

昭和26年9月4日 第3種郵便物認可 昭和42年5月10日発行(毎月1回10日発行)

林業技術



日本林業技術協会

5. 1967 No. 302

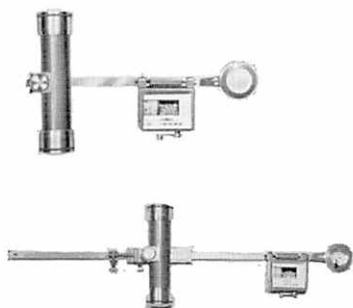
林野庁・営林局
各県庁ご指定品

ウシカタの測量・測定機器



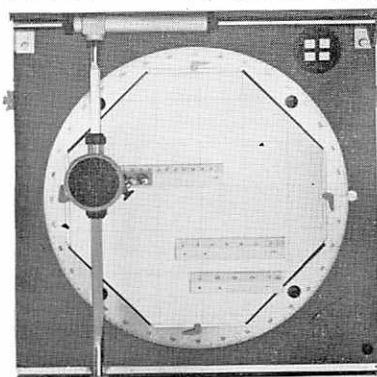
ポケットコンパスの最高峰
トラコン
〈牛方式5分読ポケットコンパス〉

正像10倍望遠鏡
5'読水平分度装備
磁石盤防水型



測定ミスをゼロにした
直進 帰零 オーバック
プランメーター

ワンタッチ操作で完全帰零
長大図面の測定も一度に行える
ノンスリップローラーによる直進式



作図法をすっかり変えた
アングルディスク
〈牛方T式回転製図板〉

図面用紙回転
スケール平行移動式
不透明紙の使用もできる回転図板

牛方の主製品

ポケットコンパス 防水磁石盤 **ワイド輪尺** ジュラルミン製・補助尺付
アルティレベル 測高器 **ポケットコンパス用金属三脚** 堅牢・超軽量
ペント 光学直角器 **測距単眼鏡** **牛方式成長錐** **水平距離計算表**



牛方商会

東京都大田区調布千鳥町40
TEL (752)5329 (751)0242

★誌名ご記入の上、カタ
ログお申しつけ下さい。

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

- マイクロレース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
- ダイヤモンド・・・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

- マイクロコピー・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)
- マイクロポジ・・・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

まもと商会

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

興林靴 と 興林革軍手

山で働く人の足と手の災害防止に!

形もよく 丈夫で 価格も安い

革は上質ボックス
底は特種合成ゴム底

ご注文の節は種類とサイズ(文数)をはっきりお書き下さい。尚ご注文品にキズがあったり足に合わなかった場合はお取替致します



No. 1 短靴
通勤、作業兼用



No. 2 編上靴
登山、山林踏査に好適



No. 3 半長靴
オートバイ用に好適



革軍手



No. 4 長編上靴(編上スパッツ)
山林踏査、オートバイ用



No. 5 脚絆付編上靴(編上バンド付)
山林踏査、オートバイ用



底の構造

価格表

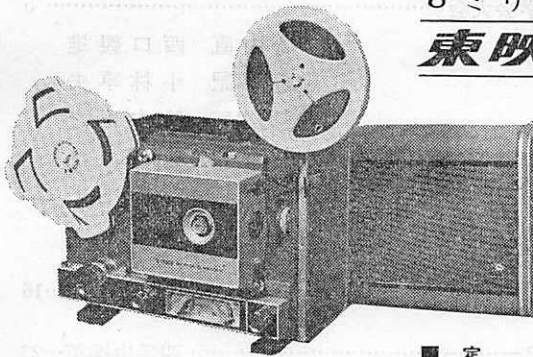
興林靴	
No. 1	¥ 2,200
No. 2	¥ 2,400
No. 3	¥ 2,900
No. 4	¥ 2,900
No. 5	¥ 2,900
興林革軍手	¥ 200

(送料込み)

日本林業技術協会

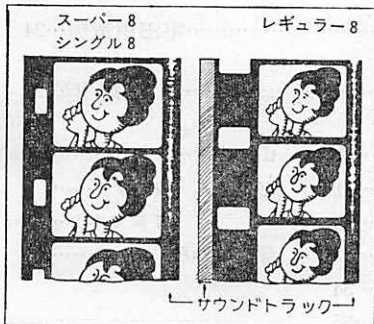
8ミリ映写機

東映スーパー8サウンド



16ミリ映画の画面と見まがうほどの明るさ、大きさ、それに音質です。

東映スーパー8サウンドからうつし出される画面は、驚くほど明るく、鮮明で、大きいので、16ミリ映画と見まがう位です。音響効果も8ミリトキーの常識を破る、重厚HiFi音の再生に成功しました。



現金正価 ¥98,000

日本林業技術協会

- 定 格 使用電源 100V 50・60サイクル、型状 豪華木製キャビネット、スピーカー共一体のワンケース型、寸法・重量 380×260×260 mm 13.5kg、使用フィルム スーパー8フィルム、シングル8フィルム(光学録音・磁気録音・サイレント版各種)
- 映 写 機 構 映写レンズ 新種ガラス採用、高解像力レンズ TOEI-SF1.4 f=28mm、映写レンズ トルフレクターDCA-S S型、21.5V、150W、反射鏡内蔵、断線防止装置付、フィルム送り 正転映写・逆転映写・逆転早送り、停止映写、各装置内蔵、映写速度 毎秒24コマ・18コマ、外部レバーで切換え自由
- 発 声 機 構 発声方式 光学再生及び磁気録音再生、光学発声エキサイター・ランプ4 V0.75A、スリットレンズ、高感度ソーラセル光検出素子、磁気発声 録音・再生高性能磁気ヘッド、アンプトランジスター9石、ダイオード7本、OTL方式(録音アンプ兼用、出力6W)
- 録 音 機 構 録音ヘッド 交流消去ヘッド及び磁気録音ヘッド、録音方式 高周波バイパス方式、A.L.C.(自動音量調節)回路使用、録音入力ジャック マイク及びレコード・プレイヤー等の2種録音モニター 付属イヤホン接続により可能、アクセサリ群(近日発売) ズーム・レンズ、アナモフィックレンズ用アダプメント、ミキシング・アダプター

本誌は、林業の発展を目的として、林業関係者の間で、
最新の技術、情報、知識を交換し、普及することを目的として、
創刊された。本誌は、林業関係者の間で、最新の技術、
情報、知識を交換し、普及することを目的として、
創刊された。

本誌は、林業の発展を目的として、林業関係者の間で、
最新の技術、情報、知識を交換し、普及することを目的として、
創刊された。

本誌は、林業の発展を目的として、林業関係者の間で、
最新の技術、情報、知識を交換し、普及することを目的として、
創刊された。

林業技術

5. 1967 No. 302



目次

団地造林事業を始めるにあたり	大塚武行... 1
森林と鳥獣	池田真次郎... 2
学会の動き 第78回日本林学会大会	5

村島由直 西口親雄
福島康記 小林享夫
南雲秀次郎 鈴木正之
相馬芳憲 原田 洸
勝田 証 山口伊佐夫

連続講座 森林土壌解説

土壌図のつかいかた	久保哲茂... 16
-----------------	------------

森林生態学ノートから -2-	四手中綱英... 22
----------------------	-------------

林野のけもの 山のおやじヒグマのはなし	宇田川竜男... 24
---------------------------------	-------------

素人林業論あれこれ	松下規矩... 26
-----------------	------------

本の紹介	30	山の生活	23
ぎじゅつ情報	31	どうろん (マツ)	4
とびっくす	32	(イヌマキ)	8
林業用語集・こだま	33	編集室から	36
林業手帳アンケート	34		
第14回林業写真コンクール入選発表	35		
会務報告	36		

表紙写真

第14回林業写真

コンクール 特賞

「夜の樹木」

和 気 辰 夫

栃木県塩谷町

団地造林事業を

始めるにあたり



大塚 武行

〔林野庁・造林保護課長〕

ここ数年来、民有林の造林事業は、停滞がはなはだしい。その大きな原因としては、薪炭需要の減少により、雑木山の処理が困難になったこと、農山村からの人口流出により、労働力の調達が容易でなくなったこと、さらに労賃の高騰により、造林経費が割高になったことなどが考えられる。この傾向は、薪炭の生産をしていた低開発の広葉樹林地帯ほどはなはだしくなっている。それで、国は、昭和42年度から、このような地帯に対し、新たな施策として団地造林事業の制度を定めることとした。

この施策のねらいを挙げると。その一つは、このような地帯は、一般に地域経済が立ち遅れており、従来から造林のような長期の資金を投入する余力が少なかった。それが、薪炭需要の減少に伴う原木価格の低下や労賃の高騰等で、いよいよ造林への資金手当は、困難になってきた。それで、造林の補助率を20%程度引上げて、造林の意欲を誘発する。第二は、従来、民有林の補助造林はその一件当りの平均面積がきわめて零細で、0.5ha程度であった。これを20ha以上の規模に集団化することにより、労働の稼働率を高め、また、機械や薬剤等の導入を容易にして、労働力を節約する。第三には、必要に応じて、簡易な作業路を開設することにより、人員や資材等の輸送に機動性を賦与し、労働の効率をさらに高めるとともに、前生樹である雑木類の搬出を容易にして、立木価値を高め、森林からの所得の増大と資源の活用を図る。第四には、以上の集団化や作業路の開設等の手だてにより、特に中・小規模森林所有者の共業化を誘導する。といったことである。

この団地造林事業を始めとして、本年度は、造林事業の推進のために、農林漁業金融公庫資金の融資条件や林道開設事業の補助条件の改善等も行なわれる。しかしながら、造林事業の推進をはばむ要因は、今後一段と厳しくなるものと思う。たとえば、昭和25年当時、約1,800万人であった農林業就業者は、年々減少して、40年には1,200万人になっており、さらに、先般樹てられた経済社会発展計画の資料によると、46年には、890万人程度となり、その年平均減少率は、農業で4.2%、林業で3.5%と見込まれている。また薪炭の代替燃料としても利用される石油の輸入を見ても、昭和25年当時、原油150万kl石油製品80万kl、であったものが、40年には、それぞれ8,300万kl、1,300万klと大幅に増大している。さらに、通産省の石油供給計画によると、46年にはそれぞれ16,700万kl、2,700万klになるであろうと見通されている。さらに、最近では、価値的に薪炭原木と大差がないと思われるマングローブあるいはゴムの廃木等までもパルプ原木等として輸入されようとしている。

従来、林業の中でも特に造林の作業は、季節的な臨時雇用の方式による低賃金の労働力に大きく依存してきたが、今後は、このような安易な作業形態は許されないであろう。新しい造林技術の開発を期待するとともに、その導入について真剣に、そして早急に検討をする必要がある。また、今後拡大造林を行なおうとしている民有林の大部分は、価値が低く、成長量の少ない広葉樹林である。といっても、やはり貴重な森林資源であるから、薪炭以外の面での有効な活用を図りつつ、生産性の高い人工林に転換する方途を講ずべきである。

本年から実施する団地造林事業が、都道府県知事の指定する団地造林事業促進地域内のみならず、広く日本の造林全般の進むべき道を指向し、そのステップとして役立つことを期待する次第である。

森 林 と 鳥 獣

池 田 真 次 郎

〔林試、保護部鳥獣科長〕

1. 森林と鳥獣という問題の考え方

編集部から、森林と鳥獣という問題について何か書けとのお話があった。気軽なお引き受けしてみたものの実はなかなか筆が運ばなくて困った。というのは、その内容をあれこれ考えてみると、ふたつの表現法があるからである。

従来このような表題で問題を取り上げる際には、鳥学の立場を主体にしているのが普通なのである。森林に棲むある鳥獣の習性を書く形式で、たとえば、森林にはこんな種類の鳥類が棲息していて、それらは昆虫や植物の種子を食物としているから、森林育成上にとくに目立つわけではないが、益害いずれにしてもなんらかの影響を及ぼしているし、小鳥がたくさん棲息していること自体が、われわれの精神生活にも役立っているというような表現をする態度である。もちろんそれはそれとして結構なことで、鳥学を専門にしている者の態度としてはむしろ当然といわなければならぬまい。どんなことでも、人類の生活を向上するうえに役立ち、生活内容を豊かにするものであったら、たとえ趣味的な非実用性な立場から始まったものでも、結構なことと思う。たとえ、期待しうる成果が直接生産物を増加したり、生産性の向上を阻害する要素を除いたりするような顕著なものでなくとも、われわれ人生に必要なことはあるはずである。したがって森林と鳥獣というような問題についても従来の考えどおりで、何も考えを変える必要もないし、今後こうした方向で、思想的な啓発をしていくことは、大いに望ましいのである。しかし、これだけだと、問題をごく限った範囲で取り上げ、複雑であるべき自然現象を、単一の方向からのみ見ているような感じがするのである。

そこで他の見方というのは、林業からみた鳥獣の考え方というのがあるということである。やかましくいうと、林学のなかの鳥獣学の位置づけとでもいうべきものである。もちろん鳥獣学という学問が別にあるのだから、そのある部分で林学と重なる範囲をみきわめる考え方であるから、これも限定された方向からの見方ということにはなる。しかし、これは、鳥獣学ばかりではなく、昆虫学でも同じで、昆虫は種類が100万種もあり、

棲息環境も鳥獣などとは比較にならないほど各分野に広く広がっているから、何のこだわりもなく、森林昆虫という分野が独立して考えられ、しかも、ある特定の種類をある特定の現象にはっきり結びつけやすい。しかし鳥獣では移動性が大きいし、種類や棲息数では昆虫類とは比較にならないほど少ないので、昆虫と森林という場合のようにはっきりした関係づけの概念はみられない。

さて、林業からみた鳥獣という問題があるはずだと述べたが、概念的にはそう考えられても、具体的な問題になると、大変むずかしい内容を含んでいる。動物学を専攻している筆者が、10年ほど前から林学の分野にはいり、少々林学に関係を持ったという程度では、林学の立場からこの問題をうんぬんするのはまことにおこがましいので、林学のオリジナリティーのなかに位置づけされるべき鳥獣学の分野についての論議はこの際はひかえる。結局問題をそんな根本的なものまでに引き込まないで、造林と鳥獣の関係ぐらいにしばって考えてみたい。

2. 森林社会構成要素としての鳥獣

森林と鳥獣類との関係というような問題を考えるのにまず重視しなければならないのは、鳥獣類の大部分が森林に棲んでいるという事実である。これは、森林は木材の生産の場ではあるが、他方には鳥獣を含めた動物の棲息環境ともなっていることである。したがって森林は樹木だけの世界ではなく、それを構成している要素はたくさんあり、有機界（生物）、無機界（土壌、水系）の相互関係のうえに成り立っていると考えるべきであろう。もしこれら諸要素の総合によって森林が構成されるとするならば、森林社会という表現ができると思う。そうすると鳥獣も少なくとも森林構成上に密接な関係にある構成要素のひとつと考えてもよいだろう。森林内で生活している以上、食物の取得、繁殖場の保持という生活に必要な働きが、ひとつひとつ森林構成に影響され、また影響しつつあるはずだからである。

このようなことは、動物個々の生活状態をみていけば立証していけることだし、理論上でも当然のこととして議論の余地はないのだが、実際に森林社会の一要素として鳥獣の性格や森林との結びつきを詳細に解析するのは

構成要素が複雑なだけに容易になし遂げられるものではない。しかし、最近生態学という学問の発展に伴って、鳥学でもこのような方向に進みつつあり、とくに欧米では、そうした傾向が強くなっているようである。

議論はさておき、問題をもっと具体的な例にとって考えてみると、単純な樹種から構成されている森林は、すなわち単一種の樹木から成っている造林地などでは、森林そのものが単純化しているのはいうまでもないのだが、前述した森林社会の構成も、それにつれて非常に単純化されているはずである。単純化しているというのは生態系がある方向にかたよっていることでもある。鳥獣類についていえば、ある特定の動物の生活の場として適合はするが、多くの動物の生活の場としては適さず、そこに棲息する動物は、種類数も棲息数も限定されてくる。いうまでもないが食物の取得、繁殖場の保持のための条件が限られ、生活条件も限定されてしまうからである。このようなことを表面に出てきた現象で捕えてみると、造林地での特定の病害虫の爆発的な発生とか、ノネズミの大量繁殖ということになる。

結局造林地に発生するもろもろの問題は、造林地の社会構成の単純化という傾向によって生ずる自然のひずみを人為的な工作、たとえば薬剤を散布したり、肥料を施し土壌の性質を変更したりして、できるだけ少なくしようとしていることのように思われる。しかし、薬剤散布とか施肥をして不均衡を是正するのは、直接の影響による効果を与えるのを期待している場合で、しかも、それを人為的に加えている間だけの現象といえる。しかし、森林社会の構成を平衡に保つ方向にもっていくべき間接的な方法、すなわち、生物系間のバランスを考えるような方策は、即効的な現象はなかなかつかめないが、森林の社会構成の単純化を防ぎ森林の健全な育成をはかる手段であると思う。このへんに、鳥獣類の存在意義が認められ、もっと深くこの関係が解析されることが、今後森林と鳥獣類との関係を理論づけていく有力な根拠になるはずである。

3. 動物と森林との関係を示す例

森林に鳥獣類が棲息している実態は森林は鳥獣類の生活環境であるという必然論からばかりではなく、できるだけ具体的な事例について考察してみる。しかし、このように考えても、ひとつひとつ事実をとりあげて論議するには、森林構成の要素が多過ぎるので捕えどころがないし、まだ明確に理論づける解析もできていないので、ごくありふれた例について多少ふれてみることにする。

まず、動物類は森林内で食物を取得し、繁殖をするため、いろいろな影響を森林から受けているし、また影響

を与えてもいる。最も普通に考えられるのは鳥類に例をとってみると、食物として昆虫類や樹木や野草の種子を採取したり、他の地域から種子を腹中にいれてきて、排泄物と共に散きちらしていき、天然更新という現象を進めたりおくらせたりする。また動物類の排泄物や死体は、ある場合には有機物の還元という現象として、土壌に活性を与えることにもなる。鳥獣の排泄物など森林においては微々たるものだろうが、渡り鳥が集団している個所は、排泄物で地表が真白になっていることが往々にしてみられるから、まったく無視するわけにはいかない。また、愛知県の知多半島で、ウの集団している森林では、地表にごさを敷いて、排泄物をこれにしみこませ、肥料に利用している所があるほどである。

以上のように動物と森林との直接的な連りの他に、森林に棲む動物の相互間の関係が間接的に森林に影響する場合も考えられる。たとえば、特定の昆虫に感染するバヤラスがあるが、鳥の消化器を通過しても活力に変化がないとのことだから、このバヤラスに感染した昆虫を食べた鳥の排泄物は、バヤラスの拡散に役立つのである。排泄物だけではなく、鳥体に付着したのが、鳥の行動にしたがって他の地域へ運ばれていく可能性もある。この場合は動物とバヤラスといった、かなりかけ離れた同志の関係だが、もっと関係の近い動物同志の間の問題もある。たとえば、ヤソ類とキツネ・タヌキの関係、寄生蜂と寄生される昆虫の関係などがそれである。いずれも、この二種間の平衡が平常に保たれていれば、森林自体も健康を保持できるので、いわゆる天敵動物と、それにねらわれる動物との関係である。このような相互関係は、実際われわれの目にふれなくても、森林社会のなかでは、常にからみあって働いているのである。

4. 将来の研究の方向

造林地で起こる多くの問題は、何回も繰り返して述べてきたように、森林社会の仕組みを一方にかたよった形態にしていることから発生していると考えられるので森林社会の構成を、なんらかの方法で複雑化している場合と同じような型にできれば、問題の大部分は解決されるはずである。造林地では、主として経済的な理由と能率的に管理する目的とから現在あるような姿になるのだから、この目的達成にひどく邪魔にならない範囲で、その社会構成の複雑化が考えられなければならない。

鳥獣類についていえば、単純な森林構成のなかにいかにして、経済的にしかも効率的に、また、生物学的にみて合理的に、多くの種類と数量とを留めておくかというのが当面の問題であろう。いわば、森林経営の合理性、すなわち主として経済効果と生産能率の向上という観点

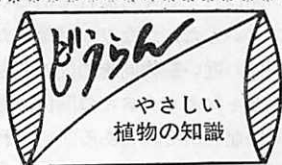
にいかに対応し、また森林が持たなければならない生物的条件を備え得られるかという問題である。いうまでもなく、この逆の場合のいかにしたら不都合な動物を近づけないようにできるかという問題も当然考えられる。

従来この方面への考え方を検討してみると、あまりにも生物的な考え方を無視して、一般の工業生産方式にみられる経済性と効率性だけを重視した方策にかたよっているように思われる。林木生産の場となっている森林を構成している樹木は生物であり、したがって森林そのものが、生物的要素から成り立っていることを忘れがちになっている。

このような必然性に適応するために、われわれの考えも、どんな環境にどんな動物が棲息するかというだけの研究態度では、今まで述べてきたような森林と動物の関係をも探るのには時代おくれではないだろうか。もちろん動物学的な基礎の裏付けは必要なのだが、現在少なくとも森林と動物の関係をうんぬんし、林学の一部に鳥獣学の一部を位置づけようとするなら、どんな環境にしたら、われわれが望むような動物が集まってくるか、またその反対の現象をも創作的に研究していかなければなら

ないと思う。この問題は一見すると、同じことを逆に言い表わすだけで、本質的には差はないようであるが、根本的に考えの発現が違っているのである。それは前者の場合は、自然での事実の観察で事足りるのだが、後者の場合には、積局的な自然への働きかけが意味されているのである。

以上のようなことを根拠にして、現在われわれは、造林地のあり方と鳥獣の棲息環境としての森林の姿、また、森林そのものの健全な保存と維持、経済性等を考慮したうえで、いかにしたら、造林地の森林社会構成を、その全体の平衡を保つうえで複雑化しうるかを考えなければならないと思う。これを鳥獣類の立場からすると、必要と思われる動物を、必然的に規定された条件の大幅の変更なしに、また、どの程度それを変更したら、森林社会構成員として必要な鳥獣類を思うような場所へ、思うだけの数を誘引することができのかをひとつのテーマとした研究が必要であると考えている。現在富士山麓の国有林の一部に40ha余の「森林有益鳥類誘致試験地」を設定し、東京営林局沼津営林署の積局的な支援によって、前述してきた考えを実現すべく、研究を実施中である。

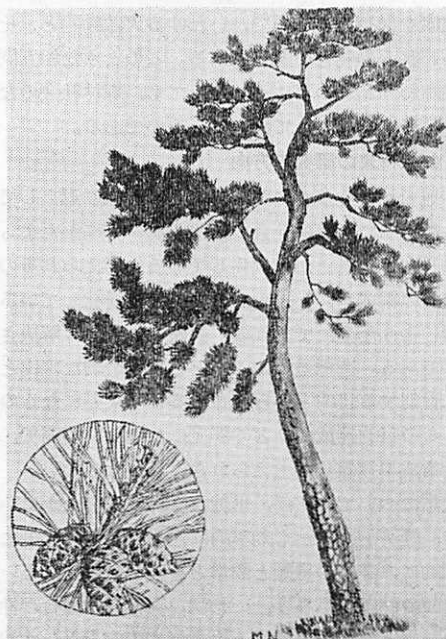


(県の木シリーズ)

マ ツ

(マツ科)

Pinus spp.



