

林業技術

昭和三十一年五月十日 発
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可 行

171



1956.5

日本林業技術協会

林 業 技 術

171・5月号

・ 目 次 ・

・ 巻 頭 言 ・ 技術人への期待	藤 本 和 平	1
民有林の治山事業について	茅 野 一 男	2
わが国の合板工業について	繁 沢 静 夫	5
区分求積式について	杉 本 肇	19
岩川地方スギ天然更新林 (伏条, 立条)について	畠 山 宏 信	13
粉剤の経済効果に関する試験	野 原 勇 太 陳 野 好 之	18
樹木の外科手術	渡 辺 資 仲	21
第 65 回日本林学会大会の記録と所感	坂 口 勝 美	24
日本林学会大会および 日本木材学会より	堀 岡 邦 典	26
随想 仙 崖 和 尚	村 上 竜 太 郎	30
南の国の思い出	坂 本 博	32
漫 筆	石 川 利 治	34
第 4 回林業写真コンクール懸賞作品募集要綱		35
第 9 回通常総会開催通知		36

— 表 紙 写 真 —

第 3 回林業写真コンクール

ダ ム と 流 材

高 知 営 林 局

— 土 居 源 一 郎 —

「林業技術」は、現に第一線で活躍している人々に対して、あるいは次代になる人々に対しての指導誌であり、また啓蒙誌であつて欲しいと念願してきた。最近聞くところによれば、「林業技術」もそのような層をねらつて編集されているようである。私はそのような人々に対しては、日頃から限らない期待を寄せている。幸いにして、今その機会が与えられた。以下私のささやかな体験と智識を通じて、これからの林業技術者はかくあつて欲しいとする希望の2,3を述べることにする。

少し理屈っぽくなるが、「技術」とか「林業技術」とは、何かといったことを復習してみよう。「ある目的をなしとげるのに適当な手段の体系」が「技術」とであるとすれば、林業技術は「木材その他の林産物を生産するために、その生産過程において各種の生産要素—熟練労働者、未熟練労働者の労働、苗木、伐木並びに運材用具等の資本それに土地—を組合せる方法」だといえよう。つまり技術とは、いろいろの意味にとられるが、技術の始まりは生産技術であり、今日でも技術の根幹をなすものは生産技術である。したがつて、この生産技術はある人が、国民

経済の中で生活しながら、ある組合せをえらぶことを決意することによつて、現実の生産活動に役立ちうることとなる。つまり限られた智識に基いて、ある意味でその人にもつとも適当した結果が得られそうだと思うられる生産要素の組合せを、いくつかの生産方法*

・ 巻 頭 言 ・

技術人への期待

☆

藤 本 和 平

(31. 4. 20 受理)

*の中からえらぶことを決意するところに、実際の技術が生れてくるのである。ここで大事なことは、この「限られた智識」から生れる生産技術が、現実の生産活動にどのように役立つかということである。この「限られた智識」が「より完全な智識」に近づくため

には、広汎な智識と豊かな経験をもたなくてはならない。いわゆる技術者を目して「彼等は単なる技術屋だ」とし、時あつては軽蔑され、時あつては利用されるというのは、「極く限られた智識」の中で「生産技術の研さん」に没頭しているため、実験室においては、ひとかどの技術者として通用しても、一歩外に出れば「国民経済」という嵐に軽く吹きとばされてしまうわけである。

ふつう「科学」と「技術」とは並び称せられる。しかし科学は認識された自然の法則の体系であるが、技術はこのような意味での学問ではない。したがつて、極言すれば「技術者」は科学的認識を必要とするが「科学者」ではない。それはむしろ「社会人」であり「経済人」でなくてはならない。

これからの「林業技術者」に望むところは多いが、「技術者」の通弊として、世人も口にし自らも認めながらも一向にその反応のないものの一つを、特にとり出して、私の考えを率直にのべ結びとしたい。すなわち、それは通俗的な言い方をすれば「小さい殻から脱皮」することである。

盲人が象をなでた話はだれでも知っている。「象の脚をなでた盲人は象は大きな木の幹みたいだといつた。体をなでた盲人は象は壁みたいだといつた。また鼻をなでた盲人は象は本当は曲つた大きな鉤みたいだといつた」というのである。たんにある一つの局部だけにもとづいて結論を下し、そのことの智識の深さに満足し、能事足れりとしていた嫌いが「技術者」には特に多いようである。一つの事物は、他の多数の事物と複雑極まりない有機的な関連をもっている。だとすれば、その関連の一つ一つは単なる一面にしかすぎない。あらゆる関連の総和であつてはじめて全面となる。しかし「科学者」の研究の目的は、ある局部的な事柄を明らかにすることにある場合がある。例えば生理学者が人体の心臓を研究するが如きである。そしてこの場合心臓が人体の有機的構成の一部分であることを忘れていても「科学者」としての基礎研究はできる。しかし心臓病を治療するとき、心臓が人体の一部分であることを忘れたならば、その患者は生命を失うかもしれない。私が云う「技術者」は、ここに云う「科学者」ではなく、「医者」の立場にたつて、物を考えかつ実行しなくてはならないということである。蟹は己が甲羅に似た穴を掘り、人は自ら課しうる課題しか自己の課題となしえない。専門家=技術者が自らの特殊知識、能力、問題をすべてのものだと考え、その背後にさらに大きい世界が横たわっていることを自覚しなければならぬわけである。

一口に林業といつても、他の産業の如く単純なものではない。農業的性格をもちながら鉱工業的な性格も併せて有しており、仲々に複雑性をもっている。したがつて、考えようによつては、「林業技術者」ほど円満な常識と広汎な知識をもっているものはないといえよう。然るに、事實はこれと異なつて「樹木をみて森林をみない」人々が多いことは遺憾である。「1本1本の木を皆細かに数え研究したあとでなければ森林はわからない」という。つまり「局部の集計が全局」だとする経験主義的なやり方ないし考え方から脱しなくてはならない。各局部が集つて一つの全局を構成する理由は、必ず各局部のあいだに、密接な相互連関—有機的連関があるからである。関連のない若干の事柄を強いて一つにあつめたところで、決して一つの全局とはならない。

つまり吾々「林業技術者」は、「小さな殻から脱皮」して「視野を広く」したいものと念願するものである。

(林野庁業務部長)

民有林の治山事業について

茅 野 一 男

(31. 4. 23 受理)

1. 昭和 31 年度予算の成立をめぐつて

保安林整備関係

昭和 28 年の大災害にもとづいて、翌 29 年 5 月に公布された、保安林整備臨時措置法に基いて樹立された、保安林整備計画によれば、昭和 31 年度迄に 406 万町歩の保安林を整備することになっている。しかし予算審議の過程において諸般の状況から、これを 2 カ年のばし昭和 33 年迄に完成することとなつた。現有保安林は約 248 万町であるから、さらに 158 万町歩を指定しなければならない。このために調査研究を行ない、事務処理とするために本年度予算 2,520 万円が計上された。

治山施設事業

昭和 30 年度末における民有林、国有林をあわせた、要治山事業地の面積は約 76 万町歩であつて、その内訳は別表の通りである。

要治山事業地面積表 (昭和 30 年度末)

山地治山	362,511 (町)
崩壊地復旧	218,265
はげ山	28,600
地すべり防止	17,640
荒廃防止その他	98,006
水源林造成	315,300
防災林造成	79,545
海岸砂地林	22,214
防風林 (幹線)	22,312
水害防備林	6,842
雪崩防止林	9,957
防火林	9,667
防霧林	6,821
防沙林	1,732
計	757,356

昭和 30 年迄の進捗ではこの完成に 22 年以上を要するのである。31 年度予算請求に際しては、当初は 10 年計画で完了するための要求額として約 191 億円を要求したのである。時あたかも政府においては 31 年度予算の編成に当つて、国家財政の見通おしをつけ、かつ経済自

立をはかるために、企画庁を中心にして、経済自立 5 カ年計画を立案しつつあつた。この計画と治山事業との関連について少しく説明を加える必要がある。この計画は審議過程において極めて難航したのであるが、漸やく各般の調整を終えて客年 12 月に決定案として発表されたのである。この計画が示す治山事業への要請は如何であろうか？ 今その要点を抽記してみると次の通りである。

「戦後わが国の災害は年平均 2500 億円という巨額にのぼる現状に鑑み、昭和 28 年度策定した治山治水基本対策要綱の主旨に則り、後背地に広大な耕地等を有し災害時に甚大な被害を予想される重要河川を重点とした改修事業、多目的効用を考慮した洪水調整ダムの建設、上流河川、荒廃山地の土砂防止のための砂防事業、荒廃林野の復旧および荒廃防止並びに水源林、保安林の整備のための治山造林事業、後背地に重要な地帯を有する海岸における高潮防止事業、浸蝕対策事業等の海岸保全事業等の治山治水対策を総合的、計画的に推進するとともに河川の維持、管理を一層徹底せしめるものとする」。

以上の構想から、国土保全の達成には河川の流域管理と海岸線の保護を重点とすることを打出している。このためには保安林の整備と治山造林は重要であることを認めている。このことは目新しいものではないかも知れぬが、我国の自立経済の達成と云う総合的な見地から、改めて治山事業の重要性を再確認したことにおいて、大きな意義がある。この計画に盛り込まれた財政投資の枠の中の治山事業費 (国費) は 31 年度分約 47 億円であつた。しかし予算審議の段階では政調会の強い要望にかかわらず約 43 億円が認められたにすぎなかつた。

以上が予算成立迄の経過である。この予算を前年度と比較すると、前年度当初予算 46 億円に対しては減少しているが、補正予算 (公共事業費節減後) 42 億円に比しては同額である。しかし都道府県の負担する予算を加えた総事業費では、補助率の引上げがあつた関係で約 8 % の減少となつている。

2. 予算の概要について

昭和 31 年度予算の概要については別表の通りである。この表では国費と都道府県費と合計した、いわゆる事業費総額を掲記してみた。

茅野：民有林の治山事業について

昭和31年度治山関係事業費

区 分	員 数	経 費	備 考
	(町)	(千円)	
1. 直轄治山事業費 (崩壊地、はげ山の復旧、地すべり防止)	571	350,000	営林局で直接に民有林治山事業を施行し経費の $\frac{1}{4}$ を当該府県が負担する
2. 補助治山事業費			
(4) 山地治山(一般事業) (崩壊地、地隙、はげ山の復旧、地すべり、荒廃の防止)	6,165	3,655,118	道府県が実施し国が工事費の $\frac{3}{4}$ (地すべりは $\frac{2}{3}$) と設計監督費として工事費の $\frac{25}{1000}$ を補助する
(5) 山地治山(当年度発生災害の復旧) (崩壊地の復旧)	1,039	724,847	同 上
(6) 防災林造成費 (海岸砂地造林1,075町、防汐林68町、防霧林85町、防風林614町、水害防備林53町、雪崩防止林116町)	2,011	350,564	道府県が実施し国が工事費の $\frac{1}{2}$ と設計監督費として工事費の $\frac{25}{1000}$ を補助する
(7) 水源林造成費 (私有林、公有林に対し国と道府県で造林して与える)	20,600	709,838	道府県が実施し国が工事費の $\frac{2}{3}$ と設計監督費として工事費の $\frac{25}{1000}$ を補助する
(8) 治山事業調査費(直轄費)		27,900	道府県営林局へ委託して調査する
合 計	30,386	5,818,267	国費補助予算額 4,176,880千円
3. 特別失業対策事業費(労働省予算であるが実行に当つては農林省に組替える) 山 地 治 山(崩壊地復旧)	198	138,102	補助率は上記山地治山に同じ
総 計	30,584	5,956,369	国費補助予算額 4,276,880千円

保安林整備計画実施経費について

保安林指定解除調査委託費 1,832 万円

この経費は、民有林について、水源かん養土砂流出防備、土砂崩壊防備のために指定しあるいは既設保安林のうち指定の目的が消滅したと思われる保安林について、その指定を解除するために都道府県に委託して行なわせる調査に要するものである。調査面積、指定 276 千町、解除 24 千町、計 300 千町

保安林指定解除事務委託費 265 万円

上記の調査完了のものについて、森林法による手続を進めるためにその保安林の所有者に通知するときの通信費である。

保安施設地区指定解除事務委託費 272 万円

保安施設地区指定、解除について都道府県知事が行なう所有者に対する通知に要する経費である。

保安林研究委託費 103 万円

保安林の保水機能と、林地斜面の浸蝕の機構を調査研究することを目的とする。(委託先 森林物理研究会)

保安林の土壌の化学的成分の解明に関する調査研究を行なう。(委託先 日本農業研究所)

保安林損失補償費 10 万円

保安林及び保安施設地区指定によつてこうむる損失の補償を行う経費。

保安林指定解除調査費補助金 21 万円

都道府県に権限を委任している防災的保安林の指定解除について行なう調査に要する経費である。その $\frac{1}{2}$ の国庫補助を行なうための予算である。本年度は 7,000 町歩調査の予定である。

治山施設災害復旧事業費 3,194 万円

既設の治山施設で損傷を受けているものの復旧のために要する経費である。

以上が治山関係の予算の概要である。

3. 事業実行方針と問題点

保安林の整備も、保全上重要な民有林の国有林への買上げと、重要河川流域を重点とする保安林指定業務の進歩と共に、漸やく軌道にのりつつある。本年度も一層保安林指定業務を推進し、同時に既設保安林の管理の適正化に努める方針である。しかしややもすると、所謂保安林の觀念から禁伐思想にとらわれて、極端に経済性が失われるように想定されがちであるが、最近では森林経営技術の向上によつて、保安林の理水機能と経済性の調整が不可能ではないと考えられるようになってきている。

山地治山事業

直轄治山事業

直轄治山事業の施行場所は次の選定標準によつて定められている。

a) 治山上重要河川流域にあつてその規模の大きいもの。

b) 施行地が2府県以上に亘り、国に於いて実施するのが適当であるもの

c) 施行が困難で国において実行を可とするもの

直轄事業は一般にその成績が良好であつて、将来予算の規模が拡大される場合は一層拡充すべきものと思料する。

補助治山事業

治山上、最も重要である地区を策定して重点的に投資する目的で「治山調査地区」を定めてきた。この地区は全国で380カ所（面積約190万町歩）になつてゐるが、本年はこれらの地区に対して、年間予算の60%を投入する予定である。残りの事業についても、保全対象を明確にし、投資効果の高いものを選んで重点的に実行する方針である。

国家財政の逼迫から、年々治山予算が減少しているの、本年は治山工事の技術面にも根本的な改良を加え、少ない経費で同じ効果をあげよう努力することとしている。

防災林造成事業

この事業は比較的経済効果が明瞭であるところから、各都道府県では要望が強いのである。特に「海岸砂地に帯農業振興臨時措置法」による海岸砂地造林には重点をおいている。しかし技術的に一段の進歩をはかるよう努める。

水源林造成事業

水源林造成事業実施に当つてはその造林カ所の選定について、特に次の方針をとつてゐる。

(1) 既設保安林（水源涵養、土砂流出防備、土砂崩壊防備）または、保安林整備計画に基づく計画保安林であつて、重要河川の上流水源地帯を占める地域内にあること

(2) 原野、無立木地または散生地、並びに粗悪林相地で保全上新植を必要とするもの

(3) 面積は1団地概ね5町歩以上であること

上記の条件を具備するもののうち、次のものを特に優先的に取扱ふ。

1. 都道府県が地上権を設定して分収契約を行なうもの
2. 市町村が保育管理の責任を負うもの

尚一般造林助成事業、公有林野等官行造林法による、民有林野の造林との調整をはかり、これらの系列を適正に整備することに努める。

治山調査

治山事業調査中、基礎調査は昨年に引き続き「荒廃林地と事業施行地の変化過程」と「保安林の実態調査」を行なう。前者は、直轄治山地区については営林局に於いて事業計画地内の9団地に行ない、補助治山地区は都道府県委託として、流域保全上の重要地区内70団地について実施する。

北海道治山対策調査は近年の災害状況に鑑み、早急に風害後における林況、地況等の変化を調査し、総合的な流域保全対策を樹立するため、7流域、2地区について調査を実施する。この調査のためには航空写真を充分活用する。

以上簡単に本年度事業の実施方針についてのべたが、本年は都道府県の財政の窮乏、これに対する政府の「地方財政再建促進臨時措置法」にもとづく、諸般の監督指導強化、失業対策、補助金使用の適正化を期する監察制度の新設等の環境中にあつて、公共事業の一部である治山事業の前途は極わめて多難である。しかしながら、年度当初において各府県の予算要求は成立予算の25%も超過している。しかも各府県とも治山予算の要望はまことに熾烈である。これは地元町村などの過年度災害を復旧せんとする熱意、山村経済救済のための止みがたき要望等を背景としているものと思われるのである。この辺に昭和32年度予算編成に当つての問題点が包蔵されていることを銘記せねばならない。

はじめて公開される北海道原生林の生態

—— 石狩川源流原生林総合調査団 編 ——

石狩川源流原生林総合調査報告

B5判・5色刷図表4・本文410頁・写真図版多数

限定出版.....価 1,300円

林野庁および旭川営林局の委嘱支援により30余名の自然科学者、林業技術者が植生・土壌・地質・気象・虫害・菌害・材質・施業の各専門班に分れ昭和27年以来密接な協調連絡のもとに、遂に完成をみた層雲峡原生林の大調査報告書である。

（残部僅少）

日本林業技術協会

わが国の合板工業について

繁 沢 静 夫

(31. 4. 9 受理)

1. 沿革

わが国の合板工業は約 50 年の歴史を有し、戦前最盛期の昭和 14、5 年頃の生産量は約 8 億平方尺、輸出量はイギリスその他を中心として約 2 億平方尺に達し、世界に於ける主要な合板生産国であると同時に品質的にも優良で、接着剤として主にミルクカゼインを使用しており、当時としては耐水性も良好で市場において好評を得ていた。戦時中には合板製造技術において著しい進歩が見られ、特に石炭酸樹脂を主体とする合成樹脂接着剤に関する研究は極めて活潑に行われ、一部の工場に於いてはホットプレスを設備して航空機用その他として優秀な合板を生産していた。

しかしながら第 2 次大戦中にその生産設備の大半を焼失し、昭和 20 年の生産量は 1 億平方尺を割るまでに激減した。

戦後は復興資材として大量の需要があつたため、生産量は北海道地区を中心として急速に上昇した。しかし乍ら当時は接着剤は極度に不足し、かつ機械設備も老朽あるいは戦時中に製造せられた粗悪品で更新が困難であつたため、当時の製品は品質的には極めて劣悪なものが多く、戦時中に培われた技術はまったく工場生産に応用されなかつたため、市場に於ける声価は必ずしも良くなかつた。かような情勢に加えて国産材による優良原木の供給には限度があつたため、昭和 24、5 年頃までの生産量は約 4 億平方尺にとどまり、その飛躍的な増加は極めて困難であつた。合板生産がその後において極めて急速に活潑になった理由はいくつか考えられる。すなわち

(1) 最も重要なことは自由貿易再開によるフィリッピンからのラワン材の大量輸入であり、これが合板工場が大規模生産を行なう直接の動機となつた。(2) この頃は一般経済も安定に向かい、接着剤原料としても優良なものが得られ、特に尿素樹脂接着剤が広く用いられ、合板の品質を急速に向上せしめ、結局は合板製造方式を従来の冷圧方式から熱圧方式に移行せしめるまでに発展したこと。(3) 合板機械製造業者はこれらの情勢に応じ、生産機械を積極的に改善し、性能のよい安価な機械を提供したこと、さらに、(4) 分板製造業者が製造技術の進歩、品質の向上に絶大な熱意を示し、進んで国内及び海外の

市場を開拓したこと等であり、これらが海外特にアメリカ市場の好況と相俟つて第 1 表に示す如く生産量は極めて著しい増加を見たのみならず、輸出量も飛躍的に増加したのである。

第 1 表 合板の生産及び輸出 (単位 1000 平方尺)

年次	工場数	内地向	輸出向	ベニヤ チエス ト	特需	合 計	1 工場 当り 生産量
昭和 20	227	95,050	—	—	—	95,050	419
21	285	180,091	—	—	—	180,091	632
22	316	269,575	—	—	—	269,579	853
23	263	291,290	2,370	5,169	—	298,827	1,136
24	218	370,924	21,591	9,918	—	402,433	1,846
25	200	368,139	40,349	11,592	22,536	442,616	2,213
26	222	381,748	126,260	18,733	99,991	627,732	2,818
27	222	674,957	52,518	11,636	50,866	789,977	3,558
28	225	775,321	174,652	14,005	79,733	1,043,711	4,659
29	225	955,557	450,221	28,664	11,495	1,445,937	6,426
30	220	1,195,198	629,509	16,269	17,253	1,858,229	8,469

