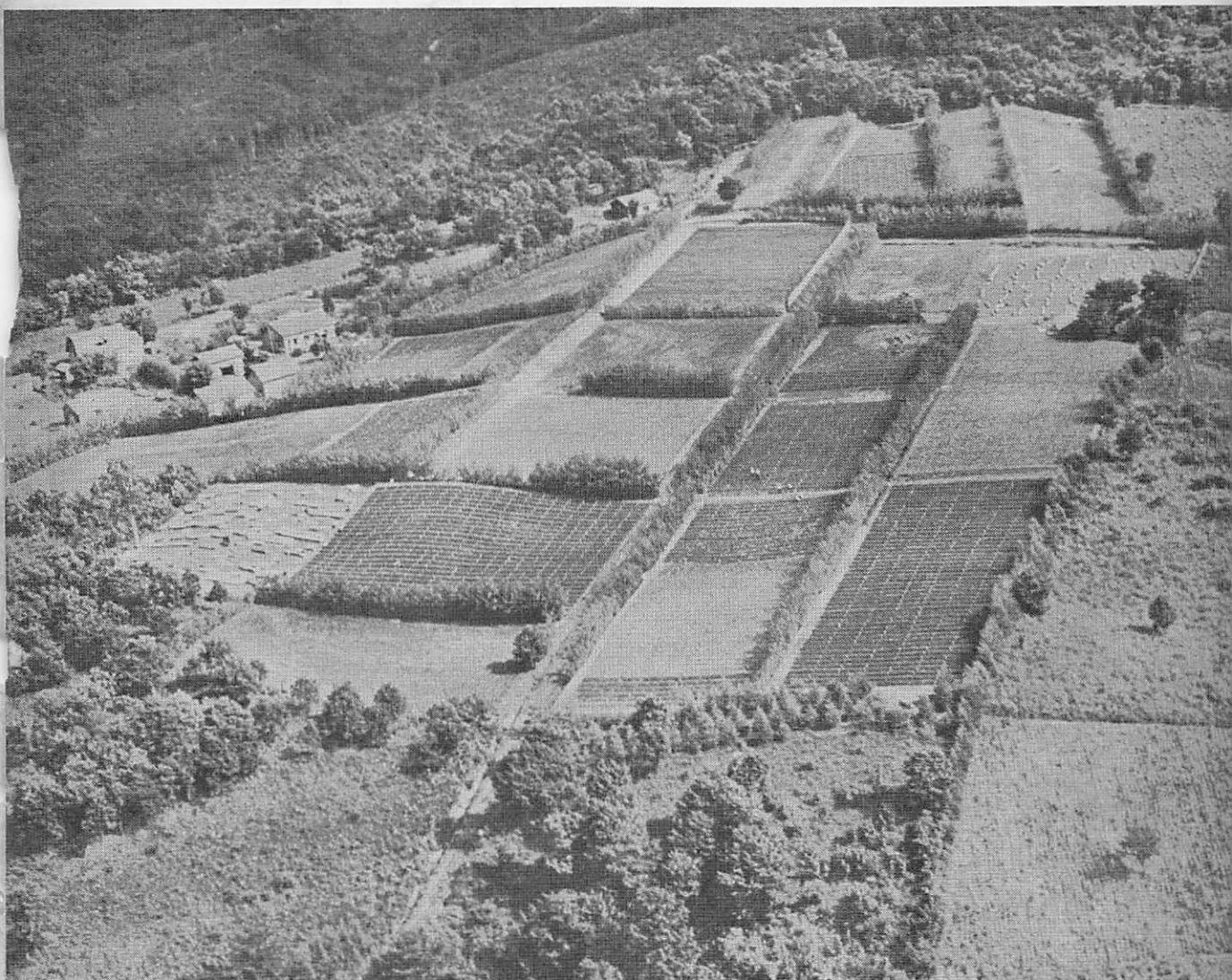


(毎月一回十日発行)
昭和三十五年三月十日 発
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可 行

林業技術

造 林 特 集



217
1960.3

日本林業技術協会

林業技術

目 次

217・3月号

昭和35年度民有林の造林事業の方向

.....福森友久 1

造林技術は如何にあるべきか

・農業技術の模倣をさけよ ……四手井綱英 5

・技術問答松下規矩 8

石岡地方（八郷町）のマツ林の施業

.....加藤善忠 12

ユーカリ導入の基礎調査 ……山路木曾男 18

ボプラ栽培事業の発展と東海地方の

ボプラ普及の現況について

.....和田克之 24

アメリカの東南部の森林と造林

.....サトー・タイシチロー 26

育林技術の集約化を望む ……田中波慈女 32

我国造林界の展望と処見 ……正木信次郎 34

座談会 造林技術への反省 41

最近の話題・林野庁人事・こだま 51

第7回林業写真コンクール入選発表 53

表紙写真

第6回林業写真コンクール

佳作

苗畑風景

鶴川営林署

佐藤泰三

昭和 35 年度

民有林の造林事業の方向

福森友久

はしがき

民有林の造林事業は小面積の自営造林をのぞけば、そのほとんどが国の助成制度と関連して行なわれている。

助成制度の中心をなすものは補助金制度と融資制度であるが、その昭和 35 年度予算も政府案提出の運びとなり、事業の見透しもついたので、民有林造林事業の方向についての現段階の考え方を御理解いただき今後の造林推進について御支導と御支援をお願い致したい。

1. 造林政策の目的

造林政策の意図する目的は相当多岐にわたっているが次の 3 つの目的が大きな柱となつていてある。

その第 1 は経済的目的で

森林資源を培養して、その生産力を高め、国民生活に必要な林産物を増産すること。

第 2 としては国土保全的な目的で

林相を整備し、水源かん養、土砂流出防止その他森林のもつ保全機能を高めて国土の保全に資すること。

第 3 は社会的目的で

雇傭力を増大するとともに有用林産物を増産して農山村経済の振興をはかり住民の福祉を増進することである。

これらのいずれの目的を重視するかは

社会環境、造林事業の種類、対象となる林野の状況などにより、時代と共に異つてきている。造林促進についての初期の政策の中心は国土保全にあつて、保全上に重要な意義をもつ造林事業のみが対象としてとりあげられていたにすぎないが、現在では広く一般の経済林をも対象としてとりあげている。このことは造林事業のもつ保全的意義が軽視されるようになつたのではなく、それ以上に林産物に対する国民経済的の要請が近年非常に強くなつてきたためで、保全上よりみて、重要な地帯に対しては、現在でもより高度な施策が実施されている。

すなわち、水源林造林、防災林造成事業はもちろん官行造林事業も 32 年度から重要水源地帯を主とした対象地をとりあげるようになつている。

しかしこれらの事業に対しては相づぐ災害に対処することからして強力な財政援助を裏付けとする政策がとられており、保全的理由を目的とする造林政策は決して後

退したものではなく、むしろはるかに拡大強化されていると考えるのが至当である。本年度の補助事業においてもさらに、保全対策としての造林の推進策を新たに織り込んでいるのである。

唯それにもかかわらず造林政策全体としての重点が経済的理由を目的とするものに次第に移行し、資源政策的な立場からの造林政策がそれ以上に重視されてきているのはいなめない事実である。なお造林事業が公共事業として発足した当初は、失業対策としての使命を果すことを義務づけられていたがその義務の解除された現在においても雇傭の増大は主要な目的であり、国土の狭少、人口の過剰状態から近年特に造林事業に期待されるところが大きくなつてきている。また、山村振興上果すべき役割も大きいのである。

2. 造林事業を国家が推進すべき理由

造林事業の目的は以上のとおりであるがその目的を達成するためには國の行政力による推進が現段階では不可欠といつてよいようである。その理由としては次のことがあげられる。

(1) 資源培養上の要請

資本主義機構のもとにおいては、国民経済的商品需要に対しては供給を確保するよう資本の調節力が作用する。それは資本の力で短期間に商品を生産し得るからである。しかしながらこと木材については、森林から木材を採取することについては資本の力を發揮することができるが、森林を育成し、資源を造成することについては非常に微力である。

いかに資本をつぎ込んでも林木生育期間の長期性を克服することは困難である。したがつて資本は林木育成面へ進出しようとしている傾向をもつてゐる。その上、現に 60 数億石の蓄積が存在するということは、当座の供給には間に合うという安心感もあり、跋行的採取の進行によつて森林資源の危機が内包的に増大して行くことになる。たとえ、森林資源の弱体化により将来における国民経済の混乱が予測されたとしても、個別資本の力のみに對しては期待できない実状にある。

最近における木材関連産業資本（主としてパルプ会社等）からの造林資本の伸張は相当みるべきものがあるとはいひながら、これも特殊なもので、その資本のおかれている立場がさせているにすぎないのである。要するに現在の技術段階において、造林投資は個人、法人を問わず、それは本来、次の時代に対する奉仕的投資、または犠牲的投資の意味しかもたず、徹底した合理主義のテンボには合致しない性格を備えているのである。にもかかわらず、国民経済のバランスのある発展を可能ならしめるためには、増加する木材需要に対して円滑な供給を繼

続できるような森林資源を培養する必要があるとすれば、その要請は不特定多数の福祉の確保のためであり、国または公共社会の希求によるものといつてよく、資源培養面における國の造林推進理由はここにあるのである。

(2) 國土保全上の要請

造林事業の直接的な保全効果については、樹種森林の取扱い、地形・地質・気象等の諸条件により、非常に差があるが、一般的に通常の降雨による土壤の表面侵蝕を防止し、流出土砂量を減少せしめ、下流地域の土砂による被害を防止軽減していることは論をまたないところである。また、森林は流出水量の最大と最小の開きを縮少し特に、異常豪雨時の最大を低める効果の確実性はきわめて大きい、したがつて、造林事業は造林者が直接その効果を享受すると共に、下流地帯における産業施設や、住民の生命と生業も保護する一翼を担つているのであって、不特定多数の受益者に代つて國がその政策を立案し、また、一部の経費を負担することも当然と考えられる。ここに國土保全上、造林事業を國が推進すべき要請があるのである。

(3) 山村經濟の均衡的発展と雇傭増大の要請

山村農家の經濟は、土地的にも気象的にも悪条件下におかれた自給的農業經營と林業その他の兼業によつて支えられており、その發展速度は他産業はもちろん、農林業部内においても最も低位におかれている。この地域の經濟の均衡的發展はわが國經濟發展の負的要因をなしており、農業部門の成長速度を高める上にきわめて重要である。

このため、この地域の均衡的發展の基盤として林業の生産構造を改善することが必要である。

林業生産の基盤は、数10年を経なければ蓄積されないことを考えれば造林事業を推進することはきわめて急務なことである。しかるに毎年の造林規模別面積の実績からみると、1人当りの造林規模は約4反で、大部分が零細農家であると判断されるが、農家の造林への踏みきりについて最も有効適切な転機を与える意味からして、行政指導と助成制度が必要となるわけである。

さらに、狹少な國土で過剰人口の吸収と雇傭機会を付与することは各産業に与えられた使命で造林事業もその例外ではなく、わが國、社會經濟の現状をもつてすれば一つの至上命令ともいえるものである。以上の要請を立脚点として造林政策は立案されているのである。

3. 造林事業の計画

國としては、以上の要請にこたえ次の計画により、その目的の達成を企図している。わが國の造林をみると、

人工林の面積は34年度末で国有林123万1千町歩、民有林538万8千町歩になる見込である。

しかしながらこの面積は、全林野面積の26%にすぎず、これでは増大する用材需要に対処することができないので、木材の自給態勢を確立するためには、既往の人工林の伐採跡地の再造林を確実に実施すると共に、他面、天然林の伐採跡地を中心として、原野散生地などに対する拡大造林を積極的に行ない人工林の拡大をはかつてている。

このため、自然的条件からみて、人工造林のできる林野は、原則として全てこれを、人工林に転換する方針で、民有林では昭和55年度末までに800万町歩、国有林では昭和70年度末までに約320万町歩に人工林を拡大することを目的として長期計画を立て、さらに、当面は人工林の面積を昭和37年度末までに民有林630万町歩、国有林147万町歩に拡大することとして、33年度から37年度までの5ヶ年計画を立てている。

以上の計画が予定どおり遂行されれば、昭和70年度の用材供給量は2億2千万石(素材)に達する見込であり、さらに育種事業の成果をも予想すれば用材供給可能量は2億5千万石程度になる筈であるから、利用の合理化消費の節約等をはかれば国内で生産することのできない特殊材(約1千万石)のほかはほぼ自給できるようになる見込である。

資源政策的な目標を達成するための長期計画は以上のような観点から組立てられているがその具体的な計画は第1表のとおりである。

第1表 造林長期計画

所有別 年 度	民 有 林				年度末人 工林面積
	一 般 造 林			官行造 水 林	
	再造林	拡大造林	計	源 林	
33～37	650	1,187	1,837	123	6,300
38～42	725	755	1,480	130	7,185
43～47	800	407	1,207	108	7,700
48～52	875	250	1,125	—	7,950
53～55	570	50	620	—	8,000
計	3,620	2,649	6,269	361	

32年度末人工林面積：民有林 4,990 千町

4. 造林推進施策

上記の造林計画は資源政策上からも、保全政策上からも最小限度のものであり、絶対にその完遂を図らなければならない。しかしながらこのことはもとより容易な業ではなく、とくに民有林については各種の困難性が伴っている。したがつてそれらの困難性の内に含む阻害因子を、一つ一つ排除する施策を講ずる必要がある。現在実

施している施策の主なるものは、造林の義務制、造林助成、官行造林、造林促進のための特別立法、企業性向上のための施策等であり、これらを総合して造林事業の推進に当つては個々の内容と方針は次のとおりである。

(1) 造林の義務制

森林区の実施計画において、人工造林を相当とするもののうち伐採後2年を経てもなお造林しないものに対しては、森林所有者別に人工植栽をしなければならない森林の所在、地番、面積および植栽樹種を指定することとなつておる、この計画で造林を指定されたものにはその指定にしたがつて植栽しなければならない義務を課している。

資源政策の目的は再造林が確保されてはじめて達成されるので末造林者に対する指示により義務執行を強く指導したい。

(2) 助成制度

現行の助成制度に造林補助金と融資があるが民有林の造林事業の主体はこの制度の運用により推進されているといつて過言ではない。なお、それ以外の制度として租税の特別措置が講ぜられている。

(1) 造林補助金制度

この制度は造林者に対して造林費の一部を補助金として交付するものであるが、補助の対象としているものは新植事業（天然下種補整事業を含む）のみであり、水源林造林事業は34年度で打ちきられることとなつたため一般造林とせき悪林地改良事業のみに限られることとなつた。その運用についてのべると、補助率は公共性の大、事業の難易、経済性の大小などから一般造林4割、せき悪林地改良6割と区分している。せき悪林地改良は個々の造林地の実情により格差はつけていないが、一般造林の補助率の4割は平均の補助率であり、実際の適用に当つては造林種別（再造林、拡大）事業の難易、公共性の大小等に応じ、その実質補助率にそれぞれ格差を付している。

すなわち、毎年都道府県毎に地域別造林地の状況別樹種毎に標準経費を定め、これに次の査定係数を乗じて査定経費を出してさらにこの査定経費に平均補助率4割を乗じて補助額を算出することになつていて。

特認事業とは、事業の性質または地方的の特殊事情のため事業の実行が困難であり、その推進上特に強力な助成を必要とするものについて林野庁の長官の承認を受けた事業をいい、現地調整とは実地検査のさい個々の造林地について、地利、事業の難易、造林成績等により加減を行なうものである。

査定係数表

因 子	区 分	係 数 (%)
基 础 因 子	再 造 林 拡 大 造 林	60 120
加 算 因 子	特 認 事 業	20以内
調 整 因 子	現 地 調 整 事 項	(+)(-)15以内

本年度予算としては、水源林造林事業の打切りにともない同事業の対象地であつた箇所中、10町以上の林地は官行造林で実施することとし、それ以下の林地は一般造林の補助対象地として取扱うこととしているが、水源林造林の補助率10割に比し著しい格差があるので、特認事業として、20点加算することとしている。これにより実質補助率は最低1.8割から最高7割までの幅をもつこととなる。なお、補助金は原則的には全ての造林者に交付されることとなつていて、実際の運用方針としては大規模森林所有者の造林事業には補助金にかえて融資制度の利用を勧奨しており、極端に小規模（原則として1反歩以下）の造林事業に対しても交付しないこととしている。これは大規模の所有者に対する融資制度利用の勧奨は企業的経営がなされていると考えられることと予算上の制約に基づくものであり、1反歩以下の造林者に補助金を交付しない建前をとつては、補助事務の煩雑化と零細補助の弊害をさけようとしたものである。

この補助金予算は公共事業費として組まれているが32年度29億6千余万円、33年度29億5千余万円、34年度28億8千余万円と逐次減少の傾向にあつたところ本年度は31億4千余万円と数年ぶりに増額となつたのである。

しかし33年度以来特に34年度は、皇太子御結婚記念造林、苗木価格の低下等で造林量は急激に伸張し、35年度も同傾向をたどると予想されるので本年度も補助金の不足をきたすと考えられるので、できる限り融資制度利用への勧奨が必要である。昨年は伊勢湾台風により約38千町の風倒木が生じその内約12千町の復旧造林が必要であるので、3ヶ年計画で復旧することとして本年度においては優先的にその復旧造林をとりあげたい方針である。

(2) 造林融資

造林事業の助成制度として、補助金制度と融資制度は車の両輪のごときものであるが、現状としては補助金制度が主体であり融資制度は補足的なものといわざるを得ない。これは林業の長期性と低利性に基づく非企業的性質と造林規模がきわめて小さい（平均4反歩程度）ため融資の利用を望まない実状にある等の理由によるものであるが、34年度において融資条件を非補助融資は4

分5厘、償還期限10年以内据置期間20年内に改訂されたことと市町村有林に対する造林融資の道が開かれたことにより、急速にその利用が伸びている実状にある。

この融資予算は農林漁業金融公庫投融資資金計画に組まれている。この資金総額は従来ほぼ4億7千万円であったものが昭和34年度から新に市町村の行なう事業もこの対象としたためと、その他の造林事業に必要な資金として国有林野特別会計剰余金より7億円出資したため、資金規模は大巾に増大し11億9千万となつたものでそれが、35年度においては、さらに2億5千万円の増加となり14億4千万円の融資を行なうこととなつてある。この件に対しても、本年度需要はさらに上廻ることが予想されるので、とりあえず拡大造林の植栽を優先させる等の手段により、財政投融資資金の投資効果を高めたいと考えている。なお市町村融資の取扱機関は34年度は農林漁業金融公庫であつたが本年度は同公庫より起債事務の円滑化を計るため公営企業金融公庫に事務を委託する予定である。

(4) 租税特別措置

租税特別措置法によると、拡大造林を行なうための地代に要した費用は、所得の計算上損金に算入することとなつてある。(昭和32年4月10日以降昭和36年12月31日までの間の暫定的)また山林事業、製紙、パルプ事業などを営む法人が行なう造林事業には、昭和30年から保育費、用材費、および管理費についても計算上これを損金に算入することが認められているので、このことを一般に周知せしめることによりさらに造林を促進させる方針である。

(3) 官行造林

官行造林は水源林として造成する必要がある森林を主体として行なうこととなつてあるが、普通林または再造林にも及ぶときは再契約の対象地は選定標準に合致するもののうちより選定するものとする。

選定標準に合致する地域であつても自営造林(融資ならびに補助制度による)または分取造林特別措置法による分取造林等を極力勧奨し、これによることが困難な場合に限つて当該都道府県と十分連絡協議の上、契約することとしてすすめている。

(4) 造林促進のための特別立法

昭和33年に分取造林特別措置法が制定されたが、この法律に基づく分取造林により民有林拡大造林計画300万町歩のうち約17%をこの方式によつて実施することを目標としているが、土地所有者と出資者の間に出資者側には分取率に応じた地上権をもつこと、立木の優先払下げの希望があり、この問題が解決されることによりさら

に進歩する見込である。

5. 造林事業の企業性向上のための施策

造林事業を推進していく上に大きな障害となつてゐるのは、その長期性と低利性に基づく超企業的性格である。しかし将来経済的に自立しうる産業部門にすることが目標でなければならない。そのために造林事業として解決すべき問題は生産量の増大を計ることと、造林費を低下することである。生産量増大策の一つである精英樹選抜方式による育種事業は、昭和32年度より国営及び県営に対する補助事業として実行しているが、育種苗木の一部が供給されるのは昭和39年度から逐次供給量を増加し、全量の供給は昭和53年となる見込で、その間の暫定策としては優良母樹からの採取種子による養成苗によることとして、本年は、所要量の58%の種子採取量が予算化されている。それ以外の種子についても極力指導により指定母樹から採取するようしたいと考えている。また、林地肥培、早生樹種については今後、調査研究をすすめると共になお、造林費低下の機械化その他の能率化も零細所有者であるため、その促進には困難な点が多いがこの面の研究も同時にすすめることにより広く事業化したい方針である。以上にのべた施策はそれぞれ個々の目的をもつものであるが歸するところは民有林事業の推進のためでありその内の一部の役割を果すものであるから諸施策と諸手段は相補完すべき方向に運用されるべきものである。

しかしその間には相むじゆんし、競合し、施策より置きざされている部分もあるので、これらの問題が農業基本問題調査会に採りあげられその検討によりさらに高い推進上の施策が生み出されることを期待している。

むすび

造林事業は、単に林政の上からばかりでなく、国民経済の全体的成長発展からみてきわめて重要な問題である。幸い綠化運動、行政指導により造林に対する熱意が次第に高まりつつあることはまことに喜ばしいことである。

しかし、現在の造林事業の推進の基盤となつてゐる造林補助金の今後の確保には楽観を許さないものがある。前述したとおり造林することにより、公共的使命が自然に果されているとはいえ、造林事業は同時に経済行為であるからである。

特に採算の成り立つ造林事業については問題が含まれる。補助金の性格は奨励金であるか、低利性を補う補助金であるか、その性格にも問題があるが、再造林の補助金については早晚問題が提起されることであろう。これらのことから林業も自立經營のできる企業的林業経営を確立したいものである。このためには技術革新が前提となるであろうが研究投資の必要を痛感するものである。

農業技術の模倣をさけよ

四 手 井 綱 英

この話題に対してはもう何返も答えたし、論議した。最近各方面でこういう批判反省が出はじめたことは同慶の至りである。

こうした批判、反省を進歩を害するものと考える人もあり、そういう声に耳をかさぬ人もあるようだが、そういうことは独善のそりをまぬがれぬのではなかろうか。

誰でも自分のしていることはある程度の信念をもつてゐる。それを他人が批判し、文句をつけるとシャクにさわるらしいが、その前に誰のいうこともよく吟味して反省してみる必要があろう。

私が今まで各誌にのべたことについて、彼は新しい造林学ないし造林技術に対する提案を否定するだけで、それに代る案を出さない破壊主義者だといわれた。しかしこれは決して、野次馬的に破壊し、やじつているだけではない。

私としては、ホン馬のごとく荒れ狂うのを一応なだめて、この方向が良いのではないかという提案はして来たはずである。

私は本業としては植物学的方面から科学としての造林学を考究しているものである。だから造林技術ということになると、さらにこれを技術化するための次の各種の段階（例えば経済性など）を経ていかねばならない。

ここでは植物学的な造林学からのみ話をすすめたい。

農業と林業とは同じ土地産業であることには間違はない。いずれも緑色植物を用いて、光合成により、有機物の生産を行なつてゐる点も同じである。

それにもかかわらず、現在までの技術的なやり方にかなりの差が出ているのは興味のある事実である。

農業では農地の肥培管理と育種さらにわが国にない多くの他国種の導入により生産をあげているのに対し、林業ではこれらのことにはほとんど関心をはらわず、自然にあたえられた土地をそのまま使用し、自然のあたえた種をそのまま利用しているのが現状である。

これは、歴史的に林業が農業より発達がおそいというように考えられもしようが、そればかりが原因でもない

ようである。

最近林業では農業に技術的におくれをとつてゐるという見方から、農業技術の林業への導入が盛んにいわれてゐる。農業は育種により生産量をましたではないか、品質を向上したではないか、だから林業でもまず育種をやるべきであるという論も、肥培管理をまねて林地施肥を提倡するのも、外国樹種の導入に熱が入つて來たのも、恐らく、こうした、農業技術に比べて林業技術の後進的なことから考えられたものではないかと思う。

もちろんこうした考え方を私は否定しはしないが、これだけが、林業技術を向上させる新しい方向だとは思えない。

同じ土地産業、同じ緑色植物による有機物の生産を目的としても、元々、林と農とには進む方向が違つていたのではないかと思われる節が多い。

例えは農業における育種は量的に増産しようとの意図から出たものではなく、むしろ嗜好的により美味なものめずらしいものを作ろうとしたのではないかと思う。農業は主産物が食糧であり、食物には各人の好みがあり調理方法がある。従つて同じ大根でも、漬物用と煮物用とでは違うし、宮重大根の好きな人も練馬大根の好きな人もあるという点で、ますます、育種により多様の品種が作りあげられたのではなかろうか。

それに対し、林業は特に最近のように纖維工業材料として使われるようになると、嗜好とか趣味よりも、より多量のセルローズを生産すればよい方向に向かつてゐる。

もちろん特殊材はあるがこれは万人の好むものだとも思われない。農産物が栄養だけあれば何んでもよいという時代になることは一寸と考えられぬが、木材の方は、セルローズの量さえあれば何んでもよい時代が来るのもそう遠くないような気がする。

こんな所にも、育種が農業で早くから盛んになつた原因があるのではないか。林業ではスギという種单位でやつていても決して不自由はないし、遠い将来でも量的生産以外の点でそう不便を感じることはなさそうである。

現にパルプ工業が木材であればなんでもよい時代になりつつあり、多くの種さえ不明の雜木丸太を結構こなし、パルプを作つてゐる状態である。最近盛んになつて來た、成形の板類でも、もうスギ板、ヒノキ板の区別はない。

次に生産方式だが、農業では地力に極力依存して生産をあげている。これは、農作物の多くが畑地からほとんどすべて取り去られ、しかも樹木に比較して常に多くの土壤養分がそれにより奪い去られるので、土のやせ方が

著しく大きかつたので、自然土地に対する肥培作業が重點化したのではないかと思われる。

それに反し林業では地力よりも同化に必要な太陽光の利用に重点をおいて来たといえよう。これも別に始めから意図したわけではなかつたと思う。ただ樹木が元々自然でも森林という最も安定した植生を作つてはいることから、それに似たものを人為で作りあげようとしたことだろうし、樹木は収穫するまでに長年月かかり、収穫により、林外に持ち出される養糧も農作物より著しくすくないことから、農業ほど土地の肥沃度を気にしなくてもよかつたのではないかと思う。さらに農作物は1年生草木の小型なものが多いため、集約的な管理をするためにはどうしてもウネ作りにする必要が多く、森林やその他の自然植物群落のように枝葉で閉鎖した植物群落が作れなかつたことからも、土地の肥培により生産力を保とうとする方策が生じてきたのではないかと思われる。

とも角、林冠の閉鎖という状態で大部分の林業が行なわれることは、林業の一つの大きな特徴であろう。

天然に森林が成立し、人為的にあらされていない森林土壤では、その立地（環境）に特徴づけられた十分に発達した土壤をもつていると考えてもよかろう。

もしも、その土壤を悪化しないようにして生育がその環境によく適した森林を造成して行くならば、そして林冠の閉鎖という条件で育成をつづければ、土壤の肥培管理を農業のようにやらなくとも、森林は十分な生産をあげつづけてよいはずである。

「適地適木」という林業的な考え方、このような観点から生み出されたのではなかろうか。

林業には、この他、山地で行なわれること、農産物ほどの価格生長のないことなど、農業のような肥培管理の行なえない多くの原因がある。

いずれにしても、土壤に生産力の重点をおく農業と太陽光の十分な利用に重点をおく林業とでは、技術的にも生産ということに対し違った考え方方がとられるべきだと思う。

農業では環境に対する人為的な変更がある程度容易である。例えば、耕耘による土壤の物理性の良化、灌水による土壤水分の調節、さらに一部の栽培植物では温室、温床による地气温のコントロールなどまで出来る。これも、農作物の栽培期間が林業に比し著しく短かいこと、植物のセタケの低いことが、容易ならしめていているので、樹木のように、育成が長期にわたりまた、セタケの大なものでは、このいずれもがほとんど実行不可能に近い。

例えれば耕耘による土壤物理性の良化でも、農業では生

育期間が僅か数ヵ月間だから、1, 2度の中耕をして維持出来るのだが、もし、林業のように10年ないし数10年かかるとすれば、それは一寸出来ない相談だろう。

森林を構成する樹木は年々生長し、それが樹木の各器官として次々と貯えられ、遂には巨大な現存量をもつ森林になるため、構造材料その他の原材料として大量に収穫使用出来るのである。これは現存量のすぐない1年生植物のなし得ないことである。いくら伐期を低下したとしても林産物の木材は、農作物のようにはならない。これははどうしてもある程度の現存量がいるからである。

さらに極言するなら、農作物のような集約な取扱いをしなくとも、単位面積当りの収量の多い所に林業の特色があるのでなかろうか。

農業は土地に人為を十分にかけることにより生産を統けているのに対し、林業ではやはり、自然力を十分に生かすことにより同等以上の生産力を持ちつけさせることに特徴があるといえよう。

以上記したこととは、林業は農業の後をおうより前に林業本態の姿をかえり見、林業としての特色のある技術を生み出すようにつとめることが、造林技術のあり方ではないかという主張をしたつもりである。

初めにおことわりしたように植物学方面から見た造林技術に限定して私は書いているのだが、しかば、造林学としては林業技術を進める手段として何を用いるべきかということが次に問題になる。私はそれは生態学であると思っている。もちろん生理学はその基礎として必須である。しかし、植物生理学的現象はそのまま林業には適用出来ない。環境条件が可なりの程度までコントロール出来る農業では生理学がある程度そのままあてはめられるとしても、前記のようにむしろ自然条件をそのままなるべく利用して生産をあげようとする林業では、生態学的な研究こそそのまま技術に通ずる科学的根拠をあたえるものであろう。

例えれば土壤を人為的に耕耘、施肥して、所要の作物を作ろうとするのが、農業であるのに対し、林業は自然が森林という生態系の存在において、永年かかつて作りあげた層状構造をもつ森林土壤を、そのまま利用し、そこに最も適する樹種を植栽することにより、その成熟した森林土壤を最良の状態のままで維持しつつ、十分な生産をあげようとするのが林業である。

森林土壤は必要な有機物を森林から落下する枯枝葉としてうけとり、それを土壤微生物で分解し、再び無機的な養分や炭酸ガスにかえし、森林の生長の用に供するという、生態系内での自然的な物質循環により保たれていく。

