

林業技術

226
1960.12

日本林業技術協会

(毎月一回十日発行)
昭和三十五年十一月十日発
昭和三十六年九月四日第三種郵便物認可



林業技術・226・12月号

目 次

1960 林業界 10 大ニュース	1
1960 年における	
林業試験研究の歩み	徳 本 孝 彦...10
学術会議のこの一年	大 政 正 隆...14
アメリカ合衆国における	
林業研究の歴史	坂 口 勝 美...18
壮 令 林 の 肥 培	川 名 明...22
自由論壇	
森林と水保全の地域性	野 口 陽 一...27
防風林帯の更新法について	田 中 貞 雄...32
技術的に見た有名林業 その7	
能登のアテ林業	上 田 太 郎...35
最近の話題・こだま	39
総 目 次	45

— 表 紙 写 真 —

第7回林業写真コンクール

3 席

冬 の か ら ま つ 林

諏訪営林署

— 今 井 照 視 —

.....1960

.....林業界

.....10大ニュース

林業センサス

FAO（国際連合食糧農業機構）の主唱により実施された1960年世界農業センサスは、わが国においては1960年世界農林業センサスという名称で農業部門と平行して林業部門についても行なわれた。このセンサスは、世界の経済統計を作成するために協力するのみならず、特にわが国においてはいわゆる「曲り角にきた農林行政」のために農林業の実態を統計的にとらえて基礎的資料を与えるという意味で重要である。わが国においては山林が国土の約63%を占め、かつ林業が第1次産業として重要な役割を果し、また山林所有者の多くが農家であるということは、林業政策の樹立・林業行政の運営の面のみでなく農業政策の樹立・農業行政の運営の面からみても、農業を忘れた林業、林業を忘れた農業ということは考えられなくなつた。なお、従来の林業行政が国土の保全と資源の増強の観点から現在問題視されている林業基本問題に関与する構造政策の検討に必要な統計的見地から明確にされた林業関係の属人調査は戦後農林省統計調査部で実施した数次の標本調査があるに過ぎず、農業・漁業部門ではセンサス調査が過去においてしばしば行なわれたが、林業部門では皆無であつた。したがつて、林業センサスは林業統計調査史上まさに画期的な事業である。

今回の農林業センサスは農業部門においては、農家調査と集落調査、林業部門においては林家・林業事業体調査と林業地域調査がある。このうち農家調査と林家・林業事業体調査は都道府県一市町村一調査指導員一調査員

のルートで、集落調査と林業地域調査は農林省統計調査事務所一同出張所（出張所職員）のルートで行なわれた。

わが国における農林業センサスの目的が一口にいえば農林業の生産構造をとらえることを主眼としていて、林家・林業事業体調査では山林所有者（保有者）に対して属人調査を実施し、山林所有（保有）面積・保有山林の内容・植林・林産物・労力・主業について面接調査を行なつた。しかし、これだけの調査では山林所有者・保有者を中心とした生産構造にとどまるので、林業全般の生産構造をとらえるという観点からは不十分であり、また山林所有者には不在地主が相当あるため山林所有者に対する属人調査では属人統計（たとえば市町村別統計）として利用上制限を受けることがあるため、林業地域調査として旧市町村別単位の属地で、山林面積・林野の所有と保有・造林用苗畑面積・苗木生産量・育林・木材生産・製薪炭・林業賃労働・地価・立木価・林産物市場等について調査を行なつた。すなわち、林業センサスは林家・林業事業体調査と林業地域調査の2調査の結果からわが国の林業生産構造を統計的にとらえようとするものである。これらの調査の結果は、市町村別・都道府県別に主要項目について印刷公表され、さらに林業行政の立場から基本計画区ごとにも集計されることになっている。

（農林省統計調査部 農林統計課 幸田守邦）

治山事業 10 年計画

1. 経過と意義

戦後風水害ひん発の結果治山治水の重要性が強調され、昭和28年の治山治水基本対策要綱に基づく治山治水10年計画を初めとするいくつかの長期計画が樹立されたが、これらの計画はいずれも資金計画の裏付けがなされなかつたため、各省の希望計画に過ぎず、政府の計画としてオーソライズされるに至らなかつた。このためいかにして治山治水事業の計画的推進をはかるべきかが懸案となつていたが、昭和33年12月の予算最終閣議における了解に基づき、昭和34年には治山治水関係懇談会が設置され、その具体策が検討されるに至つた。幸か不幸かこの年には伊勢湾台風等の大災害が相次いでもたらされた。このような状況の中において、昭和35年度を初年度とする治山治水事業10年計画（治水9200億円、治山（民有林のみ）1300億円）が、35年度予算審議と併行して、政府計画として決定され、通常国会における総理、大蔵両大臣の施政演説にもおこまれた。そればかりでなく、関係方面の強い要請がいれられ、この長期計画を確実に実施するために特別会計制度の運用が具体化されることとなり、治山事業については、国有林野

事業特別会計法の一部改正により、治山勘定が新設された。また長期計画そのものも、治山治水緊急措置法（昭和 35 年 3 月 31 日法律第 21 号）の制定により、改めて法律に基づき閣議決定されることとなつたのである。このように今回の計画は、政府計画として権威づけられた戦後初めての画期的計画であり、今後の国土保全上きわめて大きな意義を有する。

なお計画の正式決定は、政府の所得倍増計画との関連でおこなわれているが、いずれ予定どおりの内容で決定されるはずである。治山事業 10 年計画に関しては、緊急措置法に基づき中央森林審議会の意見をきくことになっているが、この手続はすでに去る 7 月 29 日に完了している。

2. 計画の概要

(1) 事業量の規模

民有林治山

前期 5 年 (自昭和 35 年度
至 " 39 ") 550 億円

後期 5 年 (自 " 40 "
至 " 44 ") 750 "

計 10 年 (自 " 35 "
至 " 44 ") 1300 "

国有林治山

前期 5 年 179 億円

後期 5 年 189 "

計 10 年 368 "

(2) 計画の要旨と事業効果

国有林、民有林の治山事業を総合的に実施することにより、昭和 34 年度末荒廃地 319 千 ha（うち民有林 261 千 ha、国有林 58 千 ha）と年々発生する約 4,800 ha（うち民有林 4,200 ha、国有林 600 ha）の新生荒廃地について、緊要なものを優先して 5 年間にその約 3 割、10 年間にその約 7 割を復旧または防止し、所要の防災林造成事業（10 年間に防潮林造成 196 km およびその他 35 千 ha）ならびに保安林整備事業（10 年間に 225 千 ha）の実施と相まって、昭和 44 年度末には、比較的安定していたと認められる昭和初期の山地の状態（荒廃地面積約 10 万 ha、新生荒廃地 2~3 千 ha）に復原する。

治山事業のみの効果を抽出することは至難であるが、10 年計画により、山地からの年間土砂流出量を半減しうる見込であり、水量調節機能と相まって洪水による被害を可及的に軽減しうる。

（注）1. 従来から特に問題のあつた民有林治山については、35 年度計画は約 87 億円（前年度の約 33% 増）であり、前期 5 年における平

均伸び率は約 12% である。これに対し従来からおおむね計画的に推進されてきた国有林治山は 35 年度約 34 億円で、前期において平均 2.5% 程度の伸びとなつている。

2. 10 年計画については、緊急措置法の趣旨にのっとり、流域別に治水とくに砂防計画との調整が行なわれた。

（林野庁治山課 三宅 博）

カリマンタン森林調査

カリマンタン森林開発の問題は、業界一部の動きによつたものでもなければ、奇をてらう人々の策動によつたものでもなく、緊迫感あふれるわが国の木材需給に対する緊急方策と、東南アジアの低開発国に対するわが国の経済・技術協力政策とから自然発生的に提起された問題であり、南方林業開発委員会設立の趣旨もここにあつたのである。

わが国の木材輸入はその過半を比島に仰いでいるが、外材の供給を 1 カ国にあまりにも大きく依存していることは相手国の政情、市況等によつて一方的に左右される危険が多分にあり、わが国として木材の円滑かつ計画的な輸入を図るためには第 2、第 3 の比島を求めざるを得ない実情にあるといえるのである。

南方林業開発委員会は既存資料ならびに各種情報等によつて、ラワン材を中心とする資源地帯を検討した結果、比島についてまず取りあぐべき有望地帯はカリマンタン、特にその東部地域であるとの結論を得、具体的にその経済性を検討すべく今回の現地調査を計画したのである。すなわち、

昨 34 年 10 月末、現地調査実現のための交渉団をジャカルタに派遣し、インドネシア政府との折衝に当らしめた。

その結果同年 11 月 16 日、ジャカルタにおいて日本側南方林業開発委員会代表（三浦辰雄団長）と「イ」国農林省代表との間に、「カリマンタン森林共同調査に関する覚書」が調印され、これに基づいて本年 3 月より、準備班、航空班、地上班ならびに船積班、総員 30 名が逐次渡「イ」し、9 月 22 日全員一応所期の目的を果して帰国したのである。

このような他国との共同調査は「イ」国としては全く空前のことであり、共同調査の意義をきわめて高く評価し、その結果に絶大の期待を寄せている。調査対象地に関する点、60 名にものぼつた「イ」側技術者参加の点、本調査完結のため日本側帰国後もなお 1~2 カ月「イ」

側技術者が現地に残留、補足調査を行なつた点等これを裏書きしてあまりがある。

現地調査対象地は「イ」国政府より提示されたカリマンタン全域 11 森林区のうち、東カリマンタン州に属する「ヌヌカン」、「タラカン」、「ブラウ」ならびに「サンクリラン」の 4 地区、73 万 ha をわれわれは選定したのであるが、これらの森林はいずれも従来保存林として解放されなかつた森林である。

総体的な調査結果は現地に残留した「イ」側調査班による補足資料および航空写真判読の結果を待たなければならぬが、われわれの現地踏査結果によると、低湿地帯の林分を除き、径 60 cm 上の出材石数は 100~150 m³、いわゆるラワン系統の樹種は 10~60% におよび、全般的には林分の質的、量的構成には十分期待できるものである。

しかも同地域はいずれも人口きわめて稀薄で、川筋にそつてダイヤ族（蕃族）の小部落が 10 km~20 km おきに点在するに過ぎず、比島におけるような火田民による焼畑の害は有用森林地帯ではほとんど皆無であり、全く手つかずの原始林といえるのである。

カリマンタン森林資源の総合的判断、結論については前述のように不足素材の整備を待つて全蓄積構成および作業因子の確定によつた後でなければならない、したがつてまた開発問題についても今日軽々に論断することは差し控えなければならないが、「イ」国側は少なくとも調査地域の森林開発に関し全面的に日本に期待していることを付言して結びとする。

（林総協 石田加能雄）



野鼠の異常発生とその防除対策

昨年から今年にかけて森林保護の部門で特に問題となつた事件は、造林地の野鼠大発生であろう。北海道の原野鼠倒跡地、群馬県榛名山麓、山梨、長野の八ヶ岳山麓、静岡、山梨の富士山麓、熊本阿蘇外輪等の草原地帯の造林地には一様に野鼠の異常発生をみ、幼令造林地の被害がはなはだしく、林野の一大政策である拡大造林をはばみつた。この原因は野鼠の食糧事情、気象条件の好適によるものであろうが、発生地が多くが火山灰地帯の草原地帯であることは、今後の造林拡大と野鼠対策が併行的に推進されなければならないと考えられる。野鼠による被害が最も大規模で林業経営上特に大問題となつてゐるのは北海道である。北海道の毎年の人工植栽造林は国、民有林合わせて 6 万 ha であるが、今春の野鼠被害は 11 万 ha に達し、その 1 割以上が改植を必要とする

状態である。そこで北海道では営林局、道庁、林業試験場、大学、鉄道等の行政、技術、研究の関係者によつて「北海道野鼠防除緊急対策協議会」を設け、防除対策とその推進に懸命となつてゐる。

以下は同協議会の建議的報告書と林野庁の野鼠防除予備費要求書等から取材し、野鼠の異常発生とその防除対策等の概要を記すこととする。

1. 野鼠による造林地の被害

造林地を荒らす野鼠は北海道ではエゾヤチネズミ、本州ではハタネズミ、アカネズミが主で、ともに植物を主食とし、草原地帯に好んで生息するものであるから、まだうつ閉せず下草の生えている幼令林に被害がはなはだしい。被害は晩秋の草枯れ以後から翌春若草の生えるまでの間で特に積雪下にはなはだしい。被害樹種は針広葉樹のほとんどであるが、造林樹種ではカラマツ、トドマツ、ヒノキ、スギ、マツ類である。

野鼠がどのぐらい生息していたらどの程度の被害が現われるか、北海道における調査事例によると次のとおりである。

1 ha 当り生息数	被害程度	被害木の種類
70 匹以上	激害	造林木、天然木のすべて。
50 匹前後	中害	カラマツ、ヤチダモ、トドマツ、スギ、トウヒ。
20 匹以下	微害	カラマツ、ヤチダモ

2. 野鼠異常発生の現状

今年の異常発生は昨年の大発生の延長で、昨年の大発生の結果が今春の被害調査結果に大被害を示し、本夏の異常発生（個体数の増大）となつて現われているものである。

野外を廻つて平常に比し異常発生を思わせる特異の現象の数々が目につく。すなわち日中でも多数の個体が見られるほどであり、夏期における林木被害が発生し、耐鼠性といわれていたグイマツ、チョウセンカラマツが被害され、その他広葉樹や 30~40 年生の大径木の被害が多く見られ、小径木は根元から枝梢まで完全に樹皮を食い尽され白骨木となつてゐる。

本春の北海道における造林地被害は平年の 3~5 倍に達し、連年新植の 2 か年分の区域におよんでいる。所有別被害数量は次のとおりである。

また野鼠の個体数の増加状況についてみると、民有林 125 か所の生息密度調査結果によると平年の 3~10 倍で 6 月期調査では ha 当り 7~48 匹、平均 15 匹（前年 16 匹）、10 月期推定では 21~115 匹平均 56 匹となり、中害以上激害をおよぼす数に達し、来冬の被害が憂慮されてい



貿易の自由化

貿易為替の自由化は今や国際経済の中心課題となり各国ともその推進に努力を払っている。特に資源に乏しいわが国が国際経済の場に伍していくためには不可欠の要因といわなければならない。このた

所有別	激 害		中 害		微 害		計	
	面積	本数	面積	本数	面積	本数	面積	本数
私有林	ha	千本	ha	千本	ha	千本	ha	千本
道有林	17,024	23,282	23,539	13,164	35,192	5,022	75,755	41,468
国有林	451	502	2,466	1,329	8,303	779	11,220	2,610
鉄道局							21,716	13,639
計							2,111	795
							110,802	58,512

る理由である。

3. 野鼠異常発生の原因

従来は笹の結実、樹実の豊作等食糧事情が主因であったが、今回は秋から春にかけての高温いわゆる暖冬異変により越冬個体数の増加、繁殖期間、回数の増加によるといわれている。

4. 野鼠の防除方法

野鼠は下草の繁茂している造林地に侵入活動するので、林がまだうつ閉していない 10 年未満の幼令林が最も危険であるからこれを優先して防除対象としている。防除方法としては、防鼠溝の設置、林内と周辺の雑草を全刈清掃の後殺鼠剤を ha 当り 1~3 kg 配置することとしている。駆除の時期は春の融雪後と秋の降雪前に行なう。

5. 本年度の防除計画

民有林の防除計画、民有林においては殺鼠剤の配置について助成し、防鼠溝、下刈等は自力で行なうよう指導している。

め政府は去る 6 月「貿易為替自由化計画の大綱」を公表し、その基本的方向と対策を明らかにした。木材関係についてみればその要旨は次のとおりである。

丸太一米材、ソ連材等は、すでに自由化されており、比島産のラワン材のみ F A 制をとつてきたが、これは昭和 29 年の国際収支の逆調、特にドル不足からとられた方策である。しかしこれも自由化計画の第 1 段階として石膏、アバカ繊維等とともに 35 年 1 月より A A 制に移され丸太は完全に自由化された。もつとも 34 年下半期には比島産地事情の悪化に加えて日本側輸入商社の過当競争もあつてラワン材材価の高騰をまねいたがこれは自由化に伴う過渡的現象とみられる。しかし自由化したからといって海外森林資源の現状から輸入量が急増するとは考えられず、カリマンタン開発や国内港湾貯木施設の整備などの関連問題の解決も必要である。

製材品一米材等の製材品はすでに自由化されており今後はソ連材、ラワン材等が対象となるが国内需給の均衡化の立場からは即時自由化の線も考えられるが、国内製

材工業が過剰設備をかかえ、しかも中小規模のものが大部分をしめる現状からその安定のためには一概に自由化することは問題である。輸入後再製材されるものはとも角、完成品の形をとる製材品の輸入は製材工場の保護安定のため避けなければならない。特にソ連材はその危険性が高いといえよう。したがつてこうした製材品は当面 F A 制を続けることとなろう。この思想が先般の自由化計画の大綱において「一部の製材品を除き早

区 分	所 要 総 額		既 定 予 算 額		予 備 費 支 出 額		備 考
	員 数	金 額	員 数	金 額	員 数	金 額	
北海道	ha	千円	ha	千円	ha	千円	金額は国庫補助額で事業費総額に対し、北海道 3/8 本 州 1/3 に相当する。
本 州	105,408	29,646	40,889	11,500	64,519	18,146	
事務費	6,608	1,652	2,000	500	4,608	1,152	
計		1,668		592		1,076	
		50,510		20,205		30,305	

区 分	地 域	駆除面積	毒餌配置費	防鼠溝設置費	防鼠帯設置費	予 案 事業費	合 計	備考
総 事 業 費	北海道	ha	千円	千円	千円	千円	千円	
	本 州	49,057		(5,619ha)	(1,644ha)			
	計	14,766		(457ha)				
		63,823	85,939	32,700	3,805	4,102	126,546	
既定予算額			19,010	32,700	0	950	52,660	
予備費支出額			66,929	0	3,805	3,152	73,886	

国有林の防除計画、国有林においては殺鼠剤配置、防鼠溝防鼠帯の設置等を併用している。

(林野庁造林保護課 中村 毅)

期または近い将来に自由化する」という表現となつたものである。もちろん自由化計画と併行的に進められている関税定率の改正によつてこれら製材品に対する課税検

討が進められている。このように製材品については国内需給均衡と製材工業の保護安定のため丸太輸入を促進する一方、完成品の形をとる製材品の輸入はできる限り避けたいというのが基本的考え方である。

合単板一わが国の合板は生産、輸出ともに世界の一流国として十分な国際競争力をもっておりこの意味ではその自由化は問題ないといえる。しかし原木の大部分を比島に依存する現状からその原木事情に左右される面が大きい。ところが最近比島においては丸太との置き合せで合単板を輸出しようとの動きもある。現在過剰設備をかかえその安定のため生産輸出両面にわたり調整事業をおこなっている合板工業にとつては即時自由化は好ましいとはいえず、しばらくは現行の F A 制度を続け比島の事情を勘案しつつ自由化の時期を決定することとなろう。

削片板その他一削片板工業は開始以来まだ日も浅く当分は育成を図らなければならないためその自由化にはなお相当の時日が必要である。また紙パルプの自由化も企業の合理化広葉樹原木への転換などの対策を進めつつあるが自由化には、なお、ある程度の時日が必要と思われる木材業界の混乱は起こらないと考えられる。

(林野庁林産課 樋口 優)

合板工業の不況

昭和 34 年における外国貿易の輸出実績をみると、合板は全品目中第 10 位で、輸出総金額は 7634 万ドルに達した。これは全輸出総額中 2.2% で、33 年対比 137.5% と飛躍的に発展した。

このように合板輸出が拡大した原因には色々のものがあるが、わが国合板のドアースキンものが世界の特産品で、その品質とともに好評を得た結果であるが、たまたまアメリカ国内の建築ブームに際会したため異常に伸長したものである。もちろんこの間合板工場が企業合理化に努めその近代化に異常な努力を払ったことは当然である。これがアメリカ建築の趨勢に合致して合板輸出は著しく伸長し、34 年には未曾有の好況を迎えたのである。

ところが 34 年末から 35 年にかけてアメリカ市場が不振になり価格も下落し大きな反動期に入つた。不振の原因にはいろいろのものが考えられるが、全世界からのアメリカ向け輸出量が増加した在庫量が激増し、他方建築需要が減退したこと等があげられている。対米輸出の不振に伴い対英物も不振をきわめ、さらにはこれら輸出不振を反映して内需市場も不振の様相を濃くして来た。ここに今までは年々上昇傾向にあつた業界も頭打ちになり、深刻な不況に見舞われることになつた。今回の不況

にはいろいろの重大問題を含んでいる。

a. アメリカの景気動向に不安感が多く、しかもこの回復期は長びくのではないかという観測が強いので商況が冴えない一面がある。

b. アメリカ国内の建築動向が、34 年は年 155 万戸ベースで推移したが、将来は 140 万戸ベースぐらいで推移するのではないかという予測があることで、これは直ちにドア一用合板の輸出に影響することになる。

c. アメリカ国内合板需要者が日本製合板の購入に不安をもっていることがある。これは合板価格の変動があまりにも大きく取引に危険性を感じていることである。

d. ラワン材の輸入が限度に近く、しかもセン、ブナ等の国産材の供給にも限度が来ていることがある。品質径級の低下が合板の将来に転換を必要として来ている情勢にある。

e. 合板工業の生産能力が飛躍的に増加したことである。これは企業の合理化、近代化上やむを得ないかも知れないが、現在の需要に対しては稼働率を相当低下し、しかも過当競争を繰返す以外方法がないことを示している。

f. アメリカ、英国向け合板の輸出が不振の場合でも他に適当な市場がないことである。特に対米依存度は輸出(合板)全量の約 80% であるので不安定であり、これだけを他に向ける市場も方法もない。

g. 国内市場は輸出の好不況の影響を極端に受けて不安定であり、しかも合板代替品の侵入が強いので競争が激烈となつてきている。

このように多くの問題点をばらみ合板業界は本年 7 月から従来の合板工業組合を出資組合に切換えて共販事業を行なうことになつた。

その他合板業界としては、出荷数量の制限、生産設備制限、操業短縮等あらゆる対策を講じているが、不況の原因がきわめて深刻であるのでなかなか実効があがらない情勢である。

(林野庁林産課 松原一夫)

木材関係日本農林規格改正について

わが国の計量単位は計量法(昭和 26 年法律 207 号)の定めるところにより昭和 34 年 1 月 1 日より取り引き上または証明上にメートル系単位を用いることになりすでに実施されているところである。木材関係については改正作業期間、改正規格に対する生産、需要界の習熟期間等が特に考慮され計量法施行令第 3 条および第 6 条の計量等を定める政令(昭和 33 年政令第 329 号)によりす

材、押角、耳付材、坑木、くい丸太、鋼船用木材、造船用製材、腕木、木箱仕組板、電柱、坑木、合板、単板、フローリング」の 17 規格となる。それぞれの規格改正内容については限られた紙数のため割愛せざるを得ないが、今回の改正はメートル法実施という大改革に加え規格の内容についても大幅な改正が行なわれたところから、この規格が早急に理解、習熟、普及され規格制定の主旨たる品質の改善、生産の合理化、取引の単純公正化および使用または消費の合理化が行なわれるよう望んでやまない。

(林野庁林産課 大隅清司)

財団法人林業経営研究所の発足

最近におけるわが国国民経済の異状な進展に伴い農林漁業の分野においても解決を要するいく多の基本的事項が累積し、政府においても「農林漁業基本問題調査会」を設置し、この解決に努力している。特に林業については、林産物の需給および価格に関する問題、森林資源増強の問題、林業所得の問題等、基本的事項の解決を迫られ、また国有林の経営についても、これらの重要な林政上の問題と関連して説明を要する問題点が山積しており、したがって進展する国民経済に適合した林業政策を樹立し、かつ国有林経営の真の使命を達成するためには諸種の基本的事項を正確に把握し、長期的観点にたつ方針の樹立を必要とする。この国家的要請に応えるため林野庁の外郎団体として本年 7 月 1 日より財団法人林業経営研究所を設立し、これを重要問題の解明に当らせることになった。

林業経営研究所は所長の下に研究室と事務室を置き初代研究所長には農学博士野村進行氏が就任し主任研究員として元熊本営林局長島本貞哉氏が研究室長に、研究員として農学博士阿部正昭氏がこれを補佐することとし、さらに林野庁より現職にある技官ならびに事務官を合せ 4 名の応援を受け、また農業総合科学研究所、東京大学労働科学研究所および宇都宮大学より若干名を研究委員に委託して研究を進めようとしている。本年度の研究項目として委託されているものは概略次のとおりである。

1. 国有林野の経営目的とそのあり方

国有林野は国土の保全、国民の福祉増進、森林資源の培養、森林生産力の向上等を図ることを目的として経営されており、これらの目的を達成するため、林地を第 1 種、第 2 種、第 3 種に分け、第 1 種は国土保安国民保健の場として役立たせ、第 3 種は地元農山村の経済助長のための施設を提供し、第 2 種は林木の生産を主眼とし、

しかも企業の運営を行なうこととなつていますが

- (1) 増大する木材需要に対し国有林野が木材需給調節や価格の安定に寄与すべきものとするがその方法およびその限度。
- (2) 国有林野の民有林業発展に寄与すべき方法およびその限度。
- (3) 国有林野地元経済の発展に寄与するには国有林野はいかにあるべきか。
2. 国有林野の管理組織および管理方式の検討
3. 国有林野事業特別会計において森林蓄積を損益計算上いかに扱うべきか
4. 立木処分と比較しての製品生産事業の成果はどのようにして測定されるべきか。
- (1) この会計における経営成果を表わすものとして一応損益計算上の純損益があるがこの純損益額の変動は経営内のどの部門によつて造成されたものか明確にすること。
- (2) この場合経営内において最も大きな比重を占める製品生産事業の成果と立木処分と比較して把握すること。
5. 労務者の雇用および賃金形態に関する事項