(林野庁林産課調)

2. 生産の現況

わが国の合板工業は単板工場を含めて 220 工場によつて構成され、昭和 30 年の総生産量は 18.6 億平方尺、輸出量は 6.3 億平方尺に達しているが、樹種別に見るとラワンが圧倒的に多く第 2 表に示す如く、昭和 30 年に於いては全量の約 83 % に達しており従来ラワン材依存

第 2 表 合板樹材種別生産量 (単位 1000 平方尺)

樹 種	29 年		30 年	
	生産量	比率%	生産量	比率%
ラ ワ ン	1,182,420	81.8	1,545,758	83.0
ぶ な	82,024	5.7	71,119	3.8
せ ん	79,188	5.5	97,429	5.2
し な	63,530	4.4	68,310	3.7
か ば	16,746	1.1	40,059	2.1
ま つ	10,099	0.7	8,224	0.4
な ら	5,554	0.4	7,654	0.4
やちだも	3,067	0.2	7,769	0.7
そ の 他	3,309	0.2	11,907	0.7
計	1,445,937	100.0	1,858,229	100.0

(林野庁林産課調)

度は年々上昇して来ている。従つて工場分布はラワン材使用に便利な港湾附近に集中し、国産材合板生産の中心地である北海道を除いては名古屋、東京、静岡、大阪が最も主要な合板生産地となつてゐる。

輸出数量は第1表の如く年々著しい増加を示しており、昭和30年においては総額130億円に達しており、輸出産業として明確な重要性を示して来ている。輸出品の内容は3~4mm厚の薄板を主体としており、主な用途はドア用スキン、家具であり、従つて主な仕向地はアメリカ及びイギリスであり夫々全輸出量の67%、17%を占めている。海外市場における最も強大な競争品はフィンランドの製品であるが、国内産のカバ材を利用しており、板面の優良は多量に生産し得ないので、日本のラワン合板はアメリカのドア・サイズ市場に於いては圧倒的な優位を占めている。

合板生産能力は近年著しく増大し、日本合板工業会調査によれば、昭和28年約16億平方尺、29年約20億平方尺であつた生産能力は30年6月には26億平方尺をこえているが、その後にはかなり著しい増加が行なわれ、31年3月においてはその能力は28~30億平方尺に達するものと推定されている。

かような設備能力の急速な増加の原因としては(1)海外及び国内に於いて合板の大量の需要があつたこと、(2)これらの用途に於いて特に良質品が要求せられ、設備の急速な改善が必要であつたこと、(3)ラワン原木が合板の大量生産方式に誠に好適な材料であつたこと、及び、(4)これらの情勢に対処して合板製造設備の合理化に対して粗税上の特別の措置が講ぜられたこと等によるものである。

かような合板工場の合理化に伴う生産能力の急激な増加に対しては、それに応ずべき需要の増加がなければならぬ。最近における傾向は生産能力増加の速度が需要増加の速度を若干上廻つており、このことが後述する如く生産過剰による価格低下の現象があらわれた原因の1つに数えられているわけである。

しかし乍らこれによつて我国は量的には米国に次いで世界第2の合板生産国たる地歩を築き得たのみでなく、質的にも世界の一流品として海外市場において確固たる地位を築き得たのであつて、合板工業の将来のためには誠に喜ぶべきことであり、業界が現在当面している諸問題を業界の協力によつて解決した後においてはさらに大きな飛躍を期待し得るものであろう。

主な機械設備の設置状況は第3表に示したが、特に目立つものはホットプレスの増加であり、現在合板工場の殆んど全部がホットプレスを所有しており、しかもこれらの殆んど全部が過去2~3年の間に設置せられたもの

であり、ドライヤーと共に我国合板の品質向上に最も大きく寄与している。

企業規模としては中小企業が圧倒的に多く、従業員300人以上の事業場は7社にすぎず、生産量の約73%は中小企業者が占めており、このことが合板価格の操作を著しく困難にしている理由でもある。

第3表 合板企業数及び主要機械設備

規 模		50人	50人	100人	200人	300人	計
		未満	~99人	~199人	~299人	以上	
企 業 数	協 同 組 合	1	0	0	0	0	1
	株 式 会 社	46	47	33	10	6	142
	合 資 会 社	13	1	2	0	0	16
	合 名 会 社	0	2	0	0	0	2
	有 限 会 社	3	0	0	0	0	3
	個 人	22	3	2	0	1	28
	計	85	53	37	10	7	192
ロ レ ー タ ス リ ー	9 尺 以 上	2	10	12	9	13	46
	6~9 尺 未 満	51	55	54	17	10	187
	6 尺 未 満	48	40	30	10	8	136
ス ラ イ	6 尺 以 上	6	3	2	5	4	20
	6 尺 未 満	1	1	0	0	0	2
ド ラ イ ヤー	ローラ4段以上	0	0	0	4	11	15
	ローラ3段	6	16	23	9	6	60
	そ の 他	1	5	8	7	2	23
コ ー プ ル レ ド ス	4×8 尺 以 上	12	35	29	13	14	103
	3×6 尺 以 上	49	17	5	0	1	72
	3×6 尺 未 満	28	8	2	0	0	38
ホ ッ ト プ レ ス	4×8 尺 以 上	11	25	31	16	15	98
	3×7 尺	3	7	4	1	2	17
	3×6 尺	1	2	0	2	0	5
	3×6 尺 未 満	3	4	9	0	0	16

(註) 単板工場を含まない

(林野庁林産課)

3. 原 材 料 事 情

合板製造コスト中に原材料費の占める割合は生産する合板の樹種・サイズ・品質によつて著しく異なるが、ラワンを使用した3~4mm厚の輸出合板の場合普通は原木代約45~55%、接着剤代10~13%であり原材料費は約60%に達し、国産材の場合その重要性はさらに大である。従つて原材料の価格、供給量は合板生産に取つて最も重要な関心事である。

我国に輸入されるラワン材の大部分は比島産のものであり、輸入量は昭和26年以来急速に増加し昭和30年に於いては665万石が輸入せられており、ボルネオ、インドネシアも漸次増加している。この中合板用が大部分を

年 次	輸 出 国			
	フィリッ ピン	北ボルネオ	インド ネシア	計
昭 23	22	—	—	22
24	92	—	—	92
25	352	—	—	352
26	1,627	—	—	1,627
27	1,577	—	—	1,577
28	4,469	121	26	4,617
29	4,719	493	37	5,250
30	5,993	607	53	6,654

(註) 4 拾 5 入により合計は合わない

占め、昭和 30 年に於いては約 417 万石が合板用として消費されたものと推定せられている。かような大量の原木を南方諸地域が我国に継続的に供給し得る可能性については種々の見方があるが、比島のラワン材総蓄積は 30 億石に達し、現在の全伐採量は全森林生長量の 53% に過ぎないので、量的には充分の供給力をもつていていると見ることが出来る。しかしながら既に開発され林分に於いては著しい過伐が行われていることは充分考えられるのみならず、自国に於いて合板工業が急速に興りつつある時期でもあり、我国に従来の如き優良な原木が恒続的に輸入されるとは考えられない因子がある。少くとも品質的には輸入原木は漸次低下することは已むを得ないと考えられるので、これを技術的に解決して良質の合板を安定して生産することが合板生産業者に対する課題の 1 つである。

一方国産材については年間約 100 万石が合板用として生産されているが、東北地方を主体とするブナ以外は今後の優良原木の供給増加を期待することは困難である。北海道材については優良大径木は年々減少しており、今後は品質の比較的良好でない小径木を有効に利用し、それによつて優良な合板を効率的に生産する方法を研究し、原材料の品質に対する要求の程度を引下げ、それによつて原木の供給を確保せしめる様努めることが特に北海道地方の合板工業に課せられた課題の 1 つである。

第 5 表 合板用材生産量 (千石)

樹 種	28 年 度	29 年 度
な ら	41.1	69.5
ぶ な	263.7	383.4
しおち	42.3	42.9
やちだり	0.5	—
け や き	0.4	—
か み づ め	—	—
ま か ば	57.9	129.6
し な	—	229.2
そ の 他	656.8	209.4
計	1,062.7	1,064.0

(林野庁林産課調)

我国に於ける合板用接着剤は昭和 30 年に於いて約 3 万トンが消費せられ、その大部分は尿素樹脂接着剤と大豆グルーであり、曾つてその主体をなしていたミルクカゼインは現在は殆んど使用されず、僅かに大豆グルーに混合されて使用されているにすぎない。大豆グルーも年々減少しており、将来は尿素樹脂を中心とする合成樹脂接着剤が合板接着剤の殆んど大部分を占めるであろうと考えられる。昭和 30 年の尿素樹脂接着剤の生産量は 2 万トンを越え、その大部分が合板用に使用せられている。又メラミン樹脂、フェノール樹脂の生産量は漸次増加しており、これらは完全耐水性合板の普及につれて需要は急速に増加するものと思われるが、昭和 30 年に於いては生産量は夫々 1,500 トン 2,000 トン程度である。これらの中メラミン樹脂接着剤は生産方式の合理化とそれによる価格低下が期待し得るので将来の発展が最も期待されるものである。

接着剤供給量については現在程度に終止する限り憂慮すべき因子はないが、合成樹脂原料であるホルマリンの供給可能量には限度があり、これらの接着剤の需要が急激と増加することがあれば、ある程度の価格の上昇もあり得ると思われる。

4. 最近の問題

昭和 28 年以来国内及び国外特にアメリカに於ける建築ブームによるドア用ラワン合板の大量需要がおり、我国の合板生産設備は急速に近代化せられ、設備能力が飛躍的に増加し、輸出量は著しい増加を示した。この情勢に対して米国広葉樹合板生産者達は昭和 29 年 9 月関税引上げと輸入数量の制限を関税委員会に提訴した。この事は米国市場における広葉樹合板の供給に対する需要増加がある程度の限界に達したとの判断にもとづくものと考えられるが、幸にして合板需要はその後においても伸長を示し、昭和 30 年 6 月に到り、関税引上げの必要なしと認める関税委員会の結論によつて解決した。しかし乍らこれは問題を対外的には解決し得たが、国内的には設備増加の傾向は依然として続けられ、29 年末頃から一部において憂慮されていた供給過剰傾向に対する根本的な解決にはならなかつた。そして昭和 30 年に入つてからは価格低下の傾向を生じ、6 月以来顕著な現実となつて現われたわけである。

かような情勢に対し日本合板輸出組合に於いては 7 月価格協定を行ない、10 月以来は輸出数量協定を行なつて、輸出数量の削減によつて価格の安定をはかる対策を取つた。しかし乍らかかる流通段階における規正のみで価格の安定を期待することには無理があり、生産段階における規正と併行すべきものであることは充分に考慮せられ、9 月日本合板工業会は中小企業安定法による指定

業種とする方向を決定し、以来工業会を中心として調整組合の設立が急がれて来た。

しかし乍ら生産段階において数量を規正することには種々の困難が伴うすなわち生産数量の圧縮に伴う資金がない場合、たとえその量が僅少であつても特定企業にとつて壊滅的な打撃である場合もないとは言えない。従つて合板の場合もその調整の方法に関しては充分の論議が行われ、約6カ月を要した結果、成案を得て本年3月、日本調整組合設立認可の運びとなつた。

調整の内容としては出荷数量・品質・生産設備に関する制限を行なうことになつており、その調整規程も近く認可せられるものと思われるが、その運営その他に関しては今後さらに困難な問題が少なくないと思われる。

5. 合板の需要

合板工業の将来を考える場合、最も重要な因子は需要の動向である。国内需要については従来は年々急速に需要が増大しており、主に建築用として年々2~3億平方尺の需要増加があり、昭和29年までは生産増加速度と略均衡を保つていた。需要は現在に於いても依然として伸びつつあり、生産工場に於いては殆んど在庫を有していない状態であるが、今後従来の如き需要の増加が期待し得るかどうかは疑問である。この面で最も重要なものは競合製品の進出であり、その主体をなすものは繊維板と削片板である。これらはいづれも日本に於いても古く研究されて来た技術であるが、工場生産は最近に於いて海外の技術を導入して行われたものであり、既に欧米に於いて非常な躍進を見せており、これを反映して我国に於いても現在その生産を計画している企業が少なくないのみならず、既設工場も一般的認識の浸透による需要増加に対応して増産の計画を行なつており、現在の生産量が数倍に達するのは極めて近い将来であろうと思われる。繊維板・削片板の増加は優良形質の林産物の減少により世界的な傾向であるが、我国に於いては多少欧米と異り、その発展が欧米に於ける程速やかに行われることはあるまいと見られる因子もあるが、いづれにしても将来は建築その他の材料として安定した市場を分け合うことになるであろう。

かような情勢に応じて合板生産業者は内容合板振興会を組織して、需要の増大のための活潑な活動を開始すると共に、品質の向上に努力し材料としての新しい市場開拓をはかつており、外装用の完全耐水性合板の生産等についてもあらゆる努力を傾注しており、既にその一部は市場にあらわれている。これから考えて国内需要は遠からぬ将来において約16~18億平方尺程度までは伸びられると見ることは必ずしも困難ではないであろう。この量は国民1人当りの消費量にすれば約20平方尺であ

り、欧米先進国に比すればはるかに少ない数量である。

一方海岸に於ける需要については、少くとも昭和30年の輸出実績6.3億平方尺は充分確保し得るであろう。仕向先の主体をなす米国の住宅建築坪数は今年若干減少することが伝えられているが、米国の専門家は住宅面積は大となり、住宅改造は増加し、その結果合板需要は増大することを予測している。他の市場に於いても一般的経済の発展に伴ない需要増加が期待し得る。しかし乍ら過去2,3年の様な輸出量の急激な増大を期待することはできない。特別の事情がない限り今後の輸出に於いて昨年の実績をはるかに上廻ることは極めて困難であろう。すなわち日本が原料を輸入しているフィリピンに於いても現在9工場が操業し3工場を建設中といわれ、その生産量、品質は決して無視できないものがあり、米国市場における有力な競争相手となり得る可能性をもっている。さらに米国に於いても主として針葉樹合板を生産していた大規模工場が近年広葉樹合板を生産するものが増加し、西部諸州に於ける広葉樹合板生産量は既に年間2.2億平方尺に達しており、これらが日本合板の市場の一部を奪う可能性もないとはいえない。かような点から米国ドア用合板市場における日本の優位を保つためには非常な努力が必要である。

6. 合板企業の方角

従来合板企業はその生産数量によつて他企業との競争を行なつて来た傾向があるが、調整組合の設立によつてその方向は打切られたわけであり、今後は真の意味に於ける企業の合理化を行ない、品質の向上と生産コストの低下をはかり、それによつて他企業に対する優位を保たねばならぬ時期に至つたと見られる。

品質の向上とコストの低下は常に企業の最大の関心事であるが、この当然のことが今日程真剣に努力されていることは未だ曾つてないことである。

第1に企業経営面から見れば、木材利用率の向上のため多数の品目を生産するという1つの方向があらわれている。従来合板工業は大部分が合板単独企業で厚さ3~4mmの普通合板の単一品目を生産している場合が多く、このことが2~3年毎の不況に悩んで来た理由の1つである。これを解決するため2つの方向が取られている。すなわち特殊合板の生産の方向と、合板以外の木材工業の兼営の方向である。特殊合板としては普通合板として利用困難な小巾単板・剣芯その他を有効に利用して創意を盛つた特殊な合板を生産することによつて新しい市場を開拓すると共に、歩止り向上をはかるものであり、このためには種々の中空合板、小巾単板を接合集成した後さらに平削りしてこれを化粧表面に利用するもの、剣芯を利用したランバーコア合板等が考えられ、その一部

は海外市場に出されて好評を得ており、国内に於いて新しい市場を開拓しているものは少ない。また他の木材工業との兼営に於いては製材・床板・繊維板・削片板等の生産が考えられており、一部に於いてはパルプの生産まで計画されている。もつとも合理的と考えられているのは繊維板・削片板工業であり、これは合板工業が形質優良な材料を要求する産業であり、兼営部門としては材料の形質を問わないものであることが必要であるためである。しかし乍らさらに重要な要件として設備資金が比較的少いことが要求せられ、この意味では経済単位となる工場の設備資金に数億円を要する繊維板・削片板工業を兼営し得るものは現在の合板工業規模から見て、数は著しく制限されざるを得ない。このため設備資金を要しない特殊合板の生産に方向が求められている現状である。

機械設備の面においてもかような情勢に応じて、その改善が進められており、従来比較的合理化の遅れていた部門の機械の更改に重点が行われていると同時に、特殊合板の能率的生産に役立つ機械設備を盛んに導入しつつあり、これらの中の一部は米国・西独等から輸入される予定のものもある。

従来合理化のもつとも遅れている設備は単板切削及び截断の設備であり、この部門に於いてのみは終戦直後の技術から殆んど進歩を見せていないものもあり、特にロータリーレースによる単板切削後の単板取扱方式はまづたく手動式によるもので、単に多大の労務費を要するのみでなく単板の歩止り及び品質に影響する所は大であり、欧米に於いて盛んに行われているリールによる巻取巻戻し、自動截断の方式に移行することが急務とされており、本年中には我国の主要工場のいくつかはこの方式を採用することは確実である。本年3月かような方式の取り得るロータリーレースが租税上の特別措置がとられ

ることになったので、この傾向は助長されることになるであろう。

我国の合板工業がこん後輸出産業としてさらに発展しなければならないことは当然であり、そのためには調整組合設立後と雖も、こん後益々機械設備の合理化近代化をはかり、それによつて品質の向上とコストの低下をはかつてゆかなければならないことは勿論である。

生産技術的に見てもあらゆる部門に於いて工程の合理化のための研究が盛んに行われているが、現在の技術研究の中心をなすものは品質管理技術であり、個々の生産技術研究は、如何にして安定した製品の最大収率を収めるかに集約されており、統計的手法が取り入れられつつある。この技術がある程度の水準に達した時、合板工業も近代工業とさらに発展する基礎を固め得るであろう。

日本合板調整組合の今後の運営についても困難な問題が少なくない。勿論調整組合設立の目的である価格の安定を期待し得る調整内容がなければならない。又それが将来の工業の近代化を阻害し、世界の進歩の大勢に遅れるものであつてはならない。これによつて新設を制限された設備において、その研究と進歩が停滞することはある程度やむを得ないが、それを最少限に止めなければならない。これらを調整して企業並びに産業に重大な影響を与えることなく調整の効果を発揮せしめることが必要であり、そのために最も必要なことは業界の団結であり、企業者の良識によつて協力してこの不況事態をのり切る心構えが調整組合の成否を決する鍵である。

50年の歴史を有する合板業界は過去幾多の難問題を業界の協力と良識によつて打開し、その度にさらに大きく発展して来た。最近の諸問題も従来と同様に協力によつてこれが解決せられれば将来への貴重な礎石となるであろう。またこれが現在の合板生産業者全体に課せられた最も緊要な課題である。

◎ 新刊紹介

林業普及シリーズ No. 46

草地とその改良

本邦の家畜と草地の分布・牧養型・特徴・草地の維持今後草地をいかに改良すべきか？
本書を熟読することにより草地とはどんなものか判然とします。

著書 井上 楊 一郎

定価 ¥ 110 円 76 円

林業普及シリーズ No. 48

すぎはむし

すぎはむしの形態・生態・被害・幼虫から成虫までの状況等が図写真説明により詳細に書かれております。

著者 中 原 二 郎

定価 ¥ 100 円 78 円

発行 日本林業技術協会

区分求積式について

☆

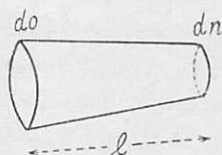
杉 本 肇

(31.2.10 受理)

まえがき

区分求積法としては、従来我国においては、公式の簡単な点から、専ら、スマリアン氏式あるいは、フーベル氏式が用いられているのであるが、前者 (V_s) は実材積 (V_t) よりも過大、また後者 (V_H) はやや過小なる結果を与え、3者の間には、 $3V_t = V_s + 2V_H$ なる関係が成立するものとせられている。この関係は、とりもなをさず、欠頂円錐体公式によつて、真の材積を求める事の妥当性を意味するものであつて、実用的公式として、如何にこれを簡易化するかという点に研究の余地があるものといえよう。この意味に於いて、右田博士はフーベル氏式に対する修正を行われたのであるが、筆者は欠頂円錐体公式からの誘導によつて、私案を得たので、茲に報告し、江湖の御批判を乞ふ事とした次第である。

1) 区分求積式の誘導



図のような、元口直径 do 、末口直径 dn 、長さ l の短材において、 l が 2 m 程度以下の場合には、その材積 (V) は、欠頂円錐体公式によつて求める事の妥当