るのであるが、林業ではこの循環が出来るだけ自然に行なわれるようになり、その物質の循環が量的に破端を来たさぬよう考へるのが林業の最も本質的な方向であり、農業はこの物質の不足分の補給を人為でまかなおうとしているのである。

林業では、そのためにまず各種森林生態系内の無機有機物を通じての物質循環の仕組みをあきらかにしなければならない。これは森林生態学的研究により初めて判ることであろう。

単位面積当たりの物質生産力については一度林業解説シリーズに書いたように、農業は決して林業より大きくはない。むしろ自然生立の他の植物群落の方が、同じ、1年生草木の間でも農業より大きいのである。

このことは、森林という群落が、太陽光を満度に利用出来るよう、同化器管である葉を、単位面積上に最大にひろげているからであろう。

森林の生産力を生態学的にはつきりさせなければ、農業との植物学的な優劣はきめられない。

今までの林学では幹材のみの生産力を測樹学や經理学としてよく測定されて来たが、これでは、森林の生産力を十分に明らかにすることは出来ない。

さらに森林としての純同化量、呼吸量、年々林地に供給される有機物量、その分解過程、などの諸要因を測定することにより、森林により年々貯えられる有機物量、物質の循環過程とその量などを、各種森林生態学を通じて明らかにして始めて、林業における森林の生産力が植物学的に解明出来るのである。

こうしたこととは今までの質的な生態学が量的な生態学に進むことによつてなし得るのである。

例えば皆伐人工造林は、この森林生態学における物質の生産、循環の面にかなりの影響を及ぼし、特に物質循環をみだす作用を強く行なつてゐるといわれる。

この攪乱量を明らかにしなければ、皆伐人工造林による物質循環における損失の補てん手段さえ見出しえないのでないか。

森林が皆伐されると、表土の流亡がおこる。また表土への森林からの有機物の供給がある期間たたれ、それだけ、物質の循環の円滑さがそがいされる。このことは質的には判かつているとしても量的にはまだ判かつていな。量的に判からぬ限り、この損失を林業技術的にどうしておぎなうべきかの対策は立てられないはずである。

いたずらに林地を耕し、施肥することにより、この欠かんを補てんしようとしても、それは根拠のないことではなかろうか。

森林土壤は決して環境から遊離して存在しているものではない。特定の自然生態系ではそれに特有の森林土壤が生ずることはもう明らかになつた事実であろう。

農地のようにたえず人為を加えていても、環境により生じた特定の土壤の形態や性質は決して失われないものである。

ましてや森林土壤のように、ほとんど人為を加えることの出来ぬものでは、環境により、生態系により出来た特定の性質をもつた土壤はそのままの変遷が維持されるといつてよいであろう。

以上のような基礎的な森林の生産力の解明は生態学的研究によつてのみ達成出来るのではなかろうか。

われわれは、林業独特の生産方式をもう一度十分に理解し、森林の有機物生産の仕組をさらにくわしく量的に研究して、その上で、これに対処しつつ、いかなる方法で生産力を維持し、増進するかを技術的に考えて行かねばならないのではないか。

無反省に農業技術をとり入れることのみが、林業技術の進歩だとするのに私は反対したいのである。

もちろん、樹種により、土地により、農業的に栽培してよい樹種もあるであろう。

しかし、基礎的な森林の有機物生産の仕組が判からず、その方法を全林野に及ぼそうとするところに大きな問題がある。

最近農業では逆に太陽エネルギーの光合成への利用の効率の低いことが問題になりつつある。

例えば、中国で水稻の著しい密植栽培を行なつて、今までの日本の稻作で思いもよらなかつたような反当収量をあげたことについて、この報告のつたわづた当初は皆一笑に付していたのであるが、最近ではこの事実をまとめて受けとり研究するようになつてきた。

昨秋などは日本でもこの行き方を追試するものさえ公私共にあらわれている。

そして、中国のこの報告が決してウソではないことを認める人が多くなつて來た。

水稻はいくら密植しても最低1茎に1本の穂が出るというすぐれた特徴をもつてゐる。これを著しく深耕して、十分な肥料をやつた水田に十分密に植えられれば、限度はあるとしても、理論的には非常な多収穫があげられてよいわけであろう。

林業において、もし、十分に耕耘出来、数メートルの深さの耕土を、必要な大きさの木材を得るまでの期間、その良好な土壤状態が維持出来、しかも十分な施肥、十分な密度の森林をその上に仕立ることが出来れば、（これ

は現実には不可能であるが、恐らく、異常に大きな生長量が求められるにちがいない。

現実には、耕土はその構造をそんなに永く保つことは出来ぬし、施肥も耕土の良い物理性が永くつづかなければそう永くは肥効が続かぬから実現不可能である。やはり、いくら伐期を短縮しても農作物のように数ヶ月の短期にはなり得ない林業では成熟した自然土壤の悪化をふせぎ、可能な範囲で十分に密な森林を立てて生産をあげよう努力するのが良いだろう。

現在私達はこういう意味で量的な森林生産に関する法則性を生態学的立場より求めようと努力している。

造林技術はそれに則つて、これを林業上実現する手段を考え、それに経済性をもたらすようにすればよいはずである。そこにはもちろん、労力の問題、器具の問題その他が新しく加わり、また完全に達成出来なくても、経済的に引きあう最良の策もここから出てくるはずである。

林業は生物を生産の材料としてあつかう故最も根本的には、生物学すなわち植物学的研究が第一に進められるべきで、もしかりに逆に経済性が最大の基礎として支えられ、その範囲で可能な生物学的林学研究がとられるとしたらそれは話の順序が逆であろう。

われわれ、植物学的な造林学の研究者は一応林業という経済行為は念頭からはなせないとても、決してそれにとらわれてはいけない。もつと自由な立場で、造林学を植物学的、森林生態学的にながめて、るべき研究テーマと方法を考えるべきであろう。

以上私のいわんとする所を大体尽したと思うが、表現のセツレツさであるいはおわかりにならなかつた点もあるかとも思う。

いたづらに農業技術のハナヤカさに目をうばわれ、林業本来の性質を見誤らぬようにして、今後の造林学及び技術の進歩を期したい。

科学や技術の進歩は遅々として、その外に立つてながめる人にとってはほんとにまどろっこしいかもしだぬが、決して、科学や技術は不連続的に飛やくするものではない。思いつきだけで進歩するものでもない。地についた、着実なジミな研究こそ、将来の林学、林業の進歩を約束するものである。

× × × ×

技術問答

松下規矩

理論嫌いになりたくないものだなあ、それ人間嫌いになる人々のように。人は理論を嫌う場合ほど大きな害悪を受けることはないんだからなあ。（プラトン パイドン）

人…フィヒテ
キーファー

フィヒテ この、造林技術はいかにあるべきかという問い合わせに対して、君は何と答えるかね。ただし、断つておくが、この際は君の好きなセンサクは一切抜きにしてもらつて、一言でいつてもらいたいんだが。

キーファー ボクがセンサク好きだつて。冗談じやない。第一、……。

フィヒテ さア、いつたり、いつたり。この際余計なセンサクや弁解は一切抜きにして。時間がないんだからね。

キーファー こりやいつたいどういうことになるんだ。君はボクを居合抜きの名人とでも思つてゐるんじやないだらうね。

フィヒテ それこそどういうことだね。

キーファー だつて、君はボクをがんじがらめにしておいて、それでもつて、バツと刀を抜けといふんだもの。あの、お祭の見せ物みたいにさ。

フィヒテ いや、そんなことは……。おつと用心用心。うつかり君の手に乗るところだつた。さア、とつとといつてくれ、造林技術はいかにあるべきかを。

キーファー どうも君にあつちやかなわんね。ではいよ、造林技術はもつと高度化すべきであると。

フィヒテ それで？

キーファー それだけさ、ボクは精一杯君の要求通りの答えをしたつもりだ。

フィヒテ しかし、高度化するなんていえば、よろず万端、みな高度化するに越したことはないんじやないか。

キーファー かもしれない。しかし、それがどうした。

筆者・高知営林局 造林課長

フィヒテ どうしたつて、君、それなら何も造林技術はいかにあるべきかなんて聞く必要はない。技術一般はいかにあるべきかでたくさんだ。だから、少なくとも君は、この問い合わせして、どのような点をどのようにといるべきじやないか。

キーファー どうも、ボクよりも君の方がよっぽどセンサク好きらしいね。それとも、ボクはセンサクしては悪く、君はセンサクしてもいいのか。

フィヒテ 分つた、分つた。前言は取消した。で、君は、造林技術のどのような点をどのようにといふのかね。

キーファー そう、何なら現場職員の装備をといおう。

フィヒテ というと？ まさかオートバイを買ってやれといふんじやないだろうね。

キーファー それもある。いや、大ありだ。しかし、ともかく、こりや国有林の場合だが、ボクは国有林のことしきや知らないからね、現場第一線の担当区主任の装備なんてずいぶん貧弱なものじやないか。いつてみれば、登山帽に地下足袋にキヤバンにせいぜいマツブケースぐらいいなものじやないか。そりや、測量や測樹に行くような時にはしかるべき道具は持つて行くにしてもさ。ポケットにいつもルッペや物指を入れていて、それを何かにつけて生かして使つているなんていふのはよっぽど気の利いた部類だ。

フィヒテ しかし、そういうもののほかに何がいるというんだね。

キーファー たとえば、クワやシャベルのようなものとか、鋸とか、成長錐とか、なんなら双眼鏡とか、等々だ。

フィヒテ 弁慶じやあるまいし、年中そんなに持ち歩いたら荷物がじやまになつて仕事にならんじやないか。冗談も休み休みいつてくれ。

キーファー いや、冗談どころか、この際は特にまじめなつもりだがね。

フィヒテ しかし、ともかく、要りもしない道具を持つて歩く必要はないだろう。

キーファー そりやそうだが、そこが問題なのだ。

フィヒテ どうして。

キーファー そういうものが要りもしないものであるという事情であるといふことがさ。むろん、今ボクがいつたいいろいろの物は例えればの話で、それがそのまま必要にして十分なものといふわけじやないがね。

フィヒテ そりやそうだろうが、どうも君のいうことは分らんね。

キーファー そうかね。しかし、君も一番新式のアメリカの兵隊の装備なんていう写真を見たことがあるのじやないか。

フィヒテ そりやある。全く仰々しい代物だね。

キーファー そういうのと、日清戦争の時の日本やシナの兵隊の装備を比べてみれば、どつちが戦争技術的により高度であるか分るんじやないか。

フィヒテ そりや前者にきまつっている。

キーファー ところで、今の担当区主任の装備なんていうものは、いわば竹ヤリ部隊みたいなものじやないか、戦争でいえば。

フィヒテ しかし、担当区主任の相手はB29じやなくて単なる山林だからね。

キーファー だけど、B29の側からいえば、B29で竹ヤリに対したんだぜ。

フィヒテ ああいえばこうだ。しかし、君のいうことももつともだね。

キーファー むろん、竹ヤリで十分事が足りるなら、何も仰々しい装備なんかする必要はないわけだ。多分、君はそういうのだろう。

フィヒテ まア、そんなところだ。

キーファー ところで、林業技術の近代化というようなことが盛にいわれているね。

フィヒテ うん。曰く、林木育種、曰く、森林施肥、曰く、林業の機械化、等々。

キーファー そういうものは、今までのよう、ただ植えたり育てたりするよりは高級なことなのじやないか。

フィヒテ むろんのことだ。

キーファー しかし、そのない手があい変らずの竹ヤリ部隊では困るじやないか。たとえば、適地適木というようなことがあるね。その言葉が変かどうかなんてことはこの際どうでもいいことにしようじやないか。

フィヒテ そうしようとも。それで？

キーファー ということなら、ロクに土の調査もしないでどこに何を植えるかをきめるなんてことはナンセンスじやないか。

フィヒテ そりやそうだと。しかし、国有林たるものそのくらいのことはやるようになつてはいるのだろうし、また、やつてもいるのだろう。

キーファー 君はおめでたい男だねえ。ものは——かりに——やるようになつていれば、事実またやつてはいるとも思うのか。たとえば、交通規則があれば、人はその通り歩いているとでもいうのかね。

フィヒテ そりや、そうも思わないがね。しかし、また何だつてそんなことをいう。

キーファー つまり、そういう規則なり方針なりがあれば、そしてそれを守らせようというのであれば、その実行のない手である人や人の装備もそれ相応のものになつていなければナンセンスだということさ。歩道を歩きなさいというなら、しかるべきところには歩道があつて、しかもそれが道らしくなつていなければならないのじやないか。それとも、歩道がなかつたり、あつても水溜りだらけだつたり、物がやたらに置いてあつたりしてもいいのか。

フィヒテ そりや困るね。

キーファー そりや、使いもしないものを年中持つて歩くのは愚かなことだが、たとえば、苗畠主任は年中ボケットにルッペと物指ぐらいは入れておいてもいいだろうし、烟を見廻るさいには苗木を掘つてみる道具や、被害苗や虫でも見つけたら取つて容れるものぐらい持つて歩いてもいいのじやないか。

フィヒテ 全く。

キーファー 第一、被害苗なんか、抜いてみるのはいいが、そのうちには持つているのが面倒臭くなつてそこいらに捨ててしまつたりしてさ。うつかりすれば虫や病気をひろげるようなことになりかねないんじやないか。

フィヒテ よくある手だね。

キーファー だから、苗畠を見廻るときは、これこれのものを持つて歩くべしという規則がなければならない。むろん、同時にこういう場合にはこうするのだといふこともきめられてなければならないがね。成文化されていようがいまいが。それは、兵隊が戦場に行くときに皆さん一定の装備をするのと同じことだ。そうじやないか。

フィヒテ もつともなことだ。

キーファー 担当区主任の場合だつて同様だろう。

フィヒテ 全く。

キーファー で、造林技術はいかにあるべきかというようなことについては、ひよつとしたら君は近頃流行の育種とか森林施肥とか、あるいは機械化というようなことの批判を期待しているのかもしれないが、そういうことも何だか、ボクにはむしろそれ以前のことには問題があるんじやないかと思われるんだ。

フィヒテ なるほどね。

キーファー 機械化といつても、苗畠耕耘機を取り入れるような場合を考えるなら、まず、何はともあれ耕耘それ自体の必要性・重要性を知つていて、人手しかしない場

合でも精一杯よく耕すことをやつていて、それをもつと能率的に、またいつそう良くやるために機械化を思いつくのでなければ、ほんとに地についた機械化とはいえないんじやないか。

フィヒテ 全く。

キーファー 従つて、そんな機械化はほんとの技術の進歩とか向上とかとは無縁のものだ、そじやないか。だつて、そんなのは隣が電蓄を買つたからうちもというのと同類で、文化的生活がどうこういうことは無関係なのと同じようなものだからね。

フィヒテ ということだろうね。

キーファー つまり、機械を使おうが使うまいが、やることだけはきまつていて、やり方もそれ相応にきまつていてるべきだ。いやしくも技術的であろうとするならば。

フィヒテ しかし、素手や素手に等しい道具を使うだけじや、技術としてはやはり低級のじやないか。

キーファー そりやそうだろうよ。しかし、非技術的であるよりはまだました、そじやないか。

フィヒテ そりやそうだ。

キーファー しかし、機械らしいものを使わないような場合にも技術があるとしたら、それはどこにあるのだろう。

フィヒテ ボクには、ちよつと、何といつたらいいのか分らない。何なら君いつてくれよ。

キーファー 君はずるい男だね。ボクだつて分らないから聞いてるんだが、しかし、何とか前進しなければならないとしたら、こりややはり一番元に立帰らなければならないのかもしれないぜ。

フィヒテ ということ?

キーファー 技術とは何かということにさ。

フィヒテ しかし、いまさら「技術とは同じ目的に協力するもろもろの道具と規則の体系」だというようなことを持ち出すのかね。

キーファー そりや例のディドロの定義だね。ありがたい。君は全くうまいものを持出してくれた。このさい、ひとまずそれに取りつこうよ。

フィヒテ そりや、君がお望みならね。しかし、それがどうしたつていうんだね。

キーファー どうしたつて、それからすれば、技術においては、道具のほかに規則というものが大事だということが分るじやないか。そして、たとえ道具は貧弱でも、それらと規則とが同一の目的のために体系化されれば技術はあり得るが、やたらに機械を取り入れただけ

では必しも技術があるとはいえないということが。

フィヒテ なるほどねえ。君は中々うまいことをいうね。

キーファー おだてちやいけない。しかし、同じ医療技術においてなら、聴診器や体温計だけを使うよりも、X線写真や心電図なんかも使う方がより高度であり近代的だね。

フィヒテ そりやそうとも。

キーファー そして、われわれの場合は、いわば聴診器も体温計も使わずに診察しているようなことが多いのじやないか。

フィヒテ 残念ながら同意せざるを得ないね。

キーファー そのシンボルが、前に戻つて、担当区主任の装備だ。

フィヒテ ということになるね。

キーファー そして、機械化してもこの写真（林業技術 No. 209 の表紙写真）のようなことになりかねないんじやないか。

フィヒテ こりや動力噴霧機でボルドー液かなにかを苗木にかけているところだが、別にどうということもないじやないか。

キーファー 君もやつぱり林業非技術者だね。そして、こういうのを林業非技術写真というんだ。

フィヒテ ひどいことをいう。ボクの林業非技術者はともかくとして、あの林業非技術写真っていうのはどういうわけだね。

キーファー 君は、いま、動力噴霧機でかけているといつたが、当然、それと人とのかけているというべきじやないか。

フィヒテ どつちだつて同じことじやないか。どうせ機械は人が使うものだ。あまりつべこべいうなよ。

キーファー この三人のホース持ちも機械を使つているのかね。

フィヒテ なるほどそういわれれば三人は多すぎるね。しかし、これはいわゆる絵そらごとのじやないかな。

キーファー それなら正に林業非技術写真じやないか。

フィヒテ どうも君にあつちやかなわんね。じやあ、絵そらごとでなかつたら？

キーファー やつぱり非技術写真といわざるを得ないね。

フィヒテ どうして。

キーファー どうしてつてね、動力噴霧機を使うとい

うことは、機械化という点では技術の高度化であるかもしれないが、当然いつしよに、あるいはその前に人手をへらすことを考えしかるべきじやないかね。

フィヒテ そりやそうかもしれないが、こんなやり方だつて、動力を使わなかつたときよりも苗木1本当りの経費が安くあがればそれでいいんじやないか。そして、技術的に進んでいるといつていいのじやないか。

キーファー そりやそうだが、その進み方はまことに非能率的じやないかね。やはり、床割りや苗木の植え方も機械化に適したようにしてやるべきだと思う。さもなければ、もうもろの道具と規則が同一の目的に協力するよう十分体系づけられていないわけで、従つて非技術的といつていいのじやないか。

フィヒテ いわれてみればもつともだ。

キーファー もつとも、ボクがそんなことをいつたからといつて、ボクの関係しているところではこんなやり方をしているところはないなどというわけじやない。いや、もつと原始的なやり方をしているところだつてあるかもしれない。だから、ボクは決してこの写真や、このようなやり方をしていることを非難するわけじやないがね。いや、むしろ、われわれが技術とかなんとかいつているもののシンボルとしてこれを見せてくれたのなら、それは大いに意味のあることであり、そんなことを思いついた人には大いに敬意を表さなければならないと思う。

フィヒテ こりや驚いた。君でも何かほめることがあるんだね。

キーファー 冗談じやない。ボクはいつだつてほめるべきものはほめるよ。それはそうと、もう君ともお別れしなければならない時間が来たようだ。ボクはその時間を気にしてずい分話をはしよつて、いわば粗雑な論議をして来たように思う。もし、はたで聞いてた人があつたら、何て愚なことをいつてるんだと嗤つただろうよ。しかし、ともかく技術の進歩発展なんていうことは口でいふほど生ま易しいものじやないことだけはたしかだ。特に造林なんていふ陽の当らない部門においてはね。

× × × ×

石岡地方 (八郷町) の マツ林の施業

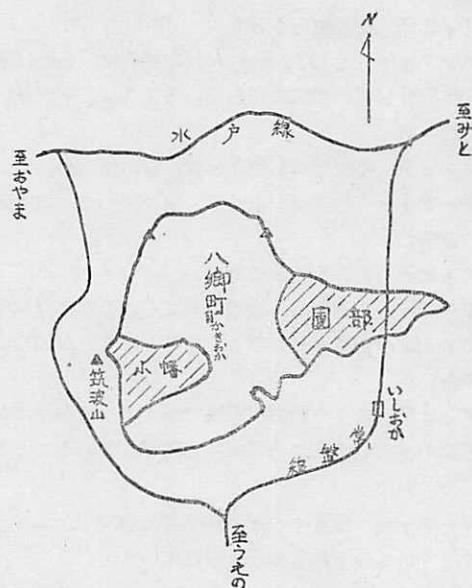
加藤 善忠



調査地の概況

1. 位置

八郷町は茨城県の中央部新治郡の最北端、常盤線の石岡駅から町の中心柿岡まで約10kmの地点にある。関東の名山筑波山を西に背負い東面する山地と、その東麓にある柿岡盆地の全部、および東側に展開する常陸台地の一部からなり、太平洋の鹿島灘までは30kmのところにある。この町の小幡および園部の二つの地区について調査した。(第1図)

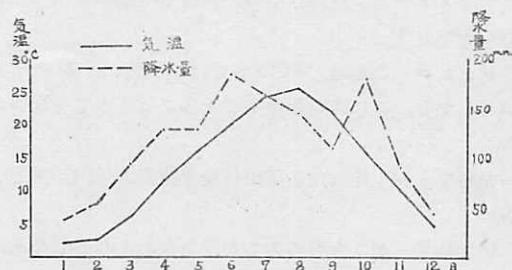


第1図 調査地

2. 自然条件

イ. 気候

茨城県は関東の北端に位置し、かろうじて表日本気候の状態をたもつているが、そのうち八郷町はやや特徴のある冬季高温地帯となつていて、柿岡の地磁気観測所における気温および降水量は第2図のとおりである。冬



第2図 気温と降水量(柿岡)

から春にかけて比較的高温で、ふつう小田原あたりまでが限界とされ、東京地方で栽培のできないカシキツ類が、写真Aに示すようにいきいきと育ち、冬の暖さを物

東京周辺の関東ローム地帯からその背後地にかけて、形質の良いアカマツ林があまりみられない。いわゆる関東マツを形質不良の品種ときめつけるゆえんであるが、関東のアカマツにとつては迷惑至極なエンザイであるようと思われる。“日本の有名松”(1956)は、現にアカマツの優良大径材のあるところをひろいあげてはいるが、今日もその地方で紹介に値するすぐれた施業が行なわれているとはいつていない。東京という大消費地を近くにもつた関東地方のアカマツ林に、いま優良大径材がほとんど見られないとしても、それだけで関東マツを見放すことはいささか早計といえよう。

もともと、アカマツはスギとならんで天然分布の広い樹種で、林弥栄氏(1952)によると、南は九州の屋久島から北は青森県の下北郡まで広範囲に分布している。また、垂直分布をみると、海拔2,300mの低い所から長野県南佐久郡川上村の約2,300mの高所まで出現している。かつて、本多静六先生は、森林の取扱いが悪く、だいに荒廃してくると、アカマツが侵入して林地を占領する例がしばしばみられるところから、“アカマツ亡國論”をとなえたのは有名な話である。じつ、昭和32年度の素材生産量をみても、マツはスギを抜いて第1位をしめている。(林業統計要覧 1959)

そのうえ、近年アカマツがバルブ材として重要視されるようになってから、アカマツの人工造林がさかんに行なわれ、昭和32年度の民有林のそれは約22,000町歩に達している。これほど重要なアカマツ林の施業について、人工植栽と天然更新の適否の判定とか、植栽本数、あるいは保育とくに除・間伐の基準など、まだまだ解決をせまられている問題が多い。

たまたま、筆者は農林水産技術会議の土地利用区分に関する調査に従事した際、茨城県新治郡八郷町で、農用林としてきわめて集約に経営されているアカマツ林のあることをしつたので、アカマツ林施業の参考までにその概要を述べることとしたが、資料の引用を心よくゆるされた林業試験場の調査担当の方々に厚くお礼申上げる。



A. ナツミカンの結実（小幡十三塚）

語つている。

ロ. 地形・地質

筑波山につらなる古生層および花崗岩からなる急斜の晩壯年期の山地でかこまれ、盆地底は新第三紀層、洪積層からなる台地、基盤岩の丘陵地および谷底平野からなつてゐる。これらの台地面、山麓緩斜面および山地内部の緩斜面を厚さ3mに達する関東ロームがおおつており、地表から1mぐらい下に厚さ1.5~50cmのカヌマ土の層がある。

ハ. 土壤

林地土壤のみについて概略を述べる。山地の火山灰をかぶらない古生層および花崗岩の急斜面では、基岩の風化した褐色森林土が現われている。小面積ではあるが、これらの地域の谷間には、その崩積物によるわりあい地位の高いBEあるいはBD(w)の区域がみられる。斜面の緩斜地、山麓、台地および丘陵地のほとんどは火山灰で厚くおおわれ、現われる大部分の土壤はBD(d)および表層欠除土壤である。この表層欠除土壤は、ふつうわれわれが使つてゐるBA~BFの系列で現わす森林褐色土とは全く別の系列に属する土壤型で、たまたま当地域に現われているものは、生産力からいえば褐色森林土のBD(d)に相当する黒色土である。

3. 社会経済事情

八郷町は俗に山根盆地といわれ、旧柿岡町、小幡、園部、葦穂、恋瀬、瓦会、林、小桜村の8カ町村が合併したものである。旧町村はその地勢・産物などがよく似た農村であつた。昭和30年の国勢調査によれば、総世帯数の75%強が農業に従事している。平均耕作面積は旧町村別に多少のちがいはあるが、9反乃至1町2反歩もあり、中庸の経営規模をもつてゐる。農業にくらべ商・工業はとるにたりない。町の総面積153.5km²のうち耕地32%、林野54%、その他14%という構成になつてゐる。農林業における土地利用状況は第1表のとおりで耕地のうち畑作の比率がかなりおおきい。地元での聞き

第1表 旧町村別、農地及び林野面積（町歩）

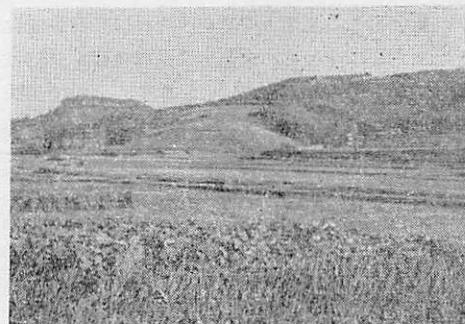
旧町 村名	耕 地 面 積		林 野 面 積			
	全面積	田畠比率%	全面積	所 有 内 訳		
		田		国有林	公有林	私有林
総数	4,640	45.4	54.6	6,701	1,750	46 4,905
小幡	592	49.8	50.2	1,162	365	— 797
園部	821	30.3	69.7	690	54	31 605
柿岡	485	46.7	53.3	283	※ 31	2 250
小桜	538	54.5	45.5	1,014	372	1 641
林	604	44.7	55.3	644	83	— 561
芦穂	578	50.2	49.8	1,226	271	— 955
恋瀬	495	49.8	50.2	1,118	488	6 624
瓦会	527	45.3	54.7	564	86	6 472

※ 地磁気観測所敷地

取りから林野面積は農用林としてだいたい間にあつてゐると思われる。昭和31年度の畠の夏作総面積2,128町歩のうち、タバコが340町歩もあり、甘藷の425町歩について第2位を占めている。このタバコ作付面積の広いことが、後に述べるように当地方の山林經營につよい影響をあたえている。

4. 林野の概況

林野は一般に温帯南部の様相を呈してゐて、一部にカシ、シイ、シキミなど暖帶の常緑広葉樹をかなり混生している。この地域の林地はその位置から大別して、平地林と山地林の二つになる。前者は主として海拔100m以下の関東ロームにおおわれた丘陵上ならびに山麓地帯にあつて、アカマツが最も多く、クヌギを主とする広葉樹がこれにつぎ、スギ、ヒノキは少ない。アカマツ、広葉樹に比しスギ、ヒノキの成長はよくない。この地域はすべて民有林が占めている。（写真B）



B. 丘陵帶のアカマツ人工林（小幡上青柳）

後者は花崗岩、斑禲岩、古生層などからなる山地の急斜面にあつて、褐色森林土が分布し、スギ、ヒノキなどの良い造林地がみられる。国有林はこの地域の稜線部に広がつてゐる。

第2表 民有林の樹種別面積および蓄積（昭和29）

区分	針葉樹					広葉樹				特用樹林	竹林	除地	合計
	マツ	スギ	ヒノキ	モミ	小計	クヌギ	ザツ	その他	小計				
面積(町)	1,922	929	246	1	3,098	1,403	520	6	1,928	60	34	41	5,161 22,871東
蓄積(石)	502,845	337,860	72,243	770	913,718	39,714	21,742	614	62,070	5,111	22,871		980,898石

(注) 第1表と林野面積が相違するのは資料の異なるによる。

5. 民有林の経営の概要

アカマツ林の施業についてお話しするまえに、民有林の経営の全般についてしつておくことは、この地方のアカマツ林施業の特質を理解するうえに役立つと考えられるので簡単に説明する。

イ. 所有の規模

60町歩以上の所有者が2名ある他は、1町歩前後の零細所有者が大半で、平均して1所有者当り約2町3反歩である。森林所有者は大部分が農家である。したがつて、かなりの耕地面積をもちながら、農閑期を利用して森林の造成・経営にあたつている。

ロ. 樹種別面積および蓄積

この町の森林は平地のアカマツ、クヌギ人工林と、山地のスギ、ヒノキ林および広葉樹の薪炭林とからなつてゐる。その樹種別面積および蓄積は第2表のとおりである。面積、蓄積のいづれをとつても、アカマツが第1位をしめている。

ハ. 造林および保育

近年の造林実績は第3表のとおりである。アカマツを主としスギ、ヒノキがこれについており、クヌギは漸減の傾向がみえる。スギ、ヒノキの造林については特にのべることはない。アカマツについては後にくわしく説明するが、もともと、当地方のアカマツ林は用材生産を主目的としたものは少なく、大部分は薪材生産を目的として発展してきた。したがつて、25年生ぐらいで伐採さ

第3表 民有林の人工植栽実行面積(町歩)

年 度	アカマツ	スギ	ヒノキ	クロマツ	クヌギ	計
昭 28	51	36	11	—	6	104
29	80	42	13	—	14	149
30	36	27	21	1	5	90
31	22	31	27	3	2	85
32	21	20	22	—	1	64

