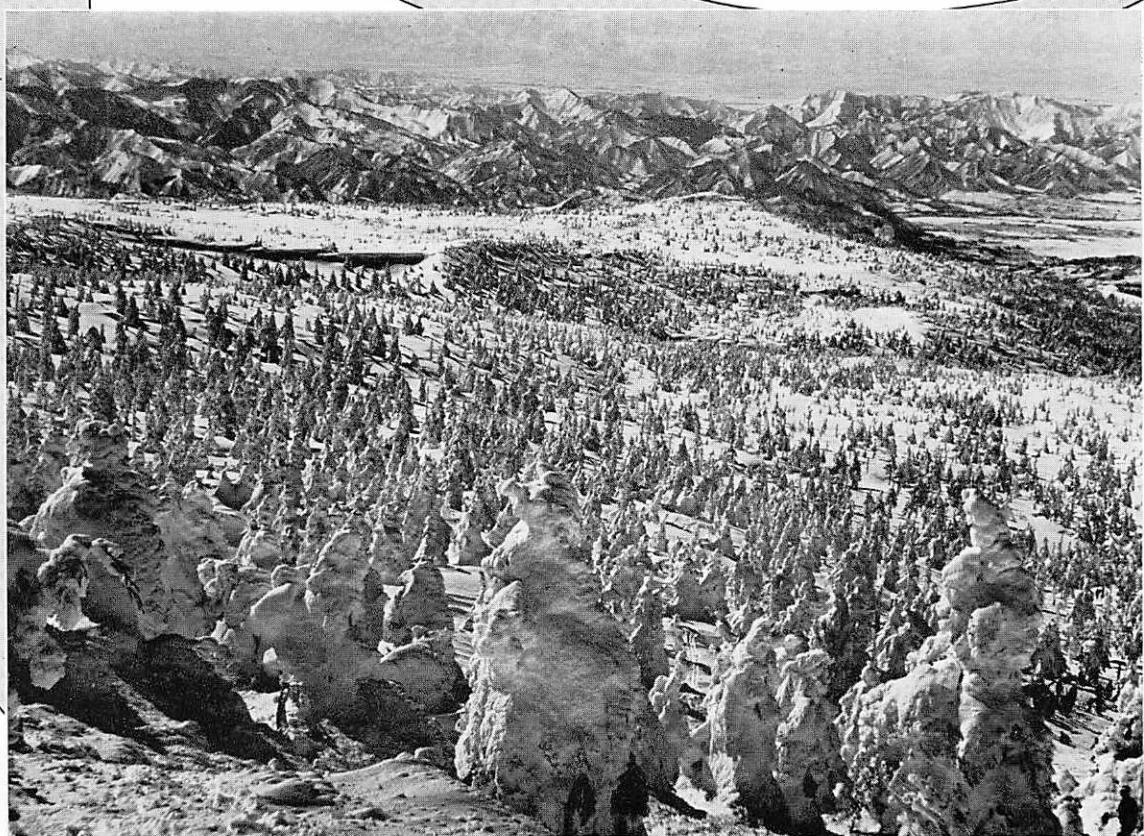


林業技術



伸縮のない製図材料と地図・第2原図複製

基本図々化材料

●ミクロトレースP・PW (白マット) ····· 航空写真図化用 (鉛筆専用) ポリエステル
トレーシングフィルム

●A・Kケント紙 ····· 航空写真図化用アルミ箔サンドケント紙

●ダイヤマット ····· 無伸縮ポリエステルトレーシングフィルム

基本図第2原図

●ミクロコピー・最も多く使用されているポリエステルフィルムの第2原図(セピア・ブルー)

●ミクロポジ ····· ブルー・セピア黒色画像のポリエステルフィルム第2原図

基本図編纂

● $\frac{1}{5,000}$ 基本図をトレースを行なわず写真法にて接合し林班ごとに編纂。又は $\frac{1}{10,000} \cdot \frac{1}{20,000}$
に縮尺・図割を替え編纂

○その他図面複製及び製図材料に関することは何なりとご相談下さい。

株式会社 **きもと商会**

本社・東京都新宿区新宿2-13(不二川ビル)
TEL (354) 0361(代) 工場◆東京・埼玉
営業所・大阪市南区東平野町2-8(協和ビル内)
TEL (763) 0891~2

近刊予告 2月下旬発行

林業技術者のための

空中写真簡易測量法

農林技官 依田和夫著

この本は林業技術者にすぐ役立つように
森林区画測量、崩壊地調査、林道索道等
空中写真の活用に関しそれぞれ具体的に
しかもごくわかりやすく書かれている。

体裁 B5判 特製本 定価 350円
(送料実費)

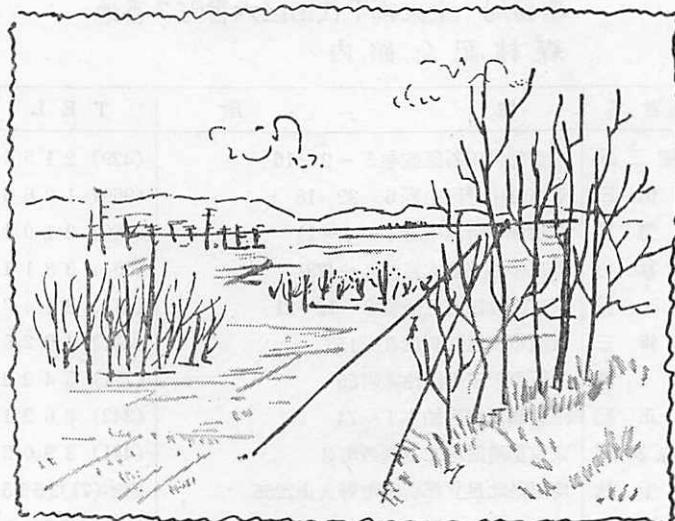
申込先 千代田区六番町7
日本林業技術協会

森 林 測 友 会

事務局・東京都千代田区六番町7番地
森 林 記念館 内

| 会 社 名 | | 代 表 者 名 | 住 所 | T E L |
|-------|-----------------------|-----------|---------------------|------------|
| A | ア ジ ア 航 測 K K | 駒 村 雄 三 郎 | 東京都世田谷区弦巻5-2-16 | (429) 2151 |
| | 朝 日 測 量 設 計 K K | 小 山 恒 三 | 東京都中野区中野6-32-18 | (369) 1266 |
| D | 第 一 航 業 K K | 鈴 木 惣 吉 | 東京都中野区中野4-7-11 | (386) 2191 |
| | 大 和 測 量 設 計 K K | 瀬 川 秋 男 | 東京都杉並区大宮前4-473 | (334) 3311 |
| | 大 同 航 測 K K | 大 貝 保 | 東京都世田谷区経堂5-12-21 | (311) 8143 |
| F | 富 士 航 測 コンサルタント K K | 渡 辺 修 三 | 大阪市西区江戸堀5-155 | (441) 4025 |
| | 富 士 測 量 K K | 後 藤 静 | 大阪市天王寺区伶人町65 | (771) 5422 |
| H | 八 州 測 量 K K | 西 村 正 紀 | 東京都新宿区柏木1-74 | (342) 3621 |
| | 平 和 測 量 K K | 新 木 時 次 郎 | 東京都港区芝二本榎西町3 | (441) 3905 |
| | 東 日 本 航 空 K K | 瀬 戸 千 秋 | 埼玉県北足立郡新座町野火止2256 | 志木(71)2555 |
| | 北 海 航 測 K K | 矢 橋 温 郎 | 札幌市北4条西20丁目北西ビル内 | (61) 8043 |
| K | 関 東 測 量 K K | 伊 藤 勝 太 郎 | 前橋市表町1-18-24 | (2) 6895 |
| | K K 協 同 測 量 社 | 中 沢 郡 | 長野市安茂里671 | (2) 5691 |
| | K K 協 立 コンサルタント | 足 立 進 | 東京都大田区矢口2-13-6 | (733) 7721 |
| | 北 日 本 測 量 K K | 磯 野 三 郎 | 金沢市笠市町11-11 | (21) 0969 |
| | 国 際 航 業 K K | 舛 山 健 三 | 東京都千代田区六番町2 | (262) 6221 |
| | K K 航 空 写 真 測 量 所 | 徳 川 義 幸 | 東京都台東区上野3-1-8 | (833) 4251 |
| N | 中 日 本 航 空 測 量 K K | 住 吉 唯 一 郎 | 名古屋市熱田区花表町3-2-1 | (88) 4583 |
| | 中 庭 測 量 K K | 中 庭 四 郎 | 東京都渋谷区恵比寿3-1-3 | (443) 7311 |
| | 日 本 航 業 K K | 佐 藤 貴 治 | 広島市出島町21-4 | (51) 2334 |
| | 日 本 林 業 技 術 協 会 | 蓑 輪 満 夫 | 東京都千代田区六番町7 | (261) 5281 |
| | 日 本 総 合 コンサルタント K K | 林 徹 | 東京都港区西新橋3-16-3 | (433) 3481 |
| | 日 本 国 内 航 空 K K | 川 淵 龍 彦 | 東京都大田区羽田江戸見町東京国際空港内 | (503) 2711 |
| O | K K 大 場 土 木 建 築 事 務 所 | 大 場 宗 憲 | 東京都渋谷区富ヶ谷2-14-9 | (467) 2191 |
| | K K 大 阪 写 真 測 量 所 | 小 島 宗 治 | 大阪市天王寺区上本田町3-3 | (761) 4576 |
| | 大 阪 測 量 K K | 河 野 巧 | 大阪市生野区猪飼野中1-5 | (717) 2139 |
| P | パシフィック航 業 K K | 平 兼 武 | 東京都目黒区上目黒7-1115 | (711) 6391 |
| S | 昭 和 測 量 工 業 K K | 本 島 照 雄 | 東京都江戸川区小松川4-57 | (683) 3551 |
| | K K 測 地 文 化 社 | 齊 藤 敏 | 東京都新宿区戸山町37 | (203) 7645 |
| T | 大 成 測 量 K K | 会 木 良 一 | 東京都世田谷区玉川奥沢町1-198 | (703) 1321 |
| | 大 洋 航 空 K K | 鳥 羽 田 熙 | 東京都渋谷区笹塚3-26 | (376) 4374 |
| | 大 洋 測 量 K K | 住 吉 奎 二 | 東京都大田区上池上町92 | (762) 2511 |
| | 東 北 測 量 K K | 有 馬 正 繼 | 青森市合浦1-2-16 | (4) 8331 |
| | 東 洋 航 空 事 業 K K | 堤 清 二 | 東京都豊島区南池袋1-17-4 | (986) 1531 |
| U | 羽 後 測 量 所 | 工 藤 正 夫 | 秋田市樽山南中町9-24 | (2) 7849 |

林業技術



2. 1968 No. 311

表紙写真
第14回林業写真
コンクール 佳作
「樹氷」
三井 章二
静岡市北安東 178-4

目 次

| | | |
|------------------------------|--------------|----|
| 正一反一合 | 倉沢 博 | 1 |
| 林業人の海外進出 | 柳 文治郎 | 2 |
| 林道における現代的課題 (下) | 岩川 治 | 5 |
| 林業と肉用牛生産の調整 | 山内 健雄 | 10 |
| 全国森林資源調査による日本の森林資源について | 岩部 元也 | 14 |
| 津村昌一氏と北海道林業 | 松井 善喜 | 18 |
| 森林と災害シリーズ 7 森林の雪害とその防除法 | 佐藤 正 | 21 |
| 植えつけ・寒害・林地除草 関中試連, 一般造林部会の記録 | 安藤 愛次 | 27 |
| 森林生態研究ノートから | 四手井綱英 | 29 |
| 林野のけもの | 宇田川竜男 | 31 |
| 会員の広場 | | |
| 森有義氏の「これから林業」の一部を読んで | 伊藤 清三 | 33 |
| 国有林野活用法案制定の必然性について | 堀金 七郎 | 34 |
| 本の紹介 | | |
| 37 | 山の生活 | 30 |
| 38 | どうらん(ヒバ) | 13 |
| 39 | (オリーブ) | 26 |
| 40 | 協会のうごき・編集室から | 42 |
| 第15回写真コンクールおよび第14回林業技術賞募集要綱 | | |
| | | 41 |



正一反一合

倉沢 博

〔東京大学教授〕

戦後、林業技術者の間におこった動きとして、林業に関する社会科学的分野の知識と研鑽が、急速にひろがりかつ深まってきたことは、注目に値する。

林業技術者の間に社会科学的な考え方方が浸透したことは、たしかに、林業技術の即物的特殊性にとじこもったところの、閉鎖的な偏狭な、いわば主観的な林業観から解放するのに大いに役立った。そして、合理的な客観的な、広い視野から林業をみるという思考方式をうみ出す基礎を作った。

だが、このことは、正しく順調に進行してきたであろうか。ものの考え方というものは、とかく時計の振子のように振れがちなるものである。主観派的林業技術観からの解放は、逆に客観化一般化の行きすぎとなって、そこではすでに産業一般、技術一般があるだけで、林業とか、林業技術とかいう、ものの実体を見失うほどになっていかなかったか。

もし、この誤れる主観派と誤れる客観派とが、互に非難しあう論争が行なわれ、そして振れ動くところが元の両点への復帰のくり返しであるとしたら、林業技術にとってこれほど非生産的なことはない。そして、もし、その間に資産くいつぶし型の林業観が生じたら、もはや林業技術は壊滅である。

十年ほど前に、森林経理は無用になったかの論がおこったことがある。元来、林業の技術実践は、採取の技術と育林の技術がバラバラに、しかも跛行的に発展してきており、これを全体の両生産方式に結合組合わせる技術として森林経理の技術が編み出されたものである。だから、採取と育林の技術が、実践の場で互に補完しあう統一的な再生産技術として、完全に組合わざった時には、正に経理の技術は経営の技術に転換すべきものとなる。もしそうでない状況の下で、経理の技術が全面的に捨てられたら、そこにはおそらく、一方では濫伐が、他方では伐り惜しみというチグハグが、堂々と現象するにちがいない。

現実の林業実践の中には、部分的ではあるが、採取と育林の技術結合があらわれかつひろがりつつあることを認める必要がある。だが一方、多くの場面で、この結合がまだ完結していないことも知らなければならない。

われわれは、林業技術の特殊性を、技術一般論の中に相対的、流動的なものとして正しく位置づけし、その現段階を冷静に、もちろん世界的な視野に立ってみきわめる必要がある。そうしてこそ、林業技術の体系的進歩への力が湧いてくるというものである。

林業人の海外進出



柳文治郎
〔丸紅飯田木材部〕

戦前は外国旅行の乗物といえばほとんど船に限られており、往復の日数も1月半ぐらいかかるのは普通であった。また、海外へ出かける機会に恵まれる人はきわめて小数であったから、外国へ行って来た人に対しては、はたの人も何やら畏敬の念をもって接したものである。しかし戦後は飛行機の発達により往復の時間が著しく短縮されて、誰でも簡単に出かけられるようになった。事実大勢の人が、それも限られた一部の人ということなく、全くの仕事本位でどしどし出かけて行くようになったのは大変結構なことである。

だが未だに開発途上の国々へ行くことよりも、欧米に出かけることをもって最高のあこがれとしている人が一部にある。特に女性にはそのような人をよく見かける。もちろん人はそれぞれの好みがあるから、あの国が好きだ、あそこなら永住してもいいなどと考えることは自由である。しかし開発途上の国々へ出かけるのは現場屋の仕事だ。欧米諸国で会議に列席したり、協約をとり結んだりするのは、格式の高い人達のみのよくなじうる仕事で、高級なものである。というように思い込み欧米諸国行きをより喜ぶとしたならば、ことに技術屋にこんな考え方があるとしたならば、これはぜひ改める必要がある。

なんとならば、第一にその考え方の底に外人というより白人に対する弱さがあるということである。何も大日本帝国時代式に力みかえって威張ることは無用であるが、欧米人に一目おく理由はいまさら何もないはずである。白人であろうと中国人または黒人であろうと、皆同じ人間として対等に付合うという基本的態度でなければいけない。これは海外に行くと否とにかかわらず、現代に生きる人間としての常識である。白人に対する卑屈感インフェリオリティコンプレックスが残っている限り、

外地での仕事はうまく行くはずがない。今や日本は世界屈指の大工業国であることを忘れてはならない。

第二は開発途上にある国々に対する認識不足である。大工業国、先進国といっても、その原料はすべてこれら開発途上の国々に依存している日本である。これらの国々が持つ大きな資源を開発する仕事は、日本の経済に直ちにひびいて来る。アメリカがくしゃみをすると日本がカゼをひくというが、アメリカばかりに気をとられていてはならない。私が木曾の山の中から出て来て、今会社に入った当時海外支店出張所の配置表を見て、開発途上の国々に対する布石がいかに重要であるかを始めて知った。パリ、ロンドン、ニューヨークに駐在するよりも、未開発資源と取組む方が技術者としていきがいがあると現在の私は思っている。

第三にはエリート意識のあらわれがあることである。欧米諸国その他で開催される国際会議列席も重要な仕事である。しかし現場の仕事より高級であると考えるのは間違いである。こんな考えの人はえてして会議で一言もしゃべらず、見物と土産物あさりにのみ熱心であり、外遊歴を箇付けの手段としか考えていないようである。いやな言葉だが「たたき上げ」という言葉がある。授業料を払うかわりに月給を貰いつつ勉強して、知識技能を身につけた人のことである。現場はたたき上げにやらせ、それを統轄して最高指導方針をきめるのが技術者だと考える人がなくもない。開発の現場作業は、一段と高い所からの監督だけですまされるような簡単なものではない。戦前の官庁は特権事務官が技師を見下していた。開発途上の国々の現場へおもむくより欧米に行くのを喜ぶ気持の中には、現場屋を低く見る特権意識がひそんでいえると見るのはひが目であろうか。

○ ○ ○

最近林野庁から発表された「木材需給の見通し」によると日本の年間木材需要は8,000万m³、そのうち約3,000万m³が輸入量とされている。輸入先は東南アジア、北米、カナダ、ソ連、ニュージーランド、ニューギニアと広域にわたり、近い将来豪州からユーカリのチップすらも入って来る気配にある。日本の林業は好むと好まざるにかかわらず、国内の森林だけを対象に考えてすむ時代ではなくなってきた。すべての林業人の眼は外へも向かって注がれねばならない。今迄は輸入材の問題は貿易業者にまかせておけば黙っていても事はたりた。しかし近頃のように年間3,000万m³もの木材を長期安定的に確保しようとすると、単なる丸太の買い集めだけでは間にあわなくなる。海外の林区伐採権を確保し、開発輸入の形をとらざるをえない。伐採のみならず造林して日本の市



フィリピンミンダナオ伐跡地（1959年）根張り大きく伐採点の高いことに注意、最近はchain Sawにより、根張りを切りはなして伐倒すので伐採点は低くなっている。

場に適した樹種を育成することすら考えねばならないようになっている。日本の林業は国内森林のみならず周囲の国々の森林資源を考慮に入れて、その基本計画がたてられなければならないであろう。

こんな時代であるから、林業技術者の海外渡航は次第に増加している。海外へ行くのは一部のある限られた人々だけであった時代は過ぎた。誰でも軽い気持で出かけて行くことが日本林業を前進させる道である。現地の森林と林業を身をもって知り、日本の森林、林業を別の角度から見直すことがこれからの方々に望まれる。

○ ○ ○

海外に出かける林業人に要請される資格はどんなものであろうか。それは学歴とか職歴、地位の如何にあるのではない。健康にして明るな人柄であることと、その人の持つ専門的知識、技能と過去の経験の積み重ねだけが資格としてものをいうのであると私は考える。豊富な体験とりっぱな技能を持ちながら、学校を出ていないとか、英語ができないとかいうだけのことであきらめてしまうことは毫もない。

海外を往復するということは、はたから見るとカッコいいように見える。外地給与もたんまり貰えるだろう。どっさり土産も買って帰れるだろう。自分は林学の専門課程を経ている。俺も一つ出かけるかと決心する前

に、自分はこれこれの仕事なら自信を持ってやれるといふものを持つことが必要である。といって学校出には現場仕事は無理だなどと一方的断定を下しているのでは毛頭ない。そうだとしたらそれは暴論であり偏見といふべきである。要は肩書きに頼らず実力で勝負する人でなければならないということである。

フィリピンではUP(国立フィリピン大学—University of Philippines)出身というと幅がきく。事実りっぱな人も多い。私は彼の地の現場に、泥と汗にまみれながら事業の責任者として実によく仕事をやっている人を知っている。彼はUP出であることを自身の口には出さず、そういう素振りもしない。一方彼のボス、副社長は彼と同年輩であるが、こちらはいわゆる苦学力行の士である。この二人はよいコンビであり、彼はボスを常に尊敬している、上役だからというのではなくその仕事に敬服しているのである。私はここに彼の身を包んでいる教養の厚さを感じた。天性の人柄もあるかも知れぬが、UP時代につちかわれたものといってよいであろう。学校出だから尊敬されるのではない。学校教育を通じて身についた知識と人間性が人からの尊敬をうるのである。「学校出に何ができるか」とか、または逆に「だから学校出でなければ駄目だ」などという言葉は真剣勝負の現場仕事においては一切聞かれない。学歴とか経歴ではない、学力であり実力でなければならない。肩書きだけをふりかざして現場に入っても、身の非力を嘆ぐ結果となるのみである。

自分の肩書き地位を利用するのではなく私の所に、「自分は大統領の親類である。政府、軍部、財界の要人は皆友達だ、この通り」と握手している写真をはり付けたアルバムを持ち込み、林区開発に関する話を切り出して来る人に会うことが多い。森林の内容や事業計画の話は二の次である。こういうのは得てして仕事の方はさっぱりである。他人の肩書きがなんで実務のプラスになるであろうか。どこまでも実際に仕事する人の能力と経験だけが頼りなのである。

○ ○ ○

私が始めて現場に到着した時、専門は何かと聞かれてはたと返事に困った。何もかもうわづらをかじった、というよりなめたに過ぎない。過去の私の仕事は森林官というより、実質的には営林行政官とでも呼ばれる方がふさわしいくらいのものであった。本来の山の仕事に対する勉強がおろそかになっていたのを、その時になつて悔んだがもう遅かった。苦しまぎれに、「いやー通りは何でもやったが日本とここでは環境条件が全くちがう。伐木といい更新といい、現場作業はその地域の自然条件、

社会条件に最もかなった方法が取られるべきだ。私はまだこれら諸条件がどんなものであるかを知らないから、ここでは素人の一年生に過ぎない。これから毎日山を歩いて勉強する。その上で仕事上の意見も言わせていただこう」と返事にならぬ返事しかできなかつたものである。

それから毎日山へ出かけて、現場のすみずみまでくまなくまわった。言葉はできなくとも実地に見て学べばわかるという気持があった。なにごとも人に頼らず、進んで自らやることにし、まず環境にとけこむことにつめた。蓄積調査、林道路線選定と測量、トラクターによる施工、集材主柱木の選定、伐倒造材、集材、積込、運材、林道の維持修繕、卸し、皮はぎ、計測格付け、筏組み、船積み、これら一貫の作業が常に滞ることがないか。現時点のネックは何か。労務者、機械の配置は適正か。仕事が流れるパイプがつまりそうになった時、またはつまつた時の対策を考える。それも一つだけではなく二段三段の構えでたてておく。こういう対策はやはり現場にいなければ適切なものができないことが改めてわかった。仕事というものには慣れが必要である。

4という答えを出すためには、2に2を加えればよいことは確かである。だがこのやり方だけに限ったものではない。 $1+3=4$ であり、 $1\times 4=4$ もある。 $2^2=4$ といふこともある。仕事の場合どんなやり方をすればよいか、その場その時の条件にもっとも適した方法がとられねばならない。いつも $2+2=4$ ではいけない。 $2+2$ のかわりに $1+3$ とするか $2+1+1$ にするか、いかなる項の配列とするかが仕事の段取りである。これは謙虚に実地に学ばねばならない。

仕事の計画はあくまでも計画である。計画は実行の過程において遂次変更しながら進められる。細かい部分の設計変更なしに完成する仕事などあり得ないといつてよい。だから調査とか計画をする者は、調査計画マンだけに留まらず、自分でそれを実行することが望ましい。そうなると少なくも2~3年は駐在を覚悟しなければならない。事情が許せば家族帶同が当然である。しかし現地の事情または家庭事情でやむをえず単身で行くことの方が多いのが開発現場の仕事の常である。その面での不自由、苦労も多いが、仕事は自分でやってみねばわからぬものである。

海外生活と聞くとはなやかさが頭に浮かぶ。外交官、商社駐在員として出る場合は、確かに生活も派手である。だが現場に行く技術者は僻地で汗と泥にまみれる山暮らしで、孤独にも耐えて行かねばならない。失敗も必ず出て来るだろうが、これにくじけぬ頑張りが必要であ

る。試行錯誤というが、成功に至るまでにはいつの場合でも幾多の失敗が繰り返されているものである。失敗はこれを反省し将来に生かしうるならば、かかる失敗の経験もまた楽しからずやということになる。

