

# 林業技術



■1976/NO. 414

9

RINGYŌ GIJUTSU

日本林業技術協会

キャッチフレーズは——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 ¥320,000  
CONDOR T-22Y ¥350,000  
(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 千145

★誌名ご記入の上カタログご請求ください。



## 目次

<論壇> 林業機械化に課せられた新たな使命……………梅 田 三樹男… 2

国有林における技術開発—機械化を中心として……………船 渡 清 人… 7

よき改良指導員であるために

—普及方法にまつわる諸問題……………井ノ川 金 三…11

第22回林業技術賞および第9回林業技術奨励賞業績紹介……………14

第22回林業技術コンテスト要旨紹介……………19

私の旧道散歩—浅間根三宿(二)……………伊 崎 恭 子…26

大自然との接点—青函トンネル(1)……………佐 々 保 雄…28

植物の性12カ月—VI 花粉から植物をつくる……………加 藤 幸 雄…30

## <会員の広場>

憂慮される造林の将来……………中 村 賢太郎…39

樹木の生命力—縄文時代から生き続けている木……………山 科 健 二…39

森林のこと? 林業のこと?—週休七日庵雑筆……………松 下 規 矩…41

こけしの原木—150年の伝統をもつ土湯こけし……………川 田 豊…43

□山の生活(手拭とかぶりもの)……………40

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

Journal of Journals……………36

ミクロの造形……………34

技 術 情 報……………38

## 表紙写真

第23回森林・林業写真

コンクール 佳作

「霧の大台ヶ原」

堺 市

松井 高



山火事予知ポスター図案および標語入選作品発表……………45



## 林業機械化に課せられた 新たな使命

うめ だ み き お\*  
梅 田 三 樹 男

### はじめに

林業の機械化が戦後目覚ましい発展をとげ、その結果、山村における労働力の著しい減少とその質的低下を補い、林業労働者を重労働から解放し、また労働の安全や生産期間の短縮に大きな貢献をしてきた点は衆目の一致するところであるが、今後の林業機械化は、日本林業にしのびよる危機を克服するというかつてなかった重大使命に向けられなければならないと思うのである。ではその危機とは何か。一言にしていえば、このままでは国内材が外材にとってかわられる時が来るということであり、これを防止するためには、育林から収穫までの作業コストを極力低減して外材に対する価格競争力をつけることが絶対に必要であり、そのためには国をあげて林業機械化に取り組まねばならないということである。このことについては、本年3月、林試北海道支場研究発表会の私の特別講演において要旨を発表したのであるが、ここではさらにその考えを敷衍して危機の要因を分析し、あわせてその対策について述べることにする。

### しのびよる危機

#### その1. 木材需給の動向

林業基本法の規程に基づき昭和41年4月に閣議決定された林産物の需給に関する長期見通しを読むと、木材需要量は昭和37～39年度まで3カ年平均の6,650万 $m^3$ から、50年度には1億 $m^3$ に増大するが、国内材供給量も逐年増大し、37～39年度3カ年平均の5,100万 $m^3$ から50年には7,060万 $m^3$ に達すると述べられている。つまり国内材の自給率は3カ年平均実績77%に対し、昭和50年度には71%になるという予想であった。それが実際にはどのようなようになったか。表・1に明らかのように、昭和49年には国内材と輸入材の割合が35対65となっており、まさに当初の長期見通しの逆の数字になっている。私はここで見通しが狂ったことを問題にしようとしているのではない。これほど見通しが大きく狂い、国

\* 日本大学農獣医学部教授



内材の供給が当初予定の1/2に減少したにもかかわらず、最終需要者である国民の側からは今日まで何の不満も表明されなかったことを問題にしたいのである。今後さらに国内材が減少し続けても、外材の輸入で全体の需要が満たされる限り、国民から不満が出ないであろうということは、わが国の林業家にとって何と無気味なことではなか

表・1 木材(用材)需給の実態

(単位: 千m<sup>3</sup>)

年次	総数	国産材	輸入材	同比率
40	70,530	50,375	20,155	28.6%
45	102,679	46,241	56,438	55.0
46	101,405	45,966	55,439	54.7
47	106,504	43,941	62,563	58.7
48	117,581	42,209	75,372	64.1
49	113,040	39,474	73,566	65.1
50(見込)	97,200	34,820	62,380	64.2
51(見通)	101,400	34,790	66,610	65.7

ろうか。不満が出ないということは、国民にとって木材は国内材でも外材でもどちらでもよく、要するに価格の安いものを選ぶのが一般の傾向となりつつあることを物語るものである。

### その2. 外材との価格差

わが国のスギ、ヒノキにとって将来にわたり最大の競争相手と見なされるのは、輸入米材の中でもその60%を占めるベイツガ(ヘムロック)であるからこれとの価格差を見ることにする。資料は林野庁から出されている木材製品価格の製品小売価格によることにして、10.5cm×10.5cm×3.00mの正角1等について本年5月の全国平均価格をみると1本当たり、ベイツガ1,800円(100)、スギ2,500円(139)、ヒノキ4,800円(267)となっている。ここに( )内の数値はベイツガに対する比率である。この比率は数年前からはほぼ一定していて、スギはベイツガの約4割高、ヒノキは2.7倍高ということになるが、米材には商社というバックがあり、これが資本力にものいわせて自分の系列の製材工場を高能力の米材専用工場に変えつつあるので、将来、国内材をひくのは小資本の非能力工場だけになる心配があり、そうなれば製品の価格競争力はいっそう低下することが考えられる。

今日外材主体の木造建築でも、木質系原材料費は全建築費の約1/3を占めるといわれているので、地価の高騰とあわせ考えれば、一般サラリーマンが土地を入手してマイホームを建築しようとする際、国内材を指定することの困難さは容易に想像されよう。さらに木造の建売住宅について考えると、これは見かけのよさと価格の安さを販売のポイントとしているから、わざわざ高価な国内材を使うことはあり得ず、まず100%外材とみて差し支えない。将来この価格差を縮小させる努力の必要ないゆえである。

### その3. 建築工法の変化

スギ、ヒノキといった国内材の良さを十分発揮できる木造建築の工法は、柱や梁を使って家屋を組み立てるいわゆる在来工法であって、しかも柱や鴨居が外側に出る真壁造り(純和室)に限られ、柱を壁の中に包み込む大壁造り(洋間、リビングキッチン、子供部屋等に見られる)では構造材は外からは見えないので強度さえ十分であれば、どんな材でも

林野庁監修「木材需給と木材工業の現況」(昭和51年版)より抜すい

表・2 プレハブ普及率の推移 (単位:千戸)

年度	新設住宅着工	内プレハブ戸数	プレハブ普及率
38	720	12	1.7%
39	765	18	2.4
40	845	21	2.5
41	881	26	3.0
42	1,042	33	3.2
43	1,214	47	3.9
44	1,408	70	5.0
45	1,491	100	6.7
46	1,533	101	6.6
47	1,873	140	7.5
48	1,763	150	8.5
49	1,261	138	10.9

プレハブ戸数は日本不動産銀行推計

差し支えないわけである。そして在来工法による建築をみると、田舎では一般に和室の数が洋間の数より多いのであるが、大都会にくるとこれが逆になるのである。つまり田舎ではいまだ真壁造りが主体となっているが、都会では大壁造りの部屋が主体となりつつあるということである。しかも建築戸数は圧倒的に大都会のほうが多いわけであるから、在来工法の建築であっても大壁造りがそれだけ増えていることがわかる。

さらに最近の傾向としてプレハブ建築が伸びていることに注目する必要がある。一般住宅のプレハブ建築はほとんど全部がパネル工法で、できあがりの外観は大壁造りと同じものになる。プレハブ住宅が初めて登場したのは昭和30年代の中ごろであるが、表・2に見るように49年には全住宅着工戸数の1割を越えるまでに成長してきたのである。1割の関門を突破したことから、今後飛躍的にプレハブのシェアが高まるだろうとの見方も出ている。プレハブは元来規格量産によるコストダウンを目指したものであるから、大量の規格品が比較的安価に入手できる外材が有利になることはさけられないところである。このプレハブと並んでもうひとつ注目すべき建築工法にツーバイフォーという新顔(49年8月認可)がある。これは基準寸法2インチ×4インチ(日本の10cm角を2つ割りしたもの)の材を釘で打ち付けて組み立てる簡易な建築工法で、熟練工の減少とともに今後かなり普及する可能性が認められるが、これも外材主体の建築工法である。

このようにみえてくると、建築工法のうえからも、国内材でなければならぬとする必然性は急速に薄れつつあることがわかる。

#### その4. 日米成長量と生産コスト比較

すでに述べたようにわが国の木材需給に占める外材の比率はここ数年急速に増大しているのであるが、これに対し大方の意見は、わが国の造林地は戦後の幼齢林が多いので、あと10年もしんぼうすればそれが伐期に達し、やがて外材の比率は低下するはずであり、また外材といえども無尽蔵ではなく早晩涸渇するであろうから、輸入のできる間に十分輸入し、その間国内資源を温存することが得策だとする楽観論が大勢を占めている。はたして外材、特にベイツガが近い将来涸渇するであろうか。図・1はスギとベイツガの収穫表による林分材積の比較であるが、両者の成長量には大きな差がみられ、100年生ではベイツガがスギ材積の8割以上も優位に立つ計算である。図・2は現実林の蓄積比較であるが、図・1と同じような傾向が見られる。ただしこの図における北茨城地方は

わが国における現実林分としては最高の部類に属することを念頭において比較する必要がある。

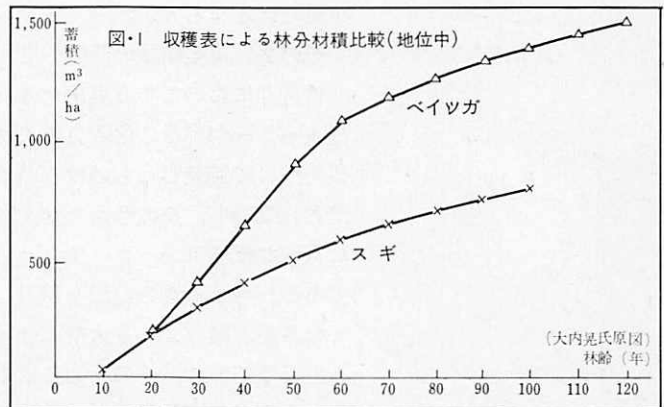
このようにベイツガの成長はスギより優れているのであるが、アメリカ太平洋岸の経済林面積だけをとっても、わが国の全森林面積を上回っているうえに、この地域の人工造林面積が逐年増大しつつあることを考えあわせると、現在程度の伐採でベイツガがそれほど簡単に涸渇するとは考えられないのである。

さらにこの地域における人工造林費の安さも驚異的なもので、地拵、植付、保育から成林まで1ha当たり5万2千円であるのに対し、わが国の平均は77万円に達している。また林道側までの伐出費もこの地域では $m^3$ 当たり3~4千円であるのに対し、わが国では平均7千円程度になっている。すなわち、わが国では造林費において15倍、伐出費において2倍かかるのであるから、たとえ太平洋船運賃で $m^3$ 当たり7,900円(運賃、荷卸費共)というハンディがあっても、ベイツガはそれを取り越えてわが国に殺到し、国内材との価格競争に勝利を収めることができるのである。

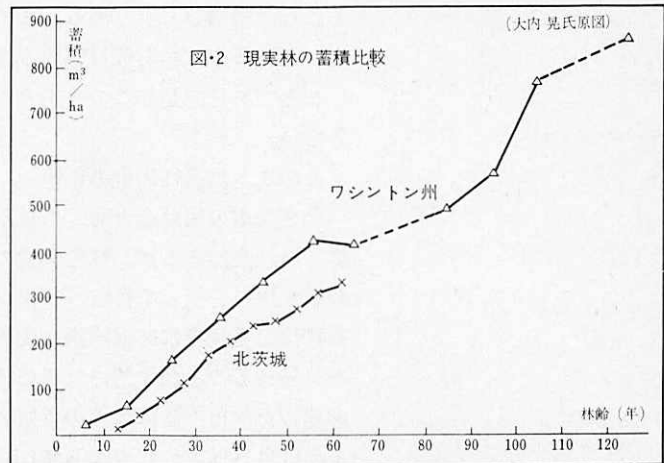
### その1. 危機の認識

以上私は日本林業にしのびよる危機について説明したのであるが、これを克服する道は、何といたって国自らこの危機を認識することから出発しなければならない。もちろんいたずらに危機を叫ぶことは森林所有者に動揺を与えるだけであって好ましくはないが、いつまでも楽観論に立って適切な対策を講じなければ、将来森林所有者にはかり知れない損失を与えることになりかねないのである。

農業基本法はわが国の農業危機の認識の上に立って成立したものであるが、林業基本法ははたしてそのような危機感の上に立って作られたものであったかどうか。今日もし私のいうような意味の危機が存在するものとすれば、その認識の上に立ってもう一度林業基本法を見直すことが



スギ材積には間伐材累計を含まない



ワシントン州はベイツガ主体の林分、北茨城はスギ・ヒノキ林分

### 危機克服のための対策



必要ではなかろうか。

### その２．林業機械の開発

林業界において今日実用化されている機械は、ほとんどすべて林業機械メーカーが自己の危険負担において開発したものであって、国自ら経費を投じて開発したものはきわめて乏しい。林業機械のように市場が限定されていて、そのうえわが国のような急峻な山岳林で使用できるような特殊な機械はメーカーまかせにしておいては開発されるはずがないのである。もし林業の危機を回避しようとするのならば、造林から収穫までの各種作業コストを大幅に低減しうる高性能の林業機械の開発が是非とも必要であり、そのためには委員会を設置して衆知を集めて十分検討したうえで、開発費をメーカーに提供すべきである。さらにこの種の機械の開発は単年度では困難な場合が多いので、数年間継続して実施できるような配慮が必要である。このことは私の年来の主張であるが、本年度から林野庁に林業機械開発改良事業費が認められたことは誠に喜ばしいことであり、是非この芽を大きく育てあげるように努力しなければならない。

### その３．伐出補助金の創設

現在伐出の補助金と考えられるものに林道の補助金や林構による機械購入補助金があるが、林道開設の困難な林分や、補助の対象とならない機械や施設を使って行なう伐出にはなんら恩典は与えられていない。一方自然保護論者は林道開設や大面積皆伐について反対の姿勢を今後いっそう強めることが予想されるので、この反対論を活用して、自然保護を考慮した伐出方法には国の手厚い補助を行なうことにすべきである。たとえば自然保護的観点からすれば最善と思われる択伐木のヘリによる搬出——それも従来のベル 204 B 型ではなく、垂直に荷揚げのできるパートル 107—II 型のような大型ヘリが効果的——がこれに属する。この思想を拡大すれば間伐作業も当然これに含まれることになり、間伐の促進にも役立つことになる。国民が森林の公益性を求める以上、その代償を税金で支払うのは当然であろう。

以上私は日本林業にしのびよる危機について概説し、機械化の推進により国内材の価格競争力を増大することの必要性について述べたのであるが、本文を執筆するにあたり有益な助言と貴重な資料の提供をいただいた林試経営部の大内 晃、野村 勇両氏に衷心より謝意を表する次第である。

＜完＞

## 林業機械化の流れ

林業機械は、戦前においても森林鉄道を中心に普及していたが、伐木集運材関係の本格的な機械化は第2次大戦後、とくに昭和29年の北海道における風倒木の大発生が大きな転機となっている。この大量の風倒木の処理がその後における国有林野事業の伐木集運材作業の機械化を強力に推進させる原動力となり、チェーンソー、集材機、トラクタ、トラックなどの機械による作業形態のパターンが形成され、全国的に普及していった。その後全幹集材作業の導入をはじめとした機械作業工程の単純化などの作業方法の改善あるいは機械性能、安全性能の向上などの機械の開発改良が進められつつ現在に至っている。

このような流れのなかでのわが国林業機械化の特徴はスカイラインシステムに大きく依存してきたことであろう。わが国の急峻な地形と戦後の急激な木材需要の増大等のため資源開発に見合った林道開設の余裕がなく、地形に比較的無関係で、戦前からの技術的蓄積もあった索道、集材機等のスカイラインシステムが集運材作業機械化の尖兵となって開発され、その技術は世界的水準に達し、これにより素材生産の機械化は一応の体系として完成された。しかし、スカイラインは他の作業機械との複合性に乏しいこと、さらに道路を作る必要性を弱めたことなどの欠点があり、造林作業の機械化を遅らせるなどの理由ともなっている。スカイラインシステムに対し、トラクタは全く対照的であり、単独で材を牽引するほか、他の作業機との結合が容易であり、それらの作業機に機動性と動力を提供できる。地形条件等から限界はあるものの国有林においても路網開設を進めながらトラクタを導入し、いっそうの工程の単純化、安全化等に努めているところである。

従来の林業機械化は、チェーンソー、集材機、トラクタなどの個別機械により、人畜力に依存していた工程をそのまま機械力に置き換えるという形態に終始してきた。これらはあくまで、労働消費型から労働集約型への移行にすぎず、さらに飛躍的な労働生産性の向上、高度の安全作業への要

# 国有林における技術開発

機械化を中心として

船渡清人

## はじめに

チェーンソーによる振動障害の発生状況にかんがみ、国有林では人工林の伐倒を主体に手工具が導入されている。手工具の使用とはチェーンソー導入以前の伐木造材作業の姿に戻るわけであり、歴史のコマをおよそ20年逆回転させたことになる。このため、国有林の技術開発はどうなのか等の声も耳にする昨今である。しかし、国有林において決して技術開発が等閑にされていたわけではなく、林地生産力の増大、生産性の向上あるいは作業の安全化等のため、国有林野事業の根幹をなすものとして、積極的に進められてきている。

この際国有林の技術開発について、林業機械化の問題を中心にしつつその経緯と現状をながめるとともに、若干今後の問題などにふれてみたい。

求に対しては、単なる人畜に代わる機械では対応できない。このためには、各作業工程の体系化、単純化あるいは遠隔化、自動化への指向が必要であり、国有林では、トラクタをベースとした多工程処理機械——油圧作動で伐木、枝払い、玉切り、自載小運搬を行なうブッシュコンパイン、立木を抱えながら伐採し、自在の方向に伐倒方向を規制できる(次工程の集材が容易に行える)フェラーパンチャー、伐倒運搬、枝払い、玉切、選木、運搬を行なうスズシステム等——を海外より導入し、わが国での実用化のための各種実験を行なっている。現時点ではわが国の急峻な地形条件等の制約から直ちに実用化できる状況ではないが、さらに検討を重ねつつ、わが国の立地条件に適合できる高性能機械の開発を進めていく予定である。

これらマルチタイプへの指向とともに、機械の自動化、遠隔化も作業の省力化、安全化のため必要な方向であり、リモコン化された集材機およびトラクタがすでに開発済みである。

#### 推進体制の整備

ここで、以上のような機械化を推進してきた組織体制をふり返ってみると、すでに昭和32年には前橋局沼田署が機械化実験営林署に指定され、今日の機械化センターの基礎づくりが始まっている。

昭和35年には「林業機械化推進要領」と「国有林野事業における機械化推進について」の2つの通達が出され国有林、民有林を通じた林業機械化の合理的推進をはかるため、これに関する行政指導および研究体制の確立を図ることとした。

要領において具体的に示された事項は、機械化推進の基本的方針を審査するための林業機械化協議会の設置、林業機械化センターを沼田営林署に設置することおよび民有林機械化研修要領の制定であった。林業機械化協議会は設置以来本委員会、専門委員会をもって機械関係試験研究機関の拡充強化、機械化センターの強化の答申を行なうなど、機械化推進体制の整備に努めてきている。このような経緯をふまえ沼田機械化センターは全国で唯一の施設として拡充整備されてきており、

新規機械の開発導入実験、国有林、民有林を通じた林業機械技術者の研修、林業機械の普及展示に果たしてきた役割は大きく、最近では海外からの研修生も増えている。

昭和43年には「国有林野事業経営に即した土地生産性の向上と労働生産性の向上に資する技術開発の促進と労働の量質両面にわたる諸問題を解決するための技術開発が急務」であるとして、「既往の技術の再整備を行なうとともに新たに個別技術の開発を促進し、その体系化を積極的に図る」ため、林野庁に技術開発委員会が設置され、その後各営林局にも同様に委員会の設置が進められた。委員会では、技術開発の方針、計画、各種技術開発の成果および現場からの発意の評価ならびに導入に関すること等が審議検討されてきたが、従来ややもすると別々の歩みを見せてきた施業技術と作業技術の一体化による体系的な技術開発の推進が図られることとなった。

昭和46年には技術開発体制の強化を図るため、本庁に、新たに技術開発調査官1名、技術開発企画官2名が設置された。さらに立地条件等の地域的な特性に対応しつつ効果的な技術開発を推進するには、ブロックごとの開発指導体制が必要であることから、前橋営林局に技術開発担当企画官が3名配置された。企画官はその後札幌局、熊本局、さらに、今年度青森局(8月から新設)に各3名設置され、来年度の大阪局をまわって全体計画が完結する予定である。また、46年度には沼田営林署の機械課が「技術開発センター」と改称され、新たな推進体制に対応することとなった。

#### 量から質への転換

昭和40年代は、高度経済成長の歪みの産物である公害問題から大きな転換をはじめ石油危機を経て安定成長へと指向してきた。これに伴い技術思想も「量の追求から質の向上」もめざす方向へと転換をとげつつあり「技術はInputに対するOutputの効率の産出によって評価される」という考え方から、生産のみならず、廃棄、回収、処理といった負の向きの技術も大きな関心事となっている。すなわち動脈の工学とともに静脈の工学



を必要としてきたのである。林業においても、公益機能重視という大きな国民的ニーズをふまえて新たな森林施業の実施という量から質への転換を行なっている。また、40年に入って社会問題となったチェーンソーによる振動障害問題なども安全という質的側面のいっそうの重視、というとらえ方もできよう。

### 振動障害の発生

国有林へのチェーンソーの導入は、32年ごろから本格的になったが、40年代に入りチェーンソーの振動障害による諸種の症候を訴えるものがあらわれ職業病として大きな社会問題となった。このため振動機械の操作時間の規制をはじめとした諸対策が進められてきたが、機械の改良開発の側面から予防対策としてまずとられた措置は、防振ゴムパッキンによるハンドルの改良であり、その後エンジンと操作部をゴムマウントで防振した防振機構内蔵型の採用、電動チェーンソーの開発と使用、片持式特殊防振機構付チェーンソーの開発と使用等の対策が講じられた。しかし、根本的にはチェーンソーの振動はレシプロエンジンのピストン往復運動から発生するものであるため、エンジンそのものを振動の少ないものに切り換えるか、もしくは振動を隔離できる機械の開発が必要である。このため、エンジンの改良開発としては47年度からロータリエンジンによるチェーンソーの開発に取り組み50年度にはフィールド実験等を行なった。

