

昭和三十一年十一月十日 発行  
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可

# 林業技術

177

1956.11

日本林業技術協会

## —目 次—

農林水産技術会議について .....	坂口 勝美....(1)
森林経理学は無用となつたか? .....	嶺 一 三....(4)
(小沢今朝芳氏に対する答と質問)	
ハードボードとその原料 .....	小林 国 夫....(8)
平石に対する実積係数について .....	杉 本 肇....(10)
治山造林用木草の耐陰性について .....	楯 茂....(15)
(実生木草の育成と光量の関係)	
耐陰性のスギと対陽性のスギ .....	福田 孫 多....(21)
<b>第2回林業技術コンテスト参加</b>	
担当区主任としての私の仕事 .....	上村三喜雄....(23)
クス造林に関する所見 .....	永 吉 清 光....(26)
・講演・ 欧州の林業を見て .....	遠 藤 嘉 数....(29)
・随筆・ 虎 狩 り の 記 .....	満 田 竜 彦....(35)
新刊紹介—— .....	(34)
会務報告・林業写真コンクール入選発表 .....	(39)

— 表 紙 写 真 —  
 第3回林業写真コンクール  
 佳 作  
 混 合 積 堰 堤  
 高 知 営 林 局  
 — 高 橋 智 —

## ・ 会 告 ・

### 学術会議会員選挙の候補者推薦について

第四回学術会議会員の選挙に当り、本会は日本林学会と共に次の通り、候補者を推薦することを理事会に於て決定致しましたので会員に通告致します。

社団法人 日本林業技術協会

### 全国区候補者

大 沢 正 之 氏 (北海道大学教授)  
 大 政 正 隆 氏 (東京大学教授)  
 梶 田 茂 氏 (京都大学教授)  
 西 田 屹 二 氏 (九州大学教授)  
 斎 藤 美 鷺 氏 (林業試験場長)  
 中 村 賢 太 郎 氏 (日本林学会長)

### 地方区候補者

#### 北海道地区

柳 下 綱 造 氏 (北海道林業指導所長)

#### 中国・四国地区

原 勝 氏 (鳥取大学農学部長)

# 農林水産技術会議について

坂 口 勝 美

## 1. ま え が き

わが国は大戦の結果、多くの天然資源を失った。しかも、戦時中物資の不足が特に木材の代替にシワヨセせられ残された狭い国土の林力はいちじるしく低下した。このようなことは、林業に限らず農林畜水産資源全般にいえる。そもそも、アメリカの現在の繁栄は、膨大なる天然資源によること大であるが、同時に、それを活用する科学技術の発展がその基盤となつていものである。わが国もまた、多くの人口を狭い国土にかかえているにもかかわらず、なお今日多くの東南アジア諸国に先進しているのは、優秀な国民性ととも、明治以来、とにもかくにも、科学の基盤にたつて産業が発展してきたからである。

農林畜水産資源の相手はいずれも生物であるから、今日の科学で解き得ない生命の不可思議をもち、かつ時と場の複雑な内容をもっているが、これを合理的に取扱えば永遠に更新継続し、絶えることなく、その生産量も限られた場においてプラス可能の資源である。しかして、その研究は、常に純粋科学の発展にともなつて偉大な進展をみせ、その成果は人類の福祉を増進してきたのである。たとえば、電子顕微鏡の出現はビールスを、われわれの目にうつる世界にもちきたらし、この領域の応用研究を一段と飛躍させた。このように化学と電気工学の進歩は、直接農林畜水産の研究を飛躍せしめてきている。また、最近における原子力利用の研究は第二の産業革命をもたらそうとしており、農林畜水産業も、これに大きな期待がかけられている。

ここここに至つて、わが国の天然資源と人口の実態をみつめた国民のすべてが、今日この解決を科学技術の成果に期待している力はきわめて大きい。このような情勢下の具体的なあらわれが、科学技術庁と農林水産技術会議の発足であろう。

## 2. 技術会議の組織

われわれは、毎日目の仕事におわれ、すべての情報を正確につかむことができない。新聞をみない人はないと思うが、これさえ365日欠かさず毎日みているか、と問われるとあやしくなる。まして官報に目を通して人は、ずつと数がへつてくるであろう。しかし、ウワサ

というか、日常の会話は身近に関係するニュースを案外早く伝えるものである。技術会議もかねて新聞紙上で最高技術会議という名において、その構想が報ぜられた。したがつて、今日でも最高会議とよぶ人があるが、どんな形式で発足したかを正確に、法律、政令ならびに省令によつて記録を追つてみよう。

この会議は、1956年6月25日法律第159号により、農林省設置法の一部を改正して、農林水産技術会議（以下会議とかく）という名において公式に発足したもので、その内容は第13～16条（以下法13, etc.とかく）に示されている。この法律に基づいて、内閣は同日政令第199号をもつて設置法の法16によつて会議の組織及び運営を定めた。その内容は、この政令第1～6条（以下政1, etc.とかく）に示されている。さらに、この政令に基づいて、農林省は同日省令第30号をもつて、政5の規定により、農林水産技術会議事務局組織規程を定めた。その内容は省令第1～4条（以下省1, etc.とかく）に示されている。

これをわかり易く表示すると第1表のとおりである。

## 3. 技術会議をうごかす人と任務

会議という機関の任務は、法14によつて次のように定められている。

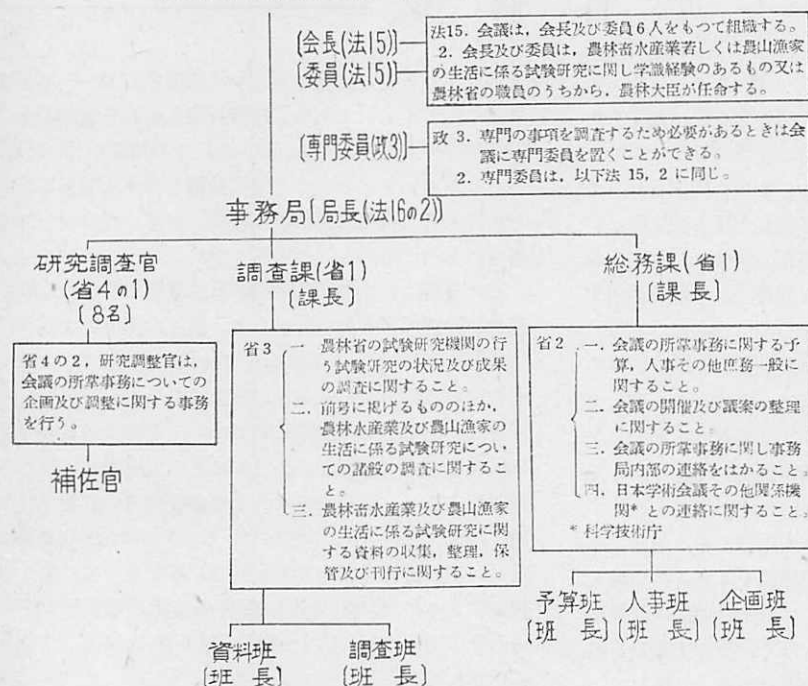
1. 農林水産業及び農山漁家の生活に係る試験研究の基本的な計画の企画及び立案に関すること。
2. 農林省の試験研究機関の行う試験研究に関する事務の総合調整に関すること。
3. 農林省の試験研究機関の行う試験研究の状況及び成果の調査に関すること。
4. 農林省の試験研究機関の運営の指導に関すること。
5. 都道府県その他の者の行う農林畜水産業、または農山漁家の生活に係る試験研究の助成に関すること。
6. 農林省の試験研究機関の行う試験研究と農林畜水産及び農山漁家の生活に係る知識の普及交換の事務との連絡調整に関すること。

このように会議の任務及び組織規程が定められたが、これを適正に、合目的に、具体的にうごかすのは人にある。その人は会議の構成員にあることはもちろん、これとともに会議に直接つながる各研究機関の研究員、これに関連する研究普及員ならびに農林畜水産にたずさわる全技術者が、これを有意義にうごかすことに十分の理



第1表 農林水産技術会議の組織および主要所掌事務

# 農林水産技術会議 (法13)



題目について、彼は論議することは蛇足にすぎないであろう。したがって、会議が充足以来実質的に活動した足跡を述べよう。

## (1) 振興費による試験研究の推進

会議の企画に基づき、農林省所管の試験研究機関の試験研究を促進強化するための新規研究、特殊研究、緊急研究等に必要な技術研究費1億円と、研究は人と施設によつて行われるので施設整備に必要な試験研究機関施設費1億5千万円をもつて、31年度の試験研究の拡充強化が行われた。しかし、農林省設置法の改正が国会の最後となつて通過したため、その公布は第2項記載の通り6月25日となり、会議の本格的な動きは8月以降となつた。した

解と努力がそそがなければならない。

技術会議の入選は東畑精一会長(東大教授)、塩見友之助事務局長のもとに進められ、8月1日までにほぼ内容が整つた。委員には、(A, B, C 順) 茅誠司(学術会議会長)・楠見義男(農林中金理事長)・坂口謹一郎(東大教授)・塩見友之助(事務局長兼務)・戸刈義次(東大教授)の諸氏、専門委員には原子力関係その他専門の研究専門毎に逐次任命されている。総務課長は林田悠紀夫氏、調査課長は安孫子孝一氏が任命され、研究調整官(A, B, C 順)には花岡資(内海区水産研究所長)・林武(農研, 生理遺伝部長)・今泉吉郎(振興局・農研化学部作物栄養第3研究室長)・石井進(家畜衛生試験場, 調査第2部長)・加藤勝三(振興局, 主席企画官)・坂口勝美(林試, 造林部長)・清水正徳(蚕試, 化学部長)・清水茂(振興局・農研園芸部蔬菜育苗第2研究室長)の諸氏が併任された。なお林業関係からは資料班長に林野庁から梅田三樹男氏、研究調整官補佐官に林試から上村武氏がでている。

## 4. 技術会議の活動

この会議が、どうあるべきかは、すでに論議しつくされ、その内容は前3項で述べたとおりで、このようなお

がつて、31年度の振興費は全研究場所の研究全般の基盤を深くほりさげた後に行われたものでないことを明記しておく。この振興費のうち、林業の関係では次の7項目がとりあげられた。

- (i) 野鼠野外試験
- (ii) 水源の理水及び水源涵養林に関する研究設備の整備
- (iii) 繊維板に関する研究
- (iv) マツカレハの発生予察の研究
- (v) 苗畑整備費
- (vi) 試験研究機械器具整備費  
樹木病害の生態的防除  
材質改良研究費
- (vii) 試験研究施設整備費  
本邦産主要樹種の標準強度試験  
井水浄化装置設備費  
秋田支場給水装置改修

## (2) 原子力平和利用研究費

原子力局と連繋のもとに5600万円の査定が行われ、林業試験場では林木、材料改良を対象とし、900万円でアイソトープ研究室の設立が進められている。



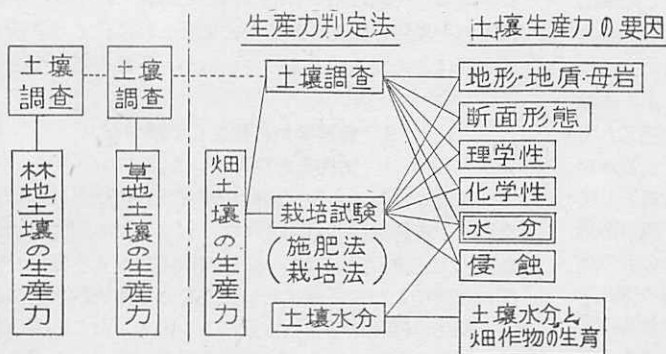
- (3) 昭和 31 年度応用研究費の配分  
 (4) 昭和 32 年度都道府県試験研究機関補助金調査  
 (5) 研究推進に対する会議の活動

会議が各試験研究機関の研究を総合調整し、最も効率的に推進することは会議の基本的任務であるが、このためには各種の研究の基幹となっており、かつその研究が各方面に亘って各種の研究機関の緊密な分業に基づく協同、連繫の下に行われねばならぬような重要研究課題については特に会議が自らその研究推進の中心になることが必要である。これがため会議は、これらに関係する第一線の研究者を招集して研究協議会を構成し、研究の理論構成、研究方法、研究の組織、研究の分担等について鋭意討論を進め必要なものについては、現地の調査によって再検討するとともに関係資料を整備し、もって各試験研究の総合的推進を図ることとなっている。

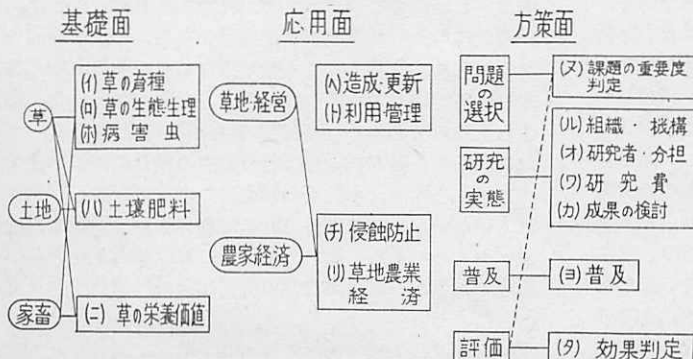
これに関し、本年度は前記 31 年度の振興費とも関連して次の 7 項目が採りあげられた。

- (i) 稲作における土壌と水に関する研究  
 (ii) 畑土壌の生産力に関する研究

第 2 表 畑土壌生産力の研究課題の構成



第 3 表 草地造成の研究課題の構成



- (iii) 草地の造成に関する研究  
 (iv) 家畜の飼養標準に関する研究  
 (v) 家畜育種に関する研究  
 (vi) 水産資源に関する研究  
 (vii) 水質汚濁に関する研究

これらの 7 項目に関する議題の選定、研究テーマの設定、ならびに資料整備に関しては、あらかじめ準備会によつて草案がねられ、本研究の推進は本会議によつて総合討議を、分科会によつて専門討議を行うことが企画せられつつある。このうち林業に関連をもつのは第 ii 項と第 iii 項で、前項は今泉調整官が、後項は加唐調整官が中心となつて、それぞれ第 2 表、第 3 表に示すような研究課題関連図の草案、が示されている。

## 5. む す び

前項記載の外、会議では試験研究の状況及びその成果、研究施設、研究費等の記録を整理保存して常に活用するため最も適当と思われるファイリングシステムを採用して研究の能率的推進を図るための検討が行われている。

また、応用研究費については、そのあり方の本質的検討が進められている。かくて、農林水産各場所の標準的研究と施設の実態を深く知り、研究者と研究施設の関連と運営を検討しようと考慮されているが、会議は、この進め方に慎重な態度でのぞみ十分な時を与えている。

このような態勢をながめると、会議に多くの期待をもつとともに、今後の研究のすすめ方に対しては研究場所自体ならびにこれを構成する各研究者自身が、自主的に理想の姿に努力しなければならないであろう。会議に参画している一人として正しい情報を早くお伝えする責任を感じ、林業技術協会のもとに応じ会議の概要を述べた次第である。

# 森林経理学は無用となつたか？

小沢今朝芳氏に対する答と質問

(31. 10. 15 受理)

嶺

一

三

## 1 ま え が き

本誌 174 号に林野庁計画課小沢技官が「国有林経営計画の展望」という論文を寄せられ、目下林野庁で企画されつつある森林計画と国有林経営計画の主旨を紹介せられると共に「森林経理学に別れを告げて」注目すべき新学説を提案されたことに対して、我々森林経理学専攻者は心から感謝しなければならない。同氏は本誌の外「林業経済」92 号と森林計画研究会々報 38 号にも同様の内容をもつ論文を寄せられているが、同氏の主張によれば「近代的な経営計画の樹立に当つては、森林経理学はもはや役立たない。就中国有林においては昭和 22 年特別会計制度を導入してからは、この森林経理学に別れを告げねばならなかつた」のであり「現行の森林計画制度によれば、すでに森林経理学の知識を必要としない。……かくて森林経理学の前途は甚だ悲観的である」と結論して「しかるに森林経理学専攻者はどのような反省と努力をなされているのであろうか。森林経理専攻者の集いにおいて、どのように討議されておるのであろうか。森林経理を専攻する以外の人々の間では、盛んに論議されているが森林経理専攻者は黙して語っていない」と我々の不勉強を徹底的に追求されている。経理学専攻者としては誠に面目を失したことで、特に全国大学の「森林経理学関係職員懇談会」の当番幹事の私は、4 月の会合の席上で、林野庁当局が森林計画や国有林経営規程の改正を企画中であることは報告をしたのであるが「森林経理学を抹殺するような新学説」が提起されている情勢を迂闊にも知悉せず、従つて会で討議もしなかつたことは、林学界一般、就中我々の懇談会の会員諸氏に対して誠に申し訳なく御詫びのしようもない自責の念をもつのである。

しかし、今迄林野庁の当局者からそれ迄にきいた話や、以上の論文が発表された後で小沢氏を含めた林野庁計画課の方々から「国有林経営計画改正要綱」(資料 18)について説明を承つた現在においても、私には小沢氏のいわれる「従来の森林経理学は無用となつた」「新しい理論が確立された」という 2 点が納得しかねるのである。今回林野庁が企画されつつある改正案には、私共が年来主張し来つた点が多分に取り入れられており、また小沢氏の所論の中にも私が賛成する点も少くないのであるし、小沢氏とは話し合いも自由にできる立場にあるので、公開の誌上で論争をする意志は全然持たないのであ

るが、既に誌上でこれ程徹底的に森林経理学(以下経理学と略称する)専攻者の不勉強を責められたからには、この論文に答えるのは小沢氏ならびに一般読者に対しての義務であると感じるので、誌上を借りて私見を述べる次第である。国有林経営計画改正案そのものについては、森林計画研究会の会報上に求められているので、本誌では上記の 2 つの点に限定しておく。

## 2 従来の経理学の目的と内容

森林経理学という名称は誤解を招き適当でないと思うし、その目的と内容も学者によつて相当説明がちがうのであるが、これを論ずれば長くなるので吉田博士の定義「森林経理の実質的任務は、一定の目的を有する森林生産実行の全過程の秩序をつけることであり、形式的任務は所謂森林経営案を編成し且つこれを維持し更新することにある」を経理学の目的と内容と考えて、小沢氏が何故これを用と断定されるか、またこれに代るべき新しい学問はどんな内容をもっているか、それを検討することにしたい。

## 3 官房学から発生して誤つた方向をとつたという点

「経理学は君主の内帑経理を取扱う官房学から発生したので、森林経営の科学ではなくヘソクリの理論にすぎない」と酷評されるが、音楽や絵画なども中世期の官廷の保護によつて目覚ましい発展をした歴史的事実があり、発生の機縁は学問の本質にとつて大したことなく、問題の重点は今日まで学問の内容が君主への奉仕に止つているかどうかであろう。今日の経理学が生産実行の全過程の秩序づけをする場合の目的設定の基底は所有者ないし経営者の意志である。従つて私有林の場合は、一般的にいつて利潤の追求が主点をなし、それが一面ヘソクリ理論と批判されても致し方ない点もある。寧ろ従来の経理学は、これ等の点に不徹底であつたという非難すらあるのである。小沢氏は専ら国有林を問題にしておられるが、国有林経営は昔の君主の代りに何に奉仕すべきであろうか。小沢氏の論文はこの重要な点が明示されていないが、前記資料 18 には森林経営は林政に奉仕すべきものであると書いてある。これは誤解を招き易い表現であるが、私は国有林の経営は国民に奉仕すべきものと信ずる。

然らば具体的にどのような方法で国民に奉仕すべきであろうか。今までの経理学に封建君主への奉仕の名残り

が残っていると攻撃される小沢氏等は、どのような方法でこれを拭き去り改革をされているのであるか。

「国有林は産業として林業資本の立場をとつて」と主張される所から、最大の利潤（又は利潤率）を追求する資本家の立場をとつて、国有林の所有者たる国民に奉仕する意途のようにもとれるし、「需要に応ずる木材生産をする」ことが最も重要であると強調される点からみると、国民を需要者と考へて多量の木材を安価に供給することによつて奉仕をすべきであるとの立場をとられるようでもある。現実的には、前者の立場からは木材はできるだけ高く売ることが利潤を高めることになり、後者の立場からはできるだけ安く供給することが望ましい。この調和調整をどうすべきか具体策が示されずして、徒らに従来の経営学が攻撃されている。なお、国民の中に500万人に及ぶ私有林の所有者が居ることを忘れてはいけない。国有林がこれ等の私有林主へ、どのような形で奉仕されるのであろうか。

このような点は、私見によれば林業政策の立場で研究解決すべき問題であつて、経営学はその決定された方針に基づいて次の段階の問題の処理に従うべきであると思うが、従来の経営学を君主の内帑經理に終始したと攻撃されるので、果してこの点どのような改善をされる意途があるかを御ききたいのである。

4. 「従来の経営学の基礎となつてゐるのは法正林思想であり、保続がその必須要件となつており、その単位として考えられるのは作業級である。しかるに、法正林思想は時代おくれであり、保続主義は従来の消極的立場から脱却して拡大再生産を目標とすべきであり、考える範囲も作業級のような狭いものでは無意義である。従来の伐期や輪伐期も否定すべきものであるから、これ等経営学の基本線がくずれた以上、その存在の意義はなくなつた」というのが、小沢氏の主張の根拠のようである。

なるほど法正林、保続、作業級などが経営学の重要な問題として論ぜられてはいたが、それは經理の目的を達成するための手段として攻究されているのであつて、仮にこれ等が否定ないし重大な変更をされたとしても、そのことだけで経営学が抹殺されたと断定されることは、筋が通らない。

ことに小沢氏の論文を見ると、法正林に代るものとして生産目標をたてるとせられ、現実の生産をこの目標に近づけるという努力をすること、別に思想や手段には変化が見られない。法正林思想は何故時代おくれであるか明示してないが、結局従来の法正林として考えた内容が適当でなかつたというだけで、理想目標を設定してこれに現実林の生産を近づける努力をするという思想と手段は依然として採用されている。

「生産保続といつた林業の生産技術を中心とした経営計画」から飛躍して「木材の需要を中心とした経営計画」へ発展しなければならないと主張されるが、具体的にどうするかといえば、需要量が現実の林力より見た供給量

を超過する場合は、供給側において林力増強目標をたて、将来の期待される林力によつて供給量の増大を図ることださうで、従来の経営学で説いたことと何等の変化はない。若し従来の国有林がそういう点に積極性を欠いていたとしても、それは経営学の責任ではない。

小沢氏が時代おくれとして否定される法正林思想こそ、最高の生産を連続的に均等にあげるというオートメーションの理想を積極的に取上げておるので、19世紀初頭に考え出されたものとしては、寧ろ驚嘆すべき近代感覚をもつものと私は Hundeshagen その他の学者に威敬の念をもつてゐる。ただ、林業がおかれてゐる諸条件にかかる流れ式作業をとるに困難なものが多く、林学や林業技術がこの困難を取除く程の進歩をなし得ないために、折角の理想が実現できないのである。実現の可能性のない理想を無理に強制した点に法正林学派の誤りがあつたので、思想そのものは時代おくれではなく寧ろ先走りをして過ぎているとさえ私は考えるのであるが、如何であらうか。

小沢氏の想定される生産目標も、現実の生産技術から飛躍したものであれば、絵にかいた餅で実現できなくなる危険性を生ずる点は法正林思想と変りはない。

伐期令を否定するといつても、ただ1つの値に固定しないというだけで、40~70年の如く巾をもたせるという程度では、大した変化ではない。従来の経営学でも成熟度を年令の函数で判定しないで、直径や形質を基準とすべきであるという、もう一步進んだ考え方も提案されている。

作業級は廃止されるというが、一定の樹種と作業種、それに巾をもつた伐期をもつ施業団という代りのものが考えられている。これを保続の単位としないで取扱いを等しくする単位とするという考え方も、既に Wagner が Nachhaltsregelungsklassen と Betriebsordnungsklassen として論及し、現に後者に重点をおく經理方式をとつてゐる邦もある。地域の広さは本質的な条件ではない。

輪伐期を廃止した点も、従来の経営学者の中に輪伐期無用論者も数あるので、特にとりたてて新しいことではない。

その他、伐採量や造林量の決定法も、特に積極性をもたせるという主旨が強調されるだけで、特別に変つた点があげられていない。

その他の点においても、従来の経営学と根本的に異なるようにはうけとれない。この程度のことでは経営学を抹殺して新しい学問が生れたという主張では、世界の学者を納得させることは根拠不十分と思うが、この点私の見解は間違つてゐるであらうか。

5. 「増大する木材需要に対応するには、1森林所有者や1作業級ないし1経営区の保続生産というようなミクロ的な生産計画では不可能で、所有形態をこえて日本全体としての飛躍的生産力の増大を目標とする森林計画制



