これは、あくまでも国営企業としての独立採算制の原則を守りながら、補完的期間限定的に行なう性質のものであり、むやみに一般会計が負担すれば良いという考えでは国有林経営の改善も進まないし、経営の基本的精神にも反する。また、国民の税等をつぎ込んでまで改善を進めようというからには、自らの経営改善を前提とするのは当然」という趣旨で答えている。

## (4) 営林署等の統廃合について

「営林署等の統廃合は森林の荒廃と 地元農山村の 過疎化につながるのではないか」という趣旨の質問に、政府は、「行政改革に寄せる 国民の 期待もあり、また、国有林の間接部門の相対的肥大化の状況を是正していくことは是非必要である。また、林野庁は現場の国有林を管理経営しているので現場からの単なる撤退という形での統廃合はありえない。営林署等は地域社会と深いつながりを持つ一面もあるので、その統廃合については地元住民及び地方公共団体等の理解と協力を得るよう最善の努力を払う」という趣旨で答えている。

## (5) 官業非能率について

「国有林は民有林に比べ労働条件が良いにもかかわらず 直営生産等は、労働生産性が劣っている場合が多い。親方日の丸でなく真剣に改善合理化に取り組むべきだ。このための職場規律等も是正していくべきである」という趣旨の質問に、政府は、「国有林は国民共有の 財産を 管理経営するのであるから国民の負託にこたえ、最小の費用で最大限の経営効率を上げていくことは当然であり、なお一層、このような厳しい気持で対処して参る。更に、国有林の経営改善に向け、国民からの批判を受けることのないよう職場秩序の確立を図り、職員が一体となって改善合理化に取り組んで参りたい」という趣旨で答えている。

## (6) 民有林振興について

「従来から林野庁の姿勢は、国有林に傾斜しすぎているところがある。苦

しさの点は国有林も民有林も同じであり、政府は民有林振興のため思い切った施策を行なうべきでないか」という趣旨の質問に、政府は、「今日、民有林が非常に厳しい情勢にあることは十分承知している。政府は林業基本法に定められている林業振興のための諸施策を拡充強化し積極的な振興を図る。また、林業に対する各種助成措置については、林業の超長期性という条件を十分考慮し拡充強化して参る」という趣旨で答えている。

#### (7) 不成績造林地について

「国有林の造林地のうち相当面積の不成績造林地があるといわれる。今後の経営改善に当たっては何よりもまずこのような実態を改めて認識し直し、必要な事業には人手をかけ立派な山づくりを基本とすべきではないか」という趣旨の質問に、政府は、「立派な森林を育てるのは政府の基本方針でもある。現在、厳しい自然条件の下で生育不十分な造林地は若干みられるが大半の造林地は、おおむね良好に生育していると考えている。なお、これらの不成績造林地に対しては合理的な施策によって、健全な森林として育成していく考えである」という趣旨で答えている。

### 本法の内容

本法は、国有林野事業の現状ならびに国民経済および国民生活におけるその使命の重要性にかんがみ、国有林野事業の改善を図るためにとるべき特別措置としての国有林野事業の改善に関する計画（以下「改善計画」という）の作成、一般会計から国有林野事業特別会計への繰入れの2つを主要な柱としているものであるが、その概要を述べれば次のようなものである。

#### (1) 趣旨（第1条関係）

この法律は、国有林野事業の現状ならびに国民経済および国民生活におけるその使命の重要性にかんがみ、国有林野事業の改善を図るためにとるべき特別措置を定めるものとする。

#### (2) 改善計画（第2条関係）

① 農林水産大臣は、昭和72年度までに国有林野事業の収支の均衡を回復する等その経営の健全性を確立するために必要な基本的条件の整備を昭和62年度までに完了することを旨として、昭和53年度以降10年間（以下「改善期間」という）における改善計画を定め、これに従って国有林野事業を運営するものとする。

② 改善計画は i) 事業運営の基本方針、ii) 林業生産基盤の整備に関する事項、iii) 事業運営の能率化に関する事項、iv) 経営管理の適正化に関する事項、v) 収入の確保に関する事項、vi) その他国有林野事業の改善に関し必要な事項、について定めるものとする。

③ 農林水産大臣は、改善計画を定めようとするときは、関係行政機関の長に協議するとともに、林政審議会の意見を聴かねばならない。

#### (3) 一般会計から国有林野事業特別会計への繰入れ（第3条関係）

政府は、改善期間において、国有林野の管理経営上重要な林道の開設に要する経費その他の国有林野事業に係る事業施設費で改善計画の円滑な実施に



必要なものとして政令で定めるものの一部に相当する金額を、予算の定めるところにより、一般会計から国有林野事業特別会計の国有林野事業勘定（以下「事業勘定」という）に繰り入れることができる。

(4) 資金の貸付け（第4条関係）

政府は、改善期間において、事業勘定の負担において行なう借入金に係る資金の貸付けについて、資金事情の許す限り、特別の配慮をするものとする。

(5) 利益処分の特例（第5条関係）

事業勘定において、改善期間中の毎会計年度の損益計算上、繰越損失を上回る利益を生じた場合には、その上回る額を利益積立金に組み入れて整理するものとする。

(6) 特別積立金引当資金の使用の特例（第6条関係）

昭和52年度末における事業勘定の特別積立金引当資金の使用残額は、国有林野事業特別会計法の規定にかかわらず、改善期間において、予算の定めるところにより、国有林野事業に要する経費の財源に充てることができる。

(7) その他（附則関係）

① 施行期日 この法律は、「公布の日から」施行する。

② 改善計画の実施の状況等の検討 政府は、改善期間において、改善計画の実施の状況および国有林野事業の収支の状況について検討を加え、その結果に基づいて国有林野事業の改善を図るために必要な措置を講ずるものとする。

## これからの国有林

今後10年間にわたり本法に基づく改善計画を着実に実施し、事業運営の能率化、要員規模の適正化、組織機構の改善合理化等が図られ適正な事業運営が確立されれば、伐採量が昭和60年代の終わりから70年代の初めにかけて回復増加基調に変わることと併せて、20年後には国有林野事業の収支の均衡の回復が図られる等、その経営の健全性が確立され、事業規模に見合った体制で生産性の高い事業運営が行なわれ、独立採算制の国営企業にふさわしい経営が実現されるものと期待されるところである。

さらに、国有林の資源内容についても人工造林化の着実な進展に伴い、成長量の大きい新生人工林が加わり、森林蓄積はさらに充実され、また、昭和50年代後半には、昭和30年代後半以降に植栽された人工林が旺盛な成長を行なう時期となり成長量が伐採量より大きくなること等により蓄積も逐次増大し、活力ある健全な森林が維持培養されていくであろう。したがって国有林の合理的な事業実行体制を整備していくことを通じ、このような森林資源の多面的機能の発揮により国有林野事業の使命を十分達成することが可能と考えられる。

また、現在、農山村地域は、わが国経済の減速化の中にあって厳しい情勢下にあり、その農山村地域振興のためには、総合的な農山村振興施策の拡充とあいまって、国有林野としても、その事業運営ならびに国有林野の活用等を通じ、積極的に寄与していかなければならないと考えている。 <完>

## 森林風致計画論策 (I)

自然休養地帯の風致保全推進のために

塩田敏志

# 森林風景計画の展望

### はじめに

わが国では最初の「森林風致計画学」という名称の講座が昭和48年度に東京大学農学部増設された。はやくも5年経ち、慣れてしまったので、どうということもなくなったが、従来あまり使われない言葉だったので、当初は若干の抵抗を感じたし、現在でも他所（たとえば計画報告書の表現など）でお目にかかること身構えなくなる。というのも、申請した講座名称は「森林風景計画」であり、申すまでもなく由緒深い著述（田村 剛：森林風景計画：1929）に由来している。しかるに、そこで意図されている研究教育の主要な柱が、「風景計画（Landscape Planning）」と「風致工学（Landscape Engineering）」である……という説明の主旨が、どこでどうなったのか、たぶんあまり検討もされず、たして2で割られたのであろう、とにかく大学の講座であり、また林学科が母体である関係上、共通接頭接尾語である「森林」と「学」が付いて、表記のような珍名称が出現したというのが事実経過である。

なんとなく意味は通るし、親切な人がその内容を適当に解釈のうえ宣伝してくれる。最近刊行された某ハンドブックによれば、『森林風致計画は或る森林地域について、レクリエーション利用を考慮しながら、森林を風致的にどういう取扱いをするかという計画である』と記されている。大変雄駁な記述であり、せめてもう少しましな説明がほしい。しかし反面よく考えてみると、従来、風景とか風致、景観というような言葉の意味内容に

ついて、とくにそれらを計画の空間対象として扱うという立場において、我々は案外鈍感であったし、他方そのような対象に直面した場合の、計画とか設計、さらにそれらの実施策（施工・維持管理）に関しても、概念的にもあいまいなまま、明確な方法論の裏付けなしに対処してきたことは否定できない。したがって、前者と後者の結びつきによって提起される言葉の内容が混乱するのは当然であり、結局、せっかく芽が出てきた当該専門分野での研究調査の方向、さらには、それらの成果をふまえて対処されねばならない諸施策（たとえば、实际的に風景計画を立案するような場合の作業手順とか、それを実施しさらに維持管理してゆくための、具体的な修景処理の技術的な問題の展望とか、事例を通じての基礎資料等、今日不十分な点が多い）の内容までもあいまい化し、一方では技術系列として整理され提出されねばならない全体像が、非常に観念的な論述に片寄り、他方現実的な要請として諸所に誘発している風致改善ないしは景観保全等の諸問題が、プリンシプル不在の直観的もしくは対策的な処置にゆだねられている……という傾向は実情として認めざるを得ない。

関与する一員として、その責任がないとはいえないし、いずれ交通整理の必要が出てくる問題であろうと考えられるので、若干の解説を加えながらの論議を進めてみたい。ただし、ちょっとお断わりしておきたいことは、かかる問題が林業に関与してきたという歴史は非常に古く、それでいて上述のごとく新しい問題であるということ、また論述の内容の多くは模索中の私見に過ぎないこと

である。その点ご叱正、ご批判がいただければ幸いである。

### 三題噺：森林風景計画

話が飛躍するが、台湾大学の知人から私どもの研究室に宛てた手紙には「森林風緻計画」と記されていることが多い。本来の意味からもちろん正しい字の使用法であろう。糸偏によってイメージとしても「肌目の細やかさ」が強まる。辞書によるまでもなく、風致：おもむき、あじわい 風景：ながめ、けしき、ようす、ありさま がその意味である。景観という言葉も多く使われるのであるが、明治以降ドイツ語の *Landschaft* の訳語として、植物(地理)学、地形学等の方面から使われだしたものといわれ、対象客体としての自然科学的な存在イメージの濃い言葉として受留められている。いずれにせよ、言葉ごとにニュアンスの違いがあり、あえていえば、前者ほど空間を心的に内部化する視点を設定した結果の内容表現であり、後者はより外測的である。このような微妙な差のあることが、冒頭に述べたような異和感を与えたこととなるのであるが、そのへんは漸次整理してゆくこととし、一応ここでは乱暴に全部等しく“けしき”を表わすこととしておこう。同様に計画についても議論は多いが、“目論見をたてること、またはその目論見を実現する手段の系列”程度に理解し、さらに森林は“木のあるところ”……というような雑な理解に留めておく。

であるとする、「森林風景計画」「森林風致設計」「風致林業」「風致施業」等々、いろいろな名称で呼ばれているところの、実際には非常に多種多様な目論見は、大体同じような内容を若干違った観点から言い表わしていることとなる。つまり、森林・風景・計画という3つの単語の組み合わせをいかに位置づけ理解するかという問題、俗に喩えるならば、三題噺の筋をどのように組み立てるかという落語家の直観のなかに潜んでいる共通システムの発見が、かかる問題を整理するうえで絶対に必要な事柄となってくる。

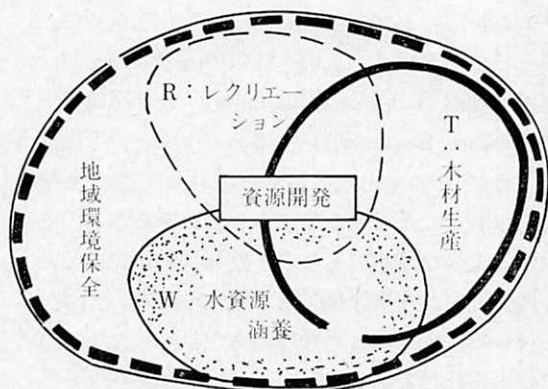
そこで、「森林」はどのように考えられるべき

か、「風景」はいかに把握されるのが都合よくゆくこととなるか、「計画」は前2者に続くものとしてはどのように整理してみるとよいか……等の問題が提起されることとなる。

もちろん、三題噺がアドリブであるごとく、具体的な個々の森林風景計画の提示は当然ケース・バイ・ケースのものであり、また上記のような考えかたについて、現在確立されているモデルがあるほどにはこの分野の研究は進んでいない。幾つかの提案がなされているのは事実としても、提唱者それぞれのシステムに違いのあることも当然であろう。そこで、筆者のそれを略述し、三題噺の方向づけを紹介しよう。

### <森 林>

森林の保有する効用は、木材・水・レクリエーション等の循環採取資源の保続的供給という側面と、人類をも含めた全生物の生存基盤そのものであるという環境空間としての側面、二つの側面から評価されるのが普通である。とくに最近、後者は生態学とのダブルイメージで論じられ主流化してきた。しかし、逆に幅の広い概念が焦点をぼや



機 能	開 発 姿 勢			
	T 優先	R 優先	W 優先	環境保全
環境保全	×	×	▲	○
水源涵養	×	▲	○	
レク利用	▲	○		
木材生産	○			

▲調整可能  
×部分調整可能

図・1 森林(地域)の多重利用と機能相互の共存関係



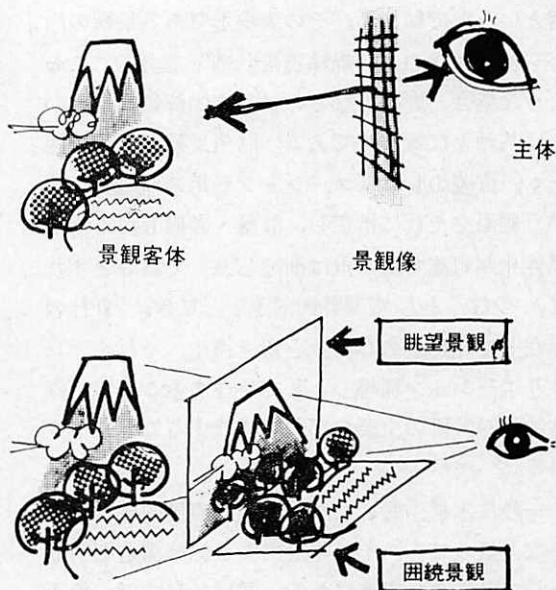
けさせ、議論をかみ合わないものとしてきた弊害も見逃せない。いずれにせよ、かかる両面から人間が空間に期待する活動を通じて評価される客体が“森林風景”である。

それに対し、従来“森林計画”は土地環境資源管理運営計画というたてまえを採りながら、実体的には木材生産を中心とし、その制限要因としての他の効用を考慮し編成するという方針が採られてきた。もちろん、最近はその軌道修正が行なわれ、国有林の長期経営計画にも公益的機能の計量評価手法の結果が導入されていることは周知のとおりである。図・1に示されるごとく、森林空間の持つ効用機能とその開発姿勢は多層的に存在し、少なくとも部分的な調整は可能なものといえる。逆にいえば制限付の開発が地域の持つ土地属性に応じて多層的に受け付け得るものであることを示している。このような特性を生かして、多様性を確保するという方向で必要限度内の物質生産を加速実現してゆくことが、我々に残された生存のみちである。逆に、そんな位置づけのもとで、総合的な森林(空間)取扱いの効用が要請され、その結果としての表出を景観として要望されているという見方もできる。生活の必要性を越えた人間生活を興味あらしめる楽しさを示すものとしての森林景観の重要性が、快的な環境(アメニティ)を支えるものとして認められて来たのである。

## <景 観>

であるとすれば、そのような景観はどう評価され、空間計画の一目標として計量把握され、その効用が発揮されるべきであろうかという問題になる。結論からいえば、我々は景観状況を図・2のごとく模式化してとらえ、対象のスケールに応じた形で、計画に必要な情報として、土地に所属した特性とみなす手法を採用している。

いわゆる“眺め”の対象として考えられる状況を眺望景観とし、ほかに身の回りのもろもろの地表状況が一体となって醸し出すような状況を圍繞景観として分けて考えてみるという方向である。従来の、また一般的な意味での景観の認識は、むしろ前者に傾いている。風景計画という言葉は、



図・2 景観把握モデル\*

\* 塩田ほか：自然風景地計画のための景観解析：'68

単に景観の操作を示すものではない。環境としての景観状況の配置計画である。その結果修景的な側面の重さが場合によっては重要なものとなることはもちろんである。しかし、本来上述の両者が、重なり合ったものとして、我々の景観認識を構成し、それをふまえた土地利用(環境)計画が、風景計画であるという考えかたに立脚しなければならない。

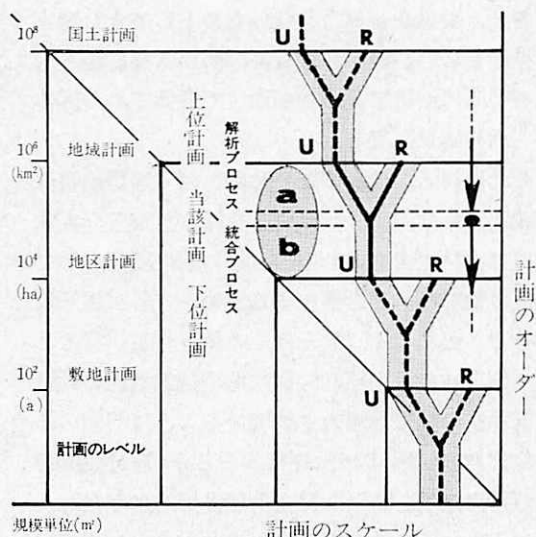
このような仮説のもとでは、圍繞景観は視覚的な環境像として再編される。その土地属性をレクリエーション活動と対応させて評価把握することも可能となり、他方眺望景観は当該環境が成立させる活動状況が前提となって、換言すれば評価視点が圍繞状況に支配された形で評価把握できる土地属性とみなし得ることとなる。

## <空間計画>

ちょうど建物の立面が構造体としての技術上の問題や、その中に内蔵されているべき人間の生活機能を度外視して操作できるものと考えられないように、“森林風景”は結果であり、純粹の目的たり得ない存在である。前述のごとく、フィジカルな“もの”としての森林の存在を、幾つかの効用側面から評価の視点を設定し、それらを土地利

用という形で総括し、その表現形である景観の面から検討するのが“森林風景計画”である。このような場合、問題となるのは基本的評価視点、いわば基軸となる尺度である。眺望景観、圍繞景観とも、広義のレクリエーション利用の環境対応という側面をそれに措定し、計量・評価し得る土地属性化が可能である点は前述した。であるとすれば、少なくとも空間計画対象としては、「森林の存在」を「風景の存在」と置き換え、それを「レクリエーション環境」として整理することが、森林地(域)計画の主要な部門を構成することとなり得る。

一般に木材生産のための施業は直接的には単木を取り扱っても、その集合である林分構造を前提として計画され実施される。同様な意味で、普通風致施業といわれる概念はその程度の風景計画に対応した景観育成技法といえよう。ところが、風景とか景観という概念は、極端には単木を対象とするようなオーダーから、国土空間のそれを対象とするようなものに至る空間系列的には連続的、無定限的なものであり、その点において空間計画的な整理が計画を実際に行なう場合の手段系列として必要となる。図・3に示すごとく、空間の計画とその具現化技術という対応関係では、空間レベルにおいて下位に相当するものほど目的対策的であり、かつフィジカルな側面が強調される。反面上位のものほど総合判断的であり、当然計画における操作対象(計画の要素)は、よりマクロな現象・状況となる。森林景観を考える場合、利用者の視点(位置)と対象である林分との相対関係として分類し、マクロ⇄ミクロな森林風致として説明したり、計画されるべき内容自体を空間のスケール・オーダー(尺度的・計画レベル的段階)と対応して何段階かに分類し、それらが段階的に存在し、相互連系的に森林風景計画の全体像を形成していると考えことは可能であろう。このような観点に立てば、森林風景計画には幾つかの空間レベルに対応した目的像への到達技法が別個に存在するといつてよい。空間計画である限り、いかなる対象においても、かかる相互関係が指摘できるので



図・3 空間計画の段階的連続構造(模式)

あるが、下位の計画レベルに属するものであるほど計画対象はより具体的な“もの”に近づき、計画は操作主義的になる。

以上、森林風景計画に関する諸問題を展望しようとして、三つの言葉を中心に私見を展開してきた。

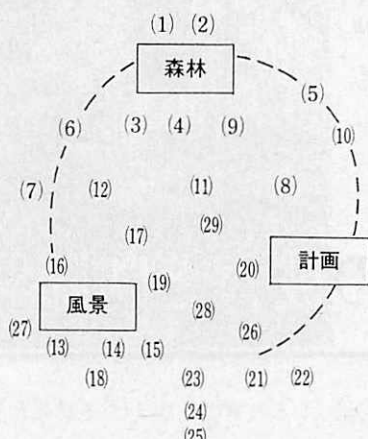
既往の文献でも“風致”の問題と“施業”の問題は並行的に述べられ、いつの間にか“風景計画”とすり替わっている例が多い。大要以上のような概念が認められ、それがうまく結びつくならば、レクリエーション利用という土地利用を措定した、景観資源の需給計画が、視覚的森林評価体系として成立し、広義の森林計画の一環を補うものとして、将来の森林計画上大きなハイライトとして浮かびあがってくるものと思われる。

また、その意味において、“使われる森林”“見られる森林”という両面からのアプローチが提起されてくる。

森林風景計画とは、何をどのように処理してゆくことによって到達できるのか……という概念を説明すべく総論的に述べてきた。稿を改めて、その概念のもとでの、上記二視点からのもう少し具体的な解説を進めてみたい。

(しおた・さとし 東京大学農学部助教授)