このロータリチェーンソーは57ccで、現在使用されている同クラスのレシプロチェーンソーに比べると重量がやや重いという欠点はあるが、使用してみても振動は予想どおり少ないとの評判であり、すでに実験結果をもとに改良された実用化機が出されている。一方、無振動あるいは振動を隔離する機械についても、ツリーフェラーや自動玉切装置さらにはリモコンチェーンソーなどの開発に取り組み、ツリーフェラーは、大型の鉋刃で立木を押し切るため材に割れが入ること等からいまだ本格導入に至っていないが、自動玉切装置は営林局署職員の積極的な開発努力の結果、昭和

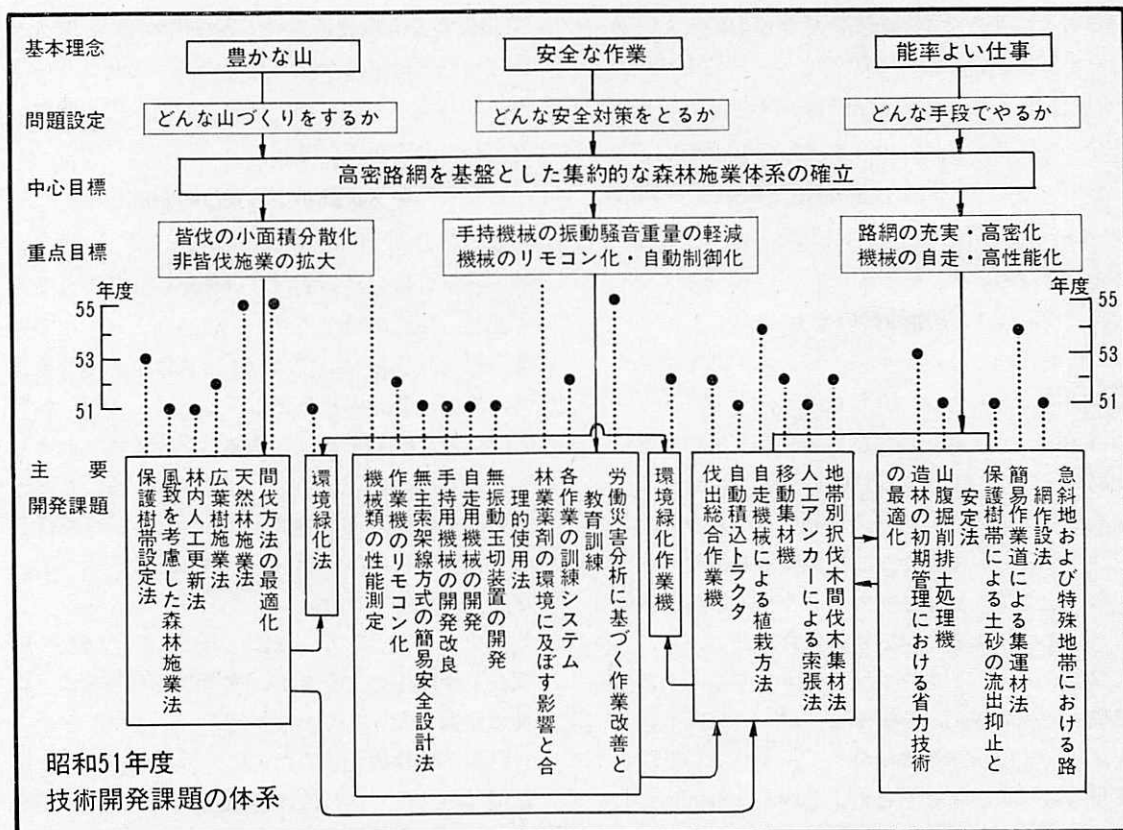
50年度から5機種について実用化のうえ盤台上の玉切作業に導入が図られている。また、リモコンチェーンソーについては現在数営林局で開発の努力が重ねられている。

### キメの細かい施業への対応

国有林では新しい時代の要請を受け47年度に「国有林野における新たな森林施業」の方針を打ち出し、従来の量重視から、質の向上へとその施業方針を転換した。これは皆伐は小面積分散化へ、また、非皆伐施業としての択伐、漸伐、林内人工更新を推進するなど森林の機能に応じたよりいっそうキメの細かい適正な森林施業を行なおうとするもので、これを達成するため、技術開発としても個別技術から総合的、体系的技術への開発が必要となってきた。

いままで主として作業技術としての機械化の側面を主体に述べてきたが、技術開発としては、森林の取扱い方としての施業技術と、これをどのような方法で具体化するかという作業技術との密接な関連のうえで体系的に推進していく必要があり、集約的施業法の体系化および合理的作業法の確立を目途に、高密路網作業体系の確立、林業機械の安全性および性能向上等を図ることとして開発課題を設定している。林業の機械化は要すればいかに効率的かつ安全に機械を林地、立木に近づけるかということであり、スカイラインによる空からのアプローチに前述のような、欠点があるとすれば、条件の許すかぎり路網整備のうえ地上からアプローチすることが効率的であるとともに、より集約的な施業へとつながるものである。このような観点から高密路網を前提として開発課題を整理体系づけたのが次ページの図であり、51年度は全部で44課題となっている。このうちとくに前述した振動障害等の安全対策については緊急に措置する必要があるとして50年度から特別課題として別立てとしており、「手持用機械の開発改良」「自走用機械の開発」「無振動玉切装置の開発」「作業機のリモコン化」の4課題が51年度の特別課題となっている。

### これからの技術開発



最近林業の機械化の曲り角論をよく耳にするが、一般産業界でも技術革新の停滞がさやかれているようである。これは、真空管の世界に半導体が出現して回路を一変したり、レシプロエンジンにジェットエンジンやロケットエンジンがおきかわるなどといった非連続的進歩、すなわち技術の突破型といえる原理的、本質的な変革が絶えて久しいということ、あるいは技術革新は長期的周期の波動性をもって出現するもので現在は下降期にあること等といった理由によるもので、当面は技術移行により新たな展開を図る必要がある等の論議がなされているようである。

わが林業界の状況もこれの縮図をみるような感じであり、ノルウェーのサムセツ教授は、林業における労働生産性と賃金との関係から「不連続性進化の法則」をあきらかにしている。安定成長への転換期をむかえ、よりいっそうの効率化、安全化へ飛躍するには、現在の個別機械からの脱皮を急がねばなるまい。労働コスト上昇の対策とし

ては、直接化（工程を省略して簡素化する）、カプセル化（部品のユニット化、モジュール化等）、コンピューター化等の生産合理化のほか、情報化、流通の合理化、三S（標準化、簡素化、専門化）などがあげられており、これらの思想をわが林業技術の分野にも積極的に移入（テクノロジー・トランスファー）しながら技術開発を進めていく必要がある。

従来の林業機械化は国有林主導型といわれ、国有林が常に先駆的役割を果たしてきたといえようが、振動障害等国有林独自では解決しえない事案の発生をみるなど、今後は国有林、民有林あわせ行政としての対応が必要となってきた。幸い、51年度から林業機械開発改良事業がスタートするとともに、林業機械化の諸問題を総合的に検討するための林業機械問題検討会が開催される等新しい胎動が始まっている。国有林としてもこれらの新しい動きに積極的に対応していきたいと考えている。（ふなと きよひと・林野庁業務課）

---

## 井ノ川 金三

---

# よき改良指導員であるために

## □□普及方法にまつわる諸問題□□

---

### はじめに

行政のうちで普及事業が他の事業に比べ、特段に違っている点といえば、普及職員を置いていることである。歴代の林野庁研究普及課長のほとんどが、われわれ都道府県普及事業担当者を前に強調したことは、このことで、全国約2,800人の普及職員数は、都道府県林務技術系職員約9,500人のおよそ30%を占めるので、決して少ない数ではない。

しかし、時代の移り変わりに従って、普及事業の展開もかわり、普及職員を抱える都道府県の受け止め方は複雑で、普及事業が普及職員を設置することが大きな眼目なら、設置をすることが事業の始まりであり終わりであるという皮肉めいた話も聞かれるわけで、予算のほとんどが設置費に食われ、活動費はチョッピリで、われわれ普及事業担当者を嘆かせる因となっている。

でも、それは別にして、普及職員の活躍いかんが即、普及事業の成果としてハネ返ってくるといってもよい。よく、普及事業のことを指して、教育的手法をもって対処する事業であるとしているが、個性的な一面をもっている。個性的といっても、普及職員が何らの拘束も受けることなく、思い思いの活動でよいというのではない。たよりにされる普及職員であるためには、普及職員同志が、常に検討を重ねて、実態に合った活動をしなければならない。そのためには、互いの英知と創意が期待される。その意味からいうと創造的な一面をもっているといってよい。

普及職員の能力は養われるもの

まず、普及職員はどのような能力を備えたらよいかという点である。このことは私自身、現場で普及員をやっていたころ、思い悩んだことであるし、今でも、普及職員から時々質問されるところであるが、そのときは一緒に考えるようにしている。極めて単純な発想であるが、普及職員の備えるべき能力は、第1に技術者としての能力、第2に指導者としての能力が必要であると思う。どちらも密接不可分の関係にある。

他人は技術者を信頼する気持ちがある。医者<sup>と</sup>の診療を例にとるまでもなく、患者対医者の関係は、患者のほうからみれば、金銭を別にすれば、医者の技術に対して、絶対的な信頼があり、さらには、人間としての尊敬に昇華する。一方、医者のほうからみれば、自分の技術が求められているという誇りと、さらには患者のために一生懸命やろうという使命感がわき上がる。いわば患者対医者の精神的相互作用である。

よく、世間では、弁舌が立ち、何事にも顔を出し、他人のためによく働く人を、指導者の評価基準にしているが、確かに、多くの人々をリードするには、そうした能力を持ち合わせていることが必要に思う。しかし、人間の能力は、単に資質というより、おかれた環境や条件によって養われる場合が多い。“処変われば、品かわる”の類で、われわれの身边にも時々、そういう人を見かけ意外と思うことがしばしばある。

「俺は普及員には向かない……」といって、尻ごみする人に出会うが、そんなとき私自身やや迷いの念にかられて「そんなことはないよ。何事も



心掛け次第」といって、肩を叩き励ましてやったこともあった。

もちろん、技術者としての能力も、指導者としての能力も自己練磨によって高められ、実際の場で発揮されることによって、それなりの評価を受けることは当然である。

### 集団に対する深い理解を

つぎに、指導者のタイプ分けとして、外部リーダーと内部リーダーがある。これは集団を前提としたもので、集団のメンバーのうち、リーダーを内部リーダー（林研グループの会長のようなもの）といい、集団のメンバーでなく、外にあって集団に対して影響を与える者（職業的指導者に多く、普及職員もこれに入る）を外部リーダーとして意義づけられている。当然のことながら、役割が異なり、リーダーシップの発揮の仕方が異なる。たとえば、外部リーダーであるのに、助言、激励といった働きかけを超えて、集団内部の意思決定に加わり、自分の思うとおりに引張ろうとすると、やがては、集団から総スカンを食わされる羽目に落ちいる。また、内部リーダーがメンバー全体の気持ちを把みきれないときは、やがては、脱落せざるを得なくなる。

もっとも、こうした例は、ある程度常識で判断できることであるが、しかし、外部リーダーとしての能力を培うためには、与える刺激の内容が単に合理性をもって、相手を納得させるだけでは不十分で、集団に対する深い理解とメンバーとの人間関係をもつことが重要である。

以上のことをダイジェストすると、普及職員は

普及活動を通じて、指導者としての能力、技術者としての能力を磨き、単に、常識的な外部リーダーとしての役割にとどまらず、集団に対する理解とメンバーとの人間関係を保つことに、心掛けて欲しいものである。

### 集合駐在は何をもたらしたか

38年から40年にかけて、時代の要請を受けて改良指導員の集合駐在制が実施された。その時点では是非の論議がなく、時を経て、今日ようやく問題視されるようになった。そのきっかけとなったのは、49年6月、林野庁に、普及指導事業問題検討会が設置され、すでに答申が出されている。

検討会は、群馬県でも実態調査を行なったが、その際、県の林研グループ協議会長のS君は、委員の先生に対して「最近、改良指導員さんは、ちっとも来てくれない。あんないかめしい合同庁舎に、われわれは行く気がしない」というのである。

林研会長の発言内容は、改良指導員が随分と様変わりしたことを意味する。直截的ないい方をすれば、土臭さからサラリーマン化したことである。

改良指導員も、農林家等と接触する機会が少なくなると、距離感をもたれるようになり、指導者としてまた、技術者としての能力も磨かれず、集団に対する外部リーダーとしての役割も薄らいだものにならざるを得なくなった。

こうした傾向を裏付ける事例として、ある間伐講習会で、チェンソーを使うことになり、使い方知らない改良指導員がいて、知っていたのは若

「林業技術」の姉妹誌

## “森林航測”をお読み ですか？

B5判 24 ページ  
定価 350 円(〒込み)  
(年間購読料 1,400 円)

航空写真技術の森林への利用は、社会の発展とも加わり、ますます応用範囲も広く、また高度なものとなってきました。

「森林航測」は、これら最近の航測界の情報・成果等をわかりやすく解説し、実務面にも十分かなうよう配慮してあります。

112号(9月上旬発行)内容 国際写真測量学会速報/森林の取扱いと空中写真/空から診断—森林の開発跡をみる/森の履歴書 他

お申込みは 日本林業技術協会・事業課まで



い青年だけであったというのである。やはり技術をしっかり身につけておくことが基本であろう。

集合駐在はこのほか、いろいろなメリット、デメリットをもたらした。たとえば、行政マンとして全体にものを見る目が養われ、事務処理も板についたものになってきた。そして、改良指導員も職制にガッチリ、組み入れられるようになって、宿願の課長あるいは係長になる者も生まれた。

一方、事業がふえ、これにつれて事務量も複雑となり、改良指導員もこれを処理するのが、精一杯で、農林家等のことを構っておれなくなった。普及事業がねらった特技化は名目だけのものになり、セット活動も観念的なものに終わっている。

集合駐在制に反対したのは、意外にも、農林家でなく、市町村、森林組合であったのである。何故だろうか、改良指導員が市町村、森林組合のやるべき事務を処理してきたからである。

#### 現場からの発想へ

このように集合駐在制は、様々の波紋を生じ、改良指導員もそれなりの対応をしてきたが、守りを固め攻めの行政をするために、次のような提言をしたい。

① いいふるされた言葉だが、改良指導員は農林家等のよき相談相手となること。そのためには相手の出方を待つだけでなく、時には、積極的に相手に飛び込んで行く姿勢が必要である。

② 計画的・組織的な活動をする。そのためには定期的な月例会議を設けることも一つの方法で、一つの問題をとりあげ、改良指導員が一体となった活動を展開するようにすべきである。

③ 現場からの発想に努めること。かつては、改良指導員は、行政機関と農林家等の接点にいたため、行政機関は現地の実情を知ることができ、それが行政の展開に役立ってきた。しかし現在は、行政が現場離れになっていることが目につく、したがって、概して、形式的、計画倒れになりやすい。この弊害を除去するため、現場から行政にものを申すような傾向が生まれなければならない。

④ 情報の提供に努めること。単独駐在の場合には、行政の末端浸透という情報提供機能があった。いうまでもなく、情報化社会である。アメリカの普及事業はイコール情報提供事業といわれるくらいであって、わが国においても、情報提供は普及事業の本命となり、行政もウエイトをましてこよう。

⑤ 林業振興地域には、改良指導員を駐在させる。集合駐在だからといって、すべての改良指導員を現状のままにしておくことはどうかと思う。林業を振興をしようとする地域で、地元の要望があれば、優秀な改良指導員を現地に駐在させ、森林組合や市町村職員と机を並べて、一緒に仕事をさせるぐらいの弾力性があってよいのではないか。都道府県は、市町村等にそのぐらいの援助をしてもよいのではないか。

#### むすび

以上、与えられた課題に答えることができなかったが、私自身、思想も古く、若い普及職員の新鮮な感覚こそ、農林家等の求めるところである。

ただ、集合駐在制以降、普及職員になった若い人たちに、普及の理念を少しでも知ってもらえれば幸いである。

(いのかわ きんぞう・群馬県林務部林産課

第2専門技術員室長)

林業ノート	只今 製作中!	林業手帳
	11月中旬発売予定!!	
価 250 円	最新の各種林業統計・資料、関係機関所在地など林業人に必要な技術資料・情報多数収録 A5判・民有林向・国有林向資料別	価 450 円
1976 年版		
※会員の皆様には林業手帳は無償で配布いたします お申し込みは 日本林業技術協会へ		

# 第22回 林業技術賞 および 第9回 林業技術奨励賞 業績紹介

本年度、林業技術賞・林業技術奨励賞は次の3点が選ばれ、去る5月28日、日林協、通常総会の席上で表彰されました。ここにその業績を紹介いたします

## □ 林業技術賞 □

### マツクイムシの被害防除技術の開発とその応用について

鹿児島県マツクイムシ被害防除対策チーム  
造林課 地頭 睦 夫

#### 1. はじめに

1. 本県におけるマツクイムシの被害は終戦前後から県東部海岸の志布志町付近から侵入し、その後懸命な防除にもかかわらず昭和34年ごろには遂に北薩内陸の幼齢林まで侵すようになった。そして、各地で幼齢木、小径木化の傾向を伴いながら、40年代当初には奄美諸島を除く全県下に及び、被害量は47年度で10万 $m^3$ に達した。

2. 被害侵入から今日まで30年、まだ完全ではないにしても、現在「鹿児島方式」といわれるマツクイムシ防除技術を体系化し定着させて、マツ林の保全について一応の目安を得るまでに至った関係者の努力は並々ならぬものであった。

以上、今日まで歩んできた行政、試験研究、普及の3分野での活動経過を概述すると。

#### 2. 行政の立場では

伐倒、剥皮、焼却を中心とする30年代前半までの防除は実行する限り大きな効果があり、一応終息の形をとるかと思われるまでになっていた。しかしながら、30年代後半に至り被害木の小径木化傾向が強まり、加えて利用面の制約と駆除意欲の減退、労働力不足、山火事の危険性等を背景として、従来の剥皮、焼却が困難となり徹底駆除が行なわれにくくなったこともあって、BHCを主剤とする薬剤駆除を導入した。

しかし、40年代に至りマツ価格の下落、労働力の不足等を背景に、マツに対する所有者の関心が稀薄化すると

ともに駆除の技術的な疑問が主張されるにいたった。したがって、それまで原則としてきた所有者等による自主防除は実質的に不可能となった。そのため43年から県、市町村を中心とする公営防除に踏み切り、経費も所有者にかわり県、市町村が分担して実行することとした。

この結果、県が計画するような伐倒は行なわれてきたが依然として技術的には満足できる状態ではなかった。すなわち、徹底防除が確実に実施されなかったこと等もあって、被害はますます激甚化する一方、市町村によってはその経費負担に困り、全県的な防除が困難になるなど、本県の重要マツ資源の保全について重大な影響が出てきた。

そのため46年に駆除の徹底を図るため、地域を区切った重点防除方式を採用することとし、マツ林の地域的重要性等を勘案しながら、駆除を行なわない地域と、重要地域との間に介在する地域を特別防除地域として、予防にあたるのと同時にとくに定めるマツ林地域については重点防除地域として全力を投入し、非防除地域については樹種転換を積極的に進めることとした。

たまたま46年、マツ枯損の原因としてマツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリの関係が解明され、被害予防に活路が見い出されるや試験研究機関と連携をとりながらいち早く県単独事業として、AGを動員した発生予防とあわせながら、500haについてMEP+EDB剤の空中散布をパイロット的に実施し、顕著な予防効果を確認した。さらにきわめて好ましい結果をもとに48年には全県下に拡大し、51年度には約7,000haを実施するに至った。ただ問題は空中散布による環境汚染の問題と危被害の回避についてはなお多くの改善点をかかえていた。そのため、無差別広域の空中散布は問題があるので空散の実施にあたっては

a 保安林や自然公園等の重要な制限林

b 特別防除地域



c 風致景観上またはレクリエーション上重要な森林

d 公益機能を発揮する公共性の高い公有林

e 分収林等で相手方が部落有林等の不特定多数の林分を対象として、前記地域区分と組み合わせ、他の防除法も併用して実施することとした。

危被害については、空散に伴うマツ林周辺農作物等への危被害回避のための調査検討を県内各種の試験研究機関に依頼して実施し、その結果一部農作物等を除いて、おおむね危被害発生防止についての目安を得るに至った。

### 3. 試験研究の立場では

(1) 県単試験……マツクイムシの研究推進については、林家はもちろん、行政と普及の強い支援のもとに研究員の増員や予算面など、30年代から努力が払われ、この間にマツ穿孔虫類の種類、飛来時期、産卵、羽化消長の調査を餌木によって実施してきた。また餌木立掛や強制接種等によって主要種の寄生力を調査し二次性を確認した。

一方、前年のマツクイムシ被害木が伝播源となり、枯損木を中心として集中的な被害分布を示していることや、隔離された林分で徹底的な被害木駆除を実施すると次第に被害が減少することが立証された。

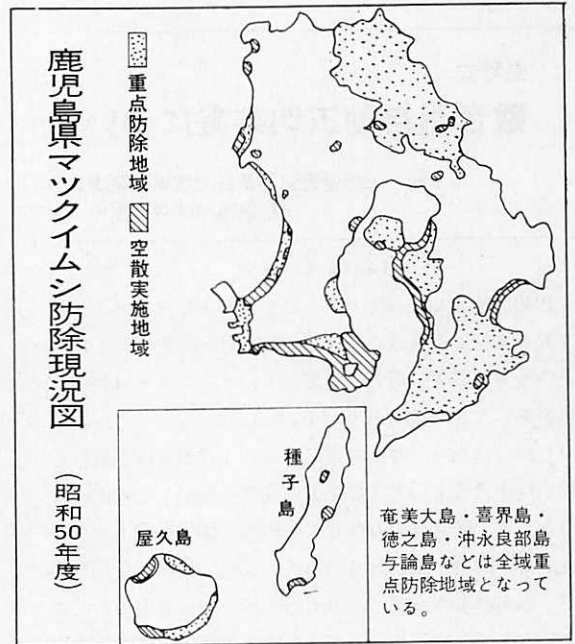
(2) 共同研究……マツノザイセンチュウ発見の偉業があった後、事の重大さと対策解決を急ぐ必要から共同研究体制が強力に推進されるようになったのは当然のなりゆきである。九州支場を中心として、予防、誘引剤、マツノマダラカミキリやマツノザイセンチュウの分布、密度調査、殺線虫剤等の研究が次々に計画され、47年にはマツクイムシ予防に高濃度薬剤による効果テストが行なわれた。本県ではパインテックス、パイエタン、シュアサイド、スミチオン乳剤、デナボン水和剤を5月24日～6月6日に3カ所で実施したが、結果は散布区と無散布区で明瞭な比較を示し1次年度では低濃度での効果試験や、EDB添加の可否を検討した。

48年には国の特別研究に参加し、地上散布試験の結果から、MEP濃度は0.2%が合理的で、予防策としてはMEPの単剤使用が有利なことがわかった。

一方、47年、農林水産航空協会からの依頼で、事業による空中散布に歩調をあわせて、初めて空中散布による試験を実施した。MEP1%乳剤(ha当たり有効成分1.8kg)を5月30日に1回だけ散布した結果から、