れる例が多い。しかし、近年アカマツ材の値上りによる用材生産の有利さもあつて、40年生ぐらいまでの用材林もかなり見られるようになつた。更新はアカマツの場合天然更新が少なく、人工植栽が主流をなしている。クヌギの新植は減りぎみであるが、萌芽による更新はまだかなり多い。

苗木は小規模ではあるが、おおむね町内の生産で間にあつていて、アカマツその他の種子はもちろん地元産で、品種等にとくべつの考慮は払われていない。

幼令林に対する手入を、森林区の今期の指導目標としてかかげている。というのは、いままで農業のために、下草の採取や枝打、間伐などが行なわれていて、林木に対する考慮はあまり払われていなかつたからである。

ニ. 生産

最近5カ年間の伐採届出数量ならびに許可数量を第4表に示した。この表からアカマツ主伐材の相当量が燃材に使われていることと、クヌギ生産量の多いことがわかつ

第4表 民有林の伐採届出数量と伐採許可数量(石)

年 度	アカマツ		スギ		ヒノキ		モミ		クヌギ		ザツ		計	
	用	燃	用	燃	用	燃	燃	用	用	燃	用	燃		
伐 採 届 出 数 量														
昭和 28	2,561	—	3,835	—	470	—	20	—	—	772	—	114	6,886	886
29	5,207	—	3,780	—	304	—	20	—	—	596	—	670	9,311	1,266
30	3,805	—	7,120	—	262	—	20	—	—	1,478	—	600	11,207	2,078
31	9,854	—	4,876	—	330	—	15	—	—	674	—	88	15,075	762
32	4,152	—	3,782	—	90	—	24	—	—	4,320	—	480	8,048	4,800
伐 採 許 可 数 量														
28	6,847	1,328	2,254	20	1,675	—	—	—	—	4,069	—	954	10,776	6,371
29	4,874	288	3,224	—	433	—	—	—	—	7,322	—	80	8,531	7,690
30	2,819	50	4,071	—	555	—	—	—	—	4,275	—	—	7,445	4,325
31	7,950	1,455	5,361	—	725	—	—	—	—	3,720	—	150	14,036	5,325
32	1,291	213	811	—	283	—	—	—	—	2,089	—	—	2,385	2,302

る。そのうえ、表に現われないアカマツ間伐材が多量に燃材にむけられている。

アカマツ林の施業

以上、八郷町の位置、自然条件、民有林施業の概要などについて簡単に説明した。当地方の森林経営は、農業と切り離して考えることのできないものであることがわかつた。明永久次郎氏（1951）に従えば、典型的な農村林業といえよう。明永氏のもべているように、農村林業は農家の営農の一環として営まれる。まず農家の必需品……ここでは主として堆肥材料タバコ乾燥用燃材……の自給を目的として経営されている。当地方でも少数の大面積所有者を除き、森林生産物の販売による収益を主たる経営目標とはしていなかつた。さきに所有規模のところで述べたように、大部分が1町歩内外に小さく分散所有されているので、平地林のほとんどを燃材の採取と、採草および落葉の利用に適したアカマツおよびクヌギ林にあてている。アカマツが多くスギ、ヒノキ林の少ない第二の理由は、平地林の大部分がスギ、ヒノキの造林に不適当な腐植の欠乏した関東ロームにおおわれているためである。

イ. 土壤

平地のアカマツ林の大部分は火山灰土壤の上にたつてゐる。落葉、下草の採取がくり返し行なわれているため落葉層、腐植層はほとんどないが、表層に相当厚い漸移層があり、B層がかなり深く、一般に有効土層は深い。表土は比較的微砂、細砂の多いやわらかな土壤で、透水性がおおきく、土性、理学性の面で特に欠点がない。スギ、ヒノキに対してはともかく、アカマツに対してはかなり好適な土壤といえる。

ロ. 施業の概要

どちらかといえば、土壤がアカマツに適していることと、農用林として価値の高いことからアカマツの造林がさかんに行なわれたものと思われる。幼時から枝払いしたり、抜き伐りしたものはすべて燃料として利用され、やや成長して長さ2m強、末口3~4cmの細物がとれると桶掛け材に、それより太い間伐材は燃料に使われる。また、近年間伐材がバルブ原木として有利に処分されるなど、あらゆる径級のものが完全に利用されるので、ha当たり10,000本をこす密植がしばしばみられ、ふつう8,000本内外の植栽が行なわれる。一般にアカマツは天然更新により成立したもののほうが人工林よりも素性がよい。これは根の発達がよいためもあるが、幼時に密生しているため上長成長が誘発され、通直な幹を形成するのが主因と考えられる。当地方のような密植は造林上からも望ましいものである、と一般に認められている。落

葉の採取、短伐期施業のくり返しで地力の低下をはやくするおそれがあるが、写真にみられるクヌギとの交代は地力の維持に役だつているように思われる。（写真C）



C. アカマツを25年で伐採した跡にクヌギを植えた。（小幡十三塚）

また、一部ではアカマツの伐期をたかめ、3、40年生のころに ha 当り 400~500 本内外まで強く疎開し、下木にスギ、ヒノキを植え、二段林を造成しているものがみられる。写真Dは園部地区で見た例であるが、上木のアカマツは73年生で胸高直径 40cm、樹高 25m に達し、下層のスギ、ヒノキは約 40 年生で 14.5m になっている。これほど高令まで維持された林は少ないとして



D. アカマツ、スギ(ヒノキ)二段林
(園部、真家)

も、主として燃材と落葉をとるために出発したアカマツ林の経営が、第4表で明らかなとおり、用材も同時にえられるように工夫されてきたのが、八郷地方のアカマツ林施業の現状である。

ハ. 更新

当地方は全林にわたつて徹底的な下草、落葉の採取が行なわれる関係上、天然稚樹の保護がむつかしいことと

伐期が低くかつたためほとんど植付け造林を行なつてゐる苗木は地元で養成した床替苗を使い、ha 当り 8,000 本から 10,000 本に達する密植が行なわれる。有効土層の深いことと、密植とが植付造林の支えになつている。

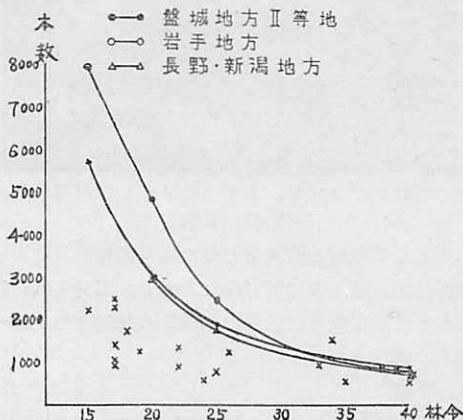


E. コナラ伐採跡地のアカマツ造林地（6年生）
ha 当 8,500 本、樹高 3~4 m (園部、真家)

ニ. 保育

下刈・植付後 5, 6 年間、林がウツペイするまで、農用資材をとるため十分すぎるほどに行なわれる。こうして植栽苗木の競争物は完全に除去されるが、地力の立場からみればおおきなマイナスである。成林後も下草の採取が連年行なわれることを注意しておきたい。

除・間伐・雑木を対照とした除伐は必要がない。植付後 6, 7 年たつて完全にウツペイし、下枝が枯れはじめると同時に、枝払いと同時に植栽木のうちきわめて不良なものだけを軽く除伐する。第 1 回の間伐を 10 年生ぐらいで行なう。15 年生ぐらいの時第 2 回の間伐を行ない、



第 5 図 アカマツ ha 当本数の収穫表との比較

以後、毎年間伐をくり返す。間伐木の選木にあたつては被圧木とヌキ出た優勢木とを伐り、中庸の大きさにそろえる。第 3 図で明らかなように、立木本数と林令との間には一定の関係がない。このことは、林の經營が所有者個々の利用状況によつてかなり違つてゐることを物語つてゐる。農用林ほんらいの姿として、一定の型にはまつていない。

アカマツ林施業の基準的な資料と考えられる岩手および長野地方、ならびに調査地区の磐城地方の収穫表の 2 等地の本数を、比較のため第 3 図に入れた。そのいずれと比べても、25 年生までは現存本数がいちぢるしく少ない。当初の植付本数は多いのだから、マツが小さい時代に燃料としてしばしば間伐されることを意味している。

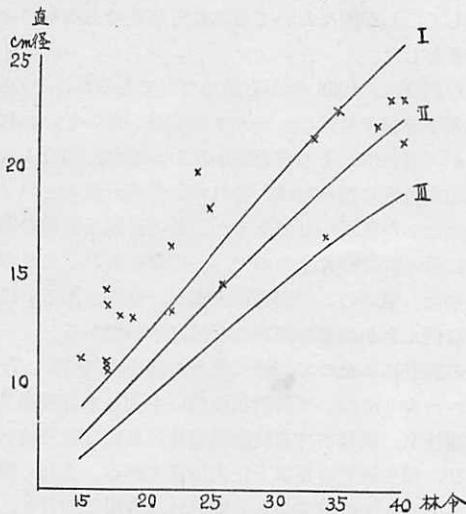
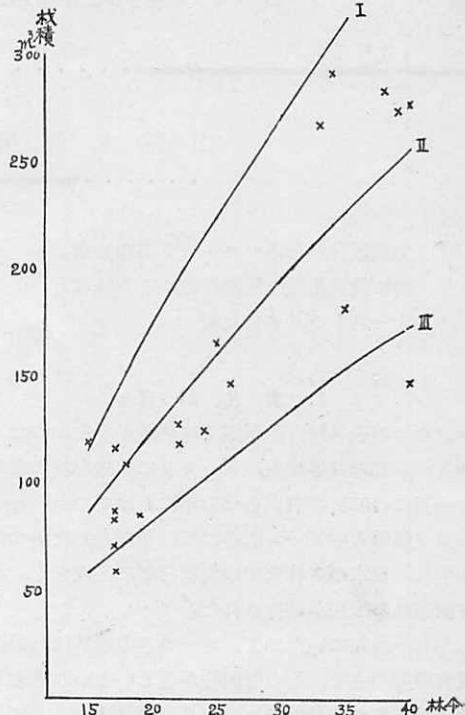
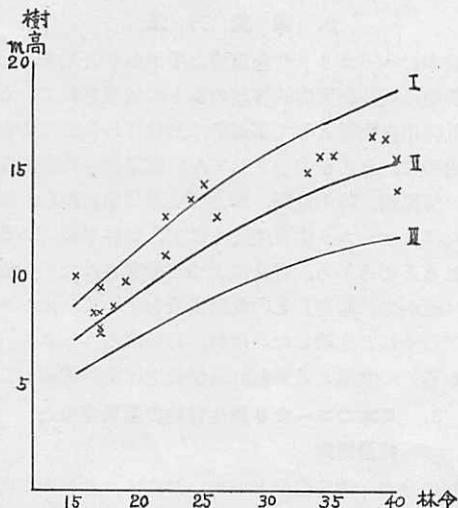


F. アカマツ (17年生) ha当 2,300 本、115.7m³
平均樹高 9.5m (小幡十三塚)

比較に使つた三つの収穫表の初期本数はかなりちがつてゐるが、3, 40 年生になると ha 当り本数がほとんど等しくなる。当地方の現実の本数もほぼ同じ位置に重なつてくる。このことは、アカマツの壮令期の適正本数は、幼時の取扱いとはあまり関係なく狭い範囲内におちつくことを暗示する。

枝打・植付後 6, 7 年たつて林がウツペイしてくると第 1 回の枝打を地上から手とどく範囲で行なう。この時の樹高は 3.4m であるから、樹高の 1/2 ぐらいの枝打がなされるわけである。その後は、燃料の採取を目的として、必要に応じて行なわれる。

成長量・“磐城地方アカマツ林林分収穫表”と比較して、胸高直径、樹高ならびに ha 当り蓄積と林令との関係を第 4, 5, 6 図にそれぞれ示した。直径成長は、25 年生ごろまでは収穫表の 1 等地より上にかたまつて現われる。これはさきに説明したように、間伐がはやめにしば

第4図 アカマツ胸高直径成長の磐城地方
収穫表との比較第6図 アカマツha当たり材積成長量の磐城
地方収穫表との比較第5図 アカマツ樹高成長の磐城地方
収穫表との比較

しば行なわれ、現存本数が少いため、単木の肥大成長が促進された結果である。35年から40年生になると、本数の場合もそうであつたが、1, 2等地の線に近づいてくる。樹高はバラツキがすくなく、その大部分が1, 2等の間に介在し、全体としてあまり悪くない成長をしている。材積は2, 3等の間にあるものが多く、そのうえバラツキが大きい。これはさきに述べたように、経営のやり方によつて現存本数がたいへん違つているためである。

おわりに

以上、八郷地方のアカマツ民有林の施業について概観

した。この地方のアカマツ林は、近年用材生産を考えて伐期が高くなつてはいるが、もともと燃材をうることを主目的とし、併せて堆肥生産の場として耕作農民により短伐期の農用林として経営されてきた。るる説明したとおり、その利用は徹底的で、ほとんど遺利をあますところがない。造林の立場から眺めた林の施業も、密植あるいはしばしば行なわれる間伐が示すように、いつけん集約に行なわれている。25年生ごろまでのアカマツ林は燃材をとるため強度に間伐され、当初の植付本数が多かつたにもかかわらず、その現存本数は比較した収穫表の本数より少なくなつてゐる。したがつて胸高直径成長はいちじるしく促進される。しかし、用材生産に移行した30年生以後の林では、岩手、長野、磐城地方などの収穫表の2等地の本数とほとんど同じになり、材積成長量もおおむね磐城地方の1, 2等地の間に介在する。樹高成長も同様であつて、全般的にみて当地方のアカマツ林の成長はかなり良いといえよう。

農用林としてきびしい略奪作業が行なわれているにもかかわらず、意外に林の成長が悪くないのは、土壤の有効土層が深く、その土性、理学性にあまり欠陥のないことと、意識したかしないかは明らかでないが、クヌギ林との樹種交代が地力の維持、回復に役立つてゐるためではなかろうか。

ユーカリ導入の基礎調査

山路木曾男

気候区分からみたユーカリ属の分布。

特に温量指数と乾湿指数による日本と
オーストラリアの比較

1. まえがき

ユーカリの造林は、わが国では経験が少なかつた。それゆえ、一部の林業家も、ユーカリに興味を持つ事業家も、一齊に 1953 年頃から 55 年にかけての、いわゆるユーカリ属導入のブームにのつて、予想もしなかつた組織が生れ、日本の森林資源の窮状打開に、大きく、ユーカリ樹造林の成果が期待された。

しかし、現在にいたつて、ユーカリの造林はわが国では成育環境の点で、その可能性が乏しいという考え方と、和歌山県下御坊市付近のユーカリの造林地のように、取り扱いの改善によつて、その造林に成功のきざしがあるといわれているものもあるが、いずれも、短期間のユーカリ育苗、あるいは、山地植栽の体験から論じられている場合が多いので、その確固たる答えは、ここ当分得ることが困難なのが現状である。もちろん、——他の外国産樹種の導入も同じなのだが——未知のユーカリの導入には多くの問題がある。その中でも、特に、ユーカリ属が郷土においてどのような環境に生育分布し、また、それが、わが国の気候のいかなる位置に、関連しているかを比較し、それらの個々の環境因子を解明しながら、導入にもつとも大切な、ユーカリ属の種類の適応性の判断に、普遍的な考え方をつかむがためこの調査を行なつた。

ユーカリ属の郷土であるオーストラリアとユーカリを導入せんとするわが国の環境のちがいを比べる場合、まず最初に考えられる調査資料は、入手し易い気温、降雨量である。しかし、これとても決して完全なる全ての、外国産樹種の導入の基調であるわけではないのだが、その比較においてユーカリ属の適応性の考察の大局的な判断に、意味を加えることができよう。

たまたま、過去、日本に導入され現在局部的に少数であるが生育しているユーカリの種類が、オーストラリアにおいても、その分布している地帯が、わが国の南部地帯にはぼ似かよつた気温地帯にあたることを知つたので

文献をたよりにして、オーストラリアの気候区分と、日本の気候区分の関係を調べ、ユーカリ属の種類のうち、導入して、わが国において造林の可能性のあるものを求めようとした。

この調査は、1956 年から始めたのであるが、その頃、兵庫県下赤穂市付近のユーカリが成績が良いといわれていたが、現在は、その声を聞かない。また、和歌山県下の御坊市付近の造林地は、過日の伊勢湾台風でどのようになつたかがきがかりであるが、最近外国産樹種の導入が特に盛んになつてきたので、一応最後的取りまとめを行なつた。筆者のこの調査の方法が、直接、あるいは、間接に何んらかの参考資料になれば幸いである。

この調査にあたつて、特に筆者が御指導を得た方々は、ユーカリについて御造詣の深い中央林木育種場長石川健康技官、農林省林業試験場造林部長坂口勝美技官、および、植生研究室長草下正夫技官である。また、最近オーストラリアの留学から帰朝され、有用な助言と、貴重な文献を筆者に与えられた厚田浩技官、この調査の製図に、御協力された、小川経一技官、林敬太技官の各位に感謝しお礼を述べる。

2. 調査方法

「日本のユーカリ」⁽¹⁾を重要な手がかりとして、わが国の各地に既往庭園樹的管理のもとに植栽されているもの、近時用材樹種として事業的に造林された主だつた場所を求めて、そこを中心として、⁽²⁾農業気象災害調査資料の、気温編、降雨量編、および全国気象表から、植栽地または、ユーカリ生育地近くにて、気候が似ていると思われるところから、吉良によつて提案された⁽³⁾⁽⁴⁾温量指数（暖かさ、寒さ）と⁽⁵⁾乾湿指数を求めて、オーストラリアのそれと比較した。なお、わが国のユーカリ（第 1 表から）の北限と考えられる植栽地は全部網羅した。

3. 日本のユーカリ属生育地の温量指数と 乾湿指数

植物の分布と積算温度とのあいだには、きわめて密接な関係があるといわれている。この現象はユーカリ属においても同様で、健全に生育するのには、ある一定以上の積算温度が必要である。まして、寒さに対して弱いといわれているユーカリ属はわが国の温度に対してきわめて鋭敏で、極限温度である場合が多いと考えられる。そこで、積算温度の比較に便利で、有効であると考えた温量指数、および乾湿指数を求め、それを基礎にしてこの調査を行なつた。

第 1 表を見ると、暖かさの指数の最小は石川県金沢市の 109° 、最大は三重県木ノ本市の 146° である。寒さの最小指数は、やはり金沢の -5.4° で、その他数カ所がこれに準じている。乾湿指数の最大は、24 で、これに近い指数を示す地方は、高知県窪川の 24.9、福井県

山路：ユーカリ導入の基礎調査

第1表 日本のユーカリ生育地の*温度指数と*乾湿指数 「日本のユーカリ」(1954)から

No.	生育地	観測地	種類と本数	樹令	暖かさの指 数	寒さの指 数	乾湿指数
1	群馬県多野郡神流村	藤ヶ岡	— 1	—	113	—4.1	8.9
2	茨城県稻敷郡鳩崎村	石東	— 2	32	118	-2.5	10.5
3	〃 新治郡山庄村	京島	— 1	38	110	-4.0	9.1
4	東京都文京区小石川植物園	大	ビビナリス 1	50	114	-2.5	11.4
5	〃 大島元村	大	ロブスター 17	20	126	—	—
6	千葉県天津町	鴨川	グロプラス 2	39	128	0	13.9
7	千葉県館山市	山磯	ロストラーター 2	19	120	0	15.0
8	神奈川県大磯町	大網	— 8	45	122	-0.1	13.0
9	静岡県熱海市	代津	— 2	—	131	0	14.8
10	〃 蒲原町	興津	グロプラス 60	26	132	0	16.5
11	〃 浜名郡新所村	浜松	— 1	25	125	-0.2	15.0
12	石川県金沢市	金教	グロプラス 1	29	109	-5.4	24.3
13	福井県敦賀市	敦賀	— 1	50	120	-3.4	24.6
14	三重県津市	津木	グロプラス 1	30	120	-1.5	9.9
15	〃 木ノ本市	木ノ本	グロプラス 1	23	146	0	19.9
16	和歌山県和歌山市	和歌山	— 3	—	129	-0.1	10.1
17	〃 新宮市	新宮	— 1	—	141	0	23.2
18	滋賀県大津市	大津	グロプラス 2	50	116	-3.5	13.3
19	京都市左京区	京都	グロプラス 1	27	122	-2.2	11.7
20	大阪市天王寺区	大阪	グロプラス 1	45	128	-1.0	9.9
21	島根県松江市	松江	グロプラス 1	40	121	-1.3	9.9
22	岡山県岡山市	岡山	グロプラス 1	—	121	-2.3	8.5
23	広島県広島市	広島	— 1	12	121	-1.4	8.3
24	山口県宇部市	宇部	— 2	34	120	-2.0	12.2
25	香川県香川郡直島村	豊島	— 6	12	121	-0.2	9.9
26	徳島県鳴門市	鳴門	— 1	29	135	0	9.7
27	〃 三好郡池田	池田	— 1	35	123	-1.2	11.1
28	高知県高岡郡興津	川窪	グロプラス 200	35	117	-1.8	24.9
29	〃 豊多郡中村町	中村	ロブスター 1	12	139	0	18.8
30	愛媛県宇摩郡三島町	島	— 6	—	127	0	10.4
31	〃 松山市	松山	グロプラス 1	33	126	-0.4	10.1
32	福岡県福岡市	福岡	グロプラス 7	29	123	-0.3	12.1
33	〃 八女郡福島町	福島	— 1	45	123	-0.6	12.1
34	熊本県八代郡宮原町	八代	— 1	40	133	0	12.0
35	〃 芦北郡佐敷町	佐敷	— 1	30	134	0	13.0
36	大分県西国東郡高田町	高田	グロプラス 1	30	129	-0.3	10.4
37	〃 大分市	大分	— 7	39	123	-0.1	12.3
38	佐賀県東松浦郡浜崎	唐嬉	— 12	30	134	0	13.7
39	〃 藤津郡嬉野町	嬉野	— 1	—	127	-0.2	14.8
40	長崎県長崎市	長崎	— 1	75	131	0	13.7
41	宮崎県宮崎市	宮崎	ロブスター 6	24	143	0	18.1
42	鹿児島県鹿児島市	鹿児	ロブスター 15	39	142	0	12.1
43	〃 出水郡出水町	出水	グロプラス 1	—	142	0	14.8

(注) 町村の合併で地名に変更のある場合もある。

* 温量指数とは、一年のうち月平均気温 5°C 以上の月のみを選び、それぞれの月平均気温から 5°C を減じた値を総計したもので、これを温量指数の暖かさの指數とい。温量指数の寒さの指數というのは、月平均気温 5°C 以下の月について、月平均気温と 5°Cとのひらきを合計する。この場合マイナスの符号をつける。

* 乾湿指数とは、乾湿指数を K、温量指数を T、年平均降水量を P とすれば、

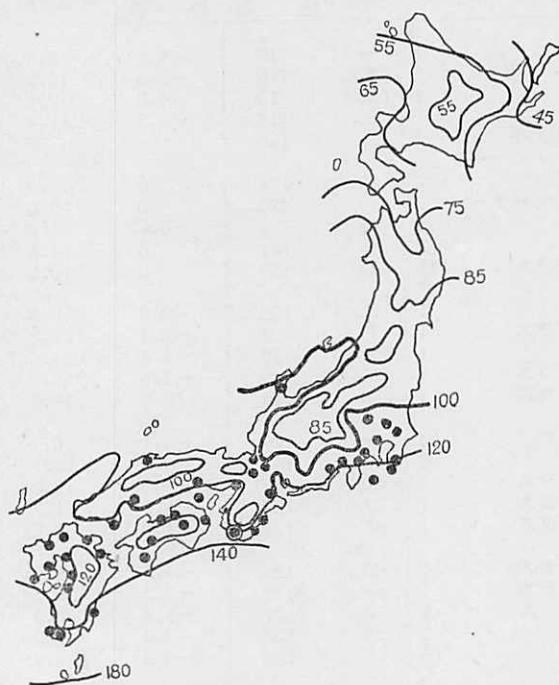
$$T \text{ が } 0^{\circ} \sim 100^{\circ} \text{ の場合 : } K = \frac{P}{T+20}$$

$$T \text{ が } 100^{\circ} \sim 200^{\circ} \text{ の場合 : } K = \frac{2P}{T+140}$$

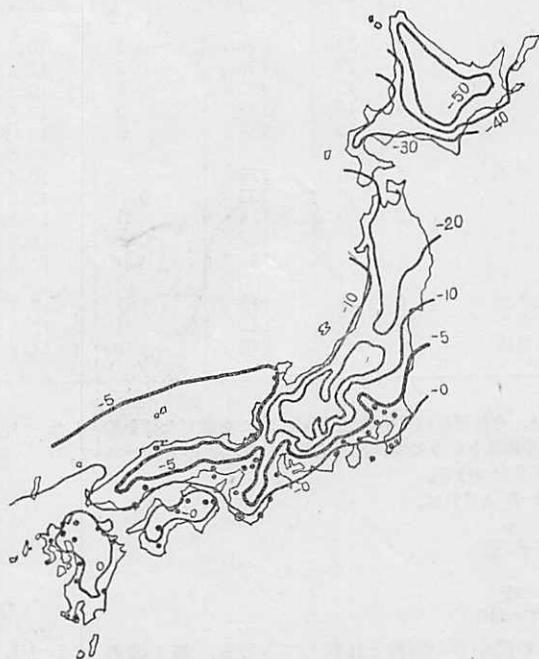
敦賀市 24.6、金沢が 24.3 であつて、最小は瀬戸内海の沿岸地帯の岡山県岡山市 8.5、広島県広島市 8.3 と群馬県藤岡の 8.9 である。これらのユーカリ生産地を日本

の暖かさの指數と比較してみると、第1図のようであり、二重の大丸は、後で述べるが、和歌山県御坊市である。いずれも、暖かさの指數が 100° 以上のところに生

育しており、寒さの指数（第2図）は -5° の付近以上
のところに位置する。



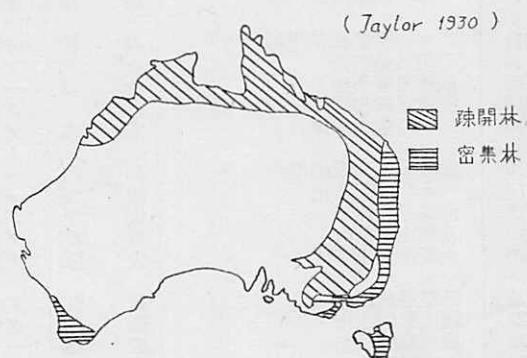
第1図 日本の暖かさの指数（吉良原図）と
ユーカリの生育場所



第2図 日本の寒さの指数（吉良原図）と
ユーカリの生育場所

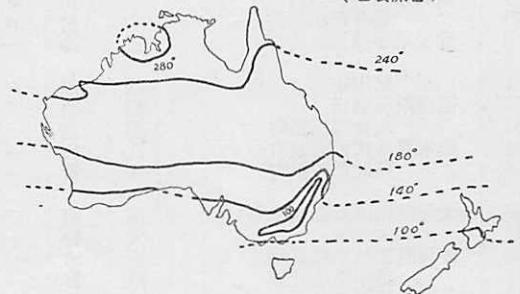
4. ユーカリ属の分布からみた日本と オーストラリアとの温量指数およ び乾湿指数の比較

ユーカリ属の郷土であるオーストラリアでは、熱帯より亜熱帶、温帶にいたる南北に分布し、（第3図参照）数百種類が、それぞれの気候に応じて生育しているといわれている。筆者はわが国におけるユーカリの生育地の温量指数と乾湿指数を、オーストラリアのそれと比較した。第3図の分布図のなかから、ユーカリ樹密集林帶、



第3図 オーストラリアにおけるユーカリ属の分布図

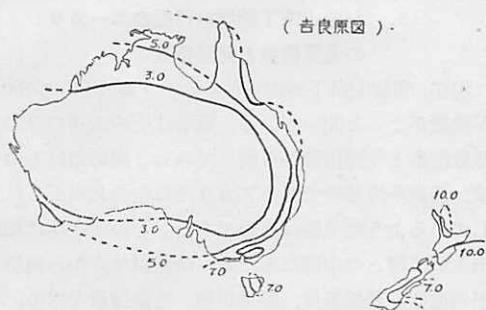
(吉良原図)



第4図 オーストラリアにおける温量指数の分布図

あるいは、その疎開林との温量指数は、（第4図参照）New South Wales のタスマン海の沿岸地帯東経 140° から 155° 、南緯 30° から 40° 地帯の温量指数 100° から 140° の区分と、それより北部にあたる Queensland 地帯の南太平洋の沿岸地帯にいたる、温量指数 140° から 180° 、最高 240° の亜熱帯から熱帯地帯を含める2つの区分に別けてみた。わが国においては前に述べたように、ユーカリ生育地の温量指数をオーストラリアの区分にあてはめた場合、第1の区分が日本の南部地帯にはぼ似た温量指数の地帯に属しているといえよう。吉良はこれらの温量的気候帯のうち日本を北部温帯、オーストラリアを南部温帯と呼んでいる。

次に乾湿指数であるが、オーストラリアではユーカリ属の分布に雨量が、わが国とちがつて、大きな制限因子と考えられる。砂漠地帯からユーカリの疎開林、密集林へと雨量の状態は明らかにそのことを示している。（第5図参照）これを日本の乾湿指数にあてはめると、比較



第5図 オーストラリアにおける乾湿指数の分布

的に寡雨地帯といわれている瀬戸内海沿岸地帯でも 10.0° 前後であることから、オーストラリアに比べて雨量がきわめて多いことが特徴である。

筆者は第1表から、この調査の目的であるユーカリ属が過去わが国に導入されて、10数年以上生育しているもの *E. globulus* (15カ所), *E. robusta* (4カ所), *E. viminalis* (1カ所), *E. rostrata* (1カ所), (その他種類不明 22カ所) が、オーストラリアにおける分布がいかなる温量指数の地帯にあるかを調べたところ、（第6図～第9図参照）これらのうち3種類は、オーストラリアにおいても、温量指数が 100° 前後からほぼ 140° 地帯にあたる第1区分に分布していることに大きな興味をもつた。なかでも、*E. globulus* はオーストラリアにおいて、主とした分布がタスマニア島にあることは、温量指数の点からみるとオーストラリアにおいても

第6図 *E. globulus* の分布 (Forest Trees of Australia より)第7図 *E. robusta* の分布 (Forest Trees of Australia より)第8図 *E. viminalis* の分布 (Forest Trees of Australia より)第9図 *E. rostrata* の分布 (Forest Trees of Australia より)