- (1) 国有林野事業における作業員の定着化傾向について、その基礎構造の研究。

国有林野事業における労働力について、地域別、作業別、労働市場の基礎構造を明らかにし、雇用のあり方について研究する。

- (2) 国有林野事業における作業員の賃金についてその基本事項の研究。

国有林野事業における作業員の雇用実態を基礎とした地域市場価格賃金に関する研究。

- (3) 国有林野事業における職員、作業員の賃金支払形態についての研究。

国有林野事業における労働の実態は多種多様であつて、賃金の支払形態も月給制。定額日給制および出来高給制がとられている。しかるにこれらについての基本的な理論構成が十分でないで、この際、それぞれの支払い形態についてこの基礎理論を明らかにする。

(林業経営研究所 佐藤恒喜)

木材工業に関する二つの国際会議

FAO (国際連合食糧農業機構) では、発足以来 7 回にわたつて木材化学工業に関する国際会議を開催してきたが、第 7 回会議の決議にしたがつて、1957 年以降、

紙、パルプ部会と木材加水分解部会に分けて審議を進め、木材化学工業の発展を図ってきた。この両部会が、同時にわが国において開催されたことは、この方面におけるわが国の国際的地位の高いことを示している。

一方の木材加水分解会議は工業化技術の討議を中心とする会議(meeting)であり、他方の紙・パルプ会議は産業としての諸問題を討議・解決していこうとする会議(conference)で、おのずからその色彩は異つたが、その大要は次のとおりである。

(1) 木材加水分解会議

FAO(国際連合食糧農業機構)主催で第2回木材加水分解国際会議が、10月10日から15日まで、東京の赤坂プリンスホテルで開催された。世界的に新しい木材化学工業なので、この方面の研究を進めている国が比較的に少ないこともあり、参加国は6カ国にとどまつたが、委員48人により終始熱心な討議が交された。

会議内容は

- 1) 原料・製品等の立地条件
- 2) 生産技術
- 3) 将来の活動方向

に大別できるが、世界各国に先きがけてわが国においてこの工業が企業化されようとしていることに対し、非常な関心が寄せられた。

最終日に会期中の討論要約が採決されたが、この中にそれぞれの生産技術に関する事項とともに、わが国の森林資源・一般化学工業水準・国民生活水準・砂糖の消費・輸入事情等が、この工業の企業化に適しているとともに、新しい工業の発展のためには、今後とも技術の開発と製品市場の開拓等に、官民一体の努力が必要であることが述べられた。また、新しい分野としてリグニンの利用について燭光が見いだされたことに大きい関心が寄せられ、この次の会議はリグニンの利用を中心に行なうことが採決された。

(2) アジア極東地域紙パルプ開発会議

FAO、BTAO(国際連合技術援助機構)、ECAFE(国際連合アジア極東経済委員会)の三者が共催で、10月17日から31日まで東京の産経会館において開催された。アジア各国を中心として世界各地より49カ国、約150人が参加して盛會裡に行なわれた。

ここで討議された議題は、アジア極東地域を中心とする紙・パルプに関する次の10項目である。(1). 生産・消費・貿易、(2). 最近の製造技術進歩と今後の技術、(3). 繊維原料の供給および経済的利用性、(4). 生産に必要なその他の原料・資材、(5). 生産の技術的・経済的現状、(6). 新聞用紙、(7). 当産業の諸問題、(8). 今後の発

展・および投資の必要性、(9). 関税政策、(10). 将来の見通し。

討議された結果、アジア極東地域の低開発国の紙の需要は、15年後に現在の4倍の年間1,600万トンとなり、このまま推移すると年間40億ドルの輸入が必要となること。これらの国では中小規模の企業化が適し、先進国が技術面、資金面で援助する必要があること。現存する竹、笹、バカス等の原料のほか、針葉樹が必要であること。などの見通しのもとに、次のような2項目の勧告が採決された。

1) 低開発国政府が適切な指導を行なつた場合、これを資金的に援助できるよう、FAOに技術援助資金制度を作ること。

2) 低開発国政府にパルプ原料となる針葉樹の造林を積極的に行なうなどの強力な林業政策を打ち出すこと。

(林野庁林産課 仁賀定三)

林業基本問題調査

なにゆえに林業の基本問題を論ぜねばならぬか、林業界に緊急に解決を要する重大な事態が存在するのか、林業の基本問題の検討に当つて最初の壁はこの「なにが問題か」という問題であつた。農業にあつては農民と他産業従事者との所得開差の拡大があり、また農村労働力の急激な流出という現象があつて、はつきりした目的と対策の方向を見出すことができたのであるが、林業の場合にはまだ差迫つた問題として意識されないまま時流に遅れないために性急に基本問題調査に乗り出した感がある。従つて「なにが問題か」という問題にまず直面せざるを得なかつたのである。

農林漁業基本問題調査会は昨年7月内閣総理大臣から農林漁業の「基本対策の確立」に関する意見を求められたが農業に関するものを先に審議することを決定したので、林業部門では、その期間自主的に検討することを期して中央森林審議会に林業問題調査部会を設け、また林野庁に林業問題調査事務局を置いて事務を行なうこととした。調査部会は問題の所在を明らかにするため、林業の問題はすべて林産物の需給問題に反映するであろうとの想定の下にまず需給問題に焦点をおいて検討を始めた。部会は昨年12月発足以来本年3月基本問題調査会の林業部会に引継ぐまで前後10回にわたつて検討を行なつてなおかつ結論を得るには至らなかつたのであるが各委員の熱心な審議の結果は、林業の基本問題は存在しないどころでなく、問題の壁があまりにも大きく厚くわれわれの視界を遮ぎつて壁そのものの存在すら見失わせており、したがつてその対策もきわめて困難な、また現状の抜本的な改革を要するものであることをおぼろげながらも浮き上らせたのであつた。

調査部会の全委員と新たに加えられた学識経験者で構

成された林業部会は、今までの林業部門独自の検討資料を引きつぐとともに、5月の発足以来委員を林産物の需給生産対策等を重点に審議する第1小委員会と、林業構造・林業所得・就業構造等の問題を審議する第2小委員会とに分け、精力的な審議を進めていった。

両委員会とも8月まで数回の委員会を開くとともに両者に共通する問題については、両小委々員長・事務当局との会合を持つて調整を図り、また合同委員会を開催する等の事を行なつた。しかして10月6日の林業部会において最終的な案を確認したのち、10月26日に基本問題調査会の総会を開催して「林業の基本問題と基本対策」として確定し答申を行なつたものである。

答申は比較的問題意識に乏しかつた林業界に大きな問題を投げかけるとともに、今後の林政の方向を規定するものとして、高く評価されるであろうが、反面時間的制約や資料の不備の点から、十分な審議が尽くされなかつた面もあり、問題点として今後に残された。

なお林野庁としてはこの答申をうけて、庁内に「林業基本対策実施委員会」を設置し（本誌11月号最近の話題欄参照）本格的に取組む体制を整えつつある。また森林審議会に設置された林業問題調査部会は、3月に休止状態に入つたまま、まだ未定であり、農林大臣に対する答

申の責務も残つているので当分存続される見込である。

基本問題調査会林業部会委員名

秋元真次郎	農業技術協会々長
植田 守	全森連副会長
楠見 義男	農林中金理事長
大内 力	東大教授
小林準一郎	林総協副会長
島田 錦藏	東大教授
東畑 四郎	生産性向上会議理事長
野村 進行	林業経済研究所々長
三浦 辰雄	日本林業協会副会長
水野金一郎	紙・パルプ連合会副理事長
村上竜太郎	全国々土緑化推進委員会常任委員長
渡辺喜久造	住宅公団副総裁
稲葉 秀三	国民経済研究所理事長

専門調査員名

遠藤 嘉数	林総協生産部長
兼岩 芳夫	静岡大教授
倉沢 博	東大助教授
中田 良一	京大助教授
大崎 六郎	宇都宮大教授

（林野庁造林保護課 湯本和司）

木材商業論

林業関係 (三月刊)

新刊行図書紹介!!

宮原省久著
A5版 三二〇頁
定価五〇〇円 一七〇円

木材商業といえは実際上の問題であつて、理論ではないと考えられがちであるが、本書は考え方の改善に根を發し、木材の流通問題を扱うためにもまた取引の実際家として基礎を学ぼうとする人々にもこれだけのことはぜひ必要であるという点を記述している。

国有林野

経営規程の解説

林野庁監修
A5版 五八〇頁
定価六五〇円 一七〇円

本書は三十四年度に出版されたものの重版であるが、七項目にわたる様式・作製・記載要領の増補と国立公園・国定公園は全部新しく改正された。終着駅のない国有林経営の合理化的歩を進めんとする書。

林業経済論	松島良雄著	予価 530
枝打の基礎と実際	高原末基著	320
林業航空写真	中島 巖著	400

林木の生理	岡崎文彬	580
森林測定法	西沢正久	480
改訂林価算法及	吉田正男	280
林業會計入門	石黒富美男	250
林業地代論入門	中山哲之助	320
林業金融入門	山崎誠夫著	350
林政学概要	島田錦藏	450
森林測量学	荻原陽一	680
砂防工学新論	伏谷伊一	430
素材生産編	辻藤隆道	600
苗木の育て方	辻藤隆道	480
種苗・育林・撫育編	辻藤隆道	600
改訂林業害虫防除論(上)	井上元則	390
林業害虫防除論(中)	井上元則	450
林業害虫防除論(下)	井上元則	430
日本林業発展史	船越昭治	400

送料 各五五円

地球出版社

旧 西ヶ原刊行会

東京都港区赤坂一ツ木三一番地
振替東京 一九五二九八番

1960 年における 林業試験研究の歩み

徳 本 孝 彦

Ⅰ ま え が き

自由経済下における他の産業との経済斗争は激化し、最近農業が新しい転機に立つたのを契機として、林業の領域においても、もはや成長期間が長いというかくれみのから脱皮しなければならない。

このような時にあつて、林業試験研究の現状を改めて理解しながら、読者の皆様からご批判を願いたいと思います。

またこの機会をかりて、平素国立林業試験場が試験研究を遂行するに際し、科学技術庁、農林水産技術会議、林野庁、全国営林局署、都道府県関係機関、各大学、各種団体その他各方面の関係者からよせられている絶大な協力に対して、心から感謝いたしますとともに、今後一層の御指導をお願いします。

Ⅱ 林業試験研究の現状

若干かたよるきらいはあるが、国立林業試験場を中心として、以下その概要を述べる。

1. 試験研究の担い手

(1) 国立林業試験場

わが国の森林分布は、緯度の南北に長く、海拔高との組合せと、樹種の分布等との関連もあるので、研究遂行上の無駄と重複を省くために、本支場システムをとり研究管理態勢の長所を十分にいかしている。林産関係の研究はその性格上、本場に集中をはかつてきた。本場には経営、造林、土壌調査、保護、防災、木材および林産化学の7研究部と総務部のほか、研究各部ならびに支場間の研究上の調整、研究渉外ならびにサービスの窓口業務を行なうための調査室がある。出先には北海道（札幌市）、東北（盛岡市）、関西（京都市）、四国（高知市）、九州（熊本市）の5支場、山形（東北支場の）、木曾（本場の）、岡山（関西支場の）、宮崎（九州支場の）の4分場がある。今後はとくに本場の基礎部門の充実と、各支場における地域特性を背景とする研究推進態勢の前進が一層望まれる。産業省に所属するこの国立の林業試験場は、林業の発展を通じて、わが国産業の繁栄に貢献すべき自覚にてつし、本支場を通じて約800名が年間約5億円の予算でまかなわれている。

(2) 都道府県林業試験指導機関

都道府県における林業に関する試験研究機関であるとともに、他面試験研究の成果を普及にうつすための技術センターである。

現在はすでに40県近くにあり、試験場が20県、指導所として16県、その他若干で、職員総数は950人を越え、予算総額はほぼ6億円となつている。

(3) その他

その他としては、各大学、民間研究所および民間企業会社の付属研究機関や育種場、苗圃場等のほか、国有林関係ならびに都道府県の林業担当課においても、現地実証試験その他各種テストを行なつている。

2. 林業試験研究の種類

(1) 国立林業試験場で行なわれているもの

戦後林業は、従来の国土保全と資源の維持を主とした体系から、資源の拡大を主とする林産物需給の安定と所得の増大を目標に、集約化された林業へと著しい変化を示してきた。そのためには林地における生産性増強に重点をおき、機械化を促進し、林業経営の合理化をはかるとともに、その経済性の追及に対応しなければならない。そこに短期育成林業確立への根深い欲求があり、林業経済に関する飛躍的な前進が望まれて来る。また林産物利用技術の高度化は、産業としての林産業の発展にかくべからざるものであることはいうまでもないが、同時に林産物需給の安定的拡大をもたらす、ひいては林業の経済性の向上に貢献する。このように最近林業の経済性の向上が著しく強調されるにいたつたけれども、森林の国土保全に対する役割は軽減されるところか、文化経済の興隆に伴つて益々それは強調されなければならない。すなわち、森林は、その生産期間の短縮化、施業の奥地林への移行にともなつて、国土保全への危惧が増大するため、それらの研究は一層その重要性を加えつつある。

これらの要請に基づいて、現在国立林業試験場では、次のような研究課題をもとめている。

(1) 森林生産部門

- (a) 森林調査関係—森林調査法、収穫表ならびに材積表の調製法、成長および収穫の予測、航空写真の活用。
- (b) 育種関係—林木の遺伝、優良品種の育種、異郷土樹種の導入。
- (c) 育林関係—苗木および林木の成長ならびに栄養生理、種苗生産技術の改善、特殊環境地帯の育林技術、天然生林の更新、保育技術ならびに施業法、人工

林の更新保育技術ならびに施業法，林地肥培ならびに地力の維持改良。(d) 牧野関係—混牧林の施業法，原野の施業法。(e) 立地関係—森林の分類，生態および分布，森林土壌の分類，林業気象の観測法，主要造林樹種の成長と環境，森林の気象災害防止法，森林の火災煙害防止法。(f) 病虫獣害関係—昆虫および菌類の分類固定，病虫獣害の発生予察，森林病虫獣害の生態的防除，薬剤の合理的利用。

(二) 作業部門（機械，作業関係）

森林作業の作業方式，労働科学，森林作業の標準功程，育苗，育林作業の機械化，伐木運材作業の機械化，林業機械の性能。

(三) 経営経済部門

農家林業の経営改善，土地利用の高度化，国有林の経営合理化，林産物の流通秩序と価格予測，土地利用区分。

(四) 国土保全部門

経済的治山工法，予防治山，森林の保安機能の量的説明。

(五) 林産物利用の高度化部門

(a) 木材材質関係—主要樹種の性質の究明，木材の材料特性の究明，林産物の規格，木材材料の試験法。(b) 木材加工技術関係—木材保存技術の確立，木材加工技術の向上，貴化木材製造技術，複合材料製造技術。(c) 木材化学技術関係—未着手材のパルプ化法，木材質の完全利用，とくにリグニンおよびヘミセルロースの利用，産業用木炭製造技術，成型木炭製造技術。

また本年から新しく，総合課題として，カラマツ造林地の実態調査を，本支場を通じて開始した。

数年来から，科学技術庁原子力局アイソトープ課ならびに農林水産技術会議の好意ある援助をうけて，アイソトープを使用する研究が始められた。特殊施設として，トレーサー実験室（延 68 坪）， γ 線照射実験室（延 28 坪）等がある。これは本場の各部の研究を遂行するための手段として使用するものであつて，アイソトープ委員会で集中管理している。主な研究は，R・I・による木材の接着機構ならびに接着剤の改善，リグニン，セルロースの生合成，林木の合理的施肥法， γ 線照射による接着性能向上，林木の突然変異を求めるものなどがあつて，大きく期待されている。

(2) 国立の林業試験場の試験研究との提携において行なわれているもの

A. 応用研究費によるもの

国立試験研究機関を中心にして協同研究を実施するため，施設，研究者，地域等の関係から，他の研究機関の

協力を必要とするものである。試験研究遂行上必要な基礎となるものおよび応用化試験を実施する場合である。大学，都道府県林業試験指導機関，民間研究機関その他の適確者を対象とし，従来公募審査主義を改めて，注文研究の形で実施されている。前年から継続中のものには，農家林業，導入外国樹種の病虫害，機械化による地拵え作業の合理化等 9 項目がある。本年からの新規としては，主要広葉樹類の選抜育種，マツ属における育種期間の短縮，主要樹種の特性の試験法等 9 項目がある。

B. 現地適用試験として行なわれるもの

これと次の C とは都道府県林業試験指導機関を通じて行なわれるものである。一面においてそれぞれの機関を強化するための国の施策の一環でもある。従来わが国民有林の林業技術改良上早急に普及浸透を必要とする試験研究の成果で，なお地域的な適応性のテストを必要とするものを対象としている。継続実施中のものは，ストローマツの造林，10 県，ポプラの造林，10 県，スギ品種系統適応試験，15 県である。本年の新規開始は，タンニンアカシヤの造林試験，10 県である。

C. 連絡試験として行なわれるもの

早急に解決を必要とする研究事項で，国が一貫して実施すべきもののうち，地域的な資料または試験成果をうるためのものが，一部の都道府県林業試験指導機関で実施されている。継続中のものに，スギハムシ生態調査，15 県，シイタケ優良品種の検定選抜試験，5 県があり，新規には，防風林更新試験基礎調査，5 県がある。

III 各種試験研究機関の連繋と調整

1. 農林水産技術会議と林業小委員会

農林省内行政各局ならびに各種試験研究場所間における，縦横の連絡調整をはかるために，設置されて以来多くの成果をあげている。技術会議は東畑精一先生を会長とする 8 人の委員で構成され，専門委員会と事務局のほか，研究委員会，小委員会および分科会をもつ。林学関係からは，専門委員会には長谷川孝三先生，研究委員会には長谷川孝三，中村賢太郎の両先生が参加されている。林業小委員会は，小林準一郎（林総協理事長），松川恭佐（日林協理事長），長谷川孝三（元林業試験場長），中村賢太郎（東大名与教授），荻原貞夫（東大教授），平井信二（同），右田伸彦（同），斎藤美鶴（林業試験場長），大野文夫（林野庁指導部長），伊藤清三（同研究普及課長）の 10 氏で編成されている。

技術会議は，林業に関する研究目標の設定，行政の要望に直結するような主要課題の選定等を行ない，上述の応用研究費による課題の最終審査を行なうほか，研究予算の作成について指導調整上重要な役割を果たしつつあ

る。

2. 林業試験研究促進協議会

(1) 中央協議会

これは林野庁の発意によつて設置せられたが、現在では上述の技術会議の小委員会の分科会のような役割を果しているものといえる。東京に中央協議会をおき、林業経営、造林、森林保護、特殊林産、防災、木材加工および林産化学に別れている。林業試験場、林野庁、在京各大学、その他関係者が参加している。ブロック協議会からあがってくるエキスをもととして年3回程度開催されているが、合同した総合会議も行なわれるたてまえになっている。いずれにしてもこの中央協議会は、最近試験研究の連絡調整上有効に活躍している。

(2) ブロック協議会

全県を北海道、東北、関東中部信越、関西中国四国および九州の5ブロックに分け、各地域内の各種林業試験指導機関、林木育種場、営林局署、都道府県関係部課、大学その他林学林業に関する各関係者が、官公民各方面から参加する。その司会は国立林業試験場の支場が担当する。ここでは各地域内の産業特性の要請、行政上の要望に基づく試験研究のありかたを討議し、その調整を行なう。林産関係については、その性格からして国立林業試験場の木材部と林産化学部を中心として、北海道立林業指導所その他数県から参加し、縦割りの仕組をとつて中央協議会につながっている。

主としてブロック協議会の討議と調整を円滑ならしめるため、林野庁研究普及課と、国立林業試験場が共同して、国立林業試験場の研究項目の分類に基づいて、全国都道府県林業試験指導機関関係の研究項目対照表を作成している。

ブロック協議会を通じて、応用研究、現地適用試験、連絡試験等の課題が中央にあがってくるのみならず、国立林業試験場にいかなる研究を要請すべきかの要望が力強くセレクトされてくる。

IV 林業試験研究の進展を求める

背景における一転機

1. 10年後における林業技術の振興目標

科学技術会議は、総理大臣からの諮問第1号「10年後を目標とする科学技術振興の総合的基本対策について」に対して、10月4日260頁におよぶ部厚つな答申を行なった。

まず科学技術振興の基本原則5カ条を述べ、科学技術の進歩のためには優秀な人材を確保すべきであることなどを特に強調している。そして林業に関しては、① 森林生産力の増強と育林技術の高度化、② 林業機械化の

促進と生産性の向上、③ 木材利用技術の高度化、④ 森林の保安機能の解明と保全技術の高度化、の4点にそれぞれ重点をおくように指摘し、細部にわたつて規定している。

2. 林業基本問題からくる研究目標の方向づけ

農林漁業基本問題調査会は、「農林漁業に関する基本的政策の確立に関し貴会の意見を求める」という諮問に対して、総理大臣あて10月26日答申を行なつた。それによれば、林業政策の方向づけとして、① 生産拡大と生産性の向上、② 林業就業者の所得の均衡的増大、③ 構造の改善、について強調されている。

これから来る研究目標の方向づけとしては、次のようにうけとめるべきであろう。すなわち、① 生産性の向上、② 生産期間を短縮するための利用技術の革新、③ 短期育成林学の確立、④ 家族経営的林業技術のクローズアップと経済研究の促進、⑤ 国土保全と経済性の迫及、等に関し従来以上に急角度に関心を高める。

そして他の産業との自由競争に伍していくためには、夢かも知れないが、劃期的な短期育成林業、せめて「20年林業」というべきものをこいねがわねばならないのではないか。それは林業における秀才教育かも知れないけれども、そこに私たちは、新しい技術研究についての、新しい叫びを聞かざるをえない。このことは、一斉にして広大な天然生林がなくなり、莫大にいわゆる薪炭林が消滅することを意味するものではないけれども、まさしく着眼されなければならない林業試験研究の方向づけとしての一転機というべきであろう。

V 国立林業試験場のサービス

今後一層改善すべき点が多いと思われるが、サービスの現状はおおむね次のとおりである。

1. 研究成果の公表

研究成果をとりまとめて「研究報告」を刊行し、国内外の研究機関ならびに研究者との間に文献交換を行なっている。この場合実用的には、本年から1研究項目1冊単位の形をとり、一般からの希望にも応じることとした。従来支場では毎年の成果を、年1回その地域内関係者参集の席上公開発表して批判を仰ぎ、関係者相互の研究推進と普及の上に大きく貢献してきた。今後は本場においても、ぜひこの種の発表会を企画し、関係方面へのサービスの向上につとめるべきであろう。

2. 受託試験、標本の鑑定分析等

受託試験に応ずるほか、木材材料、造林用種子または輸出用林業種子の鑑定等については、規模によつて有料で、病虫害等の鑑定ならびに防除方法、その他全般的な技術照会に対しては、無料でサービスしている。

3. 技術指導，政府の企画への協力，学会への協力等

国有林関係，都道府県その他からの要請に応じて，研究労務に支障のない範囲において，受託出張または内地留学生受入などの形によつて（林野庁研究普及課経由），技術指導を行ない，林業技術の改良普及に大きく貢献している。次に国家行政上必要な企画，各種委員会，各種関係団体の運営の企画に参加し，あるいは参考意見をのべるほか，各種関係学会ならびに研究会等に関しても積極的に協力している。

VI 林業試験研究の発展を願ひして

以上で林業試験研究の現状のアウトラインは理解されたことと思うが，従来の経験からすれば，今後の機構施設等の発展への見通しは，科学技術振興がいかに強調さ

れても，必ずしも楽観は許されない。

まず第1に，研究投資の拡大であるが，欧米諸国のように，国民所得の2%が研究投資に廻されればことは簡単である。国有林自体が研究機関を持つことは，現状では問題があるとしても，もしかりにその年当り予算の2%程度を，林木育種事業運営に協力するように，林政協力への一環として奮発する方法も研究してみる価値はあるだろう。さらに国有林運営のあらゆる角度からの，林業試験研究への協力かたの仕組についても，工夫の余地はありそうである。

国立林業試験場の各研究部長は，あまりに多くの研究室を持ちすぎている。具体的提案の紙数もないが，とにかく研究部の数をふやすことと，地域農業試験場の実情にてらして，支場の充実をはかる必要が痛感される。

「林業技術」投稿規定

- ◎ 本誌には誰でも投稿できる。
- ◎ 投稿原稿は未発表のものであること。
- ◎ 投稿原稿は1回について，写真または図表を含み印刷でき上り3ページ（400字詰原稿用紙換算17枚）以内とすること。それ以上になると掲載できないことが多い。
- ◎ 原稿は原稿用紙を用い横書きとすること。
- ◎ 用語はなるべく当用漢字を用い，新かな使いとすること。数字はアラビア数字を用いること。
- ◎ 樹種名ならびに外来語はカタカナで書くこと。
- ◎ 図はケントまたはトレーシングペーパーに墨書し色は使用しないこと。（図版は縮小して印刷することが多いから図の中の注記数字，符号等は余り小さくない方が望ましい）
- ◎ 写真は必要な最少限度にとどめ，かつ鮮明な印画に限る（なるべく手札型）
- ◎ 原稿には筆者の住所氏名および職名（または勤務先）を明記のこと。ただし随筆，感想，意見，要望等に関する原稿についてはペンネームもさしつかえない。その場合も欄外に住所氏名明記のこと。
- ◎ 封筒の表紙に「原稿」と朱書すること。
- ◎ 原稿は原則として返還しない。
- ◎ 原稿の取捨，削除，掲載の時期等は編集部に一任のこと。
- ◎ 掲載の原稿には薄謝を贈呈する。