度が確立されなければならない。」

この主張の主旨は賛成できるのであるが、このような上位計画さえあれば、1森林所有者や1経営区の生産計画が不要であるということであれば、断じて同意できないことである。全体の生産を高めるためには、個々の所有者の森林、個々の林分を充実させてゆかなければならない。その生産技術の秩序づけをする経理学の必要性は減ずるところか、むしろ増大する。

改正案によれば、保続計画区内の国有林を一本にまとめて経営計画を樹立し、それに基づいて経営区毎に、森林種別、施業団別に事業計画が作られることになっている。前者は営林局計画課が担当し後者は営林署長が担当するという構想という。

この上位計画を作る際には、国全体あるいは地方毎の国有、民有を通ずる森林の実態や木材需給の趨勢や社会経済の動向など、従来の経営区単位の経営案編成の際に十分には考えられなかった（本来からいえば当然考えねばならなかったことであるが、実際上軽視された）点を、もつと広い視野から取上げ解決しなければならないことは小沢氏の言う通りであるが、この際にも従来の経理学の知識が全然無用であるといわれるのは暴言ではなからうか。況んや個々の林分や所有林の事業計画、実施計画には生産技術の総合をする経理学の役目は重大であると私は確信するものである。

6. 「経理学は林業経営経済学へ発展すべきもので、経理学の担当する組織論はその一部で用が足りる。特別の学問としての存在価値はない」

これは論文には書いてないが、小沢氏より直接きいた言葉である。その際、農学や工学など他の学問に組織論とか計画学とかいうものがあるかと反問された。

確かに吉田、野村両博士は経営経済学の物的組織論として経理学の占める位置づけをされた。私もその見方の一部は同意するのであるが、経理学は経済学の知識の他に、多方面に亘る自然科学の知識を必要とし、更にこれを総合して経済と結合して統一的意思の一に活動させるための独自の研究分野をうけもつものであるから、経営経済学の一分野としての物的組織論の他に、自然科学の総合的組織論としての学問（経理学の名称は適当でないが、混乱をさけるためここでは経理学と呼んでおく）の存在を主張する。吉田博士は森林施業学を造林、保護又は利用の如き部分的見地よりでなく森林生産（狭義に於ける）の全局的見地から、全面的に融合され統一された生産技術そのものについて研究する学であり、経理学はかかる森林生産実行を合目的性判断の基礎に於て秩序付け組織立てることに関する学で、別種の性格を有するといわれるが、経理学の任務を達成するには、施業学と同一主旨の研究が必要である。経理学関係研究者の会合に於て森林経理学は実験講座であると結論したのもこの主旨で、我々の意見は殆んど完全に一致している。

私は経理学は生産技術学7分ないし8分に経済学3分

ないし2分の程度で、生産技術学のカテゴリーに入れるのを適当と考え、これと類縁の学として経済学8分ないし7分に生産技術学2分ないし3分の程度で、林業経営経済学の物的組織論を担当する学問が必要と思う。林業経営経済学の確立の必要性は、私はかねてより主張する所で、東大においてその講座増設の要望を本年出している位である。

また小沢氏は経理学は純粋の技術学として測樹学に包摂せらるべきものかも知れないと説かれるが、これも全く別箇の学問体系に属し、将来は航空写真測定や近代統計学を含めて別の講座に発展せしむべきものと考えている。

小沢氏は農学や工学に経理学に類する学問があるかと質問されるが、建築設計学や工場設計の学問などがよい実例である。小さな家であれば建築主や大工で設計ができるかも知れないが、大建築は優れた工学の広く深い知識と芸術的才能を備えた専門の設計者でないと設計できない。工場の場合でも大工場になればあらゆる機械の知識を総合できる優秀な設計専門家が必要である。この際設計者が経済の知識を必要とすることは論をまたないが、重点は工学の専門技術である。技術を主とする設計の前に、経済学あるいは経営学の立場から、どの程度の金をかけて建築するか、どの規模の工場をどこに建てるかというような計画設計をする必要がある。この両者は相関連はしているが、同一人で兼ねることは無理である。

林業の場合も、国家計画や地方計画の段階においては、林政学者や経営経済学者が主となつて担当すべきであるが、保続計画区や経営区の計画となると、自然科学の総合的知識のある経理学ないしそれを身につけた技術者が担当すべきである。経済学者が最近非常に専門が分科してきた自然科学の優れた面を総合して、適切な生産計画を樹てることは実際上不可能である。林業の場合には、国家計画や地方計画も単なる経済学の知識だけでは、正しい適切な案をたてることは不可能で、自然科学も身につけた林政や林業経済の専門家でないとけないと思うが、小沢氏の論文によれば経済学の専門家の方が適任であるといつておられるかのような感じがさうける。

小沢氏はブリックマン、エーレボー氏などの農業経営学や農業経営経済学をあげておられるが、これ等はあの時代としては卓越した著書であつたことは事実であるが、今日の農学の進歩した技術の完成前に書かれたものであることを忘れてはいけない。現に磯辺教授などは経済学者の説く農業経済学が農学技術の理解が十分でないために、現実と遊離する傾向に向うことを警告しておられる。他の部門に経理学に相応する学問がないのではなく、学問の分化によつて同種の学問が発達しつつあるのである。この点は林学の方が進歩しているのであつて、他の分野にないのは学問でないと連断するのは劣等感で

はなからうか。

もちろん、従来の経理学の実態が完全であつたとは私も主張する者ではなく、小沢氏のいわれるように不完全きわまるものであることは認める。しかし、それだけにもつと完全にしよう努力すべきであつて、これを無用として経済学の中に入れてもよいということには断じて同意できない。小沢氏は例えば森林区劃は測量学、蓄積や成長量は測樹学、伐採計画は経営経済学の知識があればよいといわれるが、例を森林区劃にとつて考えてみても、Abteilung ないし Unterabteilung を (1) 従来の多くの経理学の立場のように、位置と取扱を主眼として区劃する。(2) 照査法のように小班区分をしないで小面積の Abteilung をとつて区域を主とする照査単位とする。(3) 東独ソ連占領地域で最近採用される Standort を主として上に立つ現存林分を無視する方法、(4) Loetsch が考える均質的な林分を位置的には離れていても集める近代統計学の層化の考え方をいれた新しい方式、(5) Wodera の Holzbringungsabteilung の考え方などいろいろあるが、これを単なる測量学の知識や経済学の知識だけで批判検討ができるものであろうか。

7. A. F. u. J. Z. 1956, H. I において Abetz 教授は「Zur Weiterentwicklung der Forsteinrichtung」(森林経理学の発展)という論文を寄せられているが、この中には森林経理学の重要問題についての最近の動向と発展の見透しが記述されており、小沢氏等の構想と似た点も勿論あるが、小沢氏からは古典経理学に固執する時代おくれと痛罵されそうな点も数々ある。しかし、著実に科学と技術の進歩をとりいれて各国の経理学が発展をしていつている現状がよく紹介されている。これ等の世界的な動きを無視して、日本だけ経理学を抹殺してよろしいであらうか。

一つの例をあぐれば、ドイツに於ては蓄積調査は量的方面のみならず品質の点が重視されて精密な調査がとられる方向にある。成長量も量だけでなく質の分析まで必要とし、従来の照査法の如く量的照査だけでは不十分とし、各林分毎に毎木の品質区分を指向している。林野庁が航空写真と近代統計学を使うサンプリングによる蓄積と成長量調査を採用せられるということは、私共の年来の主張が採用されて同慶に耐えないが、小沢氏は「近代的森林資源調査が実行されれば、その実態は用捨なく白目のもとにさらけ出されようし、一方伐採量も科学的にもとめられよう。かくて成長量の把握も出来、林力も的確におさえることができる」と楽観し「そんなに金をかけて小班毎に資源をおさえる主たる事由がどこにあるか。事業計画をたてる上に、必要とする精度に小班の蓄積がおさえられておれば充分である。」と現在程度(信頼度 95%, 誤差率 10%)で十分であると強調される。しかもこの場合、量的の把握で、質的は樹種別、令級別位にしか査定されない。

ところが、小沢氏が時代おくれで無用となつたと蔑視

されるドイツの経理学は、蓄積や成長量の内容をもつと質的に把握すべきであるとの努力をしている。どちらが果して進歩した考え方であらうか。

日本の現状からみて、このような精密調査は実施できないから、やむを得ず現状の程度の調査方法をとるといふならば納得できるが、誤差率 10% 程度の精度で「林力は的確におさえることができる。……近代的森林調査法はこの要請にかかる解決を与えてくれる」と主張せられるが、10% の誤差率で 5 年毎の照査が的確にできるという数学的証明がどうしてできるか、私の数理統計の知識では到底理解し得ないことである。

私は言葉尻をとらえて議論をしたくはないが、小沢氏のような責任ある位置の人が森林計画の基礎数字はこの程度の精度で十分であると言明してしまわれると、森林計画の重要性に対しても、また近代的森林調査法の今後の発展のためにも悪い影響を及ぼすものと心配をするからである。事実私は数理統計や写真測量の専門家から、林学はこんな誤差の大きい方法で十分役に立つのかと質問されたことがある。私はそれに対して、他によりよい方法がないので、やむを得ずこの程度の精度のものを使っているもので、もつと精度を高める工夫をしなければならぬ。決して十分なものと考えているのではないと答えて、漸く納得してもらつたことがある。

この他にもいろいろ問題となるような言辞が各所に散見するが、森林計画改正の仕事を担当し、優秀な技術者として注目される小沢氏の言は、影響が大きいのでしつかりした根拠を同時に示して発表されることを希望するものである。

## 8 むすび

まだ述べ足りない点や、小沢氏に質したいことも多くあるがページ数も相当量となつたので一応私の論述を終えることとする。

これを要するに、過去ならびに現在の経理学は、小沢氏の指摘されるような多くの欠陥をもつことは事実であるとしても、その存在は否定せらるべきものではなく、益々重要性をもつものであると私は主張する。

そして従来の経理学に不足していた経済的な研究面は、別に林業経営経済学として発展せしむべきであり、航測学や統計学の理論をとり入れた測樹学(森林計測学という名称も考えられる)も、別に大いに発展させて森林計画の確実な資料の把握に役立つようにすべきである。

恐らく小沢氏の真意も、従来の経理学の不完全さを追求されるの余り無用論をとかれたのであつて、「新しい衣をつけて再出発をする」経理学の存在理由までも否定されるのではなからうと思う。

失礼な言辞をのべた点は小沢氏ならびに読者諸賢に御詫びすると共に、私の説の間違いに対する叱正や意見を異にせられる点は率直に教示をしていただくよう御願いをする次第である。

## ハードボードとその原料

小林 国夫

(31. 10. 22 受理)

木材に可塑性を与えることが出来たら、木材の利用面で躍進を見ることは間違いないであろう。このいとぐちとしてハードボードが期待される、といつても過言でないと思われる。ハードボードの原料で実証されている様に、林木の持つ固有の樹種のちがいが、形質のちがいは問題とされずに（勿論多少の差異があるがそれは或程度薬品、合成樹脂によつて均一化しうるのであるが）新たな物理性を持った、形状も異つた、しかも品質管理を容易に実施された、均質な物質に転化して、そのものが極めて有効に、従来木材が用いられていた部面に用いられているのである。しかしながらこの新しいものには木理は消滅しているので、木理の持つ優雅は期待されないで木理に愛着をもっている人達には特に木理をスライストベニヤにして貼りつけて使つて貰えば事は足りる。ただ柱材の場合には、木材が本来持つ長さの方向に対しての強度には現在のところハードボードは及ぶべくもない。

このことから考えると、ハードボード原料としての林地の経営に関しては従来の考え方から一歩前進して行く余地があるのではないと思われる。利用価値の過少な為に考えられなかつた方法でも生きて来る余地がある。極端に言えば生長量曲線の頂点で伐採しても良いという考え方が出来るのではないかと思える。それによつて限られた林地面積が伐期の短縮により増大するという効果を期待されるのではなからうか。

ハードボードは硬質繊維板ともいわれる。植物性繊維に澱水剤その他の薬品を添加して、これを抄いて熱圧して、材料が本来持つ持っているリグニンの熱可塑性を用いて成板されたものである。

ハードボードという呼称には、米国でも近年迄そうであつた様に、本邦では未だに Fiber で作つたものと、Wood chip で作つたものを混同してハードボードと呼んでいるが、この双方は外見も性質も大分異つており、用途面でも大分ずれがあるので、F. A. O. で分類している様に Fiber で作つたものをハードボード、Chip 等で作つたものをパーティクルボードといふ様に別のものと考えて、本稿では、専ら Fiber による硬質繊維板について述べることにする。

ハードボード工業の沿革について見ると、1926年米国の Mason 氏により Masonite 法が発明され、1946 年その特許が期限切れとなる迄独占的に大量生産を行つていた。その間瑞典で 1934 年 Asplund 氏が Asplund 法を世界各国に売り出して 1946 年以降には米国にもこの方法による工場が多く出来、その方法の一部を改良した Chapman 法も生まれ更に多くの方法が編み出されて、

1954 年には世界の生産量は年間 180 万屯に達している。その過半は米国と瑞典によつて占められているが、米国に於ける発展の経過を見ても過去 25 年間に示した飛躍はかつて米松合板が驚異的な生長をしたといわれる記録を圧倒して急上昇を示している。正に木材工業界未曾有のものといえる経過である。

本邦では戦後 Masonite が米軍によつて持ち込まれたがそれに刺激されて、この工業のスタートを切つたが 1954 年 Chapman 法による三井ボードの生産が開始されて以後需用は急激に高まり昨年 5 月の需用量月 45,000 坪が本年 5 月には 75,000 坪に上昇している。国内の関心が高まるにつれ現在ハードボードの生産を計画するもの種を接して現れ、1957 年 5 月には月産 185,000 坪 1958 年 5 月には月 400,000 坪（年間 60,000 屯）を超す事を予想され更に引き続き生産能力は急上昇するものと予想される。予想されるこの急上昇は果してこの工業の健全な発展がなされ得るや否や疑問とされる点であるが、その責任はハードボードの持つ性質そのものにはない事である。

ハードボードの原料：ハードボードの原料としての条件は、製法とその製品の用途向け先により多少異なるが、紙パルプ工業に於ける様な制約が少い。元来製品の色調は解繊時に行われた加水分解の作用により茶褐色のものである為に、多少の樹種の混交とか樹皮の混入乃至微砂の紛入は問題とならない。従つて形質的な因子よりも経済的な因子が先行する事となる。

樹種の混交については、製品の色調に多少影響があるので一工場がある期間には、混交の比率を大巾に動かさなければ充分対処出来るし、又強度等の変化については合成樹脂の添加量によつて調節する事が出来る。

樹皮の混入は、収率と共に製品の品質を低下するが、混入率が一定以下に押えられれば大した問題ではない。

忌避される樹種としては、栗、樺、からまつがあげられる。形状としてはチップの性能如何により、良いチップとなるものならば不問である。

鮮度についても経済的な問題で解決される。という条件の下で先ず対象となるものは工場近辺に於ける各種の廃材が第一となる。

① 合板工場廃材 ムキ心、ハナ切れ、屑单板等かなり纏まつた形成のものが入手出来るが、良質なムキ心、ハナ切れは更に家具材料等に用いられる事があるので高価につく事もある。屑单板も良いがこれには均一なチップを作る為の特殊チップが要求され、かつ多くは 1—1.3 m/m で、ハードボード原料とする場合にはあまり薄すぎる場合が多い。

② 製材工場廃材 米国では多くのハードボード工場が製材工場の廃材のみに依つて賄われているがこの点では本邦の如く、特に都会地の製材工場の様に、ふすまの棧やかまぼこ板、苺の箱などという微少なもので挽きとつている屑材とか、規模の点で一工場からいくつも廃材が出ないという条件では相当の問題である。現に三井ボードの原料としては近頃の製材工場の纏まつた地区で製材協同組合乃至は有志の集合体によつて製材屑のチップ化を行つているが、この形態による集荷が将来共盛大となる事は予想される。唯この種の計画にはチップの供給と受入れ側との充分な了解の上で計画されるべきであつてチップを作りさへすれば羽が生えて売れて行くという質の仕事ではない。この事は極めて重い意味を持つ事



を指導的立場にある人々に特に反省して戴き度い。木材の利用合理化の為に製材屑はチップとしらといつても家庭燃料の問題もあり、又受入れるべき工場が固有のチップの条件があり、ハードボード原料ならば条件は緩いといつても受け入れる量的な制限がある。又市場も露に開発されないのに無制限にハードボードが生産されてもハードボード工業はとも喰いで潰滅する丈となる。

又小規模の製材工場が散在する地区では、チップとしても之を輸送する方法が問題である。現在の貨車では、10 屯車に麻袋詰めにして約 32—34 石も積載し得るが、特殊のものが作られる事が望ましい。又料金についても検討されるべきである。

チップー設備も小工場では負担に堪えぬものとなるので、安価に優秀なチップーが製作される事も要急の問題である。

③ 造機作業時の廃材 除伐木と共にこの材料はコストの点と搬出の難易に制肘されるが、山元にチップーを持ち込む事は当然計画されてよいのだが、ハードボード原料の場合、材質とか剥皮とかよごれ等の制限が緩いので実現の可能性も拡大されて来るに違いない。現在三井ボードの原料として尾鷲足場丸太の木取りした残材を相当量入工させているが、この場合除伐材も当然混入して差支えない。

この場合、チップーを山元に入れる丈の道路と、チップーを搬出するトラック道路が先決となるので、林道の充実が先決問題となるであろう。搬出には麻袋に 30kg 程度のチップーが入られるが、これは炭を出す時の様にバラ線の架線でも充分と思うが、チップーとディーゼルエンジン等の分解荷搬可能なものも設計されねばならぬ事だろう。

それ程山奥に入らずとも中土場にチップーを置き形質の不良な材をチップ化して積出すことも、5 屯トラックで 20 石余のチップーが積めるので有効な計画となる。

原料については上記の様に考えられるが、さてハードボードそのものの紹介を次に述べる。

ハードボードは木材繊維が殆ど凡てである為にその性質も木材と相似した点がある。例えば含水率の移動により多少の伸縮を伴うこと、或は耐火材料ではないこと、電気的性質等であるが、これらの点では木材より多少向上しているという程度であるが、次の諸点は木材よりも優れている。

1. 木理がなく強度の方向性が極めて少ないこと。
2. 極めて平滑な光沢のある表面をもつこと。
3. 平衡含水率が低いこと。
4. 耐吸水性がすぐれていること。
5. 干裂或はヒビ割れを生じないこと。
6. 割裂しないこと。

之等の点から利用上の利点をあげると

1. 規格化された工場製品であるから均質なものとして使用出来る。
2. 一枚の面積は 3'×6' 又は 4'×8' と大面積なもの

が得られる。

3. 木材加工用具とか釘打接着等が容易に行える。
4. 木材では出来ない型打抜き加工とか焼付塗装が可能である。
5. 平板から容易に曲面が得られる。
6. 塗装その他表面被覆をなす場合極めて経済的でかつ容易である。
7. 外部の使用も可能である。

尚木材に比して劣る点を求めると

1. 比重が 1.0 である。
2. 衝撃強度は木材より低い。

上記性質について JIS; A—5904 にて比重、曲げ強度、含水率、吸湿率、厚さ誤差、寸法誤差について規定されているが、曲げ強度の程度により強いものから 1 号、2 号、3 号、の 3 段階があり、1 号は米国、瑞典の基準に大体合致して居り表示認可を受けたものは現在の処三井ボード 1 工場である。

用途の実例をあげると

1. 建築、天井、床、壁、扉、下見板等に用いられる他、定間隔に小穴を開けたものを壁に用い、之に懸金をとりつけて壁を立体的に利用するとか、吸音効果を持たせる等のことに用いられる。その他コンクリートの型枠とか、作りつけの家具等にも用いて効果的である。
2. 車輻材、天井、壁体、手洗便所廻りに用いられ、軽量化と工数減少に効果がある。国鉄車輻とか乗用車、バス、トラック車体には今や必需品となつている。
3. 造船用材、ランバーコアに貼りつけて間仕切にしたものが用いられている。
4. 家具用材、としても各方面で用いられているが、曲面に成型したものとして新しいデザインにとりいれられている。
5. 電信機材、ラジオ、TV、のキャビネット或は裏板として普及している。
6. その他玩具、黒板、教材、文房具、包装材料として凡百の用途が拓かれている。

使用上の要領 この種の新材料にはそれ特有の使用法の基準が伴うものであるが、ハードボードの場合には、木材と異なる点は材料の含水率を予め調節しておく事がその後原形を維持させる上に必要な操作となつて来るので木材を乾燥して用うのと反対に、ボードに水を打つて湿り気を持たせる事である。この事は随分と面倒な様であるが実際的にはホースで水をかけても、水槽をくぐらせても良くそれを二日程堆積して目的を達するので、木材の乾燥室の如き専門的知識と設備を必要としない。

しかしながらこの操作はハードボードが充分普及する迄は常に粗略にされてハードボードの品質が悪いと考えられる誘因を作る危険がある。

ハードボード工業が堅実なる発展をして、より安価に供給される日も近くあらねばならぬと考えるが、これにより木材の利用合理化のホープとして、消極的な面から森林資源の維持と林業の発展に貢献し得る様にとメーカーの一員として精進をつづけたい。

# 平石に対する実積係数について

☆

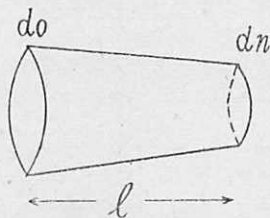
(31. 2. 10 受理)

杉 本 肇

## ま え が き

丸太材の求積法としては、古来多数の求積公式や、方法が公表せられているが、実用的には、我国では古くから、掛石（カケコク）或は、平石（ヒラゴク）といわれる末口自乗法が重用せられている。殊に平石は元来末口直径の大きさが、その材の利用面或は価値を左右する建築用材を対象として発達したもので、建築用材用としては極めて実用的な方法である。しかしながら、近時、とみに利用面が拡大しつつあるパルプ用材のような、その実積を対象とする場合は、当然適法たり得ない事はいうまでもない。すなわち此の場合、適当な実積換算法があれば本法は又、益々実用的価値を高める訳である。此の意味から、筆者は、簡易換算法の調製を企図し、まだ研究の途上にあるのであるが、若干の成績を得たので、茲に之を報告し、江湖の御批判を乞う事とした次第である。

### 1) 実積係数表の調製



今、元口直径を $d_0$ 、末口直径を $d_n$ 、材長を $l$ 、とする丸太材において、その材積を $(V)$ 、

$$V = \frac{\pi l}{12} (d_0^2 + d_0 d_n + d_n^2) \\ = d_n^2 l \cdot \frac{\pi}{12} \left(1 + \frac{d_0}{d_n} + \frac{d_0^2}{d_n^2}\right) \dots\dots\dots (1)$$

とし、  $p = \frac{d_0}{d_n}$

$$f_{(p)} = \frac{\pi}{12} (1 + p + p^2)$$

とすれば、 $f_{(p)}$  は、 $p$  の函数であり、(1)式は、

$$V = f_{(p)} d_n^2 l \dots\dots\dots (2)$$

として表わす事が出来る。又、材長を等しくする丸太が極積の状態で集積せられている場合は、これらの丸太が、一定の径級別で、集積せられているならば、元口直径の

平均値と末口直径の平均値との比、すなわち、両者の合計比 $(P_1)$ を、平均の直径比とみなす事が考えられる。従つて此の場合の実材積 $(V_1)$ は、

$$V_1 = f_{(p_1)} l \sum d_n^2 \dots\dots\dots (3)$$

但し、 $p_1 = \frac{\text{元口直径の合計}}{\text{末口直径の合計}}$

$$\sum d_n^2 = \text{各丸太の末口直径の自乗の合計} \\ \text{即ち平石材積}$$

の形で表わす事が出来る。尚又、伐倒木の区分求積を行う場合、区分の長さを $l$ 、元口から末口までの各区分点の直径を夫々、

$$d_0, d_1, d_2, \dots\dots d_n, \text{ とすれば、平石材積 } v_1 \text{ は} \\ v_1 = (d_1^2 + d_2^2 + \dots\dots + d_n^2) l$$

又、 $d_1, d_2, \dots\dots, d_n$  を中央直径とみなし、両端の材積を、スマリアン氏式で計算した材積 $v_2$ は、

$$v_2 = \frac{l}{4} \left( \frac{d_0 + d_1}{2} \right)^2 + \frac{l}{4} d_0^2 + (d_1^2 + d_2^2 + \dots\dots + d_n^2 \\ - \frac{d_n^2}{2}) l = (d_1^2 + d_2^2 + \dots\dots + d_n^2 \\ + \frac{5 d_0^2 + 2 d_0 d_1 + d_1^2 - 8 d_n^2}{16}) l$$

となる。そこで、この式の見終項の中、 $\frac{5 d_0^2 + 2 d_0 d_1 + d_1^2 - 8 d_n^2}{16}$  は、スマリアン氏式の計算に

より若干過大の価を与えるから、之を加減する意味と又式を簡易化する意味で、

$$v_2 = (d_1^2 + d_2^2 + \dots\dots + d_n^2 + 0.3 d_0^2 + 0.2 d_1^2 \\ - 0.5 d_n^2) l$$