# 関連参考文献一覧



付図 森林風景計画の構成概念分布  
数字は別記関連分野の文献番号  
(位置づけは筆者の独断)

〔補注〕本稿(次稿も含む)の主題に関連する既刊の代表的文献を、前述のごとき三題の主題との相対関係としての位置づけで、筆者なりに(独断的に)レイアウトしてみた図である。本誌では比較的関連論説が少ないので、何かのお役に立てばと思い補足する。

\*\* 絶版等比較的入手の困難な図書

- (1) 四手井綱英：森林の価値：(環境科学叢書)：共立出版：1973
- (2) "：日本の森林：(中公新書)：中央公論社：1974
- (3) 只木良也：森の生態：(生態学への招待)：共立出版：1972
- (4) 森林環境研究会(編)：林業と自然保護：創文：1973
- (5) 中央林業相談所(編)：観光と自然保護：(日本林業の現状5)：地球出版：1966
- (6) 上原敬二：日本森林の性格と資源：大日本出版：1944\*\*
- (7) 今田敬一：森林美学の基本問題の歴史と批判：(北大演習林報告9(2))：1934\*\*
- (8) 片岡秀夫：森林の景観施業：日本林業調査会：1974
- (9) 林業試験場(編)：保健保全林—その機能・造成・管理—：(林試報(239))：1971
- (10) 岡崎文彬：森林風致とレクリエーション：日本林業調査会：1970
- (11) 田村 剛：森林風景計画：成美堂：1929\*\*
- (12) 上原敬二：日本風景美論：大日本出版：1943\*\*
- (13) 志賀重昂：日本風景論：(岩波文庫版あり)：博文館：1896\*\*
- (14) 脇水鉄五郎：日本風景誌：河出書房：1939\*\*
- (15) 辻村太郎：景観地理学講話：地人書館：1937\*\*
- (16) 矢沢大二：気候景観：(形成選書)：古今書院：1953\*\*
- (17) 加藤誠平：風景と観光：日本農林社：1949\*\*
- (18) 稲村 潤ほか：風景を読む：(Blue Backs)：講談社：1975
- (19) 樋口忠彦：景観の構造：技報堂：1975
- (20) 井手久登：景観保全論：応用植物社会学研究会：1971
- (21) 日本交通公社(編)：余暇社会の旅(シンポジウム)：日本交通公社：1974
- (22) ラック計画研究所(編)：観光・レクリエーション計画論：技報堂：1975
- (23) 中村良夫：土木空間の造形：技報堂：1967
- (24) Cuilen, G. : Townscape : 1971 (北原理雄訳：鹿島出版)
- (25) Eckbo, G. : The Landscape we See : 1969 (久保貞訳：(景観論)：鹿島出版)
- (26) Lynch, K. : The Image of the City : 1960 (丹下健三訳：岩波書店)
- (27) Kepes, G. : Language of Vision : 1964 (グラフィック社訳：(視覚言語)：同左)
- (28) McHarg, I. : Design with Nature : Natural History Press : 1969
- (29) USDA Forest Service : Forest Landscape Management : Vol. 1/2 : 1973/76

## 森林の利用と 環境保全

森林政策の基礎理念

国立林業試験場調査部・農博 熊崎 実 著

A5判 210頁 上製本(ビニルカバー付) 定価2,300円(千実費)

### 内 容 (目次より)

序章 背景 環境保全の概念/経済発展と森林利用 第1章 経済分析のための基礎概念 森林環境効果の公共財的側面/公共部門の役割/効率的な資源配分の条件/公正な分配 第2章 森林をめぐる環境問題の経済分析 消失する都市域の森林緑地/森林レクリエーションの社会的費用/森林と水資源開発/原生林の保護 第3章 林業生産と環境保全政策 技術的な両立可能性/森林政策の課題と評価規準/外部効果の内部経済化/政策の基盤と所得分配 第4章 森林便益の評価 便益の概念/森林レクリエ

ーションの便益評価/森林の水・土保全機能の評価/便益評価の限界/将来便益の推計に伴う問題点 第5章 保全基準による森林利用計画 費用有効性分析/保全基準および施業基準の概念/森林利用計画の策定手順/線型計画問題としての定式化/計画モデルの拡張と限界 第6章 施業基準の政策的含意 保全の最低安全基準/森林生産力の維持/施業基準設定の手続き/計画と自由/森林利用の直接規制 第7章 損失補償と費用負担 損失補償/費用負担 第8章 造林政策の課題 林業経営と造林保育問題/造林助成策の検討 終章 地域分権と森林政策 森林利用における地域の主体性と責任/1つの構想/結び

国民は現代にマッチした新たな土地利用理念の確立と政策の展開を待望している。限られた森林資源(緑)をめぐる国民各層の多種多様な要請に応えるこれからの森林政策は……。

## 野ネズミ発生予察法と防除法

わかりやすい林業研究解説シリーズ No. 62

上田 明一 著

(林試鳥獣科長・農博)

A5判 84頁 定価700円(千別) 日本林業技術協会 発行





# つる植物による造林木の被害と防除

つる性の生活形をもつ植物には、草本性のものと木本性のものがある。いずれも陽性な性質を有するために、上木が伐採され林冠が破壊されると、旺盛な伸長と繁茂によって、短期間に造林木や他の植物との間に競争を生ずるようになる。なかでも木本性のつる類の多くは、種子繁殖のほかに分けつや茎から不定根を出して無性繁殖するために、その駆除は非常に困難であり、人工林の保育に対して大きな障害植物となっている。

このようなことから、北海道でもつる被害の多い苫小牧国有林において、木本性の数種のつる植物を対象に、下刈りが終わったトドマツ造林地で1969年から試験をおこない、つる被害の実態と駆除法のいったんを明らかにした。

## 1. 造林木へのつる着生の推移と被害

つる類の発生本数は、立地条件と伐採前の林分状態などによって異なるが、密度の高い林地では9,000~60,000本/haにおよぶところもある。また、造林地内ではつる植物の種類や密度の分布が均一でなく、分布は極めて集团的である。そして発生本数の多いところでは、造林木に着生する割合が大きい。

図・1は、下刈り終了直後に1,050~2,100本/0.1haのつる類が発生している造林地において、つるの本数密度と造林木へのつる着生率の推移を調査したものである。この図でも明らかに、造林木のつる着生率は、下刈りが終わった4年目ごろから著しく増加する。そして植栽本数が変わらなければ、つるの本数密度の高いところほど造林木への着生率は大きくなる。この植栽木へ

のつる着生率は、つる被害の出現とつる切り作業の工程に大きな影響をおよぼすので、つるの本数密度の高い造林地では、つる切り時期を早めたり、回数を多くするなどの考慮が必要である。

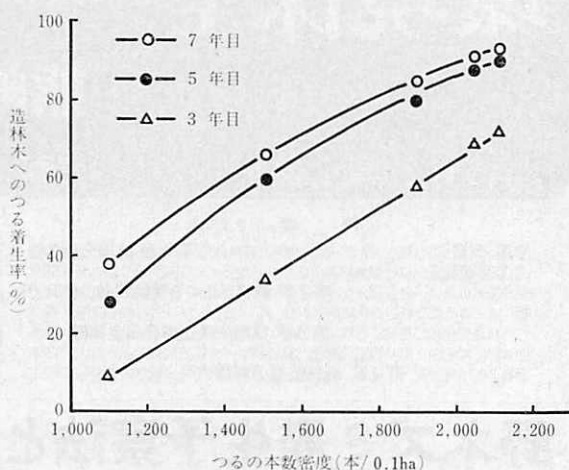
つる植物の伸長生長は、大別して4つのタイプに分類されている。

**Aタイプ**：生長点が旋回して、他植物の幹に巻きつきながら登る（ツルウメモドキ、コクワ、マタビ、チョウセンゴミシなど）

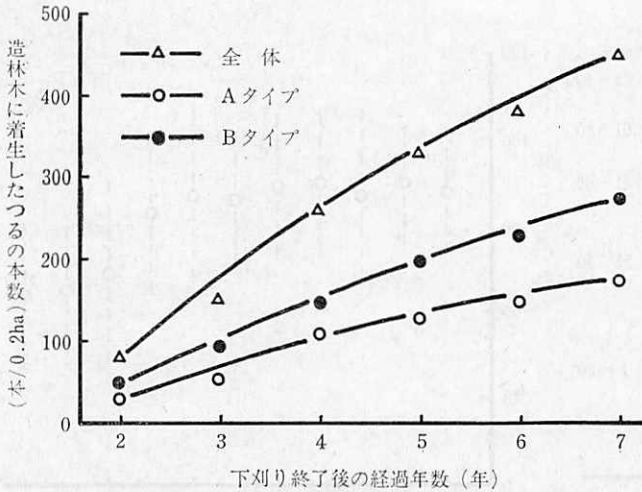
**Bタイプ**：茎から枝や葉の変形した巻ひげを出し、他植物に絡みつき登る（ヤマブドウ）

**Cタイプ**：気根、吸着根等の根状態で、他植物に付着し登る（イワガラミ、ツタウルシ、ゴトウヅルなど）

**Dタイプ**：他植物を支えとして登る（ノイバラ、クマヤナギなど）



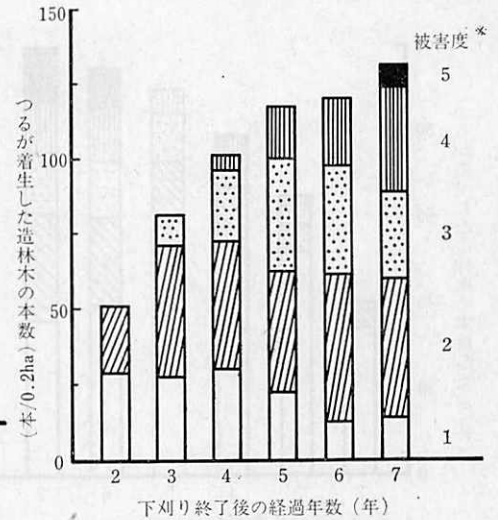
図・1 造林地内のつるの本数密度と下刈り終了後3, 5, 7年目における造林木のつる着生率の関係



図・2 つるの着生形態別着生本数の変化

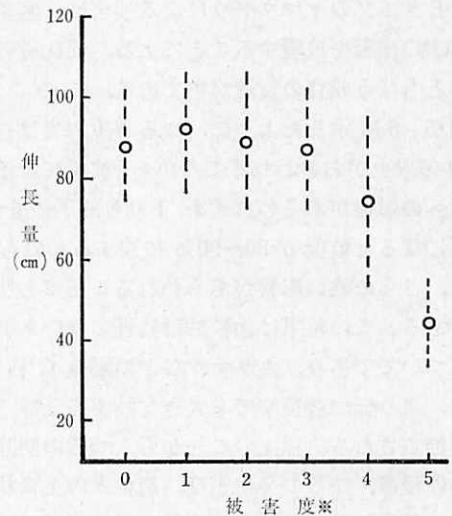
本調査地 0.2 ha 内には、下刈り終了直後に約 3,600 本のつるが、Aタイプ 54%、Bタイプ 46%の割合で発生していた。この両タイプのつるの造林木への着生推移は図・2に示す。つる類は下刈りが終わると同時に着生を始め、年数を経るにしたがって次第に本数を増加させていく。着生本数は各年次とも、Bタイプのヤマブドウが、Aタイプのツルウメモドキ、コクワ、マタタビより上回っており、年数の経過とともにその差を大きくしている。

このAタイプのつるによる被害は、伸長が旋回性のつるによって樹幹および梢頭部の変形、折損などを生じる機械的な被害が主である。つるの巻きつきによる造林木の傷害は、図・3、4に示したように、つるが樹幹に巻きついてから2~3年目からあらわれるが、この程度では造林木の伸長生長にあたえる影響は、ほとんど認められない。しかし、このころの造林木は、肥大生長が盛んで材部も柔らかく、放置しておくとなちまち幹にくいこみ、不良形質を形成するばかりでなく、そのために風雪による折損をひきおこす原因になるので、当面生長に対する影響が少なくても見落とすことのできない被害である。そして梢頭部や幹の折損など、伸長生長に大きな影響をおよぼす被害は、下刈り終了後6~7年目からあらわれるようになる。また、折損被害を受けていないつる着生木も、約40%が樹幹にくいこみ被害を受けてい



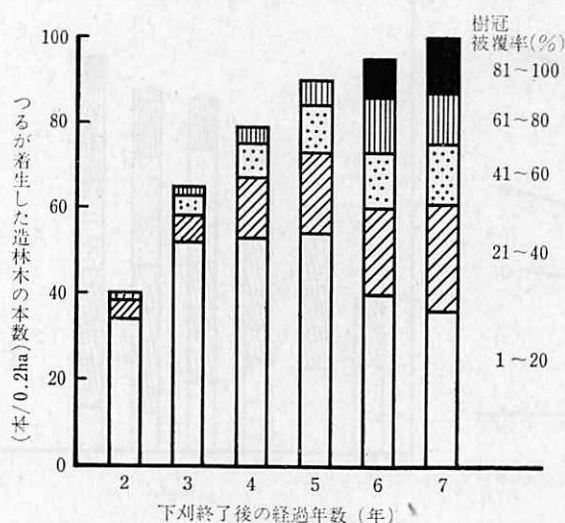
図・3 Aタイプのつるの巻きつきによるつる着生木と被害度の推移

- ※被害度・1: 造林木の樹高に対する、つるの着生高が1/2以下 被害なし  
 被害度・2: 造林木の樹高に対する、つるの着生高が1/2以上 被害なし  
 被害度・3: 造林木の枝葉に傷害が認められるか、幹につるが巻きついていくこみつるある  
 被害度・4: 造林木の梢頭部がつるによって傷害を受けているか、幹につるが完全にいくこんでいる  
 被害度・5: 造林木の梢頭部あるいは幹がつるによって折損している



図・4 Aタイプのつるの巻きつきによる被害度とトドマツの伸長量

- ※被害度は図・3に準ずる  
 伸長量は下刈り終了後6、7年目の2年間の値(1974+1975)

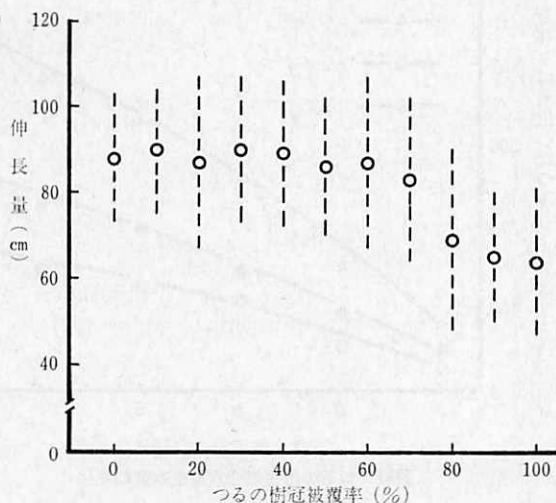


図・5 Bタイプのつるの被覆によるつる着生木と被覆率の推移

つるが着生している樹冠が被覆されていない造林木は本数から除いた

る。この状態になると、つる除去に大きな労力を要し、いったん被害を受けると、つるを除去したあとも上長生長の回復が遅れ、将来被圧木となる恐れが十分考えられるので、つるの巻きつきを初期に除去することが重要である。

Bタイプのヤマブドウによる被害は、茎葉が造林木の樹冠を被覆することによる、同化量の減少にともなう成育の衰退が主である。このことは図・5, 6に示したように、つる着生木では樹冠の70%以上がおおわれるころから、被覆による伸長量への影響があらわれ始め、下刈り終了後6~7年目になると被覆が80~90%に達するものも出現し、さらに強い影響があらわれることでも明らかである。この結果は比較的耐陰性の強いトドマツについてであり、カラマツなどの陽性な樹種では、より低い被覆率でも大きな被害を受けることが推定される。以上のことから、つるの防除はつるの種類、つるの発生密度、造林木の生育状態によって異なるが、陽性で生長の早い樹種では、下刈り終了後2~3年目から10年目ぐらいまでの短期間に、集中してつる駆除をおこなう必要がある、比較的耐陰性はあっても生長の遅い樹種では、おそくとも下刈り終了後4~5年目ぐらいか



図・6 Bタイプのつるの樹冠被覆率とトドマツの伸長量  
伸長量は下刈り終了後6, 7年目の2年間の値 (1974+1975)

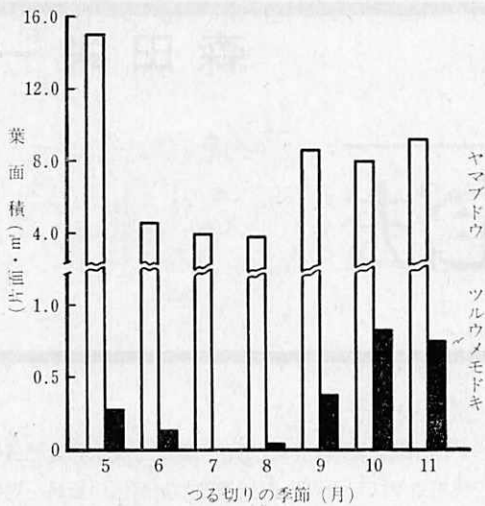
ら20年目ぐらいまでの、比較的長期にわたって駆除をおこなう必要がある。

## 2. つる切りの季節と薬剤駆除法

造林地で下刈りをおこなっている間は、実質的につる切りを併用していることになり、この間に約1/4のつるが枯死するものとみられている。しかし、残存したつるは下刈り期間中に分岐数を増し、下刈り終了後は旺盛に繁茂するので、つる切り効果に疑問をいだく人もみられるが、つる切りは季節を考慮すれば相当の効果が期待できる。

ここでは、つる切りの季節のちがいによる再生状態を確認するために、根元直径1.0~2.0 cmのヤマブドウ、ツルウメモドキについて、5月から11月までの季節別に、各季節3本ずつでつる切り試験を実施した。ヤマブドウはつる切り後2年目、ツルウメモドキは翌年の各9月に再生量を調査した。その結果について葉面積であらわすと、図・7のように示される。ヤマブドウ、ツルウメモドキともに、地下部の貯蔵養分がもっとも減少するといわれている7~8月は、再生量がもっとも少なく、つる切り季節の適期と判断される。春季と秋季生長休止後は再生量が多く、つる切りの効果が小さい。今までの通説を裏付けた結論がえら





図・7 つる切りの季節と再生したつるの総葉面積

れた。

しかし、再生力はある種類の種類によって異なる。不定根を出しやすいヤマブドウは、適期につる切りをおこなっても再生するものが相当認められ、つる切り季節のちがいによる再生量の差が小さい。ツルウメモドキは、つる切り季節によって再生量に大きなちがいがあり、7月につる切りをおこなうとまったく再生しない。したがって、ヤマブドウが繁茂する立地では重点的な見回りと駆除が必要になってくる。また、つる切りはできるだけ地際近くで切断すると効果が大きいといわれているので、つる切り作業では、この点も十分留意して実行すべきであろう。

薬剤によるつる類の駆除法については、いろいろな製品が開発されている。ここでは、ピクロラム (4-amino-3, 5, 6-trichloropiclinic acid) 24.9%のK塩(酸21.5%)を、太さ0.2 cm、長さ6 cmの木針に0.03 cc吸着させたものを用いて、つるの茎部に挿入した処理の効果を検討した。対象としたつるは、ヤマブドウ、コクワ、ツルウメモドキ、チョウセンゴミシである。本剤の効果は、完全に枯れたものについて、処理後3年間の結果を表・1に示した。

表・1 木本性のつる類に対するピクロラム(ケイピン)の効果

種類 処理時間	ヤマブドウ	ツルウメモドキ	コクワ	チョウセンゴミシ
5月	0—0—0	4*—5—5	1—1—1	4—4—5
7月	5—5—5	5—5—5	5—5—5	5—5—5
9月	2—2—5	5—5—5	5—5—5	5—5—5
11月	5—5—5	5—5—5	5—5—5	5—5—5

注 1) 薬量0.03 ccの木針法による根株処理

2) 数値は供試本数5本中の枯死本数

3) 処理後1, 2, 3年目の枯死本数の推移を4—5—5のよう

に示した  
\* 処理したうち1本が確認されなかった調査年

枯殺作用は供試したいずれのつるも、7月処理がもっとも安定して高かった。つるの種類別では、ツルウメモドキ、チョウセンゴミシに対する効果が非常に高く、5月から11月までの生育期間全期にわたって処理が可能である。ヤマブドウに対する本剤の処理適期は7月であり、この月以外では効果が小さい。コクワは両種の間の中間の効果を示し、処理適期は7月と11月とに認められる。処理位置はできるだけ根株近くが効果が大きい。また、0.03 ccの木針1本の処理で、枯殺できるつるの太さを調査したところ、ヤマブドウでは根元直径が約30 mmまでのものを、コクワは約40 mm、ツルウメモドキでは約50 mmまでを枯殺することが可能であり、これ以上の太さになると効果が劣ることが認められた。

このようにピクロラム(ケイピン)によるつる駆除は、適期に処理すると相当の効果をあげることが明らかとなったが、本剤の使用法として、つるの茎に穴をあけて木針を挿入すること、造林木に対する薬害を避けるために、木針がつるの茎部を貫通しないように処理するなど、施用に若干手数がかかることが欠点といえよう。しかし、本剤は携帯に便利であることと、つる類と造林木との間に競争が生じている造林地では、つるだけを選択的に処理することができるために、不必要に多くの労力と多量の除草剤を林地に投入しなくてもよいので、経済的にみても薬剤の安全使用の上でも、合理的な薬剤と施用手段であると考えられる。

(とよおか ひろし・林試北海道支場)

# 推定法肥効推定法肥効推定

## I は じ め に

成木林施肥は、森林がもっている自然の環境のままでの地力に対して、人為的な施肥を加えることによって、木材の生産量をより大きくしようとする目的から試みられた技術であり、諸外国をはじめわが国でも新しい林業技術の一つとして着目されている。

そして、この成木林施肥の施肥効果を確かめる方法としては、施肥区に隣接して無施肥の対照区を設け、両区の施肥前の蓄積量と施肥された後の蓄積量を調べ、その差から生長量を求め、その中の無施肥区の生長量を基準として、施肥区と無施肥区の生長量の差を施肥効果とみなす方法が一般的に用いられてきた。

