

昭和26年9月4日 第3種郵便物認可 昭和39年8月10日発行（毎月1回10日発行）

# 林業技術



1964. 8

No. 269

日本林業技術協会

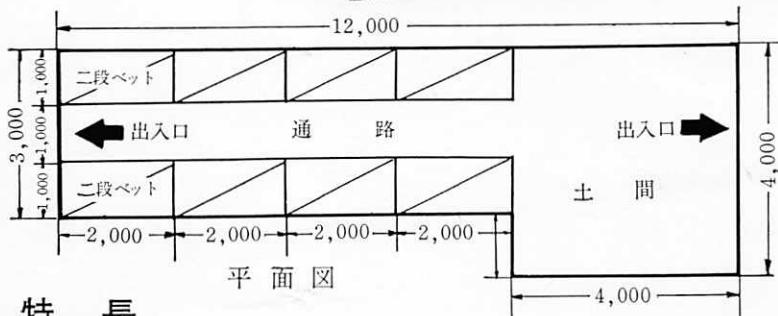
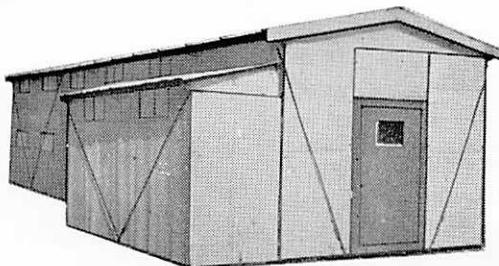
# 移動式組立ハウスの決定版

林業用

## キノロッヂ

### 標準型

(16人用)



### 特長

1. 土台・骨組がすべて軽量形鋼で堅牢軽量です。  
基礎杭などの必要はなく、地ならしだけで建てられます。
2. 壁・屋根がパネル式で、組みたて・解体が簡単です。  
すべての規格が統一されていて、応用自在です。
3. 収容人員に応じて、奥行の伸縮が可能です。
4. 上段ベットを外し、通路の形鋼に乗せれば平家建となります。

### 営業品目

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| ① アサヒのワイヤロープ | ⑥ 久保田のディーゼルエンジン |
| ② マッカラーチェンソー | ⑦ 久保田の発電機       |
| ③ 南星式集材機     | ⑧ 金谷の安全タワー捲取機   |
| ④ 岩手富士集材機    | ⑨ 山林用ハウス「キノロッヂ」 |
| ⑤ トラクテルチルホール | ⑩ その他林業機械       |



株式会社  
秋月商店

東京都江東区洲崎辨天町2~6 電(645)0950-1750-2933  
名古屋市中区車町2丁目1番地 電(23)3171~4  
札幌市南一条2ノ9番地 電(23)2550-4782  
秋田市鬼ノ丁虎ノ口 電(2)667-5826  
前橋市細ケ沢町7番地 電(2)6765-8551  
高山市名田町3丁目81番地 電(高山)943  
大阪市浪速区新川3丁目630の3番地 電(63)5721~4  
鈴鹿市松浦町3の8番地 電(2)4588  
甲府市相生町6番地 電(3)6070  
仙台市本荒町17番地 電(22)7749-4442

# 山林の筏採用宿舎、休憩所に最適 三井組立ハウス

どんな山間避地にも簡単に建てられます。



総発売元

三井物産株式会社

発売元

三井農林株式会社

サービスセンター

日東工営株式会社

東京営業所 東京都新宿区四谷3ノ2(トランク会館)

電話 (341) 52460545

**PIONEER**  
カナダ・ハイオニア社

全国各地に販売  
代理店確立、ア  
フターサービス  
網・補修部品完  
備

専門技術者が推す  
**パイオニヤ・チェンソー**

N U - 17型(5馬力)12吋~20吋

5 2 0 型(7馬力)20吋~28吋

8 0 0 型(9馬力)32吋~50吋

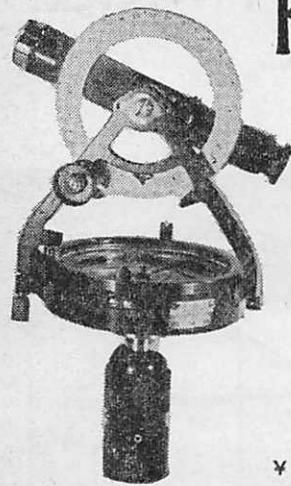
輸入元・日本総代理店

全森連指定機種

カタログ及び  
資料請求

バルコム貿易株式会社

本社 東京都千代田区内幸町2の2 富国ビル (503) 2431~7  
サービス工場 東京都品川区南品川4の3 6 5 (491) 2327・7727



## トラコン

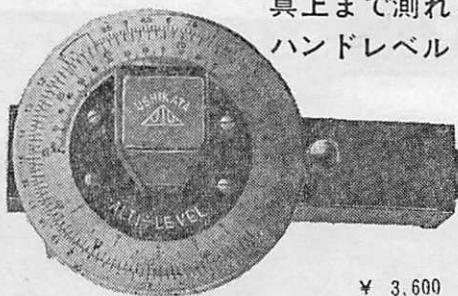
最も軽快なトランシット  
5分読水平分度  
防水磁石盤  
正像10×

¥ 16,500

牛方式ポケットコンパス  
成長錐、距離計  
ダブルオブチカルスクエア  
プラントンコンパス

## アルティレベル

ハンドレベル式測高器  
真上まで測れる  
ハンドレベル



¥ 3,600

東京都大田区調布千鳥町40

**牛方商会工場**

TEL (751) 0242

遂に国産化完成した!!

JIS表示工場

# タカサゴ

# ソーチェーン

近代的設備・高度な技術・完全な品質管理

►すべてのチェーンソーに使用出来ます◄

**高砂 チェン株式会社**

東京都板橋区志村町1-14 TEL (966) 0106~9



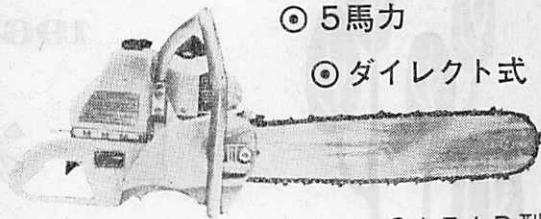
ジェット機づくりの技術が生んだ

# ラビット チェンソー

◎ 軽量

◎ 5馬力

◎ ダイレクト式



C 151D型

最高の性能でサービス

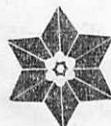


富士重工業株式會社

東京都千代田区丸ノ内 2-18(内外ビル)

機械部 新宿区新宿 2-8(木原ビル)

電話 東京 (352) 8651



ワイヤロープ  
合纖ロープ・網

# Tokyo-Rope

P C 鋼 線  
防 雀 網  
ガードケーブル  
防 風 網



# 東京製綱 東綱商事

東京都中央区日本橋室町2丁目8番地

(古河ビル内)

電話 東京 211-2861 (代)

電信略号 ニホンバシ トウツナ

# 林業技術

1964 S NO. 269

## 目 次



卷頭言	林業基本法の成立について思う	松原茂	1	
解説	第10回 林業技術賞受賞者業績紹介			
	クリの山地栽培に関する研究	中原照男	2	
	トラクタ用作業器の改良	小泉初雄	7	
	治山事業の改善について	鈴木隆司	10	
	サンプリングの考え方(その6)	石田正次	15	
	製材産地めぐり(その17)	沼田	佐野英男	18
林業放談	林業経営の近代化	淡谷忠一	22	
随筆	中独中秋	館脇操	23	
研究発表	播付け方法と播付け機の考案	曾我部暉	27	
	苗畑における土壤線虫の防除試験	和知文雄	29	
林業基本法		31		
受験コーナー(岩手県)		34		
ぎじゅつ情報、こだま		35		
会務報告、編集室から		36		

表紙写真「苗畑の印象」

第11回林業写真コンクール 佳作  
北海道三笠市

# 林業基本法の成立

## について思う

専務理事 松原茂

去る第46回通常国会において林業基本法が可決成立した。しかも延長国会の最終日である6月26日に成立した。6月19日に衆議院農林水産委員会において修正可決、同日の本会議に緊急上程され、参議院に送付されたのであるが、ここで残された会期はわずかに7日間、この間参議院農林水産委員会では肥料関係その他の3法案をかかえ、時間的にみてもあるいは同委員会の審議もむずかしいのではないかと危ぶまれたのであるが、国会の林業関係諸先生方のそれこそ並々ならぬ活躍と、田中長官はじめ林野庁首脳部の寧日ない努力、それに民間関係者の夜を日に次ぐ運動が重ねられて、とうとうその最終日に成立可決したのである。

このような推移をたどって成立したことは、林業界のすべての焦点がこの一点にしほられ、それが見事に実を結んだのであって、いかに渴望されていた重要な課題であったかを示すものである。同時にまた林業の重要性が認められたことにも通じると思う。

農業にはすでに農業基本法があり、構造改善事業が軌道に乗りつつある。漁業にしても近代化が進んでいる。こうしたなかにあって林業だけが立ちおくれを見せていた。6億ドルに上る木材輸入を余儀なくされている現在、林業も一日も早く近代化を急がなければならない。

日本経済の急速な伸長に則応して、林業もその一翼を荷い、林業生産を増強し、また国民生活向上の一環として林業従事者の地位向上を図ると共に、一方においては国土の保全と森林資源の確保を図らなければならない。この時において遅ればせながらも、その基本方針が示されたことは林業発展の一つの転期ともいえるであろう。これは林業自体の問題であると同時に、林業がいかにすれば国民経済や国民生活に寄与しうるか、という方向をも示された意味があると思う。

去る昭和35年10月、農林漁業基本問題調査会から「林業の基本問題とその基本対策」という答申が出されてから3年8カ月を経ているが、その答申を実施に移すために、この間林野庁はこの問題に取り組んできたのであるが、ようやくその成果が実ったことは何としてもご同慶である。

こんどの基本法の中に施策を講じなければならない事項として、(1)林野の林業的利用の高度化、(2)林業構造改善、(3)林業技術の向上、(4)林産物の需給および価格の安定、(5)近代林業の経営の担当者、(6)林業労務者の福祉および確保、(7)国土保全、等が掲げられている。これらのうち特に本会が関心を持たなければならない事項は(3)である。すでに本誌前号巻頭言に石谷理事長も述べられたように林業技術の向上については本会の本年度事業方針の重点施策として取り上げ、これを推進すべく努力中である。われわれは林業技術者の職能団体である協会の自主的な施策と相まって、今後示されるであろう国の施策に積極的な協力体制をとることが必要である。

しかしこの基本法は今後林業の進むべき方向を示したものであって、いわば、ある新聞論調にもいう通り一つの宣言法である。この宣言法に添って今後幾つかの単独法や政令が生まれるであろう。そこで始めて具体的な施策が現われるのであって、課題はむしろ今後にあるといえよう。それが多岐にわたっているだけに容易ではないと想像されるが、一步一步固められ、日本の林業が近代的な姿となって現われることを願い、またわれわれも進んで協力しなければならない。



第 10 回

## 林業技術賞受賞業績紹介



### ☆ すいせんのことば ☆

(クリの山地栽培に寄与する)  
中原君の研究

上 谷 義 郎  
〔兵庫県林業試験場長〕

#### 中原照男 略歴

- 昭和26年3月 宮崎農林専門学校林科卒業。
- 昭和26年4月 兵庫県立林業試験場に勤務、現在にいたる。この間、クリの山地栽培に関する研究のかか、支那ウルシに関する研究、油桐の花芽分化ならびに交雑育種、山椒のクローンコンプレックスの分離ならびに、接木増殖、南京ハゼの開花生理、三極、楮の生産力検定、その他について研究してきた。

このたび、当場 中原技師が第10回林業技術賞の受賞者に決定したとの報に接し、本人はもとより、推せん者といたしまして大いに感激いたしている次第で、関係者各位に対し心から厚くお礼を申し上げるとともに、彼の今日までの研究にいろいろご支援を賜りました多くの人々にも併せて感謝の意を表する次第であります。

ご承知のように、本県は他の府県に比較いたしまして農家の森林所有形態がはなはだ零細化しており、林業のみでは自立できる場合はきわめて少なく、多くは農業の従属部門あるいは、副次部門として経営されているのが現状で、農家所得も瀬戸内沿岸商工業地帯に比し格差がはなはだしいのはいうまでもありません。これら農家の所得増進の方途として人工造林の奨励はいうまでもありませんが、林地の集約利用、労力の合理的活用の面から

短期に収入をうる特殊林産物の栽培が積極的にすすめられてきたのであります。

当場は創設以来、特殊林産物、特にクリ、シイタケ栽培の研究に力を注いでまいりました。中原技師も幾多先輩の研究を継承してこの10余年間、黙々としてクリの研究を手がけ、山地におけるクリ栽培について研究発表を重ねるとともに、普及指導に役立たせ、時代の要求とあいまってクリ栽培の飛躍的増進に微力ながらも鋭意、貢献されてきたことをよろこんでおります。しかしながら、山地栽培技術もまだまだ研究途上で今後とも早急に解決さるべき課題が山積しているように思われます。特に、モノゴマダラノメイガの防除、あるいは、本年、異常発生とも考えられるハンノキクイムシ等の穿孔虫類の防除、褐色森林土壌に対応した合理的な山地省力栽培技術の確立等々、この機に、今後とも関係研究機関の方々のご努力をお願い申し上げる次第です。

中原技師も今回の受賞の感激を胸に今後一層の努力をいたす覚悟でありますから、どうか今まで以上のご支援とご指導を賜りますよう私からも特に懇願いたします。

### クリの山地栽培 に関する研究

中原 照男  
〔兵庫県林業試験場〕

このたび、はからずも現在研究を進めていますクリの

山地栽培について栄誉ある林業技術賞を賜わりましたことは、この研究について日頃から深いご理解とご便宜をはかっていただいた上司の方々、いろいろご協力をいただいたい場員の方々、懇切なるご指導をいただいた農林省園芸試験場第二育種研究室の方々ならびに有益なご助言を賜わりました小野陽太郎先生など皆様方のお蔭によるもので、ここに深く感謝の意を表する次第です。

なお本研究はまだ研究の途上で、多くの問題を残していますが、年も若く将来より以上に研究を重ねて行くべく努力いたす覚悟でありますので、なにとぞ皆様のご指導とご叱正を賜りますようお願いいたします。



中原 氏

### I 動機

近年林業では、土地生産性の向上をめざして低位生産性の雑木林や採草地等をより高い針葉樹林へ誘導すべく拡大造林が進められているが、民有林について考えてみると、大きな山林所有者はともかく、小さい山持ちにとっては、40年もの長い投資は非常に困難なことかと思う。これらの数多い山持ちに対しては、やはり資本回収が早くしかも将来性のある経済樹種が必要で、幸い本県は昔から丹波グリ、揖津グリ、佐用グリ等クリの産地で栽培者も多く、現在なお有利に取り引され、さらに、将来とも有望と考える。

從来わが国のクリ栽培は、主として果樹園芸の面から試験研究が行なわれたためか、平坦な畑地で集約な品種が選ばれ、またそういった取り扱いが指導されてきた。しかし今後のクリ栽培を考えてみた場合、少ない耕地面積も次第に工場、道路、家屋その他の設備に転用されますその面積が少なくなる傾向があり、必然的に広大でしかも土地生産性の低い雑木林、採草地等が栽培の対象地として選ばれ、加えて労力不足に悩む今日では労働生産性の面から省力栽培が要求されるかと思う。そうなった場合、山地の複雑な特殊性から従来の栽培技術そのままを応用することができない面も考えられる。すなわち山地は傾斜地が多いため十分な土壤管理や機械等によ

る薬剤散布に困難性が伴いやすいためから、ある程度果実の外観、品質等を犠牲にしても林木性が強く豊産で、しかも、各種病虫害に対して強い品種を選ぶとか、または、肥沃地で病虫害の少ない環境を選ぶとか、あるいは、耕地化しない限り間作ができるないことから考えてある程度密植にするとか、植栽に際して山麓は疎に山腹はやや密にその林地の生産力をみながら本数を決めて行くこととか、または、雑木林伐跡地に発生する山野草、雑木等はクリ樹と養水分の競合を起こすのみならず、萌芽した雑木の根株は胴枯病ウドンコ病、カミキリムシ類、コオモリガ類、アブラムシ類、クスサン等多くの病虫害の温床となりやすいので、山地除草剤その他によって枯殺する必要があるが、その方法、効果、葉害、経済性等について明らかにすると共に、傾斜地では肥料の運搬等に多くの労力を投下せねばならないので、下刈草、落葉、刺穂果等によって自給をはかる等その量、方法、時期、等についても考える必要があると思う。さらに雑木林の中に多く生育している柴栗樹を利用して雑木林から、クリ林へ誘導する方法ならびにその後の管理技術について解明せねばならない点も多く考えられる。その他山地栽培についてはいろいろな点があるが、以上述べたような観点から、山地は山地なりの合理的栽培技術の必要性を痛感し、本研究に着手した次第である。

### II 現在までの苦心

まずクリそのものを知るために手当たり次第専門書をあさったが、果樹園芸学の基礎知識がなく、ことに、整枝剪定については参考書と剪定ばさみを試験地にたずさえ、あれでもなくこれでもないと悩んだ。さらにクリに関する文献が少ないと困った。幸い上司の温情と小野先生のご配慮により1月間農林省園芸試験場で研究の機会を与えていただいたので、整枝剪定に関する日頃の悩みも消え、また、多くの文献を蒐集することができた。次に、クリの交配に際し、当初硫酸紙およびパラフィン紙の交配袋を使用したが、雨後の風で破れたり、内部で新葉がむれたりした。またせっかく交配してできた毬果も台風により散々に落果した。この苦い経験を味わった翌年からパーテメント紙を用い、さらに交配毬果には網をかぶせた結果、交配操作もうまく行き、また、台風による落果も防ぐことができた。

### III 現在までの成果

#### 1. クリの品種とクリタマバチの被害

これからクリの品種はまず、クリタマバチに対して耐虫性を有する品種でなくてはならないことから昭和28年より38年まで当場試験地で調査を行なった結果は次の通りである。

#### イ. 耐虫性品種

豊多摩早生, 森早生, ち~2, ち~7, 丹沢, F~40, W~25, 豊銀, 鮎肥早生, 銀善, 伊吹, E~11, 大和, 銀鈴, 乙宗, 被岸, 玉錦, 七福早生, 市川早生, 筑波, 有磨, 錦秋, 林甘栗, 改良銀寄, 氷上17号, 田辺, 利平, 兵庫7号, 兵庫57号, 銀寄, 田上1号, 赤中, 田尻銀寄, 毛長銀寄, L~5, い~5, 豊前, 伝五郎, 鹿の爪, 金赤, 小布施2号, 岸根, 長兵衛, 甲州1号

#### ロ. 非耐虫性品種

七夕, 篠屋, 笠原早生, 益栗, 引差益栗, 北銀1号, 芳養玉, 宮崎1号, 中早生, 加平, 関野栗, 中生丹波, 大原栗, 林1号, 西川甘栗, 小布施1号, 小布施3号, 養老, 小川2号, 寺井, 片山, 霜被。

#### 2. クリの品種とモノゴマダラノメイガの被害

近年クリ果を食害するモノゴマダラノメイガの被害が非常に多くなったが傾斜地では薬剤散布を行なう事が困難な上に3回以上に及ぶ散布労力と高価な薬剤の使用は採算上の問題が残る。したがって傾斜地の場合は被害の少ない品種とか少ない環境を選ぶ必要があると考え、クリタマバチに対して耐虫性を有する品種について調査を行なった。なお詳細は当場林業試験報告9号参照のこと

イ. 被害の少なかった品種 田辺, 田尻銀寄, 毛長銀寄, L~5, 兵庫20号, 今北, 甲州1号。

ロ. 被害のやや少なかった品種 ち~2, 乙宗, 筑波, 有磨, 利平, 兵庫7号, 兵庫41号, 兵庫57号, 田上1号, 銀善。

ハ. 被害のやや多かった品種 豊多摩早生, 森早生, 豊銀, 改良銀寄, 林甘栗, 兵庫17号, 赤中。

ニ. 被害の多かった品種 ち~7, 丹沢, W~25, F~40, 七福早生, 伊吹, E~11, 大和, 銀鈴, 山野栗, 玉錦, 鮎肥早生, 被岸, 錦秋, 銀寄, 兵庫19号, い~5, 伝五郎, 鹿の爪, 小布施2号, 豊前, 岸根, 長兵衛。