とし、  $p_2 = \frac{v_2}{v_1}$  とすれば、

$$p_2 = 1 + \frac{0.3 d_0^2 + 0.2 d_1^2 - 0.5 d_n^2}{d_1^2 + d_2^2 + \dots\dots + d_n^2}$$

となる。すなわち、 $p_2$  は、本末同大材の場合は1となり、元口直径 $d_0$ と、末口直径 $d_n$ 、との差が生ずるに従つて、1より増大する性質をもち、(2)、(3)式の場合の $p$ 並びに $P_1$ と同様に考える事が出来る。従つて、此の場合も、伐倒材の材積 $(V_2)$ を

$$V_2 = f_{(p_2)} l \sum d_n^2 \dots\dots\dots (4)$$

と考える事が出来る。

以上、要するに、単木の場合は勿論、集積材及び区分

第1表 平石に対する実積係数表

p	f	p	f	p	f	p	f	p	f	p	f	p	f
1.000	0.7854	1.043	0.8196	1.086	0.8549	1.129	0.8911	1.171	0.9274	1.214	0.9655	1.257	1.0045
1	0.7862	4	0.8204	7	0.8557	1.130	0.8919	2	0.9283	5	0.9664	8	1.0055
2	0.7870	5	0.8213	8	0.8565	1	0.8928	3	0.9291	6	0.9673	9	1.0064
3	0.7878	6	0.8221	9	0.8574	2	0.8936	4	0.9300	7	0.9682	1.260	1.0073
4	0.7886	7	0.8229	1.090	0.8582	3	0.8945	5	0.9309	8	0.9691	1	1.0082
5	0.7894	8	0.8237	1	0.8590	4	0.8953	6	0.9318	9	0.9700	2	1.0091
6	0.7901	9	0.8245	2	0.8599	5	0.8962	7	0.9327	1.220	0.9709	3	1.0101
7	0.7909	1.050	0.8253	3	0.8607	6	0.8971	8	0.9335	1	0.9718	4	1.0110
8	0.7917	1	0.8261	4	0.8615	7	0.8979	9	0.9344	2	0.9727	5	1.0119
9	0.7925	2	0.8269	5	0.8624	8	0.8988	1.180	0.9353	3	0.9736	6	1.0128
1.010	0.7933	3	0.8278	6	0.8632	9	0.8996	1	0.9362	4	0.9745	7	1.0137
1	0.7941	4	0.8286	7	0.8641	1.140	0.9005	2	0.9371	5	0.9754	8	1.0147
2	0.7949	5	0.8294	8	0.8649	1	0.9014	3	0.9379	6	0.9763	9	1.0156
3	0.7957	6	0.8302	9	0.8657	2	0.9022	4	0.9388	7	0.9772	1.270	1.0165
4	0.7965	7	0.8310	1.100	0.8666	3	0.9031	5	0.9397	8	0.9781	1	1.0174
5	0.7973	8	0.8319	1	0.8674	4	0.9039	6	0.9406	9	0.9790	2	1.0184
6	0.7980	9	0.8327	2	0.8683	5	0.9048	7	0.9415	1.230	0.9799	3	1.0193
7	0.7988	1.060	0.8335	3	0.8691	6	0.9057	8	0.9423	1	0.9808	4	1.0202
8	0.7996	1	0.8343	4	0.8700	7	0.9065	9	0.9432	2	0.9817	5	1.0212
9	0.8004	2	0.8351	5	0.8708	8	0.9074	1.190	0.9441	3	0.9826	6	1.0221
1.020	0.8012	3	0.8360	6	0.8716	9	0.9082	1	0.9450	4	0.9835	7	1.0230
1	0.8020	4	0.8368	7	0.8725	1.150	0.9091	2	0.9459	5	0.9845	8	1.0239
2	0.8028	5	0.8376	8	0.8733	1	0.9100	3	0.9468	6	0.9854	9	1.0249
3	0.8036	6	0.8384	9	0.8742	2	0.9108	4	0.9477	7	0.9863	1.280	1.0258
4	0.8044	7	0.8392	1.110	0.8750	3	0.9117	5	0.9486	8	0.9872	1	1.0267
5	0.8052	8	0.8401	1	0.8758	4	0.9126	6	0.9494	9	0.9881	2	1.0277
6	0.8060	9	0.8409	2	0.8767	5	0.9135	7	0.9503	1.240	0.9890	3	1.0286
7	0.8068	1.070	0.8417	3	0.8775	6	0.9143	8	0.9512	1	0.9899	4	1.0296
8	0.8076	1	0.8425	4	0.8784	7	0.9152	9	0.9521	2	0.9908	5	1.0305
9	0.8084	2	0.8433	5	0.8792	8	0.9161	1.200	0.9530	3	0.9917	6	1.0314
1.030	0.8092	3	0.8442	6	0.8800	9	0.9169	1	0.9539	4	0.9926	7	1.0324
1	0.8100	4	0.8450	7	0.8809	1.160	0.9178	2	0.9548	5	0.9936	8	1.0333
2	0.8108	5	0.8458	8	0.8817	1	0.9187	3	0.9557	6	0.9945	9	1.0343
3	0.8116	6	0.8466	9	0.8826	2	0.9195	4	0.9566	7	0.9954	1.290	1.0352
4	0.8124	7	0.8474	1.120	0.8834	3	0.9204	5	0.9575	8	0.9963	1	1.0361
5	0.8132	8	0.8483	1	0.8843	4	0.9213	6	0.9583	9	0.9972	2	1.0371
6	0.8140	9	0.8491	2	0.8851	5	0.9222	7	0.9592	1.250	0.9981	3	1.0380
7	0.8148	1.080	0.8499	3	0.8860	6	0.9230	8	0.9601	1	0.9990	4	1.0390
8	0.8156	1	0.8507	4	0.8868	7	0.9239	9	0.9610	2	0.9999	5	1.0399
9	0.8164	2	0.8516	5	0.8877	8	0.9248	1.210	0.9619	3	1.0009	6	1.0408
1.040	0.8172	3	0.8524	6	0.8885	9	0.9256	1	0.9628	4	1.0018	7	1.0418
1	0.8180	4	0.8532	7	0.8894	1.170	0.9265	2	0.9637	5	1.0027	8	1.0427
2	0.8188	5	0.8541	8	0.8902	1	0.9274	3	0.9646	6	1.0036	9	1.0437
												1.300	1.0446

求積の場合に於ても、平石材積に対して、 $f(p)$  なる形で実積係数を求める事が出来るから、今、 $f = \frac{\pi}{12}(1+p+p^2)$  の関係によつて、 $p$  と  $f$  との相関表を作成すれば第1表の通りである。すなわち、本表を一応実積係数表として以下その精密度を検討する事とした。

## 2) 実験成績

一般に、2間材は、4 m (13.2 尺) 乃至 14 尺、或は 13.5 尺、又短材は 2 m 或は 7 尺等用途によつて一定ではないが、ここでは材長 13.2 尺のものについて、検討する事とした。但し区分求積の場合は、2 m 区分を用いた。又誤差判定の基準としての真材積は、実用的精度を主眼として、欠頂円錐体公式によつて算出した値を採用した。

## a) 単木丸太の場合

末口直径が、4.5~7.5寸にわたり夫々元口直径を異にする2間材、20本について、

$$p = \frac{\text{元口直径}}{\text{末口直径}} \quad \text{として、第1表の係数表によつて}$$

$f$  を求め、

$V = fd_m^2 l$ 、によつて得た算出実積と、真材積との比較を行つて、第2表の如き成績を得た。尚比較の為にスマリアン氏式による計算値 ( $V_s$ ) をも併せて掲げる事とした。

## b) 集積材の場合

椋積の如く、集積せられている場合は、個々の丸太について、末口直径と、元口直径との比を求める事は困難であるが、各丸太の末口には通常検収印乃至寸面印があ



杉本：平石に対する実積係数について

第2表 単木丸太にけおる成績

末口直径 (寸)	元口直径 (寸)	平石材積 (石)	算出実積 (石)	真材積 (石)	$V_s$ (石)	誤差 % 本法 $V_s$
4.5	6.0	0.2673	0.2876	0.2877	0.2916	-0.04 +1.34
"	5.5	"	0.2600	0.2600	0.2618	0.00 +0.68
5.0	6.5	0.3300	0.3447	0.3447	0.3486	0.00 +1.13
"	6.0	"	0.3145	0.3145	0.3162	0.00 +0.55
"	5.5	"	0.2860	0.2860	0.2864	0.00 +0.13
5.5	7.0	0.3993	0.4070	0.4069	0.4108	0.00 +0.95
"	6.5	"	0.3742	0.3741	0.3758	+0.02 +0.45
"	6.0	"	0.3430	0.3430	0.3434	+0.02 +0.12
6.0	8.0	0.4752	0.5113	0.5114	0.5184	0.00 +1.36
"	7.5	"	0.4743	0.4743	0.4782	-0.02 +0.82
"	7.0	"	0.4390	0.4389	0.4406	0.00 +0.38
"	6.5	"	0.4051	0.4052	0.4056	+0.02 +0.10
6.5	7.5	0.5577	0.5090	0.5089	0.5106	-0.03 +0.33
"	7.0	"	0.4726	0.4726	0.4730	+0.02 +0.08
"	6.5	"	0.4380	0.4380	0.4380	0.00 0.00
7.0	8.5	0.6468	0.6245	0.6246	0.6285	-0.02 +0.62
"	8.0	"	0.5841	0.5840	0.5858	+0.02 +0.29
"	7.5	"	0.5449	0.5451	0.5456	-0.04 +0.08
7.5	9.0	0.7425	0.7076	0.7076	0.7114	0.00 +0.54
"	8.5	"	0.6642	0.6644	0.6661	-0.03 +0.25
正の最大誤差					+0.04	+1.36
負の最大誤差					-0.04	—

るから、元口直径と、末口直径の夫々の合計の比によつてPを求め、此のPによつて実積係数表からfを求め

$$P = \frac{\text{元口直径の合計}}{\text{末口直径の合計}}$$

るのである。すなわち集積材の合計材積(V)は  $V = f \cdot l \cdot \sum d_n^2$  によつて求められるのであるが、此の場合、集積材が、如何なる径級別によつて分類せられているかによつて、算出結果の精度が左右せられる筈である。すなわち、此の点を併せて検討する意味で、末口直径、3.0~9.0寸にわたる54本の資料に対し、3~4直径階及び6~7直径階を単位とする径級別の場合、並びに全直径階の場合、さらに区分求積資料に対する実験を試みた。以下夫々の成績を示せば次の如くである。

i) 直径階 3.0~4.0 寸の場合

末口直径 (寸)	元口直径 (寸)	本数	平石材積.....
3.0	4.0	2	2.439 石
"	3.5	2	真材積.....2.454 石
3.5	5.0	1	P.....1.257
"	4.5	2	f.....1.0045
4.0	5.5	2	算出実積.....2.450 石
"	5.0	2	誤差.....(-)0.17%
"	4.5	3	
合計			14

ii) 直径階 4.5~5.5 寸の場合

末口直径 (寸)	元口直径 (寸)	本数	平石材積.....
4.5	6.0	2	5.250 石
"	5.5	4	真材積.....5.033 石
5.0	6.5	1	P.....1.208
"	6.0	2	f.....0.9601
"	5.5	1	算出実積.....5.041 石
5.5	7.0	3	誤差.....(+ )0.14%
"	6.5	1	
"	6.0	1	
合計			16

iii) 直径階 6.0~7.0 寸の場合

末口直径 (寸)	元口直径 (寸)	本数	平石材積.....
6.0	8.0	1	7.752 石
"	7.5	1	真材積.....6.969 石
"	7.0	2	P.....1.138
"	6.5	1	f.....0.8988
6.5	7.5	2	算出実積.....6.967 石
"	7.0	2	誤差.....(-)0.03%
"	6.5	1	
7.0	8.5	1	
"	8.0	1	
"	7.5	2	
合計			14

iv) 直径階 7.5~9.0 寸の場合

末口直径 (寸)	元口直径 (寸)	本数	平石材積.....
7.5	9.0	1	9.019 石
"	8.5	1	真材積.....8.210 石
8.0	9.5	1	P.....1.152
"	9.0	2	f.....0.9108
8.5	10.0	2	算出実積.....8.215 石
"	9.5	1	誤差.....(+ )0.05%
9.0	10.5	1	
"	10.0	1	
合計			10

v) 直径階 3.0~5.5 寸の場合

資料は前掲の i), ii) の合計 30 本である。

平石材積.....	7.689 石
真材積.....	7.487 石
P.....	1.227
f.....	0.9772
算出実積.....	7.514 石
誤差.....	(+ )0.35%

vi) 直径階 6.0~9.0 寸の場合

資料は前掲の iii) iv) の合計 24 本である。

平石材積.....	16.771 石
真材積.....	15.179 石
P.....	1.145
f.....	0.9048
算出実積.....	15.174 石
誤差.....	(- )0.04%

vii) 直径階 3.0~9.0 寸の場合

前掲の全資料 54 本の場合である。

平石材積.....	24.460石
真材積.....	22.666石
P.....	1.180
f.....	0.9353
算出実積.....	22.877石
誤差.....	(+)0.93%

viii) 伐倒木資料に応用した場合

第3表に掲げた演習林産杉 20 本の区分求積資料に応用した結果は第4表の通りである。但し此の場合の区分の長さは 2 m とした。尚此の資料は演習林に於て研究の為行われた 827 本の伐倒木中から無作意に抽出したものである。

第3表 区分求積資料

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d <sub>0</sub>	40.6	37.7	35.8	33.6	32.1	38.0	36.0	36.7	32.7	31.6
d <sub>1</sub>	38.0	34.3	34.3	30.9	28.8	35.3	35.1	33.4	29.6	28.3
d <sub>2</sub>	37.1	30.9	33.2	28.8	27.3	32.4	33.8	32.1	29.0	25.6
d <sub>3</sub>	35.3	30.2	31.7	27.3	25.9	30.2	32.7	30.8	26.6	23.9
d <sub>4</sub>	34.1	28.8	30.4	25.7	24.3	27.9	31.1	29.4	26.1	21.5
d <sub>5</sub>	30.4	26.0	28.2	23.3	22.1	25.5	29.3	27.7	23.1	18.3
d <sub>6</sub>	27.9	23.8	26.6	21.2	19.7	21.4	27.2	25.8	21.2	16.1
d <sub>7</sub>	25.0	21.5	24.2	18.8	16.0	18.5	24.5	23.8	17.9	11.9
d <sub>8</sub>	21.2	19.3	21.0	16.0	13.1	14.4	21.6	20.5	15.8	8.2
d <sub>9</sub>	17.8	16.1	18.0	13.2	7.3	11.2	18.3	18.0	11.8	5.2
d <sub>10</sub>	14.5	12.2	13.9	10.1	2.8	7.7	14.1	13.3	6.9	—
d <sub>11</sub>	9.6	7.8	9.8	7.2	—	—	10.1	9.3	—	—
d <sub>12</sub>	4.7	2.8	4.4	3.5	—	—	—	4.9	—	—

No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
d <sub>0</sub>	30.8	30.1	29.6	29.2	28.9	29.3	28.4	27.9	27.5	27.2
d <sub>1</sub>	28.3	26.8	28.2	26.5	26.5	27.0	26.1	25.6	24.8	24.4
d <sub>2</sub>	26.9	26.1	27.3	25.1	24.5	24.6	24.4	23.6	23.3	22.8
d <sub>3</sub>	25.4	25.1	25.5	23.9	22.5	23.1	22.8	22.0	21.6	21.7
d <sub>4</sub>	24.1	24.2	23.4	22.3	20.8	21.9	20.8	19.6	20.2	20.4
d <sub>5</sub>	22.5	22.3	21.4	20.3	19.0	19.5	19.1	17.3	18.5	18.0
d <sub>6</sub>	19.8	20.8	19.2	18.0	17.3	18.0	17.0	14.7	15.5	16.1
d <sub>7</sub>	16.8	19.0	16.8	16.1	14.0	16.8	14.9	12.5	12.6	12.8
d <sub>8</sub>	12.8	17.8	14.3	12.3	10.5	13.2	11.7	9.2	9.1	9.4
d <sub>9</sub>	9.7	14.0	12.1	8.8	6.9	11.0	7.9	6.2	4.7	6.2
d <sub>10</sub>	6.1	11.0	8.8	5.8	2.5	6.8	4.1	2.2	—	—
d <sub>11</sub>	—	6.8	5.4	—	—	—	—	—	—	—

第4表 区分求積資料に対する適用成績

No.	平石材積 m <sup>3</sup>	真材積 m <sup>3</sup>	P	f	算出実積 m <sup>3</sup>	誤差%
1	1.7295	1.4828	1.121	0.8843	1.5294	+3.14
2	1.2853	1.1174	1.138	0.8988	1.1552	+3.38
3	1.4740	1.2541	1.114	0.8784	1.2948	+3.24
4	1.0264	0.8918	1.133	0.8945	0.9181	+2.95
5	0.8403	0.7375	1.156	0.9143	0.7683	+4.17
6	1.1658	1.0218	1.135	0.8962	1.0450	+2.24
7	1.5464	1.3120	1.112	0.8767	1.3557	+3.33
8	1.3980	1.1992	1.118	0.8817	1.2326	+2.78
9	0.9692	0.8392	1.124	0.8868	0.8595	+2.41
10	0.6639	0.5956	1.166	0.6128	0.9230	+2.88
11	0.8452	0.7336	1.128	0.8902	0.7524	+2.56
12	0.9172	0.7862	1.109	0.8742	0.8018	+1.98
13	0.8609	0.7412	1.120	0.8834	0.7605	+2.60
14	0.7317	0.6373	1.131	0.8928	0.6533	+2.50
15	0.6524	0.5754	1.160	0.9178	0.5988	+4.06
16	0.7351	0.6396	1.124	0.8868	0.6519	+1.92
17	0.6642	0.5820	1.144	0.9039	0.6004	+3.15
18	5.5760	0.5113	1.168	0.9248	0.5327	+4.18
19	0.5757	0.5081	1.152	0.9108	0.5243	+3.19
20	0.5752	0.5054	1.138	0.8988	0.5170	+2.29
最高誤差						+4.18
最低誤差						+1.92
標準誤差						±3.02

c) 区分求積の場合

第3表に示めた資料 20 本について、

$$P = 1 + \frac{0.3 d_0^2 + 0.2 d_1^2 - 0.5 d_n^2}{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}$$

によって、係数表から f を求め、

$V = f l \sum d_n^2$  として算出実積を求めた結果は第5表の通りである。

但し、 $l \geq d_n^2$  ..... 平石材積

$V_t$  ..... 各区分を欠頂円錐体公式によって算出した材積で之を真材積とした。

$V_s$  ..... スマリアン氏式によって算出した材積。

む す び

以上、平石材積に対する実積係数を調製し、その精度を検討したのであるが、以下 2, 3 の考察を掲げて、むすびの言葉とする。

1) 単木の場合

元口、並びに末口直径を夫々異にする 20 本の資料に対し、 $P = \frac{\text{元口直径}}{\text{末口直径}}$  として検討した結果、スマリ

アン氏式によつた場合の最大誤差+1.36%に対し、僅か

第5表 区分求積資料に於ける成績

No.	$\sum d_n^2$ m <sup>3</sup>	P	f	V m <sup>3</sup>	$V_s$ m <sup>3</sup>	$V_z$ m <sup>3</sup>	誤 差 %	
							V	$V_s$
1	1.729532	1.089	0.8574	1.4829	1.4860	1.4828	0.00	+0.22
2	1.285338	1.102	0.8683	1.1161	1.1204	1.1174	-0.12	+0.26
3	1.473966	1.083	0.8524	1.2564	1.2528	1.2567	+0.18	+0.21
4	1.026428	1.102	0.8683	0.8912	0.8937	0.8918	-0.07	+0.21
5	0.840254	1.112	0.8767	0.7367	0.7401	0.7375	-0.11	+0.35
6	1.165770	1.112	0.8767	1.0220	1.0243	1.0218	+0.01	+0.24
7	1.546410	1.081	0.8507	1.3155	1.3147	1.3120	+0.26	+0.20
8	1.397996	1.088	0.8565	1.1974	1.2019	1.1992	-0.16	+0.22
9	0.969176	1.097	0.8641	0.8375	0.8414	0.8392	-0.21	+0.26
10	0.663940	1.134	0.8593	0.5944	0.5978	0.5956	-0.21	+0.36
11	0.845228	1.101	0.8674	0.7332	0.7354	0.7336	-0.06	+0.24
12	0.917222	1.086	0.8549	0.7841	0.7879	0.7862	-0.27	+0.21
13	0.860936	1.095	0.8624	0.7425	0.7427	0.7412	+0.17	+0.20
14	0.731686	1.104	0.8700	0.6366	0.6390	0.6373	-0.11	+0.26
15	0.652358	1.119	0.8826	0.5758	0.5775	0.5754	+0.06	+0.36
16	0.735070	1.103	0.8691	0.6388	0.6411	0.6396	-0.13	+0.23
17	0.664196	1.111	0.8758	0.5817	0.5837	0.5820	-0.06	+0.29
18	0.576006	1.126	0.8885	0.5118	0.5132	0.5113	+0.09	+0.37
19	0.575738	1.118	0.8817	0.5076	0.5098	0.5081	-0.10	+0.33
20	0.575220	1.112	0.8767	0.5043	0.5069	0.5054	-0.22	+0.29
正の最大値							+0.26	+0.37
負の最大値							-0.27	—
標準誤差							±0.15	±0.27

に、±0.04%にすぎなかつた。此の結果は、欠頂円錐体公式によつて算出した材積に対するものであつて、真の材積に対する誤差ではないが、実用的見地からすれば、充分なる精度を立証するものと思われる。

## 2) 集積材の場合

集積材において、 $P = \frac{\text{元口直径の合計}}{\text{末口直径の合計}}$  として、径

級を3直径階を単位とした場合の誤差は、最高 -0.17%，6～7直径階の場合は、+0.35%，全直径階即ち13直径階の場合は、+0.93%であつた。又区分求積資料に対して試みた結果は、+4.18%，標準誤差は±3.02%であつた。すなわちこの結果からすれば、普通の集積材に於ては、区分求積資料の場合の如き直径階構成は特殊の場合であつて、しかもこの場合の最大誤差が僅かに4%程度に過ぎない結果から、実用的には、殆んど径級

別を要しないのではないかと思われる。ともあれ、如上の結果は、集積材の場合、適当な径級別が行われるならば本係数表を利用して、充分精度の高い成果を期待しうる事を物語るものと云えよう。

## 3) 区分求積の場合

区分求積の場合、 $P = 1 + \frac{0.3 d_0^2 + 0.2 d_1^2 - 0.5 d_n^2}{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}$

として、係数を求めるならば、集積材の場合の簡易法よりもより精度の高い結果の得られる事が立証せられた。すなわち、スマリアン氏式によつた場合の最大誤差 +0.37%標準誤差±0.27%に対し、-0.27%及び±0.15%と誤差の絶対値に於て遙るかに、前者をしのぎ、又前者の常に正誤差であるに対し、後者の正負対象的である事は、本法の高精度と安定性を立証するものであらうと思われる。

×

×

×



# 治山造林用木草の耐陰性について

## 第1報 実生木草の成育と光量の関係

楯

茂

(31. 3. 24 受理)

### 緒 言

治山事業は特殊な造林事業であつて耐乾性、耐瘠悪性耐陰性の強い造林木草を必要とし、その選定等が大きく造林成否の基本的要素になつてゐる。従つて現在使用されている木草の耐乾、耐瘠悪性に就いては充分研究されているが、これ等の特性の顕著な木草は陽性なものが多いため、治山事業に使用した場合3～5年後、植栽木の生育と共に枯死する傾向であつて、筋工の階段上には多くの腐植質の堆積を見るが、階段間斜面には少なくとも10年以上経て、ようやく鮮苔及び草類が僅かに侵入するのみで、地表面の被覆は甚だしく遅滞している。

このため従来余り研究されていない耐陰性について試験を行い、両特性を兼備する草木によつて、より治山造林の完璧を期せんとし、昭和30年3月より、岐阜県土岐市土岐津町大字土岐口地内に於いて、本試験を実施した。その結果の概要及び所見を併て述べる事にした。

従つて本試験結果については筆者の狭い観察と推断によつた部分もあり、又資料の取りまとめに遺憾の点もあると思われるが、本試験結果が多少なりとも、治山関係各位の参考になれば其の幸多とするものである。

尚本試験に当り御指導を仰いだ名古屋営林局治山課長市川守信氏、同調査設計係長大脇高照氏、同井上弘氏、又同調査へ助力された坂巻朝吉氏各位に対し深甚なる謝意を表する。

### I 試験地の概況

#### A) 位置及び地況

本試験地は名古屋営林局土岐治山事業所管内、すなわち岐阜県土岐市土岐津町大字土岐口地内の傾斜12度の山地を開墾して、実施した。土壤は砂質植土、PH 6.2、方位SE、面積6箇所で48m<sup>2</sup>で、土壤については名古屋営林局計画課岡野枝官の調査結果によれば次表の通りである。