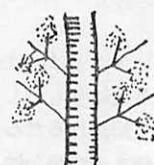
慣れないうちの1年は非常に長く感じられる。しかしその言葉も覚えて仕事に慣れて来ると次の1年はまたたく間に過ぎてしまう。この間に楽しみといえば、次々に仕事が進行して行く喜びだけである。仕事に身を打ち込むだけだから体力はかなり消耗する。しかしそのかわりに貴重な経験が得られる。外地手当も多少は残るかもしれない。だがこれはあまりあてにしてはいけない。留守の間に日本の物価は想像以上にはね上がっているのが常である。

海外に進出する林業人にとっては、仕事が第一の目的でなければならない。はなやかな海外生活とか、外地手当というものをあてにしてはならない。未知の土地に新しい体験を求めることがもって喜びとする人であることこそ必要である。海外へ行って来たということだけでは、誰も相手にしないであろう。要は外地でどのように自分の仕事をやりこなして来るかである。

心せねばならぬことは、現場の仕事は狭い地域社会に限られていることである。ともすると井の中の蛙になりやすい。自分の経験の範囲内にとじこもっていては、せっかくの貴重な経験も死んでしまう。経験の上に立って常に広く遠く外を見渡し、よりよき道を求める努力あってこそ経験が生きる。そしてその厚みと広さも増すことになる。しかし一生かかっても体験する範囲はたかがしれている。経験だけが総てではない。専門外の現地訪問者の言から、はっと反省させられるような示唆を受けることも少なくないのである。

○ ○ ○

すでに与えられた予定紙数も尽きかけた。当初北のアラスカ、カナダ、南の東南アジアから濠州、太平洋諸島にかけてわれわれ林業人がどんな仕事をしているかを、お知らせするつもりであったのが、何時の間にか肠道に入ってしまったことをおわびしたい。これは私自身の自己反省の記録である。ひとごとのようにえらそうに言っているのではなく、自分が海外生活を体験する以前に持っていた考え方に対する反省である。



林道における現代的課題

下

岩川 治
〔三重大学、農学部〕

4. 規格林道と規格外林道

林道規程は林道構造についての一定の規格を定めたものであり、国有林では、この規格にそったものでなければ林道とは呼ばず、規格外のものは、たとえば作業道などと称して林道台帳には登録されない。では、この二種類の林道がその構造、建設単価、機能などにおいて、どれだけの相違をもつものであろうか。

(1) まず林道の建設単価である。規格林道と規格外林道（作業道等）間の格差には、そのおよその目安として表-1を示すことができる。林道の建設単価は建設にか

表-1 規格林道、規格外林道の新設m当たり単価の推移
国有林（円）

| 年 度 | 規格林道新設平均単価 | | | 作業道平均単価 | |
|-----|------------|-------|-------|---------|------|
| | 一 級 | 二 級 | 全平均 | 単 価 | 幅 員 |
| 37 | 8,930 | 5,557 | 6,496 | — | — |
| 38 | 8,955 | 6,748 | 7,577 | — | — |
| 39 | 8,672 | 6,439 | 7,271 | — | — |
| 40 | — | — | 7,680 | 872 | 3.6m |
| 41 | — | — | 7,566 | 1,039 | 3.6m |

(注) 昭和41年度規格林道新設費の各営林局実行平均値の最高は 17,064円/m
最低は 3,849円/m である

資料: 林野庁業務課

かる地形や地質などによりかなりの幅で変化するため、個々に論じてもそれほど意味がない。これらの数値をより一般化して語るために、国有林の資料からはその全国平均値を示した。なお、自力で開設能力のある私有林では、M林産KKで900円/m (4.0m幅員), I林材KKで600円/m (3.6m幅員) の費用で規格外林道を開設でき

るという資料がある。表-1からわることは、規格林道の建設単価は規格外林道のそれのはば10倍くらいに達するということである。

(2) こうした相違の原因は林道の構造物自体に求められるようである。筆者の知るところでは、規格外林道は、その幅員や搬出上の機能の点においては、規格林道とほとんど差はみられない。ただ明確なのは、側溝や、場所により設けられる擁壁などの構造物を欠いたり、また路面でのバラスト量が規定量だけ入らなかったりする構造上の格差であり、主としてこれらが建設単価の大きな開きの原因となっている。

林業基本法第10条第1項の定めるところにより、昭和41年4月1日閣議で決定された林道に対する長期計画によれば、昭和65年までに国有林、民有林を合わせて全延長を18万kmとし、13.6m/ha（理論的林道密度もこの値をとっている）にまで林業の生産基盤としての林道を整備拡充していくことを決めている。

わが国の林道密度は、現状では国有林が3.7m/ha、民有林が5.2m/ha程度であり、これはヨーロッパの林業先進国における40m/haに比べるときわめて少ない。たとえ日本の林業が無批判に諸外国なみの数量を目標とすべきではないとしても、林道こそ林業の生産基盤となるのだという観点に立ち、林業が当面その基盤整備のために、この程度までは必要だと認めた数量は13.6m/haであること、そして、これはわれわれの緊急目標でなければならないことを改めて考えてみる必要がある。

ところで、この規格林道による林道の目標数量達成にどのくらいの年数を必要とするであろうか。国有林に例をとつてみると、こうした林道に対する昭和41年度の年間予算は約93億7千万円であり、表-1の平均建設単価7,566円を採用すれば、年間予算で建設しうる林道の延長は、国有林の開設目標額41,600kmに対してわずかに1,240kmにしか達しない。したがって13.6m/haという目標だけでも、林道新設予算が将来ともほぼこのままで推移する場合、実に35年先の話という計算になる。昭和65年を目標とした林道の開設数量は、国有林、民有林を合わせて約11万kmであるといわれる。これがすべて構造上、規格林道として開設される場合は、おおよそ8,323億円の投資を必要とする。こうした巨額の投資は林業の自己資本ではまかないきれず、主として積極的な公共投資に依存しなければ難かしいこと、また、林道建設にあたって、何らかの工夫（後述）が必要であることを認識させるに十分であろう。林野庁調べによる過去3カ年（S. 38~41年）の新設予算は年間平均5%の伸び率を示しているが、一方、これによって新設される林道の総

延長は、むしろわずかながら低下の現象を示しており、林道予算がここで非常に大幅な増大を示さないかぎり、上述の数値を大きく上回ることもまず難かしいと考えなければならない、われわれは、林業の生産基盤ともなるべき林道の整備拡充に、またその当面の目標達成に、われわれが生きてきた昭和の年代にはほぼ匹敵するだけの悠長な年月をかけてよいものであろうか。筆者はこの点に大きな疑問を感じるし、同時に生産構造の改善のために乗り越えなければならない大きな壁がきわめて気になるのである。

林野庁では、昭和39年2月14日付林道規定の運用についての局長宛通達で、「林道として比較的の利用度の少ないものを対象に林道構造基準のわくを少しゆるめ（待避場所、曲線半径、順、逆勾配などの項目について）低規格の林道を認める」ことになった。この適用をうけるものは、二級林道に相当する事業林道、管理林道であるが、ともかく安い林道への一つのパイプが通されたことはたしかである。筆者はこれに対し、つぎの提案を望んでいる。現行の林道規格を一定期間解除するか、または上記低規格クラスの林道を積極的に推進することである。これについては次章でのべる。

5. 現代の林道政策への提案

1. 中途半端になった林道規程

現林道規程に見られる内容は、すでに見てきたように本質的には、いくつかの改善すべき要素をかかえていながら、また他方では、林道予算およびその伸び率からみるかぎり、林道の構造規格そのものが林道の飛躍的な増大に大きなブレーキとなっているのではないかと思われる。では、これを解決できるものは何か、その一つは根本的には林道開設の予算を大幅に認めることであり、その二は現状の予算わく内で機能的に類似した林道をいかに多く入れる工夫をするかのいずれかであろう。ところが、われわれに期待できる道は残念ながら後者でしかないようである。だとすれば、現在の構造規格はむしろ投資力のわりには高い基準を与えてることになり、かつ規格の低い林道の進出を妨げているということにならないであろうか。これが一つの論点である。

筆者はかつて2、3の私有林で自力開設による1,000円/m以下の林道の実例を見たことがあり、その際、地形地質においてほぼ同類の場所で補助金により開設された10,000円/mの規格林道も同時に見学し、比較する機会を得た。両者の相違は側溝や擁壁などの構造物が組まれているかどうかという点にあり、路面にはほとんど大きい差はみられなかった。もちろん林道としての機能においては、どちらも変わっていないのである。国有林や補助金対象の林道をみていくと、自然条件のよい場所でも、またそれが悪いところでも、同じ構造の林道を作設しているのが現状だと思われる。それは林道規程によって、開設林道が構造上の制約ときびしい検査をうけるからにはかならない。良質の林道をつくることこそ、われわれの理想であるとしてもわれわれは条件のよいところにまで良質の林道をつくるだけの予算的な余裕をもたない。以上のことから、林道規程についてつぎの提案を行なう次第である。

(1) 林道について構造上の規格基準を一定期間（当面の生産基盤が強化できるまで）解除すること、(2) 現林道規程の大幅な改定を急ぐことである。すでに述べてきたように、林道における交通量の増大、車両の大型化という現象と峰越林道や大幹線林道の進出という事態は、本質的には林道構造そのものに、より高級な構造基準を要求し、かつそれを必要としているからである。つまり、現在の林道規程はいざれにしても中途半端な位置におかれているということなのだが、筆者はそれらの中で、実行上の可能性の点から前者が優先されるべきだと思う。なぜなら、これまでの林道政策の主流を一挙に大幹線林道の拡大に方向変換させることは実行面でも、予算面でも難かしい問題があると考えられ、林業が（規格をはずした）経営林道による資本設備を高めつつ、次第に大幹線林道の拡大と、これによる統合にすすむべきだと思うからである。

2. 簡易林道の積極的な推進を望む

現代の林道には、(1) 林業経営の近代化に対応する生産基盤の早期拡充という意味での林道が現在数量的に大幅に足りない。これをどうするかということと、(2) 車両の大型化と交通量の増大にともなう高級林道への要求、という二つの大きな課題があるようと思われる（この後者の要請と簡易林道（後述）の積極的な導入は一見矛盾するように見える。だが、後述のように簡易林道が構造的に将来高級林道に移行しうるという可能性と、それへの前提において決して矛盾するものでない）。しかし、こうした資本設備に関しては、予算上の十分な裏付がないかぎり、この両者を同時に満足することは難かしい。なぜなら、それは相互に相反する要素をもっているからである。そこで林業が企業間格差の是正と、しっかりと生産基盤の確立を可能にする間、後述の対策を前提として簡易林道（便宜上、低規格林道と規格外林道を含めたものを指す）を積極的に増大していくことが現代のわれわれにとりうる、より確かな方策ではないかと考えるのである。簡易林道の構造は平坦地では側溝を、

また勾配のあるところでは十分な横断溝を配する以外、原則として余分な構造物を省くことを前提としたい。建設費は平均2,000円/m (10年後に生産基盤の確立を根拠として) を目標とすることである。国有林の低規格林道は、規格林道の平均建設費 (7,566円/m) の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ だといわれ、建設費の点から、ほぼ低規格構造のものを開設できると考えてよい。ここで単価は平均値として述べていることに注目されたい。

昭和40年に筆者は岐阜県道路課の案内で県下の簡易舗装道路を見学したことがある。簡易舗装の構造は一般に表層と路盤からなるものであるが (高級舗装は表層、基層、路盤からなる)、県ではこれを試験的に導入し、次第に舗装道路としての効果と実績をあげ、今日みる簡易舗装の基盤をつくった。その工事単価は昭和41年の資料で新設1,100円/m²、年々の補修費(全面補修と局部補修)50円/m²であるのに対比して、高級アスファルト舗装は2,500円/m²でその約2.5倍が必要となっている。簡易舗装は構造的に弱体で、そんなものはと思われる人達も多いことだろう。たしかに高級舗装にくらべて、路面のいたみやすい欠点はある。その反面、路面の補修はきわめて簡単であり、その費用も上記の数字にみると非常に安い。つまり高級舗装の約2%の費用があれば、年々安価な補修費を計上しておくだけで、機能的には高級舗装と同じ効果(この点が利用者にとって重要である)をその簡易舗装道路に期待できるということに大きな利点を見出すことができる。昭和41年現在、岐阜県下ではこのような簡易舗装の延長は1,437kmに達している。もし、その予算をすべて高級舗装の建設に置きかえていたら、その延長は現在のおおよそ1/2.5(590km)にしか達しなかったであろうし、県下の自動車交通はもっともっと悪路による交通渋滞をきたしているであろうことが推測される。この事例を紹介するにあたって、筆者の意図するところは、この種の簡易舗装を林道にも導入せよということではない。限度ある予算をいかに無駄なく、重点的に、有効に使うべきであるか、この点について一つの学ぶべきものがあるということにある。

そして機能的に同じ意味をもつ簡易林道の積極的な拡大こそ現代における林道の結論ではないかと思うのである。だがこのような意見に対して、いろいろな反論もあることであろう、その重要なものの一つは、規格を下げた林道によって災害が起きなければよいがという心配であり、また中途半端な林道をたくさんつくってもという人達がかなり存在することである。だが、筆者はこうした見解こそ林業の前向きの発展に少なからぬブレーキ役をつとめていると思っている。なぜか、それにはいくつ

かの理由をあげえよう。(1) まず予測しえない天災に対しては、たとえ高規格の林道でも安全性には限度がある。(2) つぎに低規格林道のために、それが原因で災害が起きたという実例を現在みていない。(3) さらにより重要なことは、自然災害を心配される箇所があれば、技術者が当然それなりの手当を考えることを見逃してはならない。安全性について、どの程度で満足するかということは、現場技術者の価値判断に基づく比較観(自然条件のよいところに、しっかりととした構造の林道がいるかどうかなども比較観によってはじめて決められる)によって解決されることが必要であろう。結局、安全性の問題は規格林道ということで満足できるものではないのである。

筆者は同時に、この簡易林道の積極的拡大についてはつぎの対策を前提とすべきだと考えている。なぜなら、この前提がなければ、簡易林道の拡大はいわゆる安もの林道の拡大になりかねないからだ。

(1) 初期投資の大きい規格林道を新設できたとしても、あるいはそれがより高級林道だとしても、少なくとも2,3年はその林道の路面、路盤の安定化は難かしい。換言すれば、新設後において必ず手直しの仕事が生じ、さらに年々の維持費を見込まなければならない。ちなみに国有林では、林道の維持管理について開設投資額の平均3%程度を年々計上するよう指導している。だとすれば、初期投資において約 $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{4}$ ですませようとする簡易林道をまず開設し、この林道路面の自然安定化をまちつつ補修費を投入して、徐々に路面の安定した林道に移行させていく方策がとられてよい。これにより昭和40年代に生産基盤が確立できるということも不可能ではないとさえいえる。

(2) 林道のもう機能は、初期投資が大きいかどうかできるものではない。むしろ大切なのは、開設後の維持管理の仕方の方に問題がある。安い林道をつくれば維持費ばかりがたくさんかかるだろうと推測されるかもしれない。だが、規格林道と同程度の機能を期待するのであれば、それ程高い維持費は考えられない。たとえば、林道の維持管理をブルドーザ、トラクタショベルなどの機械力に置き換え、能率的に処理していくことを仮定しても、前記計上の維持費約300円/mがあれば大体まかない計算になろう。ただこの場合、保線夫などにみられる作業員の取扱いの問題と機械技術者が確保されているということを前提としなければならない。したがって当局では、こうした技術者を早急に養成することも必要(請負の場合は別だが)であり、これまでのトラック運転手などを次第に転用していくことも一つの方法である。

(3) さらに簡易林道を雪国地方ではどう受けとめたらよいかという問題もある。筆者はこうした地方の実態に明るくないが、融雪期にみられる障害は規格林道と簡易林道の間で決定的な相違がみられるとは考えられない。むしろこの両林道に共通していえることは、融雪期における林道使用は禁止すべきだということであり、林道の使用期間、使用計画にこそ注意が向けられるべきである。

3. 先行投資思想と林道開設

わが国の林業は、先にのべた簡易林道の積極的な採用とその推進により、早期に生産基盤を確立し、林業の体質強化を行なうべきであり、その後で林道が目指すべき方向に漸次移行していくべきであろう。しかし、ここに林道投資に対する一つの障害が存在している。それは何か、ある人達の間にみられるように、林道の当面の目標数量 $13.6 \text{ m}/\text{ha}$ は伐採計画に合わせて順次すすめて行けばよく、早急にそれが達成される必要はないという考え方である。そしてかれらの見解を支えるものは、多分に(1) 直接収穫に結びつかない先行投資的林道はとてもつくれないという考え方と、(2) 潜在的には林道は採取のためにこそあるのだという見解によるものである。だが筆者は、これらについてつぎのような理由から反対である。1) まず上記の数値 $13.6 \text{ m}/\text{ha}$ は、ある地域では大きすぎたりあるいは小さすぎたりすることもある。しかし、それは林内作業の機械化をすすめていくことを前提とした場合のわが国林業の最小平均値だと考えるからであり、2) つぎに、これまでの林道投資が収穫のための資本投入という形で行なわれてきたのは、本質的には採取林業的な思想に立脚しているものと考えてよいからである。

林道の投資効果については、林業以外の効果をも考えるのが一般であるが、とくに今林業という单一目的に話を限定して考えてみよう。国有林を例にとれば、林道投資へのよりどころは伐期を迎えた林地の直接の収穫に求められており、収穫と結びつかなければ林道はつかない仕組である。したがって、収穫期に達しない林地への林道投資は先行投資という思想でブレーキングされている。林道投資へのよりどころはもっと一般化して考えてよいのではないか。たとえば、その一般的評価の方法として年間の林地生産性 m^3/ha (これは現林分の成長量が該当する場合もある)、しかし一般には、その量は可変のものとし取扱うことができるという点で単に成長量とは異なるのだが)を考えることである。すなわち、 ha 当たり年間何 m^3 の生産が可能な林地か、あるいは将来その林地に年間どれくらいの生産性を期待できるか(これにより投資限界も変わってこよう)ということに投資

の根拠の一つを見出すということである。この考え方をとれば、極端な場合、現在無立木地のものに対してすら目標生産性 m^3/ha をいくらに決めるかにより、林道投資の正当性を主張できないことはない。それはさておき、林道投資への評価の仕方を変えていくことにより、林道投資への一つのブレーキとなっている、そういう意味での先行投資思想をはるかに後退させることができ、かつ林業目的という側から、林道投資への根拠をより普遍化できるのではないかと思われる。

4. 峰沿林道の推進について

林道にはいくつかの種類がみられるが、何を重点的に、どういう順序で入れていくべきかということは目的意識があつて始めて決定できることであり、またそうした政策によって最も大きい投資効果が期待できるはずである。国庫補助金林道においては、昨年度まで実に7種類の林道がきめこまかに規定され、林道開設を細分化し、政策目標すらきわめてあいまいになっていた。しかし、昭和42年度より大幹線林道、幹線林道、一般林道の3種類に統一されたことは、はっきりいって一つの前進であったといえる。だが、ここにもう一つ重点政策があつてよいのではなかったか。先にみてきたように、林道の開設計画は峰沿の大幹線林道(林業だけを目的としない)から出発し、これを大動脈として経営林道の開設へと進むべきであった。そして、より多くの林道投資がこれまでに行なわれているべきであったと思う。この順序を誤った結果、林業に大きな産業間格差、地域格差が生じてきたのだという見方もできよう。だからといって、いまその順序を一度に逆転することはいろいろな意味で難かしいことだとおもう。なぜなら、生産基盤の確立のための経営林道がまだ大幅に不足しているし、林道政策を急旋回させることもいろいろな不都合が生じると考えられるからである。経営林道の意味をもつ簡易林道の積極的推進は、これらを背景とした漸定的な方策でしかない。簡易林道の後にくるものは、やはり先にみてきた林道本来の発展方向である幹線的峰沿林道の積極的開設であるとおもっている。そしてこれを母体として、経営林道を有機的に組織化していくことではないかとおもう。

だが峰沿林道には、林業以外の地域経済の発展に多くの貢献度が期待できるはずであり、公共投資林道として、全額国庫負担による積極的な導入がみとめられるよう、そうした努力が当局側で一日も早く実を結ぶことを願ってやまない。

5. 補装問題を真剣に検討せよ

林道と補装の問題はすでに詳わしく見てきたところであり、とくに部分補装的手法が当面の課題となりうるこ

表-2 日本林学会における研究業績の推移

| 年 分類 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 計 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 造林 | 40 | 48 | 45 | 58 | 42 | 18 | 72 | 49 | 70 | 63 | 505 |
| 立地 | 17 | 23 | 26 | 50 | 44 | 45 | 41 | 29 | 25 | 23 | 323 |
| 林政 | 11 | 9 | 14 | 21 | 21 | 10 | 30 | 14 | 13 | 13 | 156 |
| 経営 | 31 | 24 | 27 | 34 | 21 | 20 | 34 | 23 | 27 | 22 | 263 |
| 保護 | 15 | 29 | 31 | 36 | 27 | 22 | 54 | 38 | 35 | 43 | 330 |
| 防災 | 8 | 12 | 5 | 15 | 12 | 7 | 11 | 5 | 18 | 10 | 103 |
| 利用 | 16 | 18 | 27 | 36 | 31 | 16 | 36 | 23 | 22 | 27 | 252 |
| 日林誌論文 | 60 | 45 | 51 | 44 | 52 | 52 | 38 | 45 | 42 | 47 | 476 |
| 計 | 198 | 208 | 226 | 294 | 250 | 190 | 316 | 226 | 252 | 248 | 2,408 |

(注) (1) 昭和37年がとくに多いのは10月に岩手大学で特別学会が開かれたため

(2) 林産関係のものは省略している

(3) 防災がとくに少ないのは、砂防学会が別個に存在するため

と述べた。

林業が峰沿幹線林道への進出と、それらによる林道網の組織化を望んでいる現在、路面の舗装問題はそれが全面舗装という形でなくとも、あるいは公共投資林道の考え方方が浸透していく過程において早晚起きてくるものと思われる。「ころばぬ先の杖」という諺がある。それが本当に必要となったとき、それに即応できるだけの内部の充実を図っておくことは大切であろう。なぜなら、(1) 林道は一般道路の場合と比べて地形、地質などを含む自然条件がかなり違っており、その手法、材料においても、林業独自の舗装が考えられる可能性がある。(2) つぎに林道舗装のための技術者の養成と確保である。これまでの林道に比べて、舗装にはもっと高級な技術が必要となるにちがいない。発展への期待の大きいそうした分野にわれわれ林業技術者が定着し、生きるべき新しい側面が確立できるようにということである。これらは大いに検討していただきたい。

6. 蓄積された知識とその活用

最後につぎの表を提示して、この稿を終えたい。表-2は日本林学会大会、および日本林学会誌でそれぞれ研究発表された件数を過去10年(昭和31~40年)にわたって集計し、その研究業績の推移を数量的にとらえたものである(この他各支部林学会で行なわれたものを含めると、その数量は2倍程度に達すると推定される)。筆者がこの表を示そうと試みたのは、(1) 林業の発展に林学がいかに寄与すべきなのか、また寄与すべき基となる実績はどのような発展をしてきたか、その外観を知ることであり、(2) かつ林道のもつ課題というものを、林業全体の中でとらえてみたかったということからに外ならない。

筆者は専門外の内容と、その質について決して明るくはない。だが少なくとも量数的には林学界、林業界においても十分その成果を活用できる段階にきているとみていている。換言すれば林学、林業に関する知識は上表で示すように、これまでかなり十分な蓄積が行なわれてきたのではないかということである(もしその蓄積された知識が内容的、質的に大きな欠陥をもっているものであるとすれば、林学研究者は謙虚な反省と、将来への研究のあるべき方向をここに改めて検討してみる必要があると思うのだが)。

これは本稿が扱った林道ひとりに関する事ではなく、林業全体が抱えている課題に対して、その解決のために現代こそ、われわれは上の蓄積を大いに活かすべきであり、また活用するだけの知恵を必要としているように思えるのである。その活用次第によって、林業の近代化、あるいは産業間格差の是正への道も意外に早くひらけるのではないだろうか。

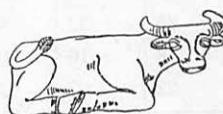
誤植訂正

下記の通り誤植を訂正し、お詫び申上げます。

No. 308 11月号(本稿 上)

| | 誤り | 正 |
|---------------------|------------|--|
| (1) P. 8 右側1行目 | 経営 | →経験 |
| (2) P. 9 左側1行目 | 林業は | →林道は |
| (3) P. 11 図-2 棒グラフ | (D)舗装林道 | →舗装道路 |
| (4) P. 11 右側上から24行目 | (走行料×→(走行料 | 上記の中で(3)の、舗装林道というのではありませんので、とくに誤解の原因となりそうです。 |

林業と肉用牛生産の調整



山内 健雄
〔林野庁・業務課〕

まえがき

昭和42年度より国の施策として、林野庁と畜産局の協同の下に始められた、肉用牛生産育成実験事業の概要を、ご参考までに述べさせていただきます。

1. 実験事業実施の背景

(1) 肉用牛の減少対策と国有林の活用

最近における食生活の高度化に伴い、食肉の需要は増大の一途をたどっている。一方農家の役畜、あるいは役肉兼用として飼養されていた肉用牛飼養頭数は、農作業の機械化による役畜需要の減退あるいは農村労働力の流出に伴い、肉用牛の飼養戸数、頭数は昭和30年を100とすれば、昭和41年は飼養戸数で51%、飼養頭数で60%に減少（第1表参照）して、ひいては、価格の高騰を招きし、国民経済上、食生活上大きな問題化してきたのである。