① マツノマダラカミキリはMEPに対して極めて弱い。

② この量でMEPの残効は20日ぐらいしかない。



③ しかしマツの枯損防止にかなり効果的であることがわかった。そして空散はカミキリの後食状況にうまくマッチし、1～3年生枝に葉をよく付着でき、均一な散布で無駄が少なく、広域で迅速な予防が可能であるので、農村が労務不足の現在では有効な散布方法であることが結論づけられた。現在も50日間の予防期間をどうして守り得るかということで、さらにより良き技術開発への努力をつづけている。

### 4. 普及指導の立場では

専技および改良指導員は年ごとに解明されてくる対象虫の生態と防除技術に関する試験研究の成果を十分に理解するための研鑽を重ねつつ、技術体系化への努力を怠らず、常に事業の実践を支えてきた。つまり現在の空散では、

① 防除に関し地域住民への啓蒙普及に努め

② 広域の発生予察事業を担当して、防除適期の把握に示唆を与え

③ 事業の実施にあたっては、事前の危被害対策はもちろん、空散が円滑かつ迅速に行なわれるよう防除事業を直接指導し

④ 防除の効果調査を担当し、危被害の有無を十分確認して

⑤ これらの結果から、行政および研究機関に対して、たえず問題点を指摘して技術と施策の改善に協力した。

長野野

## 盤台用自動玉切装置について

上松・上松運輸営林署合同技術開発委員会  
上松署事業課長 高木 太

### 1. はじめに

1949（昭和24）年、マッカラーチェーンソーが上松署赤沢事業所に導入され、本格的な実験試用を開始した。その後木材需要の増大に対応して、チェーンソーは素材生産事業に大きな貢献を果たすこととなった。

しかしながら、振動障害による新たな職業病問題が惹起し健康管理上、大きな社会的問題に発展しつつあったことから、国有林のみならず一般林業関係機関においても、その対策が急がれていた。このような背景のなかで、国有林にあっては、労使が一体となってその改善に全精力を傾注することとなった。その結果、伐木造材作業プロセスの一部分ではあるが、盤台上での玉切り作業を改善し、実用化にいたる成果を収めたので、その概略について述べることにする。

### 2. 開発の経緯

#### 1. 開発の発端と体制整備

作業者の健康管理のため、春秋2回の定期健康診断とあわせて、二次検診（レイノー、腰痛）を実施しているが、昭和48年秋の健康診断の結果は上松営林署の労使に大きな衝撃を与えた。それはチェーンソー操作対象者の85%が振動病認定者と使用禁止などの制限者となったからである。

その後、振動病を中心とした労使間の紛争が激化するなかで、生産現場は虚脱し、上松署の生産体制は最大の危機を迎えるにいたった。しかし、混乱と虚脱のなかから「少しでも振動を少なくする方法はないか」「自分たちでなんとか考えてみよう」という地湧現象が職場のなかに静かに、そして大きく盛り上がり、それらの気運の高揚のなかで、労使一体となって体制の整備の必要性が認識され、改善への取り組みが始まった。

昭和49年2月に現場作業員、集材機運転手を含む総員16名により、盤台用無振動機械開発プロジェクトチームを編成することとなった。さらには赤沢、黒沢の両製品事業所に、それぞれ実験セットを設置し、実験セット班からの問題提起をプロジェクトチームは、上松運輸営林署修理工場班と、集約検討しながら自動玉切装置の

開発にあたることとした。

#### 2. 開発の目標

数回にわたるプロジェクトチームの検討結果から、動力源をエンジンから電気に転換し、鋸断作業動作を手動から自動化（油圧利用）することを大きな目標とした。港湾、製材工場で利用されているジュニャーデッキソーA1100型機は、リヤカー式の可搬型電動ソーで、操作の方法は1名が機械を保持し、他の1名が、バーの先端部のグリップを押し下げながら鋸断する作業方法である。プロジェクトチームは、この機械に着目し改造することとした。

#### 3. 改良の主要点

##### 1. 架台（台車）

リヤカー式を三輪車型に、ノーパンクタイヤ（鉄製車輪にゴムを張り付けたもの）を普通タイヤ式に変換させ、ソーと架台の接点に防振ゴムを装着させるなど、振動の除去について工夫した。鋸断作業時、前方へ引き込まれないようにブレーキ装置を取り付け、作業の安全を確保した。ハンドルの位置を高くして立位姿勢での作業を可能にした。

##### 2. 鋸断装置

主動操作は油圧利用により自動化された。鋸断箇所ので調整装置（左右約8cmの横移動）と、曲材等を玉切りする際、斜め切りにならないように角度可変装置（左右約15度）を装着させた。下方からの「スクイ切り」を行なうことからスプリングと油圧装置を利用することとした。

#### 4. 作業方法

##### 1. 点検

発電する前に、移動電線と玉切装置の点検を行なう。移動電線（コード）が損傷していないか、接合点（コンセ



ント)が濡れていないかを確認すること。玉切装置は通常のチェンソーと同様の点検を行なう。発電後は、直ちに漏電遮断器のテストを行なうこと。次に玉切装置のスイッチを押し、ソーの回転が正常かどうかを確認する(移動電線の接合を誤るとソーが逆転することがある)。

## 2. 玉切り操作の手順

盤台上に材が転動しないよう歯止めを行ない、切断箇所にバーを合わせ、ブレーキハッカーのペダルを踏み込み、玉切り装置の電源スイッチを入れ、油圧コックのスイッチを回して鋸断作業に入る。鋸断方法には上方切り、中間切り、すくい切り等が可能であるが、これらの説明はここでは略させてもらう。なお「バー」がはさまれた時は、素早く電源スイッチを切り、補助道具(トビ、ツル)を使用して「バー」を脱出させる。

## 3. その他付帯設備

発動発電機は、盤台に近く、かつ、集材作業に支障とならない箇所に水平に据え付け、小屋掛けをする。盤台は集材木の材長に合わせて作設し、玉切装置の走行を容易とするため、敷板(厚さ6mm、幅3m 標準長さ20m)を盤台上に水平に組み合わせる。移動電線の処理は、

カーテン状に吊り下げ、コードリールとの組み合わせ方法と、天ビン式により移動電線を空中移動させる方法があり、これらの方法で移動電線の損傷を防止する。

## 5. 実行結果と今後の課題

チェンソー造材を行なう場合は、エンジンの爆発運動による振動と、切削時に発生する振動が、作業者の腕に直接伝導される。本装置の場合は、動力源が電気に変換されたことと、作業者が鋸部に触れないで作業することが可能となり、振動害と騒音から解放された。なお、作業姿勢についても、従来の前かがみ姿勢から立位姿勢となり、疲労も軽減され職場環境は著しく改善された。

しかし、集材機作業の場合、盤台上の走行路(敷板)に平行に集材し、本装置の走行操作を容易にすることが必要であり、立地条件によっては直角集材方式や、線下作業排除に用いられているダブルコントロール方式を採用するなど、集材方法についても十分検討して本装置を導入することが必要である。今後の課題としては、付帯設備の増加によって、若干コストアップとなるので、生産性の向上をはかるなど総体的なコストダウンに、なおいっそうの努力が必要である。

## □ 林業技術奨励賞 □

# 汎針広混交林の施業について

北見林務署天然林施業研究グループ

代表 林 芳男

道有林北見経営区は北海道の北東部、北見市周辺1市4町にわたり、約4万2千haの森林を保有し北見林務署がその管理経営にあっている。管理経営の前提となるこの地域の環境条件などをのべると以下のとおりとなる。

## 1. 森林の環境概要

〔自然的環境〕 地域の気象は年平均気温6℃、年降水量700mm強、日照時間2千時間以上で温量指数は55前後である。また寡雨であるとともに1日の気温較差が20℃と大きく内陸型であることが特徴といえる。

地質は先白亜系、新第三系が主体で土壌は火山灰を含むBo型であり、地形は緩傾斜地が大部分である。

森林はトドマツ、エゾマツおよびシナ、イタヤ、オヒョウ、ナラ、セン、タモ等の有用樹種を含む代表的な汎針広混交林が主体である(明治・大正期の山火再成林の

大部分は、トドマツ、アカエゾマツ、カラマツ等の人工林となっている)。

〔社会的環境〕 この地域は畑作、酪農、林業等第一次産業が基幹であり、北見市を除いては人口減少が顕著で典型的な過疎山村の様相を呈している。したがって林業林産業の趨勢は地域の振興に大きなかわりを持っている。このほか寒冷地域にみられる気象諸害は、しばしば病虫害の誘因となる場合が多いこと、あるいは高伐採率による自然環境の急変、森林諸機能の大幅な低下などは森林の持つ公益的機能の評価ないし認識の高まりつつある今日、当然排除しなければならない問題である。

## 2. 天然林施業圏の拡大

以上の環境諸条件を背景とし、地域の発展向上に寄与しうような森林の取扱い、すなわち施業方法として私どもはこれら汎針広混交林に対し「自然の力をフルに活用し、あるいは活用しうよう補完的に人力を加える。表現を変えると、従来の択伐施業を補完し拡大して行く」実践の手法について検討を進めてきた。

この天然林施業の狙いと目的は

① 森林自然環境の急変をさげ、森林機能の大幅な低下を防ぐ

② 気象害をはじめ、諸害に対する森林の抵抗力を高



める

③ 林地生産力を保持しながら、木材の供給に弾力的に対応する。などである

しかし一般に天然林の生産性、収益性および天然林施業の具体的手法については、なお論議の多いところであるがこの点については「十分整備された天然林は、高い森林機能を保持するばかりでなく、すぐれた生産性を持つ」ことが照査法施業試験地などの成果から実証されつつある(注1～4)。すなわち、林分成長量については、天然林施業が徹底されれば、人工林に比較して遜色のないものが期待できることが明らかであり、寒冷地の皆伐人工林に指摘される諸欠点を補うばかりでなく、森林のもたらす公益的機能はもとより、生産材の種類、材質などを考慮すると天然林施業の評価はいっそう高いものと考えられる。

### 3. 施業上の問題点

北海道はなお皆伐施業の反省から完全に脱却しきっていない感があるが、過去にはまた択伐施業による痛い失敗をも経験している。この択伐施業の失敗の原因については、多くの学者、識者等により

- ① 選木技術の失敗
- ② 補助造林作業の不実行
- ③ 適地(天然更新)選定のあやまり

の3点があげられている。したがって天然林施業をすすめるにあたってはこれら指摘事項に対する十分な対応策が必要となってくる。この対応策のいかんによっては、再び過去の択伐の轍を踏む結果となるからである。

### 4. 更新の確保には大型苗木を使用

天然林施業地の拡大にあたって、いちばん問題となるのは、更新不十分な林分への対応である。そこでこれらの林分に対しては、積極的に人工補植を行ない、将来複層林へ誘導するための更新を人為的にかつ計画的に確保する積極策をとることとし、そのために植生高を考慮した大型苗木の養成の検討を加え、昭和49年秋から全面的に大型苗木植込に移行した。(注5)

大型苗木使用の狙いと目的は、

- ① 更新の最大の障害であるクマイザサは林分の疎開の程度により差異があるが、寒冷雪雪地帯であるため笹丈は概ね70 cm程度である。そこで苗長70 cm以上の大苗を使用することにより、植込後の保育作業の大幅な軽減をはかる。
- ② 大苗の植付は、普通苗より手間がかかるが、植付後の成育は普通苗に比較してすぐれており、植生高お

よび霜高の早期脱出が可能である。その分だけ林分生産力の向上と、森林機能の早期回復が期待される。

⑨ 今後さらに天然林施業の濃度を高めて行く段階で、極く小さな伐採跡地の更新不良箇所については、植えっぱなし(一発造林)により、更新の確保をはかる手段とする。などを目的としている。

### 5. 天然林施業を支える森林路網

天然林施業の展開は林分現況の調査把握の徹底と、大型苗木の積極的な植込みにあるが、これらの施業の実行を確保し、さらに施業の濃度を高めるためには、十分整備された道路、すなわち森林路網が不可欠である。

私どもは、路網は単に林業経営のための道、いわゆる林道ではなく、森林のもつ社会的経済的両面の機能を維持増進し、または発揚するために構成されるネットであって、いわば森林と一体であるべきで「森林路網」と呼んでいる。

このように路網整備の重要性を考慮し署内に路網プロジェクトを設置し検討をすすめた。従来の林道は、生産材の市場への運搬路として、いわゆる物を引き出すことを重点に考えられてきたが、これからは伐採後の更新手段や、天然林施業の推進に重点を置き、きめ細かな施業を行なうためには、林外からの技術、労力、資材などの搬入、さらには森林管理の徹底など、いわば物を入れることにも十分意を用いた路網へと転換すべきであるとの発想を基本とし森林路網の検討に取り組み、施業方法利用頻度に応じた、開設工種とネットワークの検討を進めている。(注6, 7)

以上、汎針広混交林を対象とする施業の具体化について述べたが、目標とする択伐林の林分構成モデル、生産径級と材質、および保続単位と回帰年の検討などは今後の技術課題であり、今回の荣誉ある受賞を機会にいっそうの研鑽をすすめ、ご支援いただいた方々への謝意とする次第である。

- 1) 道林務部 置戸照査法試験林の成果報告 試験林20周年記念 S49. 9
- 2) 林 芳男 照査法施業による天然林の成長状況 林学会道支部 S50. 2
- 3) 林, 那須祐司 天然林の成長状況について 道林業技術発表 S50. 2
- 4) 林, 那須, 近久明男, 三浦正男 汎針広混交林における林分成長とその検討 同上 S51. 2
- 5) 近久 大型苗木の植栽について 同上 S49. 2
- 6) 北見林務署 路網取扱要領 S49. 3
- 7) 林, 松井弘之, 多田 司, 久保正行, 杉田 実 みんなで創る森林路網 林道技術研究発表大会 S49. 11

## 第 22 回

## 林業技術コンテスト要旨紹介

林業技術コンテストはわが国林業の第一線で活躍されている方々（営林署担当区・事業所主任、あるいは都道府県関連機関の現場主任および林業改良指導員、森林組合その他団体・会社等の事業現場で働く技術員等）の貴重な体験・研究成果の発表の場であります。今回のコンテストは去る 5 月 27 日当協会にて催されました。

林野庁長官賞

### エンドレスタイラー方式 における索下排除用誘導 滑車の考案について

青森営林局金木営林署  
鈴木正道・桑田喜代治

## I はじめに

昭和 46 年度に金木式索下排除方式が開発され、索下作業の排除は一応定着してきた。しかし、同方式の索下排除用の誘導滑車には、リフティングラインと、ローラーの摩耗という弱点があるので、当事業所において改良に努力し、誘導滑車はローラー式よりもシーブ式のほうがすぐれていることがわかり、一応の成果をえたので発表する。

## II 構造と特徴

改良型の誘導滑車は、5 インチのシーブが 2 個組み込まれたブロックを 300 度の範囲内で自由に回転できるようにした器材 2 個を 12.5 ミリのワイヤーで連結したものである。

このブロックは、リフティングラインとエンドレスラインの緊張に対して、水平にどの方向にでも、自由に向けるように、方向性を持たせたものである。

## III 本誘導滑車使用による成果

(1) リフティングラインの摩耗と器材の損傷問題は解消できる。

(2) 森式では、材を土場まで引き出すため索下において、材をかけかえしていたが、金木式では、索下に立

ち入ることなく、索下排除作業ができるので、よりよい安全作業が確保できる。

(3) 別表のように森式と比較すると、索下からの引き出し工程が排除され、1 サイクル当たり約 2 分短縮でき、生産性も 57 % アップできる。

(4) エンドレスラインを誘導滑車に取り付けるため、荷上げ索との干渉がなくなる。（喜良市山製品事業所）

林野庁長官賞

### 七宗国有林における 製品生産事業の実態 とその改善点

名古屋営林局下呂営林署  
下手美彦

当事業所では「和」作りを中心に、「自分たちみずから考え、話し合い、決定し、必ず実行する」を基本として取り組んできた。

## 1. 生産量の確保

「仕事の基本は何か？」の話し合

いのなかで、段取りの重要性が強調され、集材線測量の遅れ、年間計画や事業地の理解・把握の不十分、生産目標量（月別、セット別）および更新量（箇所別、作業着手・完了予定）の不明確さ、収穫調査の早期実施・十分な検討時間の必要性、などが問題点としてあげられたが、これに対して、業務計画作成段階での実測作図、全員での全山の山まわり、生産調整会議（前月の反省、当月予定の検討など）現地検討会（署、現

方法別功程比較表

方法別	区分	作業工程	構成人員	実行数量	引出し距離	出し回数	1 日平均集材回数	1 日平均集材材積	実働延人員			労働生産性		1 m <sup>2</sup> 当たり直接作業費			従来(森式等)を 100 とした場合	
									主作業	副作業	計	主作業	計	労賃	物役費	計	功程	単価
従来の方法(森式等)	全幹集造材	人	7	m <sup>3</sup> 1,370	m 30	分 2	回 20	m <sup>3</sup> 17.532	人 547	人 396	人 943	m <sup>3</sup> 2.50	m <sup>3</sup> 1.45	円 3,980	円 91	円 4,071	% 100	% 100
ローラー付誘導滑車使用	"	人	7	m <sup>3</sup> 1,370	0	0	回 27	m <sup>3</sup> 23.668	人 415	人 209	人 624	m <sup>3</sup> 3.30	m <sup>3</sup> 2.20	円 2,658	円 218	円 2,876	152	71
改良型使用実績	"	人	7	m <sup>3</sup> 1,370	0	0	回 27	m <sup>3</sup> 23.668	人 415	人 188	人 603	m <sup>3</sup> 3.30	m <sup>3</sup> 2.27	円 2,570	円 90	円 2,660	157	65

場、担当区など)などにより問題点を克服し、生産量、更新量が完全に確保できた。

## 2. 生産性の向上

量的向上はもちろんのことであるが、とかく二次的に扱われやすい質的向上に重点をおいて、梅雨期の主伐の回避、蒸散作用の活用による材質低下防止、製品価格一覧表の活用、採材研修の強化、等の改善策をすすめた結果、材の青カビや虫食いが少なくなり、東濃ヒノキ産地のなかでも七宗国有林材(人工林)は販売上位を占めるにいたった。

## 3. 安全作業の確立

かつては災害多発事業所であったが、48年以後現在まで無災害をつづけるにいたった。具体的には、貯木場内に移動式極積支柱の作成、線下排除作業の定着化(過去の災害は、盤台上での発生が大半であった)、安全地下たびや長靴の使用、ミニバスへのカセット付ラジオの活用等に取り組んでいる。

## 4. 職業病対策

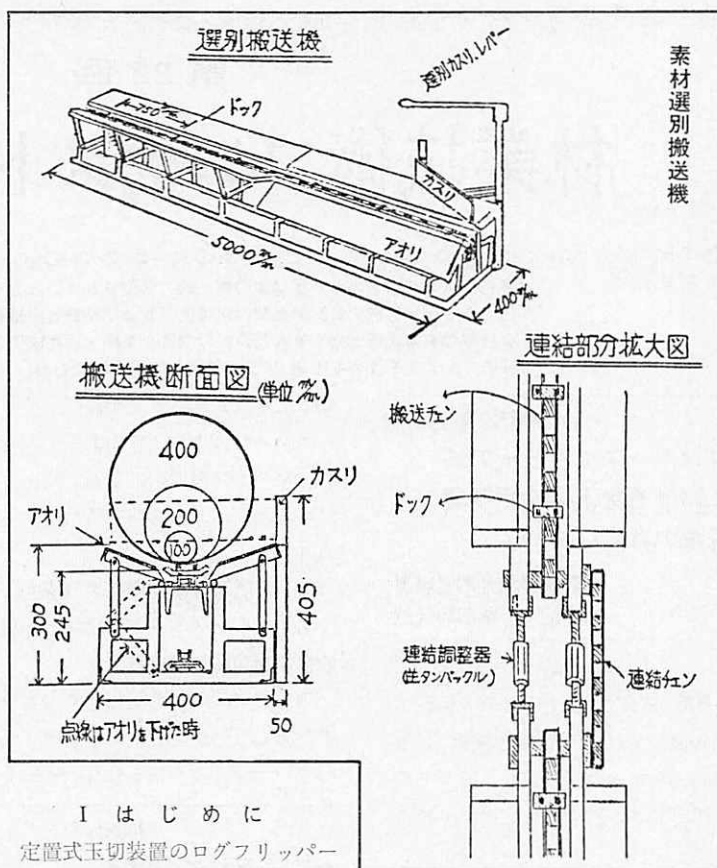
チェーンソーは重労働から解放してくれるものとして必要であるとの意見にもとづいて、振動病を出さずに十分に利用するために、作業員は進んで棒体操の実施、私生活での自覚と家庭訪問の実施、稼働日数の平均化と冬期間の規制の強化、個人専用使用の実施、耳せんの使用、ミニバス暖房の改善、巻上機の振動防止等に工夫をした結果、良好な成果が得られた。(七宗製品事業所)

長野庁長官賞

## 素材選別搬送機の考案

長野営林局上田営林署

機械開発プロジェクトチーム



## I はじめに

定置式玉切装置のログフリップパーからはね出される素材は、直ちに極積箇所まで搬送できるよう装置(素材選別搬送機)を考案した。

## II 装置の概要ならびに成果

定置式玉切装置と本装置との作業は、すべてトラクターによる全幹作業で、以下、選別装置部分、搬送機および連結部分は図に示すようになっている。本装置の構造、主な機械類等については省略するが、本装置を使用しての有利な点をあげれば、次のとおりである。①ログフリップパーではね出された素材は、長級別、極積箇所別に搬送、選別が可、②定置式玉切装置における素材の一定箇所集積問題の解消、③きめ細かな選別による極積みができ、有利に販売、④実用化が簡単、スムーズな作業、高い安全性、労働強度の軽減、などである。

日本林業技術協会賞

## 木寄せウインチの試作と実用化について

三重県林業技術センター

金沢啓三

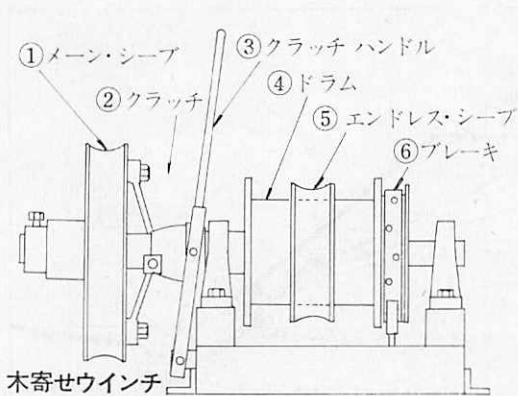
## I はじめに

間伐材の搬出については、単線循環式索道が普及し、改良が加えられているが、木寄せ工程の機械化は取り残されているので、木寄せウインチを試作し実用試験を行なった。

## II 木寄せウインチの試作

集材機のエンドレスラインまたは単線循環索道の循環索けん引力を利用して駆動する木寄せウインチ(図参照)を試作し、このウインチを介して単線循環式索道を架設すれば、





木寄せウインチ

No. 摘要 (重量 75 kg)