試験地土壤分析表

場 所	P.H	置換酸度 (y <sup>1</sup> )	風乾時 含水率 (%)	灼熱損失 (%)	淘汰分析 (風乾土10g中の重量)				国際法分類	備 考
					Coarse S	Fine. S	Silt	Clay		
岐阜県土岐市土岐津町	5.9	2.45	5.71	7.29	0.38	3.29	3.21	3.17	軽植土	尾根筋
〃 施肥地	6.3	44.12	1.97	4.84	3.66	2.30	2.43	1.79	植質壤土	
〃 サバ土	5.9	232.85	14.08	9.91	4.41	0.78	0.63	2.77	砂質植土	
〃 〃	6.3	142.16	18.29	10.04	5.06	0.87	0.79	1.68	砂質植質壤土	
〃 〃	5.7	4.90	11.34	6.20	4.62	1.02	0.76	2.43	〃	
〃 サバ焼土	4.8	166.67	7.57	9.01	4.84	1.07	0.99	2.37	〃	
〃 土岐口	6.2	58.82	4.24	4.98	3.70	1.73	1.67	2.90	砂質植土	中 腹

#### B) 気 象

本試験に対する気象関係は特に密接で、受光量と植生の生育について、後述する通り極めて影響が大であつて、本試験中の観測結果を表示すれば第I表の通りである。尚日照時間の観測はジョルダンの日照計を使用した。

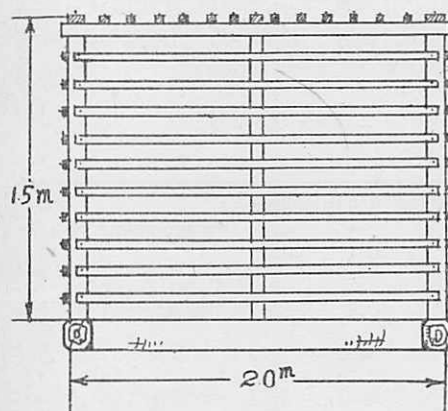
### II 試験方法

#### A) 庇蔭格子

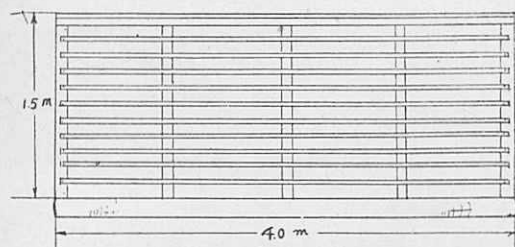
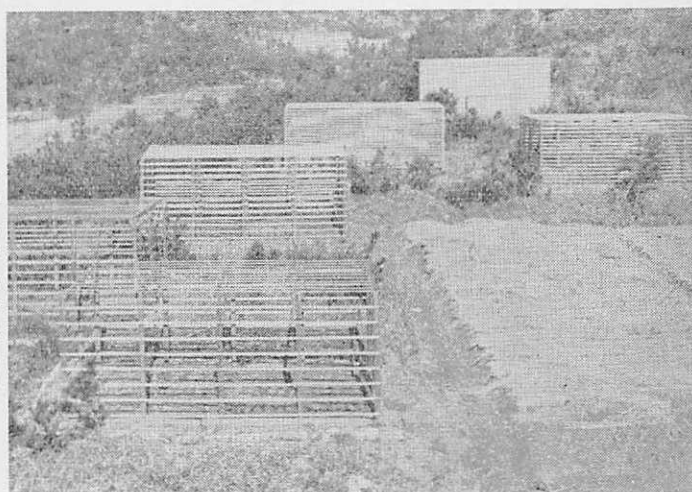
第I図及び第II図の通り縦2.0m、横4.0m、高さ1.5mにし巾3cm厚1.2cmの板で、第II表の様に6段階に光線を調節した庇蔭格子を作製し、1格子内を第III図の様に12区に区劃し播種したものである。

第 I 表

年 月	項 目	月降雨量	日最大 降雨量	一時間最 大降雨量	降雨日数 0.1mm 以上	気		温		湿		日照時間
						max	min	較差max	較差min	min	ave	
		mm	mm	mm	mm					%	%	時間
30.	1	44.3	16.6	3.6	9	10.0	(-6.0) 94.0	13.0	0	58	95	119.5
"	2	71.2	31.2	12.8	8	17.0	(-6.0) 94.0	19.0	2.0	40	81	145.5
"	3	157.8	33.4	3.9	17	21.0	(-2.5) 97.5	16.0	1.2	45	75	105.3
"	4	137.5	46.9	10.0	9	28.5	0	15.5	1.5	41	61.5	164.0
"	5	134.8	37.2	17.4	12	29.5	9.5	17.0	1.0	40	65.5	130.6
"	6	100.7	18.0	11.4	14	31.5	13.0	14.0	1.1	53	72	113.0
"	7	160.0	83.9	26.4	10	36.0	21.5	13.5	2.2	52	68	232.9
"	8	207.6	57.0	16.5	15	36.0	21.0	13.0	2.0	50	65	197.3
"	9	171.7	47.2	36.0	7	33.0	16.0	16.0	1.0	53	66	166.7
"	10	189.5	37.8	9.3	15	31.0	4.5 (-1)	15.0	1.0	42	73	139.5
"	11	36.7	22.8	6.8	4	24.0	99.0 (-4.5)	18.0	5.5	43	65	172.9
"	12	27.4	18.6	6.4	5	18.0	95.5	17.0	3.0	37	63	169.2



第I図 正面図



第II図 側面図

第II表 庇蔭格子の光量

格子番号	格子目(間隔) (mm)	庇蔭度 (%)	実測値(lux)
I	150	1.5	6,500
II	120	21.5	5,500
III	90	41.5	4,400
IV	60	61.5	3,200
V	30	81.5	2,800
VI	15	91.5	1,900

上記の庇蔭度 (%) は計算値であつて、lux は、東京芝浦電気株式会社製、東芝照度計 (Toshiba luxmeter)

によつて、庇蔭格子の天井中心部に印を施し、測光器を地表面へ向けて、格子目から射入する光線が地面に反射したものを測定した値である。これは晴天及雨天等、器物の黒白等で反射光及光量が変動するため、毎日午前10時を測定時とし、晴雨日の平均値である。尚自然光の明さを参考に示めすと次の通りである。

項 目	光 量 (lux)	項 目	光 量 (lux)
太陽光直射	100,000 以上	室の北側の窓際	1,500~2,510
薄 曇 り	30,000~50,000	室の少し内側	100~300
稍暗い曇天	10,000~15,000	満月の直射	約 0.2
雲の無い晴天(青空光)	11,000	星 明 り(晴天無月)	約 0.0003
暗い雨天	7,000~10,000		

又照度計の単位は、光束(F)、視感度、比視感度、光度(I)、照度の単位があつてこれについてみると次の通りである。

#### (1) 光束

勢力副射の割合を国際標準視感度を有する眼に、生ずる視感度に基づいて測つたものを光束といい、光束の単位はルーメン(lm)で1国際燭の均等光源から、発散する全光束は $4\pi$  lmである。

#### (2) 視感度、比視感度

ある波長の副射の視感度とは、その副射束が生ずる明るさの割合で、副射束を光束に換算するための係数であつて、最大視感度は $556\text{ m}\mu$ の所で $620\text{ lm/w}$ であり、最大視感度に対する他の波長の視感度の比を比視感度又は比照度といい、視感度の逆数を一般に光の仕事当量というが普通にはその極小値 $0.00161\text{ w/lm}$ を指している。

#### (3) 光度

光度は光源の強さを示めすもので点光源のある方向の光度とは、其の方向に於ける光束の立体角密度をいい、光度の単位は燭(C)で我が国ではペンテン灯の標準状況に於ける水平光度の $1/10$ と決定されており、これは1国際燭と同一になつてゐる。

#### (4) 照度

光を受ける面上のある点の照度とは、その単位面積当りの入射光束をいい、1国際燭の均等光源を中心とする半径1 mの球の、内面の照度は1ルクス(Lx or lux)である。

#### B) 供試本草

供試本草はチュウイングフェスク、ウィピングラブグラス、トリオートグラス、オーチャードグラス、チカラシバ、カヤ、ケンタッキー 31 フェスク、ケンタッキー

ブリッグラス、マウテンブROOMグラス、シロハギ、ニセアカシヤ、の11種の各種子を $60^{\circ}\text{C}$ 温湯で3分間浸水し、後乾燥細土に混入して、第III図の様に条播したものである。播種量は、ウィピングラブグラス5 g、シロハギ、ニセアカシヤ、共に30 g、チカラシバ25 g残りの各種は共に20 gを播種した。

第 III 図

土 壌 の 測定箇所		ニセアカシヤ	ヤマハギ
チカラシバ	ケンタッキー 31 フェスク	ケンタッキー ブリュウグラス	マウテンブ ROOMグラス
オーチャード グラス	トリオート グ ラ ス	ウィピング ラブグラス	チュウイング フェスク

### Ⅱ 成 績

上記の方法によつて昭和30年4月13日(晴天)に播種し4月18日には発根は殆んど終り、トリオートグラスが5分通り発芽して一番早く、特に発芽は、庇蔭格子(VI)が一番早くこれについて(IV)、(V)、(I)、(III)(II)、の順に進み、種子発芽に対する庇蔭の影響が見られた。

発芽終了は4月22日95%の発芽各格子とも成績が良く、5月5日頃までは変化は認められなかつたが5月5日頃から成育に変化を生じ、格子(IV)に於いては柔軟な成育を示して、葉面の色が、格子(I)、(II)、(III)に比して、黄色の強い淡緑色を示して草丈の生育は迅速を極めた。更に5月25日頃から、日照と乾燥が続いた為に(I)、(II)、(III)の格子は全般に葉面が縮れ、ケンタッキー 31 フェスク、マウテンブROOMグラス、ケンタッキーブリッグラスが特に悪く、葉先端が褐色に変じ、これに続いてトリオートグラス、チカラシバ、オーチャードグラスが不良で、ウィピングラブグラス、ニセアカシヤのみが順調な成育をなした。6月20頃に至り格子(I)のケンタッキー 31 フェスク、(II)マウテンブROOMグラス、ケンタッキー 31 フェスクはまったく褐色になり枯死した。尚(I)のマウテンブROOMグラスは60%、トリオートグラス90%の枯死を出し、(III)もこれに近い枯死を出して成育まったく不良であつた。最も成育の良いのは格子(IV)、(V)で各本草は全体的に良好で、特に(IV)は最も良好な成育を示した。7月10日頃からは、格子(VI)の、ケンタッキー 31 フェスク、が褐色になり、生育も不良で順次枯死し7月28日頃には僅かに2~3%のものを残すのみとなつた。

8月頃は殆んど変わらず9月も変りはなかつた。そして8月で殆んどの本草は伸び切つて、草丈の伸長も殆んどなく、生育は停止したようであつた。



第Ⅲ表 光量と草丈の關係

木 草 名	15cm (光量6,500 lux)			12cm (光量5,500 lux)			9cm (光量4,400 lux)			6cm (光量3,200 lux)			3cm (光量2,800 lux)			1.5cm (光量1,900 lux)		
	最大		平均	最大		平均	最大		平均	最大		平均	最大		平均	最大		平均
	枯死率	cm	%	枯死率	cm	%	枯死率	cm	%	枯死率	cm	%	枯死率	cm	%	枯死率	cm	%
1 ヴィビングラブグラス	110	70	90	0	90	58	80	0	114	80	90	0	125	100	118	0	110	98
2 オーチャードグラス	10	4	8	40	13	8	12	30	24	8	12	40	20	46	20	43	25	40
3 マウチンプロムグラス	12	6	8	60	0	0	0	100	24	12	18	95	10	40	24	50	46	48
4 ケンタッキー31フェスク	0	0	0	100	0	0	0	100	16	5	11	95	10	80	50	46	28	38
5 チカラシバ	28	10	22	50	36	8	22	70	44	17	38	20	74	86	70	75	60	66
6 ニセアカシヤ	40	20	35	0	40	20	35	0	90	50	75	0	160	60	20	150	85	120
7 チウイングラスク	28	7	20	0	22	6	14	30	31	18	27	0	40	30	35	0	51	40
8 シロハギ	18	10	12	70	20	8	10	70	50	25	34	30	50	28	40	85	50	60
9 ケンタッキーブリーグラス	13	6	10	50	7	3	4	90	23	14	18	30	30	24	28	0	60	46
10 トリオートグラス	19	7	10	90	26	14	20	90	28	18	24	60	66	44	50	53	40	48

9月30日現在に於ける成績は第Ⅲ表であつて、格子(Ⅰ), (Ⅱ), (Ⅲ)は前述の様な変化から不良であつて、格子(Ⅳ), (Ⅴ), (Ⅵ)の順になつてゐる。測高1.5mで3,000 lux 程度が最も良好である事が推察される。

更に12月木草の最終成育停止時に於いて測定したものは第Ⅳ表～第Ⅸ表であつて、第Ⅳ表に於いては草丈、根張、栄養、強度に於いて第Ⅴ表、第Ⅵ表も、共通で根張は良い様であるがその外はウィビンググラス、ニセアカシヤ、を除いてはまったく不良である。

第Ⅶ表、第Ⅷ表に於いて前述の様に良好であつて、第Ⅸ表に於いては稍不良になつてゐる。又成育林地に於ける光量は、土岐市駄知町の25～26年の施行地、ヤシヤブシの樹高4.3mの密集地の光量は1,500～2,000 luxで平均1,700 luxであつた。又比較的粗の所で3,000 lux(測高1.5m)、測高80cmでは1,000 lux位の所もあつた。(晴天の午前11時測定のもの)成林地に於いては本試験の格子(Ⅵ)位のものが林内の光量で、尚それ以下の試験が必要であると思われる。

各格子を通じて総合的に判断したものを示めすと第Ⅳ図の様になり、乾燥その他、庇蔭に耐え得るものは、ウィビンググラスで前述の様な傾向を示していることが注目される。



第 IV 表 (I) 格子

項 目 木 草 名	草 丈		根 張		成 育		栄 養		強 弱		利 用 度	
	最長 cm	平均 cm	最長 cm	平均 cm	良	否	良	否	強	弱	良	否
1 ウィピングラブグラス	145.0	70.0	38.0	24.0	良	—	良	—	強	—	良	—
2 オーチャードグラス	25.0	14.0	14.0	10.0	—	否	—	否	—	弱	—	否
3 マウテンブロムグラス	9.0	6.0	6.0	3.0	—	否	—	否	—	〃	—	否
4 ケンタッキー 31 フェスク	0	0	0	0	—	否	—	否	—	〃	—	否
5 チカラシバ	25.0	5.5	27.0	21.0	—	否	—	否	—	弱	—	否
6 ニセアカシヤ	42.0	6.0	35.0	0	稍良	—	稍良	—	強	—	良	—
7 チャイニングフェスク	17.5	8.5	18.0	7.0	—	否	—	否	—	弱	—	否
8 シロハギ	11.0	6.0	10.0	7.0	—	—	—	—	—	〃	—	—
9 ケンタッキーブリッグラス	14.0	8.0	17.0	14.0	—	否	—	否	—	〃	—	否
10 トリオートグラス	17.5	7.0	27.0	20.0	—	否	—	否	—	〃	—	否

第 V 表 (II) 格子

項 目 木 草 名	草 丈		根 張		成 育		栄 養		強 弱		利 用 度	
	最長 cm	平均 cm	最長 cm	平均 cm	良	否	良	否	強	弱	良	否
1 ウィピングラブグラス	94.0	70.0	30.0	24.0	良	—	良	—	強	—	良	—
2 オーチャードグラス	10.0	5.0	20.0	7.0	良	—	良	—	強	—	良	—
3 マウテンブロムグラス	0	0	0	0	—	否	—	否	—	弱	—	否
4 ケンタッキー 31 フェスク	0	0	0	0	—	否	—	否	—	弱	—	否
5 チカラシバ	23.0	7.0	30.0	14.0	—	否	—	否	—	弱	—	否
6 ニセアカシヤ	42.0	9.5	114.0	20.0	良	—	良	—	強	—	良	—
7 チャイニングフェスク	18.0	10.0	28.0	7.0	—	否	—	否	—	弱	—	否
8 シロハギ	9.5	4.0	25.0	11.0	—	否	—	否	—	—	—	否
9 ケンタッキーブリッグラス	0	0	0	0	—	否	—	否	—	—	—	否
10 トリオートグラス	26.0	7.5	18.0	15.0	良	—	良	—	強	—	良	—

第 VI 表 (III) 格子

項 目 木 草 名	草 丈		根 張		成 育		栄 養		強 弱		利 用 度	
	最長 cm	平均 cm	最長 cm	平均 cm	良	否	良	否	強	弱	良	否
1 ウィピングラブグラス	103.0	74.0	30.0	25.0	良	—	良	—	強	—	良	—
2 オーチャードグラス	75.0	21.0	39.0	25.0	良	—	良	—	〃	—	〃	—
3 マウテンブロムグラス	12.7	10.0	24.0	16.0	—	否	—	否	—	弱	—	否
4 ケンタッキー 31 フェスク	—	—	—	—	—	否	—	否	—	—	—	否
5 チカラシバ	37.0	30.0	62.0	51.0	良	—	良	—	強	—	良	—
6 ニセアカシヤ	101.0	51.0	—	—	良	—	良	—	強	—	〃	—
7 チャイニングフェスク	24.0	15.0	16.0	14.0	良	—	良	—	強	—	〃	—
8 シロハギ	22.5	24.0	28.0	—	稍良	—	稍良	—	稍強	—	〃	—
9 ケンタッキーブリッグラス	16.0	12.0	27.0	—	〃	—	〃	—	—	弱	—	否
10 トリオートグラス	34.5	23.0	27.0	17.0	良	—	良	—	—	弱	—	否

第Ⅶ表（Ⅳ）格子

項 目 木 草 名		草 丈		根 張		成 育		栄 養		強	弱	利 用 度	
		最長 cm	平均 cm	最長 cm	平均 cm	良	否	良	否	強	弱	良	否
1	ウィピングラブグラス	88.0	74.0	24.0	17.0	良	—	良	—	強	—	良	—
2	オーチャードグラス	15.0	10.0	14.0	13.0	〃	—	〃	—	〃	—	稍良	—
3	マウテンブroomグラス	34.0	27.0	33.0	21.0	稍良	—	稍良	—	稍強	—	〃	—
4	ケンタッキー 31 フェスク	45.0	24.0	26.0	17.0	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
5	チカラシバ	61.0	37.0	70.0	45.0	良	—	良	—	強	—	良	—
6	ニセアカシヤ	161.0	88.0	—	—	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
7	チャイニングフェスク	46.0	31.0	34.0	25.0	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
8	シロハギ	86.0	51.0	—	—	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
9	ケンタッキーブリッグラス	52.0	26.0	20.0	14.0	稍良	—	稍良	—	稍強	—	稍良	—
10	トリオートグラス	35.0	23.0	14.0	11.0	良	—	良	—	強	—	良	—

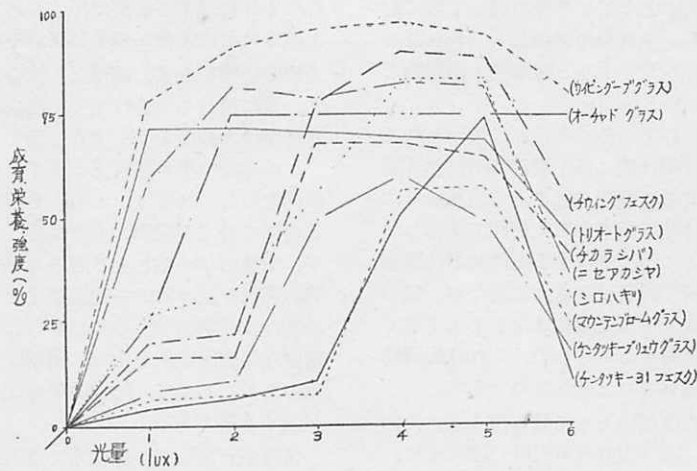
第Ⅷ表（Ⅴ）格子

項 目 木 草 名		草 丈		根 張		成 育		栄 養		強	弱	利 用 度	
		最長 cm	平均 cm	最長 cm	平均 cm	良	否	良	否	強	弱	良	否
1	ウィピングラブグラス	115.0	120.0	32.0	17.0	良	—	良	—	強	—	良	—
2	オーチャードグラス	34.0	25.0	35.0	21.0	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
3	マウテンブroomグラス	37.0	29.0	27.0	18.0	稍良	—	稍良	—	稍強	—	稍良	—
4	ケンタッキー 31 フェスク	77.0	50.0	26.0	17.0	良	—	良	—	強	—	良	—
5	チカラシバ	84.0	50.0	33.0	24.0	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
6	ニセアカシヤ	45.0	30.0	—	—	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
7	チャイニングフェスク	51.0	30.0	22.0	14.0	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
8	シロハギ	31.0	27.0	—	—	〃	—	〃	—	〃	—	〃	—
9	ケンタッキーブリッグラス	25.0	20.0	22.0	14.0	稍良	—	稍良	—	〃	—	稍良	—
10	トリオートグラス	40.0	31.0	34.0	15.0	良	—	良	—	〃	—	良	—

第Ⅸ表（Ⅵ）格子

項 目 木 草 名		草 丈		根 張		成 育		栄 養		強	弱	利 用 度	
		最長 cm	平均 cm	最長 cm	平均 cm	良	否	良	否	強	弱	良	否
1	ウィピングラブグラス	101.0	84.0	18.0	15.0	稍良	—	良	—	稍強	—	稍良	—
2	オーチャードグラス	37.0	35.0	14.0	12.0	良	—	〃	—	強	—	良	—
3	マウテンブroomグラス	39.0	18.0	16.0	9.0	—	否	—	否	—	弱	—	否
4	ケンタッキー 31 フェスク	44.5	27.0	21.0	14.0	—	〃	—	〃	—	〃	—	〃
5	チカラシバ	69.0	54.0	23.0	17.0	稍良	—	稍良	—	—	〃	—	〃
6	ニセアカシヤ	149.0	85.0	70.0	35.0	〃	—	〃	—	稍強	—	稍良	—
7	チャイニングフェスク	46.0	37.0	16.0	14.0	良	—	良	—	強	—	良	—
8	シロハギ	62.0	51.0	18.0	10.0	—	否	—	否	—	弱	—	否
9	ケンタッキーブリッグラス	38.0	18.0	16.0	11.0	—	否	—	否	—	〃	—	〃
10	トリオートグラス	34.0	15.0	28.0	17.0	稍良	—	稍良	—	稍強	—	稍良	—





第 IV 図

#### Ⅳ む す び

昨年に於ける試験から以上の様な傾向が判明したが、尚幾多の因子が影響し、土壤水分と、光量の関係等本草の成育に直接的関係をもつものについては次報に譲り、更に続いてクロマツ、ヤシヤブシ、ヒメヤシヤブシ、ニセアカシヤ、カヤ株、ウィビングラブグラス株、ヤマハ

ギ、チカラシバ株、メドハギ株、ヨモギ株、テマ松について試験を行っているのでこれ等の結果と総合して次報に報告する。上記の樹種は、現在治山造林に於いて肥料木と混植を行っているため、ヤシヤブシ等の生育良好な所では主林木たるクロマツは庇圧されて居る所もあり、治山造林法に一考する必要があると思われる。

## 耐陰性のスギ と 耐陽性のスギ

(31. 7. 9 受理) 福田 孫 多

樹冠が小さく高さに多く伸びるスギのタネを蒔いて見ると、その子には初葉が4枚のものが多く様である。普通のスギの種の場合には、この4枚葉の実生苗は大体1%以下しか生えないのに、才千足（ホコチタル）や山武スギのタネから出来た実生には、この4枚初葉の苗が5%以上あることを認めて居る。

初めはこの4枚葉の実生は充分に熟した種から生えたもので、語をかえて云うと早熟性のものが4枚葉と成り、未熟のものは晩生のたねは3枚葉と成るのではないかと考えたが、相生の結果を出来るだけ乾燥して採種した

後に更にそれを幾日か日にさらしてから残りの種を採取して見ると、糸の切り屑の様な細い糞種が得られたからこれを最初に脱糞した完熟のタネと比較蒔きして見た。最後に得た糞タネの方は5万倍の生長ホルモンで1昼夜処理して蒔付けて見ると、完熟のタネに比して半数位芽生えて居る。併し糞タネの方は子粒が小さいのだからして5分の1位蒔芽したことになるらしい。そこで此の未熟だと考えられる糞タネの中には4枚初葉の実生は出来ないだろうと調べて見ると、其中にもやはり4枚葉の苗があつて、而かも其比率は変わらないことが判つた。