性は既に衆知の通りである。

$$V = \frac{\pi l}{12} (do^2 + dodn + dn^2) \dots\dots\dots (1)$$

今 (1) 式を変形すれば、

$$V = do \, dn \, l \, \frac{\pi}{12} \left(1 + \frac{dn}{do} + \frac{do}{dn} \right) \dots\dots\dots (2)$$

をうる。すなわち、(2)式において、 $f = \frac{\pi}{12} \left(1 + \frac{dn}{do} + \frac{do}{dn} \right)$

とすれば (2) 式は、

$$V = f \, do \, dn \, l \dots\dots\dots (3)$$

となり、 f は $\frac{do}{dn}$ の函数として、その変化は一般に拋物

線の上昇曲線を書くものと思われるが、 $\frac{do}{dn}$ の僅かな変

化に対しては、これを直線的に簡易化して考える事ができよう。

すなわち、 $\frac{do}{dn}$ は、 l が 1 m 程度であるならば、通常 1.0~1.2 又 2 m 程度の場合は 1.0~1.3 の間にある。従つて $\frac{do}{dn}$ の値の 1.0~1.3 の間について、 f との関係を直線的関係に簡易化すれば、第 1 表の如くする事ができる。

第 1 表 $\frac{do}{dn}$ と f との相関表

$\frac{do}{dn}$	f	f_1	f_2
1.0	0.7854	0.784	
1.1	0.7878	0.788	0.788
1.2	0.7941	0.792	0.795
1.3	0.8035		0.802

すなわち、 $l = 1$ m の場合に f_1 、 $l = 2$ m の場合に f_2 の関係にあるものとして、両者の関係を満足する関係式を求めれば、

$$f = 0.744 + 0.04 + 0.03 \left(\frac{do}{dn} - 1.1 \right) (l - 1) \\ = 0.777 - 0.033l + (0.01 + 0.03l) \frac{do}{dn} \dots\dots\dots (4)$$

が得られる。

茲において、今区分求積法の場合について考えてみるに、通常区分の長さは 1~2 m であつて、各区分における末口直径と元口直径との比は、樹幹基部と梢端部とでは可成り変化にとむのであるが、全体的には、それらの平均値によつて、ある程度幹形が表現せられるものと思われる。そこで、各区分の末口直径の合計 ($\sum dn$) と元口直径の合計 ($\sum do$) との平均値の比、すなわち、

$\frac{\sum do}{\sum dn}$ を平均の直径比とみなすならば、(3)、(4)式によつて、区分求積式として、

$$V_0 = \left\{ 0.777 - 0.33l + (0.01 + 0.03l) \frac{\sum do}{\sum dn} \right\} l \, \sum do \, dn \dots\dots\dots (5)$$

但し、 $\sum do \, dn \dots\dots$ 各区分の元口直径と末口直径の積の合計

を得る。従つて、

$l = 1$ m の場合は、

$$V_1 = \left(0.744 + 0.04 \frac{\sum do}{\sum dn} \right) \sum do \, dn \dots\dots\dots (6)$$

$l = 2$ m の場合は、

$$V_2 = \left(1.422 + 0.14 \frac{\sum do}{\sum dn} \right) \sum do \, dn \dots\dots\dots (7)$$

となる。

2) 実験成績

前項に於いて誘導した区分求積について、松山農大演習林産スギ資料 827 本、同じく、ヒノキ資料 331 本中から、まったく無作為に抽出された各 20 本の資料に対し実験した結果を示せば次の如くである。しかし比較の基準としての真材積 (V_t) は、1 m 区分による欠頂円錐

杉 本 : 区 分 求 積 式 に つ い て

体公式適用のものを用いた。なお、表中、

V_S ……スマリアン氏式による材積

V_H ……フーベル氏式による材積

V_C ……欠頂円錐体公式による材積

とし、 $l=1\text{ m}$ の場合の成績を第3表及び、第4表、又
 $l=2\text{ m}$ の場合の成績を第5表及び第6表に示し、夫々の
場合に生じた誤差を第7表に示した。

第3表 スギ 資 料 ($l=1\text{ m}$)

No.	材 積 m^3			誤 差 %	
	V_S	V_l	V_t	V_S	V_l
1	0.7102	0.7095	0.7096	+0.08	-0.01
2	0.2765	0.2763	0.2762	+0.10	+0.03
3	0.2822	0.2820	0.2820	+0.07	0.00
4	0.6504	0.6501	0.6501	+0.04	0.00
5	0.4504	0.4562	0.4566	+0.10	+0.02
6	0.2229	0.2228	0.2228	+0.04	0.00
7	0.6063	0.6058	0.6058	+0.08	0.00
8	0.2744	0.2742	0.2742	+0.07	0.00
9	0.2601	0.2598	0.2598	+0.11	0.00
10	0.3012	0.3009	0.3009	+0.09	0.00
11	0.7968	0.7960	0.7959	+0.11	+0.01
12	0.2340	0.2338	0.2438	+0.18	0.00
13	0.6854	0.6847	0.6846	+0.11	+0.01
14	0.6103	0.6100	0.6099	+0.06	+0.01
15	0.5038	0.5034	0.5034	+0.07	0.00
16	0.8684	0.8678	0.8679	+0.05	-0.02
17	0.3074	0.3071	0.3071	+0.09	0.00
18	0.5185	0.5181	0.5181	+0.07	0.00
19	0.8575	0.8571	0.8570	+0.05	+0.01
20	0.4899	0.4895	0.4896	+0.06	0.00
正負標	の	最	大	誤	差
標	準	誤	誤	差	差
				+0.18	+0.03
				—	-0.02
				±0.09	±0.01

第4表 ヒノキ 資 料 ($l=1\text{ m}$)

No.	材 積 m^3			誤 差 %	
	V_S	V_l	V_t	V_S	V_l
1	0.3240	0.3233	0.3233	+0.21	0.00
2	0.1672	0.1668	0.1668	+0.23	0.00
3	0.1691	0.1687	0.1687	+0.23	0.00
4	0.2068	0.2065	0.2065	+0.14	0.00
5	0.1744	0.1740	0.1740	+0.22	0.00
6	0.2650	0.2643	0.2643	+0.26	0.00
7	0.2340	0.2335	0.2335	+0.21	0.00
8	0.1408	0.1406	0.1406	+0.14	0.00
9	0.1448	0.1445	0.1445	+0.20	0.00
10	0.1615	0.1613	0.1613	+0.12	0.00
11	0.4767	0.4762	0.4760	+0.14	+0.04
12	0.3331	0.3328	0.3327	+0.12	+0.02
13	0.2106	0.2104	0.2104	+0.09	0.00
14	0.1873	0.1868	0.1869	+0.21	-0.06
15	0.1780	0.1774	0.1776	+0.22	-0.10
16	0.3303	0.3296	0.3296	+0.18	-0.05
17	0.3751	0.3744	0.3744	+0.18	0.00
18	0.1140	0.1137	0.1137	+0.26	0.00
19	0.1077	0.1074	0.1074	+0.27	0.00
20	0.1854	0.1852	0.1851	+0.16	+0.04
正負標	の	最	大	誤	差
標	準	誤	誤	差	差
				+0.27	+0.04
				—	-0.10
				±0.20	±0.03

第5表 スギ 資 料 ($l=2\text{ m}$)

No.	材 積 m^3					誤 差 %			
	V_S	V_H	V_2	V_C	V_t	V_S	V_H	V_2	V_C
1	0.7138	0.7066	0.7122	0.7118	0.7096	+0.59	-0.43	+0.36	+0.31
2	0.2779	0.2750	0.2773	0.2771	0.2762	+0.60	-0.43	+0.39	+0.32
3	0.2821	0.2824	0.2814	0.2812	0.2820	+0.03	+0.12	-0.22	-0.29
4	0.6493	0.6515	0.6485	0.6483	0.6501	-0.13	+0.22	-0.25	-0.28
5	0.4598	0.4535	0.4582	0.4577	0.4566	+0.70	-0.68	+0.35	+0.24
6	0.2248	0.2210	0.2244	0.2243	0.2228	+0.89	-0.79	+0.71	+0.67
7	0.6100	0.6026	0.6084	0.6081	0.6058	+0.69	-0.53	+0.42	+0.37
8	0.2771	0.2717	0.2764	0.2762	0.2742	+1.05	-0.91	+0.80	+0.72
9	0.2591	0.2610	0.2583	0.2583	0.2598	-0.27	+0.46	-0.58	-0.58
10	0.3032	0.2992	0.3024	0.3019	0.3009	+0.76	-0.57	+0.49	+0.33
11	0.7911	0.8025	0.7884	0.7878	0.7959	-0.61	+0.82	-0.95	-1.02
12	0.2347	0.2324	0.2338	0.2338	0.2338	+0.38	-0.19	0.00	0.00
13	0.6881	0.6827	0.6857	0.6851	0.6846	+0.57	-0.29	+0.16	+0.07
14	0.6171	0.6036	0.6159	0.6154	0.6099	+1.18	-1.04	+0.98	+0.90
15	0.5092	0.4984	0.5080	0.5076	0.5034	+1.15	-0.99	+0.91	+0.83
16	0.8636	0.8732	0.8617	0.8616	0.8679	-0.50	+0.61	-0.72	-0.73
17	0.3095	0.3054	0.3085	0.3083	0.3071	+0.78	-0.51	+0.45	+0.39
18	0.5196	0.5174	0.5184	0.5180	0.5181	+0.28	-0.14	+0.05	-0.02
19	0.8610	0.8541	0.8596	0.8588	0.8570	+0.46	-0.35	+0.30	+0.21
20	0.4894	0.4904	0.4884	0.4880	0.4896	-0.05	+0.16	-0.25	-0.33
正負標	の	最	大	誤	差				
標	準	誤	誤	差	差				
						+1.18	+0.82	+0.98	+0.90
						-0.61	-1.04	-0.95	-1.02
						±0.67	±0.58	±0.55	±0.52

第6表 ヒノキ資料 ($l=2\text{ m}$)

No.	材 積 m^3					誤 差 %			
	V_S	V_H	V_2	V_C	V_t	V_S	V_H	V_2	V_C
1	0.3307	0.3179	0.3280	0.3281	0.3233	+2.28	-1.69	+1.45	+1.48
2	0.1699	0.1649	0.1684	0.1683	0.1668	+1.85	-1.14	+0.95	+0.89
3	0.1710	0.1672	0.1694	0.1695	0.1687	+1.36	-0.91	+0.41	+0.47
4	0.2087	0.2049	0.2080	0.2078	0.2065	+1.06	-0.80	+0.72	+0.62
5	0.1762	0.1726	0.1745	0.1746	0.1740	+1.26	-0.83	+0.28	+0.34
6	0.2654	0.2646	0.2626	0.2628	0.2643	+0.41	+0.11	-0.65	-0.57
7	0.2337	0.2343	0.2316	0.2317	0.2335	+0.08	+0.34	-0.82	-0.78
8	0.1399	0.1417	0.1393	0.1391	0.1406	-0.50	+0.80	-0.93	-1.07
9	0.1458	0.1438	0.1446	0.1446	0.1445	+0.89	-0.49	+0.06	+0.06
10	0.1625	0.1604	0.1619	0.1619	0.1613	+0.74	-0.55	+0.37	+0.37
11	0.4786	0.4749	0.4765	0.4758	0.4762	+0.50	-0.28	+0.06	-0.09
12	0.3322	0.3340	0.3310	0.3307	0.3328	-0.19	+0.39	-0.37	-0.64
13	0.2103	0.2110	0.2094	0.2094	0.2104	-0.05	+0.28	-0.48	-0.48
14	0.1864	0.1882	0.1845	0.1848	0.1868	-0.22	+0.71	-1.24	-1.08
15	0.1790	0.1770	0.1767	0.1773	0.1774	+0.90	-0.32	-0.40	-0.06
16	0.3315	0.3291	0.3290	0.3292	0.3296	+0.57	-0.20	-0.19	-0.13
17	0.3777	0.3726	0.3746	0.3748	0.3744	+0.88	-0.49	+0.05	+0.10
18	0.1156	0.1124	0.1147	0.1146	0.1137	+1.67	-1.17	+0.87	+0.79
19	0.1076	0.1079	0.1063	0.1064	0.1074	+0.18	+0.45	-1.03	-0.94
20	0.1860	0.1848	0.1851	0.1849	0.1852	+0.43	-0.07	-0.06	-0.17
正負の最大誤差						+2.28	+0.80	+1.45	+1.48
標準誤差						-0.50	-1.69	-1.24	-1.08
						± 1.00	± 0.72	± 0.71	± 0.68

第7表 誤差総括表

l/m	樹 種	公式	最大誤差 %		標準誤差 %
			+	-	
1	スギ	V_S	+0.18	—	± 0.09
	ヒノキ	V_1	+0.03	-0.02	± 0.01
2	スギ	V_S	+0.27	—	± 0.20
		V_1	+0.04	-0.10	± 0.03
		V_H	+1.18	-0.61	± 0.67
		V_2	+0.82	-1.04	± 0.58
	ヒノキ	V_2	+0.98	-0.95	± 0.55
		V_C	+0.90	-1.02	± 0.52
		V_S	+2.28	-0.50	± 1.00
		V_H	+0.80	-1.69	± 0.72
	ヒノキ	V_2	+1.45	-1.24	± 0.71
		V_C	+1.48	-1.08	± 0.68

3) むすび

区分求積式として、

$$V_0 = \left\{ 0.777 - 0.33l + (0.01 + 0.03l) \frac{\sum do}{\sum dn} \right\} l \pm dodn$$

を誘導し、区分の長さ、1 m 及び 2 m の場合、すなわち、

$$V_1 = \left(0.744 + 0.04 \frac{\sum do}{\sum dn} \right) \pm dodn$$

$$V_2 = \left(1.422 + 0.14 \frac{\sum do}{\sum dn} \right) \pm dodn$$

について、その精度を検討した。

$l=1\text{ m}$ の場合は、第7表の誤差総括表にみられるように、スマリアン氏式の場合の誤差に比較するまでもなく極めて精密度の高い事がうかがわれる。次に $l=2\text{ m}$ の場合は、同じく第7表によつて、最大誤差、並びに標準誤差の大きさにより配列すれば、第8表及び第9表の

第8表 最大誤差順位

樹種別	V_S	V_H	V_C	V_2
スギ	+1.18	-1.04	-1.02	+0.98
ヒノキ	+2.28	-1.69	+1.48	+1.45

第9表 標準誤差順位

樹種別	V_S	V_H	V_2	V_C
スギ	± 0.67	± 0.58	± 0.55	± 0.52
ヒノキ	± 1.00	± 0.72	± 0.71	± 0.68

如く、最大誤差の点では、 V_2 が最も小さく、 V_C がこれにつぎ、標準誤差の点では、 V_C が最も小さく、 V_2 がこれにつぎ状態を示し、又最大誤差の正負偏向の程度は、 V_2 が最も小さく、 V_C がこれにつぎ結果を示している。すなわちこの3点からすれば、 V_2 は V_C に勝るとも劣らぬ効果を示し、区分求積式として充分なる精度を約束するものと思われる。

以上、要するにこの成績は僅づかに40本の資料に対する検討の結果であつて、いささか資料の量において、不十分な憾みはあるが、各資料が全く無作意に抽出せられたものであり、結果的にどの場合も、 $V_2 = \frac{1}{3}V_S + \frac{2}{3}V_H$ の理論にもとづく V_C に勝るとも劣らない成績を示した事は少くも本式の合理性とその優秀性を示唆するものと思われる。なお、右田博士は同じく $V = \frac{1}{3}V_S + \frac{2}{3}V_H$ の理論にもとづきフーベル氏式の修正を行われ、いわゆる右田式として秀れた公式を提唱せられているが、本法はスマリアン氏式の区分方式をとり、民間に広く慣用せられている未口自乗法による材積査定法との関連的意義を目標として誘導したものである事を付記して本稿を終る事とする。

岩川地方スギ天然更新林(伏条, 立条)について

畠 山 宏 信

(31.3.12 受理)

1 ま え が き

本県民有林のスギ天然更新林の推定面積は約6,000 haにしてスギ林総面積の約 7% を占めるにすぎないが、本調査の対象となつた調査地の周辺民有林、すなわち南秋田郡、山本郡一帯には集団的に約 1,800 ha の面積を占め、この地域のスギ林総面積の約 33% を蓄積においては約 47% を占めている。

戦時戦後の過伐にかかわらず人工造林地が ha 当り 36.9fm であるのに対し、この天然更新林においては ha 当り 66.3fm の蓄積を有し現在の本地区のスギ用材林の蓄積の根幹をなしている。更新はすべて伏条、立条によつて行われ諸先輩の長年の観察にかかわらず固定された品種が環境変異であるのか判明しない状態である。その特徴とするところは生態学的にも種々あるが私達林業家に関係の深い事項をあげると、(1) 生長量が良好なこと、(2) 治山治水上有利なこと、(3) 地力の維持に都合なこと、(4) 後継樹の植栽の不要なこと、(5) スギ人工植栽林の成績の良くない A 層の薄い BD~BD' 型土壌によく成立する。等であり択伐作業上の有利な点の外土地利用上の有利な点を持つている。林木育種の問題が大きな課題として取上げられている折柄経営的な見地からみた場合、あるいは造林技術的にみた場合の合理的な方法を発見せんとして試験地を設置しそのための基礎資料の一部を得たので、その一部を報告し諸賢の御批判、御叱正を賜りたいと存じます。

なお、この調査にあたり喜んで調査地を提供下さつた森林所有者の渡辺治助氏並びに種々行政的な援助を賜つた上岩川森林組合の川上氏に厚く謝意を表します。

2 分 布

民有林の主として分布するのは第1図のとおりであり、最も多く分布するのは本調査地の周辺の上岩川村、下岩川村一帯であるが、県下にばつばつ散在するのを見受けられる。その分布地形はいずれも丘陵状の地形に多く、斜面の形は上昇斜面、あるいは平衡斜面であり土壌

Fig. 1 スギ天然林分布図

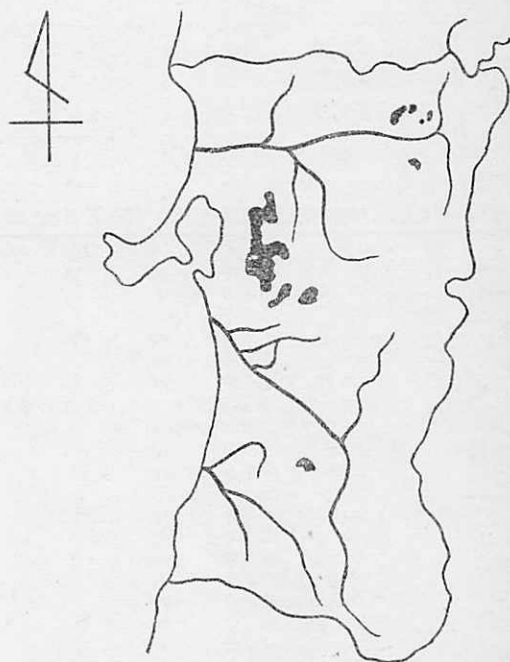


Table 1. 上岩川村周辺における分布状態

町村名	天 然 ス ギ				人 工 林 ス ギ				計		広 葉 樹		総 計	
	面 積 ha	スギ林総 面積に對 する %	蓄 積 m³	スギ蓄 積に對 する %	面 積 ha	スギ林総 面積に對 する %	蓄 積 m³	スギ蓄 積に對 する %	面積計	蓄積計	面 積 ha	蓄 積 m³	面 積 ha	蓄 積 m³
上岩川村	580	33.33	33,803	66.17	1,160	66.67	17,280	33.83	1,740	51,083	1,842	21,317	3,582	72,400
下岩川村	256	32.12	21,376	43.50	541	67.88	27,759	56.50	797	49,135	1,154	16,970	1,951	66,105
内 川 村	279	30.26	17,055	29.04	643	69.74	41,671	70.96	922	58,726	1,284	8,480	2,206	67,206
五城目町	113	35.20	15,834	56.41	208	64.80	12,237	43.59	321	28,071	193	1,460	514	29,531
馬場目町	343	37.20	18,259	38.20	580	62.80	29,536	61.80	923	47,795	709	6,984	1,632	54,779
富津内村	219	28.93	12,298	63.27	538	71.07	7,138	36.73	757	19,436	742	32,561	1,499	51,997
計	1,790	32.78	118,625	46.66	3,670	67.22	135,621	53.34	5,460	254,246	5,924	87,772	11,384	342,018

伐採状況の一端を知るため伐採材積を伐根その他の資料に基き調査した結果をあげると第4表のとおりであり、1942年以降は大東亜戦争のため強制伐採をうけ、一時回帰年が極端に短縮された外伐採量も増大されて極端な過伐に陥いつた。