#### 3. 山地の省力栽培品種の吟味

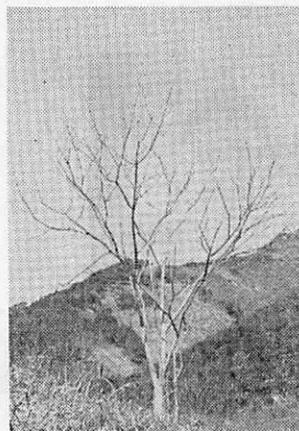
今までのクリの品種のうちクリタマバチに対して耐虫性を有し, 山地の省力栽培に耐えうる品種を吟味するため, 主要な54品種について樹勢, 樹姿, 熟期, 収量, 外観, 品質, 病虫害, その他の特性を調査した結果は次の通りである。なお詳細は昭和28~37年度当場業務報告書を参照のこと。

#### イ. 省力栽培に耐えうると思われる品種

10月上旬に熟する今北は小粒だが, 林木性が強く大きめて豊産で品質もよく虫害果(モノゴマダラノメイガ)も少なく山地の省力栽培に耐えうる品種と考える。次いで9月下旬から10月上旬に熟する田尻銀寄および毛長銀寄は, 共に樹勢強く豊産で虫害果が少なかった。ただ

し, 田尻銀寄は採取果に若干座の白いものが含まれ, 毛長銀寄は果形が三角円で果皮色がやや淡く甘味も少ない。9月中, 下旬に熟する乙宗は樹勢中庸だが豊産で虫害果も少ないのでBO(d)型以上の肥沃地で, ある程度密植すればよいかと思う。ただし, 果皮色がやや淡く, 採取果に座の白いものが含まれることがある。10月中, 下旬に熟する甲州1号は樹勢強く, 虫害果も少ないが収量がやや少ないとと思われる。

ロ. 薬剤散布を必要とする品種 林甘栗, 銀寄, 赤中, 豊前, 鹿の爪, 伝五郎, 小布施2号, 岸根, 長兵衛等は



兵庫57号  
接木後10年経過



氷上17号  
植付後3年目

共に樹勢は強いが虫害果が多いので, 薬剤散布のできる範囲の緩斜地を選ぶ必要がある。なお, これらの品種のうち, 銀寄, 林甘栗はやや収量が少ないようと思われる。

ハ. 集約栽培を要すると思われる品種 豊多摩早生, 銀善, 豊銀, 鮎肥早生, 北銀1号, 被岸, 金赤, 等は樹勢が弱く虫害果も銀善, 金赤を除く外は多いので肥沃地で集約栽培を必要とする品種と思われる。

ニ. 利平は虫害果もなく, 柴栗台に接木後4~5年

間は樹勢が旺盛だが、その後成長は止り、果実も小さくなり隔年結果をくりかえしている。この原因は接木不親和によるものではないかと考えるが明らかでない。

ホ. その他の品種については省略する。

#### 4. 新品種の特性調査

農林省園芸試験場および民間で育成した新9品種11系統について特性調査を行なった結果は次の通りである。なお詳細は昭和31~37年当場業務成績報告書参照のこと。

イ. 有磨 樹勢強く豊産。熟期は銀寄より約1週間早く、平均果実の大きさは22.6g。外観品質共によく、いが付きが固いので台風による落果も少なく、また虫害果も少ないので、山地の省力栽培に耐えうる品種と考える。

ロ. 筑波 樹勢強く豊産。熟期は有磨と同時期で、平均の重さは20.2g。外観品質共によく、虫害果も少ない。ただし、やせ地では(BB型土壤)では、樹勢がやや弱くなる傾向があるので、肥沃地を選ぶかまたは十分な土壤管理を必要とするだろう。

ハ. L~5 樹勢強く豊産。熟期は9月下旬から10月上旬。果実の大きさは17.7g。虫害果も少なく、イガ付も固いが、枝が台風で折れやすくまた採取果に座の白いものが混入することがある。

ニ. 伊吹、大和 共に樹勢強く、豊産で、9月下旬に熟するが、虫害果が多いので薬剤散布の必要がある。伊吹はかなりヤセ地でも耐えうるが、大和は豊産であるためか、果実が小さくなる傾向があるので、肥沃地で集約栽培を必要とする品種ではないかと考える。



クリタマバチの被害をうけた柴栗樹を台木にして雑木林よりクリ林へ誘導した12年生銀寄林

ホ. 丹沢、ち~7 共に9月上旬に熟し虫害果が多い。丹沢は樹勢が強く、市価も高い(38.9.4京都市場でkg当り900円)が、収量がち~7に比べ少ない。反対にち~7は豊産だが、樹勢やや弱く、成り過ぎて小果になりやすいため集約栽培を要する。

ヘ. 森早生 樹勢やや弱く8月下旬より9月上旬にかけて熟する。外観よく(38年名古屋市場でkg当り500円)

品質もこの時期のものとしてよいが、虫害果が多いので、肥沃地で、やや密植して集約栽培を行なう品種と考えられる。多毬果、果頂裂果が若干ある。

ト. その他の品種 銀鈴は外観は美しいが、樹勢弱くまた虫害果も多く、作りにくい品種と考える。田辺、田上1号は樹勢強く、虫害果も少ない方だが、収量が少ない。F~40、錦秋は共に樹勢は強いが、収量少なく、虫害果が多い。さらにF~40は座に亀裂が多い。W~25は裂果や虫害果が多く、ち~2は果皮色が淡い。い~5、E~11の両系統は樹勢やや弱く、虫害果が多い。

#### 5. 優良品種の育成

##### イ. 選抜した兵庫7号および57号の特性

昭和27年、横山、前田両氏によって支那栗×日本栗より選抜された兵庫系統6個体について特性調査を行なった結果、兵庫7号および57号が共に耐虫性を有し、樹勢強く、豊産で、虫害果も少なく、山地の省力栽培に耐えうることがわかった。次いで36年にこの両系統を東京甘栗会社磯貝博氏へ送付し剥皮試験を行なった結果共に歩止りは特松級で、やや弾力性に欠けるが煮上がりは美味であることがわかった。また市場性も高く38.9.7.大阪青果KKで10kg当たり兵庫57号3,800円、兵庫7号3,500円、銀寄2,700円であった。以上のように両系統は優良な性質を持っているので本県ではもちろん広く中国地方で栽培されている。なお本研究の詳細は日本林学会関西支部大会講演集第13号参照。

ロ. 選抜した氷上17号の特性 昭和29年、横山、前田両氏によって栽培栗実生より選抜された氷上系統7個体について特性調査を行なった結果、銀寄の実生より選抜した氷上17号が耐虫性を有し樹勢強く豊産で熟期も銀寄より約1週間ほど早く、また、外観、品質も銀寄に類似した優良個体であることがわかった。ただし虫害果がやや多いので薬剤散布の必要はあるかとも思う。なお本個体も本県に広く栽培されている外兵庫57号と共に、中国地区林業試験共同研究特性部会で取り上げているクリ新品種特性検定試験の中に加えて試験を行なっている。

#### 6. 授粉品種の選定

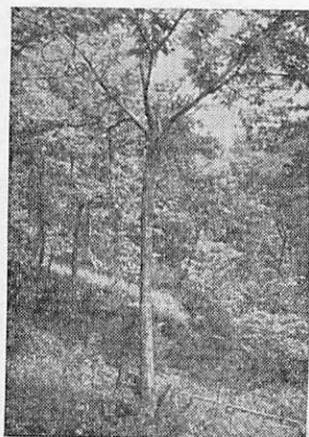
イ. 主要品種間の交配結実性 クリの主要品種に対する授粉品種を決定するため主な18品種72組合せによる品種間の交配を行ないその交配結実歩合および含果数について調査した結果、次表の通り授粉品種を決定した。

ロ. シバグリの授粉樹としての価値 自然に生育しているシバグリが授粉樹としてどれほどの価値があるか調査した結果、栽培栗とシバグリの交配結実歩合は69.2%でやや高く含果数も2.0コであった。ただしキセニヤ現象により平均果実重が栽培栗との交配に比べるとかなり

低く商品価値が下がるので、シバグリを授粉樹として残す場合は大粒のシバグリを残すよう注意する必要がある。なお本試験の詳細は当場林業試験報告第9号参照のこと。

#### 7. モノゴマダラノメイガの被害調査

クリ果を食害するモノゴマダラノメイガの被害調査を行なった結果、次のことがわかった。



用材果実兼用のクリ栽培高接後10年目

栽培型	主要品種	混植品種
集約	豊多摩早生	森早生・丹沢
	丹沢	筑波・赤中
	伊吹	丹沢・赤中
	大和	筑波・有磨
	筑波	伊吹・丹沢・銀寄・赤中
	銀寄	筑波・有磨
省力	有磨	乙宗・銀寄
	利平	赤中・田尻銀寄
	兵庫57号	利平・田辺・銀寄・田尻銀寄
	今比	田尻銀寄・銀寄

イ. 方位にかかわらず日当たり良好な緩斜地は被害が多くあった。また東面から南面にかけて被害が多く、西面から北面にかけて少なかった。

ロ. 植栽位置について傾斜の上部は被害が少なく傾斜の下部は被害が多かった。

ハ. 強制産卵ができなかったというアカツツが周囲にある所は被害が少なく寄生植物として知られているクヌギ、ナラ、シバグリを含む雜木林が周囲にある所およびクワ、ゴボウ等間作しているクリ園は被害が多かった。

ニ. 年2回坪刈している所は、年1回坪刈りしてカヤを残している所に比べ被害が少なくない。

ホ. 林内にイガを放置している所は焼却または土中埋没している所に比べ被害が少なかつてが、積極的に被害を少なくするほどまでいかなかつた。

詳細は当場林業試験報告第9号を参照のこと。

#### 8. 高接によるクリ栽培試験

クリタマバチの被害うけたシバグリ樹に耐虫性品種を高接（地上3.5m）し、用材生産と果実採取をかねた栽培法を追求するために行なった試験で、当初3～4年まで肥大生長も収量も少なかつたが、その後樹冠の拡大と共に肥大生長、収量共に年々多くなつて行くことがわかつた。しかしさらに、これらの増加を望む場合は積極的な土壤管理が必要かと思う。なおクリ材の価値の少ない今日では地上1.5mほどの所で高接を行ない樹勢を強めて牧草栽培と林内放牧をかねた、クリ栽培法を考えてみる必要があるかと思う。詳細は日本林学会関西支部大会講演集第13号を参照のこと。

#### IV 現在進めている試験研究

1. 交雑育種試験
2. 新品種特性検定試験、東濃1,2,3号、福波、裏番3号、玉造、出雲、山野栗、西妙寺1,2号、秋芳栗、福富早生、玉落早生その他の新品種または系統。
3. 耐病虫性品種の吟味
4. 結果母枝の栄養と結実の相関
5. モノゴマダラノメイガ薬剤防除試験
6. 刺毬の発育過程とモノゴマダラノメイガの産卵消長
7. ハンノキキクイムシ被害調査

#### V 将来の抱負

近年世界産額の大部分をしめるヨーロッパグリが、胴枯病やインク病等によって年々減少の道を辿りまた数年前から韓国に異状発生したクリタマバチが大陸伝いに中国に侵入したとした場合、大果で熟期が早くかつ外観、品質共に優れた日本グリの将来は極めて明るい。そう考えた場合、問題はいかにして国内生産量をふやすかということと、いかにして生産コストを切り下げて行くかということだと思う。それには広大で低位生産性の雜木林、採草地等を利用して栽培面積をふやすこととそこに果樹園芸的な技術のみならず合理的な山地の省力栽培技術をも共に導入していくべきではないかと考える。その意味で早急に山地の省力栽培技術を確立すべく經營、育種、土壤、生理、病虫害等の研究者の方と協力してさしあり次の研究を行ないたい。

1. シバグリの生育と褐色森林土壤
2. 山地除草剤に関する試験
3. 雜木林よりクリ林へ誘導に関する試験
4. クリの樹形と積雪の害
5. 耐晚霜性品種の育成
6. 林業機械導入に関する試験
7. その他

× ×

× ×

## ☆ すいせんのことば ☆

郷 司 義 清

〔北見管林局作業課長〕

当局管内のトラクタ導入の歴史を振り返って見ますと、昭和12年に、雪橇による運材作業を、冬期間のみ実行したのが、トラクタ導入の最初であります。戦時中、燃料補給の困難から使用不能になり、短命に終っております。

林内作業の集材に導入したのが、昭和29年の15号台風による風倒木早期処理のため、当時は、短材が主であって、鉄玉で作業したもの、機械化の第一歩であり、昭和32年に、斜網地区において、工程の単純化と、造林費の節減を図る試みとして、全幹集材作業を取り入れ、アーチ形のサルキーで作業しましたが、集材時において、運転操作の面で多くの難点がありました。

そこで、ウインチにより、サルキーを持ち上げられるようにした、変形サルキー（背負式サルキー）を、小泉君が考案して、昭和36年11月に、林野庁長官より、一級功績賞を受けております。この改良によって、利点とされることは、一番むずかしい方向変換レバースによる、集材路の進入は容易に解決され、けん引抵抗の軽減から、運転操作が簡易になり、作業能率の上昇は、もちろんのこと、勾配に制約をうけるトラクタ集材作業に大きく貢献しました。

しかしながら、急斜面における集材は、材の自走飛来する危険度が高く、制動能力も、皆無のために、安全の危害防止上から見ると、まだ改良の余地が、多分に残されており、そこで、再び、この観点から、保安上完璧なものであり、また強度においても、十分耐える構造に改めて、改良したのが考案された主旨です。機械化推進の目的は、生産性の向上を図り、もって、労働力の軽減と、安全の確保にあり、これを達成するためには、作業方法の改善と、機械器具の改良活用は、きわめて重要なことです。本年は国有林野事業災害防止5カ年計画の第2年目であり、今後、この目的達成のため、大いに貢献するものと期待しております。

機械器具の改良考案は、理論的なものはありますが、現地に密着したものは、数少ないよう思います。直接事業に従事しているものが、長い年月と、尊い経験と、日頃の努力の結果、改良されたものこそ、本当の成果があり、実態にマッチした、実用のものと確信しております。

す。生産事業の中でも、集材工程にしめる割合は大きく、また、災害もこれに比例し、多発している現状から、林業の近代化の合言葉に期待し、当局管内ののみならず、他局にも、さらにまた、民間林業にも広く推奨して、林業全体の発展に寄与してまいりたいと念願する次第です。同君が終始直営生産事業に従事した経験を生かし、トラクタ集材の搬器に長い年月に及ぶ、改良の研究を重ね、長官賞におぼれることなく、新たな改良に努力した結果、幸いに先輩諸先生方の審査にこれが認められ、今回の受賞の光栄に浴したことは、小泉君の喜びはもとより、推せん者として誠に同慶の至りです。林業の近代化の将来において、われわれ技術者に課せられた使命の重大さを痛感すると共に、このたびの受賞を契機として、今後とも精勤して、よりよきものを生み出し、飛躍する足場となれば、幸甚と思います。

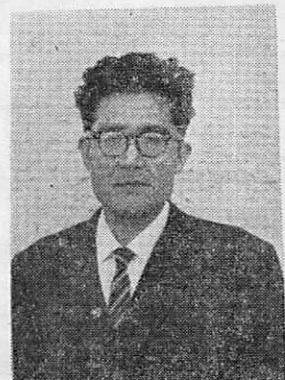
### トラクタ用作業器 の改良

小泉 初雄

〔丸瀬布管林署貯木場主任〕

#### 略歴

1. 大正13年9月4日生
1. 昭和14年5月、網走管林署俸職
1. 昭和32年5月、小清水管林署製品事業所主任
1. 昭和37年4月、置戸管林署製品事業所主任
1. 昭和39年4月、丸瀬布管林署貯木場主任現在に至る



小泉 氏

## はじめに

このたび私の研究考察に対しまして、名譽ある林業技術賞を賜わり、身に余る光栄と存じます。これひとえに上司の方々のご理解と、ご指導の賜と厚くお礼申し上げます。ご推せん下さった方々ならびに関係者の方々に対しまして深く感謝の意を表する次第であります。

## 1. 着想の動機

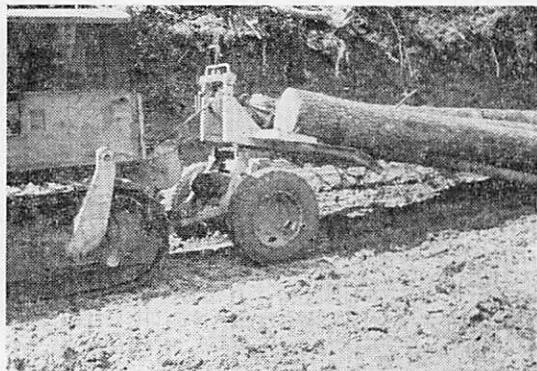
機械化推進の目的は生産性の向上を図るとともに、併せて作業面での労働強度の軽減と安全性の確保ということにある。この目的達成のためには作業方法の改善と、これに伴う機械器具の改善活用はきわめて重要なことである。

機械化が進むに伴い、林内における集材作業に、トラクタの果す役割も大きく、トラクタに装備されたワインチと作業機を併用し、木元より全幹で集材する作業方式が広く採用されている。この作業方式は昭和32年小清水営林署において、小型トラクタ CT-25型を導入して工程の単純化を図り、管内初めての試みとして実行した。

第1表 昭和37, 38年度災害率比較表

年度別	雇用人頭数	発生件数	件数率(1000率)	度数率	強度率	備考
37	29	7	2.414	0.1625	2.4024	日搬器使用
38	28	2	0.714	0.0442	0.9669	改良型搬器使用

当初はロッキングアーチを使用したが、トラクタを木元まで入れることがこの作業の絶対条件であり、傾斜15度位まではロッキングの使用も可能であったが、これ以上になるとロッキングアーチは型も大きく、搬出路を作設しなければ使用は不可能であり、しかもこれを使用するとトラクタの登坂能力が著しく低下する。



したがって傾斜地での作業方法にはロッキングアーチの使用は不利と判断し、ズリ曳で実行したが、搬出路の損傷が多い上に牽引抵抗が大きく、ワイヤーの損耗も著しく、また燃料消費量が大きく、作業能率の低下と共に経済的損失も大きかった。そこで何らかの方法でこの状態を排除すれば能率も一段と向上できうるものと考え、翌昭和33年に過去1年間の実行体験を基礎に軽量小型の背負式搬器を考案使用した結果、どうにかその目的を果し、その後上司の指導および関係者の協力を得て改良を施し現在に至った。すなわち急斜面の集材をする場合の問題点として、従来の作業機ではワインチによる引寄せの際、材が自走飛来し、作業機を越えてトラクタ本体に激突してこれを破損せしめるのみでなく、運転者に危険を及ぼすことさえある。また運材中は材が車輪に接触してタイヤを傷め、車輪に巻き込まれてトラックに当たりトラクタの運行に支障をきたし、危険も伴い能率低下の大きな原因となり、20度以上のトラクタ集材作業は不可能な状態であった。以上のことからこの問題を解決する手段として、作業機を改良し急斜面におけるトラクタ集材作業の安全と能率を確保し、目的を達し得たのでここに紹介する。



## 2. 改良に当たっての着眼点

- イ) 急斜面における材の自走飛来を完全に受け止め、これに耐えうる構造を強度とする。
- ロ) トラクタの方向転換レバースの運転を容易にするためにワインチを利用して機体に背負う構造とする。
- ハ) 急斜面における運材時の制動効果が十分に得られる装置を有すること。
- ニ) 運材時車輪に材の接触するのを防止し、牽引抵抗を軽減する。

### 3. 構造の簡単な説明

写真-(1)の通り荷台が常に自動的に後方に倒れており、ワインチを巻き込むことにより写真-(2)の状態に荷台が回転し、写真-(3)の通りワインチを利用して後部に背負い、写真-(1)の状態で牽引すると、荷台の先端に取り付けた制動爪が荷重の軽度合に応じ地中に食い込んで制動する状態となり、滑車は回転板の作用により前後左右に回転し、横取りを自由にし、ワイヤーの損傷を防止できるようにしてある。

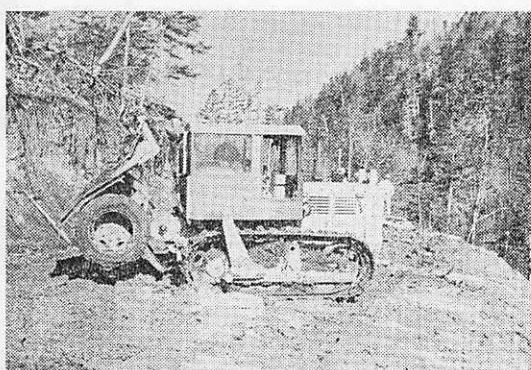
### 4. 使用経過

#### イ) 急斜面における集材

ワインチにおける木元からの集材の時は、前述の通り自走飛来が多く、トラクタに激突したり、あるいは本体の下に入り込みきわめて危険であったが、本機使用により写真-(1)の状態で材を完全に受け止め、トラクタに与える障害は皆無となり、安全性が向上された。