さてこうして見ると4枚初葉の実生は何を意味するかと考えたから、さきに述べた才千足（ホコチタル）の4枚葉の実生を初葉から葉が2, 3出たばかりの頃に、全部抜き取つて移植して置き、其翌春他の3枚初葉の苗で略々同大のものと2列に並べて發育振りを比較蒔きして見ると、其秋に成つた時の成果は3枚初葉のものは一般苗木の形で枝も太くかつ長く、苗形が地に付いて居るのに4枚初葉の1列には普通とは違つて枝が細くて短く間隔もまばらで高さに著しく伸びて居るものが目立つばかりでなく、平均して其の傾向が強いことが判つた。

相生の糞タネの結果を見ただけで4枚初葉の苗は早熟でないとは断定は出来ないが、今云う4枚初葉の2年生に表われた、枝が細くかつ短く高さに多く伸びる傾向と云うのは、大体に耐陽性の強い個性である。そうした苗の針は太さに比べて長さが短いのが常で長いものはまだ

見受けない。ところが人によつてこの針の短いものは耐陰性で裏日本に向くから、ウラ杉の特徴だと云われたことを思い出す。果してそうだとすると耐陰性と耐陽性とはどんな関係にあるか。

耐陰性と云う言葉はこれまで多くの人々に用いられて居るが、耐陽性と云う言葉は或は私が最初に用いた言葉かも知れぬ。それは山武杉は藤真次郎さんの造林法では赤松を保護樹として、林間に苗木を植え付けて造林したものであり、そうしたところに生育する山武スギは耐陰性で乾燥地向なのだ云う判断が下されて居たが、私の造林法ではこの同じ山武スギが庇陰樹はなくても下草で完全に地覆さえあれば生育するからして、これは耐陰性と云うよりも耐陽性が強いのだと云つたのである。

スギは針が短いものは個性として枝も短く高さに伸びる傾向のあることは、独り山武スギだけではなくて、私の品種「夕畑」(ユウケムリ)や「茂り」などは皆な同様であり、しかもそれは耐陰性と云うよりも耐陽性だと考えられるから、これ等のスギは明らかにウラ杉ではない。表日本で造林するのに都合の好い品種であり、果してウラ杉、オモテ杉の区別があるのだとすると、あきらかにオモテ杉の代表的のものである。

併しスギの個性は耐陰性と耐陽性の強いものが其全部ではなく、却つてそうした個性はホンの一部でしかないが、それでもウラ杉と云うものの性格は耐陰性の表われで、耐陽性の表われはオモテ杉の表われであるが、こうした立地的条件でスギを区別出来るだろうか、それは其のどちらにも入らぬものの方が却つて多いばかりでなく、表日本にも耐陰性の品種は多く、低肥のヤブツグリなどは耐陰性の代表的のものである。

そんな分類の仕方よりは耐陰性や耐陽性はむしろ瘠地にも育つ適応力の強い瘠地性や、今一般の人が特別に育ちの速いスギと云つて探して居る、適地力が狭く肥地だけでは特別生長力のある肥地性のスギとか、皮目が厚くて寒さや雪害にも耐える寒地性のスギや、皮目が薄く表皮が滑らかで暖地でも虫害に罹らない暖地性のスギと云つた立地的特性の一種だと考える方が好いのではあるまいか。

他人がどう考えてもそれは御勝手であるが、前に述べた針の短い個性は枝が短くて高さに多く伸びる性格のスギであるが故に、樹冠対胸径比では断然優位を示し、立地面積当りの生産材積と樹幹の良さから来る無効材積の少いことは争う余地はない。ただ耐陽性の強いスギは、初期に高さに多く伸びて密林では下枝が枯れ上り易いから独立樹の場合でも、樹冠が円筒形であるのに、耐陰性のスギは最初は元枝が充実しない中は伸立たないで、根元が充分力づいてから伸び初まり、イザ伸び初まるとどこまでも育つから、樹冠は円錐形であると云う相違が表われる。

ただそればかりではなく円筒形の樹冠と成るスギは、肩枝に勢力があり元の方の枝は發育しないから、その造

林法も相当疎植が必要だが、これに反し円錐形の樹冠と成るスギは元枝が充実しない中は伸立たないから、ある程度の密植を要し疎植だと枝の密度が高く成るからして、常に枝打ちを続けなくては成らないので、勢い密植して間伐の頻度を多くすると云うことと成るであろう。

この元枝の早く枯れ上るスギと、元枝の充実しない中は伸立たないスギは、どちらも枝は短く高さに多く伸びる特徴に於て一般のスギとは違ふ共通点を持つて居るが、元枝の早く枯れ上る方のスギでは生長するに従つて弱い間伐を続けると一定限度までは成木するが、自体この個性は早熟に類するのだからして、立地面積当り林木密度の最高限があるから、適期に皆伐をする向きの造林用のスギであつて、比較的早期伐の造林には此種のスギが適する様である。

元枝が充実してから初めて直上發育をする耐陰性の強いスギは、初めは伸立たないから早期伐をすると梢殺けの材にしかならないし、高さに伸びる様に成るのは元枝が充実してからだから、成木しても枝は容易には脱落しない傾きがあつて、枝打ちを続けるか或は初期に密植で仕立てるかしても、回収を早く仕度いのでは不向きである。ただ耐陰性は裏日本に向く性格であり、多雪の寒地では細やかで直上發育をする個性では雪害を免かれなからしてこうした性格が環境に適するものである。

斯く考える時、耐陰性と耐陽性とは土台同系のスギであつて、ウラ杉、オモテ杉と云つたスギ品種の区別ではなく、その性格が一方は最初に上方に多く伸びる早熟性のものであり、他の一方は元枝が充実しない中は上方へは伸立たない晩熟性のものであるから造林上はこうした性格に逆わない様にして、その立地環境に適する品種を選び、それにあう生産手段を講じなくてはならない。

耐陰性のスギは元枝が充実してから伸立つ代り、その元枝は保存が好く下垂して伏条と成り易いが、耐陽性が強く元枝の枯れ上り易い個性のスギは、勢が肩枝の辺にばかり集中されるから、早期に樹冠が完満に成る代りそれをサシキする場合には、下方の枝は根づきが悪く、完全な苗木には成り得ない代り、上方の枝をサシホに用いると好く根づくものが多い。こうした性癖の相違から同じくサシキをすると云つても其処理は略々反対の傾きがある。

伏条スギの枝は世に云う赤挿しであつて、切口の年輪が20を数える位のものの方が發根が速いのに、耐陽性の強いスギの既成品種の場合では、元枝よりも梢に近い枝の方がサシホに適し、実生スギの枝では皮の赤い奴(3年生)を少し附けた方が根付きが好いとされて居るのに、山武杉などでは2年生元掛けて切つたサシホは1年生だけの枝よりは根づきが劣るとされて居るし、スギの個性で枝先の太いものに成ると、枝先の芯よりは其又枝の方が根づきも好く苗振るも正しいものがある。スギのサシホはこうして適性があるから母樹の年代とかサシホの年数とかでは決められない問題である。

## 担当区主任としての私の仕事

上 村 三 喜 雄

### 1. 担当区の概要

#### (1) 位置及大きさ

木曾谷の中心である上松営林署小川国有林 2,726ha (人工林 1,025 (38%) ha 天然生林 1,498 (45%) ha 其他 203 (7%) ha) を管理し、天然生林の内 1,152ha はヒノキ長伐期大材林 (旧中立神宮備林) に属し赤沢の木曾ヒノキ美林として、著名な処であります。

#### (2) 前任当時の施策

造林地の 95% はヒノキであるが、従来の広葉樹 1割混交の施策方針に加え戦時の手入不足と終戦後の経費過少に依り、すべての造林行為は手遅れとなり、全造林地が広葉樹に被圧されていた。

#### (3) 視察者

担当区に勤務して2ヵ月目の27年7月に、中村賢太郎先生が視察に來られて、造林地の保育に努力したあとが全く見られないことを批判された。(註1)

### 2. 林業技術導入の実績

私等現業第一線にいる担当区は常に現場にあつて、業務の研究改善に意をもちいなければならないが、その為必要なことは今迄に研究し、公認されている幾多の科学的知識を、現場の環境に応じて林業技術の活用具現化に努め、森林の経済性と生産性の向上を図らなければならないと思う。

育林部門に大きな役割を果している、担当区之が使命は絶大なものと信ずる。

以下私が担当区で実行し又研究したことを、次の項目に分けて述べたいと思う。

#### (I) 適期適作業と労務管理

##### A 気象と事業計画表の作製

##### (イ) 目的

育林事業は気象と密接な関係があり、季節的に左右されることが多い、従つてこれに伴う労務問題は相互関係にあり、気象条件にマッチさせた科学的基礎知識のもとに、労務計画の樹立を図り、育林事業を遂行することが現在特に必要である。従来ややもすれば造林の適期を重視するあまり、労働量の過剰をきたしたり労務関係を、重視するあまり、適期を逸したりし

た方法より、経済的效果は大きいものと思う。私が調査課在勤当時営林署の造林事業分析を行う、一手段とした気象に応じて事業計画を立てる方法を現場第一線に出てから、毎年実用しているが、その概要(註2)を一例について述べる。

##### (ロ) 資料

- a 部内赤沢気象観測値並事業予定資料
- b 「ヒノキ生長について」三好東一氏研究成果 (註3)

##### (ハ) 考察

a 私の部内において気温が 13~15°C 以上である所謂ヒノキ成長期間は、大体5月上旬から10月上旬迄であるから、この期間とその他の期間とを有効適切に利用するよう事業計画を樹てること、と尚実行に当つては地床植生の状態に依り、その順序を判定している。

b 私の部内では気温最高期が8月上旬であるから下刈はそれ迄に終了するようにした。

c 笹生地の地拵は、翌春の新芽発生の抑制を考慮し、8月中旬に行い無笹地の地拵は、11月以降にしたこと。

d 6月は雨が多いので、この月に歩道修理を計画し降雨による、歩道の破壊状態を知り修繕事業の適正を期すると共に、労務者の稼働量の減少を防ぐようにしたこと。

e 枝打は成長開始直前の3月に、除伐は他作業の中断する5~11月の間に計画し、固定的な最少人員で事業が行えるようにしたこと。

f 従つて、労務者の雇用量の平均化ができ労務が固定すると共に担当区業務の平均化に役立つ。之は一例に過ぎないが、担当区業務遂行上有意義と思う。

##### B 施設の整備

どんなに林学、林業が進んでも、その成果は現場でこれを実行するところの、労務者の質の向上にまたなければならないが、先ず労務施設の改善を行つた。

(イ) 私の部内は山泊労務者を主体とし、従来部内の北端にあつて、古くて悪い従業員宿舎から、毎日現場迄10km徒歩していたものを、造林地の中心に移改築し、約5km短縮して作業能率の向上を図つたこと。



(ロ) 大正 11 年から発電施設をもつ、伐木事業宿舎に対して造林関係はランプ生活に甘んじていたが、28年発電施設を設定し、山の生活を明るくしたこと。

(ハ) 合宿の近くに班長、副班長の家族舎を新築し指導の人物の生活を安定させ、現場におちつけるようにしたこと。

以上の事柄から、良い労務者が適期に作業を、実行する基礎を作った。

## (2) 労務者の技術指導

優秀な労務者が固定し、私の指示を良く理解し、逐次造林技術は向上したが、私が特に行つて有効と思われる一方法を発表する。

### 作業符号の利用

私と労務者との間に作業符号(○残存 △枝打 ×伐倒)を決め、作業員が現場にいない時の保育指示に符号を附し、作業の適正を図っているが、僅かな事柄であるが予想以上の成果を上げており、利用価値は高いものと思う。

## (3) 指標林の設定

### A 目的

私等が常に山を巡視、観察してその育成に当ることは当然なことであるが、更に林分の立木本数、材積、成長量を計数的に観察し、常に生きている山の状態を知ることは、担当区業務遂行上必要なことである、従つて業務のかたわら、指標林を設定し又造林作業の施業指導林として、利用した。

### B 設定方法

イ. 優良標準疎悪等特徴ある林分ごとに選定する。

ロ. 歩道から一望出来る林分で幼令林は 0.1ha 老令林は 0.5ha 以上とする。

ハ. 調査事項は樹種、林令、本数、材積中央木とす。

ニ. 現地に標札を立て調査事項を ha 当に換算して、記入する。

ホ. 林分の構成に変化の表われる都度調査する。

以上が大体の設定基準である。

### C 考 察

イ. 林の実態が計数化され全般的な、山の計数的観察力が担当区補助員に至る迄普及した。

ロ. 施業の標準林(間伐、枝打、除伐)として、私自身の育林技術を検討し、自信を強めると共に補助員労務者に、技術を徹底させることに役立ち、技術普及を容易にした。

## (4) 研究改良事項

### A 研 究

私の部内には課題として、長伐期大材林(旧中立神

宮備林)のヒノキ更新と、ヒノキ不成績造林地の二つの問題があり、業務の余暇に研究調査しその施業の方向を見出し、前者に於ては既に調査の結果を実行に移し、後者に於ては目下検討中である。このことについては既に発表したもので、要旨だけ掲げる。

研究項目	発表年度誌	調査者
木曾ヒノキ林に侵入するヒバの取扱いに関する考察	長野営林局 造林技術研究 1953 年	牛山六郎 田沢兵司 上村三喜雄

概要 ヒノキ優良林相下に数回の択伐によりヒバの更新旺盛にして作業法をかえない限り、ヒバは過渡的樹種として、保育するを有利とすること。

上松営林署管内に於けるオオシユウトウヒ、チヨウセンマツヒメコマツ、トウヒモミの造林成績	長野営林局 造林技術研究 1954 年	上村三喜雄 大西三郎
---	---------------------------	---------------

概要 BA 型土壌のヒノキ不成績地にオオシユウトウヒは良好な、成績を示しており更に研究して本樹種をヒノキ不適地に植栽したいこと

### B 造林器具の改良

造林器具を改善して能率を上げることは、私等の常に考えていることである。

#### イ. 沢柳式木登器

造林班長の考案したものに私が助言を与えて、29年に完成したものである。

特徴 a 木登器は種々のものが今迄にもあるが、他のものに比べて軽量で実用的である。

(単式 260g 複式 780g)

b 操作が簡単で能率的である。

c 常に携行でき綜合施業が行える。

d 廉価で単式 200 円、複式 400 円である。

#### ロ. 巡視用鋸併用鉋

私が 28 年製作して常に携行している、鋸と鉋を一つのサヤに納めた簡単なものである。

特徴 a 一つのサヤに鋸と鉋を納めてあること。

b 鋸の柄を折り曲げたことにより普通の鉋のサヤに納まり携行に便利なこと。

c 鉋を携行すれば必ず鋸は忘れることがないこと。

d 普通の鋸と鉋とを個々に携行する煩しさがないこと。

担当区員の鉋の携行は常識であるが、除伐、枝打及間伐期に入つた大いさの人工林内の巡視には、鋸の必要性の方がむしろ高く、造林地内の眼につく除伐、枝打等 1 本でも行なつたときは、気持の良いものである

## (5) 保育事業の促進

労務問題並技術習得の基礎的な問題を、いささかな

り共改善し、次に従来の造林地保育手遅れの解消に、総力を上げた。特に広葉樹は造林木を被圧、又は側圧している状態にあり、広葉樹の単木混交を認めなく、針葉樹の下木として残存するか、累石地、林縁、尾根筋の土壌の浅い処、或は排水不良地等に群状に残存成林させることにして、その他は潔癖に除伐を行なった。このことについては前大阪営林局長近藤助氏の「造林地内の広葉樹の取扱について」の主旨と同じ考えのもとに行なつたものであり、又中立長伐期大材林内に更新する。ヒバ、ヒノキについては、(4)項研究調査の結果によりヒバの保育をも行なつた。又間伐は28年計数的な、牛山式間伐法について、直接現地で指導を受け牛山署長と共に、繰返し実験(註4)した結果現在においては、最適のものとして実行している。

以上の実行量は次の通りであるが、大体70%の保育が今迄に出来た。

第1表 除伐実行表

年度	人工林除伐面積			天然生林 除 (ヒバ、ヒ ノキ保育)
	造林費処理 ha	立木処分 による ha	計 ha	
27	103.38	—	103.38	140.88
28	110.97	—	110.97	138.11
29	86.63	187.06	273.69	50.23
30	193.74	175.04	368.78	6.95

第2表 間伐実行表

年度	間伐法	面積 ha	本数 本	材積 石	備考
28	寺崎式	74.28	23,156	6,497	利用間伐
29	牛山式	59.95	14,264	3,646	〃
30	〃	102.62	43,090	8,340	〃
31	〃	98.95	32,906	3,984	〃

未だ2、3年の過程を経たのみで具体的に、結果は発表出来ないが、ヒノキの色は緑を増し、樹勢は良好になつた。

### 3. むすび

- (1) 私は平凡な林業技術を確実に、一つ一つ実行することに努めたにすぎないが、29年夏営林局管内経営課長実地研修会又30年夏木曾地方国有林現地協議会が私の部内で行われ、種々批判を受け今後の林業技術推進に役立つばかりでなくたまたま視察された、中村賢太郎先生から「赤沢の造林地をみなおした」という言葉を賜り、現場第一線に微力を捧げるものとして、(註5) 着任当時の荒れた山を思い、望外の喜びを感じた。
- (2) 尚林業技術推進について、担当区主任として体験したことは、とかく疑問のあることは直ちに実行して、

結果をみることにあると思う。又現在の担当区業務はいよいよ複雑多岐にわたり書類の作成、人の応対に追われ単なる情熱やかけ声だけでは技術の向上は、仲々望めない。

署長課長～主任補助員～労働者に至る組織が、精神的技術的に渾然一体となり、各々が努力しその本領を発揮してこそ、担当区業務の機能は推進されるものと信ずる。幸いに私は私が補助員、労働者を指導すると同じ指導と理解を上司から賜れることにより、若干なりとも現場の改善に努力できたことを感謝している。尚今後共一層の微力を捧げる覚悟であります。

終りに常に御指導を賜っている牛山、田中、両署長に深甚なる謝意を表します。

- 註 1. 長野営林局報第13号木曾のヒノキ林 中村賢太郎  
2. 長野営林局敷原営林署経営分析報告書 1951年  
3. 御料林第2, 10号ヒノキの生長について 三好東一  
4. 林業技術 163号 牛山式間伐法 牛山六郎  
5. 長野林友 創刊号 長野県各地の印象 中村賢太郎

P. L. バトリック著

鳥取県林務課長

横瀬 誠 之 共 訳

農林省林業試験場

松尾 兎 洋

林業関係者必読書

世界的名著! 頒布

## 林業経営経済論

【上巻】 A5判 200頁  
頒価 250円・送24円

林業史にその名を止めるであろう石谷林政はいま力強く打ち出されている。即ち日本の林業を一つの産業としての基盤の上に、その経営を確立すべき諸々の施策がそれである。本書は、この向うべき方向を示唆する書として出された林業関係者、わけても林業技術者必読の書である。

【訳者序から】…従来のわが国の林業政策が林業技術政策に偏し、経済的利益の追求を目的とする林業経済政策の面が欠角疎んぜられた…しかし一部ではすでにこの点に着目し経営経済学と林学との関連性が熱心に追究されている…先進資本主義国の米園においても…未だ発達に域に達せず、見るべき著述の少ないなかに茲に訳出した「林業経営経済論」は今日までのところ、唯一の林業経営経済の核心に触れた貴重な文献であろう…明日の日本林業政策の在り方を考え…敢て茲に訳出した次第である…。

中巻 12月・下巻 1月刊、頒価各 250円・送24円

印刷部数限定……至急御申込を!

発行所 日本林業調査会

申込所 東京都千代田区霞ヶ関2の2林野庁計画課内

森林計画研究会

## クス造林に関する所見

永 吉 清 光

### 目 次

1. 緒 言
2. 樟腦の現況及将来
3. クス造林の経済性
4. 今後の対策
5. 結 言

### 1 緒 言

現今、クス造林問題が各地で批判されております時、日本樟腦生産の中心地帯である南九州の、クス造林に一大危機が到来しつつあります。この問題は中央では只、南端の問題でありますので軽視されている感がありますが、私は現地の実態を報告するつもりで、2、3の所見を述べたいと思います。

わが国の樟腦の生産量は最近年間約 4,000 屯とされておりますが、昭和 30 年度実績は未収納分を併せて 4,600 屯で、専売制度実施以来最高の記録を示しております。その内南九州（鹿児島、宮崎）でその半分を占め、又その半分をわが大隅半島で生産しているのを見ましても如何に本地方が著しく樟腦の大生産地であるかを知る事が出来ます。

しからばわが国の、クスの蓄積は如何程かと調べて見ますに、大約 340 万立方メートルでその内利用出来るものを約 80% と見ても、272 万立方メートルとなります。1 立方メートル当樟腦生産量を 18kg としますと年間資材原木は 22 万立方メートルを要します。生長率を 3%、見込計算しましても毎年 4,000 屯の生産を続行し 1 本のクスの木を植林せぬものとしますと、今後 14、5 年で伐採が終る事になります。

この内我が肝付半島には国有林民有林を含めまして約 60 万立方メートルあり、わが国の総蓄積の約 20% を保持しております。

### 2. 樟腦現況と将来

南九州が過去現在又将来共、国内に於ける樟腦生産の中心地である以上原木造林確保を計る事はもつともな事ですが、クス造林は、経済林として有利であるが、国策上無条件に増殖をせねばならぬものか考える時、種々の問題や、うたがいの点があるのであります。

合成樟腦、あるいは新しいプラスチックの発達で天然樟腦、将来 4,000 屯も必要であるか、樟腦の値段は現在以上値上りの可能性があるものか、合成樟腦は最近安い値段で進出し、又、セルロイドが新しいプラスチックとの競争のため現行価格より上げる事は現在に於ては出来ないものと思われまふ。

終戦後の輸出花形として外貨獲得に一大貢献した日本樟腦も最近、輸出不振のため国内に於ける生産にも制限を受けておりますが、殊にアメリカに於ける合成樟腦は自国の需要を充てて尚、相当余裕があります。

従つて今後の樟腦事業は、企業の合理化、新用途の発見、製腦方式の科学的研究等に格段の努力を致さねばならないと思います。

### 3. クス造林と経済性

南九州に於けるクスは古くより、天然林の中に点在し、しい、いす、たぶ等の広葉樹と生存競争をして来たのでありますが、これ等は徴々たるもので、本格的に人工造林を始められたのは明治 32 年より行われた国有林特別経営造林に始まり、日露戦争直後から大掛りな植栽が始められたのであります。

この様にして大正年代の初期には、この大造林も終り、南九州即ち、大隅半島のクス資源は築かれたのであります。

しかしながら、これ等の造林地内には適地を誤り、中腹以上は、くろまつ、雑木の侵入するところとなり、不成績地も 1/3 位あります。中腹以下で地味良好な場所では成績も良好で、林令 40 年を越え、平均直径 24 ㎝、樹高 12 米内外に達し、戦時中より伐採が始まり、樟腦生産に大なる貢献をして来たのであります。

造林者としての立場より、経済林としての価値を見ますに、クス人工林 40～48 年に於ける大体の蓄積は、現実林調査の結果根株支条を加算しましても第 1、2 表の示す通り、国有林では陌当平均 550 石に過ぎません。

造林経費を調査しますに、40 年目主伐のとき第 3 表の通り陌当 441,330 円となりますから石当約 800 円という数字になります。

当鹿屋営林署の石当処分単価は平均 250 円でありますから 550 円安価で売却している事になります。

一方、スギ造林経費は第 4 表の通り陌当 307,646 円と



永吉：クス造林に関する所見

第1表 くす造林現実林蓄積調査表（昭和29年7月調査）

経営区	林小班	造林年度	林令	HA当 本数	HA 当 材 積				平 均 生長量	平 均 直 径	平 均 樹 高	林位
					幹 m <sup>3</sup>	根 m <sup>3</sup>	枝 条 m <sup>3</sup>	計 m <sup>3</sup>				
高 隈	45ち	大 3	41	323	53.65	(50%) 26.83	(20%) 10.73	91.21	2.22	18	11	下 下 中 下 上 上 上 下
" 屋	52れ	明44	44	667	73.05	36.55	14.61	124.21	2.82	15	10	
" "	7ぬ	" 41	47	600	99.60	49.80	19.92	169.32	3.60	20	10	
" "	7ぬ	" 41	47	490	43.90	21.95	8.78	74.63	1.59	15	8	
" "	72ろ	" 40	48	764	123.27	61.64	24.65	209.56	4.36	23	10	
" "	72ろ	" 40	48	744	113.58	56.79	22.71	193.10	4.02	19	9	
" "	67ろ	" 41	47	503	149.04	74.52	29.81	253.37	5.39	21	14	
" "	67ろ	" 41	47	361	68.97	34.49	13.79	117.25	2.49	18	12	
平 均				556	90.62	45.32	18.12	154.08	3.31	20	10	