この表より推案するに所有者は意識的に択伐林型を維持するよう努力した傾向が窺われる。

Table 4. 1932年以降の択伐状況 (ha 当り)

樹種	伐採年度 昭和7年 (1932)	昭和17年 (1942)	昭和20年 (1945)	昭和27年 (1952)	計
	m ³	m ³	m ³	m ³	
スギ	201,300	78,230	125,300	86,750	491,580
ワリ	187,510	76,540	78,530	58,540	401,120
計	388,810	154,770	203,830	145,290	892,700

Table 5. スギ材積年生長量並びにクリ材積

スギ材積並びに生長量

クリ材積

胸高直径	樹高	単木材積	本数	総材積	最近の1cmの年輪数	1年の生長量	備考	胸高直径	樹高	単木材積	本数	総材積
cm	m	fm		fm		fm		cm	m	fm		fm
4	4	0.	430	1.642				4	6	0.054	10	0.540
6	5	0.010	270	2.700	4.5	0.289		24	20	0.448	10	4.480
8	8	0.022	230	5.060	4.2	0.520		26	21	0.535	10	5.350
10	10	0.042	120	5.040	4.0	0.489		28	22	0.656	20	13.120
12	12	0.071	60	4.260	3.7	0.346		30	23	0.779	20	15.580
14	13	0.102	90	9.180	3.5	0.932		32	25	0.915	10	9.150
16	16	0.160	130	20.800	3.3	1.300		34	25	1.071	20	21.420
68	18	0.223	50	11.150	3.1	0.732		36	27	1.278	30	38.340
20	19	0.286	90	25.740	3.1	1.524		38	30	1.558	10	15.580
22	20	0.359	50	17.950	3.0	0.963		40				
24	22	0.464	60	27.840	2.9	1.371		42	30	1.903	10	19.030
26	23	0.563	10	5.630	2.8	0.330		44				
28	24	0.675	20	14.060	2.5	0.761		46				
30	25	0.804	10	2.040	2.4	0.423		48				
32	26	0.947	20	19.140	2.3	0.935		50	32	2.853	10	28.530
34												
36	27	1.237	10	12.370	2.1	0.678						
38	28	1.426	10	14.260	2.0	0.740						
40	29	1.629	10	16.290	1.9	0.804						
42												
44												
46												
48												
50	34	2.891	10	28.910	1.0	2.266						
計			1,670	250.067		15.403		スギ	クリ		1,830 本	
										計	421.187m ³	

スギについてのみ試みたが査定にあつては生長錐を用い各直径階別に各単木毎に調査し、東、西、北、南の四方向より打込み平均したものをを用い各直径階毎の年生長量を求めた結果は第4表のとおりであり1ha当り15.4fmにしてこの数字を“秋田地方スギ林収獲表”の地位上、中、下の項に引用比較検討するに原蓄積250fm内外では地位上にあつては連年生長量17.6fm地位中にあ

5 樹種別材積，生長量並びに林型

a. 樹種

樹種は胸高直径4cm以上のものをあげるとスギ，クリを主とし、これにヤマウルシ，ミズナラ，ウハミズザクラ，ノリウツギ，タカノツメ，ホオノキ等の小径木を混交するが、これ等は数年前より除伐を行わなかつたために侵入したものである。

b. 材積並びに生長量

樹高はワイゼの測高器を用い50cm括約により直径4cm以上について調査の上図上にて平均したもの、胸高直径は2cm括約により4cm以上について調査したものをを用いて計算した結果は第5表のとおりでありスギにあつては1ha当り本数1,670本、蓄積250.1fm、クリにあつては1ha当り本数160本、蓄積171.1fm、計本数1,830本、蓄積421.2fmに達する。生長量は

つては12.0fm地位下にあつては7.0fmであり中下を遙かに上廻っている。生長量については種々問題があるところであるが、この林分については1935年調査の上1ha当り本数2,009本、蓄積492.8fmに対し年生長量21.8fmの報告があり、これに近接する同様な天然更新林について1ha当り本数1,309本、蓄積237.3fmに対し年生長量13.7fmの報告がある。本調査林分の所

有者には特に林業技術についての深い知識を持合せないが長年の経験よりして人工造林地より生長量が良好であると強調する点、並びに伐採台帳等より調査するにこの数字は現実林の生長に近い数字を表現するものと判定して差支えないであろう。

c. 林 型

林型の一端を知るために直径級別本数分配関係、直径級別材積分配関係を図示すると Fig. 3, Fig. 4 のとおりであるが、粗放な択伐を行ってきたために II δ 型は遙かにはなれ I β 型に近い択伐林型を呈している。戦前の過伐以前には II δ に近い択伐林型であったが、1932 年、1954 年の過伐により I β 型に変わったものである。

d. 胸高直径、樹高、材積相互の相関関係

胸高直径、樹高、材積の 3 者の相互の相関関係を検討してみると第 6 表のとおりであり、樹高と材積との間に極めて高い相関関係があり本林分においては直径生長は遅く、樹高生長は盛んにして、材積に対する関係は直径より樹高の方がより密接な関係のあることがうかがわれる。

Fig. 2 スギ直径級別本数分配関係

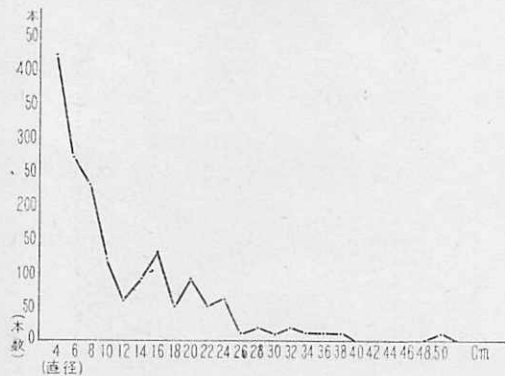


Fig. 3 スギ直径級別材積分配関係

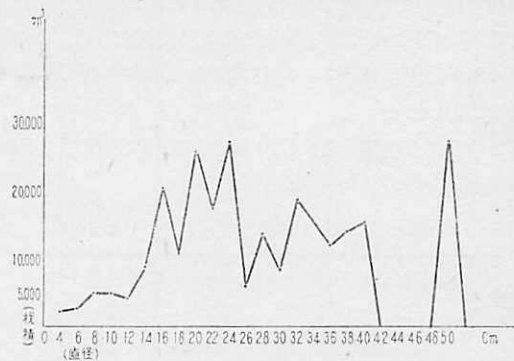


Table 6. 胸高直径、樹高、材積相互の相関関係

	相 関 係 数
d : h	+0.94±0.060
d : v	+0.44±0.042
h : v	+0.72±0.025
d	胸高直径
h	樹 高
v	材 積

6 成 立 別 構 成

その成立別について根茎を辿ってその本数を調査したが一部特に樹高高く親木より距離が遠くにあり成立不明のものがあるが、この大半も伏条と推定されるので“伏条”“伏条らしきもの”“立条”の三つに分類の上調査した。

a. 樹高 3m 以上のもの

その調査結果は第 7 表のとおりであり ha 当りの総本数は 1,670 本であり伏条により発生したものが 60% を占め、その割合は最も多く、次ぎは伏条らしきもの、立条の順となつている。

Table 7. 樹高 3m 以上成立別本数 (ha 当り)

樹高別	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	合計	年
伏条	160	160	90	50	90	10	10	10	80	30	20	30	20	10	20	50	-	30	50	10	20	10	-	-	10	-	-	10							1,070	64.1
立条	30	20	30	40	20	10	10	-	-	30	20	10	-	-	-	-	-	20	-	10	-	-	10	-	-	-	-	-							260	15.6
伏条らしきもの	30	20	40	20	-	10	-	40					30			30	10	20	-	10	10	30				10									340	20.3
合計	220	200	160	110	110	110	20	50	80	60	40	40	50	10	20	80	10	70	50	30	30	20	40		10	10		10				20	10	1,070	100	
年	13.1	14.9																																		

b. 樹高 2.50m 以下のもの

後継樹たるべき樹高 2.50m 以下の稚幼樹について将来の推移特に生長量、消失状況を知るために成立、樹高別に調査したが“伏条”“立条”“実生”の三つに分類

の上調査した。その調査結果は第 8 表のとおりであり総本数 5,660 本を数えその中伏条によるものは 3,470 本にして総本数の 61% を占め実生、立条の順となつている。

Table 8. 樹高 3 m 以下成立別本数 (ha 当り)

樹高別 成立	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	合計	年
伏条	40	350	350	190	280	180	250	250	170	240	170	160	130	160	140	50	70	30	40	90	30	20	20	50	10	3,470	61.3
立条	-	30	60	100	170	50	50	50	60	50	30	40	50	30	30	20	20	30	10	30	10	20	20	20	10	990	17.5
実生	610	380	70	50	40	10	-	-	-	20	-	-	-	10	10											1,200	21.2
計	650	760	480	340	490	240	300	300	230	310	200	200	180	200	180	70	90	60	50	120	140	40	40	70	20	5,660	

3) 親木1本当りの発生本数

樹高 3 m 以上のものについては調査困難のため樹高 2.50 m 以下のものについて親木1本よりの発生本数を調査した結果は第9表のとおりであり、伏条にあつては

親木1本より 10 本の発生数のものもつとも多く割合を占め、親木1本より 20 本の発生数のものもある。立条にあつては親木1本より 11 本の発生するものも見受けられる。

Table 9. 親木1本当りの発生本数 (ha 当り)

発生数 成立	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計	総本数に 対する%
伏条	90	80	40	60	60	40	40	20	20	50	30	-	-	-	10	10	-	20	-	10		
総本数	90	160	120	240	300	240	280	160	180	500	330	-	-	-	150	160	-	360	-	200	3,410	61%
立条	100	50	60	20	10	20	20	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
総本数	100	100	180	80	50	120	140	-	-	-	220										790	17.0
合計																						

Fig. 4 立条 (B) は親木 (A) よりの立条

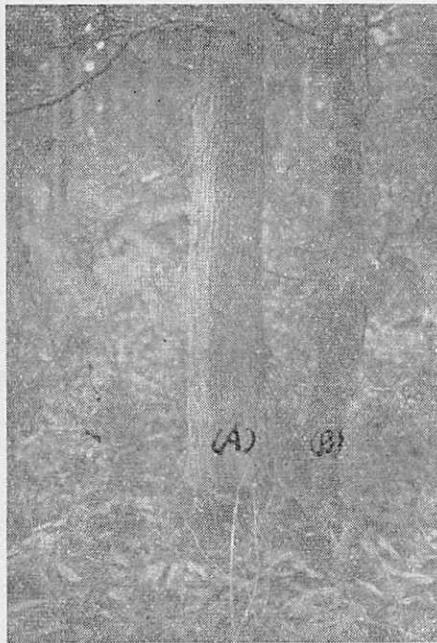


Fig. 5 林 内



の 100% が伏条，立条により成立したものと推定せられる。この天然更新林については人工造林との比較した場合の利害得失の問題もあるが，さらにこの試験地を対象にしてその推移について検討を進めたいと思う。

参考文献及び引用文献

- 1) 岩崎直人：スギ天然生林の研究
- 2) 岩崎直人：秋田スギ林の成立更新に関する研究
- 3) 柴田信男：スギ稚樹の発生当初よりの生長経過について（第1報）
- 4) 柴田信男：スギ天然下種試験
- 5) 秋田営林局林試秋田支場：柳沢スギ天然更新試験地に於ける天然下種再試験（第1報）
- 6) 佐藤弥太郎：スギの研究
秋田県庁林務部：上岩川村施業案説明書

7 摘 要

以上その状況の概要を分析の上報告したが，スギの成立本数は ha 当り 7,330 本にして，その約 67% は伏条並びに伏条と推定し得られるものであり，立条は 17% を占め残余は実生であるがその大半は稚幼樹にして次第に消失している傾向が見受けられる。中径木，大径木に生育しているものは見当なくその成立別よりみるとそ

粉剤の経済効果に関する試験

☆

(30. 12. 21 受理)

野原 勇太・陳 野 好 之

1. ま え が き

スギ赤枯病の防除には、今までボルドー液を撒布することが常識となつてゐる。しかし液剤よりも粉剤の撒布が至つて作業容易なため、少々薬価が高くついても、その撒布労力費が著しく軽少ですめば、結局消毒費は安価にすむわけで、今後のスギ苗木生産として、どちらの消毒法を選んだ方が有利となるか、これらの点を明らかにする必要がある。この点について野原、陳野は、数年来既に粉剤の効力試験を試み、昨年までに新らしく、ボルドー液に略匹敵した好成績の粉剤を見出したので、この試験は継続試験として、本年東京営林局高萩営林署上台苗畑において、スギ1回床替苗木について行なつたものである。

ここにとりあえず本成績をとりまとめ、今後事業の参考として御報告する次第である。

この試験を行なうに当つて今関保護部長の御懇篤なる御指導と同署山田署長の深き御配慮また村松経営課長及び屋代技官の多大の御協力に対し深甚なる謝意を表する

2. 粉剤の効力比較試験の経過

昭和 27 年度東京営林局苗畑で行なつたダイセン外 11 点の粉剤の効力比較試験をもととして、28 年度は、前年度に成績がよかつたダイセン、撒粉サンボルドー、三共銅粉剤 6、黄色亜酸化銅粉剤、セレンサン石灰を選び比較に 6 斗式ボルドー液区を設け、合計 7 組、各組とも 100m²、スギ1回床替苗木について試験を行なつた。29 年度はさらにこれらの中から優秀と認めた三共銅粉剤、撒粉サンボルドー、黄色亜酸化銅粉剤の 3 種をとりあげこの場合も 6 斗式ボルドー液区を比較に用いた。

この試験は、浅川分室元八王子苗畑および東京営林局高萩営林署上台苗畑で行つた。調査は常法によつて何れも 10 月に肉眼観察により被害度別に調査を行なつた。

上台苗畑では、ラテン方格法に基づいて、4 ブロック、16 プロット、1 プロット 100m²、4 回くりかえしの試験を行なつた。この施業面積は 1,600m² 附属地 900m² これに要した苗木は、同署産スギ1回床替事業用苗木 48,700 本である。斯様に 3 カ年に亘つて準次優秀粉剤を選択して来たもので参考までに 3 カ年の成績をまとめると第 1 表のとおりである。

第 1 表 3 カ年間に於ける各粉剤の効力比較試験
(スギ1年生苗木使用)

番号	粉 剤 の 種 類	赤枯病被害程度 (指数)				
		27(砧)	28(砧)	29(元八王子)	29(上台)	平均
1	ダイセン粉剤	0.5	0.4	—	—	0.5
2	デンクメート粉剤	1.8	—	—	—	1.8
3	ノックメート粉剤	2.4	—	—	—	2.4
4	硫黄粉剤	2.4	—	—	—	2.4
5	セレンサン石灰	0.7	0.6	—	—	0.7
6	撒粉サンボルドー	0.4	0.3	0.4	0.2	0.3
7	日産撒粉ボルドー	0.6	—	—	—	0.6
8	三共撒粉ボルドー	0.9	—	—	—	0.9
9	三共銅粉剤	0.4	0.2	0.5	0.1	0.3
10	王銅粉剤	0.8	—	—	—	0.8
11	黄色亜酸化銅粉剤	0.4	0.2	0.4	0.2	0.3
12	6斗式ボルドー	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
13	無撒布(標準)	3.7	1.7	1.6	—	2.3

備考 被害程度(指数)の標示は常法によつて算定したものである。林試研報第 52 号野原勇太・陳野好之スギ赤枯病防除に関する研究(I)を参照せられたい。

本成績によつて明らかなように、今まで一般に用いられたボルドー液は、その被害程度(指数)3 カ年平均が 0.2 を示し、最も優秀である。これについて、その指数 0.3 を示したのは、撒粉サンボルドー、三共銅粉剤、黄色亜酸化銅粉剤のこの 3 種で、検定の結果では有意性が認められなかつた。従つて本試験で最終的に行なつた 3 種は、ボルドー液に略匹敵する優秀粉剤と認め、この中の黄色亜酸化銅粉剤を便宜用いて、今年ボルドー液との経済効果の試験にすんだ次第である。

もつとも粉剤の使用量試験を併行して今まで行なつて来たが、現在までにはまだ適量を決定しかねてゐるので m² 当り 6 g として試験を進めた。

3. 試験方法

上台苗畑に於いて粉剤、液剤ともに 1,800m² のスギ1回短床替苗畑に試験地を設定し、前者は、共立背負式撒粉器を用い、後者は当苗畑にて従来用いられて来た丸山式動力噴霧機を使用して、粉剤区は 1 回の撒粉を

第2表 薬剤撒布工程調査成績（1ha 当り1回撒布にて）（昭和30年度於上合苗畑スギ1年生苗木使用）

番号	種 類	機械始動準備		薬剤調製		薬剤運搬		薬剤撒布		機械整備		計	
		人 員	時 間	人 員	時 間	人 員	時 間	人 員	時 間	人 員	時 間	人 員	時 間
1	粉 剤 区 〔黄色亜酸化銅粉 剤 6g/m ² 〕	男0.44 女 3.0	211.0 3.0	0.08 —	38.00 —	— —	— —	0.47 —	223.0 —	0.55 —	263.0 —	1.54 —	735.0 —
2	液 剤 区 6斗式ボルドー液 5合/坪	男0.63 女3.43	303.0 1645.0	— 2.07	— 992.0	0.39 1.63	188.0 780.0	1.32 5.87	633.0 2816.0	0.46 2.48	222.0 1191.0	2.80 15.48	1346.0 7424.0

試験地面積 両区とも 1800m²（施業地 1200m² 附属地 600m²）歩道 3m

苗木の大きさ 粉剤区約 50 cm 液剤区 40 cm

使用苗木員数 “ 35,682 本 ” 36,804 本

床 替 方 法 苗間列間とも 20 cm m² 36 本植短冊植 短冊間歩道 50 cm

調 査 年間撒布回数 10 回の平均とす

使 用 機 械 粉剤 共立背負動力撒粉機 液剤 丸山式動力噴霧機

使 用 薬 剤 粉剤 黄色亜酸化銅粉剤 6g/m² 液剤 ボルドー液 6斗式 5合/坪 (0.3 l/m²)

m² 当り 6 g, ボルドー液区は m² 当り 0.3 l (坪当り 5 合) の割合に年間 10 回に亘つて撒布し, 毎回の薬剤費及びこれに要した撒布労力費を調べ, また使用した機械の燃料費等の経費並びに営林局で認めている器具機械の償却費をこれら直接経費に加算して両者の年間の一切の諸経費を調査したものである。

薬剤撒布上機械の性能は直ちに撒布労力費に影響するものであるが, この試験ではとりあえず上記機械によつて施行した場合の結果である。

4. 試験結果

薬剤の撒布に要した労力関係の結果を示めすと第2表のとおりである。

この結果によつて明らかなように粉剤区は, 1ha 当り機械始動準備, 薬剤調製 (粉剤の秤量) 薬剤撒布, 終了後の機械整備等全体で, 1.54 人 735 分 12 時間 15 分を要し, 液剤区は男 2.8 人, 女 15.48 人を要し両者の延時間は 8770 分即ち 146 時間と 10 分の格段な能率差を有することがわかる。

次に撒布工程を経費の点から対比してみると, 第3表の如く, 粉剤区は 1ha 当り, 374.3 円, 液剤区は 3459 円約 10 倍近くの経費高を示したのである。

さらに薬剤費について調べると 1 回当り粉剤は kg 当り 95 円 1ha 当り 60 kg, この価格 5,700 円を要するが, 液剤区 (ボルドー液) にあつては僅づかに 2,828 円約半値格安にすんだ事は注目すべき点と思う。

なお燃料なども粉剤区は 25 円程度ですみ, 液剤区は 385 円これを一切合計してみると, 1 回の 1ha 当りの経費が粉剤区は約 6,100 円, 液剤区は 6,700 円弱で, 毎回の撒布ごとに約 600 円安価にすみ, 年間 10 回撒布を行ったことから計算するとここに 6,000 円となる。なお機