しかし、わが国のように地形の複雑な山岳林の多いところでは、施肥効果を確かめるための無施肥の対照区が十分に対照区としての役割を果たしていない事例が多かったようである。この点に関して、当時、九州支場長であった塘 隆男博士は「測樹学や統計学を応用して、対照区を用いないで施肥効果を推定する方法」の研究を筆

者に指示された。

幸い熊本営林局管内に設定されていた成木林施肥試験地を使用させていただき、無施肥の対照区の資料を用いず、施肥された林分の中からだけで施肥効果を求めるために必要な資料を収集し、これらの資料をコンピュータに入力すれば、自動的に施肥効果の有無が推定できる方法を検討し、林業試験場研究報告<sup>1)</sup>に発表した。しかし、この方法は、従来の統計学の中の実験計画法に見られる対照区が無用であるということではなく、むしろ、農業や苗畑におけるように容易に均一な試験区が設定できるフィールド実験と異なる林業の特殊性に対応させた応用的な統計的方法の利用ということができる。ここに、その方法を要約し参考に供したい。

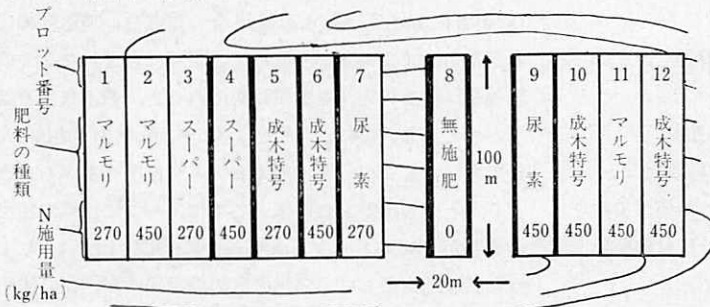
## II 研究 資 料

資料には、熊本営林局管内で1965年に設定された熊本事業区37林班い小班のスギ林、同49林班り小班のヒノキ林および飢肥事業区66林班に小班のスギ林の3つの成木林施肥試験地において、3年間にN量450 kg/ha

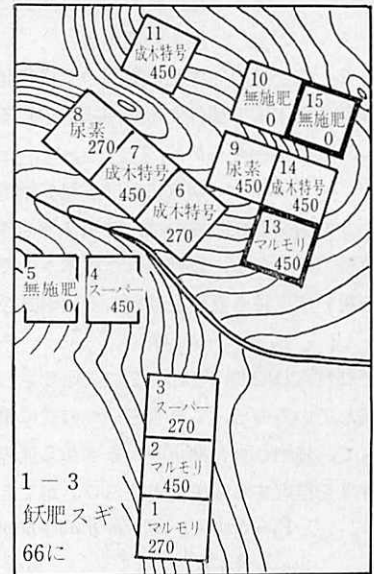
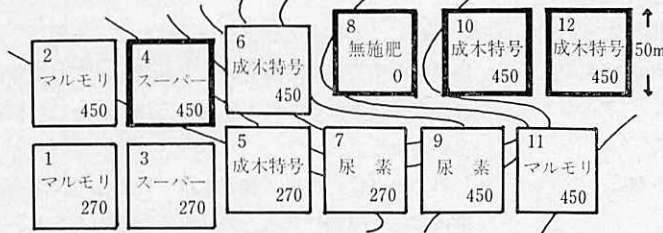
表・1  
各プロット  
の林況

場所と樹種	林 齢 (1972)	プロット 番 号	処 理	林 況 (per ha)			平 均	
				N	G	V	D.B.H.	樹 高
熊 本 ス ギ 37 い	48	4	N 450 kg/ha	875	55.3	443.9	26.7	16.2
		6		620	39.5	300.8	25.9	14.8
		9		490	34.2	234.2	26.9	13.4
		8	無 施 肥 区	825	48.1	351.5	25.4	14.6
熊 本 ヒ ノ キ 49 り	66	4	N 450 kg/ha	1,465	60.8	517.9	22.7	17.0
		10		795	51.8	410.9	28.5	16.7
		12		680	46.1	361.1	28.6	16.6
		8	無 施 肥 区	1,200	52.5	443.8	23.1	17.1
飢 肥 ス ギ 66 に	44	13	N 450 kg/ha	620	56.4	547.2	33.4	21.6
		15	無 施 肥 区	670	54.8	493.5	30.6	19.7

1-1 熊本スギ 37い



1-2 熊本ヒノキ 49い



図・1 試験区の配置

われた試験区の中から、現地踏査のうえ、表・1に示す7つの施肥区とそれぞれの試験地の無施肥区を各1区選（1年目から200 kg, 150 kg, 100 kg）の施肥が行なび、1972年12月から1973年3月にかけて調査した。これらの試験区の配置は図・1のとおりである。これらの試験地は試験区ごとに選ばれた標本木の各種の測定値によって施肥効果を推定するように設計されていたために、施肥開始時（期首）における試験区内の全立木の調査は行なわれていなかった。したがって、表・1に示された林況は施肥開始後7生長期を経過した今回の調査時（期末）における林況である。

これらの試験区における資料は、施肥前と施肥後の生長解析のために、それぞれの試験区ごとに直径階別の本数分布に応じて選ばれた10～15本の樹幹解析用の標本木と、試験区内に残された全立木の胸高直径と樹高の測定値である。

### III 施肥効果の推定方法

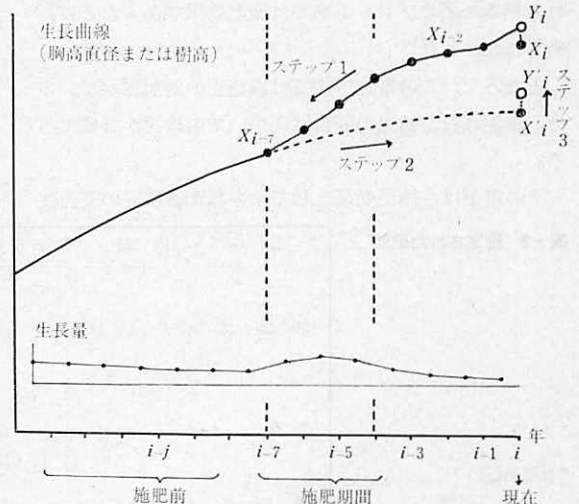
施肥された試験区内の全立木について、施肥されなかったと仮定した場合の現在の大きさが推定できるならば、現実立っている施肥された林分の蓄積から、この推定された無施肥時の蓄積を差し引くことによって施肥効果を推定できるというのが本研究の考え方の骨子であり、しかも、この場合には立木本数も立木の大小や配置も全く同一という現実林では設定されえない対照区と比

較されたと同じ意味をもつという特色をもっている。

この施肥されなかったと仮定した場合の現在の大きさを推定する方法としては、樹幹解析された標本木の施肥前の生長傾向が用いられ、これと施肥された実測値との関係を結びつける方法として、図・2に示した3つのステップごとの関係式を算出する。すなわち、胸高直径と樹高のそれぞれについて

1) 施肥された現在の実測値（期末）から逆行して施肥時の値を推定する回帰式を求める。

$$X_{i-7} = a + b Y_i \quad \dots\dots\dots(1)$$



図・2 無施肥時の現在の値を推定するためのプロセス



$X_{i-7}$  : 施肥時の胸高直径または樹高の実測値

$Y_i$  : 期末の実測値

2) 施肥前の無施肥の期間の生長傾向を解析し、その傾向を期末まで補外する回帰式を求める。

$$\hat{X}_i = a' + b' X_{i-7} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$\hat{X}_i$  : 期末における無施肥時の推定値

3) 胸高直径の場合は、前項2で補外された値は皮内直径であるから、施肥された標本木の皮内と皮付の関係を用いて皮付き直径を推定する回帰式を求める。

$$Y_i = a'' + b'' X_i \quad \dots\dots\dots(3)$$

これら(1)(2)(3)式は図・2に矢印で示したように互に連続しているので、これらを一つの式に組み直すことによって、施肥された期末の大きさから無施肥時の期末の大きさを推定する式にまとめることができる。

$$\begin{aligned} \hat{Y}_i &= (a'' + b'' a' + b'' b' a) + b'' b' b Y_i \\ &= A + B Y_i \quad \dots\dots\dots(4) \end{aligned}$$

#### IV 施肥効果の推定結果と考察

施肥効果は実測された試験区内の全立木の胸高直径と樹高を用いて立木幹材積表から求めた蓄積と、(4)式によって推定された無施肥時の胸高直径と樹高を用いて立木幹材積表から求めた蓄積との差によって求めることができる。資料とした7つの施肥区にあてはめて推定した結果は表・2のとおりであり、これらのうち施肥効果があったと判定された試験区は熊本スギのプロット6、熊本ヒノキのプロット4と10および鉄肥スギのプロット13の4区で、その施肥効果は35~60 m<sup>3</sup>/ha、率にして約10~13%と推定された。しかし、施肥効果が7.5%と推定された熊本スギのプロット9では施肥効果があったとは認められなかった。

ところで、この推定方法では無施肥の対照区がないので、推定された結果の妥当性についての検討が必要である。

その第1は、施肥効果として示された蓄積差の妥当性

表・2 推定された肥効

場 所 と 樹 種		プロット番号	実 蓄 積	肥 効 (%)*	共分散分析
			m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	
熊 本 ス ギ	37 い	4	443.9	4.7 (1.1)	not sig.
		6	300.8	35.6 (13.4)	5% sig.
		9	234.2	16.3 (7.5)	not sig.
熊 本 ヒ ノ キ	49 り	4	517.9	55.2 (11.9)	1% sig.
		10	410.9	35.8 (9.5)	1% sig.
		12	361.1	8.3 (2.4)	not sig.
鉄 肥 ス ギ	66 に	13	547.2	63.2 (13.1)	1% sig.

\*: 肥効(%)

$$= \frac{\text{肥効}}{\text{実蓄積} - \text{肥効}} \times 100$$

であり、この方法を無施肥区に適用した場合、理論的には図・2における実線と点線が全く重なり、施肥効果は0となるはずである。ちなみに、資料に含まれた3つの無施肥区にこの方法をあてはめてみると、熊本スギではちょうど0%、熊本ヒノキでは3.6%、鉄肥スギでは3.4%であった。このうち、熊本ヒノキや鉄肥スギがちょうど0%とならなかった原因としては、一つには標本抽出の適否が考えられるが、もう一つには図・1に示したように試験地内における無施肥区の設定場所が、他の施肥区と十分隔離された位置であったかどうかという疑問が考えられる。

しかし、これらの結果を総合すれば、施肥区において施肥前の生長傾向を調査時まで延長し、これを無施肥時の期末蓄積と仮定した本研究の方法は、一つの推定方法といえよう。

第2の点は、従来、施肥木は一般の立木よりも施肥効果によって完満になるといわれる向きもあった。もしそうであれば、立木幹材積表を用いて求めた施肥木の材積は過小に評価されることになる。

このことを確かめるために資料とした10区のそれぞれの標本木について、区分求積による実材積とこれら標本木の胸高直径と樹高の測定値を用いて立木幹材積表から求めた材積の差を比較してみると、むしろ差がない試験区が多く、差が認められた試験区の中には無施肥区も含まれ、林況のちがいによる完満度の差に起因する場合もあって、直ちに施肥木の実材積は材積表材積よりも大きいとは断定できなかった。<sup>1)</sup> いいかえると、施肥効果は幹直径の生長と同時に樹高生長にもその効果が及ぶものとみなされるから、必ずしも幹が完満になるとはいいい切れないことが判った。

#### V ま と め

以上のように、本研究では対照区を用いずに施肥区における施肥前の生長傾向を現在まで補外することによ

て無施肥の対照区に代る推定蓄積を求め、施肥効果を推定しようとする一試案について検討した。

その理由は表・1に示された各試験地における無施肥区と施肥区の林況、特に立木本数や蓄積のちがいを見れば明らかなように、1林分内に設定された試験区の局地的な差異のためにせっかく設定された無施肥区が対照区としての役割を果たしえない場合に遭遇する恐れがある。しかも対照区が施肥区と割合近似していた既肥スギの例でもha当たり50本の差を無視して両区の蓄積量の差を求めれば約54 m<sup>3</sup>の施肥効果となり、本数の差を比例で補正すれば約58 m<sup>3</sup>となるが、いままで発表された文献では前者を用いている例が多いようである。しかし、これも前述したように立木の大小や配置および場所・地形の差は均等であるとする仮定に基づいて求められた施肥効果である。これに対して、ここで述べた方法による施肥効果の推定量63 m<sup>3</sup>は、あながち不当な推定値ではないといえよう。

さらに、同じN量450 kg/haの施肥量であっても肥料の種類、林相、立地あるいは地形、気象条件および樹種のちがいによって推定された施肥効果の大きさにかなり

の差があらわれたが、この原因を解明するためには、さらに多くの施肥試験の結果によらなければならない。

なお、本研究では図・2の下段に例示したように、施肥終了後の生長量が急速に減少して成木林施肥の残効が短く、したがって伐期もある期間内に実施すべきか、あるいは施肥効果がある程度土壌に定着して比較的長期の残効があるかどうかを確かめるために、幾分期間をのばして施肥後7生長期に調査を行なった。その結果、熊本スギでは3年間の施肥によって地表植生の繁茂が促進され、しかも施肥後7生長期の調査時よりも翌年の8生長期の調査時(270 kg/ha区)のほうがいっそう繁茂していたので、施肥の残効性の問題も今後の研究課題であるといえよう。

最後に、この研究にご援助、ご指導賜った各位に改めて厚くお礼を申し上げる。

(もりた えいいち・林試九州支場経営研究室)

#### 文 献

- 1) 森田栄一：成木林施肥の量的効果の推定方法(第1報)——無施肥区を対照としない肥効推定法、林試研報 298, 39～49, 1977

図解／日本の森林・林業編集委員会編 序文・簡井迪夫

## 図解／日本の森林・林業

B 6判 二〇〇頁 一、二〇〇円 千160

我が国の森林・林業の姿を、各分野の専門家が、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ユニークな図解集！ 図と解説とを左右対照しながら読みすすめることによって、日本の森林・林業の現況と問題点、さらには今後の方向を具体的にとらえることができる。教材としても最適。

#### 〈主なる目次〉

- I・森林資源 II・森林の機能 III・林業生産 IV・木材の需給・価格 V・木材貿易 VI・木材の流通 VII・木材工業 VIII・林業経営 IX・国有林経営 X・林業労働力 XI・森林組合 XII・研究普及 XIII・森林・林業の法制及び財政 XIV・緑化と森林レクリエーション 用語解説・参考資料

林政総合協議会編 序文・島田錦蔵 B 6判 二二〇頁 一、四〇〇円 千160

## 続・語りつぐ戦後林政史

### 激動の

### 戦後林政を語る

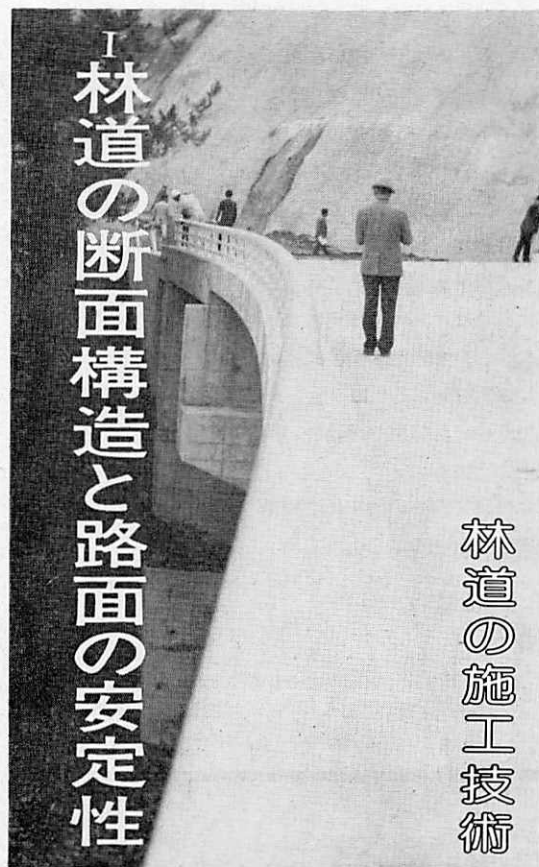
### 第二弾！

- 林業改良普及制度の創設……………原 忠平
- 林野整備臨時措置法の制定……………丸山 幸一
- 森林資源総合対策協議会の設立……………小林準一郎
- 国有林における労働組合の統一……………北村 暢
- 森林開発公団の発足……………塚野 忠三
- 国有林生産力増強計画……………小沢今朝芳
- 林業の基本問題と基本方針……………横尾 正之
- 治山治水政策の推移……………若江 則忠
- 森林施業計画制度の創始……………手東平三郎
- 国有林野活用法の制定……………塩田 清隆

東京都新宿区市谷本村町二八番地

日本林業調査会

電話〇三(二六九)三九一一番  
振替東京六一九八二〇番



写・1 多目的幹線林道（宮崎  
県内の大規模林道

福田 光正

## 1. はじめに

山につける道という意味で一般の人々に考えられ呼ばれているわが国の林道は、民有林では公共事業として森林開発公団が行なっている、大規模林道（大規模林業圏開発林道）やスーパー林道（特定森林地域開発林道）のような規模の大きい林道をはじめ、広域基幹林道、普通林道、農免林道（農林漁業用揮発油税財源身替林道）の一般補助林道、また、特定目的のために補助される非公共事業として構造改善林道、山村振興林道、失対事業林道、同和对策林道等、さらに、国庫補助の対象にはならないが地方自治体が単独で補助している林道、山林家等が融資や自力によってつけている林道、そのほか、国や地方自治体が補助して

いる作業道、融資や自力による作業道といった規格外の林道がある。それに加えて、国有林では営林局や営林署が行なっている国有林野事業の林道、作業道も存在している。このように、ひとくちに林道といっても、峰の稜線沿いに、あるいは峰を越えて連絡線形でつけられる多目的の幹線林道から一般の流域内での幹線林道、林内での事業に直接かわりをもつ林道、果ては地表を剥がしたのみの車で踏み固められた地曳集材の作業道に至るまで広範囲にわたっている（写真1～4参照）。

したがって、林道の断面構造も現実に開設目的に見合った経済性、機能性、安全性を考えようとして多種多様に設計、施工されている。

路面の安定性を考える場合も何トンのトラックが時速何キロメートルでどのくらいの交通量があるのか、混合交通といってもトラック以外のどんな車がどのくらい通るのか、交通もいつでも通れる全天候型のものから夏とか冬に使われる季節型、また、ある目的のためにある期間、それも短い間使われた後は廃道にされて顧みられない一時的な型等いろいろなパターンがあり、できるだけ安い経費で、安全性を保ちながら開設目的にそった道としての働きを持続けるように、林道の使い方にあった使用期間内の耐久性が求められ、それに伴う路面の安定処理方法も変わってくるのである。

## 2. 断面構造

現時点では、一般に林道というイメージから思い起こされる土砂道、粘土道、砂利道等の断面構造を主に、むしろ公団林道や農免舗装事業の舗装を前提にした構造を付記するぐらいが、期待にかなっているのかもしれない。しかし、大規模林道や農免林道の舗装は一般道路で用いられている日本道路協会編集のセメントコンクリート舗装要綱、アスファルト舗装要綱に定める基準に準じて施工されており、舗装を前提にした林道の断面構造について考えを整理してゆくうちに、逆に一般的林道の断面構造のあり方が浮き彫りになってくるように思われる。舗装の構成と各層の名称をセメントコンクリート舗装、アスファルト舗装、





写・2 幹線林道（愛知県内新城  
宮林署管内段戸国有林）



写・3 生産事業林道（静岡県内天城  
宮林署管内）付近でとれる砕  
けた軽石を客土している



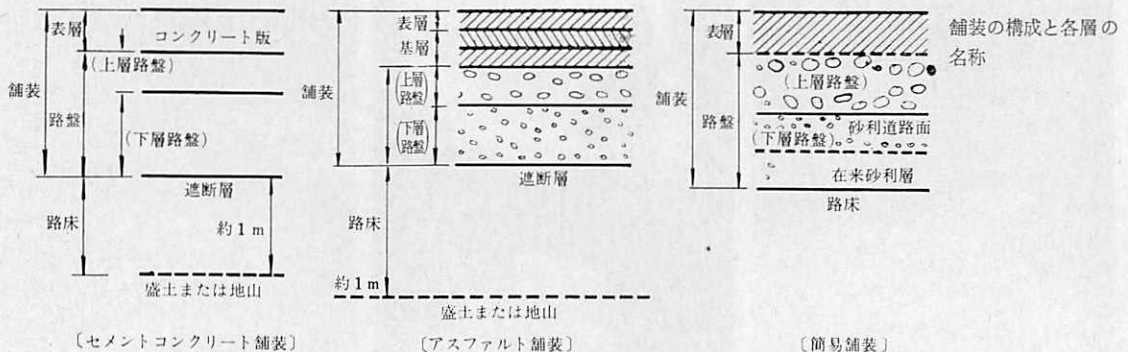
写・4 間伐作業道（大阪府南  
河内郡千早赤坂村）

簡易舗装について対比させて示すと次ページの図のとおりである。

昭和44年度から農道ではすでに実施されていた農免舗装事業が、林道ではその2年後に認められたが、その主旨は人家や農作物等に対する飛石・砂塵等、被害の防止、軽減の必要性からで、その点、採択基準として同じ承認の対象になるのであれば、急な坂道で路面侵食のはなはだしい区間や急カーブの区間を舗装することによる交通安全の確保や維持管理に有利な面が、さらに強調されて欲しかったと思う。最近では林道も種々の名目で部分的にあるいは全線にわたり、実質的に舗装された路線が数多くみられるようになってきたので、遅かれ早かれたとえ簡易な舗装であってもとにかく、林道も舗装道が普通というときが来るであろう。道路は全天候型に近ければ近いほど、その上を通過する車の荷重を支え、天候などの自然条件にもあまり影響されない路体の断面構造を持つことが望まれる。

舗装の構成別に、各層の名称にしたがってその役割を説明する。なお、セメントコンクリート舗装は剛性舗装で、アスファルト舗装や簡易舗装等のアスファルト系舗装は、砂利道と同じく、たわみ性舗装である。セメントコンクリート舗装の表層はコンクリート版で、交通に快適な走行路面を与えると同時に通過する車の輪荷重をささえる働きをしている。コンクリート版はアスファルト舗装

