

林業技術



(主 要 記 事)

卷 頭 言	中 川 理 事	(表2)
學術會議新會員より	野村・柴田・原田	(1)
×	×	
民有林の造林促進と伐採適正化対策	淺 川 林 三	(4)
(第2回懸賞論文入選作品)		
×	×	
ミチユーリン、ルイセンコ學說と林木育種	日 下 部 兼 道	(8)
岐阜縣下の特殊林業	中 村 賢 太 郎	(11)
電子放射線が種子の發芽並に生長に及ぶ影響	下 田 瑞 穂	(13)
製材作業の分析	荒 川 昭 一	(16)
林業技術普及制度發足に際して	占 部 武 之	(22)
×	×	
安藝博士よりアメリカ視察談を聴く會		(24)
×	×	
森林手簿・野鳥の養護その他(2)	成 澤 多 美 也	(27)
×	×	
新 刊 紹 介		(30)
質 疑 應 答		(31)

109



Forest Technics. 109

Published by

Japan Forest Technical Association.

巻頭言

——林業の孤高性を排す——

講和會議の朗報がいよいよ具體化の線にのぼつてきたが、同時にその大前提としてわが國の經濟的自立が大きくなりあげられている。政府は過般發足をみた自立經濟審議會の答申を眞剣にとりあげる氣構えである。最近の情勢は原材料の國際的交流をますます困難ならしめているから、經濟的自立の前提として、國內資源の開發が重大な因子となつてきたことは改めて多言を要しない。もともと我國の資源は極めて乏しいものであるが、これとて見送つてゐるわけにはゆかない。第8國會で成立した國土綜合開發法は久しく叫ばれてゐたこの乏しい我國の資源の綜合開發を急速にとりすすめる立法措置にほかならない。そして目下各方面は、あげてこれが開發方式の具體化に大奮である。經濟安定本部には國土綜合開發審議會の事務局が設置され、關係各省も、全國都道府縣も、各市町村も資源の綜合開發方式と取り組んでいる現状である。建設省はいち早く國內14特定地域の開發豫定箇所を發表した。農林省もおそるべき乍ら、大臣官房に臨時國土計畫室を設置し、省内各局の參加を求め、人口、開發目標、國土保全、經濟效果、地域設定、技術、資金、綜合等各分科會の線にそつて活動を開始し、地方出先調整機關の連絡協議會も資料のとりまとめに懸命である。

残された我國資源が、單獨では開發が極めて困難である形相のまま放置されておき、特に限られた國家財政の枠では、綜合産業開發の形でなければ不可能であることは、林業領域の場合において、一層その感を深くする。改めて紙上を借りるまでもなく、林産物の需要に應ずる成長量は餘りにも偏傾偏在した。奥地林と里山との開きが、茲4、5年の間に急カーブでひらいてきたし、この事は單に蓄積と成長量ばかりでなく、國土保全と災害防除にも大きな關係をもつており、延いては他産業に影響し、國民生活に至大な關連を及ぼしてきている。林業領域においては、その資源の開發と國土保全、災害防除が——換言すれば我が國土の過半を占める地積的にも、資源的にも膨大な質量を負托されている領域に對して、如何なる構想と方式のもとにその開發と保全がすすめられなければならないか、これは1951年頭初において、林業技術者に課せられた大きな課題と責任であると思うのである。國際政治情勢や國際經濟情勢がいかに變化しても、我が國が自立するに必要な資源は、自らの手で開發し、生産し、自給態勢を講じなければならないのは自明である。各産業領域がその線ですすみ、その間の有機的結合を綜合開發という方式で考えるときに、膨大な人口の收容が可能な域にすすむようになる。林業技術者はかかる意味から、更に視野を四圍に置き、幅廣く他産業を見直さねばならない。これは便乗を意味するものではない。

