

林業技術

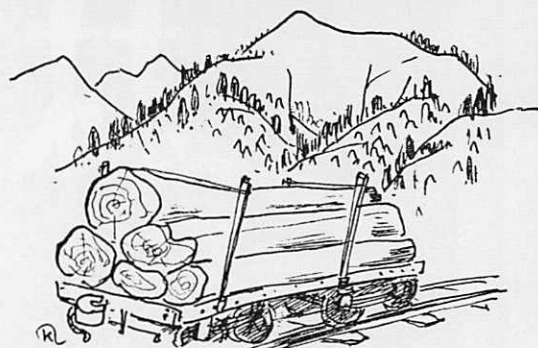
195
—
1958.5

日本林業技術協会

林 業 技 術

1 9 5

5 月 号



— 目 次 —

拡大造林と林業技術	沢 田 成 爾	1
北海道における民有林の造林推進策	奥 村 昌 次	4
×	×	
製材工業と廃材チップの生産について	吉 田 雅 夫	10
林業労働における技能の意義	宮 川 信 一	14
×	×	
民有林造林事情調査に拾う2・3の考察	飯 村 武	18
農用林利用に関する一断面	田 中 貞 雄	21
接木のキメラと交雑について	野 崎 薫	26
ヤマナラシの人工造林について	相 原 言 三 郎	28
×	×	
第3回林業技術コンテスト		
ユーカリの林が出来上るまで	片 家 美 喜 夫	32
宮城県本吉地区におけるスギ種子の採種		
時期における質的観察について	跡 部 一 雄	35
林業技術員の活動について	半 田 博	37
×	×	
(紹介) 世界のファイバー・ボード工業の推移	中 村 貞 成	40
最近の話題		43
人事移動		44

— 写 真 表 紙 —

第5回林業写真コンクール

2 席

スギ林の間伐

鳥取県伯耆町

— 木 村 久 寿 —

＝ ＝ ＝ 拡＝大＝造＝林＝と＝林＝業＝技＝術 ＝ ＝ ＝ ＝

— 特に北海道国有林の経営合理化をめぐつて —

＝ ＝ ＝ ＝ ＝ 沢 ＝ ＝ 田 ＝ ＝ 成 ＝ ＝ 爾 ＝ ＝ ＝ ＝

◇ 経済と技術

「北海道で米が穫れる」と云えば、人はいまさら何だと云うだろう。それでも何10年前は、この問題の可否をめぐつて、農業技術者の間では、おそらく喧々たる論議が繰り返えされたことだろう。勿論、今日の成果は、絶えざる研究による技術の進歩に負うところ甚だ大きいと考えられるが、それにも増して農民の生きるための意欲と努力が、この成功の決定的な要因となっているに違いない。

考えてみれば、経済を実践する者と、単に技術の研究にたずさわる者との間には、問題の進め方に大きなへだたりがある。すなわち、単なる研究者は事実を確かめ得るまでは、行動の自由を束縛されているが、経済を実践する者は、切実な経済的理由から時には可能性を将来に見越して、行動に移るらざるを得ないこともありうる。このことは目下国有林が採り上げようとしている拡大造林にも当てはまることであつて、現在の林業技術から考えて、幾多の未解決の問題を抱えながら、あえて計画を強行せんとしていることは、国の経済発展に対応した林業生産力の増強という国民経済上の強い要請があるからである。

そこで、これについて林業技術者に望むところは、計画にたいする批判論議ではなく、このような計画をするに至つた絶対性の認識と、これを完遂させるために技術の進歩をはかることである。少なくとも国有林の経営にたずさわる林業技術者にたいしては、すでにそのような責任が課せられているのである。

ここで触れておかねばならないことは「経済と技術」の関係である。

昔から「必要は発明の母」という諺がある。これを解釈すれば必要はすなわち人間生活を維持し向上させるための欲望であり、経済はこの生活欲望を充足することに究極の目標をおいている。また、発明は自然科学の領域における発見や、この発見を基とした技術の進歩のことである。したがつて、この諺の意味は、経済上の必要が技術上の発明を生むということと、反面、経済上の必要なくして生れた技術は決して育つものではないということである。つまり、技術が解決すべき問題とその方針

は、経済によつて与えられることになる。

それだから、経済の発展と技術の進歩との関係についても、技術の進歩を原因として、その結果として経済の発展が起つたと説明することは誤りである。例えば後進国の技術が遅れているのは、その国で需要と資本が不足していることを切り離しては考えられないように、技術の進歩を促がす背後には、経済的、社会的な与件が秘められていることを忘れてはならない。要するに経済と技術との間には、次のような基本的関係が存在するのである。

- (1). 技術は経済の提出する問題に基づいて生れ出て、かつ成長してゆくのである。
- (2). 技術は経済にたいして生産の可能性について説明を与える。
- (3). 経済は技術にたいして生産を完成するためにはいかなる方向をとるべきかの指針を与える。
- (4). 技術は経済の提供した問題を事実上解決する。

ついで、北海道国有林の拡大造林計画において、その目標面積113万ヘクタールにたいする樹種別期待面積の割合を、トドマツ54%、エゾマツ8%、カラマツ38%としているが、勿論この計画は、現地について立地的にもその可能性を検討したものではあるが、なお解決しなければならぬ造林技術上の問題点がある。しかし、この計画は収穫量の増大、生産期間の短縮等国民経済上の強い理由に基づいたものであるから、現状の技術水準によつてこの計画を修正するよりも、技術の進歩をはかつて、この完遂に努めることが先決であると考えられる。

◇ 林業技術の後進性

日本経済の特徴は、先進的な工業部門と後進的な農林業部門という2つの発展段階が併存している二重性にある。また、この姿はとりもなおさず高度に発達した工業技術と停滞的な状態にある農林技術の2つの事態を表わしている。

それでも農業は、土地改良と品種改良の技術的成果によつて、かつては毎年2%程度の成長率を約40年間にわたつて伸長させたこともあり、東南アジア等の後進国とくらべて、反当収穫は3乃至4倍の増収をあげているという。

これにたいして林業は、神武以来その生産力は向上してないといふと極論する人もあるように、過去を通じ依然と

して低い水準のまま停滞している。その結果、木材の需要は戦前の2倍以上の1億6,000万石に伸びているのに、経済資源となりうる既開発林の用材成長量は、僅かに6,500万石に過ぎず、ここでは成長量の3倍にのぼる過伐が行われている。

林業生産力のこのような停滞は、林業技術の水準にかかわる問題ではあるが、およそ技術の発達には、その対象となる産業の経済性およびその経済的発展性に伴うて進むものであり、この点これまでの林業について次のようなことが指摘される。

- (1). 戦前における木材の需給は、国内生産5,000万石、輪移入1,800万石、輪移出300万石でもつて均衡安定していたので、当時は低位な生産であつても、なんら問題とならなかつた。すなわち、かつての林業の経済性は極めて低い状態にあつたと云える。
- (2). 林業は多目的な効用を持つていることから、これまでは農業に附帯した林業あるいは国土保全に主調をおいた林業といったように、林業以外の経済目的または社会目的を助長する役割が強調されたため、林業の産業たる主体性が見失ひなわれ、このような経営の不安定性は、林業にたいする積極的な投資を妨げることになり、その産業的な発展を停滞させてきたのである。
- (3). 従来の林業は徹底した基本蓄積維持の観念に基づき、およそ企業経営としては相容れぬ収穫現整の方法を採つてきたが、このことによつても林業の産業的発展は妨げられた。

要するに、これまでの林業技術は、その対象となる林業そのものの低経済性に悩まれて発達し得なかつたと考えられる。しかし、今後は低位な生産では追従できない需要の急増と相まつて、林業も積極的に資本の導入をはかり、産業として経済的に発展する気運にあり、これに伴つて林業技術の格段な進歩を要請せられているのである。

すなわち、林業発展の途は、その生産力の飛躍的な増大にあつて、またその手段の最重点は造林の拡大にあるとしている。したがつて、林業技術のうちでも造林技術の革新に最も大きな期待がよせられているのである。

しばしば人から聞く話であるが、「ドイツでは、営林署長は同じところで20年も勤めている。こうでなければ山はよくならない」と。この考え方によれば、林業の経営は、多年にわたり修練を重ね、ひたむきに熱情を傾倒し得る篤志家でなければならないことになる。少なくともこれまでの林業についてはそのようなことが云えた。それはあたかも中世紀の手工業時代に見られたように、伝統を継承し、一つの仕事に経験を積み重ねた個人的な専門職の技能を要求しているのである。このように一つの作品の仕上げを、一人の間に初めから終りまで頼りようとする作品至上主義では、資本主義経済下の大規模経営はこなし切れない。この経営を動かすものは特定個人の技能ではなく、組織の力であり、合理的に仕組まれた

生産の方法にある。小規模林業も大規模林業も共に篤農家の経営しか考えなかつたところに、林業技術ひいては林業生産力の停滞があつたと思う。

およそ、近代の技術は安価、画一性、大量生産の達成を指向しているが、産業的発展を目指す林業においても、このような生産性の向上を要件としなければならない。そこで、これからの造林技術は、この要件に基づいて単位当りの量的収穫の最大、生産期間の短縮、大面積造林、植栽樹種の単純化等の達成を目標としなければならない。それにしても、自然的条件を克服することのできる技術の革新が要求せられるのである。

◇ 拡大造林の推進策

拡大造林の推進策としては、一にも二にもこの達成をもたらす技術の革新であり、そのための積極的な研究活動にある。

林業におけるこれまでの研究は、いわゆる研究室の研究がそのほとんどであつて、企業と直結した研究は余り見るべきものがなかつた。研究室の研究は、いわば個人の特技を育てる研究であつて、このような自由研究の中から原子力産業の基礎理論も生れてくるが、単なる発見に止り、技術の進歩をうながし、経済的成果におよぶようなことなく終るものも甚だ多い。

国有林が要求しているものは、当面の障害を次々に排除して直ちに経営の発展に役立つ研究である。総ての大企業が特設の研究機関をもち、つねに営業と結びついた研究を行つて企業繁栄の基としているように、国有林が負担する研究費は、このような目的研究にのみに使われるべきである。

さらに自由研究のいま一つの欠陥は、研究の割拠重複にある。林業技術のように広範囲な科学を対象とするものはどうしても総合研究でなければならない。

したがつて、今後進展しようとする拡大造林に対処して、これを効果的に達成するための研究活動は、体制化された研究管理の下において、つねに実行と一体化しつつ組織的にかつ強力に推進する必要がある。

そこで、このような国有林の経営活動に即した研究活動は、いかなる形態で行うことがよいかということになるが、国有林に直属する研究機関を新たに持つことよりも、現在最も整備している林業試験場機構を活用することがより適切であると考えられる。問題は組織が異なる二系統の活動をどのように結び合せていくかであるが、これについては次のような方策が考えられる。

◎ 拡大造林技術推進機構

一. 体系

1. 機関

拡大造林技術推進の機関として、これを次の2つの系統に分ける。

(1). 統制機関

この統制機関をさらに中央と地方に分ける。

中央機関は林野庁に設け、地方機関は全国を次の

5 地域に区分し、それぞれ札幌・青森・東京・大阪・熊本営林局に設ける。

北海道……北海道一円

東北……青森・秋田営林局管轄区域一円

中部……前橋・東京・名古屋・長野営林局管轄区域一円

西部……大阪・高知営林局管轄区域一円

九州……九州一円

(2). 研究機関

研究の主体は林業試験場とその系統機関が当り、各地区に林業試験場長が統裁する研究班を編成する。

2. 構成員

(1). 中央統制機関

林野庁の関係部課長および林業試験場の場長、関係部課長をもつて構成する。

(2). 地方統制機関

この機関が設置されるところの営林局長、地区内各営林局の経営部長および地区内各林業試験場の支場長、各部長、分場長ならびに林野庁業務課長、林業試験本場造林部長をもつて構成する。

(3). 地方研究班

林業試験場長が指名する同支場長が統轄し、地区内の各営林局および各林業試験場の関係職員をもつて構成する。

二. 運営

1. 任務

(1). 中央統制機関

(イ). 政策と技術の調整

国有林の経営政策に関し、この技術的可能性を検討し、技術の進歩をはかつて経営の発展を策する。

(ロ). 研究項目の決定

地方統制機関より具申せられた研究項目を、経営政策および予算計画と照合して、その採否を決定する。

(ハ). 研究成果の確認とその実行化方針の検討

地方統制機関の審議を経て提出せられた研究成果を最終的に確認し、その実行化の方針を検討する。

(ニ). 部外研究者委嘱の審議

地方統制機関より申請のあつた部外研究者委嘱について審議する。

(ホ). その他必要な事項

(2). 地方統制機関

(イ). 研究項目・研究計画案・研究予算案の審議

その地区の造林事業実行上当面技術的に解明を必要とする研究項目につき、その研究計画および所要経費と共に審議し、その結果を取りまとめて中央統制機関に具申する。

(ロ). 研究計画実行細目の協議

中央で決定せられた研究項目に基づき、その研究

計画を再検討し、効果的な研究計画実行細目を協議する。

(ハ). 研究員の推選

採り上げた各研究項目につき、適格する研究員を推選し、これら研究員が所属する機関の長に依頼する。部外委嘱者については中央統制機関に具申する。

(ニ). 研究成果の検討

各研究報告を検討し、経営におよぼす効果につき意見書を作成し、中央統制機関に提出する。

(ホ). 研究成果の実行化の方策の協議

中央の指示に基づき、研究成果の実行化につきその具体的な方策を協議する。

(ロ). その他必要な事項

(3). 地方研究班

この研究班は林業試験場およびその系統機関が統轄し、組織的な研究活動を行う。

2. 運営

(1). この事業に必要な経費は国有林野事業特別会計が負担する。

(2). 林業試験場において管理する本関係経費は一括委任の契約により前渡する。

(3). 研究項目およびその成果の検討にあたっては広く対外有識者の意見を求めることができる。

(4). この研究に必要な試験地は設置する。

以上拡大造林技術推進のための機構について意見を述べたのであるが、さらに北海道国有林における拡大造林に関し、差し当り技術的解明を必要とする研究項目をあげれば次のとおりである。

1. トドマツ・エゾマツ・カラマツ造林の総合研究。

拡大造林目標面積 113 万ヘクタールにたいする樹種別期待面積の割合を、トドマツ 54%、エゾマツ 8%、カラマツ 38% と計画しているが、この計画を基として、需要増大に対処した長期収獲計画がたてられている。したがって総合研究の成果をもつて技術の進歩をはかり、これを完遂して国民経済の発展に資する必要がある。

2. 混交林による成長促進試験

期待する主林木の成長をさらに促進するために必要な混交林についての研究

3. 除草剤（ササ枯殺剤）に関する試験

4. 野鼠・野兎・害虫の防除に関する試験

5. 植栽林の凍害防除に関する試験

6. 海拔高による植栽限界試験

7. 外国樹種の導入に関する試験

8. 造林事業の機械化に関する試験

要するに現在の技術水準によつて、拡大造林を論議することよりも、拡大造林がもたらす国民経済的意義に基づき、40 年間におよびこの推進の過程において、技術的解明に努め、この完遂を期したいものである。つまり技術は経済のよき奉仕者でなければならないからである。

北海道における民有林 の造林推進策

奥村 昌次

は し が き

民有林人工造林の進捗が漸く停滞の傾向を示しているのは北海道として例外ではなく、造林政策遂行の当事者としてはまったく頭の痛いことではあるが、あらゆる推進の策を尽してその拡大に努力を傾注しているのが実状である。国の造林政策のバック・ボーンについては、林野庁の浅川造林保護課長が林業解説シリーズ104号で明らかにされており、又北海道道有林のそれについては小倉道有林課長が本誌189号、1957—11において詳らかにされているので、ここでは主として道有林を除いた所謂、一般民有林について考察してゆきたい。

民有林の林業上の地位

北海道において民有林面積のしめる割合は道有林を含めて林野面積の40%、約218万町歩である。全国の民有林野率は70%に達しているのに比すれば北海道の民有林率はまだ新しいことを示していると同時に将来の

民有林の拡大生産の可能性をも物語っている。蓄積においては僅か24%の4億7,600万石にすぎず、一般民有林に至つては町当平均蓄積、僅ずかに155石というまったく寂しい姿である。畢竟民有林林業は伐採にのみ終始したという過去の姿をそのまま伝えているのである。

所管別、森林面積、蓄積表

内 訳 区 分	面 積		蓄 積		
	面積 (千町歩)	%	蓄 積 (千石)	%	町当平均 (石)
国 有 林	3,282	60	1,511,522	76	460
民 有 林	2,182	40	476,589	24	218
道 有 林	621	11.5	238,021	12	387
一般民有林	1,561	28.5	238,568	12	155
計	5,464	100	1,988,111	100	365

「註」 昭30北海道林業統計

国有林中に大学演習林その他官有林を含む。

又、所有形態をみるに、50町歩以上の大所有者は所有者数において3%であるが面積においては実に61%で略々全体の2/3を占めている。これに対して全国では所有者数において0.3%、面積において22%という僅かなものでありしたが、北海道の民有林の所有構造の特異性は大所有形態に偏重しているといえるであろう。しかもこの過剰所有は森林の低位生産性と相俟つて森林経営の粗放さにも一脈通ずるものがあるのである。

内 訳 区 分	面 積		蓄 積		
	面積 (千町歩)	%	蓄 積 (石)	%	町当平均 (石)
国 有 林	7,439	30	3,169,205	48	427
民 有 林	17,317	70	3,461,135	52	200
計	24,317	100	6,630,340	100	273

「註」 1957 林野庁編 林野統計要覧

民有林所有規模別調

経営規模	所 有 者 (人)				所 有 面 積 (町)			
	全 国	%	道	%	全 国	%	道	%
1町未満	3,634,644	72.6	21,729	19.7	1,740,763	15.3	12,466	0.8
1～5	1,053,729	21.1	47,220	42.8	2,918,387	25.6	131,718	8.5
5～50	298,615	6.0	38,268	34.7	4,203,187	36.9	463,770	29.6
50～100	11,709		1,449	1.3	1,620,978	14.2	107,593	7.0
100～500	2,578	0.3	1,232	1.1	481,690	4.2	260,438	16.7
500以上	358		357	0.4	432,716	3.8	585,015	37.4
計	5,001,633	100	110,256	100	11,397,721	100	1,561,000	100

「註」○全国は林野庁統計で私有林のみ

○道は道統計で道有林を除外した一般民有林

○全国は私有林、道はそれに市町村有林が入つていてそれぞれ統計内容を異にするが一応の傾向をみるために使用した。

しかしながら、過去の姿、現在の形はどのようなものであつても最近の民有林の諸活動は漸次活潑となり、特に人工造林においてはまったく眼を奪うようなものもしい状態で、ここ数年を経過してきた。

最近の造林のあらまし

いずれにもせよ、最近の民有林の造林進捗は著しくまったく画期的な拡大造林時代を現出している。参考までに、北海道第1次総合開発計画（昭一27～昭一31）における民有林の造林実績は、水源林造林を含めて別表のとおり19万7,500町余に達し現存人工造林地（昭一31末28万7,800町）の68%にもおよんでいる。つまりところ北海道の民有造林地令級配置はI令級が2/3以上を占めるということになる。

第1次総合開発計画の造林実績
（昭一27～昭一31）（単位 町）

年度	造林種	人工植栽	天然下種補植	水源林造成
昭一27		(2,564)	(6,868)	322
28		34,682	14,275	253
		(3,908)	(6,106)	
29		39,418	15,737	156
		(4,065)	(5,190)	
30		43,147	13,525	287
		(3,488)	(2,854)	
31		37,655	5,269	505
		(3,991)	(1,501)	
計		41,086	11,464	1,523
		(17,816)	(22,519)	
		195,988	60,270	

「註」 実績には補助、融資、自力造林を含む
（ ）は道有林実績で内数である。

中谷吉郎氏の論説で昨年いろいろと話題をまいた産業計画会議の第2次リコメンデーションの中において、この民有林の造林進捗に対しては、非常に高く評価して「北海道の総合開発は植林によつて始まると云つても過言ではない」というような褒め方で造林奨励担当者としてはうれしいことではあるが、昭和32年度の造林の停滞気味を考えると、手放しには喜ばれず何か面映い感じがするのは独り筆者ばかりではないであらう。

ところでこの5か年間の造林を私有林について造林規模別について分析してみると造林面積5町歩以下の小規模造林は数において大部分の97%、面積において73%にも達している。この中農用林の性格あるいは自家用林的造林は大略数において80%、面積において50%程度のものと推定され、民有林の拡大造林にあつては力となつてゐる。言いかえれば企業性格の造林は数において20%、面積において50%を占めているわけである。造林規模別に過去の造林の内容をみたとき、それは必ずしも前述の所有形態と方向を一つにしておらず大面積

所有者の造林進捗の低さが目立つてゐる。この理由によつて後述するように不在地主の造林勧奨という結果になつてゐるのである。

造林規模別実績

造林規模	内 訳	造 林 者		面 積	
		数	%	数	%
50町以上		16人	3%	1,556町	27%
50～20		68		1,917	
20～5		496		4,649	
5～1		7,761	97%	14,063	73%
1～0.5		8,499		5,870	
0.5未満		7,023		2,066	
計		23,860人	100%	30,121町	100%

「註」 昭一27～昭一31の5か年平均。
補助、融資、自力造林を含む。
道有林、市町村有林は除外。

又、造林進捗を所管別についてみると民有林においては国有林の2/3の面積にすぎないにもかかわらず過去5か年間に於いて、実に国有林の3倍の進捗を示している。しかも、民有造林の特徴として資本投下形態よりみて少なくとも管理費を見込まない初年度分の造林事業費の1/2以上は民間資本が導入されておりその後の管理費は純民間資本によつてなされてゆくのである。たとえ、その資本の一部が自家労力によつて置換えられても資本形態よりみた時、民有林造林は国家的立場よりみても非常に重要な役割を果していると謂わざるをえないであらう。

所管別造林進捗

所管別	内 訳	森 林 面 積		造 林 面 積	
		面 積 (千町)	%	面 積 (町)	%
国 有 林		3,282	60	67,187	25
道 有 林		621	11.5	17,816	7
一般民有林		1,561	28.5	179,695	68
計		5,464	100	264,698	100

「註」 北海道林業統計による。
国有林は昭一26～昭一30 実績で演習林その他官有林を含む。
道有林、一般民有林は昭一27～昭一31実績。

造林計画のあらまし

民有林の人工面積は昭一31末で28万7,800町、昭一32末で32万500町になる見込みであるが、これは民有林面積の15%にすぎない。全国の民有林人工林面積は森林面積の28%位であるが、これと比較してみても北

海道の造林史の浅いことを示している。勿論農業政策により開放された造林地も相当量あるにはあるが。国の資源政策上の目標として昭和31年度の用材消費量1億6,000万石が昭和70年度には年間の用材消費量は林野庁の長期見通しとして2億8,000万石に達するものと推定されており、この資源政策より導かれた民有林の造林計画は、昭和55年末には800万町歩を目標としているが、北海道における造林政策もこの国の計画に呼応して昭和55年末には民有林面積の約40%の83万町を目標としているのである。

北海道民有林造林計画（単位、町）

計 画 別 年 度	一 般 造 林 計 画				そ の 他 造 林			人 工 林 計	年 度 末 人 工 林 総 面 積
	人 工 造 林			天 然 下 種 補 整	水 源 林	官 行 造 林	計		
	再 造 林	拡 大 造 林	計						
造林5ヵ年計画 昭一33～昭一37	15,000	208,000	233,000	90,000	—	6,500	6,500	229,500	昭一32末 320,500 535,000
長期計画 昭一38～昭一55	201,000	268,000	469,000	74,000	—	27,000	27,000	496,000	830,000
合 計	216,000	476,000	692,000	164,000	—	33,500	33,500	725,500	

具体的な計画は別表のとおりであるが、さし当り、当面の昭一33～37の北海道開発第2次5ヵ年計画において一般造林22万3,000町及び官行造林6,500町を合わせて22万9,500町の造林を行い、5ヵ年計画の最終年度の昭一37年末には人工造林面積53万5,000町を達成することが、我々に課せられた最大責務でありこれが遂行如何が、将来の資源政策を左右するものとの考えから現況をあらゆる角度から検討し強力な造林推進態勢を整えようとしているのである。

なお、この長期計画を達成するには天然広葉樹林の伐採跡地は林種転換により針葉樹の人工林にきりかえると同時に、原野、散生地などの造林を推進して人工林の積極的な拡大をはかり、加えて人工造林地の伐採跡地には確実に再造林を実施するとともに、人工造林の可能な林野は原則として人工林に転換するという方針である。この計画達成の方策は浅川課長が林業解説シリーズで述べられていることとまったく同じである。

民有林造林を阻むもの

民有林造林の決定的条件としては造林政策の実施者である我々よりみれば謂わば他力本願的な造林であり、個人の意志を左右すべき何ものをも我々はもっていないということである。ここに造林政策を行う者の最も困難な問題が存在するわけである。しかしながら最も重要な決定的因子は北海道において造林事業が企業的に成立する

かどうかの問題であり、これによつて民有林造林が円滑な拡大ができるか否かが決定されるのである。企業的に採算のとれる利廻りとしては少なくとも年利6—7分程度を要求されるであろう。

現在一般民有林の人工造林地の約80%はカラマツであるが、これは気象条件の悪い北海道で他の短伐期の有用樹種がまだ見当らぬため民有林業における唯一の撰択された樹種であると考えられるからである。しかしながら今後、林木育種事業の進展により他の有力なそしてより短伐期のものが生れてくるときは、当然それにふり代

つてゆくであろうことが、現在のカラマツに対する被害の大きさからみて明らかである。企業的に成立するか否かは木材価格によつても決定される。現在のカラマツ市場価100石、駅土場渡し、10万円内外では企業的に採算がとれるかという点に疑問があり、むしろ悲観的な結果に終りそうである。