マツはさすがに日本の風景を代表する樹木である。県の木に、単にマツとして福井・愛媛両県、アカマツは岩手・岡山・山口の三県、クロマツは群馬・島根二県において選出された。春の丘陵をそぞろ歩く中に、忽然と行手に現われた姿の良い数本のアカマツ。夕日に映えるその赤い樹膚には思わず息を飲んで見つめさせる魅力がある。秋の山に紅葉したツタをまとったアカマツの平和的な美しさは、まことに日本のふるさとの姿を象徴する。また白砂青松のクロマツ海浜林を眼裏に画けば、三保の松原の羽衣伝説や「松原遠く消ゆるところ、白帆の影は浮かぶ」と小学唱歌を思い出して、子供の頃が無性に懐しくなる。しかしマツは日本に限らず、北半球の国々ならほとんどどこにも自生し、林業的にも世界的に見て最重要樹種である。マツ属は誰が見てもすぐそれとわかるが、その種類の分類となると非常に頭を悩まされる。今後大いに研究しなければならないが、最新の研究によれば世界に93種知られ、とくに北アメリカに種類が多い。日本には種類はむしろ少なく、二葉松としてアカマツ・クロマツ・リュウキュウマツ、五葉松にはゴヨウマツ・ヒメコマツ・ハイマツ・チョウセンゴヨウ・ヤクタネゴヨウを産するのみである。図はクロマツで、海を遠く離れた群馬県の木としては不賛成の人も多いだろう。

文・倉田 悟〔東大〕、絵・中野真人〔日本パルプ〕

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

(林 政 部 門)

村 島 由 直

福 島 康 記

〔東京大学，農学部〕

午前の8報告のうち近代経済学からのアプローチが6報告あり，他に資本計算のもつ本質的性格を出発点に林業経営における限界と問題点についての報告（山形大・福岡克也）およびパルプ資本の原木集荷機構の変化を検討した報告（北大・石井寛）があった。ここでは紙面の関係で熊崎実（林試），岸根卓郎（京大）をとりあげよう。

熊崎「木材価格の長期動態にかんする若干の考察」——P. L. Yatesは国際貿易に登場した第一次商品を検討して需要が衰退期に入った商品の価格は長期的に上昇するといっているが，その要因は何であるか，理論モデルで考察する。経済成長率が高く，需要の弾力性が大きいとき価格は上昇するけれども，利用可能なストックの増加率，供給の資源弾力性が大きいならば必ずしもそうはならないという。ところで利用可能な（available）なストックをいかにとらえるか。availableなストックは木材価格の上昇につれて増加し，ストック自体価格に規定され，この意味から独立変数でない。また，氏は木材需要の衰退期において価格は上昇に転ずるといわれるが，むしろ天然林採取林業から育成林業への転化が大きく作用しているのではなからうか。

岸根「日本林業の計量経済モデルと林業政策」——林業所得は木材価格・生産量・林業所得率の積によって与えられ，木材価格の変動が林業所得の大きさにいかに影響を及ぼすかという視点から木材価格の循環変動が分析される。循環変動についてはいろいろな人がすでにNBERのD Iによって分析されているが，さらに深めて時系列の相関係数を計測し，自己相関係数のグラフ（correlogram）によって1903～1960年の木材価格の変動を説明する。価格変動はこの分析によって完全に予測することができるといわれるにもかかわらず木材市況の把握を困難にし，健全な木材市場が形成されない結論づけられるが，その関連はいかに説明されるのか。

午後は，共同体林野の分解に関して 1. 林内植民に関して 1. 山村農民層の分解に関して 2. 森林組合の労働班の実態 2. 山村振興問題に関しての実態 1. の合計7

報告を数えた。

「商品経済の発展にともなう共同体的林野所有の変質」（九大・笠原義人）は，漁業と対比させて共同体的林野所有の著しい進行を指摘しようとするものであるが，指摘されるものは一般的法則であろう。

「林内植民労働の歴史的 성격」（北大・有永明人）は，北大雨竜演習林の林内植民労働の雇役の性格とその性格の稀薄化の推移を指摘し，育林技術の停滞・伐採の請負化の進行による北大演習林の地主的経営の単なる地主への転化の図式を示し，わが国林業の資本主義理解の資料を提出しようとする。

山村の農民層の分解は近頃関心をもたれている研究分野だが，「林業発展と山村農民層の動向」（九大・野口俊郎）は，入会林野からの原木採取による薪炭小生産がいわば「分割地農民」に対比されるものであり，商品生産の進展が入会林野利用を変質され階層分化をひきおこす。次いで，パルプ・杭木の採取資本の侵入がそれら小生産者の賃労働者化，山村共同体の地主化を結束し，さらに，育林生産の発生は共同体的林野の地盤の個別私権化を進行させるが結局定着せず，全体として農民は自給農業を営む零細な土地をもつ賃労働者へと転化していくという大勢的模式を示した。それに対して「製炭地帯における農民層分解」（岩手大・船越昭治）は，山村農民層の分解は資本主義の全機構の中の山村構造の問題であり，その中における林業生産の内発的展開の解明，と正しく問題をひきもどし，岩手県山間に例をとり，後進的山村の分解のパターンを示す。それは，薪炭生産地帯の小生産的農民製炭が寄生地主制の下で変質と分解の停滞がみられ，それが急激な燃料革命により林業資本と林業賃労働という近代的生産関係の再編は行なわれず，半農的性格を留めたままで「拾い集め型賃労働」と出稼労働とに分解を示した，というものである。

以上，会場でのききとりだけで理解に不十分な点が残し失礼とは思いますが学会講演の印象を記した。関連して二つばかり要望を記してみたい。

林学会の発表についていつも考えることだが，発表時間が15分では題材とその扱い方が著しく限定されるはずであり，討論の成立も不可能であり，林政のような分野では，林学会の発表ははなはだ限定的な性格をもたせざるを得ない。発表時間延長の措置が望ましい。

また，ごく小数のことと思うが，資料の出所，収集方法，作製方法について説明がない発表がみられる。成果を利用したいと思って不可能になる。発表者には十分のご配慮をお願いしたい。

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

(経営部門)

南 雲 秀 次 郎

〔東京大学、農学部〕

本部門では、全部で25編の発表がなされた。それらを便宜的に分類して示すことにする。

まず、単木の測定では、(1)「単木幹形と胸高直径、樹高、枝下高および樹冠直径との関係」、(2)「スギ立木の心材の測樹学的研究」、(3)「生態的にみた樹高曲線式の検討」の3編があり、(3)はブナのデータを4種類の樹高曲線式に適用して、逆数式がよくあうことをみだし、そのパラメーターの動きを検討している。材積表では、「利用材積表の調整方法に関する研究(Ⅰ)」がある。これは、天然生広葉樹の利用材積表の調整には、プロビット法が適していることを示している。生長量では、(1)「林分生長量からみた間伐方法」、(2)「ナラ低林萌芽生長の分析」がある。(1)では間伐後の残存材積と生長量との関係に基づき間伐方法が決定されるべきであるとして、生長量一定法測による間伐方式の一例が示された。(2)では低林作業における萌芽の生立本数と生長量に対する各処理の影響が調査された。林分構造では、(1)「林分構造に関する研究…ヒノキ林分平均胸高直径、平均樹高および立木密度の関係」、(2)「林業における電子計算機によるSimulationの研究(Ⅱ)」がある。(2)は天然林の林分構造を分析し、その本数分布型を調べ、電子計算機によってこの分布型に近い林分のモデルを作成した。この研究は天然林の動きを解析するひとつの手法を提供するものとして興味深い。収穫表では、「収穫表構成の決定について」がある。これは、林分材積が平均樹高と断面積合計の積と密接な関係があることを示し、収穫表調整法にひとつの提案をしている。測定機械では、「視差測定かんの試作品について」がある。航空写真では、(1)「連続球体の写真濃度に関する実験」、(2)「航空写真濃度による蓄積推定の研究(第3報)、樹種と写真濃度との関係」、(3)「同(第4報)写真濃度波型と材積」、(4)「航空写真による日田スギの材積推定について」の4編がある。

(1)、(2)、(3)は写真濃度計によって得られた写真の波形を解析する一連の研究である。まず、写真濃度計のスリットの幅、絞り値、増幅率などが自記曲線にどう関連するかについて実験し(1)、スギ、ヒノキ、マツ、広葉樹の

濃度波を分析し、濃度波と樹種との間に深い関係があることを明らかにし(2)、波の幅、ピークの個数が林分材積と結びつく可能性を認め、材積の回帰式がつけられた(3)。今後、波形解析から森林に対する情報がどの程度えられるか興味深い。「高冷地における主要造林樹種の生長状況とその収益」は、中部山岳地帯のヒノキ、サワラ、カラマツの人工林を調べ、高冷地の造林は樹種による生育、成林の違いが著しく、収穫期における全員収穫に大きな格差が生ずることを示している。つぎに、林業経営および生産工程に関するものでは、(1)「林木生産工程の合理化に関する研究」、(2)「濃密路網を軸とした組織的な機械化営林の実験例(Ⅱ)」、(3)「群状うえつけによる労働生産性向上策について(Ⅲ)」の3編がある。これらは経営の合理化をめざしているものであり、(1)は簡易総合パートを利用してネットワークを作成し、作業工程の合理化をはかり、(2)は濃密な林道網によって林産協同組合が積極的な山林経営をしている事例を示し、(3)は群状うえつけの4年間の結果と経営事業地の実績との比較を行なっている。収穫予定では、「収穫予定に対するPRの応用」がある。また林業会計では、「恒常在高法の再検討」がある。これは、現在国有林でもその蓄積経理方式の基礎となっている恒常在高法が、近代会計学の立場からみて、理論上多くの不当な点があることを示し大きな問題を林業会計に投げかけている。「新しい林業概念構成のために」は、現在混乱している「林業」という概念を明確にすることを目的として、林業の分類を行なったものである。椎茸の問題では、(1)「生椎茸の生産流通(Ⅰ)北海道網走支庁管内の場合」、(2)「山梨県におけるシイタケ栽培の経営経済的考察(Ⅰ)産地形成の背景」、(3)「北海道十勝地方における椎茸生産の現況と問題点」の3編がある。(1)は生産期間の集中が価格の暴落をひきおこしていることを指摘し、(2)は古くからの栽培地と新興栽培地の問題点の相違を分析し、(3)は椎茸栽培と他の農作業との競合の問題等が述べられた。「林業における職場集団の生産行動に関する研究」では集団の安全規則遵守態度と労務災害度数率との関係および、今後の安全教育、訓練教育についての考えが述べられた。

本年は昨年に比較して発表数は少なかったが、2,3新しい研究方向が示された点が注目される。4月8日東京営林局で開催された林業統計研究会シンポジウムでは、次の諸氏から話題が提供され、活発な討議が行なわれた。木梨(九大): 林業統計の動きとその問題点、中島(林試): 航空写真の自動判読について、林(統計数理研究所): 動く母集団の大きさ決定の問題—野兎について。

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

(造 林 部 門)

相 場 芳 憲

〔東京農工大, 農学部〕

まず, 過去10年間の造林に係る(立地を含む)発表のうち, 営林局・署に勤務する方々の報告の割合をみると, 次の表のように減少してきた。このことは, 一考の必要があるだろう。大会を接触の場としてはしい。

年 度	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
割合%	20	29	15	10	11	5	7	7	5	2
総 数	71	117	86	93	69	97	67	102	132	100

タネの発芽生理 トドマツのタネでは, $-5 \sim -10^{\circ}\text{C}$ で4時間の湿層処理と100ppm以上のジベレリン処理が発芽率をたかめた⁽³⁰¹⁾。イイギリのタネは, 連続光・定温の条件に $5^{\circ}\text{C} \cdot 48$ 時間の処理をほさむと, たかい発芽率をしめし, 常温-低温のくりかえしをあたえると暗黒下でもよく発芽した⁽³⁰²⁾。アカマツのタネを0.1%の昇汞水や硝酸銀溶液で処理すると, 暗発芽が促進され, 重金属による発芽促進の機作が推論され, さらに暗発芽には種皮中のある物質が抑制しているらしい⁽³⁰³⁻³⁰⁵⁾。ウダイカンバのタネでは, 低温処理がジベレリンの効果を増加させ, さらに変温処理で暗発芽がみられる⁽³⁰⁶⁾。

林木の生長生理 アカマツ苗の上生長は自然日長では 25°C のときが最も著しく⁽³⁰⁷⁾, 減光処理をすると比較苗高や弱さ度が大きくなる⁽³¹³⁾。クロマツやイヌマキの水分生理から植付時期の決定がなされた⁽³⁰⁹⁾。ヤチグモの幼樹は耐陰性がたかく, 植栽本数は1,000本/haぐらいがよい⁽³¹⁸⁾。葉の同化量や呼吸量のうごきをしらべると, アカマツの当年葉は5, 6月に光補償点が高くなり, 呼吸量も増す⁽³¹⁰⁾。生長期のポプラのクローンでは, 上位の若い葉の同化量が小さく, 呼吸量が大きい, 中位の成熟葉では反対に, 同化量が大きく, 呼吸量が小さい。さらに秋になると, クローンによっては, 上位葉ほど同化量が高くなるものと, そうでないものがある⁽³¹²⁾。

物質生産 スギのクローンによっては, 葉量が多いために幹の生産が多いものと, 葉の能率がよいために幹の生産が多いものがある⁽³¹²⁾。カラマツ林分の生長解析

をしてみると, 葉の能率や生産物の分配が地位(樹高指数)と密な関係がある。生産量は葉量が多いほど, そして地位がよいほど大であり, 葉の能率は地位がよいほど高いが, 葉量が多いと低下する⁽³²³⁾。カラマツ・アカマツ・スギ・シラベの林の群葉の垂直の分布がしらべられ, パイプ理論のたしからしさが論じられた^(322, 323, 324)。シラベ林分の遷移⁽³²⁰⁾や純生産量の推定⁽³²¹⁾もなされた。他に, テーダマツ林, フサアカシヤ林, 熱帯林の現存量の推定や生産力について報告された^(325, 326, 327)。

寒さの害 土壤凍結時に, スギ苗はわずかであるが蒸散を行ない, これは風によって増加し⁽³²⁹⁾, さらに幹の地際や根を -0.5°C 以下にすると, 根からの水分上昇がほとんど上がる⁽³³⁰⁾。林木の部位ごとに耐凍性が異なり, 耐凍性のたかまりの最もおくれる幹の地際付近が, 初冬の強い冷えこみで凍害を生ずる⁽³³¹⁾。他に, 寒風害・胴枯型凍害の発生解析が行なわれた^(334, 335, 336, 338)。寒さの害に対する保護樹林の効果⁽³³⁷⁾や耐凍物質の分離⁽³³⁹⁾などがあつた。

サシ木 スギでは, 母樹が若い, 栄養が良好, ホルモン処理をしたなどのほかに, 施肥が発根を促す⁽⁴⁰⁴⁾。ヤナギで発根・発芽にいたる間の, 組織の変化や呼吸相の変化がしらべられた⁽³⁰⁸⁾。さらに, トドマツで96%, カラマツで65%の高い発根率がえられた⁽⁴⁰³⁾。

これらの他に, 苗畑で, イネワラに除草剤を吸着させてもちいる方法⁽⁴⁰⁷⁾や除草剤による植生の変化についてしらべられている⁽⁴⁰⁸⁾。スギの植付時の植穴の大きさは, 活着をよくするが, 生長にはあまり影響をしないようである⁽⁴⁰⁹⁾。

注: () の数字は, 大会講演要旨の演題番号である。

一林学賞受賞者特別講演一

木本植物の耐凍性(酒井 昭)

生物には, 凍結に耐えるものと, 耐え難いものと, 2分することができる。さらに, 耐えるものは季節的に耐凍性が変動するものと, 変動しないものとに分けられ, 木本植物は前者に属する。

組織が凍結する時は, 細胞外が凍結する(細胞内は脱水される)場合と, 細胞内が凍結する場合に分けられる。前者はかならずしも, 致命的でなく, 生育段階などで, 抵抗性がでてくるが, 後者は完全致死である。

耐凍性の変動に対応して, 「デンプン→糖」の変換がみられる。しかし, 糖の多いサトウキビは凍結に耐えないし, 生長中の木本植物も, 低温にさらしてもほとんど耐凍性を増さず, 凍結に耐えない。したがって, 成熟状態に入ることが必要で, この状態である種原形質構造

が確立するのではないだろうか。

同一の木でも、組織や部位で耐凍性にちがいがあ
る。耐凍性は種類によって -5°C の凍結に耐えるものから、
 -196°C の凍結に耐えるものまである。しかし、予備凍
結を与えれば、 -269°C の超低温にも耐える。この予備
凍結の温度は樹種で異なる。

一 林木生理シンポジウム

4月8日、向上会館で97名が参加して行なわれた。
「異状環境と林木生理」というテーマのもとに、煙害
(名大・門田)、凍害(北大・酒井)、病害(林試・千
葉)、虫害(東大・西口)、放射線障害(放射線育種場・
大庭)、乾燥の害と関連した移植(林試・土井)などの、
林木に対する外部からの作用があったときに、生理的な
面でどのように林木が反応するか、ということについて
話題が提供された。従来、単独の分野として個々に行な
われていたものが、林木生理ということで、一堂に集ま
ったために、参加者も多く有意義であった。しかし、シ

ンポジウムという場としては、かなり広い、大きなテ
マになっているため、しかも十分な時間がなかったこと
などから、論議の中心がぼやけた感じがした。

第14回林業写真コンクール入選者発表

35ページよりつづく

〔第二部〕

一席 林野庁長官賞

飛騨高根村 岡村 誼 名古屋営林局

佳作

山村の生活 佐藤金次郎 山形市東原町3

森林の被害 " "

〔第三部〕

特選 農林大臣賞

島のマツタケ栽培 菊田悦太郎 愛媛県伯方町叶浦

二席 林業改良普及協会賞

雪とスギ 根本 則男 喜多方市小田付道上

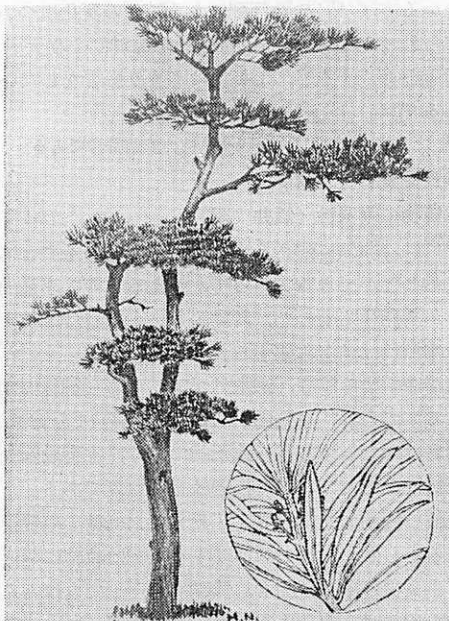
〔県の木シリーズ〕



イヌマキ

(イヌマキ科)

*Podocarpus
macrophyllus*
(Thunb.) Don



文・倉田 悟〔東大〕、絵・中野真人〔日本パルプ〕

選ばれた県の木の中では、千葉県イヌマキなどが最
も文句少ないものだろう。琉球から本州南部の暖地に分
布し、房総半島が自生北限地であるばかりでなく、県の
中南部では生垣としてごく普通に利用され、マキまたは
ホソバと呼ばれている。イヌマキという標準名は紀伊半
島などでホンマキまたはマキと称されるコウヤマキに対
比して、里人が本樹をイヌマキと呼んでいるのに由来す
る。イヌマキは雌雄異株で果実は子供が人形・独楽・や
じろべいを作ったり、おはじきにしたり、その柄の紫紅
色に熟した肉質肥厚部を喜んで食べ、また細長い葉を採
って長さを競ったりして遊ぶので、いろいろな方言名が
ある。ニンギョー(山口県)、ニンギョノキ(大分・長
崎)、ネンネンゴ(静岡)、ヤゾーコゾー(静岡)、サル
モモ(静岡・福井・島根・山口)、サルノミ(大阪・山
口)、サルノキンタマ(山口)などとおもしろく名付け
られているのは、元はイヌマキの果実を指している。伊
豆半島から伊豆諸島にはアスナロという名が通用し、九
州では広くヒトツバと呼ばれている。それにしてもヒト
ツバの語源は何であろうか。鋸歯のない葉に注目したの
だろうか。イヌマキ属は世界に約100種を産し、主に南
半球の熱帯・亜熱帯に分布するが、イヌマキは最も北に
達している種類である。

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

(育 種 部 門)

勝 田 征

〔東京大学、農学部〕

育種に関係のある講演としては、7日午後に、産地・品種、倍数性、交雑、タネの生産についての13の報告が第4会場にまとめられ、耐凍性など2編が、第3会場で発表された。育種関係の講演では、とくに例年とかわった点は少なかったが、毎年いくつか発表されていたアイノコマツについての報告が、本年はまったくなかったのが目についた。また、第4会場の参加者が、比較的少なかったうえに、時間の制限もきびしかったので、十分な討論ができなかったのではないと思われる。

まず、産地・品種については3編の報告があり、森田らは、スイスからスカンジナビアにいたるいろいろの緯度の地方からヨーロッパアカマツのタネをあつめ、北海道での適応性をしらべているが、今回は緯度とタネの重さ、苗木の生長との間に高い相関があることを報告した。また、川名らは、サンプスギの形態的特徴をしらべ、塚原らは、スギのクローンでN、P、Kをあたえたときの苗木の生長を統計的に解析した。また、個体選抜を行なうためには、いくつかの生育地での変異のしかた、大きさを知る必要があるが、畠山らは、シラカンバ、ウダイカンバでの結果を報告した。

倍数性については、船引の1編だけで、地域別にしらべたフロラ全体としての倍数率、倍数度が、緯度によって連続的にかわることを報告した。

交雑では、アイノコモミの球果の色について、高杉らの説明があり、またカラマツの天然雑種の出現する度合いやその生長について、久保田ら、高橋らの3編の報告があった。高橋らは、カラマツの雑種について、グイマツ×ニホンカラマツ、チョウセンカラマツ×ニホンカラマツの天然雑種の樹高が、植栽後8年でニホンカラマツより約10%よいと説明した。花粉については、市河らの超低温貯蔵、古越の花粉の活力を弱めない温湯処理の方法の二つの報告があった。