最も寒い地帯にあたるところで、雨量も西岸で 2500mm 東岸では 500mm であることから、乾燥地域は存在しない。*E. globulus* がわが国に導入され、すでに多くの場所で生育している理由がほぼ理解できる。

他の *E. rostrata* は、100° から 280° の熱帯にいたる広い地帯に分布していることから、この種類の適応性が、きわめて広範囲のものであることが判つた。

そこで筆者は、オーストラリアにおいて、第1気候区に分布しているものが、比較的に耐寒性があるのではなかろうかと考えて、前記4種類のはか、この地帯に分布している主なものを求めたところ *E. goniocalyx*, *E. dalrympleana*, *E. gigantea*, *E. dives*, *E. longifolia*, *E. blakelyi*, *E. ovata*, *E. siberiana*, *E. polyanthemos*, *E. macrorrhyncha*, *E. obliqua*, *E. fastigata*, *E. regnans*, *E. pauciflora*, *E. robertsoni*, *E. Coccifera*, *E. paniculata* 等であり、この中ではすでに導入され試験の経過をみているものがある。中でも、筆者等がたげたものの中に、*E. goniocalyx* (第10図参照) の近似種である、*E. nitens* は現在、東京、農林省林業試験場においては、寒さによる被害も少なく生育しており、*E. dalrympleana* (第11図参照) は過日の台風で倒れたが対寒性はあつた。この種類の近似種である。



第10図 *E. goniocalyx* の分布 (Forest Trees of Australia より)



第11図 *E. dalrympleana* の分布 (Forest Trees of Australia より)

E. gunnii は林野庁の⁽²⁾現地適応試験の実施以来5年間にわたるユーカリ属の導入の各種類の経過から、耐寒性が優れていることが証明されている。この他、北アフリカにある *E. viminalis* と *E. globulus* の交雑種ではないかといわれている *E. antipolitensis* 等も導入検討すべきものの一つであろう。

5. 和歌山県下御坊市付近のユーカリの温量指数と乾湿指数

現在、和歌山県下御坊市付近のユーカリ (*E. globulus*) が成績がよいと聞いている。筆者はその成功の原因を、温量指数と乾湿指数から調べてみた。御坊市付近の気候は、亜熱帶性植物であるアカウの自生の北限がこれを示しているように気候は温暖である。その所在地は和歌山市と潮ノ岬との間にあたる、全国気象表から御坊市の平均温度、最低温度、温量指数、乾湿指数を求め、今まで、山地植栽で成績がよいと一時いわれた兵庫県下赤穂市のそれと比較してみたところ、御坊市と赤穂市とでは年平均温度が等しいが、最低温度は赤穂が低く、また温量指数のうち、寒さの指数は似かよつていて、暖かさにおいては、御坊市が優れている。御坊市は赤穂市に比べて総体的に気温が高く、雨量が多いといえる。御坊市のユーカリ造林の成功は、熱心なる造林家の努力に、プラスして、気温条件が有利な点であるといえる。

第2表 御坊と赤穂との気温の比較

場所	気温条件		温量指数		乾湿指数
	平均温度 °C	最低温度 °C	暖かさ	寒さ	
赤穂	16.2	-5.2	125°	0°	11.1
御坊	16.3	-1.1	136	0	19.2
東京	14.7	-6.3	118	-2.5	13.2

備考 東京は参考のため。

6. むすび

ユーカリ属のわが国への導入にあたつて、ユーカリが生育している事実を根拠とし、既住に我が国に植えられ、現在生育している所在地を主に「日本のユーカリ」⁽¹¹⁾を参考として求め、その地方の気候条件を温量指数と乾湿指数で標示し、それをユーカリの種類の適応性を把握する手段にもちい、ユーカリ属の郷土であるオーストラリアの分布地帯の気候区分と比較した。

一般に北温帶植物は寒暖のはなはだしい土地に適応生活し得る特性を有しているが、南半球のものを北半球に移植するには、よほど温暖の場所でないかぎり生育が難しいものと考えられているので、ユーカリ属の郷土であるオーストラリアと日本の気候を比較したところ、わが国に過去に導入されて現在生育しているものは、温量指数

の点からみると、その種類がオーストラリアに分布している地帯の温量指数にはほぼ似ていることが判つた。もちろん、これらの指数が、ユーカリ樹の導入の可否を決定する全ての基準であるとはいえないが、もし、ユーカリをわが国に導入しようとする場合、どの程度の温度の範囲、特に寒さの条件を考えなければならぬか、その手がかりの参考資料としてこの調査を行なつた。

いままで述べて来た要旨は次の通りである。

1. わが国においてユーカリがすでに生育しつつある場所から、その生育地に近い観測地の資料をもつて、温量指数を調べた。暖かさの指数は三重県木ノ本市の 146° から石川県金沢市の 109° で、わが国の生育に直接の障害となつてゐる寒さの最小指数は、やはり金沢の -5.4° である。

2. 乾湿指数は広島県広島市の8.5から高知県窪川の24.9である。すなわち、オーストラリアのユーカリ属分布地帯3.0から7.0の乾湿指数に比べると、そうとう日本は雨量が多い。

3. わが国では、温量指数が 100° から 140° の前後に生育していることが判つた、E. globulus, E. robusta, E. viminalis はオーストラリアにおいても温量指数が $100^{\circ}\sim140^{\circ}$ 地帯にはば分布しており E. globulus は主とする分布がタスマニア島である。E. rostrolata は 100° から 280° にわたる広範囲に分布している。

4. ユーカリの造林が現在成功している和歌山県御坊市付近と、以前注目された、兵庫県赤穂市付近の気候を温量指数と乾湿指数とで比べると、前者が、暖かさの指数において優れていることと、雨量が多いことが判つた。

5. わが国における主なユーカリ属の生育の制限因子は、オーストラリアの降雨量と異なつて、気温、特に寒さが制限因子であるに考えられ、既に導入されたユーカリの種類の E. globulus, E. viminalis 等の導入には、温量指数が 100° 以上で、寒さの指数が -5.4° 以内で生育した事実が判つたが、寒害の安全性を考え、寒さの指数0以上の地帯を選ぶことが望まれる。

6. わが国南部の温量指数と似ている地帯にあたるオーストラリアの温量指数 $100^{\circ}\sim140^{\circ}$ の地帯に分布している主な種類は、前記4種類の他に、E. goniocalyx, E. dalrympleana 等があり、前者の近似種である、E. nitens は耐寒性があり、E. dalrympleana の近似種である、E. gunnii は過去5年間の林野庁現地適応試験の結果から、寒さに対して抵抗性があることが証明されている。

- (2) 小笠原和夫：南方氣候論 三省堂 1945.
- (3) 吉良竜夫：農業地理学の基礎としての東亞の新氣候区分 京大園芸学研究室 1945.
- (4) 吉良竜夫：東亞南方圏の新氣候区分 京大園芸研究室 1945.
- (5) 館脇 操：植物の分布 河出書房 1948.
- (6) 吉良竜夫：日本の森林帶 林業解説シリーズ 1949.
- (7) 中央氣象台編：農業氣象災害調査資料 第1号 雨量編 第2号 気温編 1949.
- (8) 日本ユーカリ研究所：ユーカリ造林のすすめ 1953.
- (9) 森林資源総合対策協議会：ユーカリ 林総協調資 第13号 1953.
- (10) Forestry and Timber Bureau: The Natural occurrence of the Eucalypts leaflet No. 65 1953.
- (11) 小野陽太郎：日本のユーカリ 林野庁指導部研究普及課 1954.
- (12) アルマンド、ナヴァロ氏の“ユーカリプロト栽培指針”の紹介：山陽バルブ株式会社山林部 1954.
- (13) 外国樹種導入研究会：本邦におけるユーカリ林の成育状況調査報告 1954.
- (14) 外国樹種導入研究会：ユーカリ特集 1954.
- (15) J. H. Simond: ニュージーランドのユーカリ 外国樹種導入研究会 1954.
- (16) 草下正夫：外国樹種導入の一般要件 外国樹種導入研究会 1954.
- (17) A. J. Thomas: Tasmanian Woods 1955.
- (18) FAO: Eucalypts for planting 1955.
- (19) 山路木曾男：和歌山県下御坊市付近のユーカリ林の考察 未発表 1956.
- (20) Forestry and Timber Bureau: Forest Trees of Australia 1957.
- (21) 福井義質：ユーカリの造林 森林資源総合対策協議会 1958.
- (22) 石川健康：ユーカリ属 早期育成林業 森林資源総合対策協議会 1958.
- (23) 小野陽太郎：ユーカリ造林の歩みをかえりみて 林業技術 1959.

参考文献

- (1) 吉井義次：植物と環境 岩波講座 1933.



ボプラ栽培事業の 発展と東海地方の ボプラ普及の 現況について

和田克之



ボプラの生長と栽培普及について

イタリヤ系改良ボプラを東京大学の猪熊教授がわが国に紹介されてからまだ数年しかたないが、いわゆるイタリヤボプラを中心とする改良ボプラの養成と普及は連年急角度の上昇線を描いて進展して来ているように思われる。特に紙パルプ、マツチ等の業界を中心とする改良ボプラの養成状況はボプラ懇話会の機関誌“ボプラ”等に逐次報告されているが、“ボプラ”No. 5によれば紙パルプ業界のみで34年春の改良ボプラの養苗数は約391,000本、山出本数は108,000本に及んでおり、誠に目覚しいものがある。

改良ボプラ特にイタリヤボプラの苗畑での生長は適当な管理をすれば、1年に3~4mも伸びることは確実ですぐに各方面において実証されている。また王子製紙の春日井工場構内に昭和30年及び31年の春に根苗を植栽したイタリヤボプラは昨34年秋までにそれぞれ次表のような生長ぶりを示しており現在までのところ、本場のイタリヤの生長状況と比較して少しも損色はないようで10年で胸高直径1尺になることも割合容易に達成出来るものではないかと思われる。なお春日井地区は未曾有の伊勢湾台風をとともに受けた区域であるにもかかわらず1本の折損木も生じなかつたという事実は改良ボプラの普及に当たりきわめて有意義なことであつた。

1. 昭和30年3月植栽分 (昭和34年10月現在)

品種番号	本数	樹高	胸高直径	根本直径	備考
		m	cm	cm	
214	1	11.1	19.2	28.8	
455	1	10.6	15.8	21.3	
154	1	10.4	14.9	21.2	

2. 昭和31年3月植栽分 (34年10月現在)

品種番号	樹高			胸高直径			根本直径			備考
	本数	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均
154	68.80	7.50	5.88	12.9	9.8	11.2	16.3	14.1	15.0	
214	31.9	5.05	5.60	8.64	14.6	6.2	11.7	20.1	8.0	15.9
455	12.8	8.40	8.58	11.9	9.5	10.2	15.2	12.6	14.2	

筆者・王子製紙工業株式会社林木育種研究所亀山育苗場

- 注 1. 植栽現地はいずれも水田を埋立てた用地で深さ50cm~1m位まではいわゆる瓦砾、赤土等の盛土で覆われている。
2. いずれも基肥として1本当り鶏糞400g、堆肥4kgを投入した。

ただ、このように生長のきわめて旺盛なボプラもスギヒノキ造林と同じような取扱いで山地植栽をしてはその特性を十分發揮することは難しいという難点がある。一部の識者の間では日本での改良ボプラ造林の発展はそれほど期待出来ないのではないかといわれているのも、その植栽適地が、農耕用地等平坦または緩斜地の栽培植物と競合するからに他ならない。紙パルプマツチ等の民間会社が原材料として改良ボプラに大いに期待を寄せながら、養苗増殖は出来ても、事業的普及植栽の段階においてこの障害につき当つて居るのが現状で、目下各社それぞれその打開策を見出してボプラの普及植栽に努力をしているのである。

東海地方のボプラ栽培現地の状況について

王子製紙春日井工場ではさきに猪熊教授より分譲された4本のイタリヤボプラの挿穗を基にして、昭和30年以来鋭意増殖に努め、32年春より新設の林木育種研究所亀山育苗場が増殖の大部分を引継いで約3,000本の挿付を行ない、34年春には1万数千本の成苗を得るに至つた。そこでボプラ栽培の普及を促進するため、同年1月早々中日本ボプラ栽培協会を創設した。同協会は愛知、三重、岐阜東海3県を中心にボプラの普及栽培事業を行なうのであるが、普及の重点をまず戦後急激に発達した開拓農地周辺に着目し、その遊休地、あるいは畠、農道、用水路、屋敷等の外周に、列状植栽式の適地を求めるに至った。幸い亀山育苗場が旧陸軍飛行場跡の開拓地の一角に設立された関係上、開拓農協の全面的協力を仰ぐことが出来たので事業は予期以上の進展を見た。

先ず1月下旬に育苗場においてボプラの現地説明会を開催し、各関係農協、県林務課等より代表者の参集を願つたのであるがその結果、栽培希望申込者が殺到し三重県のみで手持苗木に不足を来す状態となり、愛知県分については東北バルプより成苗を譲り受け漸く需要に応じたのである。各地区毎の植栽本数内訳は次表の通りである。

ボプラ植栽内訳表 (34.3植栽)

三重県		愛知県		岐阜、長野県	
地区別	本数	地区別	本数	地区別	本数
伊賀地区	950	春日井市	320	美濃太田	400
布引山系	2,350	名古屋市	430	恵那市	50
北勢地区	5,820	長久手	200	千代村	50
中勢地区	2,770	南設楽郡	300		
松阪近辺	750	日進村	120		
志摩方面地区	110	鴨海町	715		
		木曾川	1,500		
		植林組合			
		下原栽培組合	1,185		
		計	12,750		4,770
					500

植栽に当つては苗木は栽培者に無償交付し、肥料、農薬等の補助を行ないつつ栽培を依托し、12年後に時価で買上げるよう栽培契約を結ぶのであるがその際、手数料（苗木代に相当するもの）として時価の3%を徴収することにしている。栽培現地の状況は津近辺の海岸に近い平坦な農耕地から、標高数100mに及ぶ布引山系の開拓地に至るまで立地条件はさまざまであるが、植栽予定地は予め協会職員や工場山林部、亀山育種場の関係者により、それぞれ現地調査が行なわれて一応栽培適地として認定した箇所に植栽されている。なお昨秋各栽培単位組合にアンケートを行ない被害状況を報告して貰つたが、その結果は（一部未報告分を除く）次の通りである。

栽培 本数	枯 死				現在 栽培数	
	植付時 による	風水害 による	病虫害 による	その他		
三重 6,530本 100%	36 0.6	515 7.8	160 2.5	13 0.2	724 11.1	5,808本 88.9%
愛知 865本 100%	18 2.1	65 7.5	30 3.5	40 4.6	153 17.7	712本 82.3%
合 計 7,395本 100%	54 0.7	580 7.9	190 2.6	53 0.7	877 11.9	6,518本 88.1%

(注) 風水害による枯死本数は34年度の7号及び15号
(伊勢湾台風) 台風による被害である。

植栽後の生長状況は一夏の経過だけであるが地域により、また同一地域では植栽箇所によりかなりの優劣が生じている。すなわち30cm程度しか伸長していない所から2m近く伸長した箇所もあり、太さも植付当初と余り変わらない親指大のものからすでに胸高直径5cmに達した箇所まであることは植付後の管理の良否と土壤の肥沃度の関係による影響がきわめて大きいようである。35年春の植栽分については昨年末までに、三重県の現地調査を終了し、植栽本数の決定した分は愛知県20,912本、三重県18,855本、岐阜県5,210本、その他500本、合計45,477本である。一部では伐期にはパルプ業者が安く買いたたくのではないかとの不安もあるが、ボプラはパルプ以外にも用途は広く、パルプ原本は今後益々逼迫の度を加えていくであろうし、紙パルプ各社共ボプラの養成に着目しているのであるから、その懸念は少ないものと思われる。

結び

ボプラ造林の今後の進展の度合は我国の農業及び林業行政の打出される方針により左右されることはもちろんであるが、戦後農地開放政策によつて山へ山へと追い上げられた林業が農産物の世界的な生産過剰の傾向に対し林産物の供給不足特に木材化学工業の発達による各種工

業原材料として益々旺盛な需要に応ずるため、木材という栽培植物の生産が逆に、いわゆる農業生産の地域にまで次第に侵出して行くうせいになつて行くであろう現実を考慮するならば、短伐期栽培林業の一方の旗頭として注目されているボプラ造林は手放しの楽観は許されないとしても夢も又大きいのではないだろうか。



開拓農道沿いのボプラ植栽
(鈴鹿地方の開拓地) (34. 10)



森林と苗畑の境に植えられたボプラ
(伊賀地方の開拓地) (34. 6)



高原の採草地に植えられたボプラ
(布引山系の開拓地) (34. 6)

アメリカの東南部の—— 森林と造林——

サトー タイシチロー

アメリカの林業については、これまでいろいろな人たちが見に行かれ、そのミヤゲバナシがいろいろなところに出ています。私があるいたところでもまえに行かれたかたがたのウワサバナシをしばしばきました。したがつて2番センジのようなハナシしかかけそうもありません。これをよまれるかたも、「またアメリカか」といつた印象をもたれるのではないかとおそれります。しかし、ある大先輩がもうひとりの大先輩にどこかを見に行かないかとさせられたときに、そこには行つたことがあると答えたら、あなたは石を見に行くのですかとひやかされたというハナシをきいたことがありますから、私の見たこともすこしはちがつているかもしません。

私はおよそ1年米国にいたわけですが、そのあいだほとんど植物学の研究室で樹木生活の研究をしてすごしましたので、じつをいうとながくいたわりにはあまり林をみていません。そのかわりいろいろな人とゆつくり話したり、あるいは学会に出たりして見聞をおぎなうことができました。なにしろひろい国なので地方によつて林のスガタも林業のヤリカタもちがつてるので、カケアシで見てあるいた所のハナシはやめにして、私のいたいわゆる南部の東のほうの森林と造林について見たりきいたりしたままを書いてみましょう。州のナマニでいえば南北カロライナ、ヴァージニア、ジョージアとフロリダの北のほうになります。

このあたりの森林もやはり緯度や海拔高によつて帶状にかわつていきますし、地形によつてもちがいます。ア巴拉チヤ山脈の高い所にはモミ(*Abies fraseri*)やトウヒ(*Picea rubens*)がありますが、その下のほうはOak-hickory typeとよばれる広葉樹林がつづいています。森林理水のほうで有名なCowetaの試験地はこのような林のなかにあつて、伐採やそのごのトリアツカイの流出量におよぼす影響をしらべています。このあたりでおこつてあるおもしろい現象はクリ(*Castanea dentata*)がクリの胴枯病(Chestnut blight)のためにほとんど枯れてしまつ

て、点々と枯れ木が立つています。この病原菌が日本からはいつたということになつて、お前のナカマのシワザだとよくからかわれました。クリが枯れてあいたアナにはいろいろな広葉樹が侵入しています。このあたりの針葉樹はツガ(*Tsuga canadensis*)ですがまとまつたものは見ませんでした。また沢ぞいにおく見つけたようです。このあたりは林業的にはたいしたことではありません。下のほうにはリギダマツ(*Pinus rigida*)やストローブマツ(*Pinus strobus*)の天然生や造林地もいくらか見られます。これにつづくア巴拉チヤの山すそはPiedmontとよばれ、北のほうと上のほうはShortleaf-virginia pine-hardwoods typeとよばれて、ショートリーフマツ(*Pinus echinata*)やヴージニアマツ(*Pinus virginiana*)のマツ林とおくの種類のナラ類やハンテンボク(*Liriodendron tulipifera*)アメリカカツウ(*Liquidambar styraciflua*)などの広葉樹林です。どちらのマツも造林されることはないほどありません。Piedmontの下のほうと平地の下のほうの林はloblolly pine hardwoods typeとよばれて、テーダマツ(*loblolly pine, Pinus taeda*)を主とするマツ林とじつに多くの種類のナラ類やハンテンボクアメリカカツウなどの広葉樹の林がおもです。Piedmontのなだらかな丘陵地帯のマツ林では小高い所にはショートリーフマツがあり、平地ではショートリーフマツは見られず、海岸にちかづくにつれて広葉樹林が多くなる感じです。海岸に近い低湿地にはPond pine(*Pinus serotina*)が見られます。このマツは林業的にはたいしたことないんですがヤマカジのアトにもキリカブからもよく芽をふきます。またところどころとくに海よりにはスラッシュマツ(*Pinus elliottii var. elliottii*)の林も見られます。このあたりのテーダマツの林のおおくはもと畑(とくにワタ畑)だつた所がいろいろな理由(とくに土壤の流亡による地力の低下)のために作付をやめたあとにはえたものだそうで、30年生ぐらゐの林のなかにワタ畑のウネのアトがはつきりとみとめられるのをしばしば見ることができました(写真1)。海岸よりの低湿地帯では水田のアトにできたテーダマツの林もかなりあり、林のなかに水路のアトなどがのこつています。このようなところではテーダマツの生長はすばらしく、50年でタカサが100フィートになるのもめずらしくないようです。作付をやめた畑の状態では広葉樹との競争がほとんどないのでマツ類がたやすく侵入してマツ林になりますが、ひとたびマツ林になると広葉樹の下木がはいつてしまい、マツをきつても広葉樹林になつてしまつ

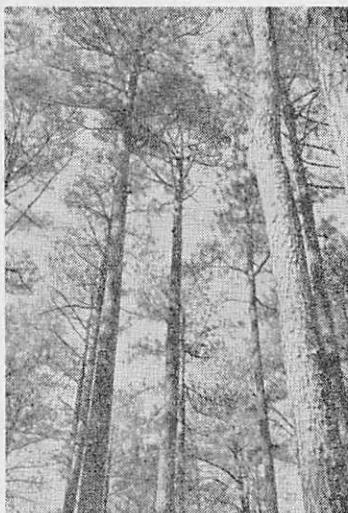


写真 1. 煙のあとのテーダマツ林(北カロライナ中部)
まんなかの木は Plus tree としてえらばれた
もの、テーダマツもよく見ると まがつてい
ます。



写真 2. 28年生スラッシュマツ天然林(ジョージア南
部)
下にはえているのは バルメト 右手前の木
からは マツヤニを とつている。

まいます。まつたくおなじ事情が 北のほうの ニューアイラングランドの ストローブマツ林についても 見られました。あとでのべるようすに、広葉樹をおさえることは造林の おおきなシゴトになつております。Kramer 教授を中心とした テーダマツと 広葉樹の 競争に関する生態学的な 研究の 背景にもなつてゐるわけです。テーダマツ林の 下木には エンピツビャクシン (*Juniperus virginiana*) も みられます。

南のほうの 平地は longleaf-slash pine-hardwoods type とよばれ、ダイオウショウ (longleaf pine, *Pinus palustris*) や スラッシュマツの マツ林と 広葉樹林が みられます。ダイオウショウと スラッシュマツの関係は、小高い所に ダイオウショウが 多いようで、もとは もつと ダイオウショウが おおかつたそうです。ダイオウショウは 幼時に 火に対してつよいので 野火や ヤマカジの おおかつた 時代には ダイオウショウが もつと おおかつたが、ちかごろ いろいろな努力によつて 火事がへつたので スラッシュマツのしめる部分が ふえている ということを ききました。スラッシュマツの地帯では バルメトという シュロの類が 地表植物として 造林の ジャマモノになつています。(写真2)

以上のはか 低湿地には bottomland-hardwoods type といわれる 広葉樹林が見られます(写真3)。とくに低い 水のたまつところには 根ぎわのふくれた tupelo (*Nyssa aquatica*) の純林や ラクウショウ (*Taxodium distichum*) の林も 見られます。ラクウシ

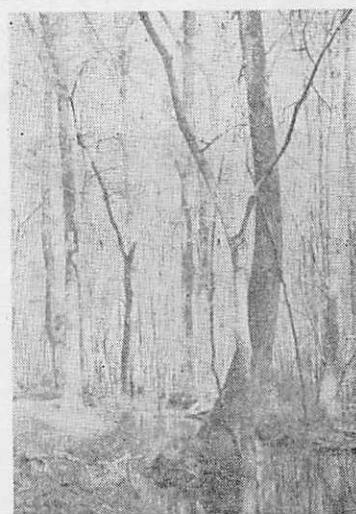


写真 3. Bottomland-hardwoods type(南カロライナ
東部)

ョウは 沼のフチ 河のヨドミ 水たまりなどにも見られ、枝にぶらさがつてゐる サルオガセを大きくしたような スパニッシュモスとよばれる バイナップル科の植物とともに 南部の 特異な 景観を つくつています。歌でなだかい、スワニー河の よどんだ所にも みうけられました。ラクウショウは マツ林の中の低地にも はえていて、ヤマカジのアトなどにも 点々とのこつてゐるのが みうけられます。ラクウショウの材をこのむ人はおおいが 造林は ほとんど されていないようです。広葉樹のなかに まじつて spruce pine

(*Pinus glabra*) が見られます。まとまつたものはないようです。加工上の性質はきわめてよく、生長もわるくないが、樹型はあまり感心しません。海岸ぞいや内陸の砂丘には scrub oak とよばれている生長のわるいナラ類のあらい林があります。

これまでいろいろな木のナマエが出てきましたが造林の対象となっているものはほとんどマツ類にかぎられ、それも southern pines とよばれているダイオウショウ、スラッシュマツ、ショートリーフマツにかぎられているようです。そのうちダイオウショウは土地に対する要求はすくなく、southern fusiform rust というテーダマツやスラッシュマツをおかすコブ病にもきわめてよく、幹はもつともまつすぐで形もいいし、のびはじめてからの生長もわるくはないのですが、幼時の生長がわるいというよりも、むしろまつたくのびない grass stage とよばれる時期がありこれが数年ときには25年もつづくというおおきな欠点があり、したがつて生長がそろわないので、これが解決されないと造林はむずかしいようです。この時期には長い葉だけが地面からはえているようで、ちょうど禾本科の草のようにみえます(写真4)。この時期にはいろいろな害に対す

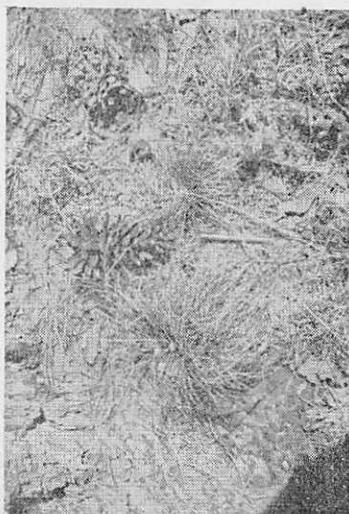


写真4. ダイオウショウの grass stage

る抵抗性はつよいようです。これについては数人の人が植物生理の立場から研究をつづけています。またショートリーフマツも土地に対する要求はすくなく、ボウガする性質がありますが、生長はおそく、またPiedmont地方などでは little leaf disease にかかりやすいといいう欠点があります。それでおもに造林されているのは北のほうではテーダマツ、南の

ほうではスラッシュマツということになります。これら4種のマツの造林については CHILIP WAKELEY の "Planting the southern pines" (233 p. 1954., u.s. Dept. Agr. Agriculture Monographs 18. \$ 2.75) という本にくわしく書いてあります。

この地方の造林の歴史はあたらしく、1920年代まではおおがかりな造林はほとんどおこなわれず、1930年代の後半に造林がさかんになり、第2次大戦以後はますますさかんになつてているようです。利用価値の低い森林をマツ林にかえるだけでなく、農地の一部も造林されています。この地方はあたたかく生育期間もながく、この国としては雨もおおいので、林木の生長はさかんですから造林投資に有利であり、あそんでいる土地もおおいで、紙パルプ関係の会社もさかんに造林をしていますし、工場もふえています。造林は平野地帯でおおくおこなわれているようです。造林の方法は母樹法による天然更新、ジカマキ、植付がおもなものですが、Piedmontの丘陵地帯にある Hitchiti 試験林ではアメリカでいう傘伐や択伐をテーダマツについて試験していました。このばあいの傘伐は母樹を1エーカーあたり40本ぐらいのこす方法、択伐は5年ごとに大材生産のばあいは胸高18インチ上、中ぐらいの材の生産には14インチ上のものをとるといったヤリカタです。また海岸地帯の Santee 試験林でもテーダマツを天然更新によつて異令林にみちびく試験をおこなつていました。

造林はそのまえの林の状態によつてそのヤリカタがいくらかちがつてますので、いくつかのお



写真5. 伐採まえに火入れをした テーダマツ林

もな型について のべましよう。マツ林を 更新するばあいには すくなくとも 伐採の 数年まえから しばしば 火入れを おこないます（写真5）。火入れは 林内の 樹木をたやすためで、それをおこなわずに上木 をきると 林内の樹木が のびはじめて 広葉樹林になつてしまふし、樹木をきつても すぐに芽をふきますので 火入れによつて 新木をたやすのです。ただし 火入は平地だけでおこなわれます。火入だけでは 十分でないときには 2.4.5-T のような 薬をまきます。火入れにまけないような おおきな木のばあいには マキガラシ（そのための キカイがあります）をするか、2.4.5-Tやアメイトのような クスリの注入をおこなっています（クスリを注入する キカイもあります）。きつたあとにも 利用できない立木 末木 枝のたぐいを やきはらい、Disk をかけて たがやして ジゴシラエをします。このさい 重いトラクタがはいるので 土の物理性に どんな影響があるかを 試験していました。こうすることによつて 更新後の 新草や 雑木の 発生を おさえるわけです。マツ林の更新は 母樹法による 天然下種更新か 人工造林が おこなわれます。母樹法は 1エーカーあたり 8本ぐらいの 母樹をのこして おこなつているようで、たがやすと よく更新しますが、そのままでは よくないばあいがあります。もとは 母樹法による 天然更新が おおかつたが それでは 時間がかかるので、短伐期の 林業では 時間が 重要な要素だから 植付造林に きりかえていると ある バルプ会社の人が いつていました。母樹は むろん 形質のいいのを のこしています。

植付は キカイをつかうばあいもあれば 手植もおこなわれます。手植を バルプ会社の 造林地で 見ましたが、ツキグワのようなものをつかつた ヒトタワウエを していました。テーダマツや スラッシュマツの 苗は 直根が大きくて 側根がすくないからでしょう。苗は よくそろつた 大きな 良い苗で、シンクイムシを ふせぐために アルドリンの溶液に 地上部をつけ、根は ドロミズにつけてから、ヒバサミの ようなもので 直根のサキをはさんで ウエアナに さしこんでいました。直根をまげないためでしよう。直根をおりまげて 輪ゴムでとめて 植えたという 試験地を見せられましたが、植付後数年では まだ わるい影響は みられませんでした。植付距離は 5×10 8×10 8×12 フィートなどで、トラクターに V字型の ハモノをつけて おしきる mechanical harvest をするのと 間伐材がつかえないので 広くしてあると いつていました。キカイウエは やつているところは 見ま