第3表 薬剤撒布経費調査成績（1ha 当り1回撒布にて）（昭和30年度於上合苗畑スギ1年生苗木使用）

番 号	1	2
種 類	粉 剤 区	液 剤 区
賃 料	人 員	男 1.30 人 女 5.90 (7.20)
	賃 額	312.00 円 1,062.00 (1,374.00)
金 額	人 員	1.48 人 9.61 (11.09)
	賃 金	355.2 円 1,729.8 (2,085.0)
計	人 員	2.78 人 15.51 (18.29)
	賃 金	667.2 円 2,791.8 (3,459.0)
液 剤	硫銅 量	— 16.5K
	酸 金 額	— 2,068.77 円
	生灰 量	— 16.9K
	石 金 額	— 507.0 円
	展剤 量	— 3.8K
	着 金 額	— 2,522.4 円
量	粉 量	60K —
	剤 金 額	5,700 円 —
	計 量	60K —
	金 額	5,700 円 2,828.01 円
機 械 費	量	0.7 l 11.0K
	金 額	25 円 385 円
	償 却 費	600 円 1,800 円
合 計	6699.30 円	8,472.01 円
年間 10 回総計	66993.0 円	8,472.01 円
単 価	1. 賃金 男 240 円 女 180 円	
	2. 薬剤費 (Kg 当) 硫 酸 銅 125.88 円	
	(") 生 石 灰 30.00 円	
	(") カゼイン 石灰 663.38 円	
	(") 粉 剤 95.00 円	
	3. 燃料費 (l 当) ガソリン 35.00 円	

第4表 粉剤と液剤の効力比較試験 (於上合苗畑昭和30年度スギ1年生苗木使用)

番号	薬剤の種類	供試植付 本数	調査本数	赤枯病被害度別本数						赤枯病 被害程度 (指数)
				微害	軽害	中害	重害	最重害	計	
1	粉剤(黄色亜酸化銅)	35,682	4,359	1,279	9	0	0	0	1,286	0.3
2	液剤(6斗式ボルドー液)	36,804	4,445	1,042	8	0	0	0	1,050	0.2

撒布日数 粉剤区 5月17日, 6月10, 25日, 7月11, 26日, 8月10, 27日, 9月14, 29日, 10月13日 計 10日

液剤区 5月21日, 6月9, 25日, 7月11, 26日, 8月10, 28日, 9月14, 30日, 10月13日 計 10日

第5表(付表) 使用器具機械経費調べ (昭和30年度 於上合苗畑スギ1年生苗木使用)

種類	品名	個数	単価	価額	償却 年限	1カ年 経費	償却費 計	1町歩当 り償却費	備考
ボ ル ド ー 液 区	丸山式動力噴霧機	1 台	79,500	79,500	5年	15,900			当苗畑の消毒を要する苗木は 659,400本(3ヶ年平均)でこれ らの苗木1本にかかる償却費は ボルドー液区 円 $40,061 \div 659,400 = 0.06$ 粉剤区 円 $12,550 \div 659,400 = 0.02$ となる。 これを1ha 300,000本養苗(m ² 当り30本)とすればボルドー液 区 円 $0.06 \times 300,000 = 18,000$ 粉剤区 円 $0.02 \times 300,000 = 6,000$ 金利は年5分と見た
	ゴムホース	100 m	133	13,300	1	13,300			
	4斗	3 ケ	450	1,350	1	1,350			
	小桶	8 ケ	140	1,120	1	1,120			
	竹箒	2 本	20	40	1	40			
	馬穴	2 ケ	120	240	1	240			
	ヤカン	6l入1ケ	650	650	1	650			
	台秤	1 台	4,200	4,200	5	840			
粉 剤 区	リヤカー	1 台	10,000	10,000	5	2,000			
	計			118,410 (5,921)		34,140	40,061	18,000	
	共立背負式 動力撒粉機	1 台	46,000	46,000	5	9,200			
	台秤	1 台	4,200	4,200	5	840			
	計			50,200 (2,510)		10,040	12,550	6,000	

械の償却費を加算すると結局、年間粉剤区は液剤区よりも、消毒費が17,727円安価に消毒が行えることがわかった。

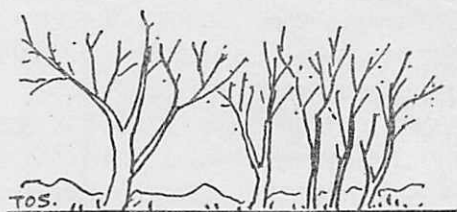
ここに粉剤と液剤区間の消毒による赤枯病の発生状況を念のため取調べた結果は第5表のとおりである。

本成績で明らかのように、液剤区(ボルドー液)はその被害程度指数0.2、粉剤区は0.3で従来の試験成績とも一致し、この程度の数字差なれば、今までの成績からしても両者の薬効には、先づ甲、乙ないとみてよい状況であつた。

5. む す び

本試験に先立つて粉剤の施用量試験が必要であり、現に他苗畑で撒布適量試験を行つてゐるが、まだ結果をたしかめるまでに至つていないが、農業方面の粉剤施用量から見て、本試験の撒布量は、少くともよいのではないかと言ひ見通しである。又本試験は野原、陳野が既に発

表したミスト機を液剤に使用の見込みであつたのが、本機の入手がおくれたので遺憾ながら本年はこの試験が出来なかつた。よつて本試験の結果にかんがみ、今後の試験には、液剤では能率的な噴霧機を、又粉剤では適量試験にもとづいて1回当りの施用量を考慮して、両者間の経済効果を更に対比検討する心算である。



樹木の外科手術

渡 辺 資 伸

(31.5.9 受理)

目 次

まえがき
診 断

患者住所
患者氏名
所 見

処 置

方 針
処 置

腐朽部のけずり
内部の防腐殺菌
空洞の填充

処置摘要

応 用
あとがき

まえがき

田舎にいと、こと樹木と林業に関することはなんでも知っていると思つて、あれこれ聞かれるので甚だ面喰う。

実は、いま時樹木の外科手術などという、時世にあわない。時代おくれのこのように考えていたのだが、林学を出たばかりに、最近そのことで相談をうけ、タケノコ医者となつて外科手術をしたので、そのあらましを述べるゆゑ、いざというときの御役に立てて頂きたい。

診 断

患者住所

千葉県安房郡太海村仁右衛門島。源頼朝をかくまつた功によつて、島とその付近の魚業権を獲得した平野仁右衛門氏の本拠、仁右衛門島の平野邸の庭の磯々たる岩石の上。

患者氏名

樹令千年と称せられている、樹姿誠に美事な樹高 5 m、直径 49cm の老クロマツ。

所 見

南面した枝についている葉は半分位黄色に変わり、樹勢

おとろえてみえる。この黄変の原因はハブレイ病に似ているが、ハブレイと断定しがたいようである。次に1955に庭木の手入の時、樹幹のくぼみで蘚のはえている場所を手入した所、その蘚の裏側にポツカリとにぎりこぶしより大きめの穴があいていた。これに驚いて、樹幹のくぼみでこみのたまつていような所をよくしらべてみた所、このほかに2カ所も穴があいており、しかもそれらが全部連絡しておるように思われた。そこで平野氏大いに驚き、小生の来診を請うた次第であつた。早速往診した所、幹の中はほとんど腐朽菌におかされた空洞になつており、いわゆる煙突状空洞というもつとも悪質の状態であり、幹だけでなく枝の中までも腐朽が進んでいるように思われた。このように病状の進んだ病木に対する処置は、外科の本にはいたずらに経費がかさむだけで、完全に治癒するわけでないから、後継樹を仕立てた方が特策だと書いてある。ひとごとと考えればどんなこともいえるが、自分の庭木でありことに先祖伝来の名木とあれば、自分の代でこの名木を枯らしたとあつては、先祖に対しては相済まず、また子孫に対しても御申訳なく思ふのは当然である。鎌倉時代より連綿として続いている島の主、当主平野仁右衛門氏は以上のような考えから『金銭にかえられない。最善の処置を構じたい。その上で枯死したとあれば止むを得ない』と。

さて以上のようなわけで金銭にかえられない貴重な名木の治療をたのまれたのだが、当主平野氏も、自分の代になつて病木であることが発見出来たことは、自分の不運となげいておられたが、小生にしてみればそのような大仕事を引受けざるを得なくなつた自分こそ最も不運なものであると、平野氏以上になげいたわけである。ここにいたつては後に引くわけにいかず、患家の主人平野氏に対しては、急に客体がどうのこうのというものでもないから、十分研究の上で処置しましょうということにし、いろいろ調べはじめたのであつた。この治療の方法は結局、(1) 木材腐朽部をけずりとり、これ以上腐朽させないように防腐の処置をとること、(2) 空洞部を埋めて木の幹を丈夫にするとともに、諸害虫のすみ家としないようにすること、ということになる。

処 置

方 針

1. 貴重な名木であるから必要以上のシゲキを与えて枯死を早めることのないようにする。

2. 当主の希望もあり、前項の方針もあるので外部に面したこぶし大の穴を大きくせず、そこから手術をする。

以上の方針に従うため、完全に空洞内部を清掃することが出来ない状態にあるから、空洞内部の処置は、ある範囲以上は完全に出来ない。

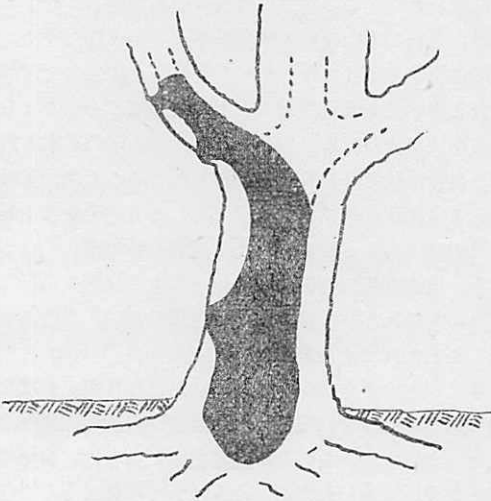
処置

(1) 腐朽部のけずり

以上の処置方針にそうようにいろいろの道具をつくり3つの穴から腐朽部のけずりとり、空洞内の清掃を行った。

(2) 内部の防腐殺菌

一方防腐殺菌にどんな薬液を用いるか。空洞は下図のようになっているので、乾きがおそいからなるべく液状のものは用いたくない。それから空洞の底部が根部の土壤に連絡しているとすれば、薬液が根部の土壤にしみこ



手術状況図

んで木を弱らす原因となつてはこまる。したがって消毒するときは底部空洞にボロキレをいれておいて、消毒液が地中にしみこまないようにした。そしてこれの消毒用としてクレオソートを空洞内面に塗布し、塗布1週間後に空洞填充を行なつた。

(3) 空洞の填充

空洞の填充にはセメント、アスファルトが普通使用され、このほかに木材と鉄材とで、填充ではないが、骨を入れることによつて樹幹を丈夫にする方法もある。さてこのばあいどうするか。

1. 入口の穴が小さい。
2. 空洞底部から土壤中に填充剤の液をしみこませたくない。
3. 空洞内部は外部との接触面が少ないから液状のものをつめたのでは乾燥しにくいゆゑ、なるべく早く乾燥するものでつめたい。
4. アスファルトを填充するためには 200°C からの温度で加熱したものを小さな穴から注ぎ入れなければならず、入口より上部の空洞に対しては填充がむずかしく

危険であるし、また平野氏も 200°C もする高熱のものを填充することを好まない。

以上の理由から、乾き易いもの、取扱いの容易なもの、常温で流動状のもので、処理後速かに固まってくれるもの、というようなむずかしい条件にあてはまる填充物を見つけなければならなかつた。いろいろ調べた結果、半流動体であつて常温で固まるものとして、アスファルト系のコンパウンドと、カシューのコンパウンドが選び出された。これらコンパウンドをそのまま空洞につめることになると、多量のコンパウンドを使用することになり、非常に経費がかかる。それでこれに砂をまぜ、というよりも砂を填充物の主体と考え、この砂を固まらせるのにコンパウンドを使用するというふうを考え、砂とコンパウンドの混合割合をいろいろに変えて固まらせてみた。

混合割合	(容量で)				
コンパウンド	1	1	1	1	1
砂	1	3	5	7	10
固まりかた	良	良	良	良	良

以上のように砂とコンパウンドをまぜた結果、アスファルト系の方は数10日を経てもいづれも固まらないが、カシュー系の方は3時間でいづれも固まつた。それにアスファルト系の方は軽油がふくんでいるために、その混合物からジワジワと軽油がにじみ出してくる。したがってアスファルト系のコンパウンドがうまく固まつたとしても、このにじみ出る軽油が樹木にどんな影響を与えるかと思うと、一応考慮の余地があると思うし、まして固まりがわるいので、この方は使用にたえないという結論が出た。一方カシュー系の方は、大体カシューは *Anacardium occidentale* L. というウルシ科の植物で、これの果皮からとつた油、すなわち植物性油であるから、樹木に使用してまず無難と考えられるし、2~3時間で固まつてしまうのであるから、その点でも好都合であることがわかつた。ただ高価なのが欠点であつたが、試験の結果容積で10倍の砂とまぜて十分固まり、固まつた後の様子もたやすく割れそうに思われなかつたので、一応砂とコンパウンドとを 10 対 1 でまぜ合わせたものを使用することにして、材料を取揃えることにした。空洞の容積がはつきりしないので、途中で材料が間に合わなくなると困るので、カシューのコールドコンパウンドを16kg入1缶購入し、砂もそれに応じて用意乾燥させておいた。填充に当りまず砂とコンパウンドをまぜ合わせなければならない。その前にカシューのコールドコンパウンドというものはどういうものかここに述べれば、コールドコンパウンドは黒褐色の重粘質のドロドロした半流動体であり、これに白色のクリーム状をした硬化剤をまぜ

合わせるることによつて、一定時間後に固まることになっている。まぜ合わせるには、粘稠度が非常に高いのでかなり力がある。それでまぜ合わせに用いる器は、直径1尺5寸、深さ7寸位の洗面器の大きいものか、トタンで出来ている洗濯たらいなどが適当と思う。これにコンパウンドと硬化剤とをいれ、さらに砂を適量入れてよくまぜ合わせる。十分まぜ合わせられたものはおにぎりのようににぎれる。このまぜ合わせたものを適当の大きさにぎつて空洞入口の穴から投入するのである。そして入れた度に棒でよくつき固める。十分つき固めると、投入した填充物は全部一体となり、しかも空洞のすみずみまでよく入りこみ、ほどなく固まる。投入口より上部の方も、棒で上の方におし上げ、おし上げおしこむことに

よつて、割に簡単につめることが出来る。このようにして空洞は一応填充が終る。つめ口は左図のように皮より少し下の所までつめ、2時間程して固まつた所で、砂をまぜないコールドコンパウンド硬化剤だけをまぜたもので穴の表面を平滑に塗つて仕上げをする。以上の方法で、手術のやれる箇所は一応全部填充し、なお松のほかにもソテツの幹の空洞も填充し、タケノコ医者の責をはたしたわけであつた。

以上のことは、はじめて行つたのでいろいろと不都合なこともあつたので、今後このような仕事にコールドコンパウンドを使用される人達のために、要領を改めて記しておこう。

処置摘要

1. 材料は多い目に用意しておく。
2. まぜ合わせる器は浅く、広いものが多い。

3. 重粘質の半流動体なので、手についたらべたべたして始末におえなくなるから、およそ使用量に応じて、コンパウンドをあらかじめ、ビーカーに分けておく。600ccのビーカー（600ccのものを使用したのは3杯で1升になるから）にコンパウンドを入れたものを沢山用意しておく。それと同じ数だけ硬化剤も小分けしておく。そこで砂をまぜ合わせる器に600ccのビーカーで混合割合に応じて砂を入れ、これに1つのビーカーのコンパウンドと硬化剤を入れて、まぜ合わせるということにすれば仕事も早くいくし、きれいにいく。ビーカーについたコンパウンドは砂を入れてよくこすれば無駄なくとれる。まぜるには手を用いた方がよい。

4. 仕事をするときかわらに石油とベンゼンをそな

えておくことが必要である。まず器や手についたコンパウンドは先に石油で洗つた後、揮発油でふくことによつてきれいに掃除することが出来る。

5. つめた所はよくつき固める。

6. つめかたが終つて2時間位おいて完全に固まつてから、砂をまぜないコンパウンドを表面に塗り仕上げをやる。

以上のようになると思う。

応 用

貴重なコールドコンパウンドを単に名木の空洞につめるだけでなく、果樹園などの果樹の外科手術に応用出来ると思うし、家庭内でも流し場とかその他応用出来る所は沢山あると思う。カシューのコールドコンパウンドには種類が2〜3あるが、一番安いもので16kg入り1缶が5,510円程である。1缶に約8升程入っているから、約8斗の砂にまぜ合わせることが出来る。16kg入りの缶のほかに4kg、1kg、125g入りの小缶もあるので使用には便利である。

あ と が き

最近林木育種の発展によつて、また木材利用の一大飛躍によつて、林木自身のあゆみの早さ以上に、林学の進歩が先走つており、實際がそれに追いつけない現状である。そのような時代に老木木の保存は誠に時代錯誤の感なきにしもあらずである。それだけの経費があつたら、老木を処分し、その跡を理想的に地擦えをし、そこに育種学的に見てもつとも優秀な後継樹を植えた方が、どれだけ国家のために役立つかわからないといふかもしれない。人間社会では功なり、名をとげた老人達は恩給あるいは年金をもらつて悠々自適の生活をしており、病氣になれば、医者よ薬よというて寿命の1日も長からんことを願うのが常である。それを思えば、林業の主流は前述の方向に向いつつある世の中でも、たまには名木、老木木の余命を、出来るだけ手当をして長くすることも、必ずしも無駄なことではないと思う。世の中が進歩すると、人間と害虫、害菌との戦争もひどくなるようだが、用材林業は別として、特用樹木、果樹などで樹幹を害する諸害が出てこないとは限らない。その時の用意にしては、あまり用意周到かもしれないが、一応考えておいて無駄なことではなく、森林保護学もある以上、必ずしも時代錯誤の外科手術と捨てざる必要もないと思う。

終りにこの外科手術をするにあたり、いろいろ御助言を賜つた、芝本教授、猪熊教授、扇田助教授、佐藤助教授および、填充剤の調査に御援助を賜つた及川辺氏に厚く御礼を申上げる。

手術口附近の図
填充した面は樹皮より少し下になるように。

第 65 回 日本林学会大会の 記録と所感

★

坂 口 勝 美

(31. 4. 30 受理)

大会の模様

昭和 31 年 (1956 年) の第 65 回日本林学会大会は東京大学農学部において 4 月 8・9 両日にわたっておこなわれた。この年東京にはめずらしく 4 月 1 日に晩雪がふつて、ほころびかけたサクラのツボミを驚かせた。そのため 4 月 8 日 (日曜日) の大会日は、地方から上京される会員を歓迎するかに思わせたが、あいにく 8 日は雨で肌寒い天候であつた。しかし、この春雨は、かえつて落ちついて講演をきくにふさわしく、大会終了の翌 10 日にはうららかなサクラびよりとなり、北方の会員には、さきがけのサクラとなり、南方の会員には、2 度目のサクラとなつた。

本大会にあたりわたくしは、林業技術協会から、その林業部門の模様をかくよう依頼をうけた。しかし本年度は、同時に木材学会の大会が催され、林産関係の研究発表は主としてその大会で行われたので、林学会での研究は主として林業関係が大部分をしめた。すなわち、1955 年の第 64 回日本林学会大会の講演数は林政 9、経営 37、土壌 34、造林 25、保護 14、防災 5、利用 13、木材々料 23、林産加工 42、林産製造 17、総計 219 編におよんだが、本年度は 154 編となり 65 編のへりをみた。このへりは林産関係が木材学会へ移行したためによるものと思われる。

そこで、わたくし 1 人で林学会の全会場をつかむことはとうてい困難であるので、一応本大会の全貌を御紹介し、わたくしが主として講演をきいた造林および経営関係の講演の一端について所感を述べることで責をふさがしていただきたい。

総 会

8 日は午前総会と林学賞授与式およびその特別講演が行われた。本年度はつぎの 4 氏が林学賞の栄誉をえられたが、その業績はいずれも林産部門に属するものである。

筆者・林業試験場造林部造林科長・農博

農林省林業試験場 原田 浩

木材組織の電子顕微鏡による研究 (白沢賞)

東京大学農学部 右田伸彦・中野準三

リグニンの呈色反応機構の研究

農林省林業試験場 島岡平雄

木材腐朽菌から新たに発見した蔞酸脱炭酸酵素について

いずれも聴衆に多くの感銘をあたえたが、この特別講演のうち、島岡氏は渡米研究中であるため堀岡邦典氏によつて代行された。また原田氏の業績は電子顕微鏡をもちいて、いままで目にうつらなかつた木材の微細構造を明るみに出したもので、講演はスライドを用いてこの世界を鮮明にうつしだされた。

さきに述べたように、いずれも林産部門に属するものであるが、林業に關係する執筆を依頼されているので、この中からその部分をひきだしてみよう。

原田氏の研究は、針葉樹仮導管のイボ状構造の存否が属の特徴であり、1つの例外として *Pinus* 属ではいわゆる *hard pine* はこれを持ち、*soft pine* ではこれをもたないことなどを明らかにしたもので、植物分類学上の領域にはいつているものである。この業績が白沢賞となつているのも—これはわたくしの憶測であるが—ここに由来しているのであろう。