林業領域のもつ質量が、綜合開發の中核である襟度を持つてすすむ態度を強調したい。そして林業と電源との關係、林業と農、畜、水産、鑛、工業、更に交通、觀光との相關關係の正負を深く洞察することに再出發をしたのである。本年は林業自體としても、森林法の全面的改正、森林協同組合法、國有林野整備の臨時立法、國有林野法改正、農林漁業金融金庫の運営等、正に林政の劃期的轉變の秋であり、一面國土綜合開發の中核として踏み出した年である。林業技術者の新構想も亦茲に大きく展開をさせなければならないのである。

(1951・1・15 中川稿)

學術會議新會員より

此の度當選せられました學術會議の會員の方々に御抱負を伺ひました

(編集室)

○無 題

野村 進行

先日の學術會議の選事に當りましては、會員諸兄から、過分の御援助を蒙りまして、有難うございました。茲に改めて、厚く御禮申し上げます。

松川さんから當選についての感想なり、抱負なりを書けとのことでしたが、まだ學術會議というものを、法律その他で、外面的に漸く認識した位でありまして、詳しい内容や運営につきましては、殆んど知識が無いという程度でありますので、今から抱負などという偉そうなことを書くには、なお時機が早すぎるのではないかと存じます。それで簡単に、學術會議會員選舉に立候補致しました動機といったようなものを書くことによつて、その責を果したいと存じます。

我が國の科學技術水準(林學をも含めて)は、歐米諸國と比較して、決して優れているとは申しませんが、反面、著しく劣つていともいえないでしょう。又科學技術者の研究意欲、或は研究態度も、決して批難さるべき状態にあるとも思いません。所が、これら科學技術も、その實際應用方面に對する役立ち方に於ては、非常に情けない状態にあるのは事實でしょう。こんな状態に立到つた原因は色々あるでしょうが、その主なものは研究費の不足と、研究環境の劣悪ということに盡きると思います。即ち現在の環境では、科學技術に關する研究の眞似ごと位は出来るでしょうが、深く突込んだ根本的な研究は勿論のこと、更に進んでこれが工業化、實用化という問題になると、とんと手も足も出ないという實情にあると思います。従つて科學技術者自身も、長年の環境に慣れて(或は諦めて?)多くの場合小手先で出来る程度の研究でお茶を濁し、又これと同時に、實用方面に對しても、これと同程度の關心を示しているに過ぎないというのが現状ではなからうかと推察します。

學窓を出て以來 20 數年間、科學技術の應用方面に關與し、又林業に關する各種經濟政策の立案、政府豫算の作成、或は科學技術研究の産婆役のようなことを主な仕事として來た筆者には、及ばずながら、さきに述べたような科學技術に關する各種不満を矯正するのに、多少とも役立ちはしないかと思うのであります。即ち(イ)科學技術の發展に最

も適當な環境を作り出すこと。(ロ)實際方面、應用方面からする各種研究課題の提起。といったようなことならば或は筆者にも多少お手傳ひが出来るのではないだろうか、又こんな動機で學術會議に参加する人間が二三存在することも、強ち無意義とはいえないではなからうか。

學術會議會員として

柴 田 榮

學術會議會員の選舉(改選)が行はれると云ふので、選舉資格登録のことが通知せられて今更に成程學術會議と云ふ制度があつたのだなと氣の付いた人達が澤山あつた事を否定出来なかつたのではないか。

1期2ヶ年間前會員は夫々充分其の責務を果された事ではあるが、夫れは特定の學者達だけの問題ではなかつただろうか。

正直に云ふと世間一般は學術會議に殆ど關心も興味も持つて居なかつたと云へる。今度の選舉になつても世間一般は不思議な顔をして居る。當事者だけが一應選舉を認識して動いてる位で、特に甚しいのは民間の有資格者は資格登録の手續を知らなかつた人が殆んどだつたと云へる。

これでは學校、官公立研究、試験機關、公務員關係、等の特權家の様に誤解せられ、世間の理解と關心を求めることは大に敷い。輿論の關心と理解なしに科學技術の振興があるなど考へて居たら全く象牙の塔を一步も出ない。成程學者は世間の俗事を忘れ、己れの周圍を忘れ、常識を逸して研究に没頭するのまことに尊い生き方に違いない。然し學術會議は左様な方々ばかりが集まらなければならぬと云ふものでは無い筈だ。そして世間をもつともつと對照として科學技術の振興の爲に出来る限りの施策を政府に實行させるべく輿論の代表となるべきだと私は考へて居る。