第1表 肉用牛飼養戸数および頭数

| 年次 | 飼養戸数 | % | 飼養頭数 | % |
|----|-------|-----|-------|-----|
| 30 | 2,280 | 100 | 2,636 | 100 |
| 35 | 2,031 | 90 | 2,340 | 89 |
| 40 | 1,435 | 63 | 1,886 | 71 |
| 41 | 1,163 | 51 | 1,577 | 60 |

（注）農林省統計調査部「家畜飼養の概況」による

以上の経緯にかんがみ、政府では從来から長期かつ安定的な肉用牛の増産対策を推進してきたが、特に新たに講ずる施設の一つに公的機関、なかんずく国による子牛の生産育成があり、急拡充されなければならないものに、草資源の活用ないしは造成があった。これは子牛の生産育成を公的機関が行なうことによって、肉用牛の増

殖に資するとともに、肉用牛飼養農家が肥育に専念することに効果あらしめようというものであり、これと併行して、草資源の活用ないしは造成の場に、土地所有権等の権利問題、地代負担問題等の起こることの少ない、国有、公有の森林を開発利用することが、関係方面に強く認識されはじめてきたのである。

(2) 国有林の役割

国有林本来の役割は、増大する木材の需要にこたえるため今後とも国土保全を図りながら森林資源を充実してゆくことに変わりはない。

一方前述のような国有林等の森林を畜産的利用の場に供しようとする立場からの、今日的要請とを同時かつ調和的実現することの実験を行なうことも、その必要に迫られてきた。ことに最近混牧林経営が一部の民有林で行なわれ出たが、それは萌芽的かつ小規模のもので、技術的にも、経済的にも未解決のものが多い。

しかしながら、国による子牛生産の必要性と、国有林野における草資源の活用、造成の結びつきだけでは、国有林野事業が直接に子牛生産を行なう理由としては不十分な点が残る。

これに付加するに国有林の中にある全国に分布する營林局署の「經營管理組織」があり、その組織を動かしている「人」がいるということではないかと考える。「人」は単に数の意味ではなく国有林には大正5年馬産限定地を陸軍省と共同で設置して、それ以来第二次大戦終了まで、混牧林経営の技術によって、草資源の活用や造成を担ってきた歴史があるが、その「担い手」となる可能性があるということに理解すべきであろう。（参考文献 林業と肉用牛経営 274～275頁）

2. 肉用牛に対する若干の予備知識

(1) 牛の用途別品種

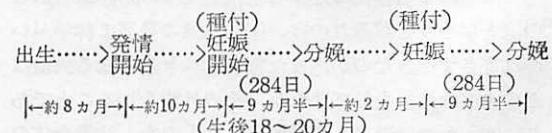
(ア)乳用種 ホルスタイン、ジャージー、ガーンジー、エヤーシャー、ブラウンスイス、シンメンタール

(イ)肉用 ショートホーン、アバーデンアンガス、ヘレフォード、デボン、シャロレー

(ウ)役用 インドウシ、黄牛、朝鮮牛

(エ)役肉兼用 ○黒毛和種、かつ色和種、無角和種、○日本短角種 (注) ○印は国有林で飼養する肉用牛

(2) 肉用牛の飼育サイクル（標準的の形態）

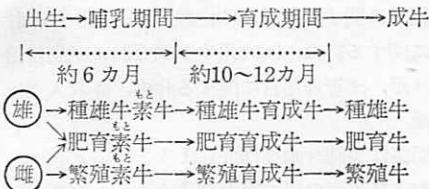


（注）1産1仔の生産である。普通5～6産で更新する

(3) 肉用牛の飼料および1日の給与量(標準的のもの)

| 種別 | 月 齢 | 飼 料 と 給 与 量 |
|------|----------------|---|
| ほ乳中 | 生後6カ月 ぐらいまで | 農厚飼料としてトウモロコシ(40%) オオムギ(40%)ダイズ油カス(20%) の割合で0.8~1.4kg |
| 当歳 | 〃 6~12月 〃 | 夏期生草 12~18kg 冬期 { 乾草、ワラ等3~4kg 濃厚飼料 0.9~1.8kg |
| 明2歳 | 〃 12~24月 〃 | 夏期生草 18~25kg 冬期 { 乾草、ワラ等6~8kg 濃厚飼料 1~2kg |
| 繁殖雌牛 | | 夏期生草 30~40kg 冬期 { 乾草 6~8kg ワラ等 2~5kg 濃厚飼料 3~4kg |

(4) 肉用牛の飼養コース



(5) 肉用牛飼養の経済性

(ア) 肉用牛飼養のバランスシート

$$\text{販売価額} = \text{仔牛購入価額} + \text{経営費} + \text{肥育費} + \text{利益}$$

| | |
|------|----|
| 販売価額 | 利益 |
| 肥育費 | |
| 経営費 | |
| 仔牛価額 | |

(注) したがって、販売価額を高くできるか、または、よい仔牛を安価に購入し、施設費、飼料費、飼育費を安くすれば、利益は大となる。このため、夏期放牧や多頭飼養が考えられている。

(イ) 牧草の付加価値生産額

① 販売高 1頭20万円とする。

② 牧草所要量(生涯)50t

(成牛換算2.5頭×20t/年間)

③ 経営費 14万円

(仔牛価額+肥育費=10万円その他4万円)

④ 利益 6万円 (20-14=6)

⑤ 利益率 30% (6万円/20=0.3)

⑥ 牧草 t当たり付加価値生産性 1,200円/t

(6万円/50t)

(ウ) 放牧期間に舍飼期間の関係

| 放牧期間 (A) | 採草期間 (B) | 舍飼期間 (C) | (C)/(B) |
|-------------|-------------|-------------|----------|
| 4カ月 | 3カ月 | 8カ月 | 8/3=2.67 |
| 6〃 | 5〃 | 6〃 | 6/5=1.20 |
| 8〃 | 7〃 | 4〃 | 4/7=0.57 |
| 10〃 | 9〃 | 2〃 | 2/9=0.22 |

12カ月 11カ月 0カ月 — —

放牧期間4カ月の地帯(北海道地帯)では舍飼期間のために、1日で2.67日分の飼料を貯蓄しなければならない。寒冷地帯であればそれだけ牧草の採草地も広く必要とするわけである。放牧期間6カ月の所では、1日で1.2日分で4カ月の場合に比べて労働負担は $\frac{1}{2}$ 以下といわれている。全期放牧期間であれば、飼料貯蔵労働は不要で、牛の管理労働だけがよいことになる。(参考文献。牧野研修の際の研修ノートより)

3. 実験対象地

昭和42年度から実験事業を行なう対象地は、第2表の4カ所に決定されている。

第2表 実験対象地

| 営林局 | 営林署 | 所 在 地 | 概数面積 |
|-----|-----|----------------|-------|
| 青森 | 盛岡 | 岩手県岩...玉山村 | 700ha |
| 前橋 | 郡山 | 福島県安積郡熱海町 | 500〃 |
| 大阪 | 新見 | 岡山県新見市、阿哲郡大佐町 | 200〃 |
| 熊本 | 加治木 | 鹿児島県姶良郡栗野町、牧園町 | 400〃 |

4. 実験事業の目的

実験事業は、国有林野において森林生産との調整を図りながら、肉牛用牛の増産対策に資するため、肉用牛の生産育成事業に関する実験を行なうこととする。

(用語の定義) 肉用牛の生産育成とは、繁殖牛から生産した子牛を、雄については肥育素牛として、雌については繁殖素牛として、生後6カ月程度まで育成することをいう。

5. 実施の方針

(1) 実験事業は国有林野事業の一環として、経営計画に基づき林地の保全や森林生産力の低下を来さないよう、その維持を図りながら肉用牛の多頭生産育成を行ない、実験事業の合理化を図って、技術的経済的に目的を達成するよう努力を払うことが必要である。

(2) 実験対象地の選定については、「肉用牛生産育成事業実験対象地選定基準」(昭和41年10月8日付け41林野業第85号)に基づき、選定された候補地につき、自然的条件等を調査するとともに、地方的配置等を考慮して、実験内容をみたすに足る立地を選定する。具体的には林野庁、畜産局の共同調査結果を、実験事業運営委員会において審議し、最終的に林野庁長官、畜産局長が協議して決定せられている。

(3) 実験期間は5~10カ年間である。

(4) 森林施業と肉用牛飼養の調整は次的方式によって行なうこととしている。

(ア)定置方式……樹種、林齡、植栽方法、保育方法等の組み合わせによる各種の施業方法によって、樹冠のうっ閉に伴う草量の低下を防ぎ、単位あたりの家畜の飼養頭数の維持を図りながら肉用牛を飼養する方式

(イ)輪換方式……伐採齡に達した林分を毎年連続して更新することによって発生する幼齡造林地における野草を対象として、逐次循環させながら肉用牛を飼養する方式

(ウ)折衷方式……定置方式および輪換方式の組み合わせによる方式

しかしながら現実の対象地には、上記のような型どおり純粹の方式が行なえる森林は得られないで、今回の対象地でも、盛岡と加治木が輪換方式、郡山と新見が定置方式に近いものとして施業せられるであろう。

(5) 飼養形態は、原則として林地内多頭放牧を行ない、冬期降雪等によりやむを得ない場合に舎飼いとする。夏期の飼料は林内野草地へ放牧するので足りるが、冬期越冬用の飼料として、対象地内の適地（伐採跡地、未立木地等）に牧草地造成を行ない、ここで生産した牧草を乾草、埋草（サイレージ）として給餌するので、牧草地適地を開墾し、牧草栽培を行なわなければならぬ。この牧草地（一部は改良草地）造成の成否が、越冬用飼料の鍵をにぎることとなり、導入頭数を決定づけるし、また牧草栽培の経済性が、この事業の経済性に大きく作用するわけである。

なお事業を合理化し省力化を図る建前から、できうる限り機械化することとしているので、牧草栽培も機械作業単位以上の対象地には大型牧草機械を導入することとし、できるだけ多頭飼育の給餌に適する自由採食装置を採用することとしている。

(6) 生産育成された子牛等の販売については、地元家畜市場へ適正な価格をもって供給される。

6. 実験の内容

実験は次の事項について行なう。

(1) 森林の牧養力および放牧による被害に関する事項

(ア)林分構成と牧養力の推移、(イ)造林方法と牧養力および造林地被害との関係、(ウ)放牧による森林の被害関係

(2) 森林における肉用牛飼養の技術および経済性に関する事項

(ア)飼養技術関係……肉用牛の発育、肉用牛の移動および休息行動、傾斜度と採食利用率、肉用牛の繁殖と衛生

(イ)飼養の経済性関係……肉用牛の経済性林木生産の経済性

(3) 国有林における肉用牛飼養と地元経済との関係に関する事項

(ア)地元市町村の肉用牛飼養戸数、頭数および、飼養形態におよぼす影響

(イ)地元市町村の肉用牛飼養の管理技術および飼料生産技術におよぼす影響

(ウ)地元市町村の肉用牛の取引価格におよぼす影響

7. 実験実施計画の編成

(1) 営林局長は実験事業の目的、実施の方針に従って、実施計画書を作成し、林野庁長官の承認をうける。その内容は次の事項である。

(ア)森林施業に関する計画、(イ)土地利用に関する計画、(ウ)施設に関する計画、(エ)肉用牛の飼養および飼料給与に関する計画、(オ)管理運営に関する計画、(カ)収入支出に関する計画

(2) 営林局長は実施計画を作成しようとするときは、地元農林業および畜産の概要等を調査するとともに、関係営林署長、種畜牧場長、その他関係機関および地元関係者の意見をきかなければならない。

8. 事業の予定と実行

この事業の予定簿および実行簿は、国有林野經營規程の第37条第1号の調査予定簿および第48条の第1号の調査実行簿として取り扱う。また予定簿の類種および様式については、長官通達として別途定められた。

9. 経営計画との関係等

(1) 経営計画を編成する場合、実験対象林地については、『試験地』として第1種林地に編入し、牧草地は『除地』とし、類種は『付帯地』とし、種別は『草地』とする。

また実験実施計画のうち、森林施業に関する計画は、経営計画におりこむものとする。

(2) 立木竹の伐採、森林の更新および林地保全等の森林施業に関しては、営林署長はこれにあたり、放牧により林地の持つ機能がそこなわれないよう、十分調整を行なう。

10. 実験事業の組織運営予算等

(1) 営林局の主管課としては、經營部造林課があたり、所要の実験係をおいて実験に関する事務を行なう。

(2) 実験対象地に「肉用牛生産育成実験牧場」（林野

府訓令第2号(昭和42年6月1日施行)をおき、管林局造林課の直轄事業所とする。

(3) 実験牧場の組織は、実験牧場長(畜産局種畜牧場から昭和42年6月1日付け併任発令)の下に庶務係、調査係、事業係の3係をおく。ただし調査係は43年度繁殖牛の導入に伴い配置することとし、庶務係、事業係は、42年8月上旬にもより管林署の職員を配置した。なお事業係は肉用牛飼養および飼料の生産管理を行なうので、今年一杯の予定をもって、もより種畜牧場へ併住駐在を発令されて、畜産的技術の実務に従事中である。

(4) 各年次別の計画については、昭和42年度は基本施設である牧草地の造成、道路整備および利用施設である事業所、事業用宿舎、畜舎、衛生管理室、乾草舎、飼料庫、農具庫、サイロ、牛衡場(牛体重測定場)牧柵の施設等の作設、機械類の購入を行なう。

昭和43年度は、引き続いてこれら施設の整備を行なうとともに、繁殖牛を導入する。

昭和44年度は、43年度に引き続いて繁殖牛を導入し、また43年度に導入した繁殖牛から子牛の生産が始まる。

(注、繁殖牛の品種は、盛岡には日本短角牛を導入し、その他の対象箇所へは、その付近の放牧に馴れた黒毛和種を導入する予定である。)

昭和45年度は44年度に導入した繁殖牛からも子牛の生産が始まり、肉用牛飼養は平年度となる。

(5) 昭和42年度予算

事業費 97,610千円

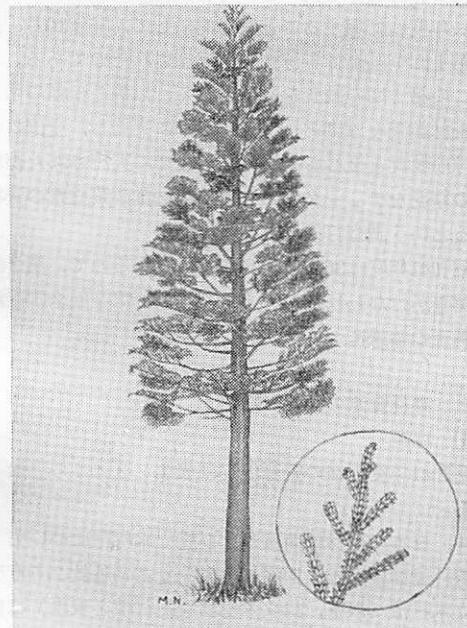
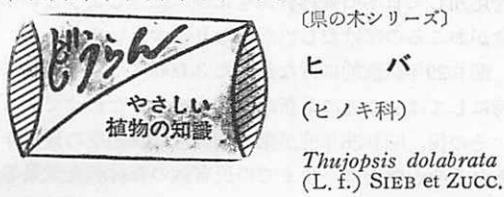
運営費 3,506〃

計 101,116〃

おわりに

国的重要施策である以上、すべての面に、調和と調整を図って軌道に乗せてゆかなければならないと考える。関係各位の絶大なるご指導とご援助に深く感謝申し上げるとともに、今後とも宜しくお願いする次第である。

青森県の木として選ばれたヒバは、また日本の代表的な樹木の一つでもある。すなわち、北海道の渡島半島から鹿児島県の高隈山にわたって分布し、この地理分布は日本の代表的広葉樹であるブナにほぼ一致するばかりでなく、アスナロ属(*Thujopsis*)は日本特有の1属1種の樹木である。ヒバは植物学的には北方型と南方型を区別し、渡島から関東北部辺りまでのものをヒノキアスナロ、ほぼそれ以南のものをアスナロという。球果の鱗片の性質で区別されるが、中間型もあって、さらに幅広い研究が望まれる。アスナロは木曾の五木に数えられるが、西日本には点々と産するだけである。四国では徳島県の一部の蛇紋岩地域に生じ、九州では祖母山、市房山、大口市の須賀岳などに見られるが、後二者の場合は山頂への参道に沿って群生しているので、はたして眞の自生かどうか疑問が持たれる。大口市の里人は須賀岳へお詣りすると、帰りにシキバ(アスナロの方言名)の枝をいただいてくるという。数年前の夏、さんざん道に迷い、藪をくぐり抜けて、ボッカリ須賀岳の頂上に出た私たちは、台風で根こそぎ倒れたアスナロの大木の下敷きとなりながらも、伏条更新したシキバがのびのびと生えひろがる姿に眼を見張り、その中に腰を下して弁当を開いた。その翌日訪れた球磨の市房山麓ではイチイガシの天然林をさまよい歩いて飛び出した参道を下りながら、信仰とアスナロの問題に思いを巡らした。アテ林業で有名な石川県の木、アテはヒノキアスナロが主体をなすといわれる。



文・倉田 悟〔東大〕、絵・中野真人〔日本パルブ〕

全国森林資源調査による 日本の森林資源について



岩部 元也
〔林野庁、計画課〕

昭和41年度に林野庁が実施した全国森林資源調査の結果が最近まとまった。たまたま本誌編集部より依頼があったので、この調査による日本の森林資源について説明し、あわせてこの種の資源調査の問題点などを付記してみたい。

はじめに

まず本題に入る前にこのような全国的規模の森林資源調査が行なわれてきた経緯をみると

最初は成果の正式な発表がなされなかつたが、昭和29年の全国3,000スポット調査（全国から0.1haの標本3,000個を抽出）。

次が昭和36年の全国10,000スポット調査。

そして昭和41年の全国18,554スポット（林野庁所管国有林について管林局ごとに材積推定の誤差率を10%以内におさえようとしたため36年に約2,100スポットであった標本を約10,700スポットに増加したため）。

と、のべ3回の調査が行なわれている。

それでは、なぜこのような調査が行なわれたのか、その辺の事情についてのべておきたい。衆知のように、従来の日本における森林資源の統計値は、林野庁所管の国有林においては経営計画編成の際に、民有林においては地域森林計画編成の際にそれぞれ小班または一筆ごとに森林調査された結果を積み上げたものである。これらの編成は毎年、全国森林面積の大体1/5ずつに対して行なわれるため、最大5年の差をもっているほか、膨大な数の小班や筆を一つ一つ調査することから調査精度をすべて統一することは困難であり、必然的に粗放な調査が行なわれる箇所もでてくる。

もし、次の条件が満足されれば調査値に5年、10年の差があろうとそれらはすべて同一時点に修正することができるものであるが、残念ながらわが国の森林経理は現在

のところそのいずれをも満してはいない。

- ① 小班や筆のすべてがある一定の精度で調査されていること。
- ② 森林の成長法則をつかんでいること。
- ③ 小班や筆ごとの伐採、造林等施業の状態が正しく計理されていること。

積み上げによる日本の森林資源は昭和22～30余年頃まではひとくちに60億石といわれ、約17～17.5億m³前後であった。この資源状態のところに組みこまれていた当時の森林施業の進度からみて、日本の森林資源は近い将来、枯渇するのではないかという声が一部でおこったのである。G・H・Qは、民有林の針葉樹材積は10年後に枯渇する、といった警告を戦後発している。

このような点が問題にされた昭和20年代は、いってみれば資源統計の不備の時代だったといえよう。

以上のような情勢の中に、アメリカ等で発達していた推計学に基づく標本抽出調査法が導入された。これを応用して日本の森林資源を正確に把握しようという動きがおこるのはけだし当然のなりゆきといえよう。

昭和29年試験的に行なわれた3,000スポット調査は当時にしてはまことに革新的な試みであったわけである。

その後、昭和36年度が第2期森林計画制度の最後年にあたるのを機会に、今までの民有林の森林調査成果等を総合的に検討しようという声がおこり、国有林も含めた全国の森林資源を統一された客観的な調査法によって、同一年度に把握することを目的にして、36年10月、正式に第1回全国森林資源調査が実施されたのである。

この第1回の調査を契機として、以後この種のマクロな森林調査を原則として5年おきに実施し、全国の森林資源の現況と推移を把握、それまでに実施された森林調査の精度をチェックするとともに林業政策立案の資料にするという調査目的が確立された。

昭和41年度は36年以降5年目にあたるので、第2回目の調査が行なわれたわけである。以下第2回全国森林資源調査の結果について説明しよう。

森林資源の現況と推移

(1) 現況

昭和41年度現在の資源現況は表1.2.3.4.5のとおりである。

a. 日本の森林総面積および総立木材積について

森林総面積は国土面積の約68%を占める約2,500万ha総立木材積（以下、総立木材積を総材積と表現）は約20億m³である。これは世界の森林資源の面積で約0.6%，材積で約0.8%を占めることになる。（表1参照）

表1 日本および世界の森林資源表

(単位 面積 1,000 ha 材積 1,000m³)

| | 森林総面積 | 森林総立木材積 |
|--|----------------------------------|---|
| 第2回(41年)調査 | (1) 24,999 (24,749~25,249) | (3) 1,980,728 (1,921,306~2,040,150) |
| 第1回(36年)〃 | (1) 24,589 (24,343~24,835) | (3) 2,064,040 (2,002,120~2,125,960) |
| 29年の3,000 スポット | (3) 24,409 (23,677~25,141) | (6) 2,092,000 (1,966,000~2,218,000) |
| 1963 FAO World Forst Inventory による世界資源 | 4,126,000 | 238,000,000 |

- (注) 1. 29年の3,000スポットは日本林業の現状資源編 P.16
より引用
2. () 内の数値は推定誤差率を示す
3. (~) の数値は9,500信頼度の信頼区間を示す。つまり、本当の数値は100のうち95の確かさで、この幅の中
に存在することになる

また、FAOが実施した1963年のWorld Forst Inventoryによると、日本の国民1人当たりの森林面積は非常に少なく、フランス、スイス、台湾などである。

b. 所有別、林種別森林面積および総材積について
全国森林資源調査は表1に示す森林総面積と総材積を
求めることを主目的にしており、所有別とか林種別とか

表2 所有別、林種別、森林面積および材積

樹種別などに細かく区分された項目ごとに資源現況をある精度で求めるには設計されていない。これは後の問題点でふれたいと思うが、調査法はその調査目的と経費、時間、労力で定まつてくる。この全国森林調査も経費、時間、労力等から全体量の把握に主眼がおかれたのである。したがつて表2~5に出てくる細分項目ごとの推定値には大きな誤差率をもつものが多い。

そのように大きな誤差率をもつ統計値をなぜ掲上するのかと言われるむきもあるが、衆知のように現在の林業統計はこのようない資源調査の統計値より確実に正しい、と保障されるものは一つとして存在しないし、それよりも統計自体が整備されていないものが多い。日本は現在森林統計整備の時期であり、たとえば森林資源統計もいろいろの調査や業務実行結果の集計などからより正しいものが整備されつつある段階である。

したがつて、推定誤差率の大きい資料でもその数値をそのまま単独にうのみにしないで、より正しい森林資源を把握するための一つの判断資料とするならば、十分活用することができるはずである。(もちろん、より正しいとだれもが客観的に認める統計がすでに整備されていれば、誤差率の大きな資料などをことさらに掲示するこ

(単位 面積 1,000 ha 単位以下1位まで表示、材積 1,000m³)

| 区分 | 総数 | | 人工林 | | 天然林 | | 無立木地 | | その他 | |
|-------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 |
| 総数 | (1) 24,998.9 | (3) 1,980,728 | (4) 7,661.2 | (530,366 | (2) 15,046.3 | (3) 1,423,642 | (11) 1,233.2 | (43) 2,573 | (12) 1,058.2 | (67) 24,147 |
| 林野庁所管国有林 | (0) 7,844.3 | (2) 950,103 | (4) 1,686.4 | (7) 124,071 | (2) 5,159.5 | (3) 811,778 | (9) 374.8 | (60) 871 | (7) 623.6 | (19) 13,383 |
| 林野庁所管以外の国有林 | (22) 291.1 | (37) 26,385 | (115) 11.0 | (136) 927 | (27) 206.3 | (38) 25,336 | (48) 62.7 | (200) 3 | (115) 11.1 | (158) 119 |
| 民有林 | (2) 16,863.5 | (5) 1,004,240 | (5) 5,963.8 | (9) 405,368 | (3) 9,680.5 | (6) 586,528 | (13) 795.7 | (55) 1,699 | (19) 423.5 | (128) 10,645 |