せんでしたが、植えたあとを見たところでは よく根づいていました。この植付距離は 5×10 フィートでした。

ジカマキは 大面積の造林や ヤマカジのあと いそいで造林するときに おこなわれるようで、軽飛行機や ヘリコプターを つかつています。私の見たのは 大きなヤマカジのアトに 飛行機をつかつて まくので、飛行機は 2人乗の piper で、うしろの座席に タネイレをいれ、タネマキ装置は 農業用と おなじものでした。飛行機は 自動車の 往來のスキをみて 公道に着陸して 横道にはいり、そこで 待つている トラックから タネと 燃料をうけとつて また 公道から とび立つて タネマキに いきます。タネは 1エーカーあたり 1ボンドで、タネには ヒ酸塩と アルミ粉を 付着剤にませたものを ぬつてあります。功程は 1日 $1,200 \sim 1,500$ エーカーだといいます。赤い縄をつけた ながいサオをもつた人が 2人立つているのを メジルンにして、マキツケをします。メジルンは つぎつぎと うごきます。1エーカーあたり 4000 本ぐらいは はえるといつています。ジカマキは かなりさかんなようで、私のいるあいだにも “南部におけるジカマキ” という シンポジウムがあり、いろいろな角度から 2日にわたつて 討論されました (Direct seeding in the South, 1959, A symposium. pp. 190. Duke University という報告が出ています)。

低地の 広葉樹林を マツ林にするばあいには、利用できるものだけ きつて、あとはマキガラシか 毒殺し、細いものは たがやすときに トラクターで おしたおし、火入をしてから 造林します（写真6）。ばあ



写真 6. 低地の広葉樹林をきつて ジゴシラエしたところ、たがやすてある。立つている木は毒殺したもの（北カロライナ、海岸地方）

いによつては 利用したのこりの木を 空から 2.4.5-T などまいて 毒殺しただけで 植えます。枯れた木は 立つたままで。地下水位がたかいばあいには キ

カイで 排水溝を ほります。日本ならば 水田の適地だとおもわれる ところを 3,000 エーカーもまとめ て 造林しているのを見ると、もつたないような 感じがします。

砂丘地に 造林するばあいは そこにはえている scrub oak とよばれる ナラ類の あらい林(常緑の live oak, *Quercus virginiana* var. *virginiana* や 落葉の Turkey oak, *Q. laevis* など) が あまり大きくなないので それを なぎたおして 植付をするようです。タオシカタは 私の見たのは 2種類で、ひとつは 2台のトラクターに 大きなクサリをひかして それで 立木をなぎたおし、たおれた木は クシのようなハブルドーザーで 列状にかたづける ヤリかたで、もうひとつは トラクターで おしたおして ひいてる 角のついたローラーでくださいて、べつのトラクターのひいている Drsk で 土にまぜていました。あとの方は 有機物のすくない 砂地には むいっているとも いわれています。地床植物が すくないので 火入は していません。植付は たがやしただけで 植えることも あります、ミゾをほつて その中に植えることもあり、これは 土の水分の点で 有利だといわれます。以上は それぞれのばあいの もつともティネイな ヤリカタで、いろいろな程度に 手をぬいたとおもわれる 造林地も かなり見うけられました。

造林のあとは 下刈などは おこなわないようです。火入れと たがやすことによつて 新草木を おさえて おき、下枝が 枯れあがつて 危険がなくなつてから 第1図の 火入れをして 林内の 新草木をころし それから 伐期まで くりかえして 火入をして 新草木を おさえているようです。Piodmont 地方では 観賞用としていた 日本の スイカズラが 林内のツルとして やつかいな存在となつています。ほうぼうで それを見ましたし、駆除試験も おこなわれています。おなじく 観賞用にいた フジも にげて 林内で 見られるように なつています。また 侵蝕防止につかつて 良い成績をあげた クズも 造林地ににげこんで イタズラをしています。そういうことがありますから 植物の導入には 気をつける必要があります。米国は この点では とても きびしい国なのですが、間伐材を 利用できない時期の 間伐 (precommercial thinning) は ほとんど おこなわれず、原料材生産のために 短伐期となつてくるので 間伐は あまりおこなわれていないようですが、間伐試験は やつています。ただし 小面積の 農家のもつている林では 間伐をしています。枝打も おなじようです。

苗畑は いろいろなシゴトが しやすいために 砂質の土壤をえらぶのが 原則のようです。テーダマツやスラッシュマツは 1年生で植えるので、マキツケドコが おもですが、マキツケやホリトリ そのほか いろいろな作業を 機械でやるので マキツケドコは 車トラクターの 車輪のハバに つくつてあります。土が砂質なので 水まきの設備は ととのつており、肥料 (微量窒素をくわえた 完全肥料) も 水にとかして 水まきの設備で まいています。モトゴエやタイヒは むろん たがやすときに いれます。除草は メチルプロマイドなどの 除草剤でおこなっています。

育種は さかんで、州や会社が 採種園を ほうぼうに つくつています。本国で いちばん大きいといわれる ジョージア州の 採種園を 見ましたが 面積は 325 エーカーで、テーダマツや スラッシュマツの ツギキ苗を 5万本 植えることになつており、一部は すでに 植えてありました (写真7)。ここは 土地



写真7. 米国でいちばん大きな採種園
(ジョージア州 メーコン市郊外)

は パルプ会社が タダで提供して、そこに 州が採種園をつくり、技術指導は 国の試験場でしているという話でした。いろいろな会社も 大学や試験場の指導をうけて 採種園を 各地に つくつています。会社自身も 有力な 研究者を もつています。採種園については まだ 解決しなければならない 問題が おおく、大学、試験場、会社の研究所で 研究が つづけられています。選抜は 生長だけでなく、材の比重や 耐病性にも 大きな関心が はらわれています。これらの マツ類が 原料材として 重視されていることと、fusiform病が ひどいためです。これらの選抜も 試験段階では かなりの 効果があるということです。米国の 地域の 林木育種会議のひとつである 東南部林木育種会議というのに 出席しましたが、20の講演のうち 比重の問題が3 產地の問題が4、採種園と採種林が3 タネの病虫害が2あり、採種園では 花をさかせることにつ

いて 討論がさかんでした。また 20 の議案の デドコロは 試験場と会社が各 7, 大学 3, 州, 州と会社の共同 試験場と会社の共同研究が それぞれ 1 でした。こういつた数字からも この地方の 林木育種の アリカタの一端が うかがえます。また いわゆる Southern pines のあいだの 種間雑種をつくることも さかんにおこなわれ、それぞれの樹種の 欠点をおぎなつて 長所をのばすことが こころみられています。現在は 产地と 母樹林の形質に 注意して タネをあつめているようで、おとずれた造林地の ほとんどが ちかくの良い林のタネを つかつてはいるといつていきました。また 良い林を きりすかして タネをつけさせる seed production area の 研究と実行が さかんにおこなわれています。Lake City の試験場の マツヤニトリの スラツユマツの育種は 有名ですが、特殊なものですから ふれるのをやめます、ただ 新しいココロミとして gum orchard というのが 考えられています。天然林がどんどんきられ 新しい造林地は 短伐期になるので、マツヤニトリは だんだんむずかしくなるのと、いまのヤリカタでは 機械化ができないので、賃銀が高くついてこまるので、選抜した 収量の高い、スラツシユマツのクローンの ツギキナエを 広い間隔にうえて 大きなクローネをつけさせ、薄水 施肥をおこなつて 集約な マツヤニトリをすることを 考えて、試験的なものを つくつていきました（写真 8）。

さいごに 病虫害の問題として、テーダマツやスラツユマツの シンクイムシ (tip moth) と fusiform 病、スラツユマツなどの マツカサの *cronartium* 病、ショートリーフマツの little leaf 病などが 問題になつてい

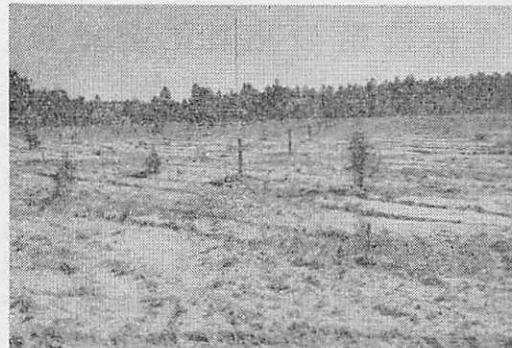


写真 8. Gum orchard (Lake City) 柱は灌のためのもの

ましたが、専門外なので 名をあげるに とどめますが、fusiform 病は 私の見た範囲でも ひどく、ひどいところでは 立木や苗の 7 割が かかつてはいるといふことです。天然更新地で かかつた若木を たちまち 5~6 本 ぬきとつたことを おぼえています。日本の マツのコブ病と 同じ属の病原菌で、おなじように ナラ類に関係がありますから、日本で テーダマツや スラツシユマツが 造林樹種として とりあげられているだけに 気になりました。

以上 見たまま 聞いたままのことを 雜然と ならべました。わがくにの 林業が むしろ 土地あたりの 生産をたかめるような 方向に 発達しているのに 対して、わたしの見たあたりの 林業が 単位労働あたりの 生産を高くする 方向に 発達していて、まったく 質がちがつてゐる 感じですし、土地の状況も まったくちがつてゐるので、直接 参考にはならないと思ひますが、何かのたしになれば さいわいです。

満田龍彦著 林業経営の一断面

B 6 判 218 頁

価 250 円 (円 24 円)

かつて営林局部長として官界において、また林総協、小林林業所などの民間において、その鋭い叡智と俊敏な手腕をもつて縦横の活躍をし、林材界から広く大きな期待を持たれながら、病魔に冒されて昭和 32 年 11 月不帰の客となつた満田龍彦氏の遺稿集である。

氏は在世中、筆の赴くままに新聞や雑誌に、数多くの論評や隨想をものした。それを取捨選択して取りまとめたもの——古きは学窓を出て間もない昭和 8 年頃から、満 47 才の短かい人生を閉じるに至つた昭和 32 年までの 25 年間、氏の奔放な筆先は常に時代をリードし、林業の正しいあり方を私達に教える。

発行 森林資源総合対策協議会

東京都千代田区大手町 2 の 5 (新大手町ビル)

育林技術の集約化を望む

田中波慈女

生産増強手段として、奥地林の開発、生長迅速な内外樹種の導入、精英樹による優良品種の増殖等が考慮されているが、これに対しては気候及び土壤的環境の不良、温暖多湿なために起る黒菌昆蟲の被害、暴風雨害、あるいはまた、精英樹発生の原因が科学的に説明出来ない現在の知識でその種子なり接木挿木等による増殖が果して所期の目的を達し得るか否かの結論に至るまでには長年月を要する等、増産か実用の域に達するまでには、技術上いくたの厚い氷壁を突破して行かなければならぬ。林地施肥にしてもそこにいくたの問題が残されている。このときに当つてわれわれが長い間実行して来た過去の技術は果して万全なものであつたか、一応反省して見ることもまた必要なのではないか。大正末期から昭和の初期にかけて国有林施業を風靡した択伐作業のごときはわが国の実情に適さないというので、いまやあとかたもなく抹消し、その多くは小面積皆伐等に変更されてしまつたが、欧洲では皆伐よりも択伐によつて木材生産量が増加しているという現実の事例がある。當時択伐作業が嫌われた主な理由は長く放置されたわが国の天然生林では択伐木の撰定困難、実施後の生長量が計算通りに發揮しない。更新不確実、搬出と施業者の技術に難点があつた事実であつて、択伐林型そのものが単層林よりも地上空間を巧みに利用し得て単位面積当たりの生産量増加に有利なことは否定出来ない事実である。したがつてこの有利な点だけを考えて、その特徴を生産増強に役立たせることは出来ないであろうか。

戦後從前の軌道搬出はほとんど改廃されて、トラック道が普及し、また搬出機具の発達によつて木材搬出の不便は著しく緩和された。また技術者も著しい増加を見て現在では生産木材 1m³ 当りの従業員数はドイツあたりのそれより、はなはだ多くなつてゐる。しかし遺憾なことにはいたずらに雜務が増え職員はこれに忙殺されてしまい、たとえオートバイやジープ等により戦前より機動能力は著増しても林内でジツクリと施業を考える余裕を失つてしまつて、間伐木撰定さえもろくに出来ない有様で、この点、戦前より著しい退歩である。わが国技術者はドイツ人よりも技術的能力が劣つているとは考えたくない。知識はあつてもそこに組織の欠陥があるのが問題

である。生産増強のためにはこの組織の欠陥を改善しなければならないことを痛感する。

わが国には特別経営以来針葉樹造林地面積が相当に拡大され植栽後相当の年月を経過しているが、これに対して施行される間伐の観念は從来欧洲で行なわれた觀念そのままで、間伐方法の名称こそ種々あるがいすれも一般木を残し二級木以下を適宜に間伐するという觀念で撰定していて、戦前と少しも變つていないようだ。しかし、このような觀念は近ごろのように建築用材やバルブ資材の激減により小丸太の売れ行きがよくなつて來たり、林業経営の面から伐期が短縮された時代となつては再考の余地が多分にあると思われる。昔からわが国では欧洲のそれと違つた觀念の間伐が行なわれて來た。その代表的なものは二宮尊徳先生の「山林觀」で述べられている。森林収入が個人に直結する私企業ではいわゆる「茄子伐り」とか「樽丸式」とかいつたような方法が行なわれていた。したがつて筆者は長い間欧洲式觀念の間伐方法を私有林所有者に向つて推奨したけれども、だれも相手にするものはなかつた程である。もつとも筆者の狭い見方では最近の国有造林地では間伐等ほとんど行なわれず年輪巾の狭い、換言すれば単木生長量のはなはだ悪い中小径木を密立させ一舉に皆伐して行くというような林分が多く見受けられるようになつてしまつた。しかし考えて見るとB種やC種の間伐はカラマツに対してはあるい是有効であるかも知れないけれどもスギやヒノキのような性質の林木には、古来私有林所有者の行なつており、また二宮先生が指導されたいわゆる択伐式間伐の方が適応しているようである。もちろん欧洲にも択伐式間伐を主唱した学者もいるにはいたが、わが国有林にはそれが普及しなかつた。筆者は大正5年浅間山麓のカラマツに対し国有林では初めての択伐式間伐を実行してB種やC種の間伐よりも有利な結果を納めた経験がある。

近頃のように小丸太の需要が盛んになつて來てはこの方がはるかに有利である。二宮先生は抜き伐りするには衆に遅れて育たぬものと、衆に抜ん出て長育するものとを伐れ、初めは弱度に（約23% 前後）漸次強く（33%）

老年になればますます強く抜き伐りせよと教えられている、B種C種間伐では初めに強く（30~40%）回を重ねるに従い漸次弱度になつて行くが丁度これと正反対である。山武林業が往昔行なつてゐたように最初にアカマツを植え漸次間伐して樹冠が疎開したら下木にスギを植栽して行き、さらにこれが間伐時代に入つたら段々間伐を強くしさにヒノキを下木植栽してそこにマツ、スギ、ヒノキの複層林が出来上る最後には保残木を残して他は皆伐し、またアカマツから始める。すなわち択伐林型を造つて行きながら保残木作業を行なうのである。もちろんこれらの間伐は択伐式間伐である。もつとも山武

郡では最近往時のような合理的な施業が行なわれなくなつて、マツとスギを同時にまたは1, 2年間隔で植えて陰樹と陽樹とが不調和を来たし不成績な山林ばかりとなつて現状では往昔の面影が残つていないのでその現物は余り見当らないが、往昔の山武林業のように施業し、なおこれに強度の枝打ちを併行し下木の受光量をさらに増加するように施業して行くならば生産量はますます増加していくのではないか。しかばばその強度の枝打とはどんなことをいうのかという問題がここに出て来る。

現在一般に行なわれた造林学者の教える枝打ちは植栽後10数年たつてから枯枝あるいは瀕死の枝を力枝以下打つのを普通としているが、これはいわゆる化粧切りであつて幹の外観を奇麗にするだけの効果しかない。木材の品質を改善し下木の受光量を増すという点からはその効果がほとんど認められない。筆者は最近10ヶ年間毎年枝打の実験を繰り返しているが、その結果から見ると、スギ、ヒノキは山出苗を送り出す時にまず下枝を1~2本剪定しこれを挿木苗として苗畑に残し、山地植栽後は3~4年目位から樹高の1/2まで、10年生以上は樹高の2/3までの生枝をまだ細枝で鋸や山鉈では伐りにいく頃に剪定鋏で枝打をして行くことにより、その生長量にはなんの支障を起さないばかりか、7~8年生まではかえつて上長生長を促進する結果が現われている。世の学者は強度の生枝打ちは生長を阻害するというが、10ヶ年間の実験ではそのような現象は現われない。京都市北山の極度に強い樹高の1割しか生枝を残さない枝打の現場でもこの事は証明される。実験結果の一例を挙げると、スギ15年生に対して施行したものが施行後5ヶ年目には、胸高直径100に対し、その枝下高4mの所の直径は無枝打区67、樹高の1/2枝打区75、2/3枝打区77、となつており、樹高生長は1/2枝打区が最も多く、2/3枝打区がこれに次ぎ、無枝打区が最も劣つてゐる。樹高と胸高直径との相関係数は2/3枝打区が+0.62無枝打区が+0.57で、2/3枝打区が最も完満で無枝打区が最も稍悪であつた。またヒノキについては25年生のものに対し樹高の2/3まで生枝枯枝とも全部を強く枝打したものと無枝打のものを6ヶ年後の現在比較して見ると、その胸高直径に対する百分率すなわち完満度を見ると

枝下高2mの直径	4mの直径	8m直径
2/3枝打区	94.19%	85.48%
無枝打区	94.63%	82.34%

となつており、無枝打のものでは4m物が1本しか取れないのに、枝打区では2本取れるような状態である。

また落葉広葉樹（ケヤキ、シオジ、フウ等で実験）は2年生の時から枝を全部剪定し幹1本にして置くと、剪定せずに育てたものより樹高も重量も共に2倍に生長し、無節の直幹となることを筆者は昭和3年以来各地で実験している。結局強く枝打した方が、製材する場合の歩止りが多くなるという結果を示していて、これは生理学上納得出来ないといふ反対されても実験の結果がそうなのであるから、筆者は確信を持つて主張することが出来る。

このように若い細枝は剪定鋏で容易に行なうが、地上2m位までは女子供でも行なえる。またそれ以上は短かい軽い梯子を使えば4m位まではきわめて容易なので枝打経費は化粧切りに比しその20~30%で済む。しかも三五角や四五角物は表面無節となり、末口が肥るので末口直径の自乗に長さを掛けて出す民間の売買習慣ではなはだ有利に処分出来る。

結局針葉樹造林地に対し、幼時より強度の枝打を行なつて完満材を造り、利用し得る太さに達したものから「茄子伐り」式に間伐し、かつ林内の射光量を増して林冠に空所が出来たら下木植栽を行なうということにより、択伐作業の特徴を完全に応用することが出来て生産増強に著しく役立つと思うのである。

針葉樹林に対して現在行なわれているB、C種間伐は単位面積当たりの生産量を増加すると一般に考えられているようだが、筆者はそうとは考えない。もつともカラマツのような極端な陽樹は鬱閉すると枯損木や頸死木が多く出るので強度のC種を施行した方がいいようだが、スギのごときは吉野地方のように一代に10回以上も間伐したもののが総生長量が合計1ha当たり2,500m³内外に過ぎないので金山の岸氏のスギ林は間伐を全く行なわないでも3,000m³以上もある。また東大のストローブ、シイルワルドの広葉樹、西ドイツのカラマツ間伐試験地等ではいずれも間伐による生産増は認められないといわれている（寒帯林、野田）、ヒノキで実験して見ると、ますますその現象が顕著に現われる。元来造林木は天然生とは逆に幼壯時代の年輪巾が広く年をへるに従い漸次その巾が狭くなるのが常識だが、これを出来るだけ狭くしないようにし1年でも早く所期の太さに達しさせるためにはC種の間伐がよいのであるがしかしそれは残存木に対してのみの話であつて、その林地全体からみて単位面積当たりの総生産量を増すには二宮先生が推奨され、また「茄子伐り」として行なわれるような間伐の方がはるかに優れているのじやないか。しかしここで考えられることは一般的いわゆる愛林家は年輪の広狭すなわち单木の材積生長量を考えるよりも、年輪巾の狭い小径木が密

立して林内が薄暗く見えるのが美林だと感じ、C種間伐等やつて見せると疎開直後の明るさに驚いて何等の理論根拠もなく、ただ、過強だ過強だと感情的に反対するの普通であるから、まして択伐式間伐をやつて見せたら大反対をするに違いないと思うが、これはもつと技術的に反省しなくてはいけないのではないか。なお間伐を漸次強めに行なうことによつて林木の根張りを強化し、幹に直射光を当て疎皮のコルク質を増強し暴風、虫害を防止することも択伐間伐材の二次的利益である。

しかしくら細物の需要が多いからまた資本の回収が早いからといつて、全国の針葉樹林がことごとく30~40年生のものばかりとなつたと仮定したら木造建築に強い執着心を持つわれわれ日本人には、たとえ合板や加工材がいくら発達してもそれだけでは、はなはだしいさびしさを感じるので、小丸太物が採材出来るようになつたらどんどん間伐して行くとはいいうものの1ha当たり20~30本位の優良品種は立木として残し100年でも200年でも出来る限り残存しなければならないと思う。こうなるといわゆる保存木作業ともいえるので、結局繰り返していえば強度の枝打ち、択伐式間伐、下木植栽、保残木作業等を併用して人工造林地に施業することにより確実に生産増強の一助となることを主張するのである。二宮先生の教えるように間伐を行なつて行けば保存木はたとえ強い暴風や降雪に襲われても被害がほとんどないことは、すでに山武林業、西川林業、智頭地方そのほか各地の私有林で往昔から実証されている。ただし風速25m以上の颶風に襲われればどうにもならない。天城山の国有林では御礼スギの例に習つて集団的に大径木を残すといわれているが、このような皆伐の思想を脱しきれないやり方では既往のような利益は得られないと思う。

元来森林施業に当つて計算上都合がいいからといつて伐期令等というものを決めてその数字に拘泥するから、森林本来の生態を無視するようになり、生きている森林を無生物のように取扱うことになるので、林業生産が工場生産化してしまうのである。伐期令等を決めるより相当蓄積が出来たらその後保残木以外のものの生長量だけ伐採することにすればきわめて自由であり、施業が合理的になるのである。

以上の意見は現在のように、技術者が造林事業よりも会議や雑務に忙殺されている国有林では夢物語りと嘲笑されるかも知れないが、夢物語りでなくするように管理組織を改善されんことを切望しさらに、各営林局ですくなくとも10ha以上の試験地を設け技術の実地講習方々試験されたらどうであろうかという意見をここに提出するものである。

(34. 10. 15 寄稿)

我国造林界の展望と処見

正木信次郎

はしがき

1960年の新春を迎へ、心身を新たにし、茲に現時我が國林業政策上最も重要な任務を負ふる造林事業界の過去、現在及び将来を遠観展望し、併せて近年事業の益々拡大せるに伴ふ成果の一層堅実優秀なる様期待し企図せん為、聊か此等に対する処見、批判、要望を開陳し、依て以て斯業の進展、改善に資し、所謂森林百年の大計を完ふし、国民永遠の公益福祉増進上洵に恥しからぬ遺業を貽し、世界森林國の内、雄たるものの一として歐米先進国の実状を凌駕し堂々他に範を垂れ得る有終の美良な業績を挙ぐる様、現に日々熱心に我国造林事業に従事し居らるる総員一同が官公私、身分職分、老壯青の年階、男女等の如何を問はず、吾人一生の痛快事として互に和協一致、團結して山野の自然美に親みつつ、過去多年の経験をいかし、技術の進歩改善を実行し、多少の労苦や、煩さい事どもを物ともせず、我國土に雄大な美林造成の快事業を遂行する様此機会に決然立ち上がり献身努力以て着々として有終の美を收むるに至らんことを切願するの全く徒爾ならぬを思ひ、年頭に当り筆硯を清め、茲に拙稿を草するに至れる次第、読者等に之を諒とし、読了の上一段の尽力あらんことを希ふ。

さて我国に於ける林野総面積2千5百万町歩の内人工林573万5千町歩(国有1,311千町、公有709千町、私有3,716千町)を現存する次第であるが、回顧するに、本邦林業史上造林関係の大事業として敢行せられた顕著なもの数ふれば、先づ次の四事業を挙げねばならぬ。即ち

- (I). 明治より大正年代に及べる国有林野特別經營事業による無立木地造林事業。
- (II). 大正年代より現時に及べる公有林野官行造林事業。
- (III). 旧藩当時より現今に及べる部分林制度による造林。
- (IV). 昭和33年に発足せる分取造林事業。

此の外、国公私有林に於ける年々の伐採跡地更新による専ながら造林を始め、林政統一以前に於ける旧御料林、北海道庁所管当時の国有、道有林の造林、並に都道府県市町村有及び私有林の自営造林等を有する次第であ

るが、繁をさけ之を除外し、上記の四大造林事業に関する展望と処見に就て以下逐次叙述することとする。

第一 国有林野特別經營事業による造林事業。

創設当時の計画及び経過。

内地に於ける国有林經營に就ては、明治維新以降明治19年林区署制度の制定せらるるに至る迄の間は、藩政時代の綱紀一時に緩み、濫盜伐と野火に山野の荒廃日に甚しく、加ふるに諸藩の藩籍奉還に伴ふ林野の官民有区分や地籍の整備等に専念し經營の片影を見るに過ぎなかつたが19年林区署制度の制定により管理經營漸く其の緒に就いたのであつたが尚未だ本格的に施業發展の境に至らなかつたのであつた。斯くて明治31年に至り当時山林局課長であつた村田重治、松波秀実両技師の非常な苦心の下に立案せられた調期的の国有林野特別經營事業計画が局議を通り尋いて当時の山林局長原保太郎氏及び農商務大臣曾禰荒助氏の並々ならぬ熱意努力により、一方ならぬ民間有力者等の反対を押切り、閣議を経て31年末の国会に提出され衆議院を通過、貴族院にて審議中議会の解散に遭ひ、再び32年3月の臨時議会へ提出、最終日の夜半に遂に両院を通過し同年4月1日から実施せらることと成つたのである。

今本事業の梗概を略述せんに、先以て政府の自営に適せざる不要存置林野74万町歩を売扱ひにより得る収入2,300万円を資金とし森林資金特別会計法を制定し、之により要存置林野に対する森林施業の基礎を鞏固にし国庫の重要財源とする為32年度から16カ年間の継続事業として

- (1). 林野整理処分。不要存置林22万町歩、山野52万町歩を整理処分する。
- (2). 境界査定及実測。紛糾極りなき官民有の境界を査定し、実測は当時山林原野調査継続費を以て37年度までに138万6千町歩を結了する予定であつたから更に38年度から引き続き施行し10年間に三角測量。

及び周囲測量500万町歩を施行する。

(3). 施業案編成。32年度から10カ年間に要急のもの211万町歩の施業案を編成する。

(4). 造林。人工植栽、天然生育、砂防植栽、苗圃栽培、搬路開通、防火線築設の六事業とし33年から13年間に無立木地14万5千町歩を植栽、道路延長100里、固定防火線103万6800坪、臨時防火線86万4000坪を築設し河川3万2000坪を流通する予定。

(5). 森林買上。33年度より5年間に国土保安上要急の保安林5万町歩及び国有林野經營上必要な森林9万町歩を買上ぐると云ふことに成つて居たのである。

而して本計画は実行の進捗に伴ひ屢々改訂の必要を生じ、実測の如きは38年度より開始の予定であつたが34年度から実行せらることに成り、又林業試験、下戻調査、学生養成、林業講習、砂防設備、成林撫育等の諸事業を漸次追加し、継続年数を23カ年に延長せられ、茲に我国有林經營の基礎を樹立し、夫々予期以上の成績を挙げ、ほぼ予定を完了したので大正10年度に一応之を打切ることとなつたのである。

今本特別經營事業中造林に関する当初計画と実行成績とを対照すれば第1表の通りである。

本造林事業に対する批判と要望。

此特別經營による造林事業としては無立木地14万5千町歩を人工植栽する予定計画であつたが、実行の結果前表掲記の如く人工植栽30万2千町歩、天然生育5万3千6百町歩と云ふ洵に広大な面積を遂行し得たるのみならず、我国に於て林業思想未だ一般に普及せず、養苗植栽技術の如き極めて拙劣幼稚、且末熟であつた当時に於て、全国各地の無立木原野其他に全く驚異の外なき大造林を決行し、一部に多少遺憾に思はるる点なきにしも非ざるも、一面に於て其の偉大なる功績と努力を賞賛し唯々感激の外なきものの歎なからぬことは今更筆者の架言を要せざる次第で、当時本事業に従事参加せられたる

第1表

種別	期間及年数			数量			経費		
	当初計画	実行	当初計画	実行	増(減)	当初計画	実行	増(減)	円
造林	期間	年数	期間	年数	町	町	円	円	円
	明治	大正							
	人工植栽	36~44	9	32~10	23	90,000	301,992	216,390	2,974,805
	天然生育	32~41	10	32~10	23	50,000	53,667	3,667	1,041,425
	砂防植栽	32~39	8	32~10	23	5,000	7,000	2,009	1,388,180
	苗圃	32~42	11	32~10	23	550	7,587	7,037	918,554
	固定防火線	35~44	10	32~10	23	388	2,382	2,037	163,302
	臨時防火線	35~44	10	32~10	23	—	74,096	73,708	59,520
成林撫育	—	—	40~10	15	—	254,671	254,671	—	1,860,742
	処理費	—	—	32~10	23	—	—	—	3,700,838
計	—	—	—	—	—	—	6,537,886	23,781,850	17,243,964

人々の意気込みと辛酸勞苦の程も察せられ、加ふるに当時地元民の精神的協力の下に心地良くこそつて出役従業し事業の成果に多大の貢献をせられたる状景の眼の前に写つる様で今更乍ら自ら深く頭の下がるのを覚ゆるのである。