- 1 外径 360, 内径 315, 幅 69
- 2 内括式
- 3 —
- 4 径 165, 幅 200
- 5 外径 220, 内径 200, 幅 85
- 6 ハンド式 径 190 幅 30



効果的な木寄せができる。試作に当たっては、メーンシープを機体フレーム外に露出させ、これに巻きつける主循環索を切断、索縫ぎすることなく、容易に脱着できるようにし、また、機体はできるだけ軽量として主循環索につるして移動できるようにした。現地試験の結果では、設置、架設、搬出上の問題点は特になかった。

(1) 主幹枯損部直下の患予定枝直上から切断し(スギ回復処置と同様)、患予定枝直下の枝を中途から切断、競合の排除、上長生長の促進を図る。

(2) 上方に適当な患予定枝がない場合や、枯損が大きい場合などは、下方の患予定枝としての条件を具備した大きい枝を選び、それより上は生枝もすべて切断除去する。

### III 結 び

全枯型以外はすべてスギ同様に、完全に回復することが判明したが、植替えに比して経費的にも期間的にもはるかに有利であり、さらに、野ウサギ、野ネズミによる主幹食害、その他の梢端部枯損、損傷木にも応用できる。しかし、3～5年を周期に発生するという寒風害を防ぐには、伐区の分散、保護(防風)樹帯の設定、地拵、下刈仕様の改善が必要である。

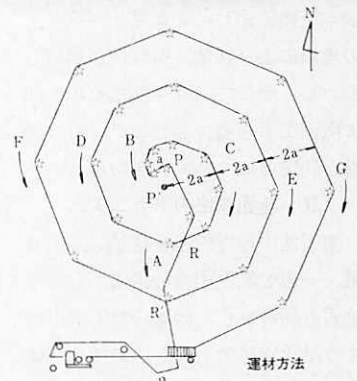
日本林業技術協会賞

## スパイラル方式の間伐方法

熊本営林局都城営林署  
尾上 毅・森川秀次郎

### I は じ め に

主索循環式索道を主体とした各種間伐方法の試験を行なっているが、その中から定性的間伐と定量的間伐



の調和点を見出すためのスパイラル方式(らせん形方式)についての実行結果を報告する。

### II 架設と運材方法

中心点P(西側半円)、P'(東側半円)を決定し、P点よりN、Wへ、P'点よりE、E'へ、それぞれ20m(注)間隔ごとに印をつけてスパイラルラインを設定する。〔(注)植列間隔を約2mとすると10列で20m、 $\therefore 20\text{m} = 2a$ 、間伐率は、10列に1列(10%)がライン支障木、9列から単木選木10%と仮定して〕

A線に掛かる分を運材し、次いでB線に分を、CD線分は矢印の方向で運材しRで、同様にしてEF線分をR'で、一度おろしA線に乗換えて運材し盤台へ向かう。

### III 考 察

架設経費は高くつくが(1回目)、木寄せははるかに省力的となり、牛地曳に比し損傷、汚染による商品価値の低下は免れる。

日本林業技術協会賞

## ヒノキ寒風被害木の回復処置

高知営林局松山営林署  
竹内 正・山本勝行

### I は じ め に

寒風被害について、ヒノキは従来から主幹部が枯損、損傷したものは完全回復は望めなく、補植が改植によらざるをえないとされていたが、主幹部枯損対策を究明し、回復処置をはかりうる見通しがたったので報告する。

### II 回 復 処 置

植物のもつ変性、変形の性質を利用し、斜性の側枝を直性の生軸として、主幹部を形成させてみることにした。

いろいろの処置を試みたが、結局、次の方法が良好であった。

# 日本林業技術協会賞 羊蹄山麓台地縁辺部の 欠壊処理対策について

函館営林局倶知安営林署  
山田一美・大友信幸

## I はじめに

羊蹄山には大小20数本のガリーがあり、それによって、多量の土砂が本流に流出し、またガリーヘッドの後退により林地、農耕地が漸減している。そこで、50年度にその一部に復旧工事を施行したので、その経過と問題点について報告する。

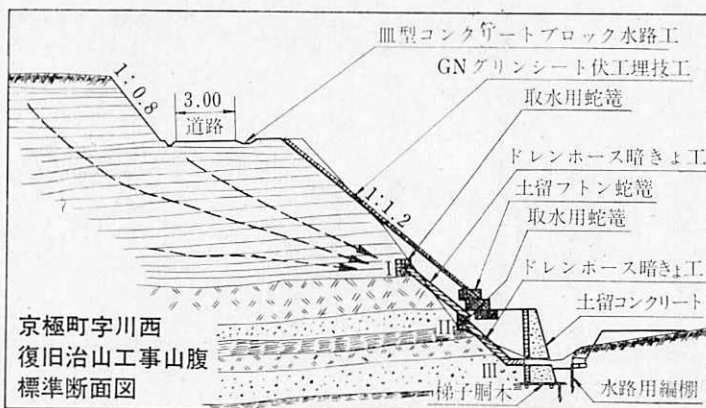
## II 斜面崩壊のメカニズム

施工地の地質構造を精査した結果、一応更新世湖成堆積物からなる地質と判断され、砂層の最下部、つまり凝灰岩層の上面からの湧水（湧水Ⅰ）、凝灰岩層下位の降下軽石層からの湧水（湧水Ⅱ）、最下部の砂礫層からの湧水（湧水Ⅲ）により崩壊する地下水型崩壊地であると結論された。したがって、湧水Ⅱ、Ⅲの湧水点を中心に未固結堆積物中の細粒物質が流出し、上部に空洞を形成し、最上部が自重に耐えられず崩落する、といった過程で斜面が崩壊するにいたる。

## III 実行結果と考察

地下水型崩壊への防止対策は、3つの湧水をいかに処理するかにある。湧水Ⅱ、Ⅲは、ドレンホース暗きょで集水し、大型水抜または堆積土砂と裏込栗石により湧水処理し、湧水Ⅰおよび一部表面流下水は、コンクリート土留工上部にフトン蛇籠土留工3段積で湧水処理した。

実行経過を顧みるに、山復工の斜面長が比較的短いこと、軟弱地盤にあること、などよりしてフトン蛇籠による土留工をもって湧水処理が可



能でなかったか、など検討の要がある。いずれにしても、地下水型崩壊にあつては、その基本は湧水面上部を物理的に保持し、湧水を抵抗なく逃がしてやることにある、といえる。（尻別川治山事業所）

## 荒廃溪流の曲流部 における治山工法

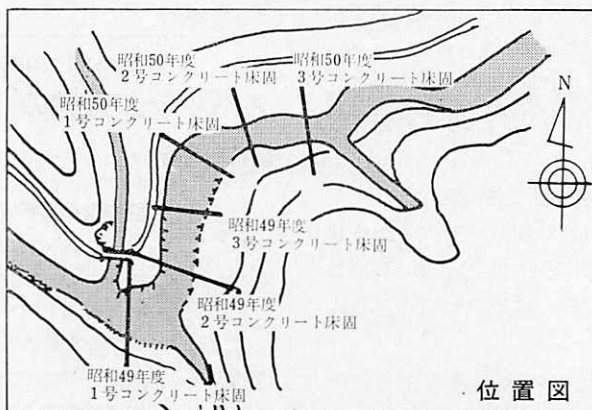
札幌営林局岩見沢営林署  
勝野茂春・中川信雄  
水正貞教・飯田勝安

当署管内須部都川流域において、昭和49、50年度にわたり荒廃溪流の曲流部に数基の低ダム群工法を実施した。この工法は実行例がないため、北大東教授の助言を得て（同教授は、従来の流水理論に対し、新しい視点での土石の流動に関する見解

をのべ、特に蛇行した流路を数基1群の横工でコントロールできると提唱している）計画および設計施工したところ、一応の成果を得たので、ここに施工概要を発表する。

計画および設計：現地溪床勾配は1.8%、計画勾配は1%とした。49年度は3基の床固工を1セットとし、蛇行部に設置した（図参照）。翌50年度には第1年次の成果をふまえて、いわゆる「低ダム群工法」による将来計画を樹立し、上流隣接部に新しく3基1セットのダムを計画した。放水路は現地の状況からできるだけ広くし、水勢の減少を図ることにより、土砂礫を分散堆積させ、とくに曲流部において外曲部に土砂礫の堆積を促し、流水は内曲部を通過するように設計した。

（樺戸治山事業所）



## 間伐材利用上の問題点と対策

熊本県天草事務所

小 邦 徹

本県における造林は、昭和30年代にそのピークを迎え、今や大半の林分が3～5齢級に集中している。それらの森林は今後の健全な育成面からも、また森林所有者群の山林収益の面からも早急かつ円滑な除伐、間伐が実施されなければならない。

間伐の推進については、第1にいかに安い経費で伐採、集材して工場まで運搬するか、第2に工場において、一般材との競合の中で、いかに小径木の有利性をいかし少ない経費でより大きな付加価値を製品に与えるか、という問題を解決することが今後の間伐推進に役立つものと思われる。そこで、間伐木の利用、加工の工程における今後の技術改善が要求されるものについて、それらの全体（材の搬入から製品出荷まで）の中での位置づけをし、今後の検討方向を提示することとする。

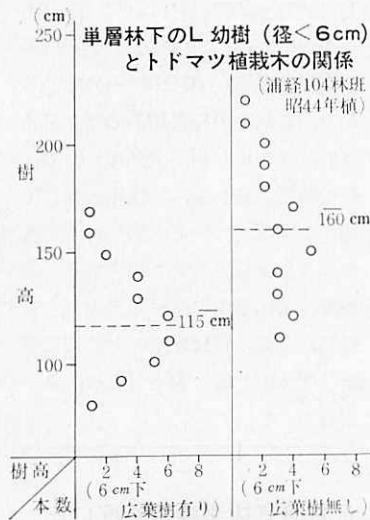
項目：間伐木の利用および用途の現状と今後の見通し・小径木処理専門工場・工場へ搬入する小径木の規格化・剥皮・最善の伐採方法・製材工程の合理化

なお、この趣旨のもとに現実に1つの工場が建設されつつあることを付記する。（林務観光課）

## 北海道における天然林施業に関する報告—広葉樹保残木とトドマツ植栽木の生長

北海道庁浦河林務署

金 谷 誠



優良広葉樹（ミズナラ、センノキ、ヤチダモなど）の価値生長を期待しながら同時に、林分の材積生長も増大させる目的で広葉樹の保残とトドマツの人工植栽を併用する施業方法が考えられている。

そこで、保残した広葉樹の形質と植栽したトドマツの生長との関係を明らかにして天然林施業の資料とするため、裸地と保残林分のトドマツ植栽木の比較、保残木の樹冠構造と植栽木の関係、下層幼樹と植栽木の関係について調査した。その一端として図は7年生トドマツ植栽地における広葉樹（径6 cm以下）の有無による植栽木の生長について示してある。幼樹が植栽木を覆っている箇所のトドマツ平均樹高は115 cm、覆っていない箇所は160 cmであった。

また、広葉樹保残木の枝下高と植栽木の生長の関係においては、枝下高が低い場合、植栽木の生長が劣っているデータもえられ、今回の調査では、上層木が落葉広葉樹の場合、単層樹冠下、小裸地、枝下高の高い林分ではトドマツは良好な生長を示している。また、上層木がトドマツと広葉樹の複層樹冠下ではその生長

は劣っていた。

## 簡易計測器の考案について

秋田営林局扇田営林署

笹 川 喜代松

計測業務の簡素化を図るため、できるだけ計測用具を少なくして、計測用さしと、表示器具をかねた丸太の簡易計測器を考案した。

この器具は、ビニールパイプ、灯油用ポンプ、計測用さし、竹揚子からなり、まず、ビニールパイプの中にダイレクトブラックの水溶液を入れ、ビニールパイプの側面に張りつけた計測用さしで丸太を計測し、先端の竹揚子で丸太の木口に記入する。この器具のポイントは、表示器具と、計測用さしを兼ねたところにある。（扇田製品事業所）

## 作業路網作設の手順

熊本県林務観光部

紫 垣 英 道

間伐推進のうへで大きな障害となっているものの一つに伐採搬出のコスト高があるが、われわれ研究グループは、この作業工程上におけるコスト高と労働密度の低減の手段として（高密度）作業路網による作業技術体系の理論の構築をめざしてきた。そして作業道作設においても低規格・低価格でも十分維持保全・安全性が可能であると考えた。

なお、この手法により県内に丘陵型モデル地（173 ha）を設け、作業道の作設を試み（延長1,750 m）その後の路体の維持保全は良好であ



る。今後も全延長 13,950 m (ha 当たり 81 m) の路網の開設のほか、この丘陵型モデルに加え、山岳型・山麓型のモデル地区を設定し、各種の立地条件に適合する作業技術体系の確立を図る予定である。

(『間伐材の搬出技術体系および利用に関する研究』グループ)

## スギさし木 1 年生 2 段根苗木の林地植栽試験について

熊本営林局小林営林署  
米 丸 軍 生

造林事業の省力化をはかる有力な手段として、植栽直後の上長生長を高め、雑草との光競合に打ち勝ち、下刈りを省略することが考えられるが、過去 6 年間苗木の生産に取り組んできた経験にもとづき、山出し後の苗木の生長過程を実地に把握し、その結果を苗木生産に取り入れたいとの見地で、0.5 ha の試験地を設定し、さし木苗の植付方法別、形質別生長試験を 48 年度から実施してきた。まだ観察途上ではあるが、従来、不良苗木として取り扱われてきた 2 段根苗木が枯損防止と初期生長の点からみて、極めてよい成果をあげうるとの見通しを得たので発表する。

(小林種苗事業所)

## 高品質材生産のための広葉樹二次林の取扱いについての一考察

札幌営林局厚賀営林署  
齊藤広美 高橋竜一  
盛川 実 高桑幹男  
土屋文男

日高地方の広葉樹は、かつては品質の良さで定評があり、質量ともに恵まれていたが、現在では低質な中小径木が主体をなしている。しか

し、当管内の広葉樹林はナラ類、シナノキ、センノキ、カツラ、ヤチダモ等の有用広葉樹が 70% も占めているので、これらの施業体系の確立をめざし、まず広葉樹二次林について、間伐時期と成長量、間伐率と成長量等との関係について考察したので次のような項目について報告する。①概要、②広葉樹二次林の成因および経過、③高品質材生産のための広葉樹二次林の分析、④樹幹析解による調査

## 北海道有林浦幌経営区における天然林施業について

北海道庁浦幌林務署  
下 村 清 蔵

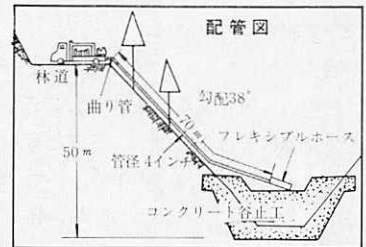
天然林の施業体系を確立するためには、天然林の林分成長量の把握が重要であり、昭和 50 年の経営計画編成に際し、浦幌経営区に設定されていた 18 カ所の固定成長量測定地の再測を行なったが、その結果、かなりの成長量が期待される見通しがたった。そこで、現行施業法(漸伐作業の後伐)の問題点を克服するための施業のあり方について検討したので報告する。なお、天然林の潜在生産力の顕在化をはかり、持続的に再生産が可能で、しかも多くの機能を発揮できる森林の造成が私どもに課せられた使命であると考える。

## コンクリートのポンプ圧送による効率的な治山工事の実行について

長野営林局岩村田営林署  
小 沢 重 喜

当署管内のような観光地での治山事業の実施にあたっては、工事施行

中の景観の保護と入り込み客の安全等について常に留意する必要がある、林地並に景観の破壊がなく、工事期間の短縮、省力的な工法として、ポンプ圧送方式をとり入れるにいたった。しかし、ポンプ圧送については、まだ試験的な段階であり、特に急峻な下り勾配の圧送は、品質の変化、材料分離の有無、施工法等について未知な部分が多く、したがって今回は、これらの調査を含めて試験的に実施したので、その結果について報告する。



## スギの秋さし施肥試験

前橋営林局白河営林署  
五十嵐 正 夫

関東以北ではスギの秋の露地さしは困難とされていたが、当地では気象条件等からみて秋さしは可能、かつ有利であることが確かめられ実行に移されている。秋さしは、翌年の春さしより発根開始が早く、生育も良好で(平均 40~50 cm)あるが、苗木の充実度は低く大部分は床替を余儀なくされている。そこで、さし付翌年の追肥によって苗木の充実を促し、床替せずに山行率の向上に努め生産原価の低減をはかり、さらに床替による養成期間 1 カ年を短縮し、省力化をあわせ目的として実施しているので、その経過について発表する。

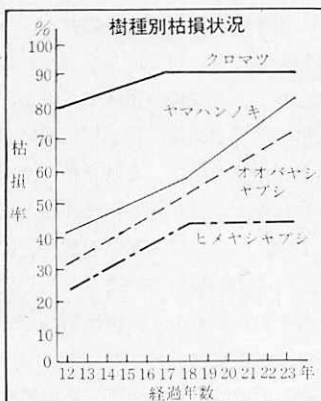
## 実態調査からみた植栽樹種と植栽のあり方

大阪営林局神戸営林署  
竹内 典雄

当署では、昭和13年の大水害で最も被害の激しかった芦屋川上流表六甲の禿山を対象に、民有林直轄治山事業として、昭和25年から同37年までの13年間にわたって、積苗工を主体に約120haの復旧を行なっており、早期緑化の使命を果たしてきた。ところが近年、これら施工地の植栽木の枯損が目立ち、林間が淋しく感じられることから、昭和49～50年に追跡調査を行ないそのデータから枯損の原因と花崗岩の禿山地帯での今後の植栽のあり方について取りまとめた。

主要樹種を対象に中康的な標準地を選び、積苗工10m当たりの枯損率は図のようであった。その主原因はマツ——肥料木に被圧され、陽光不足による、ヒメヤシャブシ——被圧と密植による自然淘汰による、ヤマハンノキ——密植のための自然淘汰による消滅と風倒・虫害等が考えられた。

これらの結果、次の2種の植栽方



法を考察して検討を加えた。A、マツと肥料木を同時に交互に植栽（間隔は0.5m）B、最初に肥料木のみを1.0m間隔で植栽、4～5年で0.5mの高さで除伐し、肥料木の間にマツを植栽する。

## アベックキャリヤ使用による間伐木の集材方法について

東京営林局東京署  
斉藤 陽治

ダブルエンドレス方式の林内引出し引房索をキャリヤ上部で支えるように改良した。キャリヤ上部にT字形の腕木を取りつけ、その先端のブロックに2本の曳索を通す。これによって架設・撤去の能率化、器具機材の節減、損傷木の減少がはかられた。また、第1曳索を特殊なクランプでキャリヤにとりつけることにより、ワイヤロープの位置を定期的に移動させ摩耗を平均化し、点検に際しては、クランプをゆるめ一巡させることによって、全部を1カ所で行なえるようになった。

当署における間伐の比率は年々増加の傾向にある。今後ともより良い間伐木の集材方法の開発を考えている。（浅川製品事業所）

## 亜高山における保残木施業の試み

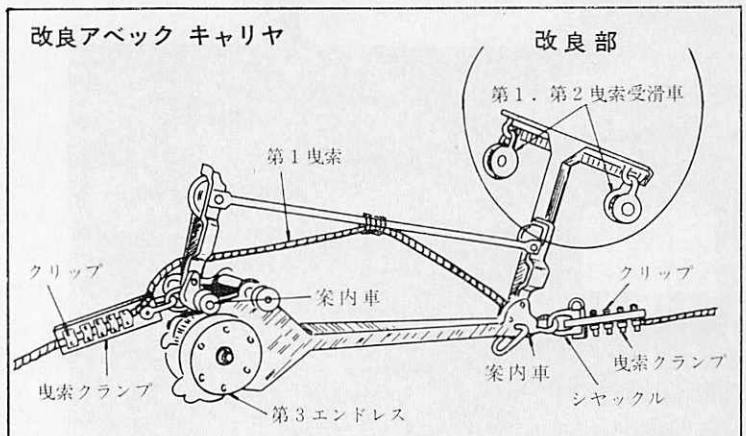
名古屋営林局久々野営林署  
蒲重治・藤岡俊一

対象地（面積3.46ha、伐採率82%）は乗鞍岳西南、標高1,600～1,700mにあり、シラベ・コマツガ・トウヒ等が樹高階を3段に構成している。この3段林相を生かして、後継樹保残による更新を目的とする収穫施業の方針により立木販売を実行したその報告である。

①伐倒は保残木が少ない箇所に集中させる。②集材はエンドレスタイラー式で魚骨方式とした。③スカイライン線下は10m幅以下とし、極力保残の少ない箇所を選定（大骨と呼ぶ）④引房索も保残木の少ない箇所に選定（小骨とよぶ）⑤集材は普通集材で大骨部分に一時木寄せを行なう。⑥小骨部分の損傷は最小限にとどめる。⑦普通の集材では地表や保残木を損傷するおそれのある所では全幹集材とした。

これらの実行結果、伐採率は約85%であって、伐採時における保残木の損傷は10%程度であった。

（中桐担当区）





中軽井沢から追分まで、旧中山道はほとんど国道18号線と沿っている。晴れてさえいれば、浅間山のいちばん美しく見えるところだ。車だと、滑らかな舗装で、どんな坂道もどんどん突っ走ってしまうけれど、昔の旅人のように歩くとなれば、この浅間の姿が何よりの道連れであつたろう。

まだ、天明の大噴火の前だったら、どんな山肌だったのだろうか。もっとも、あの噴火のときの溶岩は北東へ流れ、それが今の鬼押出という名所を作ったのだから、この中山道沿いの南面は、あまり昔も変わっていなかったかもしれない。

なめらかな山肌には幾筋かの谷が刻まれ、それが色の変わり目となって、山容に変化をつけている。道の両側はからまつ、白かばなどの林。国道から少し入ると、道はザラザラした火山灰地となって、サンダルでは歩きにくい。夏のさなかというのに、日陰に入るとひんやりして、涼しい。歩いてみようか、という気持ちを起こさせるのも、この心地良さにある。しかし、秋から春にかけて、この街道を歩いた旅人にとって、現代の私たちの旅の楽しさ、避暑気分などは無縁のものだったろう。追分の宿の東入口、浅間神社にある芭蕉句碑、“ふき飛す、石も浅間の野分かな”は、石さえも飛ばす晩秋の山風を詠んでいる。そんなつもりで国道を行くと、振分け荷をかついで三度笠、木枯し紋次郎や沓掛時次郎の姿が、目に浮かんでくるのだ。

さて、中軽井沢からくると、この浅間神社へ入る前に、追分の一里塚があるのだが、ちゃんとした形をしてないので、ちょっとわかりにくい。しかし、ここに一里塚の標識と、旧追分宿入口の標示がある。旧宿場に多いのだが、鉄道が開通する時に、それを嫌って駅を町に作らせなかった例が多い。そんなところは、たいてい、町としての繁栄を駅付近に奪われたり、商店街が続いてしまったりしている。追分もその例にもれず、駅は宿から外れた1.5キロほど南東にある。