自由論壇，相談室欄の原稿募集

○自由論壇 読者の皆様に，研究，意見等を自由に発表していただく機運を作るために，特定の欄を設けております。

内容は，評論，研究，意見，随想，等何でも結構です。ふるつてご寄稿下さい。

応募の要領は投稿規定に準じます。

○相談室 読者の皆様の技術的な疑問を解決するための機関として相談室を設けております。

質問の内容を200字以内に簡単にわかりやすくまとめて，ご提出下さい。

掲載については編集部にお任せ願います。

学術会議の

この一年

大 政 正 隆

早いもので、私たち6人のものが、皆様のご支援によつて日本学術会議第5期会員になつてから、1年が経過しようとしています。その間、諸事にとりまぎれて、何のご報告もせずに打ちすぎ、何とも申しわけのないことでした。深くお詫び申し上げます。遅ればせながら、この1年の会議の動向と将来の問題点を紙面の許すかぎりくわしくお知らせして、責めの一端を果したいと思ひます。

学術会議の動向は新聞誌上でときおり報導されていますので、うすうすは皆様もすでにご承知と思いますが、なにぶんにも、誌上の報導が興味本意に行なわれる嫌ひもあつて、会議の活動の本体は、存外一般にわかつていないのが現状です。活動どころか、会議の組織さえも衆知されていないというのが実情です。そこで、あるいは、ご承知のところへ再度申しあげるといふ失礼をすることになるかとも思ひますが、活動をお話する前に、学術会議がどのような組織で運営されているか、それを、まず、お話することにしましょう。

学術会議の組織

日本学術会議—これが正式の名称ですが—は、全国の科学、技術者によつて選挙された210人の会員をもつて組織されています。会員の任期は3年で、国会議員をかねても差支えないことになつています。

会議には1人の会長と2人の副会長がおかれています。ともに、会員の互選によつて決められます。そして、副会長の1人は人文科学部門から、1人は自然科学部門から選ばれます。というのは、あとで述べるように、会員は人文、自然を含めた科学、技術の全分野の代表ということになつているからです。

第5期の学術会議の会長は気象庁長官の和達清夫氏で、副会長は京大人文科学研究所長の桑原武夫氏と日本海事協会会長（東大名誉教授）の山県昌夫氏です。

学術会議で特色のある組織は次の七つの部に別かてゐることです。

人文科学部門

第1部 文学、哲学、教育学、心理学、社会学、史学

第2部 法学一般、公法学、民事法学、刑事法学、政治学

第3部 経済学、商学、経営学

自然科学部門

第4部 数学、天文学、物理学、地球物理学、化学、動物学、植物学、地質学、鉱物学、地理学、人類学

第5部 応用物理学、機械工学、電気工学、造船学、土木工学、建築学、鉱山学、金属工学、応用化学

第6部 農学、農芸化学、林学、水産学、農業経済学、農業工学、畜産学、蚕糸学

第7部 基礎医学、臨床医学、公衆衛生学、歯学、薬学

会員はこれらの部のいずれかに分属することになつてゐます。各部の定員は、それぞれ30人です。各部には1人の部長と副部長、2人の幹事がいて、これ等は、すべて部に属する会員の互選によつて定められます。

第5期の部長は、第1部が東大教授の海後宗臣氏、第2部が中国研究所長の平野義太郎氏、第3部が愛知大教授の林要氏、第4部が埼玉大大学長の藤岡由夫氏、第5部が東京電機大大学長の丹羽保次郎氏、第7部が東大教授の吉田富三氏で、第6部長は不肖私がその任に選ばれてゐます。

ついでに、第6部の副部長、幹事を申しあげますと、副部長は日大教授（東大名誉教授）の森高次郎氏、幹事は福島要一氏と蚕糸試験場長の横山忠雄氏です。

なお、特定の事項を審議するために常置、特別、研究連絡の3種の委員会が設けられていて、その数は、常置委員会が6、特別委員会が8、研究連絡委員会が53です。このほかに、八つの国際会議組織委員会と選挙に関する事務を行なうために、中央選挙管理会と七つの地方選挙管理会があります。

委員は、会員が主体ですが、必要により、会員以外の適任者が委嘱できることになつてゐます。現状では、常置委員会の委員は会員ですが、その他の委員会の委員の中には会員外の適任者が加わり、特に研究連絡委員会には、主要な研究機関、学会の代表者、第1線の研究者が選ばれてゐます。ですから、学術会議は、見方によつては、210人の会員と約1700人の委員によつて組織されてゐるとも見られるのであります。

会員のすべてがいずれかの委員会に属して活動することが望ましく、私もそれに努力していますが、会員の専門と委員会の定員の関係などもあつて、現在では、林学

関係の会員についてみますと、東大の島田教授が常置委員会の一つの学術交流委員会に加わり、九大の佐藤教授が植物学と農学研究連絡委員会で活動されているにすぎません。

このような事情は、私としては全く不満足なもので、1人でも多くの会員のご意見を聞きたいと思つて、どのような委員会であつても農学の関係のものであれば、つまり私の権限の及ぶかぎりには、通知を第6部会員全部に送つて、都合のつく人には出席していただくことにしています。

以上が学術会議の組織の概要ですが、会議の事務を処理するために事務局がおかれ、局長、次長の下に2部5課1室が設けられています。職員の定員は65人です。

学術会議の運営

学術会議の最高決議機関は、いうまでもなく、4月と10月の年2回に開催される総会であります。会議の意志は、ここで決定するのです。総会は新旧会員の交替する年、例えば来年は、1月にもう1回開催されますが、1月の総会の大きな仕事は、会長、副会長、部長、副部長、幹事などの選出であります。

年2回の総会が最高の決議機関であるとしても、常時の運営には、この2回では、ことたりません。そこで、会長、両副会長、各部長、副部長、幹事で組織された運営審議会が少なくとも毎月1回開催されて、運営に関する事項を審議して、常時の活動に備えています。最近では、この運営審議会には、常置委員会の委員長が招集されていますが、委員長の出席は、1、2の例外をのぞいては、それほど固定したものではありません。

委員会は、その性格によつて、活動の程度に差がありますが、少なくとも、年2回は開かれ、それぞれの任務を遂行し、決議は運営審議会を経て、総会に提出されます。ですから、学術会議の活動は、運営審議会、部会、委員会の活動が基調となつていて、その集積として、今日まで、数多くの仕事をしとげてきたということが出来ます。新聞などでは、総会での論争の一部が、はなばなしく報道されていますが、実は、前に述べた運営審議会、部会、委員会の活動こそ、学術会議の実体をかたちづくるものといつても差支えないのであります。

部会は部長の招集によつて随時開くことができるもので、各部に関する事項を審議します。第6部を例にとつてみれば、農学全般に関することは、ここで審議されるわけです。

ここで、農学全般といつても、それは、どういうことでしょうか。その答えは、学術会議の目的をみれば、おのずから明らかになります。

学術会議の目的と職務

日本学術会議法の前文にこう書いてあります。

「日本学術会議は、科学が文化国家の基礎であるという確信に立つて、科学者の総意の下に、わが国の平和的復興、人類社会の福祉に貢献し、世界の学界と提携して学術の進歩に寄与することを使命とし、ここに設立される。」

また、同法の第2条には、

「日本学術会議は、わが国の科学者の内外に対する代表機関として、科学の向上発達を図り、行政、産業および国民生活に科学を反映浸透させることを目的とする」とあります。

学術会議の性格をさらにはつきりとするために、その職務と権限について、日本学術会議法の第3条以下第6条までを、抜萃してみましよう。

「第3条 日本学術会議は、独立して左の職務を行なう。

1. 科学に関する重要事項を審議し、その実現を図ること。
2. 科学に関する研究の連絡を図り、その能率を向上させること。

第4条 政府は、左の事項について、日本学術会議に諮問することができる。

1. 科学に関する研究、試験等の助成、その他科学の振興を図るために政府の支出する交付金、補助金等の予算およびその配分。
2. 政府所管の研究所、試験所および委託研究費等に関する予算編成の方針
3. 特に専門科学者の検討を要する重要施策
4. その他日本学術会議に諮問することを適当と認める事項

第5条 日本学術会議は、左の事項について政府に勧告することができる。

1. 科学の振興および技術の発達に関する方策
2. 科学に関する研究成果の活用に関する方策
3. 科学研究者の養成に関する方策
4. 科学を行政に反映させる方策
5. 科学を産業および国民生活に浸透させる方策
6. その他日本学術会議の目的の遂行に適当な事項

第6条 政府は、日本学術会議の求めに応じて、資料の提出、意見の開陳または説明をすることができる。

第6条の2 日本学術会議は、第3条第2号の職務を達成するため、学術に関する国際団体に加入することができる。」

以上列記したところをみれば、第6部として、どのような仕事をしなければならないかが、おのずから明らかになると思います。

さて、これから、この1年間に、私たちのなしとげた仕事を書く順序になりますが、その前に、学会会議のしてきた仕事の概要をご紹介します方が、ご理解を早めるものと考えますので、蛇足のようにも考えられますが、すこしばかり、そのことに触れることにします。

学会会議の既往の活動

学会会議の活動をみると、それを、一応、国内と国外に分けることが、理解をたやすくするものと思われま

す。まず最初に国内活動をかえりみてみましょう。学会会議は、科学者の立場から、大学、研究機関、研究費、研究者の待遇、学術交流などについて政府に勧告しましたが、その数は200件におよび、大部分は受けいれられています。各省付置の研究所(試験場)の研究員の待遇が一段とよくなつたのも、ひとえに学会会議の活動によつたものであります。

次に学会会議は政府の諮問に答える義務がありますが、科学研究費振興予算の編成方針、配分方針、学術関係機関の設置、メートル法条約改正、計量単位等約120件について答申しています。私の記憶が間違いないければ、林野庁研究普及課の設置についても、その必要を答申したはずで

す。学会会議のさらに一つの任務は、科学を行政、産業、および国民生活に反映浸透させることにあります。そのためには、国会との連絡を緊密にする必要があります。現在、国会議員有志との連絡協議会がもたれていますが、まだ十分という域には達していません。

同様の問題で、科学技術会議との連絡がありますが、これは、かなり緊密に行なわれています。そのことについては、後で述べることにします。

学会、研究機関などとの連絡は、もちろん、緊密に行なわれています。人文科学部門の法、文経の各部門では学会の連合体を結成し、その育成に当つているのが現状です。哲学部門の学会が統一して、哲学研究連絡委員会ができたことなどは、その好例といえましょう。

学会会議は、また、多くの専門に関連ある研究課題、例えば、原子力、核融合、生物物理学、自然保護などの問題、共通的な問題、例えば、基礎科学振興、科学文献利用などについての討論会、研究報告会、学術講演会等を開催して、この方面の注意を喚起し、新しい学問とそれに対する措置の強化に力をいれています。

それから、これは、みかたによつては、学会会議の一

つの任務ですが、学術文献などの編集、刊行をしています。第6部では、農学進歩年報を発刊して、毎年の斯学の進歩をあとづけして、広く研究者の便宜をはかつています。この年報の編集は、林学会をはじめ、すべての農学関係学会の、ひとかたならぬご援助によつて、初めて、可能であつたのであります。

次に国際活動であります。学会会議は、22の国際学術団体に加入し、主要な国際会議に代表を派遣し、その数は、昨年度を例にとれば、203名、そのうち国費で渡航した学者が80名にのぼつています。このようなことは、戦前には、全く見られなかつたことであります。

そのうえ、日本で国際学会会議を開くようになったのも、いつに、学会会議の努力であります。本年の例をとつてみても、国際非破壊試験会議、世界地震工学会議、国際血液学会議が開かれております。

そのほかに、学会会議は国際的学術上の事業に協力し、さらに、72カ国約3200の機関と学術文献を交換しているのであります。

学会会議のこの一年の活動

学会会議のこの1年の活動といつても、すべてを語ると長くなりますので、第6部の関係する仕事についてだけ述べることにしましょう。幸にも、私は科学技術会議の専門委員に選ばれ、科学技術会議と学会会議の連絡部会に出席していますので、かなりくわしく、活動をお知らせできるとおもいます。

学会会議の会長は、会長として科学技術会議の議員となり、さらに連絡部会、幹事会などがあつて、両者の関係は、ある程度まで密接であります。連絡部会に出席する学会会議会員は、会長、両副会長、海後第1部長、鶴飼第2部副部長、小椋第3部副部長、藤岡第4部長、丹羽第5部長、吉田第7部長、それに、私であります。

第6部関係で、今年の最も大きな提案は、第4部と協同して勧告した国際インド洋調査であります。

インド洋は、単に海洋学上の盲点で多くのことが不明であるばかりでなく、水産資源の豊庫で、わが国としては緊密な関係におかれている所であります。従つて、第6部としても、この海の調査には重大な関心をもち、第4部と共同提案をし、総会の議決を経て政府に勧告されたのであります。その結果、海上保安庁、気象庁、水産庁の申し合せて、調査参加の用意のあることが明らかになりましたが、さしあたり、文部省の測地学審議会を中心にして、この案について、慎重に審議がすすめられることになりました。

同様の勧告に南極地域観測事業がありますが、このことは、すでに新聞誌上でご承知のことと存じますので略

します。

科学者の待遇改善に関する勧告は、第6部として、深い関心を払うものでありますが、この勧告の趣旨は科学技術会議に対する諮問第1号（後述）に含めて、その実現かたを図ることにしました。早晩成果を得るものと考えられます。

特許行政の改善に関する勧告も、第6部として、関係浅からぬものがあります。特許庁はこの勧告の趣旨に答えて予算要求をし、さらに根本的な改善策を約束する旨の回答をしました。

大学におけるロシア語教育の充実についての勧告は、第6部として、積極的に関与しましたが、文部省はこれに賛同し、大学の自主性を尊重する立場から、大学側が予算提出するときはこれを支援する旨を答えました。

第6部はもちろんのこと、学術会議として大きな関心

をもつものは科学技術会議（議長は総理大臣）に対する内閣総理大臣からの諮問第1号「10年後を目標とする科学技術振興の総合的基本方策について」の答申であります。

この答申は最近行なわれましたが、答申の作製過程で学術会議の参加する機会はずしも十分ではありませんでした。したがって、第6部関係だけをみても、その内容は、決して満足なものではありません。私も第6部関係会員は、早急に農学将来計画について成案をうることを期し、すでに活発な活動にはいりました。

私は農学の一般の科学、技術者とより一層密接な関係を保ちたいと考え、農学会の運営委員を構成する少壮有数の学者の農学研究連絡委員会への参加を求め、それが実現しましたので、この会を通じて、農学将来計画に対する意見を広く求める考えております。

新 刊 紹 介

森 林 組 合 読 本

前全森連専務理事 加納秀雄著
東京農業大学講師

発売 東京都千代田区永田町 1-17

全国森林組合連合会

A5判 220頁 上製本 価 280円 丁 40円

森林組合は、昭和26年の森林法改正によつて、かつての官製的な強制加入の土地組合から、自主的な人的協同組合に変貌した。しからば、かつての組合と、本質的にどう違うものであるのか、協同組合としての森林組合の正しいありかたはどうかということになると、林業関係者のどれだけが、これを正しく認識しているであろうか。

しかも、改正森林法による森林組合に関する総合的な指導書が、皆無に近かつたということが、むしろ不思議にさえ思われた。今回敬愛する加納さんが、全森連創立以来、その専務理事としての、草創苦難の在職7カ年の同氏の体験と研究に基づいて、理論と實際をかねそなえた解説書を発行したことは、まことに時宜を得たことと思う。

筆者自身これを通読して、教えられる点の多かつたこ

とを認めたい。しかも、この種のものが、無味乾燥で難解なことが、一般であるが、きわめて平易に解説されていることに敬意を表したい。

その内容については、井出全森連会長が、その序文の中で、次のように述べていることにつきよう。すなわち「まず本書は、民有林成立の過程にはじまつて、明治末葉森林法が制定され、森林組合が発足して以来の制度的沿革についても十分触れている。しかし主たる部分は、現行森林法と現行森林組合制度に向けられている。これは君が昭和27年森林法改正以来の実践的活動を背景としているだけに、一段と精彩を放っていると思う。ことに森林組合の振興対策は、加納君自身がその主たる担い手として情熱を傾けて挺身した仕事であつたから、余人をもつてしては、これほど行き届いた記述はできないであらう。」

最近農林漁業基本問題調査会から「林業の基本問題と基本対策」に対する報告がなされたが、これを理解するためにも、民有林の基本団体としての森林組合を正しく認識することの必要を痛感するものである。民有林関係者はもちろんであるが、国有林関係者、木材関係業者、学生等をとわず、林業に関心を有するあらゆる方々に一読をおすすめするゆえんである。

（日本林業技術協会理事 松川恭佐）

アメリカ合衆国に おける 林業研究 の歴史

坂 口 勝 美

私は、1960年3月13日から5月17日まで、米国における研究管理状況視察のため、米国農務省ならびに農、畜、園芸、農業土木、林など、同省に属する各研究機関を訪ねた。このうち林業に関する研究管理は、山林局でだしている“山林局手引き (Forest Service Manual)”と“山林局便覧 (Forest Service Handbook)”の研究に関する項目のなかで、きわめて要領よくとりまとめている。

山林局手引きと山林局便覧の研究に関する事項は、略号4000~4084の系列を用い、80節にわたって研究活動が述べられている。すなわち、そのなかで、全研究組織の研究の責任、目的および政策の基礎が論ぜられている。それは、また、山林局の研究部門以外の人ならびに山林局以外の読者に対し、林業の研究に関する一般的な背景を示すものである。

今回は、この略号の4010に属する、“研究の歴史”を紹介することとする。

4011 米国における林業研究の歴史

4012 林業および放牧・試験場発達の総括

4013 全国的および地域的研究所発達の総括

4010—米国における林業研究の歴史

4011—歴史 農務省における林業活動の第一着手は研究であつた。1873年(明6.87年前)に、アメリカ科学振興協会は、特定の法律制定によつて、木材研究と森林維持を推進することを議会に要請した。その結果として、1876年(明9)農務局長から、物理学者 Franklin B. Hough が、専門代行者に任命され、“木材その他林産物の消費、輸入および輸出の年間量; 将来の木材需要に対する期待供給量; 森林の維持と更生に採用される最善の方法; 森林が気候に及ぼす影響; および森林の維持と更生、あるいは植栽に対して成功裡に適用されている手段”を決定することが課題とされた。これに対し、彼と彼の後継者である Nathaniel H. Eggleston によつて、1877~1883年(明10~16)の間に4巻の報告書が発行された。これには、合衆国における森林地帯に関し、多くの統計的資料がのせられている。

また、森林昆虫の研究は早くから注意をひいた。議会は、1876年(明9)に合衆国昆虫学委員会を認可した。その委員会は、1881年(明14)に、Alpheus S. Packard 著“林木および街路樹の昆虫被害”の7報告を発刊した。

筆者・林業試験場造林部長

1. 1886~1905(明19~38)。農務省における研究

1886年(明19)に Eggleston は、1876年(明9)に合衆国に移住したドイツの森林官 B. E. Fernow にひきつがれた。かくて、初期における農務省の林業活動は、十分な技術的指導権をもつた。ほとんど同時に、Fernow は、植物学者 George B. Sudworth を補充した。この人は、最後に合衆国における樹木学の権威者となつた。また、Fernow は、重要な商業的林木の生物学上の調査を行なうため、有名な植物学者 V. M. Spalding 教授(ストロームマツに関し)、Charles Mohr 博士(大王松に関し)、および A. H. Curtis 教授(落羽松に関し)の助力をうけた。彼は、また、気候生物学的観察に対して自発的助力による組織をもつた。1887年(明20)と1888年(明21)に、Fernow と Filibert は、樹木の論文を発刊した。それは“米国の問題点の科学的研究にあつた”の、最初の純正なる試み”と名づけられている。

1890年(明23)に、Filibert Roth は、経済的に価値ある木材の強力な永続的試験を続けるため、林業部の専門代行者に任命された。それは、彼がミシガン大学で始めていたものであるが、その後、この試験はミズリー州セントルイスのミシガン大学および他の多くの大学の研究室で続けられた。これらの試験結果は、1895年(明28)に、木材報告7:木材の特性と性質の初期の論議、として発刊された。

1896年(明29)に、初めて西部の平地地域において、植林を成立させる試験が行なわれた。植物学部長 F. V. Coville は、1897年(明30)に、オレゴン州のカスケード山地において、“羊の放牧が森林の生長に及ぼす影響”に関する研究を行なつた。これは、おそらく米国における科学的な森林放牧調査の最初であつた。

Fernow は、1890年(明23)の年報で、国の木材資源測定の必要性を強調した。その翌年、“将来の問題”として水管理の必要性を述べ、また他の時期に、火災による損失と木材の減少を防ぐ研究、および森林土壌と森林防火に関する研究の必要性を強調した。この事実、彼が部を去るとき、議会に報告した“1877~1898年(明10~31)の合衆国農務省の森林調査”という告別の辞にあらわれている。かくて、彼は農務省における林業の科学的研究処理に対する最初の設計者であつた。彼は、また林業部の研究の位置づけに初期の努力をしまばかりでなく、さらに森林維持の成立とそれに対する完璧な行政の道を開くことに努力した。

1898年(明31)に、林業局長になつた Gifford Pinchot は、研究を重要視し続け、森林の性質と分布の研究は、しばしば州政府の協力のもとに行なわれ、個々の樹木の造林学的特性の研究も始められた。メーブルシラップと松脂生産の研究が始められ、Herty cup-and-gutter 方式の松脂採取作業が発達した。1896年(明29)から中断していた木材試験の研究は、1901年(明34)に再開されて急速に、その重要性をました。

2. 1905~1915(明38~大4)、山林局における研究

1905年(明38)2月1日農務省へ保安林を移管する

に先立つて、恒久的試験地域成立を要求する研究が、試験区域の調整が欠けたため、さまたげられた。移管後は、ワシントン外で研究している研究者によつて、多くの試験地が国有林に設定された。1908年(明41)の初め、Raphael Zon は、多くの国有林に地域林業試験場を設けることによつて、林業研究を地方に分散する案を提唱した。このことは急速に承認され、1908年(明41)の夏に、その第1番目のものが、アリゾナ州フラグスタフの近くの Coconino Plateau に設立された。他のものが急速にこれに続いた：コロラド州における Fremont (1910)(明43)；アイダオ州における Priest River (1911)(明44)；カリフォルニア州における Feather River (1912)(明45)；ワシントン州における Wind River (1912)(明45)。これら試験場の当初は小規模で、最初は地方の国有林の必要に答えることに設計され、研究者は普通もよりの森林管理者または営林局の事務所のいずれかに、行政的に所属させられた。保安林の移管後は、林木の生長と馬糧の生産および利用に対する森林地域の行政処置を進展させるため、農務省内の放牧研究もまた促進された。生長の習性と重要な放牧地植物の要求の研究は、1910年(明43)に山林局によつて、オレゴン州の Wallowa 国有林で始められた。1912年(明45)には、放牧研究事務所が山林局によつて組織され、国有林において放牧の研究が浸蝕、洪水および木材生産の関係において、始められた。1912年(明45)に、大流域試験場がユタ州中部に設立された。他に同様な試験場が、それに続いて組織化された。

同時に、放牧研究は植物学および Agrostology の両部で行なわれ、1901年(明34)後は、それらが合併された植物工業局によつて行なわれた。1903年(明36)、この機関に南部アリゾナ州の Santa Rita 牧場予備地が設けられ、重要な放牧研究地域となつた。

1908年(明41)に、山林局は、それまで多数の連邦、州および基本金寄付による研究所にちらばつて行なわれていた林産研究を、集中して行なうための中央研究所建設の予算を議会に要求した。その結果、1910年(明43)、マジソンに林産研究所がウイスコンシン大学との協力のもとに正式に開始された。

3. 1915~1928(大4~昭3)、山林局における研究

1915年(大4)6月1日、農務省の組織改正が行なわれ、山林局に研究部が設けられ、放牧研究を除く山林局の研究活動のすべてを、それにふりあてた。これは山林局の基盤となる機関の一つとして成立したもので、この移管は研究を著しく強化した。なおまた、このことは、研究者を、国有林行政に関連した付随的業務から解放し、私有林と公有林の双方に適用される研究題目の発展と遂行に専念するようにした。それはまた、地方的な国有林の問題というよりは、地域について強化することを助長した。かくて、地域の基盤に基づいて、東部に6地域試験場を設立し、西部の5地方試験場を組織が

えすることに導いた。この再組織はまた、これまで植物工業局によつて行なわれた放牧研究の責任を、山林局の牧畜課における放牧研究事務所に割りあてた。1926年(大15)に、放牧研究事務所は、研究部に移され、放牧研究課となつた。

1924年(大13)に成立した Clark-McNary 法律は、森林犯罪に課税する法律の効果を研究すること、火災による損失に対して生育森林の立木保険実施法の調査と促進を行なうことの権限を、農務長官に与えた。この権限に基づき課税審査が始められ、1926年(大15)に経済調査課が設けられた。

4. 1928(昭3)後に拡大した林業研究

1928年(昭3)の McSweeney-McNary 法律は、林業および木材利用のすべての面に関する研究に、特権をあたえた。その法律は、全国的森林調査と10年間の財政的研究項目((注)財務省へ提出する研究項目)に権限をあたえた—これは、その後研究充当金を本質的にますように導いた。なおまた、新しく数試験場設立の権限をあたえた。

1930年(昭5)以降の不景気年間に、多くの試験林が、国有林や購入地、借用契約地および寄付地に設けられた。これらの林地の物質的発展と改良は、民間保存団体および他の災害課題によつて、著しく援助された。これらの計画は、研究施設の建設や、また研究実施上必要とする利用可能な人力と物質をつくりあげた。