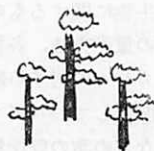
タネの生産に関連した報告では、郷が、マツの苗の開花は、産地、母樹によって大きなちがいがあり、木の遺

伝的な素質が影響することを報告した。川口らは、カラマツで環状はく皮、根切りなど機械的処理によって、花芽分化が促進されることと、この処理でできたタネは重量からみて問題がなさそうだという報告があった。また、稲森らのアカマツの結実期間の短縮についての研究では、6、7月から10～15日間の冷処理(0°C)、その後連続光の処理で、大部分の球果が発達することがわかった。

抵抗性については、森田らがボブラの同一クローンでも、生育地のちがいによって耐凍性に差ができることを報告した。

一方、大会の前日5日に開かれた林木育種協会の総会では、百瀬が、林木育種賞「カラマツ採種園の育成技術の確立とその実用化」の受賞記念講演で、まず、環状はく皮による開花結実の促進について簡単に述べたあと、ニホンカラマツとヨーロッパカラマツの雑種の生長について、苗木でニホンカラマツより約30%、25年生の造林木で約15%大きくなることを説明し、さらに、カラマツタネバエの防除技術の体系の確立や、環状はく皮とともに、きりすかし、肥培など関連技術の開発が必要であることを強調した。

ひきつづき午後から、中村、岩川の司会で、樹形誘導を中心とした採種園の管理についてシンポジウムが開かれた。高山、前田、百瀬がそれぞれアカマツ、クロマツ、カラマツで、樹形誘導の基本的な考えかたや方法についてのべ、つづいて、樹形、樹間距離、施肥、整枝せん定などの方法や開花結実習性の木によるちがい、花性分化にまでおよぶ広範囲の問題について、活発な討論がつづいた。ただ、樹形誘導に関する実験結果がまだ少ないので、球果やタネへの影響については、多くの問題が残されていると思われた。



本誌広告の掲載は下記代理店にお申し込み下さい。

新 広 宣 伝 社

東京都千代田区外神田 2-2-17 共同ビル 9 階

農 林 産 報 社

東京都文京区千駄木 3-21-18

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

（保護（動物・昆虫））

西 口 親 雄
〔東京大学，農学部〕

鳥獣関係では、つぎの2編が報告された。八ヶ岳山ろくにおいて、ハタネズミの越冬個体の生態および行動が調査され、個体数の増減を支配する要因として、越冬個体の数や質が重視された。また、苗畑における鳥害防止のための忌避剤試験が行なわれた。スズメを用いての室内実験では、 PbCO_3 、アクチオンに効果が認められ、苗畑での実験では、 Pb_3CO_4 に効果が認められたが、 Pb の中毒による鳥の死亡の問題もあり、今後の研究が必要である、と報告された。

昆虫および土壌動物関係では、つぎの19編が報告された。

薬剤防除に関するもの：マツの針葉上に付着したBHCくん煙剤粒子の結晶が電子顕微鏡でとらえられた。その結果、その粒子は予想以上に大きく、粉剤粒子とくらべあまり差のないことがわかった。スギハムシ成虫にたいするリンデン乳剤0.5%の空中散布（ha当たり40ℓ）が行なわれ、100%に近い殺虫効果がみとめられた。それに関連して、山岳林の航空散布には、専門技術者の養成が必要である、という意見がのべられた。スギノハダニにたいしては浸透性殺虫剤（粒剤）がテストされ、ダイシストン5%、 $8\text{g}/\text{m}^2$ を3月下旬に土壌処理すれば、秋まで効果があった。マツクイムシにたいしてはBHC乳剤の食害防止実験が行なわれ、1.0%乳剤で12カ月にわたる効果が認められた。

天敵微生物に関するもの：ハラアカマイマイのウイルス病原の量産方法、各種昆虫から得られたC型ウイルスのマツカレハに対する病原性が報告された。また、病原量産に関連して、マイマイガ幼虫の人工飼料（クヌギ、カキなどの葉の乾燥粉末、大豆粉末、グルコース、寒天、各種ビタミン）による飼育が行なわれ、自然葉での飼育とほぼ同じような結果が得られた。

昆虫動物相に関するもの：中部亜高山帯における害虫相の解明という立場から、主として穿孔虫類が調査され、トウヒ、ウラジロモミ、シラベ、オオシラビソ、コメツガなどの針葉樹あるいは多くの広葉樹に寄生するゾウムシ類、カミキリムシ類に関し、多くの知見が報告さ

れた。また、大阪府岩湧山で灯火によって採集されたキクイムシ相が報告された。関東地方におけるコバノヤマハノキの害虫相が調査され、重要害虫としてコウモリガ、ゴマダラカミキリがあげられた。また、除草剤（クロレート）散布区と無散布区の土壌動物の個体数、現存量が比較され、個体数は散布区においてやや少ないことが報告された。

被害解析に関するもの：テーダマツについて、摘葉後2年間の生長が調べられ、摘葉の影響がアカマツと異なることが報告された。すなわち、テーダマツは全摘葉しても枯れない、3年で完全に回復するなど。カラマツでは、幼齡木を実際にマイマイガ幼虫に食葉させ、針葉そう失量と生長の関係がしらべられ、従来行なわれてきた摘葉実験の結果とほぼ一致し、摘葉実験という手法に大きな誤りがないことが認められた。また、シンクイムシ類（主にマツツアカシンムシ）に加害されたクロマツの被害穂が林分内にどのように分布しているかがしらべられ、被害程度のやや大きい林分では、ほとんど負の二項分布（群団状に被害が集中する型）をする、と結論された。

マツケムシの生態に関するもの：マツケムシが長日条件におかれた場合、休眠しないで发育するが、短日条件におくと、发育途中で休眠する。このような日長効果が、幼虫のどの发育ステージで効果的にあらわれるかが調べられ、2齢ごろがもっとも感じやすいことがわかった。

マツクイムシの加害とマツの生理的性質に関するもの：千葉県で、17年生のクロマツを皆伐し、伐根からの樹脂の出方と樹幹におけるマツクイムシの寄生状況がしらべられた。その結果、穿孔虫の寄生加害の対象となった木は、樹脂の出方の異常に少ない木から出た。さらに、立木の樹皮に径2cmの孔をあけ、樹脂の出方の季節的推移と枯損との関係がしらべられた。その結果、樹脂の出方から異常と判定された木から枯損が発生した。これらのことから、穿孔虫加害の対象となる木の判定簡便法として、傷口からの樹脂の出方がめやすとなることが報告された。

害虫調査に関するもの：害虫調査に関連して、林木側の生物季節的現象が研究され、トドマツを例にして、サンプル数の問題、サーベイの方法、研究の意義について報告が行なわれた。

以上、42年度の大大会に報告された研究の概要をのべたが、森林昆虫学上の研究が林木との関連のもとに害虫を調べる傾向が強まっている。このよう研究の方向は、さらに、林分との関連のもとに、また、林業との関連のもとに進められる方向へと強化されるであろう。

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

(樹病部門)

小林 享 夫

〔林試、保護部〕

今大会では苗如病害から造林地腐朽病まで広範囲にわたる多彩な内容の13の研究発表があった。まず遠藤ら(山梨林試)は、富士山北麓のカラマツ心材腐朽病菌ハナビラタケ、カイメンタケ、ミヤマシロアミタケを用いた接種試験の結果、穿孔接種8例中5年後の7活着例から3種の菌の侵害速度の違いを報ずるとともに、接種方法について論議を加えた。

亜高山性樹種の病害については、まず浜(林試木曽分場)が、ウラジロモミ天狗巣病菌はウラジロモミ上で柄子を5~6月、銹胞子を6~7月に形成し、中間寄主ミナグサ上では夏胞子は周年みられるが冬胞子は越冬翌春の5~6月に小生子は5~7月に生ずることを報じ、これにより本病菌の生活史をほぼ明らかにした。ついで浜(同)はウラジロモミ針葉上にアデロプス落葉病菌と混生する柄子殻菌類を発見その形態をのべて本病菌の生活史に問題提起を行なった。さらに浜(同)はウラジロモミ、トウヒ、ヒメマツハダ、コウヤマキの播付幼苗時の立枯病発生事例を報じ、樹種ごとの症状、病因についてのべた。魚住(林試)は富士山南麓のウラジロモミ若齢造林地におけるがんしゅ病の被害調査を行ない、病原菌を*Trichoscyphyella abieticola*と推定、罹病率が高く罹病樹の生長が平均10%劣ることをのべ、また各種解析結果から立地諸環境に本病発生誘因が暗示され、本病が今後モミ属造林上の障害となりうる可能性を示唆した。

スギの赤枯病については、川崎ら(林試)は、特殊培地上で胞子を産生しやすい菌株を選択し、産生胞子からの継続移植法に加えて光線をあたえ糖濃度を下げれば、普通のジャガイモ寒天、スギ煎汁寒天あるいは合成培地上にも胞子が産生されうるといふ、きわめて明るい結果を報じ、同時に培地により産生される胞子の型(夏型・冬型)が異なるとの観察をしている。一方、森本(岐阜林試)はダイセンステンレスに加用添加する金属塩について検討し、ダイセンステンレス+硫酸銅添加が4-4式ボルドー液に匹敵する防除効果があるが、高薬価が省力と相殺し、ここに検討の余地のあることを報じた。

近藤(茨城林試)はマツのこぶ病をとりあげ、本病菌

は中間寄主ナラ葉上に7月以降冬胞子を形成するが、発芽し小生子をつくるのは9~11月上旬で、発芽温度範囲6~25°C(適温15~20°C)、室内乾燥下での冬胞子発芽能力は80~150日、野外条件下では40~60日を限度として消失すること、したがって本病菌がナラ病葉上で越冬し翌春発芽する可能性はほとんどないという、伝染時期についての重要な新知見を加えた。同じく近藤は、アカマツ、クロマツ被害林の調査から、本病の発病時の部位の大部分が当年伸長茎枝の頂から $\frac{1}{2}$ までの部分に限られ、樹種および幹・枝により患部の位置の比(節部・中間部)が異なり、また年により発病数に大きい変動があることを報じた。

五十嵐ら(北大他)はヘリコプター散布によるカラマツ先枯病薬剤防除を報じ、150ℓ/ha(シクロヘキシミド+TPTA、低濃度)散布が前報同様75ℓ/ha(同、高濃度)に勝り、傾斜地でも平坦地と同様の防除効果の傾向を認めている。横沢ら(林試東北支場)は東北地方におけるカラマツ先枯病菌と落葉病菌の胞子放出時期を調査し、先枯病菌は6~9月の放出期のうち、特に高温乾燥後の降雨時に大量放出があり、9月の多くは露滴による放出で降雨がないと日中の乾燥で胞子は死滅すること、また落葉病菌は5~6月で放出を完了すると報じ、さらに先枯病被害枝中の病菌菌糸は室内乾燥下では2年余、野外条件下では3年で死滅し、胞子の形成放出は1年半で終ると、防除対策へのきめ細かい裏付けをあたえた。

伊藤ら(林試)はカラマツ播付苗に対するBHC水和剤と立枯病菌フザリウムとの相互影響について実験し、発芽後におけるBHC水和剤散布が「こぶ苗」発生の原因となるばかりでなくフザリウム菌の侵害を助長し、枯損を高める誘因となることを立証した。

赤井ら(京大他)はヒノキとくり病の健・病判定の数量的表現方法についてひとつの提案を行ない、ついで枝打ちによる葉量の減少によってとくり病の肥大を外見上徐々に軽減しうる可能性を、興味ある計測手法によって表明した。

なお大会翌日8日の林木生理シンポジウムでは、煙害・乾燥・凍害・病害・虫害・放射線障害と林木生理というテーマでそれぞれの話題提供者から歯切れのよい講演があり、それに対して基礎的な考え方の中で、あるいは応用技術に関連した、活発な質疑応答がなされた。生物的・無生物的要因のちがいがあにせよいずれもいわば外的ストレスによる林木の質的異常の過程ないし結果を追究するという共通点があり、考え方、手法、展開に興味ある場の多かったことを記してむすびとする。

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

(利用部門)

鈴木 正 二

〔東京大学，農学部〕

本年は講演件数13件と例年の半数程度でいささか淋しい感じがしないわけではなかったが、これはたまたま会員各位の研究が進行中にかかっているものが多いためと独り考えた次第で、来年は内容の大きい研究が多数発表されるものと期待される。そうかあらぬか会場は例年以上の参加者で賑わい、腰掛の充足に苦労したという1コマも見られた。

内容によって作業、機械、土木に大分するとそれぞれ3, 7, 3と割合は大体例年のごとくであるが、以下概ね発表の順に従ってその内容を紹介することにする。

まず林道に関するものが3件続いて発表されたが、ここ1～2年盛んであった適正密度に関するものから転じて本年は施行技術面の報告がなされていた。

林道における地盤支持力についての調査報告(京大：佐々木ほか2名)では、路体構造に関連して路床土の支持力測定を2現地でできない、その結果現在の林道で悪路といわれている場所の大部分は排水施設の改良、新設によりそのほとんどが良好な路面になるものと推定され、それ以外の極く一部の場所のみについて路面下50～60cmにわたって、透水性、支持力、路面のせん断抵抗を調査し、適宜路体構造の改良、表面処理などの処置が考えられたとしている。

次に林道の岩石切取り面における弾性波測定調査について(林試：福田)では、機械施工を前提とした林道設計および施工においては従来の岩石分類では十分でなく、より客観性のある岩質の区分と作業の難易による分類が土木的実用範囲内で要求されるという観点から、施工後風化等の比較的進んでいない切取り面において携帯用弾性波測定器を用いて音波速度を測定し、あわせてシュミットハンマー値と照して岩質区分調査をした結果、火成岩質についてはのりの表面を伝わる音波は内部のそれに比し遅いという結果が得られたが、岩石中の音波伝播の性格、測定器、測定技術等にも検討の余地が大きく、一概に音波速度のみが地質判定の指標となるのではなく、他の地質的要素をも含めて解釈することが必要であると思われるに至った経緯を明らかにした。岩質区

分については以前からその適格性と合理性ある方法の確立が叫ばれていたのであるが、本試験はその一つの新しい方法を追究したもので、今後もその継続研究の成果を期待したい。

このほかカナダにおける運材道路の設計および施工について(宇都宮大：上飯坂)ではトラックの走行時間に及ぼす影響因子として線形あるいは勾配をとりあげ運材経費を算定するカナダおよびアメリカ北西部の運材道路の設計と施工について報告があった。

作業関係では森林構造要因に関する統計的研究(京大：神崎)について報告されたほか、トラクタ集材作業の功程計算式の適性に関する発表(北大：小島ほか1名)があり、またトラクタ集材経路の迂回係数について(北大：湊ほか2名)では、迂回係数が傾斜の緩急、使用機種、集材方法によって大きな差違は生ぜず、集材距離がほぼ150m以上になると急速にそれぞれ当該地の地況、林況に従った一定の値に近づくことなどが判明したことについて報告された。

機械関係では、集材機作業における主索の張力計に関するものが2件発表された。その一つは遠隔式主索傾斜計(林試：上田ほか3名)であり、これは主索の安全率が所定の値を割った場合を支点における接線傾斜角を遠隔式主索傾斜計を使って検知し、警報器が鳴るように工夫されたもので、他の一つは索に挿入する簡易な油圧式主索張力計(林試：巻田)で所定の張力に達したとき、電気接点が発動し警報器を鳴らせる仕組のものである。

作業索の各社性能比較試験について(林試：上田ほか2名)では13社の製品(6×19ならびに6×Fi(25), A種, 12mm)について引張曲げ試験を行ない耐久性を比較した結果、ワイヤロープの寿命に関係する多くの因子は単独では決定的な影響力をもつものではなく、それぞれの因子が共にある水準を保っていることが必要と考えられるとした。

さらに架空索に支持される搬器荷重の上下振動の周期に関する研究(名大：堀)では、架線集材現場において荷の釣上げの際などに起きる搬器荷重のきわめて緩慢な上下振動の周期を求める理論式を誘導し、それを使用して現場実測値から荷重比等を推定するなどその実用的応用について検討した。

その他のものとしては前年に引続き、単一チェーンソー歯の木材切削性能試験(Ⅲ)——歯型と側面効果について——(京大：藤井ほか2名)ならびに同じ発表者による高速度カメラによる単一チェーンソー歯の木材切削状況(16mm)の映写解説があった。

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

(立地部門)

原 田 洸

〔林試、土壌調査部〕

林学会賞受賞者特別講演

4月7日午前の総会にひきつづいて、林学賞授与式があり、立地部門から東大愛知演習林の朝日正美氏が「東京大学北海道演習林における森林土壌の分類に関する研究」で林学賞（白沢賞）を受賞された。この研究は主として東大北海道演習林で各種土壌の性質、生成過程を組織的に検討し、成帯土壌として山岳黒色土、ポドソル、暗色森林土、褐色森林土を、局所土壌として低湿地黒色森林土、グライ森林土、岩屑森林土を提案し、さらにこの分類が広く北海道全域に適用されることを確かめたものである。林地の合理的利用に大いに貢献する基礎研究である。

会員研究発表

立地部門の研究発表は、冷え冷えとした大講堂で行なわれたが、多くの聴衆を集めて39編の論文が発表された。

1日目（4月6日）の午前中の前半は、天然更新と環境の問題が報告された。拡大造林の進展に伴って、寒冷多湿、豪雪、高海拔の地帯などでの更新問題が論議され、この程の発表は年々増加している。本年は湿性ポドソル地帯でのヒノキの更新はA₀属で妨害されるが、母樹の配置や地床を上手にコントロールすることにより、稚樹の発生生長が期待できそうであるという報告、ブナの更新を立木のポアソン分布と関係づけて考察したもの、豪雪地帯でのブナの更新を前生稚樹との関係で論じたものなどが発表されたが、とくにブナの更新に対して活発な質疑が行なわれ、前田（林試）によりブナ林の更新に際しては前生稚樹にはたよれないこと、大面積皆伐ではなく択伐でなければならないことが強調された。

午前中の後半は、カラマツ林の生産力比較や、ヒノキ林、クロマツ林の地位指数と林床植生型との関係が報告されたが、林床植生型はもっと大まかに分けた方がよいのではないかという意見がだされた。トドマツの生長と土壌養分、トドマツの根系分布と土壌の理学的性の報告は、方法論的に2～3問題が残されているように感じた。

午後の前半は、木曽駒における土壌の垂直成帯性の報告、火山灰に由来する土壌の鉱物組成、黒色土壌の有機物

組成などの基礎研究が発表された。有光（林試）により孔隙解析結果の図示法が提案されたが、便利な方法である。

午後の後半は栄養生理関係の報告になったが、辰巳（香川大）による林木のカルシウム代謝の研究は、数年来日林誌に発表されてきたものの続報であり、林木の栄養生理の分野でもめずらしく深く突っ込んだ基礎研究である。野上（九大）は、砂耕で苗木を集団栽培して、単位面積あたりの養分利用率、養分流出量などを測定したが、水耕や砂耕での集団栽培は、今後林木の生理を研究するための手段として大いに利用されなければならない。水耕によりトドマツ、カラマツ、シラカンバの生長、養分吸収に及ぼすNの効果、スギ、アカマツの養分吸収に及ぼす養分欠除の効果、苗畑でアカマツの養分吸収に及ぼす施肥の効果が報告され、スギを砂耕培養するときの培養液濃度が日照度と深い関係にあることが報告された。藤田ら（林試）により土壌の種類や乾湿の違いで磷酸の有効化が異なることが報告され、また堀田ら（林試）により土壌に施肥したアンモニアの土壌中における分散状態の簡易な比色判定法も報告された。

2日目（4月7日）は、午後から会員研究発表が行なわれた。この日は林地肥培や森林生態系における物質循環が主で、造林部門からも多数の会員が合流した。

林地肥培に関しては、従来は未閉鎖の幼齢木の肥効調査が多かったが、今回は閉鎖林分の肥効調査や、比較的年期のはいった肥培林の土壌の変化などが報告され興味がもたれたが、閉鎖林分の肥効判定の方法に多少疑問を残したものもあった。近藤ら（群馬県）による20年生林分に対する施肥効果は、12分間の講演内容としては膨大すぎる感じがかり、1報2報に分けてゆっくりと報告してはしかった。岩坪ら（京大）による降水中の養分に関する報告は、毎年種々の林地で行なわれているが、そろそろ今までの成果を整理総括してみるとおもしろいであろう。土壌中の養分量の季節変化や土壌呼吸量の研究は、今後発展させてほしい分野である。土壌菌類については、今まで立地の分野では非常に少なかったが、最近では毎年1～2編ずつではあるが発表されるようになり、本年は安藤（岐大）により落葉から分離された糸状菌群集、島崎ら（信大）により土壌菌類に与える施肥の影響が発表された。

シンポジウム

4月8日東京管林局において、「県別森林立地区区分の試み」というテーマで、適地適木調査、林木の生長と土壌条件など10年以上累積された成果をもとにシンポジウムが開かれたが、ここではその詳細を省略する。

学会の動き

〔第78回日本林学会大会〕

(防 災 部 門)

山 口 伊 佐 夫

〔東京大学，農学部〕

日本林学会大会防災部門は4月6日午後および7日午後に行なわれた。さらに翌8日10時より15時まで約6時間にわたって森林保全懇談会シンポジウムが開かれた。

まず大会講演についてあげると講演数19編で大別して海岸砂防3，侵食5，災害・流域保全2，防雪・なだれ2，地回り2，地形解析1，水文4に区分けされる。

林学会大会における防災部門の状況分析を試みる意味で過去数カ年における大会講演の状況を集計してみると大体下表のようなものが得られる。

まず講演数についてみれば昭和35年度より下降をたどっていたものが39年度を契機として急激に増加し本年度は例年にない数に達している。

これは京都会場に対するフレッシュなムードの盛り上がりからきた効果とみることができるし，また各大学の砂防工学講座充実とも関連した傾向のあらわれともみることできる。

また昭和38年度より森林保全懇談会が発足し大会の付帯的研究会としてシンポジウムを行なっているのがこれによって治山砂防研究者技術者の関心がその方に傾くような傾向はみられず，むしろ助長する傾向にある

ことがうかがわれる。もちろんシンポジウムの参加者も年々増加の傾向を示す。

さらに大会参加者についてみると例年より約2倍程度の人数（約70名以上）となり予備椅子まで持ち込まなければならぬ状態であった。とくに実行官庁，会社の現場技術者またその指導者の参加がみられたことは発展的なんらかのあらわれとしてとりあげてよいと思う。