と違って剛性が高いので、路盤の欠陥が直ちに舗装の破壊にはつながらない。路盤はコンクリート版を支持し、版から伝えられる交通荷重を分散して路床に伝える層である。路床は舗装の厚さを決める基礎となる土の部分で、要綱では舗装の下約1mの層をいい、路床の上面より深さ15cmまでを均一にして全面にわたって締め固める。アスファルト舗装の表層はアスファルト混合物で作られ、車を円滑に走行させるとともに、これらの輪荷重を分散させて下に伝える。また、車による摩耗とせん断に抵抗し、雨水が浸透して路体内部の支持力が減少するのを防ぐ働きをしている。基層は、路盤の上にあって路盤の凹凸を補整し、表層に加わる荷重を均一に路盤に伝える。アスファルト混合物で作られるが、ときにセメントコンクリート版やセメント安定処理層の場合もある。路盤は表層、基層を支持し、基層より伝えられる交通車両の荷重を分散させて安全に路床に伝える働きをする。通常2層に分けられ、下層には比較的支持力が小さく安価な現地の土木材料等が使われる。上層には支持力の大きい良質材料が必要で、粒度調整、セメント安定処理、アスファルト安定処理等の工法が施される。路面の沈下はおおむね路盤の圧縮と側方流動により起こるといわれているので、適正な路盤材料とともに入念な締め固めが必要である。路床は、舗装の厚さを決定する基礎となる部分で、盛土では仕上り面より、切土で



は掘削した面より下、約1m厚をいう。均等な支持力を保つための路床土の置換え、地盤の悪い地方で地下水や路床土が路盤中に入りこむのを防ぐための遮断層等は、路床に含まれる。砂利道の路面を整えてアスファルト材料を散布浸透させた厚さ2.5cm以下の、いわゆる防塵処理や表面処理をした道も一般に簡易舗装道と呼んでいるが、要綱では、表層と路盤から構成され、骨材をアスファルト材料で結合して作った表層を持つ舗装のうち、路床土の強さに応じて設計し表層の厚さが3~4cm程度の簡易な構造のものをいっている。そのほかの舗装で採算を度外視して林道用として使うようなものには、急坂や急カーブの特に車がスリッパしやすい箇所を使用する「すべり止め舗装」、積雪や路面凍結のある寒冷地および山岳地のタイヤチェーンやスパイクタイヤ等による摩耗の激しい箇所に設ける「耐摩耗舗装」、着色することによりその部分を明示して交通安全等を図る「着色舗装」、それに「透水性舗装」がある。従来の舗装技術は舗装の耐久性向上を目指すあまり、水を遮断して通さないように材料および構造面で考えられてきた。このため、雨水の大部分が舗装道路の表面で集中排水され、ただちに道路敷およびその周辺の地中へ還元されないかたちで処理された。したがって、道路の機能はあくまで維持されねばならないが、道路沿いの樹木植生への影響等も考えて、今後、これまでの舗装に対する考え方と異なったこのような逆に透水性に富む舗装が、多くの欠点を知りつつも何らかの形で林道に取り入れられてよいのではないと思われる。

透水性舗装の短所となる問題点としては、①路

床条件、交通条件、環境条件で決まる舗装厚のほか、降雨量と路床からの浸透流出量の差が舗装体内に残るので、路床の浸透能に応じて舗装表面から雨水があふれ出ないだけ十分な間隙容量を確保できる舗装厚とすること、②従来の舗装としての機能をみたと同時に排水機能を兼ね備えているので、舗装体内には連続した空隙が多く存在し、水にさらされる機会が増すばかりでなく常に空気の入りが行なわれ、耐水性、耐老化性の向上が求められる。骨材の石質と粒度の再検討とともにアスファルト、セメントを問わず、それら結合材の改質と工法の改善が必要であること、③車両や歩行者が持ち込む土砂や埃による舗装の目詰りは、透水目的を妨げるので維持の方法について検討が必要であること、④積雪寒冷地において、舗装体内に水のある状態で凍結を受けた場合の損傷等が考えられる。

### 3. 路面の安定性

我々は波打際の砂浜や天気が続いて乾燥した田舎の粘土道をドライブして比較的快感を覚えた反面、乾いた砂地や雪融、霜解、豪雨あとの泥濘悪路に入りこんで四苦八苦した経験から、砂は水分を加えることにより、粘土は乾燥させることにより安定することを身をもって知らされる。また、灰や石灰殻を捨てることで露地小路のぬかるみを安定させ、雨の日も靴が汚れなかったり、粘土道に砂を加え砂利を敷いたりして、路面の改良工法というか、全天候型道路形成に対する路面構成材の粒度改善の重要性を教えられる。このように注意深く観察すると日常生活の体験からも路面の安定性について種々知らされ教えられるのである。



写・6

古タイヤ利用の物理的工法

岐阜県内小坂宮林署管内  
落合国有林小黒川

写・5 生石灰処理の化学的工法

愛知県内新城営林署管内，段戸国有林

安定した路面とは、雨や暑さ寒さ等の気象条件に災いされずにいつも同じぐらの交通を許す道というが、乾燥して砂塵を巻き上げ、降雨融雪に深い轍を刻み、泥を跳ねる路面でも輸送の能力に大きな変動がない限り、一応安定したものといえる。このように、安定という言葉のもつ意味も幅があるが、安定処理道としての目標は最低よりはるかに上を狙ったものである。水分や乾燥等による影響が少なく交通による路面のかく乱、摩耗、破損に対して抵抗力を持ち、さらに通過輪荷重に耐えるもので優れたものといえばセメントコンクリート舗装、アスファルトコンクリート舗装には適わない。しかし、安定処理道は従来の舗装と観念を異にし、土そのものを主体に土自身もっている交通に耐える能力を基準として、これを最大限に発揮させるとともに適切な補材を添加してその能力をさらに高めようとするものである。舗装の構造は、道路建設現場と結び付いた技術の蓄積とその裏付けとなる研究の成果により関係要綱もくりかえし改訂され定着している。しかし、たとえば割石、玉石の基礎により路床土と絶縁し、その上にコンクリートを敷き、さらにアスファルトをかぶせ、路面を土から遠ざけ、その距離の大きいものほど高級な路面とされたように、一面、舗装がその根底をなす土と無関係な状態に置かれたり、むしろ要因の複雑な土の問題より逃避、離脱する傾向がみられた。そこで、土の問題をどち

らかといえば避けて通るより進んで土と取り組んでゆく積極的な姿勢から、路面を築造する工法に新たな分野が開けたのである。手入れの行届いた砂利道は必ずしも高級な舗装に劣らないし、砂利をほとんど含まない土道でさえ環境条件のいかんによっては優れた性能を発揮し重車両に耐える場合も少なくない。ただ土を主体とした路体の構築は安定性に乏しく、高級な舗装に劣らない砂利道も交通にさらされると降雨により土の結合力が弱められ、乾燥によって土が飛散し、路面には大きな轍がまたポットホールが点々とできてはなはだしく劣悪な路面になってしまうことがある。土砂の安定工法は主として粒度配合を考えた細粒骨材式工法、主として結合力の添付および防水を考えたアスファルトやセメントによる工法、主として液性限界、塑性指数の改良を考えた石灰やセメントによる工法、防塵および乾燥期の含水量を考えた塩化カルシウム、塩化ナトリウム、塩化マグネシウム等潮解性物質の添加法等に分類される。

高密度な路網を形成し、林内の事業に直接かわりをもつ規格外のトラック作業道は、通常、地山をそのまま路体とし、これに砂利を敷き込んだもので、路面、路盤、路床の区別は明確でない。軟弱地盤等必要に応じてそれに表面処理の土砂安定工法を施して使っている（写真5，6参照）。

（ふくだ みつまさ・林試機械化部林道研究室長）  
（次回「Ⅱ 林道路盤安定剤の効果と使い方」）



# 『杉のきた道』周辺

島根大学名誉教授

遠山富太郎

「杉」の中で不勉強のまま書き流したなかで、杉の割箸も気にかかる一つであった。一昨年春50年ぶりで吉野山にでかけたとき、天削ぎの杉の割箸を見かけ、陀羅尼助と一緒に買って喜んだが、後日、大阪の黒門町では同様の杉箸がもっと安くグレードの異なるものもあったりで、少しがっかりした。夏に銀座でひるめしを食ったら、この天削ぎの杉箸がついていた。日航の機上食のそばやすしにもこの箸がちゃんと添えてあった。杉箸は健在でしかるべき所には少なからず使われていると知って意を強くした。

明治の中ごろ、樽丸の廃材を使つての杉箸づくりにたちまち全国の割箸生産の大きなシェアを占めるに至ったという、吉野山麓の下市町が樽丸衰退の今日どうなったか心配でもあった。桜井木材協同組合の佐々木専務理事は終戦前後の仕事仲間であった。電話で下市の箸屋さんの様子をきいたら、盛んにやっているとのこと、案内してあげようとの好意に甘えて早速でかけた。

そのころは桜井と五条に関係の工場があり、近鉄はおなじみであった。ただ一度、桜井の近くで艦載機の銃撃にあったことがある。当時は車窓からのんびりと明るい飛鳥の山野を眺めながら史跡めぐりなどできる日がくるのだらうかと、思ったりした。その野山を通りぬけて下市についたのは昼まえであった。

下市口で吉野川を渡り、南からの支流の秋野川に沿う細長い町が下市だ。その中程にお訪ねする辰巳太郎さんの家があった。本通り



鉋で割箸をけづる箸屋さん

から一人やっとの細道を入ると、半製品の束が水をはった桶にあった。右が作業場、何やら機械が動いて少々やかましいが、よい香がする。仕事の手をやすめた辰巳さんに早速ここの杉箸づくりを説明していただいた。

この辺の家は、川岸に石を高く積んで座敷が何程か川のほうにはみだしている。ここの茶の間もそうなっていて、横手の石積みの中からエノキらしい大木が適度な樹陰をおとして、きちんとした室内から窓を通して対岸の家や山がまるで額に収まった画のように見える。

十津川の最奥の部落でやっていたという両足先で杉材をはさんで割っていくという割箸づくりのことを尋ねた。しかし、坊主3年お礼奉公半年という昔の徒弟時代にも聞いたことがないという。たぶん木口を削るセンガケの場合ではないかとのことであった。

少し前までの作業は、木皮丸（樽丸の辺材部）を8寸、7寸といった定寸に小切る。その木口を上にも両足ではさんで、セン（両方に柄のついた刃物）で手前に削って木口面を仕上げる。割石（四角いミカゲ石の台）の上でナタで一定の厚みに柁割りし、さらに箸の大きさに割る。このナタは刃長30cmで、手前のほう20cmだけ両刃がついて、先のほう10cm余りは脊と同じ厚みのままだ。こういう形は昔からかと聞くと、いや漸次的に鍛冶屋と相談しながら作りかえてきたとの返事。一定の厚味の柁目板を割り取るのも難しいが、柁目の板から割箸を割り取るのに目にそって真っすぐに割り取るのではなく、斜めに割り取るという。下細りの割箸を次々と割るのに上下互いちがいにとるので材料に無駄がないわけだ。先の重いナタの手元でコゼル様に割り削るのによく研がれた刃がさらに滑らかであるように、たえず油を塗る。それに使うアブラゴウという油をしませた布片の丸めたのが、まだ、どこの箸屋さんにもあった。

現在はどこの家も大なり小なり自動化された機械がある。お金を出せば専門のメーカー

# IV 杉箸 がんばれ 下市町

が作ってくれるというものではない。この町の鍛冶屋さんと相談しながら作る点ではナタの改良と同じだ。しかし、板をおしこむと次々と完成品がでてくる全自動型もあれば、鉛筆削りの大型がならんでいるようなものもある。せっせと手ガンナで削る人もいる。

それぞれにわが道を行くのを楽しんでおられるようで、どの家も訪れると仕事の手を休め、にこにこ顔でさあ何でも聞いて下さいという様子だ。手ガンナのおじさんは、台の上に一列ならべの箸を一通り削ると、すかしてみて気に入らないのを2、3本つまみだしてへしおってポイ、もったいないと思う。それ以下の割箸が我々の町では普通なのに。

ガソリンスタンドと学校のほかには近代的な建物はあまり見かけなかった。名前のようにやさしい秋野川の橋から見ると、平凡な家並が兩岸につづくこの町が、この日の空のようにいつも明るく温かみのあるすばらしい町／そう思えるのだった。

「下市町誌」によると、この杉箸は後醍醐天皇が吉野の皇居にあらせられたときに献上し、愛用せられて以来奈良・京都の上流社会に使用され、漸次普及した。明治維新までは近畿地方に限られる程度であった。130年前九州から行脚僧がきて、技巧の加工法を教えて進歩した（この内容不明）。明治維新後、交通の発達などで次第に販路が増加し、明治

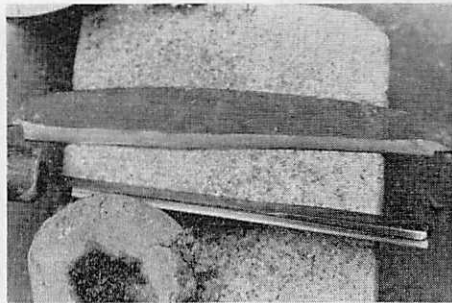
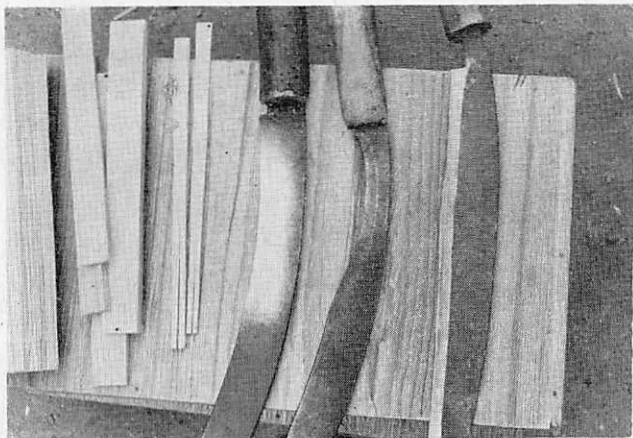
20年ごろ、東京の商人がきて大量の買付をし、その後、関東方面の需要が激増し今日に至った。

「木材の工芸的利用」によると、明治中期に樽丸の木皮利用によるコスト安によって東京市場に進出して以来、全国の市場の大半を占めるに至ったとある。

樽丸がほとんど影をけしても杉製材の脊板が豊富なので、原料面のメリットは続いているようで、ここの割箸生産は全国生産で9割を占める（昭和30年ごろ）とのことだが、大都市のラーメン屋とか、松江周辺の食堂などでは、触れると鋸屑のおちるような半製品としかいいようのない割箸、明治時代の監獄箸といった類のものが横行しているのは残念なことである。

電柱には動物がよく立小便をする。電柱はいずれ杉箸になるのだからせめて人間はそれを慎もうとまじめにいう人があった。いつの間にかやらの電柱が少なくなってしまった。もうこれからはどこの杉箸も安心して使えるはずである。箸は元来中国からきたものだといわれても、外国製のポプラの割箸なんか感心しないし、樹脂ぬきしてあるといっても、松のササくれたって太い秋材部が斜めに走っているロータリ剥きの割箸も好きでない。安いうどんであっても、スッパリした杉の割箸ならうまく食べられるのに。

杉箸 がんばれ！ 下市の杉箸屋さんも！



▲＜上から＞割石の上のセン（木口けづり）、ナタ（左半分が刃）、アブラゴウ（刃に油をぬる布片の塊）  
▼＜右から＞セン、刃のさびたナタ、使用中のナタ（白い部分だけ刃がついている）。左方は割箸の半製品

緑の魔境と呼ばれ、巨大な内陸海と呼ばれる森と水の世界アマゾン。私は過去5回の調査行の間に、ジャングルにすむ多くの野生動物たちといろいろな形でつき合う機会をもってきた。彼らはどの一種類をとっても、それぞれが豊かな個性の持ち主だった。私は彼らから本当にたくさんの事を教わった。そんな私の“アマゾンの教師たち”を品定めして、好きだの嫌いだとあげつらう気持はさらさらしない。ただビフテキが好きな人もいればラーメンの好きな人もおり、スコッチウイスキーの好きな人もいれば焼酎の好きな人もいる、そういった純粋に好みの問題として、これから私の大好きな動物の話をしたいと思う。私の仕事はアマゾンのサルたちの生態調査だから、ここでは彼ら愉快的な森の住人たちは対象から除外することにする。

私にとっての、アマゾンの好きな動物、そのひとつがナマケモノである。ナマケモノはアリクイやアルマジロなどとともに、南米大



## アマゾンの野生から学ぶ

### (1) ナマケモノ



巨大な緑のじゅうたん、アマゾンのジャングル

陸固有の動物であり、彼らは歯がまったくないか極めて貧弱だという共通した特徴から貧歯類と呼ばれている。貧歯類は6千万年以上もの古い歴史をもち、かつてはメガテリウムやグリプトドンといった巨大化した祖先たちが南米大陸に広く分布していた。

ところでナマケモノには、現在、前肢の指のつめが2本のフタツユビナマケモノと、3本のミツユビナマケモノの仲間があり、合計で5種に分類されているが、彼らほどひどく誤解されてきた哺乳動物は、まずほかにないだろう。ナマケモノはワコ科セクロピアの葉が好物で、一生一本のセクロピアの木から離れることがないといわれたり、巨大なわん曲したつめは樹上生活への特殊化であり、そのつめで一生木にぶらさがって暮しているといわれたり、ぶらさがって生活しているために毛は腹側から背側に向かってはえ、しかも毛の中に緑色の苔をいっぱいはやして、それでカモフラージュして敵に襲われるのを防いでいるといわれたり、地面におろすとはいつくばってしまっただけにまったく進め

ないといわれたりしている。

それらはすべてが事実とはちがうようだ。私の出会ったナマケモノは決してそんなけつたない動物ではなかった。

彼らはセクロピアの葉ばかりでなく、マメ科インガ属の若葉やその若い豆、マメ科パルキア属の芽や葉、センダン科グアラア属の葉、カンラン科プロティウム属の果実などいろんなものをけっこう身軽にあちこち移動しては食べていた。腹いっぱいになると彼らはきまって大木の太い横枝や大きなヤシの葉に背をもたれさせ、あお向けになつてのんびりと昼寝するのが常だった。ナマケモノがぶらさがっているのは私たち人間が立っている状態と同じようなものだ。

私は一度必要があつて、木を伐り倒し、ナマケモノを地面に落したことがあつた。彼は地上におちるやいなや、すぐに手のつめを地面に立て、あるいは下生えにひっかけて、驚くほどの腕力を利用して前進した。足の蹴りも力強く、私はうしろから追いかけるのがやっとだった。水とは無縁と思われているナマケ



モノが、流れのある大河を平泳ぎ的な見事な手足の動かしで、ゆうゆうと泳いで渡っているのも2度観察した。毛が腹側から背側に向かってはえているのは、人間が逆立ちしたら髪の毛が逆立つのと同じ原理にすぎない。また背中の毛に緑色の苔をはやしていることがよくあるのは事実だが、それが保護色というのは、ダーウィンの進化論をちゃんと読んでいない人の思いつきにちがいない。苔をはやしているのは、大きな2本ないし3本のつめでは器用に毛づくろいができないし、彼らの手足の構造も毛づくろいに適したようになっていないことにもよるのだろう。またサルのように群れをつくらないし、特別にきれい好きでもない。いってみれば1頭だけで暮すものぐさが原因でもあるのだろう。第一そんなカモフラージュをしなくても、大木の先端部の細い枝先にぶらさがっているナマケモノを、木によじ登り、枝伝いに接近していった襲うことのできるほど身軽な肉食獣などまっ

たくいないし、もし苔の緑色が空からの攻撃に対する保護色だというのなら、オオギワシやカンムリワシなど超特大の猛禽類の目をくらますように、腹側の毛に苔をいっぱいはやすべきだ。

巨大なつめも樹上生活をするための適応的な特殊化であるとはとうてい思えない。前述の地上に落したナマケモノを私は二抱えも三抱えもある大木に登らせようとしたが、彼はそれを頑強に拒否した。そしてやっとのことで大木に押し上げてみたら、彼はそこから登ることもおりることもできなかった。彼は自分の腕でき抱えることのできる手ごろな太さの木でないと登れないのだ。ナマケモノのつめは、ネコ科のけものたちに代表される、木に登れるかぎつめとは本質的にちがう。すでに絶滅したメガテリウムなど地上性のナマケモノたちも大きなかぎつめを持っていたし、現存のアリクイやアルマジロの仲間も同様のつめを持っている。多分かつてナマケモノの

# 大自然との接点



日本モンキーセンター専任研究員

いざわ ひろ お  
伊 沢 紘 生



▼マメ科インガ属の若葉を採食中のフタツユビナマケモノ

【口絵写真】枝から枝へ移動するフタツユビナマケモノ。見慣れれば決してきこえない身のこなしではない

仲間が南米大陸に勢力を有していたころ、枝にぶらさがることがなんとかできる、十分にわん曲したつめを持っていた仲間が、ジャングルの樹上へとニッチを開拓していき、外敵の少ない大木の梢をすみかとして、今日まで生き残ってきたのではないだろうか。

ナマケモノは、今日ではだれもが容易に使う特殊化とか保護色とか擬態とかいったことも含めた“環境への適応”という言葉を、いかに誤って使われやすいかということを、具体的にいくつも私に教えてくれた。

ナマケモノの食物は木の葉や実だから、ジャングルの中では、彼らは食糧庫の中で生活しているみたいなのだ。あくせく動き回ることなどまったく必要なく、スローモーな動きで十分だ。寝るに都合のいい場所だっていたって豊富である。それにその生活様式からいって猛禽類や肉食獣に襲われる心配などめったにない。大自然のふところ深くで、このようにゆうゆうと生きているナマケモノ、その生きざまは、近代文明の恩恵に浴しすぎて育った私を魅了してやまない。 —続く—





山神の祠

# 山里をゆく

狂言に「花子」というのがある。17日のあいだ座禪の行をするとい  
って、妻をだまし、冠者を身代りに  
して、自分は花子という女のところ  
へいって楽しんで帰ってくると、そ  
のわるだくみは妻に見破られてい  
て、冠者ならぬ妻が座禪していた、  
という筋である。