右田・中野両氏の業績は世界の学者が探求しているリグニンに関するものである。また前日西田屹二氏が日本農学賞の栄誉をえられ、第 27 回日本農学会大会にて、邦産主要木材のパルプ化に関する研究と題し講演された。この講演をきいて、辺材は毎年の同化生産物によつて作られていくが、辺材にみられない心材部の物質はいつ蓄積されていくのか？ これはナゾである。

島岡氏の研究は、白色腐朽菌の菌体中に蔞酸分解酵素の存在することを明らかにし、本酵素によつて蔞酸を簡単にして精密な微量分析を可能ならしめたものである。そこで樹木の健康度の診断にこれが応用されるであろうという期待がもたれ、この点で林業へのつながりを見出すことができる。

研究発表の講演

本大会の研究発表講演申込 (この内には若干の欠席があつた) を、一応林学会誌編集委員の部門別分類にしたがつて、研究の部門別と発表者の職域別との講演数に分類してみるとつぎの表のとおりである。

全講演数 154 編を部門別にみると、その数の多いさは造林、経営、立地、森林利用、保護、林政、林産製造、防災、木材材料の順位となり、関係職域別にみると学校関係が 57%、林野庁と林業試験場関係がそれぞれ 20% 程度、道県庁が 2% となつている。わたくしが貴重な紙面をさいて、このような数字をあげたのは、種々な問題

研究部門別ならびに関係職域別講演数

()は%

部門別	関係職域別	林野庁	学 校	試験場	道県庁	計
造 林		9(22)	21(53)	10(25)	0 (0)	40 (100)
立 地		8(47)	6(35)	2(12)	1 (6)	17 (100)
経 営		9(29)	18(58)	3(10)	1 (3)	31 (100)
保 護		2(13)	0 (0)	13(87)	0 (0)	15 (100)
防 災		0 (0)	7(88)	1(12)	0 (0)	8 (100)
林 政		2(18)	9(82)	0 (0)	0 (0)	11 (100)
森林利用		3(19)	12(75)	1 (6)	0 (0)	16 (100)
木材材料		0 (0)	5(100)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
林産製造		0 (0)	10(91)	0 (0)	1 (9)	11 (100)
計		33(21)	88(57)	30(20)	3 (2)	154 (100)

の参考に供したいと思つたからである。種々な問題とは例えばつぎのようなことである。

- (1) 林学の研究がどんな方向に動いているか。
- (2) 学校、試験場、林野庁、都道府県庁関係の研究のとりあげ方にどのようなながいがあるか。
- (3) 林学会誌への投稿を編集係は強く要望しているが、これと林学会大会の講演とにどんな関係があるか。

しかし、これらの内容はかなり複雑微妙であり、この数字だけで云々することは危険であることをしつたので、この表はその一端の材料を提供したにとどめ、この考えはそれぞれの立場にある読者自身の見解におまかせする。

研究動向と所感

各研究講演は6教室にわかれた大会場でおこなわれたので、わたくしは、その一端をのぞいたにすぎず、したがつてこの頃は、ヨシのズイから天井のぞくの式であることをあらかじめお断りしておく。

さて林業のように長期に亘る試験研究の動きは1年や2年でつかめるものでないともいわれている。しかし、世の中が落ちついてくると1年間の研究のあゆみはきわめて大きいものがある。そこで、この項では従来からの長期試験の中間報告的のもの、すでに発表されたものの追試験的なもの、林学の基礎的な問題をあつかつたものなどを除いて、新しい動きと思われるもの2・3をひろつてみることにする。ここで、つぎのことについて所感をのべておきたい。すなわち追試験的のものは、当然従来の文献、研究のあゆみを基盤として行われているものと思われるが、これがまったく追試験として行われたのか、環境のちがう条件で追試験されたのか、さらに一步を進めたものかを明らかにしていただきたいと思う。

さて造林・経営の講演教室をのぞいてみよう。

森林の保育に関する諸問題を解決するには、林分なら

びに、それを構成する単木の同化組織と非同化組織の量的質的な関係を明らかにしようとする傾向が世界的にあらわれている。このような考え方が本大会にも急にあらわれている。山田氏による「ポイ山における薪炭材の材積と重量の関係」、「ポイ山における幹と枝の重量分配関係」、千葉による「林木の成長の量的並びに質的検討」などがこれに属する。これらの解析は従来ほとんど未着手であるので今後活潑に研究が展開するものと思われる。しかし、この問題を取扱う共通的な悩みは目的とする試験材料が直ちに得られないことである。したがつて既存の天然林や人工林の材料を用いるため重要な本数密度の決定比較がすこぶる困難となる。これを比較し得るものにするには本数密度試験地を新たに設定しなければならぬこととなるが、現段階で得られるものはオーダーの高い比較においてきわめて貴重なものである。

四手井氏は「菓植の苗木の成長に及ぼす効果」をスギ1年生みしょう苗を用いて試験した。これは菓植による本数密度効果を検討したもので、この試験の発展を大いに期待するものである。

育苗の問題は苗畑における現地調査に1段階を終わつて、苗木の栄養生理学的研究に一步を進めたかに思われる。なを栄養生理の問題は育苗に限らず林木や竹についても活潑に行われている。発表者と演題をつらねると長くなるので割愛する。ただ放射能の林業への利用に多大の関心をもたれているが、上田氏らによつて「ササの葉面撒布によるP³²の移動について」の報告がある。

林木育種は現在ひろく関心をもたれているにかかわらず本大会には1つもあらわれていない。これは産業面への積極的な育種試験というものが発足当初であることと試験事業の体系に主力がそそがれているためであろう。いわゆる遺伝学的な基礎的研究の段階にあるものであろう。しいてひろえば、育種的手段としてサシ木の研究が江藤・石崎・飯塚・斎藤の諸氏によつて報告されている。しかし、ツギ木についてはまだ1つもあらわれていない。

林木の短期育成という共通のテーマの中に肥培の問題があるが、茨木らが林地肥料試験と題し経過報告をおこなっている。その他山崎らは施肥の面から瘠荒地造林の検討をおこない、茨木らは小坂鉦山煙害地の復旧を土壌肥培の面から研究している。倉田は同鉦山煙害地の復旧に侵蝕防止の必要なことを強調し新肥料水草について述べている。

木梨は統計学的立場から林分成長量の推定、収穫表の調製および材積表の検討など新しい動向を示している。

ここで観点をかえ施業問題の1つをとりあげてみよう。昨年長野営林局は、従来主として択伐作業級によつ

ていた木曾国有林の施業方針に対し皆伐作業級をとるにあつての再検討を行なつた。これは、長野営林局とよりかむ各大学、林業試験場および長野営林局当局の権威者によつて現地討論会の形式におこなわれた。これに反影してか、長野営林局の宇佐美氏によつて「ヒノキ、カラマツ混交林におけるヒノキ造林木の生態」、吉良によつて「ヒノキ（天然生木）の直径成長と間伐の問題」、木下によつて「木曾国有林の天然生木の成長量」が報告されている。混交林施業は一時やかましくとりあげられたものであるが、この問題は、その施業の目的と樹種間の立体的組合せ配置、時間的の規整ならびに経済的關係を考えないと結果がいちじるしく異なつて賛否両論がおこると思われる。また、天然生木や間伐の問題を取扱うには比較する材料が十分に吟味されなければ、その結論は信ずることができない。すなわち結果を強調する前に資料の検討をおこない、複雑な異質の個体を交えている林分構造をもつものはその層別化を行い、対等に比較しうる材料を抽出しなければならない。

別の講演に標高が増すにしたがつてある樹種の肥大成長が次第にへる状況を、きれいな曲線であらわしたものがあつた。十分間の講演では、どうしてその曲線がえられたかつかめなかつたが、標高のますにしたがつて環境条件がちがつてくること以外のカクラン因子（たとえば林分構造）を整理しなければならぬきわめて困難な問題をふくむものである。

その他にまだまだ重要なことが報告せられたことと思われるし、さきにも述べたように 1, 2 の教室をのぞいたに過ぎないので専門の領域にはいろいろな話題があると思われるが、この辺で筆をおく。最後にきわめて多くの会員をもち、林業というわが国重要資源の経営をバックにもつ学会において学研の立場から森林生産力の拡充や国有林・民有林の施業法が論ぜられているのである。この意味で林野庁はじめ森林行政にたずさわる関係の方々の多数の御列席と、更に次代をになう若き学生諸氏の多数の御参加を一層切望する次第である。

日本林学会大会 および 日本木材学会より (林産関係)

☆

堀岡 邦典

(31. 4. 24 受理)

サクラが満開でありながら 4 月 8 日は朝から肌寒い吹降りであるにもかかわらず、林学会総会の開かれた東大農学部 2 号館第 1 教室は殆んど一杯になつて、林学賞授与式が次の各位に対し行われた。

木材組織の電子顕微鏡による研究 (白沢賞)

農林省林業試験場 原田 浩

リグニンの呈色反応機構の研究

東京大学農学部 右田 伸彦

中野 準三

木材腐朽菌から新たに発見した蔞酸脱炭酸酵素について

農林省林業試験場 島 蘭 平雄

なお受賞に引続いて受賞者特別講演が行われたが、島蘭平雄技官が現在米国の Institute of National Health において研究中である関係から、堀岡が代つて講演を行つた。

筆者・林業試験場木材部材質改良科長・農博

リグニンの呈色及応機構に関する研究(東大農)右田・中野

この研究はリグニンの種々の試薬による呈色反応の機構を研究し、延いてはリグニン化学構造、特に広葉樹リグニンの構造を明らかにしようとするものである。現在までの成果は、(1) Mäule 反応と $\text{Cl}_2\text{-Na}_2\text{SO}_3$ 反応との関係：KMnO₄-HCl と塩素水で処理した時の結合塩素の差異、両種反応に現われる呈色の差異及び Mäule 反応は HCl 以外の他の酸の使用も可能であることから後者を Cross-Bevan 反応と呼び Mäule 反応と区別した。(2) Mäule 反応の呈色の機構：この特徴は 2 段階の酸化により新たに生じた $\text{C}=\text{O}$ 基が主要な役割を演じ、側鎖の二重結合の役割は主要とは思われない。(3) Cross-Bevan 反応の呈色機構：この呈色が広葉樹リグニン中のシリングル核にもとづくことは既往の研究により報告されているが、この研究では主として一連の関連あるモデル化合物を用いて検討し、これまで未解決であつた結合塩素の位置、数及び作用機構などを明らかにし、Cross-Bevan 反応の呈色機構について一応の体系を組立てた。

木材腐朽菌から新たに発見した Oxalic acid decarboxylase (蔞酸脱炭酸酵素) について (林試) 島蘭

40 種類の木材腐朽菌を培養し、培養液の p-H の変化と遊離蔞酸の集積を試験した結果、褐色腐朽菌には蔞酸集積があり、白色腐朽菌には無いことが分つた。よつて 19 種類の木材腐朽菌について、蔞酸集積型（褐色朽）には蔞酸分解能なく、蔞酸非集積型（白色朽）にはあることがわかつた。これにより白色腐朽菌の菌体中に蔞酸分解酵素の存在を予想し、特に強力なる分解能を示すアラゲカララタケおよびエノキタケの菌体より蔞酸分解酵素を

取り出すことに成功し、これを蔞酸脱炭酸酵素と名付け、その性質、利用途特に微量の蔞酸の定量、防腐機構との関連等につき述べた。

木材組織の電子顕微鏡による研究—主としてイボ状構造と紋孔閉鎖膜の構造について（林試）原田 木材組織特に細胞膜の微細構造的な特質を明かにする目的から、(1) 仮導管繊維の細胞膜の構造特に膜層中のミクロフィブリル排列、(2) 針葉樹仮導管のイボ状構造、(3) 針、広葉樹材の紋孔閉鎖膜の構造について測定法を述べた後、スライドによつて詳細に説明を行つた。

受賞講演会が終つて、シンポジウムにおいて討議すべき問題および形式について懇談が行われた。

午後同一会場で日本木材学会の総会が開かれ、さらに引續いて、「戦後の木材に関する物理化学研究の展望」と題した特別講演が次の諸氏により行われた。

木材物理化学の体系（林試）田窪、木材による気体の吸着とくに吸湿について（同）堀池、木材の収縮、膨潤電気的性質、アイントープの研究（同）古谷、木材構造の物理化学的研究（同）横田 林産関係の研究発表の内容を述べることにする。宮崎県日野の化石木材（宮崎大農）重松・大塚 同県下の洪積層中には亜炭（化石木材）の埋蔵が多く、これ等の樹種は現存のもので洪積世（1～100万年前）でも今と大した差異がない。木材並びに樹木の分光化学的研究（第8報）木材の発光スペクトルに及ぼす含有元素間の相互作用について（岡山大農）畔柳・石川 木材中の含有元素量と発光スペクトル中の輝線強度の関係を調べ、皮部螢光による木材識別について（日本林産技術）三宅（東農工大）川口 ウルシ、トウヒ、モミの3種類について研究し、樹木の回旋性について（第5報）S—Z型の——回旋方向がはじめから一定しない——場合、（信州大農）大倉 回旋現象の二元説の論議とするため自生ニワトコ15株の主枝の調査結果を述べ、高知県コウヨウザンの研究（第2報）材質について（高知大農）福田・村山 清水営林署管内の21年生の造林地から2本の標準木をとり、各種の強さはスギに比して10%内外劣っている。本邦産針葉樹材のカード式識別法について（林試）小林 材の解剖学的性質を特徴とする識別用カードを紹介し、コルクの理化学的性質に関する研究（第1報）コルクの細胞構造と物理的性質について（岡山大農）畔柳 比重および熱伝導率について測定し、中部地方における人工植栽スギ材の生長状況と理学的性質との関係（第1報）（岐阜大農）矢沢、深沢 生長経過および含水率の分布状態を調査し、木材の吸湿（第8報）拡散係数について（京大農）山田・梶田 ブナ材について吸湿量の時間的経過を直接秤量法により測定して、吸着および脱着の拡散係数の含水率依存性

を解析し、木材の落込の研究（第2報）（名大農）小出・浅野 収縮、膨潤、加圧変形等につき試験し、木材の収縮膨脹に関する異方性の原因について（第8報）（京大農）中戸・梶田、春、秋材の誘電性 スギ、カラマツの春、秋材夫々の誘電率および誘電体損を同一試料の径切両方向について測定し、有用樹種収縮現象の特異性に関する研究（第3報）（新潟大農）北村 群馬県産のヒメコマツについて測定し、縦圧縮荷重と木材電気抵抗（愛媛大農）猪瀬 マツ材について比例限度迄においては、応力—歪の関係が変化するに従つて応力—電気伝導も変化することを明らかにし、木材の動的弾性率及び圧電率の年代経過による変化（小林理研）深田・安田（西京大農）小原・岡本 振動的方法によつて、動的ヤング率、振動損失、圧電率の測定を行い、古材の研究（第20報）発掘材の組成（西京大農）小原 埋没材の組成の分解の過程は、針葉樹と広葉樹との間に相違があつて、広葉樹のセルローズは針葉樹よりも著しく速かに崩壊することが知られ、古材の研究（第21報）古材および熱処理材における組成の変化の比較（II）（西京大農）小原・岡本・重松 セルローズの分解について述べると、水分の存在する105°Cの場合と水分の存在する130°Cの処理の場合は、是等の20～30倍の速度を示すことを知つた。撓み振動による木材の動的弾性係数の測定について（岩手大農）松本・角館 周波数可変の電気的発振器を用い、共振周波数を求め弾性係数を算定し、常に動的の方が静的の場合よりも10～20%大なる値を示し、北海道ナラ材の材質に関する研究（北大農）石田 ナラ材の比重、年輪密度、収縮率について測定し、木材の硬性・硬度・カタサ（三重大農）緒方 木材硬度の試験方法の変遷を述べ、曲げ材の応力の弛みについて（予報）（九大生産研）渡辺・安藤 集成アーチ材は予め曲げられて初応力を有する構造材であるから、曲げを受けた木材の応力の弛みについて予備実験を行つた。接着層を有する材の割裂抵抗（建築研）森・今泉 接着層の存在による強度への影響は見られない。接着層の吟味には役立つ。集成材に関する研究（第3報）接着材相互の収縮による破損限度値の存在について（北林指）丹羽・高見 接着層には必ず収縮応力の集中が起り、接着層の一部より破壊が起る点から、集成材の組合せには考慮しなければならない点が明らかとなり、材質改良に関する研究（第7報）接着の機構について（その2）（林試）堀岡 接着剤の滲透を測定するために接着剤の呈色方法を新たに見出し、接着機構の解明につとめ従来のFive links theoryをNine links theoryに展開が可能であり、接着困難なクス、タブ、シナのアルカリ処理、アルペン処理の結果等をスライドにより発表した。

両齒帶鋸による製材に関する研究（第1報）両齒帶鋸の走行安定理論（第2報）同上の走行安定実験（菊川鉄工所）菊川、（富士製作所）斎藤、（京大木研）杉原、（秋木）谷尻（北大工）土肥 鋸の安定理論式を誘導し実験を行つて検討を加え、帶鋸盤の始動並びに空転動力に関する一考察（京大木研）杉原・角谷 始動並びに空転動力の算定式を導き、帶鋸の長さ方向の曲率半径とテンション測定値との関係（北大工）久野・土肥 理論式を誘導し実験値との関係を求め、帶鋸の挽け能について第1報（岐阜林試）櫻井・野原・伊藤 20と23B.W.G.との鋸について耐久力、能率導を比較し後者が優れていることを明らかにし、撥型アサリ歯のシェーパー仕上げについて（林試）枝松・大平 撥型アサリ歯の切味、摩耗性、精度について検討を加え、手挽鋸に関する一実験（東教大農）林・鈴木、縦挽きで15°、横挽きで30~45°位がよいことを仕事量から算出した。

単板乾燥における木口の割れ及び波うちについて（林試）筒本 木口の片面にクラフト紙をはることは、ポリエチレンの薄膜をクラフト紙にはつたもので包むこと、木口に切込を入れることは何れも割れ波うちに効果があり合板の蒸発乾燥について（京大農）梶田・福山・武南 内部温度の上昇経過の測定結果から接着剤の乾燥に及ぼす影響を考察し、ロータリーレースの単板切削による動力に関する研究（第3報）（名大農）小出・江草 (1) 絞りと動力、(2) 刃身角と動力、(3) 単板厚みと動力との関係をラワン材について測定した。ロール合板の研究（北林指）丹羽・小野寺 セミケミカル紙に主として尿素、メラミン、石炭酸の合成樹脂を用いて作ったコア材料に合板をはりつけたロール合板の材質を明らかにし、尿素樹脂接着剤の研究（第2報）硬化剤の種類と接着力の関係（松栄化学）岩塚・薄口、同（第3報）尿素樹脂接着剤の縮合度と接着力について（松栄化学）岩塚・田中、合板に関する研究（第7報）合板のフォルマリン臭について（林試）堀岡・野口、発泡接着剤に関する研究（Ⅶ）発泡尿素樹脂接着剤の老化性について（北林指）森・井村が発表し、注入木材に関する研究（第10報）樹脂硬化経過と Dimensional stability との関係（京大木研）後藤・梶田 木材の樹脂処理に際し、材中の樹脂がA、B、C状態と附与される Dimensional stability とは密接な関係にあることを明らかにし、挽板積層材に関する研究（第4報）スギ挽板積層材におけるラミナ縦つぎ箇所の接着性について（東教大農）福井（東大農）平井・木方 スカーフつぎであれば可成りの接着性能を有し、素材や縦つぎのないものに勝るとも劣らない強度を示した。

抵抗式水分計による木材削片の含水率の測定（名大農）

山本・浅野・鈴木 削片の含水率測定に使用し得る見透しが得られた。チツブボードに関する研究（第3報）リボン状削片によるチツブボードの機械的性質（第4報）パラフィン防水剤の添加がチツブボードの吸湿吸水性並びに曲げ強度に与える影響（京大木研）満久崇磨、（大阪工業奨励館）浜田良三・佐々木、チツブボードの鋸断（東大農）木方・平井が発表し、湿式法による繊維板製造研究（第8報）サイジングに関する研究、(1) サイジンが繊維板の材質（主として吸水性及び曲げ破壊係数）に及ぼす影響について（北林指）新納、同（第9報）繊維板成型中におけるホツトプレスの蒸気消費について（同）長島・前田、同（第10報）国産自動バルブ湿度調節機の運転試験、（同）池田等が報告した。