ここで注目したいことは少なくとも、北海道の木材市場価格は、資源蓄積の88%をもつ国有林と道有林によつて支配されていることであり、しかもその生産材はほとんど資本投下の少ない天然林よりの生産であり、それに従来の販売政策のあまさも加わつて不当に低く価格が見積られていたのではないかということである。今後の民有林生産材はほとんど人工造林地より供給されるわけであるが、その木材価格が天然林生産の国、道有林によつて支配されるとなれば道有林としては著しく不利益である。しかしこれらの販売政策もようやく引き締められる傾向にあり、又、国、道有林とも林力増強にともない拡大造林政策が強く打出されていることは喜ばしいことであり、将来の木材価格は少なくとも現行より妥当なものに近づく傾向にあることが期待される。木材価格の上昇は産業における他の基礎資源たる石炭、電力、鉄鋼等の値上に比すれば比較的経済界へおおよす影響は少ないであろう。

土地所有の不安も民有林造林を阻む大きな障壁であ

る。これの原因の一つは開拓政策に基づく未墾地買収であり他の一つは社会党の農林政策綱領の誤解である。未墾地買収は国の開拓政策が北海道に集中された感があり、過去において相当の行き過ぎもあつたようで、これに対しては我々も常に開拓政策遂行の当事者ともよく協議を続けてきており今後とも同様であるが、何れにしても森林所有者のよき弁護者になつてゆきたいと思つている。未墾地買収との完合の基本的な原因としては北海道の土地利用区分の不明確さにあるわけで、これを重視して一昨年来、林野、開拓共同調査により未開墾地域の根柢、天北両地方において土地利用区分のモデル調査を行つてきたのであるが、これによつて林業のしめる地位を農業関係者に注目せしめるという好結果をもたらしている。現在森林、就中造林地を保護するには造林臨時措置法による造林指定地のみであり、これについても既に指定事務は打ち切られており、再び買収の対象が民有林に向けられてきているような現在このような保護政策は何かの形で続けていつて欲しいものである。社会党の農林政策に対しては大面積所有者が危惧の念を抱いているようであるが造林の1/2以上を行つている小規模所有者は関心が薄いのが実状である。

造林者の資金不足も強い障害の一つである。この数年間に里山に対する要造林地は大半解消され、今後の造林は奥地へと移行した感が深い。これらが真の意味での造林と云えるであろうか、これら奥地に対しては林道網も不備であり、地形、地利の不便は当然造林事業費の高騰をもたらす、管理を危惧するまでに至つている。資金不足については後述の不在地主に対する造林奨励のアンケートの結果、造林不可能の理由の40%をしめしているような状態である。これは中規模以上の所有者にみられる原因である。前述のように過去の造林は農用林の性格の造林が半分をしめ、大所有者のように実際に1/2以上の自己資本を支出する造林は非常におくれている。このことが特に不在地主を対象とした造林の奨励を強く打出して推進している理由である。

又野兎鼠被害も見逃してはならぬ理由の一つで上述のアンケートの結果造林不可能の理由の25%をしめている。山火に対しては森林火災保険制度があるが、これらの被害に対しても災害保険制度の必要性が強く認められる。造林を阻む理由は他にも種々あるのであるが一応この位に止めて、次に不在地主の問題にふれてみたい。

不在地主の問題

造林進度の不振が漸く現われはじめた昭一30年頃より、その原因の一つとして不在地主による山林の放置があるのではないかという考えから20町歩以上の大規模所有者で森林経営に関心の薄いと思われる約600人

(森林面積約15万7,000町歩)に対して造林の勧奨を行つてきているが、その方法の一つとしてアンケート調査を行つたのでその結果について少しく説明してその造林意欲にふれてみたいと思う。

民有林の20町歩以上の不在地主の割合

内 訳	所有者数	所有面積	備 考
区 分			
全 道 (A)	110,022人	1,249,803町	昭一30 道
20町以上所有者 (B)	7,551	788,343	森林企画課
20町以上不在地主 (C)	605	156,705	資料による
C/A	0.6%	12.5%	
C/B	8.0	19.0	
B/A	7.0	68.0	

北海道の民有林の所有形態は大規模所有者の比率の高いことが特徴の一つであるが、20町以上の所有者は数において7%にすぎないが、面積において実に68%の多きをしめている。その中非生産的と思われるものは605人、面積において15万7,000町でそれぞれ全道の0.6%及び12.5%をしめるものと推定される。アンケートの結果は大略次のとおりである。

造林の意志の有無

質 問 の 内 容	回答数	回答数に対する100分率
○造林をする	125	57.4%
これから行う	81	37.0
現在行っている	44	20.4
○造林をしない	54	25.0
○研究してみる	38	17.6
計	217	100.0%

造林をしない理由

質 問 の 内 容	回 答 数	100 分率
○林相良好のため	38	52.0
○造林完了	14	15.2
○地形、地利の不便	11	12.8
○他に土地を利用する	1	1.0
○理由の回答ないもの	18	19.0
計	92	100.0

アンケートの結果は大略上述のようであるが、回答者は全体の37%であつた。この回答より全体を推定するのは危険のようであるが、一応の傾向を察知するものとするは差支えないと思う。なお回答者の37%は比較的林業に対する関心が深く回答なき63%の者は関心が薄

造林が出来ない理由

質問の内容	回答数	100分率
○造林資金がない	43	39.8
○人手がない	13	12.1
○苗木がない	10	9.3
○管理が出来ない	17	15.7
○鼠害がひどい	25	23.1
計	(回答者 69人) 回答数 108	100.0

土地譲渡の意志の有無

質問の内容	回答数	100分率
○造林したい者に土地を譲渡しても良い	19	18.0
○ “ ” 土地を貸してもよい	2	2.0
○いずれも意思はない	86	80.0
計	107	100.0

いためとも考えられる。

1. 不在地主の造林意志は案外高く 57% をしめている。
2. 造林出来ない理由中、資金不足 40%、野鼠被害 25%の多きに達している。又管理不可能、人手、苗木不足等で造林出来ないものは、造林出来ない理由の 37% をしめているが、適当な指導と管理方法の指導で解消できる。結局全体の 2/3 程度は拡大造林を期待出来る。
3. 不在地主の土地所有の意志は非常に強い。これは古来から森林を世襲の財産としてただ漫然と固持して、自然のうちに資本の増加を期待するという考えの現われのようである。これに対しては土地の高度利用がなければ資本の膨みは有利に期待出来ぬことを啓蒙すべきであろう。
4. 森林を放置している者は僅しか回答者の 8% 程度にすぎなかつた。予想外の結果であつたが、これは回答者が林業に関心のあるためであろう。
5. 土地貸付、譲渡の意志のある者は約 20% あり、今後の分収造林等に関する資料となつている。
6. アンケートの質問には入れなかつたが、未墾地買収に対する不満が全体の 13% にも達している。見逃しのならぬことであり、林野、開拓の円満な行政が望まれる。

以上取纏めの結果からそれぞれの原因を探究して個々に施策を推進している。

分収造林の問題

造林事業に対し広く一般民間資本を導入して分収方式により拡大造林の実行を確保してゆこうというのが、最

近の民有林造林の鈍化に対する国の施策の一つであり近く分収造林法も制定せられる段階になつていている。北海道においてもこの施策にはまづたく賛意を表わすもので分収造林の推進は今後の民有林造林の大きな課題である。

北海道の分収造林地は、官行造林、国有林野部分林、道行造林、道有林野部分林、道条例に基ずく緊急造林、学校部分林、民間分収林等を含めて約 1 万 3,400 町に達しており、全造林地の約 5% におよんでいる。その内容は従来よりの行政的色彩の濃いものが大部分をしめ、造林事業を企業として扱つた一般民間資本の投入は非常に少ない実態である。畢竟、北海道の造林が企業的に成立するか否かが問題となる点と、大資本の造林者がそれぞれ自己所有林を大規模に所有しているため、他にまで資本を投下する必要がなかつた理由に帰する。しかし残された未開発地域に対して林業部門においても、今後道外よりの大企業の進出が目立ちはじめている。昨年、通産省で措置されたパルプ会社等の施設の新増設に対する造林の義務づけは非常に結構なことであり、これについて既に道東に設立決定の製紙会社においても、分収造林による造林を行う意向と聞いている。又既存のパルプ会社においても自己所有林の造林可能地には限度があり、むしろ、より造林成功度の強い民有林に対して分収造林を行つた方が資源確保の上からみて安全性が強いという考えも灰聞している。何れにせよ造林が企業的にベイスることを示すことが民間資本を造林へ投資せしめるみちであることが再認識される。

今後の問題

現在、いささか停滞気味とはいえ、前に述べたように最近の民有林造林の進捗は北海道の林政史においても特筆すべきことである。そして将来の木材の需給に多大の寄与することは論を俟たないが、さて翻つて、これらの幼令人工林の現況はどうであらうか、必らずしも好成績のもののみとは考えられないのではなからうか、この数年間は拡大につく拡大造林というわけで、ひたすら造林地の拡大推進に鞭うつてきたが、少なくとも民有林においては、既に、育成林業の時代に突入していることに思いをはせ、この辺でこれら幼令造林地の撫育指導に力を入れるべきであることが考えられる。今年は融雪とともにこれら過去の幼令人工林について、開発事業の効果測定の一方法としてその成績調査を行うつもりでいるが、この総合的結果に基づいてもう一つ飛躍して、その育成に力を注ぐとともに、過去の姿を反省してみたいと思つている。

北海道の営農を安定せしめるには森林すなわち農用林がその安全弁になることは、一昨年のモデル的な土地利

用区分調査によつて結論づけられている。拡大造林による森林資源の造成はとりもなおさずこれら打続く冷害凶作にあへく北海道の生活および営農安定にもなるという大きな力でもある。しかも過去において造林地の約半分が農用林のなものであれば造林のもつ使命の重大さにも気づくわけである。

最近、道において造林推進の重点施策の一つとして、市町村有林の造林推進と、造林指定地に対する造林の完遂とを挙げている。市町村造林は毎年5,000町、すなわち道有林を除外した民有林の20%に近い実績をあげ、造林推進の大きな力となり加えて公共団体の基本財産として重要な意義をもっているが、この造林に対しては、原則的には40%補助であるが、実質には系数加算により48~60%の高率補助政策をとっている。又造林指定

地については15万5,000町の指定中造林未了の7万5,000町に対して積極的に植栽完了の出来うるよう同様の措置を講じている。これら両者は何れも林野庁より造林事業費査定における特認事項として認められているものであり造林推進の一策として強く打ち出しているものである。

何はともあれ、現在の林業政策は新しいスタイルで、しかも林政史始まつて以来の強い生産活動が要望されている。国有林、道有林においては林力増強計画、民有林においては拡大造林の遂行と、立場は異つても同じ目的にむかっているものであり、我々北海道民有林振興の任にあるものも、ともども相携へて林業の発展を期してゆきたいものと念願している。

◇ 土壌害虫駆除剤

ア ル ド リ ン

ケラ、サビヒョウタンゾウムシ、キリウジガガンボ、ネキリムシ等土中に潜る害虫は、大発生を見ると被害が莫大でありまして、駆除が困難であります。従来捕殺、誘殺、BHC、二硫化炭素等薬剤による駆除が行われています。本剤はシエル石油KK化学品部の創製にかかるもので、塩素化合物を主成分とするものです。林業試験場其他機関の研究結果によると、クロールデン、BHC等と比べ、非常に良好な駆除効果を示しています。

成分 塩素化合物を主剤として製造されたものでその殺虫成分は

ヘキサクロロ、ヘキサヒドロ、エンドエキソ、デメタノナフタレン 95%
其他関連化合物 5%

本剤はこれら殺虫成分4%含有品です

用法及び用量

土中に越冬する幼虫類に対しては耕転時又は基肥施用時に鋤込む(反当3~5瓩)地上に於いて成虫駆除を目的とする場合には随時撒粉器で散布します(反当3瓩)

使用上の利点

- イ) 葉害はありません
- ロ) 人体に害は有りません
- ハ) 有用微生物例えば根瘤菌等に対し悪影響を与えません
- ニ) 酸、アルカリに分解されず肥料や他の農薬と混用できます

価格 3瓩入 1袋 320円 (着払渡)
24瓩入 (3kg×8) 1箱 2,400円

◇ すぎ赤枯病の予防には

特許 黄色亜酸化銅粉剤2号を!

—使用法簡便、効果卓著です—

薬効 ボルドー液に匹敵します

用量 反当1回3~6瓩、年間8~9回

用法 撒粉器でそのまま散布します

薬価 3瓩入 1袋 320円 (着払渡)
24瓩木箱 (3kg×8) 1箱 2,400円

◇ 植物萎凋防止、活着助長剤

特許 グ リ ン ナ ー

不二合成(株)が多年研究し早大応用化学研究室内の協力によつて完成した本剤は、植物体よりの蒸散を抑制し、苗木の輸送移植時、又は旱魃時等に於ける衰弱を防止し、活着、生長に卓効があります。

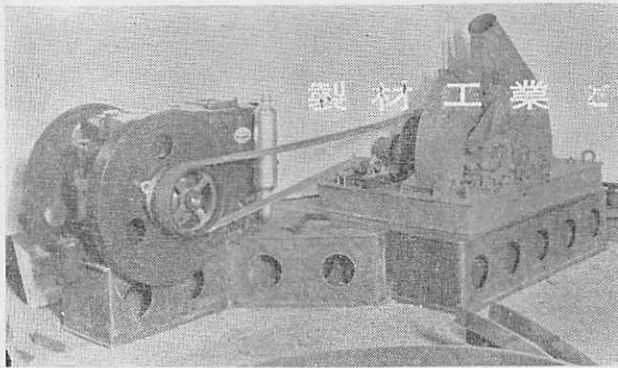
用法 本剤を軟水で5~10倍に稀釈し輸送、移植前或いは旱魃時に噴霧器で苗木に散布します。

- 効能
1. 苗木の活力を保持し活着を助けます
 2. 苗木の遠距離輸送が安全になります
 3. 旱魃時、晩霜時に使用すれば早霜害が予防できます
 4. 殺菌、殺虫剤等農薬を使用後本剤を使用すれば農薬の効果を永く保持できます

価格 5ガロン罐入 1罐 9,000円 (着払渡)

説 明 書 進 呈

外 林 産 業 株 式 会 社
東京都千代田区六番町七 振替東京17,757



製材工業と 廃材チップの 生産について

吉田 雅夫

今日の世界経済の発展、人口の増加、生活水準等の向上に伴う木材需要の増加が年々上昇の一途を続けて行くことは今更いうまでもないことであるが、これについて国連F.A.O(世界食糧農業機構)林業部は一般的事業計画の目標を次の4つの基本目的に定め、それに基づいて15カ条にわたる事業計画を各国政府に勧告している。

すなわち

1. 現在利用中の森林の生産力を可能な限り増加すること。
2. 木材処理の第一次加工過程のみならず、伐採過程における廃材をも含めて出来る限りこれを削減すること。
3. 未開発林の急速な開発をはかること。
4. 新たな森林造成に努力すること。

大要以上の通りであるが、特に第二項については森林資源の有効かつ経済的な利用及び林産物の工業的加工のために重要な近代的施設の導入を各国政府に勧告し、更に新工業を設立し、近代的加工技術を適用し、林産物の化学的利用法を総体的に改善し、これにより混合林または低質材及び伐採や機械加工過程において生ずる残余品(廃材)を経済的に利用する方法について勧告を行っているのである。

ひるがえって今我が国の木材需給事情を見るならば、戦後わが国経済の急速な発展をそのまま反映して木材に対する需要は年々著しく増大し、昭和31年度における用材需要は、年間約1億6千万石と実に戦前基準年次の需要量の2倍以上にも達している状況である。しかもこの量は、年々増加の一途を辿りつつあり、かかる需要の急速な膨張は経済規模の拡大に伴う建築、包装、パルプ用材等の急速な需要増加を主因とするものであるが、中でも化繊、製紙パルプ等の原料需要は戦前基準年次の約4倍に相当する約3千万石に達し、その増加は極めて顕著である。しかもこのパルプ用材は戦前その約80%を樺太に仰いでいたが、戦後は国土の喪失によつて、全量を本土において供給する必要に迫られたため、我が国

の森林に対する大きな負担となりつつあり、更に今後この種の増加傾向は持続するものと考えられ、昭和35年度のパルプ用原木消費量は約3千5百万石に達するものと推定されている。

一方需要部門の最も大きな建築用材としては、年間約5千万石が消費されており、建築着工坪数は年間1千万坪をこえるにいたっているが、建設省調によれば、今後5年間の新規住宅需要はなお108万戸に達すると推定されており、これに対しては政府としても積極的な助成方策を講じている所であり、耐火建築の割合が今後急速に増加するとしても建築の絶対量の増加に伴って、今後の木材需要がこの部門においてかなり増加することは当然と考えられる。

この外、繊維板、削片板工業等新らしい木材利用工業の進歩も極めて著しく、これらの分野における木材需要量は近い将来において重要な分野を占めてくる可能性をもっているのである。以上のことから今後の木材需要は著しく増大する傾向をたどり、推定によれば5年後にはさらに工業原料材の比重を深めつつ約1億7千万石、40年後には少なくとも2億8千万石程度の木材需要があるものと推定されている。

このような木材需要に対して、我が国森林資源の現況は、戦前の総蓄積90億石の73%に当る約66億石に減少し、しかもこの中には開発遅延のため、未開発のまま休眠しているものが60%の約40億石を占めているので、木材生産の大部分は里山を中心とする既開発林の約26億石の蓄積に集中している現状である。

現在の森林総成長量は薪炭材を含めても1億8千万石程度であるが、ただちに木材の供給力として活用出来る既開発林の用材成長量はわずかに6千5百万石程度にすぎないので、既開発林では成長量の約3倍にも達する過伐が行われ急激に森林が悪化し、その資源と国土保全にとつて由々しい問題を提出している状況である。この不均衡を是正するため、林道の開設、延長による奥地林の開発、人工造林地の拡大、林木育種その他技術向上によ

る木材生産力の増大等の諸方策が進められているが、増大する木材需要を十分にまかなうためには、今後も著しい困難が伴うものと思われる。したがって木材需給調整のため、差当つて最も重要なことは木材の利用方法を合理化することであり、このため種々の方策が木材利用のあらゆる分野においてとられてきたのであるが、製材工場の廃材については如何にしてこれを合理的に活用するかについては、つい最近まで具体的な方途が講じられておらなかったのである。

我が国には現在約2万9千の製材工場があり、この工場群によつて年間約8千5百万石の原木が消費されているが、その加工歩止りは全国平均約70%でありしたがって年間約2千5百万石の貴重な木材資源が燃料その他極めて利用度の低い方法で使用されているか又は空しく遺棄されているのが現状であり、この資源を如何に有効に活用するかは、木材資源の合理的な利用方法の中、最も重要な課題であり、現在利用可能な状態に残された最大の資源ということが出来よう。したがってこれが利用合理化を可能となしうるならば木材需給調整に果しうる貢献はまことに大なるものがあると思われるのである。

製材工業の現況

前述の通り現在全国には約2万9千の製材工場があるが、その当面する重要な問題の第一は今後如何にして円滑に原木の手当てを行いうるかということであり、第2は今後の製材需要はその安定が期待出来るかどうかという点である。

第1の原木手当ての問題は木材関係工業共通の問題であるが、特に製材工場においては1工場1日当り消費原木平均石数は大正12年20石、昭和8年15.3石、昭和22年12.1石、昭和27年8.7石と漸次原木手当状況が悪化しつつあることを示している。更に又製材工場は木材に対する加工度が低く加工により利準を高めるためには比較的多量の原木を消費しなければならないのみでなく、大部分が小規模山元工場の性格をもっており、原木の手当については遠距離輸送が制限されている。それにも拘らず、多くの製材産地においては原木供給地域は漸次遠距離になりつつあり、多くの製材工場は今後、原木価格の昂騰、原木入手難の増大等がさけられない情勢にあるといえよう。一方製材品の需要についていうならば、主要製品たる挽角挽割類については、直接競合の立場にある製品が少いので、まず当分は安定した需要は期待しうると思われるのであるが、製品材積年間約2千万石を占めている板類については、合板・繊維板・削片板等の木材々料、あるいは又他の有機・無機製品の著しい進出が行われつつあり、板類需要の伸び悩みの有力な原因となりつつあり、今後この傾向は一層激化することと思う。

これは製材(板)そのものが、木材の材質について何等の改良も加えられず、したがって木材固有の種々の欠点があり、これ等新製品との市場における競争力を弱体化せしめているためである。したがって今後の製材特に板類にあつては、需要の減退とそれに伴う製品価格の低落はさけられないであろう。製材工業の将来はかかる状況においてまったく予断を許さないものがあるが、技術的改良と原材料の更に一層有効にして合理的な活用がはかられるとするならば、製材工業は依然として他産業に対して競争力をもちうるといえよう。すなわちその最も重要なものは約30%にのぼる廃材を如何にして有効に活用するかであり、廃材によるチップの生産はこの意味においても、その技術的方法に困惑していた製材工業に対して一つの活路を与えるものであり、その事業を推進することは製材工場の合理化に貢献する処極めて大であり、将来製材工場の経営を有利に導く要因となるであろうことは、諸外国の例に徴しても充分いいうるであろう。

廃材チップ生産の状況

廃材チップの生産が開始され、急速に全国製材工場の関心をひくに到つたのは、昭和31年6月、清水港製函協同組合(静岡県清水市)に廃材加工用の小型チップパーが設備せられ、これによつて廃材によるチップの生産が採算的にも可能であることが立証されて以来であり、同時にパルプ及び硬質繊維板業界の関心も急速に高まり、その後相次いで各地にチップ生産設備が行われ、第1表に示す如く昭和32年11月末においては、全国に約328台のチップパーが設備されるに至つたのである。このチップパー1台当り毎月約500石のチップを生産しているとすれば現状においても月間約15万石以上の木材資源がバ

第1表 全国チップパー設備台数

地区別	32年11月								年月	
	24吋	30吋	34吋	36吋	40吋	48吋	寸法不明	計	32.6	32.1
北海道	1	0	0	0	4	13	0	18	9	3
東北	1	0	2	0	1	2	1	7	4	1
関東	12	0	0	8	10	5	0	35	30	9
北陸	11	6	3	7	5	1	0	33	21	4
東海	53	0	0	25	29	38	0	145	109	45
近畿	12	2	2	13	10	6	0	45	32	11
中国	3	0	0	11	8	2	0	24	19	7
四国	4	0	0	1	8	2	0	15	13	8
九州	1	0	0	0	2	2	1	6	4	2
計	98	8	7	65	77	71	2	328	221	90

ルプ用としてあるいは繊維板用として利用されているわけである。現在の製材工場の廃材中利用可能なものを仮に15%廃材量の半分としてもその量は全国で年間約

吉田：製材工業と廃材チップの生産について

チップスクリーン			機 械 仕 様					
チップスクリーン	型 式	全 長 (A)	全 幅 (B)	全 高 (C)	使用電動機	震動回転 数(毎分)	据付面積	備 考
41 万	一号震動二段式	3,600	1,500	3,800	3 HP	580	5.4	88時チップパー用
33 "	二号 "	3,000	1,200	3,800	3 HP	580	3.8	40時 "
12 "	回転式一号	3,100	1,100	2,500	チップパー 動力により伝動	15	3.5	36時 "
8 "	"	3,000	0.700	2,500	チップパー 動力により伝動	15	2.1	24時 "

チップパー

チップパー	型 式	ナイフ数	全 長 (A)	全 幅 (B)	全 高 (C)	回転数 (毎分)	使用 電動機	能 力	据付面積
50万	48 吋型	6 枚	1,470	1,820	0.975	450	25 HP	40 石/ 8 時間	4.0 平米
42 "	40 "	4 "	1,446 "	1,280 "	0.800 "	450	20 "	30 石/ 8 "	3.5 "
35 "	36 "	3 "	1,190 "	1,140 "	0.700 "	500	15 "	20 石/ 8 "	2.5 "
18 "	24 "	2 "	0.590 "	0.930 "	0.850 "	500	5 "	7 石/18 "	0.54 "

1,200 万石を上廻ると推定され、この事業の今後の期待はまことに大なるものありというべきであろう。

又この設備はその所要資金が極めて低額であり、40～48 時のチップパーでその価額は 50～70 万円、これに要するチップスクリーンは 40～50 万円程度であり、1 セット約 120 万円程度で操業しうるのである。チップパーの生産能力は 40 時のもので 1 日約 30 石を処理し得られ、多くの製材工場において自己廃材を処理するには 1 セットの能力で充分であり、あるいは又共同施設として利用した方が適切な場合が多い。すなわち 40 時チップパーをその能力に対して 75% 稼働せしめるには、月間約 600 石

の原料を要し、利用可能廃材を 15% とすれば、月間約 4 千石の原木を消費する工場であることが必要となつてくるわけである。又チップの生産原価は工場の立地条件、原料価格によつて差異があるが、大体において原料費が 50～60%，製造経費が 30～35% 位を占めている。ところでこのチップの生産において最も問題となるものは、廃材チップの需要面である。即ち、すなわちチップは運賃負担力が極めて乏しいのみならず、需要者がパルプ工場及び繊維板工場に限定されることである。したがつて近辺にかかる工場のあることが必須条件となつてくる。現在廃材チップを利用することの出来るパルプは

第 3 表 パルプ生産能力と原木所要量

地 域	S・P			K・P			S・C・P		
	工場数	年生産能力 (英トン)	年間原木消費可能量 (千石)	工場数	年生産能力 (英トン)	年間原木消費可能量 (千石)	工場数	年生産能力 (英トン)	年間原木消費可能量 (千石)
北海道	3	182	3,103	3	98	1,470	3	44	583
東北	2	152	2,595	1	18	281	1	4	59
関東	—	—	—	2	44	673	1	14	185
北陸	5	195	3,331	—	—	—	—	—	—
東山	1	14	248	1	4	66	1	2	38
東海	3	133	2,271	6	179	2,693	1	5	15
近畿	1	22	381	2	63	954	1	13	174
中国	2	165	2,816	3	111	1,670	—	—	—
四国	1	6	118	2	18	270	1	6	88
九州	5	181	3,084	1	25	386	—	—	—
計	23	1,055	17,950	21	564	8,406	9	42	1,206