#### ロ) 急斜面の運材

従来の作業機は、材の自走によりキャタピラに触れトラクタの運行に支障をきたし、しばしば運行不能の状態となつたが、改良作業機は写真-(1)の状態で材を荷台で完全に受け止め、さらに荷重の軽度合に応じ十分な制動効果が得られるので、荷物の自走が制御されるようになった。従来は1回当りの牽引量を減ずることによって安全を保持していたが、本機使用によりトラクタが押



第2表 昭和37, 38年度単位当り実績比較表

年 度 区 分	平均搬出量		m <sup>3</sup> 当り消費			1人1日当り平均功程			備 考
	1回当り	1日当り	燃 料 使 用 量	ワ イ ヤ ー 消 費 量	ト ラ ク タ 修 繕 料	荷 掛	卷 立	造 材	
37	m <sup>3</sup> 3.6	m <sup>3</sup> 23.27	t 0.90	m 0.075	円 9.50	m <sup>3</sup> 24.73	m <sup>3</sup> 19.88	m <sup>3</sup> 82.31	旧搬器使用
38	4.8	27.50	0.85	0.058	4.36	27.98	22.33	99.94	立地条件、作業内容は37年度に等しい。(改良搬器使用)

## ☆ すいせんのことば ☆

(鈴木君の受賞を祝して)

和田英次

〔愛知県治山課長〕

治山の技術ほど、各種科学分野の総合の上に成り立っているものは、他には余り見られません。それだけに治山の技術者は林学のみならずコンクリート工学、応用力学、土質力学、水理学、地質学など多種の分野の勉強が必要になってきます。一方治山の現場においては毎日コンクリートの打ち込みだ、やれ石積だ、植栽だといった具合に、仕事は間断なく続いており、直接仕事にたずさわっている技術者にとっては仕事の進行上、疑問を持つ点も多々あることと思います。そしてこの疑問の点を克服していくなければ、明日の仕事にさしつかえることも、また多いことだと思います。今回受賞の名譽を得問題ました鈴木君はこういった事業の実施上、直接必要な諸取り組んで立派な成果をあげました。

治山の仕事はまことに忙しく、事業の計画、設計、指導、監督、検査、それに直営工事の帳簿の整理、賃金の支払いなど息つくひまもない毎日ですが、そういった中でこうした試験研究を行なっていくことは並大抵なことではありません。これこそ周囲の人の理解と、本人の努力があつてこそ可能なことだと思います。またこういった事業の中の試験、研究だからこそ、直接仕事に結びついた効果ある結果が得られたということもあります。

私は常々こういった研究こそ、現場にいる技術者でなければできないことだし、またやらねばならないことだと思っております。

鈴木君の業績のうち、『はげ山の植生に関する問題』は、治山の技術というものが一口にいって、土壤改良の技術だといわれているように、非常に重要な問題です。とくに本県は『はげ山復旧工事』については、我が国でも最も古い歴史をもっているところで、われわれの諸先輩の残してくれた専門知識を調査して、現在までの治山事業の良い点を踏襲しながら、欠点を改善し明日への脱皮を計ろうとする点に大きな意義があります。とくに母材である地質の違いによって、三つのグループに分かれることを指摘したことは、今後の『はげ山復旧工事』の

計画をたてていく上の大きなポイントになると 思います。今後なお、この研究を掘り下げて進めていくことを期待したいと思います。

次の『玉石コンクリートの配合比と玉石間隔との関係について』は、鈴木君が学校を卒業して間もないころから、私と相談して始めた研究で、始めは玉石を回転楕円体と仮定して、数学的に各種の関係式を導き、次に元来が楕円体に近いものを回転楕円体として計算したのですから、その誤差を計算式に誘導し、わずか10%以下であることを証明しました。実験は楕円体に近い玉石を実際に配列して行ない、計算式との差がほとんどないことを確かめました。それから後は、不整形な玉石を使用した場合についても、この理論を推しすすめ、だれでも簡単に見出せるように計算図表を作成しました。この研究に要した労力は、非常に大きなものがあったようです。

最後の『碎石コンクリートの仕様について』は、そう遠くない将来において、コンクリート用粗骨材が全面的に川砂利から岩石碎石へ移行することを予想し、すでに経済的な場合においては、碎石に切り替えていた箇所がありますので、早急にその仕様を決定する必要にせまられて行なったのですが、その内容は単に仕様の決定に止まらず、産地、産地別の碎石の特性、配合、強度、経済性など非常に広範囲にわたっており、その研究結果は非常に役立つものと確信いたしております。

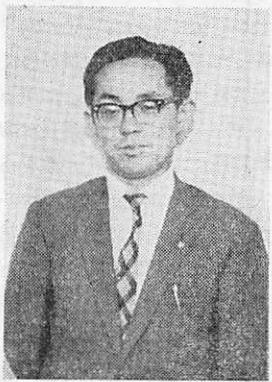
### 治山事業の改善について

鈴木 隆司

〔愛知県岡崎森林治水事務所〕

### はじめに

このたびの受賞の内容は主として過去3カ年間の治山研究会の論文集および会誌『治山』に発表したもので、『はげ山復旧工事施工後の植生の推移に関する研究』、『玉石コンクリートの配合比と玉石間隔との関係について』、『碎石コンクリートの仕様について』の3編であります。これらはいずれも治山の技術者として事業の計画、設計、指導、監督といった毎日の業務を行なっていく上にどうしても解決しなければならないいろいろな問題のうち、さしつかえのある問題について重点的に行なったものであります。紙面の関係からその内容の概要



鈴木氏

を記述いたしますが、詳細については、それぞれ文末の文献を参考にしていただきたいと思います。

### 1. 『はげ山復旧工事』施工後の植生の推移に関する研究

『はげ山』を緑化するにはまず草類または肥料木を導入して浸食の防止を計り、その後土壤の肥沃化の進行とともになって経済樹種の導入を計画する二段構えで行く場合と、始めからこれを同一時期に一度に実施しようとする二つの方法がある。本県の『はげ山復旧工事』は古くから後者の方法、すなわちクロマツを主木とし肥料木を補助木とする同時植栽が行なわれて現在に至っています。その工法は筋工を主体とする階段工法で内容において若干の変遷を見ながらも今まで継続されております。この研究は以上のような工法による『はげ山復旧工事』の長い歴史の跡をふり返って、既施行地において導入された植生が、どのような生長、発展の経過をたどっているかを明らかにし、今後の『はげ山復旧工事』の実行に当って、その指針をうる目的で行なったものであります。そこで県内の『はげ山復旧工事』既施行地箇所を対象として植生調査と同時に土壤調査を実施致しました。その結果、施工時に導入した植生の生長、経過については第1表に示す四つの段階があって各段階の推移の状況が母材である地質の違い、および肥料木として何を用いるかによって非常に違うことが明らかになりました。そこで、そのことを中心に以下概略を説明いたします。

① 植生の推移と『はげ山』の地質：はげ山の地質と植栽木の生長との関係をクロマツについて見ると、樹高においても胸高直径においてもかなりはっきり生長の異なる三つの地域的グループに分かれていることがわかりました。この三つのグループを生長の良いものから順に便宜上、第1類、第2類、第3類と呼ぶことになると第

1表のような関係にあります。ヒメヤシャブシの樹高についてはクロマツに見られるほど、この関係は明瞭ではないが、それでも第3類の矢田川累層は第1類、第2類に比べて目立って悪く、このことは極端に悪い矢田川累層を除いてヒメヤシャブシは比較的地質の違いによる影響を受けることが少なく、むしろ植付時の条件とか、他の樹種による被圧の有無といったことが、その後の生長に影響しているようです。植生推移の4段階がこの三つのグループの違いによって、どのように変わってくるかをクロマツとヒメヤシャブシの混植について見ると、第2段階の競争の始まる時期はいずれの地域でも施行後3~4年で始まっているが、第3段階の優勢木占有の期間が始まる時期は第1類の地域で8~10年、第2類の地域で12~14年、第3類の地域では競争期間中にクロマツもヒメヤシャブシも共に衰退が始まり生長が低下しています。競争の期間から優勢木占有の期間へ移る時期は第1図においてヒメヤシャブシの樹高をクロマツの樹高が抜く時期に、ほぼ相当しています。第4段階の極盛相への漸次移行期間が始まる時期は第1類の地域で30~40年と推定されるが、第2類の地域では調査箇所が少ないので推定することが困難であったが、しかし、かなりの長年月を要するものと思われます。

#### ② 植生の推移と肥料木の種類：

(1)ヒメヤシャブシ……クロマツとヒメヤシャブシの上長生長は施行後3年から8~14年まではその経過が非常に似ており、互いに競争関係にあって、この時代にどちらが優勢になるかは、わずかの機会の差がこれを決定するものと考えられます。この時代にクロマツが優勢でヒメヤシャブシが圧倒されている場合より、むしろヒメヤシャブシがやや優勢で、これに対しクロマツがわずかに圧倒されている場合の方が、かえってクロマツの生長が良く、このことは競争期間を過ぎるとヒメヤシャブシがクロマツの下木となって次第に衰退し、ヒメヤシャブシの衰退が始まるとクロマツの生長も落ちてくることも考え併せ、この時代にはヒメヤシャブシが苦戦クロマツを圧倒している場合の方がクロマツの生長にとってはむしろ理想的であると思われます。クロマツの生長は第1図のように肥料木としてヒメヤシャブシを混植した場合が最も良く、オオバヤシャブシ、トゲナシアカシヤなどを用いた場合は前者の場合よりおとる傾向がでています。

(2)オオバヤシャブシ……オオバヤシャブシとタロマツの植栽は、クロマツが被圧されて消滅がはなはだしく、特に条件の良い1類の地域では徹底的にオオバヤシャブシがクロマツを圧倒して施行後6~8年で林冠を優占し、10年経つとほとんどオオバヤシャブシの純林になっ

てしまいます。

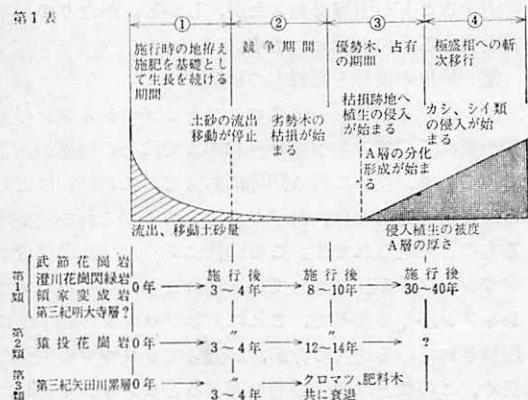
(3)ヤマハンノキ……ヤマハンノキとクロマツとの植栽はオオバヤシャブシの場合と同様に条件が良い場合は競争期間にクロマツを圧倒してヤマハンノキの純林にしてしまうが、ヤマハンノキは条件に左右されることが多い、1類の地域でも条件が悪い場合は施行後5~6年ほどで虫害(キクイ虫類)の発生が見られ、そのため生長が停止する。このような場合にはクロマツの生長も低下するのでヤマハンノキが林冠を占有する前に枯損が始まり、元の「はげ山」に戻ることがあります。

(4)トゲナシアカシヤ……トゲナシアカシヤの生長は施行後4~5年まではきわめて良く、クロマツを被圧していることが多いが、1類の地域ではそれ以後になると急速に生長が衰え、そのほとんどが虫害を受けて施行後7~8年で枯死するか、または枯死寸前の状態になっていく。この枯損が直接虫害によるものか、あるいは水分条件等が悪いことが素因となって樹木の衰弱がおこり虫害の発生を見たのか、そのいずれかは不明ですが、水分条件の良い最下段の筋工に植栽したトゲナシアカシヤで旺

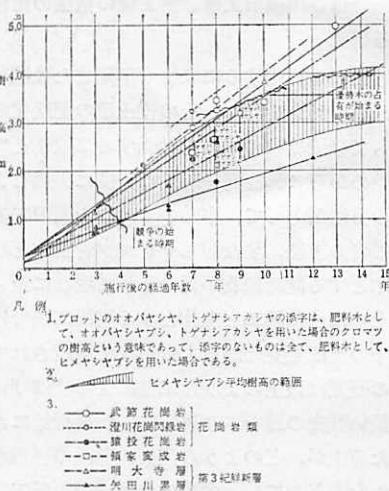
盛な生長を続いているものが見受けられることから、おそらく後者が原因であろうと思われます。トゲナシアカシヤと植栽したクロマツは生長が悪く、トゲナシアカシヤの枯損と共に元の「はげ山」に戻る可能性が大きい。

(5)ヤマハギ……ヤマハギの生長は非常に早く施行後3年で1.5m程度になり、以後年数をへても灌木であるため樹高が大きくならない。またヤマハギは葉が小さく、着生密度が疎であるため他の樹種を被圧することが少なく、山腹面の早期被覆に有効であると考えられます。そのため浸食や法面の崩落が盛んな2類の地域では効果が大きく、他の樹種の生長が進みクローネの下になると自然に消滅し、施行後10~13年で初めの主茎が枯れて、後で萌芽したものが点々と見られるに過ぎなくなります。

第1表



第1図 地質別・既施工地クロマツの樹高



### ③ 研究結果の事業への応用:

(1)本県の「はげ山復旧工事」はまず「はげ山」をこの三つの地域に分類した後、それぞれの地域の特異性に応じた対策をたてることが必要であると考えられます。

地質	地域別	風化生成物の状態
花崗岩類 澄川花崗内緑岩	第1類	猿投花崗岩ほど、粗粒ではないが比較的荒い粒子が多く花崗岩としては粘土分に富む。
武節花崗岩	"	細粒で粒子の大きさが、ほぼ均一で粘土分が少ない。
猿投花崗岩	第2類	きわめて粗粒で風化が激しく、がさついて浸透崩壊に対する抵抗性が弱い。
領家変成岩類	第1類	微砂質で苦干粘土を含み堅い。
第鮮三新紀統 矢田川累層(砂礫層)	第3類	粘土質で堅い古生層の礫を含み、堅く堆積している。
明大寺層?	第1類	微砂質で風化した領家変成岩の礫を含み、その堆積は矢田川累層ほど堅くない。

(2)クロマツを主木とし肥料木を補助木とする現工法においては、クロマツの生長はヒメヤシャブシを用いた場合が最も良く、オオバヤシャブシ、トゲナシアカシヤ、ヤマハンノキとクロマツとの混植は主木であるクロマツを被圧して、条件の良い

地域では第3段階の優勢木の占有期間において肥料木の純林になる可能性が大きい。

(3)トゲナシアカシヤとヤマハンノキは条件が悪くなると虫害の発生等により一齊に枯損する危険があるので、植栽は取り止めることが望ましい。もし植栽する場合は条件のよい所を選び、他の肥料木の中に少數を混交する程度にとどめるべきである。

(4)オオバヤシャブシの植栽は単独植栽か、あるいは陰樹の特性をいかしてヤマモモとの混植が望ましい。

(5)ヤマハギの法肩への植栽は階段間法面の崩落が激しい第2類の地域には効果が大きい。

## 2. 玉石コンクリートの配合比

### と玉石間隔との関係について

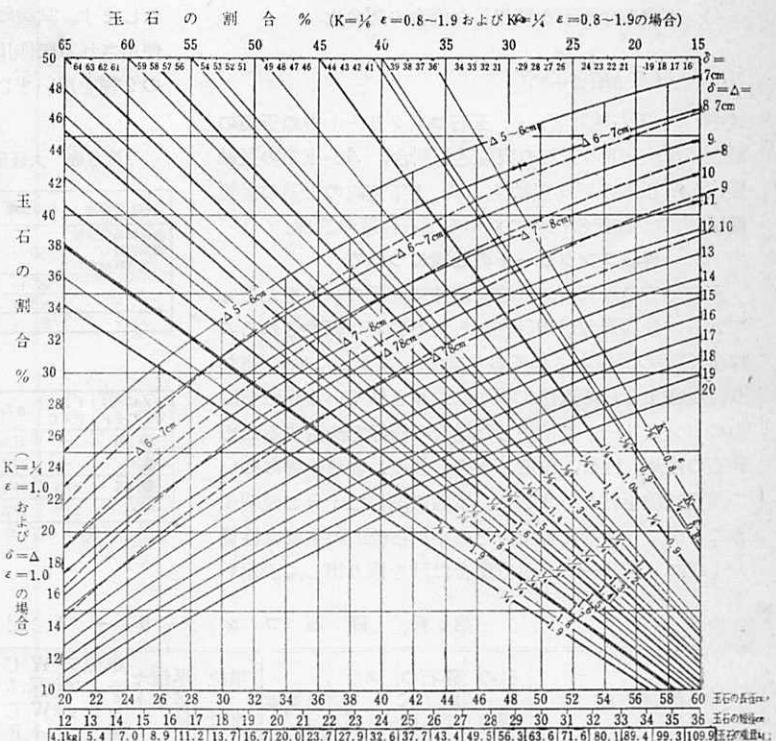
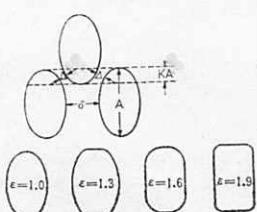
従来「カン」にたよって施工してきた玉石コンクリートの配合比と玉石間隔との関係に裏付けをもたせ、

一つの基準を作りたいと考えたのが動機となって次のような計算式を導き、実験を行なって確かめると共に第2表のような計算図表を作成しました。この計算図表にもいろいろ問題点はあるようですが、一応これで曲りなりにもこの関係を明らかにすることことができたと思います。

### 1) 設計配分比に対応する玉石純間隔

玉石コンクリートの配合比と玉石間隔との関係を求める計算図表  
第2表

上下の玉石間隔を $\Delta \text{cm}$ 保つのに必要な最小純間隔 $\delta \text{cm}$									
$K$	$\frac{1}{4}$ (突っ込み $\frac{A}{4}$ の場合)				$\frac{1}{6}$ (突っ込み $\frac{A}{6}$ の場合)				
$\Delta$	1.0	1.3	1.6	1.9	1.0	1.3	1.6	1.9	$\epsilon$
5 cm	8 cm	10 cm	13 cm	14 cm	5 cm	9 cm	11 cm	13 cm	
6	9	12	14	15	6	10	13	15	
7	11	13	16	17	8	12	14	16	
8	12	15	17	18	10	13	16	18	



4) 不整形な玉石を使用した場合の配合比

$$\gamma = \frac{\epsilon \pi B^2}{6K(A+\delta)^2}$$

式中  $\delta$ : 玉石純間隔,  $\gamma$ : 玉石コンクリート中の玉石の割合,  $K$ : 上下の玉石の突っ込む割合,  $A$ : 玉石の長軸径,  $A$ : 玉石の平均短軸径,  $A$ : 上下方向の玉石の最短純間隔,  $\epsilon$ : 回転椭円体に対する玉石体積の割合

3. 碎石コンクリートの仕様について

東海地方の砂利資源は近時急速に涸渇の一途をたどっており、砂利資源が川砂利から岩石碎石へ転換されるのは全く時の問題とされております。こうした時に当たり、現在主として道路工事用に生産されている碎石を治山のコンクリートに使用した場合の仕様を決定するため碎石の産地、性質、粒度、配合、強度、経済性等について調査試験を行ないました。紙数の関係で十分ご説明することができませんので、その中から碎石の主要な性質およびコンクリートの示方配合だけを取り出して表示い

たします。試験に用いた細骨材は本県において最も多く使用される矢作川産(F.M3.21)と豊川産(F.M2.68)の2種を用いました。

第6表 大径碎石コンクリート配合表

碎石の産地	砂の産地	碎石の最大寸法	スランプ	空気量	単位水量	単位セメント量	単位フライアッシュ量
御荷鉢系塩基性岩類の碎石(変質輝緑岩)	矢作川	150 mm	5 cm	3±1%	114kg	190kg	-kg
"	豊川	"	"	"	"	"	-
"	矢作川	"	"	"	109	152	38
"	豊川	"	"	"	"	"	"

W/C又は W/C+F	F/ F+C	S/a	コンクリート 1m <sup>3</sup> に必要な量					単位ボリューム量
			碎石G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G	沙S	
60 %	-	27%	512kg	427kg	769kg	1708kg	550kg	0.95kg
"	-	23%	541	451	810	1802	472	"
57.4%	20%	26%	519	433	778	1730	529	"
"	20%	22%	547	456	820	1823	451	"