第2表 くす林 40 年伐期に於ける径級別本数材積

径 級 cm	H A 当 本 数	平均樹高 m	1 本 当 材 積 m <sup>3</sup>	総 材 積 m <sup>3</sup>
10	3	6	0.026	0.078
12	12	8	0.049	0.588
14	24	9	0.073	1.752
16	40	10	0.104	4.160
18	53	11	0.141	7.473
20	65	11	0.170	11.050
22	53	12	0.221	11.713
24	45	12	0.258	11.610
26	38	13	0.324	12.312
28	30	13	0.369	11.070
30	25	13	0.417	10.425
32	20	14	0.507	0.140
34	15	14	0.564	8.460
36	13	15	0.624	8.112
38	8	15	0.739	5.912
40	4	15	0.809	3.236
42	2	15	0.882	1.764
計	450			119.855 (120)

なり陌当の蓄積を平均1,300石としますと、石当240円の造林費となり、処分単価を800円としますと560円の黒字となります。故にクス造林費はスギ造林費に比較しますと約40%高くなり、材積に於て約半分となりますから、スギと比べて5分の1価値しかない事になります。

年間樟脳生産は大体3,000屯としますと1石当の生産量は約5kgでありますから原木は年間60万石を必要とします。

陌当の蓄積を600石としますと年間1,000陌の面積を必要とします。原木1石当りの価格は250円でありますから60万石の資材価格は合計1億5千万円となります。

然るに、原木1石当造林費は約800円でありますから少なくとも550円の赤字で60万石に対しましては3億3千万円の損失を出します。

若しスギ造林でありますと1陌当1,300石はあります

第3表 くす造林費（伐跡地）1陌当

年 次	目	功 程	数 量	単 価	金 額	後 価 (5 分)	備 考
1 年 目	地 苗	1人1日	4 a	25人	300.00	7,500.00	52,800
" "	植 付	1人1日	200本	12.5人	300.00	3,750.00	26,400
" "	植 付	1人1日	100本	2.5人	"	7,500.00	26,400
" "	植 付	1人1日	8 a	12.5人	"	3,750.00	52,800
" "	植 付	1人1日	8 a	12.5人	"	"	26,400
2 年 目	植 付	1人1日	150本	3.3人	"	990.00	26,400
" "	植 付	1人1日	500本	1.50	"	750.00	6,638
" "	植 付	1人1日	8 a	12.5人	300.00	3,750.00	5,029
" "	植 付	1人1日	12.5人	"	"	25,143	25,143
3 年 目	植 付	1人1日	12.5人	"	"	"	23,946
4 年 目	植 付	1人1日	12.5人	"	"	"	22,805
5 年 目	植 付	1人1日	12.5人	"	"	"	21,719
6 年 目	植 付	1人1日	8 a	12.5人	300.00	"	20,685
8 年 目	植 付	1人1日	10 a	10人	"	3,000.00	15,010
10 年 目	植 付	1人1日	10 a	10人	"	"	13,614
12 年 目	植 付	1人1日	10 a	10人	"	"	12,348
15 年 目	植 付	1人1日	5 a	20人	"	6,000.00	21,334
20 年 目	植 付	1人1日	5 a	20人	"	"	16,716
合 計					75,240.00	441,330	

{1年目2年目は2回実  
行

第4表 すぎの造林費（伐跡地）1 陌当

年次	目	功 程	数 量	単 価	金 額	後 価 (5 分)	備 考
1 年 目	地 苗 植	1人1日	7 a	14.3人	300.00	4,290.00	運賃共
"	木 付	1人1日	130本	3,000本	3.00	9,000.00	
"	第1回	1人1日	10 a	23人	300.00	6,900.00	
2 年 目	補 木	1人1日	100本	3人	300.00	3,000.00	
"	第2回	1人1日	10 a	10人	300.00	900.00	
"	第3回	1人1日	10 a	10人	300.00	900.00	
3 年 目	第4回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
"	第5回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
4 年 目	第6回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
5 年 目	第7回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
6 年 目	第8回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
7 年 目	第9回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
8 年 目	第10回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
9 年 目	第11回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
10 年 目	第12回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
11 年 目	第13回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
12 年 目	第14回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
13 年 目	第15回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
14 年 目	第16回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
15 年 目	第17回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
16 年 目	第18回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
17 年 目	第19回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
18 年 目	第20回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
19 年 目	第21回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
20 年 目	第22回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
21 年 目	第23回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
22 年 目	第24回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
23 年 目	第25回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
24 年 目	第26回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
25 年 目	第27回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
26 年 目	第28回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
27 年 目	第29回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
28 年 目	第30回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
29 年 目	第31回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
30 年 目	第32回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
31 年 目	第33回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
32 年 目	第34回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
33 年 目	第35回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
34 年 目	第36回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
35 年 目	第37回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
36 年 目	第38回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
37 年 目	第39回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
38 年 目	第40回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
39 年 目	第41回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
40 年 目	第42回	1人1日	10 a	10人	300.00	3,000.00	
合 計					51,420.00	307,646	

から1,000陌については130万石となり、1石当800円として10億4千万円の売上となります。従つてクス造林は、スギ造林に比べて8億9千万円の損失を来している事になります。それでもクス造材をせねばならぬものでしょうか。

現在樟脳原木として収穫しております造林地は大部分原野に植えられたもので地替下刈も簡単に比較的安価な造林が出来たのでありますが、今後の新植は雑木林の伐採跡地に植付けねばならないので、新植保育費も相当かかり、只原木がその割合に高く売れると問題はありませんが、今後の原木値上りは造林費の値上に伴わないからクス造林は益々不利になると思います。

#### 4. 対 策

昭和23年度より公社はクス5カ年計画を実行し5カ年間で3,500陌新植を行つている様であります。然しこれは終戦直後で樟脳がわが国輸入見返のため、華々しい頃計画されたものであります。ところが実行が終つた昭和28年度には原木安価のためクス造林熱は急に落目となつていたのであります。絶対にクスは必要でしょうか。

若し必要であるならば、造林者よりまず公社は早急に何等かの手を打つべきだと思います。

民有林としましても現在の原木価では、誰がクスを植える者がありましよう。

むしろ最近、枕木、家具材、薪に伐つた方が掘穴も残らず良いという者さえあります。

又公社に於ては5カ年間で3,500陌の直営造林をされた様ですが、その実態を見ましても一部の平坦地や小場作跡地、谷間等の外はあまり成績も良くない様で将来3,000 屯の生産を期待する事が出来ましようか。

又無償配布の苗木も全部植えられたものとも思われません。何と申しましても樟脳補償金を上げる事に依り原木価を上げ造林者に造林意欲を向上せしめる事が一番大切な事と思われまます。これがため公社は直営造林を少なくしてこの経費を造林者に対し奨励金として配布出来れば少しでも造林意欲が向上するものではなからうか。尚これは素人考えではありますが、専売公社は塩、煙草専売でも相当の益金がある様ですから少し位は樟脳専売へ廻し、犠牲造林している、造林者へ環元すべく政治的手段を講ずる事が国家専売としての当然の事と思います。

#### 5. 結 び

公社は今後年間150陌の新植を計画の様ですが、国有林では大隅半島（鹿屋、内の浦、大根占）の3営林署は文字通りクスの郷土であるといところから年間100陌の新植を経営案に指示されている様ですが、肝付半島のみがこの様な不利な造林をせねばならないものでしょうか。ご承知の通り大隅半島は人工造林地が少なく、かし、いす、しい、たぶ等の過熟老令大径木の広葉樹林で、国有林特別会計上からも経済林として熊本営林局最大の赤字で有名であります。これに又、クス造林を保護するときは将来益々経済林として行きづまるばかりでなく、大なる国損をまねくことになります。

専売であるがために、造林者は赤字を出して、造林をせねばならぬものでしょうか、昔からやつて来たから今後もやらねばならぬのか、私は樟脳専売の必要性を、うたがわざるを得なくなるのであります。第一線現場で仕事する私達にどうしてもクス造林を推進せねばならぬ理由を林野庁も専売公社も納得させていただけるならば、我々は悦んでクス造林に努力する覚悟であります。

# 欧州の林業を見て

チェコスロバキヤ  
と  
スウェーデン

林 総 協

遠 藤 嘉 数 氏

と き・31. 10. 9

と ころ・本 会 会 議 室

## 1. チェコスロバキヤの林業など

FAO の林業研究会がチェコスロバキヤであるから出席しないかというお話がありまして、各方面の御支援を得、大政先生と共に出席することが出来ました。そのついでに、スウェーデン、ドイツ、イタリアを回つて帰つてまいりました。その期間は往復とも入れて約2カ月、本当にかけ足でした。

実はチェコスロバキヤと申しまして、チェコ銃とか、例の人間機関車といわれたザトベックとか、昔カットグラスが非常に有名だったくらいの事しか知らないままに、そしてまたFAOがどうしてあそこで林業研究会をやるのかということも疑問でございましたし、その議題が「針葉樹の単純林か、それともまた混こう林か」ということで、その議題の意味する所も実はわからなかつたんですが、鉄のカーテンの向う側ということの興味も手つだいまして、直接むこうの主都ブラグに飛び込んだわけでございます。

今度の研究会はいわゆる会議形式、机の両側に座つて会議をするという形式のものではなくて、スタディ・ツアーと呼んでいましたが、ゼミナールのようなものでした。とにかく23、4ヶ国の人が、自由諸国の人たちも、共産圏の人たちもたくさん寄りました。この各国総計50名くらいの人々でバスを仕立ててチェコの方々を回り歩きました。チェコスロバキヤの国はご承知と思いますが、第一次大戦後に旧オーストリアが分裂し、チェコスロバキヤとハンガリーとが生れたわけでございます。で、その後ドイツが強大になつて1940年くらいにナチスの軍隊に侵入されて、独領となり今ではソヴェットのいきのかかつた国となつています。そして、6カ国にかこ

まれた非常に微妙な関係にある国であります。ヨーロッパのど真ん中にポーランド、ソビエット、ハンガリー、オーストリア、それから東独、西独にかこまれた各国のバランスの上に立つている小さな国であります。

このこういう風な関係が首都ブラグに入つてみますと諸所にあらわれています。旧帝制時代、オーストリアと一しよだつた頃、特にマリヤ・テレサ等が活躍した頃の建物、またそれ以前のものが、ゴシック風な丈の高い優美さをほこつて王宮だとかお寺だとか博物館となつております。一般の住宅も練瓦造りですから、燃えもしなければ、こわれもしない、非常に古い建物が続いております。裏町にでも参りますと、谷にでもおちた淋しい気がいたしました。キラビヤカサが全然ありません。こういう風な所に新しい勢力をあらわしたいいろいろな彫刻や建物が出て参ります。町を流れる河をはさんだ小高い所にはスターリンの大きな群像が、労働者、農民男女、赤軍を従えながら町をにらんでいるとか、赤軍記念碑があるとかという具合です。主都だけでなく諸所の町の駅や、町角にもそういった風な彫刻や絵があります。その他病院、労働者の住宅などは非常に立派なモダンなものが建ちかけており、雑誌に出して宣伝もしています。しかし、ソヴェットでは、スターリンの像が徐々に取りさられているとか聞きますけれども、この国では特別にこれをどうしようというんでもないようでした。いろいろなバランスの上に立つているこの国の様子が、町のそういったものにもあらわれておるわけです。町の全体は特に繁榮もせず、また特に疲弊をしているという感じもいたしません。衣服類雑貨は不足のようですし、ハイヤが極く少なく、自転車国民の足でありまして、町にネオンがないのを奇異に思いました。しかし一方では最新の製鉄工場がかつぱつに動いている。やつぱり共産国らしい一つの方向を歩んでいるように思つたわけです。出発前にいっていた不安な感じはありませんでした。

この国は国土が2,300万町歩といわれ、人口が大体1,300万人だそうです。森林の面積はちょうど国土の3分の1に当たります。当然の事ですが、国有林が大部分でして75パーセントを占めております。その他団体林が12パーセント、民有林が13パーセントという事です。

樹種は大体北海道の感じのものです。欧州トウヒが48パーセントで、約半分、欧州赤松が14パーセント、その他ツガ、欧州カラマツなどで、針葉樹は全体で68パーセントです。それから広葉樹はブナが一番大きな位置を占めております。農作物の様子、地形からくる感じなど風物が非常に北海道に近い気がいたします。スプルースの林とか、ビートの畠とか、ナナカマドの赤い実がふさふさとなつた大きな並木などを見ますと北海道もかなり北を考えさせられますし、ブナの林や、赤松の林やホップの広い畠を見ますと、北海道の南部から東北の北と



いつた感じですよ。

地形は、周囲国境附近には大体 1000 メーター程度の山脈がつらなり、まん中が低い丘陵形をなしておりますので、ちょうど広い盆地といった感じです。

そして、この国は、チェコとスロバキヤという、地形、気候、風習など相当縁子が違った地方からなつています。このドイツ寄りのチェコの部分を我々は 8 カ所ばかり宿泊所をかわりながら自動車で国境の奥深くまで入って見て参りました。全行程は大体 3000 キロになつたと思います。チェコ地方だけはほとんど見たといつてよいと思います。従つて、いい所だけを見せられたとは思いません。

そしてこんなようにしてチェコの山を見た感じは、実は驚いたんですが、非常に立派でした。前に針葉樹が約 70 パーセントと申しましたが、チェコ地方だけでは針葉樹は 85 パーセントも占めておりますし、あと 15 パーセントをしめる広葉樹も南寄のドナウの上流にあたる地方に数千町歩かたまつていますから、その他の所はほとんど針葉樹の一斉林で埋めつくされているという実感です。その針葉樹林が、人工林と天然林の区別があんまりつかないという事、それから国有林と民有林とが、林相のうえからは明瞭でないのが実体のようです。私たちはしよつ中くせがついているものですから、山に入りますと、よくこれは天然林か、人工林かというような質問を出しまして、その返事が来たならば、次は何年生ですか、ということをお聞きと思つておられますと、なかなかその返事がやつて参りません。それで少くとも林業国といわれる国で現地を担当している連中がそんな事がわからないのかという風に思つておられますと、特にくわしい営林署員に聞いてきて、この木は恐らく天然生だろう。この木は植栽木だろうといったような返事がやつて来ます。またお前はそういう区別がつくのかという風に逆に戻つてきて弱つた事がありますが、それくらい区別しにくいところが多い。もちろん植栽したばかりの若い林ははつきりわかりますが、一目で判然とする天然放置の野放図な林がないということです。日本的な頭でながめると、一言でいうなら、全体が針葉樹の人工林である。しかしその中には天然生の稚樹を人工林と同様に撫育したものもまじつている。まあこういつた林であると御了解願つた方がよい。

それから、よく欧州の林業地は植栽本数が多いという事を聞いておりましたが、やはりチェコの国も日本の植栽本数にくらべて倍くらいが普通であります。4 倍くらい植えている所もあります。したがつてその林内は実にまつくらで下草がありません。これなら北の国でなくとも下草の生える余地はなさそうです。こういう風な林を

ずつと見ていくにしたがつて、だんだんその議題の意味もわかつて来たという気がいたします。ドイツとか、オーストリアとか、スイスとか、北欧の連中には最初からよくわかつておつたんでしようけれども、その他の連中はみんなよくわからないままにやつて来たんじゃないかと思います。前に申しましたように針葉樹の密生林が、連続しているのを見ますというと、何となく気づまりな不安な気がして参ります。人間の欲望があまりにも自然を無視して、グラグラ基礎がやられる時があるのではないかと感じさせられます。そこで、恒続林思想の現代版のようなものが頭をもち上げて来て、このような林を如何にして針広混こ林に、しかも経済的に変更していくべきか。ということになるのだらうとおもいます。その研究をやつており、各国の人々にみてくれというわけです。そのやり方が非常に大がかりです。試験場員とか、大学の先生とか、一連の研究陣に、現場担当者、そういった連中が非常に沢山の試験地をもちまして各方面から実験を続けております。それが一斉にこの問題に四つに取組んでいるという感じであります。背を向けている連中があまりにいないので、自由過剰の国日本といわれる頭でこれを見ると少し位反対をする連中があつてもいいんじゃないか。そういう所がやはり共產国らしいやり方だという気がいたしました。とにかく大きな規模で取組んでおまして、まあ見ものだと思ひます。

このやり方を見ておまして、今まで数世紀にわたつて築き上げた現実の立派な林を目の前に眺め、その根気のよさを考えながら、あるいは新しい林業を、これは作り上げるんじゃないかという気がいたします。

ここで、どうして現実の林が立派に出来ており、また今後に期待がもてるか、を考えるのです。我々が現地でたく山の人たちと討議をいたしましても、理窟なんかでは決して負けないという自信はございますが、どうも現実の林を見ていると非常に圧迫感をもちます。こりくつなどでない何物かが必要なんだという気がします。もちろん地形も違いますし、気候も違いますし、道路の状態なんかも違いますから、そう一概に日本の林業とどつちがいいとか、悪いとかの比較はできません。

事実日本の杉の美林などは、その後各国を廻つてもひけをとらないと思ひましたが、しかしそういう美林が一体日本にはどれ位あるのだらうかという事が問題だと思ひます。まあそういう点などをツクツク考えたりしたことがあります。その時思ひ出すことは第一に森林に対する国民の愛着が相当に違うのではなからうか、ということです。国民が、林業家のやる仕事をあたたかい眼で育ててくれるのか、それとも林業家が国民の意図するところをキャッチしてサービスをしているのか、どうか

知りませんが、非常に深い関係がある、そういう気がいたします。公園や、並木が立派です。小公園は町の方々にかなりの広さでひろがつております。首都ブラグなどもすぐ駅前にありますし、中心街の横にも郊外にももちろんあるという風です。そこには広葉樹の大樹が亭々としておりますし、彫刻があり、噴水があり、芝生がある。しかも小さな町にも必ずといっていい程公園があります。そして大樹の下には必ずベンチがあつて、ゆつくり休み、又散歩している。それからまた並木が美しい。

まず路と並木とはつきものです。リンゴの並木なんかが続いておつたこともありましたが、並木のトンネルの中を長い間走つたこともしばしばでした。それからこの国にゲームマネジメントという言葉と、フィッシュマネジメントという言葉が使われております。これは狩りよう家や漁業のためにどうして林業を調和させるかといった事です。狩りようは欧州人の生活の歴史に欠くことのできないもので、所々の町にある博物館に行つてみしても、鹿だとか熊だとか猪だとか、とにかく狩りよう関係のものが非常にたくさんあります。生活の歴史と狩りようは切りはなせない。従つて害獣駆除といった風な考え方はない。鹿が冬えさが無くなつた場合の餌の補給所が林の中に建てられたりしております。

林が害される、だからみんな殺しまえとこういつたように考えずに、森林はあそびの場所でもありまた憩いの場所でもあるんだ、木材生産一点張りの林業よりも、その調和をはかる。というのでしょうか。それからフィッシュマネジメントも同様な考え方です。

漁業といつても海のない国ですから湖水の漁業です。エルベ河や、ドナウ河の上流地帯をなしているこの国には方々に湖水がある。その湖水に盛んに稚魚をはなし繁殖をはかる。その繁殖に都合のいいような林を周囲に造るということだけではなくて、海をもたない国民が、夏、湖水の周囲に休暇をとつてやつてまいります。それでボートにのつたり、水浴びもしたり、ローンの所に寝そべつたり森林を散歩したりしながら日に当つて冬にそなえるわけです。それに喜ばれる森林も考えて作る。こういつた国民とのつながりは自然によくできていると思いました。ドイツの国境近くに有名なカールスバードという温泉町があります。そこからあまり遠くない所にマランスキーランツェというこれも温泉町がございますがそしてそのマランスキーのホテルには、ゲーリキーが来たとか、ゲーテが60くらいの時に16才の恋人を連れて滞在したという歴史があるのですが、その温泉町全体が立派な公園でして、温泉にいくという事は室の中で酒をのむのじゃなくて、ジョッキのちよつと楕円形をし

たようなものに温泉水を入れて、飲みながらブラブラと散歩している。そしてどこにもある木の下に入つては休んでいる。

それから北部ポーランド側の丘陵地帯で防風林を今着着と造りつつある所を見ましたが、50メートルくらいの間隔をおいて15メートルくらいの中で規則正しく作つている。そしてもう相当な高さになつて立派です。それがどんどんと増設されている。ちょうど気温の関係とか、地形の関係が北海道に似ているものですから、思い出しましたが、2年に1回くらい凶作がある北見とか、帯広地方といったような所で、有名な幹線防風林がどんどんなくなつていくことを対照して考えて非常に感慨深いものがありました。治山事業は日本が進んでいるのか、えんていを見ても、流水量試験のやり方を見学しても驚くものはありませんでしたが、昔大変な氾らんがあつたという河で、兩岸に広葉樹の林が100米位の巾で立派に植栽されているのを見て面白いと思いました。高低、様々に10種類位が河ぶちから堤防の上までも密に植えられている。一種の遊水林の役目をはたさせるのだと思いました。そしてその内側に立派な農業地帯が続いている。

以上のことから国民一般の人々や、農業とのたくまざるていけいを強く感じましたが、こんなことから広い支持を林業がうけているのではないのでしょうか。

それから、もつと内部的な協力体制という面では、学者や研究員と現地に実際の仕事をしている人々との間の問題があります。

針葉樹単純林から針広混交林へ、といつても、土壌、気象、虫害、風害、の検討や、造林樹種、苗木の作り方、伐採の進め方、森林經理の問題、さらに、伐木の技術、運材のしかた、等々、とても数えきれない程関連があるわけですが、これらの問題が現地を中心として試験、研究をし、実行しておるわけです。試験地というにはあまりに規模の大きいもので、その中で、それぞれの人がとけあつて仕事を進めています。

その他、機械化という問題も多少考えさせられました。日本の林業地帯と違つて、多くは丘陵地帯で機械化しやすい部面が多いわけですが、苗畑作業、造林、木材運搬、道造りなどによく機械が入り込んでいる。それもあまり大がかりでない小機械が多い。チェコは昔から有名な工業国でしたからでしょう。日本も相当な機械技術をもっているのだと思いますけれども、林業にはどうして手を出さないのか、よくわかりませんが、苗畑の種まき、堀取り、成長錐から木材のボサヌキあたりの小運搬、小型のスキッター、林道作り、植栽の穴掘り機、天然更新を進める為の地表掻きおこし機まで、手軽な工夫が目につきます。ぎょうぎょうしくないとこに日本向

きの身近かさを感じました。

この機械などは、機械技術者が協力してくれていて出来ることでしょう。多くの協力者に支えられて新しい林業は進むと思つたわけです。

次は、非常に根気のいい国民だという風に思いました。

一つの例をあげますと、ブルノーというチェコ一番の工業都市の近所に公文書の貯蔵庫があります。その中にちようど百年くらい前からの施業案の保存書類、地形図、見取り図が保存されています。その大きな石の庫と実に整然としている点は見事なもので、こんなものをいつ使うのだらうと思いましたが、まあよく保存しておくものです。

次は、伐採法、更新法の変せんを申しあげなければなりません。19世紀の終り、20世紀の始めころから更新技術の問題がやかましくなり、各国からの影響を受けたが、特にお隣りのドイツのやりかたが、ボヘミヤを通つて徐々に入つて来た。ガイヤーの方法、ワグナーとエバーハルトの帯状択伐法、ハルティツヒとハイヤーの傘伐作業法、その他色々な修正法をも交えて侵入し、採用された。そして天然更新が盛に論じられて、モミ、ブナ林にはかなり成功したが、その他の林では失敗に終つてしまつて、今では天然更新が20パーセント、人工植栽が80パーセント位の割合で進められている。伐採法は各国の影響をうけながら自国で案出した林分の構成変化に応じて小面積の皆伐又は群状択伐をやる方法が大きな位置をしめている。そして、その小面積皆伐地の開始点、その配置間隔、大きさ等を研究しつづけている。そして機械を使用しての運材にも都合よく、諸被害にもよいとゆうやり方を案出したといい、相当な自信をもっています。実際の林を見て廻り、この国の色々な人と話してみても感じた事は学問とその応用ということです。天然更新万能の嵐が周囲の各国からおしよせて来て、学問としてはそれに風びされたが、現地応用となると脊骨が折れる程のことがなかつた。相当な遠廻りをして損をしたといつては、くずれ去つてしまう程でなかつた。たちまち、よいところだけを吸い取つて自国の実状に合つた基礎を見出してたち上つている。脊骨が太いという感じです。理論も机上や空の上でなく、常に現地で学者と現地実行者との討議という形でなされる。従つて足が地についている。現地から眼をはなさないということです。むこうの木は、ブナも赤松もまつすぐです。どういふわけなんだ、これは欧州産は種類が違つて、そうゆう特産をもっているんだらう、くらいに考えていましたが、あちらの連中の考え方なり取扱ひ方なりを見たあとで、これは、まつすぐだといつても昔からまつすぐじやなくて作つたものだと思います。精英樹の選抜などと

