

林業技術

昭和三十一年五月十日 発行
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可

171



1956.5

日本林業技術協会

林業技術

171・5月号

• 目 次 •

・卷頭言・技術人えの期待	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
隨想 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、現に第一戦で活躍している人々に対して、あるいは次代をなす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、日頃から限り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。

少し理屈ほくなるが、「技術」とか「林業技術」とは、何かといつたことを復習してみよう。「ある目的をなしとげるのに適當な手段の体系」が「技術」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、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って、現実の生産活動に役立ちうこととなる。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當した結果が得られそうだと思われる生産要素の組合せを、いくつかの生産方法^{*}

・卷頭言・

技術人の期待



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、広汎な智識と豊た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、一步外に出れば「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「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、私の考えを率直に述べたい。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つている。「象の脚をなでた盲人は象は大きな木の幹みたいだといった。体をなでた盲人は象は壁みたいだといった。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った」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、能事足り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でない有機的な関連をもつている。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に、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ないわけである。

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。農業的性格をもちらんから鉱工業的な性格も併せて有しており、仲々に複雑性をもつている。したがつて、考え方によつては、「林業技術者」ほど円満な常識と広汎な知識をもつているものはないといえよう。然るに、事実はこれと異なつて「樹木をみて森林をみない」人々が多いことは遺憾である。「一本一本の木を皆細かに數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つてゐる。しかし予算審議の過程において諸般の状勢から、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
防汐林	1,732
計	757,356

昭和 30 年度の進度ではこの完成に 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。

「戰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、荒廃山地の土砂抑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ち出している。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。この計画に盛ら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 億円であった。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 % の減少となつてゐる。

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
1. 直轄治山事業費 (崩壊地, はげ山の復旧, 地すべり防止)		(町) 571	(千円) 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				
(イ) 山地治山(一般事業) (崩壊地, 地すべり, 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 $\frac{1}{2}$ (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	
(ロ) 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	
(ハ) 防災林造成費 (海崖砂地造林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	
(シ) 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	
田 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と同じ	
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、林地斜面の浸食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)

保安林の土壤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、所謂保安林の観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想像されがちであるが、最近は森林經營技術の向上によって、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カ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。

茅野：民有林の治山事業について

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當であるもの

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で、本年は治山工事の技術面にも根本的な改良を加え、渺ない経費で同じ効果をあげうるよう努力することとしている。

防災林造成事業

この事業は比較的に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「海岸砂地に帶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いる。

(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う。

1. 都道府県が地上権を設定して分取契約を行なうもの
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述べたが、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。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..... 價 1,300 円

林野庁および旭川営林局の委嘱支援により 30 余名の自然学者、林業技術者が植生・土壤・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峠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しあるいは戦時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、戦時に培か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於いて極めて急速に活潑になつ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	ペニヤ チエスト	特需	合計	1工場 当り 生産量
昭 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130億円に達しておらず、輸出産業として明確な重要性を示して來ている。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ーサイズ市場に於いては圧倒的な優位を占めている。

合板生产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产能力は30年6月には26億平方尺をこえているが、その後に於いても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)これら的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产能力の急激な増加に対しては、それに応すべき需要の増加がなければならない。最近における傾向は生产能力増加の速度が需要増加の速度を若干上回つておらず、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の合板生産國たる地位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 未満	50人 ～ 99人	100人 ～ 199人	200人 ～ 299人	300人 以上	計
企 業 數	協 同 組 合	1	0	0	0	1
	株 式 会 社	46	47	33	10	6
	合 資 会 社	13	1	2	0	0
	合 名 会 社	0	2	0	0	0
	有 限 会 社	3	0	0	0	3
個 人	22	3	2	0	1	28
	計	85	53	37	10	7
ロ レ タ ス リ 1 1	9 尺 以 上	2	10	12	9	13
	6~9 尺 未 滿	51	55	54	17	10
	6 尺 未 滿	48	40	30	10	8
ス ラ サ イ 1	6 尺 以 上	6	3	2	5	4
	6 尺 未 滿	1	1	0	0	0
ド ラ イ ヤ 1	ロール4段以上	0	0	0	4	11
	ロール3段	6	16	23	9	6
	そ の 他	1	5	8	7	2
コ 1 ル レ ド ス	4×8 尺 以 上	12	35	29	13	14
	3×6 尺 以 上	49	17	5	0	1
	3×6 尺 未 滿	28	8	2	0	0
ホ ツ ト ブ レ ス	4×8 尺 以 上	11	25	31	16	15
	3×7 尺	3	7	4	1	2
	3×6 尺	1	2	0	2	0
	3×6 尺 未 滿	3	4	9	0	0

(註) 单板工場を含まない

(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・品質によって著しく異なるが、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。

我が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

第4表 年次別ラワン材輸入量 (千石)

年 次	輸 出 国			
	フィリッピン	北ボルネオ	イングランド	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捨5入により合計は合わない。

古め、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、自國に於いて合板工業が急速に興りつつある時期でもあり、我国に從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優良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保続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。

(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も漸次増加しており、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フォ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こり、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結けられ、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なうすなわち生産数量の圧縮に伴なう資金がない場合、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に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、いづれに於いては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動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。これら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、米国の専門家達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ッ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つている。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. 合板企業の方向

従来合板企業はその生産数量によっ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、今後は眞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の普通合板の单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单板・剝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、小巾单板を接着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、剝芯を利用したランバーコアー合板等が考えられ、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くない。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单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单板切削後の单板取扱方式はまっ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单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月かの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