備考 G<sub>1</sub>=80~150mm, G<sub>2</sub>=40~80mm, G<sub>3</sub>=5~40mm,

第5表 碎石コンクリート配合表

碎石の産地	砂の 産地	碎石の 最大 寸法	スラ ンプ	空気量	単位 水量	単位セ メント 量	W/C 又は W/C+F	F/F +C	S/a	コンクリート 1m <sup>3</sup> に必要な量		単位ボリューム量
										碎石	砂	
御荷鉢系塩基性岩類の碎石(変質輝緑岩)	矢作川	mm	cm	%	kg	kg	kg	%	%	kg	kg	No.5 kg
		40	5.0	4.5±1	144	225	—	64	—	40	1,305	758 1,125
"	"	"	"	"	137	180	45	61	20	39	1,354	754 "
"	豊川	"	"	"	144	225	—	64	—	35	1,414	668 "
"	"	"	"	"	137	180	45	61	20	34	1,465	662 "
領家變成岩類の碎石(片麻岩)	矢作川	"	"	"	144	225	—	64	—	40	1,150	758 "
"	"	"	"	"	137	180	45	61	20	39	1,193	754 "
"	豊川	"	"	"	144	225	—	64	—	35	1,246	668 "
"	"	"	"	"	137	180	45	61	20	34	1,291	662 "
古生層の碎石(粘板岩)	矢作川	50	"	4±1	133	225	—	59	—	36	1,277	697 "
"	"	"	"	"	126	180	45	56	20	36	1,294	706 "
"	豊川	"	"	"	138	225	—	61	—	32	1,348	620 "
"	"	"	"	"	132	180	45	59	20	32	1,364	627 "

参考文献

○碎石コンクリートの仕様について(道路用碎石を治山のコンクリートに使用した場合) 第3回治山研究発表会 昭和38年10月

○治山施工の植生状況について(はげ山復旧工事施行後の経過) 第2回治山研究発表会論文集 昭和37年10月

○玉石コンクリートについて 第1回治山研究発表会論文集 昭和36年10月

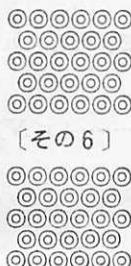
○玉石コンクリートの配合比に関する基礎調査について 治山 昭和33年8月

○玉石コンクリートの配合比等の基礎調査について(第1報) 治山 昭和32年8月



連続講座

## サンプリングの考え方 —主として森林調査について—



[その6]

〔統計数理研究〕

石田正次

### サンプリング調査の意味（その1）

準備段階が終ったので、これからいよいよ本論のサンプリングに入ります。

全数調査（悉皆調査）であれ、サンプリング調査であれ、調査というものは常に実証明な結論をうるために行なわれるものでありますから、その企画、実施、分析の各段階において、實に一貫した立場と方針を持ちつづけなければなりません。ただ漫然と何々を調査したいからやってみようといった安易な考え方ではとても正しい結果は得られるものではありません。何について何を知りたいかということを明確にし、そのためにはどう調査するのが一番正確でしかも安く短期間で仕上げられるかを考えていくのが常道でありますが、世に行なわれている調査にはこの点が十分に配慮されていないものが見受けられるのは残念なことであります。

調査に先だってまず第一に決めなければならないことは調査の範囲であります。調査の範囲は通常調査の対象となる個体の集団として規定されるのですが、その個体の定義、集団の範囲は調査の目的からみて正当なものであり、しかも調査実施の面でも適確に把握できるものでなければなりません。これが定まった上でいよいよ調査の実施という段取りになるのですが、この際調査対象を

全部しらみつぶしに調査しなければならないこともありますし、また時には全数を調べることが不可能なことや、やっても意味がないこともあります。この後者の場合には対象の一部について調査を実施し、その結果から、全体の様子を推し計らなければならないのですが、ここで大切なのは調査すべき対象をどのように選びだすかということです。

今まで森林調査においては標準地法というのがよく用いられてきましたが、これもその選び方の一つの方法です。この場合はできるだけ平均に近いようなところを選ぶわけですが、この方法では次に述べるようないくつかのまずい点が生じてきます。

#### 1) 何を根拠としての標準であるか？

Aという人の考える標準とBという人の考える標準は必ずしも一致しないし、さらにaという調査項目の標準とbという調査項目の標準は同じではない。つまり標準というものに客観的な規準や保証を考えることができず、また多くの調査項目がある場合はその項目の数だけ標準地を選ばなければならない。

#### 2) 標準地がない場合がある。

もし調査しようとする標識が下の図のような分布をしているとするとこれ全体を表現するような標準地は存在しないことになる。

このような場合は左と右の二つの組に分けて調査すればよいという議論もあるかもしれません。しかし、ある一つの地点がこの左の組に属するものか、または右の組に属するものかをどうして判定できるか？もしできたとしても左の組に入る数と右の組に入る数がわからなければ（これは全数調査をしなければわからないことである）全体についての結論を出すことはできない。

また樹種分布をしらべたいというような時に標準地という概念は調査の意味からすでに存在しない。

つまり標準地法はごく特別の調査項目についてだけ利用できるが、これを用いて出した結果の精度を客観的に評価することはできないというのが、この方法の欠点といいうでしょう。

また経済の分野では別の調査法がよく行なわれてきました。たとえば日本の鉄の生産高をしらべる場合、八幡、富士、日本钢管といった大手メーカーだけを選ぶ方法で、生産高の大きいものから順にとっていって、その残りの部分が十分小さくなるようにするのであります。この場合の精度はもちろん正しく評価できませんが、「この調査のカバーレージは約90%である」といった表現で、一応の目安をつけておりました。この調査法も標準地法と同じく、単目的（調査項目が一つ）の場合だけに限って利用されますが、やはり誤差の程度があやふやするために現在では使われなくなりました。

これら二つの方法に代わって戦後よく利用されたのがランダムサンプリング法であります。この方法は精度が客観的に把握でき、しかも多目的調査（調査項目がたくさんある場合）にも使えますので非常に便利であります。この方法は大変新しいもののように一般には思われておますが、実は明治時代にすでに日本においても使われたことがあります。しかしランダムサンプリング法（略してサンプリングという人もありますが、正しい方ではない）は確率論をよく理解していないとその理論がわからないために、日本においてはその後ほとんど忘れられてしまい、上記のような素人わかりのする方法が流行したものと思われます。一方米国においては戦時中サンプリングの方法が各方面でいろいろと利用され、その理論も大いに発展しました。

さて、これからそのランダムサンプリング法というものをお話ししていくのでありますが、この方法を一口でいうと「調査対象の集団の性質をできるだけうまく表現しているような標本を作り、その表現の精度を確率論によって評価できるようになる方法」と考えればよいでしょう。

サンプリング法のうち、まず最も簡単なものから説明していきます。

今、ここに全体で  $N$  コの個体からなる集団について調査します。そして各個体にはそれぞれ一つの標識がついているとしましょう。たとえば  $N$  人の人間がいて、この集団について年齢の調査をするというような場合です。つまり年齢

がわれわれの着目する標識であり、調査項目であるわけであります。この  $N$  コの個体に順次 1 番から  $N$  番までの番号をうち、第  $i$  番目の個体のもつ標識を  $x_i$  とします。同じ  $x$  に関する調査でもいろいろあるわけですが、ここでは単に  $x$  の平均値を調べることにします。つまり前の例でいえば年齢分布だと平均寿命だとではなく、平均年齢だけを調べるわけです。

もし今全体を調べることができたとすればわれわれが求めたいものは

$$\bar{X} = \left\{ x(1) + x(2) + \dots + x(N) \right\} \frac{1}{N}$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x(i)$$

であります。しかし全体がしらべられないので次のような方法をとったとしたらどうなるでしょうか？

まずははじめに  $n$  本の当りくじをもつ  $N$  本のくじを作り、その中から 1 本づつ引いていきます。第 1 番目が「当り」であれば第 1 番目（はじめに番号がつけてあることに注意）をとりだして調査し、もし「はずれ」であればとりださない。第 2 番目、第 3 番目と順次同じようにしていって  $N$  の中から  $n$  だけを調べます。このようにすれば  $N$  コの個体はすべて公平に選ばれるセンスがあることに注意して下さい。また前回にやった確率の計算問題の中の「くじ」の例題をもう一度やってみることも大切です。このようにして選ばれたものの値を

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$$

としておきましょう。そしてこの  $n$  コの値の平均値

$$\bar{x} = \left( x_1 + x_2 + \dots + x_n \right) \frac{1}{n}$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

を計算し、この  $\bar{x}$  をもってわれわれが求めようとする  $\bar{X}$  の代用品とするのです。

この場合  $\bar{x}$  は  $\bar{X}$  とどんびしゃり一致することはもちろんごくまれでそんなことはまずありえないと考えるべきでしょう。しかし、前に述べたような「くじ引き式」抽出（これをランダムサンプリ

ングという)を行なえば  $\bar{x}$  は  $\bar{X}$  の代用品としてなかなかうまい性質をもっていることが証明できます。

その第1は  $\bar{x}$  の期待値に関する性質であります。 $\bar{x}$  は  $X$  と一致することはごくまれであります、常に  $\bar{x}$  が  $\bar{X}$  より大きな値をもつとか、または逆に小さな値をもつといったことはないであります。もしかりに  $N$  コの個体の中からランダムに  $n$  コを抽出してその平均値  $\bar{x}$  を計算するという操作を何回も繰り返して行なったと考えてみましょう。そうすると時により  $\bar{x}$  は  $\bar{X}$  より大きくでたり小さくでたりしますが、それらの  $\bar{x}$  の平均値(これを期待値といふ)は  $\bar{X}$  と一致するという性質があります。つまり1回目の調査の値を  $\bar{x}(1)$  2回目を  $\bar{x}(2)$ 、 $k$  回目のを  $\bar{x}(k)$  とすると

$$X = \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \bar{x}(i)$$

という意味であります。ここで  $\lim_{k \rightarrow \infty}$  というのは  $k$  回の調査で得られた  $k$  コの  $\bar{x}$  の平均を  $k$  が無限回(非常に多くの回数と考えてもよい)のところで考えるという意味であります。これはまた次のように表現することもできます。

今、ある確率変数  $y$  があり、 $y$  はそれぞれ  $y_1, y_2, y_3, \dots, y_R$  という  $R$  コの値をとりうるものとし、 $y$  が  $y_i$  なる値をとる確率を  $p_i$  で表わします。このとき  $y$  の期待値を  $E(y)$  とすれば期

待値は

$$E(y) = \sum_{i=1}^R p_i y_i$$

で定義されます。 $E(y)$  という記号は期待値の英語 expectation からとられたものであります。この記号を使って前のこと書き表わすと、

$$E(\bar{x}) = \bar{X}$$

となります。これは平均的にみて歪みがないことを示し、統計ではアンバイアス(unbias)であるといふいい方をします。

$\bar{x}$  のもう第2の性質は  $\bar{x}$  の分散と分布の型に関するものです。 $\bar{x}$  の分散  $\sigma_x^2$  つまり

$$\sigma_x^2 = E(\bar{x} - \bar{X})^2$$

は

$$\sigma_x^2 = \frac{N-n}{N-1} \cdot \frac{\sigma_x^2}{n}$$

となります。ここで

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{X})^2$$

であります。そしてこの  $\bar{x}$  の分布は  $N$  と  $n$  が十分大きく、しかも  $n/N$  それほど大きくなれば平均が  $\bar{x}$ 、分散が  $\sigma_x^2$  のガウス分布をなすことが証明できます。

以上  $\bar{x}$  に関する二つの性質を利用して  $\bar{X}$  の推定値  $\bar{x}$  の誤差を評価するのであります、その詳しいことは次回にゆずることにいたしましょう。

(つづく)

## 林業基本法

### P.33 の続き

- 拡充と造林の推進については国庫負担及び補助率の引上、貸付条件の改善並びに予算及び融資の飛躍的増大等特段の措置を講ずること。
- 二 国有林野事業の運営に当たつては、特に地元産業の振興と地元住民の福祉の向上に留意し、山村地域の振興に貢献するよう努めること。
- 三 民有林業並びに木材産業の振興のため、更に積極的な施策を講ずるとともに、これに対応する行政機構の整備改善を行なうこと。

四 国内森林生産の増強に努め、外材輸入についてはこれを弾力的に指導して木材需給の調整と価格の安定に努めること。

五 林業労働者に対しては、労働法規に基づく保護及び各種社会保障の諸権利を速やかに享受できるよう雇用の安定労働条件の改善等その実現に努めること。

六 林政審議会の委員に、林業経営者、林業労働者等広く各界より権威者の参加を求め、法の適正、円滑な運用がより一層可能となるよう配慮すること。

七 本法施行に伴い必要な関連立法の早期実現に努めるとともに、関係法を速やかに整備すること。

右決議する。

昭和参拾九年七月九日法律第百六拾壹号(公布施行)

## 沼田

佐野英男  
〔沼田営林署長〕



周囲を山に囲まれた沼田市全景

## 1. 木材産地としての利根、沼田の立地条件

東京の西北、関東平野のつくるところに赤城山が雄大な裾野を引いている。国鉄上越線は渋川で長野原線と分岐してさらに北上する。沼田市は、ここから約20km、ちょうど赤城山の北面に位置して、利根の清流をのぞむ段丘上にある。したがって、ここ利根沼田地方は関東には属するが決して関東平野には属していない。この地域の北および西には至仏、燧、日光白根等の奥日光の連山と、谷川、三国等上越国境の山々とがびょうぶをめぐらして裏日本と境をなしている。したがって、気候的にも関東平野のドライさと裏日本のウェットさとの中間的な性格を帶びている。ここまで来ると群馬名物のカラッ風や、雷公もあり訪れはしない。そして東京が不快指数で悩んでいるときも、ここでは爽かな風が吹いている。一方裏日本が豪雪に見舞われているときも、ここは適度なスキーコンディションである。このような地理的環境が、この地方にきわめて日本でデリケートな四季の変化をもたらしているものと思われる。周囲を山にかこまれたこの利根郡は、その全面積の80%が森林に覆われている。その森林の上部海拔1500~2000m付近はダケモミ、コメツガ、アオモリトドマツ、シラベ等の亜寒帯性の植生に占有され、中部1000~1500m前後ではブナ、ミズナラを中心とした広葉樹天然林が広く分布する。下部1000m以下では低山性のコナラ、カシワ、クリ等の広葉樹林が主体となる。そしてまたこの下部には人工造林



地が広く存在する。

この利根郡では山林面積が多いうえに、国有林の占める比率がきわめて高い。また蓄積的にみても人工林、天然林ともに国有林の比重が高く、ヒノキ、カラマツ、ブナ、ナラ等ではその大部が国有林に存在する。天然生のモミその他針葉樹が民有林に多いのは、奥日光地区に電力、製紙等の大企業所有の山林が大面積に存在するからである。このような林業地をひかえる利根郡の年間の木材生産量（用材）は次のようである。

昭和38年、数量は丸太換算、単位：千m<sup>3</sup>

地 区	國 有 林	民 有 林	計	%
沼 田	71	67	138	59
月 夜 野	22	7	29	12
水 上	64	3	67	29
計	157	77	234	
%	67%	33%		100%

国有林材の生産比率が67%と比較的高く、特に広葉樹の用材に関しては100%国有林依存といつても過言ではない。次に天然林の蓄積のうち薪炭材を主とする広葉樹が45%を占めているという点はこの地方における農山村にとっても重要な意味をもっている。

利根郡における農家戸数の約75%は兼業を主とする農

家であり、その農業外収入の50%以上を製薪、製炭、チップ材生産および林業被用労賃に頼っている。そして群馬県の統計によると薪、木炭の生産量は加速度的に減少している。木炭にあっては昭和38年には昭和32年の半分2万トンを下向り、製炭世帯の脱落が急速に進行している。一方国有林の地元慣行特売による薪炭原木の販売量は用材の増伐に伴って、むしろ増加する傾向にある。このことは当然に低質材（チップ材）生産の増大をもたらしているものと考えてよい。チップ材の流通は複雑であるが、その大部はパルプ各社の系列的下請業者が集荷に当っていると見てよい。このような低質広葉樹の需要構造の変化はパルプ業界の設備投資の抑制——パルプ原料のチップ依存率の上昇——という気運にあって一層拍車をかけられた形である。パルプ各社のチップ依存度が高まるにつれて從来、主として行なってきた製材の廃材チップのみでは不足をきたし原木チップの重要性がましてきた。したがって地元製材業界においてもチッパー設備をもつものが次第に増加しつつある。

## 2. 製材産地としての沼田の立地的性格

木材生産地としての立地条件下にあって、利根郡の製材工業は当然に、この地域における最大の産業たらざるをえない。したがって、その製材工業の性格は、いうまでもなく（木材）産地製材ということになる。運搬方法が未発達であり、また道路も不完全だった時代には木材工業は常に山元においてしか発達しなかった。今日でに、その事情はずいぶん変化はしているが、重量物を対象とし、製材という加工度の低い工業においては、この工場立地を根本的に変革するまでにいたってはない。ここ沼田市は利根郡における政治、経済の中心であり農産物の集散地でもある。製材工業も例外ではなく、郡下の製材工場の80%が沼田市に集中している。しかし原木供給源としての利根郡一円から沼田市だけを切離しても意味がないし、一方、木材市況面からは沼田市がその代表的性格をもっているので、ここでは利根郡の製材工業全般について沼田という表現で以下筆を進めることとする。

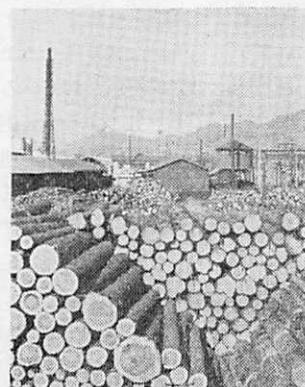
沼田の製材工業の特色として産地製材ということを述べたが、その後背地に関東地方における最大の広葉樹の豊庫をもっていることは特記すべき事項であろう。もともとこの地域においては針葉樹は民有林が主に生産し、国有林は広葉樹生産が主体であった。戦前から戦後数年にわたって国有林は、奥地天然林の開発に主眼をおいてきた。そして当時は広葉樹用材の普及に非常に苦心した。奥地林道の延長も少なく、生産手段もまた手鋸、木馬出しの幼稚な方法しかなく、伐採後搬出までに半年もかかる状態では、ブナ材の腐朽が製品の価値を極度に低

めたので、この普及はいさくしてなかなか実を結ばなかった。ブナ材の利用が進み始めたのは昭和27年頃からであり、現在では、それは貴重材の部類に属するようになったのは今昔の感が深い。奥地林道はようやく利根の源流にまで延び、全幹集材による素材生産は、鮮度の良いブナ材を市場に送り出せるようになった。今、水上営林署管内で完成を急がれている八木沢ダムの水没地域における、ブナを主とする広葉樹は約 56,000m<sup>3</sup> で、これが2年間に搬出されるため、地元、広葉樹製材業界の大きな支えとなっていることは見逃せない。しかし、昭和30年以降特に34～36年における木材価格の急騰現象以後、国有林における生産の主体は針葉樹に移行してきた。36年には木材価格安定対策のための増伐が行なわれ、また昭和37年以降に生じた木材価格の低迷、外材インパクトによる市況の軟化は必然的に国有林特別会計の収支の悪化をもたらし、その意味における木材増産計画がまた、国有林の人工林針葉樹重点主義に拍車をかけた。このような事情から、沼田製材業界が針葉樹依存度を高めたものといえよう。昭和34年頃から急速に増大した外材の輸入は、表日本と裏日本の腹背からこの地域にも影響を及ぼしてきつつある。しかしこの地域は、ちょうど日本の内陸部に当たっているため、昭和37年頃までは、これら外材の影響は比較的少なかったといってよい。

合板工場においては以前から南洋材の利用は進んでいたが、一般製材工場において米材、北洋材が利用され始めたのはほとんど昭和38年からである。しかし昨年度はその消費量は全体の9%に過ぎなかった。しかもそれはほとんど南洋材であり、国産材との競合はまだほとんど見られなかった。それが影響力をもち始めたのは今年度に入ってからである。すなわち国産針葉樹と競合する米材、北洋材の流入が始まっている。昭和34年頃から急速に進んだ製材設備の合理化とともに、原木消費量は増加したが、その能力に及ぶほど、地元の木材生産量が増加していないことが資材難という現象をもたらしている。資金面においても外材の取引条件が国産材より有利という状況下にあっては、いくら内陸部であり、運賃がかかるといつてもその流入をくい止めるわけにはいかない。昭和39年には、外材が沼田の総消費量に占める率はおそらく 15% 以上となることが予想されている。しかし、この地域における外材の製品は地元消費に向けられるものが大部分である。それは再び運賃をかけて東京へ出しても到底京浜地区の製品と太刀打できないことが明らかであるからである。

外材の消費は工場操業用つなぎ資材としての意味の方が深く、それによって拡大生産をすることはあまり期待

できない。したがってその消費率も20%程度が限度ではないかというのが地元業界の予測である。外材等原木でこの地域に搬入するのは運賃コストの上昇という面でマイナスがあるが、一方産地製材としては大消費地に比較的近いことが製品輸送には益している。東京まで鉄道で二時間、自動車で四時間という立地条件は市況に即応した受注生産を可能ならしめている。オリンピックを控えて建設資材、特にパネル材、土木工事用矢板、杭材等の輸送が多い。製品を満載したトラックは深夜沼田の工場を出発して朝には需要者または木材市場に届けられる。また製品輸送ではないが、今回の新潟地震に際しては国有林の災害復旧用材の緊急輸送が沼田管林署の貯木場を基地とし、国道17号線を動脈として新潟市内にピストン輸送されたことは産地の強味を發揮したものといってよい。