キノコの生理的研究（第1報）（三重大農）岩出・青木 ヒラタケによるエルゴステリンおよび子実体形成に及ぼす影響を検討する目的から、ヒラタケによるエルゴステリンの生成機構について研究し、シイタケの乾燥試験（北林指）小田島・信田 木炭乾燥機、ストーブ式乾燥機による実用試験を行つた。南方産食用フクロタケの培養試験（第1報）（西京大農）安部・葉・岩村、タモギタケ（ニレタケ）の人工栽培と性（北大農）伊藤 は夫々培養試験を行つた。後者のタモギタケの胞子は4極性であることを知つた。腐朽木材から塩化亜鉛賦活性炭の製造（北大農）川瀬 北海道産針葉樹腐朽材について活性炭の収量、吸着力の検討を行い、木材炭化温度と生成物(2)（北大農）里中 ミズナラから100°C~1100°Cまでの各種の炭を作り、H. L. Riley 法により木炭の反応性の変化、X線解析を行つた。炭室内の温度分布について（4, 5報）（三重大農）吉村 窯底上60cm, 30cmの高さにおける温度分布の測定等を行つた。シナアブラギリの種子油の性状（東大農）・渡辺・後町・中塚 樹芸研究所産、フロリダ産母樹の種子について、生育・結実経過、含油率、油の性状等を調査し、アルカリ蒸解液に Sodium dithiomite を添加した時の影響（名大農）神田・松本 ホロセルローズ、単糖類に $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 添加アルカリ溶液を作用させ炭水化物のアルカリ崩壊の少ないことを認めた。Tannin に関する研究 (2)（鳥取大農）岩本 Tannin 類の分離定性にペーパークロマトが利用される場合重要な因子である展開 Solvent として水が優良な結果を得た。血液接着剤に関する研究（第9報）（東京農工大）高島 接着温度、圧縮力を変化させて最適条件を探究した。筍中におけるリグニンの生成について（第7報）（岐大農）樋口・川村 竹材粉のエタノールシスを行い、シリンドアルデヒド、シリンゴイルメチルケトン等をペーパークロマトにより認めた。

クロールリグニンの研究（第3報）（京大木研）三谷・

井上 現在無水木粉は塩素ガスと反応するとの見解があるが、著者等は無水木粉は塩素ガスと反応しないと推定した。チオリグニンのポーラログラフイー（第1報）（名大農）神田・川上 コバルト塩を含むチオリグニンは明瞭な還元波を与えるのでコバルト溶液中の接触還元波について2・3の検討を行った。リグニンの解離基の特性（松山農大）石川・高市 スギ材粉から分離した数種のリグニンについて解離基を検討し3大別されることを知り、夫々の解離基の量はリグニンの分離法により左右されることを知り、ブナセキケミカルパルプに関する研究（第2報（林試）香山・菊池・米沢 解離条件および夫がパルプの性質に及ぼす影響について推計的な検討を行い、パルプおよび製紙に関する研究（第15報）（京大木研）木村・寺谷 濾紙、絶縁用紙等には重要な因子である気孔度について基礎的な2・3の検討を行い、広葉樹人絹パルプに関する研究（第1報）（京大木研）北尾・東郷 シラカバ材のビスフレックについて解剖学的検討およびヴィスコースの濁りの一因がビスフレックにあることを推定し、ポーラログラフによる人絹パルプ中のカルシウムの定量（京大木研）永田・北尾 人絹パルプ中のCa定量について新にポーラログラフ法を提唱し、広葉樹パルプ中の柔細胞に関する研究（第8報）（京大木研）北尾 シラカバより製したヴィスコースの濁りの一因である樹脂粒の根本的原因となる原木の樹脂成分について検討し、樹脂障害に関する研究（第14報）（九大生産研）西田・黒木 赤松オレオロジンおよび辺材、心材のエーテル抽出樹脂についてCyclohexyl amin 法、Twichell 法により分離定量を行い、亜硫酸パルプ廃液B. O. D. に関する研究（京大木研）小林・館 廃水のB. O. P. を小ならしめるためCaOを添加、加圧加熱処理を行いかんりの結果を得た。樹皮の化学的研究（1）（香大農）幡・十河 赤松木栓の外層、内層、皮層が夫々著しく異つた化学的組成を有し、皮層に最も多く含有されるタンニンはカテコール系である事を明かにし、同上（2）幡・十河 赤松木栓の有機溶剤抽出量を測定し、特にベンゼン及びエーテル抽出部から数種の結晶を分離しその性質を検討した。ケヤキ心材中のフラボン系色素について（4）（九大農）船岡 祖母産の心材からfarinaとして分泌する白色粉末状物質を呈色反応、数種の誘導体の分析、吸収スペクトル測定等の結果から、flavanol “Keyakinon” に対応する一新 flavanonol と推定して“Keyakinol”と命名した。腐朽材の化学的研究（北大農）川瀬 各種の菌に侵害された材の化学的組成分析結果から1. リグニン溶解型2. リグニン不溶解型3. 中間型に分類する方法を提唱した。ササの理化学的性質（北大農）川瀬・三宅 天塩及びニセコ産のネマガリダケ並びに浦河産ミヤコザサの成分を分析し、又纖維長を測定してその相異点を検討し、ササの成分に関する化学的研究（1）（北大農）半沢・氏家 ネマガリダケ桿のヘミセルローズを加水分解して得た糖液中の成分をP. P.

C.多段式上昇法によつて検索し、又比色法で定量した。落葉松グラクタンに就いて（1）（九大農）渡部 本邦産落葉松の心材及び辺材グラクタンを夫々抽出精製して、その化学的組成、元素分析、拡散等の実験から、心材グラクタンは沈降定数の異なる2種のものの4:1の割合で成立しその平均分子量は約2万、これに反して辺材グラクタンは平均分子量約5000程度のものの1種成分のみ成立している事を明かにした。纖維物質の結晶領域に関する化学的研究（14）（山形大農）谷口 発芽した赤松種子及び筍の結晶領域量の変化を一定期間毎に追究し、生長に伴う纖維素の結晶構造の形成を推察した。名古屋営林局管内のブナ材に関する研究（6）（岐大農）矢沢・樋口・大岡（古川営林署）村山 ブナ天然林内で予備防腐防虫試験をP. C. P., B. H. C., バシリウム Vs 等を用いて立地条件の異なる4試験地で行いその効力を検討した。木材防腐剤に関する研究（20）（京大木研）西本・布施・井上 Na-P. C. P. の滲透度改良の手段として数種の界面活性剤及び有機溶剤添加の影響をしらべた。スギ電柱の防腐処理に関する研究（4）（東洋木材工業）黒島（日本マレニット）広瀬 軸方向に於ける各断面の辺材量及び含水率分布を円盤法によつて測定した。敷設枕木中のクレオソート油の経年変化について（鉄道技研）川口 18年経過したブナ及マツ枕木からクレオソート油を抽出、分溜し、各溜分の酸性油と殺菌効力限度を測定した。木材防腐マレニットに関する研究（3）（東大農）芝本・井上 マレニット中のNaF定量に硝酸トリウム法を適用して弗化カルシウム法に比し遙かに精度が高く而も短時間で定量し得る事を明かにした。木材防腐剤Boliden Salt に関する研究（3）（北林指）阿部・布村・大山・本江 S-25, Ms-25 の安定度及び防腐効力を知るため一定期間放置後の不溶化程度を残存量から検討した。木材の熱分解に及ぼす化学薬剤の影響（建築研）森本・齊藤 各種薬剤の水溶液中に長時間浸漬したスギ辺材の熱分解速度を熱天秤による重量減を測定して検討した。バラ・サイメンの熱分解について（4）（林試）田窪・村山 縦型反応炉を用い環状竹炭・白金触媒及び他の合金触媒で行つた気相熱分解の結果を報告した。木炭の研究（10）（林試）岸本・杉浦 無機塩特に肥料の収炭率の増加に及ぼす効果を実験し、同上（11）岸本 ヨナラ、ブナの黒炭、白炭及び外国産木炭を高温連続精秤装置によつて加熱による重量変化を観察し、重量減少の原因を元素分析、灰分定量等の結果から推定した。炭室内の温度分布について（4）（三大農）吉村 炭化温度を指標に用いてその経過並びに分布を調べ最も適切な炭炭形態及び製炭操作を見出すために窯内低部（10 及び 20 cm）の温度分布等を温線に図示し検討した。

以上研究発表の要点にふれた積りであるが、詳細は論文集、その他の報告を参照されたい。なお質疑応答が極めて活潑に行われ、従来見られなかつた活気を呈して来たとように思われた。

こちらむきの蛙が上をむいて考えている一幅には「古池や芭蕉飛びこむ水の音」

と讀がしてある。それぞれの味いと深みがある。古池や蛙とびこむ水の音、江東の深川庵の夜は静かに更けてゆく、忽然水音がした。古池に蛙が飛びこんだのである。そして又再びもとの閑寂に返つた。静中動あり、動中静あり、静動不二、青蛙無心、芭蕉無我、ただそれだけでよいのだ。無かと思えば満ち溢れている。満ち溢れているかと思えば無である。「古池や蛙とびこむ水の音」で結構だ。ただそれだけのことである。白隠和尚がいつたように「月は月花は昔の花ながら見るものになりけるかな」である。なるほど水の音をききわけ、かみしめたのは、せである。とびこんだものの正体は蛙ではなくては、せである。だからといって「芭蕉飛びこむ水の音」などとそばからかれこれいわなくてもよい。芭蕉は芭蕉、仙崖は仙崖、何も取組むには及ぶまい。など私が差出口をきくと、御両所から、それなら何も若い者が出しやばるにも及ぶまいと、たしなめられるかも知れない。それはそれとして、この芭蕉の三幅対は中々に味がある。

こうした画があるかと思うと無邪氣至極なものもある。竜の画といつてもあり来りの竜ではない。出鱈目かと思われる竜だ。讀曰「是何、曰竜、人大笑、吾亦大笑」と笑とばしてとり付ようもない。天衣無縫、天真爛漫、いやや氣楽なことだ。かと思うと示寂の句にもあるように疲れ果て骨と皮となるまでにその道に精進をしている。

考えるところは深くとも、説くところは、解りやすい。仏の道を説いて

仏とはいかなるものと人間はば

風にかけた青柳の糸

仏とはいかなるものと思いきや

賤の心の誠なりけり

と教えている。

無礙の境地にあつて自由自在に振舞う仙崖には中々に豪気もある。婚礼の祝に招かれて一筆所望せられ「死ね死ね」とかいて皆のいぶかる中を「いうまで生きよ花嫁子」とかいて皆をほつとさせたり、新築祝の席で乞はるるままに「ぐるりつと家をとれまく貧乏神」と筆を染めて、むつとする主人の顔を見ながら、やをら「七福神は外へ出られず」と書いて主人をにこにこさせたり、さては又、米寿の祝に「父死、子死、孫死」と書いて、深き悪がる本人に「孫死、子死、父死」では大変な不幸で、これが逆になつてこそ目出度いのではないかと、順逆の途を示したり、とほけきつているかと思えば真剣、真剣かと思えば滑脱、虚と見えて実、実と見えて虚、空々漢々、とらへどころのない和尚さんである。

面白いのは、仙崖和尚の位牌問答である。ある時知り合の寺から戒名を

黒々と白木の位牌をぬりつぶして寺に返した。早速先方から抗議が来た。

明るくて行くべき路を黒く染め

馬鹿をいうなとばかり仙崖

あかるくも暗くも行くが仏なり

死出の旅路に昼夜はなし

こんなことでひつこむ相手ではない。早速返歌が届いた。

あかるくも暗くも行くが仏なり

もつとも至極である。仙崖も少々閉口、しかし閉口のまま引込む仙崖では

ない。忽ち轉身、

位牌をばもとの白木でおくならば

貴公も俺も世渡がなし

誠にはやたまげた和尚さんである。変通自在、太刀打ちできない。

仙崖は弟子を愛すること一しほで、その薫陶振りも変つていく。

仙崖の弟子に、夜になると寺の塀を乗り越えて夜遊びに出かける男がいた。

師走の寒い夜更けのことである。塀を乗り越えて夜遊びに出かける男がいた。

かと思つたら、思いもかけぬ人の台があつた。しかもそれは、座禪を組んで

いる師の坊仙崖和尚ではないか。仙崖は黙々として何もいわない。びつくり

したのは夜遊び小僧で、放蕩の虫は一度に爆死して雲散霧消、後には偉い僧

になつたとのことである。仙崖の高弟に先に述べた湛之がある。湛之は京都

に出で修業したいとの念願で、知り合の崇福寺の僧を介して師の僧に頼んだ

仙崖も快よく承諾してくれた。

そこで湛之は師の僧の所に暇乞に出かけた。暇乞の口上をきき終るや否や

どうしたことが、仙崖はいきなり湛之の頭をなぐりつけて「この馬鹿奴！京

都まで放蕩にゆくか」と大声で叱りつけた。びつくりしたのは湛之である。

どう考えてもわけが解らない。早速崇福寺に駆けつけてこの顚末を話し

た。崇福寺の和尚さんも合点がゆかぬ。「そんな筈はない筈だが」と、これ

が早速仙崖和尚を訪ねた。ところが、仙崖和尚のいうのには、

「決して京に遊学するのに不意なわけではないが、湛之がこんど京から

帰ってくる時には、最早自分が擲ることのできぬように俸くなつて帰つ

て来るであらう。そう思つたので、頭の擲り納めをしたのだ」ということ

であつた。

この話を聞いて、湛之は仙崖の子弟愛の深いのに感泣し、京に出ても刻苦

精勵、精進に精進を重ね、遂に仙崖の後薫を嗣ぐまでになつたのである。

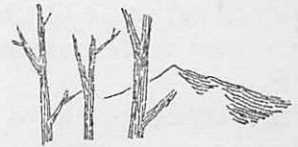
私は仙崖和尚については、知る所が乏しい。ただ仙崖和尚の高風を伝える

一助にもなればと思ひ、一つには又仙崖和尚について教えて頂ければと思ひ

仙崖和尚の片影を紹介する次第である。(三一・四・一 春雨寒き日)

(原文のまき)

随 想



仙 崖 和 尚

村 上 竜 太 郎

疲れ果て骨と皮とを残す身は
枯木にかかる鶯の声

こうした示寂の歌を残して、仙崖がその八十八の生涯をとじたのは、天保八年十月七日、今から百二十年の昔であつた。このかたは、博多の臨濟宗聖福寺の禪僧で、教化に努め、衆人喝仰の的となり、また墨画に妙をえ、書亦飄逸、沢山の作品が今なほ各所で埋蔵せられ、その遺風を偲ぶに足るものがある。

仙崖は今から二百余年前、美濃国武儀郡宇多院（谷口ともいわれている）に生れ、十一歳で清泰寺空印の下に薙髪し、のち本覚妙洋の印可をうけ、十九歳の春、神奈川県保土ヶ谷の東輝庵に月船禅慧の法門を叩いて修業した。仙崖が二十二歳のとき、月船が遷化したので、鎌倉の円覚寺その他の僧堂を歴参して修業に努めたのであつた。

ところが月船門下の法兄に玄昭という僧があり、この方が筑紫の太宰府にあつて聖福寺を宰としていた。この玄昭の勧めで西下して、博多聖福寺に入り、磐谷和尚に師事し補席することになった。仙崖が三十九歳の時のことである。ところが翌年磐谷和尚の法燈を承け嗣ぎ、聖福寺にあること二十余年人を教化すること懇切を極め、庶衆喝仰の的となり大衆潤集した。

六十二歳のとき、高弟湛之を後薫とし、虚白院に退去したが、八十八歳のとき湛之が藩の怒を買ひ聖福寺を退いたので、再び聖福寺の法務を見たのであつた。その年の九月微恙をえ、法席を弟子の竜巖に譲り、十月七日に遷化した。普門円通禅師とも呼ばれるが、仙崖和尚といった方がよく知られてもいるし、親しみがあつた。

さて仙崖和尚というのはどういう人であらうか。

さきにも述べたように墨画に妙を得、その画といい、讃といい、飄逸輕妙

何のたくみもなく、ありのまま素朴、淡々としてしかも興趣尽きず、眺めてあくことを知らず。大悟の境地を示し、あるいは凡夫への訓を蔵している。

野路を行く行脚僧を画いて

行脚路は 閑所越えてもまた閑所

五十三次馬の尻の数

と道の遠く深いことを訓へている。これは仏の道ばかりではない。人生皆然り、年とればとる程道の遙かにして、勉強が足らず力及ばず、しかも余生の短かいことを痛感する。年をとればそれだけ短くなる残りの人生を、有効につかおうとする忙しくなるばかりで暇がなくなる。碁を打ったり無駄話をしたりする余裕がなくなり、人に煩わされて、考えたり、聞いたり、見たり読んだりする時間はつぶされるのは迷惑なことである。

話が仙崖の話から私の話になりかけた。私の話をするつもりではなくて、仙崖の話をかきつくりであるから、話を仙崖の話に返し、話の続きの仙崖の墨画に反することにしよう。

憤怒している壯漢の図には

疍癩玉は汝の家の宝なり

深く蔵して猥りに出し用ゆべからず

と讃がしてある。韓信股ぐぐりの図の讃には股より出ない男はないのだから股をくぐるぐぐりのことは……とある。怒りどめ、勘忍袋の薬として妙薬である。胃の悪い人は熊ノ胃を、短気者は仙崖丹を時々なめると、近頃流行の新薬以上にききめがある。

目を指でおして秋の月をながめている人の図には

目をおせば二つ出て来る秋の月

無邪氣至極ではあるが、考えて見ると、とても深いものがある。主観と客観とがありありと現われ、主観のたよりなさ、もつとしかりした主観への到達などということが考えられるが、また私の話になるから、それ位にして仙崖の墨画にかえる。

仙崖の画に芭蕉に蛙の画の三幅対がある。芭蕉に変わりはなくが蛙の姿がそれぞれ違つてゐる。

蛙が向うむきになつてとぼうとしてゐる一幅には「古池や何やらどぶんと飛びこんだ」

蛙がこちらをむいてゐる一幅には「池あらば飛んで芭蕉にきかせたい」

林木育種と、林地肥培のことが、これからの林業上の問題点として、いま、やかましくいわれている。

熱帯林業で特にジャワやスマトラなどではこのことについては、すでによほど前から考えられていたようだ。もつともこの地区のキナやゴムの栽培などを林業とみるのはすこし無理であるかもしれないが、いま、この二つのことなどについて、私の南の国の思い出を語らして載きたい。

12、3年前に私はジャワでキナとお茶（紅茶にする）のある農園に居たことがあった。

その頃は大東亜戦はなやかな時で幸い私は早く行つた方なので、キナのエステートでも最も盛んに栽培されているバンドンの南方、マラパール高原のK農園に入ることができた。

当時林学関係の人々が、大部このキナに関係した仕事できていた。有名なバイテンゾルフの試験場には、京大の沼田先生が居られた。又この実験農園ともいべきマラパールの官営農園には、いま西京大学に居られる岩村通正さんが、附近の農園には吾々のなかまが1人あるいは2人づつ農園管理人として入つていた。私もその1人となつてキナ栽培に従事することになった。

私は、このキナ園をこの上もなく愛し、朝起きるとすぐ西部劇にでるようなオーブンの馬車（ここではサドとよんでいたが）

に乗つて、朝の山の仕事を一廻りするのであつた。その日特に重要な作業をやる処などをえらんで馬を飛ばして走り、一応仕事の方法をたしかめてから帰つて朝食をとり、今度はゆつくりと遠くの分園の作業を見るようにし、やがてきまつておとずれる南方特有のスコールのくる頃には帰つて昼食ヒルネをして夕刻、農園の事務をとるといふような毎日の生活を、愉快な気持ちのよいものと思つていた。

当時、日本からも農林関係の先生が沢山視察にこられた。そしてキナ園の現地を見られる人は必ず、まず官営農園をみて、次ぎにすぐ地続きの私の居たK農園に来られキナの林の美事なこと、その蓄積の多いのに驚嘆されてゆかれた。今でも思いだされるのは、蘭部先生が真白な海軍の長官の服装で見えられたこと、京大の木原先生が来られたことなどで、その他ずいぶん沢山の人が見えた。

筆者・神奈川県林務課

お客さんがあると沼田先生も官営農園に来られ、岩村さんのお宅で、暖炉の火をかこんで、（ここは高原なので、夜は肌寒いくらいであつた）お話を伺う機会も屢々あり、近くの農園の人々もよく車でかけつけたものだ。

この地区に約12、3のエステートがあつたが皆よくかたまつており、夫々1,000町歩位の面積を担当して居たが、大抵自動車を持つて居たので、お客さんなどがあつた時などは電話1本ですぐ集まり、夕食を共にするといふようなことができた。日本に居ると同じようで、今から考えると誠になつかしい一駒であつた。