ついで講演発表の内容についてみると前者に示すような各項目ごとの編数の傾向を知ることができる。

これは分類のし方によって多少変わる可能性もあるが一応目的別にとりまとめた分類である。

まずその主位を占めるものは水文であり，例年と変わらない。このうち最近採りあげられその編数が増加の傾向にあるものをあげると海岸砂防，表面侵食，地回り，雪に関する論文をあげられる。

さらに流域災害解析，保全計画等の論文が過去に比べて内容に具体性をもってきている点は好ましい。また昭和41年度頃より空中写真による問題解析の論文が出始めている。

ついでこれを学問系統別に分類を試みると最近の特記すべき傾向として前表のような区分けが不可能な状態にまで細分化されつつあることがうかがわれる。

要するに第78回論文はほとんどが単独的な学問内容を有している。しかしこれらの複雑な細分化も従来と異なった観点からの分類系統づけを行なえばあながち複雑化したのみとばかりはいえない。たとえば同じ地回り解析でも学問的にみたそれは73回と78回とでまったく別の性格のものであり78回の海岸砂防3編についてみてもやはり同様のことがいえるようである。

過去8カ年の防災部門論文区分け

回	年次	開催地	砂防造林	海岸砂防	表面侵食	河道解析(水理)	水分	森林機能	地形地質の崩壊	雪	地回り	土質力学	災害及び保全	施工	合 計
70	1960	東 京	1			1	4		1					1	8
71	1961	東 京	2			1	2	1					1		7
72	1962	東 京	2				1		1			1	1		6
73	1962	盛 岡					2				1				3
74	1963	東 京 シンポジウム	1				1	1		1				1	5
75	1964	京 都 シンポジウム	1		2		8		2	1	2	1		1	18
76	1965	東 京 シンポジウム		1	1	1	1	1	1		1		2	1	10
77	1966	京 都 シンポジウム	3	1	2		5	1	2		3		1		18
78	1967	東 京 シンポジウム		3	4	1	4		1	2	2		2		19

これは別面現象解析のてだが前進してそれぞれの因子が明確に把握され始めそれらへの解析が集中的に行なわれてきつつあることを意味する。

ついでこれを個々の論文についてみると全般的傾向としては一応曲がりなりにも現象を基礎的法則に準じた理論的段階で追求しその線に沿った測定と解析を發展せしめる研究手法が多くなっている。徒らに因子と結果を想定し実験式を誘導して事足りたとする方式は除かれつつある。また災害解析、保全計画にしてもあくまで現実を直視し対策、施工を対象とした現象のほりさが行なわれてきている。もちろんこれにはそれを行ないうる基礎的研究資料が充実してきていることも有力な手助けとなっている。さらに官庁、会社からの参加者が増加してきたことは事業施工において研究と技術の両面が非常に密接にならざるを得ない状態になってきたことのあらわれとみてよい。

かつてこの研究と技術は完全に遊離した感があったが、昨今での研究、技術の發展は双方を交合せしめつつ推進せしめざるを得ない状態になってきている。

以上が林学会大会についての感想であるがさらにシンポジウムについての所感をあげてみる。

課題として「山地危険地帯の認識について」がとりあげられ小課題として「定義について」「予知について」「現状について」の3課題について話題提供が行なわれ活発な討議が交わされた。

参加者は80名を越え、これも今までにない盛況であった。午前中話題提供、中食と質疑コメントの提出、午後提出された質疑コメントについての討議の順序で行なわれた。

モデレーターの手際よい整理運営によって比較的短時間の討議も割合充実した内容をもたらすことができた。

このシンポジウムは採用した課題があまりにも素直し過ぎたきらいがありテーマ自身にある程度の結論を要求せしめられた性格もあったが、本会の結論には拘泥しないとの原則から一応問題点を広げることにおいては相当の成果が得られたものと思われる。

ただどのような課題でもこの段階までは割合スムーズに進展するものであるが、その後の段階においてうやむやのうちに終わってしまう傾向がある。

むしろ重要性は今後にかかっているわけであり参加者の描かれたそれぞれのイメージを今後さらに發展せしめられることを期待するものである。

国 有 林 の P R 映 画

イーストマンカラー

5 巻

『ある担当区さんの記録』完成

優秀映画として推薦

監 修 林 野 庁

企 画 日本林業技術協会

優秀映画鑑賞会

製 作 全国農村映画協会

今まで世の人々に あまりにも 知られていなかった
「国有林」 の真の使命を、担当区主任の 活躍を通じて 如実に訴えている――。

ご利用ご希望の向は 当協会に ご相談下さい。

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 (代)

森林土壌解説



土壌図のつかいかた

久保 哲 茂

〔林試・土壌調査部〕

土壌の生成、分類、性質など、今までこの講座で解説されてきた「土壌」という言葉の中には「ひろがり」という概念ははっきりうち出されていなかった。たとえばある試坑において詳細な断面調査や林木の成長調査がなされ、また理化学的性質が明らかにされた結果、その土壌の種類や生いたちがわかり、またそれがスギに適するということが判明してもそれはその試坑付近のごく限られた部分についてのことである。そこで一体この土壌がこの山のどこにどれくらい分布しているか、そしてスギ苗を何本用意すればよいのかということになると問題は別になってくる。農林業がひろがりのある地表面で営まれる以上、この問題は基本的に重要である。そこで土壌調査の成果を満度に農林業に役立てるため、また使いやすくするため、点で得られた成果を面に表現しようとするところみがおきてくるのは当然であり、このようにして生まれたのが土壌図である。土壌図はいわば土壌資源の実態図であって、土壌図説明書とともに土壌調査の最終成果である。

この講では、まず土壌図の種類や作りかたなど土壌図を使用する実務家にとっても一応理解しておいてもらった方がよいと思われる基礎的事項について概説し、最後に使用上必要な実際の事項について述べることにする。

1. 土壌図の種類とその性格

土壌図が土壌という土地資源の一面を表現した主題図の一つであることはすでに理解できた。この節ではまず最初に土壌図の種類やその地図学的性格について簡単に解説し、ついでわが国における林野土壌図を紹介することにしよう。

調査図・集成図・編集図・縮刷図 これらは作りかたによる区別である。現地踏査によって土壌類別や分布調査が行なわれたのち生まれでたものを調査図と呼ぶことにしよう。(適切な言葉ではないが)これは地形図でいえば実測図に相当するものであって、**基本図**としての性格をもっており、一般に大〜中縮尺のものが作られる。ふつう土壌図といえばこれを指しており、もっとも広く使用されているのもこれである。

これに対し、現地調査を行なわないで既存の土壌図に手を加えて新しく作り直したものに**集成土壌図**や**編集土壌図**、**縮刷土壌図**などがある。集成土壌図とは、相接する2枚以上の土壌図から、たとえばある村の領域だけを抜きだして新しく作った「〇〇村土壌図」といったようなものがこれにあたる。これは図示地域を変えただけであって、内容は原図となんら変わらない。ただこれは日本ではあまり作られた例がない。編集土壌図(編集土壌図)は縮尺や表現内容まで変えて作り直した土壌図である。たとえば団地ごとに作られている大縮尺の適地適木調査土壌図(1:5,000)を集めて、小縮尺の「〇〇県土壌図」というようなものに作り変えた場合、これを編集土壌図と呼び、その作業過程を**編集(編纂)**と称している。これは県内の土壌資源の概要を一覧したいという必要から、その必要をみたすための表現内容、そのための図示単位や縮尺などを選定し、それに従って原図の内容をやり直して図化したものである。「ソ連邦土壌図」とか「日本土壌図」、「〇〇地方土壌図」といった小縮尺の土壌図がみなこれにあたる。縮刷土壌図とは、原図の図郭が大きくて不便だという理由だけで、内容はそのままただ機械的に原図を縮めたものである。書物などに引用するとき使われているが、一般的なものではない。

精査図・査察図 とともに調査図であるが、表現内容に精粗がある。これは調査目的のちがいによって調査内容がちがったためである。前者は比較的狭い地区について土壌の種類とその分布境界を詳細に調べ、それを大縮尺図に表現したものであり、国有林の事業区土壌図や民有林の適地適木土壌図がこれにあたる。これに対し、短期間に広い地域にわたって土壌の概要を調べたい場合、ややラフな調査が行なわれることがある。この成果を図化したのが**査察図**であって、大土壌群のような高次の分類単位や土壌連合区のような図示単位で表現された中〜小縮尺図としてまとめられる。この良い例として終戦直後米軍の手で作られたNRS土壌図(1:250,000)がある。

大縮尺図・小縮尺図 これは縮尺の大小による区分であって、地形図にならって大縮尺土壌図(例 1:5,000, 1:20,000 など)と小縮尺土壌図(例 1:200,000,

1:500,000など)に分けられる。5万分の1程度のものは両者の中間的な存在であって、これを中縮尺土壤図として区別する場合もある。これらはそれぞれの作成目的になかった内容を表現しうること、仕上り図葉の大きさが使用に便利であることなどによって最適の縮尺が選ばれたわけであり、それらによって作成法、表現様式などが変わってくるのは当然である。

比較的狭い地区における伐採、植栽などきめの細かい計画や実行のためには、土壤型やそれを細分したものを図示単位とした詳細な土壤図でなければ役に立たない。このためにはどうしても大縮尺でないと土壤の細かい分布を精密に描示することはできない。これらはもちろん精査図であって、事業区、森林区、その他特定団地など狭い地区を単位に調査、作成されている。

これに対し全国、全県、基本計画区といったような広い地域における利用、開発、保全など高次の基本計画に使う土壤図は、全域が一覧できるような図郭の小さいものすなわち小縮尺図でないと不便である。一般に縮尺が小さくなるにつれて、表現内容は縮められたり、省略されたりするのは当然であるが、それぞれ目的になかった内容を表示しうる縮尺が選ばれている。ふつう編集図または査察図であって、高次の分類単位(例 褐色森林土、黒色土壤など)や複合図示単位で表現されている。

これらの区別はちやうど第一線の中隊長の使用する戦闘用の地図が大縮尺でないと役に立たないのに対し、司令官が使用する広域作戦用の地図が小縮尺でないと不便であるということに相通じよう。

多色刷・単色刷 印刷のしかたによる区分である。それぞれ長短のあることは他の地図類と同様である。多色刷では数種の色を組み合わせで数10種の色を作り出すことが可能なので、豊富な内容をわかりやすく、かつ美しく表現することができる。しかし印刷経費は高い。これに対し、単色刷ないし2色刷では、色の代わりに記号(頭文字、抽象化した記号など)や模様を使いわけて表現をする。この図は局部、たとえば1コ林班の土壤を読み取るにはそれほど不便を感じないが、図の全面にわたってそこに描かれた土壤分布の全貌を一覧するには不便である。もっとも使用者自身が図式に従って所定の色に塗り分ければその不便は解消できる。しかし印刷経費の安いこと、また使用者が地位や適木などを色分けして土壤図に塗りこみ、地位図、適木図など応用図を作ることができるなどの利点がある。

一般に印刷予算の制約を受けて単色刷や2色刷が採用されるが、アメリカ土壤保全局(S.C.S.)の土壤図のように空中写真(モザイク写真)を基図にした場合には、

写真の映像を汚さないために色を使用しないことが多い。外国では大縮尺土壤図には多色刷のものが少ないようである。

日本の林野土壤図 現在わが国で作られている林野土壤図を表1に示しておく。このうち国土調査の土壤図は林野だけでなく農耕地も同時に調査図化されている。この他にも特定地区について研究やモデル調査などの成果として作成された土壤図がある。ついでに小縮尺編集図の例を示しておこう。国有林林野土壤調査や民有林適地適木調査の進展に伴って蓄積された大縮尺土壤図を編集して、地域の土壤資源を概観しやすい小縮尺土壤図に作り変え、林業の基本計画に役立てようとする気運にあることはまことによるこばしい。

2. 土壤図の作られかた

土壤図の使いかたを解説するにはどうしても「土壤図はどのようにして描かれたか」ということについて触れておく必要がある。これを理解することによって、他の地図類たとえば地形図、地形分類図、林相図などとの重要な違いがわかり、土壤図をより正しく、かつ有効に使用することができよう。ここでは本講の趣旨にそって、大縮尺精査図について解説する。

図化原理 土壤図は、山肌をすっかり裸に掘りあばいて土壤をしらべ、その結果を図に描いたものではない。われわれが土壤型や深さ、堅さなどを直接、眼でみ、手に取ってしらべることができるのは、試坑点というきわめて小さい地点についてであり、しかもその試坑点の数にも限りがある。このように限られた点における調査結果をつなぎ合わせ、面として表現することができる根拠について少し述べておかねばなるまい。

土壤が母材、気候、地形、生物、時間と函数関係にあることは既講のとおりである。このことは、これら環境因子のいずれかが異なる場所では、異なった土壤が生成される可能性のあることを意味している。この原則を使えば、直接眼で見ることでできない「土壤のひろがり」を眼で見ることでできる「環境のひろがり」に置き換えて判断することができよう。たとえば、ある尾根筋のアカマツ林下の試坑でBa型土壤の存在を知り、同様な環境の次の試坑でもBa型土壤であることを知ったとする。このような繰り返しのことによって「この地域の尾根のアカマツ林下にはBa型土壤の存在する確率が大きい」という生成分布の地域的法則性をつかむことができよう。

この可視的因子としては、ふつう地形と植生が効果的に使用されている。その他に方位、傾斜、海拔高、関係位置などが使用される。調査者はこれら因子の移り変わりに注意するとともに、要所要所には簡易試坑を掘って

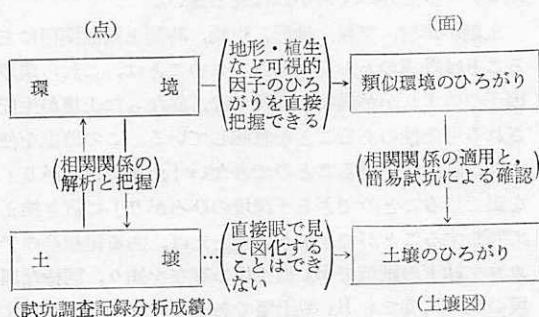
表1 日本の林野土壌図の例

土 壌 図 (事 業 名)	地 図 学 的 性 格	土 壌 地 理 学 的	
		事 業 目 的	作 成 (調 査) 単 位
国有林林野土壌調査 ○○事業区土壌図 (初期のものは) 経営区土壌図	大縮尺精査図 1: 20,000 多色刷 (3色刷のものあり)	経営計画の基礎資料 適地判定 更新保育 土地改良 土地保全	事業区(林地) (1事業区を分割または 2以上の事業区を1括 することあり。初期の ものは経営区)
民有林適地適木調査 ○○区域土壌図	大縮尺精査図 1: 5,000 ふつう印刷しないで、彩 色した原図を複製して使 用している	拡大造林、樹種更改にお ける適地判定の基礎資料 (適木およびその期待収 穫量を明示する)	拡大造林計画で選定され た区域(林地)
国土調査土地分類基本調査 ○○図幅土壌図	中縮尺精査図 1: 50,000 多色刷	国土の開発・保全・利用 の基礎資料	5万分の1地形図の包含 地域 (地目・利用現況にかか らず悉皆調査)

表2 日本の小縮尺編集土壌図の例

土 壌 図	地 図 学 的 性 格	図示単位 (大土壌群・それにはほぼ対応するグループ・ コ内の数字は小分けグループの数)
50万分の1土地分類図 土 壌 図	小縮尺編集図 1: 500,000 多色刷 全国6葉の切図	岩屑土(2)・末熟土(4)・黒ボク土(2)・褐色森林土 低地土・グライ土・泥炭土(2)
千葉県土壌図	小縮尺編集図 1: 200,000 多色刷 全県一葉	褐色森林土(4)・黒色土壌(2)・未熟土・沖積土
山梨県林野土壌図	小縮尺編集図 1: 150,000 多色刷 全県一葉	ボドゾル・褐色森林土(4)・黒色土壌・岩屑土・洪積土

ひろがりを確認し、図化していくわけである。これらの関係を体系的に示すと次のようになる。



以上で測量結果を等高線で表現した地形図、眼で見ることのできる地表面の形状を分類図化した地形分類図、森林の状態を分類図化した林相図などとは作成過程が異なっていることが理解できたことと思う。

図化限界・省略・誇張 土壌図に描示できる一つの土壌の最小のひろがり、製図、印刷などの技術的限界によって、ふつう図上で径2mmといわれている。これは

2万分の1土壌図の場合には、現地で径40mに相当する。たとえばB_n型土壌のひろがりの中にB_n(d)型土壌が介在していても、それが径40m未満であれば描示できないので省略されることになる。

しかし一方では40m未満のものでも林業上あるいは土壌学上重要な意味を有する場合には省略されない。したがってこれらは実大よりも大きく誇張描示されることになる。たとえばB_g型土壌の連なる尾根筋にP_{dm}型土壌が点状分布する場合は、それが径40m未満であってもその尾根筋の土壌の劣悪さを利用者に警告するため省略しないのがふつうである。また線状分布するものはその幅が40m未満であっても省略されない。たとえばB_A型土壌が40m未満の幅で尾根筋に線状に連なっている場合は、真幅よりも大きくその存在が描示される。その結果図上のB_A型土壌の面積は実際よりも広く計測されることになるが、それに隣接するたとえばB_n(d)型土壌は、接触部ではふつうB_A型土壌に近い性質を持った悪い土壌であるため、適木選定や成長予測の実際面では支障をおこすことはない。

・ 林 業 的 性 格		調 査 担 当 機 関	備 考
図 示 単 位	(a)印刷基図 (b)調査基図		
土壌型・その細分単位	(a) 2 万分の 1 事業図 (白図・地貌図・ コンターマップ) (b) 上記事業図・ 5 千分の 1 基本図・ 1～2 万分の 1 空中写真	営林局計画課 (林野庁計画課所管 林業試験場が技術指導)	事業図の種類は事業区によって異なっている。 奥地林や高海拔地では 5 万分の 1 地形図を基図にしたものがある
土壌型・その細分単位 (それらの上に適地の最 小単位(地区)を区画 記入する)	(a) 5 千分の 1 基本図 (白図・地貌図・ コンターマップ) (b) 上記基本図・ 1～2 万分の 1 空中写真	都道府県林務関係部課 (都道府県林業試験場が 調査を行なうことあり (国庫補助を受けている 林野庁造林保護課)	基本図の種類は都道府県、 地域によって異なっている
土壌統・その細分単位・ 複合単位	(a) 5 万分の 1 地形図 (b) 1～2 万分の 1 空中写 真・2.5～5 万分の 1 地形図	林業試験場および農業技 術研究所 (経済企画庁より経費支 出を委任されている 経済企画庁国土調査課)	初期は都道府県に委託し ていた

おおよびそれらの小分けグループを使用している。カッ)	作 成 機 関	備 考
(5)・ポドゾル(2)・赤黄色土(4)・褐色低地土・灰色	経済企画庁(編集は林業試験場 および農業技術研究所)	1968印刷予定
	千葉県林務課	1965発行
・沖積土(2)・火山灰土・火山砂礫(2)	山梨県林業試験場	1966発行

精度・誤差 前述の査察図が精査図より精度の低いことは当然である。ここで心得ておいてもらいたいことは、1枚の精査図においても図幅全面にわたって同一精度を有していない場合があるということである。たとえば踏査困難な林分では、前述の図化原理をいかに上手に使用しても簡易試坑による確認ができないか、あるいはきわめて小数の試坑の確認に限られるため、踏査の容易な林分と同等の精度をうることはむずかしい。

調査用基図が地形図であるか地貌図であるかあるいは林班界だけが印刷された白図であるかなど、基図の種類や精度によっても土壌図の精度は影響を受ける。また空中写真の有無も関係がある。その他に調査者の能力、たとえば、土壌型判定、土壌と環境の関係の把握、類似環境のひろがりの把握、空中写真や地図の判読などの諸能力が影響するはずである。これは土壌調査担当員の研修で図化実習の成績に興味ある結果としてあらわれている。しかし実際に第1線で活躍している調査担当者は、研修を受けたのち熟練者とともに調査にあたり、上記諸能力を十分具えているため、この点の心配は不要であら

う。

3. 土壌図の読みかた

土壌図を使用するには、使用目的にかなった内容を用意しているものを選ぶことが第一歩である。現在わが国の林野土壌図は表1に示したように国または地方の機関で作成されており、市販されていない。必要とする地域の土壌図の有無を前記機関に照会し、頒布または複写を申請すれば手に入れることができる。

土壌図には土壌調査の成果が一定の約束のもとに描示されている。一般に図表現をする場合には、表現しようとする内容が第三者に直感的に理解されやすいように表現に工夫をこらすのが地図学の原則である。土壌図も同様な配慮のもとに描示されており、土壌図を一見しただけでそこに描かれている色、模様、符号(頭文字、数字その他)などから直ちに土壌の種類や性状が連想できるように工夫されている。このように利用目的にかなった内容を縮尺に応じて正確に読みやすくするための図表現に関する約束を**図式**といい、そのうち読図上重要な項目は**凡例**として土壌図に印刷されている。

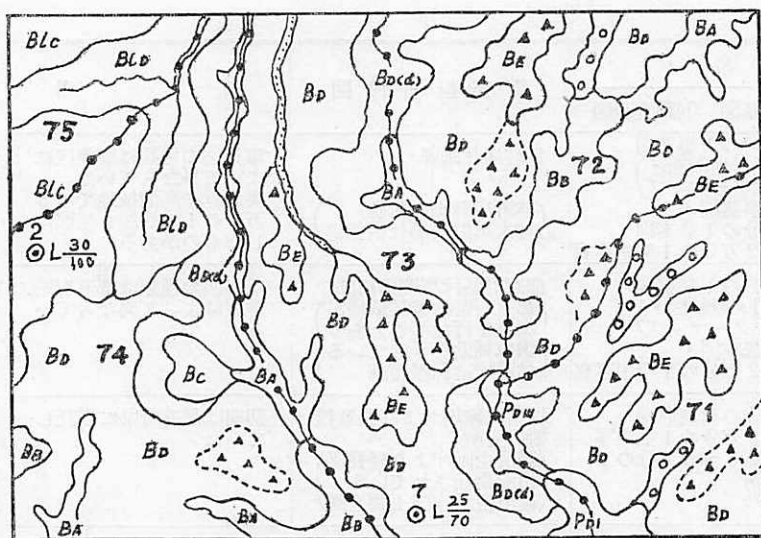


図 林野土壤図の例（2万分の1，単色刷）

図表現する項目を少なくするとせっかくの調査成果が図に現われないので内容の貧弱な土壤図となり、その利用価値は減少するであろう。その反対にもりだくさんの事項、たとえば土の堅密度や酸度の分布状態まで表現しようと欲張って、やたらに多くの凡例を設ければ非常に見ずらい複雑な土壤図となり、かえって重要な内容がぼけてしまうことになる。この精粗は縮尺とも関係しているのは当然で、大縮尺のものは小縮尺のものより多くの項目をより詳しく表現することができる。以下大縮尺の林野土壤図について、読図上必要な土壤図要素の主要なもの解説を行なう。