いう言葉こそなかつたかも知れませんが、数世紀にわたつてセレクトした結果がこんな非常にいい格好をしたものが残つたんだという風な感じをもちました。

チェコの国では、非常に歓待をうけました。ボヘミヤ地方ではよくビールをのみましたし、モラヴィヤ地方では盛んにぶどう酒をのみました。そしてこの国の心の糧であるモーツアルトの小曲を何回も聞きながら有名なフォークダンスも数回農民の男女からみせてもらいました。村の人々は林で吾々の討議中、よくやつて来て静かに聞いておりました。小供やおかみさんが、バスに手をふり、小供のおもちやを土産に持つていけといつてきません。こういった雑貨類の少ない事を知つておる吾々は、どうしていいか困つた事もありました。吾々一同、これらの好意を共産国の例のビ笑攻勢などと考えたものはなかつたと思います。

こういったふんいきの中で、林業の本道はどこに求めたらいだらう、というようなことを考えたものです。

## 2. スウェーデンの林産業と森林

チェコスロバキヤに一月おりまして、次は北に飛んで、スウェーデンに行きました。

約10日間の非常に短い期間を滞在しました。

この国は一口に申しまして極めて裕福で、国民が非常にのんびりしているという感じです。よくその国民性をあらわすのにこういう事をいわれます。スウェーデン国中に罪人が一人もなくつて、監ごくが空の時は王宮の屋根に旗を立てるんだそうです。驚いてしまいます。法律というものはまもるものだという事が徹底しているらしいのです。改正森林法ができてから今迄戦事中にたつた一人だけ違反したのがあるという事が、語り草になつておりますが、まあそういった風でして、そののち各国を廻つてみましても、この国が一番裕福でゆつたりしてやつているように思いました。

製材工場を見学した時に、社長が自分の車で案内してくれましたが、この車は立派ですわねというと、この国は百年も戦争をしないのだからアメリカに次いで裕福なんだ、といつていましたが、気候条件にも恵まれないこの小国が果して今後栄え続けるのだろうかという事を考えさせられました。スカンジナビヤ三国はよくタイアップしてこれによつて国を守り共に栄えようと考えているようです。いろいろなポスターや旅行案内書などにも三国が一しよに書いてあります。日本にも来ている飛行機のSASなどもストックホルムに本社をもち三国の共同経営です。それから政治的な発言も何か事件がおきるとよく共同宣言をやつています。小国でもこのように協力してやつていけば大きな力となつて安心できるんだ。そしてとにかく平和でありたいという空気がみなぎつてい



ます。

この国の森林事情は既にくわしく色々な本となつて出ておりますから今更くわしくお話する必要はないと思いますが。

北緯 54 度から 68 度にもわたる北の国ですから、非常に寒い。メキシコ湾流が通つていて緯度の割合には暖いのですが、それでも気候条件は悪いし、土地条件もよくない。土地も岩石ルイとしてゐる所が多いのに驚きました。ですから当然農業なども発展はしない。農地は国土の 9 パーセント位です。

林業は、そこで大きく浮んでくるはずですが。しかし森林も驚く程の美林には天然の条件が恵んでくれない。樹種は少ないし、生長が悪く、ばかに太くはならない。

それにもかかわらず、スウェーデンには是非行つてみる価値がある、といいたいです。

スウェーデンでは森林が、この国の経済を支えるバックボーンである、このことが判然とする点が特徴だと思ひました。そしてこれを国民がよく知つてゐる。

まず、林業関係の本や雑誌の書き出しにそういう事から書いてあります。それが少しもおかしくない。たとえば、スウェーデンの輸出のちようど半分は林産物関係のものが占めているのです。製材品、パルプ、繊維板、家具、こういつた産業が森林によつて守られている。それでこの森林は絶対に守り更に増大しなければならない、そういう空気が流れています。

国有林が全森林 2,300 万町歩の 20 パーセント、個人所有林が 51 パーセント、会社所有林が 25 パーセント、その他協会有林、寺院所有林が 4 パーセントです。会社所有林が国有林より多いわけです。そして個人所有林にも会社所有林にも、それぞれ所有者協会があります。私は、このうちの私有林の所有者団体を訪問し色々質問をしました。この私有林の所有者は 27 万名、25 エーカーから 125 エーカーまでの面積の所有者数が一番多くて 12 万 5 千名ですが、この協会は自由加入で、加入してゐるものは 12 万人ですから、約半分なわけです。会費は全然とつておりません。そしてゆうゆうとやつてゐるから、一体政府から補助金があるのかと聞いてみると、補助金も無い。会を支える会費は、製材所をもつていて、その収入とか、加入所有者の木を売つてやつたりするマージン、もう一つは外国輸出をするその手数料等で維持してゐます。その他に森林法を所有者によくわからせるという役目をもつており気のきいた小冊子を沢山出している。

スウェーデンの主都ストックホルムの真中に有名なデファイブエーターの会社があります。ご承知のアスブルンド法の発明者のアスブルンドさんが社長をしてゐると

ころです。この会社は事務室について非常に大きな立派な研究所をもつてゐまして、社長さん、およびそのスタッフがしよつち中研究をしながら機械の改良と製造法の進歩に努力しつづけてゐます。そしてそのビルの一角に製図室が 5, 6 室ならんでゐる、実に立派なものです。ここで世界各国の注文に応じて工場設計をしている。プランメーカーです。ちようど名古屋の中村合板の新設繊維板工場の製図が大分進行中でございました。そしてそれを連絡のある工場におくつてくる。これがスウェーデンの良質な鋼鉄と結び合わさつていい機械ができ、プラント輸出する、とゆうやり方です。最初に、スウェーデンでハードボードの工場を作りましてからちようど 20 年くらいになりますが、その間、各国にプラント輸出したのは大体 60 近くなつております。共産圏にも最近に相当に出てゐます。この国のハードボードの伸び方も非常に勢いであつて、最近 20 年間に 4 万 2 千トン能力から 48 万トンになつております。製品を自国で消費もし、更に諸外国に輸出してゐる。生産量の 48 パーセントは輸出です。

ですからこのデファイブエーター会社では世界中の繊維板の発達の統計をよく整理してゐます。世界を相手に商売している様子がよくわかります。繊維板の工場も見学しました。この工場では薄くつて色の褐色のハードボードと、厚くてフワフワしてゐるインシュレーティングボードと、白いつやのあるカードボードとを平行して製造してゐました。カードボードは間伐材を使うのですが、インシュレーティングはチップを 70 パーセントと丸太を 30 パーセント、そしてハードボードは脊板とチップだけを使用する、というやり方です。チップは他の製材工場からトラックで運ばれてきます。この工場はハードが 3 万 5 千トン、インシュレーティングが 1 万 5 千トン、カードが 8 千トンという能力のバランスを示してゐました。

それから製材工場の様子を申しあげましょう。私の見学した工場は年間能力 2 百万石というものすごく大きなものでした。この国の製材工場は河沿いにあるのが普通です。海岸線が入りこんでいて、良港が多く、湖や川が多い。この国がらをうまく利用してゐる。木材は水運によつて工場にもちきたらされ、製品も又船で海外にも出すという具合になつております。工場は能率をあげることが第一の方向です。ですからオートメーション化してゐます。樹種が単純で、形状に大小の巾が少ないのもこの方式に進みやすい原因でしょう。この比較的太さに変化のないものを、さらに直径別に自動的に分類するとか、一番最初にパーカーで皮をむくとか、ワッシャーにかけて材を水洗いするとか、鉄片探知器で材の中に鉄片のあるものを選別するとか、こういつた事が水の中やコ

ンベヤーで動きながら予備行動として終つてから、オサ鋸にかかつていく。帯鋸は使用しない。コンベヤーはシャドウラインがよく調整してくれる。機械と機械がよく結びついて、空廻りや、休んでいることを極端に少なくしようとする。出来たものは、また、コンベヤーで運ばれながら長さ別、厚さ別に形状マークが自記され、一方同時に紙の上にもプリントされて、その日の形状別の数量がわかる。まあこういった風のしくみです。

日本の、製材能率よりも材の有効利用の方向に苦心を傾けているのと対照的です。そして大工場では、欧州各国に輸出していますから、原木価、工場のコスト、利益率というようなものを、常に各国のそれと比較して工夫をこらしている。

バルブ産業はこの国の最重要産業の一つで、国内全輸出額の 17 パーセントを占め、英国が一番のおとくいさんで、その他米国、西独、フランスなどがこれにつづいているそうです。

その他モダンな意匠をもった高級家具が米国などに輸出される。ベニヤ製品の技術の高さが、ホテルの室、調度品などによくあらわれ、一緒になつた名古屋の鈴木さんも一驚しておつた様子でした。

このような話から御推察願えると思いますが、この

国の産業は森林をバックボーンとして、それに高度な技術が支柱となつて栄えているのです。ですから、森林の行末ということが国民全体の注目の的のわけです。さらにこの国の人々は木材が不足したら他国から買えばよい、という考えがない。自分の国は世界有数な輸出国で、他にたよるところがないと思つています。

有名な森林調査が実行されているのも、うべなるかなと思います。

ストックホルムの郊外に森林調査の研究所があります。エリックハーグベルグを長として、研究と実行計画を進めております。近代統計学と発達した計算機と航空写真とをよく、クツシしていると思いました。

ですから森林蓄積調査の結果が、樹種別に径級別に国民に示され、また現在その各々が増加しつつあるか、へりつつあるかを明瞭に示してくれる。

全林業関係者が、国民経済の支柱となる森林を強固にするためにふりいたつている。

ガスターフソン博士や、日本でもおなじみのリンクスト博士が林木育種で世界中を足場にして活躍しているのも、このへんに理由があるとうなずけます。

長くなりましたので、この辺で....(おわり)。

## 新 刊 紹 介

野原 勇太 著

### 実験スギ赤枯病の防除

B 6 判, 149pp. 原色図 3 葉, 東京・農林出版KK  
昭和 31・10, 定価 260 円

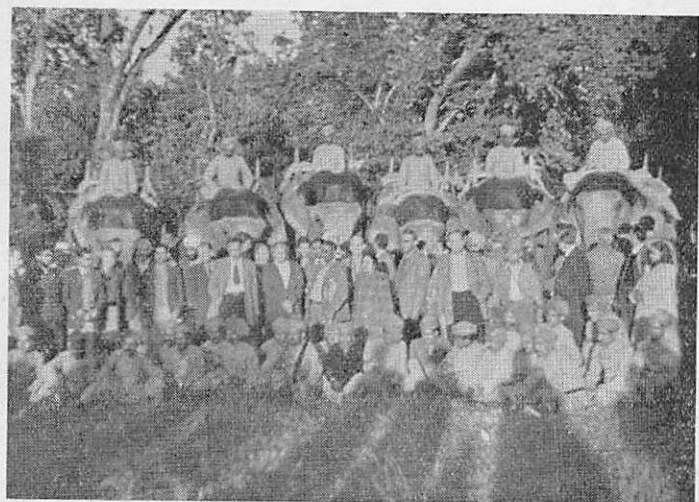
スギは農作物でいえばイネのように、わが国で、もつとも普遍的な主要樹種である。このスギがおかされる赤枯病は、伝染力がはげしく、被害の大きいことは、イネのイモチ病にも匹敵すべきものである。大正時代には、この病害のためスギの養苗ができなくなり、スギを植えるべき立地にヒノキを植えざるをえなくなつた、という歴史が残っている。

昔から、スギの赤枯病にはボルドー液が効果のあることが知られ、苗木屋さんは、3 斗式ボルドー液が効果あ

り、と信じていた人が少なくなかつた。それにもかかわらず多くの苗畑は、久しく赤枯病の害に悩まされていたというのが実態である。しかし、現在では 6 斗式のボルドー液で、ほとんど完全に防除されている。その理由は森林保護学の研究が進み、赤枯病菌の生態の本質が明らかにされ、それに基づく防除法の機作が確立した、からである。すなわち、もつとも経済的で、もつとも効果的な方法が薬剤濃度、施用回数・時期、機械化による撒布方法等によつて解析された。

この内容が、永年赤枯病の研究ととりくんで、31年度には、これで農林大臣賞をえられた野原勇太氏によつて著書として公刊されたことは斯界のためよろこばしいことである。そしてカニイところにくまなく手のとどくような同氏独特の執筆法で、理論と応用がわかり易く述べられているので、普及にたずさわる方も、苗畑を直接経営される方にも、ともに座右において活用すべき、よい著書である。

—林試、造林部長・農博 坂口勝美—



(参加者一同せいぞろい)

## 虎 狩 り の 記

満 田 竜 彦

1954年12月16日(木曜)、第4回世界林業会議開催中の1日、われわれはU.P.州の知事から虎狩り参加の招待を受けた。この日も会議は休みとならなかったもので、同行の柴田・瀬戸両氏は議事の都合で居残ることになり、日本人としてはフリーの筆者のみ参加料を払って出かけることになったのである。

定刻9時、大食堂の前に集合、同勢約80人が4台のバスに分乗して出発した。朝のスガスガしい空気を切つて、デリーに通ずる立派な舗装道路を南東に進む。デラドウン市郊外の農村地帯を約20分で通り過ぎ、山地へかかったかと思うと、やがてモハンドの堅道を過ぎる。この堅道を越えると、もはや今日の目的地ラジャジ・サンチャリイ(鳥獣保護区)である。

この保護区は面積約65,000エーカーあり、サハランブル管林署の管轄に属している。元来土侯の猟場であったのを、林政の一環として、国有林に包括したのであって、インド各州は、このような保護区を多数維持して、野性動物の保護につとめている。従つて今日の虎狩りも、実は銃で射とめるのではなくて、カメラでしとめる催しなのである。筆者も愛用のカメラ2台を持ち、あわよくば、野性の虎をわがフィルムにおさめんものと、はり切つてこれに参加したのである。

あたりの林相は、あまり樹形のよくない常緑広葉樹の疎林で、地表には草、灌木もあつて複層林形をなしており、蓄積であらわすならば、1町歩当り100本で300石

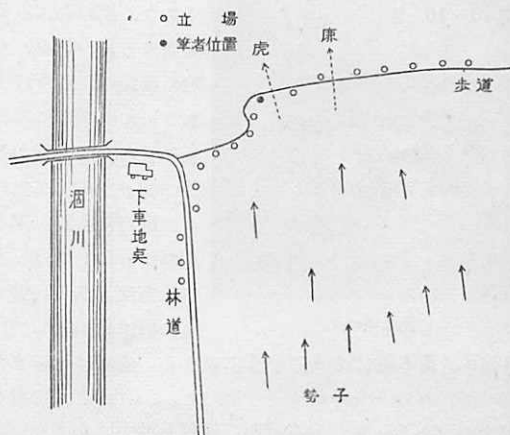
ていどのものである。決して屋なお暗い密林でもない。自動車の行きかう公路の通ずるこのようなところに、虎がうろついているとはどうしても思われなところである。

峠をこえて20分ほど下ると、やがてちよつとした平地に出た。右側に担当区事務所があり、年配の担当区主任が、10名ばかりの森林巡視を一列に整列させて一行を迎えに出ている。なかなか気合がかかつていてよろしい。ここで小休止をしたのち、再びバスに乗つて、虎の住みかに向う。

このあたりは地形平坦で、ところどころに林を切り拓いて畑をつくつてある。いわゆるタウンギヤメソッド(切替畑)による林相改良作業である。猛獣の徘徊する鳥獣保護区のうちにも、多数の林内移民を入れて経済的林業をすすめているのである。

20分ほど南下し、舗装道路と別れて、左へ林道に入り、しばらく行つて、巾100米ほどの川を渡つた。川といつても流水は全くなく、橋はなくて、川底に車の通れるように道らしいものが造つてあるだけである。川を渡つたところに、象が5頭ばかり待ちうけていて、ここでバスを停めて一同下車する。

早くもバラバラと象の周囲に集つて、カメラを向けるものもある。ここで案内のバクセツチ氏は、参加者一同を呼び集めて、各自に1枚の図面をわたし、虎狩りの注意を言いわたした。初めに述べる「レディス・アンド・ジェントルメン……」だけは判るが、あとは早口でよくわからない。要するに、虎は必ず出るだろうというこ





と、話声が聞こえると虎は決して近よらないということらしい。わたされた図面を見ると、日光猟区の鹿猟と全く同じことで、林内のある一線に、一定の間隔をおいて一列にマチヤンと呼ぶ待場があり、ここで待ち伏せているところへ、遠くのほうから大勢の勢子が、虎を追いついてくるのである。(図面参照) どうして猛獣である虎の危害を予防するのか、それはわからなかったが、この疑問はあとで氷解された。

説明がすむと、バツケツチ氏は女性を勢子になつたらよからうといつて、まつさきに4人の女性を1頭の象にのせて、どこかへ連れ去らせた。あとに残った男性群



勢子になつた女性たち

は、数人づつわかれて、5頭の象に乗ることになった。何しろ説明をよく聞いていないから、何のことやらわからないが、たつた一人で参加している、あまり大きくない、浅黒い顔の日本人なんか忘れられて、隅のほうへ追いやられる可能性が多分にあるから、さつさと出しやばつてまつさきに、1頭の象の背にあがつた。



象に乗つて

象の背にはチヤブ合を裏がえしにしたように、四隅にステツキの立つた板がくくりつけてあり、馬のあぶみに相当する長い板が、左右の脇腹にぶら下げられている。象に乗るには、象を坐らせて、横から短い梯子をかけてあがる。尻のほうから尾を足がかりにはいあがる方法もある。背の上の板は相当広くて、普通の人間ならば6人はゆうに乗れる。御者は頭にまたがつて、耳のうしろに両足を垂らし、かけ声と足で象を御すのである。また手には短い鉄棒を持ち、あまりいう



ことをきかないと、この棒で頭蓋を叩くこともある。

さて、われわれ数人のものを乗せた象は、ゆらりゆらりと森林のなかにはいつていつたが、とある大木の傍にとまつた。見ると木の中段に枝の股を利用して棚を造つてある。そして、御者はさきほど象に乗るときに使つた梯子を、象の背の上からこの棚にかけて、これにあがれというのである。なるほどこの棚の上で虎を待つのかとさきほどの疑問がようやく解けたわけである。ところが、同乗のフィンランドのサーリ山林局長が、あまり大きいために、(この人は30貫近くあると思われた)棚が一ぱいになり、筆者ののぼる余地がなくなつて一人だけ象の背に残されてしまった。しかたがないので、またもとのところへもどり、こんどはからだの小さい中国人3名とともに、別の待ち場へつれて行かれた。このほうは少し高い位置にあり、周囲15米ほど草地になつていて視界がやや広く、虎を待つには都合がよいように思われた。

棚はケヤキに似た常緑の直径50厘ほどの木の、地上5~6米ほどのところに、麻ロープで編んだ網を幹と枝との間に強く張り廻してあつて、不安定なこともないが、4人では足を外へぶらさげないと狭いくらいであつた。

相やどの中国人3人は、もちろん中共の連中だが、若い割におとなしくて、あまり口かずをきかない。追いつしが始まるまでは口をきいてもよいわけだから、あまり不愛想なものかどうかと思ひ、多分日本語を知っているのではないかと思つたが、英語でどこから来たかと口をきつて見た。ところが若い一人が北京から来たかと答えただけで、あとはへんによそよそしい。当時はスターリン在命中で、微笑外交の始まる前であつたから、日本人なんかと口をきくと言われていたのかも知れない。(このことは後日南インドでもう一度思い知らされた。) そつちが仲よくしてくれないなら、何も御機嫌をとり結ぶ必要もあるまいと、それからは四方の地形を眺めたり、カメラをとりだして見当をつけてみたりして追出しのはじま

るのを待った。

右どなりの待ち場は少し低くなつて見えないが、左の待ち場は約 30 米ほどへだてて、木の間にぐれに見える。そこにあがつたのは、どこの国のやつだか大へんにぎやかに大きな声で冗談をとぼしながら話しあっている。3 人の中国人はカメラを 1 台しか持つていないのに、こちらは 1 人で 2 台のカメラを持つていたので、大いに見せびらかしてやつたが、うらやましように横目で見ていたが、何も話しかけてこない。いじきな小孩どもめ、もう何も言つてやるものか、とますます口をきかないことにした。

さてそれから全くの快晴無風、あたりは静かで何一つもの音は聞こえず、たばこを吸うわけにはゆかず、ねむけを催すほどたいくつである。長い時間だと思つたが 30 分ほどたつたところであらうか、遠くのほうで一発の銃声がとどろいた。狩り出し開始の合図である。一段と緊張して耳をすますと、かすかにワーツ、ワーツという大勢の人間の声や、石油罐のようなものを叩く音がとぎれとぎれに聞こえてくる。日光の鹿狐ではわずか数人の勢子が一人づつ別れて横に開き、人声だけで追い出すのであるが、この虎狩りの勢子は声からはかると相当の人数である。今まで勢子の姿を全く見かけなかったが、われわれの到着前にすでに部署について待機していたものであろう。殊に相手が虎では、わずかな人数では危険であらう。相当広い巾にわたつて、大勢の声が聞こえて来る。こちらは今や緊張そのもの、耳をそばだて、目を皿のようにし、どのへんから虎が出て、直にうつせるように写真器のピントを合わせたり、早撮りの練習をしたり、勢子の近づくのを待つている。待つているとなかなか近づかぬような気がするが、おいおい声も明瞭になり、200 米くらいまで接近したように思われて来た。

さあ、もう出るころだぞ、と緊張していると、左どなりの待ち場の向う側の歩道を鹿が 2 頭駆けぬけたのが見えた。速いし、瞬間のことでもあるので、もちろんカメラを向けるいとまもなかった。鹿なんかどうでもよい、虎こそござんなれ、と待ちかまえていたが、その後は何ごともおこらぬままに、勢子の声はますます近づいてくる。実に大勢いるらしく、かけ声も盛んだし、鳴りものもはげしく聞こえる。もうそのうちに、50 米くらいまで来てしまった。ここまで近づいてはもう駄目だ。とうとうほかのほうへ逃げてしまったわい。といささか気抜けして、煙草でも吸おうかと思つていとき、15 米ほど前方の灌木と草が、ガサガサと動いて、何ものかが近づいてくる模様である。ああもう勢子が来たのかと、その方を見ていると、草の間から、虎の顔がニューッと現われた。

瞬間、ハッと息をのみ、カメラを構えることも忘れてしまつて、いきなり「トラダッ、トラ、トラッ」と大きな声で、どなつてしまった。もちろん日本語である。全くことの意外におどろいてしまつたが、虎もいきなり木

の上からどなられて驚いたのだらう、たちまち全貌を草地にあらわし、跳ぶようにして、7~8 米前方を走りぬけ、うしろのやぶのなかに姿を没してしまつた。その間 2 秒くらいはあつたのであらうが、カメラを構えるひまはとうていなかった。息をつめて虎を目で追つただけである。頭から尾端まで 12 尺はあつたと思われた大ものであつたが、これをわがカメラにおさめ得なかつたことは千載の恨事である。しかし野性の虎をこの目で見たのは、われわれ 4 人と隣りの待ち場にあがつていた西洋人 3 人と計 7 人だけであつて、他の参加者は全部待ちぼうけを食つたのだから、大きな幸運と言える。

虎が逃げ去つてものの 2 分とたたないうちに、やぶをくぐつて勢子達があらわれた。虎は勢子の線の直前を歩いて来たようにも思われるし、前から自分達の居るところの直ぐ傍に潜んでいて、勢子が近くに迫つたので、あわててとび出して来たようにも思われるのである。そのどちらであるかをたしかめたいと思つたが、如何せん言葉が自由に出来ない。勢子が現われはじめるや、出てくる、出てくる、どこにこれほど人数をひそませておいたのかと、おどろくほど大勢出て来て、その人数およそ 100 人以上、歩道にあふれるほどである。勢子が出てくれば、もう危険はないし、いつまでも鳥のように木にとまつていてもしかたがないが、象が迎えに来てくれるまで簡単におりられない。とうとう待ち切れずに枝を伝つて、とびおりてもと来た道をひき返す。道みち、誰彼となく、虎を見つけたのはお前か、おめでとう、お前はラッキイだ、どのくらい大きかつたか、写真をとつたか、とうるさいことである。写真をとつたかという質問に対しては、「I am sorry……」と答えざるを得ない。そうすると大声で笑うやつもいるが、なかにはもつともだと云つて慰めてくれるものもいる。インドでも虎を見たとなると、日本の熊以上の大騒ぎのようだ。

もとのところへひき返して、バスに乗り、今日の昼食予定地ドールクハンド休泊所に向う。約 30 分で着く。林内の小高いところに白亜の коттеイジがある。そこでランチと炭酸水を受取り、各自ばらばらに野天で食事をすする。