ることになつたので、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ることは勿論である。

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取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發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來た。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。

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?	林業普及シリーズ No. 46
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。	草地とその改良

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います。

著者 中原二郎
定価￥100円 ￥8円

発行 日本林業技術協会

◎新刊紹介

区分求積式について



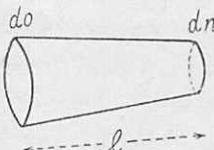
杉 本 肇

(31.2.10 受理)

まえがき

区分求積法としては、従来我が国においては、公式の簡単なる点から、専ら、スマリアン式あるいは、フーベル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、眞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、江湖の御批判を乞う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、その変化は一般に抛物線的上昇曲線を画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へ事ができよう。

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むれば、

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

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と、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 (Σdn) と元口直径の合計 (Σdo) との平均値の比、すなわち、

$\frac{\Sigma do}{\Sigma dn}$ 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、

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

但し、 $\Sigma do dn \dots \dots \dots$ 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、

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

$l = 2$ m の場合は、

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

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、まつたく無作意に抽出された各 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眞材積(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 ……スマリアン式による材積
 V_H ……フーベル式による材積
 V_C ……欠頂円錐体公式による材積

第3表 スギ資料 ($l=1\text{m}$)

No.	材 積 m^3			誤 差 %	
	V_s	V_t	V_t	V_s	V_t
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
正の最大誤差				+0.18	+0.03
負の最大誤差				-0.02	±0.09
標準誤差				±0.01	

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4表 セノキ資料 ($l=m$)

No.	材 積 m^3			誤 差 %	
	V_s	V_t	V_t	V_s	V_t
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
正の最大誤差				+0.27	+0.04
負の最大誤差				-0.10	±0.20
標準誤差				±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_t	V_C	V_t	V_s	V_H	V_t	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
正の最大誤差						+1.18	+0.82	+0.98	+0.90
負の最大誤差						-0.61	-1.04	-0.95	-1.02
標準誤差						±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	H_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
正の最大誤差 負の最大誤差						+2.28 -0.50 ±1.00	+0.80 -1.69 ±0.72	+1.45 -1.24 ±0.71	+1.48 -1.08 ±0.68

第7表 誤差総括表

$l\text{m}$	樹種	公式	最大誤差 %		標準誤差 %
			+	-	
1	スギ	V_S	+0.18	—	±0.09
		V_1	+0.03	-0.02	±0.01
	ヒノキ	V_S	+0.27	—	±0.20
		V_1	+0.04	-0.10	±0.03
2	スギ	V_S	+1.18	-0.61	±0.67
		V_H	+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
	スギ	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、

$$V_o = \left\{ 0.777 - 0.33l + (0.01 + 0.03l) \frac{\Sigma do}{\Sigma dn} \right\} l \leq \text{dodn}$$

を誘導し、区分の長さ、1 m 及び 2 m の場合、すなわち、

$$V_1 = \left(0.744 + 0.04 \frac{\Sigma do}{\Sigma dn} \right) \leq \text{dodn}$$

$$V_2 = \left(1.422 + 0.14 \frac{\Sigma do}{\Sigma dn} \right) \leq \text{dodn}$$

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るるよう、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。次ぎに $l=2\text{m}$ 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 がこれにつき、標準誤差の点では、 V_C が最も小さく、 V_2 がこれにつき状態を示し、又最大誤差の正負偏向の程度は、 V_2 が最も小さく、 V_C がこれにつき結果を示している。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、いさか資料の量において、不充分な感覚はあるが、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、 $V_{\pi} = \frac{1}{3} V_S + \frac{2}{3} V_H$ 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 36.9 fm であるのに対し、この天然更新林においては ha 当り 66.3 fm 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る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關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) 地力の維持に好都合なこと、(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' 型土壤によく成立する。等であり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。

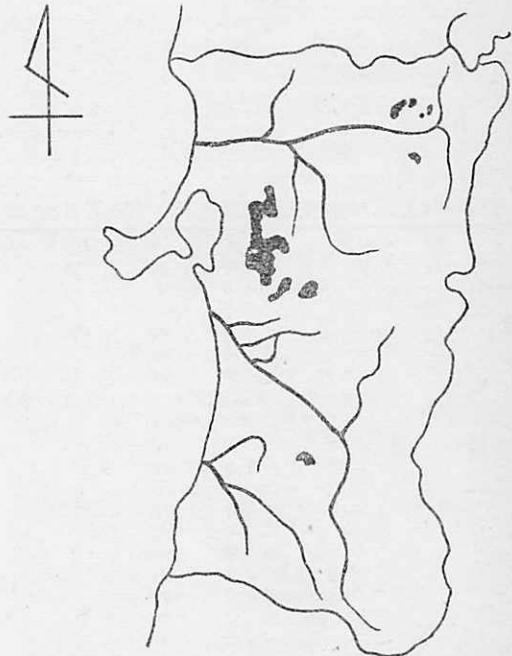
なお、この調査にあたり喜んで調査地を提供下さつた森林所有者の渡辺助氏並びに種々行政的な援助を賜つた上岩川森林組合の川上氏に厚く謝意を表します。