地域林業放牧試験場管下の多くの研究センターの増加は、第2次世界大戦の直後に続く期間における主な発達であつた。これらのセンターは、特殊問題を研究するのに、よい機会に恵まれるところに設置された。その理由は、そこでは、ある森林の型、あるいは経済的条件があらわれており、また協力的研究の機会に恵まれたところであるからである。

各センターの関連のもとに、1ないし1以上の試験林もしくは放牧試験地が、圃場実験地として一般に維持され、そこに試験が集中された。また試験結果を指導手段(pilot-plant)の基盤で試験されることができた。1958年(昭33)までに、各地域の研究センターの数は、全部で69に達した。

戦後の発展の第2は、森林利用局の職員を林業放牧試験場へふりむけることであつた。これらの人々は、彼らのそれぞれの領域において研究結果を工業、経営者、木材利用者および木材育成者にひろめることによつて、木材利用実践の解決と改良をはかるため、地方の木材利用問題を林産研究所または他の適当機関へ伝達した。1945年(昭20)に、これらの森林利用局単位の最初のものが、地域試験場に創設され、この単位は、ついにすべての地域試験場に設けられた。1956年(昭31)には、森林利用局単位は、地域試験場の森林利用課となつた。

戦後の発展の第3は、1948年(昭23)の林産物需給市場の研究開始であつた。この研究分野は、McSweeney-

McNary 法律によつて権限が与えられたものであるが、実際活動は 1946 年 (昭 21) の研究・需給法によつて提供された基金とともに出発した。この後者の法律は、また 1952 年 (昭 27) に任命された林業研究諮問委員会に部を創立させた。

1953 年 (昭 28) の農務省の組織がえのもとに、樹病と森林害虫の研究は、農業研究局から山林局に移管され、森林地帯でない放牧地の牧場経営に関する研究は、山林局から農業改良局に移管された。

1954 年 (昭 28) の計画において、地域林木遺伝研究所と森林火災研究所の系統の創設が組織だてられた。最初の林木遺伝研究所は、1925 年 (大 14) カリフォルニア州 Placerville に木材業者 James G. Eddy によつて、エディ林木育種研究所として設立されたものである。それは、1935 年 (昭 10) に山林局に譲渡され、1957 年 (昭 32) に西部林木遺伝研究所と改名された。1955 年 (昭 30) にミシシッピ州の Gulfport に南部林木遺伝研究所が設立され、また 1957 年 (昭 32) には北部林木遺伝研究所がウイソシン州の Rhinelander に創設された。

ジョージア州の Macon における南部森林火災研究所は、ジョージア州の協力のもとに運営されるもので、1958 年 (昭 33) に建築が完成した。ミズーラ森林火災研究所は、1954 年 (昭 29) 以来インターマウンテン林業・放牧試験場の単位として、森林火災に関する研究を行なっている。拡大される組織と建物の計画は建設中 (1958 年) (昭 33) で、新研究所の施設は 1959 年 (昭

34) か 1960 年 (昭 35) に完成の予定である。

4012—林業・放牧試験場の発達総括

(注) この項は、米国の林業研究機関の発展経過を述べたもので、第 1 図と対照してみていただければ、現在の林業研究機関の全貌が理解される。

Southwest (南西区)

1903 (明 36)—Santa Rita Range Reserve は、植物工業局のもとに、南部アリゾナ州に設立された。

1908 (明 41)—Coconino (または Fort Valley) 林業試験場はアリゾナ州、Flagstaff の近くに発足した。

1930 (昭 5)—南西林業・放牧試験場は、アリゾナ州の Tucson に設立された。

1953 (昭 28)—南西試験場は、Rocky Mountain 林業・放牧試験場に合併された。

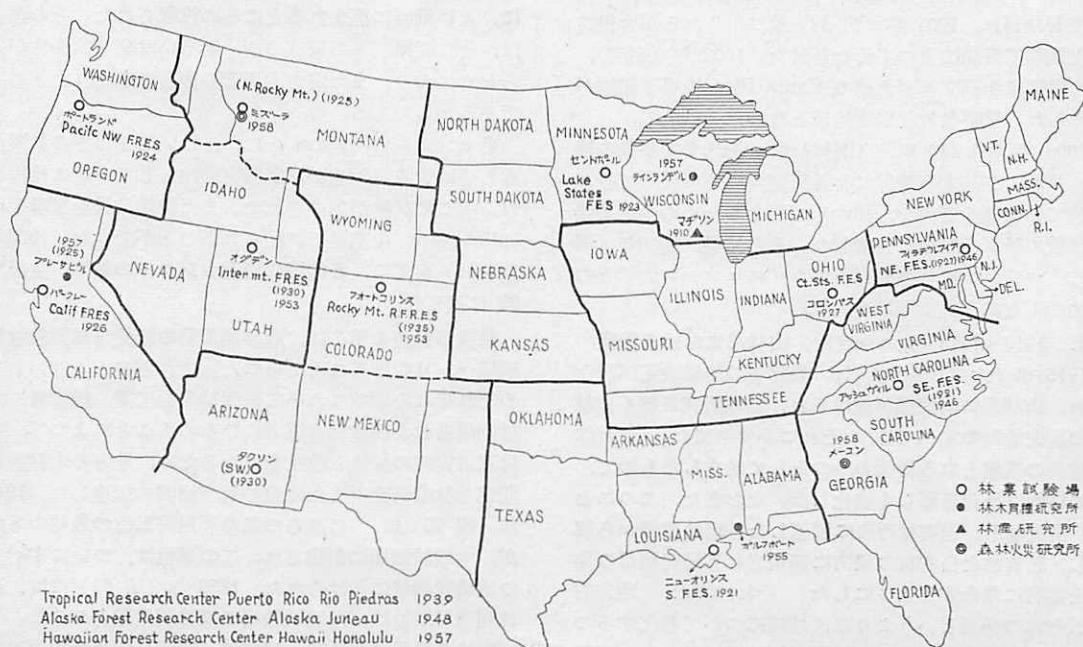
Rocky Mountains (ロッキー山脈区)

1909 (明 42)—Fremont 林業試験場は、コロラド州における Pikes Peak の近くに発足した。

1910 (明 43)—コロラド州、Rio Grande 国有林における The Wagon Wheel Gap 試験場は、最初合衆国気象局の協力によつて運営されたが、1926 年 (大 15) に廃止された。

1935 (昭 10)—Rocky Mountain 地域林業・放牧試験場は、コロラド州の Fort Collins に発足した。

1953 (昭 28)—Rocky Mountain 試験場と南西試験場



第 1 図 合衆国における林業に関する研究機関一覧図

は、コロラド州の Fort Collins の本部に合併した。

Northern Rocky Mountains (北部ロッキー山脈区)

- 1911 (明 44)—Priest River 林業試験場は、アイダオ州の Priest River に発足した。
1925 (大 14)—北部ロッキー山脈林業・放牧試験場は、モンタナ州のミズーラに設立された。
1953 (昭 28)—北部ロッキー山脈試験場は、Intermountain 試験場に合併された。

Intermountains (山間区)

- 1912 (明 45)—Great Basin 試験場は、ユタ州の Ephraim に、放牧ならびに理水研究のために発足した。
1930 (昭 5)—Intermountain 林業・放牧試験場はユタ州の Ogden に発足した。
1953 (昭 8)—Intermountain 試験場と北部ロッキー山脈試験場は、ユタ州 Ogden の本部に合併した。

California (カリフォルニア区)

- 1912 (明 45)—Feather River 林業試験場は、カリフォルニア州 Quincy に発足した。
1926 (大 15)—カリフォルニア林業・放牧試験場は Berkeley に発足した。

Pacific Northwest (北西太平洋区)

- 1912 (明 45)—Wind River 林業試験場は、ワシントン州 Carson に発足した。
1924 (大 13)—北西太平洋林業・放牧試験場は、オレゴン州 Portland に発足した。

South (南部区)

- 1921 (大 10)—南部林業試験場は、ルイジアナ州の New Orleans に発足した。

Southeast (南東区)

- 1921 (大 10)—Appalachian 林業試験場は、北カロライナ州 Asheville に発足した。
1946 (昭 21)—Appalachian 林業試験場は、名称を南東林業試験場と変更し、南、南東、セントラルステーツ、北東各試験場と管轄区域の調整が行なわれた。

Northeast (北東区)

- 1923 (大 12)—北東林業試験場は、マサチューセッツ州 Amherst に発足した。

1927 (昭 2)—Alleghney 林業試験場は、ペンシルバニア州の Philadelphia に発足した。

1942 (昭 17)—北東試験場は廃止された。

1946 (昭 21)—Alleghney 試験場は、両試験場の管轄区域に West Virginia を加えて、北東試験場となつた。

Lake States (レーク・諸州区)

- 1923 (大 12)—レーク・ステーツ林業試験場は、ミネソタ州の St. Paul に発足した。

Central States (中部諸州区)

- 1927 (昭 2)—セントラル・ステーツ林業試験場は、オハイオ州 Columbus に発足した。

West Indies (西インド諸島区)

- 1939 (昭 14)—熱帯林業試験場は、プエルトリコの Rio Piedras に発足した；後に熱帯研究センターと改名した。

Alaska (アラスカ区)

- 1948 (昭 23)—アラスカ林業研究センターは、アラスカ州 Juneau に発足した。

Hawaii (ハワイ区)

- 1957 (昭 32)—ハワイ林業研究センターは、ハワイ州 Honolulu に発足した。

4013—全国のおよび地域的研究所発達の総括

- 1910 (明 43)—林産研究所 (Forest Products Laboratory) は、ウイスコンシン州 Madison に発足した。
1925 (大 14)—カリフォルニア州 Placerville に、エッディ (Eddy) 林木育種研究所が設立された。
1932 (昭 7)—エッディ林木育種研究所は、林木遺伝研究所と改称した。
1935 (昭 10)—林木遺伝研究所は、山林局に譲渡された。
1955 (昭 30)—南部林木遺伝研究所が、ミシシッピ州 Gulfport に設立された。
1957 (昭 32)—林木遺伝研究所は、西部林木遺伝研究所と改名した。
1957 (昭 32)—北部林木遺伝研究所が、ウイスコンシン州 Rhinelander に設立された。
1958 (昭 33)—南東森林火災研究所 (Forest Fire Laboratory) が、ジョージア州 Macon に設立された。
1958 (昭 33)—ミズーラ森林火災研究所が、モンタナ州 Missoula に設立された。

壮令林の肥培

川 名 明

伐採する何年か前に施肥して、効果がある程度以上あがれば、投資の回収が早いので有利であろう。尾鷲林業の松永氏の山林で伐り残し林分になる 50 年生のヒノキに石灰窒素を 50 貫/反与えた。写真 1 にみられるよう



写真 1. ヒノキ 50 年生の石灰窒素肥培
左対照区、右施肥区の葉

に葉はのびだしてきて、葉中の窒素含有量も、ここが B_B 型の土壌で、無肥料の場合 1.17% にすぎないものが、丁度付近の B_B 型の土壌に育つものくらいの 1.48% になった。(田島 1960)、芯がのびだし、葉が茂ってきたために、幹の樹冠内に入る部分は、写真 2 にみられ

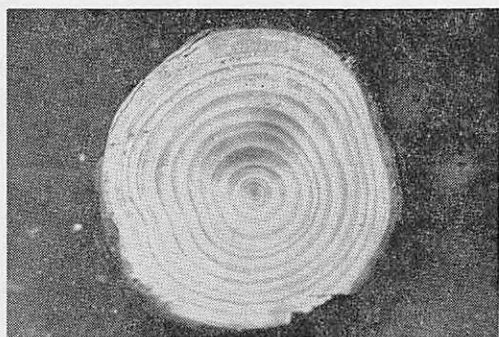


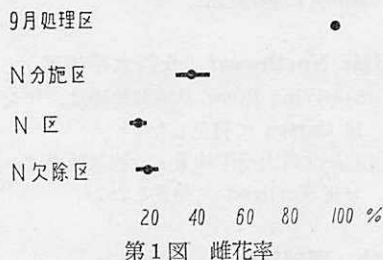
写真 2. ヒノキ 30 年生肥培木の幹の上方樹冠内の断面
のように急に太り出した。松永氏の計算によれば、60,000 円/ha かかつて、1 本当り数 10 円のものであつた由である。これは材積にすると非常にわずかなものであつて、木口なり中央径なりをはかつて売買する場合、

筆者・東京農工大学助教授

はかりうるほど肥大していれば、その利用率がたかまるばかりでなく、石数も多くでて、採算が合うとのことであつた。

壮令林の肥培のときにまず考えられるのは結実の問題である。米国で種子生産をますために硝安を使用する地域がふえているというが (Maki, T. E. 1955), マツ属に 5—15—5 (Allen, R. M. 1953) や 7—7—7 (Wenger, K. F. 1953) の肥料が種子増加に有効であつたという報告がある。Gemmer, E. W. (1932) は林木の生長を促す因子が生産を増すとしたが、適当な管理をされた壮令林にはあてはまるかもしれない。広葉樹でもブナ、シナノキ (Nemee, A 1956) サトウカエデ (Chandler, R. F. Jr.), カンワ類 (Tjulin 等 1953), ホワイトオーク (Detwiler S. B. 1943) などで微量要素を含む Basic rock dust, N, N. P. K, その他の微量要素, 10—4—6 の肥料など立地や樹種によつて違うであろうが、肥料の影響が述べられている。

開花結実には栄養のバランスが必要であるが、果樹の場合は味や色が関係するので、N, P, K の比率や時期が特に問題になる。斎藤、橋詰 (1956, 1959) はマツの花性をかえる場合、硝安の施用が雌花の形成に効果があることをみとめた。また、川名、八谷 (1960) はジベレリンでスギの当年生苗に花芽をもたせる場合、9 月に処理すれば全部雌花になるが、6—8 月に処理しても、尿素を分施すれば雌花率がたかくなることを認めた。(第 1 図) これらのことから、N の施用は花性の決



定に関係することがある。もちろん、開花、結実に P_2O_5 が必要なことは古くからいわれているが、N, P, K の比率と施用の時期とが、今後検討さるべき問題であろう。

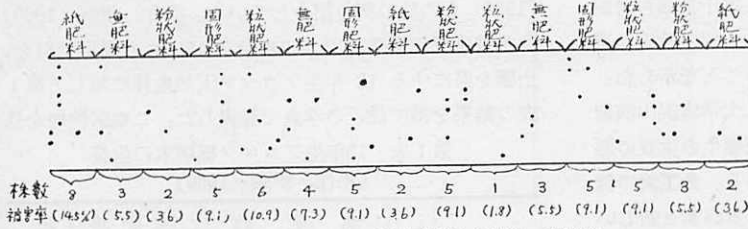
施肥すると病虫害に弱くなるのではないかの心配もきかれる。事実 Boggess, W. R. and R. Stahlin (1958) や Gilmore, A. R. and K. W. Livingston (1958) などが slash pine の生長は施肥によつてよくなるが、病害が増加することを報じた。しかし、肥料の量や種類の検討も必要であるし、林木の病害には小葉病をはじめ、クロシス、赤枯などで、栄養の不健全なためにおこるものがあり、その治療にそれぞれの要素の施肥が役立つ例は多い。また、樹体の不健全なために病害に侵されやすくなることも多いと考えられるので、今後、施肥によ

つて生長の増加した場合の林のとりあつかい技術と組合せ研究が必要であろう。虫害については Oldies, H. (1958) は施肥は幼虫の死亡率を増し、卵の減少することを報じ、長谷川孝三もしばしばマツカレハが施肥によつて死亡、減少すると説いている。小山 (1960) たまたま造林2年目の施肥試験地にスギハダニが発生したので、被害木を調査したが、第2図に示すように施肥によ

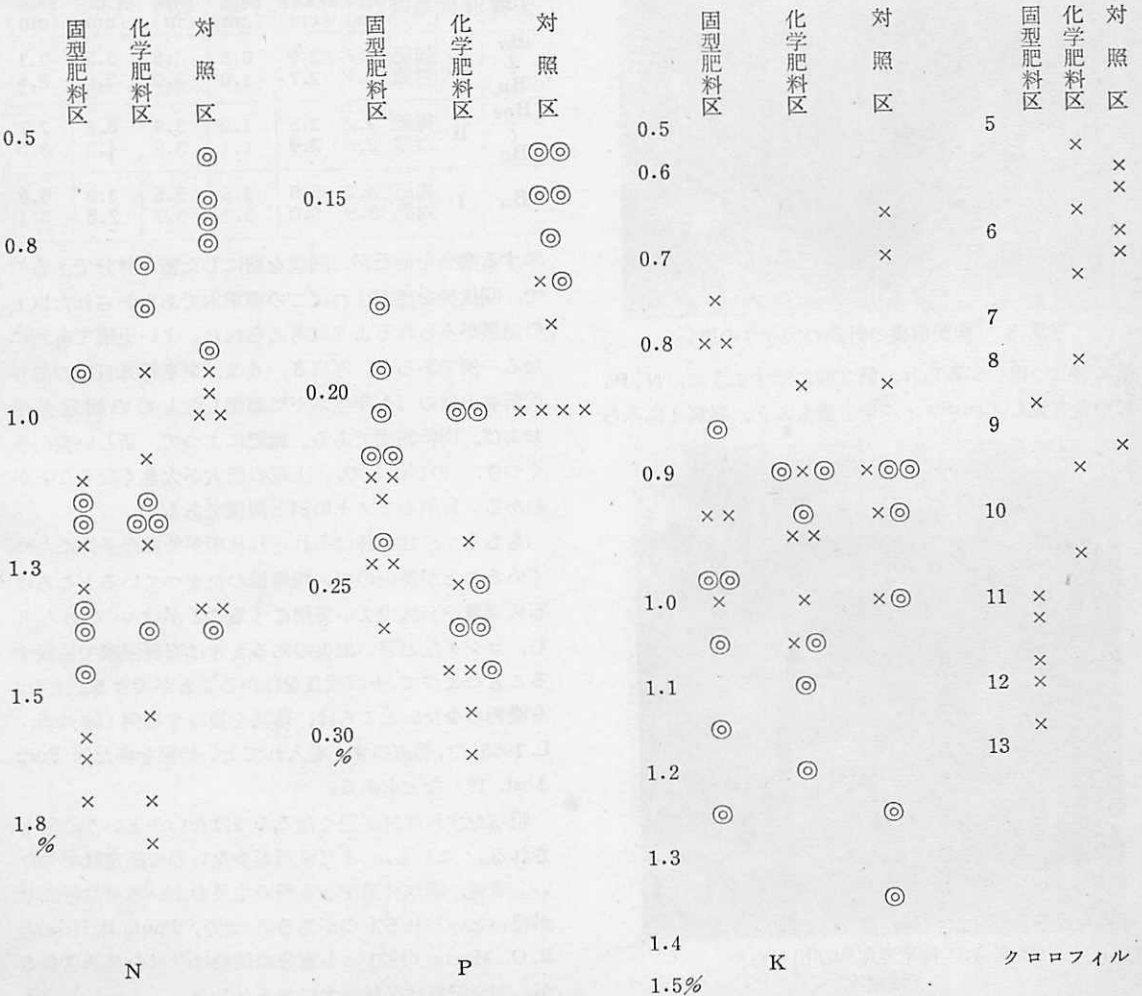
る影響は全くみとめられなかつた。このように病虫害については、それぞれの場合で異なると考えられるが、少なくとも環境が悪くならないように肥培にともなう育林技術の検討が望まれる。

壮令林肥培で、種子生産について考えられるのは生育の止まつた場合や、初めから生育の悪い林地の場合であろう。林地の栄養条件の悪いために、生育停止や頂部の

枯死する例が、Nemee, A. (1939, 1940 a, 1940 b), Mayer, K. H. (1937) などによつて報じられている。Goor, C. P. (1957) は15年生で平均樹高 1.5 m の Spruce の葉色もよくなり、葉の量、大きさも増し、施肥翌年の樹高生長も倍



第2図 スギハダニ被害状況 (茂沢 調査)



第3図 アカマツの葉の N.P.K クロロフィル含有量

加したが、Nが多い(80~120kg/ha)と少ないもの(40~80 kg/ha)にくらべて草本が茂りすぎるとした。Hauser, K. (1956)は33~66年生のSpruceの純林で瘠地のものが、地位のよいものと同様になったことを認め、Heiberg, S.O. and D. P. White (1951)は砂土でK欠乏のマツにK施肥の影響が16年間続いたと報じた。Themlitz, R. (1954)は粗腐植を石灰窒素やカリでNの多い腐植にすると説いた。山内(1931)は千葉県戸崎国有林の25年生で樹高8mのスギについて、硫酸、過石、木灰などを施して生長が2倍になることを示した。京都大学白浜演習林で柴田が、東京農工大学唐沢山演習林で川名・田島がそれぞれ、アカマツ天然生の生長の悪いところへ施肥して著しい改善をみている。農工大の例は写真3にみられるように、施肥当年に古い葉と新しい

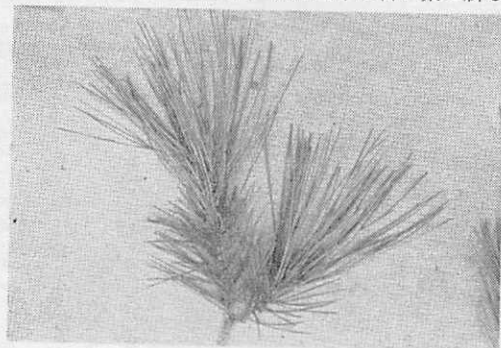


写真3. 施肥前後の針葉の大きさの違い

葉に著しい違いがみられ、第3図に示すように、N, P, Kの含有量もクロロフィル含有量もふえ、写真4にみら



写真4. 施肥翌年伸び出した枝
(細越写)

20年生アカマツ天然林

れるように、翌年の枝ののびも著しく大きい。

このように、条件の悪いところは、著しい改善がみられるが、経済的に有利なのは、むしろ普通に生育している林分でよい生育をさせることであろう。

Berg, E. (1950), Fabricius, L. (1940), McGregor, W. H. D. (1957), Tamm, C. O. (1956), Wood, R. F. and G. D. Holmes (1957) Gilmore, A. R. and W. R. Boggess (1959, 1960) 等肥培効果の例を報じ、芝本(1956)も西独の例を紹介している。深作、伊藤(1960)は茨城県那珂指導林で、10a当り150kgの固形肥料を、土壌を異にする13年生アカマツ天然生林に施して第1表の結果を得て最近の学会で発表した。この試験地を見

第1表 13年生アカマツ標準木の生長
(深作、伊藤 1960)

土壌	地位	処理	施 肥 前			施 肥 後 4 年		
			樹高 (m)	根元径 (cm)	胸高 (cm)	樹高 (m)	根元径 (cm)	胸高 (cm)
B _B	III	施肥	1.7	2.9	0.8	3.5	5.2	3.1
		対照	1.9	2.7	1.0	3.2	5.0	2.8
B _D	II	施肥	2.2	2.5	1.2	3.9	3.8	2.7
		対照	2.5	2.9	1.4	3.9	4.5	3.0
B _D	I	施肥	3.2	5.5	3.6	5.5	8.8	6.6
		対照	3.8	5.0	3.3	5.3	7.8	5.4

学する機会を得たが、間伐を前にした密な林分であるので、間伐後を想定すればこの標準木であらわされた以上の効果がみられるように考えられた。よい土壌で有利になる一例であろう。写真5, 6は、東京都五日市の池谷氏所有山林の14年生スギに施肥したものの樹冠先端および、樹幹断面である。施肥によつて、新しい葉が多くつき、のび出して、上部の肥大が大きくなることがわかる。冒頭のヒノキの例と同様である。

もちろん、壮令林はそれぞれ林床が特殊な条件になっていることが多いので、粗腐植のたまつているところは石灰窒素や石灰でよい腐植にすることがよいであろうし、コシダなど悪い植生のあるときは石灰窒素で枯殺することによつて、土壌改良をはかることができる。また、有機物の少ないところは、落葉を被覆する例(Leyton, L. 1955)や、都市のゴミを入れてよい結果を得た例(For. Abst. 18)などもある。

肥培をすれば材が悪くなるのではないかという心配もされる。これも、まだ事例が少ないので断定はできない。事実、灌木林業やある種の生長のよいスギ品種に材が悪いといわれるものがある。また、Paul, B. H. and R. O. Marts (1931)も水分の供給は秋材を発達させるが、完全肥料は春材が大になるとした。

しかし、三好(1934)はヒノキで生長のよい材の材質の悪くならないことをみだし、福田(1953)はスギで年

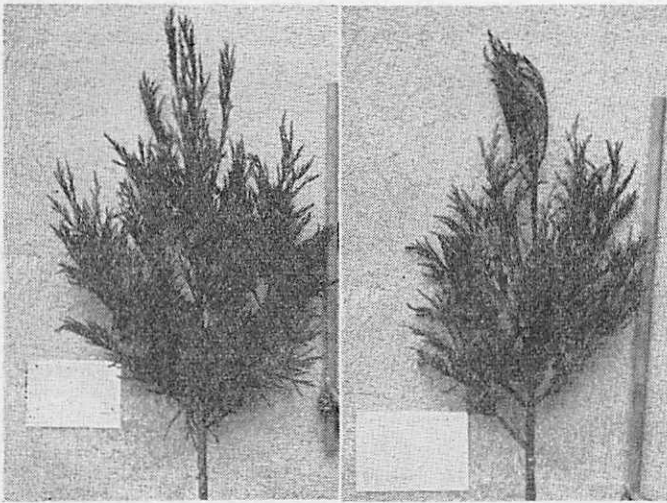


写真 5. 施肥後の先端 (14年生スギ)
左 無肥料 右 施肥

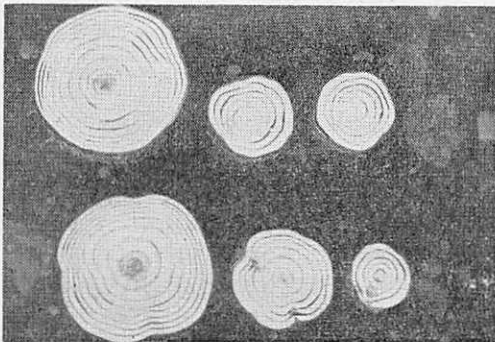


写真 6. 施肥翌年の樹幹断面
上部は今年ふとりが大きい (施肥後2生長期)