今度の選舉に當つて私の如き者が東北地區同學の皆様から御推舉に預り、同學の方々は職場の如何に拘らず學びで御後援を頂きましたことは勿論、東北六縣の知事さんがたが今回の選舉の意義をよく御認識頂いて極めて強力な御支援を得た事は全く忘れ得られぬ物があります。

東北が、そして東北の農學關係が綜合せられて科學技術の振興により、科學技術を通じて東北の産業、經濟、文化への行政上に及ぼす影響の如何に大きいかを期せずして表

明して頂いた事ではないかと考へ、さうやかな私への期待の大きさを思ふ時、責務の重大さに聊か壓倒されそうです。

選挙期間中御挨拶に御同した中で、林學以外の他部門の有権者の方々からも強い激勵を受けた事が屢々であつた事は本當に力強い限りでした。唯或る學校へ御邪魔致した節林學が他の農學部門とあまり有機性が無く、極端に云へば遊離してゐるのじやないかとさえ思はれる空氣を感じた事は私丈けのひが目であつたら幸だが、何んとなく不安が残りしました。それ丈けに農學がもつともつと土地産業として総合的に科學的有機性を發揮せられなければならぬ事を痛感した次第です。

今回の選挙には林學の諸先輩が揃つて會員に御當選になり、相當以上に發言權を得た事は林學の爲にも何よりと喜びに耐えず、私も皆様の驥尾に附して責務を果たして参り度いと存しますが、特に私は東北の農學部門の代表として農學全體の科學技術の振興に東北を通じて發言をさせて頂かねばならぬと存じますし、何んと申しまして東北は日本全體として未だ文化も低く、日本全體を高める爲には先づ殘された部分を高める事に皆様の一層の御支援を御願致さねばならぬと存じます。

重ねて同學皆様がたの絶大な御後援指導を厚く御禮を申し上げますと同時に今後の御支援を切望致し、折角御選び頂いた意義を全する事の出来ませう様善を盡すことを御誓ひ致します。

(25. 12. 30)

學術會議の更新に際して

原 田 泰

日本學術會議が生れて2年の間は、いわば苗畑の時代であつたため、その礎が定められたというところでありますが、各會員の協力によつて、學術會議がわが國の科學の向上發展に果たした役割は決して少くなかつたと思ふ。

たとえば戦時中に中絶していた各學會も續々復活し、これに對する印刷費などの補助もわずかながらも出る様になり、海外の學會との交流が行われ、人文科學の分野でも、學術會議のあつてで全國的なまとまりがつき、わが國の行政、産業および國民生活に科學を滲透させる點でも委員會や協議會の活動が行はれ、政府に對する勸告や諮問に對する答申も活發に行われ、實行に移す具體的な措置も講ぜられた次第である。

ところでわが國では學界と技術界との連繫が、今なお極めて薄く、心あるものは常に遺憾としている處であり、將來はこの點を一層考慮し、科學技術と國民生活の直結を一層緊密化し、科學技術者の生活擁護と學術研究豫算の増額とその民主的な配分方法に關して、新な努力が必要であり、

農林水産を含めた廣い意味の農業の資源開發と高度の生産および利用に關する技術の振興に關して考へて行かなければならないと思ふ。

また今度の學術會議の會員には林學からも實務に携つて居られる科學技術者が出られたことは、科學技術の普及と實際化のために喜ばしい事と思ふ。

寺田寅彦先生は或時次の様な事を云はれたと中谷博士の隨筆に見えている。『この頃ネチュアに Scientist と云う言葉がいけない。rationalist とした方がよいという意見が出ていたが、科學者というものは、よろしく rationalist 即ち合理的に物を考える人にならなければならない』と、また『ネチュアに rationalist の論が出た時、色々の人の意見をきいたが、その返事の中にラサフォードが自分はアマチュアである決して Professional Scientist でないと答えた』と云つて、大いに我が意を得たりと云はれている。こうした意味からも各方面からの科學技術者が學術會議に臨まれることを望むものである。ことにわが國の學術會議は Science Council of Japan と云つてゐるが、アメリカでも Science と云えば自然科學であるのに、日本ではこの中に人文科學も入つてゐることを思うと rationalist 論を今更あらためて認識せざるを得ない。