K・P、S・P及びS・C・Pを生産している工場と考えられ、これらの地域の分布及び能力は第3表に示す通りであるが、これらの中でも、諸種の条件により廃材チップを利用しえない工場又はその混入を極めて制限される工場もある。しかしながらその能力は廃材チップの供給可能量をはるかに上回るものであり、かつ又パルプ工場は原木入手に非常な困難を感じておるところが少なくないので、廃材チップ生産者と需要者の充分な協力がえられるならば、今後この事業は急速に発展しうるものと見られる。なお又需要者側においても廃材チップの利用を可能ならしめるため、設備の変更を計画しておる処もあり、これらの動きは一段と明るい将来性を指示しているといえよう。廃材チップの一方の需要先である繊維板工業は比較的チップそのものの品質をえらばないので、チップ工場としては供給しやすいが、現在硬質繊維板工場は9工場であり地域は限られているとはいふものの、将来予想されるこの工業の著しい発達を考慮に入れるならば、相当量の有効な需要が期待出来るといいうるであろう。

廃材チップ生産の見通しとその問題点

廃材チップの生産は現在順調に進展しつつあり、又今後も急速に発展しうるということが出来るが、この事業が将来も安定した生産を行うためにはなお若干の問題点があるといえよう。

すなわちまず第一には、運賃負担能力乏しきため立地条件につよく支配され、したがって近隣に需要者の存在することがまず必要であり、かつこの需要者と充分な理解と協力を行つた上でなければ、この事業を始めること

は、極めて危険が伴うといえよう。又廃材チップは用途が限られておるため、少数大資本の需要者により買叩かれる恐れが充分にありうるからである。

第2点としては、チップの形状及びその均一性については、需要者の要求を出来るだけ取り入れる努力をすることが必要である。又樹種についても、繊維板業界はさておき、パルプ関係からは、現状では相当に制限をうけやすいであろう。

第3点としては、剥皮コスト（現在約石当り100円～150円位）の低下をはかる必要があり、多くはこれは手作業で行つており、製造コスト中の大きな部分を占めておるため、これを機械化することにより、企業採算向上の余地は充分にありうると思われるが、相当規模の工場でない限り、かかる設備はその設置が困難と思われる。

製材工業における廃材チップの生産はあくまでも附帯的なものであるため、製材業本来の経営合理化が主体的に考えられるべきことはいうまでもなく、又チップ以外の方法で、廃材が薪材として有利に処理されるならば、その方をとるべきであると考えられる。

ともかく、この事業は種々の問題があるとはいえ、製材工業の副業としては有利な場合が多く、又今後の原木事情からいつても、この事業の将来は極めて明るく、かつ急速な発展が予想されるであろう。すなわち、国家的に見ても頗る有意義であるのみならず、製材工業の収益の向上に貢献し、パルプ繊維板工業にとつても、原料入手の安定供給源としての意義は漸次大となるであろう。

（写真）廃材加工用ボータブルチップパー

木本氏房著 航空写真測量

B5上製本・四一頁 写真図版多数

定価 一三〇〇円 送料実費

航空測量の技術・機械・精度等は日進月歩する。その利用面も今日ではあらゆる部門に拡大された。然しそれを最も根幹から解明した学術書は今日まで見なかった。これを解決したのが本書である。

フォン・ラーエル著 森林写真測量概要

戸部厚滋訳 A版約五〇頁 写真と図案一九葉

定価 一二〇円 送料実費

森林写真測量の全貌と写真と図案によつて系統的にしかも具体的に説明した絶好の解説書。

林業技術叢書第十四輯
塩谷勉・倉沢博・黒田迪夫共著

林業発展の地域的構造

二二〇円（会員一九五円） 二二四円

林業の構造的把握とその資本主義的發展過程の究明を目標として北九州三県を四年間にわたり実態調査を行つた集録である。地方林政の当事者としては必読の資料となるであろう。

林業技術叢書第十五輯
岡崎文彬著

欧米各国に於ける森林作業法の動向

定価 一〇〇円 千八円

欧米各国の大学、試験場、山林局等に於ける森林経営の専門学者に数個条の質問を提出した。その回答を取りまとめたのが本書である。森林経営関係者の御一読をお進めします。

林業に於ける生産性の向上をはかる為に我々は経営の合理化を行わねばならぬが、これが手段として作業研究を実施しつつある。

現代産業の合理化は 3S 化にあると言われる。すなわち Specialisation (専門化), Standardisation (標準化), Simplification (単純化) である。この様な傾向は、その合理化された産業は、すなわち総合化され組織だてられたものは高度の技術によつてのみ可能なほど高水準のものであつても、それを分割した個々のものは極度に単準化、標準化、分業化されたものである。

この場合には、その仕事の大部分は誰にでも行うことの出来る簡単なものであり、いわゆる名人であるとか秘伝であるとかあるいは高度の熟練とか勘などと言うものは無用のものとなる様に思われよう。

しかしながら、合理化の進展につれて新しい意味での熟練が必要となってくる。すなわち、Technical skill (知的な熟練) と Social skill (組織の熟練) である。前者は手先の熟練の代りに機械の機構とか生産の全般とか段取り等の知的水準の高いものであり、後者は人間の能力を組織に適合させるもので、人間と機械、人間同志、組織と人間等の関係について高度の知識をもち処理能力が要求される。これが P. F. Drucker 氏の言う New skill であつて、合理化の結果従来のいわゆる熟練労働から新しい意味での未熟練労働に転換された場合に新しく必要となってくる熟練なのである。

我々の林業に於いては、他産業に比して合理化が遅々として居り、その一手段としての機械化すらまだその途上にある状態で、古く伝習されて来た技能により作業が行われて居るかと思うと新しい機械が使われていると言つた状態で、時として古くからの作業法が新しい機械による作業よりも優つたりする現象を生じている。これは前述の新しい意味での熟練が未熟であるのに比し、古くから伝習されて来た型の熟練は完成されていると言う現実の為と思われる。

林業の機械化に関しては、既往に於ける発展過程の究明によつて、今後のありかたについての意見があるが、ここではこれについて詳細に論及するのは別の機会にゆずるとして、唯、この問題に関係ある事項として古くからの器具によつて行われた作業を合理化するには機械化は一つの重要な手段であるが、林業の特殊性から、一足

とびにどんな作業でも機械化すると云う事は仲々困難である事、同じ機械でも作業環境により変化がある事、機械を導入するよりも現在の器具を使用した作業法の合理化をはかる事が時として有利な場合もある事、工程研究——時間研究——動作研究から出発した機械化であるべき事等をあげておく事に止める。

以上述べた事から吾々は古い意味の技能と新しい意味の技能の両方を把握する必要性を認めるが、この場合、主として前者には「勘」、後者には「技術」との結びつきを考慮せねばならぬので、技能、技術、勘等についてその意義を考究してみよう。

技能と云う言葉はあらゆる場合になんとか簡単に割切つて使われているが、しからば技能とは何かと云うとまだ決定的な定義はないのである。藤本氏は一応暫定的な定義として「技能と云う言葉は、大別して2通りに用いられる。一つは心理学的用法であり、他は社会学的通念としての用法である。心理学的用語における技能は、又これを2通に区別することができる。素質としての技能と、経験、習熟、訓練を蓄積する過程として又は蓄積した結果としての技能とである。素質としての技能は、一般知能、性格等に対して機械的知能、特殊性能等の如く、技能者として順応し発展し得る能力と云うふうな意味に用いられている。経験、習熟、

訓練を蓄積する過程としての技能は、作業研究(ここでは動作研究及び時間研究)の対象として眺められているところのものである。技能検査等によつてある個人の技能程度を検査するということは、その個人がその時までに蓄積した結果としての習熟度(熟練度)が、一般的習熟過程の中のどの位置に当るかを検査するものでなければならない。そうしてこの場合に用いられた技能は蓄積した結果としての技能を意味している。換言すれば、過程としての技能も結果を現わす段階的表現としての技能も、均しく技能という言葉で呼ばれている。このような意味における技能は、社会的通念としての技能の中にも多分に含まれている考え方であると思う」と云つている。

Viteles 氏は技能と熟練を同義語に解して「技能(熟練)とは色々の状況に順応しながら期待される結果をもたらすために、よく調整された業績の総和である。それは実践を通して発展し集積された雑多な習慣の集合が統一されて、その仕事の要求するところにうまく適合する

林業労働に於ける 技能の意義

宮川 信 一

ような一つの行動の型になつたものである。習慣はある特定作業における能率を表わし、能力は主として実践によつて發展させられた働きのレベルを示めす。これに対して技能はうまく調整された業績の総和である。——複合と集合および変化する状況への順応を以つて特徴とする行為の型である。うまく協応する反射動作の基礎をなすところの傾性である。仕事に適応する本能、順応する習慣、一つの型を形成する力である」としている。

淡路氏は「熟練の本質」として次の様な説明をしている。「熟練とは高度の技倆を指すもので、一定の作業を唯大過なく遂行するのみに止まらず、他に比して遙かに手際よく、能率高く、かつ確実に成就する能力を意味する。熟練は合目的性、迅速性並びに安易性と関連せる概念である。熟練は経験によつて習得されるが単なる習慣の結合ではなく素質によつて規定されるところが大である。熟練が単なる習慣と異なるところは実にその意識性並に計画性に存するようである。習慣は自働的、無意識的、画一的であるが、熟練は誤つた協応を自ら意識し、これを修正するために計画し、事態に応じて動作を変化する点に特色がある。熟練は動作の機械的結合ではなく、むしろ協定的動作の集約である。したがつて熟練者は独り紋切型の動作を繰返すばかりでなく、新しい事態に対しても相當に適應してこれをこなして行くことができる」。

この淡路氏の説中の「熟練」を「技能」におき換へると前述の藤本氏の「技能」の3つの側面が同様にとりあげられている事がわかると藤本氏は云つてゐる。

これらの説から私としては一応、「技能」と「熟練」は同義語のものとしてとりあつかう事にする。

次に技術であるが、一般的に労働者を指揮し、生産の計画をたて、生産の運営に當るところの者を技術者と称し、その者が有しかつ活用する知識経験を技術と云つてゐる。この技術者に指揮されて実際作業に當る者で相當経験を積まねばなし得ない様な作業に當る者を技能者と称し、その者が持つてゐる知識経験を技能（熟練）と云つてゐる。（技術の説明としては、この表現では不完全であるが、技能との相対的關係を明示する為この表現を採用しておく）

次に勤について述べると、黒田亮氏はその著「勤の研究」に於いて「有意的動作を反復するにしたがつて、漸次意識の関与が稀薄になり、その極、まったく無意識となるが途中で何かの事情で阻止されると意識が働く。この様に人間の動作が機械的になつた習慣的動作の際にも、眼に見えない糸によつて個々の動作を統制している。この決定傾向こそ勤の一つの場合である」としている。

以上述べたことから、我國の古來伝習された作業過程

に於いて、例えば手挽鋸による伐木造材作業により考察すると、この作業の技能者である杣夫は通常、義務教育を卒えたと適当な親方の徒弟として教育され、見よう見まねで少しづつ訓練され、その者の素質と努力によるが、大略10年の教育期間を過て一人前の杣夫になつたものである。しかも、この教育は指導すると云うよりも本人の努力で体験的に覚えさせるもので、特に名人と称される親方、この傾向が甚だしかつた。この為、この作業は誰でも容易に近づくものでなく、他産業の合理化が進むにつれて、それらの仕事の大部分が誰でも比較的短い養成期間で習得出来る様になつた現在では、かかる重労働でしかも技能とか勘を習得するのに困難な作業を希望する者が減少するのは当然な事であろう。

しかしながら私の経験では手作業によるこの仕事も、従来の様な名人的教育はその者達の自慢する程の価値があるか否か疑問である。例えばA名人の目立した鋸をB名人に使わせると使いものにならない。この逆も同様であると云う事がある。この様に特殊な個人のクセとも見られるものが絶対的なものとされていたところに従来の技能の一般化が遅々としていた一つの原因があるのである。

一般に技能者が速やかに養成され、その技能水準が保持されるには習熟過程を分析することが必要である。太田垣氏は熟練の「めやす」として、作業の質（作業の成果が必要なできばえであること）と量（作業の速度が目的になつた速さであること）をあげてゐる。この場合、作業の質は良ければどれだけ良くても差支えないのだが常にそれが名人芸である必要はないし、又、量は早ければ早いほど良いというのではなく、その時々諸条件がこれがある水準に決定しているのであつて、その条件に要請されるいかなる速度をも發揮しうることが熟練者にとつて必要なのである」と云つてゐる。作業がこの様に習熟されて行くには2つの要件がある。第1は他から与えられる作業に関する知識の習得であり、第2は作業者の作業体験である。この2者が相互に強化しあつて、作業者の作業環境や条件にたえうる身体規制を徐々にととのえ、作業に必要な諸感覚を練磨し、次第に機械設備、材料、工具に対する適應を生じ、不必要な動作が消えて行き、必要な動作だけが残されてその精度は定まる。又、機械の運転状態、使用材料の性質、作業成果の良否に関する正確な判断が可能になる。この様な過程を経た作業者は、作業動作に余裕を得て、作業成果のあり方を判定し、自らの作業計画をたて得る様になる。この様に習熟した技能者は、その作業動作を眺めると、とどこおりがなく、することなすことにそつのないことがわかる。すなわちムリ、ムラ、ムダが排除されていることが

わかるはずである。

すなわち、技能者は、作業の要請する速度と質とを見きわめ、かつ、要請水準に自己の能力を調整し得ようになる事、この企画性の完成による調整能力、又は適応能力が作業習熟の終了であるので、これが技能に関する重要点なので、未熟練者や特殊な名人と称される連中と異なる点である。

したがって技能の教育は「年期をいれなければ」と言うやりかたではなく「科学的方法に基づいて」でなければならない。

以上、種々の角度から技能について論述したが、これは「技能」と言う言葉が一般的には簡単に割切つて認識されている様であるが、その実は、用いる人および観点によつて多様に解されているので、標題の「林業労働に於ける技能の意義」を論ずる為には一応の再認識、再確認を必要とすると思つたからに他ならない。これらの論述を基にして林業労働に於ける技能を考察して見る。

我々が林業労働の技能を考察するには、現在のところ2つの対象がある。すなわち古来伝習されて来た手作業に於ける技能と近時発展した機械による作業の技能である。

前者は手挽鋸、斧、鎌、鳶、鶴、木馬、櫓等を主たる使用器具として行われた作業に於けるもので、重労働であり、熟練には長期間を要し、多分に勤とかコツを必要とするもので安全性も比較的少ないものである。しかも、この技能は徒弟的教育により養成されたので難しく感ぜられ、又、事実、難しかったのであるが、これは科学的な分析による究明に基づいて行われる様なれば、場合によつてはさほど困難なものではないと思う。今迄は従来の目標が大部分いわずの名人芸に到達する事にあつた為に、多分に一般の者がまどわされたのであるまいか。私はかかる一人一芸的なものは、極言すれば吾々の対象とする技能から除外しても良いのでないかと思つている（勿論、学ぶべき点は多々あるが）。かかる極端な名人芸でなくても、この古来伝習されて来た作業法は余りにも枝葉の改良にこり過ぎていてと思われる。例えば斧をとり上げて見ると、対象により斧が変化するのは当り前であり、その変化は無意味ではないが、その変化の仕方が千変万化である。必要はない筈である。それにもかかわらず〇〇型とか××式とか△△産とか称して、いかに多くの種類がある事か。器具の変化は技能に影響する。又、その上に使用者の体力によつてもデリケートに変化される。この様な無秩序な状態に於いては技能の習熟期間の短縮を求める事自体が無理である。私はこの様な器具による作業に於いては、人の体力や対象物に応じた器具の標準化を行うべきであり、この標準化された器

具による作業は又、単純化、標準化が可能であり、これらによる技能の確立は比較的容易なものと思つている。かくする事により、これらの器具の製作者の技能も同様なケースをたどるものと思う。

次に機械による作業について述べる。林業の機械化による労働の質的な変化は楠氏によると(1)肉体的な負担の変化(2)労働の定常化(稼働の変化)(3)労働の分化、労働力の変化(4)労働の生産性の変化(向上)を来したと云つている。これらの変化は要するに林業労働の近代的な合理化で、労働力の性格をも近代的なものに変える要因となる。例えば、一方、労働者には在来の人力作業に要したような絶大な体力を必要としなくなるし、他方では機械を合理的に使用して能率よく作業をなし得るような能力、要するに筋的な体力的な能力ではなく精神的な頭腦的な能力がより必要となる。次に、人間と機械の関係について倉田氏は Human Engineering を中心とした人間の為の機械のありかた、換言すれば、機械そのものは作業の一部にすぎず、人と機械の系統を一つのものとして取扱うことによつてその成果を増してゆこうとする分野の研究を進められているが、この考えかたは、吾々の林業の機械化に於いても重要なものと思う。これが研究の機械を人に適合せしめることによつて生産性を高め安全性の向上をはかろうとするものであるからである。

現在の林業機械は肉体労働の一部を機械力に換えると云うやりかたで採用されており、労働者は古来伝習されて来た技能も、新しい機械に対する技能も併せ持たなければならないと云う状態にある。彼等は前者の技能についてはある程度の自信を持つているが、後者については大部分のものは自信がないのである。ここに機械化による成果が遅々として居つた原因の一つがあるのだが、しからば一足とびにすべての旧い技能をすてて、新しい機械だけで作業できるように機構に変化出来るかと云うと現段階では不可能であろう。したがって私としては、林業に於ける機械による作業は現段階ではこれも決して無意味ではなく、むしろかかる過程を経てこそ最終的には有意義な成果が得られるものと思つている。例えば自働鋸について言えば最終的には現在の様に単に手挽鋸を自働鋸に換えただけの何人かで1台の自働鋸を使用する組織成は無意味であり、1人1台、又は自働鋸同志の組合せによる分業化と云う事に目標をおくべきと思うが、一足とびにその形態に持つて行くのには多分に誤間を持つており、そこに到達するまでの過程としては一応、合理的なチームワークに基づき組織成による作業が必要と思う。これが、他産業と異なる林業の機械化の宿命であろう。現在の林業機械は、人にその機械で果し得ないと

ころの働きをなさしめようとする要求がまだ多すぎる様に思う。ここに林業機械の研究の重要性があると思う。したがってこの様な状態に対する技能の把握は容易なものではない。しかもこれの解決なくして林業機械化の健全な発展はあり得ないのである。

次に技能の評価について述べる。労働者の技能を測定し、又は評価することの必要さはいふ迄もないことである。しかしこれは仲々困難なことである。樋口氏は技能と生産高の関係について次の如く述べている。「生産高の平均が技能を代表するものとして考察するのは誤りである。すなわち、生産条件が常に一定に保持されるのは相当困難である。したがって労働者の作業量は自ら規制出来ないさまざまな要因に支配されて変動しており、一般に全生産記録とか生産平均をもつて技能を指示するのは無理である。我々は普通、生産高の代表値として平均値をとりやすい。このようにある生産量の変動の平均を以つてその代表値とする考え方の中には暗々のうちにその母集団の正規性を仮定している。すなわち、平均値と最頻値とが一致した形を考えている。」としてある造材夫の調査結果から造材夫の生産高は理論的にみても実際のいづれも正規分布よりはむしろ二項分布であるとし、これから平均値と最頻値との間に差があることによりそのいづれを選ぶかについて究明した結果、最頻値を代表値として選ぶべきであるとしている。この理論の展開については文献²⁾の p. 237~p. 244 を参照して貰う事にするが、私もこの説に同感である。しかし樋口氏も述べている如く、これはあくまで生産高の法則の探究の方法を示したものであつて、これがすべてに適用されるものではなく、まして標準作業量をこれから決めようと言う

ものではないのである。これまで述べて来たことから、通俗的に技能と云われるものが実は甚だちゆうしよう的なものである。しかも我々の林業に於いては他に比し一寸変つた形態にある。それにもかかわらず、この技能の研究を進めねばならぬ重大な時期に直面している事に注目せねばならない。我々の林業では古い作業形態に於ける技能は長年の歴史の経過と共に完成され、むしろ人間の力の限界以上の、その面だけでは世界に冠たるものとなつたが、産業の近代化はこれとは別に大きく合理化の方向に進んでいる。我々に課せられた使命は重且つ大であると云わねばなるまい。私はこの技能に関する研究を以上述べた2つの対象について併せ進めたいと思つているが、それはあくまで容易に一般化され得ると云う前提のもとに於ける研究であらねばならないと思つている。

この文がこの方面に関係ある方々に何等か参考ともなれば幸甚である。

この文を終るに当り、この問題について種々御教示御助言を頂いた東大藤林教授、林試本曾分場の渡辺分場長、林試本場の佐治作業科長、辻、渡部阿技官に深甚な謝意を表するものである。

参 考 文 献

- 1) 藤本喜八：技能測定
- 2) 桐原葆見：最近の産業心理学
- 3) 倉田正一：人間と機械の關係の再認識 労働科学 Vol. 33, No. 8
- 4) 黒田 亮：勘の研究
- 5) 楠 喬：機械化による林業労働の変化 労働科学 Vol. 33, No. 5
- 6) 大島正光：労働合理化論

林 業 技 術 専 用 合 本 フ ァ イ ル

本誌B5判 12冊一カ年分誰にでも簡単に製本出来る。

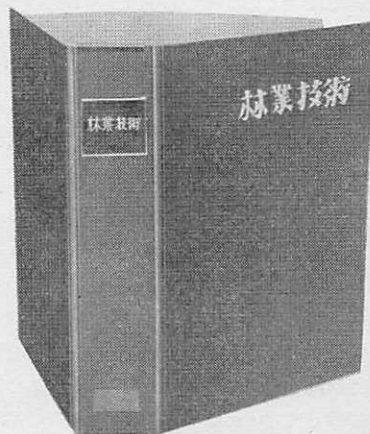
— 発 売 中 —

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

本誌名金文字入・美麗装裱

会員各位にお進め致します。

定価 130 円 送料 20 円



— 日 本 林 業 技 術 協 会 —

民有林造林事情調査



に拾う 2, 3 の考察

—特に中小規模所有者の造林事情—

飯 村 武

1. はじめに

民有林の造林事業は全国民あげての緑化運動と相まって、強力な補助制度の滲透により急速な回復をみせ、昭和 31 年度をもつて旧伐採跡地を解消するという基礎的造林が確立した。しかして今後は木材需要の漸増に応えるため、要造林地の概念はその内容をかえて、林種転換を主軸とする拡大造林政策がとられることとなり、長期造林計画の主目標として織りこまれた。ここに造林事業は新しい時代をむかえたわけであるが、これは同時に私ども現地の造林担当者にとって重要なことと相まつている困難な課題を提出するところとなつた。

すなわち国有林の造林進捗は最近鈍化の傾向を示しはじめた。神奈川県においてもこの傾向はその例外でなく、複雑多岐にわたる民有林造林事業推進の困難性をおもわしめるものがある。今春（昭和 32 年 5 月）林野庁においては、このような由々しい傾向の実態を把握して適切な対策を講ずる意味から造林事情調査を実施したが、この調査をつうじ現地担当者としていろいろ教えられるものがあり、今後の造林事業奨励の上にもことに意義深いものがあつたので、私見を加え思いつくままに 2, 3 の問題を拾つて考察する。

2. 造林事業進捗のあらまし

本県の造林実績を昭和 29 年度の 2,000 町歩を境として昭和 30 年度以降減少の一途を辿っている。この原因は旧伐採跡地の解消に伴う自然の推移ではあるが、これにとつてかわるべき拡大造林の、のびが昭和 29 年度以降逡巡状態が続けているためである。この拡大造林をいかにのばしてゆくかが今後の造林政策の基本的課題なのであるが、それでは何故拡大造林が、のび悩んでいるのであろうか。これに対する答は多岐にわたるものであるが、この傾向をうらづける如くに、最近「造林する場所がなくなつた」又は「林種転換の必要性は重々感じてはいるが」という 2 つの声をもちもよく耳にするので、まずこれらをもとにして過去の造林実績を検討してみる必要がある。

であるが、それでは何故拡大造林が、のび悩んでいるのであろうか。これに対する答は多岐にわたるものであるが、この傾向をうらづける如くに、最近「造林する場所がなくなつた」又は「林種転換の必要性は重々感じてはいるが」という 2 つの声をもちもよく耳にするので、まずこれらをもとにして過去の造林実績を検討してみる必要がある。

3. 造林の担い手はいかなる階層であり、 現在の実情はどうか

過去の造林実績をふりかえつてみると、一体どのような階層が最も多く造林しているであろうか、つまり如何なる階層が造林の担い手であつたろうかということが問題になる。いまこれを見るために全造林面積に対する造林者別造林実績を年度別に百分比をもつて表わしてみると第 1 表のようになる。

この表でわかるとおり各年度を通じて農林業者（その大部分が農業者であるが）が全造林実績の 70% 以上を占めている。つまり造林の担い手はこれら農林業者といふことができよう。しからばここにいう農林業者とは一体如何なる性質のものなのであろうか。そして造林進捗の上で如何なる役割を果し、現在の実情がどうなつてきているかを分析してみることは今後の造林政策、あるいは造林事業奨励上きわめて重要なことといわねばならない。

第 1 表 造林者別造林実績構成 (%)

年次	区分	公 共 団 体		私 人							合 計	再 掲		
				会 社	社 寺	そ の 他				計		部 落 有 林		
		農 林 業 者	商 工 業 者			そ の 他	小 計	市 町 村 に 含 ま れ た も の	私 人 に 含 ま れ た も の			計		
26	8	19	27	(0.1)	(0.3)	69	2	2	73	73	100	3	2	5
27	9	11	20	1	(0.4)	75	2	2	79	80	100	2	2	4
28	8	6	14	5	1	76	2	2	80	86	100	1	2	3
29	10	7	17	6	1	72	2	2	76	83	100	1	2	3
30	10	4	14	6	1	74	2	3	79	86	100	1	3	4
31	10	4	14	6	1	73	3	3	79	86	100	1	3	4
32	6	6	15	5	1	73	3	3	79	85	100	1	3	4

〔註〕 区分は造林事情調査要綱による。

いま本県の所有を形態別にみると面積において私有林が 63%、いわゆる公有林が 30%、その他社寺所有林 3%、会社所有林 4%であつて、人員においては私有林がまさに 75% を占めている。これを更に私有林の所有規模についてみると第 2 表のとおりであり、職業別にも農業者が最も多く、その他あらゆる産業にわたるけれども林業専業者はきわめて少ない。

第2表 私有林の所有親格別の戸数面積構成 (%)

林 野 所 有 戸 数	面積階層	林 野 面 積
85	1町未満	26
13	1.5町未満	34
2	5.20町未満	22
0.2	20.50町未満	8
0.1	50町以上	10