輪の木理が著しく太くなると述べた。また、ベルギー山林局で材を調べて違いがなかつた例を大谷 (1959) が紹介している。川名 (1957) も写真7のように、著しく生長のよい材には着色生長帯が春材にあらわれ、この部分

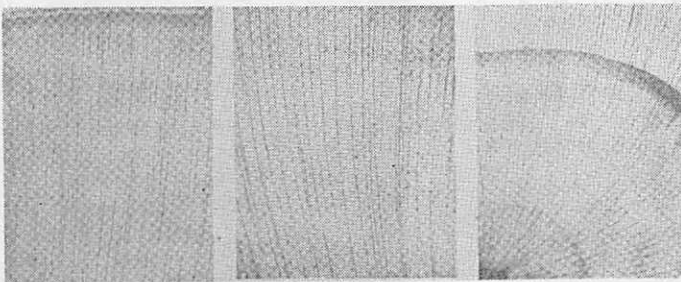


写真 7. 生長のよい材にみられた着色生長帯
の細胞が春材と秋材の中間の性質をもち、硬度もあまりおちないことを示した。スギの着色生長帯を加納 (1960) は着色層として説明した。

これらのことから、樹種立地による違いはあるうが、

肥大により柔らかい材になるとは一概にいえないことがわかる。

壮令林への施肥量をどのくらいにするかは、まだ、一応の目安がついた程度であるが、少なくとも、一部に行なわれているような過小な量では効果が少ないといえよう。Denglar, A. (1930) の試算をはじめ芝本、塘、Süchting, H., Weinkauff, R., などの試算あるいは報告した要求量の例があるが、樹種 (Rennie, P. J. 1955) や土壌や造林方法によっても違うことと思われる。

日本の壮令林の施肥量は、芝本 (1959) により、10年以上の林に N が 75~120 kg/ha が適当であると提唱されている。

スギを想定して、説明の便のため次のように試算してみる。壮令林の乾物生産量を葉に 3 t, その他 10 t, 計 13 t とする。葉の N 含有量を 1%, その他の部分を 0.2% と仮定する。新しい部分の年間固定量は、 $3 \text{ t} \times 0.01 + 10 \text{ t} \times 0.002 = 50 \text{ kg}$ となる。そのうち 30% が体内転流によるものとして、年間の N 吸収量は、ha 当り、 $50 \text{ kg} \times 0.7 = 35 \text{ kg}$ となる。

一方施肥することにより、生産量が 30% 増大するものとして、葉は 4 t, その他は 13 t になり、N が葉で 0.2%, その他で 0.04% 増すものとすれば、 $4 \text{ t} \times 0.012 + 13 \text{ t} \times 0.00024 = 80 \text{ kg}$ このうち体内転流によるものを 20% と考えれば、年間吸収量は $80 \text{ kg} \times 0.8 = 64 \text{ kg}$ となる。その場合、古い葉や樹体内も窒素含有量の増加が考えられるが、古い葉 10 t に対して 0.03% 増すものとして、その他の部分は増さないと考えると、 $10 \text{ t} \times 0.0003 = 3 \text{ kg}$ の増加となる。

したがって N の吸収量の増加は施肥によつて $64 \text{ kg} + 3 \text{ kg} - 35 \text{ kg} = 32 \text{ kg}$ となる。

吸収率については塘 (1959) の 100% 以上というような考えかたもあるが、一応施肥当年だけを考えて 40% とおさえると、 $32 \text{ kg} \div 0.4 = 80 \text{ kg/ha}$ となる。すなわち ha 1000 本とすれば、1本当り N として 80 g の計算になる。

新しい葉、古い葉の N の増加も、冒頭の尾鷲の例でみられるように、もつと大きいことが考えられる。また、当年の吸収率も全くの仮定であつて、肥料や土壌の違いや、施肥方法、地形、気候、季節、樹種によつて高低が大きいと考えられる。したがって、前記芝本の 75~120 kg/ha の線が妥当であろう。

N を施肥する場合、 P_2O_5 、 K_2O も併用したいので配合または化成肥料が考えられるが、比較的流亡の少ない肥料を用いるか、速効性の場合は分施が望ましい。N、 P_2O_5 、 K_2O の比率もまだ土壌や樹種などによつてはつきりしていないが、幼令林よりも N が多くてよいだろうといわれる。塘はカラマツ林、火山灰に P_2O_5 を多めにすることをすすめているし、川名は砂土や泥炭土で P_2O_5 、 K_2O の多いことが望ましいことがあるとした。

反覆施肥をする場合は、第1年は上記の量とし、第2年は古い葉に対する補給はいらないので、70~90kg、第3年は転流が30%になるものとして、50~60kgと漸減してよいだろう。この間に落葉量は増大し、根圏も拡大し、吸収されなかつた養分によつて腐植の状態もよくなり、土壌がよくなつて、循環量もまして、肥培の目的が達せられるものとする。

施肥の時期は果樹はむずかしく論議されているが、林木の場合は論点がまだはつきりしない。マツやアブラギリで秋や寒中に施肥することが有利だとの説もあるが、その年の伸びにあらわれないでも、生育期間に効かす方が有利だという考えもある。Tjulín, A. F. etc. (1953) は土壌中の根の多い 3~15 cm の層の C, N, P, が6~7月に減少し、10月に回復することをみているが、養分吸収が盛んな、晩春から初夏に吸収させるのが有効かもしれない。若し季節的な施肥効果の差異が大したことがなければ、林業労働者の確保の面からなるべく、植え付け、下刈などと重ならない季節が望ましい。今後の研究が望ましい。

施肥方法は空中から飛行機でまいたり、アンモニアガスを吹込んだり、いろいろの方法が実施されているが、現在の日本に应用できるのは埋込み方とバラムキ法であろう。埋込むばあいは壮令林になると、根が地表近くに多いので、切断のおそれがある(Roth, E. R. 等1948)。しかし、コンターにそつて浅い溝を掘つて埋込むと、シ

ートエロージョンもふせげるし、その部分の水、空気の状態もよくなるので、写真8のように、施肥部分に根が

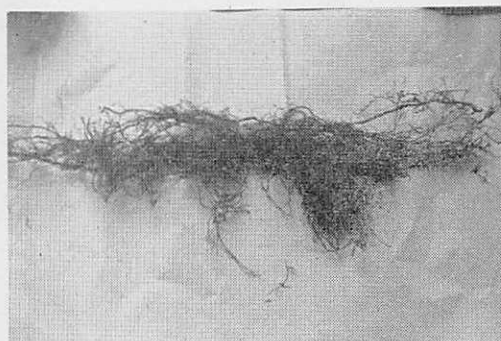


写真 8. 施肥溝に集つたヒノキの根

集つてくる。連続して同じところに溝を切ることにはまづいにしても、一度は有効な方法であろう。

また、根は全般に分布しているのなるべくひろくまいた方が有効であろうが、急傾斜で雨が多いことが心配されている。尾鷲林業の前記松永氏が尿素化成をバラムキしたところは、表土の色が濃くなり、ヒノキ落葉の状態が変つていた。直後に大雨がないように配慮できれば、有効で簡易な方法であろう。

このように、壮令林肥培は、まだ多くのわからないことがあるが、造林地の肥培のように、活着の条件、根の分布の条件、下草などの競合の条件、寒害、旱害、病虫害などの条件がひどくないので、肥効をおとす因子が少ないことと、根がひろくひろがり、表層近くにあるために施肥がしやすいことなど有利な点がおおい。母樹の結実量の増大や、不良林分の生長をはかるためばかりでなく、除伐、間伐、枝打ちなどの回復と組合せたり、伐採数年前に施肥して完満度を増すなどの目的を持たせれば、壮令林肥培の前途は明るいのではないだろうか、各林業家が、それぞれの場所で効果をたしかめながら、研究的な態度で拡大して行かれることを期待する。

林 業 技 術 専 用 合 本 フ ァ イ ル

冊誌を長く保存するために好適。穴もあけず糊も使わず合本容易。美しい外観で書棚を飾る。中のどれでも取外しが簡易。製本費が省ける。

本誌名金文字入・美麗装裱

会員各位にお進め致します。

定価 130 円 送料 20 円



日 本 林 業 技 術 協 会

自由論壇



森林と水保全の地域性

——問題点解析——

野 口 陽 一

われわれの感覚では国土保全または森林保全という場合、保全の意味は容易に理解されるが、水保全という場合は、そこにはなんらかの注釈なり、共通の予備知識なりがなければならぬようにも思われる。われわれはむしろ、水源かん養、治山治水、水利などという言葉を使い馴れているし、水保全というのはそれらに関係があるなんらかの概念を表わしているというニュアンスは感じられるが、ある場合にはもつと短的に Water conservation の訳語として、「水保全」という字句が用いられると考えることもできる。われわれに最も身近かな言葉としての水保全については、わが国の水制度の検討によつてその意味をあきらかにすることができるとは思ふが、またこれが必要でもある。

わが国の実情に立脚して水保全の考え方を示しているものとしては、藤村の「水制度における森林法の位置」と題する論文(注1)がある。この文中では開発、利用、保全と連句的用法で保全という字句が用いられていて、保全の定義を特に示しては無いが、全体からその思想はきわめて総合的な資源利用を目指すものであることがうかがわれる。次にそのごく一部分を引用しよう。(注2)

「利水の面においても、従来の根強い実績をもつ農業用水そのものが、さらに新しく水を確保するために、溜池形態から貯溜ダムの近代形態にうつり、さらに農業用水自体についても、合理化検討の段階に入ってきている。これらの事実は発電用水、工業用水、飲料水その他都市用水等、水利用の需要圧力のしからしめる表情である。さらにまた水の豊富さを自負し、かえつて水害に悩んでいたわが国が、経済発展の要求する水需要の増加のため、現在の供給形態にことたりず、水資源の開発、利用、保全の全体を通じ、根本的な総合対策の樹立実施を求めていることをこれは物語っている」。以上はわが国

最近時における水保全問題のありかを示すものといえよう。藤村はさらにこの問題を流域管理の概念によつて森林と結びつけて論じている。

次に単に Water conservation の訳語としてのニュアンスから水保全を考える場合、その意味するところの背景は、またおのずから幾分異なるかもしれない。ここで米国における Water conservation の考え方に触れておくことも無意味ではないと思われる。そこでまず広く米国において単にコンサベーションという場合の含意について考えてみよう。多くの著書からコンサベーションの定義ともいふべき敘述を拾つて分類してみると大別して次の三つに分けられる。

1. 一般的解釈
2. 経済的解釈
3. 生態学的解釈

次にそのおのおのについて2、3の例をあげよう。

1. 一般的解釈

その1。「天然資源に対して用いられるコンサベーションという言葉は、現世代および次世代の福祉のため、現存する供給物を能率的、継続的に利用し、破壊と乱用を避け、更新可能な資源については復旧に努め、しかしてこの資源を国民全体のため最も有効に奉仕させるように建設的な長期計画を確立することである」。(注3)

その2。「天然資源を最大多数の最大福祉のために、最長期間にわたつて利用することがコンサベーションである」。(注4)

その3。「コンサベーションは天然資源の利用からもたらされる社会の最大福祉を求めるものである。それは器械の作製、保存に対する努力、より能率的な方法の発見と採用および資源の更新、復旧を含んでいる」。(注5)

2. 経済的解釈

その1。「コンサベーション問題の中心は、わが国の天然資源の利用に関して将来の正当な割引歩合を決めることである」。(注6)

その2。「コンサベーションは消費の率の引き下げ、およびこれに対して一定期間の終期において残された未利用余剰の増加率を意味する」。(注7)

3. 生態学的解釈

その1。「コンサベーションとは、人間と自然界の生態学的調和を求める意識的努力である」。(注8)

その2。「コンサベーションとは、自然界における均衡の人間による調整である。人間が土地、水、植物、動物に対してとる行動はこの均衡を維持することもあるが、これを破ることもある。土地が枢軸ファクターであつて水は動植物相互間およびこれと土地との間を結びつける役割を果たしている。もしこの均衡が破られるならば人間は結局土地から追放される」。(注9)

その 3. 「コンサベーションとは、人間と土地との調和状態をいう。」(注10)。「土地道徳は生態学的良心の存在を反映し、これはまた、土地の健全さに対する個人の責任観を反映している。土地の健全さというのは土地が自力で更新するキャパシティであつてコンサベーションとは、こういうキャパシティを理解し、維持しようとする努力である。」(注 10. p. 221)

その 4. 「広義のコンサベーションこそは生態学の最も重要な応用である。不幸にしてコンサベーションという用語には、将来のため保存された一定量の資源を、単にその利用を抑制して温存するという感じが伴わないでもない。しかし真のコンサベーションの目的は、有用な植物、動物その他あらゆる資源の収穫と更新の均衡のとれた循環系を確立することである。」(注 11)

以上の定義的な解釈は、それぞれの著者の専門的な立場に立脚した考え方をあらわしている。筆者はこれらのおおのについて細い検討を行なうつもりはないが、ここで気がつくことは、一般のおよび経済的な立場から述べられたものにおいては、天然資源と書かれた字句の代りに「水」を置き換えればすなわちそれが「水保全」を意味するものである、と考えることができるのに対して、生態学的解釈においては、そのような置き換えを行なうことができず、動植物—水—土地—人間という結びつきを考えることによつて初めてコンサベーションを意味づけているということである。以上で、訳語としての水保全の意義がうかがわれると思う。

さて次に水保全と森林の問題であるが、これについては通常、森林の水源かん養機能といわれる森林の物理的性質を基礎として考えるべきで、その究明の方法としては森林量水試験が用いられる。以下科学的方法としての森林量水試験の性質について少々吟味を加えることにする。筆者は、従来の多くの森林量水試験の研究成果の報告書を調べ、かつ自らその基礎的研究の一端に従事して、流量観測値が詳細に解析されている分量に比して、目的とする森林の影響については比較的簡単な成果しか述べられていないし、またそうしか他に述べることがなかなか困難であるのに気がつく。それは森林状態に所望の処理を加えることが必ずしも容易かつ適当でないため、森林影響検出の方法として、森林そのものに多くの処理を加えるよりも、むしろ多くの流出量データを解析して、帰納的に結論を導こうとする方法が採用されるからであると考えられる。このような方法は科学的研究方法として、幾分跛行的であるとの見方ができるかもしれないが、仮にそうであるにせよ、一旦皆伐すれば成林するまでに数年ないし数 10 年を要する森林に対する処理

(伐採)を、工学的室内実験や、年ごとあるいはブロックごとの繰返しを行なうことができる圃場実験におけると同様のレベルで考えることはできない。特に大面積試験地の場合、このことは十分慎重に考えられねばならない。それゆえ、量水試験の担当者は、森林に処理(たとえば伐採)を加えることによつて自己の担当する試験の成果を見届ける以前に、他所で行なわれた過去の量水試験の成果を検討して、(もちろんその個所数は未だ不十分であるが)、気候、気象、地形、土壌等種々の条件を勘案し、担当試験地における森林の影響(もし伐採をするものとすればその伐採処理によつて起こされる結果)を予想または推定するに十分な時間を持つのが普通であり、むしろ研究の大部分の時間は、計算作業を除けばこれに当てられるといつても過言ではないであろう。そうして結局、伐採処理を行なわずして、このような推定がすなわち試験の成果になることもある。このような場合の結論は質的であつて条件付きである。たとえばスイス・エメンタールの試験結果を第 2 回報告として出したブルガーは森林の影響を述べるに当つて地域の特性(条件)を冠することを忘れていない。彼は次のようにいう。「降水量の少ない、土壌の浅い地方においては森林の存在は不利であるけれども、降水量が多く集水地の土壌が深ければ、湧水量およびその保続に対して森林の存在は常に有利である。」また「最小流出量に対して* 海洋性気候のエメンタールにおいては森林の存在は幾分有利であるが、大陸性気候のロッキー山では森林の存在は幾分不利である」と。(注 12) これは森林の影響を地域的に考えた例である。難波はその著「森林の治山治水機能」(注 13)の中で「既往の小流域を対象とするいわゆる量水試験のうち比較的降水量の多い地区で得られた結果が森林の涵水緩和機能を裏書きしているのに対して、雨量の少ない地区では逆の傾向を示しているように思われる。」という。

(前述で、大面積試験地では伐採に慎重でなければならぬといつたときは 50~100ha くらいを大流域と考えたが、難波がここで小流域を対象云々という場合に対する大流域とは 1000ha 以上ぐらゐを念頭においたと考えられる。比較的な問題である。わざわざこれをいうのは、100ha 以下の流域の試験では 1000ha 以上の流域からの流出の問題はわからないという慎重さをおおせているからである。)

このような帰結はなお多くの資料によつてさらによく確められねばならない。科学的方法として森林量水試験は、たとえコントロール流域が用いられて、かなりの統計的有意性を持つ結論が得られるとはいへ、野外におい

* 最小流出量を高める意であろう

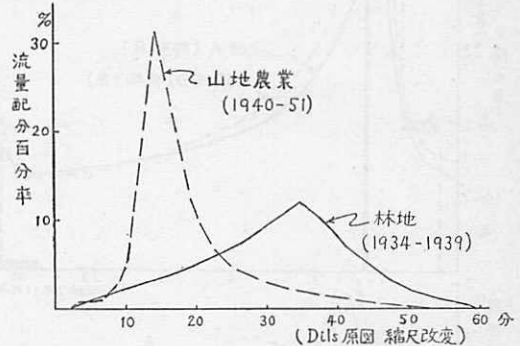
て年々異つた気象条件下で長年観測されるうちには森林自体の変化も起こっているのであるから、試験はあくまで一つの indicator を与える性質のものであり、条件を規制して一つのファクターだけに注目する室内試験のような科学的精密さは得られない。しかしまた逆にいえば、室内実験は、野外で現実に関り得ないような一様連続の条件下の1ファクターの動きを見るのであるから、その結果を野外に応用しようとする場合に適用上の困難に逢着する。これに対して野外の森林量水試験は現地に則した考察の資料を与える。

このような意味で筆者は、従来の量水試験の地域的特性を考え、それは結局、水保全と森林の問題の地域性につながるものであると考えるのである。

前置きが長くなつたが、以下本文の焦点は水に関する地域性を支配するファクターの一つは年降水量であることに着目することにある。今、よく知られている森林量水試験地の年降水量範囲を示し、その平均値がどういふ位置に来るかを図示すると第1図のとおりとなる。この図で、地域によつて雨量が変化する割合に消失量が比較的一定であることがわかる。前に引用した難波の文中に、雨量の少ない地区では逆の傾向云々とするが、雨量の少ない地区というのを今少し明瞭に位置づけるのでなければ、水保全技術上の応用が困難であると思われるの

で、具体的に東大愛知演習林その他の量水試験地における測定結果を考察の資として提出しよう。

森林伐採によつて流出状況が変化するありさまの典型的な型は第2図で示される。これは米国では比較的多雨

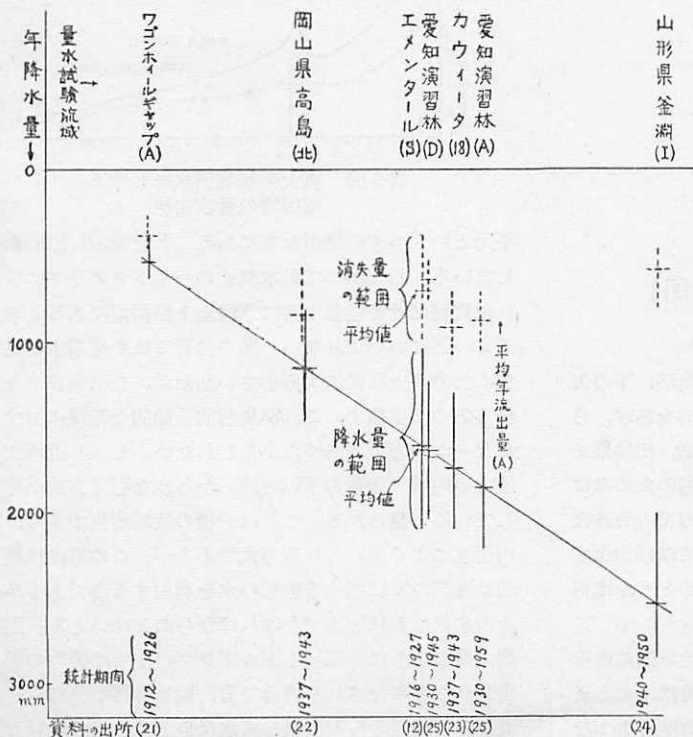


第2図 米国カウイータにおいて森林伐採後農地にした場合の流出の変化(注14)

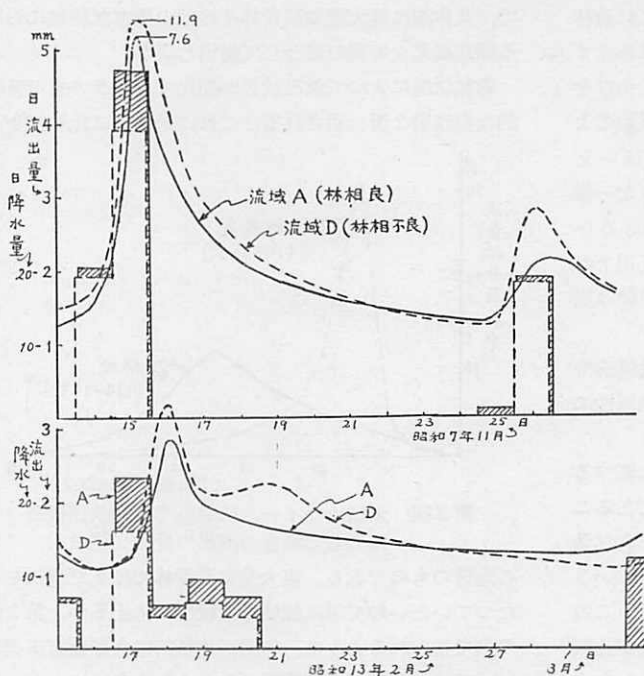
の地帯のものである。東大愛知演習林ではまだ伐採を行なっていないので単に流域を比較するに止るが、第3図の例で見られるように、林相が比較的に良好な東山流域(A)では、雨量が数成流域(D)よりも多いにもかかわらず、流量のピークは低く、雨が降り止んでから数日たつと、林地に貯えられた水が流出して来る効果がよくわかる。しかし第3図は土地がきわめて湿潤である条件の

ときの例である。この図で減水曲線の下りかたは林相のよくないD流域の方が急であることに注意しよう。丸山(注15)は、山形県釜淵の試験地(ここでは土地の湿潤を示すP/E係数はきわめて高い)で伐採の結果、地下水による減水は急になつたようだと述べている。ところが白井(注16)は岡山県高島において伐採後の減水は緩なることを示している(第4図)

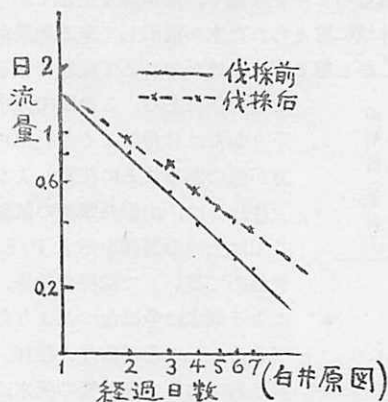
雨量が多い所では林地の地下水、土壌水の貯溜能が裸地よりも高いことが効いて流出量を長く持続せしめるのに対して、雨量がごく少ない所では、地下水、土壌水の貯溜能が、大きいことよりも、蒸散によつて森林が水を消費する(その消費によつて森林樹木は生育生長しているが)ことがより強く流量に響くと考えられる。倉田(注17)もこのことに関連して、「広島県チヤス牧場で、マツの伐採によつて森林成立時代よりも、林地からの水がより



第1図 森林量水試験地の年降水量と消失量



第3図 東大愛知演習林における湿潤時の量水曲線

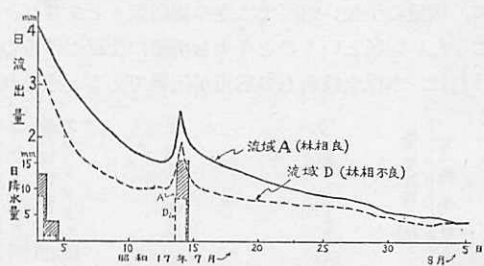


第4図 高島における減水曲線

多く流れ、山人夫の水のみに都合よくなつたが、下の道路がぬかつて馬車の運行に困つた」という例をあげ、さらに、「香川、岡山県地方のような、苗代期、田植期までの期間に降雨の少ない地方では、貯水目的のためには林地は不利である。これは少雨のはげ山地方での特殊性といえよう。しかし放火により林地を焼いてはげ山化することは果して貯水の目的に合致しているかどうかは再検の要がある。」といっている。

筆者は、雨量が少ないということは単に地域的にのみ考えるべきでなく時期的に非常に乾燥した時は、たとえば愛知県(東大演習林)でも岡山県(高島)におけるような現象が起こるのではないかと考え、昭和5年以来的減水記