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	スギ林総面積に対する% %	蓄積 m³	面積 ha	スギ林総面積に対する% %	蓄積 m³	スギ蓄積に対する% %	面積計 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
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
内川村	279	30.26	17,055	29.04	643	69.74	41,671	70.96	922	58,726	1,284	8,480
五城目町	113	35.20	15,834	56.41	208	64.80	12,237	43.59	321	28,071	193	1,460
馬場目町	343	37.20	18,259	38.20	580	62.80	29,536	61.80	923	47,795	709	6,984
富津内村	219	28.93	12,298	63.27	538	71.07	7,138	36.73	757	19,436	742	32,561
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

筆者・秋田県林業試験場

Fig. 1. スギ天然林分布図



は A 層の発達の極めて遅れている Bd''~Bd' 型土壤に多く BE 型土壤には余り見ていません。

3 調査地の環境

調査地は分布の最も多く集団する地域を選定した。

a. 位置、面積

山本郡上岩川村字百川に位置しこの周辺約1,800ha 接続してこの更新法によつたスギ林であり、なお、これに接続して相当面積のこれと同様な更新法によつたスギ林が分布する。一部沢敷地の肥沃な BE 型土壤の分布する地域には人工造林地が見うけられる。調査地は標準地と推定せられる面積 0.2ha をとつた。

b. 地形、地質、土壤、気候

傾斜 5°~8° の緩傾斜にして丘陵状をなしている。地質は、第三紀層に属し基岩は泥板岩にして土壤は A 層、全土層共に浅くやや湿性に近い Bd 型土壤すなわち Bd'' 型土壤に属するものと思われる。土性は埴質壤土というより、むしろ埴土に近い土壤であり A 層は軟、B 層はやや堅に近い。B 層の pH は S.Z.K 式比色器により検定するに 4.8~5.5 にして強い酸性を呈している。気候については、調査地より約 1 km の距離にある上岩川中学校の観測成績をあげると第 2 表のとおりである。

Table 2. 上岩川村気象 (昭和 27 年調)

項目	月	上岩川村気象 (昭和 27 年調)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
気温	平均気温	-1.6	-2.1	2.0	9.8	16.6	21.1	24.1	26.3	20.6	14.6	7.5	1.1	11.8
	平均最高気温	1.6	2.5	5.9	14.2	20.6	24.3	28.1	29.4	25.2	18.5	11.2	4.0	15.5
	平均最低気温	-6.1	-6.1	-3.1	2.4	7.1	12.7	17.2	18.3	14.0	7.4	1.7	-3.1	5.2
降水量	降水量	161.5	130.8	119.1	115.9	111.1	118.3	201.1	165.3	188.3	168.5	203.3	181.4	1,864.6

Table 3. 植生調査概況調査表 調査月日 28.10.15

階	種	名	生立状態	立地形	備考	
					A	B
優喬木	スギ	ギ	a	A		
従喬木	ク	リ	f			
	スギ	ギ	a			
	ク	リ	vr	BC		
	オウノキ	vr				
	ヤマウルシ	vr		B		
	ミズナラ、ウハミズザクラ、タカノツメ、ノリウツギ、ホウノキ					
灌木	スギ	ギ	a			
	ムラサキシキブ		o			
	ウシコロシ		l			
	エゴノキ		o			
	ハシバミ		l			
	サンセウ		vr			
	ミウリザクラ		l			
	ウハミズザクラ		vr			
	アキグミ		o			
	ツリバナ		l			
	ミズズキ		l			
	アオキ		r			
	ユズリハ		o			
	クタラ		o			
	ミズズナ		vr			
	コナラ		f			
	ヤマツツジ		vr			
	ノリウツギ		l			
	タカノツメ		o			
	タニウツギ		o			
	ツノハシバミ		o			
	ゴガツイチゴ		l			
	エビネ		1			
	イチヂクソウ		vr			
	トウゲシバ		r			
	ゼンマイ		f			
	アマニウ		vr			
	トリアシショウマ		a			
	ノコンギク		1			
	ツルアリドウシ		o			
地表その他	ツタウルシ					

c. 植生概況

植生について国有林天然林調査方法により試みた結果は第 3 表のとおりであり、スギ、ミズナラ、ブナ、ネズコ、群系、スギ、クリ群集に属する。

4 施業経過の概要

調査林分の今迄の施業経過を伐根、所有者の伐採、造林台帳並びに聴取による資料等により調査する約 10 年内外の回帰年にて材積率にして 40% 内外の点状伐をなし、伐採にあたつては残存木の樹冠の配置その他の事項を考慮することなく専ら大径木より適宜伐採するという極めて粗放と云うか、原始的と云うか、長年の経験と勘によつて択伐を行つて来た。撫育は後継樹の伏条、立条により成立したものに陽光を与えるために広葉樹の除伐をなし生育を良好ならしめよう努めこの広葉樹の伐採に当つてはスギの枝条を損わぬよう考慮し枝条は自然枯死にまかせ、如何なる状況にある枝条でも生育している枝条は人工を加えることなく自然状態に保つよう努力している。このことは生理的にも大きな意義を持つものと考えられる。後継樹が疎立し大きな空所が生じた場合は隣接する伏条苗のうち、特に密生した箇所より適宜堀取り、これを植栽の上後継樹としている。戦時戦後は一部森林所有者はこれと同様な林分を皆伐した者もあつたが、本調査地の所有者の渡辺氏は所有林約 100 ha の中天然更新林約 70ha については以上のような施業を行つてきた。このスギ林の混交樹種はクリの中径木、大径木は相当量あるがこれは特に用材の用途に充てるために保残撫育してきたものである。参考のため 1932 年以降の