× × ×

南方のキナの経営は、まづたく果樹園芸のようであつたが、その施業方法の根本には、最も林業的な経営方法によつて仕事が行われていた。

各農園には、かならず施業案のようなキナの標準生産量の査定書ができていた。

すなわち、お前の農園は、毎年何町歩を伐採して、何トンのキナ皮を生産、出荷せねばならない。又何町歩の造林をすべきかがそれぞれちやんと決められていた。

これは、バイテンゾルフの試験場で、調査作成されたもののようで、当時キナを生産は非常にやかましく、従つてこのようにして、各農園の義務生産量が決められ、これによつて経営が行われていた。

私はキナのエステートがこのようになつてきた基礎のもとに施策され、植林されてゆくを見て、学校を卒業して始めてたずさわつた仕事で、林業の根本理念である保続の思想で山が運営されタネまきから、植林、撫育、伐採、皮の乾燥、出荷までなんでも1年の仕事にあるこのエステート経営のたのしさをしみじみと痛感したものだ。

また、この査定書に非常に興味を感じ、自分の居る農園は勿論、近所の農園のも借りてきてタイプで写しとり参考にした。

× × ×

私は入園早々は、その土地の言葉をおぼえたり、今までの栽培法を一応のみ込むのに、まづたくあわただしい月日を過したが、やがてそれも一段落つくと、自分が居るキナ園がどうしてこのような立派な蓄積を持ち、多くのキニーネを生産するようになったかの原因をつきつめようと考えた。

まづたく、この農園のキナの成育はすばらしいものでキナという広葉樹の林が、内地のスギかヒノキの美林をみるような林相をしていた。そこでまず、開園当初からの決算書やその他の参考書類や、農園に古くから居る人

南の国の思い出

技術やの考え方など

坂本博

(31.3.15 受理)

人からききただすようなことをしてしらべた。そして現在の農園ができるまでにはいろいろの苦心があることがわかり、誠に敬服の至りであつた。

そこで発見され、痛切に感じさせられたことの最も大きなものは、いま問題になつてゐる品種という考え方をここではつどに取り入れていることと、林地肥培ということであつた。

K農園は、この農園の名前のついた品種ばかりを栽培していた。この品種がどのようにして作りだされたかは遂にしらべるひまがなかつた。この農園のK 63号という品種は成育がよく、皮が厚く、キナーネの含量も最も高いものであつた。全園の6〜7割はこれで占めていた。この品種は、キナの代表的品種として、他の農園でも沢山栽培されていた。幼令林は、殆んどこれで占めていたが、老令林のなかには既に古典的な、K 35号というような品種や、その他いろいろのK何号というものが植えてあつた。

そこで私は恰度その頃、まず手始めとして、農園にあるいろいろの品種を一つの山に集めて、比較試験園を作ることを考えた。これらはすべて接木で苗を作るので、純系に近い苗が容易に作ることができた。

栽培面積が一番多いK 63号の幼令林の中にも、更にいくらか変つた系統がまちつてゐるのが判然と見受けられ、これをK. B 63号という記号をつけて、(Bは新しいというマレー語の頭字をとつて) これらも分類して植えた。この各々の苗木を作り、やつと山に植え終つた頃終戦となつて引揚げざるをえなくなつたのであるが、今この見本園がどのようになつてゐることか、一度行つてみたいようである。

× × ×

次にこのような立派なキナ林がどうしてできたのか、その育て方に何か変つたことがないものかとよくしらべてみるとおぼろげながら、その原因がわかつたような気がした。

それは徹底した集約栽培と林地肥培ということであつた。

意外に思つたのは、この美林を作つたこの前の支配人は、オランダ人で法学士であつたとのこと。この人は長い間この支配人として、キナ山に吾々が考えられないような集約な手入と、施肥を行つたのである。(当時、この地区では、労力というものは極めて容易に、しかも安くえられたのがこれをするのに一層容易にしたのだ)。

集約な手入の1, 2を思いだすままに記すと、間伐をする時キナは根の皮まで利用するので必ず堀りあげるのであるが、その堀り起した穴を更に一層大きく堀りなおすことである。したがつて、壮令林には、よくこの大き

な穴が点々とあり、見学者はまずこの穴にびつくりしたものだ。私も間伐木の選定で、よく上ばかり見てゐると、この穴に落ちたものであつたが一度落ちるとなかなか出られない位深いものであつた。これは南方で多いスコールを一時ここにため、また土砂も落葉、草などともにここに順次たまり、この穴がふさがる頃には、その後の間伐で、又新しい穴ができるというしくみになつてゐた。択伐の形式をとつてゐる林は、この穴の跡に苗を植えるのでその成育は実にすばらしい。また、山は灌木をいつさいはやさず、草もやわらかい性質のものばかりで、イネ科系の悪質は雑草(アラン、アランとよんでたが)若し1本でも生えているのが支配人にみつかるりと、その分園主任は恐らく首になろうと思われる位徹底した手入であつた。

K農園の林地施肥は、実に多量のものであつた。ここでは壮令林まで皆、毎年施肥をしてゐたようだ。

前記農園決算書から、開園から現在までいくらの施肥がされたかを拾ひだしたがそのくわしい数字はいまは忘れた。

肥料は主として、ヤシ油のしぼり粕であつた。このような美事な林ができ、多量のキナ皮がとれるようになった今から考えてみれば、これに与えた施肥の経費は、ここでは比較にならないほど少いものであつたようだ。

そこで私はいつもこの立派なキナ園の中を通る時、この法学士の施肥方法などを考えるのであつた。

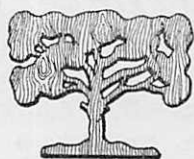
これがもし、農学士であつたならば、或は別の形で立派なキナ園ができていたかもしれないが。しかし、とかく吾々農林学を学んだ者は施肥をするとなると、すぐ頭にその成分は、Nはこれ位、Pは、やれKはこの位の割合であるべきだというような技術的な先入観で施肥を行うものだ。

しかし、この法学士は技術やが考えられないようなまづたく想像できないような無茶な施肥方法をこの山にやつたのではないだろうか、それが今日、世界一の蓄積を有し、農園の倉庫には常に何千トンというキナ皮が出荷を待つてゐるというようなキナ山にしたのではないだろうか。

ここが吾々の学びたいところだと思ふ。

最近、各所で施肥試験が行われているが、技術やが考える範囲を越えたような施肥設計を考えてみることも無駄ではないかと思われる。

全然既存がいねんを捨てて、白紙になつて実験してみること、或は専門外の人から思いもよらぬヒントが得られるということ、これは単に施肥試験にかぎらず、吾々技術者として必要ではないだろうかと思ひだすままにこの歌文を記してみた。



漫筆

石川利治

(30. 11. 4)

⑤ 菩提樹

真の菩提樹の学名は *Ficus religiosa* L. であつて、所謂菩提樹は *Elaeocarpus Ganitrus* Roxb. にして、この実を印度では僧侶が念珠として用ゆ。印度・馬來群島に分布する常緑喬木で印度にては *Rodrak* と云う。葉は披針形膜質、小鋸齒を有し長3~5寸、葉柄長5分・総状花序・核果経普通7~8分熟すれば常紫緑色中果皮食用・種子球形又は橢圓形径5~6分外面に不規則な小瘤状の凸起あり、極めて堅く普通縦に5本の条ありて5室を有するも種子は大抵1個、磨く時は光沢を發し暗紫紅褐色となる。英名は *Indian bead* と云う。(山・大・4) (柴田・金平)

⑥ ヒカゲノカヅラの胞子の効用

胞子は全体角稜を有し、其の表面は常に凹凸を生じ、凹部には空氣を充満するを以て水分を吸収することがない。それで古來丸薬の衣として賞用し、又護謨類・革手袋等の保存に用いらる。古くから神聖なものとして取扱われた。1日の採取量は1人当り20~40匁と云う。(山・大・4, 狩野)

⑦ 吐月峯の竹細工

吐月峯とは灰吹、静岡県安倍郡長田村九子なる泉ヶ谷と称する場所、山頂の鞍部は中秋の月を吐くを以て山麓の柴屋寺を觀月の苑となし、雅客の集參する者少からざりしと云う。柴屋寺はまた名を吐月峯と云う。(山・大・4)

⑧ 邦領産落葉松3種

1. カラマツ (*Larix leptolepis*, Gord) 信・武・甲・駿地方を中心として、加・越・上・下野諸山に産す。
2. シコタンマツ (*L. Kurilensis*, Mayr.) 千島列島中択捉島以北に産す。
3. ダフリカ落葉松 (*L. dahurica* Turcz.) 東部西比利亜を中心とし、満・鮮及び樺太に産す。(山・大・3, 白沢)

⑨ 降雨を知る樹木

檉柳又は「アカヤナギ」、檉は元來「テイ」と謂ふ字なるが「ギョ」と訓ませるには、支那の爾雅なる書物にある。「檉葉細きこと糸の如く婀娜愛すべし、天の將に雨降らんとするや檉先づ氣を起し以て之に應ずる、

故に一名雨師と謂ひ、而して字は聖に従ふ」と雨降らんとする前には、万葉の翠葉悉く上を向く。(日比谷公園にあり)

檉柳(御柳・サツキギヨリユウ) (*Tamarix juniperina* Bunge.) 落葉小喬木・樹高凡3m・枝細長・小形・葉細披針形鋭頭・花淡紅色・総状花序・初夏及秋季開花・初夏のものは花大形なるも結実せず。庭園樹・中華原産・植栽(山・大・3)

⑩ ラツク虫及び其の生産物

印度に産する介殼虫科に属する昆虫で、その分泌物は「ラツク」又は「セラツク」として塗料に用ゆ。ラツク(Lac 又は Lakh) は梵語の10万の意味の *Laksha* 又は *Raksha* より起り、この昆虫が数10万樹上に群棲する意味である。(山・大・5)

⑪ 「チウインガム」の原料

「チクレ」(*Chicle*) と稱する一種の「ゴム」の木より採取。墨国「ユカタン」半島が主要原産地。

⑫ 楊樹頭と黄落

ともに蘇州の方言で、楊樹頭は「ドロヤナギ」の梢の事を意味し、主義なく節操なき人の異称に用ゆ。すなわち西風吹かば東に寄り、東風吹けば西になびくの意なり。黄落は「終結が昼餅に帰する」との意義に俗用せらる。

⑬ 縁摘の葉刈

春先きに松の枝の先端にある芽が勢よく伸びるのを「縁」と云つて、これを摘みとることを「縁摘」と稱して居る。この方法は強い枝のは5~6分残して摘み、弱い枝のものは長く摘み、縁の中で中央のものは元から取り除いて樹勢を均一にする。注意すべきことは必ず金物を用ひないで手で摘むことである。

葉刈とは秋になつて密に込んでいる枝や、曲りくねつた枝、懷枝などをまつ取り除いて、強き枝の葉は多く、弱い枝の葉は少なく葉を取り除くのである。この際春から伸びた「縁」は一人前の枝となつて居るから、その内適当な枝2を残して他は取り去る。それでも形の悪いときは針金等で整形すればよい。その時期は樹脂の出ない1月頃がよい。肥料は鰯3枚を水3升に入れ30分位煮た汁が一番よいと云われて居る。

⑭ 独乙から連合国へ賠償した林木種子及び苗木の数量

第一次大戦終結後独乙から仏・白・伊の3国へ賠償として、大正9年12月第1回交付から同11年3月第13回交付迄の林木種子及び苗木数量の合計は

松	種子	6,500kg	
唐	種子	2,100g	
杞	種子	25,000g	
桤	種子	400g	
松	苗木	2,000,000本	
唐	苗木	2,500,000g	(山・大・12)

第4回 林業写真コンクール懸賞作品募集 要綱

1 題 材

『森林又は林業を主題とした写真』

第1部 森林の生態

林相 森林植物 森林動物 植生の推移 森林気象 森林被害……等

第2部 森林、林業の作業

造林 治山 伐木 造材 運材 苗畑 火災警防 測定 測量 工事……等

第3部 一 般

森林美 観光 リクリエーション……等

一般的な芸術的香りの高い作品

2 賞

特選	1名	農林大臣賞状	賞金 5,000 円	(副賞 賞杯)	
一席	2名	林野庁長官賞状	賞金 3,000 円	(副賞 賞杯)	(以上申請中)
二席	6名	林業技術協会理事長賞	賞金 2,000 円	(副賞 賞品)	
三席	12名		賞金 1,000 円	(副賞 賞品)	
佳作	50点	記念品			

備考 1. 各部の1席のうち最優秀作品を特選とする。

2. 1人で2点以上入選の場合はその作品に席位を付けるが、授賞は最高位の一賞のみとする。

3. 各席に該当する作品がない場合には空席とすることがある。

3 募集規定

◇写真の大きさ 四ツ切り

◇募集締切 昭和31年9月20日

◇送付先 東京都千代田区六番町七 日本林業技術協会宛

◇応募者の資格は限定しない。

◇応募作品は返却しない。

◇応募作品の展覧、発表等の権利は本会に帰属するものとする。

◇応募注意 (イ) 応募点数は制限しないが昭和30年4月1日以降撮影したもので、刊行物又は全国大会に未発表のものであること。

(ロ) 作品の裏面には次の事項を明記した紙片を貼付すること。

1. 1部, 2部, 3部の別
2. 題名(第1部, 第2部については題材の内容を簡単に説明すること)
3. 撮影年月日及び場所
4. 撮影データー
5. 応募者の住所、職業、氏名

(ハ) 封筒の表紙に「懸賞写真」と朱書すること。

4 審査員 (委嘱中)

塚本 閣治氏 (写真界の権威)

石川 東吾氏 (農林省光画会副会長)

原 忠平氏 (林野庁研究普及課長)

奥田 孝氏 (林野庁林政課長)

松原 茂氏 (日本林業技術協会常務理事)

5 審査発表

審査の結果は「林業技術」誌に発表する。

6 展 覧 会

入選作品は昭和31年10月東京に於ける山林復興大会その他適当な機会に展覧会を開催する。

主 催 社団法人 日本林業技術協会
後 援 農 林 省
協 賛 小西六写真工業株式会社

第9回通常総会開催通知

1. 日 時 昭和 31 年 5 月 30 日 (水曜)

午後 1 時より

2. 場 所 森林記念館会議室

3. 会議の主要目的

第 1 号議案 昭和 30 年度業務報告並びに収支決算報告の件

第 2 号議案 昭和 31 年度事業方針並びに収支予算の件

第 3 号議案役員改選の件

4. 併せて開催する事項

(1) 第 2 回林業技術コンテスト

日 時 昭和 31 年 5 月 29 日 (火曜)

午前 9 時より

場 所 森林記念館

表 彰 式

日 時 昭和 31 年 5 月 30 日 (水曜)

場 所 森林記念館

(2) 講 演 会

日 時 昭和 31 年 5 月 30 日 (水曜)

午後 2 時 40 分頃より

場 所 森林記念館

(イ) 林業技術コンテスト入選最優秀者の発表

(ロ) 読売新聞論説委員 愛川重義氏

昭和 31 年 5 月 10 日発行

林 業 技 術 第 171 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 7 番地

電話 (33) 7627・9780 番

振 替 東 京 60448 番

林業撰書

東京大学教授 藤林誠 共著
農学博士 辻隆道
農林省林業試験場技師

林業労働図説

種苗・育林・撫育編

A5判 250頁 予価600円
6月下旬刊

最近林業方面でも経営の合理化作業の改善、林業の機械化などが真剣に論議されて来たが、如何にこれを具体化させるかは作業の科学的分析を行いはじめて可能と考えられる。本書はかかる意図のもとに第一編として作業者の実態を探究しその場その場のエネルギー代謝率を揭示しかつ各作業の理解を深めるために写真450枚を以つて解説した斯界唯一の書

主要目次 第1章 エネルギー代謝率

第2章 種苗事業 種子採取一整地一床作り一播付け一床替苗木の堀取選苗、仮植一床替床への植付け一挿木作業一除草作業一日除け一灌水および消毒一山出苗堀取および選苗一山出苗梱包作業 第3章 造林撫育事業 地拵、下刈作業一新植作業一技術作業

東京大学名誉教授 吉田正男 著
農学博士

改訂 理論森林経理学

A5. 380頁 価480円 予55円

東京大学名誉教授 吉田正男 著
農学博士

林価算法及林業較利学

A5. 154頁 価230円 予40円

東京大学教授 島田錦蔵 著
農学博士

改訂 林政学概要

A5. 286頁 価450円 予55円

東京大学教授 中村賢太郎 著
農学博士

育林学原論

A5. 418頁 価400円 予55円

東京大学名誉教授 三浦伊八郎 著
農学博士

改訂 林業実験と実習

A5. 456頁 価480円 予55円

農学博士 井上元則 著

林業害虫防除論

上巻 A5. 220頁 価300円 予各50円
中巻 A5. 320頁 価450円

地球出版社 東京都港区赤坂一ツ木31
電話(48)4545番

◎図書目録呈◎

東京都千代田区 森北出版KK
神田小川町三ノ十
振替東京三三七七番 電(29)二二六〇六八番

土居嶺夫著 附・フレイトン早見表	土居嶺夫監修 材積換算表	丸太製材材積表	木材技術研究会編 丸太製材材積表	木材技術研究会編 丸太製材材積表	武田正三著 製材技術者必携	農林省山林局編 製材技術者必携	土居嶺夫著 製材技術者必携	土居嶺夫著 製材技術者必携	土居嶺夫著 製材技術者必携
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円
二〇〇〇円	二〇〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	二五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円	四五〇〇円

一 外材の輸入(米材・南洋材・ソ連材・アラカ材)	二 外材の買付と輸入法	三 国産材の輸出(単板・合板・チエースト・材等)	四 木材資源(木種と蓄積・産額)	五 木材商業(契約・売買・受渡・問屋・小売・市売)	六 木材工業(製材・合板・木毛・防腐耐火材・繊維板等)	七 木材の生産(枕木・電柱・枕木・杭・バルブ・銘木等)	八 木材の運送(陸運・海運・運賃・儲給等)
--------------------------	-------------	--------------------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------

★特長★
一、多年の実地経験と、不断の研究の成果に基づいている。
二、最新で、かつ正確な統計資料を豊富にとり入れてある。
三、生産・取引・輸送に亘って関連必須の事項を広く網羅し、かつ微妙な相互関係の事項も詳しく述べている。
四、外国貿易関係の事項も詳しく述べている。

信をもつておすめします。
『生産・取引・輸送を円滑にするには具体的にどうすればよいか』を明確に示唆した宝典で、木材商工業・林業関係者諸氏の必読書として自信をもつておすめします。

最新刊
土居嶺夫 著
B6 二九六頁 上製函入 定価三八〇円 予四〇〇円
変転極まりない木材業界の姿を、広い視野に立って鮮やかに解明し、『生産・取引・輸送を円滑にするには具体的にどうすればよいか』を明確に示唆した宝典で、木材商工業・林業関係者諸氏の必読書として自信をもつておすめします。

木材の生産取引輸送

山林を守る三共農薬



ききめの確かな
三共農薬



種苗、床土の消毒に

リオゲン錠

苗木の消毒に

三共ボルドウ水和剤

燻煙方式による新殺虫剤

キルモス筒LP

あらゆる害虫に

三共BHC乳剤

三共株式会社 農薬部 東京都中央区日本橋本町1の15
支店 大阪・福岡・仙台・札幌

林業機械化の尖兵として
堅牢且つ安全で信頼出来る!

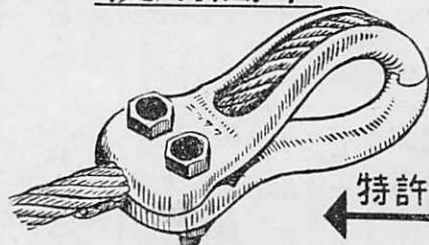
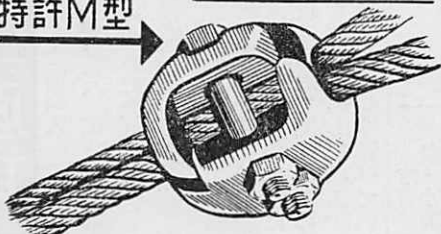
ニッサクのワイヤークリップ

を御使用下さい

同種類の水準を遙かに抜く最優秀品

絶対安全 ★ 使用簡単

特許M型



特許K型

種類	単価	種類	単価
9 ^{mm} , 10 ^{mm}	173円(千共)	6 ^{mm} , 7 ^{mm}	216円(千共)
12 ^{mm}	195円(千共)	8 ^{mm} , 9 ^{mm}	238円(千共)
14 ^{mm}	228円(千共)	10 ^{mm}	260円(千共)
16 ^{mm}	259円(千共)	12 ^{mm}	293円(千共)

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
電話小石川(92) 2032・8389
製造元 日本索鋼具株式会社
東京都中央区新道町2-8