しかし、駅付近には町ができず、その間は別荘地として、おっとりとした静まっている。も



ちろん宿場の周辺も、民宿・別荘が多いのは、やはり軽井沢の影響だろう。

追分、という地名は全国にあるが、これは道の分れるところ、という意味。この信濃追分は、中山道と北国街道（善光寺街道）との分岐点なのである。そして、ここほど追分の名がびったりしたところはない。宿の西外れにある分去<sup>わかき</sup>レが、本当の分岐点で、今も国道を左に、そしてさらに旧中山道が左へ、北国街道が右へ分れる。その間の鋭角な三角形の地に、大きな常夜灯をはじめ、たくさんの碑が立っている。常夜灯の正面の文句が、心にくいではないか。“さらしなは右、みよしのは左にて、月と花とを追分の宿”と。

更科一信濃の嫉捨山は田毎の月の名所、ここからもさほど遠くはないが、吉野の地ははるかかなた、百里ほどもあろう。旅路の遠きを思うと、心ははやるのだろうか、臆するだろうか。旅をすみかとした俳聖芭蕉の、紀行集を思いうかべてしまった。

この常夜灯のうしろには地藏さま、観音さまがあって、これらの旅人を見守っている。

私の母校の寮がこの追分宿の北側にある。昭和20年代の終わりに学生だった私たちは、数人でこの追分寮に夏を過ごした。もちろん現在のように、何でも現地ですぐに入れられる世の中ではない。お米、おかず、持てるものはいっぱい持った滞在である。まだ、別荘も数少なく、その代り宿場は昔の面影を色こく残していた。寮に良い水が出ないので毎朝晩10分ほど歩いて泉洞寺までもらい水に通ったのである。日のあるうちはよいが、夕方や夜は怖かった。家は1軒もなく、そのうえこの泉洞寺という寺、荒れた墓地があったのである。ここには宿にたくさんいた飯盛女の墓という、苔むした小さな墓が、石が倒れたり欠けたりしたまま、散在していた。

若かった私たちは、この墓地から人魂が出るとか、女の幽霊が出る、とかいって、寺の境内を小走りに通ったものである。友だち同志おどかしたり、歌ったりしながら――。墓地の入口にある小さな石仏が、堀辰雄の小文のなかに愛情をもって描かれているのに、嬉

しくなったのもその時である。

今も、この石仏は健在。元の脇本陣油屋さんからご主人に来ていただいて、一夜本格的な追分節も聞かせていただいた。馬の鈴、くつわなどの擬音入りで、いかにも物哀しい唄である。その油屋も、すっかり立派な旅館になった。しかし、ここから分去レにかけて、数軒並んでいた千本格子・出梁造りの旅籠屋は、ほとんど消え失せ、わずかに、遊女屋だった若葉屋と、樹形茶屋つがるやの2軒に、昔をしのぶのみであるのは寂しい。

学生だった私たちが、分去レの常夜灯の拓本をとった時、水をいただいたつがるやも、今は人の住む気配はない。女の悲しみをこめて、身を沈めたであろう飯盛女、その怨念も夏の余りにも明るい光の下、華やかなTシャツ、ジーパンの若人たちには、所詮無縁のものなのだろうか。わずか200メートルほどの旧宿場内に、民芸風の茶店、そばや、しゃれた洋品店、コーヒーショップが目立つこの頃なのである。敷いてもしょうがない。これが時世というものサ、と、こちらも紋次郎ばりにシラケて、追分の宿を後にした。

浅間根三宿はこれで終わり、あとは小田井の宿をへて、塩名田で千曲川を渡り、道を進めば蓼科山・霧ヶ峰など本州中央の山を越す和田峠、そして諏訪湖畔へと下るのである。

そして、そう、有名な塩名田の川魚料理で夕食をとろう。私はこの旧中山道を歩くたびに、ここへ出かける。千曲川畔、昔の舟つなぎ石のまん前、何の変哲もない質素な造りの店竹廻家である。いつでもあるのはハヤと鯉。7～8月は鮎も。鮎でさえ安いし、脂がのっておいしい。でも、もっとおいしいのはハヤのから揚げ。パリッと揚げたハヤに甘辛いタレをつけてある。今年こそは、と鮎のシーズンに、夕方たどりついたら、そのとたんに猛烈な夕立。対岸の瓦屋根が見えないほどの雨脚の激しさである。歩いている時でなくてよかった、といいながら、浅間を背な、一眸の広野を歩く旅人に思いをはせた。川面も増水している。食事が終わってふと気付いたら、もう雨は上がっていた。

## 私の旧道散歩

# 浅間根三宿 (二)

## 伊崎恭子

日本交通公社出版事業局  
「ふるさと」編集長

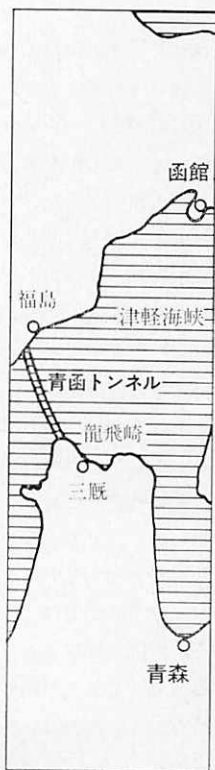
いま、本州と北海道との間に横たわる津軽海峡の海底下で、日夜をわかつたず、ダイナマイトやさく岩機の音が響いている。東北新幹線と北海道新幹線を結ぶ、いわゆる青函トンネル、全長 53,850m が掘り進められているところだ。1963 年以來、試験斜坑を 始めとし、作業坑、本坑が、両岸から掘進され、ほぼその全工程の 3 分の 1 が終わっている。完成すれば、海底トンネルとしても、その長大さにおいても、地上その比を見ないものになるはずである。

その計画が最初に、いつ、誰によって発想されたかは判然としない。日米戦争中に軍によって立案されたともいうが、記録として残されたものはないからである。敗戦後、海外の植民地を失った日本が、あらためて、北海道の日本における価値を再認識し、その開発・発展のためのネックになっている津軽海峡の交通体系、これを何とかしなければと、国鉄技術陣の若い頭脳が考え出したのが、そこにトンネルを通すことである。これは、戦時中

## 青函トンネル



本州側・龍飛トンネル現場から見た津軽海峡、対岸に北海道が見える。

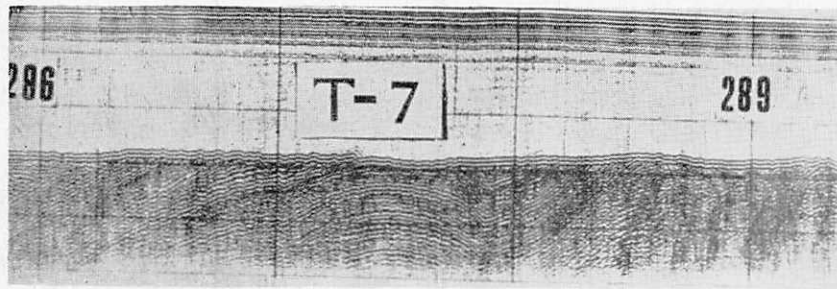


にすでに調査にかかっていた朝鮮海峡トンネル計画のつづけた目が、戦後こちらに向けられたともいえるであろうが。

この企画に私が参与したのは 1946 年であるから、すでに 30 年になる。これは 1930 年に北海道大学に創設された理学部、そこに助手として最初に手がけた北海道渡島半島の地質調査が縁結びとなった。この調査の動機は、東北地方と北海道とがどうつながっているかを究めるにあったが、その時まとめた論文が、後に当局の目にとまって、引き出されることになる。以来、次第にこの計画に深入りして、この数年、毎月一度はトンネルに潜っ

て、現地の人々とともに作業の進捗に一喜一憂している。

顧みると、このトンネルが掘り始められるまでには、当時可能なあらゆる海底地質調査技術を駆使した 20 年があった。それまでの海洋の地質調査といえば、むしろ底質の調査、つまり岩盤や砂・礫・泥の分布を描くに止まり、その下の岩盤構造の探究はほとんど行なわれていなかった。もちろん、日本での最初の海底トンネル、関門トンネルでは、地震探査や岩盤採取が行なわれたが、この広い、深い海域ではいったいどうしたらよいのか、当初は手をこまねくのみであった。



音波探査機による海底の地質断面

既存の資料に基づいて、海峡の狭まった東西両口を比較して、距離は両方とも20 km内外で、大差はないが、深さは西の140 mに対して、東はその倍もあること、したがってトンネルも東でははるかに長くなること、地質も西口の条件のほうが良さそうなことなどから、路線は西口と決まったのは1946年であったが、1952年までは両岸の地質踏査や物理探査、試錐が行なわれたにすぎず、その間の占領軍の命により、不急の工事として3年の空白もはさまっている。これを予備調査期ともいえば、次の1956年までは基礎調査の時代といえる。この間に正式の技術調査委員会が発足し、意見の具申や調査結果の検討が行なわれるが、その最初の献言はまず、調査や工事の基礎となる海底地形図を作ることであった。海上保安庁水路部は2カ年にわたり精密な測深の結果、見事な2万分の1縮尺の図を作りあげる。2 m等深線で画かれ、当時類のない詳細なものであった。

一方、陸上部では地質調査やボーリングに

よって海峡部に出現すべき岩質を探り、海上では地震探査によって基盤の海底の大部分が第三紀層から成ることをつきとめた。その間、潜水機を用いての海底観察や海底写真の撮影、船上から試錐機を海底に下して岩盤を採るなどいくつかの新しい手法も試みられる。

同時にドレッジにより海底部から2千点を越す岩石を採取して、その判別により、岩石の分布図を画き、一応の地質図が仕上がった。これによって、海峡部は陸上部から引き続き新第三紀層によって占められ、本州に近づいては火山岩が多くなること、断層もかなりあるが、すでに各地でトンネルを掘って経験済みな地層であること、などから、湧水や軟岩部の存在は覚悟せねばならぬが、今日の日本の技術をもってすれば、トンネル掘さくが可能と結論が出された。

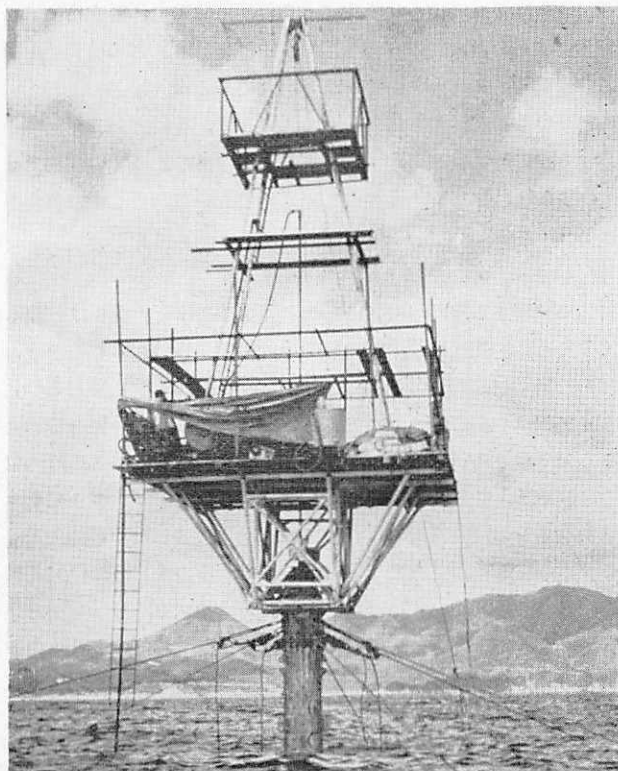
この結果に基づいて、委員会はトンネル試験工事に入ることを承認したが、世論も1954年秋の15号台風によって起こった悲惨な洞爺丸事件により、ようやくトンネルの計画に

大自然との接点



北大名誉教授

佐々保雄

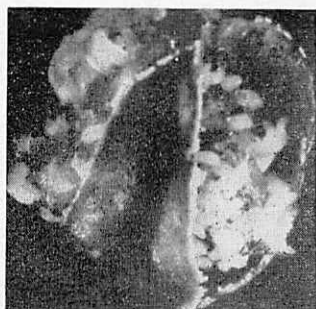


円筒式試錐機による海底の岩石採取

注目し、その実現に声が高まり始める。調査はさらに進められ、精査時代というべき時期が1962年まで続く。この間、海底下の路線の岩石を探るための鉄筒式ボーリングを試みたり、潜水機で海底観察をするほか、これに試錐機をとりつけて海底の岩石採取、航空写真による沿岸浅海域の地質判定など種々の技法が採用され、調査は細部に入っていく。その頃アメリカで開発された音波探査技術を導入したのもこの時で、連続して地質断面が得られ、地質構造の検出にはなほ有効で、1956年の地質図が大きく塗り換えられた。

委員会はこれに基づいて検討した結果、これまで行なってきた、いわば外部からの打診は可能な限りの手をつくし一応終わったこと、あとは実際にメスを入れてトンネル路線の地質資料の入手が必要と認め、むしろ試験的に坑道を海底下に入れるべきだとの結論が導かれた。1963年北海道側から、翌々年には本州側から試験斜坑が海底に向かって下され試験工事期に踏み込むことになった。(続く)





図・1 タバコの葯培養で葯中につくられた胚, 28日間培養, 長さ約4 mm (サンダーランドから)

## 植物の性12カ月

### Ⅵ 花粉から植物をつくる

加藤 幸雄

福井大学生物学教室

花粉は生殖をつかさどる雄の性質をもった特殊化した細胞である。したがって昔は花粉はそれ以上絶体に分裂せず、受精にあずかるだけとされていた。裸子植物のイチョウは精子をつくることで有名であるが、小さい花粉を試験管で培養すると大きな組織の塊になることがわかった。以来、ひょっとしたら、被子植物の花粉も分裂し、それから植物体ができるかもしれないと考えるようになった。インドの学者たちが1964年にはじめて朝鮮アサガオの葯を無菌で培養して半数体をえた。花粉は減数分裂の結果できるので、葯培養で半数体ができるということは花粉から植物ができたと考えざるをえない。普通は雌の種子内で次代の植物(胚)ができるので、花粉つまり雄性配偶子が受精せず単独で発生し、新しい個体をつくるという意味で童貞生殖とよばれている。

1930年ごろに花粉それ自身が葯の中で雌性配偶子(胚のう)に変わることがみだされた。10月中のヒヤシンスはちょうど減数分裂をしているが、それを30°Cの高温に15時間おき、12月になって調べてみると、葯の中に多くの死滅した花粉にまじって胚のう状構造をもった巨大な花粉がみられる。胚のうというのはめしべの卵細胞をもつ袋であるから雄が雌に変わったといってよい。花粉の核が2~4回連続して分裂し、8核性の胚のうのようになる。形のみならず、働きも雌の性質をもつ。そこに正常の花粉をまくと、発芽して花粉管がこの袋の内に入ってちょうど受精したようになる。しかし、これはごく例外のように考えられていた。前述のように朝鮮アサガオの葯から植物ができることがわかって以来、このような例が続々とみつきり、現在ではかなり一般的になってきている。自然にできた林木の半数体はほとんどないので、ハンノキやサクラ類でも試みられている。

半数体がえられると、それにコルヒチンなどを作用させ染色体数を倍加すれば純粋な系統が容易にえられ、交雑育種も期間が短縮される。どの植物でも葯培養で成功するとは限らず、今後の研究がまだ必要である。

花粉の発達のどういう時期に葯を培養したらよいかは、花粉として発達するか植物体に発達するかの分け目を決定するうえで重要である。多くの植物では1核性花粉がよい。中にはアブラナ類のように成熟に近い花粉でもよい場合もあるが、これは例外である。

\* \* \*

花粉から植物体に発展する方向へのスイッチが完全であると、花粉は分裂して直接胚になるのである。胚は種子の胚のうの中の受精卵からつくられるから、花粉がちょうど卵と全く同じ行動をとることになる。胚から根も葉ももつ完全な植物になる。タバコや朝鮮アサガオの例がそうである。花粉→胚→植物というルートであるので童貞生殖という。一般に童貞生殖といっているのは、精子が単独で分裂を開始し、胚にまで発達することである。マツヨイグサやオニタビラコ、トウモロコシの種間雑種では花粉が核が退化崩壊した卵細胞に入って、そこに胚をつくる。卵核がだめになっているので、その代わりに(?)花粉が発生するというわけである。いずれにしてもこれらは特例で、しかも卵という母親の細胞質というところにいだかれなくては花粉は発生しない。花粉の卵性化とは大分ちがうのである。

花粉から植物体に発展する方向へのスイッチが不完全であったり、そのきめる条件が時々刻々に変わったりすると、胚という一定の形はつくらず、いわ

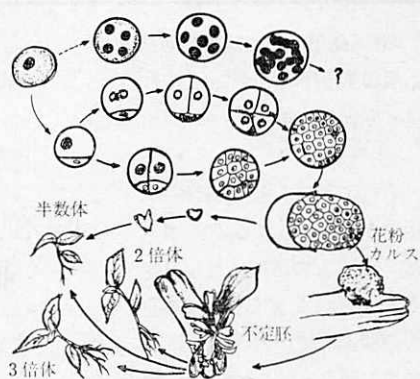
ゆるカルス組織しかできない。カルスというのは形が不定形で、その栄養液ではただ増殖するだけの組織のかたまりである。長く培養していたり、適当な条件下ではその組織塊から不定根や不定芽が互いに独立にでき、両者が連絡して完全な植物体となる。多くの花粉から植物体ができるルートはこの方法である。

\* \* \*

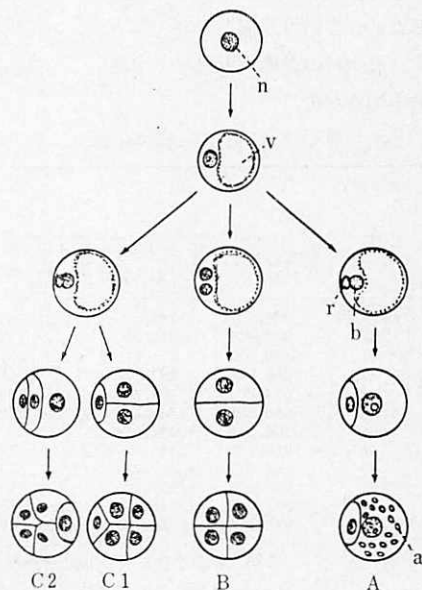
花粉→カルス組織→芽と根の形成→1本の植物、というルートでは半数体のほかに2倍体その他の倍数体がでてくることがある。また、カルスのままで根だけをつくったり、逆に芽だけで根をつくらなかったりする。カルスのままで、増殖だけが続け何もつくらない場合も多い。花粉が分裂能力はもっているが、器官をつくる能力を失っているのか、条件が適当でないで器官ができないのかのいずれかである。複雑な例としては、ペチュニアがあげられる。つくられた植物のうち、90%が3倍体で、残りの10%が半数体、2倍体、4倍体、6倍体などである。3倍体は種なしスイカやバナナでおなじみであるが、このような植物がどうしてできるかは興味もたれている。核が融合するためであろう。朝鮮アサガオの花粉からも半数体や2倍体、3倍体がえられているが、その起源は異なるようである。半数体は胚から直接つくられるし、倍数体は花粉カルスより不定胚をつくり、それからつくられる。カルスが介在する期間がごく短い童貞生殖ではカルスから植物ができたか、胚をつくってそれから植物ができたかは詳しく調べないとよくわからない。タバコの葯から半数体をえる場合、栄養液中に1%活性炭（いわば炭末）を入れると、これを入れない場合より多くえられる。おもしろいことである。活性炭を入れるとどうして多数の半数体がえられるかはむずかしいが、葯から何か毒物が出るのを活性炭が吸着してしまうのかもしれない。もっとも、これは葯から、植物ができる場合のみならず、一般的にカルス組織（たとえば茎のずい由来）から芽や根ができる場合も活性炭が促進する。

\* \* \*

図・1はタバコ葯の中にできた多数の胚で、この胚から完全な植物体ができるのである。図・2は朝鮮アサガオの花粉からの場合で半数体が胚を通じて作られる時と、カルスを通じて作られる時があることを示している。図・3は一般的な場合で、正常なルート(A)、1核性花粉が均等分裂でカルスとなるルート(B)、栄養核が分裂して増殖し植物となるルート(C1)、生殖核が分裂して増殖し植物となるルート(C2)が考えられる。C2のルートは極めてまれでBかC1が多い。1核性花粉は正常では不等分裂をするのが原則で、もしBのように均等分裂をすると生殖核と栄養核になれないのである。ここで均等分裂といい不等分裂というのは核のことではない。いずれも核は均等に分裂するが、細胞質が不均等か均等に分配されるかということである。なおAでみられるように成熟した花粉にはでん粉がみられるが、BやC1、C2ではこれはみられない。このことも将来植物をつくるかどうかの目安となるであろう。今から15年前には花粉から植物がえられるなどとは夢にも考えられなかったことである。今や実用にもなりつつあるが、研究はまだ続いている。次の夢を追いつつ。 次回「胚のうはその時…」



図・2 朝鮮アサガオの花粉からの植物体の発生順序（イヤーから）



図・3 花粉から植物ができる場合の初期過程

n; 核, v; 液胞, r; 生殖核, b; 栄養核, a; でん粉（ニッチーから）

昭和50年の農家就業動向および生産農業所得などがまとまり、このほど発表されました。

\* \* \*

これによりますと、昭和50年の1年間における農家人口は、62万人の増加に対し103万人減少して差し引き42万

人の減少となりました。これは年頭初の農家人口2,320万人に対して1.8%にあたります。この農家人口の減少は、農家の離家が全体の35%を占め、ついで職業異動による転出が28%、縁事による転出が15%を占めています。

戦後の農家人口は、経済の高度成長とともに、都市部への就職・転職により、減少の一途をたどってきました。この結果、都市への人口の集中、農山村の過疎化現象という著しい不均衡が生じました。

しかし最近になって、経済の低

迷、都市の自然環境の悪化等により都市部への人口集中は停滞し、農家人口の減少は鈍化しています。また昭和50年における農家世帯員の職

## 昭和50年の農家就業 動向および農業所得

業異動については、他産業への就職者（出かせぎを除く6カ月以上予定の就職者）は57万人、離職者は23万人と景気の低迷を反映して就職・離職とも前年より減少しました。とくに、近年増加の傾向をたどっていた農業既就業者からの転職者は前年に引き続き大幅に減少しました。

農家世帯員の出かせぎ状況についても、企業側の求人減や採用条件の制限などのため、前年より24%減少して19万人となりました。

\* \* \*

次に昭和50年の農業総産出額は、

8兆8,269

億円で前年

(7兆6,438

億円)を15.5%上回り引き続きか

なりの伸びを記録しました。

このように農業総産出額が増加したのは、農産物生産者価格の伸びが一般物価の鎮静化

もあって前年より鈍化したもののなおかなりの上昇率を示したことで、米・野菜のほか畜産の生産がやや回復したことに起因しています。

農業総産出額の部門別構成は、耕種6兆3,690億円(72.2%)、畜産2兆2,339億円(25.2%)、養蚕1,400億円(1.6%)、加工農産物840億円(1.0%)となっています。このうち、耕種部門の産出額は、米をはじめとして麦、野菜、果実および工芸農作物など豆類を除いて軒並みに前年を上回ったため16.1%増と順調な伸びとなっています。