録を調べたが、愛知では最も乾燥したときでも、少なくともハイドログラフに現われる限りでは、やはり林地の方が水利用上好都合としか考えられないようである。これを示するのが最も乾燥した時の量水曲線である。しかもこの場合、林地であるから流量が多いのではなくA流域は雨がより多い流域であるから流量が高いとも考えられるが、第3図でみられるように、湿潤時には雨がより多いA流域の方が流量が低いのであるからやはり林地の効果はここに現われているとみるべきであろう。そうすると愛知では最も乾燥した時季でも、水保全については、岡山地方と同じ方針で行くべきでなく、むしろ多雨の部類として取り扱った方がよいということになる。しかしこれは量水記録だけによつた判断であつて、土壌的にみると非常に乾燥する時期があることは佐藤ら(注18)も示しているし、また直接ハイドログラフには現われなくとも、雨量と蒸発散位との関係から愛知でも植物にとって水分



第5図 東大愛知演習林における乾燥時の量水曲線

不足というべき時期がたまにあることを塚本(注19)が示している。したがつて量水試験のハイドログラフに現われた資料だけで愛知は常に水保全上湿潤型であると考えてよいとはいひ切れない。瀬戸付近には農業用水を確保するための土堰堤による小さい溜池が、昔は現在よりも多くあつた模様で、これが局所的季節的な乾燥に対するただ一つの方策であつたかもしれない。しかし近時より遠方の地域(雨量の多い地域)から水を引く方式が発展していると見られる。これは一種の流域変更であり、都市用水によく用いられる方式であるが、この方法は絶対的に湿潤の型に属する地域の水を利用するのであるからその水源は森林地帯でなければならぬといえる。逆に岡山県のように一応ハイドログラフの上では乾燥の型と現われたとみなされる場合でも、植物群落の分布、その遷移の可能性からみて果して水保全上乾燥型の地域と決めつけてよいかどうかは検討する必要がある。Eugene

P. Odum は温帯地方の極盛群落を支配する因子が水であると考えたときの年降水量と群落形態との関係を次のように表示している。(注 11 p. 40)

年降水量

0～250mm……砂漠

250～760mm……草原、草生疎林 (Savanna)

760～1270mm……乾燥林

1270mm 以上……湿潤林

この分け方で岡山県は乾燥林と湿潤林とのいずれかに分けて決められるだろうか？ もちろんこのような生活の形は年雨量だけで決るものではなく、雨量と蒸発散位とのバランスによつて定めるものである。それゆえ土壤および植物の状態が、より多くの水を蒸発散に費すような状態に導くことは、より多くの水を林地において大気中に還元せしめるようにすることである。岡山地方で、砂防造林による緑化が進行していることは、水を植物が利用するようにすることであり、そこで砂防造林が成功するならば、その造林樹種の生育に必要なだけの雨量がそこにあるということを示す。しかし砂防造林が成功するといつても水の出かたに影響するほどの効果を現わすまでには相当の長年月を要すると思われる。堤と徳丸は(注 20)、大阪営林局管内の砂防施工地の土壤を調査して、「林分の成立に伴う土壤の変化は、砂防工によつて作られた階段工の土壤部分だけに限られている。すなわち古い砂防地では外観上、比較的優良なアカマツ、ヒノキ林分になつていても、この土壤はなお一般林地に比べるとはるかに荒廃地土壤に近いといえる」といい、また「A. 層の発達でさえも天然生林の状態にまで達するのに 80～100 年を必要とするように思われる」といつており、特に砂防造林を行なわねばならぬような所での植物による土壤の形成が非常に遅いことを示している。このことはまた水分貯溜能の増大化が非常に遅いということを示唆するものである。要するにハイドログラフにおいて乾燥の型が現われても Biometric には必ずしもそうはいえないだろうし、このような所ではより多角的な検討が必要であることを指摘したい。

すなわち雨量が少ない地域における水保全の問題は、全体としては少ない所の雨量を森林植物に消費させるように導くことから得られる利益と不利益とのバランスの上に考えられねばならぬ問題である。これに対してわが国の森林の大部分を占める所の、問題なく湿潤型といえる地域では森林はみずからの生育に要する水分よりはるかに多い水分を貯え、これが重力の作用で除々に流出する効果が、われわれが通常水源かん養効果と呼んでいるものであるといつてよい。

水と森林の問題に関して、森林量水試験の成果は、森林が有利であるか不利であるかということ論ずるための資料に引用されることが少なくないが、森林の水に対する機能は生理的かつ物理的であつて、これを有利にするのも不利にするのも人間が水をいかに利用するか、その仕方にある。そのためには地域による森林の特性がよりよく研究されねばならない。

注

- (1) 藤村重任：水制度における一水経済年報 1958, p. 135
- (2) 同上 p. 141
- (3) A. F. Gustafson, et al: Conservation in the United States, 1949, p. 1
- (4) Gifford Pinchot: Breaking New Ground, 1947, p. 326 (W. J. Mc Gee の言葉を引用したもの)
- (5) A. F. Parkins and J. R. Whitaker, et al: Our Natural Resources and their Conservation, 1939, P. ix
- (6) L. C. Gray: Economic Possibilities of Conservation, Jour. Econ. XXVII, 1913 p. 499
- (7) Erich W. Zimmermann, World Resources and Industries
- (8) Stanley A. Cain: Conservation in the Biologist 35—4, p. 151
- (9) Ward P. Beard: Teaching Conservation, 1948, p. 24
- (10) Leopold, Aldo: A Sand County Almanac, 1949, p. 207
- (11) Eugene P. Odum: Fundamentals of Ecology, 1953, p. 317
- (12) 武藤博忠(訳)：河川の水位におよぼす森林の影響 1937
- (13) 難波宣士：森林の治山治水機能 1958
- (14) U. S. D. A. Forest Exp. Asheville, N. C.: Station Paper No. 24 1953
- (15) 丸山岩三, 根田和男：林試報告 No. 68, 1954
- (16) 白井純郎他 2：同上
- (17) 倉田益二郎：緑化工概論 1959
- (18) 佐藤大七郎, 名村二郎：日林誌 37—6 1955
- (19) 塚本良則：一つの水収支計算法, 日林誌 41—8, 1959
- (20) 大阪営林局：治山事業調査報告第 8 輯 1958 p. 45

- (21) C. G. Bates, A. J. Henry: Monthly Weather Review Supp. No. 30, 1928
 (22) 中野秀章, 大滝勇: 林試報告 No. 44, 1950
 (23) M. D. Hoover: Trans Amer. Geophys. Union pp. 969~975, 1944
 (24) 丸山岩三, 猪瀬寅三: 林試報告 No. 53, 1952
 (25) 東大愛知演習林量水記録 (未刊行)

防風林帯の更新法について

田 中 貞 雄

は し が き

わが国における耕地防風林は戦後開拓の進展とともに各地に造成されたが、海岸地帯や北海道などでは数10年から100年以上の樹令のものもあり、すでに伐期を過ぎた林帯、病虫害や風害で林帯の破壊されたものもある。北海道では更新に着手しなければならぬ林帯が多く、面積も広いため防風林帯の多角的利用を目的とした更新が要望されている。また戦後造成された防風林帯では生育不良や災害による林帯の破壊、間隙が大きすぎて防風効果の著しく劣るものなど補植や更新を必要とする林帯も多い。

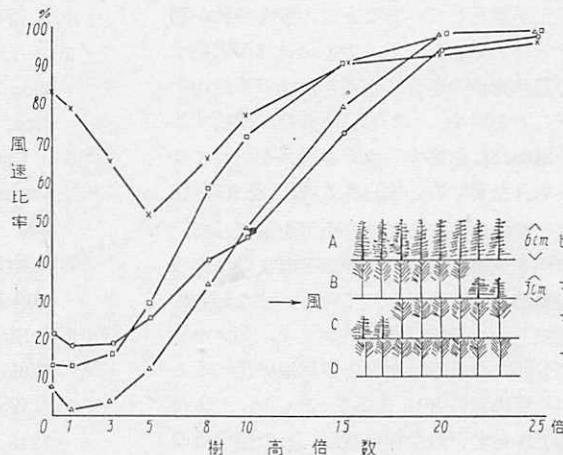
防風林帯の更新法については、防風効果を落さず、しかも多角的利用もかねた新しい林帯に導いていく方法が研究の方向であろう。この報告は海岸および内陸に最も広く分布しているアカマツ防風林の更新法を実験と現地調査に基づいてまとめたものである。

1. 幅の狭いアカマツ防風林の更新法

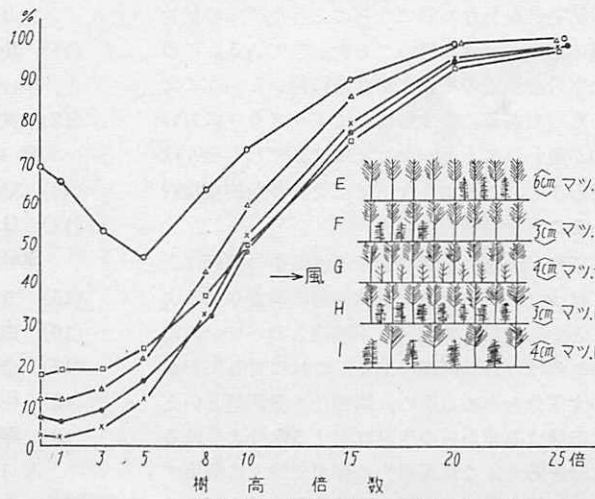
アカマツ林やクロマツ林は苗木を植栽して数年過ぎると下枝が落ちて枝下がすいてくる。20年以上になると枝下高が樹高の2/3にもなり防風効果は低下し、そのままでは防風林としての役目を果さなくなる。したがってこの枝下の風の吹き抜けを防ぐため下木の植栽が必要となってくる。普通、下木としてヒノキ、スギ、広葉樹などが植栽

されているが、下木の種類や植栽位置などで防風効果に大きな差のあることは第1図、第2図に示す通りである。

第1図、第2図とも風洞による模型垣の実験であるが後に述べるように現地の防風林実験とよく一致している。Aは8列全部ヒノキ垣、Bは風下2列をヒノキ垣とし枝下の間隙をふさいだ垣、Cは風上2列がヒノキ垣、Dは垣高の1/2がすいたマツ垣、E、FはB、Cとほぼ類似した垣、Gは広葉樹をマツの枝下に入れた垣、Hは枝下全部にヒノキを入れた垣、Iはマツとヒノキが交互に入つた垣である。風速を50%減少する垣風下の範囲はA、C、F、H、Iは垣の高さの10倍付近でありBは7倍、Dは5倍、Eは9倍、Gは6倍付近で、下木で枝下の間隙をふさいだ垣は効果範囲が風下にひろがっている。B、E型とC、F型は下木の位置が



第1図 模型林帯の風速減少率 (風洞実験)

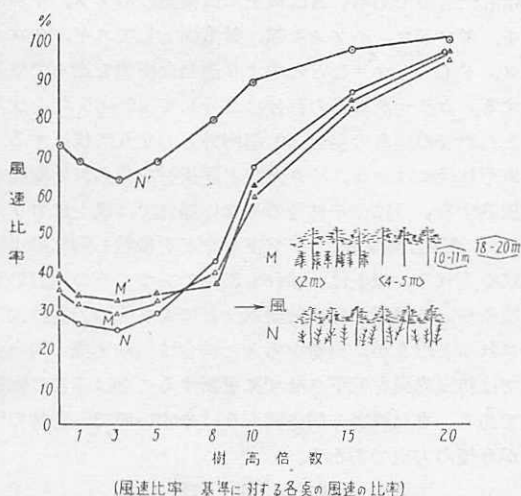


(風速比率は標準の風に対する各点の風速の比率)
 第2図 種々の模型林帯の風速減少率

反対になっているだけで効果範囲に大きな差が現われているが、これは垣の風下にできる渦の違いによるもので、枝下のすきまをふさぐためヒノキやスギ、常緑広葉樹を植栽する場合風上に入れるのが有効であることを示している。Aのようにほとんどすきまもない密な垣とFのように多少すきまのある防風林を比較するとAは風下8位付近までは風速の減少は大きい。10倍付近より風の回復が早く効果は早く消滅する欠点がある。したがってヒノキのように密になりすぎる林帯ではIのような混合林が適当である。Dは現地にも広く分布している林帯で、眺めるにはよいが、耕地の保護はあまり期待できない。Gも現地に多くみられる林帯でアカマツ林帯は20～30年生になれば放つておいてもこの型になりやすい。着葉期は密に広葉樹が入つていれば効果も望めるが冬の季節風を防ぐにはGと大差ないほどに効果は低下する。

2. 現地防風林帯の調査

第3図は現地防風林における実験を示したものである。M、Nは30m幅のアカマツ防風林でMは西側枝



(風速比率 基準に対する各点の風速の比率)

第3図 防風林の風速減少率

下に6列のヒノキを植栽し、樹高は4～5mに達しているが、アカマツの枝下の間隙をふさぐまでに至っていない。Nは下木として3～8m高の雑木(ナラ、クリ、カエデ、クヌギ、ヤマザクラなど)が生えている。防風効果の調査は10月の落葉前と2月の落葉後である。Mは落葉後の変化は少ないがNは下木の広葉樹が全部落葉するため防風効果に大きい変化を生じている。落葉前にはN林帯の防風効果も大きいから台風などに対しては防風林としての効果は期待できるが冬季の季節風やこれによりひき起こされる風蝕の防止にはあまり役立たない。N林帯の将来の改善方向は風上にヒノキ5～6列を植栽

し風下にナラ、クヌギなどの広葉樹を入れて薪炭材採取に活用すれば防風林としての役目は果しうらう。

3. 幅の広い防風林の更新法

防風林帯の幅が30～50m以上にわたるものは海岸や内陸に昔からつくられている防風林に多いが、戦後開拓地につくられた主林帯にも各地にみられる。これらの防風林で50年以上の樹令に達した林帯では天然更新によるもの、択伐により補植で更新しているもの、ある程度、計画的に伐採、植林によつて更新しているものなど種々であるが、多角的、合理的利用という見地に立つてみれば多くの問題点があり、単に更新という点からみても適切に行なわれているものは少ない。これは防風林の大部分が保安林に編入されており伐採その他の作業に制限が加えられているため私有、公有に限らず、防風林の更新に対して関心が少ないということに一原因があると考えられる。たまたま台風などによる災害が発生すると防風林に対する関心が高まり、不良防風林に対する批判、改善策が議論されるが、いつか忘れ去られてしまうというのが実情ではあるまいか。したがって防風林の更新法は林帯の防風効果を十分発揮しながら防風以外の面でも利用価値を与えるという構造こそ、常に防風林帯に関心をつなぎ、林帯を保護育成していこうとする意欲が高まるものと思う。この見地に立つて次に2、3の更新利用法について述べてみよう。

(1) 牧草を導入した防風林帯(群馬県館林市多々良防風林の例)

多々良の防風林は幅70～140m、長さ2,000mに達し面積は10ha以上である。更新法は保残木による天然更新で一部に下木としてヒノキが入っている以外には全部アカマツである。樹令は7～8年生から80年生にわたるが60%は30年生である。下木として灌木状の広葉樹が点々と入り大部分はササで一部にススキ、チガヤなどが入っている。樹冠のウツペイ度は60%ぐらいでかなりすいている。防風林としての防風効果は枝下の間隙は大きい。幅が広いので効果は大きいようである。現在は落葉と下草を利用するていである。

この防風林の利用方向としてまず下草のササと枯殺剤で枯死させ牧草にかえることである。(すでにこの方法は数年前より実施され成功している例がある。)10アール当り1,000円以下でササ100%枯殺できるからそのあと牧草をまいて刈草として利用すれば乳牛の飼育もでき、牧草の施肥は林木にも利用されて防風林自体も生育がよくなる。防風林の更新は林帯の幅の半分づつを交互に保残木により天然更新していけば防風効果を減少することもない。この方法は筆者が多々良防風林の利用を兼ねた

更新法としてすすめている方法である。

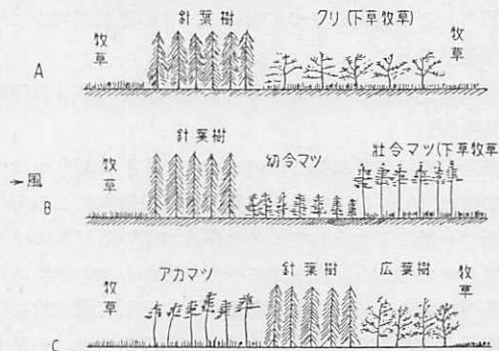
(2) アカマツと広葉樹の2段林

上木が疎なアカマツで下木に広葉樹の入っている場合、風上5～6列針葉樹を植栽し、風下の広葉樹は薪炭材採取用に利用するのも一つの方向である。下木の広葉樹には利用価値の低い樹種が多いので不良樹種は有用樹種にかえるとか補植して密度を高めることも必要である。将来の更新法としては風上の針葉樹がマツの枝下以上に達したらマツは伐採し、風下のマツは広葉樹の伐採が2～3回行なわれた後、広葉樹を皆伐して天然下種でマツの稚樹を発生させて母樹を伐採する。

上述の林帯で土壌が不良で林木の生育がよくない場合はハンノキ類のような肥料木の混植によつて主林木の生育をよくすることが必要である。肥料木の混植は風上の針葉樹では針葉樹の列間幅を広くし列状に植栽し、風下では占有面積を等分するように植栽する。

(3) 多角的利用を兼ねた防風林帯

防風林帯では根や庇陰の害も大きな障害となつており、このため林縁の林木は枝を伐られたり根を傷つけられて生育が害され病虫害をうけやすい。したがつて両林縁は樹高の1/2くらいの範囲は牧草地とするのが望ましい。第4図はその1例を示したものである。Aは風上



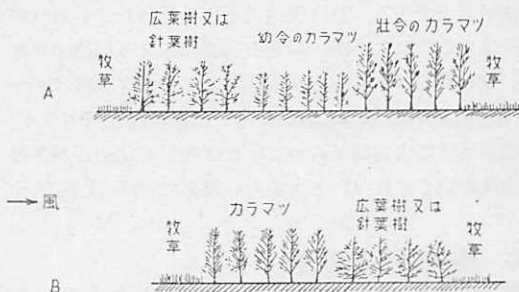
第4図 多角的利用を兼ねた防風林

より牧草、針葉樹、クリ(下草は牧草)、牧草としたものでクリは採用用である。牧草としてはイタリアンライグラス、オーチャードグラス、赤クロバー、ラジノクロバーなどの混播が林内牧草として成績がよい。Bは風上より牧草、針葉樹、アカマツ(下草は牧草)、牧草で、アカマツ林帯の部分は1/2づつ交互に更新していく。Cは風上より牧草、アカマツ、針葉樹、広葉樹、牧草で、針葉樹が防風林帯の中央にはさまつた場合は防風効果は多少低下するが、針葉樹の更新前に風上アカマツの下木として針葉樹を植栽しマツの枝下をふさぐ程度に生育したとき針葉樹を伐採更新するのに都合がよい。風下の広葉樹はナラ、クヌギなどを主とすれば、しいたけ栽培に利

用できるし好条件の微気象を利用して広葉樹林内が有効に活用できよう。

(4) 北海道における耕地防風林の更新

筆者は北海道における耕地防風林についての見聞は少ないので私見を述べてご批判を願いたい。北見、帯広地区ではカラマツの防風林帯が多いが、カラマツは植栽後20年内外に達すると下枝が落ちて枝下のすきまが大きくなり防風効果が低下して来る。したがつてカラマツの純林では更新がむずかしくなる。第5図は更新法の1列を



第5図 カラマツ林帯の更新法

示したものである。Aは風上に広葉樹のポプラ、ヤチダモ、ギンドロ、ハンノキ類、針葉樹としてスギ、クロマツ、ドイトウヒなどの中より適当な樹種を選んで植栽する。カラマツ林帯の部分は2分して40～45年を伐期とし両者の樹令の差を20年内外とし交互に伐採する。風下林縁にはナラ、イタヤなど薪炭材を得られる樹種を植栽する。Bはやや林帯のせまい場合で、風上はカラマツ、風下はポプラ、ギンドロなどを植栽し両林縁に牧草を入れる。以上はいずれも私見であつてその地方の環境条件、各農家の経済的要求などによりその方針は決定されると思うが、更新を考えた場合は同一樹種の同令林では防風効果を低下させずに更新することは非常に困難である。また風害や病虫害もうけやすいので混合林の形が今後の方向であろう。

むすび

以上述べたことは主として内陸耕地防風林の更新法である。筆者は防風林帯の更新法については実験に着手して日も浅く、林木という生体は環境により長年月にわたり変化していくので可能性に立つての見解を述べたに過ぎない。この点につき諸賢のご批判がいただければ幸いである。広面積にわたる海岸防風林については更新法も単純ではなく筆者の見聞も浅いため今回はふれなかった。

林帯の更新法

能登のアテ林業

上田 太郎

はじめに

往年の映画に「アスナロ物語」といつた題のものがあつたが、そのアスナロをわが能登の衆は「なんだ、アテだ、アテではないか、アテ物語だ」といつたとか伝えられている。青森のヒバ、木曾のアスナロ、能登のアテは同一樹種の異名にすぎない。(しかし正確に言えば、文献¹⁾によると青森ヒバと能登アテとは同系、木曾アスナロは別系とされている。)

ところで、植物学的には同じヒバでありながら、わがアテは林業的には他の二者と著しく趣を異にしている。すなわち、

- 1) 人工造林樹種として立派にスギと伍していること。
- 2) 造林用優良品種が早くより確立され、実用化されていること。
- 3) 樹種特性により択伐収穫されるが、更新は伏条か、植栽かによつて行なわれていること。
- 4) アテ林業は年々その面積を拡げ、拡大する林であること。

以下その概要を述べよう。

§1. 環境

1. 自然的条件

1) 位置——歴史と関連して

あとに述べるようにアテ材の需要圏は、能登はもちろんのこと、加賀、越中一円に及ぶのであるが、アテが造林されて成功している地域はおおむね国名の能登の地域を出ていない。

しかも能登国の鳳至地方、すなわち門前町、輪島市、穴水町がその中心地をなしており、さらに細かくいえば、門前町浦上、輪島市三井、穴水町河内が最も盛んな地方である。

浦上は伝説のいわゆる元祖アテ²⁾の所在地で、天正12年(1584)泉宗雲なる者奥州よりヒバの苗木5本を携え来り邸内に植えたもののうち2本が現存すると称しており、近くに枯木の伐根があつて300余の年輪を算す

ることができることなどより、ほぼ同時代のものと推定されている。(ただし文献³⁾によると、ヒバ伝説よりも、アテ天然林存在説の方が有力とされている。)

それはともかく、この地方にはアテの古木が一番多く、アテなる樹種が古くより尊重された意味でアテ林業の発祥地にはまちがいないようである。

ついで古木を多く見ることができるのは、三井地方である。浦上地方では、アテの品種名がドラアテ、その他いろいろと呼ばれているが、この三井地方のアテはただ単にマアテとのみ呼ばれ単一品種とみることができ、この地方はアテ林業地として第2番目に登場したものと考えられている。

河内谷のアテはクサアテである。ここでは100年生のものは存在しないし、写真1の「林業の歴史」(河内在旧家布施家の造林メモ帳)を見ても、ここでのアテ造林史が明治中期に始まる最も新しいものであることを知り得よう。

2) 地勢地質・気象

能登国鳳至地方の地勢は、一口にいえば丘陵地帯であ



写真1 林業の歴史



写真2 伏条



写真3 択伐林型



写真4 背負い出し

る最高 500 m の隆起した第3紀層よりなる鳳至山塊が中央にあつて、それより、ハケ川、河原田川、河内谷川、が西、北および南方へと流れており、乏しい平野を川口に有するにすぎない。

気象は同地方の 50 カ年平均気象概況によると、雨量 2,177 mm、湿度 78%、平均気温 12.5°C、最深積雪 110 cm、最大風速 25.6 m/sec であつて、一般に湿潤多雨温暖と称することができ、林木の生育には好適である。

(ただし、ヒノキは育たない。空中湿度が高すぎるためか、本県全門にわたり、ヒノキの造林木は壮令期になると樹幹下部に病変を生じて、生長を休止してしまう。石川県、富山県の民家建築が土台材を必ずアテ材に依存せざるを得ないのは、このヒノキが育たないことに原因している。案外アテ林業の発展の遠因がこんなところにあるのかも知れない。

2. 社会的条件

1) 需要と供給

上述のように、現時のアテ材需要は主として建築材であるが、昔は輪島漆器素地が目的であつた。輪島漆器は寛文年間(1660年代)に確立したといわれるが⁴⁾、この漆器の特徴の一つは高級であること。くり物よりも膳を

得意とすることで、これには尺2の広巾板が使われ、大径木を必要としたのである。しかし戦後の安直を好む風潮は輪島漆器の需要を減少させ、これに代つて一時復興資材の鉄道枕木、建具材が需給のトップを占めたこともあつたが、昨今では建築材としての需給が着実に伸びており、用途の最大のものとなるに至っている。(本県産アテ材の年間伐採量は10万石をこえると推定されるが、加うるに青森ヒバ材の移入が年間9万石もあつて、富山へなかば移出されるとしても、その需要の旺盛さは驚くべきものがある。)

2) 舟運と鉄道

「海の百万石」で有名な銭屋五兵衛は宮腰(現金石、金沢の外港)の豪商であつたが、彼は北前船と称せられる航路を、青森—輪島—宮腰—大阪、と航海し、積荷の内にはヒバ材もあつた。(古文書がある)

しかしこの航路は鉄道の発達、宮腰港の埋没による機能喪失にともなつて全くさびれ、輪島—金沢間も昭和10年7月開通の七尾線にとつて変えられるに至つた。ただし、穴水—伏木(富山の外港)間の舟運は、河内アテ林業の発展および伏木港の整備により日増しに盛大となつて来ている。

アテ林業におよぼす富山市場、富山資本の力は大きく、穴水埠頭における穴水森林組合の木材市売はこれに対する自衛策として設けられたものである。

§2. 森林の現況

鳳至地方の森林面積は約 59,500 町で、針葉樹面積は 16,700 町、そのうち、アテ 5,100 町、スギ 6,600 町、マツ 4,900 町であり、天然生のマツを除いて、スギとアテとがほぼ匹敵している。