休 泊 所

ランチはベジタリアン用とノンベジタリアン用と2種類が用意されてあつた。筆者はもちろんノンベジタリアン用のものを食したが、インド人の戒律のきびしいヒンズー教徒は、いわゆるベジタリアンであつて、一切の肉類を口にしない。口にしないだけでなく、鍋も食器も決して混用しない。従つて、街の食堂もそれぞれ別に経営されており、公衆にランチを供するときは、必ず2種類の弁当を用意しておかなければならない。旅客機のなかでも、必ずベジタリアンかノンベジタリアンかを聞いた上で弁当をわたしていた。ベジタリアンは外国を旅行するときは炊事器具からコックまで携行して歩かねばならないそうである。ずいぶんきびしいものであると感心もするが、またずいぶん不便なもので、これがインドの文化発達を阻害しているひとつの因子であるようにも思われる。

この休泊所の構内にチークが植えてあり、丁度開花していた。チークはこのへんでは冬に花が咲くものであることを知った。昼食をすませたときは、すでに3時になつていたが休泊所の裏手で2回目の狩り出しを行うことになつた。



開花中のチーク

休泊所の裏手の巾30米くらいの小沢に下り、この谷を1000米ばかり廻り、こんどは沢の左岸に、沢に沿つて布陣する。午前には幸運をあてたから、こんどは遠慮して、あとのほうから順番を待つていたら、イタリアのジョルダノ教授夫妻と一つの棚にあげられた。ジョルダノ教授は50年配の頭の禿げがあつた温厚な紳士であり、夫人はやや気むづかしそうな人である。この人たちはカシミヤ地方旅行にも同行したので顔見知りではあつた

が、言葉をかけたことはなかつた。しかし木の上の狭い棚の上で、だまつて待つて居るのも気づまりだし、絶好の機会でもあるので、イタリアのボブラやユーカリのことを聞いて見たところ、自分は育林については専門外であるがと前置きして、親切に色々のことを教えてくれた。また信州カラマツのイタリアにおける造林成績についても話されたし、日本でハンノキを何に利用しているかなどの質問もあつた。

低声でいろいろ話しているうちに、待つ間も過ぎ、やがて号砲があつて、狩り出しが始まつた。こんどの場所は前面が巾30米ほどの谷で一木一草もなく、視界はよいが、その向う岸は切り立つた崖になつており、いかに猛虎でも跳びおりられそうにない。崖の上は平らであるが、やぶになつて居る上に、こちらの位置が低いから、何が通つても見えない。これでは非常に条件が悪いから、たとえ虎がいたとしても、まず見ることはできないと、早くもあきらめてしまつた。しかしそうかといつても、2階にあがつて梯子をとられたようなものだから、勝手な行動は全くゆるされない。せまい棚の上で、年配の異国人夫婦とおしだまつて時の経過を待つのもつらいことである。

ふと見ると、100米ほど前方の高いところに、木の上で猿が3匹遊んでいるのが見える。何とかこれをカメラにおさめようとしたが、如何せん遠くてどうにもならぬ。望遠レンズがあれば何とかできるのであるが、50ミリのレンズではあきらめるより術がない。見てみると、あがつたりおりたり、実にのんびりと遊んでいる。勢子達の狩り出しの音が段々近づいてくるのであるが、あれは自分達に関係がないということを知つて居るようである。日本の山猿は疑い深くて、警戒心が強いが、インドの猿は人間を恐れない。これも国柄であろう。そうこうするうちに早や向い岸の崖の上に、勢子が姿をあらわした。今回はとうとう何も出なかつた。あとで聞くと、外の方面に鹿が5~6頭出たそうである。

以前の休泊所に帰り、お茶を御馳走になり、5時過ぎ帰路についた。バスは夕やみせまる森林のなかを、さうとうの速さで走る。バスはあまり上等でなく、座席はかたいが、1日のつかれで、みんなうとうとしている。そのうちにルーマニアの陽気な爺さんが小声で歌をうたい始めたら、それにつれてアンダマン代表夫人が高いソプラノで歌いだし、こもこも歌つたり、合唱したり、にぎやかな歌合戦になつてしまつた。歌というものは便利なもので、言葉がちがつても節が同じだと合唱できる。とうとう宿舎に帰りつくまで、同乗のものを楽しくさせてくれた。

こういう国際会議は一国の利害に直接関係しないからなごやかでよい。殊に今日は会議の中日で、いささかあぐんでいたのを、1日のレクリエーションで解放感を味わつたあとなのでことさら愉快であつた、筆者にとつては一生忘れられない愉快な思い出の日となつた。



# 会 務 報 告

## ◆第10回臨時総会

本会第10回臨時総会は去る10月9日午後1時から森林記念館に於て、来賓として林野庁原研普及課長、本会から松川理事長以下役員、会員等併せて約60名が出席して開催された。松川理事長の挨拶に続き、福島県農林部長三井鼎三氏が議長に選ばれ、別項の通り議案を審議した。

尚此の総会に併せて本会主催第4回林業写真コンクール入選者の表彰を行い、又最近欧米視察を終えて帰朝された林総協生産部長遠藤嘉数氏の講演会を開催した。

## ◆本会第2回理事会

10月9日午前10時から松川理事長以下理事、監事約20名出席して開催、次の各項について審議決定した。

1. 臨時総会開催の件
2. 定款の一部変更の件
3. 支部の代議員に関する規程制定の件
4. 学術会議員選挙について候補者推薦の件
5. 執務並に給与に関する規定案の件
6. 超過勤務手当並に休日給の支給に関する規定案の件

## ◆第4回林業写真コンクール

農林省後援、小西六写真工業KK協賛の林業写真コンクールは10月1日審査会を開催して別項の通り入選者を決定、10月9日本会第10回臨時総会に於て表彰式を行った。

尚入選作品は10月10日～11日、日比谷公会堂に於て開催された山林復興大会々場で展示した。そのほか11月12日～13日岩手県に於ても展示会を行った。

## ◆「森林航測」発行

本会測量指導部に於ては森林航空写真測量に関する雑誌「森林航測」を当分の間4回発行することとし、その第1号を10月10日付を以て発刊した。(B5版16頁 定価一部30円)

## ◆奈良県支部

7月28日奈良県支部の設立総会を開催し、支部規約を決め、役員を次の通り選出した。尚県支部の事務所は

奈良県林務部計画普及課に置く。

## 役 員

支部長	中川久美雄
常任委員	高柳正幸
委員	山田耕 飯田忠一 確井利光
監査委員	平田善文
幹事	中富兵衛 倉本義秀 柿内道正 今井弘

## ◆四国支部連合会の役員異動

四国支部連合会では次の通り役員の異動があつた。  
(10月2日付連絡)

	旧	新
顧問	大谷一郎	奥田孝
委員	奈良英二	西川徹
幹事	伊尾木稔	町田尚之

## ◆中部支部連合会結成大会

10月28日富山市公会堂に於て、会員約200名出席して開催、名古屋営林局小林経営部長の開会の辞に始まり平井富山県支部長が議長となり次の各議案を審議決定した。

1. 規約案の審議
2. 役員の選出
3. 地方理事推薦の件
4. 昭和31年及び32年度事業計画並に予算計画の件
5. その他

尚連合会長には岐阜県山林事務局長百瀬凱二氏が選ばれた。

本大会と併せて日本林学会中部支部総会を開催し、又特別講演として名古屋材総木材KKの鈴木達次郎氏のアメリカ視察談を聞いた。

## 連合会役員

会長	百瀬凱二
委員	矢沢亀吉 中野精 平井良太郎 河田五郎 小林鑑一 (監査委員) 高橋克巳
幹事	宮沢清二 山本熊男 川口輝夫 門田吉幸 小林一良

## 第10回臨時総会決議公告

昭和31年10月9日開催の第10回臨時総会に於て次の通り決議されましたので公告します。

## 会 員 各 位

社団法人 日本林業技術協会 理事長 松川 恭 佐  
記

## 第1号議案 定款の一部変更の件

1. 第6条第1項本文中「2種」とあるを「通り」に改め次の1号を加えて3号とする。
  3. 名誉会員、林業技術の振興に貢献し本会の目的達成に功績のあつたものは、総会の議決を経て名誉会員とすることができる。
2. 第17条に次の1項を加えて3項とする。
 

総会の招集は少くとも5日前に、その会議の目的である事項を示し、本会々誌によつて公告する。但し必要ある場合は、他の方法によることができる。
3. 第18条のあとに次の1条を加えて第18条の1とする。
 

第18条の1 総会は会員の過半数の出席によつて成立する。但し定款の変更、解散の決議については総会員の3分の2以上が出席しなければ決議をなすことができない。

原案通り可決

## 第2号議案 支部の代議員に関する規程制定の件 別項の通り可決

以 上

# 第 4 回 林 業 写 真 コ ン ク ー ル 審 査 発 表

特選 一席 二席 三席	農林大臣賞状, 賞金 5,000 円, さくらフィルム賞杯					
	初霜 (一部)	横山八郎	岩手県林業試験場			
	林野庁長官賞状, 賞金 3,000 円, さくらフィルム賞杯					
	苗畑葉剤撒布 (二部)	柿木司	鹿屋営林署			
	野木場 (三部)	奥村等	徳島県庁治山課			
	日本林業技術協会賞状, 賞金 2,000 円, さくらフィルム副賞					
	精亜高山英 (一部)	酒井九二正	愛知県庁林務課			
	苗高山帯 (二部)	角川敏雄	高山営林署			
	木馬畑道 (三部)	角川敏雄	(同上)			
	ウシを撮 (三部)	荒井正明	香川県庁林務課			
三席	樹影 (三部)	安東善雄	鳥取県庁林務課			
	賞金 1,000 円, さくらフィルム副賞					
	甲地松 (一部)	山谷孝一	青森営林局計画課			
	ブナ林A (二部)	丸山正規	高田営林署			
	原資内外樹 (三部)	齋藤正規	旭川営林局計画課			
	古切株に生えたエゾマツ (三部)	角川敏雄	(同上)			
	火入のれ地捨て (二部)	丸山秀敏	高山営林署			
	雨のよ土し場にか (三部)	工藤秋次	村上営林署			
	青の本乗替 (三部)	奥村正規	徳島県庁治山課			
	一カ風明大雪にゆ切 (三部)	黒齋藤正	久慈営林署			
三席		山谷孝一	旭川営林局計画課			
		丸山正規	長野営林局作業課			
		齋藤正規	旭川営林局計画課			
		山谷孝一	旭川営林局計画課			
		丸山正規	旭川営林局計画課			
		齋藤正規	旭川営林局計画課			
		山谷孝一	旭川営林局計画課			
		丸山正規	旭川営林局計画課			
		齋藤正規	旭川営林局計画課			
		山谷孝一	旭川営林局計画課			

## 佳 作

冬山の準備なつた倒木更新根松の稚樹北山台杉林ミズバショウの群落スギの人工林ツバメキモトシヤクナゲ被 害 状 況 スギ造林地梢未立木地の雪崩	(一 部)			
	笠井 道男	三重県庁林務課	ケーブル作業	梅田 昭二 (同 上)
	角川 敏雄	高山営林署	パチンコ引き作業	友安 (同 上)
伏込作業木材の宝港索道による運材造林地の下刈手入	横山 八郎	岩手県林業試験場	山中土場	岡田 和慶 (同 上)
	赤沢 真一	熊本営林局	雪の降る日も	平山 利行 (同 上)
	山本久仁雄	林業試験場京都支場	覆床 替	佐藤 英二 (同 上)
銘木市場筏冬山馬櫓運搬集材機械込作業	山谷 孝一	青森営林局	谷間の林道	黒石 正雄 (同 上)
	斎藤 栄助 (同 上)		草 取 (A)	嘉賀 金一 (同 上)
	斎藤 栄助 (同 上)		トラツク積込	宮腰 祐二 (同 上)
銘木市場筏冬山馬櫓運搬集材機械込作業	福士 親治 (同 上)		電柱置場にて	荒井 正明 (同 上)
	黒石 正雄 (同 上)		山火予防時期	荒井 正明 (同 上)
	井口 伍郎 (同 上)		ヒノキ間伐材の伐木作業	斎藤 正規 (同 上)
銘木市場筏冬山馬櫓運搬集材機械込作業	井口 伍郎 (同 上)		伐木作業	九鬼 俊一 (同 上)
	川野 昭平 (同 上)		果 散 布 調 整	随 行 正 規
	齋藤 正規 (同 上)		老 松	横山 八郎 (三 部)
銘木市場筏冬山馬櫓運搬集材機械込作業	安本 一郎	倉吉営林署	上高地より	馬込 秋夫 (同 上)
	奥山 秀美	深川営林署	奥徳高岳を望む	秋保 親徳 (同 上)
	秋保 親徳	林業試験場木曾分場	トチ 林	横山 八郎 (同 上)
銘木市場筏冬山馬櫓運搬集材機械込作業	小泉 時保	長野県南佐久地方事務所	あいのこまつの木肌	横山 八郎 (同 上)
	宮崎 重義	熊本営林局	精 英 樹	横山 八郎 (同 上)
	小島 善雄	奈良営林署	甲 地 松	横山 八郎 (同 上)
銘木市場筏冬山馬櫓運搬集材機械込作業	工藤 敏秋	金木営林署	枯 れ 木	宮崎 重義 (同 上)
	沢田 敏三 (同 上)		夕日の八甲田	泉谷 久治 (同 上)
			北 穂 高 岳	木村 正 信
銘木市場筏冬山馬櫓運搬集材機械込作業			新生待望	安東 信 一
			日 暮 岩	嘉賀 金一
				横 濱 営 林 署

【審査員の短評】 (1) 総合的に写真技術のレベルは進歩して来たが、異色ある作品が少かつた。(2) 林業写真として、スケールの大きい迫力ある作品や、第1部にも林相の良い写真などが欠けていた。(3) 第2部については自然界で人間が働いている姿を、うまくとらえれば、もつと力強い作品がえられたであろう。(4) 接写で効果的な作品もなかつた。(5) 感光材料が良くなっているから、これを十分に生かすべきである。

次回のコンクール実施に当っては、本会もその準備に対しては、万全を期することをお約束すると同時に、会員各位の一層の御研究をお願いしておきたい。

## 支部の代議員に関する規程 〔昭和31年10月9日〕 第10回臨時総会決議

- 第1条〔代議員〕 支部は、その所属会員の中から代議員若干名を選出して、総会において、会員を代表して表決を行わせることができる。
- 第2条〔代議員の表決権〕 前条の代議員で、総会に出席した者が、総会当日における支部会員数に相当する表決権を均等にもつものとする。
- 第3条〔代議員の書面表決と委任権〕 第1条の代議員が、総会に出席できないときは書面を以て表決をなし又は代理委任状を以て、他の者に代議員の資格を委任することができる。
- 第4条〔代議員の数〕 代議員の数は、支部の会員100名以内の場合は2名とし、100名を超える場合は、50名を増す毎に1名を増して選出するものとする。但し支部の事情により増減することができる。
- 第5条〔代議員選挙〕 代議員の選出方法は、支部において定めるものとする。

- 第6条〔代議員の任期〕 代議員の任期は、1年を適当とするが支部の事情により適宜定めるものとする。但し後任者が就任するまでは、その職務を行うこととする。
- 第7条〔代議員の資格喪失〕 代議員が転任、退職等の事由によりその属する支部から転出した場合にはその資格を失うものとする。
- 第8条〔代議員のリコール〕 代議員が任期中であつても、支部総会員の3分の1以上の申出があつたときは支部総会の決議を経て、支部は、代議員を解任することができる。
- 第9条〔報告〕 支部は、代議員の選出又は改選その他移動の都度その氏名を本会に報告するものとする。
- 付 則
- 第10条 本規程は、昭和31年10月9日より実施する。

## 日本林業技術協会中部支部連合会規約

### 第1章 総 則

- 第1条 本連合会は、社団法人日本林業技術協会中部支部連合会と称し、その事務所を名古屋営林局内に置く。
- 第2条 本連合会は、社団法人日本林業技術協会名古屋営林局支部、愛知県支部及び岐阜県支部、富山県支部並びに名古屋大学支部、岐阜大学支部に属する会員を以て組織する。

### 第2章 目的及び事業

- 第3条 本連合会は、社団法人日本林業技術協会（以下単に本協会と称する）の目的達成のために各支部相互の連繫を密にし、併せて会員の技術向上を図ることを目的とする。
- 第4条 本連合会は、前条の目的を達成するために次の事業を行う。
1. 各支部相互間の連絡協調に関する事業
  2. 会員の技術向上に必要な事業
  3. その他本連合会の目的を達成するために必要な事業

### 第3章 役 員

- 第5条 本連合会に次の役員を置く。
- 会 長 1名      委 員 12名以内  
うち1名を監査委員とする。
- 幹 事 若干名
- 第6条 役員の出選方法は次の通りとする。
1. 会長は、委員会において選出する。
  2. 委員は、各支部2名以内とし支部長及び各支部長の推薦する会員を以てこれにあてる。
  3. 監査委員は、委員の中からこれを互選する。
  4. 幹事は、会員の中から会長がこれを委嘱する。
- 支部の役員は、本連合会の役員を兼ねることは妨げない。

- 第7条 役員の職務は次の通りとする。
1. 会長は本連合会を代表し、本連合会の業務を統轄する。
  2. 委員は、本連合会の運営及び業務の執行にあたる。
  3. 監査委員は業務を監査する。
  4. 幹事は、本連合会の事務を担当する。
- 第8条 役員の任期は満2ケ年とする。但し、重任を妨げない。
- 役員は任期終了後においても、後任者が就任するまではその職務を行うものとする。補欠選挙により就任した役員は、前任者の任期を継承する。
- 第9条 本連合会は、本協会の要請により地方理事2名を推薦するものとし、委員の中から連合会長がこれを指名する。
- 第10条 本連合会に顧問を置くことができる。顧問は委員会の決議によつて連合会長がこれを委嘱する。

### 第4章 会 議

- 第11条 本連合会の会議は、総会及び委員会の二つとする。
- 第12条 総会は、連合会長がこれを招集し規約の変更、予算決算の承認、その他重要な事項を議決する。
- 第13条 委員会は、本連合会の運営に関する事項について必要がある場合、連合会長がこれを招集する。

### 第5章 会 計

- 第14条 本連合会の経費は、各支部からの拠出金及び寄附金並びにその他の収入をもつてこれにあてる。
- 第15条 本連合会の会計年度は、本協会の会計年度に準ずる。

### 附 則

- 第16条 本規約は、昭和31年4月1日に遡行して実施する。

昭和31年11月10日発行

林 業 技 術 第177号

編集発行人 松 原 茂

印刷所 合同印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7番地

電話 (33) 7627・9780番

振替 東京 60448 番



# 山林を守る三共農薬



## 殺鼠剤の決定版

喰いつきよく、極く少量で必ずすぐきき、死んだねずみが発見し易いので好評です。政令で定められた取扱基準に従って使用します。

# フラトール

ききめの確かな  
三共農薬



説明書進呈

東京・日本橋

## 三共株式会社 農薬部

お近くの三共農薬取扱店又は農協にお問合せ下さい

品質を保証する



このマーク！

森林害虫の防除は...

## 燻煙剤の時代です

# サンクリーン

サンクリーンによる燻煙法は、広面積にわたる森林害虫の防除に最も適しています。労力と経費が大変省け、効果は適確で薬のロスがありません。



日本農薬株式会社

大阪市南区末吉橋通り4の27の1  
東京・福岡・札幌

# 国有林の経営計画

熊本営林局  
計画課長

子幡弘之著

国有林の経営案編成の基準となる経営規程を制定し、長らくその運営に当つてきた著者が、経営規程並びに関係例規に掲げられている事項はすべて折り込み、天竜地方の集約な国有林の実例を示しつつ、編成の方針順序、方法並びに成果などについて具体的に解明する

★ A5判 360頁 上製函入 価 750円 50

# 林業実験実習書

京大教授  
農学博士

岡崎文彬

京大教授  
農学博士

四手井綱英編

林学の学生および技術者が実験や実習を行う場合、その準備が出来れば半ば成功したといえよう。本書は、どうして実験を行いどのようにして実習にとりかればよいかを主眼に、実験するものの立場、実習するものの角度から林業実験のあり方を明確に示唆した指針

★ A5判 310頁 上製函入 価 650円 50

# 林業企業形態論

東大講師  
農学博士

野村進行著

一般企業形態の分類・私企業から説きおこし、国営企業としての国有林野事業の特質並びに林業経済政策における諸問題という課題を追及し、諸外国における森林国有の实情・森林国有の理論からみたわが国有林野事業のあり方を解明する学生・技術者の好指導書

★ A5判 390頁 上製函入 価 650円 50

# 改訂 林学概論

島田錦蔵著  
価 550円 50

# 森林土木

加藤・夏目著  
価 550円 50

# 林業経営経済学

野村進行著  
価 450円 50

# 森林経営計画

岡崎文彬著  
価 550円 50

# 育林学新説

中村博士記念会編  
価 700円 50

# 育林綜典

林野庁編  
価 750円 50

# 林業事典

東京教育大編  
価 380円 40

# 森林土壌

林学講座 芝本武夫著  
価 420円 50

# 木材パルプ

林学講座 右田伸彦著  
価 350円 40

# 測樹

林学講座 嶺一三著  
価 330円 32

# 木材炭化

林学講座 芝本・栗山著  
価 330円 32

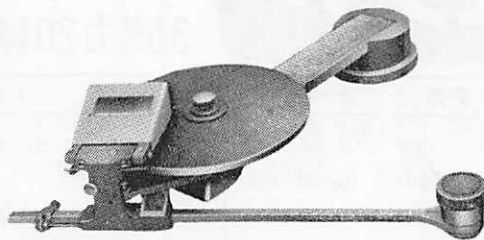
東京・新宿・東五軒町  
振替東京8673番

朝倉書店

# 測微了てにメーター

ただ一回の測定で正確・迅速に高精度の結果が得られる定極円板回転方式

測量機械  
光学機械  
設計  
製作  
修理



納入先

林野庁  
農地局  
北海道開発局  
日本国有鉄道  
北海道庁  
北海庁  
各県庁  
日本郵船  
三菱重工  
大森林組  
湧別炭鉱  
鉄道



有限  
会社

河上製作所

埼玉県浦和市上木崎 162 電話 浦和 5559  
取引銀行 協和銀行浦和支店・三和銀行東京支店

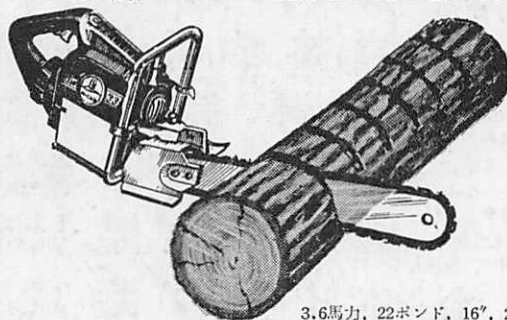
(カタログ進呈)



米  
国  
製

# マッカラー チェーンソー (自動鋸)

御観下さい！ マッカラー・スーパー33型の  
気品の高いデザインを！  
一見してマッカラーの秀れた品質と  
常に世界チェーンソーの王座を占めて居る理由が良く判ります。



3.6馬力, 22ポンド, 16", 20", 26", 30"

マッカラー・スーパー33型は僅か20ポ  
ンドに過ぎません。此の様な高馬力・高  
切断能力のチェーンソーが、此の様な軽量  
で而もよく纏った形態に出来上ったのは  
世界で最初であります。  
スーパー33型は鋸の重量に比し100%  
以上の仕事をしますので、総ゆる木材切  
断に關係ある方々の必需品としてスーパ  
ー33型は決定的なものとなつて居ます。

高 馬 力  
軽 量

**McCULLOCH**

世界最大のチェーンソーメーカー、マッカラー・モータース社日本総代理店



株 式 会 社 **新宮商行**

本 社 北海道小樽市福寿町東七丁目十一番地 電話 5550番 代表  
出張所 東京都中央区日本橋通一丁目六番地 北海ビル 電話(28)2136番代表  
サービス工場 東京都江東区深川加崎町2番地 電話 (64) 3091 番

スーパ  
**33型**

## 林業の合理化に・利益を生むチェーンソー

米 国 製  
**ホームライト  
チェーンソー**



3.5馬力20封度

種 類	17 型	5-30 型	種 類	17 型	5-30 型
型 式	ホームライトIIサイクル 単気筒エンジン		気 化 器	フロートレスダイヤフラム 型 傾 倒 運 転 可 能	
シリンダー	50.8×35mm	62×38mm	エヤクリーナー	特殊繊維製	
圧 縮 比	10.5:1	8:1	始 動 装 置	自動巻込ワイヤー	
行程容積	69.12 cc	130 cc	ク ラ ッ チ	自動遠心クラッチ	
回 転 数	5600R.P.M	4700R.P.M	鋸 長 (吋)	14, 18, 20, 23, 28, 33, 38	18, 23, 28, 33, 38, 42
燃 料 容 量	1100 cc	1500 cc	チェーンオイル	手動ブランヂャーポンプ式	

★ カ タ ロ グ 贈 呈 ★

日 本 総 代 理 店

**三國商工株式會社**

本 社：東京都千代田区神田五軒町四番地

出張所：札幌・大 阪

工 場：小 田 原・蒲 田