畠山：岩川地方スギ天然更新林（伏条，立条）について

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つた。

この表より推察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年以降の抾伐状況 (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	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

スギについてのみ試みたが査定にあたっ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 1 ha 当り 15.4 fm にしてこの数字を“秋田地方スギ林収穫表”の地位上、中、下の項に引用比較検討するに原蓄積 250 fm 内外では地位上にあつては連年生長量 17.6 fm 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 4 cm 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

樹高はワイヤーの測高器を用い、50 cm 拡約により直径4 cm 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2 cm 拡約により4 cm 以上について調査したもの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1 ha 当り本数1,670本、蓄積250.1 fm、クリにあつては1 ha 当り本数160本、蓄積171.1 fm、計本数1,830本、蓄積421.2 fm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 1 ha 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 1 ha 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た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、粗放な伐採を行つてきたために II δ 型は遙かにかけはなれ I β 型に近い伐採林型を呈している。戦前の過伐以前には II δ に近い伐採林型であつたが、1932年、1954年の過伐により I β 型に変つたものである。

d. 胸高直径樹高材積相互間の相関関係

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

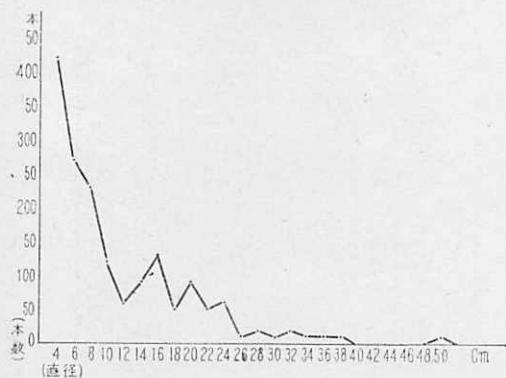


Fig. 3 スギ直径級別材積分配関係

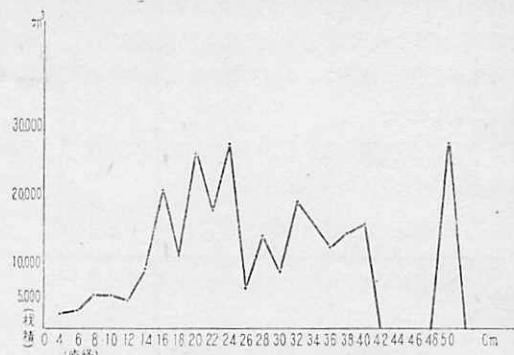


Table 6. 胸高直径、樹高、材積相互の相関関係

	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つ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もあるが、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”的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て。

Table 7. 樹高 3 m 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	-	20	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	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”的三つに分類

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て。

Table 8. 樹高 3 m 以下成立別本数 (ha 当り)

樹成立別	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 本当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 本当より 10 本当の発生数のものが最も多く割合を占め、親木 1 本当より 20 本当の発生数のものもある。立条にあつては親木 1 本当より 11 本当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	-	61%	
総本数	90	160	120	240	300	240	280	160	180	500	330	-	-	-	150	160	-	360	-	200	3,410		
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

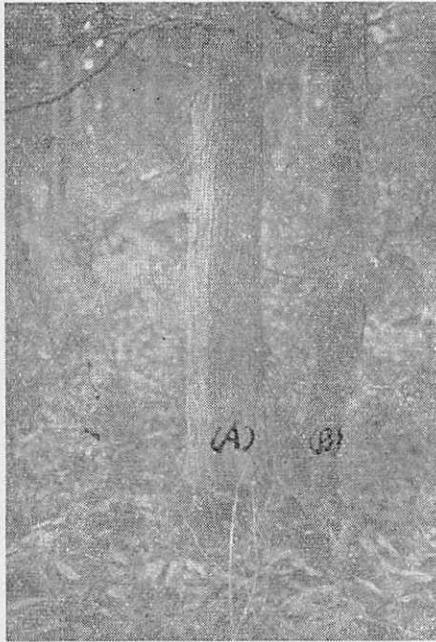


Fig. 5 林内



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新試験（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ら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むれば、結局消毒費は安価にすむわけで、今後のスギ苗生産として、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畠において、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當つて今関保護部長の御懇意なる御指導と同署山田署長の深き御配意また村松営業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年度東京営林局砧苗畠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 $100m^2$ 、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畠および東京営林局高萩営林署上台苗畠で行つた。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。

上台苗畠では、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 $100m^2$ 、4回くりかえしの試験を行なつた。この施業面積は $1,600m^2$ 附属地 $900m^2$ 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(指數)				
		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	シンクメート粉剤	1.8	—	—	—	1.8
3	ノツクメート粉剤	2.4	—	—	—	2.4
4	硫黄粉剤	2.4	—	—	—	2.4
5	セレサン石灰	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	—	—	—	0.6
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(指數)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(指數)3カ年平均が0.2を示し、最も優秀である。これについて、その指數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來たが、現在までにはまだ適量を決定しかねているので m^2 当り6gとして試験を進めた。

3. 試験方法

上台苗畠に於いて粉剤、液剤とともに $1,800m^2$ のスギ1回床替苗畠に試験地を設定し、前者は、共立背負式撒粉器を用い、後者は当苗畠にて從来用いられて來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 薬剤撒布功程調査成績（1ha 当り 1回撒布にて）（昭和30年度於上台苗畠スギ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	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	—	—	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 50cm 液剤区 40cm