### 3. 沼田製材業界の概要

#### イ 沼田製材業界發展の歴史

大正九年、利根川のほとり、現在の沼田市薄根町に一軒の水車を動力とする製材工場が出現した。大正15年にはこれが四軒に増加したが、それとて通年に鋸を回していたのではなかった。農繁期になると建築の仕事がなくなり、夏は職工がもっぱら昼夜を過ごしたという。当時の木材運搬はもっぱら山地では手車で県道に出ると牛馬車で工場に搬入した。したがって伐り出す山は、ほんの部落周辺に過ぎなかった。昭和の初め、上越線が開通し、沼田にもやっと文明の光がさし始めた頃、文明の利器、帶鋸が導入され、各所で製材が始められた。当時針葉樹は板、柱等の建築材のみであり、広葉樹はわずかに下駄材としてしか利用されなかった。昭和15年頃になって国有林で広葉樹の資源に着目し、官行研伐（直営生産）が開始され、官行製材所を建てて、ブナ材の床板を生産し、その普及にのり出したが、民間ではまだ広葉樹を挽くものもなく、その数は増加したといつてもまだ10軒位であった。昭和16年に太平洋戦争に突入し、木材統制令が布かれ、山元では軍需用材の生産に追われた。戦後それが戦災復興用材に切り替えられたとはいえ、木材価格は低迷し、昭和24年頃は業界にとって全く暗い時代であった。しかし昭和25年の朝鮮事変をきっかけと

して一般の景気が立てるとともに木材価格の上昇期に入った。そして業界もにわかに活発となりその数も急激に増加し、20工場をこえるに至った。木材価格の騰勢はその後も引き続き32年以降神武、岩戸景気といいわゆる高度成長経済時代を迎えるに至って、その数は郡部を合わせると40工場にも増加し、旧来の工場も設備の拡張と近代化に走るようになった。資材に対する顧慮も競争の前には、あまり深くは追及されなかつた。そしてその設備の拡張が終った昭和36年頃から木材価格の軟化が始まつたのは一つの悲劇であるかも知れない。そして後には過当競争という業界の深刻な悩みが残されたのである。

#### ロ 製材工場の概要

昭和38年末の沼田地方の業態別の工場数総馬力および年間素材消費量は次のとおりである。（ ）は廃材チップで一般製材工場に併設されたもの。

実 態 別	工 場 数	馬 力 数	年 間 素 材 消 費 量
一般 製材	42	2,163kw	129,279 m <sup>3</sup>
合 板	1	258	13,406
木 工	7	283	10,747
チ ッ プ	3( 3)	262(49)	(1,840) 16,030
合 計	53( 3)	2,966(49)	(1,840) 169,462

またこれを馬力規模別にみると次のとおりである。

馬力 kw	沼田 管 内	月 夜 野	水 上	計
20以下	3	1	1	5
20~40	14	4	3	21
41~60	12			12
61~80	5	2		7
81~100	2	1		3
101以上	4	1		5
計	40	9	4	53

工場の年間素材消費量別にみると次のとおりである。

素板消費量	沼田 管 内	月 夜 野	水 上	計
500 m <sup>3</sup> 以下	3	1		4
500 ~ 1,000	7	2	1	10
1,000 ~ 3,000	12	1	1	14
3,000 ~ 5,000	6	3	2	11
5,000 ~ 7,000	4			4
7,000 ~ 10,000	3	2		5
10,000 以上	5			5
計	40	9	4	53

また、この地区の製材業者は同時に素材の生産能力をもつものが多い。これは素材等から製材工場を併設するようになったものが多いからであろう。これらの製材業者のもつ伐採搬出施設は次頁左上表のとおりである。チェンソーは工場所有のものであり、実際に伐採する場合にはこの他に作業員個人持のチェンソーも相当使用され

施設名	沼田	月夜野	水上	計	一工場平均
チエンソーフォークリフト	94台	17	7	118	2.2
集材機道	61台	14	5	80	1.5
	5台			5	
	22台	5		27	0.5

る。また、これらの製材工場が上記のような施設をもって直営あるいは下請業者に貸付けて素材を生産する他に、この地区には次に示すような工場をもたない予備的な素材専門業者が多いことも一つの特徴であろう。そしてこれらの業者は全般的には近代化されていない。

区分	沼田管内	月夜野	水上	計	一業者平均
素材業者数年間扱量	57人 67,269m <sup>3</sup>	10 4,472	8 16,570	75 88,311	1,177m <sup>3</sup>
(施設)チエンソーフォークリフト	61台 20	19 5	21 17	101 42	1.3台 0.6

#### ハ 製材技術および製品の特色

沼田において生産される素材はきわめて多様で、針葉樹では尾瀬地方や水上部内に産する天然生のモミ、アオモリトドマツ、ヒバ等、人工林から産するヒノキ、スギ、カラマツ、アカマツであり、広葉樹ではブナを主としてナラ、セン、ケヤキ、カエデ、クリ等その樹種は20種以上にも及び、多種多様の材を用途に応じて挽いているのが実情であり取り立てて特色のないのが特色といえよう。広葉樹を専門とする合板工場、木工業を除いて、一般製材業については針葉樹広葉樹の完全専門工場といえるものはその10%にも満たない。

#### ニ 特色ある製材関連工場

この地域における約50の製材工場のうち特異な存在として合板工場とテレビキャビネット工場がある。合板工場とは長谷川ベニヤ株式会社であり、群馬県下唯一の合板工場である。これは奥利根のブナの開発に着目して昭和15年に創立され、ブナ単板によるチエスト製作に着手し、インド、アフリカ向けの輸出に主力をそそいだ。しかし当時、国内では広葉樹材に対する関心のうすい時代で、その製品の販路開拓には非常な困難が伴った。しかし戦後建築様式の変化や洋家具の普及とともにあって、ブナ合板の需要は急速に伸び、今日では原料入手にむしろ追われるようになった。昭和33年頃から南洋材（ラワン）の輸入が多くなり、一方、合板に適する良質のブナ材の逼迫が表面化してきている。かつて広葉樹の販路の開拓に当たり、そして産地としての強味を發揮したこのベニヤ工場が今日では、その原料の75%をラワン材に依存するに至っている。その月間原木消費量1,800m<sup>3</sup>で従業員112名を擁している。合板製品の主な仕向地は輸

出20%，東京市場40%，群馬県内20%，新潟20%となっている。次に製材工場から発展した近代的工場として異色があるのはテレビキャビネット生産からテレビ受像機組立にいたる一貫生産を行なっているオリエント工芸株式会社である。昭和25年に製材工場として創立した東洋工業株式会社はその木工部門の一部を独立させ昭和33年からテレビキャビネットの製作を開始し、オリエント工芸株式会社を設立した。テレビキャビネットにはラワン合板およびこの地域から産するカツラ材を使用している。またラワン合板の表面を化粧する新規材トヨライトを開発し、高級キャビネットをこれによって組立てている。キャビネットの製作から、さらに発展し、昭和36年以降は一流電気器具メーカーの下請工場として受像機の組立を開始した。生産台数はテレビキャビネット月産20,000台、受像機月産17,500台で従業員約400名を擁し、完全なベルトコンベアシステムのもとに近代的工場として発展しつつある。

#### 4. 沼田製材業界の将来の方向

建築様式の変化、建設用材の木材以外への依存度の向上等、木材の需要構造の変化は最近とみにその進度をましている。また外材の影響によって木材の流通、消費機構は大きくゆれ動きつつある。このような情勢のなかにあって、資材の給源を手近かにもっているといふことが、製材工場の決定的な強味であるとはいえなくなってきた。しかも、この地域の木材資源に対して、これを消費する工場数はあまりにも多い。一工場当たりの総平均年間消費量はわずかに3,200m<sup>3</sup>にすぎないのである。いわゆる原木高の製品安という市況の影響をうけて、これらの工場は満度の操業をしていない。このような状況下にあってひたすらに設備の近代化、合理化を行なっても、たちまちに資材の入手と製品の販路の両面から行き詰まりがくるのが目に見えている。この利根沼田地域における産業的位置から見ても最高のウエイトをもつ製材工業が沈滞することは、この地域全般の産業的沈滞ということであり、なんとか打開策を打ち出さねばならない時期にきていている。林業基本法の成立に伴って林業行政の重点施策が打ち出される時も近い。沼田にあっても、その行政指導を望んでいるが、なんといっても業界自体の体質改善によって、その振興を図らねばならない。そしてその第一着手として共同目立工場の設立がなされようとしている。製材協同組合による協業化の必要性も内部から叫ばれつつあり、沼田の製材業界は、いまいかに、その古い殻から脱皮するかについて苦悶しているというのが実態である。

# 林業放談

## 林業経営の近代化

〔元林業講習所長〕  
淡谷忠一

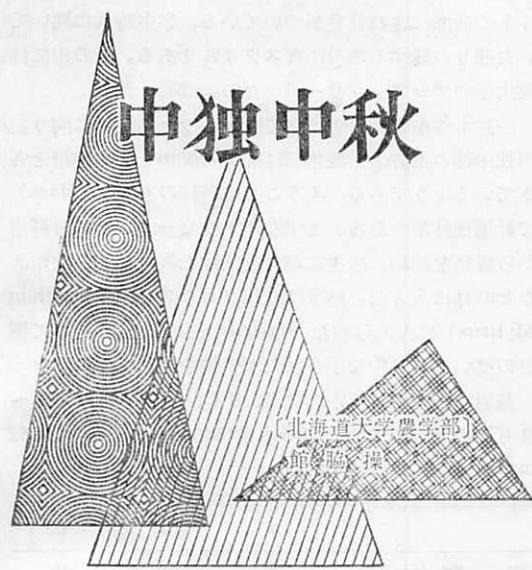
今では大分下火になったが、ひと頃は林業に一般経済学の理論を適用して、林業経営がいかに前近代的で非企業的であるかを分析して見せ、林業が現代の社会経済に対応する道として、企業的経営への脱皮を要求することが大はやりであった。筆者はそれらの論文を読むたびに、理論は理論としてわかる気もするが、既存の森林資源を伐出する採取林業になら石炭産業と同じに経済学の理論が適用できるとしても、山は経済理論通りに動いてはくれないし動かせもない。それに木を植える人間の動機は、企業的な意欲だけに支えられているものでないのにという素朴な反発を禁ずることができなかった。

それがたまたま「林業経済」2月号の九大黒田教授の論文を読んで胸のつかえが落ちたような気がした。教授は言っておられる。

「われわれの経済学が一般経営経済学の仲間入りができるにドイツ林学の伝統にそった組織づけになってしまったり、一般経営経済学の林学への機械的適用や解釈に終ってしまっているのはなぜだろうか。一般経営経済学や経済学を林業に適用することによって、林業経営学を近代科学として打ち立てようとする試みが成功していないのはなぜだろうか。それは結局のところ、一般経営経済学を林業に適用する場合に、その対象をまちがえているからではなかろうか。すなわち育林経営に一般経営経済学の諸概念や手法を機械的に適用することは誤りではなかろうかということである。というのは、もともと一般経済学は企業の経済学として生まれてきたものなのに、育林経営は企業としてとらえることができないからである。(その理由は) 育林経営はその本質において利潤を追求する資本ではなく利子生み資本的性格をもっているからで、かく考えると、一般経営経済学をそのまま育林経営の局面に当てはめて林業経営経済学あるいは林業経営学を立ち立てようとする試みは、その根本において認識対象と適用の方法を誤っていると考えざるをえない」

以上は筆者なりに読み取った一部分の文意であるが、筆者の胸のつかえをおろしてくれたのは「育林経営は企業としてとらえることができない」という教授の認識で

ある。教授自身も言っておられるように、数年前までは教授自身も、「育林経営も企業の範疇に包括してとらえられるし、またとらえるべきだと考え」ておられた一人で、その「林業生産力論」には大いに教えられたが、その一部にはひそかな反発を感じさせられていたのである。その教授がどのような研究過程を経てここに到達されたのか、まことに興味深い。素人が肌でだけ感じてモヤモヤ胸にもっていた疑問を解明された過程をもっとよく知りたいと願う。教授はさらに前文につづけて、「もし一般経済学を林業にとり入れて林業経営学を基礎づけようとするのであれば、林業の概念を拡張して、素材生産までを含めるべきである」というよりもさらに一步進んで素材生産業を中心とした林業経営学にする必要がある。なぜなら素材生産業は企業であり、一般経済学の武器や成果を利用できる。そしてこのような林業経営経済学の体系においては、従来の育林経営は原料調達組織の問題として、一般経営経済学の特殊部門たる品質管理論や生産工学の手法によって接近できるだろうし、このように組立てることで、林業経営経済学の体系と、一般経営経済学の体系との違和感はなくなるだろう」と言っておられる。この所説は育林経営の企業性確立ということに疑問をもつ筆者にも筆者なりの理解ができる。これなら一般経営経済理論も通りそうに思う。筆者はかねがね多くの人々にいわれる林業経営の企業化とか近代化とかいう言葉の無内容を悲しんでいる者の一人である。機械化とか雇用の近代化とか協業化とかによって、果していうところの経営の企業化が実現できるか疑問に思っている。資本主義経済の中で、一個の企業として発展していくためには、わが国の林業はその性格を大きく変えていく必要があるのではないかという考えを漠然とながらもっている。すなわち、林業経営は育林の枠を越えて素材生産はもちろん、製材その他の加工、販売にまで経営の幅を広げることである。アメリカはじめ諸外国の林業経営の例にみると、これは明らかに現在取り上げられている家族経営一協業化の方向とは逆に、大資本による林地集中の方向を示す。だが筆者にはそれが本当の林業近代化の道であるような気がする。こうなれば育林経営は教授のいわれるよに企業の中の原料調達の問題となってしまう。その意味で教授が先に述べられた観点からの林業経営経済学の展開を期待したいのだが、残念なことに現在のところ、教授の林業経営学の研究は、森林を単に企業の原料調達の問題としてとらえることではなく、森林を社会のため、人類のため、生物としてとらえ、森林の役割とその扱いについての法則を明らかにする方向を目指しておられるという。

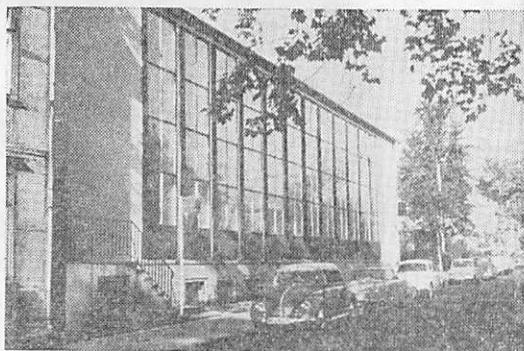


### ゲッティンゲン (Göttingen)

ハンミュンデンの林業大学の厚遇を受けてから、ショーバー教授は、クルマで私をゲッティンゲン大学の植物学教室まで送ってくれた。

ゲッティンゲンは思ったより小さな都市だった。しかし人口の2割が学生という、しっとりおちついたドイツの学都であり、それにふさわしい環境を持っていた。

この植物学教室は生態学では有名な教室で、植物地理学方面で画期的著書、生理学の上に立つ植物地理学を出



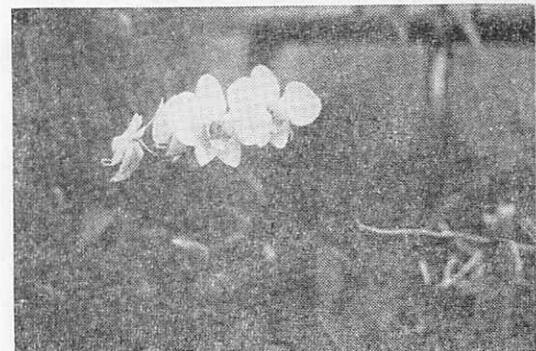
ゲッティンゲン大学植物学教室

したシンパー (Prof. Schimper) もこの教授であった。主任はフィプラス教授 (Prof. Fibras) で、中欧森林史 [Waldgeschichte Europas I. (1949); II. (1952)] の著者として知られている。ここでは若い生態学者であり、花粉研究をやっているボイク博士 (Dr. Beug) が私を待っていてくれた。『教授が入院中で、よろしくと申されました』と鄭重な挨拶を受ける。Prof. Fibras とは

かねて文献交換をしていた。

午前中に教室を見る。建物は全く近代的な新しい建物で、設備もよく行きとどいていた。

着いた日の午後は教室の裏にある植物園を見学した。面積は北大植物園の半分ぐらい。樹木園、高山植物園、草本分科園、花壇、温室などに分かれる。ゆっくりとそれらの観察と撮影にかかったが、温室が一番見事だった。そしてその後で図書室で文献をあさった。

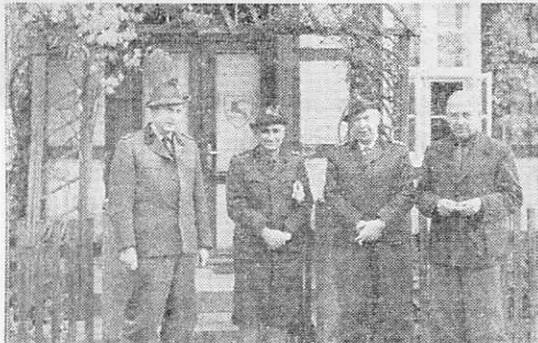


大学温室のコチョウラン

ゲッティンゲンは1泊の予定だったが、ボイク博士がハルツの湿原を案内しようというので、2泊することにした。なおゲッティンゲンを去る日には、午前中2時間ばかり「北日本の植生」の講演をした。みんなが大変よく聞いてくれて嬉しかった。

ハルツ (Harz) ゲッティンゲンの東方の山岳地ハルツは健康的なレクリエーションを対象とする観光地であり、森林でも有名なところで、ことに欧洲トウヒやアカマツの良木がよく知られている。私は一度は森林を対象としてショーバー教授に案内され、一度はボイク博士に山上の湿原を見せてもらった。

森林 10月5日 ショーバー教授は約束通り8時に一人の森林官をのせて、カーを持ってきてくれた。その日の行程は約240キロのこと。ハンミュンデンの街を



営林支所 (ベステルホフ)

ずれてハンブルク街道のアウトバーンに出ると、北東に向った。森林と耕地がモザイクに配置されたゆるい丘陵地のような低い山岳地帯をグングンとばす。1時間ばかりの後、東に折れて田舎道に入る。なんとも静かな村々を通って、ベステルホフ (Westerhof) という部落に着いた。ここに国有林関係のハノバア (Hannova) の支所がある。写真に示すような人の方に迎えられた。一休みの時間を利用してカメラを肩に部落を歩く。牛乳罐が台の上にチヨコンとのっていたり、脊戸にまわると年老いた人達が取入れの後始末をしていたり、ほっかりと心暖まる山村であった。

この部落から遠くもない海拔 300m ぐらいいの山に入つて、欧洲トウヒ林を見る。このあたりは欧洲トウヒの生長とよき生育型をもつて有名なところである。初めのうちは中欧とスカンジナビアから種子が導入された。そして最も巨樹が集まっている小林分を見させてくれた。この部分では 7 本ばかりが風で倒れたそうだが、最も大なる現存樹は樹高 50m、胸高直径 110cm、杉林に入ったような感じであった。これも選抜努力の賜物らしい。なおこの付近で見た欧洲ブナ天然林は樹齢 200 年を越している。そこで、樹高は 30~35m、胸高直径は 60cm を越えていた。この林中ではショーバー教授を中心として、問題のありそうなところに来ると、ケンケンガクガクの議論をかわしていく。森林に対する一途とも見えるような愛情がにじみ出る。1 時間余も林にいたろうか。

私は 2 人だけになつて Westerhof の山を西北にまわった。その途上、森林から開放されたところで、樹高 3~5m の 2 種のカラマツが道の両側に並んでいた。やや低く黄葉していた一群が日本のカラマツ、他が欧洲カラマツ。ラインハルツバートで見た結果とドンピシャリ。なお私達は山中の快走を続け、ドイツの人人造湖中、最高地点にあるダムに出た。欧洲トウヒの単純林に囲まれて、今では全く自然の湖水のようである。ここで森林官らしい 5 人に出迎えられた。緑色の服、緑色のワイシャツ、緑色のネクタイ、そして緑色のハットをかぶり、ハ