注) 1. () の数値は推定誤差率を示す

2. その他は、竹林および林野庁所管以外の国有林と民有林の更新困難地を含む

表3 所有別、樹種別、材積

(単位 1,000 m³)

| 区分 | 総数 | 針葉樹 | | | | | | | | 広葉樹 | | | | |
|-------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | スギ | ヒノキ | マツ | カラマツ | ニゾマツ | トドマツ | その他針 | 被害木 | 計 | ブナ | その他広 | 被害木 | |
| 総数 | (3) 1,980,728 | (8) 329,658 | (10) 139,966 | (8) 171,690 | (18) 26,870 | (14) 69,031 | (8) 117,212 | (10) 123,831 | (14) 16,602 | (4) 994,860 | (8) 159,843 | (3) 814,693 | (13) 11,332 | (3) 985,868 |
| 林野庁所管国有林 | (2) 950,103 | (11) 60,964 | (8) 52,854 | (11) 29,677 | (16) 8,799 | (9) 61,310 | (6) 90,408 | (7) 86,691 | (14) 16,333 | (3) 407,036 | (5) 129,486 | (2) 402,951 | (13) 10,630 | (2) 543,067 |
| 林野庁所管以外の国有林 | (37) 26,385 | (108) 39 | (200) 428 | (150) 634 | — | (73) 2,225 | (57) 6,431 | (120) 1,749 | (200) 27 | (41) 11,533 | (200) 3 | (32) 14,814 | (200) 35 | (32) 14,852 |
| 民有林 | (5) 1,004,240 | (10) 268,655 | (15) 86,684 | (10) 141,379 | (25) 18,071 | (44) 5,496 | (27) 20,373 | (31) 35,391 | (149) 242 | (7) 576,291 | (31) 30,354 | (6) 396,928 | (70) 667 | (6) 427,949 |

注) () の数値は推定誤差率を示す

表4 樹種別、径級別、材積

(単位 1,000 m³)

| 区分 | 総数 | 針葉樹 | | | | | | | | 広葉樹 | | | | |
|----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | スギ | ヒノキ | マツ | カラマツ | エゾマツ | トドマツ | その他針 | 被害木 | 計 | ブナ | その他広 | 被害木 | |
| 総数 | (3) 1,980,728 | (8) 329,658 | (10) 139,966 | (8) 171,690 | (18) 26,870 | (14) 69,031 | (8) 117,212 | (10) 123,831 | (14) 16,602 | (4) 994,860 | (8) 159,843 | (3) 814,693 | (13) 11,332 | (3) 985,868 |
| 小 (4~16cm) | (3) 564,144 | (9) 93,932 | (12) 48,499 | (10) 60,419 | (21) 12,807 | (37) 3,190 | (10) 13,500 | (13) 13,489 | (21) 648 | (5) 246,484 | (10) 15,667 | (4) 300,872 | (28) 1,121 | (4) 317,660 |
| 中 (18~34cm) | (4) 762,880 | (10) 183,646 | (13) 79,521 | (12) 81,459 | (28) 11,744 | (18) 15,415 | (10) 51,099 | (13) 40,608 | (16) 3,939 | (5) 467,431 | (10) 40,640 | (7) 252,667 | (16) 2,142 | (6) 295,449 |
| 大 (36cm以上) | (4) 653,704 | (19) 52,080 | (14) 11,946 | (14) 29,812 | (46) 2,319 | (15) 50,426 | (10) 52,613 | (12) 69,734 | (18) 12,015 | (6) 280,945 | (10) 103,536 | (5) 261,154 | (18) 8,069 | (4) 372,759 |

注) () の数値は推定誤差率を示す

表5 所有別、道路までの距離別森林面積および材積 (単位 面積 1,000 ha 単位以下1位まで表示 材積 1,000 m³)

| 区分 | 総数 | | 500m未満 | | 500~1,000m | | 1,000~1,500m | |
|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 |
| 総数 | (1) 24,998.9 | (3) 1,980,728 | (3) 8,604.0 | (6) 552,241 | (5) 5,022.0 | (7) 359,171 | (6) 2,730.9 | (9) 222,593 |
| 林野庁所管国有林 | (0) 7,844.3 | (2) 950,103 | (5) 1,244.0 | (8) 129,692 | (5) 1,080.5 | (8) 132,744 | (6) 848.7 | (8) 112,169 |
| 林野庁所管以外の国有林 | (22) 291.1 | (37) 26,385 | (37) 106.8 | (53) 5,749 | (55) 47.9 | (96) 4,591 | (76) 25.7 | (117) 2,387 |
| 民有林 | (2) 16,863.5 | (5) 1,004,240 | (4) 7,253.2 | (7) 416,800 | (6) 3,893.6 | (11) 221,836 | (9) 1,856.5 | (15) 108,037 |
| 1,500~2,000m | 2,000~3,000m | 3,000~4,000m | 4,000m以上 | | その他 | | | 摘要 |
| 面積 | 材積 | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 | 面積 | 材積 | |
| (7) 1,897.5 | (10) 151,479 | (7) 1,942.8 | (9) 197,777 | (10) 981.5 | (12) 107,169 | (5) 2,762.0 | (7) 366,151 | (9) 1,058.2 |
| (7) 670.6 | (10) 87,808 | (6) 900.6 | (8) 125,186 | (8) 539.3 | (11) 72,570 | (4) 1,937.0 | (6) 276,551 | (7) 623.6 |
| (60) 40.5 | (100) 5,329 | (115) 11.1 | (174) 1,803 | (115) 11.1 | (118) 1,407 | (63) 36.9 | (86) 5,000 | (115) 11.1 |
| (11) 1,186.4 | (19) 58,342 | (12) 1,031.1 | (19) 70,788 | (18) 431.1 | (30) 33,192 | (14) 788.1 | (20) 84,600 | (128) 423.5 |
| | | | | | | | | (67) 10,645 |

とはナンセンスであろう)

ここに掲げた各表の数値もそのような意味で活用されるようにしていただきたい。さらに蛇足であろうが、前記したように、わが国の森林資源現況はまだ正しく把握されておらず、それともっとも合理的(経費、時間、労力、技術)に摸索している時期であり、そして、その摸索に踏石となるものが非常に少ないものであるが、かといって一面だけから速断することはつとめて避けていただきたいということをとくにつけ加えておきたい。

さて、森林総面積および総材積を所有別、林種別に区分した結果によると、現在わが国が森林生産力増大の方策として重点的に推進している人工造林地の面積は全体森林の約31%を占め、天然林は約60%、無立木地は約5

%、その他は約4%をそれぞれ占めている。これを所有別にみると、林野庁所管国有林(以下単に国有林と表現)は人工林21%、天然林66%、無立木地5%、その他8%、民有林は人工林35%、天然林57%、無立木地5%，その他3%で民有林の人工林化進度が早いことを示している。

次に材積は人工林が約27%、天然林が72%を占め、人工林の幼齢状態を物語っている。(人口林面積31%に対して材積は27%である)

これを所有別にみると国有林が人工林13%、天然林85%、民有林が人工林40%、天然林59%となり、国有林の天然林がいかに老齢過熱であるかが判明する。

次に、ha当たり材積についてみてみよう。

ha当たり材積は現在約80m³、人工林は約69m³、天然林は約95m³である。先に述べたように人工林の齡級構成が幼齢にかたよっていることを示している。これを所有別にみると国有林が120m³、人天別にわけると人工林74m³、天然林157m³、民有林が60m³、人工林68m³、天然林61m³となって、国有林の天然林のha当たり材積が大きい。

しかし問題はこのような森林構造から生み出されてくる成長量であって、この大小が重要なことであるが、残念ながら成長量を適確に説明する資料はない。今後全国森林資源調査のくり返し（標本を固定するより効果的）の中から漸次、明らかにしていくことを考えるべきであろう。

c. 所有別、樹種別材積について

日本全体ではスギが約17%を占めてもっとも多く、次いでブナ約8%，ヒノキ約7%の順となっている。

しかし、これを所有別にみると国有林ではブナが14%を占めて第1位、次いでトドマツ10%，エゾマツ6%でスギは第4位の6%となる。

民有林ではスギが27%で圧倒的に多く、次いでマツ14%，ヒノキ7%の順になる。

d. 樹種別、径級別材積について

樹種別材積を直径級別に区分すると小径級が約28%，中約39%，大約33%で中径級がもっとも多い。

また、スギ、ヒノキ、カラマツのような主として人工林から構成されているものは小、中径級が多く、その他針葉樹や広葉樹は大径級の比率が高い。

e. 所有別、道路までの距離別森林面積および材積について

道路までの距離が500m未満のところに分布する森林は面積で約35%，材積で約28%でこの面積比率を所有別にみると国有林が16%，民有林が43%となり、国有林にまだまだ奥地林が多いことを物語っている。

(2) 推移

昭和36年の第1回調査と41年の第2回の調査を対比して、森林資源の過去の変化をみよう。

この対比表は紙面の関係で省略する。第1回成果は「日本の森林資源」林野庁計画課監修（39年林野共済会発行）P.18～23を参照されたい。

これらの資料から判断すると森林資源全体には変化が認められない。また人天別には人工林面積の増加、天然林面積の減少が認められる。次に樹種別材積には変化がないと判断される。しかしこれを径級別にみるとスギ小径木材積の増加、マツ大径級材積の減少が認められる。なおトドマツ大径級材積が増加しているが、これは第2

回の調査にアオモリトドマツとシラベなどをトドマツに含めた結果であって純増加ではない。

おわりに

最後にこの種の全国森林調査（マクロ調査とよぶことにする）の問題点についてふれておきたい。それは日本で長い歴史をもつ小班（または一筆）ごとの調査（ミクロ調査とよぶことにする）との関係である。日本のミクロ調査は林野庁所管の国有林では当面の施業が行なわれるところはかなりの精度をもつがそれ以外のところは精度が低くなり、また民有林は筆の数が天文学的な単位になるため、その多くが地元の人からの聞きとりに止らざるをえない状態である。

この辺がミクロ調査の積み上げによる森林資源統計に問題となる点であり、標本調査による全国森林資源調査を入りこませる余地をつくり出したことになる。

しかし、マクロ調査は、全体量が均質的な精度で推定できるが、その内容がどこに、どれだけあるのかという点は全く明かにならない。

調査法は、もとより調査目的とそれに動員される労力、時間、経費によって決定される。現在の日本の森林経理方式は、個々の森林を直接対象にしている。これは林野庁所管国有林はもとより、民有林の森林計画においても現在の制度体系が森林所有者ごとに森林施業の指導勧告を行なうことをたてまえとしているので一筆ごとの、さらに林相ごとの森林内容を明らかにすることを要求しているのである。

このような調査目的は今後大きく変化するものではないと思われるが、このために小班、または一筆ごとの調査をある精度以上で均質に行なおうとすれば経費、時間、労力はまことにおよびもつかないものになろう。

以上のような事柄を考慮していくと、マクロな森林調査は現在の日本のミクロな森林調査が将来充実してゆくまでは、これを合理的に補充するものとして必要とされるもののように思われる。そして、日本の森林の情報が先に述べたような3つの点から整備されたときに、マクロな森林資源調査はその使命をおわるのであろう。



津村昌一氏と 北海道林業



松井善喜
〔前林試北海道支場長〕

開道百年を真近かにひかえる北海道にとって津村さんのような北海道林業の功労者の大先輩を失ったことは誠に残念なことである。ここに謹んで津村さんが創業時代の北海道林業に残された輝やく足跡の一端を記し、ご生前の人格を偲びたい。

津村さんの風格：津村さんは大正8年から約40年の長い間、北海道林業の経営に真剣に取り組み、道有林の経営と民有林の指導に活躍され、とくに退官後は北海道山林史の編集に心血をそぎ、人生のほとんどすべてを北海道林業のために捧げられた大先輩である。

私が昭和6年春学窓を出て北海道庁林務課に入ったとき、津村さんは地方林課の道有林の主任技師でおられた。私の課は国有林が所管だったので、津村さんのお話をうかがう機会は少なかったが、几帳面で、仕事に熱心な風格にたいしては遠くから敬意を表していた。

津村さんの印象としてはしうしゃな山服姿で、かくしゃくと林地を歩かれ、技術の第一線に立って、現場の署員を激励しておられたことで、80歳の晩年まで若い道有林の署員を集めて、熱心に技術指導を行なっていた氏の熱情にたいしては全く敬服のほかなく、壯者をしのぐ元気さで後輩を叱っている意気には長年の風雪にきたえた古武士の面影がうかがわれた。

往時の大家にはとかく人の意見をききいれない頑固さがあるが、津村さんは宴会を好まない几帳面さの中にも円満な人格がうかがわれ、氏の山莊隨筆にみられるように、尊い体験を豊かな筆致で書き綴っている。林や樹木を人間社会や個人の性格とくらべて面白く解説されたり、長い森林官生活を通じての苦楽の思い出や退官後の心境をしみじみと語られたり、また後輩にたいする希望を氏の独自の森林観と人生観とから豊かに述べている。これら隨筆の文中にはいたるところ森林にたいする愛情

と後輩を思う人柄と林業技術にたいする真剣さがにじみ出ている。

津村さんは多数の文献を発表しているが、これらは氏が長年歩いてきた科学的な技術分野、とくに天然林施業に関する文献と若い人々をさとす處世の書と実務にたずさわる人々への肩のこらない林業経営物語などがあつて、才人的な風格がうかがわれる。

若い日の津村さん：津村さんは広島県高田郡三田村の生まれで、同郷の偉人に林業の大先輩で、樺崎炭窯で有名な樺崎圭三翁がおられる。樺崎翁は製炭とシタケ栽培の熱心な指導者で、津村さんの筋金入りの研究と指導の精神力については間接的に翁の感化があったのではないかと思われる。

津村さんは私の生まれない明治39年に東大の林学実科を卒業され、山林技手として広島県の福山小林区署詰となっているので、私とは父と息子ぐらいの年齢の差があった。当時の営林区署員の服装は胸にケベルの肋骨つきの制服に短剣をつるといった海軍士官級のいでたちで、長身の氏にはさうした姿であったことと思われる。

その後広島県庁技師に転じられた。氏は広島県時代スギの間伐と枝打ちに関する現地の講習会で、理論的解説から現地の林分について熱心に間伐と枝打ちの実演を行ない、迫力のある指導によってスギ造林の盛んな山村の人々から非常な信頼と尊敬とを得ている。

津村さんが北海道に赴任された大正8年当時は第一次北海道拓殖計画改訂案が制定された年である。当時内務省所管の北海道国有林が農林省に移管する問題が強く打ち出されていたが、当時の北海道府長官俵孫一氏は頑強にこれをしりぞけたが、その代わりに北海道の森林予算は拡大され、森林鉄道の創設、官行所代の開始、公有林面積の拡大、事業量と定数の増大へと北海道林業は飛躍的に膨脹した。この時期に津村さんは招かれて、北海道府の道有林、民有林の要職につかれたのである。

道府時代の津村さん：津村さんは道府技師として赴任早々道有林事業の企画や予算の編成など管理者としての業務に忙殺されたが、氏の緻密で、豊かな計画性が膨大な予算を通過させ、道有林の現在の集約経営の基礎を作られた。

津村さんは府県民有林や本州国有林の豊かな経験をいかし、管理業務の多忙ななかにあって、いろいろと技術的な問題に取り組まれた。造林、特用樹から天然林の経営と研究の範囲が広く、植物、植生群落の研究についても一流の大家であった。ことに天然林施業については生

態学を基盤とする緻密な観察に固定試験地の数字的資料の裏付けによって複雑な天然林の構造を明らかにし、これを構成する各樹の幹級を区分し、選木の基準を確立された。昭和13年地方林課長就任、17年退官されて北海道森林組合理事になられている。

北海道山林史と津村さん：編集委員長として津村さんは文字通り骨身をけずるような勉強と努力を続け、資料の収集、整理、積み重ね、編集と氏の広い知識と透徹した頭脳と常人の倍の努力とによって後世に残るrippaな業績をまとめられた。だが、予算の関係で印刷できなかつた部分がかなりあったとかがっているが、開道百年の林業裏面史として役立てうる資料があったのではないかとご逝去が惜まれてならない。

晩年の津村さん：木を愛し、林を育ててきた津村さんは最近の林業経営の実態をだまってみておられない気持から経営計画と事業実行との連携の緊密化、伐収作業と育林作業の調和、さらに施業と森林群落との均衡維持を説いており、その論旨は80を越えた人とは信じられない情熱にみちており、森林への愛情と後輩への温かい鞭撻の気持があふれている。（林業技術 昭和41年）

津村さんの指導法：津村さんの観察には森林にたいする生態的、施業的観察に加えて、独自の人生哲学を加味し、一般の人々の理解を深め、親しみを強めようとしている。たとえばつぎの樹種別の枝の形態のタイプ分類のよう指導致面における説得力の巧さがうかがわれる。

1. 細枝型（謙譲） カラマツ、シラカバ
2. 頑枝型（直情） トドマツ、ヒバ
3. 垂枝型（自尊） エゾマツ、トウヒ
4. 簇枝型（穩健） カツラ、ポプラ
5. 巨枝型（暴戾） ハリギリ、ナラ
6. 輪枝型（放縱） ミズキ
7. 密枝齡（独占） イチイ、ハンノキ
8. 弯枝型（隠険） モミヂ、シナノキ

津村さんの研究分野と主な文献：津村さんの研究の範囲が広く、40年近く北海道の山々を歩かれたので、折にふれて書かれた隨筆風の文献などはあげきれないが、突然の悲報に文献を整理する時間がいま、私の記憶にある津村さんの主な業績を記したい。

1) 開拓地の土地利用にたいする生態学的区分：津村さんは林地にたっている樹種、草の種類とその生育状況などによって地位級を分け、生態学を開拓適地の選定や

森林施業における地位級の判別に応用するなど、簡易な土地利用方法を考案している。

2) 駒岳爆発跡地泥流地帯の植生連続：昭和4年の駒岳爆発により泥流におおわれた道有林地帯の植生の侵入、遷移を調査している。火山爆発という稀少な現象が植生の破壊と侵入、連続に及ぼした現象をよく観察記録している。

3) 造林関係の文献には本道の特殊樹種の造林を前にして（1926）や道南地方のグイマツ考などについて論じている。

4) 津村さんがもっとも力を入れたのは天然林施業であった。以下主な文献について解説を加えたい。

a) 拠伐作業の選木法に関する一考察

北林会報21の5 1923

天然林の選木の要点として林分の構造とこれを構成する個々の樹木の生育形、すなわち幹級について十分理解する必要がある。

林分の構造については林冠層の簡単なI型と複雑なII型とに大別し、前者は樹冠の比較的単純なIAと樹冠の単層階のIBとに細別し、後者は幼壯樹が比較的少なく、老樹の多く存するII Cと前者より林冠層が複雑で、上、中、下の各層階を識別できるとII Dに細別している。

天然林の幹級区分には人工林と異なって、上、中、下の各階層別に幹級を識別している。

I. 上層木

- 1級木：優良木、イ.過熟木、ロ.未熟木
- 2級木：障害木、イ.損傷木、ロ.樹体に不健全部あり、利用価値低いもの
- 3級木：畸形木：イ.有害木、ロ.無害木

II. 中層木

- 4級木：優勢木：壯齡の有用健全木
- 5級木：劣勢木：被圧木か、成育の見込みの少ないもの

- 6級木：障害木

III. 下層木

- 7級木：有用幼稚樹
- 8級木：不用幼稚樹

以上各林分型にたいし幹級区分に基づく選木法とその場合の具体的な諸注意を記述している。

b) 針広混交天然林における間伐の実験

北林会報 31の3 1933

北見の置戸町の野付牛事業区の針広混交天然林に0.2haの実験林について抎伐の試験を行なった。抎伐の選木の対象は低質広葉樹と菌害や不整形の針葉樹とした。

抾伐率は本数で45%，材積で33%で、抾伐後は針葉樹685本、広葉樹110本、計795本、材積では針葉樹43m³、広葉樹135m³、計198m³の林分となり、年平均成長量7m³まで向上させ、トドマツの伐期齢を30—40年短縮し、80—90年とし、回帰年を5年短縮し、15年とすることができた。

c) 本道天然林における撫育的施業について

北林会報23の2 1925

天然林施業を単に利用本位の抾伐施業と更新の補助作業などを伴う保育的施業とに大別できる。当時造林費が少なかったので、天然林施業はとかく前者に走り、後者の集約な保育施業が軽視されがちであった。当時の道有林の保育施業は稚樹の刈出し、前生稚樹の下刈と密生した二次林にたいする除伐、暴領広葉樹の巻枯し、隣接障害木の枝おろしおよび全般的なつる切作業などであった。これらは抾伐数年後に事業の実行を必要とするものが多いが、広汎な地域と不熟練の人夫と地況、林況の複雑性、技術のきめ細かさなどが相まって天然林の保育的施業は容易でない。要は森林への愛着と責任感とたゆまない技術への研究心がこれらの困難性を克服する道であろう。

d) 伐採木選定の程度と緩急の狙点

北林会報 35の7 1937

道有林の作業種は抾伐作業を主とするが、天然林の構造の複雑性から伐採木の選定にあたっては林分の構造と既注の遷移と今後の動向を勘案して、林力の回復、後継樹の成育をはからなければならない。具体的指針としては緩斜地の大径木の一斎林は抾伐指定林でも実行は漸伐の心構えで弱度の予備伐を行ない、稚樹の発生箇所は受光伐として強めに伐採し、後伐、殿伐と伐採をくり返す。陽光を射入せしめる場合には樹群単位に樹高の約半分の径の孔状伐とし、稚樹の生育状態に応じて数年後2回目の伐採を行なう。

南西斜面や尾根通りなどの更新がよく、連続層林を構成している林分は抾伐作業に好適し、選木も容易で、過熟木、障害木を主として抾伐するもので、材積の3割内外の抾伐をしても無理がかかる。選木は孔状皆伐の植栽を予定する林分、更新がよく、後継樹の保続の期待できる林分を優先し、更新の不安な林分や伐採によって林相の破壊のおそれある林分は後回しにする方がよい。

以上の他、天然林施業の論文の主なものをつぎに記するが、最近林業技術に登載の文献は抄録を省略したい。

e) 腐朽倒木法による天然林変移年数推定の一法

北林会報 25の2 1927

f) 森林の見方と扱い方

道有林課刊行 1948

g) 択伐林施業の反省 上、下

林業技術 288, 289 昭和41年

随筆家としての津村さん：津村さんは文筆家としても名声があり、氏の山荘隨筆（1957）は興味深い小冊子である。このなかから一節、木から降りた猿を紹介しよう。

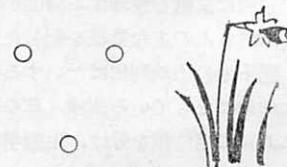
木から落ちた猿であるが、これは調子にのって枝から枝を巧みに飛びまわっていても、ついに踏み外しておちることがある。こんなときの山猿のさまはない。といった教訓的諺のように思われる。これはひとり林業界にかぎらず、どんな方面でも、何かのはずみで、うまく調子づいてくると、とかく他人をばかにして、わがもの顔に世界をとびまわり、かきまわすものがあるが、けっこう、いざ失脚引退となると、世人から『さまを見ろ』と唾棄されるのが落ちである。

ところが『木から下りた猿』となると、まじめに勤めたあげく、ほんとに後輩のため席をゆずることにもなり、周囲の同情を集めることはもちろん、こんなことはどんな公人も一度はめぐり会わさなければならぬわけだから、社会福祉施設の一環としても、当然考慮るべき課題となってくるわけである。

米国あたりではこんな老年者のために、それぞれの能力に応じて適当の仕事を見つけてやることは結局、国の生産を増強するのだから徒食者ができるだけ少なくする趣旨から、しっかりした協会をつくって、うまく人事をさばいてゆくようにできているとか。……

以上は津村さんの隨筆の一節で、今年は猿の年であるから、猿と関係のある部分を選んだのである。

明治百年、開道百年、激動期の波乱の多い時代をきびしい風雪の中に立って、津村さんは森林官として40年近かい期間を懸命に森林の育成にあたられた。戦後のインフレ社会の中に立って一羽の老鶴のように、清く、強く、木を愛し、森林への情熱を持ち続けてきた津村さんが安らかに天寿を終えられた。津村さんが育て、愛した道有林の森林はいま雪におおわれている。自然の悠久と森林育成の長年月に比べ、人生の短さを嘆じ、津村さんのご逝去を心から悼むものである。



森林と災害シリーズ

— 7 —

森林の雪害とその防除法

佐藤 正

〔林業試験場・防災部〕

はじめに

樹木の雪害は大きく2つに分けることができる。すなわち

- (1) 機械的雪害(有形的、直接的)
 - (2) 生理的雪害(無形的、間接的)
- (2)は積雪があるという環境にあるために、間接的に、気候、土壤などに、また菌類の繁殖などに関係して、植物生理に影響を与え、樹木の形質、形状、生育などに、積雪のないところよりも不利な結果があらわれる。ここではこの問題と(1)の機械的雪害のうちナダレの害を除いたものについてのべることとする。

1. 森林の雪害

機械的雪害は直接樹木に損傷や被害を与えるもので、原因別に分けると

(a) 積雪の荷重によるもの(冠雪または着雪の害)

(b) 雪圧によるもの{沈降力による害
匍匐力による害

などがあげられる。

さらに樹木がうける雪害を形態で分けると、寡雪地帯の風雪害、樹氷の害、氷雨の害のように、急性的なものから、多雪地帯の慢性的な被害まで種々あるが、被害のあらわれ方は林木の各部分の変形、破壊という形であらわされる。

第1図 雪害木の分類

| 被害の 部位 | 枝(倒れ) | 曲り | 割れ | 折れ |
|-----------|-------|----|----|----|
| 根 根元 | | | | |
| 幹 | | | | |
| 梢 | | | | |
| 枝 | | | | |