経済指標と木材需要量の推移

	実質GNP (億円)	新設住宅 着工戸数 (戸)	紙・板 生産 (t)	木材(用材)需要量 (千m <sup>3</sup> )					木材卸売価格 (製材・木製品 45年=100)
				総数	製材用	パルプ用	合板用	その他用	
昭39年	388,943	751,429	7,366,964	70,828	46,751	15,053	4,943	4,081	74.5
40	408,799	842,596	7,298,631	70,530	47,084	14,335	5,187	3,924	73.6
41	448,835	856,579	8,194,631	76,876	50,373	16,375	6,257	3,871	78.5
42	506,904	991,158	9,044,131	85,947	55,398	19,375	7,476	3,698	85.1
43	574,861	1,201,675	9,956,772	91,806	58,981	20,225	8,912	3,688	89.9
44	636,688	1,346,612	11,309,778	95,570	59,534	22,122	10,597	3,317	93.9
45	706,345	1,484,556	12,973,240	102,679	62,009	24,867	13,059	2,724	100.0
46	758,184	1,463,760	12,906,695	101,405	59,801	25,715	13,362	2,527	97.4
47	826,979	1,807,581	13,647,616	106,504	63,613	26,202	14,309	2,380	108.3
48	908,498	1,905,112	15,975,394	117,581	67,470	30,415	17,151	2,545	156.1
49	897,960	1,316,100	15,646,357	113,040	60,734	34,957	14,481	2,868	164.8
50	916,625	1,356,286	13,600,529	96,369	55,341	27,298	11,173	2,557	153.0

資料 経済企画庁「国民所得統計年報」、建設省「建築統計年報」、通産省「紙・パルプ統計年報」、林野庁「木材需給表」、日本銀行「卸売物価指数」

### 統計にみる日本の林業

#### 経済変動と

#### 木材需要の動向

昭和50年の木材(用材)需要量は、9,600万m<sup>3</sup>で前年より14.7%

減少し、過去の不況の年である40年、46年、49年の減少率のうちで最も大きなものとなった。

\* \* \*

近年、景気変動と新設住宅着工戸数の増減がシンクロナイズする度合いが強まり、この結果、景気変動が木

材需要や木材価格に大きな影響を与えるようになった。

\* \* \*

ちなみに、過去の不況期における木材需要の減少要因についてみると、40年には、紙パルプ生産の停滞によるパルプ用材需要の減少が、木



畜産部門の産出額は年々順調に伸びており、50年においても生産者価格が畜産物全体で16.2%高となったことから産出額は、前年に比べ13.8%増加しました。

\*                      \*

これらの産出額について作目別の構成比をみると、米の38.6%を筆頭に、野菜16.0%がこれに続き、以下果実7.3%、豚6.9%、鶏卵5.9%、生乳5.3%の順となっています。また、50年の生産農業所得（農業総産出額から物理的経費を控除して、稲作転換奨励補助金等を加算したもの）は、前年を21.1%上回る5兆1,196億円となりました。

\*                      \*

生産農業所得の伸び率が農業総産出額の伸び率を上回ったのは、農産物生産者価格の上昇率が農業生産資材価格の上昇率を上回ったことによるものです。

材需要減少の主因となっているが、46年には、従来高い伸びを示してきた新設住宅着工戸数が一転して減少したことや製材の代替品としての合板の進出等により、製材用需要が33年以降始めて減少したことがその主因となっている。

\*                      \*

49年も新設住宅着工戸数の急減による製材、合板用材需要の大幅な減少がその主因となっている。50年も、景気回復のテンポが鈍く、その局面が長期間にわたったことにより、住宅建設活動や紙パルプ生産等の産業活動が不活発であったため、製材、合板、パルプ用材需要がいずれも大幅に減少し、全体の需要量もかつてない落込みをみせている。

最近、受験競争の激化とからんで話題になっている言葉です。「うちの子は、偏差値が53だから一流高校はとても無理…」などとまるで知能指数と同じように考えている向きもあります。偏差値というものがその子供の全能力を決めてしまうかのようなイメージを与えており、さらにその評定をするのが受験地獄の徒花(あだばな)であるテスト業者であつたりしたため、偏差値自体が今日の進学問題の諸悪の根源であるかのような論評をされているようです。

偏差値とは、統計量のひとつというべきもので、2種以上の統計数値群の分布の違いを調整して数値の偏位の程度を共通の尺度にし、公平に比較をしようという目的で考えられたものです。

統計数値（たとえば1クラスのテストの点数群）の分布は正規分布と仮定して平均値と標準偏差（点数の散らばりの程度）で表わします。そしてある値（たとえば生徒Aの得点）から平均値を差し引いた値を標準偏差で割った数値を生徒Aの偏差値とします。普通はクラスの平均を50とするために

$$\text{偏差値} = 50 + (\text{点数} - \text{平均値}) / \text{標準偏差} \times 10$$

という式を採用しているようです。

こうすることによってクラスごとに出されたテストの問題に難易の差があつたり、選択科目

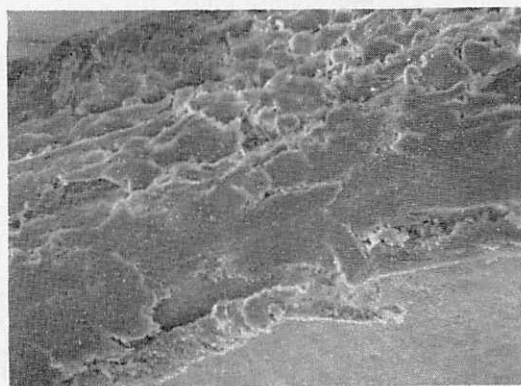
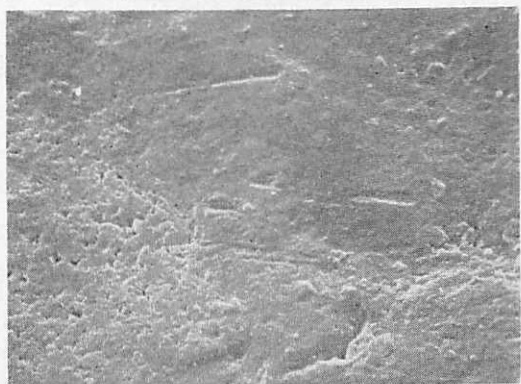
を受験したりした場合の成績の示しかたが不公平になるのを防ぐというわけです。

たとえば、入学試験で英語、数学は全員に共通だが、もう1科目は国語・社会・理科のうちから選択して受験するとします。たまたま、理科の問題はばかに難しく国語の問題は大変やさしかった場合には、ナマの得点の合計値だけで成績順位をつけると国語を選択して受験した者は大変有利になるわけです。偏差値による成績評定は、そのような不公平をなるべく避けようとするもので、それなりの客観性をもっているといえます。

問題はその使いかたにあるといえましょう。現在、テスト業者の行なう模擬試験や予備校のテストなどで受験生の成績順位や進学の可能性などを偏差値で示して進学のための参考資料にしています。しかしながら偏差値は、しよせんはその場かぎりの成績順序づけとかクラス分けの役目しかできないもので、偏差値だけからは各自の学力の特性把握とか今後の指導のための資料とかいったものは得られる性質のものではありません。その辺の誤解が受験社会の歪み全部の象徴的存在として批判的となっているくらいがあります。偏差値をどう読み、どう使いこなしてそれを学習指導のうえに生かしていくかは指導者の姿勢と能力の問題であるといふべきでしょう。

現代用語ノート

偏差値



本誌表紙平面(上)3,000×と断面(下)400×

片面  
コート紙

これは火星の地表写真でも、パンの面を写したものでない。本誌表紙を3,000倍に拡大したらこのような図柄になった。右上半分は印刷面である。断面を400倍に拡大してみると、片面コート紙であることがわかる。

コート紙の戸籍は、印刷・筆記図画用紙の中の塗工紙に入り、日本独特の特種品名である。クレーなどの鉱物性顔料と接着剤を混合した塗料または合成樹脂などを原紙の片面または両面に塗ってつくられる。兄弟のアート紙よりも品質が劣り、塗料も少なく、塗布量は片面10 g/m<sup>2</sup>程度である。平滑性も劣る。塗布量が片面5 g/m<sup>2</sup>前後とさらに少なくなったものを軽量コート紙と呼ぶ。艶消しコート紙はスーパーカレンダーなどによる強光沢付け処理をしないか、または光沢の出ない顔料を塗工してつくられる。

(林試 宇佐見国典氏提供)

ミクロの造形

## 本の紹介

四手井綱英 編著  
川村 俊蔵

### 追われる「けもの」たち ——森林と保護・獣害の問題——

A5判 208ページ  
築地書館  
東京都中央区新富  
1-16-11(〒104)  
03-551-4181  
1976年6月10日  
発行  
定価 1,600円



本書の内容を紹介するには、まず最初に川村による保護と保全に関する次の見解を述べておかなければならない。“保護 (Preservation) と保全 (Conservation) ということばについて、頭の整理をしておかないと、実りのない水掛け論ないし対立のままの平行線に終る心配がある。前者は動物愛護と通じ合う心情的な性質をもち、後者は環境保全や保続林業と結びつく理性的な性質のものである。感情と理性を兼有する正常な人間にとって、両者ともに大切なのはいうまでもないが、今日の自然問題を議するさいに、しばしば両者が互いにそれぞれの存在意義を侵しあい、無用の激突をおこしている”と述べている。この理解を深めるには著者の詳しい解説によりたいが、さらに次の一項を転載する。“理性一本槍の討論には、大きな落とし穴がある。現代文明には、理性の上での大きな欠落点があって、それを是正すべきであるばかりでなく、理性外の問題に対する評価を欠き、合理主義の独走による欠陥を生じた面がある。現代文明の合理主義・技術主義に対する「こころ」の復権要求がそれである。”と述べている。これを冒頭に抄録したのは、この理念が各執筆者によって、本書の全編を通じて強く訴えられているからである。そして各著者は、大動物を対象とする研究の困難性と研究費の貧困を克服して、理念の裏付けとなる解明接近への成果を示している。しかし、野生のけもの生態的地位および管理を考えるための一つの問題点である行動と行動圏についての研究はまだ少なく、ほんのわずかしかなかったくない

と著者らも率直に認めている  
(38・175 ページ)。

心情的と理性的の両性質を、  
いかに両立させていくかの具体  
案策定は容易でない。とりわ  
け、日本列島の大部分がかつて  
は森林でおおわれていた国土  
に、われわれ自身をふくめて1  
億1千万人余の過密人口が衣食  
住にわたる人間の福祉欲望を満  
たすことを前提として、これを  
実現するには、強い行政力と国  
民のコンセンサス、とりわけ住  
民の支持をうけなければならない。  
それには、その基盤である  
研究の一層の究明が果たされな  
ければならぬことを紹介者は強  
く訴える。

そして、林業技術者が日本列  
島の土地利用の一つとして林業  
を営むには、沼田が述べる“森林  
保全は森林をいい状態に保つと  
いうことであるから、それが人  
工の造林地であり、木材を収穫  
する場であると考えれば、長期  
間にわたっていい材を供給でき  
るような状態に森林を維持して  
いくこと、これが森林保全とい  
う一つの生態系保全ということ  
になる”という理念を果たすう  
えからも、本書によって多くの  
示唆がうけられる。

カモシカの人工林への被害が  
でてからの後手の研究をみるに  
つけ、行政を行なうためにも、  
国民の理解をうけるためにも、  
一見迂遠のようでも、将来を見  
すえた事前の研究によって基礎  
的資料をうることに、十分な理  
解をもつことの肝要であることを、  
本書を通じて痛感するもの  
である。(8月6日ヒロシマ原  
爆の日に 日林協・坂口勝美)

## ((( こだま )))

### 林 業 技 術 の 交 流

日本の林業の視察に來たある林業  
先進国からの外国人を案内したとき  
のことである。特段、これといった  
専門的な希望もなく、林業一般の視  
察であるということ、私は、日本  
で考えられる常識的な視察コース、  
すなわち、有名林業地を連ねたコ  
ースを用意した。

案内して熊本県の小国町のスギの  
美林を訪れたところ、彼の発した質  
問に驚かされた。彼曰く、何故、こ  
んなに長い期間、主伐をしないで放  
っておくのか。御承知のとおり、比  
較的短伐期施業の地帯であり、訪れ  
た林の林齢は標準伐期齢を若干超え  
てはいたが、成長はまだまだ旺盛な  
ものであった。よくよく聞いてみる  
と、フォレスターとして第一に彼の  
頭にあることは、収穫量が最大とな  
る時期に伐採すべきだということの  
ようであった。彼の国では、マツ造  
林による超短伐期林業(あくまでも  
日本と比べて超短伐期の意味)が行  
なわれていることからみて、考え方が  
徹底しているというべきであらう。  
また、彼の個人的性格であるか  
もしれないが、林相の美しさには全  
く関心がないかの様子であった。と  
もかくも、その場はスギの成長経過  
などの説明をしたのであるが、彼は  
なかなか釈然としない様子であつた。  
その後も、こうした意識のすれ  
違いをいくつか経ているうちに、徐  
々に彼の日本の林業についての理解  
が深まってきたのか、驚かされるこ  
とは少なくなった。ただ、スギ、ヒ  
ノキの材質の良さと、その材価の高  
いことには、彼は、日本人がどんな

木材の利用の仕方をしているのか分  
からないといわんばかりに、何度も  
何度も首をすくめていた。

その後、開発途上国の人を案内す  
る機会もあったが、案内する側が力  
点をおいて説明することと、案内さ  
れる側の関心事とのすれ違いがやは  
りいくらかは避けられなかった。こ  
うしてみると日本の林業は、外国人  
の目から見るとかなり特異なものと  
映っていると思われるが、他方から  
考えると、林業とはもともと地域的  
に特異性をもつものだともいえそう  
である。

こうしたわずかな経験ではある  
が、現在、軌道に乗りつつある林業  
の海外における技術協力について考  
えると、国情の違いや言語上の障害  
等はもとより、彼の地に適用する林  
業技術と、日本的林業技術との間に  
かなりの隔りがあるうえに彼の地の  
住人が林業に何を期待し、協力側は  
何を期待するかに微妙に違いが、  
あるいは同床異夢的な面が出て  
くるのではなからうか。

こうした地域的な、あるいは、国  
ごとの林業の特異性があるからこ  
そ、各国の林業技術、林業に関する  
研究の成果、そして各国の当面する  
林業の課題等について絶えず情報を  
交換しあい、共通のテーマの設定の  
可能性を増大させ、技術協力や、林  
業の共同研究等、共同のプロジェクト  
を積極的に組んでゆく必要がある。  
これがひいては、国際協力の実を  
上げるばかりでなく、国内の林業  
の発展に大いに力となるものと考え  
る。(T・A)

この欄は編集委員が担当しています



# JOURNAL of

## JOURNALS

### 成木林（閉さ林）肥培の経済性について

農林省・林試 藤田桂治  
森林と肥培 No. 88

1976年7月 p. 1～3

成木林肥培においては、幼齡林のように樹高成長、枝葉の繁茂から肥効が確認できがたいので、したがって、成木林施肥の経済性は、肥培効果としての材積成長増加量に期待するところが大きく、肥料価格と施肥労務費の釣合いと考えられるとして、以下、具体的に試験結果にもとづいて経済性を論じている。

まず、施肥量、回数については多くの実験例があるが、年間、窒素100 kg/haを3年間連続施肥で肥効をあげている例が多いとしている。

結局、地位指数20以下のスギ林では十分肥効が期待でき、しかも数年間持続すること。肥料と労務費の後価計算によると(N:100 kg/ha, 3年連続施肥, 人工:4人/ha)材積増加量(10年間)はスギ林ではha当たり14 m<sup>3</sup>以上、ヒノキ林では11 m<sup>3</sup>あれば十分経済効果が認められること。成木林の肥培効果は、試験的には5年間で13～49 m<sup>3</sup>の肥効を示していること。など経済性は十分に認められるとしている。

### 木材に発生するカビとその防止法

大成建設・技術研究所 井上嘉幸  
木材保存 No. 4

1976年6月 p. 5～26

木材に発生するカビについては、住宅環境における微生物障害と防止、資源保護などから重要な問題である。すなわち、(1)耐菌性樹種の不足に伴って微生物に侵され易い木材の使用の増大、(2)長期にわたる木材の備蓄、(3)カビ発生に適した環境(密閉構造、冷暖房)の増加、(4)木材加工技術の向上が原因となって増大する微生物汚染など、木材の防黴対策が増大してきた。環境によっては、すべての木質材料にカビが発生する。木材の微生物分解では、木材腐朽菌、軟腐朽菌、カビ類、変色菌、放線菌、細菌などが関与するが、ここには、カビ類と変色菌を対象として、防黴方法を説明している。

まず、カビの発生機構や木質材料への被害状況を述べた後、木材の防黴方法に入り、木材防黴剤について詳しく説明し、また防黴剤の安全性にふれ、最後に実地的な防黴処理方法を述べている。

### 安全指導体系の確立を試みる

大阪・山崎営林署 奥田耕二  
林材安全 No. 329

1976年7月 p. 22～26

行動災害対策の要点は、職場全体に安全意識の高揚を図ることにある。そのためには、職場に安全管理の大黒柱が必要であるが、それを安全指導体系の確立に求めたとしている。

そこで、この体系は、従来から指導してきた事項、災害事例84件(44～48年)の分析結果、作業員のアンケートなどを補強して体系づけたものである。災害事例について、事業、年齢階、男女、時期、旬、時間、作業種、被災部位、被災器具機械、の各別に分析し、結局、基本姿勢、基本動作、作業要領、器具機械の点検整備、操作技術の欠陥によるものと判定して、現地技能研修の充実、器具機械の点検整備、基本動作・姿勢の習慣化、作業用具の適正使用で対応しうよう体系化し、運用することによって、飛躍的な成果があげられたとしている。

### 作業索巻き取り方法の改善について

水窪営林署 丸山健二郎ほか  
機械化林業 No. 272

1976年7月 p. 28～36

天然林地帯の集材機作業のうち、集材架線の組立て解体等副作業のしめる割合が極めて大きく、この作業の改善が強く望まれているので、今回架線解体にあたり、ワイヤーロープの木杵ドラムを集材機ドラムに組み合わせ、集材機の動力によってこれを回転させて作業索を巻き取る方法を試みたところ、好結果がえられたとしている。

その方法は、全幹集材用の架線の場合には、スパンが約1,000 mと長く地形も悪かったため、まず第3ドラムに先山に回っている作業索をい

ったん巻き取り、その後第1、第2の空ドラムの間に木杵ドラムを乗せ、そのシャフトと集材機本体をナイロンロープで固定し、集材機ドラムを回転させることによって、歯車の原理で木杵ドラムを回転させ作業索を巻き取った。また、積込用の場合には、スパンも短く平坦地であったので、第1、第2ドラムの間に木杵ドラムを固定させ、集材機の第1、第2ドラムの回転により、木杵ドラムを回転させ、直接木杵ドラムに巻きとったものである。作業の省力化、スピードアップ、安全性も確保されるなど好結果がえられた。

## ＜特集＞水と国有林—水資源問題を考える

名古屋営林局

みどり 28—7

1976年7月 p. 5～25

日常生活も、国の基幹である産業も、水と切れては成り立たないのに、普通このことを意識している人は少ない。最近、伸びる水需要のなかで、現状の見直しと将来への対策を真剣に考えようとする動きが強まってきたが、「水資源問題」がそれである。緑のダムともいわれる水のふるさと—森林。水源の森を育てる自分たちの仕事をふりかえて、「特集・水と国有林」として林業経営サイドから水を考えようとしたものである。

以下、水を考える—水問題をめぐる4つのテーマ（中日新聞；足立省三）、山がわからみた水資源（岐阜・林政課：伴田 博）、緑のダムと林業経営（局・計画課：福田 清）、水源かん養機能と造林（局・造林課）、＜ルポ＞水源林を追って—それを支える人々、などが特集され

ている。

## 育種の立場からみた天然林の諸問題

林木育種協会・談話会事務局  
林木の育種 No. 98

1976年7月 p. 8～15

第8回林木育種研究談話会での討議内容を要約したものである。

まず、施業の中心として、林業における天然林の再発見（岐阜大：岡田幸郎）遺伝的見地から天然林に関する問題として、天然林の遺伝学（鹿児島大：酒井寛一）、が話題として提供され、ついで討論に入り、育種を展開していく場合に、天然林のどのような特性が役立ってくるか、といったことを中心とし討論され、その要旨が報告されている。

## 野兔の生態・防除

山形県・林試 川田庄一  
山林 No. 1106

1976年7月 p. 34～39

トウホクノウサギの生態と防除に関する当場の大津正英氏の学位論文の紹介である。

トウホクノウサギは、東北地方や日本海に面した多雪地帯に生息し、とくに植栽当初の造林木に多大な被害をおよぼしているが、その被害防除に関する研究は少なく、とくに被害に関する生態の研究はほとんどみられない、として、以下、このノネズミについての被害の型、被害発生の季節、生態を述べ、ついで生態防除について具体的に考察している。

結局、林業の防除法としては、降雪の少ない地方で大苗を用いることであるが、最も効果が高いと考えられるのは、窒素をひかえめに、加里分を余分に与えた苗木を用いること

であり、また、生息密度をha当たり0.5頭以下におさえ、ノウサギの好む餌をおくことであるとしている。

## 樹皮に混入する石、金属の分離技術

北海道・林産試 戸田治信ほか  
林産試験場月報 No. 294

1976年7月 p. 20

樹皮の工業的利用を阻害する大きな要因として、混入する石、金属による機械設備の損傷があげられるが、これらの除去についてはまだ経済的に確立された方法が見当たらないとして、分離技術の開発を行なったものである。

分離には多くの方法が考えられるが、製材工場のカットパークを対象として、もっとも一般的な方法としての風力分離と、回転円盤による分離をとりあげ、一応の成果をえたとしてその概要の報告である。

## 野趣に富む緑化樹・花木類のふやし方（4）

農林省林試・木曾分場 荒井国幸  
長野林友 No. 2

1976年7月 p. 51～55

秋の果実と紅葉を観賞するものとして、ニシキギ、マユミ、ツリバナ、ヒロハノツリバナ、イボタノキ、色づいた実や花を鑑賞できる花木類として、ウメドモキ、フウリンウメドモキ、ムラサキシキブ、メギ、サワフタギ、についてタネの取扱い方や育苗法を実際的に説明している。

○木村三郎：都市の目から見た森林（上）

グリーン・エージ No. 31

1976年7月 p. 23～29

# 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。



## 関東林木育種場同長野支場

昭和50年10月

林木育種事業における育種子の  
生産技術、採種園の設計、育成肥培  
保護管理の一貫経営技術の手引書

柿沼 衛, 古越隆信ほか

## 北海道大学農学部 演習林研究報

告 33 巻 第 1 号 昭和 51 年

(主な項目)