回顧すれば明治 32 年に特別經營の大造林が始まり、尋いて全国に官研が始まると跡地更新による経常造林が盛になつた為其後大正の始め頃迄の間は我国造林界の最旺盛期であつたと云はねばならぬ。而して当時此最盛期大造林の実地にタツチし一方ならぬ辛苦をなめられた先輩知人などの今は已に夫々故人に成られた人々の思出話によると、当時造林予定案の一記入番号の面積 4,5 百町歩、最も甚しいのは 1 千乃至 2 千町歩に及ぶものがあり、之を 2 カ月間位で地拵を始め各方面からの苗木取寄せ、仮植、植付等に全く無経験の地元民の男女数百人を使ひこなし良くもあんな大事業をやり遂げたものであつたと云ふことで、従つて之に要する苗木も莫大な数で、各大林区署管内に苗圃適地があればドシドシ開墾して大苗圃を作り、福島県原の町小林区署の如きは非常に大きな 60 町歩にも及ぶ大苗圃が設けられ、春季播種、床替等の季節には一日に千人以上の人夫を要する様になり、人夫の払底から其の募集策として慰安会を始めたが之が段々大きくなり遂に原の町の苗圃祭と称へて相馬の野馬追祭に匹敵する此地方の年中行事の一として大正 12 年の関東大震災の時まで続いたと云ふことで、此等も当時造林盛大時の昔語り思出話の一である。

斯くて全国各地に驚くべき單一樹種の純林型大造林地が計らずも出来上つたのであるが、其主要な原因は当時に於ける林業技術の未発達と造林計画の粗放散漫、其他立地調査の不徹底、予定の杜撰等に依るものと認めらるるが、出来たものは今更致し方ないとして今後之に対し善後策として、先づ次の措置を講せらるる要切を認むる。

- (1). 純林型大造林地に対し特に一定計画の下に合理的間伐を施行するの要特に切なるものあること。
- (2). 一定計画を立て病虫被害木を伐去し、之の跡地に針広葉異樹種の植栽又は下木植栽、或は異樹種帯造成を行ふこと。
- (3). 特別經營による純林型大造林地中既に伐期に到達せるものは施業案の指示に従ひ主伐を行ひ跡地更新に際し徹底的立地調査を行ひ努めて異樹種適応品種の針広葉樹の人工造林、天然生育又は混生林造成を行ふこと。
- (4). 純林型造林地に被害発生の場合は徹底的駆除を励行し、軽微局小の裡に之を防止絶滅する方策を講ず

ること。

次ぎに全国各地に亘り此の特別經營造林を続行せる結果意外に多くの純林型一齊大樹林を成立するに至つた結果各地に時により意外に各種の劇甚な被害を発生したので、今其内顕著なものを持て今後の参考に資し併せて其時執れる駆除防止の方策を述ぶれば大要次の通りである。

- (a). カラマツ一齊林に発生した金龜虫及び「オウキクヒムシ」穿孔虫被害に対し当時国有林に於ては巨大な経費を投じ幹材及び根株の剥皮焼失を行ひ極力駆除に努めた甲斐あり数年にして始んど絶滅に近からしめた。
- (b). 東信地方一体のカラマツ一齊造林地に明治の末期から大正の始めにかけ烈しく発生したカラマツ媒病被害も純型一齊林の多い為一時猛烈に漫延し憂慮に耐へぬ状況であつたが、林業試験場矢野技師の病源体発見以来防火線に到る處盛に作られ居た大きな蟻の塔の巣に卵の多い頃を見計ひ石油をかけて焼却駆除をやり、更に積極的に広葉樹の混生又は広葉樹林帯の造成等により漸次その増大を防止するに至つた。
- (c). 宮崎県、新潟県の北部、茨城、福島県の会津地方（磐梯山麓一体）等に蔓延し樹幹の下部肥大軟弱となり用材として価値なきに至るヒノキ德利病（一名根太り病）も「ホリボラス」種属に属する病菌が枝の窟みや根の間から幹材に入込んで幹材の根元が 15, 6 年生の頃になると著しく徳利状に膨れ其材部が軟くなり腐朽し用材として生産し得ざる様になるのであつて、之は主として扁柏植栽適地の限度を越へた寒冷不適地に植へられたものに発生漫延するもので、被害木は速やかに伐去し跡地は適応異樹種（カラマツ、アカマツ他の広葉樹）に更新するを良策と認むる。
- (d). 全国のアカマツ林に一時猛烈に発生したマツ毛虫の被害も純林が多くなつた結果その惨害を一層甚しからしめた次第で、官民協力駆除に努めた結果其後下火に至つたことは喜ばしい。
- (e). 北陸殊に新潟県及長野県の西北部等積雪の多い寒冷地帯に適応性品種を無視し植栽せられた杉人工林の成績不良で成林見込なきものも尠くないのを受けたが、其後地方産適応品種と認むる耐寒性品種の「クマスギ」系統の苗木を以てし成績一体に良好であるから此方面のスギ造林に対しては特に留意を望む。
- (f). 明治 44 年頃全国に亘り苗圃に杉赤枯病発生し

被害甚大で造林界的一大危憂となつたが幸ひボルドー合剤の施用を奨励し大に効果をあげたが、降て大正5年再び発生し全国に蔓延猖獗を極めたが是亦ボルドー合剤の施用で鎮圧し其後殆んど其危險なきに至れるも今後共絶へず注意を要するものと認むる。

(g). 特別經營造林実行中以上の外屢々被害甚しく関係者を悩ましたのは野鼠と野兔被害で、播種造林に対する鳥害と野鼠の害も亦軽視し得ないものであつた。其内烈しかつたのは野鼠被害で限界の実のなる年や箇所によつては實に劇甚な惨害を蒙り、北海道では明治年間以来屢々各種の野鼠被害甚を極め最近又々烈しい被害発生し防除に巨費を投じ努力し居らることは周知のことである。

第二 公有林野官行造林事業。

計画立案及び創始当時の実情。

官行造林制度は今を距る約40年前の大正9年7月に発布法律第7号公有林野官行造林法に基き創始せられたもので、この事業計画に就ては當時我国林野の現状並に財政経済の状況に鑑み、全く独創的に立案せられたもので、當時山林局林業課長であつた故松波秀実博士が、周密な深慮により大正7年頃から主として同課勤務であつた故石川寅之丞、早尾丑麿の両技師を参謀せしめ立案に着手せられ、更に関係の法律、勅令、省令及び諸規則類の作製は専ら故事務官佐藤百喜氏（後の営林局長、法博）に担当させ、予め万遺憾なき様練りに練られたものであつたことは當時屢々松波さんから親しく承つた處で、大正7年鶴見左吉雄氏の山林局長就任を好機に提言採択せられ、時の次官犬塚勝太郎氏及び山本達雄大臣の尽力により大正8年閣議を経、同9年2月法律及予算案を42回帝国議会に提出し下院を通過し上院に於て審議中解散となりたる為同7年月開催の43回臨時議会に再提出し両院を満場一致可決し同9年7月27日法律公布となり、尋いて関係附属法令の制定により同年10月1日より実施せらることとなつたのである。

尚本案の議会再提出前、之れが実施に関する準備打合の為特に山林局に各大林区署長及び新たに官行造林課長に選任予定なりし各署技師を召集会議せられた際本事業が地方府との折衝協力を要すべき点の少なからぬ関係からして、大林区署長の内には本事業遂行の前途に対し全面的賛意を表明するに至らなかつた人も少くなかつたに拘らず、松波課長の決意は堅固として堅く、計画の内へ地方府にて公有林野整理統一を担任せる職員を官行造林業務に兼任又は嘱託とすることを加へられた外全部当初計画の通り之を断行せらるるに至つた卓見と熱意に対し、吾人の如く創始当時より直接本事業の実行責任の衝に當

つた者と否とを問はず衷心より敬意と感激の辞を惜まなかつた次第で、創始以来契約遂行運営等に関し松波博士の細心の注意指導を顧みるとき、又其後大震災、大戦等の重大事変に遭遇し数次事業継延の災厄を蒙りたるに拘らず、大正10年迄に予定に近き新植実行を遂げ得るに至れるは洵に感概の一層深きものあるを覺ゆる次第である。

次ぎに当時の林政事業を大観するに、本官行造林事業は、曩きに明治32年始められ大正10年に一応打切となつた国有林特別經營事業に次ぐ實に割期的大事業であつたと云はねばならない。本来公有林野の造林奨励は明治43年度の植樹奨励施策の一部として施行せられたのに始まり翌44年度以降は治水事業に移され大正7年迄に実行せられた面積は14万町歩に過ぎずして、無立木地は尚200万町歩を算し少く共内100万町歩は造林を要する実情にあり治水事業として施行される予定35万町歩を完成するも尚65万町歩を残すに拘らず市町村の力を以てしては到底之を遂行し得る見込がないので、この2分の1即ち33万町歩（内30万町歩人工造林、3万町歩防火線、林道敷地等）に対し分取契約により國に於て8千万円の国費を投じその造林を遂行し、之に依て26億円の収益を挙ぐると云ふ計画の下に立案せられ、第一期は15箇年とし専ら植栽を行ひ、第二期は其後を承けて撫育及び伐採を行ふこととし87カ年を要する予定計画で、従つて全期間は102箇年を予定し、造林地の収益分取は國及公共団体各々10分の5を標準とし地代、造林費、其他造林契約実行に関する費用を參照して定める規定で、実施後財政上数次の造林継延を見たるもの昭和33年迄に已に契約を終つたもの1,240町村、313,100ha（此内解除31,956haを差引き現在契約面積281,144ha）、新植面積235,873ha（解除及改植面積36,857haを除く）を算するに至り、其成績概して良好で、就中カラマツの如き生長の早いものは已に主間伐期に入り自治体財政を大に助け居るもの渺くないと云ふことは誠に同慶に耐へぬ次第である。

（参考）國の支出、大正9～昭和33年、

事業費	5,966,289,888円
-----	----------------

事務費	198,203,961
-----	-------------

計	6,164,493,849
---	---------------

官收入、昭23～33年

主伐	1,298,547,955円
----	----------------

間伐	931,970,476
----	-------------

計	2,230,518,931
---	---------------

官行造林事業の変遷経過。

官行造林が創設せられてから已に40年の歳月を経過

し其間前述の如く大震災、行政整理、大戦其他財政上の都合等各種の已むなき障害により事業実行計画の数次に亘る変更、管理機関の変動、経理所属の変遷、官行造林法一部改正による造林対象地の拡大等幾多の変遷を見るに至つたので、今茲に簡明に此等の変遷経過を解説することとする。

(1). 管理機関の変遷。官行造林事業の管理機関としては大正 9 年大林区署分課規程を改正し各大林区署に公有林野官行造林課を設け、同年省告示を以て全国に公有林野官行造林署 10 署、翌 10 年 10 署、11 年 10 署、都合 30 署を新設せられることとなつた。即ち

大林区署	公有林野官行造林署所在地	
青森	青森、一ノ関、高田、仙台	4 署
秋田	秋田、横手、山形	3 署
東京	郡山、前橋、平塚、静岡、上田、長野、松本、飯田、新潟	9 署
大阪	岐阜、京都、福井、大阪、岡山、山口、鳥取、松江	8 署
高知	徳島	1 署
熊本	熊本、佐賀	2 署
鹿児島	鹿児島、大分、延岡	3 署
計		30 署

に夫々新設せられたのであつたが、大正 13 年官制改正により大林区署は営林局、小林区署は営林署と名称改正増設せられた際官行造林事業は国有林經營と共に営林局署に於て行はることとなり、官行造林署は営林署に併合せられ今日に及んだのである。

(2). 事業計画の数次変更。前述の如く創始時の計画は 15 カ年間に植栽完了の予定であつたが関東大震災其他財政上の都合で数次の変更を余儀なくした。即ち第一次に昭和 16 年迄に完了の 20 カ年計画に繰延られたが同年迄に新植 193,218 ha を終へたに過ぎなかつたので更に昭和 24 年迄延ばさることに成つた。然るに 16 年の戦争が始まり昭和 20 年前後 7 年間に亘り造林空白状態を呈したので、更に昭和 31 年迄 7 カ年繰延のことにして結局当初計画の 15 カ年が 36 カ年計画に改めらるることと成つたのである。

次ぎに保育並に伐採事業は当初第 2 期計画として 87 カ年の予定であつたが現実には保育は昭和 49 年迄かかり収穫は昭和 71 年迄かかる予定であるから合計 87 箇年計画となり当初計画年度内に完了する予定である。但し之は当初計画が主として長期の伐採計画であつたが現在の計画は森林法で指定する適

正伐期令級を伐期計算の基礎としていることの相違によるものである。

次ぎに初期に新植したものは既に 40 年近くを経過することとて主間伐期に入り其の財産価値が逐次増大するにつれ市町村の財政関係から契約の解除、持分の処分、町村合併による分割又は引継等種々の問題が生ずるに至り、一面官行造林の実行計画も数次変更を余儀なくし新規契約の申請は増加の傾向にあり、他面官行造林法改正の要請もあり、旁々以て茲に差当りの措置として新植及追加契約は新植が昭和 31 年迄に実行可能で 29 年 6 月末までに申請のあつたものに留め、従来の新植未済のものを 31 年迄に全部植栽完了せしむる方針を執り、更に戦禍による甚しき荒廃に対し強力な治山造林対策を推進せねばならぬ現状に鑑み、新たに水源地帯の公有林野要造林地に官行造林を実施すると共に普通林地に対しても引き続き官行造林を拡大実施することとなり 30 年以降に水源林官行造林 8 万町歩、普通林既契約分 12,000 町歩の外新規に約 15 万町歩の拡大実施計画を立つことと成った。斯くて 30 年度から水源林を含めた官行造林の新たな計画の下に発足することと成つたのであるが、翌 31 年に法律一部の改正を見、官行造林契約の土地対象を市町村有の外、部落有及び水源涵養の為森林造成を行ふ必要ある私有林に迄拡大せられ、之に伴ひ造林計画も再度変更、32 年、33 年、及び 34 年度には毎年水源林 1.4 万乃至 2 万町歩、普通林 4 千町歩を予定し、35 年以降は次の計画を以てすることに成つたと云ふことである。

単位 ha

区分	年次	35～38年	39～42年	43～45年	46年	計
		毎年	毎年	毎年		
水源林	18,000	22,000	23,000	22,000	259,000	
普通林	4,000	4,000	4,000	4,000	48,000	
計	22,000	26,000	27,000	26,000	301,000	

(3). 経理所属の変遷。官行造林の経理は当初一般経常費として処理し來つたが、昭和 22 年 4 月 1 日国有林野特別会計の発足と共に国有林事業と共に同特別会計へ移つたのであつたが、時恰も国有林事業は林政統一の直後に當り経営必ずしも楽観を許さず加ふるに終戦後の統制経済下にあつて産物の価格はのびず、一方に於て諸物価や資材の高騰は著しく為に赤字会計を余儀なくし国有林造林事業すら予定の半分を達成し得ざる実情にありしが、公共事業當時出発し治山、林道事業と共に造林事業が強く要請せられ

官行造林は其性格より此等と同じ性格を具備せりとの事由から特別会計から公共事業費に移されることになり 23 年の大半、24、25、26 年度と約 4 箇年に亘り山林公共事業費の内より支弁さることとなり連年踏襲的予算を余儀なくされ、大戦前後を通じ兎角振はなかつた成績回復は期すべくもなき状態であつて。一方国有林野特別会計は其後整備を終り統制経済より自由経済への過程を経、且 25 年の朝鮮動乱を契機として林産物価格は上昇をたどり其運営は益々良好に向ひし為 27 年より再び本事業費を国有林野特別会計に復帰せしむることとなり、造林の増大、手遅れ保育の解消等に力強く発足し得らることになつた次第である。

(4). 法一部改正による造林対象地の拡大。官行造林事業は当初の計画に於て公有林野中已に整理統一を完了せる市町村有の林野に限り之を行ひ地方公共団体基本財産の基礎を確立し地方自治の進展に寄与する方針の下に立案創始せられたものなるも、事業の進展、時勢の変化に伴ひ、官行造林対象地の変更拡大を至当とする見地の下に、昭和 31 年 3 月法律第 13 号を以て從来の公有林野官行造林法の一部改正が行はれ、契約の対象となり得る土地の範囲を市町村有の外、市町村の住民又は市町村内の一定の区域に住居を有する者が旧來の慣行に依り共同利用に供する森林又は原野（部落有）、及び水源涵養の為森林の造成を行ふ必要ある土地（私有林）に迄拡大推進せらることとなつたのである。

本官行造林事業に対する批判と要望。

本事業に対する批判要望を簡明に記述せんに。

(1). 官行造林創始後全く思計らざる事変及大戦等に遭遇し施業計画の第一期造林予定期間 15 年が倍以上の 36 年間かかる事になつたと云ふことは財政等の関係上真に已むなきことと云ふ外なきも、当初予定の面積完了に近づき、更に水源林を主体とせる新施業計画を立案されし當時に於て其数量、年限等屢々変更せられ、予算編成及び実行の確乎たる目標主張を失ふに至る如き紛糾をかもせし観を呈せるは、保安林整備計画との関係上水源林中官行造林に依るものと、補助造林（公共事業費）に依るものとの限界区分のハツキリせざりしに基づくものと推察せられ、其後未だに計画の樹立確然たるものなき惑を抱かしむるものあるを遺憾とする次第で、此際一貫せらる林業政策を行ふと云ふ観点よりするも、水源林中從来補助造林を行ふ予定なりし要造林地に対しても凡て之れを官行造林によるものとすることに改め、

其間の絶へざる紛糾を一掃し、之に普通林（市町村及部落有等）を加へ、以て官行造林の拡大強化に対する今後不動の施業計画の樹立確定をなす様にさるるを適策且要切とせざるか、敢て当事者の英断再考を望む。

- (2). 無來數度官行造林が前述の如く事変其他により事業継延を余儀なくせし都度造林面積の縮小削減を見たる以外、更に施業上最も甚しい痛手を蒙りたるは各種の保育作業（補植、手入、枝打、間伐等）でその手遅れ、不徹底、不実行等の為成林上に及ぼせる悪影響の實に渺なからざるものあるを認むるにより、今後之れが復活徹底に特に留意せられ努力あらんことを望む。
- (3). 林政統一以来北海道にも本法を適用せられ、又近くは対象地を水源林等にも拡大せられたるを以て、從来植栽契約のことに取極められいたる樹種以外、今後当然のこととは云へ、エゾ、トド其他の針広葉の適応樹種をも自由に選択、契約、実行し得らることに取計を改められんことを望む。

第三 部分林制度による造林事業。

国有に於ける部分林は、公有林野等に対する官行造林、及び近年発足せる分取造林と共に典型的な分取林業と云はねばならない。斯の如く國又は公私人が此様な分取林業の当事者となることを認められていることは、林政上の目的達成手段として分取林業によることが適當であると認められたからで、此等は行政主体である國自らと公私人、又は公私人相互が契約の当事者となるものであるが、その契約自体は國も公私人と同等の立場で相手方の合意によつて成立させる法律關係で民法上に於ける定型的契約の何れにも該当しない特殊な法律關係である。

今現時我国に於ける分取林業に属する三事業の特異点を対照すると次の通りである。

	種類	契約当事者	造林対照地
分 取 林 業	1. 官行造林	国 × {市町村、部落個人}	{市町村又ハ部落有林、水源林（公私有）}
	2. 部分林	国 × {市町村又ハ部落、団体、組合、学校、社寺、個人}	国有林野
	3. 分取造林	{土地所有者×造林者×費用負担者、又ハ二者}	公私有林野、（普通林）

次ぎに部分林制度は旧藩当時から全国各地に存在したもので、當時森林政策の一として藩有林を民間資本により造成する方法として行はれた取分山（南部藩）、植分林（会津、高知、棚倉、福山）、植立林（仙台、秋田、

福島、各藩及福岡)、一分税山(黒石)、等と称へた森林がほぼ現今の部分林に当るもので、藩により或は時代により多少相違はあるが収益分取割合は概ね一官九民から三官七民の範囲で定められ、植栽方法も毎年一定期日を定め住民総出して造林をなすもの、予め許可を受けて植栽するもの、任意植栽した後に顧出で検査を受けるものなど必ずしも一定方法により実施せられたものではなく、何れにしても植付後藩役人の検査を受けて分取に関する権利の公認を得ることが必要で、公認があれば之を相続財産として取扱ふことが出来、藩の許可があれば造林者は之を処分することも出来たのである。維新以後藩時代に分取権利の認められた森林及び官林内に自費植栽し公認を受けて居ないもの共明治9年制定の官林調査仮条例により調査の上官林台帳に登録せられ其後地租改正に際し部分林として取扱はれ、更に11年部分林仕付条例が公布せられ、降て明治32年に旧林野法が制定せられ部分林に関する条項を設けられ、統いて同年8月国有林野部分林規則が定められ造林者の権利義務等が明示され部分林制度が逐次確立せらるるに至つた。

38年に部分林設定標準が発せられ新規設定基準が示された。之によれば要存置林野の内特別經營造林計画の対象以外の無立木地で一定要件を備へた土地及31年の伐跡地のみに限ることとし新に設定を許可する区域は調査の上大臣の許可を受けしむることとした。此許可を受けた区域は宮崎、鹿児島県下の国有林で国と地元との特殊事情に基き許可された区域と共に部分林設定区と称せらるるものである。次ぎに昭和年代に入つてからは既往の部分林は寧ろ整理される傾向にあつたが、一方では各種の国家的行事に際し其行事を記念する為の部分林が盛んに行はれた。即ち御大礼記念、紀元2千6百年記念、太平洋戦争記念、新憲法発布記念等の部分林及学校植林運動の実施に伴ふ学校部分林等がそれである。

又制度上からは明治24年国有林野管理規程が制定せられ第5章に部分林に関する事項が規定せられ、統いて昭和26年に現行林野法が公布せられ、之に伴ひ国有林野部分林規則は廃止と共に現行施行規則、管理規程が制定せられ部分林関係の法令も整備せらることとなつた。其間昭和22年法律53号を以て「社寺等に無償で貸代ある国有財産の処分に関する法律」が公布せられ從前社寺保管林で神社又は寺院の植栽し、本法施行後6カ月以内に申請したもので大臣の特に必要ありと認むるものは部分林となつたのである。其数神社関係33件、360町歩、寺院関係38件、960町歩余であつた。

更に昭和25年民有林に対する造林臨時措置法の制定に伴ひ国有林野管理規程の臨時特例が発せられ国有林野

に就ても民有林に対する同法の適用と相伴つて戦後の荒廃林野の復旧と併せて地元民の福祉に資する為積極的に部分林を設定する措置が講ぜられ、更に昭和28年に制定せられた地元施設制度推進要綱の趣旨に則り他の地元施設と共に特に地元市町村を相手とする部分林の設定が積極的に進められて居るのである。我国現存の部分林は、総件数5,494、総面積48,914町歩に及べるも、之を総平均すれば一件当面積90町歩弱に過ぎず、従つて契約後毎年の植栽面積も概して大ならざるを常とする関係もあり、概して契約相手たる地元民等の造林技術一般に頗る拙劣未熟なるを常とするに拘らず、従来の成績の比較的良好なるもの多きを幸とする次第である。然しこれによりては新植後の補植、手入、除伐及び間伐等保育作業の手遅れ、不徹底なるもの渺々からざる為成績の不良又は不充分なるものを見受ける渺々とせざるを遺憾とする次第であるから、此等の部分林に対しては一層管理の周到と共に技術の進歩徹底等に関し関係営林当局は勿論地方の改良普及員、其他組合技術員等互に相連絡し絶へず実地に臨み親しく合理的な施業を指導改善せらるるの勞を惜まず一段の成績昂上に尽力あらんことを望む。

第四 最近発足せる分取造林事業。

森林資源造成のため人工造林地の急速な拡大を図ることが刻下の急務であるのに鑑みその施策の一環として最近特に推進唱導せらるるに至つた分取造林方式による造林事業は昭和33年法律57号による「分取造林特別措置法」の公布により発足するに至つたもので、今後5年間に普通林13万町歩を、又55年度までに50万町歩の造林を達成せんことを期待するものとの事である。分取造林の遂行に際し当局は(1)生産性の低い天然林を生産性の高い人工林に切替へて行く為の林種転換造林を促進し人工林の飛躍的拡大を図り、(2)林木育種事業を推進して優良品種を育成し之を造林の実行面に導入すること、(3)普及活動を強力に展開し育林等に関する科学技術を広く一般に普及すべきことを主張せられ、林種転換による拡大造林、林木育種場の新設、改良普及員の配置、森林組合の振興等に特に力を注がるに至れるは我国造林事業界に一刷新を来せるものと賛辞を惜まざる次第なるも、此等の外更に種苗及育種、母樹及採種林、並に林地肥培問題を加へ今後慎重検討、論議を尽すべき点多きも、今回は紙面の都合もあり、後日此等刻下造林界の重要問題に関し改めて説述することとし、茲に筆を擱くこととする。

(35.1.30 寄稿原文のまま、一部省略)

造林技術への反省

林野庁研究普及課 猪瀬演三

東京農工大学 川名明

林業試験場造林部 草下正夫

林野庁造林保護課 弘田尊勇

東京教育大学 陣内巖

本会 松原茂

松原 どうも皆さんお忙がしいところ有難うございます。この頃育種とか林地肥培やボブラーの問題とか、造林技術でもいろいろ新しい面が加わってきましたが、古い時代から行なわれております造林の技術についてもいろんな面で研究を加え、造林技術を確立していくことの必要も相当あるのじやないかと考えられます。そこで、過去における造林技術に対する批判といいますか、反省といいますか、そういうことを取り上げていただいて、今後の造林の実行に結び付けて頂きたいと思うのであります。皮切として林野庁の普及方面で造林のことを御計画になります猪瀬さんにお願いしたいと思います。

タネ

猪瀬 やつぱり母樹林からはいるんですかな。よい親木からタネをとるという思想は非常にはやくから発達して、後に種苗法の成立をみ、またそれにともなつて行政措置がとられましたが実際は、どのように行なわれているんですか。

弘田 一般的によい親木からタネをとらなければよい苗木、よい造林地ができるないということはある程度わかつてきただのではないかと思います。しかし、そのようなことを実現する技術と経済との結びつきがまだうまくいくつていないのではないかという感じがします。

猪瀬 行政的な措置としてはあれでよかつたと思うのですね。

草下 それと他の林業部門でもそういうのが多いけれども、つまり母樹林を作らなければならないという目的ははつきりしていいことだが。ところがどういう仕立をすれば沢山種子を供給出来るということがなんにも考えられなかつた。

陣内 よいタネをつかおうという考えはかなり浸透していても、今草下さんがいわれたようにどうすればよいたねが沢山とれるかという技術がともなつていないとい

うことがあつたのではないでしようか。1級採種林、2級採種林の区分も必要でしようが、指定された採種林にどうすれば沢山のタネをならすかという技術がともなつてほしいと思います。

猪瀬 選定しなおした採種林は、従来の母樹林ほど種がならないということが現実なんだね。結実の促進、豊凶の予測といった面はどうなんだろう。

草下 豊凶予測だつて花芽を早い時期に見分ける技術はかなりいつてるんじやないですか。

猪瀬 それは単に学問的にデーターが集積されているというところにとどまつてるのが現実で、第一線でとり入れてやつてるのかな。

草下 入れてないとするとん気なんだわね。(笑声)

陣内 実際にはまだとり入れてないでしよう。

草下 ただ豊凶の問題は毎年豊作であつてくれた方がいいけれども、貯蔵技術で6年間ぐらい発芽率を落さず貯蔵出来ればあまり現実に支障をきたさない。そうではなく、ならないやつをならせようという、これは今後必要になってくるわけですよ。その方がなかなか大変ですね。

陣内 たとえば今研究されているジベレリンの問題にしても、若い木で早く花を咲せることが出来るというようなことが、実験的にははつきりしているわけですから、それをただ実験にだけ止めないで、これから採種園、母樹林といったようなものに、いかに応用していくかということも考えてよいと思うのですが。

松原 国有林でももちろん母樹林がありますし、民有林でも相当各県で指定母樹林を作つてゐるようですが、播種量は母樹林からのものでたりますか。

弘田 今のところは全量というわけにはいつてないです。

草下 貯蔵はかなりいつてるんでしよう。だけれども民間では大体タネから養成するというのがわりに少ない

のです。大体苗木買つて植るというのが普通なんです。一般の地方ではタネからやつてところはあまりないのじやないかな。

弘田 たしかに今までの母樹林は単に指定して保存するという面が強く出されていて、タネをとるためにはどういう施業をやるかということはあまり考えられてなかつたようですね。

猪瀬 林野庁の行政指導よろしきをえなかつた。

草下 いやいやそうじやなくて母樹林の施業としての基礎が確立されてないので指導したくても指導の方向がわからないわけですよ。そうかといつて行政面で母樹林の設定はやりたいわけですよね。これは母樹林に限らず他の面でもそうじやないのですか。

弘田 将来採種園、採種園というのは完全に需給を満す程度に完成したら別なんですが、それまで過度的な段階として貯蔵という問題が重要だという気がするのですがね。

陣内 しかし貯蔵の技術というのはかなり進んでるんでしょう。国有林あたりでやつてる研究は。

弘田 最近は相当そういう部門出来てますが、ところが民間の場合ですとなかなか経費とかいろんな面でもむずかしいので、やはり別のを利用しているのが多いのじやないですか。

川名 母樹林の種子はだれがとるか決つてるんですか。

弘田 それはきまつてないんです。

松原 民間の場合母樹林は県が設定するんでしょう。国からも補償金をもらつて母樹林を保護し、それから県が直営みたいな形でとつてるんじやないですか。

弘田 それが必要量の全部を実施できない段階です。

松原 とり方についてはだんだん厳正な方法によつて母樹林以外からとらないようなことを県でも考え、業者にも浸透している感じはします。しかし豊作の場合はそれでいいけれども兎作の場合はちょっと心配ですね。

草下 やつぱりそういう問題を徹底させる根本は苗木なりタネの需要者の側を、産地のはつきりした苗木でなければ買いませんということにすればこれは自然苗木作るものもそういうものをねらつて作るようになる。

弘田 現在各県でも品種系統については相当やかましくいつてゐるわけで、次第に、どこでとれたタネであるかはつきりわかるような仕組みになりつつあるわけです。またそうしたいと思つてやつてるわけですが、現実には県営で種子採取、養苗を全部行つていないですから、そこに問題があります。

陣内 育苗は委託栽培しておりますね。

草下 国有林だつて凶作の場合は……

猪瀬 よいタネを確保したうえで、それに造林の計画をあわせていけば無理がなくいいわけだけれども、

弘田 そつちの方はなかなか出来ないですからね。

(笑声) やつぱり豊凶の波が出来るだけ少ないような技術をもつてくということが一番大事だと思います。

松原 母樹林の施業法の問題ですが。国有林においては現在ある程度立派な貯蔵庫があるということで緩和されるでしょうね。民有林だつてそういうふうなものを国から補助金出して県で直営の貯蔵庫を作つておくということは、必要な感じもします。

弘田 大いに必要と思います。今少しづつ作つてはいるんですけども。

育 苗

松原 次に苗床の間引きのことにつきまして……。さきほどの話のように種子もだんだんいいのが使われるような状態にあり、資源の活用や労力、経費の節減といった面から間引きの程度を少なくするような育苗の方法は考えられないものでしようかね。

川名 全然間引かないというわけにはいかないのでしょう。種子の本質からいつて。

陣内 ある程度の淘汰を苗床でやることは必要でしよう。ただ、間引率を30%と一率にきめてからでないで、苗木の成長をみて、加減することが大切でしよう。

猪瀬 適正な播種量は、どれだけということはわかっていないながら、実質的には行なわないでそれ以上にまいているというところに非常に問題がある。いま育種事業をすすめて優秀なクローンで採種園をつくつてます。ずい分金をかけていますが、そういう場合にも間引いてする考えはあらためるべきじやないか。

川名 今までの播種床へまいて床がえしてさらに山へ出すという形でいいかどうか、将来問題です。外国ではユーカリの一種の鉢付苗植栽とかマツ苗を紙ボット栽培しているとかいう例が出ておりますが、ああいうふうな根を痛めない方法を考えることも必要でしようね。

草下 だけれどもただ発芽させといて稚苗を早期床替えするということになれば、ロスは少ないです。ところがはじめからボットにまくのではタネの節約になるかどうか?