土壌の種類とひろがり これが土壌図でもっとも重要な要素であることはいうまでもない。林野土壌図では、分類の基本単位である B_A 型、B_B 型……など土壌型のほか、それらの亜型である B_B(w) 型や B_D(d) 型、あるいはさらにそれらの細分されたものが図示単位となっている。このうち土壌型および亜型はそれぞれ所定の色で示され、色どりの大きさや形でその土壌のひろがり（分布の位置、平面形、面積）が表わされている。ある土壌と隣りあった他の土壌との境は、界線と呼ばれる細かい実線や破線で示される。細分されたものは点線の界線でそのひろがりをくくり、細分に使用した要素を意味する記号や数字を記入することになっている。たとえば崩積土は▲印で示されている。

土壌の種類を表わす色については凡例に示されているので詳述を避けるが、前述のように土壌の性状を連想しやすい色を選んである。たとえば B_A 型を表わすピンクや B_B 型のオレンジ色は、明るい土色や乾きを直覚する

本文中の説明にしたがって
色鉛筆でぬりわけてみると
わかりやすい

と同時に生産力が低いという危険信号とも感じ取ることができよう。また B_D 型や B_E 型の緑系の色からは、湿り、生氣、繁茂などとともに安全信号を連想することができよう。黒色土壤は墨色で表わすこともできないのでいく種類かの茶系統の色が使われる。またポドゾルやポドゾル化土壤には紫系統の色が使われており、それらが強酸性土壤であることを梅酢の色と結び付けて記憶することができよう。ソビエトやイギリスでもポドゾルには酸性反応を連想する色としてピンク系統の色を使用している。

2 種以上の土壌が小面積ずつ混在しているため、所定の縮尺では一つ一つを区別して図示できない場合がある。このような場合は、いくつかの土壌の「混在する土地」として一括して図示される。この場合、混在のしかた、たとえばまったく不規則に組み合わさっているか、微地形の変化に対応して規則正しく配列しているかなどによって図示単位にいろいろ厳密な約束がある。しかし林野土壌図図式ではこれに関して特に細かく規定していない。ふつうは混在する土壌の種類名を連記し、いずれかに類似の色を使用するよう調査者の応用的処置に任せてある。たとえば凡例に「B_B・P_DⅢ型土壌」とあれば、その色で示された部分は両土壌が区別して図示できないくらいの小さなひろがりて混在している土地であると読み取ればよい。

試孔点・代表断面 土壤図が試坑（点）における断面調査の結果に基づいて描かれることはすでに説明した。この作図の拠り所となった多数の試坑点は、いわば土壤図の骨組にも相当するもので、その意味の重要性からそ

の位置が土壤図に描示されている。ちょうど地形測量の基礎となった三角点やその他の原点が、地形図に明示されていることと同じ意味を持っている。これらのことから試坑点の総数とその分布状態は、土壤図の精度をおおまかに示しているといえる。

林野土壤図には試坑点はその位置が●印で描示されている。そしてその試坑の調査記録のうち土性と土層の深さが付記されている。土性は普通B層上部の野外土性が略号で、また土層の深さはA層の厚さとA層+B層の厚さ（B層下端までの深さ）がそれぞれ数字（cm）で示されている。土性や土層の深さのちがいは、土壤型を色分けして描示したようにひろがりとして図化されることはほとんどない。したがってこれらを知るためには、試坑点の注記によってそれらを読み取り、また多数の試坑点の注記からそれらのひろがりの概要を判断するほかない。このような場合、説明書を併読してその不足を補うことが肝要である。

多数の試坑のうち、調査地域に分布する各種の土壤をそれぞれ代表すると思われるものが代表土壤断面として選出されており、この試坑に関する調査記録は詳細に説明書に記載されている。土壤図にはその位置が○印で示され、その番号、土壤型、土性、土層の深さなどが付記されている。この番号によって説明書の中から当該断面の形態的特徴や理化学的性質を詳しく知ることができる。そしてその地形、地質、気候、植生などに関する詳細な記載から、その土壤の生い立ちや指標植物を、また林木の成長状態に関する具体的な数字からその土壤の生産力を知ることができる。このように代表断面の記載によって知り得た土壤学的、森林立地学的知見や施業指針は、説明書にことわり書きのない限りその代表断面と同じ種類の土壤に通用する訳である。

代表断面は場合によってはその設定が1部省略されていることがある。たとえばある事業区のある土壤がすでに報告されている隣接事業区の同種の土壤と生成過程、性状、生産力などにおいてほとんど同じ場合には、調査作業の簡素化のため省略されることがある。特にその土壤の分布が狭いとか、施業上あまり重要でない場合にはしばしばこれが行なわれている。省略されている場合は、説明書の指示に従って既刊の報告書を読む必要がある。

なお印刷その他の都合で代表断面だけを印刷した土壤図もあれば、また国土調査におけるようにすべての試坑点のほか、主要な簡易試坑点までその位置と番号を描示するよう規定されたものもある。

母材料・地質・岩石 母材料によって土壤を細分する

ことはできるが、そのひろがりを正確に図示することはむずかしい。それで林野土壤図には岩石地質の界線とその種類を記入してこれを補っている。しかしこれを全面的に信用してはいけない。なぜならばこれらは地質図から得た資料をもとに記入されたものであり、土壤母材となる表層物質そのものを表現していない場合があるからである。たとえば地質図で花崗岩と示された土地でも火山灰によって被覆され、火山灰が土壤母材になっているケースは各地で認められている。また日本のように地殻変動の激しかった土地では、思いがけぬ所に基盤地質とは異なった礫を含んだ古い堆積物を残しているケースも多い。このようなことがなくとも大部分が急峻な山地であるため、斜面上の風化碎屑物の移動が激しく、岩石地質界は土壤母材の境を正確に表現しているとはいえない。火山灰が母材の場合は、その特殊性を考慮して記号でひろがりを示すことにしている。

岩石地・崩壊地・崖などの変地形 岩石地は○印で示される。無彩色に○印のある場合は土のない露岩地または崩落した岩塊がごろごろ堆積した土地を意味している。土壤型を示す色とともに○印のある場合は土層が浅くて基岩がすぐ出る土地か、あちこちに基岩あるいは岩塊が首を出している土地を意味している。崩壊地や崖などは林野図式に従って実形に近い形で記入されている。

地形区 調査地域が地形的特徴によって二つ以上の地形区、たとえば山地区と丘陵地区あるいは準平原地区と開析山地というように区分できるときは、その種類と界線が記入されている。

風衝地 矢印で示されている。そこでは土壤が乾くだけでなく、造林木も風衝樹形になりやすいので樹種選定に注意を要する。

土壤調査の成果は、土壤図だけでは十分表現しきれない重要な内容を豊富に有している。たとえば、理化学的性質、林木や植生との関係、適木などは土壤図に示すことができない。これを補うためこれらを文章で表わしたのが説明書である。地質図に説明書があるのと同様に、これがなければ、またこれを読まなければ土壤図の利用効果は少ない。

土壤図に関する解説ははじめての試みであるため、体系だった説明ができなくて心苦しい。誤りや説明のし落しもあると思われるが、少しでも役にたてば幸いである。



森林生態研究ノートから

四手井 綱英

〔京都大学農学部教授〕

2

葉の同化量

葉の乾物量の大体の値は前の項でのべたが葉面積にすると、この差はさらにちぢまり、5～10 ha/ha 位になる。すなわち落葉広葉樹が5前後、常緑広葉樹の2～3層位に層分かれするもので、10前後の値になるようであるが、前にも記したように針葉樹の葉面積はどうして測かればよいかわからない。広葉樹では裏表がはっきりしているから、上にのべた葉面積は表だけの面積である。針葉樹でも表裏で光のあたり方は違ひし、よくしらべれば多少とも表裏の構造差が認められるのだから、広葉樹の葉面積に対応させるためには、どうはかるかを明らかにしておかないと比較はできない。しかしこのことは今のところわからないのである。

一般に針葉型のものは葉が縦に立っていて、散光の利用に有利な型をとる。このことも針葉樹の葉量が広葉樹より多くなる原因の一つになっている。

さて同化量であるが、ごく大ざっぱに言えば林分葉量の多い樹種ほど、林分の葉のみかけの同化量すなわち、葉の総同化量から葉の呼吸量を引いた値、いいかえると葉の純同化量は多いといつてよい。

それだけ太陽エネルギーの利用度が大きいと思われるからである。

われわれはまたこうした林分のみかけの同化量をうまく推定する方法をもっていないので、はっきりした値をここに書くことはできないが、いろいろな間接推定法でしらべてみると、エゾ、トドのような約5年分の葉をもつ常緑針葉樹では林分の葉の年純同化率（みかけの同化率）の平均値は約1 kg/kg すなわち乾物1 kgの葉で、1 kgの有機物質を生産している。

2年分の葉をもつマツ類などでは2～3 kg/kg、落葉広葉樹では3～4 kg/kgぐらいになるようである。

年間の同化量には生育期間の長さも関係してくるので暖温帯から、熱帯へ近づくに従って、さらにふえるはずである。しかし生活に必要な呼吸量も同時にふえるので、葉の純同化量や率は意外にもそれほど大きくならな

いようである。暖温帯より北の各種の森林では大略、上記のような葉の純同化率を用いて、それに対応する葉の量を掛け算すれば、葉の林分としての年純同化量が求められよう。

こうして林分の葉の純同化量を求めてみると、常緑広葉樹や常緑針葉樹の林分で樹種間の差はあまりに出てこない。ただ落葉樹林分は広葉、針葉にかかわらず、常緑樹林よりどうしても少なくなる。

林分生産力からいっても、世界の暖温帯以北の林業が常緑針葉樹を主とするのはもっともなことがこれからでもわかる。常緑広葉樹は今のところ使いみちがせまいが、生産力だけからいうと、決して常緑針葉樹におとらないようであるから、生産力から考えると常緑針葉樹に樹種変換する必要はない。広葉樹用材が激減した今日、このことは林業上よく考える必要があるであろう。

九州のシイ林など、用材林としての仕立て方を考えれば、しいて針葉樹林にかえなくてもよいのではなかろうか。

落葉広針葉樹林はどうしても生産力が低い。これは理由がどうもわからない。たとえば本州中部では、カラマツが幼齢期の伸長生長がよいということだけで大量に造林されているが、林分としての生産量は決して多くはないのである。裏日本に広く分布するブナ林も落葉広葉樹の純林である。これも決して林分生産力は大きくない。ケヤキ林やクスギ林も同様であろう。

生産力からだけ考えると常緑針葉樹にかえればよいのだが、残念ながら、こういった落葉樹林帯にはあまり適した常緑針葉樹がないようである。

ブナ帯の下部は裏日本側はスギにある程度かえられそうだが、上部になるとどうにもならない。この地帯は今後の林業上大きな問題をもった地帯といえよう。

落葉広葉樹林帯については私は一つの仮説をもっている。この地帯の本来の姿は落葉広葉樹林に常緑針葉樹が点生または群生している状態ではないかということである。実際にも表日本のブナ帯にはウラジロモミやモミが

入っているし、裏日本の大部分のブナ帯にもスギがいわゆる伏条更新をして広く点生、群生している。上部になるとヒメコ、シラベなどが入る。こうして、必要量の常緑針葉樹の混交した林分が常態だとすると、特殊の気候、土地条件のところのみブナの純林が成立しているとも考えられ、ブナにこのような針葉樹が混入すると、生産力はずっと上がり、常緑の広葉樹林や針葉樹林とほとんど変わらない生産力を示すことになるのではないかということである。

もしこの仮説が成り立つと、少なくとも暖温帯以北の各種森林は適地に適木さえ成立しておれば、林分生産力には著しい差がないということになりそうなのである。

興味のある人はこの問題を研究されるようお願いする。

いい忘れたが、同化につかわれる太陽エネルギーは生育期間の総陽光量のせいぜい2%にすぎない。幹だけを考えれば1%を下まわるであろう。なんらかの方法でこれが増加できれば林分生産はうんと上がるであろう。

日 林 協 図 書

造林投資の考え方 山内健雄著

——とくに国有林を中心として——

1,200 円 (千実費)

林業技術事例集

——伐木、集運材編——

850 円 (千実費)

最近の林業技術シリーズ

No. 11 予防治山 難波宣士 150円 (千実費)

No. 12 クリの山地栽培 中原照雄 " (")

No. 13 新しい測樹 航測研究会 " (")

日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7

塩 山 市 萩 原 山

にある「みづひ」

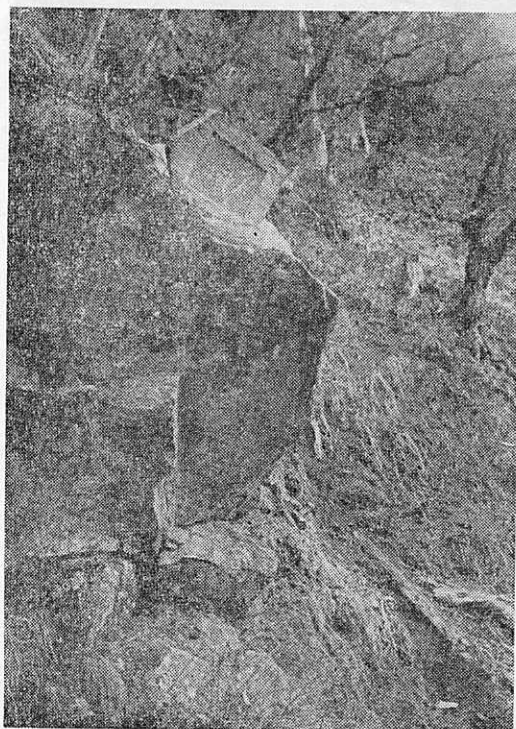
東京都を東西に貫流する多摩川の水源地は、県境から20km 程山梨県に入り込んだ、塩山市一の瀬高橋萩原山にある。尾根に近く凝然と座して、四季絶えることなく水滴をしたたらせている巨巖は、まことに神々しい。水神社の奥宮があるゆえんである。

水の尊さ恐しさを、山に住む人々は切実に知っている。水の苦勞がないように、部落が平和であるようにと、この大石に祈り続けてきた。そして、今も子供達は祭日にはこんな詞を歌う。

木々の緑を茂らせて
この源をしずめます
神のみ恵千代かけて
祝うみ祭たのしけれ

木を植え、山を守り、神に祈って創り出した水を都会では金で買う。安かろうはずがない。そして代価はやがて山村に還元されなければならない。水が循環するように。

(大西邦彦、東京都林務課)



{ 山 の 生 活 }

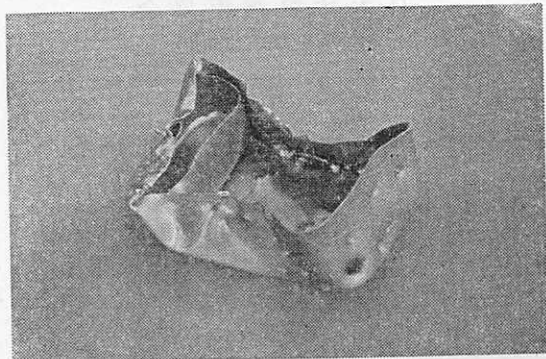
林野の けもの

宇田川竜男
林試鳥獣研究室長
理博

山のおやじ ヒグマのはなし

— II —

クマがかんだ弁当



さきごろ、北海道のヒグマによる人畜の被害があまりに多いので、その対策として毒薬で殺そうという法案が問題になった。いわゆる「クマ法案」である。正しくは「鳥獣保護および狩猟に関する法律」の特例法案という長たらしい名の法案である。ご存知のように、この法律では野生鳥獣を毒物で殺すことを堅く禁じている。もっともネズミを毒殺することだけは、はじめから除外しているのである。しかし、ヒグマとなれば、狩猟獣の最右翼に位するし、その使用する薬量も多いから人畜が誤って食べて死ぬことも考えられるので、いざ実施となると、慎重に行なわねばならないわけである。

さて、これが新聞で報道されると、わたしのいる研究室に問い合わせが殺到した。少し言いすぎかも知れないが、とにかく次から次と電話と来客がたえなかった。その質問はすべて、どんな毒薬を使うのかというのである。相手はほとんどが農業関係の会社であったのには、驚くほかはなかった。これではヒグマも安閑としてはられないであろう。さいわい、古くからある一種類の毒薬に限られたので、うま味のないのを知った農業会社

は、たちまち口をつぐんでしまった。おそろしいほど現金な世の中である。数年前のこと、元旭川営林局長斎藤基夫氏が「くま」という単行本を出版された。たくさんの資料で書かれた科学随筆で、クマに関するすべてが述べられているから、これと重複しないような材料でここに書くのは困難なほどである。それだけでなく、北海道にすむ林業人で、ヒグマとの危うい関係をもたない人は少なからうから、話題はますます狭まれるわけである。それで、あまり知られていないヒグマの話をつづることにした。さて、その目的を達しているかどうかは、読者におまかせするが、北海道の方には、おジャカさまに説法であるかも知れない。

クマという字

クマは漢字で「熊」である。これを分解すると、能と4つの点になる。これは能力のある四つあし、という意味からだそうである。ところが、ヒグマになると「熊」をあてる。これはどういう意味かわからないが「四」はおそらく、四海からきているのであろう。そうになると、動物界でもっとも能力のある獣ということになる。たしかに、北海道のヒグマは、最大級の力量をもった猛獣であるとともに、優れた感覚のもち主なのである。それだからこそ、ロケットが月に飛ぶ20世紀の後半になっても、まだ北海道に君臨しているのである。

ヒグマとともに生きてきたアイヌたちも、キンムカムイ（山の神）として、動物神の最右翼において、かれらを崇めているが、その実力のほどを知りすぎているからであろう。クマ祭も、いまでは見世物になってしまっているが、コタンとよぶかれらの部落で行なうものは、古式にのっとった敬虔な儀式で、神への深い祈りと感謝をあらわすものである。

北海道にいるヒグマ、ただしくはエゾヒグマとよぶ種類は北海道だけに特産するが、そのなかまは広く欧亚大陸と北米大陸の北部に分布している。サハリン（樺太）と千島には、アカグマとよぶ近い種類がいる。これは同じ種類でありながら、その毛色はその名のとおり赤みをおびていて、エゾヒグマとは著しく異なっている。おそらく、北海道のものは、ここに閉じ込められてしまって独自の方向に分化したからであろう。

エゾヒグマの毛皮をよく注意して見ていると、その毛皮に著しい差のあることがわかる。それを大別すると、黒茶色系のものと、黄金色系のものとなる。実際、北海道の毛皮業者たちは、前者をクロクマ、後者をアカグマとよんでいる。これをもう少し科学的に調べてみると、クロクマは体形が大きく、爪（つめ）は黒茶色で、鋭く曲がっている。これに反して、アカグマはからだか

小さく、爪は淡黄褐（かつ）色で、長く曲がり方が少ないのである。爪ぐらい、というかも知れないが、クマの分類には重要な部分なのである。アイヌたちもこのアカグマは恐れる。それは性質が荒いからである。

このようにくらべると、アカグマとクロクマとは別の種類ではなかろうか、という考えがうかんでくる。それを証拠づけるかのように、エゾヒグマの子グマのうちには、本州にいるツキノワグマにある胸の白い半月輪をもつものがある。いままでの研究によると、この子グマの親はアカグマであることがわかっている。そしてクロクマの系統では、これが認められていないのである。この研究はさらに進めなければならないが、なにぶんにも大形な猛獣なので、飼って精確な実験を行なうことができないので結論はでていない。

ヒグマの生活

ヒグマは北海道の王者である。鉄砲さえ持っていなければ、人間などこわくはない。ゆうゆうと森の生活を楽しんでいる。よく子連れのカマに襲われることがあるが、親カマ、とくに母カマが子グマを連れて歩いている期間は長い。もし、子グマに出会ったら、近くに親カマがいてと思って、一目散に逃げることである。

まず、繁殖から話をすすめよう。かれらが発情するのは、初夏から夏の暑い時期である。広い北海道のことであるから、地域によってかなりの差があるようだ。この時期には、オスがメスを求めて歩きまわるから、はなはだ危険である。それでなくとも、相手は殺気だっているのであるから、よほどの注意が必要である。妊娠したメスはそのまま冬ごもりに入り、翌年1月に1～4匹、普通は2匹をうむ。そのまま穴の中で乳をあたえて育て、4～5月に大きくなった子グマをつれて出てくる。このころに捕えられた子グマが阿寒などの観光地で客集めに飼われている。

さて、ヒグマは冬ごもり中は絶食するわけである。しかも、メスは子グマに乳をやって育てなければならないから、その体力の消耗は著しい。いま帯広の獣医大学にいた芳賀良一氏の実験的な研究によると、70～100日の人工冬眠によって、冬眠前の17～19%の体重になってしまい、1日あたりの減少量は90～140 g、その代謝量は820～1,400 カロリーで、活動期のカロリーの約半分にあたるといことである。その減少はおもに皮下脂肪によってまかなわれるから、体力そのものにはあまり影響しないらしい、とにかく、穴から出た親子グマが、雪の斜面で尻（しり）をスキーがわりにして楽しんでいるのを見た人がいるから、さすがに十分な体力をもっているといってよい。それにしても、冬ごもりまえの食欲のほ

どは、いま問題になっている肥満児どころではなかろうし、大鵬のあの巨体からも想像はできないであろう。

うまれた子グマはメス親とともに生活する。オス親は交尾のときだけメスと一緒にいただけらしい。したがって、子グマたちは父親の顔は知らないのである。その秋は、メス親と同じ穴に入って冬ごもりし、翌年も行動をともにしている。メスはこの夏に交尾して、ふたたび子グマと冬ごもりして、その1月に次の子グマを生む。まえの子グマはその夏ごろにわかれる。この繁殖法をくり返すから、メス親にはいつも子グマがついているといえてよい。ヒグマの母性愛は、くらべものないほど強いから、子グマを捕えよう、などということより、逃げるのが先である。

体重はメスで380 kg オスで450 kg に達する。性的に成熟するのは4才になってからである。寿命は長く、飼った場合には47年も生きたし、31才になっても子グマを産んだ例がある。もっとも、10～12才位までは生長するのであるから当然なことであろう。