本県は京浜地帯をかかえる県として農業も一般的に近郊農業と規定され、日本農業の縮図とさえいわれているが、これをさらに細分するならば、いわゆる都市近郊農村地帯から林野率 95% におよぶ純山村地帯まであり、地域によつていろいろの特色をもっている。造林の進捗や規模はこれら各々の地域によつて相違のあるのは勿論であるが、一般的に林業は農業経営に従属し、所有規模のきわめて零細でかつ所有地一筆ごとに細分散する営農林の性格のものがその大半をしめている。このような自兼業森林所有者の間では一般的に農閑期の副業又は余剰家労力をもつて森林経営が行われるのを特徴とし、家計充足の原理にしたがつて経営される。いまこれを経営規模別に最近 3 カ年の平均実績をみると第3表のとおりであり、いわゆる農閑期の余剰自家労力をもつて造林する階層がその主力をなしていることが推察されよう。し

第3表 経営規模別造林実績構成 (%)

造 林 者 数	経営規模	面 積
1	50町以上	9
3	50～20	9
9	20～5	18
21	5～1	18
26	1～0.5	13
40	0.5町未満	33

かして、これらの階層は経済的内容はきわめて微弱であつて、その余剰資金はおろか、余剰労力すら他の現金収入可能な兼業に投ぜざるをえないような状態のものが多く、造林事業に投入することは容易でない。このような特徴はそのまま零細な造林規模となつて現われている。第4表は最近 3 カ年の平均実績であるが、5反歩未満が面積において約58%、平均3反6畝であつて、これを個別的にみた場合その造林は如何に停滞のかつ固定的であるかがうなずかれよう。特に所有規模5町歩未満の階層は既に限界に達した観がある。いまこの間の事情を本県の「山村振興対策調査報告書」第1号（昭和32年3月）によつてみると「林業上のことで一番こままっていることはなにか」という問に対する森林階別の解答結果を第5表のようにとりまとめている。この調査は本県の最北

部、林野率 90% 以上を占める津久井地方で行つたものであるが、5町歩未満の階層に「植林する山がない」と回答している比率をみてもこの間の消息をうらづけるに充分であろう。特に 0～1 町階においては「自分の山がない」「植林する山がない」の圧倒的多数を占めているところを逆にみるとこの階層には造林に対する相当の余剰労力があると推察できる。

次に、いま一つ、以上の階層の造林を停滞させている原因は個別的にみた場合、ここ数年間に植栽されたいわゆる幼令林を非常に多く かかえているということである。このことは今回の事情調査にも述べられている。すなわち幼令林の保育としては下草刈、墓切などであるが、これが丁度農繁期と季を一にする。山間部においては7月上旬から8月下旬までの間に2回の下草刈を実行しているようであるが、平坦部の農業を主力とする地帯では9月上旬までに1回の下草刈を行いうるのが精々であり、幼令林の保育に対する労力事情の造林進捗におよぼす影響は看過できないものがある。

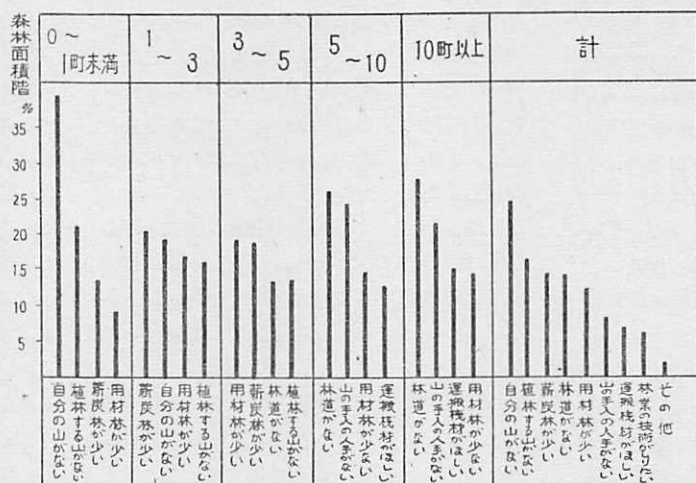
最近薪炭材価の先行不安は林種転換の必要性を相当に刺激し、各森林所有者の間に用材林造成の認識が昂まりつつあるが、長期にわたつて投資をする予備がないのと相まつて、農繁期中の下草刈等の負担が加重することを恐れ、いわゆる自家労力だけで保育できる程度を限界として増反が止つているのが実情のようである。このような事情は特に5町歩前後の階層にみられ、かなり一致した意見として回答されている。つまりこれらの階層は従来の造林の担い手であつたが、基本的条件において自づから限界点に達しているの、資金あるいは労力を投入する誘因を与えても今後その造林規模は狭小なものになつてゆく傾向にある。しかし一面には林種転換可能地を所有するこれら階層の中には現在幼令林保育管理のためその進捗が屯座しているものであるからこの時期がすぎれば再び拡大造林の進展がみられるのではないかという期待も、もたれている。

以上がこの階層の造林が鈍化した基本的理由であり、電源工事、土木工事、その他賃金のよい仕事のために造

第4表 造林規模別造林実績構成 (%)

造林者数	造林規模	面積
90 80 70 60 50 40 30 20 10	50町以上	40 20 30 40 50 60
	0.1 50 ~ 20	4
	1 20 ~ 5	8
	5 5 ~ 1	13
	8 1 ~ 0.5	17
86	0.5町未満	58

第5表 林業上のことで一番困っていることは何か



林を怠るといつた傾向は皆無とは云い難いが、大極的にはこのような傾向はないものといつてよいであろう。

4. 中規模以上の階層の労力ならびに資金事情

中規模所有者の中には造林に熱心ないいわゆる造林家があつて、かなり造林を進めているが、その数は限られ一般に規模の割合から云つてその進捗はたち遅れている。したがつてこれらの階層の造林を如何に進めるかが今後の造林政策の重要な課題の一つではないだろうか。すなわち「人夫賃が昂騰して労務調達に困難となり、中規模以上の所有者の造林が進まない傾向はないか」の問に対しては「中規模所有者は人夫賃が高いので人夫賃を出しては経営がなりたない」「中規模以上は苦しいながらも進めているが、人夫賃が高いため自家労力のない所有者の造林が進まない傾向は多分にある」など各地区ともかなり一致した意見がでている。また森林組合が造林事業奨励上悩むところだと云つては、事実この階層にはたんに林地を所有しているだけであつて、林地への投資——林業投資——の意欲や積極性に欠けるもののがかなり多くみられるが、これらは今後の造林事業の発展の上からも、又個別経済の上からも好ましいものではなく、林地所有者への適切な措置と働きかけが必要となつてくる。

しかしながら総体的に観察してみた場合、基本的には労務調達、人夫賃の昂騰が造林事業推進にかなり大きな障碍となつているのが実情である。特に京浜近郊においてこの傾向は顕著なものがあつて、人夫賃の昂騰は勿論、労力がまったく他産業に吸収されてしまうため、労務の調達がきつて困難であるのみか、ときにはまったく得られず、そのために造林を見合わせるものさへみられる。

新植事業において以上のような実情にあるので既往の造林地の保育管理が、また前項で述べた以上に看過でき

ぬものがあり、結局保育に追われて新植に手がまわりかねる結果になつてはいる。しかもこれらの事情はこの階層になると明確な答えとなつてあらわれてくる。これをさきに掲げた第5表によつてみると、5町歩以上の所有者では林道の必要性が第1位であつて、第2位に「山の手入の人手が足りない」と保育に対する労働力の不足を訴えているところをみてもこの間の事情が推察され、5町歩未満の階層の「植林する山がない」という解答とはきつて対照的である。

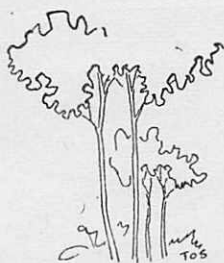
5. む す び

以上は特に過去の造林の担い手であつた階層の造林事情と、概略的ではあるが中規模層の一面にふれてみた。しかしこれは民有林の一断面を大まかな規模別を

もつて考察したにすぎない。造林進捗の鈍化は以上の外に現行の制度や政策、あるいは地方財政事情、種苗の需給事情等その他多面にわたつて関連する問題である。すでに述べてきたところでわかるように今までの造林の担い手は自づから限界に達している。しからば一体今後はいかなるところを対象に人工造林の拡大を遂行してゆくかが問題になつてくる。中規模層の造林振興は従来にもまして必要なことはいふまでもないが、さらに重要なことは公有林野の造林を如何にのばしてゆくかであろう。公有林野（特に市町村有林又はこれに準ずるもの）については種々の角度から調査もされ検討されているが、その経営内容は全国的視野にたつてみてもきつて積極性に乏しいものがある。すなわち所有面積の大きな市町村ほど用材林面積の占める割合が小さくなり、その傾向は人工林において顕著であつて、薪炭林についてはその逆の現象をみるといわれているが、その経営が如何に消極的なものであるかがうかがえる。

このような状況下にある公有林野に対する適切な措置こそ今後の造林界の最も重要な課題といわねばならない。今回の事情調査ではこれらを対象とする分収方式の面にまでおよんだが、まことに意義深いものをくみとることができた。最近公有林野振興の関心が高まりつつあることは、まことに喜ばしい傾向といわねばならない。本県においては造林組合結成のいくつかをみている。今後これらを中心にして造林意欲をもちたててゆくことは重要なことである。更にこれはひとり造林界のみならず、林業全般ひいては全国民の声援があつてはじめて振興し得るものと信じている。新しい時代をむかえた造林事業にとってはなお多くの障碍と問題点を残しているが、昭和31年度、32年度にわたつて行われた森林土壌調査は公有林造林推進に多くの手がかりを与えてくれた。

今回は造林の現地担当者として2, 3 気のついた点を拾つて考察してみたが、公有林の造林事情については次回に筆をあらためたいと思つてゐる。



農用林利用に関する一断面

——特に落葉、下草採取林について——

田 中 貞 雄

1. 緒 言

農用林の所有はそのほとんどが民有であり、しかも零細所有であるため、農用林経営には多くの問題を包蔵しながらも、その研究や改善施策については余り手がつけられていないのが現状である。わが国の畑作経営が多種多様で、その研究は水田作に較べて著しく立ちおくれているのと同様、農用林経営も非常に多様であるため、その研究もなかなか取り上げられぬ一つの原因であろう。

農用林の範疇は広く、人によりその解釈も異なるが、ここでは幹材を主とする農業経済林は一応除外し、落葉、下草を採取する薪炭林に限定して論じてゆきたい。農用林からの落葉、下草採取は全国的にみると関東が最も多く、殊に北関東の栃木、群馬、茨城等においてその面積も利用度も大きい。ここでは主として栃木県の那須北部における農用林の利用状況やその改善方向について述べてみたい。

2. 農用林概況

(1) 面積、所有形態

落葉、下草採取林の面積は、統計上からもまた実際の聴き取り調査からも正確にはつかみにくいので、一応私有林面積から類推するより方法がない。

我が国の私有林の全面積は、1,000 万町歩であり、その所有形態は次のようである。

第1表 私有林所有規模別面積及び戸数

所 有 規 模	戸 数		面 積	
	実 数	比 率	実 数	比 率
1 町歩未満	3,080千戸	72.7%	1,451千町歩	14.5%
1～5 町	851	20.1	2,384	23.9
5～20	244	5.8	2,623	26.3
20～50	41	1.0	1,282	12.9
50以上	15	0.4	2,248	22.4
計	4,234	100.0	9,988	100.0
一戸平均			2.35町	

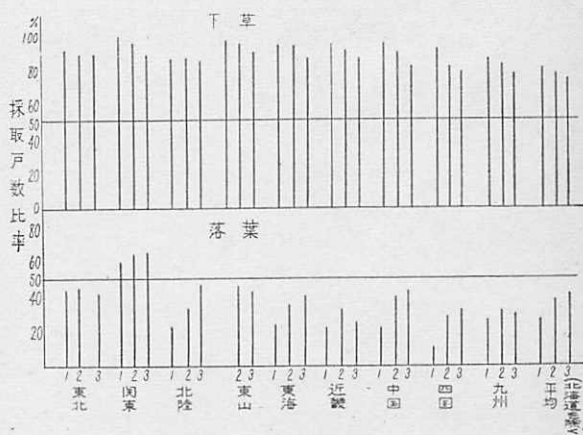
第1表によると1戸平均 2.35 町歩で極めて零細な所有である。5町歩未満の所有者は全所有者の 92.8% に達しているが、その所有面積は僅かに 38.4% で1戸平

均 0.97 町歩となつている。一方 50 町歩以上の大所有は、所有者で 0.4% であるがその面積は全体の 22.4% である。これらの中には幹材を主とする農用林や落葉、下草を採取しない薪炭林も多く含まれているので、落葉、下草採取林は私有林面積より著しく少なくなつていと想像される。

(2) 全国の農用林利用状況

これら私有林の利用状況を落葉、下草採取率よりみたものが第1図である。

第1図 下草、落葉採取戸数比率



$$\text{採取戸数比率} = \frac{\text{採取戸数}}{\text{農家戸数}}$$

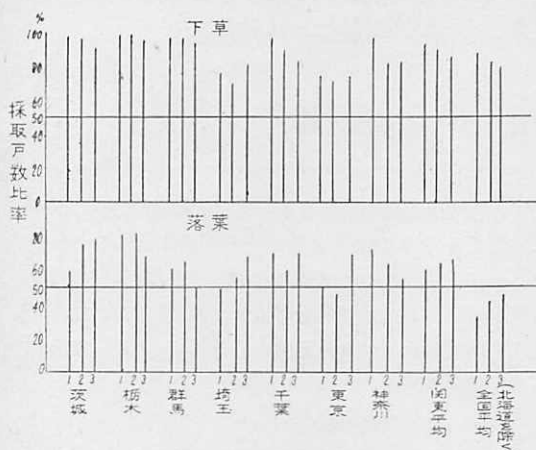
- 1 林野比率 (林野面積 / 土地面積) が 75% 以上の調査区
- 2 " " が 75～50% の調査区
- 3 " " が 50～25% の調査区

林野利用状況調査統計調査部実施(昭和 25 年)による下草の採取は特に関東が目立つて多くはないが、落葉採取は他の地域に較べて関東が著しく多くなつてゐる。

3. 関東における落葉、下草利用状況

関東における落葉、下草利用状況をみると第2図の如くである。下草採取量は埼玉及び東京が全国平均より稍低いが他は何れも多くなつてゐる。落葉は各都県共全国平均より多く、特に茨城、栃木の採取率が多くなつてゐる。

第2図 関東における下草、落葉採取戸数比率



第2表 落葉の用途別戸数比率

都県名	1 (林野率 75% 以上)				2 (林野率 75~50%)			
	採取戸数	堆肥	燃料	その他	採取戸数	堆肥	燃料	その他
茨城	100	99.4	0.6	—	100	84.6	14.3	1.1
栃木	—	98.1	1.6	0.3	—	99.3	0.7	—
群馬	—	94.9	2.0	3.1	—	89.1	4.5	6.4
埼玉	—	82.0	7.9	10.1	—	87.9	4.0	8.1
千葉	—	98.9	1.1	—	—	50.2	46.3	3.5
東京	—	77.9	20.8	1.3	—	93.0	3.5	3.5
神奈川	—	93.0	5.0	2.0	—	97.4	2.6	—
関東	—	92.8	5.1	2.1	—	82.7	14.6	2.7
全国	—	43.3	52.1	4.6	—	41.2	53.7	5.1

(林野利用状況調査による)

第2表は採取したこれら落葉をどんな方面に使用しているかを示めたものである。これによると落葉のほとんど大部分は堆肥原料として利用されている。関東が他の地域に較べて特に落葉採取量が多く、しかも採取した落葉の大部分が堆肥原料に用いられる理由については次の原因が考えられる。

関東は畑作面積が他の地域に較べて著しく多く、しかもそれら畑地の多くは洪積台地にある。一般に畑地は水田に較べ堆肥の消耗が大きく、しかも迅速である。したがって畑地帯では水田地帯より多くの有機質肥料を必要とする。又洪積土壌は磷酸欠乏を来しやすく、有機質中の磷酸が、有機質に混合した形の磷酸でないと肥効を表わさないこと、洪積土壌は気水の流通がよく有機物の分解が特に早いこと等が堆肥を多く施す原因と考えられる。

このように消耗の大きい有機物を関東では専ら農用林より求めるため、林地の多くは冬季、等ではいたように

地膚を表わしている。次に栃木県の北須賀における農用林の実際の利用状況を、S農場の山林について述べてみよう。

4. S農場の落葉下草利用状況

(1) 農場の変遷

栃木県那須郡の北部に展開する那須野ヶ原は一大扇状地で地下水位が低く、飲料水にも困つたため人家もない荒蕪たる原野であつた。明治18年、政府及び地元民の非常な努力により那須疏水が開通してから急速に開拓が進んだ。当時、中央政府の高官達により大農場が開かれ、その数は10指を数えるに至つた。S農場は明治26年に創設され面積1,650町歩で、当時原野だつたものにアカマツが造林された。昭和3年に会社の所有に帰し現在に至つてゐる。大正、昭和にかけて数回にわたり土地解放が行われ、現在は農場を除くと山林面積は800町歩である。樹種はアカマツを上木とし、下木はナラ、クヌギ、クリ、サクラ等の二段林が多く、アカマツは母樹により天然下種で立派に成林する。

(2) 落葉、下草採取の変遷

昭和の初頭においては各地に山林も多く、したがって農家もS農場の山林への依存度は比較的lowかつたが、山林が開墾されるにつれて依存度も次第に高まり、昭和25年頃には伐採跡地及びS農場採取地を除くほとんど採取可能面積の全部が落葉、下草採取地の対称となるに至つた。変遷の状況は第3表の如くである。

第3表 落葉、下草採取状況の年次別変遷

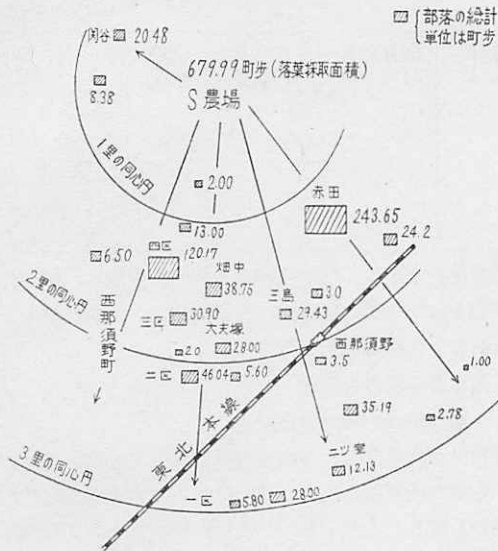
年次	山林面積 町	昭和7年に対する面積比	落葉採取面積 町	昭和7年に対する面積比	落葉採取戸数	1戸当り面積	下草採取面積 町
昭和7年	1,480	100	159.59	100	103	1.54	51.55
〃 10	1,450	98	266.76	167	283	1.56	45.70
〃 15	1,400	94.5	433.26	270	302	1.43	73.70
〃 20	1,130	76	496.29	310	361	1.37	202.67
〃 25	859	58	718.40	450	586	1.22	219.36

このように山林面積の減少と採取戸数の増加は1戸当りの採取面積の減少を来している。

(3) 落葉、下草の移動範囲

S農場の山林から採取された落葉が、どの位の距離迄運搬されるかを調査したものが第3図である。S農場を中心として同心円を描いてみると、1里以内では30.86町歩(4.5%)、1里~2里以内は509.13町歩(75%)、2里~3里以内は140町歩(20.5%)となつてゐる。この移動状況を昭和10年頃と比較しても余り大差は認められない。これは山林の開墾に伴ない落葉、下草採取地が減少して来たため、採取者がS農場と契約をし、将

第3図 昭和26年度の落葉移動状況



来迄の採取権を確保するため採取組合をつくり、採取権が次第に固定化して来たためである。なお、採取組合が出来、採取権と採取地が固定したため、刈り払いに際し後継樹の残存、林地の保護の上には好結果を来している。

(4) 落葉、下草生産量

落葉量は落葉当時の12月採取と翌年の3月頃の採取では非常な差異がある。殊に2～3月頃の風で林内の落葉は吹きとび低い道路等に吹きよせられるので、林内の落葉量は減少することが多い。又落葉当時と3月頃では落葉の破砕や一部成分の溶脱でも重量が変化していく。この調査では以上のことを考慮して、ほとんど落葉の終った12月下旬に採取し、風乾重量を求めて落葉量とした。下草量は7月下旬のほぼ伸長の終った頃に地上1cm高より刈り取り生草重量を求めた。これも刈り取り時期、刈り取りの高さで著しく差がある。

第4表及び5表は落葉、下草量の調査結果を示したものである。これによると喬木のアカマツの下に広葉樹の入った林は落葉量が多く、広葉樹だけの林は著るしく少い。下草量もほぼ同様の傾向であつた。農家では、広葉樹だけの林より針、広混合林が落葉量が多いので、この方を好んでいる。アカマツの落葉と広葉樹の落葉では厩肥を生産する場合、完熟に至る日数が8～11日、前者がおくれるが、有効成分は分析結果によると大差がなく、林地では針、広混合している場合が多いので完熟厩肥生産日数は農家では問題にしていな。又作物に施した場合も広葉だけの落葉と針、広混合の場合で肥効には差は認められないようである。

第4表 落葉量 (S農場山林1畝当り)

樹種構成	総本数	針葉樹本数	広葉樹本数	平均胸高直径		落葉風乾重	減量歩合
				針葉樹	広葉樹		
アカマツの喬木が混合林している				cm	cm	kg	%
1	41	4	37	33.40	2.53	15.066	7
2	17	6	11	33.33	4.14	15.421	7
3	42	4	38	31.63	2.61	16.650	10
4	39	8	31	19.50	1.82	14.834	12
5	33	11	22	18.90	1.95	15.876	12
小マツの多い林							
1	136	112	24	4.42	2.27	13.861	14
2	104	93	11	5.52	2.91	13.695	11
大部分広葉樹の林							
1	60	1	59	30.60	2.78	9.078	5
針、広ほぼ同数の林							
1	80	40	40	7.08	2.21	9.078	11
2	65	65	38	6.80	1.88	6.723	12

$$\text{減量歩合} = 100 - \left(\frac{\text{風乾落葉重量}}{\text{落葉重量}} \times 100 \right)$$

第5表 下草量 (S農場山林畝当り)

樹種構成	総本数	針葉樹本数	広葉樹本数	平均胸高直径		生草重
				針葉樹	広葉樹	
コナラ、クヌギ林7,8年生				cm	cm	kg
1	110	—	110	—	2.9	2.182
2	84	—	84	—	2.6	5.653
3	58	—	58	—	3.3	3.709
4	47	—	47	—	2.8	8.826
アカマツ林の下に雑木						
1	64	3	64	23.1	2.6	1.983
2	51	8	51	20.2	1.9	2.678
3	16	11	15	15.8	2.9	9.366
4	13	8	5	20.3	4.4	7.934

第6表 完熟厩肥の肥効成分

しき草の種類	家畜	水分	全窒素	全磷酸	水溶性加里	完熟日数
イネ	耕馬	74.3%	0.67	0.66	1.03	53
ムギ	同上	79.1	0.67	0.56	0.80	59
マツ	同上	70.1	0.68	0.37	0.40	93
ナラ、クヌギ	同上	66.9	0.75	0.44	0.37	82

(当試験場の分析結果による)

5. 農家の落葉、下草採取並びに利用状況

以上はS農場山林の落葉、下草の利用状況であるが、北那須においては他の山林もほぼ同様に利用されている。次にこの附近の農家が畑作経営に必要な落葉や下草を集めるのにどんな苦勞をしているか、又集めた落葉をどう利用しているかについて述べてみよう。第7表において2, 3, 4の農家はS農場の山林より採取しているが、1の農家はS農場よりの採取面積は2町余で他はそれぞれ1里、1.5里、2.5里離れた山林から採取してい

第7表 農家の落葉採取状況

農 家 番 号	1	2	3	4
採取期	12月9日～1月13日	12月21日～4月6日	12月12日～12月24日	12月21日～3月17日
及び日数	104人 31日	98人 28日	34人 7日	43人 9日
面積	6.21町	2.75町	1.95町	2.85町
採取量	8,028メ	5,933メ	2,432メ	3,600メ
総重量	3,900メ	5,363メ	2,342メ	3,040メ
厩肥	3,993	—	—	—
原	100	520	90	270
料	—	—	—	230
床料	—	—	—	60
他	35	50	—	—

る。採取時期は農閑期であるが、各農家は文字通り朝に月を仰いで家を立ち、夕に星を戴いて帰る状態で、朝5時から6時頃及び夕方5時頃はS農場へ通ずる道路は馬車、荷車が何百米にわたって陸続し一偉観を呈する。落葉採取作業は重労働であるから毎日つづけることは出来ないようである。

林内からの下草の刈り取りは連年行くと草勢が著しく弱り産草量も減少するので、2年連続刈り取り1年休みとか、隔年刈り取り等が行われる。草刈りは農繁期に当るので農家の人々にはやせる程の重労働である。

6. 落葉、下草採取林の合理的経営

(1) 落葉、下草採取林への依存度の強さ

関東畑作地帯では農家が年間作物に施用する堆厩肥を確保するため非常な努力を払い、附近に落葉採取林のない場合、2～3里、時には4～5里の遠方から落葉を入手することも稀ではない。したがって1段歩の落葉採取権が1,000円をこえる場合もある。那須地方では1町歩3,000～5,000円の範囲であるが、これらの権利はほとんど固定化している。

農家の落葉取得への強い関心は、これらの山林の開拓者への解放に対し強い反対となつて表われている。現在の農家にとっては、これら堆厩肥源を失ふことは畑作経営を根本からゆるがし、農家経営に致命的な打撃を与えたと考えるためである。