最後に第6部では、部内委員會として農學連絡委員會、農學計畫委員會があつて、部外との連絡については、農學部門の關係に於て各學會、公私研究機關、研究者等と全國的にも地方的にも必要な問題につき相互に連絡を圖ることに努めたが、最終會議で引つがれた事項を摘記すると次の15項目である。

1. 研究連絡委員會

第6部會が設立を擔當した、農學、遺傳學、育種學、植物保護、微生物科學の5研究連絡委員會は今後も繼續し、外國の學界、科學者等との連絡が一層緊密に且つ效果的に行われるよう希望する。

2. 農林關係研究體制

農業試驗研究機關の整備綜合、林業技術研究普及體制、水産科學技術普及體制について、政府からの諮問を検討し、注意事項を附して答申してある。これ等の研究普及體制は現在の事情に即應した良い案であることは認められるが、農業の重要性から見て、更に進歩した研究體制が速やかに確立されることが望ましい。

3. 農林科學技術行政

第6部關係の意見として次の3つが STAC で検討され政府とも連絡して適當な時期に STAC に申入れることとなつてゐたが、その後放任されている。農業改良局の設置、農業研究機關の整備綜合等部分的改革はその後行われてゐるが、各省の科學技術行政の強化の目標線には未だ到達

していない。今後の整備を希望する。

- i 農林水産業に関する試験研究機構および普及体制の整備強化。
- ii 農林省に農林科学技術行政を擔當する部局と農林科学技術審議會を設置すること。
- iii 各省所管の農林行政に關係ある試験研究機關及び普及体制の間に連絡協議會を設けること。

4. 醸酵に関する研究體制

醸酵研究振興に関する日本學術會議の政府への勧告は第6部會の支持するものであり、これにより設置されたSFA C 醸酵部會は大體満足すべき経過にあるものと考えられるが、今後これを繼續し、第6部會とよく連絡をとり、大藏省醸造試験所、通産省醸酵研究所、農林省食料研究所醸酵食品部の協調と理想的研究體制の實現とに一層努力されるよう希望する。

5. 科学技術研究者の身分について

研究を本務とする公務員に對し、特別の取扱法を定め、特別の職階制を制定されるよう要望して來たが、政府はこれを考慮する様子がない、人事院は自案の決定を急ぎ日本學術會議の勧告、第6部會の注意を無視しようとしている。第6部會は農業關係研究所の研究者の身分、職務、待遇について最も適切な制度の設定を希望する。

6. 日本學士院會員の第6分科定員について

日本學士院會員第6分科定員10名は甚だしく少數で、當を得ない割當である。日本學術會議第3回總會に於て第6部會から將來これを是正し、増員するよう強く希望してゐる。缺員の處理の際に遂次この是正が實施され、更に増員の場合には20名以上の定員となるよう希望する。

7. 農學關係學會、私立研究所への資金援助

第6部でも努力して現在不十分ながら助成がなされているが、極めて不満足な程度に過ぎない。補助對照の擴張と援助金の増額を希望する。

8. 農學諸研究の動向

農學計畫委員會で農學部門内の専門別に科學研究の動向を調査し、蠶糸、水産、林學、遺傳、農業昆虫等については草案が成り、果樹園藝については部内で講演報告がなされ、その他専門では調査が續けられている。草案が出来たときは擔當委員から報告されたい。なほ擔當委員が個人の資格で研究動向につき意見を公表することを承認されたい。