被害部位



われる。その被害を林木の各部と被害の種類により、四手井は第1図のように分類し標示している。すなわち、林木の部位を根、根元、幹、梢、枝の5種類に分け、さらに被害の種類を曲がり、折れ、割れ、抜け(倒れ)に分けて、この組合せをすると20種類になるが、一般的にみかける被害は第1図のうち12種類位であろう。これらの被害形態が単独であらわれる場合もあるが、数種類の被害形態が複数であらわれる場合もかなり多い。

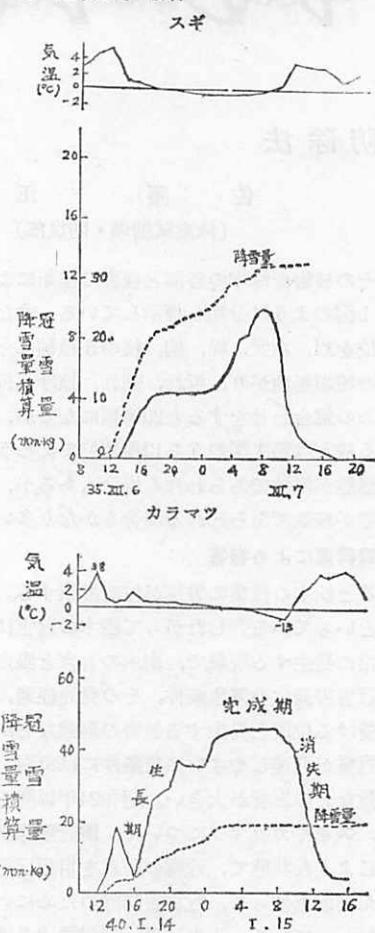
2. 冠雪荷重による被害

雪が降ると樹木の枝葉に雪片が付着堆積する。この現象を冠雪といっている。したがって樹木の冠雪は、雪が降るつど常に発生する現象で、樹木の雪害と限定して考えると、冠雪害発生の気象条件、その発達経過、林木の冠雪害を受ける位置と発生する被害の形態などが問題点となる。冠雪が発達しやすい気象条件には気温、風、日射、降水量などの影響が大きい。昭和24年以降十日町試験地では、スギやカラマツについて、樹冠形態が生育中とほぼ同じような状態で、冠雪の荷重を自記録できるようにした装置を使って、冠雪害防除のためにいろいろの解析を行なっている。その結果、冠雪発達の消長経過が明らかにされた。通常冠雪が消長する時の気温の経過と降雪量および冠雪量との関係、また異常に冠雪が発達

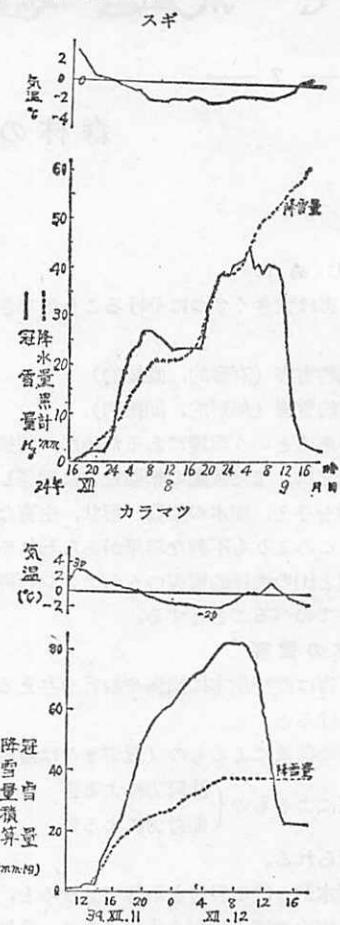
した時の気温の経過と降雪量および冠雪量との関係の一例を示すと第2図の通りである。図に示すように比較的高い気温から低温になるにしたがって冠雪が発達し-3°C内外の時に最もよく冠雪が発達する。それ以上の高温でもまたそれ以下の低温でも、冠雪は異常に発達していない。このような気温の条件は、雪片の粘性に關係があり、また湿りの多い雪は、樹冠元の付着もよく、その後のタレサガリによる着雪面の増大にも關係するものである。低温で乾燥した雪片は、付着力も小さく、安

第2図 冠雪の経過と気温および降雪量の経過図

1) 通常冠雪の場合



2) 異常冠雪の場合



息角も小さいので冠雪が増大しにくいことは当然である。日射は地物の温度を上昇させるため冠雪が発達しにくいばかりでなく、いったん発達したものでも融解して滑落させることが多い。これは雪面のとけた水が滑剤としての働きをするためである。第2図においても冠雪発達の時刻は夜間から早朝まで日射のない時である。また風は二つの作用がある。すなわち風速2 m/s以上では冠雪を吹き払う作用があり、風速2 m/s以下では、降雪の傾斜角を変えて枝葉間へ降雪の吹き込みを都合よくし、冠雪量を増加する作用がある。冠雪量が最大となるのは統計的には降水量が30 mm内外、新積雪が20~30 cm以上の量が連続して降った場合に多いとされている。しかし降る量もさることながらその降り方に問題点がある。調査結果によれば冠雪被害の発生した多くの場合、はじめに降雨があり、つぎにあられやみぞれに変わり遂に降雪になったというような降り方の時、大被害が発生

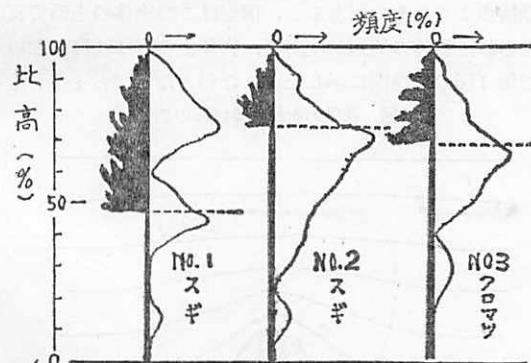
している例が多い。

冠雪は着雪現象の一つで、その発達消長経過は気象的条件が支配的要件であることは上述の通りである。一連の降雪ごとの最大冠雪量とその時の降雪量との関係は、かなりのちがいはあるが、降雪量が15~20 mm内外くらいまでは、樹種が同じであれば品種にあまり関係なく冠雪量が増大し、さらに降雪量が増してくると、冠雪しやすいものと、冠雪しにくいものとの品種の差が顕著にでてくる傾向がある。このことは樹冠の外部形態が着雪のために形態変化の仕方に大きな差違があることを示すためであろう。また樹冠の外部形態は林齢によって異なることは当然で、十日町試験地の実験によれば、スギ・カラマツでは樹齢30年前後の生育旺盛のものが、老齢期・幼齢期のものにくらべて、単位面積あたりの冠雪荷重がもっとも大きく、後者はほぼ同じ傾向で、幼齢期のものほど小さかった。

冠雪害に対し絶対的に強い樹種・樹木を列挙することは困難であるが、考え方としては多雪地を郷土とする樹種が有利であることは当然である。同一樹種でもスギのように品種の多いものは品種によっても大きい差異があるが、一般的に樹冠の外形が鋭角で、枝葉が剛直で短いこと、樹冠が弾力性に富み折損しにくいこと、とくに幼時の生長良好なものであること、これらの条件がそろった樹種が雪害に強い木といわれるもので、この条件をみたし得ない木は弱い木であろう。また生長過程で冠雪害に強いか、弱いかを判断する目安として樹幹の細長度を測定する方法がある。細長度を樹高(H)/直径(D)の形状比で表現し、今までの調査結果を総合すると、 $H/D \leq 60$ では冠雪害に安全であり、 $H/D \geq 90$ では著しく危険で、100以上ではきわめて危険であることがわかった。冠雪害の種類は、梢・幹の被害には折れ、割れ、曲がりが多く、その被害部位が樹冠の構成状態について大体一定した頻度分布であることは注目すべきことである。高橋(敏)の調査事例によると第3図のごとくである。

第3図中 No.1 は山形県村山郡のスギ一斉林、生育良好、樹齢37年、形状比81、被害率29%、地形緩斜押出

第3図 被害部位と被害頻度



地、No.2は山口県阿武郡のスギ一斉林、細長過密、樹齢25年、形状比101、被害率94%、地形南面緩斜地、No.3は山形県飽海郡のクロマツ異齡林被害甚大区、樹齢10~40年、形状比75、被害率41%、地形海岸砂丘地、上例のように樹冠内部、樹冠下部、根元直上(根張りの上)の3カ所に折損の頻度が集中してあらわれている。この力学的な解釈はまだ明確にされていないが、樹冠中央部付近は木化の十分に進んだ部分と、十分進まない部分の境目付近、樹冠下部は樹冠の支持点であって冠雪荷重が加わった場合の弱点、根元は根張りとそうでない部分の交換点ではないかとされている。第3図 No.2のように細長で樹冠の上部に偏倚したものは、樹冠下部の折損率が多くなり、極度な枝打ちを急激に行なって、樹冠を非

常に小さくすると、冠雪重量を少なくする点では意義があるが、樹冠や冠雪重量の支持点が上方に変るので、かえって冠雪のため樹冠下部での折損を増す危険性がある。したがって、枝打ちと雪害の問題は慎重に考慮することが必要である。以上は冠雪害発生の気象条件、冠雪発達の消長経過、冠雪害を受ける位置、冠雪害を受けやすい樹形等について述べた。しかしながら冠雪害は必ずしも多量の積雪がある地帯のみに発生するものではない。ある地域あるいは地形が、冠雪害に対してどの程度危険性のある場所であるかを知ることは林業経営上重要である。杉山らの調査報告では、冠雪量の多少は降雪量と気温に支配されるという2つの仮定のもとに、まず林況因子を無視して、冠雪が増大しやすい気象発生を求める、つぎに地域ごとの林木の雪に対する適応性を考慮して、冠雪害の発生に必要な降雪の最低限度を推定し、これを基準に林木の冠雪害危険地域を判定している。その結果最も危険度の大きいのは北陸四県で、そのうち海岸よりやや内陸の里山地帯が危険度が大きい。これについて山陰の山丘地帯も危険度が大きい。また東北地方では秋田県本荘以南の海岸地帯、内陸部では横手、山形など盆地地帯、太平洋側では青森県下北半島周辺の海岸地帯、宮城県仙台平野から阿武隈川沿いに南西にのびる福島盆地を中心とする低山地帯も危険度が大きい。このことは平常積雪の多い地帯、あるいは高海拔地帯に危険度の小さい地域のあることが特色である。関東以西の太平洋側および九州地方にはやや危険な地帯が点在しているが、比較的広範囲に危険な場所が点在している地域は、関東地方南西部から甲信地方に至る地帯と岐阜県西部である。四国地方では愛媛県西部から高知県の西部地帯、九州では北部の山岳地など海拔高い地帯などである。危険な地形は冠雪害発生危険時の風向風下斜面を危険地形と考えることが当然である。したがってその時の気圧配置が大きく影響する。このことから北陸地方ではN~NE向き斜面、山陸地方ではSE~E斜面、東北地方ではSE斜面、関東以西でもSE~E斜面、四国地方・九州地方でもSE斜面が危険地形で、そのうちもっとも危険性の高い地形位置は、中腹の風当たりの弱い沢地形や凹地形である。

3. 冠雪害防止法

稚苗、幼齢の時期は樹体そのものが比較的柔軟で、少々の雪でも容易に倒伏するので冠雪のための機械的損傷は非常に少ない。融雪直後は1齢級以下の幼樹は倒伏して全くひどい雪害をうけたような景観を呈するが、積雪に圧倒せられたスギの幼齢木の立直りは意外に急速で、立直り開始後2日目位にはその90%が常態に近い復

帰をするといわれているが、残余の倒木については引越しなどの対策が必要であろう。もっともどこでも同じような状態かどうかは不明である。一般に硬化した挿木苗は実生苗に比して雪害が多いといわれているので、植栽苗の選択には十分注意を要することであろう。つぎに成林木の冠雪害防除の基礎的資料をうるために、スギについて品種別、樹齢別、保育形式別等、カラマツについては樹齢別、保育形式別等について一連の実験を行なった十日町試験地の結果から次のことがいえるようである。品種別といつても地スギ（クマスギ系統）のものとボカスギの2種類のみの結果であるが、外部形態の差が大きく影響し、前者は後者より冠雪に対してはその適応性が大きいことが明らかにされた。樹齢別では同一品種地スギ約10、約20、約30、約40、約50年生で単位面積当たり冠雪重量を比較した結果もっとも生育旺盛な30年生前後のものが重かった。スギの保育方法については、枝打ち $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、枝すかし $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{2}$ の作業を行なったものと、作業を行なわない標準木の冠雪量を100として、その比をみるとそれぞれ40、20、65、55%と $\frac{1}{2}$ 枝打ちしたもののが一番少なかった。しかしながらこのように強度の枝打ちを行なうことは樹体の生長に悪影響を与える



冠雪による被害状況（天城）

ことは当然であろうと考えられるので、目下 $\frac{1}{2}$ 枝打ち（最下端の枝付から梢端までの下部 $\frac{1}{2}$ ）を行ない38年生林分で実用化試験を実施中である。カラマツについては冠雪の一般的な消長や樹齢別ではスギと大差ないが、樹冠密度が疎いものほど、単位長さ当たりの冠雪保持量が多くなる傾向がある。これはスギの枝すかしの結果と同じで冠雪生成に寄与する度合が大きいためであろうと考え

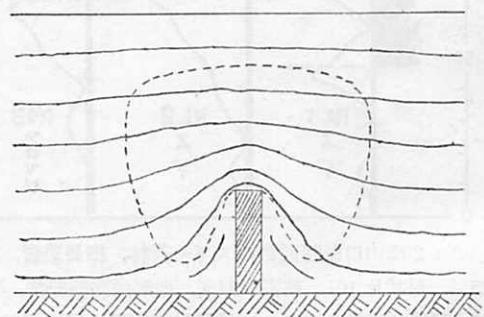
られる。

上述の結果から人工造林地では形状比が少なくとも90以下になるよう除間伐を進める必要がある。すなわち適正な枝下しを行ない、形状比を雪害に安全なまでに整え、樹冠の湾曲したもの、折損しやすい下層木、上方にかたよって枝葉のついているもの、極度に偏倚して傾いているもの、細長のものなどは年数をかけて、普通林地よりは手まめに除間伐を行なう必要がある。しかし残存した林木の位置が均等に分散し、林孔をつくらないような作業を行なうべきである。

4. 沈降力の被害

積雪の沈降現象とは、降雪直後の積雪が雪の粒子の変体とともに雪が互に集まり、積雪の凝集と同時におこる積雪の自重による重力方向への圧縮のために密度が増加し、時間とともに色々な積雪の力が複合して発現する積雪の力を沈降力または沈降圧、沈降荷重などといわれている。積雪の沈降する速さは、降雪時間の経過にしたがって、除々にゆるやかになり、その速度変化は対数曲線のような傾向があるといわれている。この沈降速度は積雪の表面近くでは大きく、地表に近づくにしたがって小さくなるといわれている。雪中に樹冠、樹枝、杭、鉄棒のようなものがあると、積雪はこの物体の上面で支えられ、物体の周辺が沈降し、物体上の雪は沈降しないで第4図の想像図に示したような形となる。ちょうども

第4図 沈降力を生ずる区域の想像図



の上に布団をかけたような形となり、褶曲層ができる。この褶曲した積雪層が積雪の塑性変形によってできて、その上に積る積雪の重量が沈降力となってあらわれるものであろうとされている。四手井は積雪の沈降力は十分解明つくされたとはいえないが、と前おきして林学上必要な沈降力の性質にはつぎのようなものがあるといっている。

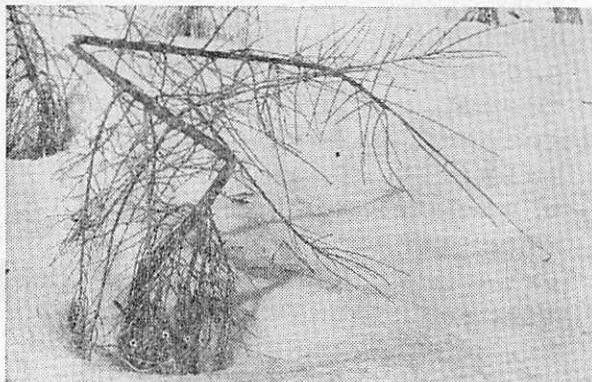
- a) 沈降力はその受ける受圧面の周辺長と受圧面の高さのかん数としてあらわしうる。
- b) 沈降力は受圧面の大きさ、高さに関係して、必要

十分な積雪のある場合は極限値がある。その極限値は受圧面積が大で周辺長が長いほど、また受圧高が高いほど大となるが一般にはそれだけの積雪量がないから、ある受圧面の高さで最大となる。

- c) 有効受圧高は、受圧面が埋雪するまでの積雪の沈降度に関係する。すなわち受圧面が埋雪する時の平均密度が小なるほど有効受圧高が大になるので、積雪の仕方も沈降力に関係するから、急に、大雪が降るような地方またはそういう年に沈降力は大となる。
- d) 沈降力は積雪量に比例するから、沈降力最大期は積雪水量最大期と一致する。
- e) 沈降力は受圧面により褶曲を受けた部分の積雪重量にはば等しいから、その大きさは受圧面上に積った雪の重量より著しく大である。
- f) このような性質と大きい力をもつ沈降力は、樹木のような細長な幹や周辺長が複雑で長い枝葉には著しく大きい力を加えることになり、埋雪した樹木は樹木自体の抗力ではこの力に抗しきれない。

5. 沈降力による被害防止法

前に述べたように沈降力は積雪の沈降方向に直角の面にもっとも強く作用し、また地面よりの高さが低いほどおよぼす力が小さい。これを利用したのが柔の萌芽の東条法であるが、現実に林業の分野では苗畑関係では多少



沈降力にカラマツの被害（一名提灯タタミの被害）

参考になろう。しかしながらどんな丈夫な苗をどんなに丈夫に育てても沈降力に抗して成林させることは困難である。逆に幼齢時代は柔軟に育てるために、密植、施肥などが被害軽減の効果がある。2齢級の時代になるとようやく材質が硬化し、抗雪強度も増し、枝葉の繁茂も著しくなって埋没し、折れ、割れ、抜けなどの被害激甚期に入るので、下枝の裾払いあるいは葉先の剪定を行なって、過度に雪中に倒伏するのをすくなくすることは防止軽減上効果が多い。除間伐を行なうにあたっては弱度に

頻繁に行なうことはよいが、周囲の雑灌木は主林木の成育阻害するものは別としても、過度の刈払いはさけ、むしろ中刈、下枝の裾払い、葉先の剪定を行なうことがよい。この作業は少なくとも最高積雪深を抜きでも数年続けて行なうことが必要であろう。しかしながら密植がいい、疎植がいいといろいろの議論があるが場所・積雪の深さ・雪質により統一された方式にないのみならず、まだこうした仕組の試験成果もないようである。

6. 徒行力の被害

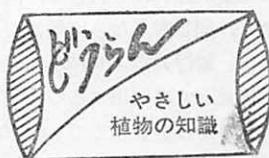
沈降力が積雪層の沈下によって発現するのと同じように、斜面の積雪が傾斜方向に沿って下の方に除々に移動することが主因となって起こる力が徒行力である。この力は斜面上で除々に移動して行くとき、斜面上に立った受圧面で阻止され、そこで褶曲ができ「フトン」状の積雪が引掛るためではないかといわれ、斜面が長ければ積雪は除々に徒行をつづける。徒行の速さは積雪量、雪質・形態・地形・天候などによって一定ではない。十日町試験地の例では、40°の傾斜面で1日の移動量は数cm以下のことが多く、気象状態によっては数10cmも移動した日があった。移動力は速度が速いほど大きく、同じ地形ならば積雪量の多いほど、同じ雪量ならば傾斜の大きいほどその移動速度が速い。徒行力により林木は傾斜方向へ圧倒され、この力は根元近くに作用するので「挺」の腕の長さが短いので、力そのものが大きくて樹木に与える作用は、冠雪の重みや、沈降力の作用よりは小さいようである。また徒行力や冠雪の重みは林木を圧倒させる素因で、雪害の主要な作用をしている。すなわち倒伏した林木が、埋雪すると沈降力や徒行力のために、根倒れや根元に永久歪を受け、融雪後の立直りができないなり、生育過程中に梢端部が、林木の排地性のため湾曲して直立傾斜した幹に偏心成長をおこすため根元曲がりを助長して根元割れ・幹割れの素因となる。

7. 徒行力の被害防止法

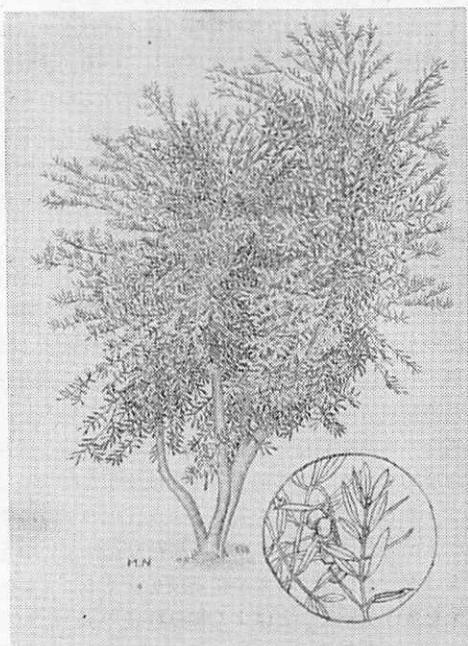
徒行力防止のための樹種選定の要件は落葉樹を除いては上述のものと変わりはない。植栽方法について、植栽木の倒伏の原因である根元曲がり・折れなどの被害を減ずるため傾斜方向に斜植するとよいとされているが、筆者は実際の作業を見たことがないけれども理論上はきわめて合理的である。次に前生広葉樹の伐根を利用して徒行を支える方法で、徒行を支えるよう伐根の下方に植栽することは有効である。また各地で行なわれているものに積雪の徒行を抑制するために階段をつくることが顕著な効果をあげていることはよく知られている通りである。新潟県の階段造林は1ha当たり延長300m、富山県下は1ha当たりの延長200mを基準として実施している



積雪中に前生広葉樹の頭伐を施行した跡にスギ植栽
をした状況 積雪の御行力の防止に有効



〔県の木シリーズ〕
オリーブ
(モクセイ科)
Olea europaea L.