(2) 農家経営の合理化

農用林依存より農家が脱却していくには現在の農業経営を合理化する必要がある、その方向については既にいくつかの論文が発表されているので、ここではそれらを簡潔的に記す。

a 堆厩肥の量産より質の向上をはかる。このためには完熟堆厩肥の生産、堆厩舎の設置等を行なう。

b 家畜の導入、酪農経営、堆厩肥の質の向上のためには家畜の飼養が必要である。乳牛の導入により、飼料作物を栽培し経営内より有機質肥料を生産する。

c 作物の転換 特に煙草作は反当 400～500メの堆厩肥を用いるので、これに代る換金作物を導入して煙草

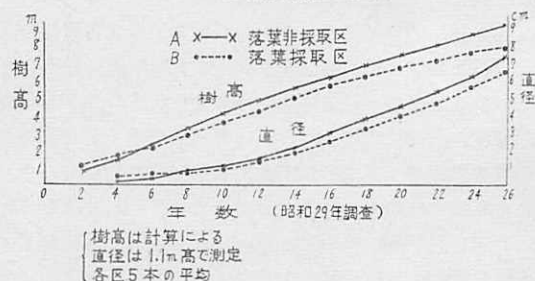
作の減反をはかる。畑地灌漑等も共同で実施し、陸稲作の安定をはかる等、経営内の有機物生産と消費に均衡を保たせるよう作物転換を行つていく。

(3) 農用林経営の合理化

a 奪掠経営より増産経営へ

関東における落葉、下草採取林のほとんどが、耕地への一方的奉仕であるため、林地は年々地力を消耗し林木の生育も著しく低下しているのが現状である。しかもこれに対してほとんど手が打たれていない。第4図でAは26年間落葉採取を行わぬ林地であり、Bは昭和10年以後落葉採取を行つている林地である。両区は町有林で

第4図 落葉採取及び非採取林の生長量比較図
(樹幹析解による)



互に接近した林地で、土性には大差はないと考えられる。両区の生長量の差は落葉採取が原因とみられる。したがってこのように奪掠の経営を行つている林地には何等かの形で奪掠分を補うための還元が行われなければ樹木の生長はもとより、落葉の採取さえ不可能となりかねない。筆者は昭和26年以来林地へ施肥試験を行つているが、落葉採取を中止あるいは減少出来ぬ現在として林地施肥が一つの地力維持の方法であろう。只林地の施肥は、肥料が表層にとどまつて地中へ入り難く流亡しやすいので、粒状肥料を施すとか、地表を浅耕して施肥する等の考慮が必要である。今後、林地の施肥法の研究が必要である。

b 伐期令の延長

落葉、下草採取林は零細所有であるため、農家は冠婚葬祭その他不時の出費を必要とする際伐採することが多

く、したがって伐期令も短縮されやすい。殊に凶作等の場合、耕地の作物減収のうめ合せを、農用林が一手に負われることになる。これが我が国の農用林の姿である。伐期を延長して経済的伐期令で伐採することは、林地の保護上からも、経済上からも有利である。したがってこれを実施するためには、零細所有の農用林を森林組合で統合して計画的伐採を行うと共に農家の経済的な危機を脱するための共済制度が必要である。

c 伐採方法の改善

落葉、下草採取林はほとんど薪炭林であり、その伐採方法は皆伐が大部分である。皆伐による地表の露出は有機物の消耗に拍車をかけ、連年の落葉採取で僅ずかしに残っていない有機物を分解しつくして林地をますますやせさせてしまう。殊に傾斜地では、強雨の際、表土が洗い流されたり、崩壊を起しやすい。したがって林地の地力維持や保全のためには皆伐をやめて択伐を実行すべきである。

d 飼料木の混合による地力維持

落葉、下草採取林は地上の有機物の全部を耕地へ持ち去られるので、肥料木を植栽して地下に養分を保留させ林地の地力回復をはかることも極めて重要なことである。ハンノキ類やヤシヤブ類を導入すると下草として林縁にハギ類を植栽することは既に幾多の好結果をもたらした例がある。択伐後の疎林に青刈用の大豆やヤマメ等の種子をまき、地力の回復をはかることも今後と

り上げられてよい問題だと思う。

e 輪換落葉採取

落葉、下草採取林に比較的自由のある農家や又余裕はなくても、農業経営の合理化により落葉使用量の軽減をはかり、輪換落葉採取を行うことは地力維持上有効である。これは林地を1/5位にわけ、5年目毎位に1区の落葉採取を1年休む方法である。落葉は1年間に腐敗がかなり進み、細かく砕けた部分が次の落葉採取の際残るので、有機物保持上に有効である。

7. 結 語

以上は那須北部の落葉、下草採取林の例をとり農用林の現状を平面的にごくあら筋だけを述べたものである。卒直に云つてこれら落葉、下草採取林は荒廃しつつあるのが実情である。林業経営者から云わせれば、全部針葉樹林としてしまった方が国家経済上からは有利であると云うかも知れない。食糧増産の立場からは開拓してしまえと云うかも知れない。しかし水田をほとんどため閑東畑作地帯の農民には農用林は切り離すことの出来ない強い結びつきをもっている。しかし既に述べたように農用林の依存度を軽減する道はいくつか開かれていく。農業経営の合理化と農用林経営の合理化が互に並行して行われて始めて農用林も耕地と対等に位置し、畑作地帯の農用林奪掠経営の汚名も返上出来よう。今後一そう林業技術者により農用林経営合理化のための研究が行われることを切望する。

最新刊 (林業技術叢書)

第16輯 内田 憲著
有名木炭とその製法
製炭事業に従事する人、又は製炭の知識を修得されたい方は是非木炭とその製法を知つていなければならぬ。本書は全国の有名木炭一〇数種を挙げ、夫々の特徴と製法を写真と図で記述し、説明容易にしてある。御一読をお進め致します。
B 6判本文二二頁 定価二八〇円 千二四円

第17輯 中村賢太郎著
スギ林のしたてかた
本書は日本の代表的なスギの用材林につき詳述し、造林法、育苗、育林、林木の保育、増産対策、有名なスギ林地、スギ造林の将来等に分け、第一線の技術者に必読の好書である。
A 5判本文六八頁 定価一一〇円 千一六円 (会員頒価二〇円)

第19輯 小沢準二郎著
林木のタネとその取扱い
人工造林の飛躍的な拡大をめぐって進んでいる今日、造林材料たるタネや苗木は生活力のあるものであり、その取り扱い方は絶体心得ておかなければならない。著者は多年の経験を記述し、誰でも判るよう説明した。
A 5判本文三五頁 定価二八〇円 千四八円 (会員頒価二五〇円)

第20輯 吉岡 邦二著
日本松林の生態学的研究
筆者は優れた能力と逞しい努力によつて、広く国内の各地の松林を調査され、それらの結果を検討整理されたものが本書である。
B 5判本文一九八頁 定価六〇〇円 千四〇円

第21輯 辻 隆道著
時間研究のやり方
作業工程を分析して、工程表を作成するための好書。内容は、時間研究の歴史と意義・予備知識・時間調査・時間集計の処理・工程表の作り方・工程表のあらわし方。
A 5判本文二七頁 定価三〇〇円 千二四円

接木のキメラと

交雑について

野 崎 薫

ギリシャの古代英雄ベレロポソが退治したキマイラという怪物は、体の前半は、頭部は獅子、前肢は山羊で、後半は竜であつたといわれる。これに似た話は日本にもある。源三位頼政の征伐した鶴スズメ、紫宸殿のいぬいの空に現われて、女の声を出して鳴いた相だが、これを頼政公が射落して見ると、頭は猿、前半分は虎、後半分は蛇であつたという。このどちらも、男性とも女性とも書いてないところを見ると、これはまったくの1匹だけのもので、その子孫は後世に残らないという性質のものであつたろう。

これは動物であるが、このような怪性のものが植物にあらわれ、それは接木によつてできるというのが、植物キメラという概念である。そうしてキメラは2種の植物が、それぞれの特性を失わずに、1本の植物として共生しているのであると説明されている。

私の見るところでは、やどりぎ科に属するものの場合にはまさにその通りであると思う。

またもう一つの場合は、1本の樹の枝に、接木した場合に、接木枝は台木と異なつた形質の枝となるが、台木の本来の枝は、依然として、その台木の本来の性質を保持することは、盆栽や庭木などでよく見られるところである。しかしこの場合にも、接木した枝が、まったく以前の個体と形質の同じもので、僅ずかの変異もないものかどうかということについては、疑があると思う。しかしこの問題を抜きにしても、明らかに区別できる形のもので、同じ1本の樹になつているのだから、これはキメラということができると思う。

またこれに似たもので二葉型性というものがある。これはイブキ、ビヤクシンなどにみられるもので、型の違う2種の葉が、枝を異にして同じ樹木に着生するものである。しかしこれは、樹木そのものが2葉型性であつて、これはキメラとは云わない。

このように、キメラという言葉の表わす概念には、自ら限界があつて、二葉型性の樹木や、寄生木の場合にはキメラとは云わない。

植物の接木の場合にはキメラとなる例は、約40年前にウィンクラー氏の実験した、トマトとイヌホオズキの接木の接着点から出た枝が、右側がトマト、左側はイヌホオズキになつたので、2種の植物が共生するから、これはキメラであると云つたのである。同じような例は、

パリの植木屋 アダムス氏の エニシダの 黄花と赤花の接木、其の他イタリーのビザレアオレンジなどは、みなこの例だといわれている。

しかし接木は必ずキメラになるかという、これは別な問題であると思う。例えばズミにリンゴを接木した場合に、ズミの枝を助けておいた場合、その木はズミとリンゴのキメラとなるだろう。しかしズミの枝を助けておかないで、リンゴの枝だけを繁茂させた場合には、それはキメラではなくリンゴである。リンゴの苗木は、接木によつて作つていることは周知の通りである。

ところで、この接木で作つた苗が、穂木に使つた品種の形質をその儘受け継ぐかどうかという問題については、二様の見方があると思う。その一つは、大ざつぱに同じだという見方である。一般にはこの見方の方が多い。他の一つは、厳格に比較して、穂木の形質をその儘受け継ぐものではないとする見方である。この2つの見分は、どちらが正しいかなどという筋筋のものではなく、その根底をなす考え方が、そのものの利用の面で差支ない場合には前者によつて差支ないであろうし、利用の面で差支の起る場合には後者に従わねばならぬことになる。

私が後者の見方を正しいとする理由は、果樹について、実際家が長い間の経験で後者の見方をとつていことを知つてからである。すなわち李スモモを桃に接木すると、その果実は非常に甘い、梅に接木した場合には酸味が強く、よい果実は得られないと言われている。また葡萄の場合でも、穂木と同様に、台木も吟味しないと、よい葡萄にはならないというので、山形県の東置賜郡に、穂木と台木を一定のものを使つて、非常によい品種の苗木を作つている人がある。

果樹の場合には、何よりもその果実の形質が問題であり、その形質を構成する種々なる因子、例えば、果実の味、芳香、色彩、大きさ、形など、いろいろの点が問題となるから、このように深いところまで観察と推理が属したものであろう。しかし果樹以外の樹木については、いろいろの理由から、このことが等閑視されたものであろうと思う。その理由というのは、接木のできるのは、植物学的に近縁の樹木でなければならぬとされている。この問題についても、だいたいにはそうであるが、厳密な意味では根拠のないことだと思う。

何故なれば、接木の場合には、樹液の中に含まれている蛋白質の型が問題であつて、これは人間の輸血の場合の血液型に相当する関係があり、蛋白質の型があわないと、接木は成功しないという学説がある。ところが現在の植物分類学は、いわゆるリンネの分類法であつて、花の形、果実の形などに分類の基礎を置いているから、それは樹液の化学的成分とは本来何の関係もないのである。そこで将来接木のための分類法、すなわち樹液の蛋白質の型による分類が行われるようになれば、この問題は、この分類法の近縁関係が決定的な意味をもつことになる。現在の分類法では、だいたいは、同属のものは蛋白質の型においても近縁であるらしく、したがつて接木

できる可能性は大きい、必ずしも接合する必然性はなく、一方には、属のまったく違うもの相互の間にも接木が成功する場合のあることは、実験的に確かめられた例があり、興味深いものがある。

このように、接木は近縁の樹木が接木される場合が多く、これが形質は、穂木と台木のいずれに似ているか、あるいはまったく穂木と同じであるかどうかという問題になると、この区別なり、鑑別なりが、植物分類学の方法では、まったくこれを解くことはできない。すなわち花による区別のものであるならば、花の咲くまで待たねばならず、穂果によつて区別するものであれば穂果の結実するまで待たねばならぬというようなわけで、恐ろしく気永な話になる。そうして、それが、区別することができない場合にも、同種であると断定できないだろう。その理由は、前述の李の場合に、花はまったく同じで、同一種の李という結論に達しても、実が味の点で殊更に違っているとしたら、これは区別すべき理由があると考えられるからである。

このように考えてみると、最早植物分類学上の種ということでは、われわれの生活上要求する区別の欲求は満足されないものであつて、もつと細かに分けられた分類が必要になつてくる。

例えば白色レグホーンは、一つの種類であるが卵用種であるこの鶏がいろいろな系統に分けられ、同じ系統の中にも、3百卵以上などと銘打つた系統を区別するようになる。

林木においても、これは同様であつて、林木の利用が単に木材と薪炭材だけではなく、文化の進むにつれて、いろいろな用途に使われるようになると、林木に対するわれわれの要求も違つてくる。そこでこの要求に合致する形質をもっているものが優良品種となるわけである。

特にこの必要性は、いわゆる特用樹種において大きい。特用樹種というのは、家具、工芸料、糊料、洗濯料、繊維料、油料、香料、蠟料、染料、薬料、飼料、食料、肥料、庭園樹など、その用途はさまざまであり、その優劣が甚だしい差があるので、利用価値の高いものが重要視されるのである。したがつて品種の優れたものが特別な名で区別されることになる。

このような、さまざまな用途に供せられる特用樹種の優良品種の識別は、非常に困難なことは止むを得ないが、一体そういう区別の方法があるものかどうか？

この点については、まだまだ研究の途上にあるものと見られ、まとまつた研究としてはあるにはあるが、その数は少ない。

その一つは毛茸（トリコマ）である。これは葉に付いている毛の形で、品種分類の「キメラ」として用いようとするものである。

毛茸によつて区別できるものは、ミツマタの3品種、キリ、カシ類、グミ、アベマキ、オリーブ、アブラギリ、日本栗と支那栗、などが著名である。

このような品種の「キメラ」は非常に大切であつて、

育種の研究には、これが品種分離の拠り所となるところから、重要な役割を荷うものと思われるが、今のところ毛茸以外に明らかにされているものは少ない。

私は松の品種の区別のための「キメラ」として、あるヒントを得たので研究中であるが、まだ発表すべき段階には達していない。

このような方法で、接木によつて得られた樹木を観察すると、いわゆるキメラとなるなど云うことは信ぜられない。すなわちキメラの概念では、接木の場合台木は台木、穂木は穂木であつて、前述のギリシャ神話に出てくるキマイラ、前半は獅子と山羊、後半は竜ということになるが、接木によつて得られた樹木には、台木の特有の形質が樹幹の頂上まで現われており、勿論穂木の形質も表われるといったように、それは完全な交雑種として理解されるのである。

私の観察では、この交雑における台木と穂木の形質交雑の割合は様ではない。極端な場合には、まったく穂木の形質しか表われない場合がある反面に、まったく台木と同じ場合もある。しかし、これは数少ない例であり、多くは両方の形質を、種々なる割合で交雑するようである。

そこで考えるのであるが、これらの両種を花によつて交雑した場合に、継受する形質は、どのように現われてくるかという問題である。これは恐らくメンデルの法則によつて現われてくるであろうが、そうすれば接木交雑の場合と非常によく似た形質の継受の現象となるわけであるが、これは遺伝的に全然一致するものとは考えられない。果してそうだとすれば、この点から接木交雑についての一つの理論ができていなければならないことになり、これは近い将来に、必ず一つ法則が発見されるだろうと思う。

このようにして、接木の場合では厳正な意味ではキメラとはならない。それは接木交雑という、花による交雑とは違つた法則によつて導かれる、特別な交雑となるものであるということができると思う。

したがつて現にやかましく言われている精英樹のクローンをつくる時、挿木による場合には問題はないが、接木の手段による樹種の場合には、精英樹と同じ形質のものを100%期待することは無理であつて、それは25%位となり、残りの内50%位は、多かれ少なかれ台木の形質を混入するものとなり、残り35%位はまったく台木の形質を継受することになると思われる。この点からほんとうによい樹種を作るためには、果樹で試みられていと同様に、穂木と台木を両方共選択することが必要となるだろう。これは林木育種において、接木の手段のマイナスとなる事実である。

しかし接木の手段を林木育種に応用してプラスとなることも見逃さない。それは花によつて交雑種を作ろうとする場合、2世代、3世代と数10年を経て到達し得る交雑種の作成は、多くとも4、5年で作成されることである。

われわれは、将来、意識的に、計画的に、われわれの希望する形質を備えた林木を、短時間に、その作成経過を見ながら作出することができると考える。このようにして接木の問題は、林木育種の中心的な研究問題となるであろうと思われる。

ヤマナラシの



について

相原言三郎

1. はしがき

私はかつてヤマナラシ（青ドロ）の人工造林に専念したことがある。2、3年前にヤマナラシの造林に関するいろいろの資料が、私の筐底から見出した。これを一読するに現在のわが国の情勢下において、林業界は勿論、製紙界、パルプ界のため、ヤマナラシの造林こそ、最も適切なものであることを、私は痛感した。すなわちヤマナラシ材は製紙パルプの原料として、利用価値が大きいばかりでなく、造林上の観点からも、最も有望な樹種であるからである。ヤマナラシは生長力、きわめて旺盛であつて、我が国固有の樹種のうち、桐樹以外にはこの右に出ずるものがないと思う。しかもひとたび造林が実現されるならば竹林のように、恐らくは半永久的に再造林の必要を認めないと云う特色を持つている。

私はヤマナラシの造林が、現在どういう情態にあるのか、私には永い間の空白があつて、まったく判知することが出来なかつた。私はこの空白を埋めるために同樹の利用ならびに造林の状況について3年前に、2、3の製紙会社とパルプ会社、それから林業試験場と林野管理局において調査した。その結果は製紙パルプ用材として利用されないばかりでなく、その研究報告もほとんど見るべきものがなく、なお造林も前者と同様、試験も研究も顧みられないと云う現状であり、いたく私を失望せしめた。私は直ちに筆を執つて世論に訴え、ヤマナラシ造林の実行を促したいと思つたが、なに分にも永い間、林業界から遠ざかり、まったくの井中の蛙、あえてする自信も勇氣もなく、その機会を失つて今日にいたつた。

しかるにたまたま外国産のヤマナラシ苗を飛行機で輸入し、育苗造林の試験研究に着手していることを耳にした。そうして製紙用材の急激な増加は、ヤマナラシのよ

うな生長の早い樹種の造林によつて解決するより外に方策がないとの、有力な意見が論議されていることを知つた。私は有望な外国産ヤマナラシの試験研究を、とやかくと論駁（ばく）する気持ちは毛頭ないばかりでなく、ますますその必要性を強調するものである。しかし私は日本にも優良なヤマナラシ在来種があるからには、これも並行して試験研究し、そうして造林用に供すべきであると思う。

こう云う見地から私は永い空白を克服し、忘れがちな記憶を思い起し、古き資料をあさり、潜越とは知りつつも、秃筆を振へ江湖に問わんとするものである。これが起因となつてヤマナラシの研究ならびに造林が実現されるはこびとなるならば私の幸甚とするところである。

2. ヤマナラシ造林は何故に放置されたか

・ヤマナラシ材は明治初年から、もつぱらマッチの軸木として利用され、明治10年頃から輸出品目のうち、マッチは大きな比重を持つて居つた。そうして大正初年には北海道を除き、ほとんど伐採しつくしてしまつた。明治の時代には北海道のヤマナラシは無尽蔵のように思われていたが、大正10年頃には北海道でも交通不便な北見地方に、ただ僅ずかに少量の蓄積を見るのみとなつた。その時代、すでにマッチ事業界の需要を充すことが出来ないで、シベリア方面から輸入して、辛じてこれを補つていた状態であつた。

したがつてヤマナラシ材は高価で、到底パルプ材として利用すると云うようなことは夢想だにおよばなかつた。神戸市などでは燐寸軸木として利用した廃材は玩具の材料として、相当に高い価格で、飛ぶように売れた。これが大正10年前後のことであつて、今から考えると一寸想像も出来ない位な貴重材であつた。ヤマナラシ材が製紙パルプ材として使用されなかつたのは、不適当なためではなく、高価のため経済的に成り立たなかつたからである。

ヤマナラシの造林が行われなかつたのは、いろいろな理由があるのである。ヤマナラシは杉林や松林のように純林でそうして集団的に生育していたのではない。点々と天然の雑木林のなかに混着して居つたものを無計画、無方針で択伐した。マッチの軸木と云う特殊の用途に使われる関係上、その当時、他の用材より高価であつたがため、このような原始的な伐採方法でも採算がとれたわけである。

とにかくヤマナラシは生長もよく利用的価値も高く、そうして伐採跡地は、新たに造林の必要がないと云うこの優良樹種が、なぜ今日まで放任されたであろうか、それにはいろいろの理由がある。ヤマナラシは根上り萌芽の特質があるから、伐採跡地には天然生ヤマナラシの稚樹が叢生して、第2次のヤマナラシの天然林が自然に造

成されるわけだ。しかるに天然のヤマナラシは雑木林の天然林のなかに点々と小集団をなして生育していた。ヤマナラシは陽樹であつて、たとえ稚樹が簇生しても陽光不足のために枯死し、その林地に姿を消し、何時のまにか自滅してしまつた。

それからヤマナラシには 10 数種の変種がある。しかるに私の知る範囲では、人工造林に可能な変種は日本内地では一つも見当らない。造林学の大家本多博士も、その著、造林学各論でヤマナラシの人工造林は不可能であると述べていると思う。博士は試験研究した結果からの推論であることは確かだ。私の経験によれば 10 数種の変種のうち、人工造林可能なものは、ただ 1 種類あるだけで、しかもそれは日本内地には見当らない。すなわち人工造林不可能な内地産のヤマナラシを試材としたから、このような結論が出たのだと思う。

北海道には造林可能な優良変種がある。殊に十勝平野と北見の一部には集団的に繁茂していた。ところがこれ等の地方は開墾され農耕地として利用の転換が行われ、根上り萌芽の根元である ヤマナラシ の 根 部 が 根 こ そ ぎ 取り除かれ、終にヤマナラシはその片影も見ることが出来なくなり、第 2 次のヤマナラシの森林は造成されずに終りを告げたわけだ。

たとえ優良変種であつても、種子の採集（採集の適期は僅ずかに 4, 5 時間）の困難、播種育苗の容易でないこと（種子一升の粒数は 5 百万～6 百万で発芽期間短かい）優良変種の母樹が選定困難なこと、造林の経験が浅いこと、これ等の理由から、その造林の必要を認められながら、ズルズルと自然のままに放置され今日にいたつたものと思う。おそまきながら外国産ヤマナラシの試験研究が行われるようになったことは喜ばしいことである。すなわちこれが動機となつて過去に於いては、日本にも立派なヤマナラシの天然林があつて、これを原料としたマッチの輸出が重要な地位を占めて居つたことに気がつき、さらに日本在来ヤマナラシが製紙用材を目的としての造林に着目するために、その研究が再現せらるることを熱望するものである。

3. ヤマナラシ材の利用価値

ヤマナラシ材が製紙用材として利用価値が大きいことは抽象的に述べたが、今具体的にヤマナラシが製紙原料としての特徴を挙げて参考に供したい。

- (イ) 生長力が旺盛なこと。
- (ロ) 白色にして漂白し易いこと。（心材の部分も白色で辺材と変りがない）
- (ハ) 樹幹通直にして利用率が大きいこと。
- (ニ) 材質柔軟にしてかつ繊維が容易に解架すること。

(ホ) 繊維素の含有量が多く、かつ繊維の形状も紙料として不良でないこと。

いま、森岡氏と今見氏の研究の結果をかかげよう。

樹 種	繊維素%	樹 種	繊維素%
トドマツ(A)	57.93	カラマツ	58.83
トドマツ(B)	59.25	ド ロ	56.88
エゾマツ	56.07	ヤマナラシ	60.30
アカエゾ(A)	58.93	ポ ブ ラ	49.84
アカエゾ(B)	59.58	モ ニ ヒ ラ	58.12

この表から見ればヤマナラシの繊維素の含有量は、かえつて針葉樹のそれよりも多い。欠点とするところは繊維の短小なことである。しかしこの点は繊維素の長いものを混入することによつて、耐久力を増しかつその質を強靱ならしむることが出来る。しかもヤマナラシは光沢が美麗で純白で、なお、柔軟である利点は良質の紙料を得ることが出来るだろう。このような点を総合して考えて見れば、ヤマナラシは闊葉樹のうちでは最も良質の原料であるとハッキリ云い得ると思う。

4. ヤマナラシの造林の価値

ヤマナラシが如何に利用価値が大であつても、造林上の観点から価値がなかつたならば研究の余地はない。最も大きな問題は造林上の価値すなわち林業経済上、果して有利であるかどうかの問題である。余りに独断的ではあるが、私の実際の造林の経験から云つて、十分に価値ありと云いたい。しかし前にも述べたように造林不可能な劣悪な変種では駄目だ。ただ優良変種のみで造林が可能なのである。この際、これ等の優良樹種を見出し、積極的に育成繁殖せしむることが急務であると云いたい。私のこれから述べようとする造林上の価値性は、この優良変種であることをハッキリと、まえ以つて申し述べて置きたい。

それは生長量の問題、環境に対する適応力、病虫害その他の諸害に対する抵抗力の問題であると思う。これ等の諸点について私の研究したこと、調査したこと、実験したことを述べて参考としたい。

(1) ヤマナラシの生長量

落葉松の生長は早い。この生長が早いと思われている落葉松とヤマナラシの生長力とを比較して見よう。そうすればヤマナラシの生長力は自らハッキリするだろう。同一立地に、同一年度に植えつけた 12 年生の両樹種について、樹幹析解の結果を比較すれば次の通りである。

ヤマナラシは樹高 46 尺 5 寸、落葉松は樹高 30 尺 5 寸、胸高直径は前者は 4 寸 3 分 3 厘、後者は 3 寸 4 分、ヤマナラシは落葉松よりも、はるかに生長力が高い。

殊に体積生長量は、ヤマナラシは 3.37 立方尺、落葉松は 1.43 立方尺で、2.3 倍である。この比較が 12 年生の幼齡時の生長力のものであるから、かるがるしくは断定することは出来ないが、ヤマナラシが生長力の旺盛な樹種であると言う資料にはなると思う。