まず、殿と冠者の問答から「……  
いや別の義ではないが、家の山の神  
をだまして暇をもらうた。そのだま  
し様は、17日が内、座禪を致すほど  
に、そのうち身が前に参るなど……  
それがしは花子様へ参り、このほど  
の皺をのぼさうと思う。汝はこの座  
禪衾を被って……もし山の神が来て  
何か言うとも、かぶりばかり振っ  
て、物ばし言うな……」すると冠者  
はあわてて「もしあらわれましたら  
ば、かみ様は私を打ち殺さっしゃれ  
よう……」山の神はこわいものらし  
い。だが、しまいに冠者はいいまか  
されて、殿の替え玉になる。ところが妻はその冠者を上京（かみぎょ  
う）へ使いにやり、自分が座禪衾を  
かぶっている。そうとは夢にも知ら  
ず、17日ののち帰ってきた殿は、て  
っきり冠者とおもって花子のことを  
いろいろ語る。「人の妻見てわが妻  
みれば、わが妻みれば、深山の苦猿  
めが、雨にしょぼぬれて、ついつく  
ぼうたにさも似た姿」と、小歌もう  
たう。たまりかねて座禪衾をかなぐ  
りすててあらわれたのが山の神であ  
った。

妻のことを山の神と言うようにな  
ったのは、いつごろかはっきりしな

いが、おそらく江戸中期であろう。  
いろはかるたに「律義者の子沢山」  
というのがある。子だくさんの庶民  
の女房は、なりふりかまうひまもな  
く、髪はほうけ次第で、子供を叱る  
ことに追われているというわけだ。  
それが山の神とにているというので  
ある。「おかみさん」の語源も山の  
神からでたものであろう。

山の神はいつのころから祭られた  
か明らかではないが、秋田の山の村  
にいったときの話に、山には山姥  
（やまうば）という人間まで食らう  
恐ろしい鬼人が住んでいるが、反対  
に山姫という山をつかさどる優しい  
女神も住んでいる。この山姫こそ山  
の神のおもとだといい、こうした  
山姫伝承が妻を山の神というようにな  
ったと語っていた。

ここでは山の神は優しいことにな  
っているが、たいていのところでは、  
山の神は顔かたちの方にくい女神  
であると伝えられている。マタギ  
が信仰する山の神のオコゼは、その  
代表であろう。

また山の神は12人の子もちであ  
るといわれている。これも庶民の子  
だくさんとした話である。このため  
柚やマタギは、月の12日は山仕事  
を休んでお祭りをする習慣があっ  
た。山かせぎをするものは、12の数  
を忌んで、12人がいっしょに山へ入  
ることをきらった。

しかたなくその数になったとき  
は、鉈でこけしの形をした木偶を刻  
んで13人目の人間ということにし  
た。それを「山中三助」または「三助

さま」とよび、青森の津軽の柚は、飯  
どきには「三助さまにも差し上げま  
す」といって、弁当をあけて竹箸を  
2本つかんで手をあわせ「どうか食  
べて下さい」と三助にささげて自分  
も食べ、そのあと竹箸を二つに折っ  
て土にさした。柚がひとりで山へ入  
るとき、三助に守ってもらうため  
であった。しかし、今はこのようなこ  
とをするものはいない。

秋田の南の山村には、山の神をお  
産の神様と信じて、産室には必ず山  
の神の掛軸をかけるしきたりがあっ  
た。山の神と女性の深いかかわりが  
こんなところにもみられて面白い。

また、お産のとき山の神がいない  
とうまく生まれないと信じて、産気  
づくとお産婆を迎えにゆく一方で、山  
の神迎えが行なわれる。屋根に登っ  
て南にむき「ワラシ、まめでナシ  
（安産）するように」とお祈りして、  
山の神のおいでをお願いする。山の  
神が早くくと安産で、もし他にま  
わっていておくれると、お産は長び  
いて難産だ。産婆は早く山の神をお  
迎えするようにと主人に告げると、  
早速迎え馬を出す。

山の神は宮城県小牛田こぶたにいる。こ  
の地方とは藩政時代から経済的に深  
いつながりがあったから、小牛田の  
山の神が信仰されたのであろう。

馬は南にむかって進む、一方山の  
神は北をさしてくるので、途中どこ  
かで会うことになる。すると馬はそ  
の場で止まって進まない。そこで  
「山の神さま、馬さ乗ってくださ  
い」といって戻ってきて、家につく

# 山の神様々

小野 春夫

(児童文学者)

や山の神様のお着きを声高く知らせると、産婦は安心してお産をするというのであった。

もし、山の神にでくわしたところが遠くて、到着がおくれると、難産で産れた子は死ぬことがある。すると、この女は山の神の信仰がたりないといわれるので、ますます山の神にこるようになるという。

徳島県の本頭は山どころである。山の神は女であるが容貌があまりよくないので、人にみられることをきらって、もし見たものがあるとたたきをする。また天狗であるともいわれている。

祭日には山の神の祠に榊をたて、しめを張り、団子を7つあげる。7人の子がいるからと信じられているからだ。酒の容器はオリカケダルという樽を竹でつくる。それは篠竹を三節分の長さに切り、両端から筒と筒とが合うまで曲げ、上下2カ所を紐でくくり、それに南天の葉をさす。



秋田・田代の山の神

奈良県の十津川も山また山の村である。ここの山の神は、どうしたわけか大変美しい女の神様である。榊が山で鉈や道具をなくしたときは、願掛けをする。「俺やこの山で鉈をなくした。シバ相撲をとってみせるから、あるところを知らして下され」と、いきなりあたりのシバ（灌木）にとびついて、これを相手にしばらくもみあう。これがシバ相撲である。そのあとなくなったものが必ず出てくるから不思議である。すると「おおきに、おおきに」とお礼をいう。

シバ相撲ははだかでやると効き目はてきめんだといわれている。それは山の神は女であるから、男のあれを見たがっているからだ。そのときも半分だけ見せるほうがごりやくがよい。神様はまた次に見たいからだ。全部見せると2度目の時は願いをきいてくれないからだ。

しかし、山の神は人間臭くないほうがよい。大昔のひとびとは、山のたたえる静けさに畏怖した。その黒

々とした山のたたずまいに神秘的ものを感じ、山には神が宿ることを信じ魂の安らぎを求めた。

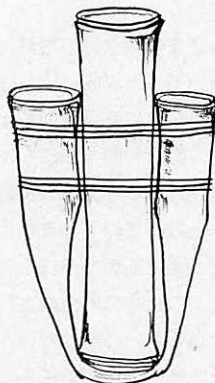
日本にイネ作りがひろまるにしたがって、自然の大きな力、それは、人間などのおよばない大きな力の影響をうけることをさとした。人々はそのとき人間以上の力をもった神の存在を知った。その神においのりをささげて、風や大水やひでりなどの災害がないことを願った。それが太陽の神であり、山の神であった。山の神はもともと一つで、山の生産の豊かさを願うときは山の神であり、イネ作りに神の加護をいのるときは田の神である。

岩手の村では、3月18日に山の神は里にくだって田の神となり、播種から収穫までみて、9月18日になると再び山の神となって山へもどると伝えて、いろいろな行事を行なった。その一つに「餅やり」というのがある。1月8日と21日（村によって異なる）の朝早く、山に行って、

ポー ポー ポー ポー  
ナイ ナイ ホイ ホイ

と山に向って呼ぶと、どこからとなしに鳥が飛んでくる。この鳥に餅をちぎって投げると上手にうけとめて食うのであった。

鳥は山のお使いだから、鳥を接待することで山の神によるこんでもらえ、また稲作で鳥の害の少ないことを祈るというわけだ。このような素朴な山の神信仰の行事も、今はすたれ、鳥も少なくなった、ということだ。（次回「地すべり伝説」）



オリカケダル



# JOURNAL of

## JOURNALS

### 軟弱地盤における二、三 の林道（作業道）路盤作 設工法について

宇都宮大農 小林洋司ほか  
日本林学会誌 60-5  
1978年5月 p. 173~178

地盤が軟弱な場所で作業道の作設が要求されている地区において、簡易な路盤工法の開発を行なうことを目的に試験工法を行ない調査したものである。

試験・調査対象地として、新城営林署の段戸国有林を選び、以下試験地ならびに試験方法の概要、試験施工とその効果（生石灰安定処理工法、敷設材工法）が述べられている。

軟弱地盤の土質特性と適応した工法の効果を追跡試験したものであるが、両工法はともに効果はあったものの、全般に路床の作設から施工法、転圧方法に検討すべき問題が残されており、工法を確立するまでにはいたらなかったとしている。

### 林地利用計画のあり方と ゾーニング

林試・東北支場 高木唯夫  
林業経済 No. 354  
1978年4月 p. 10~17

「1977年北日本林業経済研究会」における報告の一つである。

林地利用計画とは、地域計画＝総合的土地利用計画の一環としての林地利用を中心とした土地利用計画と

定義したうえで、これは二つの側面、すなわち大土地利用（林地と他種用地との利用競合や転換に関する計画）と小土地利用（林地の最適利用に関する計画）をもっていている。なお、ゾーニングには二つの論議があり（新しい土地分級としてのゾーニング手法の確立、制度面における土地利用調整方法としてのゾーニングの有効性の検証）、ここでは後者に焦点を合わせて、それが林地利用のあり方にどのような役割を果たしているかについて吟味している。

### 木材の高周波減圧乾燥(1)

名大農 金川 靖ほか  
木材工業 No. 375  
1978年6月 p. 11~16

減圧乾燥と高周波乾燥等を組み合わせた乾燥試験を比較的通気性の高い数樹種について行なったもので、以下高周波減圧乾燥の特徴、試験結果（乾燥条件、乾燥時間の短縮、含水率分布、表面セット）について述べている。

良好な内部水分の移動と材表面層の強いセット形成により表面割れ等の損傷なしに乾燥時間を大幅に短縮できることを明らかにし、また材の通気性とこの乾燥法の適用性との関連も検討している。これは、減圧乾燥と高周波乾燥とを組み合わせた方法で、これまでに指摘された両方法の欠点を互いに補い合い、また新たな長所を生む理論的にみて合理的な木材乾燥法であるとしている。

### カラマツの乾式繊維板

北海道・林産試 森山 実ほか  
林産試験場月報 No. 316  
1978年5月 p. 7~10

カラマツの利用が促進されるに伴って、その廃材の活用が重要課題となるが、とくに、道産カラマツの間伐小径木について、乾式繊維板の製造条件で一般的材質ならびにシナノキの場合には顕著ではないあばれ現象を検討したものである。

その結果、同一比重における曲げ強さは、カラマツボードよりシナノキボードのほうが大きい、これはファイバーの形状係数の差異にもとづくものと考えられる。同一のプレス条件下では、カラマツボードの比重はシナノキボードよりも大きく、カラマツボードは比重の増加とともに、ボードのあばれ現象が顕著になる傾向が認められる。

### リモコンチェーンソー架台 の開発について

東京営林局 谷田部英雄  
機械化林業 No. 294  
1978年5月 p. 39~45

架台は、固定部分、角度調整部分、操作部分から構成されている。

固定部分は、架台を立木に取付け固定するもので固定フック、フック取付け金具、フック固定ハンドルからなる。角度調整部は、伐倒木に対するチェーンソーの位置および角度を決めるチェーンソー支持金具および同金具を調整する自在調心軸、ソー支

持金具固定ハンドルからなる。操作部分は、受口下切および追口を鋸断するチェーンソーの操作を行なうもので、固定プレート同操作ワイヤ、スロットワイヤ、エンジンストップコード、操作ハンドル、上下調整軸などからなっている。開発にあたり最重点をおいたのは、軽量化と構造の単純化であり、その結果架台は単純軽量で一体構造となり、一人で容易に作業できる。利点として、振動暴露が皆無、安全性が高い、作業姿勢の改善、労働強度の軽減、騒音レベルの減少、排気成分の暴露がない、生産性の向上などをあげている。

## 等高線帯状伐採跡地植栽木のその後

都城営林署 森川秀次郎  
暖帯林 No. 379

1978年4・5月 p. 18~24

風致維持も考えたうえ、公益・経済両機能の調和をはかるため、林地の等高線に沿って小面積帯状伐採を行ない、伐採地が見えない状態にして大面積施業に劣らない生産性をあげるとする主旨のもとに、昭和46年10月から実験されてきた。

この実験地に植栽された最初の造林木も7年生になったとして、ここでは、その造林木の成長経過を中心にして報告している。以下、風致施業と帯状幅、成育状況の調査結果に分けて述べられている。

方位別では、スギ、ヒノキともに南向きは悪く、北向きが良好である。幅については、ヒノキは現在の20m前後で支障はないが、スギは幅がせまく成育に問題があるので、新しく設定する場合は最低25mの幅は必要であるとしている。この実験地区は、景観保持と木材生産の両立をはかるため、特殊な施業が要請

される林分であるので、帯状伐採区と帯状保残区について、新たに施業体系を設けて進めることとしている。

## 多収獲造林地の10年——スギ・ヒノキの成長測定報告

名古屋営林局 森川公七  
みどり 30-5

1978年5月 p. 10~15

多収獲造林地の造成計画は、当時の生産力増強計画を背景に、昭和42年に全営林署につきスギ、ヒノキ（各1ha）を対象として開始され、昭和52年で当初の計画期間はひとまず終了したとして、その経過について報告している。

以下、造成計画、設定後10年間の成育状況、コンクールの実施結果などが述べられている。その成育状況は、普通林に比して樹高、直径ともに相当すぐれており、したがって材積も高いが、他方、労力で約3.1倍、経費で約2.8倍を要し、また枝が太く曲がりが多く、ウラゴケの木が多いなどの欠点があると指摘している。今後は一般造林地と同様な取扱いをなし、施業体系化の基礎資料として活用したいとしている。

## 林地肥培と優良材生産

栃木県・専技 木村 繁  
森林と肥培 No. 96

1978年6月 p. 14~16

これまでの肥培は、あくまでも成長量の増大を目標としていたが、昭和45年ごろから商品生産林業が叫ばれ質的な面が重視されるようになってきた。そこで、良質材を生産するための林地肥培はどうあるべきか、あるいは良質材生産には肥培は

マイナスではないか、といったことに答えようとしたものである。

以下、肥培事例（栃木県塩谷町風見の渡辺庄平氏の肥培林）をあげて、林地肥培と優良材生産のあり方を説明している。肥培技術について、植栽翌年から3年連続施肥、のち枝打ち、除間材の壮齡期にも肥培など優良材生産の施業体系の中に肥培をとり入れて成果をあげている。

## ポット栽培のシステム化について

王子製紙 川崎政治  
グリーン・エージ No. 53

1978年5月 p. 49~53

緑化用樹木について、だれもが何時でも植栽できて、活着の高い樹木を生産するために、従来の栽培と異なったポットによる栽培のシステム化が研究されている。

ここでは、地上設置式によるポット栽培システム化を述べているが、これによれば、時期を問わず、移植定植が可能となり、しかも移植後の施生育減退が緩和され栽培期間も短縮されるし、また掘取り梱包作業が省略されるので、労務作業の改善と案分が大きく期待されるとしている。

## 林業労働で知っていて損しないことがら(1)——人間工学からみた林業労働

農林省林試本場 辻 隆道  
林経協月報 No. 200

1978年5月 p. 6~13

人間工学の面からみた林業労働の内容として、今回は林業生産の仕組みと林業労働、人間工学、林業労働の質的变化、機械化の反省について解説されている。

# 林野関係 4 法案が 成立

## —第 84 通常国会が閉幕—

昨年 12 月に開会された第 84 通常国会は、30 日間の会期延長を含め約 6 カ月間の長期国会となったが 6 月 16 日その幕を閉じた。

今国会では、昭和 53 年度一般会計予算案、同特別会計予算案をはじめ政府提出法案 82 件のうち 74 件が成立し、成立率は 90.2% の高率となった。成立率がこのように 90% を超えたのは、13 年前の第 48 通常国会以来のことである。

なお、議員立法を含めた全成立法案数は 95 件にのぼったが、このうち 23 件は、伯仲国会を反映してか修

正されて成立したものである。

林野関係法案は、農林省設置法の一部改正案を含め、森林組合法の単独立法化法案、森林組合法併助成法の一部改正案、国有林野事業改善特別措置法案の 4 件が提出され、国会終盤まで審議が続けられた。

このうち、森林組合の合併を円滑に推進するための森林組合法併助成法の一部改正案は政府原案どおり成立し、森林組合系統の長年の懸案であった森林組合法の単独立法化も付帯決議がなされたうえで原案どおり実現することとなった。

## 農林時事解説

一方、農林省から農林水産省への省名変更、水産庁の組織機構の充実、営林局の組織の再編整備等を含んだ農林省設置法の一部改正案は、一部条項の修正があったのち付帯決議が決議され成立した。これに伴って農林省の名称は 7 月 5 日から農林水産省と変更されることとなるが、営林局、署の再編整備については政省令等準備を整えたうえで実施に移されることになる。

また、資源的制約、公益的機能の重視、材価の低迷、人件費をはじめとする諸経費の増高等により、財政危機に直面している国有林野事業の経営の健全性の確立を図るための国有林野事業改善特別措置法案は、政府原案が一部修正されたのち付帯決議つきで成立した。

## 統計にみる日本の林業

木材・木製品業の倒産の推移 (負債総額 1 千万円以上) (単位: 件数………件  
負債金額………百万円)

年次	木材・木製品業			うち製造業		うち販売業		全企業		
	件数	負債金額	1 件当たり 負債金額	件数	負債金額	件数	負債金額	件数	負債金額	1 件当たり 負債金額
48	395	29,506	75	109	12,275	286	17,231	8,202	705,356	86
49	661	99,846	151	197	46,518	464	53,328	11,681	1,649,005	141
50	917	198,269	216	256	47,756	661	150,513	12,606	1,914,645	152
51	1,087	200,759	185	378	85,960	709	114,799	15,641	2,265,778	145
52	1,263	230,467	182	503	115,702	760	114,765	18,471	2,978,061	161
指 数	48	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	49	167	338	201	181	379	162	309	142	164
	50	232	672	288	235	389	231	874	154	177
	51	275	680	247	347	700	248	666	191	169
	52	320	781	243	461	943	266	666	225	187

資料: 東京商工リサーチ調べ

## 深刻化する木材・木製品 業の倒産

わが国企業の倒産は、49 年以降の長期に及ぶ不況の中で多発化し、高水準で推移している。

木材・木製品業の倒産 (負債総額 1 千万円以上) の状況をみると、49

年以降 52 年までは件数、金額とも増加傾向に推移し、52 年には不況直前の 48 年に比べ件数で 3 倍、金額で 8 倍となっている。

また、倒産 1 件当たり負債金額についてみると、木材・木製品業は全企業平均より大きい。最近では、53 年 2 月に倒産した永大産業の負債金

額は 1,350 億円という巨額のものとなっている。

このように木材・木製品業の倒産は増勢を強めているが、これを負債総額 10 億円以上のものについてその原因をみると、販売不振、累積赤字等の長期不況倒産が多く、また放慢経営、設備投資の過大等も目立っ



国有林野事業の改善法案については、政府案のほかに社会党からも法案が提出され、衆参両院の農林水産委員会において慎重に審議された結果、政府案が一部修正され成立したものである。

なお、政府原案に対する修正の主な点は次のとおりである。

(1)農林大臣の定める改善計画事項「国有林野事業における造林及び林道の開設その他林業生産基盤の整備に関する事項」を追加する。

(2)法律の施行日を53年4月1日から「公布の日」に改める。

(3)「改善計画の実施の状況等について検討を加え、その結果に基づいて国有林野事業の改善を図るために必要な措置を構ずるものとする」を付則に追加する。

ている。

木材・木製品業の企業環境は、低経済成長下にあつて、木材需要量の減少、木材価格の低迷に加えて、金融機関の選別融資の強化、商社による取引先への洗い直しが強まるなど一段と悪化しており、このような中で、木材・木製品業においては、設備過剰の是正、需要動向への適切な対応等供給体制の整備を促進しつつ、いっそうの合理化を図っていくことが強く要請されている。

本欄4月号(433号)「林地価格と立木価格」と題する記述の数表において、下記のとおり注書きが欠落していましたのでおわび致します。

注1) 上段部分の数字については、山林業地価格は昭和15年を100とした指数で、山元立木価格は昭和21年を100とした指数である。

2) 下段部分の数字は上記指数をさらに昭和35年を100とした指数に換算したものである。

大地震の発生をあらかじめ知ることができないか……。これは地震国に住む人々の切なる願いです。地震学の歴史ももう一世紀近くになるし、過去の地震に関するデータもかなりの量になっています。わが国ではいろいろの機関が常に情報を交換して総合判断ができるような「地震予知連絡会」が生まれていますが、現在のところ完全に実用化に達しているとはいえないようです。去る1月の伊豆大島沖地震の余震の警告がまき起こしたパニック騒ぎでわかるように、地震の予報が人心に与える不安・動揺は計り知れないものがあります。予知や予報はよほど慎重に行なわれなければなりません。

地震は地殻の岩石にひずみが貯えられ、それが岩石の耐える限度を超えたときに破壊が生じて発生します。したがって、現在岩石にどの程度のひずみが貯えられているか、またそのひずみのために起こる特徴的な現象を観測すれば予測に役立つはずで。

とはいっても、岩石の組成や物理的性質は千差万別であり、破壊現象もいろいろな偶発的要因に左右されるものなので、それがいつ起こるかを予測することは、どうしても確率的な方法でしか捕えられないものです。

地殻のひずみの進行状態を検出するには、地表の変形を測量によって繰り返し精密に測る

のが一番です。地殻は約1万分の1のひずみに耐えることがわかっていますから、土地の変形が、ひずみなしの状態から1万分の1近くに変形したら大地震発生の危険が近づいたとみてよいわけです。しかしある地域にこれだけのひずみが蓄積されるには、普通100年程度の期間がかかります。わが国の本格的測量の歴史はたかだか60年ほどでしかないのです。日本中のほとんどの地域では土地の変形の経過は正確にはわかっていません。