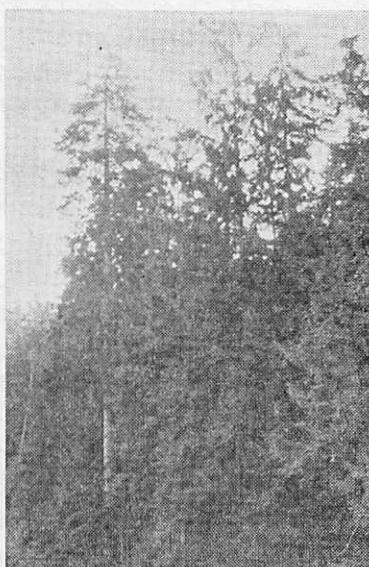
ットの後部に鹿の首毛がついている。学生時代に聞いていた通りの緑ずくめの山官スタイルである。その中に林業大学のプロフェッサーがいたのには驚いた。

一息もつかず、打ちつれて欧洲トウヒの純林に向う。西独中部の東方山岳地帯では 400~600m をブナ林帯と考えているようである。もうここは純粹のハルツ (Harz) で針葉樹林帯である。まず欧洲トウヒコメスキ群落から観察を始め、次ぎに撫育を受けた異齡林的な欧洲トウヒの林に入った。林床は欧洲クロウスで (Vaccinium Myrtillus) に占められた *Myrtillus* 型である。そして樹高の高い一群の中で示された測定値を記しておこう。

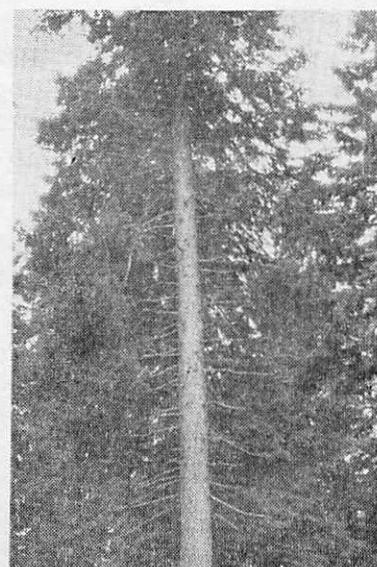
基岩は花岡岩。年平均気温 5.8°C、成長期間（5 月~9 月）の気温 20.2°C、年降水量 1340mm（成長期間 532mm）

		a	b	c
樹幹	高さ (m)	26	28	28
枝下 (m)	1.49	1.51	1.63	
樹冠	3.0	2.5	6.0	
	15	25	22	

樹齢は 160~180 年。

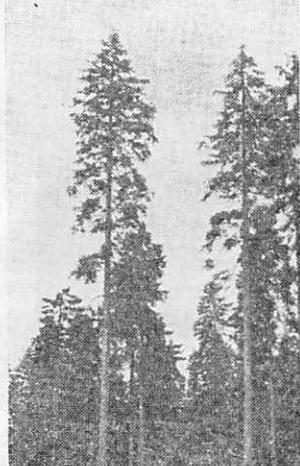


欧洲トウヒの精英樹  
欧洲トウヒ優良林 (ベステルホフ)



このあたりでも 1 時間位の観察を続けた。熱心な議論が十分にくりかえされ、森林を知っているもの、森林を愛するものの森林に対するこまやかな心づかいが、あらゆる点でうかがわれた。私は頭がさがった。そしてここでも森林にとけこんで、林業陣と大学の研究陣とのガチャッとした結び付きをハッキリ見せられた。彼らは単なる職名のつながりでなく、学と術との見事なコンビで、フィールドと四つに取り組んでいる。彼らには肩書でな

く、天職ともいいたい森林に対する情熱と誠実さがある。ほんとうによいことであり、学ぶべきところだと思った。これを見終ると、自動車道路に出た。教授をはじめた5人の森林官は、挙手の礼をして、北に向いカーで姿を消した。



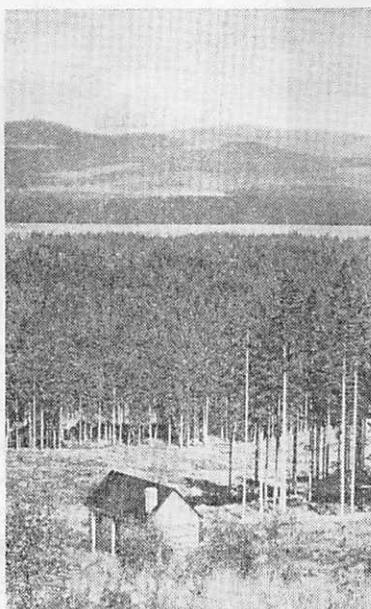
欧洲トウヒの折伏林

かり走ってハルツの一中心ブラウンラーゲ (Braunlage) という村に入った。これらの山中の部落は部落それぞれの趣があっておもしろい。この部落でも大きなTanne と呼ばれるホテルに入った。この辺になると、トウヒ Fichte とモミ Tanne という呼び名の間には厳密な区別はつけていないらしい。野生の豚の焼いたのと、森のキノコのご馳走になる。

午後は国境線近い道を走る。接近したところでは30m先に歩哨の櫓が組まれていた。見通しのよい稜線で、付近は牧場地帯である。ただ1本の非情な針金線が、道に平行して、野を長々とつづき、眼の前を走っていた。それをくいいるようにみつめた時、人類は平和を希うといわれるのに、厳しい現実が、私自身を混迷の淵に投げ込んだ。

ある部落に立ちよって、年配の森林官の家に寄った。この森林官は濃緑色の制服とグリーンのハットをかぶった画からぬけてたような森林官で、実に立派なアゴヒゲをはやしている。典型的な老林務官スタイルですよと、微微笑ながら教えてくれた。その人が先にカーで走って谷寄りの豪壮な欧洲トウヒ林を見た。その巨大なもののは驚くべきことに樹高が51m、胸高直径は180cmにも達していた。

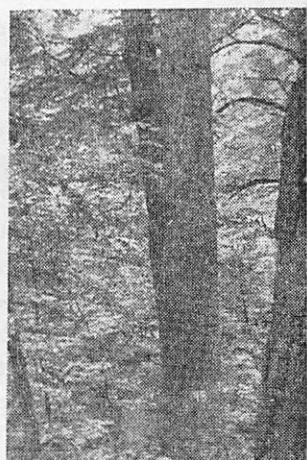
二人になって20分ば



欧洲トウヒ造林地（ハルツ）



老森林官（ハルツ）



欧洲トウヒ精英樹

かつて祖国にもあった自然と人の素朴な交歓を見た。この日の行程240km。

**湿原** 再度のハルツ行の機会がそれから一週間後に恵まれた。8時30分、ボイク博士 (Dr. Beug) がゲッテンゲン大学植物学教室のカーを持って来てくれた。今日は

それからまた別の試験地で80年生のオレゴンパイン造林地を見て、その造林技術に感心した。かつて札幌で、ある林業技術者はオレゴンパインの北海道に不可能なることを述べたが、苦労もせず、ひろき実験なしの否定はおりっぱ（？）といわざるをえない。自然の広い地理分布域から、地方系の品種的考察をしっかりと基底において、霜害に注意しつつ実験をすすめているのを見たが、このような結果をもたらしたドイツ林業魂はさすがである。

このあたりの谷にはナラ、カエデ、シオジの属の仲間が、樹幹をならべ、北日本とよく似た景観をしていた。木の間を秋の休日を惜む人達や、好ましい老夫婦の散歩姿を見たりした。また多くの人がひっそりとした谷間や高原をステッキをふって歩いていた。なんとみんなが健康うことよ。バスに乗って、歩くのを忘れたどこかのお国、そして夜はお酒を飲んで、きまりきった歌をうたう群。マージャンの音。ジャズの騒音、ヌードの劇。自然をゆっくり味わうなどということは古くさい過去とレッテルをはられそうな祖国の観光。中独の中秋、私はここに

連転手づきである。朝靄がかかっていたが、後には晴れた。

その日の Field は石炭岩地帯にブナ林のある丘を越えて Harzberg に直行。ゲッティンゲンの東北東、50km、ハ

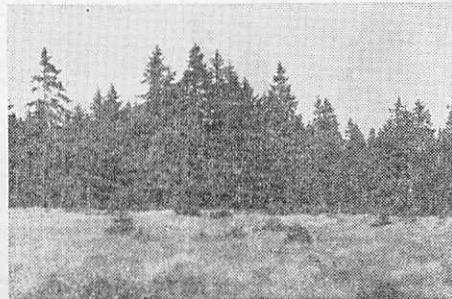


河畔の広葉樹（ハルツ）

ルツの山麓ジーベル（Sieber）という海拔約300m のところから観察を始める。そこは銀山の跡で、草生の斜面に、平地では見られない2種の高山植物があった。その一つはわが国にもあるコバノツメクサで、これには驚いた。そこから10kmほどになるとセント・アンドレアスベルク（St. Andreasberg）という観光的な山中の集落（海拔600m）に出た。約6kmばかり歩いて、欧洲トウヒの美しい林をまわる。見事な造林地である。それからまたカーに乗って、8kmばかり進み、海拔700mぐらいいの欧洲イワノガリヤスにゆっくり腰を下ろし、森の匂のする空気を吸いながら欧洲トウヒの端正な林を見つつ、ゆたかな真豊の陽を浴び、持参のサンドイッチを開いた。食べ終ってからホテルに行ってシトロン・ソーダを飲む。これだけ山に入ったのだから、水もうまかろうとその後で水を所望した。冷たくて、サラリとした山の味をもつうまい水だった。ボイにほめたら水はそんなによくないとご挨拶。

そこからそう遠くもない欧洲トウヒにかこまれた湿原を2個所見てきた。植物景観は両方ともよく似ていた。欧洲トウヒと湿原の関係が、アカエゾマツのそれと、とてもよく似ていて、私は天塩や大雪山麓の泥炭地を憶い出した。そこから4kmもないゆったりと憩っているような山の稜線（1100m級）、その最高点には建物が見えた。そこはもう国境で、その建物はソ連の管轄下であ

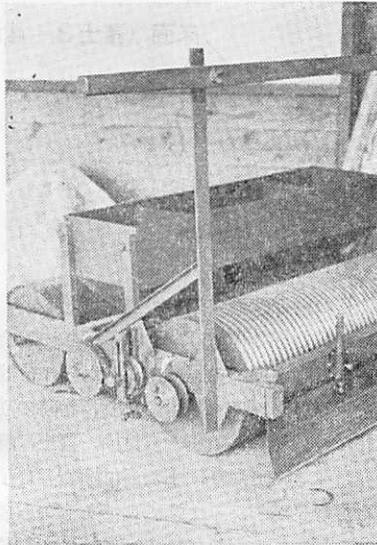
る。泥炭地はすっかり狐色になって、秋も深かった。湿原は主としてミネハリイからなり、周辺が、欧洲ヌマガヤで占められ、それらの住みわけは色わけされていた。ミネハリイと共にミズゴケ群落が発達し、水蘚の中



湿原上と周縁のアカエゾマツ（ハルツ）

にはわれわれともなじみ深いヒメシャクナゲ、ツルコケモモ、ガンコウラン、クロマメノキなどがあった。高位泥炭の上にはヤチシンコ型の矮性（樹高1.5m以下）の欧洲トウヒがあり、泥炭地周縁には高木（樹高12~15m、胸高直径20~30cm）からなる欧洲トウヒ林があり、その下にはここでも欧洲クロウスゴが優占していた。

湿原をわたる風もようやく冷たくなってきた。国境近くというので、その風は心の一隅で旅のおもかげをも追う身に一層しみたのかもしれない。この湿原の真只中に立って、ひとり物を思えば、なぜ、人達と人達が境を求めて國の權威をお互いに肩をいからしあっているのだろうか。この静か極まる自然に対し、人類文化の悲劇はここでも私の心を深く痛めた。『僕もボイクも敗戦国民』しかし敗戦はどこかに片づけて、2人は科学の上にお互いの肩をくんで湿原を歩いた。自然と科学するよろこびをしんみりと味わう。4時過ぎるまでフィールドにいたが、切りあげる時にはいささかうすら寒かった。6時過ぎゲッティンゲンに帰る。その夜ボイクが『一緒に晩飯をしましょう』と家庭に誘ってくれた。野菜好きだといつたら、野菜を沢山出してくれた。トマト、ピーマン、コールラビ、ジャガイモ。お米の入った鳥のスープとカツレツ。三つの坊やも待っていてくれたそうだが、7時を過ぎたので寝てしまっていた。『日本の先生、お休みなさい』といってベッドに入ったそうだ。9時半バスで宿に帰る。それでゲッティンゲンの旅も終った。流浪する性をいつか身につけてしまった私だが、それにしても『どこにも好い人がいるものだ』と感心した。こんな人の世でも、つきせぬ心の泉は、どこにも湧いているらしい。ただこの世へあらわれるるのは、機縁のめぐりあわせということになるのであろうか。



## 播付け方法と 播付け機の考案



〔愛媛県林政課〕

曾我部 崩

### はじめに

最近農山村における労力が著しく減少しており、林業と農業の各種作業が季節的に競合するばかりでなく、労力の配分も農業が主となり林業が従となる関係で林業の育苗、育林などの各種作業がすべて遅れ勝ちになり、適期に行なえば少ない労力で作業効果を高めることができるものであっても作業時期が遅れるにつれて多くの労力を費やし作業効果を低下せしめ労力不足に逆行した結果に終る場合が少なくない。

農林業における自家労力がすでに限界に達しており、現在では雇用労力の約70%が高齢者で占めている実情からみて、今後は雇用労力の確保が次第に困難になり、特に林業関係の雇用労力の確保が立地条件に阻まれ一層深刻になることは当然予想されることであるから、林業関係においては各種作業を省力化する方法を検討せねばならない段階になっている。

育苗、育林などの各種作業を省力化して労力不足に対処するためには施業方法の改善、機械化などの方法があり、機械化については機械の持つ最大能力が発揮できる施業方法を併せて検討せねばならない。

育苗事業においては苗木の掘取り、選苗、仮植、荷造り出荷、地拵え、床替え、播付けなどの各作業が季節的に集中するため、一時的に多くの労力が必要であり、また労力不足のため適期にせねばならない作業が遅れ勝ちになる場合が多く、昭和35年に苗木の根切り、掘り起こ

し装置を考案して労力を5分の1以上に節約することができたのであるが、昭和37年に播付け方法と播付け機を考案してきわめて少ない労力で短期間に播付けを完了せしめるよう実用化の域に達したので試作機の構造、能力の概要を述べてみる。

### 1. 機械の構造

(1) この播付け機はスギ、ヒノキまたはこれに類する小粒種子を幅1mの床に播付けるよう設計したもので、機体の重量は約70kg、幅長さともに1,200mm、主要部分の高さ600mm、把手の先端まで900mmで二人操作用となっており、婦人でも容易に使用することができる。

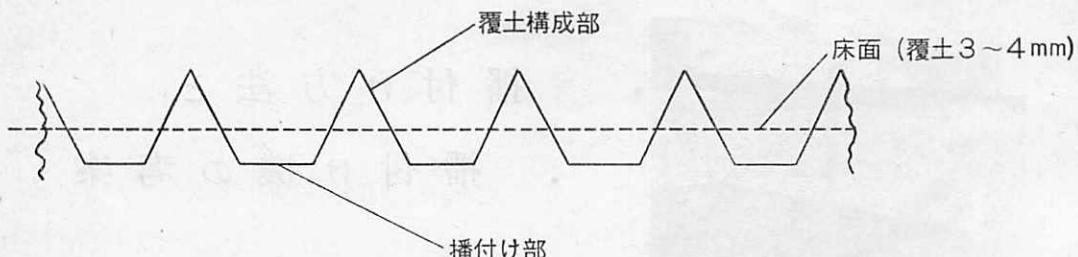
(2) 主要部分は地均し板、鎮圧ローラー、播付け装置、覆土板、軽圧ローラー、播付量調整装置、播付け延長測定装置などで構成されている。

(3) 地均し板は一応全刃型とレーキ型が考えられるが試作機は全刃型を採用しており、あらまし地均しされた床面をさらに仕上げ地均しするためのものである。

(4) 鎮圧ローラーは金属製が適当と考えられるが工作上の都合で木製にビニール塗装したものを使用しており直径318mm(周囲1,000mm)、長さ1,000mmとし播付け部と覆土構成部を同時に形成する。

(5) 播付け装置はローラー方式を採用し、長さ1,000mm、直径102mmの播付けローラーの回転に応じて微動回転調整装置によって正確に調整して単位面積当たり

## 播付け方法



の播付け量が決定されるが、播付け量が $1m^2$ 当たり50～600ccまで広い範囲の調整が可能である。またこれに付属する種子容器の容量が約40lであり、内部に種子の損傷を防ぐ特殊装置が施されており、下部に播付け幅を一定（試作機は播付け幅800mmとしてある）せしめるとともに播付けの際に種子が風のため片寄ることがないよう調整板が取り付けてある。

(イ) 覆土装置は床幅1,000mmの覆土が可能であり、覆土を均等にするためゴム板を使用しており、覆土板の上下位置、角度を変えることによって覆土の厚さが自由に調整できるようになっており、覆土と同時に播付けた種子の接地条件をよくして発芽を促すために軽く鎮圧する軽圧ローラー（長さ1,000mm、直徑300mm）が設けられている。

本機の構造はあらまし以上のとおりであり、操作については播付け床の両端における反転の都合を考慮して、一応二人用手押機としているが、動力をを利用して牽引またはエンジンを搭載して自走式にすることも容易にできる構造になっている。また第1次試作の結果からみて特に石礫の多い粘質土の播付け苗畠においては前記(イ)の構造を一部改める必要がある。

なお今回播付け機を考案するに当たって前記の(イ)(イ)による機械化に適した播付け方法を新たに考案したことを持つて加えておく。

## 2. 試作機の能力功程

本機による播付け量の調整限度は前に述べたとおり $1m^2$ 当たり50～600ccの広い範囲であり、播付け速度は1分間に25m位までは播付け量に誤差が認められないが30mを越え速度が大きくなるにつれ誤差が幾分あるが、これは播付けローラーの定量溝型が影響するものであるから溝型とその空積を改めることによって誤差を圧縮することができる訳であるから、この誤差を縮めることによって高速化して播付け速度を倍加することも可能であ

るが、手押しの場合は最大30mが限度である。

したがって試作機の播付け能力は手押しの場合では最大速度30m、常時速度25m程度であるから1分間の播付け面積は最大24m<sup>2</sup>、常時20m<sup>2</sup>であり、常時の功程は1人当たり10m<sup>2</sup>（地均し、鎮圧、播付け、覆土、軽圧まで一元的に完了する）であり、また播付け作業終了と同時に播付けした延長がわかるようにしてあるから播付け幅（試作機は800mmとなっている）に延長を割りて1床面または全部の播付け実面積が簡単に計算できる仕組みになっており、稚苗の生産量を計算するための実面積を別に測定する労力もいらない訳である。

これに対して手播きの場合には作業員1人当たり1分間の平均功程が0.6m<sup>2</sup>前後であるから播付け機は14倍以上の功程を示している。

## おわりに

このように播付け機によって労力が大幅に節減されるばかりでなく、短期間に適期に播付けを完了せしめることは育苗成績を高めるため特に大切なことであるが、播付け機は他の苗畠作業機に比べて稼動日数がきわめて少ないことが普及上の難点となるであろうが、大量の播付け、または集団、協業などの方法によって稼動日数を多くして償却期間を短縮することをあわせて考慮する必要がある。

## 誤植訂正

つつしんで訂正しあわび申し上げます。

五月号 P.31.