文・倉田 悟〔東大〕、絵・中野真人〔日本パルプ〕

ようである。傾斜地の草、雑草などの刈り払いは十分に行ない、雑灌木はなるべく高刈りにし、できるだけ広葉樹の類は枝を落すようにして主幹は残すようにした方がよいようである。特に新植造林地にあっては慣行のため根元がゆるみ、周囲に円周状の穴ができることが多いので、春季早々に雪起こしをしながら十分に根踏みをしてやる必要がある。

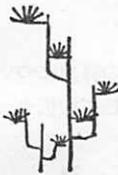
おわりに

冠雪の荷重、雪圧によるものすなわち沈降力・御行力による雪害の概略とその防除法についてのべてきたが、特に防除法については決定的と思われるものはほとんどないのみならず、奥地の方の育林については現時点では造林技術的に限度があろうと思われる。いずれにしても林業における雪害対策技術についての研究・調査・実験などは今後あげて取組むべき問題であろう。

オレイフともいい、小アジアの原産であるが、地中海沿岸地方では古くから広く栽培され、スペイン、イタリアなどが主産地である。またアメリカではカリフォルニア州に相当栽培されている。日本には徳川末期から明治の初めに渡来したが、香川県に植えられたのは明治41年のことという。他の地方では失敗したのに、ひとり雨の少ない香川県小豆郡西村のオリーブ園だけが成功し、ひきつづき今日の繁栄を見るにいたっているのだから、香川県の木として選ばれるだけの理由はある。オリーブは樹高10m以上になる常緑高木で、葉裏は細鱗毛を密布して銀白色となり、果実は11月頃熟して紫黒色となり、果肉および種子からしぼったオリーブ油は薬用、工業用、食用、化粧用として利用され、また果実の塩漬は高級食料品である。材も優秀で、玩具、細工物などに良い。このような有用樹が日本にも自生することを知った平賀鳩溪の喜びは大きかったに違いない。その著「物類品隠」(1762年)にホルトガルを紀州で発見したことを記している。ホルトガル油はオリーブ油のこと、ホルトガルとはオリーブの木である。もちろんこれは鳩溪の誤解であるが、彼を誤らしめた日本産のズクノキは一名、ホルトノキと呼ばれるようになって、今に鳩溪の喜びを伝えている。ホルトノキの実はオリーブの実をすこし小さくしたようなもので、確かに似ているが、全く別科の樹である。

植えつけ・寒害・林地除草

関中試連、一般造林部会の記録



安藤 愛次
〔山梨県林業試験場長〕

関東、中部地方にある公立林業試験場が連絡協議会を結成してから、すでに15年の年月が経過した。はじめの頃はまだ試験機関をもっていない府県へその設置を要望したり、いわば研究基盤の整備への役割りも果たしたものであったが、全国で戦後7機関しかなかった林業試験場が昭和40年には各県に置かれるようになり、連絡協議会も本来の目的である「研究機関の相互の連絡、林業技術の向上ならびに普及」へと協議会の組織も確立されてきた。現在では土壤肥料、林木育種、一般造林、特殊林産、森林保護および経営機械の6専門部会がおかれ、研究担当者の横の連絡をはかるため、毎年一回の集会が開かれている。

昨年は一般造林部会を山梨県が担当したので、去る10月3、4日に富士山麓へ15都県から造林試験の担当者、20数名の出席を得て標記の3テーマについて討議し、また今回の中心テーマであった「苗木の形質と植栽方法」について、東京大学の渡辺資仲教授に講演をしていただき、第2回目には植栽方法についての当場の試験地および地元の県有林で事業的におこなわれている林地で議論が交わされた。

なお、この集会と併行して、関中林試連会長の埼玉県林試場長はじめ茨城、栃木、東京、富山、静岡の林業試験機関長が来県され、委員会が開催された。このため全般にわたり部会長が議事を進行することができなかつたため、標題の3議題を安藤、遠藤、古越がそれぞれ議長となり質疑をおこなった。

示唆に富んだ講演をされた東京大学渡辺資仲教授、オブザーバーとして出席され、有益な発表をされた農林省林業試験場の土井恭次研究室長、終始熱意あふれる討議をされた各県からの参会者の皆さんにお礼を申し述べ、集会の様子をご報告する次第である。

苗木の形質と植栽方法

苗木の性質と植えつけ方の良否が初期の造林成績を大きく左右するであろうことは誰でも考えることではあるが、東京大学の渡辺教授が実証的な結果をだされてか



霧ぶかい富士山ろくのアカマツ植栽方法試験
地における渡辺教授をかこんでの現地討論会

ら、一般的の関心が寄せられている。公立試験機関でもこの問題を研究している県が多い。しかし県により目的や試験の方法にはニュアンスがちがう。静岡県ではSP、Agと協同して育林コンクールの入賞林分、あるいはていねい植えの事例をしらべ、生長と経費をくらべている。埼玉、長野県などでは苗木の形質に重点をおいて試験をしている。植えつけ方を主眼とした県でも新潟、栃木、千葉県などは植穴掘機、岐阜県では巢植えとの比較、山梨県では施肥との関連について研究がすすめられている。また富山県のように雪害防除を目的としてこの問題にとり組んでいる県もある。こうしたバラエティは現地の声をきいてテーマを選ぶ公立試験場としては当然のことかもしれない。いざにせよ情報交換により、お互いに啓発されることが多かった。

次いで山梨県から協同調査が提案された。その主旨とするところは、最前線にある試験場として、造林地をジャクリ観察してみようとの呼びかけだったが、各県の賛成がえられた。そこで方法を検討した結果、この春に植えたスギ苗木の活着と生育が苗木の形質、植えかた、植えた場所の微地形とどのような関係にあるかを知るため、植穴や根もしらべてみると決まった。なおこの結果を来る2月末までにとりまとめ、昭和43年度の試験計画をたてる参考にすることも申し合わされた。

最後に各県担当者が協力して、地拵えも含めた植栽技術の文献集をつくることになり、そのとりまとめと印刷は山梨県林業試験場が受持つことになった。

林木の寒害防除

数十年あるいは百年に一度の発生頻度と考えられていた林木の寒害は昭和30年代になってしばしば起こり、全国的に大きな問題となっている。とくに、被害が目立った関東、中部地方では、多くの県が研究テーマとして取りあげ、いまでは雪の多い地方を除いて、ほとんどの県

の共通テーマとなっている。昨年、長野県で開催された一般造林部会の協議事項にとりあげられたが、今回は寒害について次のような情報あるいは意見が交換された。

1) 寒害上の立地級判定法

連絡試験として昭和38年から41年まで、寒害防除基礎調査がとりあげられ、造林地の寒害発生の実態、環境因子との関係などがしらべられた。この連絡試験は全国では16県が実施したが、関東中部地方では福島、茨城、群馬、埼玉、山梨、静岡、愛知の7県が担当している。これら7県より造林地の寒害上の立地級判定法について報告があった。判定法には大きくみて2つの方法が用いられている。ひとつは冬期間の平均気温、積雪深をもとにして、それに降水量、最低気温を加味して地域を区切る方法である。たとえば茨城県では1月の平均気温が2°Cの等温線によってまず寒風害地域と凍害地域とにわけ、さらに寒風害地域を1°C, 0°C線により常習地、準常習地、軽害地に3区分している。凍害についてもおなじように、2.5°C, 3°C線により細分する。もうひとつの方法は寒害の発生に関与する因子を総合的にとり入れるやり方である。たとえば山梨県では217カ所の被害林の資料から、立地条件すなわち標高、方位、傾斜、日射量、地域性の5因子と寒害発生率との相関解析図をつくり、この図をもじいて県下1,200の代表地点の寒害発生率をもとめ、被害推定率を30%以下、31~70%、71%以上の3地域に区分している。

いずれの方法によるにしても、今後さらに修正を加えて、地域区分をおこなうとともに、地域に適した防除対策を検討しようということに意見が一致した。

2) 山地気象観測資料の保存と活用

山梨県からつぎの点が強調された。寒害防除基礎調査でおこなった冬期間の山地気象データーは実際に観測した貴重な資料である。ちなみにこれらの実測値ともより

の観測所のデーターと比較してみると、山地気象の特性がとらえうるということが例示された。実測資料の貴重性について意見が一致し、関中林試連の会長より、全国協議会に提案し資料の一括保存のため印刷を検討していただくことになった。

3) その他

林業気象図の作成、寒害発生頻度の算出について山梨県から提案されたが、協同テーマとして採択されるにはいたらなかつた。

林地除草剤

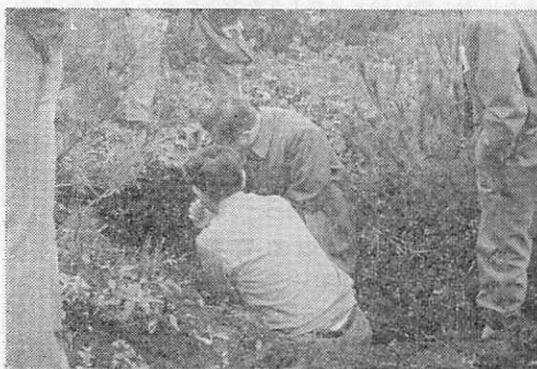
林地除草は当部会ではやくから重点テーマとされてきたが、昭和41年から地拵と下刈にわけて協同試験がおこなわれている。

まず前回の部会に提出された協同試験の中間報告について長野県から報告された。14県のうち第1年目の結果を報告しているのは4県であり、他の10県は2年目の結果を含めて報告することを申し合せた。第2年目の試験結果について、各県から資料が提出されたが、試験計画の立案県である群馬県を中心に総合的なとりまとめの方法と発表方法を討議した。その結果2カ年の成果を下刈用除草剤と地拵用除草剤とにわけて、群馬県と茨城県が部会を代表して第79回日本林学会大会に報告することになった。

前回の一般造林部会において、各県の試験成果をもとにして林地除草剤施用基準表を作成した。この基準表についてはその後、新薬剤の開発と実用面の試験が急速に進められているので、一部は改訂の必要もあるようという意見があり、これに検討を加えた。改訂の方法としては各県でえられたその後の成果および実用化している薬剤を参考として、各県で基準表改訂案をつくり、これらをとりまとめて新基準表を調整することになった。まとめる際の注意として、大部分の県に適用できるように、また確実なものだけをあげて付加してもよい、たとえ薬効は著しくても少数例の薬剤はとりあげないようにとの意見がだされた。調整した基準表は「林業と薬剤」に掲載し、ひろく批判を仰ぐことに決められた。

なお、茨城県からは除草剤の施用を中心とした下刈作業の体系化について提案があり、林地除草剤の実用化試験の進む方向を示すものとして関心を集めた。最後にさいきんの林地除草剤に関する海外の文献を Forestry Abstracts から抜粋した要旨集と、文献交換の方法をかいた参考資料が山梨県から提出された。

以上は討論会の記録であるが、一般造林部会としては、横の連絡を密にして、林地をみつめて地道にあゆみ、今後も成果をつみ重ねてゆきたいものと願う。



林業新知識のNo.136(1965.3)に紹介された「人手不足が生んだ植栽方法の改善」の現地で植穴の土壤断面をみる土井技官

13. 落葉の分解

閉鎖した森林では樹種が何んであろうと、ごく大ざっぱにいって年々新しく出る葉の量はほぼ一定で、その量にみあうだけの古い葉が落ちて、いつも構成樹種に特有な葉量をたもっているということは前に記した。この落葉は森林生態系にとっては、きわめて重要な意味をもっている。

落葉の量はわが国の森林では大よそ乾重で3ton/ha前後であるが、この外、枝や、実や花、また被圧木や樹皮も枯れおち、さらに地中では不用になった根なども林地にかえされ、そこでこれらの枯死有機物は土壤生物により分解をうける。これらの枯死物の総量は今のところはっきりしないが、地上部から林地へかえされるものは暖温帶地方では大よそ5~6ton/haで根も加えると7~8ton/haをこすかもしれない。熱帯などでは落葉だけでも年ha当たり10tonをこえるといわれる。この量は今後もっとよく調査されなければならないものの一つである。

こうして年々林木から大地へかえされる物質は、森林土壤を特徴づける黒色の腐植になり、さらに分解して、炭酸ガスとチッ素やいろいろの無機養分になって、もう一度林木に吸収され生長に役立つ。こうして養分が大地や林地間を林木をなかだちにして循環するのを私達は森林の「自己施肥能」とよんでいる。

落葉落枝からできる腐植は、一般に表土の化学性をよくするが他方では林土を团粒化して、物理性をもよくするのに役立っていることはすでによく知られているところである。

われわれが森林を木材生産につかうと、この物質の循環の経過が乱されるのは当然だが、急激な破壊をしたり、林木をのこらずもちさったり、大面積に皆伐したりして林地を裸にしないかぎり、必要な木材だけを、ある期間おいてとり出すだけでは、そうひどい物質の循環過程のかく乱にはならないようである。

しかし、短期間にくりかえして破壊すると自己施肥能は乱され、いわゆる地力低下をおこす。古い林業地で地力低下のうったえの多いのは、こういったことの外に皆伐後に急斜でしかも多雨なわが国では表土の流亡が伴う

からであろう。

落葉落枝は毎年地表面に供給される。地表付近で分解されるので、チッ素やその他の養分は林地の表層ほど多くなる分布をもっている。特にチッ素は表土に多い。その表土が流されると、地力がさがるのは当然であろう。

土壤生物の分解活躍の度合には主に水分と温度が関係する。そのため有機物の分解の速さは、土温の豊かな温度の高い地帯ほど速い。わが国では全般的に水分はゆたかだから、主として温度によって分解の速さがきまると考えてよいだろう。

上記のように林地に供給される量は閉鎖林分でさえあれば、樹種にほとんど無関係にだいたい同量だとすると、その林地にたまっている有機物量は分解の速さによってきまつてくる。分解のおそい寒冷・寡雨地帯では有機物が大量にたまり、分解の速い温暖、多雨地帯では小量しかたまらない。

つまり、寒冷寡雨地帯では有機物の資本蓄積は多いが分解の利率が低く、温暖多雨地帯では、資本蓄積がすくないが、利率が高い。つまり回転が速いのである。

熱帯降雨林は落葉だけでも10ton/haも毎年おちるが林地にはまばらにしか落葉がみられない。計算してみると一年以内で全部分解してしまうようである。北海道の針葉樹林になると、分解がおそいので、落葉落枝は何十年分もたまっている。

十分に成熟した天然林では、どこの気候帯でも落葉、落枝の供給量と分解の速さとの関係から、一定の安定した落葉層、土壤中の有機物量をもつようになり、年々の分解量は一定になっている。もちろん、同じ気候帯でも、地形により、局地的な変化があるのはあたりまえである。

たとえば、熱帯降雨林などでは分解が早いので落葉落枝量はきわめてすくないが、土壤層も風化が十分であるのできわめて深い場合が多く、腐植はわが国の森林土壤などよりはるかに深くまで侵透しているようである。

逆に亜寒帯林などで、腐植の堆積量は多くても、土層の浅いところでは、意外に有機物総量の少ない場合もある。

われわれが今まで調査した結果では、各気候帯で最も落葉落枝の多い場合をとてみると、表のようになる（この表はごく概数である）。

| 気候帯 | 亜寒帯 | 温 带 | 暖 带 | 単位 |
|----------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
| 土層区分 | A ₀ 全層 | A ₀ 全層 | A ₀ 全層 | — |
| 有機物量 | 130 | 300 | 50 | 250 |
| 分解率 | 1.2 | 0.7 | 5 | 1.5 |
| 分解に要する年数 | 80 | 140 | 20 | 65 |
| | | | | ton/ha |
| | | | | % |
| | | | | 2.5 |
| | | | | 30 年 |

このように温度が低い地帯で有機物が土壤中に多いことは、一方では安定した生長が期待されるともいえる

が、いわゆる粗廻植の堆積により土壤中の養分の溶脱がはげしくなりポドソール化をおこす場合もあり、生育そのものが、必ずしもよいとはいえないし、ポドソール土になると更新が非常にむずかしくなってしまう。

私達の測定結果からみると、資本の多いところは利率がひくく、資本の少ないところは利率が高く、結局、毎年の生長量は、亜寒帯から熱帯までそう大きな違いが見出せなかった。これは、一方では、高温地帯ほど葉による同化量は大きいが、また呼吸による消費量も著しく大きくなってしまうため、差引きとして残る生長量には大きな違いが出ないことになるという見方からもうなづけよう。

中国山地の神楽

島根と岡山の中国山地の村々には、旧正月（暦の上で2月頃）を中心に神楽がさかんに行なわれる。出雲神楽と備中神楽で天の岩戸の神話物語を中心に団ゆずり、スサノヲなどの古事記に取材したものである。

この地方の人々にとって雪の下の季節は激しい労働に明け暮れる1年の骨休みの時期で、荒神の森に神楽の座がたつ頃になると子供たちは、あかぎれの手を綿入れの着物の中へ入れて集まって来る。今では神楽も観光客の見世物になって年中みせているから珍しくなくなってしまったが、私たちの幼い頃は、これが唯一の娯楽で、屋台のこんにゃくのおでんを食いながら夜びいてみた思い出がある。

神楽は天地創成からスサノヲのオロチ退治までの神話を劇形式に構成したもので、最も人気のあるのは最後のオロチ退治である。「身一つに八頭、八尾」という神話の中のオロチの伝説は、この地方の優秀な砂鉄からタタラが発達し、木こり、炭焼が住みついた中から生まれたとか、大山の噴火から熔岩が山腹を流れる状態「その目は赤かがちなし、その長は谿八谷嶽八尾にわたりて、その腹は常に血ただれ」という描写になったともいわれている。備中神楽のオロチは身一つで、その太さはひとかかえ、長さ5mをこえる。それがスサノヲと舞台いっぱいに争う場面は雄壯をきわめ、夜明けを忘れて見たものである。

（小野勝也）



〔皆さんのこの欄への寄稿をお待ちしております。500字以内の説明に写真を1枚そえて下さい。〕



ノウサギ と ユキウサギ

宇田川竜男
林試鳥獣研究室長
理博

林業関係者である私たちにとって、ノウサギは可愛いどころか、困った存在であり、さらにその名をきくだけで、うんざりするほど苦い経験をもっているひともあるだろう。なにしろ、午前中に植えた苗木が、午後には無残にも食い切られていた例もあって、ウサギは夜行性動物であるという定義はあてはまらなくなってきた。まさに、白昼にどうどう銀行を襲うギャング的な存在である。いまさら、わたくしはこのギャングの悪業のかずかずを、くどくどとここに述べようとは思わない。それよりか、日本にいる野生のウサギについて動物学的に解説し、ご参考に供しようと思う。この一文によって、ノウサギの正体を知っていただければ幸いである。

近ごろの動物図鑑をみると、ユキウサギという名がのっている。そして、北海道にいるものをエゾユキウサギとして、ふるくからのエゾノウサギの名は消えている。長いあいだ、よびなれた名が消えるのはさびしいことである。まして、エゾヤチネズミとともに、その名をとどろかせていただけにひとしおである。では、なぜ改名したのであろうか。まさか、いま流行の姓名判断による改名というわけではない。じつは、今までの名は他人のものを使っていたので、これでようやく本来の名にかえたことになるのである。このいきさつを説明するには、かなりの紙面を要するが、しばらく読んでいただかねばならない。

従来の分類によると、北海道にいるものはエゾノウサギ、本州のうち東北地方から新潟・長野北部にいるものをエチゴノウサギ、それ以南から四国・九州にいるものをノウサギとした。このほか佐渡のものをサドノウサギ、隠岐のものをオキノウサギとしている。これらはノウサギという1種類の動物が、地理的に変化したものと

考えられていた。ところが、近年になってソ連を中心としてウサギの分類学的な研究が進んだ。その結果、ついさきごろまでは、ネズミと同じ齧(けっ)歯目に含まれていたが、いまではウサギ目という立派な位置があたえられ、これについて細かい分類が再検討されるにいたった。

ウサギといえば、いずれも長い耳をもっていて、大きさもほぼ同じくらいで、あまり外見はちがわない。それでも、この地球上に20数種類がすんでいる。これに兄弟ぶんのナキウサギを加えると2倍以上になるから、なかなかその分類はむずかしい。たとえば、飼いウサギとノウサギとをくらべてみると、ほとんど形態的には見わけがつかない。ところが、この両者のちがいは、まさに月とスッポンである。ましてや、両者の雑種など生まれるはずがない。それをつくろうと、ドイツの学者は熱心にやったが、ついに不成功に終ってしまった。なぜ、雑種ができないか、これを証明したのが北海道大学理学部動物学教室の牧野佐二郎教授である。今までのこの学説は欧米の文献に引用されている。要するに、染色体が飼いウサギでは44個なのにに対して、ノウサギでは48個であるから、これでは交尾して受精しても、細胞の分裂が正常に行なわれないから、そのまま消失してしまうのである。

飼いウサギは、もともとヨーロッパにいるアナウサギという種類を飼いならしたものであるから、その名のと



おり地中にトンネルを掘り、そこを生活の中心としている。すなわち、昼間はここに休み、繁殖も行なう。

飼いウサギが出産するときに、巣をつくるのはこの習性のあらわれである。これに反して、ノウサギは出産するときも巣らしいものはつくらないし、休むときも枯れ

枝の下などに隠れるだけである。これだけの相異があるながら、外形的にはあまり差がないのだから、形態分類学者は手をやくのである。本論からやや離れたが、いかにウサギの分類がむずかしいかの一端をお知らせしたまでである。

さて、ノウサギの分類学的な研究が進むにつれて、ヨーロッパからアジアにかけては、すくなくとも2種類のノウサギのいることがわかつてきた。この場合も、外形的には区別のつかないほど似ているので1種類と考えられていた。しかし、解剖学的によく調べてみると、鼻骨の先端が短いのと、長いのがいることがわかつた。これは形態的に重要な特徴で、前者をユキウサギ、後者をノウサギという別の種類にした。日本のものをこの特徴で分類してみると、北海道のものが前者に属し、それ以外の地域のものは後者であることがわかつた。したがって、日本のものは2種類になり、しかも北海道のものは大陸のものとはちがっているから、これをエゾユキウサギとよぶことになったのである。これと同時に、本州産の従来はエチゴウサギとよんでいたものをトウホクノウサギとし、本州以南から四国・九州にいるものをキュウシウノウサギとして明確にした。これで日本のノウサギの分類も世界的な視野で確立されたわけである。

ここで問題になるのは、冬になると白変するのと、しないのとは分類に関係がないのか、ということである。ご存知のように北海道から東北地方にいるものは、冬になると被毛が白くなり、それ以南のものは冬でも白変しない。これは見かたによれば重要な区別点である。實際にも、これに重きをおいて分類した時代もある。しかし、いまでは環境に適応した生理作用としか考えられない。だいたいにおいて、白変するものと、しないものとの分布上の境界線は1月の平均気温が4°Cの線に一致している。すなわち、それ以下のところに白変するものが、それ以上のところに白変しないものがいる。したがって、この境界線にあたる新潟・長野両県下では、白変するものと、しないものとが混在している。日光の男体山あたりでは白変したものは雪の多いところに、しないものは雪の少ない林内に生息している。

この白変については、まだまだ問題が残っている。最近になって、山形県林業指導所でたくさんのノウサギを飼って実験した結果、日照時間が短くなると白変し、長くすると白変しないことを実験的に証明した。この実験は従来の学説を破る重要なもので、その学問的な価値は非常に大きい。しかし、これと反対のデータもある。かつて、北海道産のものを東京につれかえって飼ったところ、冬になるたびに白変し、それを6回もくり返し

た。これは上記の2学説では説明することができない。むしろ、これは遺伝的な形質とみなければならぬ。これをあきらかにするには、さらに生理学的、遺伝学的研究を必要とするのである。

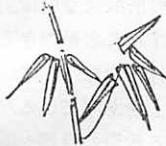
ドイツはゲッティンゲンにある林業試験場に、シンドラーというネズミの研究者がいる。まえから文通している仲なので、数年まえのことヨーロッパへ行ったおり同博士を訪ねた。かれは非常に喜んでくれて、わざわざ東西の境界線まで案内してくれた。そのおりに、ノウサギの被害について話したが、どうも両者のあいだに間隔があって話が進まない。それは、ドイツでは狩猟家がウサギ、この場合はアナウサギとノウサギであるが、このいずれかを射てば、1頭について8マルク(約800円)を税として納入しなければならない。それなのに日本では、ウサギの耳をもって行けば100円で買いあげてくれるというが、なぜ日本のハンターはウサギを射たないのかというのである。これには返事に困ってしまった。

また、デンマークのウサギ研究者にあったおり、アナウサギとノウサギと、どちらの被害が多いか、という質問をしたところ、かれは頭をかしげて、しばらく考えていたが、被害はないというのである。したがって、デンマークでは、ウサギを害獣あつかいにはしていない。むしろ保護しているのである。ドイツでも、やはり多少の被害はあるが、狩猟動物として大切であると考えているようだ。この国のように、林業家すなわち狩猟家である国がらでは当然なのかも知れない。結局、わたくしはアメリカ・ヨーロッパとまわってみたが、ウサギ対策として得るものは何もなかった。そして、日本の針金ワナがもっとも優れたものであることを、あらためて認めたわけである。

日本には、もう1種類のウサギがいる。ご存知のアマミノクロウサギである。奄美大島と徳之島だけにしかいない珍しい種類である。もちろん、天然記念物として保護されている。このウサギは原始的な形態を残している、その血縁のものは遠くインドにいる。それが奄美群島にだけいるのは、生物地理学の立場からみると、この群島の成立をもの語る生きた化石といふことができる。アメリカの軍政当時はかなり乱獲されたが、いまではその価値が認められて保護されている。ただ、奄美大島では内陸の開発が進んでいるので、その生息地は狭くなりつつあるのが心配である。名瀬市に近い大和村中学校では、県教育委員会の援助をうけて飼育し、研究を進めている。このほどその研究の一部が生徒によって東京で発表され、専門の先生がたから激賞された。

↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑ 会員の広場

森有義氏の 「これから林業」 の一部を読んで



伊藤清三
〔前長野営林局長〕

1月号に書かれている森氏の「これから林業」を読んで、森氏は林業のことを憂いでいろいろと私ども林業関係者に激励の助言を与えてくれたり、林業人ではズバリといえないようなことを述べて、私にもその道理とうなづくこともある、同憂の1人として敬意を表している。ただ、私をしていわせれば森氏の意見の前提にもう少し、植物である樹木(生物)ということを知り、林業というものの本質を深く知ってのことであればいささか表現も意見も異なってきて、私ども林業関係者にも地につけたヒントや助言を与えてくれたであろうと思う。森氏は「電気については今日原子力発電にまで発達しているが林業については旧態依然、極端にいえば千年前も今日もほとんど変わっていない」とか「30年も40年もかかって成長するのを持っているのは芸がない。10年位でりっぱな材料とする樹種を開発し、早くそだてるのをなぜ研究しないのか、専門家にいわせると、そんなことができないというだろうが私達からみるとむしろ不思議なのである」といっている。あまりに憂い激励する?ということでは確かにそんなことを考え、そう思うであろう。私も林業に関係した初め頃は森氏のような考えをもったことがあるし、素人の大部分もそう思うであろう。しかし、私は植物というものをいささか知ると、そんなことを考えるのはどうか、また森氏は極端であるが、林業は千年前と今日はほとんど変わっていないといっているが、千年前はどうであったかを何によってそのようにいでのであろう。私はわからないが木材という形? 生えている森林の表面のみをみて変わっていないということであればわかるような気がするが、私の知っている(記録等)限りでは人間のために価値を作る育てかた、たとえば個々の林木を太くするための間伐とか、また、材の価値を高めるために行なう技打作業、それに枯損をなくし、生長を促進するための下刈作業なんかは少なくとも昔はなかったと思うし仮に一部にしたとしてもその方法は違っていた。現在は激次、植物の生理と労力の調和を科学的に考えながら行ない、変わってきて