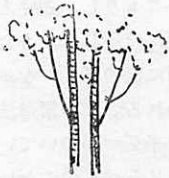
ヒグマの被害

ヒグマによる人畜や農作物の被害は、昭和のはじめもいまもあまり変わりはない。毎年のように10名ぐらいが死傷をうけ、300頭前後の家畜が犠牲になっている。今回の「クマ法案」も、牧場にあらわれるクマだけを対象としたものである。農作物の被害も、依然として減少しない。つねに150 ha ぐらい、おもにトウモロコシ畑が襲われる。とくに、樹木の実が不作な年には、その被害が著しい。それは、例の冬ごもりまえに、十分に食べて皮下脂肪として貯えるためである。このような年には、人里はおろか、札幌の郊外にもあらわれたりする。

林業関係者で犠牲になった人も少なくない。近くは昭和29年10月に、定山溪営林署の職員がやられた。そのときに、もっていた弁当箱を見せてもらったが、無残にかみくだかれ、弾こんのような鋭い穴があいていて、ぞっとする思いであった。

さて、この害獣になんの益があるうか。たしかに猛獣にはちがいないが、それは人間がかれらをそうさせているのである。定山溪や大雪山にいるものは、危害をあたえるが、これは鉄砲をもって追いまわすからである。それにひきかえて、その恐ろしさを知らない知床半島のヒグマは、じつにのんびりとしている。元来、かれらは温和な性質なのである。アメリカの国立公園では、よくなれてしまって自動車に寄ってきて、えさをねだるほどである。せめて、知床半島だけでも、かれらの安住の地として残してやり、観光資源として利用したいものである。それが害を益に転じるただ一つの方法である。

素人林業論あれこれ



松下 規 矩
〔林 試・関 西 支 場〕

まえがき

これから申述べることは、いわば素人の林業観の一端である。素人のというゆえんは、一つには私が林業経営についていうに足りるほどの体験を持たないからであるが、理論的にも林業とは何かがよくわからないからである。

素人が専門家に向かって話をするのも妙なものだが、専門家にも木を見て森を見ないというようなことがないとはいえないから、このさい素人の林業観を申述べてみるのもまんざら無意味ではないと考えるわけである。

1. 山村振興調査のさいに思ったこと

一昨年度と昨年度、四国の二カ村で、山村振興法に基づく山村振興特別調査に従事したことがある。それらの村の民有林は、造林率がそれぞれ60数%、70数%で、造林地の面積は多いのであったが、そして、山村振興といえばまず林業の振興というようなことが考えられるのであるが、私には、そのようなことを考える前に、果たしてそこに「林業」があり、またあったとしてよいものかどうか疑問に思われたのであった。つまり、現に多くの造林地はあるが、その大部分は幼齢林であり、さしあたり伐採して収入をあげられるような森林はほとんどないと言ってよい状態で、そこに、少なくとも業と言うに値する林業が営まれているとしてよいのかどうか、したがって、これまでもそのようなものが営まれてきたとしてよいのかどうか、もし、現に林業が営まれており、また、これまでも営まれて来たのだとするならば、その林業という業はどのようなものと理解すべきなのか、というようなことが疑問に思われたわけである。

2. 林業とは何かの問題

私たちは、平素、「それは一体何なのか」というようなことを一々問うことはしない。特に、いわゆる実際家には、そのような詮索は無用とされるかも知れない。

しかし、何かを論議するさいに、そこから良い成果をうるためには、対象とする事柄の本質が何であるかを互によく知っていなければならないということは、すでに遠い昔にプラトンなどが教えているところである。

林業問題を考えるさいにも、根底において林業とは何かが正しく捉えられていなければ、いうに足りる成果は得られないのではないか。たとえば、もしも林業が本質的に財産運営的な性格を持つものであるとすれば、よくいわれる財産保持的林業は不可であるというようなこともあまり簡単には言えないのではないか。また、林業の近代化というようなことにしても、林業の本質に立脚して考えられるのでなければ、結果は実り少ないものになるばかりか、時には有害のものにさえなるのではないかととも疑われるのである。

3. ここでいう林業

林業という言葉があるからには、何かそれに対応する実体があることは確かとしてよいと思うが、普通に使われる言葉には多義性があり、林業という言葉もその論に漏れない。ひと口に林業と言われているものの中味もきわめて多様であり、かつ複雑であると考ええる。

しかし、ここではその詮索ははぶき、林業を、ともかくも「森林を経営して木材を生産することに直接関わる営み」に限定する。したがって、いわゆる伐出林業などは、ここでいう林業には含まれないことになる。

4. 木材はいかにして生産されるか

木材は、土地の上に一定期間林木を育成し、それを伐採することによって生産されるものと考えられる。

とすれば、林業と農業との間には本質的な違いはないとしなければならないであろう。林業は稲や大根の代わりにスギやヒノキを栽培するだけのものに過ぎず、そのさい生産に要する期間が非常に異なるということだけが両者の違いとしなければならないであろう。

しかし、林業がそのようなものであるならば、それらは永久に業、少なくとも普通の意味での事業とか企業とかいうものの仲間入りはできないものとしなければならないであろう。生産物のひとと生産の期間が数十年などという業は、普通のものとしてはあり得ないと考えられるからである。

そのさい、林業をより業らしいものにするために、いわゆる生産期間を短縮することが考えられる。短伐期林業ないし早期育成林業論がそれである。

しかし、いかに伐期を短縮しても、林業におけるひと栽培期間が農業のそれに比べて格段に長いことには変わりがない。したがって、伐期の短縮それ自体は林業をより業らしいものにするゆえんにはならないと考える。

つまり、林業が農業的なものである限りは、林業は永久に業らしいものとしてはありえないのであり、近代産業に対して遅れているところか、そもそも産業ということさえできないものに止らざるをえないのではないか。

5. 木材の生産期間一カ年の林業

木材を生産するということは、土地が年々生成する木材質をなんらかの仕方では木材化するということである。そのさい、土地が年々生成する木材質は林木の形で蓄積されていき、その成長となって現われる。

土地は、農作物を永年的に蓄積していくことはできないが、木材質は蓄積していくことができる。その代わり、土地の年々の木材質生成量を年々直接木材化（伐採収穫）することはできない。それは、一定の量になるまで蓄積された上でなければ木材化することはできない。

林業経営と農業経営との根本的な違いは、まさにそのようなところから生じるものとしなければならないと考える。林業経営が財産貯蓄ないし保持運営的な性格を持ち、またそれに好適なものであるゆえんもそこにあるとしなければならないといえる。

しかしながら、土地の年々の木材質生成量を年々木材化する方法がないわけではない。いわゆる法正林の連年経営がそれである。法正林の経営においては、全林の年々の木材質生成量（成長量）を年々伐採収穫して木材を生産するのであるから、そのさいの木材の生産期間は一カ年なのである。

法正林の経営は、木材生産過程における林木の成長期間の要長期性と、業としての木材の生産期間の要短期性との矛盾を止揚するための人間の知恵なのである。

その点、農業の経営においては必ずしも賢さを必要としないが、林業の経営においては人間の一種の賢さが必要だといってよいであろう。よく、森林が荒廃すると国が衰亡するというようなことがいわれるが、その根本は、賢明でない国民の国は衰亡するというきわめて単純なこととしてよいとも考えられるわけである。

6. 林業における森林経営のあり方

かくて、業としての林業を可能にするためには、対象とする森林を法正状態に導き、木材の生産は、その計画的な伐採・育成による更新回転の全過程において行なわれるのであるという基本的な理念が必要となる。

つまり、伐採過程で生産されるものは丸太（素材）なのであり、育成過程で生産されるものは立木なのであるが、木材は、伐採→育成→伐採→……による森林の更新回転の連続的な過程において連続的に生産されるものだという根本認識が必要とされるのである。

伐採ということと育成ということとを切り放して考

えては、林業を木材生産林業とすることは永久にできないであろう。まして、林業というものにおいて森林を木材資源と見るような考え方は、単なる木材伐出業を林業の本命とする見方にはかならないのである。木材伐出業も木材を生産するものであるから、広義には木材生産林業の一種としなければならないが、その本性は鉱業ないし漁業と異ならないものなのである。

7. 林業発展の方向

以上により、もし林業を発展させる必要があり、またそれが可能であるとすれば、その方向は農業的林業や鉱業的なし漁業的林業を発展させることにあるのではなくて、ちょうど上に見たような、いわば林業的な林業の発展を目指すものでなければならないことは明らかであるといってよいであろう。いわゆる林業構造の改善というようなことも、根底においてそのような方向が目指されるものでなければならないと考える。つまり、林地の流動化、林道の開設、協業の促進等々のことも、根底において上に見たような事柄の実現のための手段とされるのでなければ大方の意味は失われるものとしてよいと考えられる。

また、林業総生産の増大とか生産性の向上とかいうようなことも、まず林業的林業あってこそということによってよいと考える。個々の末端技術の改善の必要なことはもちろんであるが、それも、このことに比べれば、末のこととしてもよいと考えられるのである。

8. 林業経営は財産運営の性格を持つ

林業を、森林を更新回転して木材を生産する営みであるとすれば、そこには、（森林という）財産を回転運営する営みという性格があるとしなければならないであろう。そのことは、いわゆる企業的林業においても同様のこととしなければならないと考えられるのである。

古来、林業は安全確実な事業であると言われているが、それもまた、林業経営にはそのような（財産運営的な）性格が、いわば本来的に備わっているからのこととしなければならないと考える。

しかし、そのことから逆に、林業は安全確実な主旨として営まれるべきものだという、これまた古来の一般的な通念が生まれてくることにもなると考えられるのである。しかもそれは、林業の本質に立脚したものである。まさにそれゆえに、正しい観念であると考えられるわけである。

したがって、林業経営においては、近代化とか合理化とかいう不明確な観念の下に、不確かな事柄を上っ調子に取り入れることは本筋ではないと考える。林業における森林経営は、何よりもまず、良い森林を確実に更新回

転する過程で、いわば無理なく、良い木材になるべく多く生産することを目指すべきものとする。

9. よい森林

よい森林とは、いわゆる適地適木の原則に則ったよい樹種からなるところの、成長量の多い、かつ蓄積豊かな森林であるとしてよいであろう。

しかし、森林の蓄積を豊かにするためには、まず、いわゆる伐期を十分高くすることが必要である。そのことから、いわゆる短伐期林業は林業の本筋に沿わないものとしなければならないと考える。なお、伐期を高くすれば森林の更新回転の周期は長くなるが、そのさいにも——林業的林業を営む限りは——木材の生産期間は一年であることはさきに見たとおりである。

したがって、森林の経営においては、伐期を十分に高くして蓄積を多くしても、成長量の多い、かつ価値の高い樹種と施業方法が選ばなければならないのであり、単に単木の幼時の成長に目を奪われてはならないのである。

10. 森林施業のあり方

木材は、かさの割には価格の安い商品である。とすればそのようなものを生産するために、あまり多くの労力や金をかけるのは本筋ではないと考える。

したがって、施肥、機械化、薬剤の使用等々の、いわゆる新技術の導入ということについても、そのことの経営上の有利さが明らかに差引き計算できる場合には問題はないが、さもない場合には十分慎重でなければならないと考える。たとえば、施肥によって下刈費が節約できるとか、たとえ経費の節約にはならないまでも労力不足に対処できるということで満足できる場合には、それを林業経営上有利な手段としてよいが、単に、農業にならなくて林業でも施肥をするのが林業（技術）の進歩なのだとするような観念は排除されなければならない。

もとより、森林施肥等々が悪いというわけではないが、このさいまず第一に心がけられるべきことは、やはり、よい苗を、よく扱い、よく植え、かつ確実に手入れをするというような地道なことなのであり、根底にそれがなければ、諸々の新技術をやつぎ早やに取り入れても、その効果は大いに減殺されることになるばかりか、時にはかえって不結果をもたらすおそれが多いと考えられるのである。

また、これからは質よりも量の時代というようなこともいわれるが、もともとかさの割に価格の安い木材については、やはりなるべく単価の高い良質のものの生産が目指されるべきであるとする。薄利多売することではないはずである。

なお、木材の価格については、小丸太の方が割高だとも言われているが、短伐期で小丸太生産を行なうことは林業の本筋ではないと考える。小丸太は適期に間伐を敢行することによって供給すればよく、主伐期はなるべく高くすることが必要と考える。そのためには、間伐に対する考え方を再検討することも必要と考える。

さらに、同じ量を生産するのであれば、毎年の植伐面積は少ない方が、近頃特に問題にされている省力ということからも、有利なことは明らかとしてよいであろう。たとえば、500m³の木材を生産するのに、1haずつ伐採して1haずつ造林するのと、2haずつ伐採して2haずつ造林するのでは、前者の有利なことはいわずもがなのことだからである。

11. 間伐について

十分高い主伐期、すなわち長い回転周期で森林を経営するとすれば、間伐を奨行することが必要とされるであろう。間伐は、これまでも最も重要な造林技術の一つとされてきたもののなのである。しかし、このさい、間伐は造林行為としてのみあるのではないことに注意しなければならないと考える。

さらに、一般的にも、これまでの造林学ないし造林技術論は、あまりにも植物学的に過ぎた。まさにそれゆえに、林業経営の実際と遊離したものとなっていたと考えられるのである。技術が科学的法則性に乘ったものであることはいうまでもないこととしても、科学がそのまま技術なのでないことも明らかなはずである。林業技術が木材生産技術であるべきならば、そして、造林技術が林業技術の一環であるべきならば、それはもっと経営に密着したものでなければならないはずである。

とすれば、間伐についても、それは、いわゆる利用ということにも密着させて考えられなければならないのであり、たとえば、利用上適当なものから順次伐採していくというような考え方を折込んだ間伐のあり方が検討されてしかるべきであるとする。

すなわち、たとえば、最も優秀なものは当然主伐期まで残すこととし、その他の並の木については利用上最も適当な大きさになったものから順次間伐していくというような間伐方式が検討されてもよいと考える。

12. 混交林の経営について

混交林経営の利害得失についても、従来は、とかく植物学的見地から言われてきたようであるが、このさい林業経営上の問題として再検討する必要があると考える。

すなわち、比較的早生の樹品種と、比較的晩生の、しかし、高伐期で価値の高い大径材を仕立てるのに適した樹品種とを組合わせて、全体としては長伐期経営である

が、その間単なる間伐よりもより多くの収入が得られるような森林経営のあり方が検討されてしかるべきであると考える。

もっとも、そのさい可能なものは針針混交林であると考える。たとえば、スギとヒノキとを混植して、スギを25年ないし30年で伐採し、ヒノキは70年ないし80年で伐採するというような仕組である。

13. 林道について

古来、道のないところに林業はないといわれているが、道路は単に木材搬出の手段ではなくて、すべての森林施業の基盤である。肥料や除草剤や各種の機械の導入が林業近代化の指票のようにわいていっているが、それらの機械が現場まで機動力で運搬できないような事情では、個々の現場技術の近代化も経営自体の近代化に寄与するところは少なく、そのことがまた現場技術の進歩を妨げる要因となるものと考ええる。

いわゆる省力ということだけにつけても、機動力によって現場までの往復の時間を節約することの方が、なま半かの現場技術の改善を図るよりは、はるかに確実に目的を達するであろうことは明らかと言ってよい。

しかし、林道の発達を図るについては、より多くの幹線林道の開設の必要なことはいうまでもないとしても、このさいとくに、諸戸民和氏（三重県諸戸林産株式会社社長）の言う1ドル林道式の林内簡易林道網の作設が必要かつ有効と思われる。

14. 林業と他産業との関係について

国土面積の三分の二が林地であるわが国において、木材の輸入額が年間5億ドルに達するにもかかわらず、林業はいわば目の当たらずに産業であるといつてよいであろう。これまでわが国においては、口先ではともかく、実際に林業が国民一般から重んぜられたことはないとしてよいと考える。

林業基本法においてでさえ、「林野の所有者（中略）は、その林野が、農業上の利用その他林業の用以外の適切な用途に供される場合を除くほか、林業の生産基盤として効率的に利用されるように努めなければならない」（同法第8条）とされているのである。

しかし、これらのことは、一つには林業経営における土地収益力が普通の営農の場合に比べても十分の一程度であるというようなことからくるいわば林業の宿命としなければならないであろう。

人口の割に国土面積の狭小なわが国においては、土地は、何業に供するにかかわらず、できるだけ効率的に利用されなければならないことはいうまでもないことであり、したがって、現在の林地を林業に利用することを固

執すべきでないことも当然としなければならない。

しかし、そこに、国土利用区分に対する大局的かつ、賢明な判断が使わなければならないこともいうまでもないことであろう。昨今問題になっている畜産振興のための草地造成なども、現実につけて虚心に国土の真に有効な利用を考えるのであれば、畜産関係者と林業関係者との間に疎外感を生じ得ないはずと考える。このさい、畜産関係者が独善に陥るのが不可であると同様に、林業関係者が独善に陥ることも不可であることに注意しなければならないと考える。

15. 林業の試験研究と普及活動について

先に見たように、林業経営は本質的に財産運営的な性格の強いものであるから、それ自体からの技術改良に対する要請が強くない。林業技術の改良のための試験研究が進まないとするれば、その原因の一つは、そのような根底的なところにあるとしなければならないと考える。

したがって、当時は積極的に問題を見つけ出さなければならないことになるが、このさい、合理化とか近代化とかいう観念に捉われないように注意することが必要と考える。

また、すでに触れたことであるが、これまでの林業技術学（論）は、育成技術偏重であり、しかもそれがあまりにも植物学に密着し過ぎていたために、生産技術の発展に寄与し得なかった嫌いのあることにも注意しなければならないであろう。

一方、普及担当者は、つぎつぎに揚げられるアドバラン林業論の単なる提灯持ちに堕することがあってはならないと考える。不確かなことについては、それがやたらに流行しないように抑止することもまた普及指導者の大切な任務の一つとしなければならないと考える。

おわりに

いわゆる林業の企業化とか近代化が必要であるとすれば、根底的には、林業においても所有と経営の分離というようなことが目指されなければならないと考える。林業構造の改善ということの真の意味もその辺にあるとしなければならないであろう。したがって、林業基本法にいわれている協業の促進ということも、終局的にはそれを実現することであるとしなければならないと考える。

しかし、近代化云々はさておいても、ともかくも森林所有経営者が、森林の経営は木材生産業経営の手段としてあるべきなのであり、業といわれるに値する林業は、いわゆる法正状態の森林の連続経営においてのみあるのだという自覚を持つことがまず必要なことと考えられるのである。（本文は昭和42年2月22日、筆者が広島県庁において講演されたものの要旨である。編集室）

本の紹介

林業技術事例集

— 伐木・集運材編 —

林野庁監修

日本林業技術協会編集発行

B 5 判, P. 227

¥ 850 (〒実費)

これは、昨年3月発行された、〔省力造林編〕に引続いて編集されたものである。

内容は前回と同じように、国有林の第一線営林署で、それぞれの業務を通じて得られた生々しい体験の記録である。

したがって、理論的体系的な技術参考書ではないが、序文で林野庁業務部長が述べておられるように、技術革新の時代に即応するためには、たえず新しいアイデアの開発と調査研究が必要であり、今後の技術推進のためには、このようなこれまでの事例紹介は得がたい資料となるものと思われる。

蒐録されている事例は、46営林署にまたがっているが、大きく、伐木造材作業、集材機作業、トラクタ作業、作業道作設および運材作業、造林との連携作業、安全管理、製品生産の総合改善、その他、に分類されている。

この中でも、集材機作業の論文が23あり最も多く、このため、作業方式の部と器具の改善の部に分けて掲載している。

造林との連携作業については、5営林署の事例が紹介されているが、この問題についての国有林第一線技術者の熱意が伺われる。

また、製品生産の総合改善については、9営林署の事例が紹介されているが、赤字克服、収益性向上などに対する、営林署の努力のあとが伺われ心強いことである。

これらは、国有林技術者にとって貴重な参考資料であることは申すまでもないことであるが、むしろ、このような事例の紹介が少ない民有林技術者にとって、より貴重な資料となるものと思う。

とくに、最近、民有林で急速に普及

されてきている集材機作業については、作業方式にしても器具の改良にしても、現場に臨んだ場合、勉強したいことが山積しているはずである。この事例はその場合、力強い振りどころを与えてくれるはずである。

また、造林との連携作業は、民有林においても今後の大きな課題である。国有林におけるこの事例は民有林に対する得がたい指針を与えてくれるものと思う。

(宮川信一)

下記の本についてのお問い合わせは、当協会へ

新書 コーナー

書 名	著 者	
造林投資の考え方 —とくに国有林を中心として—	山内 健 雄	A 5, 1,200円(〒実費) 日林協発行
造林技術の実行と成果 —これからの造林の指標—	造林技術編纂会編	A 5, 1,400円 日本林業調査会

古書はとくく売切れになりやすいので、ご注文は前金でなしに、お申し込みに対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。

古書 コーナー

南洋材の知識	会 田 貞 助	昭36~37, 正編	3,800円
後潟ヒバ林樹種更改試験地 概要	青 森 営 林 局	B 5, 昭34	500
森林構成群ヲ基礎トスルヒバ 天然林の施業法	"	B 5, 昭11	700
青森のヒバ	"	B 5, 昭38	1,000
苗畑提要	"	B 6, 1964	2,800
測林測樹簡易統計計算の実例	秋 田 営 林 局	A 5, 1935	500
旭川営林局史第一巻	旭 川 営 林 局	B 5, 昭35	2,000
大日本有用森林樹木図付	大 日 本 山 林 会	A 5, 昭35	8,000
潤葉樹材の利用 第1~5号	"	A 5, 昭 5	3,000
林学林業に関する論文及著書 分類目録 第1~2輯	"	昭14~15	3,000
日本林野入会権論	遠 藤 治 一 郎	A 5, 昭32	700
日本桑樹栽培論	遠 藤・樋 口	A 5, 昭 4	3,000
実験森林経営論	ビ オ レ ー	B 6, 昭 3	300
河川の水位に及ぼす 森林の影響	ハンス・ブルガー	A 5, 昭11	600
大日本樹木誌略	服 部・藤 田	B 5	1,000
林木育種の活力に関する 実験的研究	長 谷 川 孝 三	A 5, 昭18	4,000

ぎじゅつ 情報

除草剤の化学とその作用形態

林野庁業務課

B 5 版 194 頁

農林業を問わず除草剤の普及にめざましいものがある。本書は、除草剤とはどういう種類の化学薬品であるのか、植物に対してどのように効果をあらわすのかなど除草剤に関する基礎的知識を中心に林野庁業務課が業務資料としてまとめたものである。除草剤に関するまとまった印刷物として非常に参考となろう。