- 1) 鶴川, 沙流川流域における製材  
業および木材市場の史的展開に関  
する研究 成田雅美
- 2) 紫外及び蛍光顕微鏡による腐朽  
材細胞壁劣化過程の観察  
深沢, 今川, 土居
- 3) 2 層釘着梁の曲げ剛性と強度  
沢田 稔
- 4) カツラ材のフェノール成分  
笹本, 三木, 福田

## 宇都宮大学農学部演習林報告

第 12・13 号 昭和 51 年 3 月

- 1) 林業機械としての Ground ef-  
fect machine の可能性に関する研  
究Ⅱ 村山, 大里, 熊木
- 2) 林業用 ear muff の実験的研究  
大里, 村山
- 3) 木質材料の圧縮性に関する研究  
第 2 報 木材薄板の横圧縮変形に  
ついて 福原, 中沢, 尾本
- 4) 開花モウソウチク材の化学的性  
質に関する研究  
関本鉄男, 北村博嗣

## 島根大学農学部演習林報告

第 4 号 昭和 51 年 1 月

WPC におけるポリマー・ローケー  
ションに関する研究 (引用文献を含  
め 105 ページ) 古野 毅

## 九州大学農学部演習林集報

第 26 号

(主な項目)

- 1) 北海道地方におけるカラマツ林  
の施業目標と伐期齢 柿原道喜
- 2) カラマツ林施業の立場からみた  
交互区画皆伐作業法 柿原道喜
- 3) ミズナラ構造材保続生産林への  
誘導試験 第 3 報, 第 1 誘導計画  
期の誘導実施計画 今田盛生
- 4) 九州大学北海道地方演習林ミズ  
ナラ林分収穫予想表の調整  
今田盛生
- 5) 九州大学早良演習林の林分構成  
ならびに生長量調査報告 (第 3 回)  
常岡, 高木(勝), 青木, 高木(正)
- 6) カラマツの間伐作業について  
第 1 報 研究の目的と予備試験  
森田絃一
- 7) 木材の音波の伝播速度とヤング  
率について 林, 小田, 松本
- 8) 軟 X 線による木材の密度測定  
林, 松本, 甲斐
- 9) 湿式硬質繊維板の強度的性質に  
関する研究 第 4 報 ファイバー  
ボード・コア合板の製造  
太田 基, 河辺純一
- 10) パーティクルボードの厚さの方  
向密度構成 第 1 報 軟 X 線・デン

シトメータによる密度分布の測定

黄, 森, 太田

11) 同上 第 2 報 外部加熱法と内  
部加熱法によるボードの性能比較

黄 耀富, 森 稔

12) 同上 第 3 報 熱板温度と圧縮  
時間が密度形成におよぼす影響

黄, 森

## 京都大学農学部演習林集報

第 11 号 昭和 51 年 3 月

(主な項目)

- 1) 徳山試験地の鳥類相 二村一男
- 2) 芦生演習林のカミキリムシ  
渡辺弘之
- 3) タイワンアカマツの樹形異常木  
の生長について  
大島, 中井, 古村, 赤井
- 4) マツ属の針葉の伸長について  
大島, 中井, 赤井
- 5) 和歌山演習林におけるスギ, ヒ  
ノキの立木幹材積表  
柴田正善, 古野東洲
- 6) 造園樹木の剪定・整枝に関する  
研究 (I) アラカシほか 2, 3 生垣  
用樹種の刈込時期とその萌芽量  
吉川勝好

## 栃木県林務観光部

昭和 51 年 1 月

八溝地域林業振興計画—新しい林  
業と観光園「百億円産業」をめざし  
て— (全 60 ページ)

(主な内容)

- 1) 現状と問題点
- 2) 目標年次における林業生産と観  
光利用の姿
- 3) 林業振興の対策
- 4) 計画の実効性の確保
- 5) 主要事業の実施計画等



## 会員の広場

### 憂慮される造林の将来

中 村 賢太郎

戦争によって全国の森林がはなはだしく荒廃したため、緑化運動が盛んになって造林面積が激増したことが喜ばれたが、その将来には重大な不安がある。

造林不振の原因はインフレのために造林費が激増したのに反して、外材の輸入が盛んになって国産材の価格が低迷しているため、造林投資の収益性が低下したことであろう。

特に重要であるのは、戦後の大面積造林地が一斉に成林して間伐を必要とするのに、小径材は供給過多になってその価格が驚くほど安いいため、間伐実行が手遅れになって造林地の大半が不健全になり荒廃に近い例さえありそうに考えられる。大量の小径間伐材の需要増大を望むことは至難に近く、伐りすての労力さえ確保できないとすると、戦後の大面積にわたる一斉造林が重大な禍根になりかねまい。

間伐手遅れのまま放置すれば造林成績はさらに悪くなって、その価値が低下する恐れがある。政府は間伐実行施設のために融資を企画していると聞かすが、返還を必要とする融資でなく、間伐実行奨励補助金を支出しない限り十分の効果は期待できま

い。

多額の造林保育費を支出して育てあげた造林地が立派に成林したのに、期待した間伐収入を得られないばかりでなく、間伐実行のために多額の支出を必要とするようでは、国民が造林をきらうのは当然であって林政上の重大問題である。

地形が悪くて林道網が十分でないわが国の造林地では間伐材の売行不振は造林上の死活問題である。戦前の林道は伐採木搬出専用に近いが、現在では林道がないため労務者の集合地点から造林地への往復に多くの時間を必要とするようでは、作業の能率が低下して造林費が増加するゆえ、採算が悪くなることは当然であるし、それだけ立木価格も安くなる。要するに、造林は気候土壌が適当であることのほか、交通の便がよいことが重要な条件であって、わが国の造林適地は1,000万ha以下にすぎまいと考える。

外材の輸入には限度があるゆえ、国内における造林振興が重要であると主張する指導者があるが、食糧と違って木材は不足すれば代替品が進出するのは当然である。なお農産物は増産に努力しても品種が同一なら

ば単価はほとんどかわらないのに反して、木材は年輪があらくなると材質が悪くなりやすいから、造林の収益を高めるには優良材生産に努力すべきである。

わが国では植付本数3,000本内外が普通であって、伐期齢は35～40年を適正とするという説があるが、現在ではこのような造林投資が経済的に有利であるとは考えられない。近年のように労務事情が悪くなると、伐期齢を2倍にして毎年の伐採および造林の面積を半減するように努力すべきであろう。いわゆる省力造林は経済的に有利であるとは考えられない。

林業は森林の社会福祉的効用と林地生産力の維持増進とを重要視すべきで、伐期齢を高くして総立木蓄積を多くすることが理想である。

わが国における造林指導方針は根本的の再検討を必要とするが、特に憂慮されることは間伐材が安いことを理由として植付本数を少なくして造林成績を悪くすることである。すなわち密植を実行して造林保育費を多く使わなければ造林で成功することは困難であろう。(東大名誉教授)

### 樹木の生命力

縄文時代から生き続けている木

山 科 健 二

あなたは大地に根をはり、大きな樹冠をもった大木を見上げたことがありますか。その時大きな生命力をひしひしと感ずるでしょう。寿命の長い木はあなたの50倍も生き続けるのです。縄文時代から生き続けている、現在もお堂々としている古木もあるのです。

## 手拭と かぶりもの

日本の女が洋装するようになってから手拭をかぶる習慣が少なくなった。しかし姉さんかぶりや向う鉢巻、舞踊や芝居の世界での手拭の魅力といったら何ともしえようがない。

写真は鳥海山麓の田や山の労働のときに、暑さ、虫害、怪我を防ぐためにする手拭のかぶりものである。飛騨の白川郷では、やわらかく織った麻を切って手拭にし、男はそれで頭を一包みして端を前額にはさんだ頬カブリにし、女はふだんは手拭で髪をつつんで後で結んだが、改まったときはオチアゲカブリといって、両端をつんと出し、その端を前で針などでとめるかぶり方をした。山形県飽海地方で働く男女のかぶる長さ5尺の半巾紺木綿のハンコタナも手拭のかぶり物に共通した性格があるのだろう。

ところで日本の手拭はいつごろからあったのだろう。室町以後の書物に手巾、手拭、太乃古比、テノゴヒなどが見えている。ずっと下って江戸の中ごろには町の辻々で木綿売りが手拭の切売りをしている様子が絵や文に書かれている。それがいつのまにかタオルに代わって、在来



織の手拭は少なくなり、女の人でもネッカチーフをかぶることがあたり前になった。

しかし手拭には不思議な魅力がある。手拭を男女の約束のしるしにすることも、名付け親と子が手拭をかわして縁を結ぶことなど、魂のこもったものと感じているためであろう。暑さ寒さから保護し、顔をかくすにも、汗を拭いたり顔を洗ったり、怪我をしたときのほうたいにもなり、手拭1本で踊りもおどれる。全く重宝なものであるが、タオルの出現によってこれからどうなることであろう。

(新庄・酒主好夫)

## 山 の 生 活

かつて、1953年浅田善一氏が『樹木の寿命無限論及び若返法の原理と実際』というおもしろい著書を出され、この本に当時の東大教授中村賢太郎氏が序文をよせている。この本は出版数がすくなかったためか、林学者にもあまり知られていない。私はこの学説には賛成できない面が多いが、時に示唆を受ける点もある。

さてここで「樹木の寿命」という

問題を考察するには、生命とは何ぞやという偉大な未知の課題にふれざるを得ない。

エンゲルスはかつて「生命は蛋白質の存在様式」だという注目すべき定義をあたえたが、エンゲルス自身も完全な定義とは思っていなかったと考えられる。

地球上の生命体は物質的には蛋白質と核酸で構成されていることは明

らかな事実である。生命の起源については諸説があるが簡単にいえば地球上で無機物から有機物ができ、有機物と外部環境との相互作用により生命が発生したと考えられる。生命を現象的にみるならば、物質代謝をおこない所与の外的環境諸条件のもとで自己再生産をやっているものともいえる。地球上に発生した生命が約30数億年の過程を経て現在みられるような樹木の個体へと進化していったと考えられる。

ここで樹木の個体の生長経過をみると、種子から発芽した稚苗は伸長生長と肥大生長とを続けて樹幹にまで発育し成熟する。このとき伸長にかかわる頂端部の生長点における生長は第一次生長といい、その組織を初生組織といっている。

一方、肥大生長は樹皮部と木部との間に介在する形成層の細胞の分裂によっておこなわれる。この細胞分裂によって生じる新細胞のうち、内方へのは古い木部細胞に追加し、また外方へのは古い篩部細胞に追加してゆく、このようにして肥大生長がおこなわれる。伸長生長と区別するためこれを第二次生長と呼んでいる。

樹木が養分の貯蔵をし、また樹液を流動させる場合には、樹幹部の外側に近い木部の周辺的生活機能をもった細胞組織でおこなわれる。この生活機能をもった部分を辺材と呼んでいる。この辺材部の細胞は年齢の推移にともなって、しだいに内容物を消失し、生活力を失うようになると、構成細胞は骨格としての細胞膜だけを残すことになり、樹体を支持する役目をするようになる。この部分を心材と呼んでいる。

一個体の樹木において、呼吸によ

る消費と同化作用による生産という立場からみると、この生産と消費が同量となれば、もはや生長しなくなり、葉を再生産することができずに枯れてゆくのである。

ここで樹木が枯死にいたる原因を若干考察してみたい。まず根本的にはこの生産と消費のエネルギー関係において、生長のエネルギーを失ったときに枯死するといえる。

これをもたらし具体的原因としては、気候、土地条件の変化、病虫害、風雪害、他の植物との競争等の原因で枯死にいたる。ただ老木になると心材が腐蝕して中が空洞になることがあるが、辺材が生きている場合には、人体の細胞組織とはことなるため相当な樹齢を保つことができる。これは個体の寿命と細胞の寿命という観点にたてば理解できることである。

1952年全身癌腫症で死亡した人からとり出されたいわゆる「ヒーラ細胞」が現在世界中の研究室で培養されている。この細胞系統は管理次第で絶滅することはおそらくなからうが、細胞の生命と個体の生命が分離できることを示すものである。しかしながら植物のようにこの細胞群から一人の完全な人にまでつくりあげることが不可能である。

樹木が動物と異なる特徴として、樹木では枝の挿木により同じような個体を別に増殖することができる。この挿木の場合でも、老木は若木に比較し発根が困難であり、また樹種によっては、たとえばタイフスギ等では枝の性質がうつがれ、直立が困難である場合もある。また種子から生じた稚樹にくらべて生長が劣ることもある。何代も挿木をつづけると樹体に割れが出やすい場合もある。

る。ただ地上部と地下部のバランスをとりながら樹体を縮小させると比較的長寿を保たせることができる。これが盆栽づくりの原理である。

地球上の生物として最も長寿とされていたセクォイア・デンドロンが植物界において最大直径、最大樹高のチャンピオンであることは今もかわりないが、長寿の点ではレコード更新の新チャンピオンが1964年にネバダ州の西部、ロッキー山脈のホイラー山で発見された。プリストル・コーン・パインと呼ばれるマツ類でこれを伐倒し年輪を数えたところなんと4,844本あったという。不明の年輪や伐採点までの生長年数を加算すれば、生存年数は約4,900年である。

この木が芽生えた時期は日本では縄文時代であり、欧州ではギリシャ文明もまだめばえていなかったころである。この一個体が風雪等諸害に耐えて生き続けた歴史の重さを感じずにはいられない。そしてこの一個体が供給してくれた酸素量だけでもはかりしれないほど大きい。

わが国では約3,000年以上になるヤクスギがあるが、環境条件さえよければ約千年以上の寿命をもつ樹種として、カヤ、スギ、モミ、ヒバ、クロマツ、カラマツ、イチョウ、クスノキ、ケヤキ、アカシデ、スダジ

イ、ムクノキ、イチイガシ等が考えられる。

人の長寿をさまたげるものにいはゆる「ガン」があるが、現在医学者がガンとの闘いに真剣にとりこんでいる。核酸のRNAを鋳型にしてDNAを合成する酵素がガンとの関連で注目されている。たとえガンに対する治療が確立したとしても、血管の老化はさけがたいものであり、人の平均寿命を100年にすることは困難である。

樹木には神経組織はなく、ホルモン作用というものがあるが、樹木がいくら長寿であるとはいっても1万年も生き続けることはできないであろう。まさに「生者必滅」の鉄則は人だろうと樹木だろうとかわることはない。樹木と人とはその組織構造がことなるため、人が樹木のように長寿を全うすることができないのはまた止むを得ないものである。

ただ樹木も人もいつかは個体としての死にいたり、地球の物質循環の法則にしたがって他のものに変わってゆくことには変わりはない。ただ人は脳神経系統が進化しているため文化的遺産をのこすことができるという特色を持っている。しかし人類は、植物、樹木等によって生かされているという重大な事実を忘れてはならない。(島根大学教授)

## 森林のこと？ 林業のこと？

——週休七日庵雑筆——

### 松下規矩

森林のことと、林業のこととは区別されなければならないなどと言えば、何を今さらと嗤われるのが落ちかも知れない。しかし、たとえば、つぎのような言表はどう受け取ればよいのだろうか。

曰く、「林業は2種類の財を社会に供給している。ひとつは木材であり、もうひとつは酸素、水、緑等の財である、云々」

ここで“林業”といわれているものは、伐木業などを除いた、多かれ少



なかれ森林の経営ないし施業を伴うところの、積極的または消極的な木材生産業のことと受け取ってしかるべきだと思う。

したがって七日庵主人などには、その林業が、あたかも木材供給と同列に、酸素等を供給するものであるとされることが理解しかねるわけなのである。

しかし、森林が酸素等を供給するということならば、真偽はともかくとして、ヨクいわれていることである。そこで、このような言表の底には、つぎのような論理(?)が潜在しているのではないかと推察してみる。

曰く、「林業は土地を森林の状態で利用するものである。しかるに森林は酸素等を供給する。よって林業は酸素等を供給するものである」と。

しかし、それでは「風が吹けば桶屋が儲かる」というのとあまり変わらない論理(?)としなければならぬのではないか。

そこで、いっそ「林業」を「森林」に置き換えたらどうなるだろうと思ってみる。「森林は2種類の財を……」というわけである。すると、今度は、森林が木材を供給すると言うのはおかしいとされるかも知れない。しかし、それは、擬人法とやらをいささか過度に利用した言い方なのだとすれば、あながち不当な言表ではないのではないか。少なくとも、林業を酸素等を供給するものとするよりははるかにましであると思う。

そのように見てくると、この人においては、どうやら森林に帰すべき事柄と、林業に帰すべき事柄とが混同されていると見ざるを得なくなるのである。そして、そのような混同

は、この人、この場合に限らぬ、林業知識人社会に普通にあることなのではないかと思われるのである。

昔、さる高名な林業知識人が、林業技術は造林技術に尽き、造林技術は森林生態学に尽きるというようなことを高言したことがあるが、これなども、森林のことと林業のこととが混同されていることの顕著な一例といってよいと思う。

ところで、昨今、森林の酸素、水、緑等の供給機能(いわゆる公益的機能)を享受する者は、その恩恵を森林所有者ないし林業経営者へ還元すべきであるというようなことがいわれているようである。そのような考え方はあってよいと思う。

しかし、その必要と、林業への助成の必要とは、一応も二応も区別されなければならないと思う。理由は、簡単には、今見たように、森林のことと林業のこととは別のことからであるということに尽きるが、たとえば、森林の公益的機能につけて(林業的な)造林の公益的価値をいい、そのことを理由にして(林業の一環である)造林事業への助成の強化の必要をいうのは、両者の無意識的な混同によるものでなければ、故意のすりかえによるものとしなければならないと思う。

しかし、そのような桶屋論がやすやすと通用するほど世の中は甘くないのではないか。たとえば、造林はしてくれなくてもよい、その代わりに木を伐ることをしないでくれ、そもそも木を伐るからこそ造林なのではないか、というような反論が待っているかも知れない。さらに、彼らは言うかも知れない、われわれがそんなに森林(の存在)の恩恵を受けているのであれば、むしろ、木を

伐らぬことのほうへ助力しよう、と。

それでは木材の生産はどうなってもよいのかと反論するとする。彼らは答えるだろう、いや、木材の生産はしてもらわなければ困る、と。そこでいう、木材生産は木を伐ったり、植えたり、つまり造林したりすることのできるんだヨ、と。

それならば、その、木を伐ったり、植えたりを良くやってもらいさえすればよい、そのさい、森林はいつもちゃんと有るはずだからネ、と彼らは言うだろう。

ところが、造林という仕事は儲からない、少なくとも儲けのわからない仕事だから、今時それをよくやってもらうためには外部からの強力な助成が必要なんだヨ、と答えるとする。

すると、彼らは、しかし、ねエ、君、君の言うように木材生産が木を伐ったり、植えたりで行なわれるものであるのならば、僕らは、伐ったりと植えたりとを切り離して考えることには同意できない。儲かるものかどうかは<伐+植>の全体で見べきものじゃないか。だから、一生懸命<伐+植>をやっても儲からないとか、儲けがわずかで魅力がないというのであれば、そしてそのために<伐+植>、つまりは木材生産がすたれるというのであれば、それに対してわれわれが、税金などを通じて、助成するということは考えられる。しかし、森林には公益的機能がある、だから造林には公益性がある、というような理屈では納得できない、というようなことを言うのではないか。ああ言えばこう、こう言えばああで、いつまでたっても切りがない?

そこで週休七日庵主人は思う。専門家社会には、良かれ悪しかれ、既成の、平均な結論（通念）があるので、他人の主張（結論）がそれと矛盾ないし乖離しない限りは、そこへ到る論者の思考過程の論理的妥当性の吟味の必要など感じられないのかも知れないが、素人社会では、白紙だから、結論へ到るには否やでも論者の思考過程を追って行かなければならず、したがって、論理的妥当性を欠いた思考過程による結論では、当否の判断が下せない、ばかりか、せっきくの良い結論に対しても、かえって不信感を抱くことになるのではないか、と。

ともかく、森林が持つ公益的機能の恩恵を還元する必要があるのであれば、それは、林業のために利用されている、いないにかかわらず（所有者の意志に反した）森林所有そのものへなされるべきであり、林業（木材生産）の維持ないし振興への助成は、必要ならば、造林過程に限るべきかどうかは別として、ともかくも（経営者の意志に反した）林業（経営）そのものへするのが筋であると思うのだが、どんなものであろうか。いずれにしても、森林のことと林業のことを、知らずに、故意にか、混同したような論旨では、少なくとも説得に値するほどの部外者を納得させることは困難であるばかりでなく、かえって不信を買うことにもなるのが落ちではないかとはいはれるのである。

ところで、森林のことと、林業のこととは区別して考えられなければならないにしても、両者が切っても切れない縁にあることはいうまでもないことである。したがって、具体的実際において両者が重なり合うこ

とになる場合が多いことは当然と思う。たとえば、今まで問題にしてきた森林の公益的機能と林業との問題についてならば、つぎのようなことになると考える。

1) 森林の公益的機能がどれほどのものであるにせよ、ともかくも国民一般がその恩恵にあずかるためには、森林である土地が十分多く有ることが第一の要件である。

2) 国土は、なるべく多くの部分が、経済的に、効率的に利用されることが、国民一般にとって必要である。

3) 木材は、国民一般にとっての必需的な物資であるから、木材生産そのものにも広い意味での公益性ないし社会的な価値があり、したがって産業としての木材生産（林業）の維持、発展を図ることは国民的な課題である。

4) 産業としての木材生産（林業）は、土地を森林として利用するものである。逆に、林業の有るところには必ず森林が有る。

5) 以上のことから、国民一般が林業を産業として重んじること、そしてその健在のために必要な助成をすることだけで、森林の公益的機能の少なくとも大宗はおのずから享受

できることになるのである、と。

したがって、極端に言えば、森林の公益的機能については、ともかくもそれが有るということを、大まかにでも知れば十分なのであって、その金銭的な大きいかんというようなことは、いわばコンマ以下の問題としてよいのではないと思われるわけである。もしも林業そのものの維持、振興のほうへ強力な助成が行なわれれば、君子は本を努む！

なお、国内林業の維持、振興は、単に将来へ向かっての木材の安定的な生産供給のためばかりでなく、山村地域社会の維持、発展のためにも必要なこととされなければならないと考える。そのさい、山村住民にとっては、森林の公益的機能などは都市住民にとってのこととされるであろう。そして、それが当然なことなのだと考える。ここでも、林業の振興を図ることが一石二鳥の役を果たすことになるのであると考えるが、そのためにも、森林のことと林業のことを区別して考えることが先決であると思う。

しかし、それもこれも桶屋論に過ぎないとされるであろうか、十分御吟味のほどを。

## こけしの原木

—150年の伝統をもつ土湯こけし—

川 田 豊

こけしの故郷、ここ福島土湯温泉は主として伝統こけしに重点がおかれた生産が行なわれている。こけしの美しさは、木地の膚をいかした繊細な絵筆と、素朴な形から美しさを表現したところにあり、この材質は乾燥が速く、適度の硬さと粘り気のあるもの、木地の色が白く絵具の