使用苗木員数 " 35,682 本 " 36,804 本

床替方法 苗間列間とも 20cm m² 36本植短柵植 短柵間歩道 50cm

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

使用薬剤 粉剤 黄色亜酸化銅粉剤 6g/m² 液剤

m² 当り 6g, ボルドー液区は m² 当り 0.3l (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。

次ぎに撒布功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 回当たり粉剤は kg 当り 95 円 1ha 当り 60kg、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 回撒布を行つ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年度於上台苗畠スギ1年生苗木使用)

番号	種類	1		2	
		粉剤区	液剤区	粉剤区	液剤区
賃	薬剤撒布	人員	男0.47人	男1.30人 女5.90 (7.20)	312.00円
		賃額	117.50円	1,062.00 (1,374.00)	
	撒布附帯賃金	人員	1.07人	1.48人 9.61 (11.09)	355.2円
		賃金	256.80円	1,729.8 (2,085.0)	
金		人員	1.54人	2.78人 15.51 (18.29)	
	計			667.2人	
		賃金	374.30円	2,791.8 (3,459.0)	
液	硫酸	量	—	16.5K	
	金額	—	—	2,068.77円	
	生石灰	量	—	16.9K	
	金額	—	—	507.0円	
剤	辰剤着	量	—	3.8K	
	金額	—	—	2,522.4円	
量	粉剤	量	60K	—	
	金額	5,700円	—	—	
	計	量	60K	—	
		金額	5,700円	2,828.01円	
	機燃費	量	0.7l	11.0K	
	金額	—	—	385円	
	機械料	金額	25円	—	
	償却費	金額	600円	1,800円	
	合計	金額	6699.30円	8,472.01円	
	年間 10 回総計	金額	66993.0円	8,472.01円	
単価	1. 賃金	男 240 円 女 180 円	—	125.88 円	
	2. 薬剤費	(Kg 当)	硫酸銅	30.00 円	
		" "	生石灰	663.38 円	
		" "	カゼイン石灰	95.00 円	
	3. 燃料費	(l 当)	粉剤	35.00 円	
			ガソリン	—	

第4表 粉剤と液剤の効力比較試験 (於上台苗畠昭和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 (指數)	
				微害	軽害	中害	重害	最重害		
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 於上台苗畠スギ1年生苗木使用)

種類	品名	個数	単価	価額	償却年限	1ヵ年経費	償却費計	1町歩当たり償却費	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			当苗畠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 $0.06 \times 300,000 = 18,000$ 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	100m	133	13,300	1	13,300			
	4斗桶	3ヶ	450	1,350	1	1,350			
	小桶	8ヶ	140	1,120	1	1,120			
	竹籠	2本	20	40	1	40			
	馬穴	2ヶ	120	240	1	240			
	ヤカシ	6l入り1ヶ	650	650	1	650			
	台秤	1台	4,200	4,200	5	840			
	リヤカー	1台	10,000	10,000	5	2,000			
	計			118,410 (5,921)		34,140	40,061	18,000	
粉剤区	共立背負式動力撒粉機	1台	46,000	46,000	5	9,200			粉剤区 0.02×300,000=6,000
	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つた。

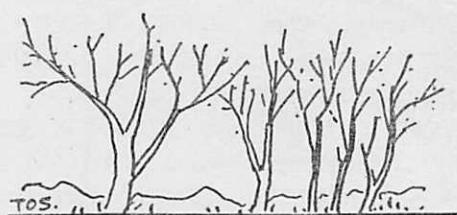
ここに粉剤と液剤区間の消毒による赤枯病の発生状況を念のため取調べた結果は第5表のとおりである。

本成績で明らかなように、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、現に他苗畠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う見通しである。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りである。



樹木の外科手術

渡辺 資仲

(31.5.9 受理)

一目 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

田舎にいると、こと樹木と林業に関することはなんでも知つていると思つて、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と、時世にあわない。時代おくれのことのように考へていたのだが、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え、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峨々たる岩石の上。

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5m、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り、樹勢

筆者・東大千葉県演習林長・東大教授

おとろえてみえる。この黄変の原因はハブルイ病に似ているが、ハブルイと断定しがたいようである。次ぎに1955に庭木の手入の時、樹幹のくぼみで薙のはえている場所を手入した所、その薙の裏側にボッ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、樹幹のくぼみでごみのたまつている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と思われた。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腐朽が進んでいるようと思われた。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がないから、後継樹を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來の名木とあれば、自分の代でこの名木を枯らしたとあつては、先祖に對しては相済まず、また子孫に対しても御申訳なく思うのは当然である。鎌倉時代より連絡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方から『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發見出来たことは、自分の不運となげておられたが、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對しては、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ようということにし、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。

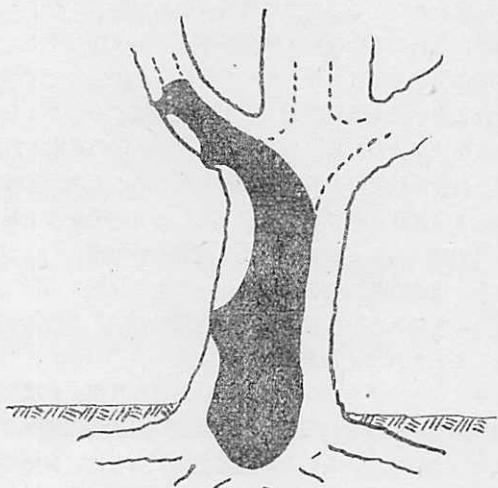
処置

(1) 壊死部のけずり

以上の処置方針にそういうにいろいろの道具をつくり3つの穴から壊死部のけずりとり、空洞内の清掃を行つた。

(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つてるので、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。したがつ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。さてこのばわいどうするか。