川名 白菜やキャベツのネリ床のようなものは出来ますが。

猪瀬 苗木の間引きをどうお考えですか。

川名 先天的、後天的に特別大きくなるものがある一

方、いわゆるくず苗の出来る可能性がある。だから全然間引きをしなくてもいいとはいえないわけですね。また競合させなければいけないということにもならない気がするのですがね。種子によつてもちがうと思いますが。種子がよくなつたら1本、1本よく育てるということになるでしょうね。

草下 今でも産地別のテーダマツなどははじめから新しいから粒まきにしてみんな移植してやるというようなことでやつてゐる。だけれども事業的にはそれは望みがたいうな気がする。

陣内 苗畑の技術は非常に進んでいると思うのですがさらに研究しなければならないことも多いと思います、たとえば灌水の問題ですが、戦後大分試験的にやられてたようですが、実際にはどの程度まで現在応用されているのでしょうか。

川名 北海道にはいい施設がどつかにあるのだそうですね。千葉県の遠山のも最近のよいものだそうですがスプリンクラーにいろいろ段階があるわけです。進歩してきたいいものだと、土壤の表面はこわさないので、悪いのはこわしちやうそうです。

猪瀬 水をまくそれ自体については機械化して労務管理の面でプラスになつてゐると思いますが、苗木の成長に関連してなんら発明していないのです。

陣内 もう一步進んでいただきたいと思うのです。灌水のために徒長苗が出来ると、いうだけで終らせないで、そういう施設を利用してさらによい苗が出来ないものかどうかというところまでもつていけるんじやないかという感じがするのです。どうですか草下さん。

草下 いやそれには残念なことに、出来上つた苗木の規格が外貌だけなんですよ。そのためなんか養苗法が検定出来るような苗木の検査手段、そういうものを研究していくか限りやつたものの効果がそこで測定出来ない。要するに健苗の内容をもう少し科学的にしていくかないと。

川名 今いわれる健苗が生長よりも山へいつて活着するための健苗です。その辺が一致するかもしれないし、形の上で範囲が違うかも知れない。

草下 はじめは抽出標本を切りこまざいてチェックする方法であつてもいいと思います。だんだんうまい方法に切替えていけば。

猪瀬 気象管理の面からもつともつと突込んでやる必要があるのじやないかと思うのですが。

川名 1日何ミリメーター灌水するかは土壤の水分とならみ合せてやることになりましょうが、むしろ問題は病気です。空中湿度や葉面が毎日ぬれることが問題で

す。ホルドーのまき方とどういうふうに組合せるとか。

陣内 しかし、灌水設備にしても一応設備が各地の苗畑に出来たということは育苗技術を少しづつでも前進させつつあるとみてよいでしょう。

松原 日本の養苗はヨーロッパ、アメリカあたりの養苗とくらべどれくらいのレベルにあるものですか。

草下 知らないけれども、普通の種子からの養苗では差はないと思います。さし木の場合向うは非常に金をかけた施設をつかつて空中湿度調節が出来るようなガラス室内でやつてゐる、これは事業ではないが……ヨーロッパで水かけた実験はないですよ。事業的にやつてるのは、カルボルニアで非常な乾燥地なんですが日本じや椿なんかは普通の路地に挿付けて十分商売になりますが、向うじやだめなので、ガラス室内でやつてゐる。林業の方ではそこまで浸透していないと思いますが。アメリカのは苗畑作業も出来る限りトラクター引つ張つたりして機械化されてますが、それで出来た苗木はという段になれば手作業の方が結果はいいのじやないですかね。

松原 結局養苗作業なんていうものは、いろいろとこまかい、例えは水分、土壤、気候、施設、肥量等それから一番もとになる種子の問題など、いろんな問題がからまつてくるから、なかなか養苗方法を急に改善するといつても容易じやない問題でしようが、それでも今陣内さんがいわれたように昔にくらべればだんだん進歩しているということはいえるでしようね。

川名 どうなんでしょう。昔のことはよくわからないのですが、昔上手だったのがまた下手になつたということはないですか。たとえば昔は有機物肥料を沢山使つていたのが化学肥料を使うようになつて下手になつてきたということはないですか。

草下 今関さんのですが、ネマトーダが金肥の運用のためじやないかという想像説があるのですが。ネマトーダに限らずで商売違ひだから具体的にいえないけれども、やはり土壤にはミクロフロラが金肥の運用のために変つてくることがあるのじやないか。

川名 このごろ肥料の使い方が上手になりましたが、一時は悪かつたですね。戦争の影響かもしれません。

草下 戦争直後は兵隊の教育だけ受けた担当区があつて、アカマツとクロマツの区別を知らないのがやつてたんですから。

猪瀬 川名さんいわゆる徒長苗はどうなんですか。

川名 原田さんが最近発表していますが、あのような完全な徒長苗は困りますが、僕はあまり形にとらわれてこわがつているのもまずいと思うのです。窒素が非常に過多で根の割合が小さいとかあるいは伸びすぎて弱い、

座談会

そういうのはもち論まずいですが。むしろ苗のつくり方、植え方が将来問題になるのじやないですか。

猪瀬 大苗、小苗という問題は。

川名 それは土壤によつて相当違うと思います。たとえば粘度質で、ほつたらかたまりになつて地下水の毛管がきれてしまう土壤とか、あるいはあとでは伸びがいいけれども角礫の多い土壤とか、そういうふうな割合活着条件の悪いところは小苗の方がいいと思います。1年生造林がみられなくなつていますが、どういうふうに発生して、どういうふうにきていたか知らないのですが。

松原 昭和5、6年ごろですね。1年生造林が盛んだったのは。

川名 あれをいいだした方々は育苗方法が非常に上手でよい苗をつくつておられた。山へ出したらよく伸びているということでいい出されていると思います。活着条件のわるいところに大苗を下手に根を曲げて植えたのとくらべて、1年生のよい苗をつくつてみて小さいし伸びもいいし、根も素直に出ているから相当違つたのじやないか。そういう意味がその時あつたのを真似をする人の技術がともなわないでうまく普及しなかつたということもあるのじやないですか。そういう気がするのですが。

草下 それと初年度の手入れ、梅雨前に手入れすることは非常に困難なのです。梅雨をして草にもぐつても枯れないということが一つの条件になるのじやないか。その点で1年生造林は非常にまずい面があるのです。梅雨こしたらみづからなくなつちやうのです。

川名 場所によつては大苗が有利ですが、小苗じやないとうまくいかないところがあつてもいいと思います。

草下 そろそろ山へいきますか。

植え付け

猪瀬 山へ入つたら植付け本数、その前に地ごしらえがあるか、僕は山に植付けた後1割か2割枯れて、翌年補植することはあたり前に考えてることをどうかと思つてるだけれども。

川名 残念ですね。

猪瀬 かりに2割枯れるとすると、苗木代だけで10億ぐらいになります。それを年々捨てるんだもの。

川名 去年渡辺（編集者注—渡辺資仲氏）先生が林業技術にかいておられます。枯れるという時には伸びも悪い。ですから伸びも含めれば損害は實に大きいといふのですね。

猪瀬 造林の本には丁ねいに植なさいとあります。

川名 たとえば植穴を大きくするといつてもがさがさ

掘ついたら土がどつかえ行つちやう所もあるし、粘土質のところもありますし、いちがいにはいえません。植える人が研究しろということですね。群馬県の数ヶ所の林地肥培試験地のうち、1ヶ所がほとんど肥料がきいていない。しかもそこが秩父古生層なのでよいところのきかない例じやないかといふのですね。林業試験場の真下さんと見にいつたのですが、やつぱり植え方が悪いのです。8年前ですから条件もわるいのですが。補植率50パーセントで、2回補植します。そういう補植率の高いところでほとんど伸びられない、かろうじて生きてる苗に肥料をやつしていますからききがわるいのです。2尺苗を下から運んで1日200本植えています。わざと根を曲げてゐるんだという話でした。群馬県ではこの頃大部分植え方を指導しているようですが、その時分は悪かつたんでしょうね。

陣内 1割から2割になるというのはこれはやつぱりしようがないのかかもしれませんね。苗畑から造林地へ運ぶ運び方の問題、植える時の気象条件、土地条件などそういうものがいろいろあるのですから。

川名 1割か2割を前提にするのはまずいんじゃないかな。急にはどうにもなりませんがね。日本の試験場なんかでは苗木の運搬とか、根の切り方とか、植えかたとかそういうふうなことの研究はあまりやつてないですか。外国のプリントをみると輸送方法とか、根の切り方で、活着率が何パーセントになるとかやつてます。

草下 輸送のことはやつてないけれども、いろんなことをやつてみたら成績があまり變らんということがありました。これには参りました。しかし成長があまり變らない場合があるのですね。それは伊豆でテーダマツの植栽地がこの間の台風でえらくひつくり返つてその原因是植付けのときの根のあつかいに欠点があつて、根の異常なものがひつくりかえつた。ところが地上部はあまり変らないのです。

川名 同じマツ属でもテーダマツは地上部が枝を出すように根の発生もいいということはないですか。

草下 アカマツやクロマツにくらべ非常に太い側根が出やすい。

川名 植えつけることと、それから堀りとつてから植えてしまふまでの間ですね。

松原 それでは輸送、仮植等につきまして……。

猪瀬 グリンナーの実績はまだ出てないのですか。

草下 さし木なんかの場合など一般に使うのはどうか。山行の際といふだけれども、グリンナーを使うよりむしろビニールの梱包でやつた方が実際的のようですね。しかし苗畑に移植しても本当に枯れるのですよ。山

行の際吸収根を枯らさないということはほとんど不可能だと思います。活着といふのは一種のさし木で新しい吸収根が出てくるということだと思います。苗畑でもよほど注意して短時間にやるんではなれば本来の吸収根は枯れるのです。一べん

松原 林業ではなんといいますか蒸散作用を抑制するという意味の切込みは考えられないものですか。

猪瀬 それについては活着ということをねらつたのじやないけど、苗木がなくてやつたのがあるのです。苗木が足りないから下の方の大枝を落してそのホをさし木に使うというようなことをやつた例がありました。おそらく活着率はいいのかも知れません。

猪瀬 地ごしらえは飛んじやつたね。

川名 地ごしらえはやはり土を流さないということ。裸地になるからばかりでなく皆伐したら材木を移動するし、人間が入つて土を流しているからとめるということを強調してもらわないと困るのじやないですか。

猪瀬 活着をよくするという観点に立つた地ごしらえ方法に対する業績はあるのかな。

川名 東大の千葉県演習林の渡辺先生は地ごしらえの時落ち枝をそのまま動かさないで植えるべきだということをおつしやつてるようですね。尾鷲の北に三井物産の山があるのですが、そこではまくつたのを杭をたててとめまして、ちよつと土をのせていますが簡易編柵の簡単なもので非常によい階段が出来てます。果樹を斜面に植えるときに、わざわざ階段をつくらない場合にはワーピング・ラブグラスのような草をすじにうえておいて自然に土がたまるようにするといいますね。折角落枝があるんだから、それをある間隔で並べておくのがいいので、尾鷲で実験してみましたが放置しただけでは駄目ですね。

猪瀬 落して燃すといふのは愚の骨頂だと思いますがそれが広く行なわれるのはどうかと思うのですよ。

草下 北海道の場合などは量が多くてどうしようもない。あれは積み上げておくとねずみの巣になつちやうから。

川名 北海道のようななだらかなところはまた違いましょうが。

草下 瘤惡林地の場合一番理想的なのは刈払つたものを伏せこむことでしょう。

川名 どういうことをするのですか。

草下 ちよつと掘つて。

川名 縦はまざいんですね。暗渠なら別ですが。

弘田 今後拡大造林を進めていきますと、天然林で炭にも利用出来ないような立木地の地ごしらえに困つてい

る場合があります、これを何とか簡単に出来るような方法がないかと思つているのですが。

松原 何か機械を使うような方法がないのですかね。

弘田 非常に経費がかかりますのでなかなかむつかしいのですね。

川名 奥地に経費をかけてあうんですか。

松原 あうということよりやらなければならない。

川名 拡大造林をしなければならないのですか。だれでしたか、今やつてゐる造林は 21 世紀の造林だと書いてましたが。

猪瀬 なんでもかんでも針葉樹でいくやり方はこの辺でしつかり考えたらどうかという感じがしますね。

川名 金をかけて林道をつくり、人夫の飯場をつくつて山に植える、コストがあがるだけです。これから日本はどうしても工業に依存することになると思うのですが、林業がこういう状態であつていいのかどうか。

猪瀬 それで 1 昨日だつたか、浅川計画課長のかいたのを読んでみまして、土地利用区分の問題から出発していわゆる里山、農業畜産と競合する地帯を樹木農場、それから次は人工造林、それからさらに入つたところを天然林を改良する地帯、さらに奥地は天然更新、これは是非そうあるべきじやないかと思いますが。

川名 大賛成だな。大政先生や四手井先生も針葉樹単純林ばかりになることを批判しておられますね。ある県有林を見にいつたのですが、林道が出来れば条件が変りますが、林道の出来る前にブナのこんな大きな木が生えてるところを巻枯して植えていくんです。1 本の巻枯し費用に百円ぐらいかかつてゐるんです。それだけのことをし、無理して下へ植えて、しかもその時に広葉樹を点々残すので成林したのをみると穴だらけなのです。今折角ある木が役に立つてないのですから、そういうことをしなければならないかどうか問題だと思います。

松原 それは民有林ですか。

川名 関西の県有林です。拡大造林で割当てられてるから仕方なしにやるのかもしれないけれども。

弘田 原理的な考え方からすれば当然人工林は里山から奥地にすすんでいくことが予想されますが、現実には現在の利用関係、所有関係等から飛びこえて造林をする場合が生じるのです。

川名 他にやることがないのですか。たとえば農工大学に波丘地の研究所がありますが、そういう立場でみると里山は目茶苦茶です。そういうふうなところにも、林業に限定しないで投資されていいわけです。

弘田 現在里山は薪炭林とか農用林とかの生産に供されている場合が多く、人工造林をしようとする場合もこ

のような利用面とか造林者の土地所有の関係から苗木運搬等の可能な限り里山より比較的奥地に人工造林が行なわれているのではないかという気がするのです。

川名　まきがらした山のように今の経済に全然プラスになつてないところですね。問題になるのは。

猪瀬　1年の造林面積は大体30万町歩ですか、植つ放しになつてるという林の率はどのくらい。

松原　それは戦争当時から終戦後にかけて非常に多かつた、あの当時植えたけれども人夫賃は高い、人は少ないとといったようなことで、手入れができなくて、今は造林地であるかどうかわからんくらいになつてするのがずい分ありました、この頃では高い金かけて植るからにはあとの手入れを放つておくというのは少ないのじやないでしようか。

陣内　手入れの経費は国有林では十分なのでしょうか。

猪瀬　金はあるのですが、労務ですね。特に北海道では。

陣内　最近手入れをしないでよい品種ができるないものだろうかと現場のある人にきかれ、それはとんでもないと言ったのですが、それ程つまつているのかと思つたのです。

猪瀬　植栽本数の問題は。

松原　最近どうですか、植栽本数はへつてるんですか増えてるんですか。

弘田　最近次第に増えてきてるんじやないですか。

川名　国有林はスギ、ヒノキは4,500になつたですか一時3,000ぐらいになつたのがだんだん増えてきてるようですね。

猪瀬　何でもかんでも3,000本とか4,500本とかいう考え方でなく、なんか新しい考えになつて粗植するところと密植するところの区分のしかたが検討されなければならないのじやないかと思いますが。

川名　密植林業はほとんどない。吉野とか尾鷲とか特殊なところ以外は密植にならないと思いますね。

弘田　考えてみると3,000本植えるということは慣例的なもので数字的に基礎そのものがはつきりしていないではないでしょうか。

川名　マツは中村先生が強調されて今は考え方としては密植じやなければいけないといいますが、実際はどうなんですか。樹種によつて違いましようがスギ、ヒノキは4,000本以下は粗植ぐらいのつもりで考えていいんじゃないですか。粗植でいいかどうかという考え方をする時に。拡大造林の奥地のばあいは問題外ですが、普通我々の考えているスギ、ヒノキの造林はもつと密植しても

いいのじやないですか、場所によりますが中村先生のいわれるよう粗密試験が必要ですね。僕は施肥するときは最低4,500にしろといつています。

草下　今まで奥地林は間伐材が利用出来ないから粗植しろというが、それは利用面からいえばそうなんだけれども、しかしこの間被害で倒れたオネ山のストローブの見本林についてその立地のいいところ悪いところ、それは明らかに個体の成長には大差があつて、胸高直径は片方は30センチ、片方は20センチ、ところが立地の悪いところは本数が沢山たつてます。結局ヘクタール当たりにすると400立方米。そうなると立地のいいところで余計に生産されたというのは間伐を何回もやられて、間伐材として利用された分が、ということであるわけです。たつた一つの例ですが、しかしそれに近いものがずい分出てきている。そういうところで立地の悪いところは無間伐に近いやり方で、比較的密植していくも100ペーセントクローネを維持しているということいくと相当な生産が行なうということになる。

川名　立地の悪いところはクローネをひろく開けたらなかなか閉鎖しないですから。

草下　だからそういう面からいようと土地の悪いところの方が密植しなければいかんということになるんだよ。

川名　土地の悪いところは密植しなくちやいけませんね。よいところも3,000本なんていうことはないと思うのでもつと密植して間伐していけばいいと思います。尾鷲で終戦後苗木のない当時の林務課長がそんなに沢山植えるからいけないと強力に指導なさつたそうですが、その時松永さんが3,000本植えて試験したのを見るとほとんど林になつていません。あそこは土地のわるいところなのでよけいなんですが、その隣の在来の本数の方はちゃんと林になつてます。

猪瀬　間伐までいつちやうとあとはなくなつちやう（笑声）。

松原　適地適木。

川名　適地適木は林業試験場で大政先生の土壤型が出てデーターがあつまつて今では世界的なものだと思います。

草下　ただあれだけね。土壤型の区分がきわめてよく出来るのはスギについてなんです。少し悪口になりますが、カラマツの問題なんかになると必ずしもうまくいかない点があつて、土壤部の人たち自身が感じている。それは土地利用調査で相当な点数でしたが、スギについてはよくあうのです。アカマツは非常にアットランダムになつちやつて具合がわるい。

川名　スギの植えられない寒いところへどんなものを

植えたらいいかわかつてゐるんですか、たとえば秩父の北斜面のような。

草下 これは非常に問題ですよ。たとえば東北地方の岩手県の雪の少ない寒冷地、それから北海道、オホーツク海からこつちにかけてのこれは土壤だけが問題じやないのですから。

川名 そうすると今のところは。

草下 北海道の湿潤地ではヤチダモをうえていたんだが、用途が主として家具材とゆうのでは今日魅力がなくなつた。そうするとこの湿地へ植える造林樹種というのはないんですね。

川名 今のところはスギ適地は大体わかつた、あとは考へてるところですか。

草下 考えているところだといふよりも、いろいろな土壤の因子がありますね。そのなにが一番よく対応するかというようなことをね。

猪瀬 外国樹種は戦後関心が高まつてきたが、草下君専門の立場だからこのさい反省すべき点をすこし。

外 国 樹 種

草下 外国樹種については僕はこういふ考えを持つてゐるで、少し林業全体の悪口になるけれども、林業は技術なりデーターなり、そういうものがまず改良されたり発見されたりして、その結果仕事が改良され、方向転換するといふのでなくて、なんといふか森林有機体説なら有機體説といつたこと、ああいうものによつて經營方針がひつぱられてきたといふ傾向があるわけです。その結果宣伝が行き渡つた時に悪い言葉なんだけれども、ブーム的になるわけだな。ところがその根柢が比較的薄弱だから、その通りになつていかないとする評判が悪くなつて別の方針がとり上げられるということになつてきてる。外国樹種はブームにしたくないと、むしろ思つたんですよ。そうじやなくやつてるうちにだんだんデーターが集積され、確実性が増化してきて序々に進行していくものだといふ考えを持つてゐるだけれども、だから一人一究みたいなことをいつてね、なんでなければならないといふことは非常にまずいことだと思つてゐるのですがね。それにはまだ今もつてデーターがたらんですね。試験研究はいいことですけれども、世間の受とり方が研究として國がとり上げたとたんこれは有望だと誤解を感じて受取るらしいのです。たとえばメタセコイアは海のものとも山のものともわからぬ。研究対象にとり上げたとたんに、苗木はないかと問い合わせがひつきりなしに試験場にくるわけですよ。民間の素人みたいな人から。そこで研究なり試験なりといふのは見通しのかなり

悪いものもとり上げてもいいと思うのですが、その関係をどうやつたらいいか。

猪瀬 一応林野庁として行政的立場から外国樹種についての基本方針は明確にされてるけれども。

川名 ユーカリはいいとこはたしかにいいですが、ああいうふうな植え方をしたら日本の在来の広葉樹はどうなるか。比較はやつてるんですか。

草下 それはやつてみようとした意図は僕自身はあつたのですよ。イイギリ、あれ山の中でぼつんぼつしかないけれども、とても成長のよいのでそれをやつてみたんですが、これは成林困難ですね。イイギリが駄目だから他のものは駄目といふことはないのですが、それとミズキ。ミズキはあまり具体的にはやつてみなかつたのですが、イイギリは山へいきました。案外いざ栽培しようとするとああいうものはなかなかむずかしいです。

川名 ユーカリの場所だつたらシイなどはむずかしいですか。

草下 御坊の造林地程度では、ただ基本的にユーカリは賛成出来なかつたのはオーストラリアは非常に乾燥地です。日本の多雨地帯にもつてきて一般条件として成功する可能性は非常にとほしいと思つたんですけども、大部分の試験地についてはややそれに近いんだけれどもたまたま御坊の民間人が熱心で丁ねいなやり方をやつてね。今のところでは成功したといふ一つの例なんですが。

猪瀬 あそこ最近ご覧になつたですか。

川名 僕は御坊じやなく潮岬と田辺を見せていただきました。1昨年と昨年です。

猪瀬 そうですか、昨年あたりからちよつとした地形の差で非常な成長の差が出ちやつてね。県の連中最初えらい自信もつてたんですが、去年あたりから前ほど積極的なことをいわなくなつた。

草下 ただこれはボプラにしても同様だと思います。ボプラとかユーカリといふようなものは從來の林業の観念で山へ植えた結果駄目だといふ落印を押すことは無論駄目で、大体林業で樹種毎に栽培方法が確立されてないことは実は情けないことで、ボプラ、ユーカリといつたような場合はボプラならボプラについて栽培事業といふものが確立されその上で日本という狭い土地の中でそういう栽培手段で事業が経済的になりたつかどうかといふことが問題だと思うのだな。イタリーでなりたつても日本では介在する余地がないかも知れない。

松原 草下さん徳島のカリベアマツはご覧になつたことがありますか。

草下 見てはいないのですが、いろんなデーターは見

てます。テーダーマツよりカリベアマツの方が原産地が南に偏しているのですね。カリベアマツは戦前は樹木園にある木ぐらいで大きなものは何にもないのです。関東一円から伊豆ぐらいでの比較ではテーダーマツより初期の成長が遅いですね。

松原 さらに南の方へ行くと。

草下 九州なんかテーダーマツを戦後に植えたやつはあまり成績がよくないというようなことでカリベアマツの方がむしろいいのじやないかという気がするのです。それは台湾でやつぱり進駐軍がテーダーマツとかカリベアマツとなんかの種子をもってきて植えさせたらしいのです。台湾ではカリベアマツが一番よいということですね。そういうことからいうと南へ行くほどこれは天然分布と一致しているから多分正しいと思いますが、カリベアマツがよいのじやないかという気がするのです。

川名 ポプラは施業的に植えはじめたわけですか。

松原 そうはいつてないでしよう。ようやくうえかけてるという程度じやないですか。カリベアマツは徳島県の林業指導所の所長の福田さんから聞いたのですが、かなりの面積を植えてるそうですが、最高何年になるといったかな。

弘田 大きいのは5年生位だと思います。指導所の中になつて、単木ですが、ずい分大きくなつてます。県行造林で山地へ植えたのが現在最も古いのが3~4年生ぐらいですが、私のみたのは2年生の所でよい苗木をもつてつて植えたのは現在のところ成績はよいようです。また、海拔400米ぐらいのところに試験地をつくりまして、各種のマツを1列づつ並べて植えているのです。現在4年生位ですがその中ではテーダーとカリベアマツが一番成績がいいようです。

松原 4年でどのくらいになつてますか。

弘田 大体1米あまりだつたですかね。他の種類のものはまちまちですが伸びは全体的にずつと落ちていきました。

松原 日本のクロマツ、アカマツもやつてますか。

弘田 それもあります。また外国のいろんなのも合せて20種位一緒に植えてます。また別の箇所で瘠悪林地に去年の春植えたのを見たのですが、植えたばかりですからわからぬですが、それでもその年に施肥している関係もあると思いますが大分成長しております。

草下 カリベアマツのことはあまりくわしく知らないですけれども、テーダーマツの場合いえることは幹とクローネの比率はちょっと日本とのマツと違うと思います。鉢なんかに植えても幹が非常に太く、クローネが貧弱なわりに成長しております。そうでなければ単木成長は早

いといつたつて林分成長の場合そんな効率が上がるとは考えられない。

川名 それはイタリーポプラにもいえるのですか。

草下 現実に山へ持つてつて場所によつては成林しているところがあるけれどもコモリ蛾がついたり害虫が多くてしょうがないですよ。ポプラは交配も簡単に出来るんだし、日本の在来のものと交配して日本での新品種をつくつて行くべきものと思います。

猪瀬 ぼくの釜淵ポプラを沢筋に植えてあるのですが沢の下と上では成長の差がはなはだしいです。スギを植えたつて成長が期待出来そうなところです。王子や、東北バルブさんでは、山へ植えるということは考えてないらしい。ちよつとした空地へ植えよう、そういう目で植えれば、植え場所には一向困らないという話だつた。

草下 北海道なんかはありそうだね。

松原 私何かの新聞で読みましたが、王子の春日井工場では岐阜県、愛知県、三重県の三県にわたりまして農村と契約し組合をつくりまして農家に苗木を10本、20本と配給して植えてもらうようなやり方をとつてゐるようです。各社ともそういうやり方じやないでしょうか。本州製紙あたりも埼玉県あたりで大分積極的に考慮しているようです。今まで工場の敷地だとか住宅の周囲だとかいうところにやつてきたんですが、そういうところはほとんど終つたから今度は農村の方に呼びかけているという段階でしよう。今のところバルブ会社も山地造林は考えてないようですね。

草下 そういうことになると土地利用の問題、今度は果樹なり林業の方はキリですね、そういうものとの農家自体の収支の均衡がどうなるかということですね。田のアセをポプラでやると柿やくるみを植えるのとどうかということですね。そこがなかなか経済条件がむずかしいと思うのですね。

猪瀬 バルブ会社のいきかたはいいと思うが、問題は保護でしよう。会社自体自分のところの社員に病虫害の専門家をおいてそれが順回して指導なりなんなりする積極性がほしいですね。

松原 しかしその点についてはポプラ協議会でもいろいろ文献を調べて普及するようにつとめており、また会社の山林部の中にもポプラにくわしい人が数名いるようです。それも苗木を渡し放しという恰好でなく、分取造林みたいなものにし切つた場合には相当価格で買うという行き方だと思います。

草下 農家のまわりに植えれば保護も行届きますし、かなりいきますでしょう。

陣内 外国樹種の問題に関連して育種の方で導入育種

法というのがあって、外国の樹種を入れて日本に適当するかどうかということを検討する方法ですか、外国種に限らず国内樹種の導入、たとえばカラマツが北海道で成功する、それが他地方で適するところがないかということも大事だと思います。それから育種に大事な問題は遺伝子の導入、これは日本のカラマツがヨーロッパへ行つてヨーロッパカラマツと雑種をつくつて利用していることもありますから、こういう2つの面が導入育種の中には含まれているわけで、外国樹種も大事ですが、国内樹種の導入も必要ですね。

猪瀬 林野庁は育種の事業に踏み切つちやつたけれども、いろいろ問題をはらんでますが、どうすれば事業をスムースに安全確実に進められるかという点はどうですか。

陣内 試験研究の基礎の上に立つた事業でなければならぬと思います。今後の事業をスムーズに発展させるためにはまだまだやることは多いと思いますが、さしあたり、採種林の造成・採種技術でいろいろ問題がでてくるでしょう。

川名 国有林では外国樹種とのかけあわせの問題などはやつてゐるんですか、育種事業として。

陣内 まだそこまでいつてないでしよう。

川名 研究しようとしているのですか。

猪瀬 そういう方向にいつてます。

草下 今外国樹種も含めて造林樹種をみつけ出すことが急務だと思うのは、とにかく多雪地帯、スギの植えられない造林地帯、それからもう一つ今拡大造林の計画としてカラマツを植えるという地帯、これはカラマツ1種類じやどうも頼りないので。カラマツがあらゆる立地に適するとはどうしても考えられない。候補になる樹種はとぼしいのです。それを見つけ出すことが重要な問題だと思います。推しようするには早すぎると思いますが瘠地にはアカシヤなんかなりうまくいっている、カバなどもありますが、広葉樹の造林の方はまつたくまだなんにも板についてないです。極端に刈込んで植えるという造林法が。

川名 カバの育苗はうまくいつてるんですか。

草下 育苗は割に楽なんですよ。しかし山へ持つてつて非常に活着悪かつたという例がありまして、それは先が枯れるのです。だんだん細くひよろひよろ伸びるので。苗畑で成長する分は問題ないので山地造林に適するカバ苗は問題なんです。