9. 國民の食、衣、住の問題

國民の食衣住の問題は農業、農學に關係の事項である。第6部會では常にこの問題に注意して來たが、天然資源および工業の問題その他と關連があり、極めて複雑な内容のものであるため、結論に達しないで終ることになった。人口、食糧問題審議會があるが何等活動してない。この問題

の科學的検討を希望する。

10. 農業災害対策

日本農業の災害および疫害は年々甚大である。部分的には或程度の対策が考えられているが、調査機能が不備であり、相互の連絡が不十分なために可避の災害も防ぎ得ないことが多い。第6部會はこの點を検討し、綜合整備された災害対策研究機關を設立することがこの際最も必要であると考え、その機構、組織等につき構想をまとめ、防災委員會に申出てゐる。

11. 農業振興、農業技術振興

農業經營および農業技術のあり方について深い關心を以て研究して來たが、これに對し學術會議が如何に行動すべきかにつき結論を得るに至らなかつた。

12. 農學關係學會の連合強化

農學關係の學會は43に達し、この中18の學會は日本農學會を組織し、農學の發達と農業の進歩を圖るため協力しているが、いまだ十分の活動するまでに至らない。科學技術の發達に對し、學會が擔つている重大な責務を果たすために各専門學會が整備されると共に農學全體を代表し得られる強力な連合體が適當な形で組織されなければならない。

13. 特許制度の改善

特許制度の改善にき第17委員會で検討された際、第6部會は農業の發明も特許その他の方法で保護せらるべきものと考え、特許制度改善に對する學術會議の意見の中に「植物特許に關する問題」として注意を喚起してゐる。今後早い機會に農業植物、家畜等に關する育種その他の發明が適當に保護される制度が設けられることを希望する。

14. 日本學術會議會員選舉規則の改正

日本學術會議會員選舉規則の改正については諸種の意見が提出され、法規委員會で検討して來たが、今回は時間的餘裕が少かつたため第2期選舉に當つてはごく一部の改正に止まつた。然し特に部内の専門別については6部としても種々の意見があるので、この問題について今後更に研究すべきであると考えてゐる。

15. 科學技術廳の問題

科學を行政に反映するための機關として、現在科學技術行政協議會が設置されているが、これに代るものとして、科學技術廳を設置すべしとする意見が國會方面で論議された。第6部會は特にこの問題を重視して度々検討を行い、本件は常に科學振興の見地から考慮するべきであり、現體制の整備強化という線ですすめられ度いという意見を運營審議會に申し入れた。今後引つづきその経過を注視する必要がある。

以上の諸項に關しては、第2期の會員に於て、更に慎重に考慮してそれぞれ善處され、日本學術會議の所期の目的達成に資せられんことを望んで止まない。

民有林の造林促進と伐採適正化対策

——第二回懸賞論文入選作品——

高知營林局造林課長
(當時山梨縣造林課長)

浅 川 林 三

I 緒 言

吾國の森林は戦時中から戦後に亘る長年の過伐と造林の不振に依つて著しく林力の低下を來してゐるが、特に戦時中の伐採が勞務事情、輸送關係等に制約されて伐出に便利な地域に集中された結果、地利的條件に恵まれた民有林は國有林に比べて遙かに高度の過伐を受けており、林力の低下も一層深刻なものである。斯様に林力の低下した森林の復興は節伐の徹底と造林の促進に俟たなければならないが、國民の林産物需要は戦後に於ても尙此の疲弊した民有林から毎年1億5千萬石(國內森林全伐採量の4分の3)内外の伐採を餘儀なくせしめてゐるために多大の困難がある。然しながら吾國の經濟力、諸外國の林業事情等より見て外材の輸入に多くを期待し得ないものとすれば、林力の恢復乃至は少くとも森林の荒廢防止を圖りつゝ而かも國民の最低生活に必要な林産物需要を充足することが吾國の林業に課せられた任務であると言はなければならない。

此の間に處して其の對策に遺憾なきを期することは固より至難であるが、伐採の適正化に依つて森林の荒廢を防止しつゝ、刻下の林産物需要に應ずると共に造林の促進に依つて森林資源を培養して將來に備えるための方途を講ずることが最も緊要であると思ふ。