映えるもの、加工が容易なものの、以上の条件が要求されている。近年里山の人工林化が進む一方、奥地林は諸種の制限から伐採量が減少傾向となり、原木の確保が困難となってきたため、生産業者自ら特用樹種を造林し、安定した原木確保をはかることを目的に、部分林が設定され、造

## 会員の広場

林が行なわれたので、その概要を紹介する。

## 枝一面小さな白い花

150年以上の伝統を持つ土湯けしは福島市の土湯温泉の特産品として全国に知れ渡っている。材質はウリハダカエデ、ミズキ、アオハダ、イタヤカエデなどいろいろあるが、中でも「これを使ったら最高級品ができる」といわれているのがリョウブ。高さ3mほどの落葉小高木で北海道の南部から本州、四国、九州の山地に広く分布しているが、わが国ではリョウブ科の植物はリョウブだけという1属1種の貴重品。樹皮は茶かっ色と灰かっ色のまだら模様で独特だが、薄片となつてはがれやすく、はがれた後はツルツルとなつてすべるため、サルスベリと間違える人もいる。実際地方によってはサルスベリと混同してリョウブのことをサンナメシとなつて呼ぶ所もある。枝は鹿角状に分岐し、ことしの長枝は翌年には短枝となつてその先の方から長枝を伸ばす。ツツジ科と同じ形態である。

葉は互生で一般に枝の上部にむらがつて生え、ふちはギザギザしている。6～7月には枝一面に白い小さな花をつけ、旗を立て並べたように見えるため古名をハタツモリといった。

## 白い地膚に赤味

リョウブが土湯けしに使われるようになったのは実はそう古い話ではない。7,8年前、同温泉けし工人組合長が薪炭材として手に入れた木を何げなくとってみると、ズッシリと重い。ためにこけしを作ってみるとこれが最高、適当な硬さで彫りやすく、膚のキメは細かくてツヤが出る。白い地膚にほのかに赤味

がさして絶品のこけしができる。後、東北大の吉岡邦二教授が組合長の家を訪れた時にリョウブと判明、「リョウブは成長が遅く、それだけ木目がつんでくるからいいこけしができるのでしょ」と説明があった旨。組合長さんは「リョウブで作るとよいものができ、工人みょう利につくる」との話であった。

## 硫気孔地帯に生育

ところが、このリョウブ、なかなか手に入りにくいのが難点である。「温泉の湧くような硫気孔地帯に特に密生するようだ」ということで土湯温泉近辺には割合多いのだが、たいていは幹が曲がっている。こけし材は年1回、秋に営林署から共同で一括購入するのだが、あらかじめ真っすぐな材を選ぶ結果、リョウブにぶつかるとは少ない。工人が競ってリョウブを求めると、クジ引きで決めることもあるという。「1人で年に2千本以上のこけしを作るが、リョウブのこけしはそのうち20本もあればいいほう」と組合長さんは話している。昔は工人も木を選んだが、いまは生産量が増えているため、より好みをしていられなくなった。地膚が白く、真っすぐで節がないのが一番だが、エゴノキ(ジシヤ)、マンサクなど40種以上にも及んでいる。

価格も作った工人の経験年数やサイズが問題であつて材質はあまり関係ないという。

それにしてもリョウブはこけし工人あこがれの木といえそうである。

## こけし部分林

前述したとおりこ土湯地区においても原木の確保が困難となつてきたため工人自ら適木を造林し、安定した原木確保を図ることを目的

に、昭和49年こけし部分林を設定した。

場所 福島市松川大字水原字南沢  
国有林26ヘ 林小班

面積 3.38 ha, 方位 NE, 傾斜中, 火山灰黒色土

当初植栽予定樹種はミズキであったが、ミズキ養生苗木入手困難のため、昭和50年4月山引苗500本を植栽した。その後山引苗の採取が困難となつたため、今年3月植栽樹種変更手続を行ない4月植栽を完了した。植栽後の成長経過の成績については後日にゆずることとする。

## ミズキ実生苗養成

筆者はこのようなことを予測して昨年ミズキの実生苗養成をこころみ、ミズキ種子を昨年9月採取(300g, 約3,000粒)、発根促進処理を行なつて10月取まきしたが、6月末現在発芽がみられず7月中には発芽するものと期待している。

## ミズキ種子の結実

筆者の故郷会津地方では、小正月に五穀豊穡を祈つて、「だんごさし飾り」の行事が行なわれるが、これにミズキの枝を用いるため、山麓に自生するミズキおよび庭木には結実のいとまがなく種子の採取は困難である。

また、ミズキは他樹種に比して結実期が1カ月程度早いので採取時期をみのがしてしまうこと、うっかりしていると「ひよどり」の好物であるため食べられてしまうことになる。採取にあたってはこの点注意を要する。

以上こけしと造林樹種について、ささやかな経験実例をのべてみたが、ミズキ実生苗養成の成績結果については後日にゆずることとする。

(福島営林署連絡室次長)



## 山火事予知ポスター標語および図案入選作品発表

当会が募集いたしました山火事予知ポスター標語および図案につきましては多大のご協力をいただきありがとうございました。おかげさまで、全国各地から314点（標語94点、図案221点）にのぼる応募をいただきました。選考の結果次のとおり入選作を決定いたしました。

〔本協会作成の山火事予知ポスターとして採用する際に標語その他若干変更することがあります〕

### ▷山火事予知ポスター標語入選作◁

- |    |                         |       |
|----|-------------------------|-------|
| 一等 | 「この緑ちょっとの油断で灰の山」        |       |
|    | 北海道当別町立青山中央中学校          | 中倉和恵  |
| 二等 | 「火の始末よいか確認もう一度」         |       |
|    | 青森県下北郡川内営林署             | 雪田一雄  |
| 〃  | 「今捨てたたばこが森を灰にする」        |       |
|    | 島根県益田市立真砂中学校            | 大石宰嗣  |
| 佳作 | 「ふやせ緑の資源無くせよ山火事」        |       |
|    | 秋田県北秋田郡米内沢営林署           | 工藤省蔵  |
| 〃  | 「山火事は、小さな心の油断から」        |       |
|    | 北海道白糠郡音別町立中学校           | 高嶋ゆかり |
| 〃  | 「防げ山火事護ろう山林」            |       |
|    | 島根県浜田市市長浜町              | 新田為一郎 |
| 〃  | 「無意識に捨てた煙草が山を焼く」        |       |
|    | 埼玉県入間郡名栗村上名栗146-1       | 浅見重一  |
| 〃  | 「防ごう山火、守ろう緑の山脈」         |       |
|    | 北海道空知郡南富良野町落合           | 佐藤佳子  |
| 〃  | 「山火事を防いで守る緑の国土」         |       |
|    | 北海道根室市大正町3番地            | 位頭和夫  |
| 〃  | 「もやすまい緑の山はみんなの宝」        |       |
|    | 長野県木曽郡妻籠営林署             | 尾崎昭一  |
| 〃  | 「青で安心、赤こそ危険、いつも心に黄色い信号」 |       |
|    | 岩手県胆沢郡衣川村字六道198-2       | 佐々木秀康 |
| 〃  | 「このくらいその安心感が火災を招く」      |       |
|    | 島根県大田市静間町垂水             | 松本昭二  |

### ▷山火事ポスター図案入選作◁

- |    |       |                        |
|----|-------|------------------------|
| 一等 | 原口栄理  | 静岡県榛原郡御前崎中学校2年         |
| 二等 | 梨木ひろみ | 北海道深川市<br>深川市立吉住小学校5年  |
| 〃  | 岩木初美  | 長崎県南高来郡<br>有明町立有明中学校3年 |
| 〃  | 鈴木哲也  | 静岡県榛原郡御前崎中学校3年         |
| 佳作 | 風間しげみ | 北海道夕張郡<br>栗山町立滝下小学校5年  |
| 〃  | 甲斐田龍一 | 福岡県八女市八女市立南中学校1年       |
| 〃  | 野田早千子 | 〃 〃 〃 1年               |
| 〃  | 渡辺節子  | 北海道石狩郡<br>当別町立青山小学校6年  |
| 〃  | 田中公子  | 島根県益田市立横田中学校           |
| 〃  | 青木弥生  | 〃                      |
| 〃  | 西野加良子 | 長崎県南高来郡<br>有明町立有明中学校1年 |
| 〃  | 村田春美  | 〃 〃 〃 3年               |
| 〃  | 中野明広  | 福岡県浮羽郡田主丸中学校3年         |
| 〃  | 時岡真弓  | 三重県松阪市立中部中学校3年         |
| 〃  | 有働隆人  | 北海道江別市立江別第3中学校1年       |
| 〃  | 香川京子  | 北海道夕張市立富野小学校6年         |
| 〃  | 大石清美  | 北海道樺戸郡<br>浦臼町立浦臼中学校1年  |
| 〃  | 大沢加代子 | 静岡県榛原郡御前崎中学校3年         |
| 〃  | 植田寿乃  | 〃 〃 〃 2年               |
| 〃  | 森下友子  | 〃 〃 〃 1年               |

一等 原口栄理



二等 梨木ひろみ



二等 岩木初美



二等 鈴木哲也



## 協会のうごき

### ◎常務理事会

本年度第2回常務理事会をつぎのとおり開催した。

日時 昭和51年7月29日(木)

場所 本会々議室において

出席者 福森、伊藤、大福、大矢、神足、小島、篠崎、園井、高見、堀、森田、島、吉岡、松川、蓑輪、鈴木、松井 以上17名

#### 議 題

1. 業務の進捗状況理事長より説明

2. 本年度の重点事項

つぎのとおり実施する旨理事長より説明

(1) 組織活動の強化と、機関紙の充実

(2) 調査研究ならびにコンサルト業務の拡充

(3) 航測技術の向上と新技術の開発ならびに利用分野の拡大

(4) 海外への技術協力

### ◎顧問会

8月19日(木)午前11時より本会談話室において開催した。理事長より会務の現況報告ならびに、今後の業務の運営について報告し、顧問の意向を聞いた。

出席者 顧問：松川、蓑輪、坂口、

役員：福森、小田、小島、

堀、以上7名

### ◎支部連合大会

日本林業技術協会東北、奥羽両支部連合会総会を開催した。

日時 昭和51年8月24日(火)

午前9時30分より

場所 秋田県教育会館

本部より小田専務理事が出席

### ◎昭和51年度 林業開発現地従事者リーダー養成コース研修

本会が国際協力事業団の委託を受け、つぎのとおり研修を実施することになった。なおこの研修は昭和49年度以来通算3回目となる。

期間 昭和51年8月28日から

昭和51年10月26日まで

研修員

(国籍) (人員) (勤務先)

インドネシア1人 伊藤忠林業(株)

” 1人 光南通商(株)  
パプアニュー1人 日商岩井(株)  
ギニア 計 3人

研修期間中講師延31名を予定し、主たる研修場所を本会とし、日光、沼田、名古屋方面へも現地実習を実施する。

### ＜入会ご依頼について＞

ただいま本会より、営林局署および、各都道府県の林業関係各機関の各位に対し、本会会員として入会方をご依頼申し上げております。会員各位におかれましても、どうか本会の主旨をご理解いただき、会員増加につき格段のご協力をお願いいたします。なお会費はつぎのとおりです。でお含み下さい。

会費 51年度 2,000円

(学生 1,500円)

ただし10月以降の入会者は年会費の半額となります。

### ＜草津保養所の休業について＞

群馬県草津町にある本会の草津保養所は、内部整備その他の都合により本年11、12月の2カ月間休業いたします。悪しからずご了承下さい。

## 六番町かわら版

□ナポレオンは「朕の辞書に不可能という文字はない」と言ったと伝えられているが、日本の政治家も特製の国語辞典を用いているに違いない。「天地神明に誓って断言する」「そりゃ晴天の霹靂だぁ!」「爾後人心を一新せにゃイカンな!」「???」

(八木沢)

□9月は防災の月、おりもおり、まるで日本を取り巻くように世界各地で地震の発生。そこで心配症の私は「日林協の避難場所は迎賓館の周辺ですぞ」と声かけております。

(福井)

□この夏も随分スイカのお世話になりました。とりたててうまいとも思えませんが、夏になければさみしいものです。ゆく夏をスイカのタネとおしめけり

(伊藤)

□ごく薄いコーヒーや器の底がみえるようなおしるこなんて下界では口にもしないのに、山ではその1杯がこのうえなくおいしく飲めるのです。これも幸せの一つです。

(寺崎)

□P・カルダンも英恵には勝てなかったとブツブツ食前の一時アヒグラフの“我が家の夕めし”欄に目をやり一言一限りなくつまらぬ日常

茶飯事も忘れてしまいそう。(畠中)

昭和51年9月10日 発行

## 林 業 技 術

第414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

申 込 先

発行所 森林科学調査会  
東京都保谷市下保谷 5-9-18  
(〒 188)  
電話 0424(21)5447  
振替 東京 169409

好評既刊

榎 重博 著  
林業の企業性  
A 5判 102頁  
定価 400 円 〒 120 円

武藤博忠 著  
森林の近代的公益的効用  
A 5判 55頁  
定価 300 円 〒 120 円

新 刊

森林の効用研究シリーズ

＜シンポジウム＞

# 環境林業

都市化環境のなかの樹林

松尾兎洋 訳

A 5判 129 頁  
定価 800 円 〒 120 円

最近の大都市とその周辺は企業と人口が集中し、都市化はすすみ、これがやがてメガロポリスとなると同時に、公害問題は深刻化してくる。その結果、都市生態系に歪みを生じ、人間環境の構成要素として重要な位置をしめる森林を対象として、環境林業が大きくクローズアップされてきた。現在アメリカでは、環境志向型林業体系が生産志向型林業を包摂する型に移行しつつあるという。本書は1974年、マサチューセッツ大学がこの問題と取組んで開いたシンポジウムの抄訳である。ひろく環境問題あるいは都市緑化に関心を寄せらるる方におすすめする。

＜本書の内容＞ I 人間環境のなかの樹林 樹林の歴史的役割／林業の開発／林業と環境／環境の必要性／環境必要性の充足 II 都市環境林業の研究の必要性 現在の研究／研究の必要性／都市環境における樹木その他の植生の繁殖と育成／市民のためのレクリエーション／都市オープン・スペース水文学と都市流域の多目的管理／景観美／樹林と快適な環境／土地利用に対する都市の圧迫 III 都市環境設計のなかの樹林 都市にあらわれた樹木／アメリカの場合／ロマン風な風景の影響／われわれの学び得たもの IV ヨーロッパにおける都市林近郊林の総合経営 ヨーロッパの森林と林業／都市林の特殊な例 チューリヒ／ヘルシンキ／オスロ／フランクフルト／パリ／結語 V 樹林の騒音減殺効果 騒音とは何か／音圧レベルの評価／林内の音の伝播／結論 VI 樹木と都市微気候 皮膚の温度調節／樹木と微気候の関係／都市と農村の気温の差／エネルギー収支／複雑な都市微気候／樹木は微気候を制御する VII 樹木と水 水の生産／洪水／侵食と流送土砂／都市水利関係／結論 VIII 都市林と近郊林と木材生産 なぜ木材を都市地域から求めようとするか／革新的アプローチの必要性／木材生産のための樹木や林地の管理／結語〔附録〕 IX 都市林業その問題点と提唱 結論／都市林業の場合／都市林の造成／すぐれた庇陰樹計画／森林研究の対象としての庇陰樹／総括と提案 X 環境論的考察—森林政策と経営の意味するもの 序論／経済面／環境因子と林業／環境とアジア太平洋地域／保全計画／環境的思考と計画樹立／国際機関／APFCと環境問題



太田勇治郎先生遺稿集刊行会編／太田勇治郎著

# 保続林業の研究

A 5判 五七〇頁 箱入り 三、〇〇〇円 千300

わが国の林野行政に大きな足跡を残された故太田勇治郎先生の遺稿を、ドイツ林業をいかに研究し、その成果をいかにわが国に合理的に導入しようとするかという観点から編集。昭和十年代前後の実践的な林政論及び経営論として貴重な文献であるとともに、今後の林政に示唆するところは大きい。「独逸国における森林施業」「独・墾等林業視察記録」「欧州林業組織の研究」「国有林経営要義」等から成る。

丸田和夫著



B 6判

二八〇頁

九五〇円

千200

山の美しさ、厳しさ、そして恐しさを直すことを通じて、あなたに、自然と人間の在りようを、根源から問いかける。軽妙でユーモアあふれる語り口によって、ときには軽佻な自然保護論への鋭い批判を、ときには愚直ともいえる山官気質への温い愛情をまじえながら、いま、山を愛し山とともに生きるものが、受け継ぎ、育ててゆかねばならない原点を示した、ユニークなエッセイ集。

北海道大学農学部 大金永治・里中聖一・五十嵐恒夫編

# 独和・和独林業語彙

新書判四〇〇頁 ビニールクロス装幀 二、五〇〇円 千200

林野庁計画課編

# 立木幹材積表

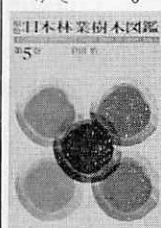
B 6判 九〇〇円 千160  
東日本編 西日本編

〒162 東京都新宿区  
市ヶ谷本村町28  
ホワイビル  
日本林業調査会  
電話 (269) 3911番  
振替東京6-98120番

# 原色日本林業樹木図鑑

★林野庁監修／倉田悟著 A 4・P 250・  
¥13,000

今巻は第1巻から第5巻の総合索引付。  
ヒメウツギ、タマアジサイ、ガクアジサイ、  
ヤマアジサイ、ノリウツギ、ガクウツギ、ミ  
ヤマトサミズキ、マルバノキ、ノイバラ、カ  
スミザクラ、キハギ等他21種。



# 樹木民俗誌

★倉田悟著 A 5・P 190・  
¥2,300

失なわれゆく日本の故郷はどこにあるのだろうか、私は今日もそれを求めてはしない旅を続けるのだった。里人から聞いてまとめた樹木と民俗の地方生活史でもある。



# 植物と民俗

★倉田悟著 A 5・P 360・  
¥2,000

風ふけば風に想い、雨ふれば雨に想う懐かしい古里。私の故郷は、可憐な草花であり、おそろかな影を落としてのびる大樹だった……



# 特用林産ハンドブック

★全国特殊林産振興会監修 B 6・P 360・  
¥2,500

本書は、特用林産物、またこれらの産物の原料木の取扱方法など、栽培技術、流通面に関する現地向けの参考書、手引書であり、そのものずばり、現地の指導者が執筆したものであるところに特徴。





破れない第二原図用感光紙

**ジアゾユニハ**

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**

強靱性・寸法安定性・平面性・保存性・耐久  
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。

● 本 社 東京都新宿区新宿 2-7-1 TEL 03(354)0361 千160

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)



株式会社 **きもと**

# 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。
- 苗畑の諸作業が大巾に省力され経費は軽減します。
- 檜のサシ木では発根率が非常に高くなります。



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)

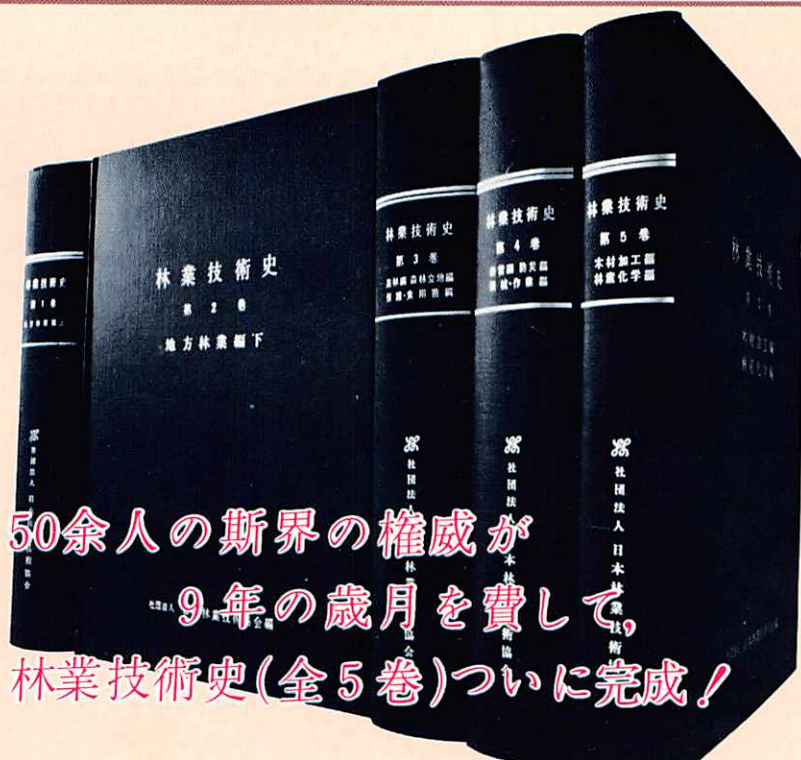


# 林業技術史

全5巻

B5判・上製本  
函付

お申し込みは  
直接日林協へ



50余人の斯界の權威が  
9年の歳月を費して、  
林業技術史(全5巻)ついに完成!

行政上の企画・研究課題の発想・  
普及事業の実施・林業教育の教材  
など広くご活用下さい。

新刊

昭和51年5月発売!

第2巻 地方林業編 下 668ページ 15,000円  
〔木曾・秋田・北海道の3地方の林業技術史〕

既刊

- |     |  |                |
|-----|--|----------------|
| 第1巻 | 地方林業編 上  | 728ページ 6,000円  |
|     | 〔吉野・尾鷲・青梅西川・智頭・天竜・日田・芦北の林業技術史〕   |                |
| 第3巻 | 造林編・森林立地編・保護食用菌編   | 834ページ 8,500円  |
|     | 〔育種・育苗・育林・土壌・植生・気象・病害防除・害虫防除・獣害防除・行政からみた病虫害獣害防除・食用菌の栽培の各技術史〕   |                |
| 第4巻 | 経営編・機械作業編・防災編  | 618ページ 10,000円 |
|     | 〔森林計画・測樹・森林航測・牧野・林業機械・森林土木・作業・治山・防災林・森林災害の各技術史〕  |                |
| 第5巻 | 木材加工編・林産化学編  | 560ページ 10,000円 |
|     | 〔木材利用の変遷・製材・乾燥・木材保存・フローリング・家具木工・合単板・集成材その他の改良木材・木炭・パルプ・ファイバーボード・特殊林産物の採取と利用・木材加水分解・リグニン・残廃材の利用の各技術史〕 |                |

郵便料金の値上りのため、送料は各巻実費を頂戴いたします。なお、5巻  
まとめてご注文の際には無料といたします。ご注文は日林協事業課まで



社団法人 日本林業技術協会 編・発行

昭和五十一年九月十日  
昭和二十六年九月四日

発行  
第三種郵便物認可

(毎月一回十日発行)

林業技術

第四一四号

定価二百五十円 送料三十五円