る。極端にいって森氏の表現をなぜこのように真面目に促らえていうかといえば、人さまざまでお互いに見方、考え方の相異があるからどうというのではないが林学に、林業に常に研究し、また行政に携わっている方々はどう思うかであり、日夜その研究、対策に努力をしていることを知りたいためである。ことに10数年前までは適地適木といつても私観的か、以前にそこにたとえばスギが生育していたからといってスギがよいだろうときめていたことも現在は樹種の生理、生態と土壤、気候等を結びつけた科学的な適地適木をきめるようになっている、さらにさらにいなれば施肥、育種、そして作業の機械化というように、もちろん、このような変わり方は森氏のいう変わっていないという意味とは違うかもしれないが変わっているのである。そのためにたとえば枯損率は少なくなり、個々の林木の生長率も大きくなったり、労働生産性も大きくなったりることは確かである。

ただ、年々の収穫物に現われないところに森氏のような見方になるのであろう。そのような見方をすれば人間だって何千年來、変わっていないといえるのでなかろうか。林業は変わるというのはどういうことだろうか、手段である技術も経営方法も遅々ながら変わっていることはまことにちょっとふれたような事実がある。

その変わり方が遅いということであれば速める方法はあろう。その方法は国が研究にはもちろん、推進のためもっともっと投資をすることであろう。一つの見方たとえば土地面積当たりの投資を考えてみると同じ土地生産業である農業の何百分の一か、あまり少ないので、比較にならない。このような投資で生産力を期待するのは無理で、現状すら維持ができないであろう。また、30年も40年も云々芸がない、10年位でりっぱな材料となる樹種を開発……栽培林業を考える必要があるといわれる。ごもっとも、しかし、稻とは違う、毎年毎年収穫する園芸植物や果樹とは林木は違うし、植付け場所も山となれば限度がある。その限度はわからないので、研究の成果を基にして肥料を施し、品種改良という事業をすすめ期待に添うよう努力しているのである。品評会に出品する木材を作るのではなく経済的に価値ある商品を作るとなればどこもかしこも栽培林業は期待する方がどうか、森氏がいよいよ10年位で30年、40年の林木にならないかと日本だけでなく世界各国の学者は研究を続けているだろうが、今までの科学の蓄積では考えられそうもなく、高分子化学による合成の研究をすすめている。しかし、私は絶対不可能なんという知識をもっていない。もし、

(36ページに続く)

国有林野 活用法案制定の 必然性について



堀 金 七 郎
〔福島県林業改良普及協会員〕

林政会が、さきに公表された、国有林野の活用に関する法律案に対する反対意見書、ならびに本誌登載の太田勇治郎先生（No. 304号）や、橋本辰男君（No. 306号）等の本法案反対見解を拝読いたし、あまりにも旧態的観念にとらわれた、偏見的見解のように思われたので、林政会（主に太田先生）の見解に対する反論を試み、日本林業技術協会会員諸兄のご批判をこいたいと思います。

林政会は「今次の国有林野活用法案は、林業の立場を否定し、農用地の拡大を眼目とするもので、国有林野のみでなく、民有林野までも、農用地に転用を促進せんとするものであり、ひいては、国有林野の解体、国土利用の革命、土地所有の変革を断行せんとする画期的法制である。

この革命を遂行する手段として、国有財産をタダのようない安価で特定者に売払う制度を設けようとしているものである」との見解である。

これらの見解はいずれも、本法案をよく読んでおらぬいか、さもなければ、明治以来、国家主義的基盤造成と独乙の法正林經營を理想的目標として、手塩にかけてつちかってきた、国有林野制度を堅守することに目がくらみ「山（国有林野）はみても、人（地元住民＝国民）はみない」ための暴論としか思われない。

第一「本法案は林業の立場を否定し、農用地の拡大を眼目とするものである」というが、本法案の第一条を見ただけでも明白なように、本法案は、わが国においてもっとも後進的で民力の低い「国有林野所在地域における、農林業の構造改善その他産業の振興または住民の

福祉向上のために、国有林野の活用を図らんとする」もので、林業の立場を否定し、農用地の拡大のみを眼目とするものでは断じてない。

このことは昭和39年、全国国有林野解放対策協議会で調べた「関係市町村の用途別国有林野解放要望面積」が次の通りであったことによっても証することができる。

また、林政会等は本法案が林業の抹殺を意図している左証として「林業基本法との重複性」をあげているが、そもそも、林業基本法は林業に関する政策の目標を明らかにし、その目標の達成に資するための基本的な施策を示す、しょせん宣言法にすぎない。

もし、林業基本法に、国有林野の活用に関する規定があるから、本法案制定の要なしというなら、林業基本法に「国有林野の管理および経営の事業に関する規定があるから、国有林野法等も廃止すべきだ」ということにもなり、いかに林政会等の見解が、非理論的であり、非現実的であるか判明することと思う。

とくに、現行法規、現行制度における国有林野の活用等は(1)林業用地としての払下げ(2)直営生産団地の活用(3)農業用地としての払下げ法(価格)の二方式(4)酪農附帯地払下げ(5)農業用地としての幼齢林払下補償(6)活用等個別裁判等に「強度の制度、矛盾あり、現実的に不可能」に近く、国有林野の活用によって、名実ともに農林業の構造改善を推進し、地域住民の福祉を向上するためには本法案を制定実施することは絶対的不可決の要因である。

第二 本法案は国有林野のみでなく民有林野までも農用地転用を促進せんとするものである。というが、狭い国土に人口増加、家族核の分列、産業（ことに工業、観光）の躍進道路網の整備などのため、農用地は毎年膨大なる面積（年間約29,000ha）がこれらの用地として転用されている。かりに林政会等の見解が正しいものとして、林野の農用地転用を禁止したとしたら、わが国の農畜産業、ひいては国民の食糧確保の途は一体どうするというのだろうか。

もちろん、農畜産業より林業の方が、単位面積あたりの国民所得が優位である林野まで、農用地に転用するというのならともかく、そうでないかぎり、林政会等の見解は国土の高度利用を否定するものである。

| 用途別 | 農業用地(町) | | | | 林業用地(町) | | | 住民の福祉向上(町) | 合計 | 解要放率(%) |
|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|
| | 田畠普通 | 樹園地 | 牧野採草地 | 小計 | 農家經營 | 市町村經營 | 小計 | | | |
| 全国計 | 80,214 | 45,872 | 237,441 | 365,197 | 572,994 | 286,367 | 859,761 | 45,673 | 1,270,431 | ()は総国有林比 |
| 用途別比率(%) | 6.4(1.1) | 3.6(0.6) | 18.7(3.3) | 28.7(5.0) | 45.1(7.9) | 22.6(4.0) | 67.7(11.9) | 3.6(0.6) | 100.0(17.5) | 17.5 |

林政会等も国土が有効に利用されることは望んでいるが「国有林野成立してこの方、農耕適地は積極的に払下げられ、国有林野の中には優れた農用地は温存されておらず、かつ戦後行なわれた開拓地が有利な農業、所得の高い農家育成に寄与どころか否定的な事実からみて、国有林野の活用は農業の成立にマイナスになる」という。

はたしてそうだろうか、確かに、国有林野成立以来、農耕適地の払下げが行なわれたことを認めることはやぶさかでない。しかし、現在の国有林野の中に優れた農用地が温存されていないということについては、大いに疑議がある。その根拠は「国有林野の払下げおよび活用は国有林野經營に支障ない範囲であって、いかに農耕最適地であっても、国有林野經營に支障ある場合、いや、支障ありとの理由で払下げおよび活用に供せられたことがない」とこと、ならびに「開墾、農業、牧畜、園芸などの技術が急速に進化し、過去において疑問視された適地も、現在において十分農用地として利用しそうな段階に達しつつある」とことなどである。しかも、前掲の国有林野解放要面積表の通り「国有林野総面積に対し、田、普通畠1.1%，樹園地0.6%，牧野採草地3.3%，計5%程度」のものがないのだろうか、あらゆる角度から検討してみるとあるようである。

つぎに、戦後行なわれた、開拓、牧野、行政について、手きびしい批判があるが、これほど無理解な一方的なものはないと思う。というのは、敗戦によって無一文になった数百万人（海外引揚者、戦災者）の人々に、土地を与えて、一時的にもせよ定着せしめて混乱もなく再建した功績を忘れてはいること、および開拓のごときは、未墾地が総買収（所属替を含む）面積のわずかに7%北海道を除けば2%の29,666haで、その大部分が新規所属替地および離農者分の一時買戻地である実態等からみて、北海道の場合を除けば開拓行政はまことに成績で批判するのは当を得ぬものである。もし批判するとすれば、開拓者ではなく国の開拓施策に向けられるべきものと思われる。

ただ、払下げ牧野については次の通りの利用状況（全国的資料が手元にないので福島県関係のみ）

| 牧野 | 利 | 用 | 地 | 率 | 未利用 | その他 |
|-----|-----|----|----|-----|------|-----|
| 採草地 | 採草地 | 牧野 | 農地 | 造林地 | 薪炭林地 | 小計 |

13,060町 33% 3% 6% 25% 68% 30% 2%

摘要 前橋営林局調（S.42.1）

であって、薪炭林地を未利用地とみなせば、利用地43%，未利用地55%となり、必ずしも良いとはいいえない。

しかし「この責を農山村民にのみきすることは断じて承服できぬ」その理由は(1)立地条件が草地利用上不適當

な地域が多いこと（畜産利用可能地は44%の見込）(2)畜種が馬から乳牛（最近は和牛）へ変化したこと(3)払下げ主体が牧野利用農業協同組合であったため、農協法に抵触し、畜産利用不適地についても造林利用ができなかつたこと(4)とくに農地法第4条に目的外利用の禁止規定があることなどである。

むしろ、農山村民は畜産利用不適地の採草地放牧地に積極的な造林利用の意欲を阻止しているものが國であってみれば「その責は当然國に帰すべきもの」である。本県においてはこの欠陥を是正し、農林業の近代的発展に対応できる農林業者の生産基盤を確立し、その振興を図るため「福島県牧野利用促進要綱」を制定（S.42.5）し前向きに利用促進を図っている。

第三 本法案は国有林野を解体し、わが國の林業（主に木材需給調整）に破滅的打撃を与えることは、國の荒廃を招くこと必至である。など刺激的な字句を弄して抽象的に論じられているが、現実はその逆のように思われる。

国有林野存立の最底限面積が現面積であるという。科学的根拠があるならともかく、林野庁所管林野面積725万haに対し、かりに国有林野解放要望調査時以降の農山村における人國過疎現象に伴う要面積の縮減および適地選定基準による共同調査の結果、不適地としての削減などがなく、要望通り解放されたとしても、その面積は127万ha（約18%）に過ぎない。

これ位の国有林野の解放（活用）で、国有林野の解体、同制度の崩壊はもちろんのこと、わが國林業とくに木材需給調整に、破滅的打撃を与えることは、絶対にありえず、むしろ、わが國林業の進展、農林業の近代化に資すること大なるものと思われる。

その根拠であるが、現在における国有林野の木材需給調整（機能から、国有林野解放が実施された場合の影響を林野庁監修、林業統計要覧ならびに前掲、国有林野解放要望調等）から算出してみると次の通りゼロに近い0.2%にすぎない。

$$\begin{array}{l} \text{年間木材総} \quad \text{国有林野に} \quad \text{国有林} \\ \text{需要量に対} \% \quad \text{おける年間} \% \quad \text{野解放} \% \quad \% \\ \text{する国有林} 25 \times \text{毎の木材生} 14 \times \text{の農用} 5.6 = 0.196 \\ \text{野よりの平} \quad \text{産増減量差} \quad \text{地等の} \\ \text{均供給率} \quad \text{の最大比率} \quad \text{占有率} \end{array}$$

これ位の数値は、わが國森林所有者総数の99.8%にあたる林業經營規模20haにもみたない。農林家に対し、可能な限りの經營規模拡大、土地集団化の上に立って、經營の合理化を図るなら、むしろわが國の森林資源の増大、木材需給調整機能にも役立つことは明らかのことである。

これに対し、林政会等は、農林業構造改善のため、国有林野を分割して農林家の経営規模を拡大するよりも、多数の零細林野（農耕地）を集団化して合理的な経営を可能とすることが重要である。というが、これほど「農山村の実態、人間の本性を無視」した見解はないように思われてならない。

もちろん、わが国農林家を現総数の10~20%程度とし、他を離農させなければ国際競争力の高い農林業の成立はありえない。しかし、現時点においては兼農業家ほど生計が楽であり、離農政策も確立されておらず、かつ、人間の郷土、職業等に対する執着心等を考えると、一挙に実現することは革命的混乱を引き起こすおそれあり、許さるべきことではない。かといって、このまま放置するときは、わが国における農山村は「山野あれど、住む人やなし」という状態が出現することは、ここ数年来の人口過疎現象からみて明らかのことであり、かくては、わが国林業の崩壊にもつながるので「山村民をいかにして山村に定着せしめるかは刻下の急務であり」そのためには山村民の要望する国有林野の活用（解放）を始め、あらゆる施策を構すべきであると思う。

つぎに、林政会等は本法案が制定されると国土の荒廃を招き、雨降るたびに洪水を伴い、悲惨な事件が毎年くり返されていくというが、この見解もまた非科学的なものである。

森林の国土保全機能については是認（限界あるが）する。ただし「森林の国土保全機能は、林野の管理経営（造林、治山等）のいかんによっては差あるものであるが、林野の所有形態によって差（国有林にあり民有林にない）あるものでは断じてない」ものである。

このことは、前年より引継いで二回も発生した新潟県加治川の大洪水（絶対的降雨量の過多が主因）が「加治川上流の国有林の崩壊が原因」という、流域住民の声を聞いても証しうることと思う。

第四、本法案は、また国土の利用、土地所有の変革を、革命的手段をもって断行せんとする画期的法制度であり、国有財産をタダのような安価で特定者に売払う制度を設けようとするものである。というが「あまりにも非常識なあまりにも欺満的な見解」ではないだろうか。

本法案は、国土の高度利用、経営規模の拡大、土地の集団化等の見地に立って、国有林野の活用（解放）を図らんとするものであることは確かであるが、これを遂行する手段として、国会（保守党員過半数を占めている）の議を経て、制定された法規にしたがって実施しようとするものであり、かつ国有林野の解放価格については、

国有林野の成立過程縁故関係、農林業振興等の観点から、現行法上許される範囲において、低額とは要望しているが無償に近い価格など要望したこともなく、現に本法案をみれば明らかなごとく価格低減の規定もない。

また、売払う対象も本法案によれば、農林業を営む個人、農業生産法人、農業協同組合森林組合、地方公共団体などであって特定者に売払う規定もないようである。

このように明白なることを、いかにも本法案に罪（革命的手段で特定者に安価に売払う規定）あるがごとく、ねつぞうし国民を惑わすことは断じて許されないことである。林政会等の方々は「法治国家、民主国家」を、どのように解されているのか、疑問すらわいてくる。

稿を結ぶにあたり「本法案の制定によって農林業の進展、地域住民の福祉増進等に資すること大であるが、国有林野の崩壊、国有林野制度の解体もありえない。ただし、農山村人口過疎（とくに山村民の定着）対策も確立せず、国有林野において、頑固に直営生産方式を継続するなら、近々の内に国有林野制度の解体はありえる」ということである。

これをさける途は「むしろ本法案を一刻もすみやかに制定実施する」ことであると思われる。

（33ページから続く）

可能にするためといえばきわめて長期に莫大な金と数多くの研究者（林学以外の）が必要であって、限度のある世界の金、研究者数から、そのために割くことができるであろうが、できないとすればいくらかの短縮はあっても不可能に近いというべきであろう。そして、植物を知り、林木を知る学者であれば、このような林木の栽培に関する研究よりも、まことにふれたように高分子化学による物質の合成発見に努めるであろう。現在もプラスチックがあるようだ。

私は森氏の意見に反論するつもりで読んだのではないが、1部を捉えて反論したようになったのは、林学、林業の研究者はたゆまず、林業発展のために研究に、開発に努力していることを知っていたかたかったことと、森氏のような博識な方が、植物（生物）、林木（年々の収穫が得られない）そしてその生育地が山であることをもう少し知っていたならばさらにさらに裨益するヒントを私どもに与えてくれたのだがと思うからである。意見の一部、激励した表現の一部を捉らえてこんなことをいったが、これも技術者根性の現われであろう。しかし、私は退官したといえ、森氏の意見、激励の言葉を素直に頭に入れて林業発展に今後とも努力したいと思っている。

本の紹介

採穂園

林木種苗の生産技術

岩川盈夫監修

田中周著

地球出版

B6版 150頁 450円+100円

林業経営を有利に展開してゆくためには、天然林を、材質、材価、成長量などのすぐれている人工林に転換してゆくことが必要であることは、いまでもないが、単に人工林であるというだけでは満足されない時代となってきた。

すなわち、林業においても、遺伝的にすぐれた特性を内在した、優良な品種、系統の種苗により、人工林を造成するため、林木育種事業が始められ、十年の年月が経過している。

もとより、この事業は、林木の遺伝に関係するものであり、この十カ年は、いわば、基礎固めといえる期間であったが、第1段階としての選抜育種については、ほぼ計画どおりの実行がなされつつある。

申すまでもなく、選抜育種によって得られた精英樹クローンの増殖は採穂園においてなされるが、この採穂園の造成あるいは育成管理の実地における取扱いについては、一部の地方における経験的伝承的なものが見られたのみで、広く一般林業関係者の知るところとはいえない点があった。

今回、林業試験場造林部岩川育種科長監修のもとに、この道有数の実

践者である、元関西林木育種場山陰支場長 田中周氏は、深い学識と体験に基づき、採穂園についての集大成をこころみられ、それが上記の著書となつてあらわされた。

本書は、採穂園の意義を、労務の合理化および樹木生理の応用の両面から説きおこし、採穂園の用地と配植、採穂台木の形、さし穂の発根性、採穂園の肥培管理、採穂台木の仕立方と手入れの実際など、採穂園の造成から育成管理に必要なすべてを網羅しているといつてよい。

特に、本書の特徴としては、理論的な説明は必要最少限度にとどめ、自らの体験に基づく、実際上の取扱いを、100枚にもおよぶ豊富な写真と図を駆使して、懇切に説明していることである。

1例をあげれば、採穂台木の仕立方と手入れの実際の項においては、

低台仕立てと高台仕立てに大別し、それぞれの特徴をのべ、具体的な高さ、植栽本数、植栽間隔、樹形誘導の仕方、台木の手入れなど、植栽第1年目からほぼ安定した台木となる第7年目まで、年ごと、時期ごとに行なうべき施業を、くわしく説明している。

本書は、一読して理解するべきものではなく、常に現場に携帯して利用する、いわゆるハンドブック的な利用がなされるであろう。本質的な問題ではないにしても、表丁もそれに適したクロース張の堅牢なものであり、関係者の心づかいが感じられてうれしいものである。

採穂園管理に關係した技術者はもちろん、一般造林者、種苗生産者の座右の書として、おすすめするものである。

下記の本についてのお問い合わせは、当協会へ

古書はとくに売切れになりやすいので、ご注文は前金でなしに、お申し込みに對し在庫の有無、送料をご返事いたしますから、それによってご送金下さい。



| 書名 | 著者 | | | | |
|----------------------|--------------------|----|-------|------|--------|
| 樹木百話 | 上村勝爾 | B6 | 330頁 | 大7 | 1,400円 |
| 新体制と林政 | 植村恒三郎 | A5 | 273頁 | | 2,000円 |
| 朝鮮の林木 第1編 公孫樹と松柏類 | 植木秀幹 | B5 | 154頁 | 大15 | 2,500円 |
| ぶな林ノ研究 | 渡辺福寿 | B5 | 447頁 | 昭13 | 6,000円 |
| 実験活用林業宝典 | 渡辺全 | B6 | 1345頁 | 昭11 | 2,000円 |
| 日本の林業 | 渡辺平尾 | A5 | 440頁 | 昭37 | 600円 |
| 明治・大正御料事業誌 | 和田国次郎 | A5 | | | 1,000円 |
| 西牟婁郡の林業 | 和歌山県山林会 西牟婁郡委員部 | B6 | 64頁 | 大12 | 500円 |
| 保温材(増訂版) | 若杉松三郎 | A5 | | 康徳6年 | 1,900円 |
| 林業史・林業地理 | 山本光 | A5 | 249頁 | 昭38 | 650円 |
| 森林保護 | 山本光 | A5 | 462頁 | 昭23 | 650円 |

技術情報

◎ 山林種苗共済事業について

全国山林種苗協同組合連合会 昭42.3 (B 5 109P)

本書は、林野庁の委嘱をうけて全苗連が調査した山林種苗の残苗および災害に対する共済事業規約等について収録されたもので、鹿児島、栃木、静岡、徳島、鳥取、富山各県の山林種苗協同組合の共済事業が記載されている。(配付先: 各府県林務部課 各府県山林種苗組合)

◎ 関東、中部地区

林地肥培共同試験報告書

関東、中部林業試験指導機関連絡協議会

昭42.3 (29P)

この報告書は、関東、中部地区林業試験指導機関連絡協議会土壌肥料部会が昭和36年度より共同試験として、スギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツの4樹種を対象に植栽時および幼齢時(10年生前後)における施肥と土壌型との関係をとりあげ実施した、その結果をとりまとめたものである。内容の主なものは

I 試験設計およびとりまとめ方法 (1) 試験の種類および樹種 (2) 肥料の種類および施肥回数 (3) 施肥設計および試験の規模 (4) とりまとめ方法

II 試験の分担

III 試験成績 (1) 植栽時施肥試験(土壌型別) (2) 幼齢林施肥試験

IV 試験結果の応用 (1) 肥効の程度と持続性 (2) 施肥量について (3) 追肥の時期 (4) 樹幹形の変化 (5) 肥効のみかた

(配付先: 関係県林試、国立林試)

◎ 昭和41年度農林省林業試験場年報

農林省林業試験場 (A 5 221P)

農林省林業試験場では毎年1回、試験研究の動向をはじめ、その年度に行なわれた経常研究、特別研究などの研究の概要を収録して、年報として印刷し、関係機関に送付している。本年報はその41年度分である。

内容の主なる事項をあげると

I 研究の動向
II 研究目標と試験研究項目
III 主要試験研究の概要
A 総合研究

1. 合理的短期育成林業技術の確立に関する研究
2. 寒害防止に関する研究
3. 材質育種に関する研究
4. 林地土壤の生産力に関する研究
5. カラマツ先枯病に関する研究
6. マツ類の穿孔虫に関する研究
7. 豪雪地帯の造林技術に関する研究

B 経営研究

1. 経営部門 林業経営、経済、森林の測定および施業に関する研究
2. 機械化部門 林業機械、作業能率、林道作設技術の高度化に関する研究
3. 造林部門 林木における諸形質の遺伝、純系育成試験、林木の交雑育種、スギ在来品種の特性、抵抗性品種の育成、タネの生産、育苗、植栽方法、保育、更新、林木の根の生理生態、森林植物、大気汚染の林木の生育におよぼす影響に関する研究
4. 土壌部門 土壌の生成分類、土壌の理化学的性質、地力維持、土壌と林木成長との関係、土壌微生物、林木および苗木の養分吸収、苗畑施肥ならびに苗畑土壌の管理改良、林地肥培に関する研究

5. 保護部門 林木の病害、苗畑の病害、樹木病原菌の分類、針葉樹の腐朽病、病虫害の薬剤方法、マツカレハの生態、吸汁性害虫、木材の防蟻、天敵ウイルスによる害虫防除、森林害虫の病原微生物、穿孔虫類の分類、早成樹種の穿孔性害虫、野生鳥獣の被害防除、野生鳥獣の保護管理に関する研究

6. 防災部門 山地荒廃の予防、山地荒廃の復旧、水源の理水、防災林、森林災害の防止、森林気象に関する研究

7. 木材部門 木材および加工品の性質、木材利用技術の向上、新技術の開発に関する研究
8. 林産化学部門 セルロース、ヘミセルロース、木材の高分子化学性質、リグニン、抽出成分、パルプ、ファイバーボード、木材炭化に関する研究

IV 試験研究発表題名一覧表 など

(配付先: 都道府県林業試験場、各営林局)

とあっす。

◎43年度林業関係予算

総額は1,809億円を超す

43年度林業関係予算要求額が大蔵省との間できました。総額は1,809億5,379万円で前年度比170億5,765万円の増となる。

この内訳は、公共409億7,379万7千円で、これは前年度(382億3,515万7千円)比7.2%の増、非公共81億1,429万7千円で前年度(74億5,019万円)比8.9%の増、この一般会計の合計は491億809万4千円で前年度(456億8,534万7千円)比7.5%の増である。

特別会計は、国有林野事業特別会計(国有林野事業勘定)は歳入、歳出とも1,300億809万4千円の収支均衡予算で、これは前年度(歳出1,165億9,057万2千円)比11.5%の増、森林保険特別会計は歳入、歳出とも18億3,800万8千円で、これは前年度(16億2,022万1千円)比13.4%の増である。

この予算での新規は①「青年の山」に係る造林事業補助金につき特別の単価(実質補助率48%)を設定したこと②開花枯死竹林対策として1,500haに2,800万円③林業構造改善事業の拡充として、42年度事業を終了した91地域について、事業効果の一層の発揮をはかるため、協業体を対象として新たに経営管理の指導を行なうほか、今後の林業構造改善事業の一層の推進に資するため経営管理指導費(アフターケア経費)と林業構造改善事業促進対策効果調査費と405万8千円④林産物の生産流通改善対策の推進として、事業協同組合による共同出荷の促進のための協議会の開催、協同組合の育成強化等に對して助成を行なうとともに、消費