目次のみあげてみると、

第1章緒論、第2章除草剤の性質と分類、第3章選択的除草剤、第4章非選択的除草剤、第5章除草作用の生理学、第6章クロロフェノキシ除草剤、第7章カルバミン酸塩除草剤、第8章置換尿素、第9章対称トリアジン、第10章クロロ、アセト、アミト除草剤、第11章飽和塩素脂肪酸類、第12章クロロ安息香酸、第13章チオノールカルバミン酸塩及びジチオカルバミン酸塩、第14章アミノトリアゾール、第15章マレイン酸ヒドラジッド、第16章エントールとアラナップ、第17章その他の除草剤、第18章除草剤の相互作用とその混合体、そして最後に参考書が記載されている。

昭和41年農家就業動向調査

農家子弟の新規学卒者の動向

(昭和41年3月卒業者の8月末調査結果)

農林省統計調査部

(昭42.3) B 5 版 136 頁

本書は、農家就業動向調査の一環として行なった。昭和41年3月に新しく学校を卒業した農家の子弟について、卒業後の動向をとりまとめたもので、最近における農家世帯員の他産業への流出の大半はこの新規学卒者で占められており、農家世帯員の他産業への就業の実態を明らかにする基盤として、また農家就業構造の今後における変貌を察知するてずとして参考になろう。

内容は、調査結果の概要として、

- I 概況(卒業者数、卒業後の状況)
- II 農業就業者(主として自家農業に従事しているもの)について(総数、農業地域別、経営耕地規模別)
- III 就職者について

IV 進学者について

それぞれまとめられ、その裏付けとなる各種の統計表が付してある。

耕地の蒸発散

(技術会議調査資料40 海外)

農林水産技術会議事務局調査資料課

(昭40.12)

B 5 版 176 頁

本資料は、ソ連邦での最近の研究成果を翻訳、印刷されたもので、著者はソビエト科学アカデミー地理学研究所の A. I. Budagousky 氏である。いうまでもなく土壌水分の蒸発散はあらゆる作物の育成にとって、もっとも基本的な問題であり農業気象学はもちろん、栽培学、土壌学、農業土壌学など広範な農学の各分野からみてもその基礎部分においては避けて通ることのできない重要な課題である。その意味において本資料は農学研究者の第一線に従事している多くの研究者にとって、貴重な参考資料となろう。

目次のみ記すると、

- 第1章 序論(土壌水分の蒸発に関する問題の本質と意義、蒸発面の熱収支、蒸発面と空気との間の熱交換と水分交換の法則、蒸発時における地中での水の運動、蒸散の生理学的基礎)
- 第2章 土壌水分の蒸発(問題の現状、地面が十分湿っているさいの蒸発、地面の湿りが不十分なさいの蒸発)
- 第3章 蒸散(現状の問題点、蒸散の近似的な半経験的理論 蒸散の実験的研究)
- 第4章 (問題の本質と現状、植被内での熱と水分の交換、植被の水文気象学的特徴、土壌面が十分湿っているさいの総蒸発、地面の湿りが不十分なさいの総蒸発、1日ならびに生育期間を通じた総蒸発の構造の変化)
- 第5章 蒸発の測定法と計算法(自然条件における蒸発の測定、蒸発に関する観測資料の一般化、蒸発の計算)

結 論

となっている。

なお、これらの資料は、都道府県庁の企画調査室(山村振興担当課)、地方農政局、各営林局、県農試等に備えられている。

とあっくす。

◎第3回「林業白書」の内容 国会に提出さる

政府は4月7日の閣議で、倉石農相が説明した41年度のいわゆる林業白書（昭和41年度林業の動向に関する年次報告）を了承、閣議決定してこれに付属する「昭和42年度において講じようとする林業施策」とともに国会に提出した。

この林業白書は林業基本法（昭和39年第161号）第9条第1項の規定に基づき、毎年度最近における林業の動向および政府が林業に関して講じた施策に関し、その報告書を、林業基本法第9条第2項の規定に基づき政府が次年度において講じようとする林業施策とともに国会に提出することを義務付けられていることによるもので、本年度は林業基本法成立後3回目の白書である。

この林業白書は、第1部林業の動向、第2部林業に関して講じた施策の2部から成っているが、白書がのべている41年度林業の動向の基調は、前年40年度とほとんど同一であるが、木材の需給、価格等については、①国産材の供給量は依然として停滞的で、逆に外材入荷が著しく増加し、このため木材流通構造が大きく変化しようとしている。②40年後半から木材価格が急上昇していること、③また関税一括引下げ交渉、開発途上国への特惠供与の問題が木材関連産業界の大きな関心事となっていること、林業生産、経営については、①40年の素材生産量は、4,953万 m^3 で前年比2.3%の減（国有林は1.1%の増、民有林は3.8%の減）となっているが、36年にくらべると国有林では29.4%の増加で、針、広葉樹と

も増えているが民有林では10.5%の減で、すうせいとして広葉樹はやや増えているが針葉樹の減少は著しい

②民有林における素材生産の停滞原因を求めると、労働力の不足、労賃の上昇、伐採対象地の奥地化、さらに林道の未整備、資材装置の近代化の遅れ、企業意識の低さ等が基本的な原因にしている。③国民経済の発展に伴って、森林のもつ公益的機能の確保、木材生産の増加等、国有林に対する要請が一段と高まっている。

④林業雇用労働者については、その量的不足とともに高齢化、女子化等質的劣弱化の傾向がみられ、この事態に対処して森林組合労務班の結成などによる林業労働者の専門化の動きが全国にみられるようになったことなどを指摘しているが、これらのことを白書は、第1部林業の動向で、①国民経済と林業では、国民経済の中における林業の地位と問題点および林業生産と密接な関係にある山村の動向を述べ、②林産物需給の動向では木材、薪炭および特殊林産物の需給と価格の動向、さらに最近における木材流通の変化と木材工業の動向を分析し、③林業生産の動向では、わが国の森林資源の開発の状況について述べたあと、育林生産、素材生産等林業生産の各過程ごとの動向をつかみ、④林業経営の動向では、林業生産の主体である各種林業経営体の動向について分析を行ない、この場合、最近における林業生産の動向に対応して私有林経営、公有林経営、国有林野営等について、その動向をつかみ、とくに経営構造の複雑な私有林経営については、山林保有規模別に、その実態を解明するように

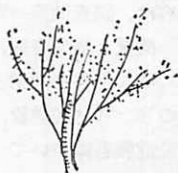
努め、最後に⑤林業労働の動向では、林業労働のあらまし、林業労働賃金の動向を分析するとともに労働災害等についてもその現状を示し、などしている。

第2部林業に関して講じた施策は、第1部のそうした諸情勢と変化の中で、40年度を中心に41年度にかけて政府は、林業基本法に定める基本方向に従い、林業に関して講じた施策の重点と財政措置を明らかにしている。

「42年度において講じようとする林業施策」では、42年度予算案に織りこんだ施策がまとめられている。

◎岡山で雨の植樹祭

第18回植樹祭と国土緑化大会は、4月9日、岡山市郊外の金山で、天皇、皇后両陛下をお迎えして行なわれたが、今年の植樹祭は前日午後からの雨が標高500mの会場では強い西北の風を混えて濃霧となり、視界は30m以内という悪条件となったため、主催者の国土緑化推進委と岡山県は事故防止のため急ぎで予定を変更、一般招待者ら約15,000名の登山出席を中止し、特別招待者と被表彰者ら一部関係者約120名だけで、両陛下も全身風雨にさらされながら植樹行事を行なった。両陛下は翌10日、岡山県真庭郡川上村の中国・四国酪農大学の「お手まき会場」で天皇陛下はアカマツ、皇后陛下はヒノキの種をお手まきなされた。なお、両陛下は9日の植樹祭後、勝山市で勝山木材市場でセリ売りを、10日は「お手まき行事」前に、蒜山（ひるさん）中学校で辺地学童のクラブ活動をご覧になった。



林業用語集

〔林木育種と造林〕

rejuvenation 更新

top grafting 高接ぎ

crown grafting 冠接ぎ

side grafting 腹接ぎ

root grafting 根接ぎ

bud grafting 芽接ぎ

scion grafting 枝接ぎ

shield budding 楯芽接ぎ

inarching grafting 寄り接ぎ

chip budding 嵌芽接ぎ

veneer grafting 切接ぎ

whittle grafting 搭接ぎ

ordinary splice-grafting 合接ぎ

V-shaped grafting or inlaying

嵌接ぎ

saddle-grafting 鞍接ぎ

cleft-grafting ワリ接ぎ

bark grafting 剝接(皮下接, 袋接)

side-grafting 腹接ぎ

bottle-grafting ビン接ぎ

cutting-grafting サシホ接ぎ

nurse-grafting ウバ接ぎ

nurse-grafting Y-cutting ウバ接ぎザシ

transpiration control chemical

蒸散抑制剤

cutting off buds 芽かき

banding 巻きじめ

pruning 剪定

suckers 分蘖

offsets 吸芽

rhizomes 地下茎

runners 匍匐枝

bulb separation 分球法

bulb 鱗茎

bubbllets 球芽

corm 球茎

tuber separation 分塊法

tuber 塊茎

tuberous root 塊根

aerial tubers 零余子

epidermis 表皮

mesophyll 葉肉組織

cortex 皮層

resin canal 樹脂溝

xylem 木部

leaf gap 葉隙

phloem 篩部

included phloem 材内篩部

embryo 胚

activation 活性化

purity analysis 純度分析

germination 発芽



こだま

「林業技術というものは果たしてあるのか。」などというきわめて乱暴な議論をする人がいる。それも、われわれ林業人以外の人々から、一種の挑戦的意図で行なわれるのならいざ知らず、まさにわれわれの仲間の中からやや捨てばち的△ードをもって言われることが多いのに驚かされるのである。

さて、そこで、そもそも技術とは何か、などという、いわゆる技術論を今更ここでむし返すことは不必要なことだと思ふが、林業技術の持つ本質的特徴は何か、また日本林業の発展を支えるべき林業技術開発の方向は何かという命題を設定することは、先に述べたような無責任な議論をする人々に反論をするという消極的な意味からばかりでなく、今後の技術開発のあり方を考えるうえできわめて重要なことのように思われる。

第一に林業技術の特徴は何だろうか、一つは、労働対象の複雑性からくるものであり、工業生産とは対照をなすところの普遍的総合技術確立の困難性だろう。その二は、生産の長期性からくるものであって、完全なテストを終えてから生産過程に組み込むといった一般の技術とは異なり、生産の過程にテストを組み込みながら進むという、「歩きながら考える」方式をとらねばならぬという一種の宿命であろう。この二つがきわだった特徴のように思われる。そこで、かつての農業技術の発展にみられるような、いわゆる篤農家的、篤林家の存在意識が大きいことになる。山の状態を長年よく観察し、実態に応じた施業の体系が生まれてくる。これもりっぱな技術だと思ふ。ただそこには工業技術にみられるようなそのものズバリの普遍性はない。これをとらえて技術はないなどというのはいささか早計だ。ちょっと待ってもらいたい。それが私達の技術のもつ本質なのだと言いたい。ただ、それが本質だというだけで技術の本質たる論理性と普遍性を追求しないいいというものではないだろう。そこで、研究者の必要性が生まれてくるし、また技術開発の方向づけの重要性が生じてくる。

近年、われわれは少なくとも林木育種に取り組んでいるし、急増する木材需要に応えるべき伐出作業の機械化技術には一応の成果をおさめている。しかしその後の日本経済の発展はまことに目ざましく、林業をとりまく経済環境は、これまで日本人が経験しなかったスピードで変わりつつある。

そこで、長期展望に立った林業技術の開発プロジェクトを早急に持たねばならないと思う。これから来るであろう厳しい経済環境にいかにか耐えて日本林業が生き残るか、それはまさに技術の発展にかかっている。

そこで読者諸兄にうたえたい、名譽ある「林業技術」誌がこのような日本林業技術のあるべき姿を追求する一つの推進体となることを。皆さん大いに語り合おうではありませんか。

(Y・A・A)

===== 林 業 手 帳 ア ン ケ ー ト =====

毎年皆様に、林業手帳を愛用していただきありがとうございます。

1968年版の編集の時期も近づき、従来よりまして、皆様から「手帳は林業手帳に限るよ」といわれるような手帳にしたいと願っております。そのためにも、より多くの人々のご意見をお聞きして、できうる限り皆様のご期待に沿うものにしたいと存じますので、下記アンケートの各項目について、返信用はがきの該当欄に○印をつけ、また一部ご記入下さいますようお願い申し上げます。

I 装 丁

表紙について

- ① 【色】 A 現状のままでよい (1967年版の意) 以下同じ B もっと明るい色の方がよい C もっと落ち着いた色がいい D その他の意見

- ② 【材質】 A 現状のままでよい B ビニールばりがよい C その他の意見

- ③ 大きさについて

A 現状のままでよい B 横は現状のまま、たてを長く C もっと横を広くして、たては現状のまま D たて、横、とも大きく E たてをずっと短かく、横を長くする

- ④ 名刺入について (裏見返しについている)

A つけてある方がよい a. 現状のままでよい、b. もっと、別な形でつけて欲しい B つけなくてもよい

- ⑤ 紙のとじ方について

A 現状のままでよい B もっと頑丈に

- ⑥ 刷り色について (日記、資料等)

A 現状のままでよい B もっと黒っぽく、渋い色で C もっと、明るい色で紙面を美しく

- ⑦ 活字の大きさについて

A 現状のままでよい B 今のままでは小さくて見にくい

II 付 録

- ① あなたがよく使われる資料の番号を (1967年版による) ご記入下さい

A 諸統計 B 林業技術 C 雑録

- ② 資料の数について

A もっとほしい B 現状でよい C へらしてもよい

- ③ もっとほしいとしたら、どんなものをお望みですか。具体的に例を上げて下さい

- ④ へらしてもよいとしたら、どんなものを省きますか。資料の番号をお書き下さい

III 予定表、日記、その他

- ① 予定表について

A あった方がよい (現状のまま) B いらな

い C 行間を広くもっと記入できるように

D 行事などの記述をもっと多く

- ② 日記について

A 現状のままでよい B 一週間分1ページのものを、2ページにして、記入欄を広くする。右側の白紙部分はいらぬ C 現在のスペースで左右とも日記欄にする。紙の余った分は白紙をふやす D その他の意見

- ③ 白紙について

A 現状のままでよい B もっと枚数も多く C いらない D その他の意見

- ④ 住所録

A 現状のままでよい B 枚数が少なすぎる C スペースが狭く書きにくい

- ⑤ ゲージについて (表見返しについている)

A 現状のままでよい B なくてもよい

- ⑥ あなたは林業手帳をどこに入れておきますか

A 背広のポケット B ワイシャツのポケット C ズボンのポケット D 机のひき出しの中 E カバンの中

- ⑦ あなたは林業手帳だけを使っておられますか

A 林業手帳だけ B 他にも併用している C その手帳名をご記入下さい D それは無料である E 有料である

- ⑧ 併用されている手帳の主は何を利用されますか

A 日記欄 B 資料 C その日記欄、または資料のどこがよいか簡単にご記入下さい

- ⑨ 林業手帳を使われて、よいと思われる特徴はなんですか

A 体裁 B 日記欄 C 付録資料 特に...

- ⑩ あなたは林業手帳をどんな方法で購入されますか

A 直接、日林協へ注文 B 日林協支部を通じて C その他

- ⑪ 値段について

A 200 円位になってもよい種々工夫をこらしてほしい B 手帳は現状でよい。値上げは一般物価の値上がり率程度に止めるのがよい C 現状で高いとは思わない値上げしてもよい D 現状でも高い

第14回林業写真コンクール入選発表

主 催 日本林業技術協会・全国改良普及協会

後 援 農林省・林野庁

選 評

写真募集の方法に手違いがあったとかで、今年の応募作品数は少なかった。例年は林業関係者だけでなく、一般のアマチュア写真家から多数の応募があったのが、本年はそれがない。だから純然たる内輪だけのコンテストになった。量も減り、質の方もいささか低下した感じだったが、その反面、いわゆるコンテスト屋さんたちのアクのある写真が少なく、いやみのない清潔な作品が多かったようだ。だが、撮影技術、印画の仕上げなどが、いかにも素朴過ぎるのは、林業にたずさわりの、林業に関する写真に取り組む者にとっては、大いに反省し考えなければならぬことである。

この点、特選の「夜の樹木」は渠に帰るフクロウを配して、シンクロー発で撮ったものだが、大変な努力を要したことであろう。アイデアもいいし、その忍耐強さに敬服した。最近にない出色の作品だ。ただカメラブレが大きいのはまことに残念である。一席の「広葉樹の育種」は、すくすくと伸びる若木が気持ちよく描写されている。下部の地面の部をカットすれば、さらにその感じが強まる。「玉切り」は半逆光で美しくとらえている。この場合広角レンズを使用して、切口の断面を強調すれば、もっとダイナミックになっと思う。二席の「貯木場」「苗畑」ともに、上部の地平線までカットすると、貯木場や苗畑の広がり、もっと強調される。「雪の杉林」も上部の林の穴で黒い部分が、せつかくの美しい雪の樹冠のパターンをそこねているので、これをカットすればさらに美しくなる。

第二部一席の「飛騨高根村」はなかなかの力作だが、枚数が多すぎる。同じ場面の重複はさけるべきだ。佳作の「山村の生活」その他を含めて、組写真のつくりかたをもっと勉強する必要がある。第一部、第二部を通じてビントの甘い写真が多かったことも大いに反省する必要がある。

第三部、カラースライド、「島のマツタケ栽培」は近年にないでき栄えであった。企画、撮影、編集、テープ解説など、いずれも優秀である。今年の林業写真コンクールの大きな収穫であった。 (八木下 弘)

〔第一部〕

特選 農林大臣賞

夜の樹木 和気 辰夫 栃木県塩谷町熊ノ木

素肌の樹永群 佐藤金次郎 山形市東原町3

内部山(青森)のヒバ

一席 林野庁長官賞

広葉樹の育種 横山 八郎 美唄市東条北4

立木

小山内文雄 青森営林署

玉切り(造材) 小山内文雄 青森営林署

貯木場

和気 辰夫 栃木県塩谷町熊ノ木

向山 録平 清水市高砂町

二席

財木場 寺川 三郎 島田市本通6

或る貯木場にて

寺川 三郎 島田市本通6丁目

苗畑 熊谷ゆたか 湯沢市上町36

山林

野北 一男 鹿児島県上屋久町

雪の秋田杉林 早見 幸男 江津市波積南

選材

熊谷ゆたか 湯沢市上町36

三席

玉切り(造材) 小山内文雄 青森市沖館字小浜

除草

岡 村 諄 名古屋営林局

なめこ栽培 熊谷ゆたか 湯沢市上町36

雪の杉林

早見 幸男 江津市波積南

モミ、ツガ天然林の樹冠

植樹

三井 章三 静岡市北安東

岡 村 諄 名古屋営林局

樹氷

三井 章三 静岡市北安東

佳作

海岸砂地造林クロマツ植付

ヒノキ幼齡林

しいたけ

佐藤金次郎 山形市東原町3丁目

飛砂防備保安林

第二部、第三部の入選者は8ページに掲載。

日林協 昭和42年度会員名簿

予約募集

会員の皆様方長年のご希望であった本会の会員名簿を
今回いよいよ発行することにいたしました。

ご希望の方には実費でお願いいたしますので、ご入用
の方は下記ご参照の上、日林協にお申し込み願います。

記

- 予約お申し込み期限 昭和42年5月末日
○頒布価格 200円(送料込)
○様式 A5型上質紙並製本約270頁
(組見本参照)
○名簿作製 昭和42年5月1日現在
○発行見込み 昭和42年8月