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觸面が少ないので液状のものをつめたのでは乾燥しにくいゆえ、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づかしく

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、処理後速かに固まつてくれるもの、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に考え、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日を経てもいずれも固まらないが、カシュー系の方は3時間でいずれも固まつた。それにアスファルト系の方は軽油をふくんでいたために、その混合物からジワジワと軽油がにじみ出してくる。したがつ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とした。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入り1缶購入し、砂もそれに応じて用意し乾燥させておいた。填充に当ります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

合わせることによつて、一定時間後に固まることになつてゐる。まぜ合わせるには、粘度が非常に高いのでかなり力がいる。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當と思う。これにコンパウンドと硬化剤とをいれ、さらに砂を適量い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當の大きさにぎつて空洞入口の穴から投入されるのである。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。以上的方法で、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、広いものがよい。
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、きれいにもいく。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。ませるには手を用いた方がよい。
4. 仕事をするときかたわらに石油とベンジンをそな

手術口附近の図

填実した面は樹皮より少し下になるよう

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升程入つてゐるから、約8斗の砂にまぜ合わせることができる。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る、実際がそれに追いつかない現状である。そのような時代に老大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被えをし、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うかもしれない。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って悠々自適の生活をしており、病気になれば、医者よ葉よというて寿命の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、老大木の余命を、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、害菌との戦争もひとくなるようだが、用材林業は別として、特用樹木、果樹などで樹齢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、森林保護學もある以上、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。

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）の大会頃は、地方から上京される会員を歓迎するかに思われたが、あいにく 8 日は雨で肌寒い天候であった。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、土壤 34、造林 25、保護 14、防災 5、利用 13、木材材料 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 日は午前に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 島薗平雄

木材腐朽菌から新たに発見した藤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、島薗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、今まで目にうつらなかつた木材の微細構造を明るみにだしたもので、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、林業に関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 はこれをもち、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、邦産主要木材のバルブ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。

島薗氏の研究は、白色腐朽菌の菌体中に藤酸分解酵素の存在することを明らかにし、本酵素によつて藤酸を簡単に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、この点で林業と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 % となつてゐる。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%

関係職域別 部門別	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ったからである。種々な問題とは例えばつぎのことである。

- (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ちがいがあるか。
 - (3) 林学会誌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教室にわかつ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をひろつてみるとこととする。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。このような考え方方が本大会にも急にあらわれている。山田氏による「ボイ山における薪炭材の材積と重量の関係」、「ボ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が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「植樹の苗木の成長に及ぼす効果」をスギ1年生みしょく苗を用いて試験した。これは植樹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。

育苗の問題は苗畠における現地調査に1段階を終つて、苗木の栄養生理的研究に一步を進めたかに思われる。なま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くの関心がもたれているが、上田氏によつて「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。これは産業面で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、育種の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つてている。その他山崎らは施肥の面から瘠薄地造林の検討をおこない、茨木らは小坂鉱山煙害地の復旧を土壤肥培の面から研究している。倉田は同鉱山煙害地の復旧に侵食防止の必要なことを強調し新肥料木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、収穫量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たつての再検討を行なつた。これは、長野営林局をとりかこむ各大学、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。これに反応してか、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関係を考えないと結果がいちじるしく異なつて贅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、標高のまこと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、林業といふわが国重要資源の經營をバックにもつ学会において学研的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蔥酸脱炭酸酵素について

農林省林業試験場 島薗平雄

なお受賞に引続いて受賞者特別講演が行われたが、島薗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 $\text{Cl}_2\text{-Na}_2\text{SO}_4$ 反応との関係： $\text{KMnO}_4\text{-HCl}$ 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、数及び作用機作などを明らかにし、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 (蔥酸脱炭酸酵素) について（林試）島薗

40種類の木材腐朽菌を培養し、培養液のp·Hの変化と遊離蔥酸の集積を試験した結果、褐色腐朽菌には蔥酸集積があり、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、蔥酸集積型（褐色朽）には蔥酸分解能なく、蔥酸非集積型（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蔥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ワタケおよびエノキタケの菌体より蔥酸分解酵素を

取り出すことに成功し、これを蔥酸脱炭酸酵素と名付け、その性質、利用途特に微量の蔥酸の定量、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一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) 仮導管纖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) 鈎葉樹仮導管のイボ状構造、(3) 鈎、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られた。

午後同一会場で日本木材学会の総会が開かれ、さらに引続いて、「戦後の木材に関する物理化学的研究の展望」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とする。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、樹木の回施性について（第5報）S-Z型の——回施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拠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%内外劣つている。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、有用樹種收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、共振周波数を求める弾性係数を算定し、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歪値の存在について（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、アルベン処理の結果等をスライドにより発表した。