第2表

胸高直径cm	幹材積 m <sup>3</sup>
14	1.0060 → 0.1060
32	8.8703 → 0.8703

# 苗畑における 土壤線虫防除試験

[棚倉営林署]  
和知文雄

## まえがき

林業と線虫については近年になり注目されてきたが、まだ未知の点が多く、今後の私たちの課題でもある。

以下は昭和38年度前橋営林局林業技術研究発表会資料より愛読者皆様の参考になればと思いましてその要点をまとめました。

私自身も線虫については不勉強の点がありますのでなにとぞよろしくご批判とご教示をお願いいたします。

## A. 試験の方法

試験苗畑 福島県棚倉営林署南原苗畑

供試薬剤等	D-D E.D.B Chloropicrin VS <sub>34</sub> オガ堆肥
面 積	1m×2m 2m <sup>2</sup>
処理方法	No. 1 表のとおり
調査月日	それぞれの表に記載のとおり
降水量	3月26日より4月20日まで 84.6mm
地 温	4月2日より15日まで 5.2°C~11.9°C (地中10cm)
施 肥 量	肥料は単肥で還元法により設計。 N-13.83 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -13.25 K <sub>2</sub> O-12.20g/m <sup>2</sup>

## No. 1 処理方法

区別	供試薬剤名	施業方法			注入月日	ガス抜月日	まき付月日	摘要
		1穴当たり薬量	注入深	注入間隔				
A	D-D	1.8cc	15cm	30cm×30cm千鳥状	4 2	4 15	4 20	シールなし
B	E.D.B	2.3cc	15cm	" "	"	"	"	"
C	Chloropicrin	10.0cc	15cm	60cm×60cm "	"	"	"	水封後ムシロ
D	VS <sub>34</sub> オガ堆肥	1kg/m <sup>2</sup>	15cm混入	—	"	"	"	でシール
E	無処理区	—	—	—	"	"	"	

## B. 結果 I. 土壤線虫調査表(土壤 300g 中) 昭38.10月新潟県林試分離計数

(資料採取昭38.10.2分離方法 CPM及びYM)

区別	寄生性線虫		非寄生性線虫頭数	苗木1本当りのPratylenchusの頭数
	種類	頭数		
A	Trichodorus	16	1,452	0
B	Trichodorus	180	486	5.9
C	—	0	1,230	0
D	Trichodorus	24	1,794	0
E	Trichodorus Xiphinema Tylenchorhynchus	78 4 4	3,078	0

## II. 根ぐされ率調査 調査面積 0.05m<sup>2</sup>

区別	7月16日調査		8月28日調査		摘要	要
	被害率	苗重	被害率	苗重		
A	13.6	0.41	44.2	2.0	根の先が褐色にくさっているものが多い	
B	7.7	0.36	100.0	1.6	根の先が太くずんぐりして伸びない	
C	7.5	0.37	17.9	2.0	新鮮な感じがし、色がよく先が伸びている	
D	16.9	0.17	60.5	0.5	根全体がくろずんだ感じで先が太く伸びない	
E	29.2	0.23	100.0	0.7	根の伸びがなくどことなくいじけた感じがする	

III. 苗木の成績 調査面積 0.05m<sup>2</sup> 昭38.11.13～15掘取

区別	I (まき付したままの苗木)				II(間引, 根切りをした苗木)			
	苗長 cm	苗重 g	枝数	T/R	苗長 cm	苗重 g	枝数	T/R
A	18.9	4.3	9.1	4.0	15.2	3.9	8.0	2.0
B	12.2	2.4	6.6	2.7	10.8	2.8	6.1	1.9
C	21.3	4.0	9.8	5.1	17.9	4.6	9.3	2.3
D	6.4	1.3	4.0	2.1	7.2	1.5	4.2	1.7
E	8.7	1.4	4.8	2.6	8.3	1.8	4.8	1.8

C. 考察

I. 消毒時の地温について

各薬剤には使用適温というものがたり、D-D剤(7°C), E.D.B剤(10°C), Chloropicrin(15°C)共それぞれ異なる。とくにChloropicrinについては、当苗畠での使用時は比較的低温度であり、薬害の心配もあったが、苗木の生育にはほとんど支障が認められなかった。

殺線虫効果もB-I表からかなりみとめられる。

なお、消毒前の線虫棲息調査は種々の都合で間に合わなかつた。

II. 薬剤の選択効果

B-I表からE.D.B(ネマヒューム30)剤使用区のTricodorusの数がCot区に比べ著しく多い。これに比較しChloropicrin区からは検出されていない。しかし非寄生性線虫はB区が少ない。このことは薬剤の線虫に対する選択効果を示すものと判断され、とくにTricodorusについては、ある日時を経過すると処理前より多くなる場合もあるといわれている。<sup>(1)</sup>

またTylenchorhynchusはE.D.B剤に弱いともいわれている。<sup>(2)</sup>

III. 線虫密度と被害

被害苗根部の組織分離結果(新潟県林試)では、Cot区からわずかにFusariumの検出があったがその他の区からはなかった。このこととB-II表とB-I表の関連から、根ぐされの被害率と寄生性線虫の頭数が比例している点からして、線虫と根ぐされについては深い関係にあることがいえる。

しかし、被害率と線虫密度であるが、当苗畠土壤からの分離結果は多いとはいえないことから、ここで一概に根ぐされはTricodorusと断定するのは早計であろう。がB-II表では寄生性線虫の数が10～20頭で50%，30頭以上で100%の根ぐされにかかっている。

線虫密度と被害については線虫の種類、土壤環境等もあり、その関係は今後の課題であろう。

IV. 薬剤の副次的効果

D-DおよびChloropicrin(塩素剤、土壤燐蒸剤)区の苗木の上長成長がとくによかった。(B-III参照)

このことについては、殺線虫の効果は当然であるが、線虫汚染のない畠でも同じように生育することから、殺線虫剤が土壤中の微生物の活動に影響を与えるためであると考えられている。すなわち、殺線虫剤を土壤中に注入すると、硝酸化成苗の数が著しく減り、1カ月位すぎるとまたもとに戻り、その後は次第に増え、むしろ注入前より多くなる。これに対しアンモニヤ化成苗はその影響をうけることが多い。したがって施肥された窒素質肥料は土壤消毒がされることによってアンモニヤ態窒素が多くなり、硝酸態窒素が少なくなるが、硝酸化成苗の作用によって次第に増え、窒素分の亡失が少なくなり、苗木に吸収されやすい硝酸態窒素になって肥効が高まるためといわれています。

V. 線虫防除の経済効果

苗木は一般農作物のようにその収量等によって簡単に比較することがむずかしい。

ここでは前にも述べたように薬剤の選択効果もあるので、各区別に論ずるのは妥当性がないと思われるのを全般的な見地から考察してみた。

D-DおよびChloropicrinの副次的効果についてはすでに述べたところであるが、防除効果もあって得苗率と山行率が著しく向上するので、単位当たりにまき付けられ、得苗した苗木を全部山行苗に養成する経費を計算すると、無処理区を100とした場合A-77, B-84, C-71%となる。

このことから線虫に汚染された苗畠では正しい知識をもって線虫防除をすることは健苗養成はもちろん、生産価格の引下げ、それに線虫汚染の苗木を山出し、または他の苗畠に出さぬように努めるために必要であろう。

— ◇ — ◇ —

1) 日林誌1963福岡県林試時報No.16福岡県林試橋本枝師  
2) 日林会関東支部発表会 1963 新潟県林試阿部技師

# 林業基本法

## 第一章 総 則

(法律の目的)

**第一条** この法律は、林業及びその他の事業としての林業従事者が国民経済において果たすべき重要な使命にかんがみ、国民経済の成長発展と社会生活の進歩向上に即応して、林業の発展と林業従事者の地位の向上を図り、あわせて森林資源の確保及び国土の保全のため、林業に関する政策の目標を明らかにし、その目標の達成に資するための基本的な施策を示すことを目的とする。

(政策の目標)

**第二条** 国の林業に関する政策の目標は、国民経済の成長発展と社会生活の進歩向上に即応して、林業の自然的経済的社会的制約による不利を補正し、林業総生産の増大を期するとともに、他産業との格差が是正されるように林業の生産性を向上することを目途として林業の安定的な発展を図り、あわせて林業従事者の所得を増大してその経済的社会的地位の向上に資することにあるものとする。

(国の施策)

**第三条** 国は、前条の目標を達成するため、次の各号に掲げる事項につき、その政策全般にわたり、必要な施策を総合的に講じなければならない。

- 一 林産物の需要の動向に応じるように林業生産を転換する等林野の林業的利用の高度化を図ること。
- 二 林業経営の規模等により類型的に区分される経営形態の差異を考慮して、林地の集団化、機械化、小規模林業経営の規模の拡大その他林地保有の合理化及び林業経営の近代化（以下「林業構造の改善」と総称する。）を図ること。
- 三 林業技術の向上を図ること。
- 四 林産物の需給及び価格の安定並びに流通及び加工の合理化を図ること。
- 五 近代的な林業経営を担当し、又は近代的な林業経営に係る林業技術に従事するのにふさわしい者の養成及び確保を図ること。
- 六 林業労働に従事する者の福祉の向上、養成及び確保を図ること。

2 前項の施策は、国土の保全その他森林の有する公益的機能の確保及び地域の自然的経済的社会的諸条件を考慮して講ずるものとする。

(国有林業の管理及び経営の事業)

**第四条** 国は、前条第一項の施策を講ずるに当たつては、国有林野の管理及び経営の事業について、その企業性の確保に必要な考慮を払いつつ、その適切な運営を通じて当該施策の遂行に資し、とくに、国有林野を重要な林産物の持続的供給源としてその需給及び価格の安定に貢献させるとともに、奥地未開発林野の開発等を促進して林業総生産の増大に寄与するほか、国有林野の所在する地域における林業構造の改善に資するため積極的にその活用を図るようにするものとする。

2 前項の場合において、国土の保全その他公益的機能を有する国有林業については、その機能が確保されるよう努めるものとし、その所在する地域における農業構造の改善のためその他産業の振興又は住民の福祉の向上のため用いることを必要かつ相当とする国有林野については、これらの目的のため積極的に活用が図られるよう努めるものとする。

(地方公共団体の施策)

**第五条** 地方公共団体は、国の方策に準じて施策を講ずるよう努めなければならない。

(財政上の措置等)

**第六条** 政府は、第三条第一項の施策を実施するため必要な法制上及び財政上の措置を講じなければならない。

2 政府は、第三条第一項の施策を講ずるに当たつては、必要な資金の融通の適正円滑化を図らなければならない。

(林業従事者等の努力の助長)

**第七条** 国及び地方公共団体は、第三条第一項及び第五条の施策を講ずるに当たつては、林業従事者又は林業に関する団体がする自主的な努力を助長することを旨とするものとする。

(林野の所有者等の責務)

**第八条** 林野の所有者又は林野を使用収益する権原を有する者は、その林野が、農業上の利用その他林業の用以外の適切な用途に供される場合を除くほか、林業の生産基盤として効率的に利用されるよう努めなければならない。

(林業の動向に関する年次報告等)

**第九条** 政府は、毎年、国会に、林業の動向及び政府が林業に関して講じた施策に関する報告を提出しなければならない。

- 2 政府は、毎年、前項の報告に係る林業の動向を考慮して講じようとする施策を明らかにした文書を作成し、これを国会に提出しなければならない。
- 3 政府は、前項の講じようとする施策を明らかにした文書を作成するには、林政審議会の意見をきかなければならぬ。

## 第二章 林業生産の増進及び林業構造の改善

(森林資源に関する基本計画及び林産物の需給に関する長期の見通し)

- 第十条** 政府は、森林資源に関する基本計画並びに重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通しをたて、これを公表しなければならない。
- 2 政府は、森林資源の状況、重要な林産物の需給事情その他の経済事情等の変動により必要があるときは、前項の基本計画及び長期見通しを改定するものとする。
  - 3 政府は、第一項の基本計画及び長期見通しをたて、又はこれを改定するには、林政審議会の意見をきかなければならぬ。

(林業生産に関する施策)

- 第十一條** 国は、林野の林業的利用の高度化を図るために、前条第一項の基本計画及び長期の見通しを参考して、林道の開設その他林業生産の基盤の整備及び開発、優良種苗の確保、樹種又は林相の改良等の造林の推進、機械の導入等必要な施策を講ずるものとする。
- 2 国は、災害によつて林業の再生産が阻害されることを防止するとともに、林業経営の安定を図るため、災害による損失の合理的な補てん等必要な施策を講ずるものとする。

(林業経営の健全な発展)

- 第十二条** 国は、林業経営を近代化してその健全な発展を図るために、経営形態の整備、合理的な経営方法の導入、資本装備の増大等必要な施策を講ずるとともに、小規模林業経営の規模の拡大に資する方策として、林地の取得の円滑化、分収造林の促進、国有林野についての部分林の設定の推進、入会権に係る林野についての権利関係の近代化等必要な施策を講ずるものとする。

(協業の促進)

- 第十三条** 国は、林業生産の合理化を図つて林業経営の発展に資するため、生産行程についての協業を促進する方策として、森林組合等による林業の施業又は經營

の共同事業の発達改善等必要な施策を講ずるものとする。

(林業技術の向上)

- 第十四条** 国は、林業技術の向上を図るため、技術の研究及び開発の推進、その成果の普及等必要な施策を講ずるものとする。

(林業構造改善事業の助成等)

- 第十五条** 国は、小規模林業経営の規模の拡大その他林業経営の基盤の整備及び拡充、近代的な林業施設の導入等林業構造の改善に関し必要な事業が総合的に行なわれるよう指導及び助成を行なう等必要な施策を講ずるものとする。

## 第三章 林産物の需給及び価格の安定等

(林産物の需給及び価格に関する施策)

- 第十六条** 国は、重要な林産物について、需給及び価格の安定を図るため、素材生産の円滑化、出荷の調整等必要な施策を講ずるほか、外国産の木材について輸入の適正円滑化等必要な施策を講ずるものとする。

(林産物の流通及び加工に関する施策)

- 第十七条** 国は、林産物の流通及び加工の合理化を図るため、森林組合、中小企業等協同組合等が行なう林産物の販売、購買又は加工に関する事業の発達改善、林産物の取引の近代化等必要な施策を講ずるものとする。

## 第四章 林業従事者

(教育の事業の充実等)

- 第十八条** 国は、近代的な林業経営を担当し、又は近代的な林業経営に係る林業技術に従事するのにふさわしい者の養成及び確保を図るため、教育、研究及び普及の事業の充実等必要な施策を講ずるものとする。

(林業労働に関する施策)

- 第十九条** 国は、林業労働に従事する者の福祉の向上、養成及び確保を図るため、就業の促進、雇用の安定、労働条件の改善、社会保障の充実、職業訓練の事業の充実等必要な施策を講ずるものとする。

## 第五章 林業行政機関及び林業団体

(林業行政に関する組織の整備等)

- 第二十条** 国及び地方公共団体は、第三条第一項及び第五条の施策を講ずるにつき、相協力するとともに、行政組織の整備及び行政運営の改善に努めるものとする。

(林業団体の整備)

- 第二十一条** 国は、林業の発展及び林業従事者の地位の向上を図ることができるよう、林業に関する団体の

整備につき必要な施策を講ずるものとする。

## 第六章 林政審議会

(設置)

**第二十二条** 総理府に、附属機関として、林政審議会(以下「審議会」という。)を置く。

(権限)

**第二十三条** 審議会は、この法律の規定によりその権限に属させられた事項を処理するほか、内閣総理大臣又は関係各大臣の諮問に応じ、この法律の施行に関する重要な事項を調査審議する。

2 審議会は、前項に規定する事項に関し内閣総理大臣又は関係各大臣に意見を述べることができる。

(組織)

**第二十四条** 審議会は、委員十五人以内で組織する。

2 委員は、前条第一項に規定する事項に関し学識経験のある者のうちから、内閣総理大臣が任命する。

3 委員は、非常勤とする。

(資料の提出等の要求)

**第二十五条** 審議会は、その所掌事務を遂行するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長に対し、資料の提出、意見の開陳、説明その他必要な協力を求めることができる。

(庶務)

**第二十六条** 審議会の庶務は、林野庁林政部において処理する。

(委任規定)

**第二十七条** この法律に定めるもののほか、審議会の組織及び運営に関し必要な事項は、政令で定める。

## 附 則

1 この法律は、公布の日から施行する。ただし、第九条第三項、第十条第三項、第六章及び次項の規定並びに附則第三項中森林法(昭和二十六年法律第二百四十九号)第六十八条、第六十九条及び第七十一条を改める部分の規定は、昭和四十年四月一日から施行する。

2 総理府設置法(昭和二十四年法律第百二十七号)の一部を次のように改正する。

第十五条第一項の表中

農政審議会	農業基本法(昭和三十六年法律第二百二十七号)の規定によりその権限に属せしめられた事項を行なうこと。
-------	---

農政審議会	農業基本法(昭和三十六年法律第二百二十七号)の規定によりその権限に属せしめられた事項を行なうこと。
-------	---

林政審議会	林業基本法(昭和三九年法律第二号)の規定によりその権限に属せしめられた事項を行なうこと。
-------	--

に改める。

3 森林法の一部を次のように改正する。

第四条の見出し中「林産物需給等に関する長期の見通し及び供給並びに森林資源の状況に関する長期の見通しをたて、これに即し」を「林業基本法(昭和三九年法律第161号)第十条第一項の基本計画及び長期の見通しに即し」に改め、同条第三項中「第一項の長期の見通し又は」を削り、同条第四項中「第一項の長期の見通し若しくは」を削り、「これら」を「これ」に改め、「全国森林計画に係るときにつては」を削り、同条第五項中「第一項の長期の見通し若しくは」を削り、「これら」を「これ」に、「全国森林計画に係るときにつては当該計画」を「当該計画(変更の場合につては、変更後の計画)」に改める。

第六十八条第二項中「森林に関する重要な事項について」を「この法律又は他の法令の規定によりその権限に属せしめられた事項を処理するほか、この法律の施行に関する重要な事項について」に改め、同条第三項中「森林に関する重要な事項」を「前項に規定する事項」に改める。

第六十九条第二項を削り、同条第三項第一号中「十七人」を「十三人」に改め、同項第三号中「十人」を「七人」に改め、同項を同条第二項とし、同条第四項を同条第三項とし、同条第五項を削り、同条第六項中「第三項第一号」を「第二項第一号」に改め、同項を同条第四項とし、同条第七項を削り、同条第八項中「及び臨時委員」を削り、同項を同条第五項とする。

第七十一条第一項中「第六十九条第三項第一号」を「第六十九条第二項第一号」に改める。

4 この法律の施行の際現にたてられている改正前の森林法第四条第一項の長期の見通しは、第十条第一項の規定により最初に同項の基本計画及び長期の見通しがたてられるまでの間は、改正後同法第四条の規定の適用については同条第一項に規定する林業基本法第十条第一項の基本計画及び長期の見通しとみなす。

## 林業基本法案(内閣提出)に対する附帯決議

政府は、林業基本法の実施に当たつては、次の事項に関する遺憾からしむべきである。

一 森林資源の維持、開発の施策としての林道網の整備  
(つづきは17ページに掲載)

## 受験コーナー

# 昭和39年度岩手県 林業改良普及指導員 資格試験問題

### 〔造林〕

下記2問のうち、いずれか1問について書きなさい。

1. 人工造林の意義および造林樹種の選定上とくに注意を要する事項について述べなさい。
2. 精英樹とはどのような樹木ですか、また、精英樹の選定にあたってとくに、重要な事項について述べなさい。

### 〔林政〕

1. 次の5問のうち2問について簡単に記せ。

- (1) 入会林野。
- (2) 生産森森組合と施設森林組合の相違点。
- (3) 木材価格の所得弹性値。
- (4) 部分林。
- (5) 共用林野。

2. 次の3問のうち1問について記せ。

- (1) 私有林の所有構造上経営性向の特色について。
- (2) 私有林業の経営改善について諸外国のとっている政策について知っていることがあれば記せ。
- (3) 岩手県の林業の振興上必要な政策の主なることについて記せ。

### 〔経営〕

1. 次の問題のうち、いずれか1間に答えて下さい。

- (1) 本県民有林の現況とその特色について。
- (2) 本県林業の経営近代化方策について。
- (3) 経営計画をたてる場合の基本的な考え方について。

2. 次の用語のうち、3つを選んでその意味を簡単に述べて下さい。

- (1) 標準伐期齡。
- (2) 林木期望価。
- (3) 平均成長量。
- (4) 無立木地。
- (5) 地位。
- (6) 森林計画区。

### 〔森林工学〕

1. 次の問題から1問を選び述べよ。

- (1) 林道開設の意義について。  
(2) 重力堰堤の安定条件について。
2. 次の問題から2問を選び説明せよ。
  - (1) 防風林の効果。
  - (2) 重力堰堤の核点。
  - (3) 土圧公式（ランキン氏）
  - (4) 寒中コンクリート。
3. 次の問題から5問を選び簡単に答えよ。
  - (1) 土砂の息角。
  - (2) 余盛。
  - (3) ヘヤピン曲線。
  - (4) 犬走り。
  - (5) 堆砂工。
  - (6) T.L
  - (7) 限界流速。
  - (8) 林道の最少曲線半径。
- 〔利用〕
  1. 次の4問中2間に答えよ。
    - (1) 現在合板用材として色々な樹種が使用されているが、我国では、針葉樹と広葉樹とでは何れが多く使用されているか記せ。
    - (2) 合板用材として輸入されている木材の代表的樹種名1を記せ。
    - (3) スギ丸太の最小径が5.75cm、最小径に直角な径が60.2cm、丸太の長さが4.1mの丸太の材積を、「用材の日本農林規格」により算出せよ。
    - (4) 木材の三大組成成分の名称を記せ。
  2. 次の5問中の2間に答えよ。
    - (1) 白炭と黒炭の製造方法で、最大の相違点1つをあげよ。
    - (2) 炭窯の排煙を利用して得られる製炭の副産物の名称と、その用途を記せ。
    - (3) 収炭率とは何か。
    - (4) 黒炭と白炭では、収炭率は何れが高い。またナラ、クヌギ、ザツを収炭率の高い順に左から記せ。
    - (5) 触媒剤を使用して製炭すれば、どのような効果が得られるか。
  5. 次の問中の1間に答えよ。
    - (1) 我国温帯山野に自生する植物中、古来より澱粉採取に利用されているもの2種類あげよ。
    - (2) 紫根染で有名な「ムラサキ」の開花率及び花の色を記せ。
    - (3) 我国の温帯の山野に自生する薬用になる草と樹木の名称を各1を記せ。

# ぎじゅつ情報

林業に関する試験・研究報告は数多く発表されているが、それらがすべて林業技術者の目にふれるわけではない。この欄は、実務になるべく関係のある研究を紹介して、読者が技術上の問題点を深く掘り下げる場合に参考文献のありかを知り、また簡略ながら試験・研究の動向を知る一助となれば幸いである。

## ○階層別に見た林業技術の実態調査(2) 三井鼎三

### 39.4 林野庁調査課刊

林業構造の改善ということが呼ばれている現在、林業技術がどのような姿で経営にとり入れられているかを、経営階層別の差異に視点をおいて、調査研究したもの（昭和38年6月報告された第1報の続き）調査地は、林業先進地（智頭町）と新進地（広義の先進地帯に入るが立ち遅れている地域で、十津川村）の2カ所をえらび、いろいろの技術指標別に、数量化をはかっているのが特徴。その結果、伝統的な慣習技術に依存している林業地

は経営の近代化の面からかえって停滞的な要素が多い。これに対して、新進地は、交通条件の改善と、木材流通面の発展とに関連して、新しい経営への萌芽（育林から伐出販売までの一貫経営として）を見せていく。

## ○木材炭火の基礎的研究 里中聖一

北大農演習林研報 Vol. 22, No. 2, 1963.