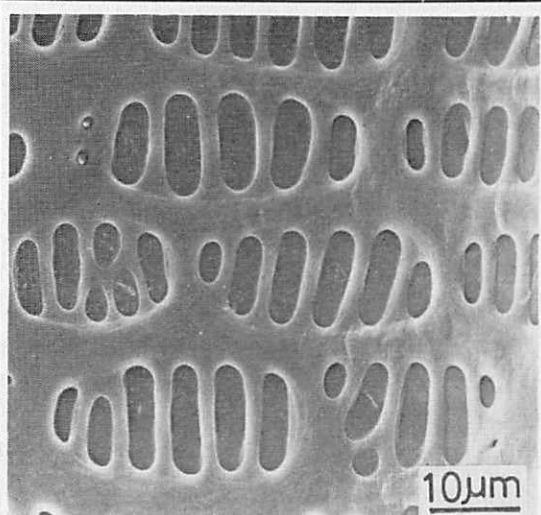
ただし、岩石は破壊の間近になると、同じ大きさの力を加えた場合の変形の度合が急にひどくなるという性質があります。だから、ひずみの進み具合が急に大きくなった事がわかれば破壊が間近だと判断できます。

岩石破壊の直前に起こる現象のひとつに、前ぶれの微小な裂け目がたくさん発生して、それが弾性衝撃波を出します。従来大地震は前ぶれなく起こると考えられていましたが、地震計の性能の向上によって、その前の微小地震がたくさん観測されることがわかりました。

そのほか圧力の変化によって起こる岩石の磁性の変化や、比較的新しい時期に生じた断層(活断層)の分布や動きを詳しく調べて土地のひずみの歴史や範囲を知る方法など、あらゆる方法と観測技術の開発が急がれています。

## 地震予知

## 現代用語ノート



格子状壁孔

写真はアカガシの道管を内腔側から観察したもので、道管と放射組織との間の壁孔（道管放射組織間壁孔という）を示している。道管壁には接している周囲の細胞との間にできた大きさも形もさまざまな壁孔が数多くみられるが、樹種によってはそれらの壁孔が顕著な特徴を示すことがあり、樹種識別に役立つ。写真の道管放射組織間壁孔はその一例で、孔と孔との間の細胞壁が棒状となり、並んで立っているように見えることから、格子状あるいは柵状の壁孔といわれている。

このような格子状の壁孔はアカガシ、シラカシ、アラカシなどコナラ属アカガシ亜属の樹種に典型的に認められる。藤井寺市三ツ塚古墳から発掘され話題となった大修羅はアカガシ亜属の材ということであるから、腐朽が進んでいなければ写真のような壁孔がみられるはずである。小修羅に使われたクヌギの材の道管放射組織間壁孔も同様に格子状を示すが、壁孔に円形のものがあられ、孔と孔との間の壁の肥厚が少ないなどの点で見分けがつく。

壁孔は細胞間の連絡口であるが完全に突き抜けた孔ではなく、写真からもわかるように壁孔膜が存在する。水・養分その他の物質の授受はこの壁孔膜を通じて行なわれると考えられる。道管が古くなったり、傷を受けたとき、この壁孔膜を押し破ってチロースが形成され道管は閉鎖される。道管壁孔は樹種識別だけでなく、木材組織の生理現象の解明、木材中での水や薬剤の透過性の研究においても注目すべき対象である。（京大農 佐伯 浩氏提供）

ミクロの造形

## 本の紹介

大政正隆 監修  
帝国森林会 編

# 森 林 学

地球上に約38億haもある森林も、ごく最近までは林業にたずさわる人々以外の関心は薄く、学問的にも古くから林学として、主として産業的視点から研究されてきた。しかし、近時、人間の生活空間の集中化による没自然と、その反動としての外縁的な活動の拡大とにともなって、人間と森林とのかわりが、多くの人々の関心の的となってきた。森林を、森林のしくみをよりよく知りたいという欲望が芽ばえ始めてきた。ちょうどその時に素晴らしい著書が現われた。題して『森林学』。臨床医学に対して基礎医学があるように、基礎としての森林学があって然るべきだとの考えを故三浦伊八郎先生に伺ったことがある。もう15年以上も前のことであった。先生の遺志を継がれた方々の努力が、実にタイミングよく稔ったことになる。

森林学といわれても、意味をわかるような気がするが、その実体は何なのか、一寸つかみどころがない。監修者は、森林を生物の集団とそれをとりまく環境が相互に反応しあってつくりあげるひとつの物質系としてとらえ、こうした観点から森林に関する研究を専門別に分けて記述する方針をとっている。その内容は、Ⅰ森林と植物、Ⅱ森林と動物、Ⅲ森林と微生物、Ⅳ森林と土壌、Ⅴ森林と気候、Ⅵ森林と水、Ⅶ森林と人類、に大分けされている。

これらの各分野における研究蓄積は膨大なものであり、これを要約するとすれば、無味乾燥なものとなりかねない。そこで、監修者は、これらの各分野の第一線の執筆者にそれぞれ興味を持って進め

A 5判 576 ページ

共立出版社  
東京都文京区小日向  
4-6-19

(☎ 03-947-2511)

1978年5月10日

発行

定価 7,000 円

(((こだま)))

## 街 の 木

筑波研究学園都市の構想が実現され、林業試験場も今年の春、東京、目黒からこの地へ移り、3カ月が過ぎた。手ずまになった都市の研究所生活から、本来こうであるべき、緑につつまれた研究所へ通勤という毎日である。5階の研究室の窓からは、筑波山がすぐそこに望まれ、工業技術院、公害研などの新しい建物群が、前景の樹海に浮かんで見える。濃い緑の森はマツ、スギ、ヒノキ、こんもりしたケヤキ、シラカシの林、淡い緑色に見えるのは、今、花ざかりのクリ林である。まことに良き研究環境といえる。

一方、近辺には新しい住宅街が急ピッチで造成されている。東京への通勤圏ということも拍車をかけ植音も高い。しかし軒先がふれ合わんばかりの密集した街となっている。もちろん、各戸には庭木があり、一応マイホームの夢はかなえられたかに見えるが、何か一つ欠けた感じをもつ。街の中に緑の空間を設け、樹木のもつ機能、構造美、心理的効用については、これまで緑化ブームのなかで論議されたと思う。依然として、このようなエアポケットの街が出現している。

東京は国際都市としても立派に通用する。ここで果たす街路樹の役割は、きわめて大きい。今日、60～80年の風害に耐え、今もなお生育を続けているものをあげれば、新宿御苑

のスズカケノキの並み木、四ツ谷迎賓館前のユリノキ、明治神宮外苑のイチョウ、楼田通りのトチノキであり、比較的に新しいところでは銀座のヤナギ、堀端のエンジュなどであろう。

明治7年の銀座には、ハイカラな赤レンガの建物がお目見えした。そこには、マツ、サクラ、ヤマモミジが混植されたが、マツは枯れ、サクラは虫がつき、モミジは紅葉しないといった具合で消え、後に銀座のヤナギとなっている。たびかさなる失敗から、東京市は明治40年、林業試験場長であった白沢保美、福羽逸人らに樹種の検討を依頼し、イチョウ、スズカケノキ、ユリノキ、トウカエデなど約10種が選ばれた。不思議と中国、アメリカ、ヨーロッパ大陸産の樹種が、街の木としては適応する。白沢先生は「本邦産の樹種についても、適応できる樹種の検討が必要だ」と述べられているが、そのなかで、さきのトチノキなどは、唯一の成功例といえよう。東京の街の木も、明治の先人の智恵と努力によって、今、その真価が認められた。どんな小さな町であろうとも、ガス、水道、下水などの完備だけでなく、緑の完備にまで関係者は配慮すべきであろう。狭い国土であるからこそ、計画性をもった街づくりが必要と思われる。

(M. S.)

ている研究を中心に記述してもらう方針を取っている。そのため、著名から受ける堅硬な印象とは全く異なって、非常に面白く読みやすいものとなっていて、しかも、全体として生態系としての森林があざやかに画かれている。多勢の執筆者による書物でありながら、全体としてよくまとまっているのは、執筆にあたって、本書に対する考え方がよく整理されている証左であり、監修者の並々ならぬ努力の賜といえよう。したがって、この書物はどこから読み始めてもよいし、見出しによって飛び飛びに読んでもよい。恐らくは、知らず知らずのうちに全部を読みつくしたくなるであろう。そして、読後には必ず森林についての新しい知見を得た喜びと、森林とわれわれとのかかわり合いについて、自分も何か考えてみたいと思う欲望を持つであろう。

森林学が学として体系化されるにはなお時間を要するであろう。本書がとくに、森林と人類の項を設けたのは卓見であったが、新しい試みであるだけに今後の展開が望まれる。新しい学問の扉が世界に先がけてわが日本で開かれたことを喜びたい。

(林試調査部長 松井光瑠)





# 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いい  
たします。



## 石川県林業試験場研究報告 No. 8 石川県林業試験場 昭和 53 年 3 月

- 石川県におけるスギ林地生産力の  
解析と分布図の作成 加藤六郎
- スギ造林地で植栽後から3カ年間  
連続施肥した場合の相違が生長に  
およぼす影響について 叶田久雄
- 樹下植栽したアテ苗木の成長につ  
いて 中野敏夫
- ノウサギ害の予防法——アスファ  
ルト乳剤の効果 松枝 章

## 林産試験場月報

### 北海道立林産試験場 昭和 53 年 5 月

- 南洋材の合板製造試験(1)  
——インドネシア・ソロモン群島  
産 15 樹種の合板適性  
高谷・野崎・北村
- カラマツの乾式繊維板  
森山・遠藤・大沢・高橋
- WPC化における注入、重合性と  
寸法安定性に及ぼす材含水率の影  
響 山科・川上・中野・種田
- 欧米の木材加工技術をみて(1)  
——木材加工工場について 倉田

## 昭和 51 年度林業試験 研究 報告書

### 林野庁研究普及課

この報告書は、都道府県林業試験  
指導機関が実施したメニュー課題研  
究の結果のとりまとめである。

- 良質材の生産技術と流通に関する  
調査研究(49~51)
- 造成地、海岸埋立地等の緑化に対

する土壌改良試験(49~51)

- 林地における施肥窒素の消長に関  
する試験(49~51)
- 薬剤による緑化樹木病害虫等の防  
除効果試験(49~51)
- クリ幼齡樹の枯損防止に関する研  
究(49~51)

## 成果報告 第 10 号

### 岩手県林業試験場 昭和 52 年 10 月

- 筋刈及び梢頭切断によるアカマツ  
幼齡過密林分の密度管理——6年  
目までの経過 外館聖八朗
- マツノキハバチの生態、被害及び  
防除方法 佐藤平典
- しいたけ伏せ込み方法の一事例  
——仮り伏せ込みの省略  
新里照治

- クリ幼齡樹の枯死原因 高村尚武
- 岩手県内産改良クルミの殻果の形  
質 南館 昌・平野 潤
- ブナ厚材の人工乾燥——32mm材  
の非圧縮での乾燥  
中野正志・東野 正

- 針葉樹小径材の製材能率  
中野・東野

## 林業試験場報告 No. 15

### 福井県林業試験場

- スギ耐雪性品種等の地域適応性に  
関する試験 原 雅継
- 抵抗性ヒノキの選抜育種に関する  
試験(49~51) 原 雅継
- 林地における施肥窒素の消長に関  
する試験 上野直之
- 幼齡木の根元曲り発生機構と積雪  
環境に関する試験(49~51)  
安井洋二・松田正宏

- 福井西部地域における冠雪害調査  
報告 松田正宏

- シタケ早期ほだ化試験(第V)  
——伐採時期別によるほだ付きの  
関係 朝日善次郎

- オウレンの育成試験(V)——平  
地栽培における生長状況 朝日
- 緑化樹の増殖管理と生活環境緑地  
保全に関する試験 桜谷信雄
- キハダの育成試験(第II報)朝日
- 国産材ラミナおよび集成材の品等  
区分 石森英次
- 間伐材による集成材の歩止りと工  
程について 石森・南茂利作
- スギ材間伐製材品の強度試験  
石森・土田博澄

- 県内産スギ在来品種の材質試験
- スギ黒心材の調色 □集成材の化  
粧張りにおける品質試験 土田
- 大気汚染による樹木の被害に関す  
る試験——指標植物中のイオウ蓄  
積量について 杉本英一
- 海岸防災林の機能評価に関する調  
査 井上重紀・松田・土田
- 三里浜砂丘地の理化学的性質  
井上・上野・松田
- 公営採取林木種子の検査結果 原

## 林業試験場の研究成果集—— 試験場だより総集編

### 福島県林業試験場 昭和 53 年 3 月

この研究成果集は『林試だより』  
として、「林業福島」に8カ年にわ  
たり掲載したものを、部門別に分類  
し、試験成果を活用するに便利なよ  
うに一冊にまとめたものである。

林業経営(8件)、育種(6件)育  
苗(8件)、育林(9件)、森林保護  
(14件)、緑化(11件)、林産(20  
件)、木材(8件)、その他(2件)の  
計86件が集録され、林家ならびに研  
究者にとっても役立つものである。

## 会員の広場



# 沖縄林業に関する私見

松下規矩

本誌 No. 433 の篠原武夫氏の「沖縄林業の遅れ」を、リュウキウマツの造林には人工下種法と植栽法とのいずれがより適当かということに関する著者の見解の表明と受取れば、問題は簡単と思う。ただし、簡単というのは、問題がそのことに関する著者の——植栽法を適当とするという——見解の当否いかにということに絞られるからということである。

けれども、そのことと標題の「沖縄林業の遅れ」との結び付けはあまり簡単にはできないように思う。著者の主張の底には、沖縄ではリュウキウマツが主要林業樹種であり、したがってその造林推進が林業推進の要であり、したがってまた、その造林技術の確立が林業の遅れを取り戻す要件であるというふうな見解があるように見受けられるのだが、問題はもっと深刻なところにあるように思われるからである。

一つは、その肝心のリュウキウマツの——少なくとも林業的な——人工造林適地が甚だ限られているということである。沖縄の林業的な自然環境は——強烈な台風の来襲頻度が高いこと、常風も強いこと、加えて土壌条件の悪い所が多いというよう

なこと——非常に悪いと見なければならぬと思う。これまでのリュウキウマツ造林地に不成績または不成功地が多いのは、造林方法の適否もさることながら、造林事業量の多いことが林業の営みの盛んなことと思ひなして(?)、人工造林不適地にまで造林を強行したことに大きな原因があると思ひなければならぬと思う。

もう一つは、そのリュウキウマツの造林ということ自体の林業的(公私経済的)な価値に疑問が持たれるということである。リュウキウマツ材は、少なくとも当面は、パルプ用材としての使い道しか考えられないからである。そして、パルプ用材生産のためならば天然生広葉樹林をよく施業するほうがましということにもなるからである。しかも、そのさいは、パルプ用材のみならず、地元産業に直結する木工芸用材も多かれ少なかれ生産することができるし、森林のいわゆる公益的機能の發揮のためならば、なおさら広葉樹林の維持、増強を図るほうがましということにもなるからである。

かくて、沖縄林業の進歩は、リュウキウマツの造林技術、したがって育苗技術の改善もさることながら、広

葉樹林の量的、質的強化にヨリ多くかかっているとしなければならぬと思うわけである。篠原氏も多少そのことに触れてはいるけれども。

なお、リュウキウマツの造林法として人工下種と植栽とのいずれが適当かという問題については、結論は篠原氏の言うとおりののかも知れないが、私としてはなお釈然としないものが感じられる。人工下種によってよく成林している林分もかなりあると見たからである。

篠原氏が「粗放な人工下種」というのは「このような遅れた造林技術云々」と言われているところから、人工下種はもともと粗放な造林方法という意味と思うが、それはむしろ集約な、あるいは集約に行なうべきものなのだと思う。したがって、それを粗放に実行すれば不成績に終わるのが当然というものではないかと。厳密には、同様な環境条件下でそれぞれに必要な十分な技術投入を行なった場合の成林状態の良否(に加えて必要とされた労力、費用の多少)の実証的比較によらなければ結論は出ないと思うが、篠原氏の行文ではその辺が明らかでないように思う。

したがって、大山保表氏が「人工下種は造林技術のうちに入らない」と言われたということも、人工下種のような集約を要する技術は実際問題として沖縄でのリュウキウマツ造林には不適当であるという意味と解したい。そして、本土におけるアカマツの人工造林の場合にしても、何のかの言われながらも、結局は植栽法が断然優勢であるという事実は尊重されなければならないだろうから、大山氏の言うところ、したがって篠原氏の言うところも正しいのかもしれないと思うわけである。特に最近

はポット育苗も行なわれ、かなりの造林成績（活着率）を挙げている事例もあるとのことであるから。

そのポット育苗をも含めてのリウキウマツの育苗になお問題があるために「政府が育苗技術の開発にもっと力を注いでほしい」という大山氏の願いが出てくるわけなのだと思うが、もし県などの林業関係がそのことに熱心でないとすれば、その根底にも前段で見たような事情があると

してよいと思われるのである。

それとも、これまで沖縄を訪れた本土の人々が——私もその一人であるが——リウキウマツの人工造林は直播によることを通説としてきたことが尾を引いているのだろうか。とすればまことに申し訳けないことと思うが、両造林法の適否の判定にはなお十分な検討の余地があるように思われてならない。

ようである。

### (1) 林況

明治40年ころの川本事業区の林況は人工林が林地面積の1割を占める628haであり、他は主として30～40年生の天然林（4,806ha）である。造林地には、旧藩時代に浜田藩が柿木山に造林したものや、明治20年すぎから植栽したものがあるが、大部分は当事業区で本格的に造林事業が開始された明治35年以降のものである。

団地別の林況に大差はない。その概要は次のようである。都賀行付近の団地は広葉樹が主体で、アカマツが混交している。林齢は部分的に60～70年のものもあるが、全般的には30～40年のものが多い。源田山付近は土地が乾燥しており、アカマツが多く混交し純林に近い部分もある。曲山、程原山等もアカマツの混交が見られる。これらは天領時代に鑛業用として雑木を皆伐していた結果とみられる。

柿木山は浜田藩領時代より造林保護に意を用いていたといわれているが、地味の良好な沢沿に小面積にスギ、ヒノキを植栽していた程度であり、大部分はアカマツ、広葉樹の混交林で40～50年生のものが多い。

甘南備寺保管林にはスギ、ヒノキの人工林が存在するが、ほとんどは雑木林である。ヒノキの造林地の生育は良好である。

### (2) 地域社会の状況

当時の川本地方の社会状況は、前述の「邑智郡誌」「川本事業区施業説明書」によれば、おおよそ次のようである。

住民の大半は農民であり、主として耕種農業と養蚕を営んでいた。農地面積は少なく、また山林より農業

## 特別経営時代の造林事業

### 喜 多 弘

#### 1. はじめに

川本営林署（川本事業区）は、島根県の中央部の国有林野約9,400haを管理している。現在、特別経営事業当時の造林木を主伐しており、その結果、大阪営林局管内でも有数の収入を得ている。一方、国有林野事業をとりまく情勢は非常に厳しいものがある。

こうしたとき、明治・大正期に幾多の困難な状況を克服して実施された特別経営事業を理解することは意義があると考えている。このようなわけで、浅学の身も省みず、調査、整理が不十分であることは承知しているが、とりあえず川本事業区の当時の造林事業の概要を紹介することとした。

#### 2. 特別経営事業開始以前の施業

明治以前の状況は「邑智郡誌」などによると、大森代官所管下の天領地においては、雑木運上山として銑鉄の製錬業者に年期または無年期にて貸与し、借受人より運上または冥加禄を納入させ、自由に伐採を許可していたため、大部分は萌芽更新に

よる雑木山であった。一方、浜田藩においては、地元住民に対して薪炭材の払下を許したが、スギ、ヒノキ等の優良木は伐採を禁止し、山番を置き保護に努めるとともに、一部にはスギ、ヒノキ等の植栽も行なっていた。

明治に入り国有林が成立したが、成立した当初は、立木の払下、国有林野の貸付、林野被害の防止、取締りが主要なものであった。

当時の伐採の方法は、良木の多い林分を択伐して利用する程度であり、運搬の便利のよい林分は何度も伐採され、一方、便利の悪い林分には老齢木が残ったようである。造林は、浜田、都賀に苗畑を設け、小面積ではあるが明治20年すぎより始まったようである。（資料により多少の差があるが、明治40年作成の「川本事業区施業案説明書」によると明治24年より開始となっている）

#### 3. 特別経営事業開始当時

特別経営事業が開始された当時の川本事業区の概要を「川本事業区施業説明書」を参考に整理すると次の



用の肥料として下草等を採取する習慣はほとんどなかったようである。

農業以外の産業としては、鋳業が重要であった。銅ヶ丸鋳山は銅、銀を産出する鋳山であり、最盛期の資料は現存しないが、電燈、電話、鉄道、インクライン等の施設を有する当時としては相当大規模なものであったといわれている。

また、当地方は往古より砂鉄の産地であり、各地に「タタラ」と称する製鉄所等が存在したが、洋鉄の普及により次第に衰微した（欧州大戦中は鉄の輸入が止まり一時復活している）。しかし久喜鋳山（鉄鋳山）は鋳脈にめぐまれ大規模に行なわれていたようである。これら鋳山の製鉄用の木炭、杭木の需要は相当に及んでいた。

労働力については、農業あるいは鋳業との競合が著しく、大規模に造林事業を進める際、労働力の確保が大きな課題であったようである。また、造林の経験を有する者はほとんどなく、一般には全く知らない者が大半であったようである。

なお交通は鉄道、道路とも未発達であり、事業区の中央部を貫流する中国随一の河川である江川の水運に依存していたようである。

#### 4. 造林事業の概要

##### (1) 施業の方法

施業の方法は「川本事業区施業説明書」によればおおよそ次のようである。

〔樹種〕 更新樹種は、事業区の地味、既造林地の生育状況からみて、スギ、ヒノキに適していること。また、収入を比較すると、80年生スギの収入は雑木の150倍に相当するとし、樹種はスギ、ヒノキ、伐採種は皆伐喬林作業としている。

〔整理期〕 木炭の生産に適した30～40年の広葉樹林が多いので、できるだけ短期間にこれを利用することが有利であること。また、製鉄用等の木炭の需要も多く、今後も相当期間続くと思込まれるので、今後20年間に天然林を全部伐採することとしている。また、造林木を用材として利用するには少なくとも60年度が必要であること等を考慮して、整理期間（樹種変更期間）を50年としている。したがって、天然林の伐採後すぐに人工林に転換されるものの他に、一度萌芽更新した後で伐採し人工林に転換されるものがあることになる。