両歯帶鋸による製材に関する研究（第1報）両歯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、帶鋸の挽材能について第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ることを明らかにし、撚型アシリ歯のシェーバー仕上げについて（林試）枝松・大平 撥型アシリ歯の切味、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、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ー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・溝口、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）スキ挽板積層柱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。チップボードに関する研究（第3報）リボン状削片によるチップボードの機械的性質（第4報）バラフィン防水剤の添加がチップボードの吸湿吸水性並に曲げ强度に与える影響（京大木研）満久崇磨、（大阪工業奨励館）浜田良三・佐々木、チップボードの鋸断（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)サイジングが繊維板の材質（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ットプレスの蒸気消費について（2）（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实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・中塙 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 ホロセローズ、单糖類に Na₂S₂O₄ 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。箇中におけるリグニンの生成について（第7報）（岐阜農）樋口・川村 竹材粉のエタノリシスを行い、シリングアルデヒド、シリングオ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 ユ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の検討を行つた。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、ブナセミ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 漆紙、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サイズコースの渦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サイズコースの渦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、亞硫酸パルプ廃液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なりの結果を得た。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った化学的組成を有し、皮層に最も多く含ま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 赤松木栓の有機溶済抽出量を測定し、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跡し、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.の滲透度改良の一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 純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っ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 コナラ、ブナの黒炭、白炭及び外國産木炭を高温連続精耕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。炭窯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窯形態及び製炭操作を見出すために窯内底部（10及び20cm）の温度分布を等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、從来見られなかつた活気を呈して來たようと思われた。

こちらむきの蛙が上をむいて考へてゐる一幅には「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。そして又再びもの闇寂に返つた。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。白隱和尚がいつたように

「月は月花は昔の花ながら見るものものになりけるかな」である。なるほど水の音を聞きわけ、かみしめたのははせをである。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ともよい。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たりの竜ではない。出雲目かとも思われる竜だ。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、いやはや氣楽なことだ。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には風にかけた青柳の糸
仏とはいかなるものと思ひきや
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茶目氣もある。婚礼の祝に招かれて一筆所望せられ「死ね死ね」とかいて皆をほつさせたり、新築祝の席で乞はるるうまで生きよ花藤子」とかいて皆をほつさせたり、新築祝の席で乞はるるままで「ぐるりと家をとりまく貧乏神」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させたり、さては又、米寿の祝に「父死子死孫死」と書いて、深善惡がる本人に「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、とほけきつてゐるかと思えば真剣、真剣かと思えば滑脱、虚と見えて実、実と見えて虚、空々漠々、とらへど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。ある時知り合いの寺から戒名をかいて頂きたいといつて白木の位牌を届けてきた。それを受取つた仙崖墨は

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
もとの白木になぜおかないと
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。忽ち転身、位牌をばもとの白木でおくならば

貴公も俺も世渡がない
仙崖は弟子を愛すること一しほで、その薰陶振りも變つてゐる。

仙崖の弟子に、夜になると寺の堀を乗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。堀を乗り越えようとすると、堀の内側の台

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、座禅を組んで

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

に出て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

どうしたとか、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。

どう考へてもわけが解らない。早速崇福寺に馳けつけてことの顛末を話した。崇福寺の和尚さんも含点がゆかぬ。「そんな筈はない筈だが」と、これ

亦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用意なわけではないが、湛之がこんど京から

帰つてくるときには、最早自分が擲ることのできぬようになつて帰つて来るであろう。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に感泣し、京に出ても刻苦

精励、精進に精進を重ね、遂に仙崖の後輩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い、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)

仙崖和尚

想隨



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、書亦飘逸、沢山の作品が今は各所で埋蔵せられ、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髮し、のち本賞妙洋の印可をうけ、十九歳の春、神奈川県保土ヶ谷の東輝庵に月船禪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守っていた。この玄昭の勧めで西下して、博多聖福寺に入り、贊谷和尚に師事し講席することになった。仙崖が三十九歳の時のことである。ところが翌年贊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渭集した。

六十二歳のとき、高弟澁之を後薰とし、虚白院に退去したが、八十八歳のとき澁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、法席を弟子の竜巣に譲り、十月七日に遷化した。普門円通禪師とも呼ばれるが、仙崖和尚といつた方がよく知られてもいるし、親しみがあつた。

さて仙崖和尚といいうのはどういう人であろうか。

さきにも述べたように墨画に妙を得、その画といい、讀といい、飄逸軽妙

何のたぐみもなく、ありのままで素朴、淡々としてしかも興味尽きず、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藏している。

野路を行く行脚僧を描いて

行脚路は 関所越えてもまた関所

五十三次馬の屁の数

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。碁を打つ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、仙崖の話をかくつもりであるから、話を仙崖の話に返し、話の続きを仙崖の墨画に戻ることにしよう。

憤怒している壯漢の図には

舟牘玉は汝の家の宝なり

深く藏して猥りに出し用ゆべからず

と讀がしてある。韓信股くぐりの図の讀には股より出ない男はないのだから股をくぐるぐらいのことは……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、短氣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、考へて見ると、とても深いものがある。主觀と客觀とがありありと現われ、主觀のたよりなさ、もつとしつかりした主觀への到達などということが考へられるが、また私の話になるから、それ位にして仙崖の墨画にかかる。

仙崖の画に芭蕉に蛙の画の三幅対がある。芭蕉に変りはない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いる一幅には「古池や何やらとふんと飛びこんだ」

蛙がこちらをむいている一幅には「池あらば飛んで芭蕉にきかせたい」

林木育種と、林地施肥のことが、これから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、すでによほど前から考えられていたようだ。もつともこの地区的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つた。