蓄積はアテ 250 万石スギ 400 万石で、町当たり平均蓄積はスギの 600 石に比し、アテは 520 石で、わずかに低位である。(参考までに本県全域の森林面積およびアテ占有面積、蓄積を記すと、256,000 町、7,250 町、342 万石で、全県に対する森林面積比が24%にすぎない鳳至地方が、全県の 70% ものアテ林を有することとなり、アテ林業の集中ぶりがうかがえよう。)

§3. 育林技術

1) 育種

造林されているアテには、マアテとクサアテとがある。そのほか全々伸びなくて喜ばれないカナアテと称するものがあり、なおドラアテ、越渡アテ、金皮アテ、ボカアテなどいろいろの名で呼ばれる品種があるが、マアテ、クサアテほど明確な特徴を持つておらず、素人にはほとんど区別できない。

まずマアテが輪島郷で選抜されたらしい。

元来アテは実生しがたく、古くより挿木増殖の行なわれた樹種であるが、前述の奥州伝来の5本のアテより交配か無性で繁殖させられた個体群からエリートが選抜されたか、あるいは天然林内から選抜されたかは別として、ほぼ200年ほど前選抜され、大量得苗技術である林間養苗法の開発された100年前には、マアテが固定したのであろう。

クサアテは河内谷で選抜された。布施家の先代がアテ造林に拍車をかけた時が、品種固定の時期であつたといえるであろう。およそ半世紀前のことである。

マアテ、クサアテの特性は表のとおりであるが、参考までにカナアテをも対比させた。

アテの3品種の特性

	マアテ	クサアテ	カナアテ
類別特性			
鱗片葉			
葉肉	厚い	中間	薄い
色	暗緑色	浅黄色	深緑
鱗片の大きさ	大	小	大
樹皮			
色	褐色	灰褐色	赤褐色
表皮裂溝	ヒノキ皮様	スギ皮様	ネズコ皮様
樹幹			
振れ	右巻振れ	通直	{ 振れるもの 有り
断面	不正円	正円	やや不正円
発生枝	疎	密	極密
樹型	不整円錐型	梢頭抽出	梢頭抽出せず
造林特性			
耐陰性	強	マアテに次ぐ	最強
伏条性	強	マアテに次ぐ	最強
立地要求度	中間	最高	低い
利用特性			
材質	耐朽堅硬	マアテに次ぐ	{ マアテを越 える
用途	{ 漆器, 建 具, 建築材	建築材	枕木, 土台

2) 育 苗

アテは発根力が旺盛であり、うつ閉しない林内では幼樹の下枝が地被物に接触して自然に発根していることがある。この場合人工で地表におし付けたり、発根後切り離したりすれば、人工による伏条更新が行なわれたこととなり、その伏条は林内で稚樹の立木度調整用に移植されることがある。

しかし伏条では得苗数がわずかなので、一般的には林間苗畑での挿木養苗が行なわれる。

適潤地の雑木林を適度に被陰を残して伐採、開墾床作りする。挿穂は春4、5月頃、20年生以下の素性のよい親木から、3、4年生枝条を切り取り尺内外に穂作りし

て挿し付ける。

ほぼ半年で発根活着し、3年生苗として山出しする。アテ苗はスギ苗のように病害虫の被害がほとんどないので、防除作業はほとんどその要がない。しかし挿穂の採取は母樹1本当り3、4枝にすぎないので、挿穂の単価高となり、成苗価額は高価である。(昭和33年度の石川県営苗畑の成績では、スギの満2年生挿木苗のコストは4円50銭なのにくらべ、マアテの満2年生苗のコストは7円40銭であつた。)

3) 植 栽

アテの植栽に跡地植栽なるものはない。アテ林の皆伐なるものはごく特殊な場合を除いてないからである。

択伐を行なつた結果林内に疎開した孔があくと、その補正は前述のように伏条苗か挿木苗の植込みによつて行なわれる。

しかし択伐更新にあつては大孔を開けないのが原則であるから、この植栽も一般的なものではない。

植栽の最も重要なのは林転に際してであつて、その最も普通のやり方は⁵⁾、雑木林を皆伐し、その跡に町歩当りアテ1,000本、スギ1,000本、計2,000本を混ぜ合わせて植え付ける方法である。

4) アテの適地

アテ造林の適地は、スギとマツの中間にあつて、表日本ヒノキ造林の適地とほぼ等しいと考えてよい。

すなわち、アテは水分を要求する点ではスギに依っているが、排水不良の通水性の悪い土壌がきらいであり、相当な浅根性なので、スギの適地であるB²型およびB³型崩積土の所はもちろん良好だが、さらに少し上にのぼつたBC型あるいはB³(d)型まで造林が可能で成績は悪くない。

5) 保 育

アテ成林後の成長は早い、幼時の生長は遅いので、スギより長く下刈を行なう必要があり、10年間ぐらいは必要である。雪起こしは多少行なうがスギほど入念に行なう必要はない。

伏条仕立の準備工程をこの時代に行なう。すなわち一番下の2、3枝の付け根に軽くナタ目を入れて地面に垂れさがらせ地被物と接触させる。

アテの枝打は第1回目を15年生の頃行ない、着生枝の約3分の1を打ち落す。この頃伏条を母樹から切り離し独立の個体とする。

この頃にはアテとスギの混交林ができ上つているが、スギの第1回の枝打ちは10年生の頃行なう。

第2回の枝打ちは第1回枝打ちの5~10年後行ない、秋の彼岸より除雪期までを適期とする。

枝打ちが1, 2回と回を重ねるとともに、伏条も写真3・4のように数段に仕立てられて行き、やがて択伐林型ができ上ってくるわけである。

6) 収穫

こうして、35~40年生ともなれば、スギは伐期を迎え収穫される。スギの伐採跡地にはアテ苗が植えられ、アテの択伐林を作り上げるわけである。

7) 更新

こうして仕立てられたアテの純林の択伐に伴う更新法は、原則として伏条による。ただしどんな径級のもを収穫するか、その決め方いかんでは、伏条更新が不可能となる場合もあり得る。すなわち大径木生産をねらうと稚樹に至るまでの連続層林を実現することは至難で、収穫後は皆伐跡地に近い状況を呈する。

§4. 経営技術

経営技術とは、なにを選択し、いかに組み合わせるかの技術のことである。

まずいかなるときいかなる理由で、造林樹種として、アテが選ばれるのであろうか。

収穫適期の40年生で比較すると、アテの総生長量はスギのその70%にすぎない⁶⁾。一方価格は、アテが20%程度高いとされているので、粗所得の比較では、差し引き、一応スギが有利と思えるのであるが、択伐林施業の生長率が一斉林型の生長率を上廻る定説を考慮すれば、アテの択伐施業は、スギの皆伐施業より必ずしも不利とはいえないのではなかろうか。

その上に、支出面の比較を行なうならば、アテの択伐施業の場合には再造林に苗木代の必要がなくなるので、その点が有利とされている。

さらに経営主体の体質にもとずく選択としては、小面積森林所有者はそれなりに択伐作業による連年収穫と農閑期余剰労力の消化という2面で好ましいものと考え、大山林所有者はまたそれなりに税金対策上好ましいと考えているのである。

さて、アテが造林樹種として選抜されたとすると、伐期と組み合されて作業級が形成されるのだが、アテ択伐林の伐期は何年が良いのであろうかといった問題は、択伐林が異令林であることを原則としているので、大変難しい問題といわなければならない。

(本来ならば、ここで照査法に基づく生長量、択伐率などの調査事例が紹介できるとよいのであるが、本県に林業試験場を欠くために、根本的なこの問題の試験に着手できないでおり、責をはたせないのが残念である。

§5. 伐出の技術

伐採の季節は雪そりを使つて搬出に便利な冬期積雪期

に行なわれることもあるが、山林所有者の家庭の事情により立木売がされ、次いで伐採が行なわれる場合が多く、この場合は季節を問わない。

伐採は、ヨキとノコを用いて行なわれるが、林内の稚樹をいためないよう注意が払われる。

搬出方法は非常に遅れており、収穫されるものが背に負える程度の柱材が多いため、写真4のような背負い出しが随所で見られる。

アテ林業の一大盲点といつても良からう。

機械化による改良を強く要望したい。

要 約

以上累説して来た所要約すれば、次のような問題点が浮び出て来るのではなかろうか。

1) 育種問題

何らかの方法で、現在のマアテ、クサアテ以上の優良品種を選択したいものである。

注意深く精英樹を探したい。

2) 経営比較

アテ林業は需要材の径級が細くなつて、択伐林型といつても、山によつては千差万別である。はたしてどのようなものが最も合理的な型なのか、深い研究が要望されるゆえんである。

3) 伐出技術

アテ林業は、その育林面の技術は、いわゆる民間篤林家技術として、きわめて高度のものであるが、伐出面の技術は、外から学ばねばならず、しかも僻遠の地とて大変おくれしている。

この跛行状態は急速に打破されねばならない。

参 考 文 献

- 1) 林弥栄：育林綜典森林樹木編・昭和31年
- 2) 仁瓶・辻：あて・大正6年
- 3) 田中・鳥羽・小田：実態調査報告書
(三井村)・昭和26年
- 4) 石川県林務課：石川県の林業・昭和31年
- 5) 林野庁・農文協：スライド能登のアテ林業
- 6) 上田太郎：山林903・昭和34年



最近の話題

1960年世界農林センサス表彰式

1960年世界農林センサスに従事し、責務の完遂のため努力し極度の疲労から殉職された人、私事を省みず全力を傾注して困難な諸事情を克服し、その職責を全うした人、ならびに調査において抜群の成績を収めた団体の表彰式が12月5日午前10時から農林省講堂で行なわれ、農林大臣から個人受賞者128人、(故人の令夫人4人を含む)と受賞団体206市区町村の代表に、表彰状および副賞が渡された。そのあと統計基準局長、総理府統計局長、全国統計協会連合会々長等の祝辞があり、盛会裡に式を終えた、なお参会者は受賞者の家族、農林省幹部、都道府県統計主管部課長、来賓など約400人にのぼった。

アメリカ合衆国の空中写真利用状況

本会専務理事の松原茂は農林水産生産性向上会議空中写真利用状況視察団に加わって渡来し目下視察中であるが、その短信により同国の空中写真利用ならびに研究の一端を紹介する。

空中写真利用に本格的にたずさわっている官庁は内務省、商務省、陸軍省の3省であつてそれぞれに立派な施設スタッフをもつて、各個に特色をもっている。これらを視察して、特に注目し価値する研究を次に掲げると

1. 大西洋地域事務所の図化機研究室で完成しつつある Ortho topograph, これはいかなる高度からいかなる傾きをもつて撮影しても、そのネガフィルムから直ちに地図と同じスケールの均一な写真ができる機械。

2. やはり同研究室の研究による、同時に撮影する一対の斜め写真によつて空中測量をする方法、およびその機械。

3. 陸軍で研究したものであるが、電子計算機を1級図化機に結合して瞬時に空中三角測量を行なう方法。

など目を見はるような画期的な研究、利用法が行なわれている。詳細については帰国後報告するというこゝである。

こだま

北と南の話

去る十月下旬九州を一巡した。その時大隅半島の村落では、日中、子供等が上半身裸で遊んでいた。気温も二十七度位あり、直射光はあつく夏のようなであつた。その頃北海道の友達からは、朝晩はすっかり冷えてストーブをたいいており、大雪や日高の山々には雪が大分下までおりて来たと言ふ知らせであつた。

同じ十月末でも、九州では稲刈もこれからであり、サツマ芋畠では葉が青々と茂つており、野も山も生氣にあふれている。北海道では山のいただきは白く、カラマツ、カンバ、バヤチダモ等の葉はすっかり落ち、エゾ、トドだけが青黒く山を色どつてゐる。畠は一切の取入れが終り、枯れかかつた湿原のアシだけが金色に波うつてゐる。寒々としたまた荒涼とした世界が翌年の雪解けまで続くのである。

北海道から云わせれば、九州はなんと自然の恵みに富んだ所だらうと思われる。その九州にも自然の悩みはある。例年の台風害がある。阿蘇、霧島の噴火による火山灰地が多く、シラス台地やボラ地帯のごとく土壌条件の悪いと言ふこともある。火山地帯でその上雨量が多いので崩壊地、浸蝕地の発生が多いと言ふこともある。

北海道は開拓以来八十余年のまだ若々しい地域である。九州は日本の歴史と共にひらけ、西方文化との接触が常にまづ先に行なわれて来た地方である。この意味では北海道は後進地域、九州は先進地域であらう。しかし現在、開発を要すると言ふ意味では、北海道と九州は同じである。先進地域九州も、現在では多くの開発すべき要因を持つてゐるのである。未開発の原野や森林があるという意味ではない。平面的な開発はほとんど終つてゐるので、立体的多角的開発が行なわれるべきであると言ふことである。

どこの国でもそうであるが、中心地域から離れた所はいろいろな意味で、おくれ勝ちである。近畿や関東に総ての中心がおかれて来た日本においては、九州や、東北、北海道が辺境としておかれて来たのは当然であつた。

九州と北海道を、開発と言ふことから比べて、異なる点は単に自然的条件だけではない。むしろ歴史的条件的の差こそ重視されねばならない。北海道には歴史がない、歴史の制約がなかった。それが苛酷な自然的条件にもかかわらず、北海道の開発を雄大な構想のもとに成功させた一つの大きな原因であらう。九州には歴史がありすぎた。その歴史の重みと、自然の恵みが却つて九州の開発を遅らせたとも云い得るようである。

北海道では開発をしなければ生きて行けない。しかし生きていける所でも、開発と言ふことは絶えず必要である。自然の恵みは与えられるだけではない。自然の恵みもまた開発されるべきものでなければならぬ。開発によつて自然の恵みを獲得しなければならぬのである。そこに人間の進歩があり、われわれが将来に期待をかけようとするゆえんがあるのである。

(R生)

日本林業技術協会 協賛方御依頼について 40 周年記念事業資金

会員の皆様へお願い

本会は昭和 36 年に創立 40 周年を迎えますので、記念事業を実施するため、別項の趣意書の通り、その資金を募集中であります。何卒下記により会員の皆様から応分の浄財を御寄付下さるようお願い申し上げます。

なお、この資金募集は一般会員 100 万円、その他の協賛 1,200 万円を目標とするものでありまして、会員外からの協賛を得ることにつきましては別途それぞれ各機関を通じて御依頼中ではありますが、会員の皆様の絶大なる御支援をお願い致します。

社団法人 日本林業技術協会
40 周年記念事業推進委員会

委員長 松 川 恭 佐
副委員長 石 谷 憲 男

記

1. 会員からの募集額

1 口を 100 円とし、1 人 1 口以上適当にお願いします。

2. 寄付金の取扱い及び払込み

(1) 支部所属の会員は本会の各支部において取扱つて頂きます。

(2) 支部に属しない会員は直接下記宛御送金願います。(会費と混同しないよう御留意願います。)

送金先 日本林業技術協会内 40 周年記念事業推進委員会 (振替東京 12486 番)

3. 募 集 期 間

昭和 35 年 11 月 1 日より

昭和 36 年 2 月末日まで

40周年記念事業資金募集要綱

1. 記念事業の主なもの

(1) 林業技術センターの建設

文献資料を蒐集、整備し、広く一般に紹介すると共に照会、相談に応ずる。建物 不燃性建造 1 階建坪約 60 坪。敷地 130 坪。内部構造 図書室 (18坪) 資料室 (18坪) 整理室・閲覧室 (12坪) その他 (12坪)

(2) 記念造林

東京営林局管内平塚営林署湯河原国有林に、約 20ヘクタールの部分林を設定し (申請中)、各種有用樹種を造林し模範林とする。

(3) 記念碑の建立

正しい林業技術を基盤として、国有林の経営、民有林の行政について尽力し、今日の林業の基礎を築いた先輩の功績を永久に讃え、後進の奮起をうながすため、館内の庭石に一文を刻んで記念碑とする。

(4) 記念出版

前項の先輩十数氏の「伝記集」及び第二の国民である中・小学生に、日本林業の実態を PR する目的を以て「私達の森林」を再版刊行する。

2. 所要経費見込額

(1) 林業技術センター建設

敷地購入	650 万円	建築費	600 万円
施設・調度等	50 万円	計	1,300 万円

(2) 記念造林

新植費	100 万円	補植費	15 万円
手入費	35 万円	計	150 万円

(3) 記念碑建立 5 万円

記念出版の経費は事業費でまかなう。

3. 資金募集計画

(1) 募集目標

1,300 万円とし、うち一般会員から 100 万円、その他からの協賛を 1,200 万円とする。

(2) 募集期間 昭和 35 年 11 月 1 日～昭和 36 年 2 月末日

4. 記念事業推進委員会の設置

本事業を推進するために委員会を設置する。

委員会の名称 日林協 40 周年記念事業推進委員会

委員会の構成

顧問 林野庁長官, 林業試験場長, 野原・柴田
両国会議員, 三浦・横川両元林野庁長官

委員長 松川理事長

副委員長 石谷顧問

委員 林野庁各部長・課長・課長補佐, 林業試験場各部長・科長, 林業講習所長, 各営林局長・各部長・各課長, 各林業試験場支場長, 各林木育種場長, 各営林署長, 各都道府県林務部長・課長, 各都道府県林業試験場長, 学術会議各会員, 各大学林学科主任教授, 業界各団体代表, 民間林業技術者代表, 本会理事・監事

幹事 本会専務理事, 常務理事 以上

趣 意 書

日本林業技術協会の前身である興林会は大正 10 年に自然発生的に誕生いたしました。以来 40 年, 林業技術の振興と技術者の向上を目的として, 各種の事業を行なつて参つたのであります。すなわち戦前の興林会時代におきましては, 雑誌「興林こだま」並びに興林会叢書を発刊し, 各種の研究會, 講演會等を積極的に開催, 又林業政策に関する建議等を提出してわが国林業の推進に貢献しました。戦後日本林業技術協会と改称, 「興林こだま」も「林業技術」と改題し, 林業技術叢書, 林業普及シリーズ, 林業解説シリーズその他本会から発行して技術者の好伴侶となつた図書は, 今日までには数え切れないほどであります。昭和 26 年に迎えました本会の創立 30 周年には, その記念事業として計画した林業百科事典は, 日本林業における各部門の権威者の総かりによつて築いた金字塔でありまして, 近く完成することは, 本会最大の誇りとするところであります。その他の記念事業として森林記念館の建築, 記念造林, 懸賞論文, 林業技術賞表彰, 林業技術コンテスト等いずれも所期通り完遂を見るに至りました。

一方昭和 28 年からは, 測量指導部を設けて森林航空写真測量に関する事業を行ない, 国有林, 民有林における該事業の推進に絶大なる協力をしておりますと共に, 各種受託事業, あるいは林業相談等, 一般の林業経営者のためにも尽しているのであります。このように本会の各種事業の業績は, 日本林業推進の上に有形無形の寄与をしているのであります。

戦争によつて荒廃したわが国森林の復興もようやくなり, 林業経営の方式が経済的効果を重視する方向に転換した今日, 科学技術の限らない進展と共に林業技術も, すべての面においてさらに一段と躍進を遂げなければならないときに当つているものと思われまふ。すなわちわれわれ技術者に課せられた責務は極めて重かつ大と言わなければならないかもしれません。

そこで日本林業技術協会は昭和 36 年に創立 40 周年を迎えるに当たりまして, 記念造林, 記念出版, 記念碑の建立, 等幾多の記念すべき事業を計画しておりますが, さらにその一つとして林業技術センターの建設を企図いたしました。林業は, そのもつて特異性によりまして, 研究の方向は多岐に分れ, 技術の振興には広範な実験の情報が必要とすることは論を待たないところでありますが, 生憎わが国にはそれを蒐集整理して利用しようような施設が皆無であることが林業の急速な発展を阻害する大きな原因でありまして, その実現は林業界挙げての多年にわたる大きな要望でありました。本会は記念すべき創立 40 周年に当り, この要望を充足するため林業技術センターを建設して, 林業進展の礎を築こうとするものであります。

すなわち林業技術センターは, 日本及び海外の林業技術に関する文献資料をあたうる限り多量に蒐集し, 整備し, それを広く一般に開放すると共に情報の要約を紹介し, また林業技術に関する照會や相談に應ずるという機能をもつて, 林業技術前進の大きな足がかりとなる施設にしようとするのであります。

このような大きな意義をもつた本会創立 40 周年記念事業の実施につきましては, 巨額の資金を必要とするのでありますが, その基金は本会々員並びに林業技術の振興に御理解のある皆様方の絶大なる御協賛を仰がなければ, 到底実現し得ないところであります。

時下何かと御多端の中を誠に御迷惑とは存じ上げますが, 何卒御賛同下さいまして, 御支援を賜りますようお願い願ひ申上げる次第であります。

社団法人 日本林業技術協会 40周年記念事業推進委員会

委員長 松川 恭 佐

副委員長 石 谷 憲 男

ある日の

編集委員会

編集部 会誌もいよいよ12月号を発行し、今年は、一応これでおしまいということになります。発行期日が遅れたり、その他いろいろ不満もございましたが、編集委員の皆様のご指導のお陰で大過なく1年を送ることができましたことを、感謝申し上げます。さて、編集打合わせも終了しましたところで、この1年をふりかえって「林業技術」はこれでよいのか、また今後どうあるべきかなど、編集委員がどんな意向をもつて本誌を編集しているかを、読者の皆様に知っていただくのは非常によいことだと思いますので、年末の「放談」じやなくて真面目な話を大いにおきかせいただきたいと存じます。題して「ある日の編集委員会」Aさんからどうぞ。

A. 本のいちばんはじめは表紙なんだから、表紙からいこう。余りよくないね、親近感がわかない。林学会誌はね、内容がむずかしいんだから、表紙ぐらい柔らかい感じをもたせようと、写真を使うようになったんですよ。それはそれでよいとして、「林業技術」がそれと余り感じがちがわないかというのはどういふものだろうか、もつと親しみを持たせるように工夫する余地があると思うな。

B. たとえば色刷にするとか、去年の新年号だつたかな色刷のきれいな表紙のが一度出ましたね、あれはよかつたな、僕はずつと続くのかと思つて喜こんだが……

編集部 そうですね、あれはほんとに好評を拍しましたね読者の皆さんによるこんでいただけるのは、うれしいことなんです、色刷りにしますと、4回刷りですから印刷費もかさみますし、紙質も当然よくしなければなりまんので……会費とのバランスを考えますと現状では無理だとも考えられますが。

C. でも、内容は別にして、表紙だけの魅力というものも相当大きいものです。私は現場にいたころ、退屈まぎれによくこういう雑誌をあれこれと拾ひ読みしたのですが、やはりなんとなしに表紙のきれいなものについて手が出ましたものね。

D. 色刷りは無理としても、写真そのものについて考えなおすことはできるでしょう。いつも林相写真ばかりじやなく季節感を盛るとか……

編集部 現在の表紙の写真は、本会の行事として毎年行なつております林業写真コンクールの入賞作品の中から、特集の場合はその内容にマッチしたもの、その他の時は季節感のあるものをなるべく掲載してはおります

が、コンクールの性質上、同じようなものが多くなるのはいなめません。しかし表紙がコンクールの結果の唯一の紹介の場であるわけですし、自分の写したものが表紙になるということではいわばP.R.もかねているわけですから、今のところやめるわけにはいかないでしょうね。ですから、もつとバラエティに富んだものをどんどん応募してもらいたいと思うのです。この紙上をかりて会員の皆さんにお願いしておきたいと思います。

E. そろそろ内容の方に入りますか。前になにかの雑誌で切られましたね、「林業技術」の本質はどこにあるんだと。

F. 林地肥培も林木育種も林業技術だよ、経営計画だつて林業技術なんだ。「林業技術」誌がそれらのどれを取り上げようとおかしいことはない。

G. 取り上げ方の問題だね。

H. 広範囲に渡る会員のどの層に重点をおくかの問題になつて来るでしょうね。

C. あくまで現地でしようね、担当区主任とか改良普及員とかを対象に……試験研究の成果をいかに実地に適応させていくかが技術なんですから。

H. 二つの行きかたがありますね、大学、試験場の研究を現地に下ろして行くか、現地の要望に大学、試験場を通して応えて行くか。

C. 原則として後者をとるべきだ。

E. しかし、現地の人々は、中央の動きを知る唯一の手がかりとして「林業技術」に期待している。だから、技術だけにこだわらず、時にふれて林政問題を解説して行くといったような面も必要です、巾は広くてもよい。

B. 結局「林業技術誌」の内容の点では、大別して三つの内容がバランスがとれていけば、使命にいちばん則しているんじゃないかな。中央から科学技術の一翼としての技術なり政策なりが現在こうなっている。という流しかたと、逆に現地から、林業の第一線の現状ではこうである。現場はこういう点で技術的に困っているから、中央の試験・研究機関でもつと掘りさげて調べてくれとかいう現地の声、いわゆる現地レポートだ。そして第3番目に全国組織としての会報的役割をもつ、林業技術協会の動勢——これは本部・支部を問わず、また広く技術関係の新刊紹介・海外のニュース、等々、編集部自体の活動で会員に役立つものをどしどし紹介して行く。という点はどうだろう？

F. 「最近の話題」欄も充実させる、主な試験報告・論文・新刊書の紹介などに編集部はもつと時間をさけないかな？ 林野庁の人事なんかはいろいろの印刷物に出ているんだから、林野庁の人事より地方庁・民間業界の人事往来とか最近は外国の林学・林業界の人々もたくさん来朝される、そういう動きということが今後は大切じゃないか？