地における木材流通合理化対策の樹立のため、流通合理化促進指導と木材流通対策基本調査に1,837万3千円⑤林業労働力対策を拡充するため通年雇用の促進に関する指導のため692万9千円⑥国有林では販売合理

化のため107経営区で市況調査を行ない、生産合理化のため作業道を設けること、などが新規である。

なお国有林の歳入の大宗をなす伐採量は2,147万m³で、その内訳は立木処分1,372万1千m³、内部振替を含む直営生産は650万m³(素材換算)で、うち販売量は639万9千m³で、価格は41年度価格比7.8%のアップとなっている。

昭和43年度林業関係予算内訳

単位千円

| 区 | 分 | 42年度 予算額A | 43年度予算 要求決定B | B/A |
|---------------------------------|---|--------------|-----------------|-------|
| (公 共) | | | | |
| 治 山 | | 21,263,719 | 22,806,000 | 107.3 |
| 民 有 林 | | 19,256,719 | 20,799,000 | 108.0 |
| 国 有 林 | | 2,007,000 | 2,007,000 | 100.0 |
| 造 林 道 | | 6,320,000 | 6,577,000 | 104.1 |
| 普 通 林 道 | | 9,239,500 | 10,186,000 | 110.2 |
| 農 免 林 道 | | 7,442,500 | 7,886,000 | 106.0 |
| 公 团 林 道 | | 875,000 | 1,000,000 | 114.3 |
| 小 計 | | 922,000 | 1,300,000 | 141.0 |
| そ の 他 | | 36,823,219 | 39,569,000 | 107.5 |
| 公 共 計 | | 1,411,938 | 1,424,797 | 100.9 |
| (非 公 共) | | 38,235,157 | 40,993,797 | 107.2 |
| 林 野 庁 一 般 行 政 | | 314,883 | 348,236 | 110.6 |
| 審 議 会 | | 880 | 881 | 100.1 |
| 森 林 組 合 等 助 成 | | 36,069 | 36,206 | 100.4 |
| 林 業 労 働 力 対 策 | | 42,913 | 45,493 | 106.0 |
| 林 業 構 造 改 善 対 策 事 業 | | 3,548,115 | 3,977,304 | 112.1 |
| 保 安 林 整 備 管 理 | | 178,972 | 198,548 | 110.9 |
| 森 林 計 画 | | 442,048 | 469,139 | 106.1 |
| 林 業 普 及 指 導 | | 976,855 | 1,096,096 | 112.2 |
| 山 村 青 年 教 育 指 導 | | 18,682 | 40,492 | 216.7 |
| 都 道 府 縿 林 業 試 験 指 導 機 関 育 成 強 化 | | 25,000 | 30,312 | 121.2 |
| 森 林 病 害 虫 等 防 除 | | 412,425 | 443,063 | 107.4 |
| 優 良 種 苗 確 保 | | 117,414 | 129,567 | 110.4 |
| 入 会 林 野 等 整 備 促 進 | | 39,364 | 41,082 | 104.4 |
| 林 产 物 生 产 流 通 改 善 対 策 | | 61,570 | 43,322 | 70.4 |
| 林 業 信 用 基 金 出 資 | | 100,000 | 0 | — |
| 小 計 | | 6,315,190 | 6,899,741 | 109.3 |
| 林 業 試 験 場 の 運 営 場 所 計 | | 1,135,000 | 1,214,556 | 107.0 |
| 非 公 共 計 | | 7,450,190 | 8,114,297 | 108.9 |
| 林 野 庁 一 般 会 計 合 計 | | 45,685,347 | 49,108,094 | 107.5 |
| 国 有 林 野 事 業 特 別 会 計 | | 116,590,572 | 130,007,688 | 111.5 |
| 国 有 林 野 事 業 勘 定 (歳 出) | | 1,620,221 | 1,838,008 | 113.4 |
| 森 林 保 险 特 別 会 計 | | | | |

林業用語集

water equivalent of snow 積雪相当水量

equatorial climate 赤道気候

grass-temperature 接地気温

relative temperature 相対温度

relative humidity 相対湿度

frost point 霜点

weather station 測候所

atmosphere 大気

air (atmospheric) pollution 大気汚染

macroclimate 大気候

solar radiation 太陽放射

valley breeze 谷風

geothermal gradient 地温減率

frost-line 地下凍結線

terrestrial radiation 地球放射

surface wind 地上風

earth (soil) temperature 地中温度

〔森林気象〕

percolation 地中浸透

infiltration 地表浸透

tidal wind 潮せき風

monthly total precipitation 月降水量

intermonthly variation 月々変化

soil moisture 土中水分

tundra zone ツンドラ地帯

cyclone 低気圧

isotherm 等温線

freezing damage 凍害

contour 等温線

winter solstice 冬至

frozen soil 凍土

gust 突風

inland climate 内陸気候

avalanche なだれ

diurnal range 日較差

daily maximum temperature 日最高気温

daily minimum temperature 日最低気温

interdiurnal variation 日々変化

daily mean temperature 日平均気温

insolation 日射

hours of daylight (sunshine duration) 日照時間

percentage of possible sunshine 日照率

setting-in of Bai-u 入梅

torrid (tropical) zone 热帶

tropical rainforest climate 热帶降雨林

continuous snow cover 根雪

立ちばなし

A 「おや、Bさんどちらへ」 B 「やあこれはノバスで町へ出かけます」 A 「大部乾いていますが、お宅の山はいかがですか」 B 「ええ。心配しているんですよ。それに今年は豪雪型のようなので、これから重い雪が恐いですね。施肥をした所は特に被害が多いのでね。何とかなりませんか」 A 「そうですね。施肥をする予定の所は、植栽する時に本数をふやして見てはどうでしょう」 B 「いやいや。よけい壊滅的な被害を受けると思いますね。近頃、植栽の方法や、保育の手段に新しいことが取り入れられます。どうも単発的で、前後の関連のないご指導が多くて困ります。従来通りの育林過程に新しい方法を取り入れるだけでは、期待されるだけの好結果が得られないように思えてなりません。新しい手段を取り入れるからには、最初から、従来とは別の一貫した施業が必要なのではないでしょうか。その辺のご研究はどうなっているのですか」 A 「いやどうも。こもっともです。近い内に、ゆっくりお話をあがります。しかし、どのような場合もあてはまるパターンということは、なかなかむずかしいと思いますが、一定の条件を想定すれば可能なのではないでしょうか。私達にしても、特に研究者の方々は、失敗ということが許されないので慎重にならざるを得ないのですが、確かに、何か具体的な問題に焦点をしぼって、これに関連のある細分化された研究成果を持ち寄って総合調整の上結論をだすといふことが必要な時代ですね。私どもの知事さんは年頭にこう言わされました。『諸君の実施した施策の結果が芳しくなくとも、住民のプラスになると信じて実行したのであれば、失敗の責任は私が取る』と。いや感激でした」 B 「その意気でやって下さい」 A 「人手はどうです。そろいますか」 B 「いや、人夫がなくて困ります。それに賃金が高くなるばかりでね。責任の一半はあなた方にありますよ。役所が率先して賃金をつり上げる傾向があります」 A 「うむ。役所は、造林にしても、保育にしても、事業の年間計画量を残す訳にはいかないので、無理をしても人を集めますからね。おっしゃるような事も考えられます」 B 「それに、山の人夫も働かなくなりました。一日七時間やつてくれれば好い方です。また役所の話で恐縮ですが、失業対策事業は止めてもらえないでください」 A 「そうですか。こんな話がありますよ。大分前ですが、C島が噴火しましたね。畑を覆った火山灰や熔岩を失対事業で取り除いたのですが、煙の所有者達も人夫として働きました。そして、せっかく熔岩を取り除き耕作せんかね。私の村にも失対に出る衆がありますが、あの連中にすっかりスポイロされました」 A 「そうですね。農夫達が、失対事業の人夫として定着してしまい、畑に帰って来なかつたからです」 B 「いやー。それは驚きました」 A 「ああ。バスが来ましたよ」 B 「では、ごめんください」 (民有林生)

第14回林業技術賞表彰について

本会では、毎年林業技術の振興普及に功績のあった方に対して、林業技術賞を贈り表彰をいたしておりますが、第14回の受賞候補者の推せんは下記表彰規定を参照の上お願ひいたします。なお、推せん書は所定の用紙で提出いただくことになっておりますが、用紙は各支部に送付しております。

林業技術賞表彰規程

第1条 社団法人日本林業技術協会（以下単に本会といふ）は、林業技術の向上に貢献し林業の振興に功績があるものに対して林業技術賞を贈呈し表彰する。

第2条 前条の表彰は毎年1回これを行なう。

第3条 林業技術賞は次の各号の一に該当し、その技術が多分に実地に応用され、または広く普及され、あるいは多大の成果を収めて林業技術向上に貢献したと認められる業績を表彰の対象とする。

1. 林業器具、機械設備等の発明考案またはその著しい改良。
2. 最近3年以内における林業技術に関する研究、調査の報告または著作。
3. 林業技術に関する現地実施の業績。

第4条 林業技術賞の表彰は毎回3件以内とする。ただし、審査会が必要と認める場合にはこの賞を受ける者のほかに、これに準ずる努力賞の表彰をすることができる。

第5条 林業技術賞ならびに前条ただし書きの準賞は、賞状および賞品または賞金とする。

第6条 本会会員は、受賞に適すると思われるものを本会支部に申し出ることができる。

本会支部は、受賞に適すると思われるもののうちから受賞候補者を選考して、本会に推薦するものとする。

第7条 各支部が本会に推薦する受賞候補の数は3件以内とし、次に記する内容の推薦書を提出するものとす

る。

1. 受賞候補者の氏名、年齢、職業、現住所および略歴。
2. 対象とする業績の区分（第3条による）。
3. 推薦の理由。
4. 受賞に適すると思われる具体的業績。
5. 参考資料（送付できる現物のあるものは添付のこと）。
6. その他審査に参考となる事項。

第8条 受賞者を決めるために、本会に林業技術賞審査会（以下単に審査会といふ）を設ける。

第9条 審査会は審査委員10名以上をもって構成し、審査会の委員長は理事長がこれにあたる。

第10条 審査のため必要あるときは、別に専門委員をおく。

審査委員は専門委員をかねることができる。

第11条 審査委員および専門委員は、その都度理事長が委嘱する。

第12条 審査会は審査委員の3分の2以上の出席によって成立し、受賞者の決定は出席した審査委員の多数決による。

第13条 専門委員は、専門の事項について受賞候補者を選考しての意見を審査会に報告する。

締め切り迫る！

第15回林業写真コンクール作品募集

主催 日本林業技術協会・全国林業改良普及協会 後援 農林省・林野庁

○主題 写真を通じて林業の発展ならびに普及に寄与するもの

○題材 森林の生態・動植物。林業における育苗・造林・保育・伐採・搬出・製材・製炭・木材工業・特殊林産・林道被害・山村の生活・風俗など

○区分 第1部 一枚写真 黒白写真、四ツ切

第2部 組写真 黒白写真、キャビネ全紙、1組15枚以内

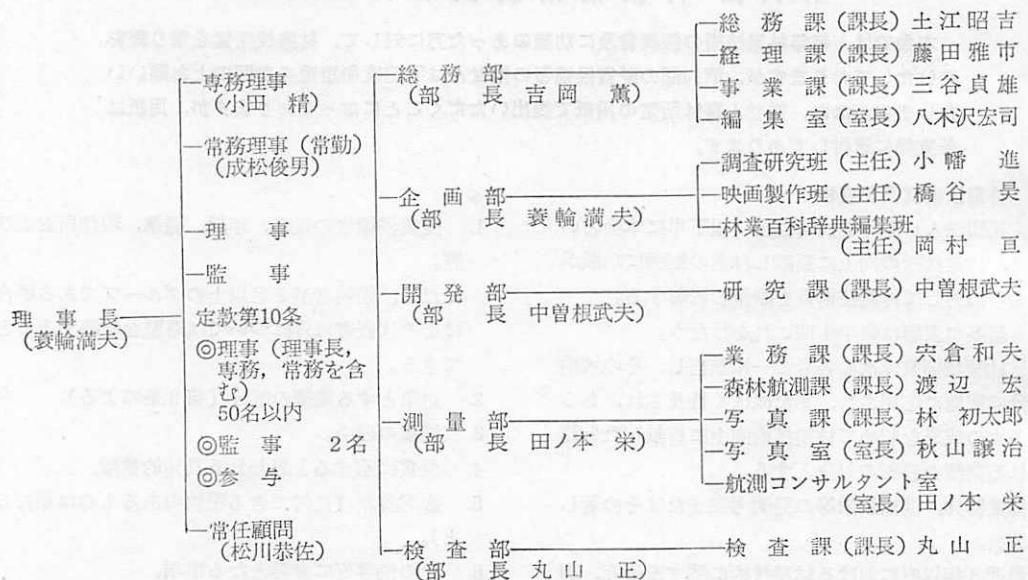
第3部 スライド 黒白またはカラー、35ミリ版、1組15~50コマ程度にまとめたもの、説明台本添付、テープ付も可

○締め切り 昭和43年2月末日（当日消印のものを含む）

○送付先 東京都千代田区六番町七 日本林業技術協会 第15回林業写真コンクール係

○詳細は林業技術 No.305号（8月号）をご覧下さい

日林協事務運営図 (昭和43年1月1日現在)



協会のうごき

◎第9回林業技術編集委員会

12月6日(水), 午後2時より主婦会館4階会議室において開催

出席者: 小野, 石崎, 畑野, 大西, 中野の各委員と本会から蓑輪, 小田, 成松, 小幡, 橋谷, 八木沢, 武田

◎第10回林業技術編集委員会

1月10日(水), 午後2時より主婦会館4階会議室において開催

出席者: 中野, 畑野, 石崎, 小野, 雨宮, 山内の各委員と本会から小田, 小幡, 吉岡, 八木沢

◎第8回常務理事会

12月18日11時30分から共済会館会議室で開催, 理事長から本年最後の常務理事会であり, 今年の協会業務運営についての反省をしたい旨のあいさつがあった。

ついで専務理事より42年度事業目標について, 現在までの経過, ならびに今後の見透しについて説明があり, 質疑応答の後, 午後2時散会した。

出席者: 遠藤, 平田, 山村, 南里, 星沢, 秋葉, 萩輪, 小田, 成松, 松川, 橋谷, 吉岡

◎草津寮利用状況

昭和42年10月開寮以来昭和43年1月末日まで150名のご利用をいたしております。これからもますますのご

利用を期待しております。

エンタープライズは数々の混乱をまきおこしてサセボを出でていきました。日本に寄港する原子力艦をジャーナリズムは「現代の黒船」と表現しており, それに対する国民大多数の反応のしかたも形の上では初代クロフネの場合とよく似ております。▷しかし百年前の日本人は, 今日のわが国の繁栄に通ずる道をクロフネからみて取ったと言えましょう。ところで二代目は人類の存続をもおびやかす核兵器と, 第三の火を利用するための努力の結晶である原子力エンジンとをあわせもっています。▷われわれは壊滅か100年後の繁栄かの両道を目のあたりにしたわけです。

(八木沢)

昭和43年2月10日発行

林業技術 第311号

編集発行人 萩輪満夫

印刷所 大日本印刷株式会社

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七番地

電話 (261) 5281(代)~5

(振替 東京 60448番)

木材の流通と関連産業

塙谷 効監修

A 5 ¥800 T 100

九州を中心において現在の森林資源を前提として、林業とそれにつながる木材流通および木材関連産業の現状とその問題点、将来の見通し、とそこでの安定的な木材製品の供給という問題を解明しようとしたものである。木材の生産流通および加工について、その対策が益々重要な問題点となってきつたある今日、林政担当者、ならびに木材関連産業に従事される方々にとって、特に九州の関係者にとっては貴重な資料

歐州林業3人歩き

第6回世界林業会議とヨーロッパ諸国の森林事情

坂口勝美 手東羔一 山口昭共著

B 6 ¥550 T 80

本書は「第6回世界林業会議」に出席した著者らが、会議の概略を述べ、さらにスペイン、フランス、西ドイツ等の先進諸国の林業事情を平易に解説したもので、わが国林業が、先進諸国と肩を並べていくためには、どのように林野行政、林業技術を改良すべきか、今後の諸問題を示唆している。

國地造林事業の解説

林野庁監修

B 6 ¥650 T 80

國地造林事業は、造林の特におくれた低開発広葉樹地帯の造林推進施策として昭和四十二年度からあらたに実施されることになった画期的な事業である。本書は、國地造林事業を実施するにいたる背景をはじめとして、実施要綱、関連通達等を詳細に解説したものである。一月末日発売

☆予約受付中☆

続 原色日本林業樹木図鑑

日本林業技術協会編

予8500

地球出版 東京都港区赤坂4丁目3-5/振替東京195298番

林業安全は **シモン** 製品で！



保安帽
皮手袋
安全靴

株式会社 シモン

本社 東京都文京区本郷三丁目20-1
(電) (812) 3271-5番
東京営業所 (電) 札幌 (24) 7017(代)
札幌営業所 (電) 仙台 (22) 3313番
仙台営業所 (電) 横浜 (261) 4940-1番
横浜営業所 (電) 清水 (3) 1891番
清水営業所 (電) 熱田 (881) 2221-9969番
名古屋営業所 (電) (322) 1313-1450-1番
大阪営業所 (電) 広島 (47) 1934-4867番
広島営業所 (電) 倉敷 (22) 1079番
倉敷出張所 (電) 小倉 (56) 2150-4978番
北九州営業所 (電) 金沢 (61) 5501番
北陸出張所 (電) 千葉 (22) 8446番
千葉出張所 (電) 新潟 (66) 1984番
新潟出張所 (電) 甲府 (3) 5676番
甲府出張所



Remington レミントン・ソーチェーン PL-4型

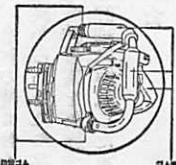
4機種そろって《防振ハンドル》

PL-4型は、《超軽量》しかも《防振》。

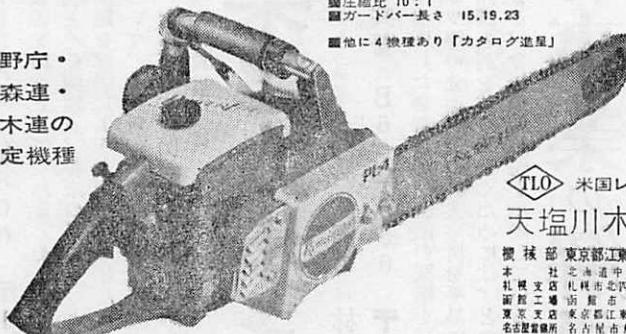
疲労を覚えず、あなたの健康は守られます。

片手で枝払いができる超軽量
米国レミントン製 PL-4型
本機重量5.4kg(1貫440匁)

■本機重量 5.4kg
■9500 回転/分
■強力60cc 排気量
■圧縮比 10:1
■ガードバー長さ 15.19.23



林野庁・
全森連・
全木連の
指定機種



強力60cc PL-4型

TLO 米国レミントン社日本総代理店

天塩川木材工業株式会社

總 手 東京都江東区深川門前町2の4 Tel.(642) 8911代
本 社 北海道中川郡美深町字若松町1-2-3 1代
札幌支店 札幌市北区条内5丁目(林業会館内) Tel. 2303274 0391959924
函館工場函館市外島町1-6 Tel. (21) 908 1316081
東京支店 東京都江東区深川門前町2の4 Tel. (641) 7181(代)
名古屋営業所 名古屋市熱田区西町字常磐19 Tel. (69) 0414
大阪支店 大阪市淀川区西中河原町1017 Tel. (56) 6255(代)
福岡支店 福岡市大字上月隈2丁目650 Tel. (58) 5358-9



かんたんに伐採できます！

新製品《マイクロビット》は、伐採量をより多くするために、特に品質やデザインを研究してつくりあげたかってない高性能ソーチェーンです。切れ味は抜群、手入れも簡単。疲れをほとんど知らずにグングン仕事がはかどります。《マイクロビット》のチーズを切るようなすばらしい切れ味を、ぜひお確かめください。

*お求めはお近くの販売店でどうぞ。

新発売!
OREGON®
オレゴン ソーチェーン
マイクロビット

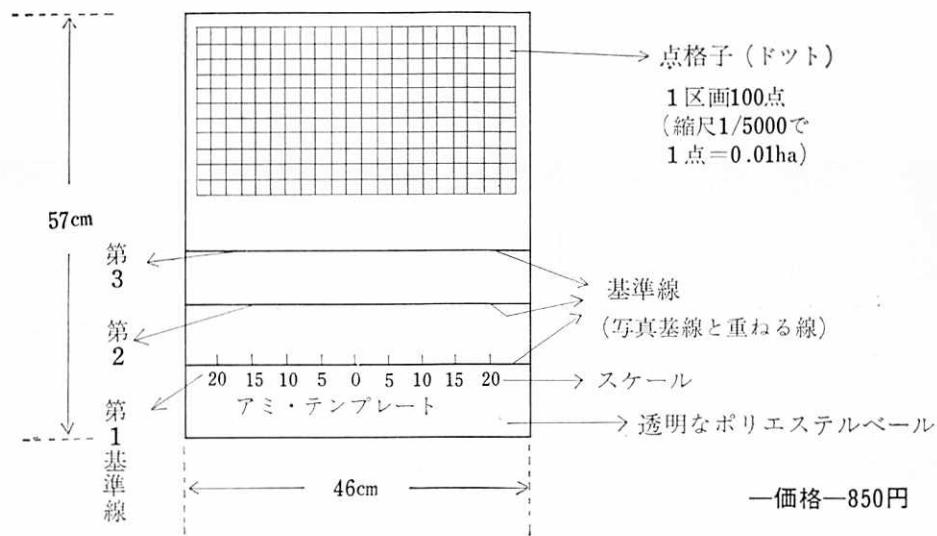
本社 / 米国

OMARK オマーク ジャパン・インコーポレーテッド
東京都港区芝琴平町1 虎ノ門琴平会館内 Tel.(503)6716



測量が簡単にできる

空中写真測量板 アミ・テンプレート



面積測定用

日林協点格子板

実用的な面積測定器具 ● フィルムベースで取扱い、持ち運びが簡単です。

(特長) プラニメーター法に比べて時間が $\frac{1}{5}$ ～ $\frac{1}{8}$ に短縮され、しかも精度は全然変わりません。

(性能) 透明なフィルムベース（無伸縮）上に点を所要間隔で配列し格子線で区画されています。

(使用法) 図面の上に測定板をのせて図面のなかにおちた点を数えて係数を乗ずるだけで面積が求められます。

(種類と価格) S-II型 (点間隔 2mm 大きさ 20cm×20cm) 800円

S-III型 (" 2mm " 12cm×8cm) 270円

L-II型 (" 10mm " 20cm×20cm) 800円

M-I型 (" 5mm " 40cm×40cm) 2,000円

M-II型 (" 5mm " 20cm×20cm) 800円

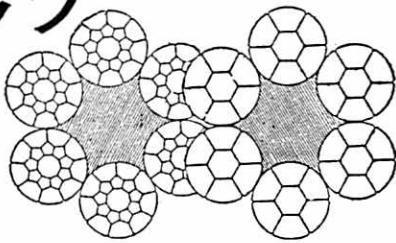
発売元 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7

電話 (261) 5281 振替 東京 60448番

S.R.A.F ロープ

スラフ



| | | | |
|-----|----|-----|-----|
| スラフ | 強力 | 高性能 | 林業用 |
|-----|----|-----|-----|



昭和繫綱株式會社

| | |
|-------|---|
| 本社工場 | 大阪府和泉市肥子町2丁目2番3号 |
| 大阪営業所 | 電話和泉(41)2280~2 |
| 東京営業所 | 大阪市南区漫谷西之町25(川西ビル) 電話(26)5871~7番 |
| 札幌出張所 | 東京都千代田区丸ノ内3ノ10富士製鐵ビル内4階 電話(212)3921~4 札幌市北二条東1丁目プラチナビル 電話(26)0981 |

○デンドロメーター (日林協測樹器)

価格 22,500円(税込)

形 式

高 サ 125mm

幅 45mm

長 サ 106mm

概 要

この測樹器は從来の林分胸高断面積測定方法の区画測量、毎木調査を必要とせず、ただ単に林分内の数ヶ所で、その周囲360°の立木をながめ、本器の特徴である。

プリズムにはまた立木を数え、その平均値に断面積定数を掛けるだけで、その林分の1ha当りの胸高断面積合計が計算されます。

機 能

プリズムをのぞくだけで林分胸高断面積測定、水平距離測定、樹高測定、傾斜角測定が簡単にできます。

磁石で方位角の測定もできます。

プリズムの種類

K=4 壮齡林以上の人工林、天然林、水平距離測定、樹高測定

K=2 幼齡林、薪炭林、樹高測定
(水平距離設定用標板付)

用 途

- I. ha当りの林分胸高断面積測定
- II. 水平距離測定
- III. 樹高測定
- IV. 傾斜角測定
- V. 方位角測定



社団法人 日本林業技術協会
(振替・東京60448番)

東京都千代田区六番町7
電話(261局)5281(代表)~5

昭和二十六年九月四日
第三種郵便物認可行

毎月一回十日発行

林業技術

第三二一号

定価八十円
送料六円