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、マラバール高原の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。有名なバイテンブルフの試験場には、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バ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、今度はゆづ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うような毎日の生活を、愉快な気持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。今でも思ひだされるのは、薩摩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

お客様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、煙炉の火をかこんで、（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、お客様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

うようなことができまつたく日本に居るのと同じようで、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、まつ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、バイテンブルフの試験場で、調査作成されたもののように、当時キナの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なしつかりした基礎のもとに施策され、植林されてゆくのを見て、学校を卒業して始めてたゞさわつた仕事が、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、まつ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。

まつたく、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

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った。

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、キニ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。

栽培面積の一番多いK 63号の幼令林の中にも、更にいくらか変つた系統がまぢ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、労力といふ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が)。

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、よく上ばかり見ていると、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いた。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、イネ科系の悪質な雑草(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い底した手入であつた。

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

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捨て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、ヤシ油のしぶり粕であつた。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つ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へるのであつた。

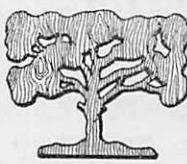
これがもし、農学士であつたならば、或は別の形で立派なキナ園ができていたかも知れないが。しかし、とかく吾々農林学を学んだ者は施肥をするとなると、すぐ頭にその成分は、Nはこれ位、Pは、やれKはこの位の割合であるべきだというような技術的な先入観で施肥を行うものだ。

しかし、この法学士は技術やが考へられないようなまつ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う。

最近、各所で施肥試験が行われてゐるが、技術やが考へる範囲を越えたような施肥設計を考へ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痛感させられ、思ひだすままにこの駄文を記してみた。



漫 筆

石川利治

(30. 11. 4)

⑤ 菩提樹

眞の菩提樹の学名は *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、小鋸歯を有し長3~5寸、葉柄長5分・総状花序・核果経普通7~8分熟すれば帶紫緑色中果皮食用・種子球形又は橢円形径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、磨く時は光沢を発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

胞子は全体角陵を有し、其の表面は常に凹凸を生じ、凹部には空気を充満するを以つて水分を吸収することがない。それで古来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れる。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人当たり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丸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つて山麓の柴屋寺を観月の苑となし、雅客の集参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

- 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。
- シコタンマツ (*L. Kurilensis*, Mayr.) 千島列島中択捉島以北に産す。
- ダフリカ落葉松 (*L. dahurica* Turez.) 東部西北利亞を中心とし、満・鮮及び樺太に産す。(山・大・3、白沢)

⑨ 降雨を知る樹木

ギヨツユー 樅柳又は「アカヤナギ」、檉は元來「ティ」と謂ふ字なるが「ギヨ」と訓ませるには、支那の爾雅翼なる書物にある。「檉葉細きこと糸の如く婀娜愛すべし、天の将に雨降らんとするや檉先づ氣を起し以つて之に応ずる、

故に一名雨師と謂ひ、而して字は聖に從ふ」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・サツキギヨリュウ) (*Tamarix juniperina* Bunge.) 落葉小喬木・樹高凡3m・枝細長・小形・葉細披針形銳頭・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

印度に産する介殻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。ラック(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)と称する一種の「ゴム」の木より採取。墨国「ニカタン」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。すなわち西風吹けば東に寄り、東風吹けば西になびくの意なり。黄落は「終結が屋餅に帰する」との意義に俗用せらるる。

⑬ 緑摘の葉刈

春先に松の枝の先端にある芽が勢いよく伸びるのを「緑」と云つて、これを摘みとることを「緑摘」と称して居る。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、緑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た枝や、曲りくねつた枝、懐枝などをまづ取り除いて、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「緑」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
唐櫻種子	2,100kg
抱葉種子	25,000kg
桜種子	400kg
松苗	2,000,000本
唐檜苗	2,500,000kg

(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)

塙本 関治 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

山林を守る三共農業

種苗、床土の消毒に

リオケン錠

苗木の消毒に

三共ホルドウ 水和粉剤

燐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 乳粉剤



ききめの確かな
三共農業



三共株式会社

農業部 東京都中央区日本橋本町1の15
支店 大阪・福岡・仙台・札幌

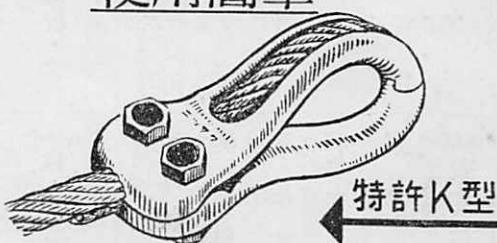
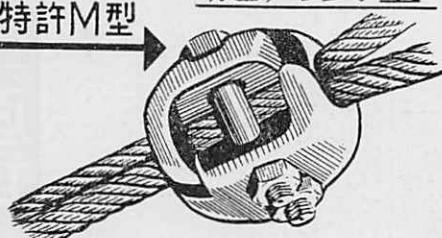
林業機械化の尖兵として
堅牢且つ安全で信頼出来る!
ニッサクのワイヤークリップ。

を御使用下さい

同種類の水準を遥かに抜く最優秀品

絶対安全 ★ 使用簡単

特許M型



種類	単価	種類	単価
9%, 10%	173円(両共)	6%, 7%	216円(両共)
12%	195円(両共)	8%, 9%	238円(両共)
14%	228円(両共)	10%	260円(両共)
16%	259円(両共)	12%	293円(両共)

財団法人 林野共済会
東京都文京区小石川町1-1
振替口座東京19578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