編集部 会誌としての使命も十分わかるのですが、編集部自体で記事を書くとなると、今の程度の「最近の話題」と会務報告をまとめていくので手一杯です。

G. 今の編集内容をよくしようとすれば、編集事務局はどうしても「林業技術」編集に専念できる人が3名は必要となる。1名はアンテナ役で、林業関係の機関や民間に出入りして、記者的役割をし、時には地方支部にも出掛けて、支部や現地の声をきく。1名は国の内外をとわず、林業関係の書籍を通読したり、資料を整理しているも役立つようにしておく。1名は印刷上の校正なり、原稿の集収に専念する。こういう組織になればよい内容のものが、定期的に確保できるんだろう。

H. つねづねいつてゐるんだが「林業技術」編集に専任のスタッフを満足におけないというのは情けないね。理事会あたりに編集委員会として持ち込まなければ。(笑)

C. まあ過去は過去として、ほかの科学技術は日進月歩というより、1時間1時間進んでいる世の中なんだから、林業だけ取り残されぬよう、「林業技術」のありかたも来春からどんどん改革する必要があるね。

編集部 ぜひそうありたいと思います。今まで編集委員のかたがたも、お忙しいところ月一度お集まり頂くだけでも大変だと少々遠慮していたのですが。……

D. われわれもできるだけ協力しますよ。ただ毎日雑用におわれていると、つい編集会議の日まで忘れちやうこともある。申し訳ないけれど、……。それで事務局の方でわれわれのできそうなことは、電話でもかけて貰えば、アンテナの役は務めますよ。

編集部 宜しくをお願いします。

E. 地方の各支部・試験場の支場あたりに記事の提供者をお願いしておくことも一つの方法だね。

G. 地方の人たちは、「林業技術」への投稿や執筆に遠慮しているんじゃないか？ こんなこと書いたら「没」にされるとか……、地方の一できごとはくだらないとか……。

A. 原稿料なんかのこともあるようだね。

C. 原稿料についてはおよそ評判がよくないね。

編集部 どうも頭の痛いお話です。(笑)

F. 新春を期してわれわれも一つ新しい気分で大いに「林業技術」をよくするようにがんばりましょう。

B. ものを良くすることは楽しみだからね。

編集部 どうも遅くまで有難うございました。

来年もどうぞよろしく願いいたします。

	出席者	(順不同)
編集委員	猪瀬 寅三	(林野庁研究普及課)
	倉 沢 博	(東京大学)
	草 下 正 夫	(林業試験場造林部)
	湯 本 和 司	(林野庁造林保護課)
	岩 崎 成 嘉	(〃 計 画 課)
	辻 良 四 郎	(〃 業 務 課)
	松 原 一 夫	(〃 林 産 課)
	繁 沢 静 夫	(日本貿易振興会)
編 集 部	橋谷 昊, 中村貞成, 八木沢宏司	

高橋松尾著 カラマツ林業総説

A5判 381頁 上製本
定価 450円 送料実費

井上由扶著 アカマツ林の施業

A5判 390頁 上製本
定価 550円 送料実費

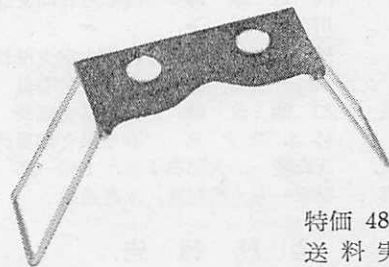
石崎厚美著 スギ採穂園の仕立かた

A5判 111頁 定価 170円 送料実費

レンズ式立体鏡

〔普及型〕

倍率 2倍



特価 480円
送料実費

美麗ビニールケース (17cm×8cm) 入

東京都千代田区六番町7

日本林業技術協会

林 野 庁 人 事

11 月 1 日付

依願退官	林野庁監査課長	横 重博
〃	深川署長	木崎 正直
〃	熊本署長	南 良一郎
命林野庁	大阪局総務部長	田中 慶二
〃森林開発公団監理官	経済企画庁農林課長	佐俣 幸二
〃大阪局総務部長	農林省総務課長補佐	小林 正孝
〃農林省出向	森林開発公団監理官	堀内 茂彦
〃経済企画庁出向	林野庁職員課長	後藤伝一郎
〃林野庁監査課長	前橋局経営部長	渡辺 恒雄
〃前橋局経営部長	科学技術庁科学調査官	松本 守雄
〃科学技術庁出向	林野庁監査官	小田 精
〃林野庁業務部監査官	大阪局作業課長	柳本 一彦
〃大阪局作業課長	大阪局監査官	近藤 良

〃大阪局監査官	敦賀署長	熊野 信義
〃敦賀署長	大津署管理官	西尾 辰実
〃大津署管理官	農林事務官大阪局職員課	山添 喜光
〃深川署長	旭川局監査官	熊谷 猛哉
〃旭川局監査官	士別署長	稲垣 金男
〃士別署長	金山署長	洪谷 勇二
〃金山署長	留萌署長	重光 薫
〃留萌署長	枝幸署長	前田 台三
〃枝幸署長	旭川局幌加内署長	前田 東
〃幌加内署長	幾寅署管理官	伊木 常彦
〃幾寅署管理官	幾寅署事業課長	東条 三男
〃熊本署長	熊本局人事課長	日野 静董
〃熊本局人事課長	五島署長	北里 良照
〃五島署長	鹿児島署管理官	池上 時夫
〃鹿児島署管理官	大分署管理官	門永 幹雄
11 月 30 日付		
依願退官	(栃木県林務部長)	林野庁林産課長 森田 進

支 部 動 静

◇関西支部連合会役員

会 長	奥 田 孝	大阪営林局支部
副 会 長	小 竹 二 郎	奈良県
〃	甲 斐 原 一 郎	大阪営林局
顧 問	上 田 弘 一 郎	京都大学
常任委員	柳 本 一 彦	大阪営林局
〃	小 柴 辰 二	〃
〃	伊 藤 玄 鶴	〃
〃	倉 本 義 秀	奈良県
常任委員	森 尾 洋 一	京都府
監査委員	〃	〃
委 員	四 手 井 網 英	京都大学
〃	木下貞次, 野崎伸三, 増井義雄, 倉田了, 金井清吾, 小和田広, 堀内勇作, 堀本政助, 森正人, 小島俊吉, 甲斐重憲, 長井英照, 金山之人, 高橋胤一, 池田茂, 中村貞一, 山崎次男	
幹 事	高垣左藤, 堀浩八	

◇四国支部連合会役員

会 長	末 松 信 雄	高知営林局長
副 会 長	田 村 栄 三	高知県支部長
常任委員	山 田 耕	高知営林局支部長
〃	渡 辺 録 郎	高知営林局支部委員
〃	川 島 正 子	〃
〃	福 田 次 郎	高知大学支部長
〃	石 井 盛 次	高知大学委員
監査委員	加 藤 政 敏	徳島県支部長
〃	杉 本 栄 之 丞	高知県支部委員
委 員	萩森隆一, 大福喜子男, 工藤一郎	
幹 事	福家一夫, 西村修, 永森通雄	

会 務 報 告

◇第 8 回編集委員会

11 月 9 日午後 3 時から本会で開催した。
出席者 湯本, 岩崎, 辻, 繁沢, 草下, 松原, 猪瀬の
各委員と本会から橋谷, 中村, 八木沢

きのう・きょう・あした

12月に入るとすぐ、デパートや商店街は、かど松、しめ縄の飾りつけをし、客足をひく算段をこらしている。個人の家でも気の早いところではチラホラと正月用の飾りつけがみられる。まだサッパリ気分はでないが、日を追つてなんとはなしに気ぜわしい暮から正月へかけての雰囲気を感じあがめるのに一役買うことだろう。

例年この季節になると、新生活運動とかいつて、かど松はやめましょうなどとオシャレをかつぎ廻るオバサンが現われるのだが今年はその気配が見えない。

ご同慶の至りといいたいところだ。考えてもみるがいい、資源の保持とか物資の節約とかいつて、かど松のかわりに紙をつかい、その宣伝に紙をつかう、たいしたことがないではないか……山の木をちよんぎつて来るのは論外だが、かど松などは、山行の不良苗を利用することもできるし、需要が多ければ、それ専用の苗をちよつとした空地に仕立てることなど農家の副業としてもつて来いのものであろう。世は消費経済の時代である。どんどん使わせる方法を考えないと他のものにとつてかわられる。使つたらそれにみあう再投資をしていけばよいのである。森林資源保持はもちろん大切だが、林業家が主婦連などの尻馬にのらないまでも、指をくわえてみていて、もうけそこなうのはばからしい話である。(八木沢)

昭和 35 年 12 月 10 日発行

林 業 技 術 第 226 号
編集発行人 松 原 茂
印刷所 合同印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会
東京都千代田区六番町七番地
電話 (331) 4214, 4215
(振替 東京 60448 番)

総 目 次

題 名	執 筆 者	号	頁
巻 頭 言			
創立 40 周年近づく 総会を終えて	松 川 恭 佐	215	1
	〃	221	1
論説・評論・解説			
研究グループの動向		215	20
林業経済研究会	鷺 尾 良 司	215	20
林業政策研究会	荻 野 敏 雄	215	21
林業基本問題研究会	小 沢 今 朝 芳	215	22
森林計画研究会	塩 島 厚 一	215	23
森林立地懇話会	竹 原 秀 雄	215	24
林地肥培研究会	神 足 勝 浩	215	25
ボブラ懇話会	猪 熊 泰 三	215	26
育種研究会	梅 本 喜 一	215	27
治山研究会	大 沢 豊	215	28
森林測定研究会	西 沢 正 久	215	29
昭和 35 年度林野庁一般会計予算の概要	野 崎 博 之	216	1
昭和 35 年国有林野事業特別会計予算の概要	片 山 正 英	216	5
市町村行政と林務行政	渡 辺 武 夫	216	8
農民はいかなる林業知識を求めているか	山 添 精 三	216	11
日本の林学研究と教育	バートラム・バッシュ	216	14
林業用語雑感	海 藤 精 一 郎	216	24
昭和 35 年度民有林の造林事業の方向	福 森 友 久	217	1
農業技術の模倣をさけよ	四 手 井 綱 英	217	5
技 術 問 答	松 下 規 矩	217	8
育林技術の集約化を望む	田 中 波 慈 女	217	32
我国造林界の展望と処見	正 木 信 次 郎	217	34
植 栽 本 数 論	倉 田 益 二 郎	218	1
森林災害補償のあり方	大 沼 省 三	218	14
公有林野等官行造林事業について	阿 部 雄 一	218	18
外林（特にラワン・ソ連材）の輸入状況	中 西 利 英	218	22
公立林業試験指導機関の強化について	飛 岡 隆 隆	218	27
奥地製炭について	大 隅 清 示	218	30
尾鷲林業の育林技術	川 名 明	218	33
文章のなかにカタカナをまぜる事について	サトータイチロー	218	42
科学技術研究の方向と林業試験研究	藤 村 重 任	219	1
日田、小国、八女の栽培林業	佐 藤 敬 二	219	42
災 害 と 森 林	安 芸 皎 一	220	1
去年の台風災害をかえりみて	仰 木 重 藏	220	4
昭和 34 年台風被害白書（治山）	若 江 則 忠	220	9
昭和 34 年台風被害白書（林道）	浅 川 林 三	220	15
昭和 34 年台風被害白書（林産）	森 田 進	220	21
西 川 林 業	熊 井 正 善	220	39
有林農業の展開	青 山 俊	221	2
農用林経営の方向	中 島 道 郎	221	6
混交林について	四 手 井 綱 英	221	10

題 名	執 筆 者	号	頁
特殊林産の普及	小 野 陽 太 郎	221	14
空中写真測量の現状と将来	片 岡 秀 夫	221	20
用材の日本農林規格改正の要点について	中 沢 俊 俊	221	24
万 沢 林 業	小 沢 俊 郎	221	42
濃密普及地区における拡大造林について 2・3 の私見	小 部 晃	222	40
林業改良普及事業の現地から	後 藤 時 美	222	43
カモシカ等の保護について	横 林 輝 洋 治	222	44
木炭需給の現状と今後の見通し	望 月 弘	223	1
林分密度の問題などについて	四 手 井 綱 英	223	5
林業経営に対する提案二題	宮 辺 健 次 郎	223	9
放射線育種場について	有 賀 好 文	223	32
飼 肥 林 業	石 崎 厚 美	223	38
クヌギの頭木林	八 代 雄 蔵	223	44
林業振興への道	安 藤 照 雄	223	47
林業基本問題答申の概要	横 瀬 誠 之	225	1
林業機械化技術センター	福 田 省 一	225	7
林業金融について	山 崎 誠 夫	225	11
北海道の拡大造林と鼠害の問題	井 上 元 則	225	16
沖縄の災害と治山対策	田 中 正 夫	225	20
第5回世界林業会議に出席して	萩 原 貞 夫	225	30
国有林経営合理化は果して進められているか	堀 正 之	225	36
林業技術普及における濃密普及制度の再検討	小 部 晃	225	38
吉野林業の技術的問題点	柴 田 信 男	225	42
1960 林業界 10 大ニュース		226	1
1960 年における林業試験研究の歩み	徳 本 孝 彦	226	10
学会会議のこの一年	大 政 正 隆	226	14
アメリカ合衆国における林業研究の歴史	坂 口 勝 美	226	18
能登のアテ林業	上 田 太 郎	226	35
研究・調査報告			
堰堤水叩部洗掘試験	星 川 繁 広	216	25
石岡地方(八郷町)のマツ林の施業	加 藤 善 忠	217	12
ユーカリ導入の基礎調査	山 路 木 曾 男	217	18
ポプラ栽培事業の発展と東海地方のポプラ普及の現況について	和 田 克 之	217	24
アメリカの東南部の森林と造林	サトータインチロー	217	26
気候因子からみたカラマツの造林適地	松 井 善 喜	218	6
パルプ原木の重量検収について	黒 住 晴 道	218	9
瀬戸内地帯の荒廃地におけるフサアカシヤの生長と育種の効果	森 下 義 郎 雄	220	35
黒炭の触媒製炭の試験について	水 津 利 定	221	35
スギ・ヒノキのさし木におけるルートンの発根促進効果について	浜 野 実	221	39
定角測高法のことも	平 田 種 男	222	5
K式縦横線値展開器の考案と現地実績について	黒 田 清 三 郎	222	11
高営式根切兼掘取機について	岡 田 優	222	17
高知林指式根揚げ鋸考案について	宮 山 義 博 雄 和 夫	222	23
外国産樹種の導入に関する基礎資料	山 路 木 曾 男	222	27
苗畑におけるオガクズ(鋸屑)の利用	宮 崎 紳	223	12
砂地緑化にしたい草と木	倉 田 益 二 郎	223	19

題 名	執 筆 者	号	頁
大平実験林におけるコバノマハンノキ参考林	北 原 完 治	223	22
苗畑調査における抽出単位の型	安 藤 井 直 四 郎	223	26
間伐地の曲線集材について	段 忠 五 郎	224	3
薬剤および機械併用による地拵試験について	谷 川 昇	224	7
保温用油紙をさし木事業に活用した場合の効果について	小 林 幸 三	224	12
二条床替用肥料散布筋付器について	大 野 勇	224	15
黒ビニール使用のカラマツ苗木成長休止期促進について	小 林 昌 三	224	18
まき付床の輪作について	川 村 豊	224	21
谷山わさび栽培振興指導における個別技術普及上の問題点と試験研究について	谷 村 幸 一	224	23
中山間地帯における特産導入による農家経営について	今 西 重 成	224	26
宮崎県におけるアサスギ育苗の一考察	松 井 徳 男	224	29
曲線集材の新方式について	浜 田 長 頭	224	31
葎の被覆操作による苗木の成長について	相 馬 芳 美	224	35
峰村における造林の推進方法について	東 強	224	38
造林木と土壌型との関係について	佐 保 孝 夫	224	40
天然林伐跡地の地ごしらえについての反省	星 昭 平	224	42
マツタケの増産について	金 行 幾 太 郎	225	33
壮令林の肥培	川 名 明	226	22
森林と水保全の地域性	野 口 陽 一	226	27
防風林帯の更新について	田 中 貞 雄	226	32
座談会・講演・対談			
林業改良普及事業 10 年を省みて		216	17
造林技術への反省		217	41
林業試験研究と普及および行政		219	6
森林航測機遭難事件を省みて		225	24
随 想 ・ 随 筆			
研 究 60 年	松 寺 川 崎 恭 佐 渡	215	3
五 題	三 浦 伊 八 郎	215	9
技術指導のありかた	近 藤 助	215	12
第 5 回日本学術会議会員となつて	齊 藤 美 篤 蔵 懋 二 隆	215	15
しんねんによせて	伊 達 増 夫 他	215	31
森林航測異国の旅を終えて	中 島 巖	216	36
リンキスト教授の思い出	館 脇 操	222	34
樹木の準木考察	鍋 木 徳 二	222	36
紹介・抄録・抄訳			
気候変化と林木の年輪及び森林蓄積		216	29
米国マツ類のマツの病害に対する生態的研究	高 井 省 三	216	33
ワツトル生産の要点	兵 頭 正 寛	218	39
公、私立林業試験研究機関		219	14
第 70 回日本林学会大会ルポルタージュ		219	31
黄河の治水造林	三 枝 一 二	220	27
平田種男定角測高器の考察について	水 梨 謙 吉	222	1
K式展開器を考案した黒田さん	川 床 典 輝	222	9

題 名	執 筆 者	号	頁
岡田君の高営式根切兼掘取機について	小 竹 二 郎	222	16
たゆまぬ努力の成果を讃える	田 村 栄 三	222	23
新 刊 紹 介			
苗木の育て方		216	10
林業経済計画各論		218	43
林業金融入門		220	14
林業害虫防除論		223	50
森林組合読本		226	17
雄 録			
第7回林業写真コンクール入選発表		217	53
第14回通常総会開催通知		219	47
第6回林業技術賞		221	47
第14回通常総会		221	48
第6回林業技術賞受賞者の業績		222	1
審査にあつての感想		224	1
日本林業技術協会南関東支部連合会規約		225	50
日本林業技術協会東北支部連合会規約		225	50
最 近 の 話 題			
昭和35年林野庁関係一般会計(公共・非公共)予算の大勢がきまつた		215	38
治山事業の予算決る		216	40
短期育成林業推進協議会の設置		217	51
科学技術週間が設けられた		218	44
第12回国際鳥類保護会議が開かれる		219	46
FAO ニュース		220	45
貿易および為替の自由化		221	46
FAO ニュース		222	46
全国科学技術団体総連合会の設立		224	45
林業基本対策実施委員会の設置		225	49
世界農林センサス表新式		226	39
こ だ ま			
ぬ る ま 湯		215	39
条 件 反 射		216	41
林業統計の整備を		217	52
貿易自由化の木材工業		218	44
結局は木材にかえる		219	46
国有林増伐論争		220	45
林業技術と林業機械化		221	46
せめて後輩にはわが世の春を		222	46
日 本 の 林 業		223	50
リモートコントロール?		224	45
無 題		225	49
北と南の話		226	39

グリーンエージ

(月刊) 新春特大号 1月1日発売 (B5)
林業・木材関連産業のことなら何でもわかる

本号に限り150円・前払半年570円・1年1,080円(千共)

十周年の春を迎えて
新時代の林道使命
ドイツ林業と日本林業
私の見た尾鷲林業
今年の景気と木材界
木材需要と径級の変化
こたつとミシンと
自由化と紙パルプ産業
ソ連みたまたま
正月ともち
新春随想
一九六一年の政治と経済
樹木物語(四)
森林保護(二)講座
ジャチと竹の国
日本真表・海外だより・グリーンローカル
宇宙への前進(S)・茶の間・映画の窓・ス
ポーツショウ・動き・ニュース
覧室・月間業界情報・木材と関連産業統計
ハ口絵写真雪の明神岳・箱根路

グリーン・エージ・シリーズ!

近 刊 予 告

小 出 博・倉田益二郎共著

⑨ 山地農業と治山

中 島 茂・森 八 郎共著

⑩ し ろ あ り の 知 識

農林省林業試験場繊維板研究室編

⑪ 織 維 板

好評発売中

- | | |
|----------|------------|
| ① 辞 典 | 林業新語500 |
| ② 安倍 慎 著 | 百万人の木材化学 |
| ③ 池田真次郎著 | 森林と野鳥の生態 |
| ④ 山崎慶一著 | 世界林業経済地理 |
| ⑤ 吉田好彰監修 | 木場の歴史 |
| ⑥ 佐藤武夫著 | 森林と水の理論 |
| ⑦ 宮原省久著 | 日本の製材工場 |
| ⑧ 山崎慶一著 | 転換期に立つ日本林業 |

各冊B6

ビニール・

美 装 幀

350円千共

森林資源総合対策協議会

東京都千代田区大手町2の4 新大手町ビル
振替東京180464 電話東京(211)2671-4

改正規格によるメートル法の材積表!

木材技術研究会編

好評発売中!!

製材品材積表

A6判 212頁 美本 定価 250円 千16円

明年1月1日から施行される新しい「日本農林規格」に完全準拠して計算したメートル法による詳細な製材品の材積表です。

内 容 規格の抜すい、表の使い方 板類(板・小幅板・斜面板・厚板) 挽割類(正割・平割) 挽角類(正角・平角) 付表(主要樹種の単位重量・容積表、貨車の種類および大小等々)

特 色 1. 各類の各寸法にわたり1枚(本)~20枚(本)までの材積が一見して分る。 2. 詳細な規格の説明と表の使い方についての具体的な解説がついている。 3. 計算方法・括約寸法などは新規格に一致している。 4. 細身の活字で非常に見やすい。

木材技術研究会編

好評発売中!!

丸太材積表

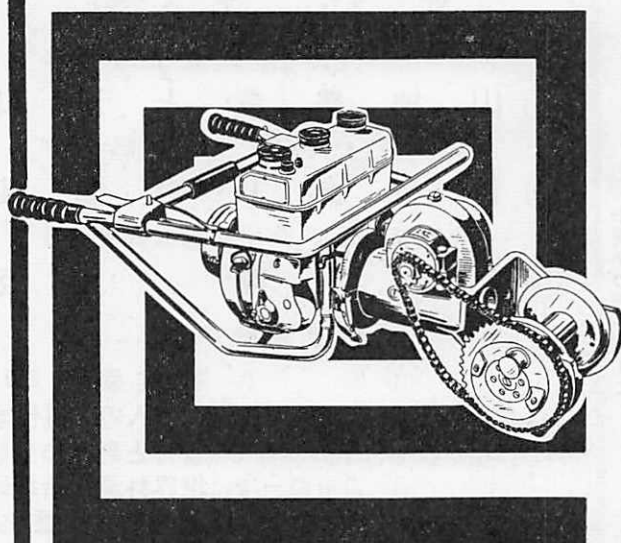
A6判 232頁 美本 定価 250円 千16円

明年1月1日から施行される新しい「日本農林規格」に完全準拠して計算したメートル法による詳細な丸太の材積表です。計算方法・括約寸法などは新規格に一致しているのは勿論で、さらに短尺物も追加して入れました。

内 容 1. 規格の抜すい、表の使い方
2. 1本だけの材積 最小径 2~100cm, 長さ 0.5~20.0m 3. 1本~100本までの材積 最小径 2~100cm, 長さ 0.5~12.0m 4. 付表(電柱用素材・坑木の標準寸法と材積表、主要樹種の単位重量・容積表、貨車の種類および大小表、木材の標準積載数量等々)

☆ 木材関係書多数・目録呈 ☆

東京・神田・小川町3の10 森北出版
振替東京34757番



カタログ進呈

スマックウインチ

あらゆる木資集材と土場作業に驚異的な働きをしてくれるスマックウインチは、マッカー99型チェーンソーと同一エンジンを使用しますので、安心して確実な作業が、続けられます。如何なる奥山でも二名で迅速容易に搬入、移動出来ます。

エンジン	総重量	巻込量	引張力
99型	36 kg	最大 100m	1 トン

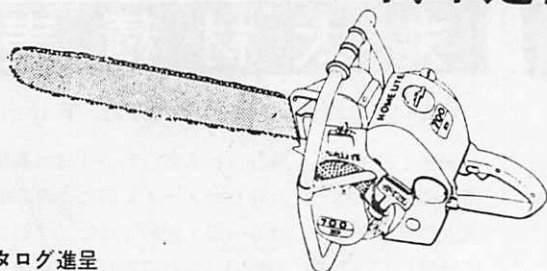
マッカー社・日本総代理店

株式会社 新宮商行

本社 小樽市稲穂町東七丁目十一番地
電 (2) 5111 番 (代表)
支店 東京都中央区日本橋通一丁目六番地 (北海ビル)
電 (281) 2136 番 (代表)

ホームライトチェーンソー

伐木造材いずれも好調



カタログ進呈

ダイレクトドライブ 5馬力・6馬力・7馬力、ギヤドライブ 7馬力。
ブラッシュキリング専用下刈機等各種取揃

どんな樹種でも切味よく作業がはかどり取扱が簡単、しかも維持費がどのチェーンソーよりも安く済みますので非常に経済的です。最も古い歴史を持つホームライトチェーンソーは現在国有林・民有林を通じ最高の普及率を示し、本機の優秀性を立証しています。

ホームライト フレッシュカッター



チェーンソーエンジン利用の造林地拵え下刈り兼用機。フレキシブルシャフト式ですから保守取扱が容易であり、且軽量強馬力で作業が楽に出来ます。

日本総代理店
三國商工株式會社

本社	東京都千代田区神田五軒町4	電話 (831) 1256 (代表)
分室	東京都千代田区神田代町20 亀松ビル	電話 (291) 3241 (代表)
営業所	大阪市福島区上福島南1-56	電話 (45) 3334 (代表)
営業所	札幌市北四条西7丁目	電話 (2) 0757
出張所	名古屋市中区蒲焼町3-4 宝塚ビル	電話 (9) 4889