II 民有林の植伐事情

支那事變勃發前に於ける民有林の年間伐採量は1億3千萬石乃至1億8千萬石程度であつたが、太平洋戦争中は年々凡そ2億5千萬石乃至3億石に激増し、終戦後は又1億5千萬石程度に減少してゐる。斯様に伐採材積の點から見れば、民有林の伐採は漸次平常に復しつゝあるように見受けられるが、伐採面積の點から見る時は斯る觀察が全くの誤りであることが判明する。即ち支那事變勃發前凡そ25萬町歩乃至30萬町歩に過ぎなかつた民有林の年伐面積は、大戦中一躍50萬町歩内外に増加した儘戦後に於ても殆ど減少することなく現在も尙年々約50萬町歩に及ぶ伐採を續けてゐる。此の事實は戦時中の過伐に依つて老壯齡林の大部分が伐採し盡され、現在は蓄積の乏しい幼齡未熟林が早伐されてゐることの體左であつて、林力の低下は現在も

尙加速度を以て深刻化の一途を辿りつゝあるものと見られるのである。

過伐に依る林力の低下は蓄積の面からも亦これを窺うことが出来る。即ち戦前に於ける民有林の蓄積は3,103,351,000石であつたが、戦後の蓄積は2,783,121,624石で325,229,376石の減少を示し、蓄積減少の割合は10.4%に及んでゐる。國有林に於ても蓄積減少の傾向を認め得るが、戦前蓄積3,586,850,000石に對し、戦後蓄積は3,453,509,716石で、蓄積減少量133,340,284石、蓄積減少率3.7%となつており、民有林に比べれば其の割合は頗る僅少で、民有林の過伐が如何に深刻であつたかを判明する。

尙過伐の弊害は伐採方法、伐採箇所の適否に依つても程度を異にするが、既往の伐採が伐出に便利な地域に於て集中的に行はれ、伐採方法も森林の經營面を輕視して産物の利用重疊主義に墮したため、共に適切を缺いたものが多く、過伐の弊害は伐採量の統計數値に表はれたものよりも遙かに深刻を極めてゐる。

次に造林事業について見るに、民有林の造林面積は昭和5年以來殆ど毎年伐採面積に及ばないため、造林未済地は年々累増して到る處植伐の不均衡を露呈するに至つてゐる。即ち支那事變勃發前の造林面積は人工造林、天然更新を合せて約25萬町歩乃至27萬町歩であつたが、其の後漸増して昭和16,17の兩年度には50萬町歩以上に達し、伐採面積を凌駕するに至つたけれども昭和18年以降は激減して又伐採面積を遙かに下廻る状態を續けてゐる。尙造林面積を人工造林と天然更新とに區別して考察するに昭和13年以前に於ては人工造林面積は全造林面積の約3分の1に過ぎなかつたが、其の後漸次其の割合を増加して大戦中に於ける人工造林面積は天然更新面積を上廻る傾向を示し、戦後は再び其の割合を低下して全造林面積の3分の1程度に減少してゐる。戦後に於ける人工造林の不振は特に重視せらるべきで、昭和21年度に於ける民有林の人工造林面積は約11萬町歩に過ぎないが、林野廳の調査に依れば昭和23年度末現在に於ける民有林の要造林地は1,375,340町歩(内要植栽地1,088,317町歩、要天然下種補整地287,027町歩)となつてゐるので、今後毎年の伐採に伴う新生要造林地の造林を遲滞なく實行しつゝ此の造林未済地の植

裁を完了して植伐の均衡を恢復するためには人工造林の促進に對する劃期的施策が必要である。

III 造林促進対策

戦後に於ける民有林の造林は頗る低調を極めてゐるが、これを打開するため政府は近く造林臨時措置法を制定し、法的強制力を裏付けとして造林の促進を圖らんとしてゐると傳へられてゐる。