ミズナラを $1,100^{\circ}\text{C}$ まで $100^{\circ}\text{C}$ きざみに乾留し、木炭・留出液・ガスの収量、木炭の諸性質、ガスの発生量と組成などが、炭化温度の上昇とともにどのように変化するかを総合的に明らかにし、ついに北海道産75樹種について容積重ならびに木材分析を行ない、熱量と化学組成の関係を明らかにし、さらに全国の白炭67種、黒炭142種を集めて諸性質を調べ、相互の関連性を究明した。

## ○フサカシア材の利用

林業試験場研究報告 No. 166, 1964

フサカシアの材質はとくに悪くはないが、狂い、落込みなどからアカグモ、ブナより多少あつかいよい樹種である。パーチクルボードには内層材とし、ファイバーボードにもよく、樹皮はタンニン材料になる。また密度の小さい欠点はあるが、硫酸塩法製紙パルプ原料として十分使用できる見通しである。

けやきの森に囲まれている私の家庭には、本年ももう毎朝、けやきの葉が落ちてきてそれを集めて捨てねばならない時期になってしまった。朝早く、落葉を搔き集めて簞の目をたてた庭をながめるのは湯あがりの化粧姿をみると清々しくて気持のよいものである。このような景色が東京の町のまん中でみられる私は果報者であると思っている。ところで、今年は気候の変調のために、この落葉の時期がやや早く、多いので、今朝、どうしてだろうかと思って、この落葉の問題を考えみたが、それは潮流にながれる舟を追うようなもので、限りのない夢想に連なってくるが、まずその機構についてみれば、葉柄のつけ根のところの離層組織の発達状態によるものとみられて、その遅速は離層組織と樹幹部組織の発達状態との関係によるものとされ、詳しくは各葉の葉茎部の関係によって決定されるものとされよう。しこうして、それを葉側からみれば、どの葉も葉と幹との関係に制約されていて、葉がそのままの役目を果してしまって消え去らねばならぬ時にいたっているものとされよう。この有様は人間社会更新の場合を表示しているようにも見える。

落葉でおもしろいのはスギで、スギの葉は葉柄がなくて、節のない植物であるために、各葉の茎部が軸内に陷入する状態によって針葉内の栄養条件を変化させて自然に葉を衰弱させて枯死させるのである。造林木の幹では3と4年生枝では5と6年の寿命であるが、枝の年齢と次数が高まるにしたがって高くなる傾向があり、早生より晩生のものが高い。先年、岩手県遠野の耐寒性の強いものを調べた中に十三年生のものがあるのも認めたが、大体は七八八年生である。ところで、本年春福島県金山町のホンナスキを調べてみたところ平均八九年生で、十三年生のものもかなりあるのに驚いている。生葉の着生期間が長ければ、葉量が多くて、生産能力も高い訳である。このほかに桃洞、鶯宿、鰐ヶ沢などの北国の極限地帯のスギがあるが、いずれも着葉年限が長くて葉や幹や枝に特徴をもっている。雪国のスギはこの着葉年限を中心に入てもおもしろいものである。ここまで書いていると、庭先でクイナの強い鳴き声にこの静かな夢想が打ち破られてしまった。時間も、頁数も丁度いいところにきてるので、ここで筆をおくことにして、つぎに何かの機会があればこの夢想を続けることしよう。（A・I生）

## 会務報告

### ◇森林航測編集委員会

7月10日午後2時から本会和室会議室で開催。

出席者：堀、笠松、西尾、正木の各委員と本会から成松、橋谷

### ◇常務理事佐藤大七郎氏渡欧

8月2日から11日までエジンバラで開催の国際植物学会に出席し、その他各地視察のため7月6日羽田をたち9月1日帰朝の予定。

### ◇空中写真利用研修会に講師派遣

下記のような日程で本会航測指導課長中曾根武夫を講師の一員として派遣した。

宮崎県…6月15～20日

林野庁…6月24日

林業講習成…7月1, 2, 3, 13, 15, 16,  
17, 20, 27, 28, 29日

鳥取県…7月6～10日

宮城県…7月22～24日

島根県…8月3～7日

### ◇松原専務宇都宮大で講議

7月6日から三日間にわたり松原専務は宇都宮大学で、航空写真測量について講議を行なった。

## 日林協事務局機構

総務部 (担当、松原専務)	総務課(林憲二)庶務、人事、会計
	事業課(橋谷昊)会員、支部、会誌、図書出版、調査、斡旋等
測量指導部 (担当、成松常務)	業務課(田ノ本栄)企画、契約
	作業課(渡辺宏)森林調査、図化
航測検査部 (担当、石谷理事長)	指導課(中曾根武夫)講習、指導、研究
	写真室(奥益美)写真複製

### 会費について

正会員 年額 600円(学生400円)  
特別会員〃 1,000円

(4月1日～翌年3月末)  
正会員の会費は、前期分について  
は、6月末までに、後期分について  
は、12月末までにお納めいただくな  
どになっておりますので、よろしく  
お願いします。  
なお、転居の節は新、旧、住所を  
お知らせ下さい。

### 支部会員数

支部名	昭39 5.31 現在	支部名	昭39 5.31 現在
北海道大学	36	名古屋大学	28
岩手 "	76	三重 "	108
山形 "	34	京都 "	38
宇都宮 "	63	京都府立 "	19
新潟 "	17	鳥取 "	44
東京 "	38	島根農科 "	50
東京農工 "	39	岡山 "	17
東京教育 "	55	愛媛 "	14
日本 "	44	高知 "	72
東京農業 "	272	九州 "	33
静岡 "	47	宮崎 "	60
信州 "	41	鹿児島 "	55
岐阜 "	68	琉球 "	8

### ▷編集室から

►「暑い」という言葉が朝夕の挨拶に使われるような季節になってしまった。東京では、この四・五日、30°Cをゆうに越える暑さが続いている。夏には、暑いといって冷房のきいた室内に閉じこもっているよりも、炎熱の中に飛び出して大いに汗をかく方が健康にいいのだそうです。そういう点では山で働く皆さんも、私達も環境?に恵まれているといえましょうか? ►梅雨につきものの集中豪雨が、地震でいためつけられた新潟地区をおそったのは、重ね重ねのことではんとうにお気の毒です。協会の職員が少しづつお金を出し合い4,000円ばかりになったのを災害地へ送りました。貧者の一灯が少しでも役に立てばと願っております。►本号は第10回林業技術賞受賞者の業績紹介に重点をおきました。レイアウトに使った写真は受賞者に贈られるメダルです。実物は直径7.5cm、厚さ約8mmの銀台に金メッキしたものです。►6月26

日懸案の林業基本法が成立いたしましたが、基本法の内容はいったいどんなものだろうと思われる方もおありだと思いますので、本号でその全文を掲載いたしました。

(八木沢)



昭和39年8月10日発行

林業技術 第269号

編集発行人 松原茂

印刷所 大日本印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町七番地

電話(261)5281(代)~5

(振替 東京 60448番)

Hoffco

ホフコ

アメリカ林業機械の総合  
メーカーがおくる優秀機械

チエンソー



T-47 4馬力  
T-58 6馬力  
T-81 8馬力

プラッシュカッター



MP-51 2.5馬力  
HD 4.25馬力

アタッチメント

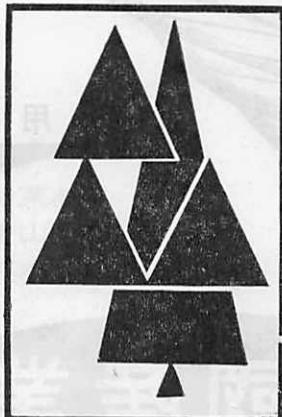
下刈りに プラッシュカッター  
伐木玉切りに チエンソー  
草刈りに バリカンサイセ  
除草に トーリマー  
耕作に ホー  
穴掘りに オーガー

福田交易株式会社

輸入元

東京都中央区宝町2-2  
TEL (561) 2451-2-1293

下刈り、地ごしらえに!!



テソレート

粒剤  
粉剤

《林地用新強力除草剤・農林省登録》

■ カタログ・技術資料進呈

取扱



全国森林組合連合会

東京都千代田区永田町1-17

製造元



日本カーリット株式会社

東京都千代田区丸ノ内1丁目(海上ビル新館)TEL(281)5021(代)

# 興國の

超高強度 耐腐蝕性 耐熱性 耐疲労性 に著しく優れる

## アルミニウムワイヤロープ

カルスロープ

鋼の値段で

ステンレス級の性能を!

カルスロープは 当社の長年の研究と

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



## 興國鋼線索株式會社

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

当社の誇る特殊ロープ

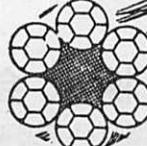
サンロープ。  
スター ロープ。

用途

林業機械用  
鉱山索道用  
土木建設用



帝國産業



本社 大阪市北区中之島2-18 電(23)5951代  
営業所 東京都中央区日本橋江戸橋1~3 電(281)3151代

# 森林資源調査は正確に！

林野庁  
御推奨

白石式(カーソル)輪尺

丈夫で  
正確で  
使いよい

PAT. 438232 メートル法なら  
" 532375 この輪尺が最適  
" 360070 折た・み式

←ステンレス脚

↑  
背面読

カタログ進呈します

K・K・ヤシマ農林器具研究所

東京都文京区小石川町1~1 (林友会館内)  
TEL (811) 4023 振替東京10190

## 暑中お見舞

申し上げます

森 林 測 友 会

事務局 東京都千代田区六番町七  
森林記念会館内 電話(261) 5281~5

アジア航測(株) 東京都世田谷区弦巻町3丁目 594(429)2151

日本林業技術協会 東京都千代田区六番町7 (261)5281(代)

朝日測量(株) 東京都中野区昭和通2の47 (369)1266(代)

日本総合コンサルタンツ(株)

中央興業(株) 東京都渋谷区下通3-11葉山ビル (441)0376

東京都港区芝虎ノ門15 虎ノ門ビル(591)3931

第一航業(株) 東京都中野区朝陽町2

(386)2191(代)

日本国内航空(株) 大阪市北区梅田町27 サンケイ会館内 (361)1221(代)

大和測量設計(株) 東京都世田谷区鳥山町 672

(328)1853

(株)大塚土木建築事務所

富士航測(株) 大阪市西区江戸堀5の155

(441)4025

東京都渋谷区富ヶ谷2丁目14の9号(467)8166

富士測量(株) 大阪市天王寺区伶人町65

(771)5422(代)

(株)大阪写真測量所 大阪市天王寺区上本町3-25 (761)4576

八洲測量(株) 東京都新宿区柏木1丁目74

(369)3136(代)

大阪測量(株) 大阪市生野区猪飼野中1丁目5 (717)2139

平和測量(株) 東京都港区芝二本榎西町3

(441)3905

パシフィック航業(株) 東京都目黒区上目黒7-1115 (711)6391

東日本航空(株) 埼玉県北足立郡新座町野火止2256朝霞(61)2551

昭和測量工業(株) 東京都江戸川区小松川4丁目57 (681)1302

関東測量(株) 群馬県前橋市前代町21

(2) 6895

(株)測地文化社 東京都千代田区九段2-1 千代田会館 (331)5060

(株)協同測量社 長野市安茂里1089

(2) 5691

大成測量(株) 東京都世田谷区玉川奥沢町3-198 (701)7225

(株)協立測量設計事務所 東京都大田区今泉町84 (738)1723

大洋航空(株) 東京都港区芝西久保町32 (432)2466

北日本測量(株) 金沢市五宝町91

(2) 0969

大洋測量(株) 東京都大田区上池上町92 (729)5027

国際航業(株) 東京都千代田区六番町2

(262)6221(代)

東京カートグラフィック(株)

(株)航空写真測量所 東京都台東区長者町1の4 (832)6780

東京都杉並区天沼1-196 (398)8629

中日本航空測量(株) 名古屋市熱田区花表町3丁目2の1

(88)4583

東北測量(株) 青森市造道合浦町196 (2) 8068

中庭測量(株) 東京都渋谷区恵比寿通1の37

(442)5370

東洋航空事業(株) 東京都豊島区池袋東2丁目21 (271)1804

日本航業(株) 広島市平塚190 (航業ビル)

(41)1246(代)

羽後測量所 秋田市樺山鮮刺町4 (2) 7849

# Remington レミントン・チェンソー

軽量で素晴らしい切削スピードのチェンソー

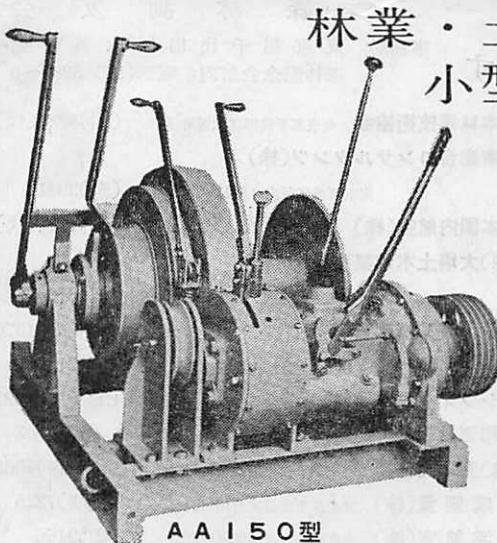


Super 770 / スーパー 770  
 Super 660 / スーパー 660  
 BANTAM / バンタム



《レミントン・チェンソー日本販売総代理店》  
**天塩川木材工業株式会社**

本社 北海道中川郡美深町字若松町1 電話 123番(代表)  
 機械部 東京都江東区深川門前仲町2の4  
 (総代理店事務所) 電話 (641) 1750-7731-7828-4576  
 五反田 東京都品川区五反田2の304 電話 491局8505番  
 サービスセンター



林業・土木建設に  
 小型で最高性能を誇る  
**長瀬式**

**AA型 集材機**

特長  
 操縦力  
 軽移動

その他  
 AA型土建用ウインチ  
 各種索道器  
 各種索道  
 ワイヤーエンジン  
 索道設計・架設工事



株式  
会社

**長瀬鉄工所**

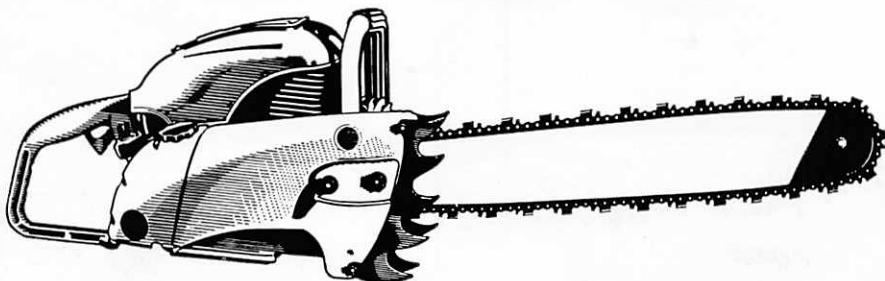
本社 三重県名張市上八町 電話 218-387  
 東京営業所 東京都江東区深川永代2の9 電話 (641) 2519  
 奈良営業所 奈良県橿原市内膳町 電話 (大和橿原局) 3935



●最高の性能を誇る……  
West Germany Stihl Chain Saw

## 西独スチールチェンソー

傷害保険付 強力ダイレクトドライブ式  
自動調節チェーン給油装置 ダイヤフラム気化器



伊藤萬株式会社 機械部

東京都中央区日本橋大伝馬町2の6  
TEL (860) 7 2 1 1 (代表)

大阪市東区本町4の49  
名古屋市中区御幸本町4の19  
Te I(271)2241(代)  
Te I(21)1411(代)

### カタログ進呈

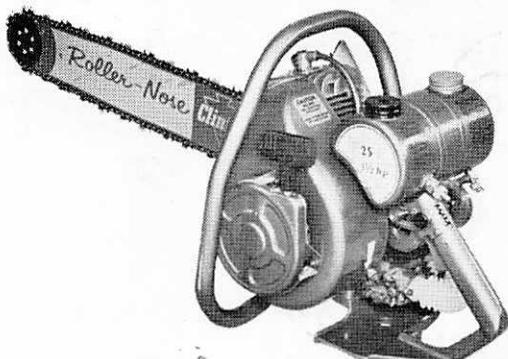
画期的新製品《D-25》の発表を期にクリントンチェンソーは全製品の値下を断行いたしました。買いややすくなったクリントンチェンソーを、この機会にぜひどうぞ！

- 《D-25》は小型、軽量で取扱いが非常に楽にできます。
- ダイレクトドライブ方式ですので、どんな位置でも切断が容易です。
- クリントン独自のローラーチップはチェンガへらず、速度アップされます。
- 世界一エンジンがかかりやすく、御婦人にも簡単に操作できます。

林業の近代化・機械化は  
"クリントン"で！

新製品発売!!  
6万円台のチェンソー

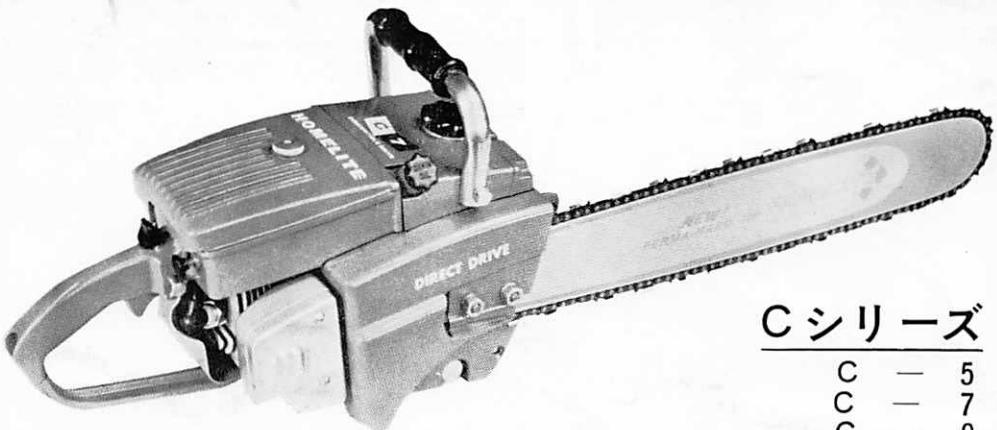
## クリントンチェンソー



日本クリントンエンジン株式会社  
東京都千代田区有楽町1の10 三信ビル209 (591)5038-5039

# ホームライトチェンソー

ムダのない・コンバティブルドライブ!!



C シリーズ

C	—	5
C	—	7
C	—	9

日本総代理店

## 三國商工株式會社

本社：東京都千代田区神田田代町20亀松ビル(電)(253)-3241(代)  
札幌営業所：札幌市北四条西7-1 (電) (2) 0757 (3) 5946

《強力》の年輪を  
ますます加えました

チェンソー生産量はもちらんのこと、その技術水準においても、世界最大を誇る



マッカラーチェンソー  
一は《使いやすさ》をモットーとした高性能チェンソーです。故障のない綿密な設計、非常に安い維持費…つねにご使用者の立場になって製造されております。

**マッカラーチェンソー  
740型**



米国マッカラーリ日本総代理店  
株式会社新宮商行  
東京都中央区日本橋1の6  
小樽市中央区日本橋1の6  
小樽市中央区日本橋1の6

林業技術 第二六九号

(興林こだま改題第一七六号) 定価八十円 送料六円

昭和三十九年八月十四日 第三種郵便物認可行  
(毎月一回十日発行)