川名 ニーカリ、ボプラは肥培を前提にしていますがカバの苗を植える時は肥培を前提としますか。

草下 カバの場合、そこはまだ考えてない。成林する

かしないかということがあります問題です。

施 肥

猪瀬 林地肥培の問題出ましたから、ここらで林地肥培についての林野庁通牒についての御意見をどうぞ。

草下 僕らは第3者だからあれみて林地肥培を抑圧しようというふうにとらなかつた。みんな騒ぐからよく読んでみると大したことない。

川名 いや、たとえきかない場合が一般的であるというようなかきかたがしてあります。

猪瀬 いや、そういう表現はしていない。うち出し方は林地肥培はまだ試験研究の段階にあるということをうたつてゐるわけです。だからきく場合もあるし、きかない場合もあるが、明確なことは今やつて試験研究の完了を待つて初めてわかるこことだということを最初にうたつたわけです。いま育種事業をすすめている。その育種の効果を發揮するのは新品種育成だけじやいけない。肥培技術その他一般技術が進んでいかなければ育種の効率100パーセントというわけにいかないという考え方ですね。だから当面には間に合わないが精英樹のクローンが山へ植えられる時期までには肥培技術の確立が必要である。それともうひとつ拡大造林によつて単一な針葉樹林で短伐期皆伐施業の繰りかえによる地力の減退という問題をあわせ考えますと、どうしてもそれは確立する必要がある。それには今から大いに試験研究を助長すべきだと考えています。

川名 今僕はコシダ地に石灰窒素を使えといつていますが、自分で石灰窒素をやつてみてコシダが、枯れて腐つてきて、林地に堆肥をおいたようになつて、やせた林地でヒノキがグングンのびてくる。そうなるとだまつていられないで、石灰窒素の人たちに積極的に話しかけて、これはいいといふ。そうすると向うの人たちだつてお前の商品がいいぞといわれればそうですかということになります。それと同じで固型肥料の場合も日本の林地に適した固型肥料がうまく発明されたからそれを関係者がすすめる立場になつたのは当然だつたと思います。

猪瀬 通牒にうたつての越旨は、施肥がきかないような方法をやらせたくない。やらせるなら間違いない施肥をやらせて大いに助長したいといふのです。

川名 こういうものがたらいろいろな議論がこれによつて誘発されるので、日本の林地肥培にとつては非常にプラスになると思います。

草下 しかし例えれば外国樹種について民間の人から直接指導をもとめられた場合、あなたがお植えになるのなら試験をやるつもりでやるなら賛成です。事業として採

算をとつてものを考えるならおやめなさいという。そういう程度の段階なんですよ。

川名 それは経済の問題が入るので、場所によつてちがいます。各人が見たりめたりして見極めをつけてから始めているでしょう。あれによつて肥効が期待出来る場合が少ないと考えられるなら通達は適当でないと思います。

猪瀬 そこで3年、5年の短期間のことは別として40年、50年さきまで肥効を期待するということは、今一般に行なわれている肥培方法ではいくまいと考えたんです

川名 ポプラやユーカリにしてもモリシマアカシアにしても、導入するばあい造林方法は今までの通りのことだ、ただスギがユーカリに変つたということはありえない。林地肥培だつてそうなんで、今までのところへ肥料を突込む動作が入るだけじや駄目で、当然林地肥培の段階の林業にならなければいけませんね。

今後のために

猪瀬 肥培にしても育種にしてもその他林業技術の発展をさまたげるのには何か、具体的例でいければ林業における研究のテーマは非常に多いということなんです。その反面本当の研究者の態度で仕事を運んでる技術者や、研究者の数がきわめて少ないというようなことがいえると思います。1テーマ、1研究者という傾向が非常に大きい。そういうふうなことも林業の研究の進歩をさまたげていはしないかという感じます。

川名 むしろ逆に自分の得意とする地道な研究でなくばつと集るような研究の仕方をしている面があるのではないかですが、他の技術分野でもいわれていますが、皆が分担してやればそれぞれのところでつづこめるんですが各大学や県の試験場で、似たようなことをやつてるのはずい分あると思うのです。ところが大もとの林業試験場は小さすぎます。林地肥培のばあい中央の試験場には3人しかいないのです。似たようなものは大学、営林局、民間、県とか方々でやつてますが、今度の通達のようことをいざやろうと思うと系統的にとりあげられるはずの試験場には2人か3人しかいない。一体に林野庁は林学の卒業生を採用する数が少ない。毎年30人ぐらいしかとつてない。このままでは国有林の技術は駄目になると思います。林業試験場の組織が小さいし、林野庁の末端には林学出の技術者はほとんどいない。むしろ県の方が有力になつてきています。そういうところに欠陥があるのじやないか、人数が多くなつて地道な専門の研究をやつていけるようになつて、しかも連絡して技術の研究

が出来るようになつていれば、研究がすすむのではないですか。林野庁が今の7倍か8倍ぐらいの林学出をとらなければ国有林の林業は駄目だと思うのです。今までたとえば研究普及課で林業試験場にとい合せて流すということですみましたが、今は各県で相当積み上げてきますからだんだん無理になります。もし林野庁がこんどの通達のようなことをおつしやるならば試験場の肥料の研究室も10人以上にしなければだめです。

猪瀬 それで僕はもうひとつこんなことを考えてあります。笑われるかも知れませんが、とにかく育種にしても肥培にしても一応事業が先行しています。極端ないい方ですが、未解明のことが多いから仕事を追つかけて研究してます。適当な例ではないが育種や肥培も経験によつて改良していくことにして、研究者には林業常識では考えられないような研究をどんどんやつてもらつて、その結果から漸新な林業施策がうまれてくるというようなわけにいかないだろうか。事業はすすむ。研究が完成するころには事業が終つてる。それでは意味ない。

川名 だれかが化学雑誌にかいていましたが明治時代の初期に若し照明の研究をさせたら、おおくの人がランプのホヤや灯芯の研究をするだろう。それだけが技術じや困る。やつぱり基礎的な研究をこつこつしている人がいなくちやいけないです。それには人数が必要ですし、研究体勢が出来てないと嘘です。

草下 それからさつき営林局の問題が出たんですけども林野庁がとるということもいいけれども、各営林局に現在1人でもいいから昆虫なら昆虫、病理なら病理専門家、そういう人が十分安心して一生そこにおつてもいいくらいの特殊なポストをつくつてやることがいいと思います。課長にもしてもらえないし、ということはまずいことですね。それが極端にいえば学生にまで影響していると思います。特殊な専門家になつても学校の先生か、そういうポストがあればいいけれども、これもなければかえつてつまらないということは非常に困る。

川名 林業は技術ですから学校を出た人がただ林政的な面のことをする人ばかり多くなつてはしようがないのですね。うつかり専門家になつたら大変だというのではいけない。

陣内 だんだん分化してくれば分化してくるほど人事についても考えていただきたいものです。

松原 どうもありがとうございました。まだ問題があるのでしうが長くなりましたがこの辺で終らせていただきます。

最近の話題

短期育成林業推進協議会の設置

去る3月10日、林野庁に短期育成林業推進協議会が設置された。

これは、最近ユーカリ、ボプラ等をはじめとする各種外国樹種の造林が各地で行なわれるとともに、国内産一般造林樹種についても林木育種による成長量の大きい品種の選抜等について、一般的の関心がとみに高まつておおり、一方においては林地肥培による伐期の短縮化等その成果について注目されている現状にかんがみて、短期育成林業について林野庁として統一した対策をたて適正なる推進をはからうとするものである。

将来の長期的木材需要の予測は今後とも増大する一方であり、この需要に見合う供給を確保するためには、拡大造林を強力に推進しなければならない。このためには林業の長期性低利性を克服して、企業性及び集約度を高める必要がある。林業の長期性の克服は林業関係者の悲願であつて、木材生産の円滑化のためにも、林業経営の確立のためにも是非とも解決しなければならない問題である。

その方策として、すでに林木育種事業は32年度より事業的に発足し、外国樹種の導入も基礎的研究を始め現地適応試験等を実施して、すでに一部においては事業化されている現状である。これらの問題について従来林野庁においては、それぞれ関係部課において必要な措置を講じていたのであるが、これをこの際総合的観点にたつて短期育成林業に関する試験研究あるいは行政施策等について現状分析を行ない、現在の行政をより強く推進して行くもの、試験段階から行政措置に移しうるものあるいはさらに試験研究を必要とするもの等について整理検討を加え、外国産樹種及び内国产樹種について、育林技術の改善、林木育種及び林地肥培等の手段を検討して、短期育成林業の推進をはからうというのが、この協議会が設置された趣旨である。

この協議会は林野庁及び林業試験場の関係者によつて構成されているが、委員長には指導部長があたり、常任委員4名、委員7名によつて運営され、協議会の事務は5名の幹事が当ることになつてゐる。その氏名は後に掲げるとおりである。

第1回協議会は3月15日開催せられ、短期育成林業

の範囲、検討の対象となる樹種の選定に関する事項、検討結果の取まとめ方法等について協議し、林業試験場、林野庁でそれぞれ分担して資料の整理を行なうこととなつた。

協議会委員

委員長	林野庁指導部長	茅野 一男
常任委員	林業試験場造林部長	坂口 勝美
"	調査室長	徳本 孝彦
"	林野庁造林保護課長	福森 友久
"	研究普及課長	伊藤 清三
委員	林業試験場土壤調査部長	宮崎 柳
	保護部長	今関 六也
	防災部長	仰木 重蔵
	経営部長	小幡 進
	林産化学部長	田窪健次郎
	木材部長	小倉 武夫
	林野庁業務課長	若林 正武

日本林学会大会その他の行事

来る4月10日、11日の両日にわたり、第70回日本林学会大会が東京大学農学部において下記のように開催される。また、全国の林学研究者が一堂に会する、この機会に、林学会とは無関係のものではあるが、林学の各分野の研究会が幾つか開催されることになつており、日程、場所等は下記の通りである。

第70回日本林学会大会次第

4月10日	9時～16時30分	会員研究発表講演
	17時～19時	会員懇談会
〃11日	9時～10時	総会
	10時～10時30分	林学賞授与式
	10時30分～12時	受賞者特別講演
	13時～17時	会員研究発表講演

研究会その他

林業経済研究会春季大会

とき 4月9日 9時30分～17時

ところ 東京営林局会議室

行事 シンポジウム林業生産力について

話題提供者 九大 黒田迪夫

発表者 京大 半田良一

島大 赤井英夫

林地肥培研究会

とき 4月9日 9時30分～14時30分

ところ 日本工業クラブ4階第6会議室

行事 総会・シンポジウム

林地肥培の効果について 話題提供者 林試 宮崎 柳

林試 塙 隆男

農工大 川名 明

森林立地懇話会

とき 4月9日 14時30分～17時30分

ところ 林地肥培研究会におなし

行事総会 講演会 日本の森林 北大 館脇 操

林木生理シンポジウム

とき 4月11日 17時30分～20時30分

ところ 東大農学部3号館

行事

林木の生長と光過性 話題提供者 高大 石井盛次
高大 永森通雄

種子発芽の光過性 // 教育大 石川茂雄

林木育種協会

とき 4月12日 9時30分～16時

ところ 日本工業クラブ4階第6会議室

行事

総会 育種賞授賞式、受賞者記念講演
シンポジウム 採穂林について

話題提供者 林試 石崎厚美

林野庁人事

2月16日付

任農林技官 福島県林務監 平野 孝二
命林野庁計画課課長補佐

任農林技官 奈良県造林課長 大河内正敏
命林野庁林産課勤務

命前橋局治山課長 長野局治山課長 鵜木 時雄
//長野局治山課長 長野局監査官 立野 清

//林野庁監査官 林野庁計画課 戸塚 正秀

2月15日付

依頼退官(福島県林務監へ) 林野庁計画課課長補佐 立石 真

// (奈良県造林課へ)

前橋局治山課長 山崎 孝雄

3月25日付

命名古屋局監査官 北見局監査官 植村 猛春



憲法第九条ではないが、色々な予備知識を持たない限りうつかり信用できないのは官庁統計であることくらい既に御存知であろう。といつても国民はたとえこの数値が、少々信用できないと承知していても、結局はこれに頼らざるを得ないことになる。たとえば日本の農耕地は田畠合せて約五百万町歩だと昔から教えられ本にものついていたが昭和三十一年の統計報告からは、六百万町歩になつてある。調査の方が異なり精度が高まつたのだといわれてしまえば我々には、「はい、そうですか」と引下らざるを得ないが、面積ほど押え易いものが明治以来の才月を費してなお百万町歩も差異を生ずるほど今迄の調査がどうして杜撰だったのか、全く不思議である。この調子では何年統きの豊作だとか、農業技術の発展だとかの話も眉づほで闇に流れていった部分が統計に出ただけでないかと思いたくなる。

しかしである。省りみて他をいうなれで、わが林業界の統計もあんまり自慢にならない。

林野面積の、特に民有林の面積の不確実なこと、蓄積成長量などの信用おけぬことは自他共に認めることで、戦争中またその後と過伐乱伐統きの筈なのに、発表された森林蓄積が前より多くなつていたのでは笑い話にもなるまい。それでも広大な森林面積や蓄積の推計を行なう事が如何に至難な業であるかは、林業関係者なら誰でも承知しているから、比較的問題にされないが、今日のように国の政策が経済の長期的予測を前提

憲法第九条ではないが、色々な予備知識を持たない限りうつかり信用できないのは官庁統計であることくらい既に御存知であろう。といつても国民はたとえこの数値が、少々信用できないと承知していても、結局はこれに頼らざるを得ないことになる。たとえば日本の農耕地は田畠合せて約五百万町歩だと昔から教えられ本にものついていたが昭和三十一年の統計報告からは、六百万町歩になつてある。調査の方が異なり精度が高まつたのだといわれてしまえば我々には、「はい、そうですか」と引下らざるを得ないが、面積ほど押え易いものが明治以来の才月を費してなお百万町歩も差異を生ずるほど今迄の調査がどうして杜撰だったのか、全く不思議である。この調子では何年統きの豊作だとか、農業技術の発展だとかの話も眉づほで闇に流れていった部分が統計に出ただけでないかと思いたくなる。

しかしである。省りみて他をいうなれで、わが林業界の統計もあんまり自慢にならない。

林野面積の、特に民有林の面積の不確実なこと、蓄積成長量などの信用おけぬことは自他共に認めることで、戦争中またその後と過伐乱伐統きの筈なのに、発表された森林蓄積が前より多くなつていたのでは笑い話にもなるまい。それでも広大な森林面積や蓄積の推計を行なう事が如何に至難な業であるかは、林業関係者なら誰でも承知しているから、比較的問題にされないが、今日のように国の政策が経済の長期的予測を前提

にし、立案されるようになると、これら基本的数值を押えることが絶対に先決の問題となる。

林産物の生産や流通の資料にしても、森林伐採の資料にしても、造林の資料にしても、農林省統計報告とか林業統計要覧とか、報告によつての相違が目立ち、しかも不思議なことに、一寸立入つた調査をしようとする、府県別の内訳が判らないとか、前後のつながりが不明だとか、すぐ資料の不備につき当る。統計数値がある一定の秩序の下に組織的に集積されたものというより、ある意図の下に作成された数値であるという批判が生れる理由であろう。

統計は利用する者が最も都合の良いように特に関係産業の発展方途を政策として展開し得る論拠となるよう数値を示すべきであるというような目的的統計論?を唱する人もいるが、目先の便利さはともかくとして大局を誤るおそれがあり論外というべきであろう。毎年の日ソ漁業交渉で日本側が何となく弱腰のようを感じられるのは、本当の事は知らないが、案外日本側の資料が今挙げたような点で、ソ連に比べ科学的基礎が薄弱な点をつかれている故でないかとひそかに思つている。もちろん林業界においては、こんなことは無いと思ふが、それにして面積が広大であり、すべてが押えにくいものばかりで精度の点で劣る事は否み難い。幸い林業問題調査会が基本問題について検討している折りであり、この際、官民あげて統計機構から予算、統計処理方法の細部に至るまで種々検討の上、信用できる林業統計を作成する努力を払うことが、まずは林業界の急務でなかろうか。

第7回林業写真コンクール入選発表

主 催 日本林業技術協会・全国林業改良普及協会
後 援 農 林 省・林 野 庁
協 賛 小西六写真工業株式会社

選評：第1部では応募作品数が前年度の約2倍、389点に及び、林業家以外の一般応募が多くなつたことは喜ばしいことである。作品内容については、全般的にレベルの向上は認められたが、一般写真のコンクールの作品に比べると一段の努力を望みたい。四切版と制限された上で、題材のとり方もむずかしいと思うが、林業という雄大な対象をとらえ、動的な作品が少なかつたことは淋しい。上位の4点は甲乙のつけ難い作品であった。

第2部・第3部も応募作品は前年に増し、それぞれ24組、29組であつたが、第2部の組写真は残念ながら極めて低調で、上位入選作品なしということになつた。組写真は1つのまとまつたストーリーをもち、それを幾枚かの写真で表現するもので、単に写真説明を列べただけのものが多く、その点で比較的まとまつていた作品を2・3席とした。第3部は前年に比し活発になりコマ数も50近く大作が多かつたが、あれもこれも盛り沢山のため、中心がぼけて迫力を失つた作品が多かつた。大臣賞の「築川林業」も出はじめの盛り上がりは好調だが最後の部分は蛇足である。1・2席は内容は十分であるが写真にムラがあつたのは惜しい。しかし10点程はいずれ劣らぬ努力作であつたことは喜ばしく、さらに来年度の向上を期待したい。

(審査員 塚本閑治)

第1部

特選(1点)農林大臣賞

「老木と苗木」 箕輪 清蔵 宇都宮市中戸祭町
832

1席(3点)林野庁長官賞

「植林された山」 小林田津夫 東京都世田谷区烏山
町 473

「播種する人々」 柏植 教利 名古屋営林局久々野
営林署

「北山村風景」 片岡 敏男 尼崎市西字本田 28

2席(5点)日本林業技術協会賞

「杉木立」 沢 勝己 神戸市長田区川西通
5-13

「伊勢湾台風の猛威」 木本 憲夫 愛知県東加茂郡足助
町大字菅生字入洞 4

「運材夫」 中島 幸一 岐阜県益田郡金山町

「害虫駆除」 小沢 孝弘 林業試験場木曾分場

「赤松の幹肌」

中島 武夫 広島市三條本町 2-
1416

3席(10点)

「鉄道防雪林」 吉岡 莊作 国鉄長野工場試験室

「材木の家」 岡本 利雄 京都市上京区中立圭
通7本杉東入

「製材所風景」 登尾 憲一 西宮市甲子園4番町
16

「冬のカラマツ林」 今井 照視 長野営林局諫訪営林
署

「製紙工場にて」 墨 順丸 浜松市富塚町 202-
7

「はげ山に働く人達」 荒井 正明 香川県林務課

「採穂台木と苗畑」 安東 信 鳥取県林務課

「レューキンクワ」 三浦 敬三 青森市寺町 26

「雪中作業」 江代 忠吉 藤枝市上伝馬 237

「上高地の秋」 尾関 江陽 飯田市江戸町 1-4

佳作(20点)

「初冬の大山」 安東 信 「森林害虫駆除」

久保田蘇心

「植林風景」

児標 弘

「荷台つくり」 // 「木材搬出」

秋葉 勝市

「木炭の搬出」

二瓶 茂

「日覆のある播種林」 柏植 教利 「丸太倉庫」

山本 栄三

「うるし木」

大塚 勇

「とんかけをする人達」 // 「暁の燐煙剤試験」

米林 俵三

「働く女性」

岡本 利雄

「除草」 // 「山林の望楼」

片山 泰正

「林道と測量」

長沼 雄太

「木材防腐作業」 高橋 捷吾 「ワサビ」

早見 幸男

「県民の山」

片岡 敏男

「小仙丈の山肌」 尾関 江陽 「火災の中の枯木」

岡留 久友

第 2 部

特選
1席 該当作品なし

2席(4点)全国林業改良普及協会賞

「カラマツ種子の採取」

今井 照視 長野営林局諒訪営林署

「冬山降る秋田スギ」三輪 邦男 能代市明治町 97

「税のない村」 山口 寿一 武雄市松原町

「目立作業」 植山 信雄 長崎県森林組合参事

3席(4点)

「スキーのできるまで」

三浦 敏三 青森市寺町 26

「カラマツ精英樹のクローリン養成」

角川 敏雄 高山市宗倉町 204

「焼土」

角川 博 高山市宗倉町 204

「シイタケ栽培腕自慢」

田上 一生 岐阜県林業試験場

第 3 部

特選(1点)農林大臣賞

「築川林業」
矢羽々市郎 盛岡市上米内 92—1
生平 六造 盛岡市上田高松町65

1席(1点)林野庁長官賞

「コバハンは農家の木」岩手県林業改良普及協会

2席(1点)全国林業改良普及協会賞

「竹の開花」 寺沢 宏 神奈川県林業指導所

3席(5点)

「矢板椎茸生産組合のあゆみ」矢板林業事務所

「モリアオガエルの生態」

大更小学校 岩手県岩手郡西根町

「アカマツの山引造林」

荒井 五郎 長岡市朝日町 中部
林業事務所

番場 幸三 //

「リナロール樟の栽培」

前田 稔藏 高知県大方森林区林業相談所

「峰岡林業」 新潟県林務課

日本がいくら経済、技術協力などとさわいでみたところで、大国の金の力にはかなわない、というような気落とした声もきかれる、ところが、日本が東南アジアで賠償として支払うべきものの総額は、フルシチヨフがあちこちで、落していくつものよりはるかに大きい。日本はシミッタレジやないんだ、要は政治力の相違だといふ人もいる。

大向う受けをねらつた一時金か、地道な経済技術協力の積上げか、どつちにしても、今後吾々林業技術者もその方面に出かける機会が多くなることだろう。だがその方面には、かつての植民地時代から深く根を下した老舗がたくさん頑張つている。同じアジア民族という親近感のみで、提携の成果が上るものではない。

優れた技術、それを十分發揮出来る土台となる各方面にわたる正確な資料の収集、それから人が問題である。こういう仕事に当るべきスタッフの養成ということも考えておく心要があるのではなかろうか、ツケヤキバはすぐボロができる。

(八木沢)

会 務 報 告

◇第7回常務理事会

3月16日午後3時から本会において開催

出席者 川床、池田、大久保、南の各理事

本会より、松川、松原

◇第12回編集委員会

3月14日午後3時より開催

出席者 秋山、猪瀬、繁沢、橋本、湯本、松原の各委員 本会より松原、八木沢

支 部 動 静

◇奥羽支部連合会 新会長 秋田営林局長 田中 重正
◇営田営林局支部幹事 伏見 一明

・・・きのう、きょう、あした・・・

先日の新聞に、日本の賠償によつて、ビルマに初めての水力発電所が完成したと、報せられた。日本の東南アジアにおける経済ならびに技術協力の一つの成果として、末長くビルマ人の生活に、文字通り文明の灯をともしていくであろうことをよろこばずにはいられない。この工事に要した全額は190億円、そのうち我国の持分は110億円でこれは対ビルマ賠償総額の約3分の1に当ることである。

ついさきごろ、ソ連のフルシチヨフ首相が東南アジア諸国を歴訪し、気前よく、多額の経済援助を約束し、フルシチヨフブームを巻き起して去つた。このことについて

昭和35年3月10日発行

林業技術 第217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)

新刊案内

井上由扶著

高橋松尾著

アカマツ林の施業

30年にわたるアカマツ林施業法の研究と実験により有利なアカマツ林の経営法を実証してみせたものが本書である。

内容の一部

…アカマツ林施業法の基本的な考え方

中林皆伐作業法

アカマツ林の結実量

アカマツ種子の撒布

アカマツの更新における庇陰の影響

中林型アカマツ林の収穫表

アカマツ中林の施業法…

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

採穂園の意義と目的から説き起し、スギサシ木造林の母体である採穂園の施業を写真、図など多数を用いて詳述する。

内容 採穂園の起りと意義と目的

造林木の枝の形と枝の一般的性質

サシ穂の形とその内容条件

採穂台木の樹形

台木の台切と枝の剪定

平刈式仕立かた

低刈式仕立かた

高刈式仕立かた

仕立本数、施肥、保護と管理

A5判 111頁 定価 170円 送料実費

カラマツ林業総説

スギ、ヒノキ、マツにつぐ造林樹種であり、拡大造林実施にあたつてクローズアップされて来たカラマツに関する、分布、材質、用途、造林、保護にわたつて詳述された好著。

内容の一部

…植物分類的性質

材質および木材工芸的性質

生産と用途

立地的性質、母樹、種子

育林、林分収穫、被害とその保護法…

A5判 381頁 上製本

定価 450円 送料実費

畠野健一、佐藤大七郎、岩川盈夫 共著

諸外国の林業種苗政策

I 西ドイツ

II スエーデン

III スコットランド

IV イングランド

附 デンマークの国立林木種子調整所

A5判 83頁

定価 100円 送料実費

発行 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7
振替・東京60448

新時代の農林業に…

●画期的な植物蒸散抑制剤 !!

クリソナ



不二合成株式会社

東京都豊島区日出町2-149
(971) 9769 · (983) 1908

1. 床替に使えば得苗率が高まります。
2. 山行苗では活着率が高まり、造林適期の延長も可能になります。
3. さし木の発根、活着率は飛躍的に向上し、苗圃経営はクリソナを用いたさし木仕立により育苗期間を一年は短縮できます。
4. 無毒、無害、取扱は簡単で経費は苗木1本に10銭前後という低廉なものです。
5. 農業、園芸に、蔬菜、果実の鮮度保持にクリソナの用途は広範にわたっています。

図書

林業技術叢書 (日林協編)

冊			円	元
7	田中波慈女	森林の環境因子	100(〃90)	16
8	岡崎文彬	照査法の実態	80(〃70)	〃
9	片山佐又	油桐と桐油	80(〃70)	〃
10	飯塚肇	魚附林の研究	110(〃100)	〃
14	塩谷・倉沢・黒田	林業発展の地域的構造	210(〃195)	24
15	岡崎文彬	欧米各国における森林作業法の動向	100	16
16	内田憲	有名木炭とその製法	280	24
19	小沢準二郎	林木のタネとその取扱い	280(会員250)	40
20	吉岡邦二	日本松林の生態学的研究	600	〃
21	辻隆道	時間研究のやり方	300	24
22	岡崎文彬訳	モミ林一面積を基にした伐採作業	180	16

林業普及(技術)シリーズ(林業試験場編)

No.			円	元
2	岸本定吉	敵寒期に於ける黒炭窯の構築に就て	25	8
8	藤林誠・外2名	ヒノキの抜根に関する研究	40	〃
9	堀岡・菊地	合板用ワイスコース接着剤	30	〃
12	藤田信夫	とちの化学	20	〃
16	犬飼・上田	森林と野鼠	20	〃
19	小倉武夫	木材の乾燥	80	16
21	内田憲	木炭の話	30	8
22	伊藤清三	特殊林産物の需給と栽培(需給編)	50	16
28	米沢・菊地	バルブの話	60	8
30	伊藤清三	特殊林産物の需給と栽培(栽培編)	130	16

目録 (昭和35年4月)

41	上田弘一郎	竹林の仕立方	90(〃80)	8
45	石川健一郎	日本の有名松	160(〃150)	24
46	井上陽一郎	草地とその改良	110(〃100)	16
48	中原二郎	すぎはむし	100(〃90)	8

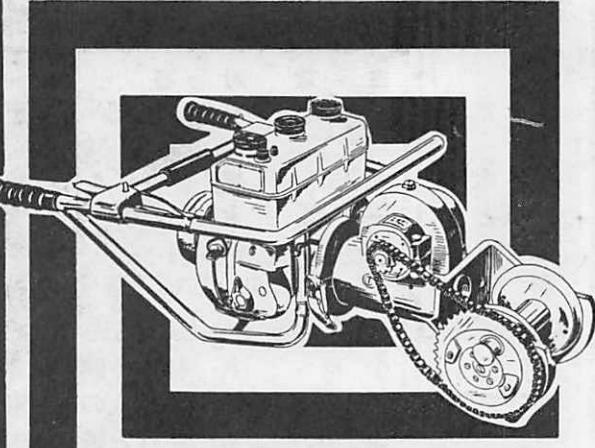
その他

畠野・佐藤・岩川	諸外国の林業種苗政策	100	16
井上由扶	アカマツ林の施業	550	実費
高橋松尾	カラマツ林業総説	450	〃
石崎厚美	スギ採穂園の仕立かた	170	16
エス・ヴェー・ゾン著	(遠藤健治郎訳) 森林と土壤	300	24
館脇操	北欧の森林	350	32
林野庁監修	空中写真判読基準カード	1000	〃
日本林業協同組合編	精英樹一覽表(1)	120	16
井上元則	歐米森林虫害事情視察記	320	24
調査団編	北海道風害森林総合調査報告	1300	実費
調査団編	石狩川源流原生林総合調査報告	1300	〃
山林局・日本林業協同組合編	林業用度量衡換算表	150(会員135)	16
梅田三樹男	6級職国家公務員試験について25円(元共)	90	16
日本林業協同組合編	林業ノート(昭和34年度版)	60	8
"	林業ノート別冊(I)	60	8
"	"(II)	60	8
"	ビニールカバー	130	8
日本林業協同組合編	「林業技術」綴込表紙	30	〃
"	ファイル	150	(元共)

林業普及叢書 (林野庁研究普及課編)

林業解説シリーズ (林業解説編集室編)

(振替 東京 60448番)



スマック ワインチ

あらゆる木密集材と土場作業に驚異的な働きをしてくれるスマックワインチは、マッカラーラー99型エンジン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	36kg	最大100m	1トン

マッカラーラー社・日本総代理店

株式会社 新宮商行

本社 小樽市稻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(28)2136番(代表)

KM式ポケットトランシット

…ポトラルP_{1:2}…

- 優秀な設計による高精度、超小型
- 林野庁御指定並に御買上げの榮
- 括目すべき幾多の特長

1. 望遠鏡は内焦式で極めて明るく、スタジヤ加常数は0、倍常数は100で倒像(P₁)及び正像(P₂)
2. 十字線及スタヂヤ線は焦点鏡に彫刻
3. 水平及高低目盛の読み取は10' と 5'
4. 激動装置は完備
5. 脚頭への取付は容易、整準は簡単且正確
6. 三脚はジュラパイプ製、標尺はポールへ取付け
7. 本器1kg、三脚1.4kg、全装4kg

明光産業株式会社

東京都文京区小石川町1の1林友会館
電話 小石川(921)8315~16

(型録進呈)



ケースは硬質塩化ビ砲弾型

価格 P₁ 33,000円 (本器及三脚一式)
P₂ 36,000円 (同 上)