このような生長力の大きいヤマナラシは、生長量と云う点から見た場合には造林の価値が大きいことは、無条件でこれを認めることが出来るだろう。

(2) 土地に対する適応力

ヤマナラシは土地に対する適応力の大きい樹種である。極度の湿地、急傾斜、風衝地以外の土地においては、よく発育生長する。そうして表土の深淺には関係なく、なお瘠地にあつても比較的よく発育する特性がある。ヤマナラシは極めて浅根性で、しかも根部の発育がこれまた旺盛である。そうして表土の浅いことは生長力に、余り影響することが少くない。なお驚くほどの根部の旺盛な発育は、広い範囲にわたつて養分を摂取する関係上、他の樹種では造林が出来ないような林地でも可能である。ヤマナラシの自然林が火山灰地にもよく発育していたのは、このようなヤマナラシ根部の発育が顕著であると言う独自の特性があるからである。

私がヤマナラシの人工造林を経験したのは北海道の駒ヶ岳山麓の火山灰地帯で、表土は浅く、乾燥地で、土地は肥沃ではない。いずれかと云えば瘠地に属する。それに前述したような生長力を示めているところから見れば、ヤマナラシは土地に対する適応力は大きく、比較的広範囲に造林が可能であり、造林の価値があることを容易に判断することが出来るだろう。

(3) ヤマナラシの郷土

ヤマナラシは過去の天然の生育状態から判断すれば、その郷土は相当に広範囲にわたつて居つたことがわかる。北は北海道から南は九州四国におよんで居つた。本多博士は「ヤマナラシは北海道より九州まで適当し、寒帯より暖帯中部まで生ずること少からず、しかして信州にてはこれを「ヨメフリ」と云う、越後にては「ホトケギ」、芸州にては「イセヤナギ」、筑前にては「イヌギリ」その他、ヤマアラシ、アメフリ、ツラフリ等の方言を有する地方あり」と造林学各論で説明している。本多博士は明治時代における調査である。現在のようにヤマナラシが、林業者にも、製紙者にも、まったくと云つても過言でない位、顧みられないことは、ヤマナラシについて、若干の経験を持つ居る私にとつては、なんとなく嘆かわしい思いがする。

論議はとにかく、このようにヤマナラシはほとんど日本全国に分布されていたことは事実である。現に私は香川県の琴平から財田村に通ず県道に副つた山林で、ヤマ

ナラシの稚樹が密生しているのを見て居る。なお茨城県取手より下館に通ずる常総線の沿線にも点々と稚樹が簇生しているのを目撃している。その他 2, 3 カ所でも稚樹が繁茂して居ることを知つている。

ヤマナラシの天然樹はこのように生育分布が広範囲であつたことから観察すれば、もしヤマナラシの造林が行われる時代が到来するとすれば、日本全土にわたつて可能であることとなるわけである。こう云う見地に立つてヤマナラシの郷土、すなわち造成可能な土地は極めて広範囲であると断定しても、あながち過言ではあるまい。

(4) 諸害に対する抵抗力

ヤマナラシは風雪等の気象上の被害には、浅根性ではあるが比較的つよい。なお旱魃の害に対しても相当に抵抗力がある。ただ気がかりになるのは育苗中の苗木が病虫害、特に病害に冒され易いことである。しかし優良変種を育成する場合には、大体において予防することが出来るが、造林不適の変種はその年の気象関係により被害甚大で、育苗は甚だ困難となることがある。寒さに対しては極めて強く、殊に根部の如きは地面から露出するも枯死することはない。ただ優良変種であつても赤ダニの予防には、ずいぶん手こづつたが、薬剤が著るしく進歩した今日においては心配する必要はないと思う。

造林地においては兎害がある。雪上に抽んで居る部分をかみ切る、これがために苦心したが、たとえ被害をうけても明春には新たな芽を発育するから思つたほどでもない。場合によつては雪とけを待つて根元から剪定して置けば、極めて旺盛な萌芽が伸々と発育し、秋季にいたれば被害をうけないものと、ほとんど同様な生育を見ることが出来る。

(5) ヤマナラシの挿木

ヤマナラシはワタドロのように挿木によつて育苗することが出来ない。いろいろと試験したが失敗に終つた。あるいは私の技術が未熟のためであつたかも知れないが、挿木による育苗はあきらめた経験を持つている。しかしヤマナラシは根上り萌芽(根吹苗)が旺盛であり、これを採取して育苗することが出来る。優良変種の育苗、増殖には挿木が出来ない不利を補うてなおかつ余りあると思う。根吹苗については後述する。

5. 第2次森林の造成

ヤマナラシ樹林が一度造成されるならば、ほとんど永久的に保続的に伐採地は、また再び簡単な手入保護のみによつて、第2次森林が造成される利点がある。前にも述べたようにヤマナラシは根部より萌芽を出す性質がある。この性質を利用して第2次森林を造成するのである。ヤマナラシの根部は樹幹と直角に根部が発達し、恰も竹の鞭根のようにやや波状をなして発育する。そうし

てその高い部分が藪しても陽光の恵みをうければ、その局部より萌芽を生じ、しかもその生長力は極めて旺盛で、1年生で7、8尺の高さに達するものも珍しくない。森林火災後ヤマナラシの稚苗が萌生する現象は、このような理由によるものである。

私の曾ての経験によれば造林後10年生以上に達すれば、下刈りを実行しただけで相当多数の稚樹が発生することを知った。一口に云えば竹の造林ならびにその手入れと思つたら違ひない。幾多の調査試験の成績は手元にあるが、余り冗長に流れるから割愛したが、このように天然生稚樹の育成によつて、第2次森林の造成が可能であることはヤマナラシ造林の有利な点である。恐らく我が国における有要樹種で、このような特質を持ち、天然更新が可能なのは余り多くはあるまい。私はその当時に、ブナ、アカシヤ等はヤマナラシのような性質を持つて居ることを知った。しかしこのような特質があつてもこれ等の造林は敢えてする勇気がなかつた。

ヤマナラシは生長力が旺盛であるから、輪伐期を早めることが出来、利廻り採算もよい。なお、また多くの手数をかけないで第2次森林が自然に造成されると云う特質を持つて居る。こう云う点からもヤマナラシが造林上の価値性が高いことは、なに人も首肯することが出来るだろう。

6. ヤマナラシ人工造林に対する私見

私は北海道駒ヶ岳山麓においてヤマナラシの人工造林について専念し、その育苗ならびに将来の見通しについては確信を持てるようになった。しかし造林に関しては有始有終の美をなしたとは云いきれない。むしろそれは成功したと云うよりは、成績が芳しくないと云つた方が適切であるかも知れない。

それは優良変種の獲得が思うように出来なかつたことにも拘わらず密植に過ぎたこと、そして間伐の時期を失し、思う存分にヤマナラシの特性を發揮せしむると云う方策をとらなかつた点である。これは勿論、私の未熟と無知のためではあるが、その時代には吉野林業の模倣が多く密植主義が支配的であつた。こういうことも知らず知らずのうちに邪道におちこんだ一因でもあつた。

私のこのような失敗から私は今でも思つてゐる。必らず優良変種を撰定して造林用に供すべきこと、そして1町歩当りの植付け本数は1,000本以下とし、最初から間伐を施行しないでも造林の目的を達成することが可能である程度とする。あるいは苗木で播種育苗する代りに、造林地に発生した根吹苗を利用することも考えられる。この場合には更に植付け本数を少くする。そして下刈を施して陽光を林地に与えれば根吹苗は多数発生する。これ等を利用すれば造林の経費を縮小することが可能であるばかりでなく、無性繁殖によつて優良変種のための造林が可能となるからである。前にも述べたようにヤマナラシは雌雄異株であるがため雑種となり易く、たとえ優良変種の母樹から採集した種子でも、所期の目的は

達成されない場合が多い。

造林地には充分に陽光をあたえて、生育を中止せしめないようにすることが肝要であるが、私は間伐を怠り、この鉄則を無視したために上長生長のみ大となり肥大生長は、その割合に大きくならない。こうなつては、たとえ合法的に間伐をしても、再び肥大生長を盛んにすることは不可能に近い。しかし今となつて悔いても仕方がない。おそまきながら私の失敗が今後ヤマナラシ造林に着手する人士のために参考となるならば、私の望外のよこびととするところである。

7. ヤマナラシの優良変種を保存せよ

ヤマナラシの造林がたとえ価値性に富んで居つても、優良変種がまったく日本的に皆無であつては、どうすることも出来ない。私の調査によればこの優良樹種は本土にはなく、北海道も僅かに十勝と北見の一部に点在して居つたに過ぎないと前に述べた通りである。しかし今からでもこれ等の優良種は北海道において必らず若干は見出すことが出来ると思う。

前述した通りこの優良変種以外の造林は、絶対に不可能であると断言しても過言でない、私は今日もなおそう思つてゐる。ヤマナラシ造林の手始めとしては、どうしてもこの優良樹種の保存育成に着手せねばならないことを強調したい。

私は曾て国立林業試験場仙台支場において、ヤマナラシの試験研究のため、大正12年頃役人となつてしばらく席をおいた。その時に東北6県の国有林のヤマナラシ天然樹を調査したが、ほとんど見るべきものがなかつた。しかも私の調査したものは全部が全部、造林に不適のもののみであつた。私はその時、東北地方には私の提唱する優良変種は遺憾ながら生育していないとあきらめた。

優良変種の発見、育成、繁殖は容易ではないかも知れない。しかしわざわざ外国から飛行機で輸送し、そして第一歩から試験研究するよりは安易だと思う。それに国産のヤマナラシに就いては、不完全ではあるかも知れないが、若干の資料もあり、これを参考とすることが出来る。

私は声を大にして呼びたい。外国産ヤマナラシの試験研究、双手をあげて賛成する。しかし日本にもりつばな在来ヤマナラシがある。これも並行して研究してほしい。しかし国産ヤマナラシの変種は精細に研究すれば10数種以上に上る、この点は充分に諒知してもらいたい。現在の私でも7つや8つの変種は肉眼でも鑑定出来る確信を持つて居る。お役に立つならば私の推奨する在来ヤマナラシの優良変種の撰別、鑑定には大馬の労をとることも敢えて辞さないつもりだ。

大方の林業家、製紙業者の猛省を促し、優良変種の保存育成、ならびに近き将来においてヤマナラシ人工造林の実行の機運が1日も早く来らんことを切望して已まない。

ユーカリの林が出来上るまで

片家美喜夫

まえがき

私の勤務している和歌山県日高地方事務所管内は紀伊半島の中央部に位置し気候温暖で雨多く樹木の生育条件に恵まれている。ところが西南部海岸寄りの地域は鉄道及び市街地に近い関係上従来短伐期皆伐作業を頻繁に繰返し来り加うるに中世層又は第3紀層に属する表土の浅い地質である為林地は年々せき悪化し既に杉檜は育たず、赤松黒松林椎櫟類を主とする薪炭林及びコシダ、ウラボシダ、笹類の叢生地等土地生産力の極めて低い林分が其の大部分を占めている。こんな地利に恵まれた広い地域で林分生長量の低い林業経営を行つていくことは洵に勿体ない話であり私はここ数年来この問題解決に腐心して来た。そしてまず瘠悪林地改良に着手し、次にヤマモモ、ワツトル等の造林を行い或程度のある功を収めつつあるが、就中従来成林困難といわれていたユーカリ造林については官民一体の堪えざる苦心研究が実を結びその成林にやつと明るい見通しをもてる様になつたので、以下其の経過と改良点並びに将来観について概要を報告申し上げたい。

1. 造林の経過と現況

ユーカリの育苗を始めたのは昭和28年で当初はグロブラス、サリグナ、ロブスター、サリシホリア等数種にわたつて試験したが各地に現存するユーカリではグロブラスが断然多く、これは成長が早い上に工業試験でも好成绩を収めている関係上、其の後は主にグロブラスをとりあげている。

初年度山地に植栽した苗木は30cm~40cmの大きさのもので杉檜並の植付けを行つたが、ほとんど活着せずこの年の造林は完全に失敗した。

翌29年に入り育苗者、造林者共に色々工夫を加えて苗木を育てて各地に試植し、特に南部町に1haの集団植栽を行なつた結果生育率40%得られたとはいえ爾後の管理不十分もあつて全般的成績は芳しいものにはならなかつた。

その翌30年春は過去2カ年の失敗に鑑み苗木の仕立方および植穴掘り、施肥等あらゆる角度から再検討を加え、日高町地内に2カ所、約8haの造林を実行した。

その結果原谷の1カ所はみごとに成功したが、他の1カ所は非常に不揃な林が出来上つた。

しかしとも角にも好成績造林地が出来上つた事から世上の注目を集め、パルプ会社その他造林着手するものも相ついで現われ、31年度には20ha、32年度には100haの造林が実施せらるるに至つた。又2、3の種苗業者によつて本年春には約40万本の苗木を生産し全国的に送り出しを行つている。

昭和30年春植えた原谷造林地の内1.3haの団地は植栽後2年、播種後2年半を経過しているが杉、檜であれば苗木養成期間中の樹高なのにこのユーカリ林では平均樹高5.3m、平均胸高直径4.5cm、1ha当り蓄積18m³という誠に驚異的な生育をとげている。該林地は土壌型Bb、深さ30cm~90cm、松及びコシダ生地で極めて生産力の低い林分であるにもかかわらず斯るみごとな生長をはかつたのであつて、もしこの林地に檜を植栽した場合はおそらく20年の歳月を要したであろうと見られている。

次に昭和31年春造林した池田の10haの山では、植栽後満1カ年ですでに平均樹高1.65m、平均胸高直径1.3cmのすばらしい成長を示している。なお南部町南部高等学校校庭に植えられたサリグナ種は植栽後6年にして樹高16m、胸高直径30cm、幹材積0.3m³に生長し、既に開花結実しているの、この種子を本年4月採取、播種したところ2週間目に発芽して現在では3cm程度に伸長している。この成功は1封度2万円もするという輸入種子依存から脱却する為にも育苗上からも大切であるから挿木造林と共に今後も引き続き研究を進めたいと思う。

2. 造林方法とその改良点

ユーカリの特性と造林失敗原因を分析し当地方で特に改善工夫を加えた主な点は次の通りである。

- (1) 播種 苗圃の土壌改良を行うと共に寒害予防の見地からビニール被覆、粗藁敷布、霜覆の設置等を行つた。また水苔播種、稲株播種、露地播種、箱播、紙包み法等を研究の結果は露地播種が量的生産上最もよいとの結論を得ている。
- (2) 床替 いろいろ試みたが苗木2cm位の時堀取つて水苔に包み、ゴムバンドで固めて床替も1ヵ月後山出しをする法と普通床替を行つた後土団子によつて山出しする方法を現在最も多く用いている。
- (3) 苗木の輸送 水苔球による場合は遠距離輸送に堪えるし、土団子は植栽地近接の場合によく用いられ

ている。荷造りには炭俵又は藁を用い中に木綿を敷きつめて幹及び葉部の損傷を除くと共に苗木の衰弱を最小限度に喰止める様に工夫している。

- (4) 植付の準備 ユーカリは極端な陽樹であるから地拵は全刈又は焼払によつて行われる。穴掘りは秋より冬にかけての農閑期を利用し実施する様にした。植穴は、みかん類を植える際と同様に、大きい程良いが 60 cm 四方、深さ 45 cm 程度に掘り施肥の上埋戻しておく。肥料は固形肥料ならば④ 2 号を 5~10 粒配合肥料なれば 100 g 程度をやつて行われる。植栽準備の良否と苗木取扱法如何はユーカリ造林の成績を左右する大きな因子であると思われる。

- (5) 植付 植付時期は 4~5 月頃に行つて行われるが、あまり早く植付けると寒害を受けるおそれがある。植付ける場合一方に排水路を設け地面より稍々深目に植えておき植栽 2, 3 カ月後に根元に土寄せを行う様にすれば風倒被害の防止上相当効果があがる。植栽本数は、土地の肥瘠伐期等によつて決定さるべきものであるが、現在 1 ha 当り 3,000 本程度植えて行われる。成績の見透さえつれば 1,500~2,000 本でよいではなからうか。

- (6) 植付後の管理 植え方さえ適切であれば、大部分活着する。活着したかどうかは植栽後 20 日も経過すれば判明するから枯損が多い場合は直ちに補植を行う。初年度の下刈は特に丁寧にやる必要があり、雑草木繁茂のはげしい所では年 2 回以上行わなければならない。

3. 造林適地

適地の選定を誤つた為に造林を失敗した従来の経験から見て次の様な点に留意する必要があると思う。

- (1) 気候と樹種 最も多く造林されているグロブラスは最低気温 零下 6 度以下の地域では寒害を受け易い。サリグナ、ロブスター、グランデイス、サリシホリア等は、いずれもグロブラスより寒さに弱い。反対にグンニー、ビミナリス、コクシヘラ等は寒さに特に強いから奥地の造林に向くと思う。
- (2) 林地 土壌はなるべく深い方がよいし、水はけの悪い谷間等の低湿地はさけるべきであり傾斜は緩斜又は平坦地が望ましく、急峻地では風倒被害を受けやすい。
- (3) 風 風衝地はなるべくさけなければならない。特にグロブラスの場合、海岸近接地では潮風の被害を受けやすい。

4. 収穫予想

日高町上志賀、傾斜 15 度南向檜林内に植栽されていたグロブラスの大木を昨年 12 月伐倒し樹幹析解を行なつた結果別表 (2) の通り、樹令 32 年にして樹高 23 m、胸高直径 54 cm、幹材積 2.42 m³、枝条材積 0.6 m³ あり、この元玉より 6 寸の基盤 2 面を採取したが、200~300 年の「カヤ」に匹敵する。32 年生のユーカリ基盤は

町の問題に上つて行われる。その生立地附近の同令木は平均胸高直径 20 cm、樹高 13 m、材積 0.18 m³ であつたに比べて如何にすばらしい成長をしていたかが伺われる。なおこのユーカリ材を原料として製炭試験を行つた結果、白炭の場合は収炭率 12%、硬度 12°、黒炭の場合は収炭率 19%、硬度 8° で、「なら」炭程度の良質木炭が得られた。又神崎製紙株式会社で、パルプ生産試験を行つた結果、未晒歩止り 66~68% であつたとの報告を受けて行われる。さきに述べた昭和 30~31 年度の造林地は今後の成長がどうなるかは未知数であるけれども、諸般の実状を総合して恐らく 1 カ年 1 ha 当り 15~20 m³ の成長が期待され、この事は本林視察の林学者達もこぞつて認めて行われる。

この林は大体 10 年毎に伐採し肥料の補給を行いつつ萌芽によつて 10 年毎に 1 ha 当り 150~200 m³ の収穫をあげられるものと想定されるから、この場合の採算関係を調査した結果、別表 (1) の様な数値を得られた。もしこの数字通りに成林したとすれば、奥地に於ける杉檜の造林よりも遙かに有利な林業経営が成立することとなる。なお 10 ha の山を対象として毎年 1 ha づつ 10 年間造林し、11 年目より毎年 1 ha づつ伐採利用すると共に肥培管理を繰返すと、杉檜の適伐期と見られる 40 年後の採算関係に於いて実に 700 万円の純益があげられる計算が出てくる。

あとがき

日高地方のユーカリ造林は育苗開始以来既に 4 カ年、失敗に失敗を重ねながらも 1 歩 1 歩工夫改善を加え遂に原谷及び池田のあのみごとな造林地を造り上げることに成功した。この事は当地方海岸寄り地帯の森林造成上に一転機を齎らただけではなく、木材資源の涸渇にあえぐ日本林業の将来に明るい一石を投じたものといえる。

この段階に至るまでには、有本、月本、古久保、長坂氏等の民間人、副井、前田、中川氏等県技師達の絶えざる苦心改善が積み重ねられて行われているのであつて、たまたまその中心地域の森林区に駐在し、直接間接その仕事に當つて来ただけに私の感慨も一入深い。

しかしながら、この 2 つの優良造林地といえども、未成品であり今後こうした成長振りが続くだろうか。風病虫害等にやられる心配はないであろうか。萌芽更新が予想通り成るであろうか。造林費はもつと安くならないだろうかなど、まだまだいくつもの疑問点や改善点が残されて行われる。

私達は今後更に研究改善を加え経済林業としてのユーカリ造林を是が非でもこの地で完成させたいと念願して行われる。

最後に普及事業は、目によつて教えることが一番近道であることをつけ加えておきたい。

ユーカリの造林を始めた頃はまったく見向きもしなかつた地方の人達が原谷を見、池田のすばらしい成林実態に刺戟されて今では視察者が、あとをたたないまでにな

片 家： ユーカリの林が出来るまで

つたばかりではなくさして奨励もしていないのに自主的に至る所で造林が開始され既に 130 ha の造林地が出来

上つたと言う事実に、むしろ私達は驚きの目を見はつて

(別表1) ユーカリ林経営収支概算表 1. 支 出 の 部 (1 ha 当り)

実行年度	種 類	数 量	単 価	金 額	後 P=0.05	後 P=0.07	備 考
1	造 林 費		円	円			
	苗木代	3,000本	12	36,000			グロブラス
	地 拵 費	25人	400	10,000			
	穴掘施費	60人	400	24,000			
	植 付 費	6人	400	2,400			
	肥 料 代	10俵	1,000	10,000			④ 1 号固形肥料
	下刈費	6人	400	2,400			
	雑 費			3,200			
	計			88,000	619,520	1,317,756	
	地 代			35,000	246,400	524,120	
2~10	造林諸費			28,000	168,465	337,805	撫育及 2, 4, 6 年目施肥
11~20	"			26,800	108,766	187,228	萌芽整理及施肥
21~30	"			26,800	66,772	95,176	撫育施肥
31~40	"			26,800	40,992	48,383	萌芽整理及施肥
1~40	固定資産税			3,200	9,664	15,970	
1~40	管 理 費			20,000	30,200	99,814	
	合 計			254,600	1,290,779	2,626,252	

2. 収 入 の 部

実行年度	項 目	数 量	単 価	金 額	後 P=0.05	後 P=0.07	備 考
		m ³	円	円	円	円	
10	主 伐	170	1,800	306,000	1,259,526	2,176,975	
20	"	170	1,800	306,000	773,262	1,106,649	
30	"	170	1,800	306,000	474,697	562,581	
40	"	170	1,800	306,000	306,000	306,000	
	地 代		35,000	35,000	35,000	35,000	
	計			1,259,000	2,848,485	4,187,205	

(別表2) ユーカリ (グロブラス) の生長量

生立地 日高町上志賀ひのき林内

樹 令	樹 高 m			胸 高 直 径 cm			材 積 m ³			備 考
	総	平 均	連 年	総	平 均	連 年	総	平 均	連 年	
5	9.89	1.96	1.96	4.02	0.80	0.80	0.05	0.01	0.01	
10	17.62	1.54	1.76	10.80	1.35	1.08	0.17	0.02	0.02	
15	18.03	0.08	1.20	19.80	1.80	1.32	0.34	0.03	0.02	
20	19.59	0.31	0.98	31.66	2.37	1.58	0.62	0.06	0.04	
25	21.60	0.40	0.86	42.60	2.18	1.70	1.28	0.08	0.05	
30	22.70	0.22	0.76	51.48	1.77	1.71	2.00	0.14	0.06	
32	23.20	0.25	0.72	54.20	1.36	1.69	2.20	0.10	0.07	
反 付				57.60			2.42	0.10	0.07	

宮城県本吉地区におけるスギ種子の採種時期 における質的観察について

跡 部 一 雄

1. はじめに

私は、国有林野事業に身を捧げて長い間、各地方地方でのもつとも適した性質のスギの種子をもつとも安定したしかも格安な経費で採種できるためには、一体いつ頃の時期がいいのだろうかと考える事が多かったのであります。というのは、一般的には各先輩が文献に残されたものによって私が採種を行うとき、どうも現地ではそのお説に合わないところがでてくる事があります。不経済な労力と尊い時間とを費やして腑に落ちない事が度々私にはあつたのであります。そこで、まず当時の任地でありました宮城県本吉地区ではどうであろうかという気持ちから始めたのが、この観察だったのであります。

2. 場所、地況および母樹の状況

場所は、宮城県本吉郡志津川町戸倉字水木山国有林（本吉経営区 66 林班内）で、明治 32 年度のスギの人工植栽地であります。

地質は、礫岩を母岩とする中世果三疊系に属し、東南に面した中斜地であります。深度中、結合度軟、温度は適という、礫の多い壤土地で、常風は北西から吹き、風衝程度は普通で、本吉地区の昭和 31 年の年間の気象状況は、現地の志津川小学校の観測によりますと、別表（表 No. 1）および図 No. 1 の通りであります。海拔高は約 60m あります。

観測に使用した母樹は以上の様なスギ人工林内の同令の造林木で、林内の中庸とみられた生育状態を示すものの中の 1 本を選定したのであります。別紙供試料表に示す通りであります。

3. 実施要領

そこで私は、以上の母樹を使いましてスギ種子がもう採取できる頃と思われました 8 月 18 日から 10 日毎に、この 1 本の母樹から手もぎの方法で毎回 1 kg ずつの毬果を採つたのであります。そしてこの毬果をすぐ升目で量り、さらに天日で乾かした上、まず 1 cm 目の「ふるい」で通し、ごみを取つた上でその重量を測定しました。次にこれを 2 mm 目の「ふるい」にかけ、さらに「み」を使つて