筆者は昭和 23 年山梨縣に於て造林促進委員會規則を制定し、

「造林促進委員會は毎年造林季節前に造林箇所、造林樹種造林方法等を定めた具體的造林實行計畫を樹て、其の實行を確保するため關係森林所有者に計畫の内容を通知すると共にこれを督勵する。造林を實行する意思又は能力がないため造林を行はざる者ある場合は造林を實行する意思及び能力を有する者との間に部分林契約に準ずる契約を締結することを勧奨する。自ら造林も行はず又此の契約締結の勧奨にも應じない者ある場合は知事に造林命令の發効を要請する。知事が委員會の要請を適當と認めた場合は森林法に基いて造林命令を發し、其の命令に従はざる場合は知事自ら造林を行うか又は團體等をして代行せしめ、其の經費を森林法第十一條ノ二の規定に基いて徴収する。」

ことを規定して相當の効果を収めることが出來た。此の経験より見て政府の造林臨時措置法制定は大いに造林の促進に役立つものと考へるが、法制的措置のみを以て造林の促進に萬全を期することは困難であらう。造林の促進に遺憾なきを期するためには、造林不振の原因を徹底的に究明して、これに對處するための方策が講ぜられなければならない。造林不振の原因としては種々の事項を擧げることが出來るが、現在其の主なるものとしては（1）苗木の不足、（2）造林費の昂騰、（3）自作農創設特別措置法に基く未墾地買收の行き過ぎ、（4）林地の所有制度改革に對する不安等が數えられる。これ等の原因を除去するためには次のような方策が効果的であると考へる。

1. 苗木の無償交付

現在造林者が所要の苗木を入手することは相當困難であり、又入手し得る場合に於ても苗木代は高額で其の經濟的負擔は森林所有者にとつて相當の苦痛であることを免れない。現在の補助金制度は造林の實行が確認されてから後に交付されるものであるために造林者は一應其の經費全額を自己の負擔に於て支出しなければならない所に致命的な缺陷がある。

筆者は昨年森林組合連合會をして、多額の融資を受けしめて所要の苗木を確保せしめ、これを造林者に無償で交付し、補助金交付の時苗木代と相殺する方法に依つて苗木の

入手難打開と經濟的負擔軽減の方途を講じた結果造林面積を飛躍的に増加せしめることが出來た。然しながら若し全國の森林組合連合會が苗木代の融資を受けることになれば其の總額は莫大な額に上り、金融機關が果して其の要求に應ずるか否かは甚だ疑問で日本全國でこれを實施し得るものとは考へられない。故に政府が現在の補助金制度に代うるに苗木の無償交付制度を以てすることが最も適當であり、それに依つて現在の補助金制度よりも遙かに大きな効果を擧げ得るものと信ずる。而かも此のことは現在の補助金額が略苗木代金に匹敵することを思へば、しかく困難な問題であるとは考へられない。

2. 苗木の増産と品質の向上

種苗の不足は現在造林促進上の一大障害となつてゐる。政府は直營を以て民苗の 1 部を養成する方針を決定したようであるが、民營に依る苗木の増産対策も等閑視されてはならない。民營に依る苗木増産の鍵は農業生産との比較に於て養苗事業に經濟的有利性を與へることにあると思はれる。養苗事業に對する補助金制度は昭和 25 年度から廢止せられることになつたが、森林所有者の經濟事情から見て苗木價格の騰貴を望み得ないものとすれば、補助金制度廢止後の苗木生産には不安が残る。苗木増産の必要性に鑑み、養苗事業に對する補助政策は早急に復活強化せられなければならない。

種苗の素質に關する問題は、造林の促進と直接的關連はないが、數量の確保に急なるの餘り素質の問題を輕視する傾向は根本的に是正する必要があらう。林業種苗法は素質の優良な種苗を確保するために詳細な規定を設けてゐるが、此の法律は現在殆ど空文化してゐるばかりでなく、將來に於ても其の活用は困難であるように思はれる。何となれば採取された種子又は苗木について素質の良否を識別することは殆ど不可能であるために、業者は好んで作業に容易な樹木から採取することになり勝ちであるが、これを一監督することは實際上不可能であるからである。斯様な弊害は法律を以て矯正し得るものではないから養苗用の種子は須らく政府又は都道府縣廳が經濟觀念を離れて優良な母樹から採取し、これを養苗業者に配布するようにしなければならない。