〔輪伐期〕 造林木の輪伐期は80年としている。現在の収穫予想表と比較すると本数密度は疎であるが、蓄積は高めに予想している。なお、当時の造林地を現在主伐しているが、主伐時の本数、蓄積は60～65年生で、1,300～1,500本/ha、300～350m<sup>3</sup>/ha程度であり、その後の施業方法にもよるが、当時の予想と若干異なった生長をしている（当時の収穫予定表をみると60年生では600本、360m<sup>3</sup>/ha また70年生では430本、402m<sup>3</sup>/haとある）。

〔植栽〕 植栽本数は4,500本/町とし、樹種の割合は、現地の地味を

精査し決定することとしている。植栽は伐採の翌々年の春季に実行することとしていたが、後述するように、搬出期間、棄権木の関係で翌々年実行は難しい事情があり、また、積雪等の関係で秋季を主体に実行したようである。

〔手入〕 植栽後の手入は、下草刈りを5回、蔓切を2回、合計7回としていた。

##### (2) 造林の方法

〔地拵〕 伐採の翌々年に造林する計画であったが、立木処分の多くは木炭用であり、搬出までに満2年を要し、一部ではさらに搬出延期をするものもあり、また、運搬不便な所では多くの棄権木が生じたようである。このため、初期においては、7～8月の天候を利用し、ほとんど全面積に火入れを行ない、棄権木、末木、枝条等を焼却する方法によっていた。なお、火入れは、延焼を防ぐため、10町歩以下に区分し、1区画の鎮火を待って別の区画に火入を行なうように配慮していた。

大正8～9年に至り、スギの成績不良が重要な課題となり、苗木保護等の見地から、地拵は条刈り、壺刈りも採用するようになったようである。

また、地拵の1町歩当たりの経費は、明治43～大正3年は11～13円

45ページより続く

間伐材搬出のためのV型集材架線方式(本山・柿木順一外1名)	局長賞・協会賞
全幹材の定置式盤合への引込方法の改善(大所・河岡 裕外1名)	" "
方格積土留工の改良(徳島・岡林信男)	" "
〔熊本営林局〕	
造林初期管理の省力法についての考察(水俣・酒田正幸)	局長賞
間伐材等を利用した山腹工法について(鹿兒島・福重治雄)	"
非皆伐施業における上木伐出法について(都城・勝毛忠男外2名)	"
間伐材とその利用について(菊池・林 武徳)	協会賞
マツノマダラカミキリ誘引剤の効果的利用法の検討(長崎・牧野豊吉)	"
ソー固定式DS(熊本式)の安全装置について(飯肥・小倉被市)	"
安全週番制と安全懇談会の組合せによる無災害の持続について(上屋久・上田敦水)	"
二条造林法実施結果について(日向・赤尾雄美外2名)	"
〔鹿兒島県〕	
間伐材の生産性について(大隅・本町俊雄)	最優秀賞・協会賞
中核林業地域における間伐推進対策について(出水・大坪弘幸)	"

## 会員の広場

程度であったものが、労賃の高騰により大正6～7年には22円程度まで上昇した。当時の労賃水準から推定すると1町歩当たり労働投下量は25人程度と見込まれる。

なお、地拵経費は場所による差が著しく、たとえば大正6年でみると柿木山の2カ所はいずれも10円/町歩程度であるが、芝山では20～34円/町歩となっており、棄権木が多く、かつ、熊笹の密生地の地拵に多大の苦労が払われたことが想像される。

また、大正10年1月に地拵、手入を請負に付する際は、地上産物の採取を許可し、地拵については間作を許可してもよいとの通達が出たようであり、棄権木が多くてその対処に困っていた当署においても実行されたようであるが、その内容は不明である。

〔新植〕 新植の時期は春季と秋季があるが、全般的に秋植が主体であったようである。この理由として、秋植は冬の降雪による被害があるものの、春植は交通不便な山地で、晩雪が多く、また、融雪も遅く、植付の適期を逸する危険が高いためとしている。ただ、欧州大戦中は労働力の確保がきわめて困難となり、春季のほうが労働力の確保が容易でしかも労賃が安い傾向もあり、労働力の確保の面から春植を主体としたようである。

植付は3年生の苗木を5尺方形植（約4,500本/町歩）であったが、大正7年には米騒動の影響等で労賃が高騰し、予定面積を確保するため植栽本数を3,570本/町歩に減じたが、なお労働力の不足は予想外であり、結局33町歩を翌年に繰り越している。

植栽樹種はスギ、ヒノキであるが、その面積割合は定かでなく、おおむねスギ3割弱、ヒノキ7割強程度であったと推定される。初期においてはスギの割合が相当高くおそらく4割を越えたと推定されるが、スギの成績不良が大きな課題となり、次第にスギの割合が低下するとともに、一方では改植も行なわれたようである。

スギの成績不良の原因の一つには、大正5～6年ころより芝山を中心に発生した赤枯病があり、その予防、防除に腐心したようである。しかし基本的には、偏乾性の土壌が多い当事業区の特性に対する考慮が不十分であったのではなかろうか。第二次および第三次の施業案検討において、この点を鋭く指摘している。ちなみに、昭和30年代にスギの造林に積極的に取り組んだが、品種の問題等で所期の目的を達成することができず、現在ではスギは更新面積の1割を占めるにすぎない。

ともあれ、スギの成績不良は当時の重大問題であった。大正9年には署長が職員にスギの対策について長文の訓授を行なっている。長くなるが、その大略を紹介する。「当署におけるスギの造林不成績は今日に始まったことではなく、既往の15～20年生になるスギの造林地で完全な鬱閉をみせている造林地はほとんどない状態である。その対策として先づ苗木の問題に手をつけてみた。従来のように他地方からの購入種子でなく、当地方の種子を用いることであり、柿木山から種子を採取し、昨春播種したが、その結果を得るには5～10年を要する。また、造林作業上不成績の原因となっていそうな事項を検討したのち、種々の試みをし

なければならない。例えば、苗木が枯れるのは葉面からの水分の蒸散と根からの吸収のバランスを失った場合であるので、枝葉の發育を制限するとか、根の發育を促進する方法はないのか。また、大苗は風にゆれて不都合であるとするれば2年生の苗木を植栽してはどうか。さらに、地拵を条刈、壺刈にして苗木を保護してはどうか。あるいは、植付の季節は春と秋のいずれで成績がよいのか。当署のスギの造林が始まって既に20年にもなるのに、今以って旧態依然としているのは遺憾である。今後は、鋭意改善の實際的施策を実施したいので、署員にあってはスギの造林は研究的態度をもつこと」というものである。

〔手入〕 手入の標準は7回であり、1～5回は手入刈りとして雑草木の除去を行ない、6～7回は蔓切を行なったようである。大正初期までは、標準に従い実施していたようであるが、現地の実態は、造林木の生育が遅い場合など雑草木が繁茂する結果6～7回の手入刈りを必要とする造林地もあり、大正5年ころからは必要に応じて回数を若干増減させたようであるが、予算、労務事情等の制約が大きかったと想像される。

また、欧州大戦中は、労働力不足が著しく適期作業が困難となり、大正6年には9月になっても完了できず、48haが不実行となっている。

さらに、労賃高騰等により予算事情が厳しくなるに従い、経費節減に努力が払われるようになり、大正9年には次のような署長訓授が行なわれている。「手入の方法を必要最小限度に止め置くこと。つまり、苗木の大小と現地の状況によって、苗木が雑草木に被圧されたり、日光をさ

造林事業の推移 (単位: ha, 千本)

年度	地帯	新植				手入	莫切
		面積	本数				
			スギ	ヒノキ	計		
明治							
42年	24	24	…	…	…	271	121
43	66	66	45	255	300	230	230
44	72	72	130	184	314	267	96
大正							
1	119	119	182	337	519	246	191
2	43	43	56	131	187	322	216
3	48	48	…	…	216	329	277
4	178	178	…	…	810	404	475
5	143	143	45	581	626	559	333
6	64	45	…	…	198	584	35
7	114	133	…	…	497	643	14
8	…	117	…	…	…	574	12
9	…	93	…	…	…	447	26
10	…	106	…	…	…	636	131
11	…	73	…	…	…	626	128
12	…	28	…	…	…	495	71
13	…	84	…	…	…	554	131
14	…	56	…	…	…	534	137
15	…	77	…	…	…	445	310

資料 (1) 大正7年までは「川本事業区施業沿革史」

(2) 大正8年以降は「川本事業区施業案説明書」(第二次検討)

も「経費が非常に厳しい状況にある、今年も前年に比してマイナスに

えざられたりしなければよい訳であるので、坪刈でも条刈でもよい。また、現地の状況によって局部は全然刈払を行わなくとも害のない個所は省略するとかして手入の実効を挙げると共に、経費に余剰を作ることには留意されたい」といった内容である。

また、手入の1町歩当たり経費は明治43年の約5円から、大正7年には約6円50銭と、地帯に比べて経費の上昇は少ない。これは労賃の上昇を省力化でカバーした結果と思われる。1町歩当たりの労働力投入量は労賃から換算すると明治40年代で11人程度、大正6～7年ころには7～8人程度と推定される。

### (3) 事業量

事業量の概要は別表のとおりである。特別経営事業が行なわれた期間に、当事業区ではおおよそ1,500

～1,700 haの造林が実行されたと推定される。

造林事業の推移をみて感じることは、毎年の事業量の変動が大きいことである。この原因は不明である。予算事情、労働力、苗木の供給、立木の搬出期間等のいずれに影響されたものであろうか。

### (4) 所要経費

所要経費の推移をみると、大正4年より造林事業の所要経費が増加しているが(明治43年～大正3年をみると、造林費・管理費合計額は9千～1万1千円台であるが大正4年には1万7千円台、大正7年には2万2千円台となっている)、これは後で述べるように労賃が高騰したことによるものと考えられ、実質的には横ばいあるいは減少気味であったと推定される。たとえば、署長の訓授に

自然の教室高尾山  
ソ連邦の林業と木材工業  
日本林業への提言  
スギ赤枯病の防除  
採種・採穂園の管理とスギのさしき  
採穂(種)園害虫と防除  
狩猟鳥獣博物誌  
くま  
森林国営保険制度史  
森林測量  
熱帯の有用樹

お買い得な図書のご案内

林業教育研究会編  
B6・カラー・32頁 ¥300 千サービス

塩谷勉編著  
A5・220頁 ¥800 千160

大島卓司著  
新書判・209頁 ¥500 千120

野原勇太著  
B6・150頁 ¥260 千160

百瀬行男著  
A5・163頁 ¥600 千160

加辺正明編著  
A5・98頁 ¥950 千160

池田真次郎著  
新書判・139頁 ¥350 千120

斉藤基夫著  
新書判・230頁 ¥320 千120

(昭和43年版) 林野庁編  
B5・480頁 ¥1950 千240

山口伊佐夫著  
新書判・234頁 ¥450 千120

飯塚肇著  
A5・271頁 ¥600 千200



## 会員の広場

ある、経費節減に一層の努力を要する」といった内容の発言が随所に見受けられる。

労賃の高騰と労働力の不足は当時の造林事業の推進にとって大きな障害となったのである。

### おわりに

以上、当時の川本事業区の造林事業の概要を紹介したが、筆者が当時の資料等に目を通していちばん驚いたのは（これも筆者の浅学のしるしかもしれないが）大正期において、すでに、下刈り、地拵において条刈り、坪刈りが実行されていたことである。当時においても予算事情は非常に厳しく、当事者は経費をいかにして節減しつつ所期の成果を達成するかに非常に努力を傾注されていた

ことがよく理解できるのである。現在国有林野事業の現場に働く我々にとって、当時の先輩諸氏の貴重な経験を生かしつつ、次代へ誇りを持って引き継げるよういっそうの努力を傾ける必要があると考えている。

（川本営林署）

### 参考資料

1. 「邑智郡誌」（昭和12年）
2. 「続邑智郡誌」（昭和51年）
3. 「川本事業区施業説明書」（明治40年）
4. 「川本事業区施業方針書（第二次検訂）」（大正14年）
5. 「川本事業区施業案説明書（第二次検訂）」（大正14年）
6. 「川本事業区施業案説明書（第三次検訂）」（昭和10年）
7. 「川本事業区施業沿革史（明治42年～大正7年）」
8. 「川本小林区署長訓授簿」

## 義務教育の場を借りた普及活動

### 石田秀雄

#### 1. はじめに

私の住む秋田県は森林面積が総面積の73%を占める山林県である。私は昭和37年以来現在まで、6カ所の出先機関を転勤することにより、林業現場に接することができた。この間に強く印象付けられたことは、今までの林業経営者、または山林管理者が高齢化したので息子に引き継ぐか、または親と子の話し合いのうえで経営するという型が多くなったことである。世代の交替は世代の意識の違いから、林業経営観の違いとなり、このことが今後の地域林業経営を変えるだろうと思われた。

ここに意識の違いを示す二つの実例をあげてみる。

A部落で共同の財産作りをしようと地元営林署のバックアップを得て、部分林を設けることを部落会で

決議した（部落会には高齢者が多く集まるのが常である）。しばらくしてから部落若者衆より臨時部落会招集の声が上がり、その席上、部分林の件は破棄された。

反対の理由は、①収穫まで長年月を要する林業に今投資するのは無駄ではないか、②主労働力である中・若年労働者はサラリーマンである場合が多く、休日の出作業はいやだ、③共同作業の管理運営の難しさを避ける、等が反対の理由であった。

B部落会では山林の有効利用のため役場と関係役所の協力を得て、林道を開設することを内定した。その後、青年会の強力な反対に会い、林道開設は見送りとなった。

反対の理由は次のとおりである。①過疎地に定住することに不安感があり投資を避けたい、②主労働力

である中・若年齢者は、サラリーマンである場合が多く、林道を開設しても休日や山に向ける時間的余裕がなく、林道は不要。

この二つの例から見られる山村の中・若年者層の林業離れの傾向は、彼らをとりまく社会環境の変化によるところが大きいものと思われるが、この傾向をそのまま林業に対する関心の減退にまで発展させてはいけない。この際、どんな普及方法がよいかを考えてみた。

#### 2. 義務教育の場を借りた普及活動

私は、かねてから執務を希望していたAgに3年前からなることができた。この機会に林業普及と林業後継者の基礎作りとを絡み合わせ、義務教育の場を借りた普及活動を実行した。

これは次のような理由による。すなわち、現代っ子はすぐれた学校教育と発達したマスコミの影響で、物事を広く理解する素養はできている。また生徒は学校で得た知識と実社会の動きとの関連を知りたがっているだろう。そして、その関連を一部でも知ることにより、自主的に知識を応用して実践に取り組もうとするであろう。Agから教わったことが、夕食時間等の家庭コミュニケーションの場に出されることが期待できる。

対象とした学校・生徒・時間等は次のようなものである。林野率80%以上の町村の中学校、中学3年男女、時期は受験シーズンを避けた11月、講話時間は50分内外とした。

授業にあたっては次のようなことを心掛けた。①身近な事柄より話題を拡大し、視野を広めることにとめる、②中学の理科実験で習う程

## アンケート調査

◎解答欄Aは山内中学3年生(男子57名、女子72名)のもの。

◎ " BはH森林組合職員(男子8名、女子2名)のもので  
中学生だったらこう答えるだろうというもの

度のことでも活用しているものを、  
つとめて話題の中に入れる、③ 職場  
での経験を話の中に多く入れ、話し  
を具体的なものに、④ 林業の歴史、  
地理的条件による違い、エピソード  
等を話し興味をもたせる。

授業の項目としては次のようなものである。① 森林の現況説明——  
「世界、国、県、市町村の林野率と  
その推移」および「森林の所有区分  
と利用区分状況」等を話し、② 森林  
の利用状況と将来——「木材需給の  
現状と将来」、「造林の推移と将来」  
および「外材について」を内容とし  
た。また、③ 森林の公益性——「水  
資源のかん養について」「防風、な  
だれ等の防止について」「環境浄化  
について」などを講話した。

## 3. 講話後のアンケート調査

いずれの学校でも生徒たちの反応  
は良かったが私自身としては額面ど  
おりに受け取るには多少の抵抗を感じ  
たので、52年11月に秋田県平鹿  
郡山内村立中学校での講話後、アン  
ケート調査をしたその結果は、別表  
A欄のとおりであり、今後の普及活  
動に貴重な資料を得た。

このような子供たちの意識とは別  
に、大人は子供たちの林業への関心  
をどの程度のものとみているだろう  
か。管内の森林組合職員全員(男8  
人、女2人、平均年齢35歳)に、  
前記のアンケートと同じ調査用紙を  
用いて「中学3年生にこのアンケー  
ト調査をした場合、中学生は、たぶ  
んこの欄に○印をつけるだろうと思  
われる箇所に○をしてくれ」という  
注文を試みた。その結果は、表B  
欄のとおりである。

## 4. まとめ

別表B欄は一般的な大人の意識で  
あるということでもある。つまり、

- 問1. 今あなたが家を造るとしたら  
イ. 鉄筋コンクリート造りにしたい  
ロ. 木造にしたい
- 問2. 机の造りは  
イ. 金属製が良い  
ロ. 木製が良い
- 問3. 山菜を食べることを  
イ. すきだ  
ロ. きらいだ  
ハ. どちらでも
- 問4. キノコを食べることを  
イ. すきだ  
ロ. きらいだ  
ハ. どちらでも
- 問5. 山へ山菜やキノコ採りに  
イ. 行きたい  
ロ. いやだ  
ハ. どちらでも
- 問6. 卒業したら山仕事を  
イ. やりたい、やる  
ロ. やらない、やりたくない
- 問7. 今日の講話を聞いて  
イ. むずかしかった  
ロ. おもしろくなかった  
ハ. おもしろかった  
ニ. 山のことがだいたいわかった  
キ. 気がする  
ホ. もう少し話しを聞きたい  
ヘ. (その他)

解答欄AとBとでは、問1)、2)、7)の  
答で両方の差がありすぎる。もっ  
と多くの対話によって互いに理解を  
深めあうことが必要である。このま  
までは大人自らが後継者育成の道を  
閉ざしてしまうことにもなりかねな  
いし、また若者の林業はなれを促す  
ような気がしてならない。

別表A欄の問3、問4、問5の答  
に見るとおり、山村の生徒らしく山  
と山の収穫物には相当の魅力を感じ  
ているので、林業講話の内容は受け  
止めやすかったと思われる。

これまでの林業経営者の多くは幼  
児から山へ草刈、柴刈、薪出し等山  
とともに生活してきた。このことが  
山を身近に考え、現在までの経営意  
欲に結びついているのだろう。こう  
考えると山村には森林公園とは別に

回 答 欄			
A		B	
男	女	%	%
10	8	14	8
47	64	86	2
19	20	30	10
38	52	70	0
38	38	59	1
2	3	4	6
17	31	37	3
39	35	57	1
5	12	13	4
13	25	30	5
22	30	40	2
10	14	19	7
25	28	41	1
11	1	9	0
46	71	91	10
1	3	3	5
0	0	0	0
38	51		3
12	21		2
		97	
23	22		0
4	2		0

普通林に、遠足学習と実作業用とを  
かね合せた、仮称、学習作業路の新  
設とか、参考資料の提供、林業講話  
の実施など積極的な参画が必要と思  
われる。

林業教育に関して本誌424号の論  
壇で論説された「……林業教育対  
する社会的理解の浸透については普  
及活動が必要で、幼児教育や小中教  
育の段階から始めるべきだ……」に  
は同感である。

私はAgなりに若者が地域の実情  
を理解し、自主的に山の経営に参画  
してくれるよう願って各種資料をた  
ずさえて、教師に協力する形で今後  
とも林業後継者の基礎作りを進めて  
ゆきたい。

(秋田県平鹿農林事務所・  
林業改良指導員)

# 業務研究発表会の結果

## 昭和52年度各営林局(県)における

昭和52年度において、営林局、県において実施した研究発表会に、優秀な成績をおさめたものを紹介いたしました。なお、各局(県)においては、「業務研究発表会」を企画されていますので、内容等についてはこれらをご利用下さい。

協会賞とあるのは日本林業技術協会賞の略

### 〔旭川営林局〕

露天跡地における緑化工事の一考察(頓別・吉田四郎) 局長賞・協会賞  
急斜面における造林比較試験(金山・堀 学他3名) " " "  
ヤチダモ人工林の成長経過について(達布・田端一三) " " "

### 〔北見営林局〕

カラマツ人工林の変形列状間伐について(佐呂間・流田憲司) 局長努力賞・協会賞  
軽架線キャレージの改良(生田原・大泉順一外2名) 局長優秀賞・協会賞・林政記者賞  
大型機械作業の現況と観察(清里・羽二生武外1名) 局長努力賞・協会賞  
作業員研修用スライドの作成について(丸瀬布・遠藤 貞) 局長優秀賞・協会賞・林政記者賞  
ソーチェンの目立て指導について(生田原・地主 勇) 局長努力賞・協会賞  
上渚苗圃事業所における土壌改良について(紋別・内野 昇) 局長努力賞  
斜里営林署における防災林造成事業の経過について(斜里・高橋 宏外1名) 局長努力賞・協会賞  
無災害記録事業所の分析(生田原・細田政夫) 局長優秀賞・協会賞・林政記者賞

### 〔帯広営林局〕

人工林に発生したウダイカンパの推移(新得・千葉信幸) 局長優秀賞・協会賞  
本別署における造林地気象害の推移とその予防対策について(本別・大泉精三郎) 局長優秀賞・協会賞  
山火事被害カラマツの生育調査(標茶・大西繁行) 局長優秀賞・協会賞  
苗木に対する接触刺激法の応用と二次成長等の抑制効果について(帯広・長谷川恒徳) 局長努力賞・協会賞  
植生からみた下刈適期の検討(標津・松浦 清) " " "  
二条植栽造林地におけるトドマツのクローネ伸長と再生する広葉樹育成法の一つの試み(白糠・鈴木富博) 局長努力賞・協会賞

### 〔函館営林局〕

樹皮堆肥選別機の開発について(八雲・鹿渡範久外3名) 局長優秀賞・協会賞  
側根切機の開発(倶知安・毛利政夫) " " "  
低主索によるスライド方式(東瀬棚・松本勝美外2名) 局長努力賞 " "  
択伐施業についての一考察(木古内・松浦栄一外1名) " " "  
中耕除草機の紹介について(檜山・飯谷陽一外1名) " " "