内容見本

I. 北海道支部連合会

北海道林務部森林計画課内
札幌市北3条西5丁目
電話 札幌 (25) 9111

1. 北海道支部 同上
■ 北海道庁分会 同上
中野 正彦 広中 春治 長井 啓三 小池 正
高 安 稔 山崎 圭三 塩田 英明 熊沢弥太郎
林 芳男 中村 督 大野 英雄 鈴木 隆
阿部正太郎 湊 武 田村 安男 中川 晃
~~~~~  
春日 俊男 梅沢 広行 壺谷 徳夫 黒川 一郎  
■ 北海道上川支庁分会 北海道旭川市6条道  
電話  
草野 吉春 石坂 封 佐々木竜雄 盛 功

### 会務報告

#### ◆第1回常務理事会

昭和42年4月24日(月)11時より本  
会理事長室において開催し、襄輪理  
事長より昭和41年度事業結果の概要  
および昭和42年度事業方針の基本的  
な考え方等について説明あり、活発  
な質疑応答の後、全員の了承を得て、  
午後1時20分散会した。

出席者：遠藤、平田、岩間、石井、  
山田、繁沢、星沢の各理事  
と、本会から襄輪、徳本、  
成松、松川、橋谷。

#### ★支部主催各種発表会

##### 会員優秀者表彰

下記日林協支部会員の優秀者に対  
し、本部より協会マーク入り賞牌を  
贈って表彰した。

札幌営林局 業務研究発表会

昭和42年3月下旬 表彰者8名  
名古屋営林局 業務研究発表展  
昭和42年2月6～7日表彰者6名

#### ◆林業技術編集委員会

4月12日(水)、午後2時より本会  
会議室において開催。

出席者：小林、山口、蔵持、雨宮、  
石崎、畑野の各委員と本会  
から徳本、八木沢、中元。

#### ▶編集室から◀

4月17日になって、東京は雪に  
見舞われました。気象庁始まって  
以来ということで、一度しまったストーブやコタツをまた  
引っ張り出して来る有様でした。外に出ると暖かさに  
慣れた体には、寒さはことのほか厳しく感じられ、私など  
風邪を引いたらしく4、5日は喉がいたくて困りました。  
これが林木ならば、さしずめ晩霜害というケースで  
しょうか。冬期の相当な低温に耐えた造林木も春暖か  
くなって木の芽のふくらみ始めるころの寒さにはコロリと  
やられてしまうようです。

このような現象の科学的な究明は相当進んで、実験的  
にはある温度に何時間かさらされると、その林木の生理  
状態はどうなるかということも解明されてきているよう  
ですが、そういう現象の起こることを広い林地で防ぐ手  
だてはあるのかどうか。ここから先が技術の分野といえ  
ましょう。(八木沢)

#### △編集委員の交代

本誌の編集委員としてながらくお骨折り下さいました  
湯本和司(林野庁造林保護課)小田島輝夫(同計画課)  
有馬孝昌(同業務課)の三氏がそれぞれ、高岡営林署長、  
大雪営林署長、沼田営林署長にご栄転されましたので、  
石上伸房(造林保護課)小野裕章(計画課)蔵持武夫(業  
務課)の各氏に新たに編集委員をご委嘱いたしました。

昭和42年5月10日発行

林 業 技 術 第301号

編集発行人 徳本孝彦

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)

## 空中写真複製申込み方法および複製単価の改訂について

### 1. 空中写真複製申込みの手続

林野庁および都道府県（森林計画樹立事業）で撮影した空中写真の複製申込みはすべて「日本林業技術協会」あてに申込むことになっていましたが、昭和42年4月1日から次のように改訂されました。

#### ○林野庁に所属する行政機関の場合

林野庁、営林局、営林署、林業試験場、林木育種場、林業講習所等の機関の長は、林野庁と日本林業技術協会が締結した基本契約に基づいて、直接、日本林業技術協会に「複製作業指示書」（第1表）を交付して作業を指示することになりました。

#### ○林野庁関係以外の機関の複製申込みの場合

林野庁に所属しない官公庁、都道府県、学校、会社、個人の複製申込書は、「林野庁指導部計画課長」あてに直接申し込むことになりました。（第2表）

### 2. 複製写真の単価

昭和42年度の空中写真の複製単価は次表のとおり改訂されました。荷造り、送料は含まれていません。実費を申受けます。

複製写真単価表

| 複製成果の種類     | 1枚当たり単価 | 備 考                                                                                                                                          |
|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 密着写真（その1）   | 100円    | (1)<br>(その1)は空中写真のネガがロールのままの状態にあるものを使用して複製するもので撮影計画機関の当年度撮影地区のみに適用。<br>(その2)は上記のネガが1枚ごとに切断され編集済の状態にあるものを使用して複製した場合。<br>(2)<br>クロスの複製は全廃しました。 |
| 密着写真（その2）   | 115     |                                                                                                                                              |
| ポジフィルム(その1) | 480     |                                                                                                                                              |
| ポジフィルム(その2) | 515     |                                                                                                                                              |
| 引伸写真（その1）   | 340     |                                                                                                                                              |
| 引伸写真（その2）   | 495     |                                                                                                                                              |
| 3倍引伸写真      | 1,410   |                                                                                                                                              |
| 4倍引伸写真      | 1,685   |                                                                                                                                              |
| 4.5倍引伸写真    | 1,850   |                                                                                                                                              |
| 5倍引伸写真      | 2,100   |                                                                                                                                              |
| 判読資料用部分伸写真  | 130     |                                                                                                                                              |
| 縮小標定図       | 115     |                                                                                                                                              |

第2表

#### 空中写真複製申込書

下記のとおり空中写真の複製を申し込みます。

昭和 年 月 日

申込者 住所

氏名

TEL

林野庁指導部計画課長殿

記

第1表

複製作業指示書 No. 昭和 年 月 日

日本林業技術協会  
理事長 荻輪満夫殿

作業指示者 支出負担行為担当官（含分任官）

昭和42年4月1日付けで、林野庁長官と貴協会と契約に係る空中写真複製作業の委託に関する基本契約書第4条の規定に基づいて、別紙内容による複製作業を指示するので、当該作業を実施のうえ、納入期限までに納付されたい。

なおこれに必要なネガフィルム等については貸付するから受領のうえは、物品借用書を提出されたい。

別 紙

| 整理番号 | 納入および報酬支払場所 | 報支氏氏名 | 複製の種類 | 写真の明細 |       |      |    | 納入期限 | 備考 |
|------|-------------|-------|-------|-------|-------|------|----|------|----|
|      |             |       |       | 山番号   | コース番号 | 写真番号 | 枚数 |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |
|      |             |       |       |       |       |      |    |      |    |

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| 1 | 目的および利用方法    |  |
| 2 | 撮影地区指定番号     |  |
| 3 | 写真の種類および枚数   |  |
| 4 | 配布希望年月日      |  |
| 5 | 主管課名および担当者氏名 |  |

明 細 書

| 種 類 | 地区指定番号 | コース番号 | 写真番号 | 枚 数 |
|-----|--------|-------|------|-----|
|     |        |       |      |     |
|     |        |       |      |     |
|     |        |       |      |     |

注 1. 写真の明細が不明の場合は、写真を必要とする区域を明示した5万分の1地形図を添付すること。

2. 写真枚数が多い場合は、明細書を別紙として添付すること。

3. 都道府県の撮影にかかる成果の複製を希望するときは、複製申込書に当該都道府県発行の複製承諾書を添付すること。



# 興国の 超高強度 耐腐蝕性 耐熱性 耐疲労性 に著しく優れる アルミメッキワイヤロープ

カルスロープ

鋼の値段で

ステンレス級の性能を!

カルスロープは 当社の長年の研究と

米国ACCO社との技術提携に依り完成された 我国初の特許新製品であり 従来の  
亜鉛メッキロープでは到底望めなかった優れた特長を兼ね備える 画期的ワイヤロー  
プです 特に林業用 船舶用 吊橋用 ステー用 その他腐蝕環境下に最適です



## 興國鋼線索株式會社

本社 東京都中央区宝町2丁目3番地 電話 東京(561)代表2171  
工場 東京・大阪・新潟 電信略号キョウバシ コウコク

### 図 書 目 録 (昭和42年4月)

#### 単 行 本

|             |                                  | 円     | 〒  |
|-------------|----------------------------------|-------|----|
| 横尾多美男       | 線虫のはなし                           | 900   | 実費 |
| 山内健雄        | 造林投資の考え方<br>—とくに国有林を中心として—       | 1,200 | "  |
| 林野庁監修       | 林業技術事例集 一伐木集運材編—                 | 850   | "  |
| 日林協編        | 森林の生産力に関する研究<br>第II報信州産カラマツ林について | 450   | "  |
| "           | 第III報スギ人工林の物質生産<br>について          | 450   | "  |
| "           | 林業用度量衡換算表(改訂版)                   | 280   | "  |
| "           | 斜距離換算表                           | 110   | "  |
| 久田喜二        | 造林の利回り表(再版)                      | 320   | "  |
| 林野庁監修       | 図説空中写真測量と森林判読                    | 850   | "  |
| 日林協編        | 航空写真測量テキスト(改訂版)                  | 390   | "  |
| "           | 森林航測質疑100題                       | 550   | "  |
| 西尾元充        | 航測あ・ら・かると                        | 420   | "  |
| 塩谷勉         | 世界林業行脚                           | 450   | "  |
| 石川健康        | 外国樹種の造林環境                        | 380   | "  |
| 神足勝浩        | ソ連の森林                            | 350   | "  |
| 小滝武夫        | 密植造林(4版)                         | 150   | "  |
| 一色周知<br>六浦晃 | 針葉樹を加害する小蛾類                      | 1,600 | "  |

|                   |             | 円   | 〒 |
|-------------------|-------------|-----|---|
| 高橋松尾              | カラマツ林業総説    | 450 | " |
| 栗田・草下・菊住<br>大橋・寺田 | フランスカイガンショウ | 180 | " |
| 日林協編              | 私たちの森林      | 200 | " |

#### シリーズ 最近の林業技術(日林協編)

| No. |                                   | 円   | 〒  |
|-----|-----------------------------------|-----|----|
| 1   | 千葉修 苗畑における土壌線虫の<br>真宮靖治 被害と防除     | 150 | 実費 |
| 3   | 石田正次 サンプリングの考え方<br>—主として森林調査について— | 150 | "  |
| 4   | 山田房男 マツカレハの生態と防除<br>小山良之助 上巻【生態編】 | 150 | "  |
| 5   | " " 下巻【防除編】                       | 150 | "  |
| 6   | 浅川澄彦 カラマツの結実促進                    | 150 | "  |
| 7   | 三宅勇 蒸散抑制剤の林業への応用                  | 150 | "  |
| 8   | 中野真人 最近のバルブと原木                    | 150 | "  |
| 9   | 井上楊一郎 山地の放牧利用                     | 150 | "  |
| 10  | 中村英碩 集材機索道用根株アンカーの<br>強さ          | 150 | "  |
| 11  | 難波宣士 予防治山                         | 150 | "  |
| 12  | 中原照雄 クリの山地栽培                      | 150 | "  |
| 13  | 航測研究会 新しい測樹                       | 150 | "  |

東京都千代田区六番町7  
電話(261局)5281(代表)~5

社団法人 日本林業技術協会  
(振替・東京60448番)

# 都道府県別林業総覧

付・全国有名林業地

地域林業研究会編

B 5 P 440 ¥3800 1100

今まで各地域の林業事情を解明した本は皆無であった。本書は各地域の林業経済の特性を明らかにし、ついで森林の状況、林業の生産活動、林業行政等の各般にわたり、図四〇〇枚をもって詳細に解説したものである。付記として有名林業地、すぐれた木材集材加工地特殊林産物生産地等も網羅されている。

## 混牧林の経営

井上楊一郎著

A 5 P 250 ¥950 1100

林地に家畜を放牧する場合に、地形によりいろいろな放牧方法が考えられる。本書は畜種による放牧と地形との結びつきの諸形態を平易に解した新しい畜産技術書で、混牧林の発生から筆をおこし、混牧林経営の近況、混牧林経営の位置、混牧林の施業技術、放牧共用林野にまで進めている。林業関係者、畜産関係者の好参考図書

|              |       |      |         |             |       |
|--------------|-------|------|---------|-------------|-------|
| 訂正日本林業発展史    | 船越昭治  | 480  | 日本林業の現状 | 1 資源        |       |
| 訂正林業会計入門     | 石黒富美男 | 350  |         | 2 造林保護      |       |
| 再訂林政学概要      | 島田錦蔵  | 680  |         | 3 林産        |       |
| 林業作業測定を進め方   | 渡辺生三郎 | 1200 |         | 4 国有林       |       |
| 訂正森林測定法      | 西沢正久  | 750  |         | 5 観光と自然保護   |       |
| 訂正林業経営学通論    | 吉田正男  | 700  |         | 訂正森林航測概要    | 中島 敏  |
| 建築用材の知識      | 木力洋二  | 600  |         | 原色日本の林相     | 林野庁   |
| 肥料木と根粒菌      | 植村誠次  | 1200 |         | 国有林野会計の債権管理 | 曾根省吾  |
| 訂正森林測定法      | 西沢正久  | 750  |         | 上巻900 下巻780 |       |
| 早成樹の養苗と造林の実際 | 林野庁   | 800  |         | 樹木三十六話      | 三浦八郎他 |
| 伐木・運材の経営と技術  | 三島忠男  | 950  |         |             | 350   |

地球出版 東京都港区赤坂4-3-5 振替東京 195298 番

## 造林ハンドブック

新しい学修と実際技術

林業試験場長 坂口勝美・前長野営林局長 伊藤清三両氏監修  
東大教授 佐藤大七郎博士 他各専攻家55名共著  
A 5 布装上製 960 頁・図 400 版 定価2000円 送料 160円  
造林の学修と実際増益技術に役立つ活用新事典

わが国における主要造林樹種のスギ・ヒノキ・アカマツ・クロマツ・エゾマツ・カラマツ・トドマツを主として下記の要目に大別し、タネから収穫までの一貫した林業生産技術と経営上のすべてに亘り、各専攻権威が多年の研究に内外の新しい研究成果を織り込み、これを基礎知識編と実際編とを関連的に明記してありますから造林家は勿論、林業の技術家、指導家、教育家、学修家の必備宝典  
〔要目〕総論 1 総説、2 林業地理、3 経営技術、4 生産技術  
その他 I 基礎知識編 1 立地、2 地力維持、3 タネと苗木、4 植えつけ、5 保育、6 病虫害と獣害、7 災害、8 林業の機械化、9 林業作業方法と工程、10 伐期  
その他 II 実際編 1 タネの採取、2 タネの取扱い、3 タネの検査、4 苗木の選び方、5 苗木の管理設計、6 まきつけ、7 サシキ（ツギキ）、8 床替、9 山引苗の養成、10 苗木での保護、11 苗木の良否、12 山出苗の取扱い、13 植えつけ本数、14 地ごしらえ、15 植付け、16 補植、17 天然更新、18 下刈り、19 除伐、20 枝打、21 間伐、22 災害対策、23 病害対策、24 虫害対策、25 獣害対策、26 収穫、(付) 林業標準工程表 ○国有林苗木実例 その他

再版

造林と薪炭林の作業と増益経営の実際入門書 第2版

林業試験場九州支場技官 兵頭正寛著

営林増益造林の実際 A 5 上製 224 頁・図 121 版 定価380円・送料120円

多年の实地研究に基いて、章を造林計画の基礎知識、用材林の育成(苗木の作り方、地ごしらえ、植え方、下刈、間伐、枝打その他の管理)、薪炭林の利用法、特用樹の栽培、主要樹木(スギ、ヒノキ、マツ他7種)の特徴と栽培法、経営計画の作り方等に大別して一読直に実行出来るよう詳述。

農林水産業生産性向上会議編

限定版一残部僅少

アメリカの森林作業の機械化

A 5 判 44 頁・図 15 価80円・送料 70 円

## 木材工学

昨年来売  
切中の処  
第2版  
出来

京大名譽教授 梶田 茂 博士編著 他、専攻家21氏共著

A 5 上製883頁・図611版 定価2000円 送料 160円

最も進歩した木材の学理と実際工業上空前の大著

本書は木材産業の基礎となるべき木材工学と加工技術ならびに木質材料の最も進歩せる空前の大著で、章を木材の構造、木材の物性、木材の加工、木質材料、木材工業論に分ち、各専攻権威が多年の研究に基づいて詳述された木材研究家、林業家、土木建築、木材材料関係者の必備すべき木材工学の学修と実際上の新しいハンドブックです。

発行所

東京文京区東大正門前  
振替口座 東京25700番

養賢堂



## 面積測定用

# 日林協式点格子板

実用的な面積測定器具 ●フィルムベースで取扱い、持運びが簡単です。

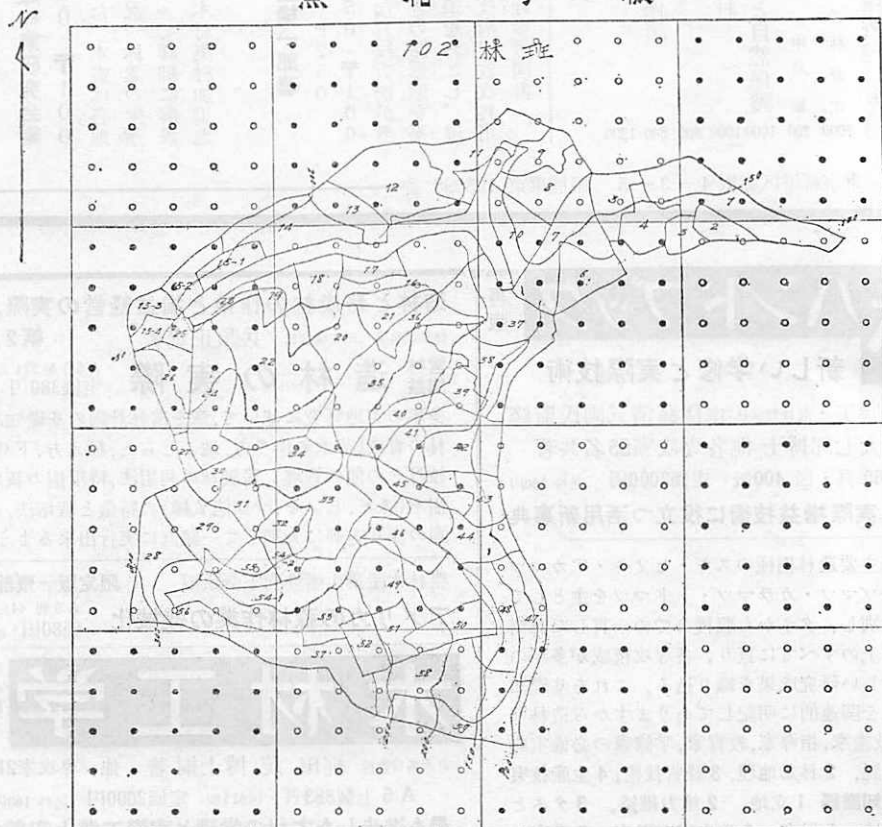
(特 長) プラニメーター法に比べて時間が1/5~1/8に短縮され、しかも精度は全然変わりません。

(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 2 mm 大きさ 20cm×20cm) | 800 円   |
|         | S-III型 ( " 2 mm " 12cm×8 cm)   | 270 円   |
|         | L-II型 ( " 10mm " 20cm×20cm)    | 800 円   |
|         | M-I型 ( " 5 mm " 40cm×40cm)     | 2,000 円 |
|         | M-II型 ( " 5 mm " 20cm×20cm)    | 800 円   |

## 点 格 子 板



L-Ⅱ型

| 縮 尺        | 1点当たりの面積 | 1ha当たりの点数 |
|------------|----------|-----------|
| 1 : 5,000  | 0.725    | 4         |
| 1 : 10,000 | 1.00     | 1         |

日本林業技術協会

東京都千代田区六番町 社団法人 日本林業技術協会 振替東京60448番

電話 (261局) 5281 (代表) ~5



THE SUN AND GRASS GREEN EVERYWHERE

太陽と緑の国づくり  
盛土に…人工芝

ドハタイ

## 植生のコンサルタント 日本植生株式会社

### 営業品目

植生盤工 飛砂防止  
植生帯工 インスタント芝  
ハリシバタイエ 造園緑化

本社 岡山県津山市高尾590の1 TEL(津山代表)7251~3  
営業所 東京 千代田区神田佐久間町3の33 TEL(851)5537  
(三井田ビル)  
大阪 大阪市北区末広町14番地新扇橋ビル TEL大阪(341)0147  
秋田 秋田市中通り6丁目7福祉センタービル4階 TEL秋田(2)7823  
福岡 福岡市大名1丁目1番3号石井ビル TEL福岡(77)0375  
岡山 岡山市磨屋町9番18号(岡山農業会館) TEL岡山(23)1820  
札幌 札幌市北4条西5丁目イビル TEL札幌(24)5385  
名古屋 名古屋市中区栄田通り6の10平塚ビル2階 TEL名古屋(871)2851  
代理店 全国有名建材店

## ○デンドロメーター(日林協測樹器)

価格 22,500 円(千込)

### 形式

高サ 125mm 重量 270g  
幅 45mm  
長サ 106mm

### 概要

この測樹器は従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った立木を数え、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。

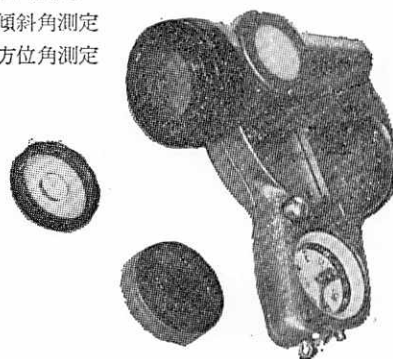
プリズムの種類

K=4 壮令林以上の人工林、天然林、水平距離測定、樹高測定

K=2 幼令林、薪炭林、樹高測定  
(水平距離設定用標板付)

### 用途

- I. 1ha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)

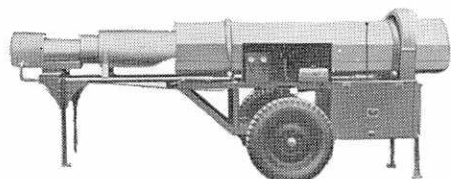
東京都千代田区六番町7  
電話(261局)5281(代表)~5

# 林業経営の合理化に ユニークな製品をお選び下さい



## ヘキサペット<sup>®</sup> 焼土殺菌機 土が新しく生れかわる!!

HEXAPET MN-101



**用途** 土壌伝染性の植物病害菌の防除・土壌線虫  
害虫の防除・苗床・苗圃・ハウス温室床土の老朽  
化防止・園芸作物・花卉栽培 他

**主なる納入先** 農林省農業・園芸・林業各試験場  
／林野庁各営林局／農業高等学校／農協／園芸組  
合／ゴルフ場 他

ヘクサペットMN-101は完全殺菌、低温短時間殺  
菌を実現します。

30秒間の熱処理の結果、土壌温度71℃で土壌伝染  
性の植物病害菌及び細菌のすべてが完全に死滅し  
ます。

土壌線虫類は49℃雑草種子・植物病害ウイルスも  
70℃～80℃で死滅し、一時間に5～7Tonの土壌  
を処理します。

ヘクサペットMN-101によって焼土殺菌された土  
壌は、団粒構造となり、通気性、保水性、肥料の  
収蔵力を高め、また有効磷酸分を増加させる等植  
物育成に好結果をもたらします。

## 三井ダイナポンプ。 特許無動力自動揚水機

無動力で半永久!

「三井ダイナポンプ」の原理は流水を急激  
に止める事によって生じる衝撃圧(Water  
Hammer)を利用して揚水します。その  
ため水源からポンプまでの高低差(落差)  
が必要となります。

「三井ダイナポンプ」は落差の30倍まで揚  
水出来、揚水高は約200mまでです。例  
えば5mの落差でもって150mまで揚水  
可能です。

「三井ダイナポンプ」の揚水量は(導水量  
×落差/揚水高)となります。

「三井ダイナポンプ」は揚水量が1日3屯  
～1,000屯まで各種用意してございます。



お引合いの節は①揚水高(m)②揚水量  
ℓ/分③落差(水源とポンプの高低差)m  
④導水量(水源よりの使用水量)ℓ/分  
以上4点をお知らせ下さい。

**特長** 電気・油等一切不要のため全く経  
済的です。(1年で償却可能)  
動力で揚水困難な高所にも容易に  
揚水できます。

**用途** 上水道、水田、畑地の灌漑水、果  
樹園、茶園等の高地に於ける消毒  
水、温室ハウス内の灌水、ワサビ  
栽培、放牧場に於ける牛、馬、羊  
等の飲料水、牧草地の灌水、山林  
用苗圃の灌水、養魚池の給水、  
その他観光施設、気象観測所への  
給水。

多目的プレハブ橋梁

## D.P. 橋

(用途)

●水害地震等の災害による橋  
の流出損壊に対する応急橋

●林道橋、農道橋、作業道橋

●棧橋、連絡橋

(標準設計例)

●応急橋 T L 20, 永久橋 T L 14

巾員3.6m(伸縮自在)

●Span 4～28m

●工期3日～5日



三井営林署与川林道

誌名記入の上  
カタログ御請  
求下さい。



三井農林株式会社

東京都中央区日本橋室町2-1  
三井ビル  
TEL (241) 3111・5221

昭和四十二年五月十四日  
昭和二十六年九月十四日

第三種郵便物認可  
発行

(毎月一回十日発行)

林業技術

第三〇二号

定価八十円  
送料六円