風選したものの重量を測つてみました。こうして 12 月 18 日毬果採取分迄 13 回の採取観測をしたのであります。

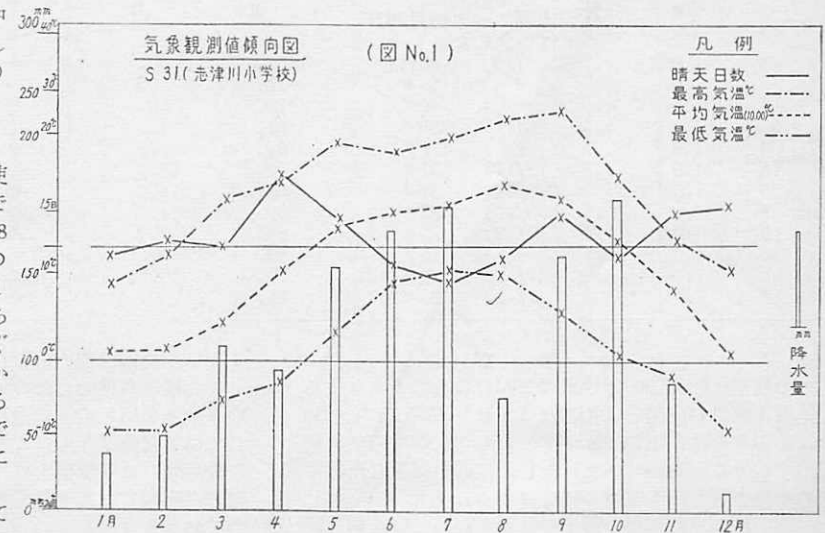
この観察測定の結果、でて来ました成果をさらに記録の上からその時の毬果重量 1 kg に対する精選種子重量の比と、1 升の毬果を精選した結果とする計算上の種子の重量を出し、なお、粗選の時の実量と精選結果の重量の比も計算してみたのであります。

4. その結果

以上の要領で測定し計算した結果は、別表（表 No. 2）の通りとなりました。そこで、私はこの表 No. 2 とこれから作り出した図 No. 2 について、今から検討したいと存じます。

ごらんの通りこの図表では、毬果 1 kg に対して精選種子量のもつとも多い収穫を示したものは、10 月の 18 日と 28 日で、各 1.80% であることを発見するのであります。次いで 9 月 28 日が 1.75%、これよりやや落ちて 10 月 8 日の 1.65% となり、11 月 7 日の 1.40% 以降は急カーブで低下していることが目に入ります。この測定では、8 月 18 日から 9 月 17 日迄の 4 回と最終回の 12 月 18 日の分は、精選種子が収穫されていません。

次に毬果 1 升から精選してできた種子の分量をみますと 8 月 18 日から 9 月 17 日迄と 12 月 18 日の無収穫を別として、10 月 18 日と 28 日が 10.6 g で最高を示めし、



9月28日の10.3g, 10月8日の9.7g, 11月7日の8.88gとなり, 11月18日以降は6.1g以下と急げきに下降しているのがみえます。

さらに私は, 粗選した結果と精選したそれとの比を検討しました。ここでは10月18日の220%が最高となり, 10月28日が少し下つて21.7%, 次が9月28日の21.6%, 10月8日の20.1%となり, 11月7日以降は俄

かに低下して16.5%以下となつています。この3本の連鎖線を総合して検討してみますと私は, ここに10月18日を頂点とし, この頂点をとりまいて10月28日の次点, 9月28日の第3高点と10月8日の第4高点とが一同になつている事をみつけます。そこで私は, 昭和31年度のスギ種子の採種時期は9月28日から10月28日迄が安定した期間であつた事を知るのであります。

第1表 宮城県本吉地区(志津川小学校観測)における昭和31年の気象状況

月別	晴天 日数	降水量 mm	気 温			備考
			最 高	平 均 (10.00)	最 低	
	日	mm	°C	°C	°C	
1	14	33.9	10.0	1.0	- 9.6	
2	16	47.5	14.0	1.4	- 9.0	
3	15	109.9	21.4	5.2	- 5.2	
4	25	94.4	24.5	11.9	- 2.5	
5	19	162.0	29.2	17.7	4.0	
6	13	186.3	28.1	20.1	10.8	
7	11	200.9	30.1	21.2	12.8	
8	13	74.0	32.4	23.6	11.8	
9	20	169.5	33.7	21.8	6.9	
10	14	210.9	25.0	16.5	1.3	
11	20	87.6	16.5	10.1	- 1.2	
12	21	12.5	12.3	1.4	- 9.2	

宮城県本吉地区におけるスギ種子の採種時期による質的観察 供試料表

樹 種		スギ
母樹所在地		宮城県本吉郡志津川町戸倉字水木山 国有林(本吉経営区66に)
母樹	樹 令	57年
	樹 高	15m
樹	胸 高 直 径	24cm
	樹 勢	中 庸
母樹の環境	海 抜	約60m
	傾 斜 方 向	東 南 向
	傾 斜 度	中 斜 地 (27°)
母樹採取部位	孤立林分別	林 分
	母樹本数	1本
採取回数	梢頭附近	18/8~18/12
	採取期	10日毎 13回
毎回採取量	篩果	1kg
	精選の方法	風選 { 及び } の篩及び"み"使用 { 2mm目 }
篩果の乾燥法	天日法	
	備 考	

第2表 観 察 測 定 記 録 (本吉66に)

篩果採取月日	供試料重量	供試料升目	乾燥日数	粗選種子重量	精選種子重量	精選率D/A	粗精比D/C	1升(篩果)粗選量D/B
	(A) kg	(B) 升	(処理日) 末開につき10月28日 はいきした	(C) g	(D) g	%	%	g
8. 18	1.0	1.5	(28/10) 60日	51.	0.	—	—	—
28	1.0	1.5	(") 50"	70.	0.	—	—	—
9. 7	1.0	1.6	(") 40"	79.	0.	—	—	—
17	1.0	1.7	(6/11) 39"	81.	17.5	1.75	21.6	10.3
28	1.0	1.7	(") 29"	82.	16.5	1.56	20.1	9.7
10. 8	1.0	1.7	(18/11) 31"	82.	18.0	1.80	22.0	10.6
18	1.0	1.7	(28/11) 31"	83.	18.0	1.80	21.7	10.6
28	1.0	1.8	(30/11) 23"	85.	14.0	1.40	16.5	8.0
11. 7	1.0	1.8	(13/12) 25"	84.	11.0	1.10	13.1	6.1
18	1.0	1.8	(") 15"	80.	8.5	0.85	11.3	4.7
28	1.0	2.0	(31/12) 23"	80.	10.5	1.05	13.1	5.3
12. 8	1.0	2.2	(10/ 1) 23"	21.	0.	—	—	—
18	1.0	2.2		21.	0.	—	—	—

5. む す び

この観察は昭和30年以來第2回目のものであります。第1回目の成果とは相当な「ずれ」がみられました。というのは, 昭和30年度とこの31年度の気象状況がずいぶん違つていましたし, 毎回の採取した篩果そのものの質も第1回目の時よりずっと劣つていました。特に精選した結果の種子の分量においては, 第1回目すなわち昭和30年の観察の成果に比べて大体4分の

1という格段の違い方をしていたのであります。

この様な有様でしたので, 第1回目の分と今回の分の平均値を出してその適期を抽出するという事は, 私としては甚だ危険なものと考えられましたので, さらにここ数年間, この観察を続けて行つて, 少しでも早くこの地方の安定したスギ種子の採種時期を掴みたいものと思つております。

(おわび) 誌面の都合上図No.2は略しました。

林業技術員の活動について

半 田 博

私は、岐阜県の森林計画業務を担当する技術員であります。いうまでもなく林業技術員は、実施計画の作成並びに監督と林業改良普及との性格的に異なる2つの業務を併せ行っているわけであり、その一つは警察行政であり、他の一つはサービス行政であつて、職務統合以来、林業技術員はこの両業務の関連性において、または個々の業務において、種々の問題を投げかけたことは事実であります。この際多少なりともこの問題を追求して今後の林業技術員活動の参考となれば幸いと思い、ここに所見の一端を申し述べて諸賢の御批判を仰ぎたいと存じます。

1. 昭和31年度における林業技術員の勤務状況について

まず最初に、岐阜県における林業技術員の総数84名の職務統合以来1年間における勤務状況を申し述べますと、別表のとおりであります。

別表の資料は、毎月林野庁へ報告する勤務実績表に基づいたものであります。これによりますと、交通時間が全体の約18%を占め、以下伐採の照査が12%、調査研究が8%、造林地照査が同じく8%、戸別指導が7%となつており、1%に満たないものは、映画放映、ラジオによる普及活動であり、その他はほとんど2乃至4%の範囲であります。次に、計画と普及業務のそれぞれについて合計したものについては、計画業務が約29%、普及業務が約16%となり、計画業務が普及業務を遙かに

上廻つています。また1人当たり1日の勤務時間を、1カ月24日として計算すると1日8時間36分と割出されます。

2. 勤務時間よりみた問題点

次に、勤務時間の分析をとおして、若干の問題を検討いたしますと、第1に、交通時間の非常に多いことあります。ここに計上されるものは、勤務中のすべての交通時間であつて、計画、普及の何れの業務に属するものであるかは、不明であります。何れにしても勤務時間の2割近くがこのために浪費されていることは、山村に駐在する林業技術員の業務遂行上看過出来ない問題であります。これは、森林区面積の適正化を必要とする問題につながりましようし、また現在の林業技術員が活動上ほとんど機動力をもたないことも明示しているように考えられます。林業技術員は、「自転車道を新しくもらつても、1年乗ればほとんど駄目になります」とか「自転車では仕事になりません。平坦な道ならともかく坂道が多いので、なんとか軽二輪がほしいものです」と、これがすべての技術員の声であると信じます。

第2に、全体的に計画業務にたづさわる時間が多く、普及業務のそれが少ないこととありますが、これは法律的な義務づけをもつてその実行を強く規制される実施計画の仕事は、実行の面で常に優先的にとりあげられ、反面企画性、独創性、高度の技術水準を要求される普及業務は、比較的とりつき難く、さらに旧経営指導員が75

別表 勤務時間表 (単位・時間)

区 分	戸 別 指 導	集 会 指 導	映 画 幻 灯	ラ ジ オ	印 刷 物	林 業 相 談	農 林 地 協 定	造 林 地 照 査	伐 採 屈 出	伐 採 許 可 申 請	伐 採 照 査	伐 調 資 金	研 究 調 査	受 講	交 通 時 間	業 務 普 及 指 導	普 及 以 外 の 業 務	計
一 カ 人 月	14.10	9.40	0.48	0.02	3.70	6.30	3.72	16.20	6.05	7.78	24.70	4.00	17.00	4.70	36.70	38.50	12.10	205.15
%	6.87	4.04	0.23	0.01	1.79	3.09	1.72	7.95	2.15	3.85	7.05	1.95	8.25	2.30	18.15	18.80	5.92	100.

%, 旧林業技術普及員が 25% であつて、職務統合の初年度であるため、いきおい旧経営指導員は普及業務の実行に戸惑つたのではないかと推測されます。職務統合の直後、旧経営指導員は、「貴方は、普及業務もやることになつてどう思いますか」との問いに、「これこそわれわれが望んでいたところです」と異口同音に答え、伐採制限ばかり喧しくいつても森林所有者は、なかなか聞いてはくれず、森林計画の本旨を理解してくれない。普及業務も併せ行うことになれば許可制度もより守つてくれるでしょう。と理由を述べたのであります。つまり旧経営指導員はほとんどが、普及業務を歓迎したものとよく、ただ過度的に普及業務が若干計画に跛行しているのが真相であると申されましょう。

なお、旧経営指導員に対して普及業務の徹底を図ることが切実に要請され、既に講習会を実施しておりますが、さらにこの必要が感じられます。

第3に、普及業務の形態についてであります。一般的に申しまして、技術員が所有者に普及活動もしくは働きかける形態は、普及客体が個別的であるか、集団的であるかによつて區別して考えられます。別表の区分によつて申しますと、戸別指導は前者に属し、これに反して、集会指導、映画幻灯、ラジオ、印刷物等は、集団的な普及業務であると考えられ、林業生産の発達段階に相應し、しかも森林所有者に共通する資料をもつて、直接個人を対象とせず、いろいろな技術についての知識と理解を高め、その取捨選択は個人の自由に任せる形態であります。

ところで、戸別指導が約7%であつて普及業務の全体からみてかなり多く、それに反し集団的普及方法は、比較的少なくなつています。普及方法の形態は、普及計画の内容を実行するに先だち、重要な意味をもつものであり、その地域あるいは普及対象の林業発展の段階に適合することが、普及技術として第一に考えられねばならぬことは当然であり、また普及業務はただちに技術についての知識と理解を高めることにとどまらず、普及技術を将来益々進歩せしめる意味において森林所有者が、林業技術員の働きかけに対しいかなる反応を示めするか、換言すれば普及事業の効果を測定し得るような形態をとることが望ましいと思ひます。かかる立場から、戸別指導は他の集団的な方法よりも具体的であります。

技術員は、少ない時間をもつてなるべく効果をあげるためには、戸別指導よりも集会指導の方法を選ぶべきであるといわれますが、普及効果から考えると必ずしも肯定出来ないと思ひます。もつとも人を集めるという目標から普及効果のあらわれと考えるならば、集団的方法

をもつて満足も出来ましようが、森林所有者が実行に移し、しかもその結果、生産量を増してこそはじめて効果を考えるべきで必ずしも対象とした人数や集会の回数のみで効果を測定出来ないことは当然であります。

次に林業相談は、約3%であつて、これは来訪及び通信にあてられた時間でありす。私がある地区の戸別訪問をいたしました際「林業技術員というものを御存じですか」と尋ねたところ「一向知りません」と答えたので「Aさんを知っている」とかと再度質問を發したところ「その方ならよく知つている」と答えました。つまり私を林業技術員として普及や森林計画の業務を行い、自分達の林業経営に技術を導入してくれる人であることを知らない。これは考えさせられる問題の一つであつて、森林所有者から相談をもちかけられることは、技術員の人格と職務を認識している証拠であります。技術員としては自分を誰々さんと呼ばれ顔形もお互に知つているので、業務についてはよく理解されていと思つてい場合が多いのでありましようが、予想外にこのようなケースがあるのではないかと感じた次第であります。

「その他の普及指導」は、業務連絡打合わせ、報告書のとりまとめ、その他の普及及び計画に関する業務を一括したもので、計画、普及業務等々とみるのが至当ですが計画や普及本来の業務とは認められません。

なお、「普及指導以外の業務」は、約6%となつていますが、これはむしろ過少な数字であると考えられます。技術員は市町村役場あるいは森林組合に駐在する関係上、雑務は想像以上に多いのではないかと、よしんば勤務の名に値しないとしても、技術員が山村の中に生活するがために、各業務を行つた上に、こうした雑務に忙殺されるのではないでしうか。

3. 今後における問題について

上米、勤務時間から考察して、第1に技術員が交通に費す時間が多いこと。第2に森林計画と普及業務の時間的配分、第3に普及方法の形態について、この実態と若干の問題を追究したのでありますが、これは技術員活動を側面的にとらえたに過ぎないのであつて、技術員活動の理念として、その核心を何処におくか、これが今後の課題であると思ひます。

あるいは森林所有者は、極めて示唆に富んだ話を聴かせてくれたのであります。「農業改良普及員、林業改良普及員あるいはまた蚕業改良普及員等それぞれ専門の事情に詳しい方の話を聴いていますと程と思われるのですが、それぞれ自分の専門にばかり熱中されて、山を見る人田畑を見ずで、われわれは良い話だと思ひながら、労力や資金の面もあつてどうすればいいかまつたく

判断に苦しむのです」と、またある林業技術員は、戸別指導に農家を訪問したところ、盛んに折衷苗代のことを尋ねられ農業改良普及員の存在を説明して引下つたと苦笑していたのであります。これは林野庁においても指導されているとおり、私経済の理解に基づいた普及計画の必要性を如実に物語る一例であります。

また一方、実施計画も反省期に入り、その実効を問われる段階にきたのでありまして、森林計画が、国民経済の発展のための森林生産力の向上を図ることを第一義とし、必要な国家的規制を加えることを本旨とし、森林所有者が束縛を受けるのは当然ですが、自らの生産意志と合致し経済に役立つと考える限りにおいて森林計画の圧迫感から免がれるのであります、だからといって国家

的規制が、私経済に随従することは認むべきでなく、国民経済的林業生産の目標と私経済のそれとにずれを生ずることは、林業技術員が、たんに林業技術の普及のみにとどまらず一層私経済の合理性を追究し、国家目的を果たすべく、技術的により高次の段階において調和を図る必要性の存する所以であり、今後課せられた重要な問題であると確信します。

徒らに問題をのみ取り上げて、その対策を見逃す虞りを免れませんが、本年度は、私経済と普及効果の関連性について具体的調査の実施と、また農業、蚕糸等の普及員との連繫を密にし、同時に普及客体に働きかけることも実行方法の一つとして計画している次第であります。

図 書 目 録

林業技術叢書

巻	著者	書名	円	千円
6	藤村 重任	日本森林資源の分析 (II・産業構造と森林資源)	70(会員60)	8
7	田中波慈女	森林の環境因子	100(/ 90)	16
8	岡崎 文彬	調査法の実態	80(/ 70)	16
9	片山 佐又	油桐と桐油	80(/ 70)	16
10	飯塚 肇	魚附林の研究	110(/ 100)	16
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	10
16	内田 憲	有名木炭とその製法	280	24
17	中村賢太郎	スギ林のじたてかた	120(会員110)	16
19	小沢準二郎	林木のタネとその取扱	280(会員250)	48
20	吉岡 邦二	日本松林の生態学的研究	600	40
21	辻 隆道	時間研究のやり方	300	24

そ の 他

木 本 氏 房	航空写真測量	1300 実費
戸 部 厚 滋 訳	森林航空写真測量概要	120 16
日 林 協 編	精英樹一覽表(1)	120 16

林業解説シリーズ (林業解説編集室編)

冊	著者	書名	円	千円
52	岡崎 文彬	林木のなかの水	30	8
53	沢田 博	木曾の林業	40	〃
57	佐藤大七郎	苗畑と水	〃	〃
59	水野金一郎	秋田のスギ林	〃	〃
60	嶺 一三	日本のカラマツ林	〃	〃
72	寺田 喜助	風災 5700 万石	〃	〃

73	八木下 弘	林業写真の問題点	40	8
74	京大林学教室	林学名著解題(1)	〃	〃
77	梶田茂ほか	林業名著解題(2)	50	〃
80	兵頭 正寛	和紙とその原料	〃	〃
81	加納 孟	成長と材質	〃	〃
82	沼田 真	竹林の生態	〃	〃
83	平井 信二	材料としての木材	〃	〃
84	沼田 大学	著名なる林学者	80	〃
85	清永 健介	空からの森林保護	50	〃
88	中山 博一	航空写真と森林	〃	〃
89	永田 洋平	森のいきものたち	〃	〃
90	中野 実	とどまつ・えそまつ	〃	〃
91	小村 精	森林内の着生地衣類	〃	〃
92	門田 正也	荒廃地造林をめぐる土壌の問題	〃	〃
93	郷 正士	春マキ 秋マキ 芽ダシマキ	〃	〃
94	上田弘一郎	ササの生態とその利用	〃	〃
96	坂本 直行	山の木と草(野草編1)	〃	〃
97	遠藤 嘉数	欧州林業の二筋道	〃	〃
98	山崎 齊	これからの森林計画	〃	〃
99	塩谷 勉	分収林業の前進	〃	〃
100	小沢今朝芳	新しい国有林経営計画	〃	〃
101	今田 敬一	造林地のミクロクリマ	〃	〃
103	斎藤基夫	山口県のヤブ退治	〃	〃
104	浅川 林三	これからの造林政策	〃	〃
105	若江 則忠	これからの治山事業	〃	〃
106	中川久美雄	これからの木材需要	〃	〃
107	坂本 直行	山の木と草(樹木編)	〃	〃
108	武藤 憲由	拡大造林の問題点	〃	〃
109	大隅 真一	ジュラの旅	〃	〃
110	兵頭正寛	小さい山持ち	〃	〃

〔紹介〕

世界のファイバーボード工業の推移

中 村 貞 成

ま え が き

国連の FAO が 4 半期毎に発行している Unasylva 誌には、Commodity Report (Rapport sur les produits) という欄を設けて、製材・合板・パルプ・製紙・繊維板・削片板などの主要林産物に関する報告を、毎号 1 項目づつ掲載している。この報告は、主にそれぞれの国際会議用資料として、FAO 事務局が加盟国の公式報告や、会議出席の各国代表の提供資料をとりまとめたものであつて、その内容は、生産量・需給状況・貿易事情・市況価格・将来の見通しなどが通例であり、10 年間位の全世界あるいは、ある地域（ヨーロッパ地域というような）の業界の推移を簡明にまとめている。

FAO の林産物統計年報と相まつて、世界の概況を知るには、有益で調法な報告である。

その 1 例として、同誌 Vol. XI, No. 3 (1957 年 7～9 月号) に掲載されたファイバーボードについての報告の概要を御紹介したいと思う。

ファイバーボードについては、第 1 回は 1950 年の 7～9 月号 (同誌 Vol. IV, No. 3)、第 2 回は 1954 年の 1～3 月号 (Vol. VIII, No. 1) に掲載され、今回は第 3 回目に当り、16 表を含めて 9 頁にわたっている。そして本報告は 1957 年 1～2 月にジュネーブで開催された、International Board Consultation における資料に基いたものである。なおファイバーボードについての分類上の定義に関しては、同協議会の勧告によつて、従来のハードボードを Compressed fibreboard と称し、インシュレーションボードを Non-compressed fibreboard と称して、今後の製品分類上の名称を、FAO としては始めて公表している。本文では従前通りハードボード、インシュレーションボードの名称を用いこの両者を繊維板としておいたので、パーティクルボードは含んでいない。FAO のファイバーボードの分類は本誌 No. 184, p. 25 に紹介されているので参照されたい。

— 生 産 —

1898 年に英国で始めてハードボードの製造工場が出来てから、繊維板工業は米国・カナダ・スカンジナビヤ 3 国へと約 30 年を費して伝播して、1930 年には、北米・欧州の主要工業国では多かれ少かれ操業されるに至つた。第 2 次大戦直前の 1938 年には、米国の年産 60 万屯を筆頭に、北米 3 国で 12 万屯、全世界の総生産量は 82 万屯余りに及んでいる。これらの数字的資料は、第 1 表から第 6 表に亘つて示され、1946～56 年については逐年の地域別生産量が表示されて、この工業の分布とその進展の模様が明らかにされている。紙面の都合で表は省略するが、これらの数字から読みとられる傾向の要点は次の諸点である。(単位の屯はメートル・トン)

1. 繊維板生産量は 1938 年の 82 万屯から 1948 年には 200 万屯に、1956 年には約 342 万屯に増加し、生産国も 1949 年頃から、アフリカ・南米にまで及んでいる。

2. 1938 年に生産された繊維板の 85% はインシュレーションボードで、特に米国では住居の内装用として利用され、90% を占めている。

3. 1938～48 年の間に北欧 3 国の生産量は 3 倍に増加し、全世界の 19% を生産した。欧州諸国はハードボードの生産に施設の重点がおかれて、ハードボードでは世界の 38% に及んでいる。

4. 1955 年には全生産量は 320 万屯を突破し、ハードボードはインシュレーションボードに比し急速に増加したので、現在では繊維板生産量の 50% 以上を占めるに至っている。

世界の繊維板生産能力は、1956 年で 400 万屯を越えているが、各国のその概数は第 7 表で次の如く示されている。

繊維板生産拡充計画は、世界の各国、特に北米・北欧・東欧・ソ連・日本から報告され、東洋の生産力は、日本・台湾・フィリピンにおける新計画の成就によつて 1957 年末には 8 万屯を越えるであろうと記せられ、ソ連では 1960 年迄に 43 万屯に達する計画が報告されている。ポーランド、チェコスロバキヤの 1960 年の生産目標は、それぞれ 10.6 万屯と 6 万屯である。

1960 年迄に世界の繊維板総生産能力は約 500 万屯 (内 300 万屯がハードボード) に及ぶことは確かであろうと言われている。

世界の繊維板生産能力(1955~56)(単位:1,000屯)

地 域	ハードボ ード	インシュ レーショ ンボード	合 計
欧 州(計)	1,105	420	1,525
北 欧 3 国	625	240	865
その他諸国	480	180	660
北 米(計)	730	1,285	2,015
カ ナ ダ	100	165	265
米 国	630	1,120	1,750
ソ 連(計)	90	70	160
太 洋 州(計)	95	20	115
東 洋(計)	35	15	50
アフリカ(計)	65	20	85
南 米(計)	60	5	65
世 界 総 計	2,180	1,835	4,015

—— 繊維板の世界貿易 ——

繊維板製品の大部分は自国内で消費され、国際間取引される量は総生産高の 1/6 に過ぎない。第 8, 9 表に主要輸出入国の 1946~1956 年間の逐年経過が示されているが、これを 3 年毎に括約すると次表の通りである。

繊維板の輸出状況(1946~56)(単位:1,000屯)

地 域	1946	1949	1952	1955	1956
欧 州(計)	101	158	205	453	485
北 米(計)	61	53	40	67	60
太 洋 州(計)	2	1	2	2	2
アフリカ(南阿)	—	—	5	20	25
その他の地域(計)	—	2	2	7	8
世 界 総 計	164	214	254	549	580

繊維板の輸入状況(1946~56)(単位:1,000屯)

地 域	1946	1949	1952	1955	1956
欧 州(計)	78	96	133	334	315
北 米(計)	32	53	34	42	61
太 洋 州(計)	—	11	19	7	10
東 洋(計)	17	91	15	44	50
アフリカ(計)	—	8	9	18	20
南 米(計)	4	5	3	4	5
世 界 総 計	131	187	213	459	461

(注) 1956 年は見込量である。確定数量の詳細内訳は 1957 年版 FAO の林産物統計年報に発表されている。

この貿易量から見ると、1955 年で 5,000 屯以上の扱い国は、輸出で 11 カ国、輸入では 12 カ国に過ぎない。北米での貿易量は、大半が米国・カナダ間の取引からなっているので、終始比較的安定している。輸出高ではスウェーデン 1 国のみで総量の 50% に及び、フィンランド・ノールウェー両国で残りの 15% を取扱っている。輸入国については、英本国は 10 年間を通じて常に

繊維板の最大輸入国であり、次いでオランダである。このように繊維板の世界の取引の大半は、北米から西欧に流出するのを主流として、欧州諸国間で行われているのであるが、最近小量ながら、南阿・ブラジル・ニュージーランド方面より欧州向の売込みがあつた。これは北欧の輸出国に対する正面からの挑戦であり、新しい交易ルートと今後の長期競合の可能性を示して、注目すべきことである。