### 〔札幌営林局〕

亜高山帯における天工作業の進め方について(余市・菅原 智外3名) 局長賞・協会賞  
大型機械による造林作業の機械化について(上芦別・村上寿則外3名) " " "  
苗圃における除草作業の省力化について(大夕張・舟津忠雄) " " "  
オオダモ材の有効利用(浦河・西田厚生) " " "  
ストロブマツ間伐と需要開発について(恵庭・安達暁男) " " "  
自動玉装用ケーブル式移動盤台の実用について(定山溪・市毛啓三外5名) " " "  
横取り用簡易スマックウィッチの改良について(浦河・斉藤末蔵外1名) " " "  
路網開設による法面の自然復旧について(定山溪・本間久吉外1名) " " "  
木製型枠工法による山腹工事について(新冠・佐藤征四) " " "  
「ブロックウォール」工の施工について(静内・島田信義外2名) " " "

### 〔青森営林局〕

地元と国有林のつながりについて(久慈・坂本英世外2名) 最優秀賞・協会賞  
ダンプカーによる草刈機の考察(白石・南部勇雄外2名) " " "  
単線循環式屈曲架線吊り金具の試作について(青森運輸・香賀正男外3名) 優秀賞・協会賞  
林道河床路の補修について(今別・藤本定吉外1名) " " "  
簡易ビッターリッヒ法による林分材積の算定について(三戸・由田幸雄) " " "  
カモシカによる造林地被害の実態調査について(大槌・中嶋利一外2名) " " "  
特殊採材等による有利販売について(三木木・菊池友希外1名) " " "  
ススキに対する薬剤の使用効果(金木・金子豊治) 努力賞 " "  
玉切装置(移動式)導入における実行経過と問題点(川内・酒井清己外2名) " " "  
ヒバ天然林施業の作業体系化の標準化現地適応実験(大畑・奈良岡 宏外1名) " " "  
ヒールブロック回転防止器の考察と試作について(川井・佐々木 登) " " "  
刃物災害防止のために(遠野・千葉康男) " " "

### 〔秋田営林局〕

新施業の実施にジグザグ集材の効率的な実行と効果(藤里・三沢 宏外1名) 優秀賞・協会賞  
ロータリー式中耕除草機の開発について(生保内・五十嵐哲郎外1名) " " "  
太良地区におけるブナの二次林について(藤里・平塚清蔵外1名) " " "  
択伐施業の実験経過について(和田・佐々木一郎) 努力賞・協会賞  
ソー固定式玉切装置(長野式)のチェン繫留工具の製作について(十和田・金田藤四郎) " " "  
ニセアカシヤのぼうが抑制について(大館・木村盛次) " " "  
蜂の生態とその防除について(花輪・橋場洋吉) " " "  
春床替(1-1)の適期拡大の限度について(村山・小関守雄) " " "

### 〔前橋営林局〕

環境保全モデル施業林の設定について(矢板・内海 寛外3名) 局長賞



鎌による除伐作業について(郡山・緒形安雄外2名)  
 枝打ちの効果的実行への一考察(中之条・会田喜有外2名)  
 無災害3カ年を顧みて(新発田・佐藤謙太郎)  
 玉切装置における作業方法等の改善について(前橋・佐々木定夫外4名)  
 地域木材需給の動向と販売上の問題点の考察(勿来・土川哲夫外1名)  
 山火事跡地の更新について(大田原・松下守夫外2名)  
 クズの除草効果(中之条・箭内忠二外1名)  
 落葉堆肥の製造(棚倉・寺内 勇外1名)  
 ネキリ虫の防除試験(特に次世代幼虫による被害の防止について)  
 (宇都宮・伊藤武雄外2名)  
 玉切装置における作業方法等の改善について(矢板・渡部 透外1名)  
 スカイラインと直角盤台の架線と作業(水上・濱名清外2名)  
 バックホウによる掘削積込作業の工期調査について(局・宮崎 繁)  
 地すべり地における遮水壁工法の検討について(高田・本間勝司)

#### 〔東京営林局〕

沢流における石礫径の写真判定について(千頭・竹本 彰)  
 新たな森林施業に対応した作業仕組改善の試みについて(東京・佐藤 勝)  
 間伐木の利用と採材の実態について(大子・藤田 茂)  
 上台苗畑における堆肥製造について(高萩・飯嶋源太郎)  
 キックフックを利用した集材方法について(気田・鈴木国男)  
 ヒノキ造林地の成長モデルの作成と立地環境因子(局・前田堅太郎)  
 ジグザグ集材と直線集材との組合せによる択伐作業について(千頭・斉藤義登)  
 大代国有林における野兎の被害状況と防除について(掛川・斉藤武夫)

#### 〔長野営林局〕

コガネムシ類(主にドウガネブイブイ)の生態と防除について二、三の考察  
 (駒ヶ根・林 好宏)

ヒノキ林における間伐方法の考察(諏訪・木之下功男外1名)  
 簡易株替器具の考案について(奈良井・市崎栄和)  
 柴田式搬器の考案について(坂下・柴田信夫外1名)  
 カラマツ造林地における有用広葉樹(キハダ)の育成について(飯山・相沢勝雄外1名)  
 事業間連携に対する造林事業実行上の試み(三股・村地邦弘外2名)  
 安全で簡単に取付けられる集材柱の「アテ木」について(上松・原 藤司外1名)  
 収入確保に対する当署の取り組み(坂下・丸田隆司外2名)  
 ヒノキ造林木の初期におけるうっ閉までの実態について(王滝・三上 均外5名)  
 軟弱地盤対策工法ネトロン(敷網)による路盤安定(大町・高橋治明)  
 山腹水路工における植生土のうの応用について(妻籠・早川 広外2名)  
 リモコン伐倒機の開発について(上松・プロジェクトチーム)

#### 〔名古屋営林局〕

生産現場の安全活動について(小坂・奥田美徳)  
 作業動作基礎訓練台の考案について(新城・斉藤利治外1名)  
 豊橋国有林の松くい虫防除事業の成果と各種調査報告(岡崎・小野和美)  
 枝打の実行について(作業手順の作成)(下呂・大竹富夫)  
 枝打作業における安全ロープの使用について(津川・松下清平)  
 ヒノキ枯損の考察と今後の対策(古川・土肥 寛)  
 枝打鉋の研ぎ台の考案について(小坂・倉田浩男)  
 高原地域における林業振興の方向を探る(神岡・田中 稔外2名・プロジェクトチーム)

健全な床替用原苗の育成について(新城・堀 英行外1名)  
 耐水ボード型枠を使用した水板の施工について(富山・平岡唯一)  
 全幹集材と自動玉切装置(移動式)の組合せによる間伐作業の実行について  
 (新城・青山忠好)

天然林における移動式玉切装置の改善点について(付知・小林貝見)  
 天然林における自動玉切装置の実行結果について(久々野・山下信雄)  
 自動玉切装置及び索張りの改善について(小坂・熊崎善家)

#### 〔大阪営林局〕

事業白図の効率的活用法(局・斉藤悠三)  
 長伐期林分における利用価値に着目した間伐(三次・久安正弘外1名)  
 ネキリムシの防除(新宮・田川忠男)  
 鎌の刃覆と枝打登場の考察(福山・西 隆利外1名)  
 高知式玉切装置設置上のアイディア(山崎・森 広一外2名)

#### 〔高知営林局〕

5DFにおける適地適木についての考察(馬路・久保繁幸)  
 堆肥の施用試験(宇和島・橋田典弘)  
 防蜂網の活用(宇和島・川村敦彦)  
 広報車による安全パトロール活動(窪川・谷口郁子)

局長賞

"

"

"

"

協会賞

"

"

"

"

"

"

"

"

優秀賞

努力賞

"

奨励賞

"

技術賞

"

アイディア賞

局長賞・協会賞

"

"

"

局長賞

"

"

局長賞

"

"

"

特別賞

"

局長賞・協会賞

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

局長賞・協会賞

"

"

"

"

"

局長賞・協会賞

"

"

"

"

"

# ● 専門家がプロに贈る病害虫対策決定版。 緑化樹木の病害虫 (上) 病害とその防除 (下) 害虫とその防除

農学博士

小林富士雄・著

カラ1口箱4頁 写真多数  
A5 224×148mm 350円  
カラ1口箱4頁 写真多数  
A5 224×148mm 350円

農学博士

小林享夫・著

カラ1口箱4頁 写真多数  
A5 224×148mm 350円

ご注文は直接当協会へ

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)261-5281代  
振替東京03-60448

## 私たちの森林

増刷なる！  
定価600円(千別)

好評につき統計・資料の一部を最新のものに取替え増刷いたしました。やさしくゆきとどいた文章に豊富なカラー写真・絵が森林と人間とのかわりあいを楽しくわかりやすく語りかけます。お子様へのプレゼント、教材等にも利用下さい。

編集発行／日本林業技術協会

## 第25回林業技術賞ならびに 第12回林業技術奨励賞についての予告

本会は、林業技術の向上に貢献し、林業の振興に功績があるものに対し、毎年林業技術賞ならびに林業技術奨励賞を贈呈し表彰しておりますが、各支部におかれましては本年度の受賞候補者のご推せんを明年3月末日までお願いいたします。

なお、『林業技術賞』は次の各号の一に該当し、その技術が多分に実地に応用され、また広く普及され、あるいは多大の成果をおさめて林業技術向上に貢献したと認められる業績を表彰の対象としております。

1. 林業器具・機械設備等の発明考案またはその著しい改良
2. 最近3カ年以内における林業技術に関する研

究、調査の報告または著作

3. 林業技術に関する現地実施の業績

『林業技術奨励賞』はつぎの各号の一に該当するもので現地実施における技術、もしくは調査研究または著作の内容が、とくに優秀であって、引き続き研さんすることによって、その成果が大きく期待される業績を表彰の対象としております。

1. 林木育種ならびに育苗に関する最近3カ年以内の業績
2. 森林施業ならびに空中写真測量に関する最近3カ年以内の業績

本賞は、その結果を毎年5月に開催される総会の席上発表し、表彰を行ないます。

## 第25回林業技術コンテストについての予告

本会は、わが国林業の第一線で実行または指導に従事して活躍している林業技術者が、それぞれの職域において、林業技術の業務推進のため努力し、その結果、得た研究の成果や貴重な体験等について具体的にその事例や成果を発表するために、『林業技術コンテスト』を開催しております。そして審査の結果、林業技術向上のために効果があり、成績が優秀と認められた方を毎年総会の席上表彰しております。

参加資格者は次の各号の一に該当する会員です。

- (1) 担当区主任、事業所主任またはこれに準ずる現場関係職員

- (2) 林業改良指導員（AG）あるいは、都道府県有林機関の現場主任またはこれに準ずる現場関係職員

- (3) 森林組合その他団体、会社等の事業現場で働く林業技術員

本年度は、昭和54年3月末日までに各支部より、ご推せん方お願いいたします。

〔コンテストは54年5月下旬の予定〕

## 協会のうごき

### ◎新支部の設立について

#### 1. 琉球大学支部の設立

琉球大学の会員は従来沖縄県支部に所属していたが、昭和53年6月より琉球大学農学部林学科内に、本会の「琉球大学支部」が新発足した。

#### 2. 筑波大学支部の設立

新設の筑波大学の会員は、いまだ支部結成に至っていなかったが、東京教育大学の筑波大学への移転により、両大学を一つにした「筑波大学支部」が、昭和53年6月より同大学の農林学系内に新発足した。したがって従来の東京教育大学支部は、発展的開散を行なった。

### ◎講師派遣

#### 1. 林業講習所の依頼により技術開発

部長代理渡辺 宏をつぎのとおり講師として派遣した。

講義科目 空中写真

月 日 6/7～9, 6/26～28

場 所 林野庁林業講習所

2. 国際協力事業団の依頼により、派遣専門家中期研修の講師として、つぎのとおり坂口顧問を派遣した。

講義名 熱帯地域の造林について（6月21日）

### ◎技術奨励

6月12日開催された鳥取県林業技術協会の総会に本会より小島専務理事が出席し、同席上で表彰された鳥取県造林コンクール（枝打の部）の優秀者に対し、本会より林業技術協会賞を授与した。

### ◎海外からの研修員受入れ

中華民国台湾省政府よりの依頼に

よりつぎのとおり研修員の受入れを行なった。

陳昌秀氏外4名

海岸防風林、砂防造林の視察研修（53年6月30日～7月20日）

洪雲英氏 6月30日より約3カ月

保安林造林視察研修

昭和53年7月10日発行

## 林 業 技 術

第436号

編集発行人 福 森 友 久

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（261）5281（代）～7

（振替東京03-60448番）

RINGYŌ GIJUTSU

published by

JAPAN FOREST TECHNICAL ASSOCIATION

TOKYO JAPAN

訂正 本誌No.434（5月号）46ページの「林業技術」編集委員の中で宮崎宣光氏の所属機関名を国際協力事業団林業開発課と訂正してお詫びいたします。

# 熱帯多雨林—生態学的研究—

P.W.リチャーズ著／植松眞一・吉良竜夫訳 A5判・546頁 定価6800円

本書はアジア、アフリカ、南アメリカの熱帯地域に分布する、熱帯多雨林ならびに各種植生型を生態学の立場から記述した。すなわち、その構造、相観をはじめ、これらを招来した気候、土壌などのあらゆる環境の実体を示し、比較検討を加えている。また本書は、熱帯林の生態に関する最初の古典的名著で、森林生態学、熱帯生態学に興味ある人々、研究者には必読の基礎資料を提供している。

【主要目次】 構造と相観＝構造：生活形群と成層構造／更新／高木および低木の相観／林床草本と依存性のシメシメ(生活形群) 環境＝気候／微気候／季節変化／土壌条件 極相群落の種類組成＝原生多雨林の組成Ⅰ・Ⅱ 一次遷移＝一次乾性遷移とクラカタウの植生復活／湿性遷移／海岸の遷移 制限条件下の熱帯多雨林＝多雨林、落葉林およびサバナ／高度分布限界および緯度分布限界における熱帯多雨林 人と熱帯多雨林＝二次遷移と偏向遷移 後記：熱帯多雨林の将来

## 森林学

大政正隆監修／帝国森林会編・A5判・572頁 定価7000円

森林は多種多様な生物のコスモスであり、また気温を変え、風をやわらげ、水の流れを左右する。本書は一大生態系としての森林を自然科学的視野から捉え、その成果を体系化網羅した。林業・林学はもとより自然保護、環境科学に携わる人々の座右の書。

## 続・自然保護を考える

信州大学教養部自然保護講座編・B6判・386頁・定価1600円

昭和49年に発行され好評を得ている「自然保護を考える」の続編。前回は生物学的視点から自然保護問題が中心となっていたが、今回は全体を“文明への反省”“自然に学ぶ”“原点にかえって”の3部に分け、社会科学特に、経済学との関連性を取り上げた。

## 熱帯の生態Ⅰ—森林—

小川房人著 A5判・180頁 定価1100円 (生態学講座30)

本書は主に湿潤熱帯地方における森林について述べたもので、まず、熱帯地方特有の自然環境を気候および土壌の面から解説。次に東南アジア、南アメリカ、アフリカなどの森林の現状と特徴を紹介し、最後に森林生態系の物質代謝について記述した。

## 植物社会学

佐々木好之編 A5判・158頁(折込34) 定価3200円 (生態学講座4)

わが国における植物社会学の研究は、近年IBP(国際生物学事業計画)研究や自然保護問題を契機として急速に進展している。本書は、日本の主な植物社会(植物群落)の分類と生態、そして植物社会学の理論と応用についても具体的に述べた。

## 植物地理学

吉岡邦二著 A5判・96頁 定価950円 (生態学講座12)

植物地理学はフロラ地理学、植物歴史地理学および植物生態地理学の内容に分けられる。本書は主に植物生態地理学を述べたもので、植物の分布を巨視的に探求する学問であるという立場から広域的な植物の分布と、その環境との間の因果関係をさぐる。

共立出版

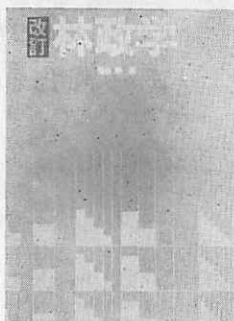
112 東京都文京区小日向4-6-19 電話03(947)2511 振替東京1-57035



## 地球社

# 改訂 林政学

塩谷 勉 著/A5/P376/¥2,800



本書は、林政学の全貌を体系的に、しかもわかりやすく述べたものである。48年の初版以来、森林・林業に関係を持つ多くの方々の好個の参考書として、ご好評をいただきましたが、ここ数年の経済・社会情勢の変化に伴い、林政面に加えられた改変は少なくありません。このたび、各論を中心に、大幅な修正と追補を加えて、できるだけ時流に副うものにしようと努力したのが、この改訂版であります。関係者の座右の書としておすすめします。

# シダ讃歌

倉田 悟 著/A5/P310/¥2,800



シダ植物に関して造詣の深い著者が、シダを通じて知りあった多くの人々との気持ちの良い交際を、歯切れのよい文章で語っている。また、日本のシダ植物相が、戦後「日本シダの会」の会員諸氏の活躍により、どのように明らかにされてきたかについて、本書はかなり重要な情報を包含している。樹木と方言、日本主要樹木名方言集、植物と文学の旅、植物と民俗、樹木民俗誌につづく、著者会心の作である。

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



破れない第二原図用感光紙

**ジアソユニハロ**

強度・感度・透明度・寸法安定性・製図適性  
仕上り、すべてに優れた製品

破れない合成紙

**ユニハロ**

強靱性・寸法安定性・平面性・保存性・耐久性  
性のすぐれたポリエステルフィルムベースの  
ケミカルマツト加工をした製図用合成紙

◆蒸気機関車にも似て、ダイナミックな扱いにも、水ぬれにも、びくともしない美しい仕上げ。仕事の合理化スピードアップに御利用下さい。



株式会社 **きもと**

● 本 社 東京都新宿区新宿2-7-1 TEL 03(354)0361 〒160

大阪 TEL 06(772)1412・名古屋 TEL 052(822)5121

札幌 TEL 011(631)4421・福岡 TEL 092(271)0797・埼玉 TEL 0488(24)1255

広島 TEL 0822(61)2902・仙台 TEL 0222(66)0151 沖縄 TEL 0988(68)5612

アメリカきもと(ロスアンゼルス)・スイスきもと(チューリッヒ)

# 新版 林業実務必携

B6判 576頁  
定価 4800円  
……………  
〈最新刊発売中〉

東京農工大学農学部林学科編

……………主要目次……………

林業技術者・林学学修者の絶好の指針として  
広く高評を博した旧版を全面的に改訂。国家  
・地方公務員試験に必須の新しい項目を加え、  
さらに用語検索に便利な索引を設けて万全を  
期した新ハンドブック。〔挿入図表230〕

1.測量 2.測樹 3.森林航測 4.森林土壌 5.林業  
肥料 6.林木育種 7.造林 8.森林保護 9.菌茸 10.  
伐木運材 11.森林土木 12.林業機械 13.山地防災  
14.風致工 15.森林評価 16.林業会計 17.森林経理  
18.林業法律 19.木材商業 20.木材の性質 21.木材  
加工 22.材質改良 23.木材保存 24.林産製造

図説 日本 の 樹 木  
矢頭献一著 価4800円

造 林 学  
佐藤大七郎、他 8 氏著 価2300円

図説 樹 木 学  
〈針葉樹編〉 矢頭献一著 価2500円  
〈常緑広葉樹編〉 岩田利治著 価2500円  
〈落葉広葉樹編〉 矢頭献一著 価2500円  
岩田利治

森 林 保 護 学  
四手井綱英編著 価2800円

林 業 土 木 学  
上飯坂 実、他 6 氏著 価2800円

林業実習ハンドブック  
林業実習研究会編 価3500円

本誌名記入の  
上お申込次第  
総合目録進呈

**朝倉書店**

〒162 東京都新宿区新小川町2-10  
振替東京6-8673・電話東京(260)0141(代)



ジャンボ・ポット

## 造林技術の前進と 革新に奉仕する。 ジフィーポット

……………

- 活着率が極めて高く補植の必要がありません。
- 植付け当年にも著しい成長をし、下刈を1～2回節減します。
- 根塊(ルートボール)を形成している苗木は強い生命力をもっています。
- 苗木の諸作業が大幅に省力され経費は軽減します。
- 育苗期間は杉檜で据置12～15ヶ月、ポット3～4ヶ月に短縮されます。

総輸入元



日本ジフィーポット・プロダクツ株式会社

林業総代理店



明光産業株式会社

〒112 東京都文京区後楽1丁目7番12号(林友ビル) 電話 (03) 811-8315(代表)



携帯式実体鏡N型

イーグル

EAGLE

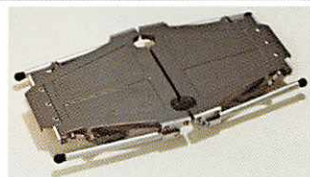
# 使ってみませんか



## ワイドで鮮明です。

航空写真用反射式実体鏡の小型軽量化を実現しました。

- 作業現場や講習会の会場へ手軽に持ち運べて、しかも、伸ばし写真を使ったワイドな実体視が可能になりました。大空の覇者イーグル〔鷲〕のたしかな眼をご活用下さい。どこへでもお供いたします。



- 特長**
- 1 高性能な平面鏡・レンズを使用。歪みのない明るい像が観測でき、長時間使用しても目に疲労を感じません。
  - 2 平面鏡反射面は特殊コーティングで保護されています。
  - 3 脚のうち1本は調整可能で、安定した観測ができます。
  - 4 小型・軽量で、収納・保管にスペースをとりません。
  - 5 美しい収納ケースに入っています。〔ショルダータイプ〕



**仕様**

- 倍率……………1.2倍
- 視野……………20×15cm
- 重量……………1.9kg
- 大きさ(格納時)……36×19×4.5cm

**定価** ……………56,000円(ケース付)

製作・販売

**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 振替東京03-60448

昭和五十三年七月十日  
昭和二十六年九月四日  
第三種郵便物認可

(毎月一〇十日発行)

林業技術

第四三六号

定価三百円

送料三十五円