繊維板の国際間貿易が引続き拡大する理由は、次の 3 要因によつて明らかである。

1. 世界の大半の国の繊維板市場はまだ小さく、その需要は増大している。また、ハードボード、インシュレーションボードも多種多用の製品があり、その用途も多岐にわたる。国内生産が充実されれば、さらに需要は増し、むしろ輸入を刺激する。

2. 近年北欧の輸出地域の各国では、生産費水準の切下げを伴う大規模生産機構の傾向が著しく、この低コスト生産は輸入運賃の負担障害を越えて、輸入国の新設計画に基く生産費に対抗しよう。

3. 多くの輸入国では、輸入品が質的に優越性をもっている。優れた品質をもち、特殊用途向けられる繊維板は、世界を通じて生産の普及が如何に進んでも、販路は絶えない。

こういった要因で、繊維板の貿易は引続いて増加するであろうが、東洋・アフリカ・南米などの新規に生産に着手した国では、出来るだけ異質のもの、または氣候・腐朽・害虫などに対する抵抗力の大きいものの生産を考慮することが肝要である。

—— 価 格 ——

繊維板の価格は、過去 20 年間にわたつて、余り変動しなかつた。一般商品の価格と比較すると、繊維板の相対的価格は徐々に低下している。これらの点については第 10, 11 表で示されているが、同じ資料の概要が既に「林業技術」No. 184 の p. 52 に引用されているので省略する。何れにしても生産者間の烈しい競争は、過去 20 年間の繊維板の相対的価格低下を誘引し、それによつて繊維板が代替品として利用されうような物資に対する競争力は増強され、将来の販路は拡張された。

—— 消 費 ——

1955 年の外見上 1 人当りの消費量は、北欧の 20 kg 以上を最高に、東洋(中国を除く)の 0.09 kg が最低である。極く概算で世界全体として 1 人当り約 1.5 kg 総量 350 万屯近くの繊維板を消費している。第 12 表には地域別消費費一覧表が示されているが、次に示してある 3 つの表を参照されたい。

繊維板生産と消費の集中度 (1955 年)

地 域	百 分 率 %			1人当り 消費量 (kg)
	人 口	生 産	消 費	
北 欧 米 州 大 洋 州 他 の 各 国 (中国を含まず)	29	93	91	4.78
	71	7	9	0.18

各国の繊維板取引高 (1954. 5) (単位: 1,000 吨, 年)

50,000 以 上		20,000 以 上		10,000 以 上	
国 名	計	国 名	計	国 名	計
米 国	1,478	南 阿 連 邦	46	日 本	17
英 本 国	198	イ タ リ ー	43	イ ス ラ エ ル	15
カ ナ ダ	178	ポ ー ラ ン ド	40	ア ル ゼ ン テ ン	14
ス エ ー デ ン	160	ベ ル ギ ー	30	マ ラ ヤ	12
西 ド イ ツ	95	デ ン マ ー ク	26	ア イ ル ラ ン ド	11
フ ラ ン ス	85	チ エ コ ス ロ バ キ ヤ	25	ハ ン ガ リ ー	11
オーストラリア	73	東 ド イ ツ	23	ユーゴスラビア	11
フィンランド	71	ニュージーランド	23		
ソ 連	70	オーストリー	22		
ノールウェー	69	ス ペ イ ン	20		
オ ラ ン ダ	66	ス イ ス	20		

各国繊維板消費推計高 (1948~55) (1人当り kg)

国 名	1948	1952/3	1954/5
ス エ ー デ ン	14.7	18.2	22.1
ノールウェー	9.1	17.9	20.1
フィンランド	6.4	12.1	16.8
カ ナ ダ	6.9	10.6	11.4
ニュージーランド	1.1	10.3	10.9
米 国	7.8	7.7	9.0
オーストラリア	2.6	6.4	8.0
オ ラ ン ダ	2.9	3.7	6.1
デ ン マ ー ク	2.1	3.9	5.7
イ ス ラ エ ル	—	0.9	5.0
ス イ ス	2.0	3.1	4.0
英 本 国	0.8	1.9	3.9
ア イ ル ラ ン ド	0.8	2.7	3.6
ベ ル ギ ー	2.3	2.9	3.4
オーストリー	1.4	2.4	3.1
西 ド イ ツ	0.8	0.9	2.2
フ ラ ン ス	0.5	1.4	2.0
南 阿 連 邦	—	2.0	3.4
イ タ リ ー	0.6	0.8	0.9
メ キ シ コ	0.1	0.1	0.3
日 本	0.1	0.1	0.2

この 1948 年以後の各国の 1 人当りの消費量の変化は興味ある特徴を示しているのと同時に、繊維板の需要の将来が幾分子想されうる。しかしながら、各国の気候条件・建築様式・並びに合板や長大板材の供給量・価格と云う諸条件を考慮して判断しなければならないし、別に台頭しつつあるパーティクルボードとの競合も当然考えられることである。

— 将来の展望 —

繊維板生産力は第 2 次大戦以来、急激に増加し未だに拡大されつつある。そのため一部生産者には過剰投資が既におこり、将来の消費は現生産量より後退するだろうと見るものもある。こういう情勢下で、輸出市場に強く依存している生産者は、現在の産地地域外で新施設が設けられることに、不安を抱いている。

しかしながら、繊維板工業は後進国の生活水準の向上に役立ち、かつ自国内生産が少しでも進めば、消費の水準はぐつと上昇することは確かである。そして、パルプ工業同様に、将来は生産の分散傾向を辿るであろう。先進生産国の製品は、品質・価格の多種類を生産するものと、統一規格の優良品を生産するものがある。前者は米国、後者は欧州の傾向である。

今回の国際協議会の討論では、繊維板工業は生産技術並びに工程については、円熟の域に達しているが、多種類の製品の利用に関しては未熟な点も多く、製品の品質の適切な検査、規格の細目、利用上の PR の必要性が強調されている。この点こそ現下の繊維板工業の成長を維持する要結である、と結んでいる。

— おわりに —

最初に述べたように、本報告は 2 週中にやつた国際会議のレポートの Résumé を、さらに 1/5 圧縮して御紹介したので、意に満たぬ点の多いことをお詫びしたい。また、専門の方には時期的におくれた資料で恐縮であるが、日本の現状から考えて、良い意味での木材利用の合理化は、官民一致して強力に推進しなければならない時であるし、この内容がまだ極く一部の当事者間にしか知られていないようであるから、少しでも読者の御参考になれば幸である。Unasylva 誌 Vol. XI, No. 4 には、パーティクルボードに関する同様報告が掲載されていることを併せて御紹介しておく。

最近の話題

— 大学卒 30 名採用 —

林野庁では、大学卒、国家公務員試験合格者の内より本年度採用者を詮衡中であったが、4月1日30名の採用を決定し、4月16日付で各営林局及び林業試験場にそれぞれ2名づつ配属された。なお、出身校別に分けると下記の通りである。

三重大2、東京大4、北海道大7、九州大1、宮崎大1、岩手大2、宇都宮大2、新潟大1、東京農工大4、高知大1、鹿児島大1、京都大1、山形大1、鳥取大1

— 分収造林特別措置法成立 —

資金や経営力等の関係で、補助や融資の措置を講じても、なお、自力では造林することが困難なものについて土地所有者以外の者の資金や経営技術を導入して造林させ、その収益を分収する。いわゆる分収造林特別措置法は、4月8日成立した。

同法の成立により、将来の木材需要に対処して、人工造林面積を経済的および技術的に、可能な限り拡大する道が開かれた理である。前号の本欄参照のこと。（4月12日）

— 林業試験研究と指導を強化 しなければならない —

林業関係の試験場や指導所は全国で36あるという。いつたいこれらの試験場や指導所は本来のすがたで運用されているのだろうか。全国的な観点から、これらの試験指導機関の実態を見るとき、あるいは設立後古い歴史とともに着実に業績をあげているもの、逆に古いが故に動きがとれないでいるもの、新しいが人も設備もしつかりしてその運営がよく行われているもの、またつくったけれどもつくりつばなしで、ただ在るといつただけのものなど、その存在の実態は極めて雑多であるが、総じて使命は充分に果されておらず。今後の運営をどんな要領で行えばよいのかといった点が関係者のもつとも大きい課題として残されている。この課題に対処すべく熱心な協議が行われたのが、今回の地方林業試験指導機関場所長の会議のねらいであつた。協議された内容の概要を次のとおりみてみよう。

まず、林業試験指導機関の任務については“地方林業試験指導機関はその研究により地域内における林業上の技術的問題を解決するとともに、森林所有者及び林業者

の要請に応えるため、林業改良普及事業推進上の中心拠点として林業試験研究の成果が高度に利用されるようつとめるものとする”と協議された。ついては林業試験研究を促進させ、またその成果を高度に利用しなければならないという観点からの実状に対するつぎのごとき疑問点を4つあげ、その解決策についての協議が活発に行われた。

1. 地方林業行政と研究とが一体となつているか。
2. 国の指導が充分行われているか。
3. 地方機関の研究態勢は整つているか。
4. 普及組織との連繋は充分か。

— 全国青少年林業改良実績発表大会開催 —

恒例の全国青少年林業改良実績発表大会が全国林業改良普及協会主催の下に4月21日より3日間農林省で行われた。全国各県より馳せ参じるもの男子73名、女子5名も交じて盛大に行われた。大会のあらわれている形はコンクールであるが、大会のねらいはあくまでもこの場を通じて参加青少年がお互いに研鑽し合い、日本林業の明日の担い手としての活躍に多少なりとも貢献するところがあるようにと企画されている。従つて、個人の研究プロジェクトを主体とする第1部、クラブ組織で研究を行つているものを主とする一般と学校のそれぞれ、第2、3部が、第1日午前の発表の後で各班毎にグループ・ディスカッションを行つた。各人は聞きたりなかつたこと云い足りなかつたことなどを充分に話し合つて、相互に大きい啓発を受けた模様である。第2日は、各班の代表者による研究や活動の発表があり、第3日は教育研究所長の講演があつて後、NHKテレビジョンの社会科見学をもつて大会日程を終えた。

当日の大臣賞受賞者は下記の通り、

第1部 個人の部

愛媛 私たちの森林土壌の調査研究について

菅原正五 拝志中学林業クラブ

第2部 一般研究グループの部

三重 私の製炭研究の歩み

山本久 五知4Hクラブ

第3部 学校研究グループの部

三重 林種転換を目指してのグループ活動

佐吉才次 A・Fグループ

— 本年度・林学賞授与者 —

4月10～14日に開催された日本林学会大会で、本年度林学賞が次の通り授与された。

林業労働の作業強度に関する研究（白沢賞）

.....藤林 誠、辻 隆道、渡辺庄三郎

林産物価格形成の理論的研究.....野村 勇

枝打に関する研究.....高原末基

人事移動

4月1日付発令

北見営林局事業部利用課長 中村 知吉(留辺蘂署長)
留辺蘂署長 藤倉 功(北見総務部長)
北見局総務部長 伊藤 次郎(東京局経理課長)
東京局経理課長 小林 繁(林野庁経理課)
旭川局在勤 竹内 一雄(旭川局土木課長)
旭川局土木課長 小宮山 茂(函館局)
林野庁業務部課 市川 稔(小国署長)
小国署長 科葉 公(村上署長)
村上署長 飯田 隆二(函館局)
函館局監査課長 飯盛 文夫(熊本局監査官)
熊本局監査官 緒方 勇(〃職員課長)
熊本局職員課長 奥蘭 栄(内之浦署長)
内之浦署長 須古 晴知(熊本局計画課)
札幌局監査官 鷺田 芳雄(札幌局利用課長)
札幌局利用課長 山寺 衡(旭川局利用課長)
旭川局利用課長 花田伝三郎(帯広局監査課長)
吉田局総務部監査課長 西巻 正夫(北見局監査官)
北見営林局監査官

池田 栄一(青森局金木署事業課長)

北見営林局監査官 渡辺 正男(斜里署長)
斜里営林署長 村中 正一(白老署長)
白老営林署長 前田 正寛(北見局職員課長)
北見局職員課長 山口 武(札幌局監査官)
札幌局監査官 三沢吉五郎(科田局作業課)
室蘭営林署長 坪松 茂(函館局監査官)
函館営林局監査官 小林 国雄(東瀬棚署長)
東瀬棚営林署長 川端 功治(八雲署長)
八雲営林署長 鎌田藤一郎(函館局計画課)
札幌局在勤 大谷 次郎(大樹署長)
大樹営林署長 瀬川 藤吉(中標津署長)
中標津営林署長 原 顯男(帯広局造林課)
旭川営林局監査官

海老原宗佛(旭川局古丹別署長)

古丹別営林署長 西川正信(旭川局作業課)
帯広営林局監査官 三木田武三郎(帯広局作業課)
林野庁業務部課勤務 鈴木 敏男(旭川局監査課長)
旭川営林局総務部監査課長 豊田 真澄(沼宮内署長)
沼宮内営林署長 栗林 正(北見局監査課長)
北見局監査課長 櫻村 大助(大船渡署長)
大船営林署長 吉田 雅夫(林野庁林産課)
林業庁業務部課勤務 岩田 重夫(造林課長)
科田局造林課長 山川 忠司(造林課長)
旭川局造林課長 牛山 六郎(宇和島署長)

宇和島営林署長 武市 義延(岡山署長)
岡山営林署長 黒沢織四郎(長崎県林務課長)
青森局経理課長 藤田 彦吉(青森局監査官)
青森局監査官 渡辺 実(青森局経理課)
東京局職員課長 柴本 正三(大子署長)
大子営林署長 木村 武夫(〃監査官)
東京局監査官 関口源兵衛(甲府署長)
甲府営林署長 徳永 茂俊(静岡県経営課長)
長野局職員課長 犬飼 信夫(妻籠署長)
妻籠営林署長 西尾弥太郎(長野局作業課)
大阪局在勤 志水 一男(山口署長)
大阪局山口営林署長 小林 光雄(〃造林課長)
大阪局造林課長 藤本 芳郎(鳥取署長)
鳥取営林署長 中村 章雄(数見署長)
新見営林署長 藤本 公雄(〃監査官)
大阪局監査官 藤野 泰助(京都署経営課長)
原町営林署長 今野 錦三(喜多方署長)
喜多方営林署長 千村 統一(村松署経営課長)
函館局在勤 中尾 繁次(函館局作業課長)
函館局作業課長 松浦 正輔(花輪署長)
花輪営林署長 住友 重久(秋田局造林課)
熊本支場宮崎分場長 松尾 安次(林試宮崎分場)
熊本支場宮崎分場長 外山 三部(林試宮崎分場長)

4月20日付発令

林野庁業務部課勤務 大矢 寿(大阪局利用課長)
命大阪局利用課長 大林 利雄(福山署長)
命福山営林署長 大江 昇(加久藤署長)
命加久藤営林署長 定行 恒雄(秋田局監査官)
命秋田営林局監査官 渡辺 実(寒河江署長)
命寒河江営林署長 塚田 順一(白沢署長)
命白沢営林署長 赤坂 吉哉(秋田局利用課)
命林野庁業務部課勤務 阿部 雄一(東京局利用課長)
命東京局利用課長 近森 嘉吉(秋田局利用課長)
命秋田局利用課長 安江 宗七(〃職員課長)
命秋田局職員課長 中村 健次(前橋局利用課長)
命前橋局利用課長 下平 仁(林野庁職員課)
命青森営林局監査官 小林 米藤(川内署長)
命川内営林署長 畠山 竹藏(〃監査官)
命林野庁林政部職員課勤務 柴田 五郎(敷原署長)
命敷原営林署長 高橋 博(長野局計画課)

北海道庁異動

林務部森林企画課長 中野 正彦(道有林課次長)
同 林業指導課長 小林 庸秀(森林企画課長)
同 林業指導課長事務取扱を解く林務部次長 簗田 茂
同 林政課次長 長井 敬一(道有林課総務係長)
同 道有林課次長 久保 覚(美深林務署長)

同 森林企画課次長 飯田要一郎(林政課次長)
 願に依り本職を免する 西原 照光(森林企画課次長)
 道有林監査員 橋本 昌利(興部林務署長)
 林業指導課主任技師 赤間兵悦(林業指導所木材部長)
 願に依り本職を免する 豊松良以(林業指導課主任技師)
 林業指導所木材部長 松本 誠一(名寄林務署長)
 松前林務署長 溝淵 政夫(道有林課直営生産係長)
 倶知安林務署長 三浦 正幸(上川支庁林務課長)
 苫小牧林務署長 町田 武一(松前林務署長)
 浦河林務署長 坪井 一郎(後志支庁林務課長)
 岩見沢林務署長 皿井 広(池田林務署長)

滝川林務署長 坂元 進一(北見林務署長)
 留萌林務署長 松浦 仲蔵(道有林課種苗係長)
 名寄林務署長 佐藤 謙二(厚岸林務署長)
 美深林務署長 高木 毅(浦河林務署長)
 興部林務署長 大野喜久夫(滝川林務署長)
 北見林務署長 越智 正六(岩見沢林務署長)
 池田林務署長 中島 孝(留萌林務署長)
 厚岸林務署長 五十嵐勝蔵(森林企画課森林班長)
 雄武林務署長 川瀬三代吉(苫小牧林務署長)
 浦幌林務署長 佐藤 庄助(倶知安林務署長)

附記——本号より人事移動を掲載致すことになりましたので、各支部からも主な移動については編集部宛速報下さるようお願いいたします。(編集室より)

お 願 い

◇会員の移動報告について

会員が転任等で勤務先又は住所を移動されたときは必ず次の要領(支部及び分会事務処理要領)によりその手続をとつて下さい。

1. 会員が他の支部所管内に転出した場合は元所属支部は分会からの報告に基づいて転出先支部に対し、その会員の会費納入状況、会誌配布状況等を記載した転出通知票によって通報のこと。

通報を受けた支部は直ちにその所属分会に必要な事項を通知する。

2. 同一支部内における分会間の移動の場合にも必要に応じ 1. に準じ通報する。
3. 本部直結の個人会員の場合には本部に直接通知のこと。

以上の手続が行われていないと会誌の配布等に手違いを生じ、又各支部の事務が非常に煩雑になりますので、会員並に支部又は分会に於かれても、ぜひ御履行願います。

〔林業技術投稿規定〕

- ◇ 投稿原稿は未発表のものであること。
- ◇ 投稿原稿は一回について、写真又は図表を含み印刷出来上り4頁(原稿用紙換算400字詰23枚位)以内とすること。
- ◇ 用紙は原稿用紙を使い、なるべく横書きとすること。
- ◇ 図はケント又はトレーシングペーパーに墨書し色は使用しないこと(図版は縮小して印刷することが多いから図の中の注記、数字、符号等は余り小さくない方が望ましい)
- ◇ 写真は必要な最少限度に止め、且つ鮮明な印画に限る。
- ◇ 用語は成るべく当用漢字を用い、新カナ使用とすること。
- ◇ 原稿には筆者の職名(又は勤務先)及び氏名を、封筒には住所氏名を明記のこと。
但し随筆、感想、意見、要望等に関する原稿については誌上匿名も差支ない、その場合も欄外に住所氏名を明記のこと。
- ◇ 封筒の表紙に「原稿」と朱書すること。
- ◇ 投稿の原稿は原則として返還しない。
- ◇ 原稿の取捨又は削除並びに掲載の時期は編集部に一任のこと。
- ◇ 掲載の原稿には薄謝を贈呈する。

第 12 回通常総会開催通知

次の通り開催致しますから万障お繰り合せの上御出席下さるよう御通知申上げます。

昭和 33 年 5 月 10 日

社団法人 日本林業技術協会

記

1. 日 時 昭和 33 年 6 月 11 日 午後 1 時
2. 場 所 本 会 会 議 室
3. 会議の主要目的事項
 - 第 1 号議案 昭和 32 年度業務報告並に収支決算報告の件
 - 第 2 号議案 昭和 33 年度事業方針並に収支予算の件
 - 第 3 号議案 役員の任期満了につき改選の件
 - 第 4 号議案 昭和 33 年度借入金の限度に関する件

以 上

なお総会後引続いて講演会を開催致します。

1. 林業技術コンテスト最高入賞者の発表
2. 特 別 講 演 (講師未定)

支 部 動 静

◇秋田営林局支部役員改選

前支部長井経営部長及び委員奈良計画課長の転出によりその後任として次の通り選出された。

支部長 鯉淵 隆氏 (経営部長)
委 員 荒木一郎氏 (計画課長)

会 務 報 告

◇第 1 回常務理事会

4 月 2 日午後 3 時から本会会議室で開催

出席者 大久保、孕石、高橋、猪瀬、南の各常務理事及び松川理事長、松原専務理事 計 7 名

◇本誌第 3 回編集委員会

4 月 8 日午後 5 時 30 分より開催

出席者 伊藤、杉下、猪瀬、松原の各委員と本会から松原、中村、西村

編 集 室 よ り

◇林業百科事典については、去る 3 月 26 日第 5 回編集委員会を開催し、解説項目の決定など企画面の業務を終了し、8 月末日までに原稿の執筆をお願いする段階に到達した。

◇本誌 2 月号のはさみ込みで、会員各位にお願いした「林業手帳」に対するアンケートは 3 月末で 130 通の回答を頂戴した。

近日中に一応締切って次年度編集上の参考にいたしたいので、未投稿の方は是非御協力願ひ上げたい。

昭和 33 年 5 月 10 日発行

林 業 技 術 第 195 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



山林を守る：

くん煙剤

林キルモス筒

風向その他の森林条件をよく見定めて、そのまま林内に配置、点火するだけで速やかに、広範囲にわたるマツケムシなどの露出害虫を全滅することができます。

お近くの三共農薬取扱所でお買求め下さい。

三共株式会社
東京・大阪・福岡・仙台・名古屋・札幌

三共農薬

森林資源総合対策協議会編

早期育成林業

B5判 750頁
本クロス装
図版 559個
定価 2200円
〒 100円

憂うべきわが国森林資源の枯渇状況を救う手段としての早期育成林業の重要さは近時林業関係者の等しく認識している事柄であるが、かねてから最も声を大にしてこの事を提唱して来た林総協が、本邦林学及林業の第一線に立つ権威者 30 余氏に委嘱し、早期育成林業の技術的現段階の総ざらえとも云うべき本書の刊行を企図してより二年、関係官民の一致協力により漸く刊行の運びとなつたことは、本邦林業界の行手に輝いた光明をもたらしものとして慶賀にたえない次第である。

【主要内容】 第一編 林地肥培 第1章 林地肥培の背景とその展開 ① 林地施肥、過去の歩み ② 過去における林地施肥不要論の解析 ③ 日本の現状における林地施肥の展開 第2章 林地肥培の技術的諸問題 ① 林木の養分吸収量 ② 施肥要素とし

ての窒素・磷酸・加里 ③ 施肥量と施肥回数 ④ 施肥期と施肥法 ⑤ 肥料の種類 ⑥ その他施肥上考慮を要する事項 第3章 林地肥培の効果に関する二・三の問題 ① 土壌型と施肥効果 ② 肥効の持続性 ③ 経済的効果 第4章 林地肥培の実例とその解説—スギ、ヒノキ、カラマツ、アカマツその他の肥培例 第5章 総合的考察・文献及資料 第二編 林木育種 ① 総論 ② スギ ③ マツ ④ カラマツ ⑤ その他各産地・形態の変異・選抜育種・交雑育種・引用文献 第三編 外国樹種 第1章 外国樹種各論 ① ヨーロッパトウヒ ② カラマツ属 ③ フランス海岸松 ④ テーダマツ ⑤ 欧州アカマツ ⑥ ストローブマツ ⑦ コウヨウゼン ⑧ メタセコイア ⑨ センペルセコイア ⑩ ラクウシヨウ ⑪ ポプラ属 ⑫ ユリノキ ⑬ アカシヤ属 ⑭ ユーカリ属 第2章 見本林 第四編 特殊早期育成林業 ① 肥培林業 ② 灌木林業 ③ 短伐期林業

東京都神田局区内
神田旅籠町3の6

産業図書株式会社

振替・東京 27724 番



下刈に・地拵に・枝払に 米国製 **ブラッシュカッター**



従来鎌等で行っていた
下刈・地拵・柴刈・林道切開等の手作業は、
マッカラーブラッシュカッターによつて完全
に機械化されています。動力はマッ
カラーチェーンソーのエンジンを共用
出来ますので至極便利です。
優美な試験成績と型録を差上
げます。(御照会下さい)

日本総代理店

新宮商行

本社 小樽市稲穂町東 7-11 電②5111 (代表)
東京都中央区日本橋通1-6 電②2138 (代表)

林業六法

33年度版

897頁 定価 900円
目下好評発売中、至急申込乞!

林野庁及川政一技官著

立木評価のすすめ方

近刊

上製美本 200頁余
定価 250円

本書は林野庁及川技官の執筆になり、木材売買の根元たる立木の評価を如何に正確に、しかも迅速にするかを豊富なる資料に基づき、国有林経営には勿論一般民有林関係者の資料としても最も必要である。是非必読を乞う。

財団法人 **林野共済会**

東京都文京区小石川町1-1
振替口座 東京 195785 番

林野土壌と そのしらべ方	林業試験場土 壌調査部編	A 5 236頁	¥ 300 円共
森 林 政 策 論	林野庁調査課 甲斐原一朗著	A 5 上製	¥ 650 円共
林 業 統 計 要 覧	林 野 庁 編	B 6 195頁	¥ 250 円共
国 有 林 野 実 務 知 識	熊本営林局 村田文之助著	A 5	¥ 250 円共
国 有 林 野 参 考 論 文 集	林 野 庁 編		¥ 350 円共
日 本 林 野 入 会 権 論	遠藤治一郎著	A 5 477頁	¥ 750 円共
北 洋 材 経 済 史 論	萩野敏雄著	A 5 458頁	¥ 800 円共
33 年 版 日 本 林 業 年 鑑	林 野 庁 監 修	A 5 708頁	¥ 750 円共
森 林 経 理	片山茂樹 田中祐一共著	A 5 上製 364頁	¥ 650 円共
林 業 機 械	林野庁業務課 三品忠男著	A 5上製 200頁 写真・図 版 300	¥ 600 円共
国 有 林 野 事 業 就 業 規 則 解 説	林野庁職員課	A 5 350頁	¥ 250 円共
国 有 林 野 特 別 会 計 に お ける 林 産 物 の 売 払 い 経 理 について	林業研究所編	A 5 100頁	¥ 90 円共