3. 未墾地買收に對する措置

自作農創設特別措置法に基く未墾地買收の行き過ぎは森林所有者に多大の不安を與へ、造林の促進を阻む一大要因となつてゐる。この行き過ぎを是正し、森林所有者の不安を解消して造林の促進を圖らんとするために現在幾多の方策が實施されつつあるが、尙早急實施を要するものに（1）買收済未墾地中の開墾不適地の原所有者還元と（2）未墾地の賣戻し條件附買收とがある。

緊急開拓實施の當初未墾地として買収された民有林のうちには、現在の開拓適地選定基準に照して不適當と認められるものが相當多く、これ等の地域は其の後の開拓状況も一般に不振で、速かに土地利用の轉換を圖ることを得策とするものも少くない。此の事實は森林所有者の間に種々の疑惑を醸し、民有林經營上に種々の悪影響を及ぼしてあるので、早急に全面的且つ根本的な再検討を加へ、不適當なものは其の所有權を原所有者に還元して速かに森林を造成せしむべきである。

又今後未墾地は其の土地の開墾が萬一不成功に終つた場合は、これを原所有者に賣戻すことを條件として買収することにし、未墾地買収にからむ土地所有權獲得の思惑を排除すると共に森林所有者の不安を一掃することに努むべきで、其の爲には自作農創設特別措置法の一部改正も斷行せられなければならない。

4. 林地の交換分合

農地改革の一環として森林の所有制度に對する改革——所有面積に對する制限等——が行はれるであらうという憶説は全國津々浦々にまで根強く滲透して森林の經營意慾特に造林意慾を著しく減殺させた。此の憶説に伴う不安は政府の屢次に互る否定の聲明と時日の経過に依つて漸次薄らぎつつあるが、劃期的な農地改革が強行されて各方面に多大の衝撃を與へた後であるだけに現在に於ても尙完全にこれを拂拭し得たものと斷ずることは出来ない。斯る憶説の根絶は單に政府の聲明のみでは其の目的を達し得ないものであるから、若し森林の所有制度にして改革の餘地があるとすれば寧ろ速かに其の方針を定め改革の方向を明示する方が賢明であらう。筆者は民有林の經營を合理化するために林地の交換分合を行う必要を痛感するものであるが、此の際これを斷行すれば、林地の所有に對する無用の不安を解消し、延いては造林の促進にも役立つものと信ずる。

民有林の所有規模は極めて零細であるが、更に一所有者の所有森林は必ずしも一團地をなすものではなく、數箇所以上に分散所在してゐる場合も少くない。斯る場合には保護管理上に多額の經費を要するのみでなく、經營施設の新設及び利用上の不利益も少くないので各所有者の所有森林を集團化せしめるため林地の交換分合を行うことが必要である。又民有林の經營目的は頗る區々であるが、特に注意を要することは自家用薪炭林等の所謂農用林と一般經濟林との區別である。これ等は夫々の經營目的に合致するように經營せらるべきものであるから、施業案を編成する場合にも其の特質を考慮されなければならないが、農用林と一般經濟林とが交互錯綜する現状に於ては施業案編成技術上多大の困難があるので、農用林と一般經濟林とを夫々集團化せしめるための交換分合も必要である。

由來林地の交換分合は多くの場合土地の價格よりも遙かに價值の大きい立木を伴うために農地の場合のように簡單ではない。然しながら現存立木のために交換分合の困難なものについては立木の伐採時期にこれを實施するように長期計畫を以て臨み、更に此の交換分合を圓滑ならしめるために民有林内に孕在又は介在する國有林を拂ひ下げる等の手段を以てすれば必ずしも不可能な問題ではない。

5. 金融に對する特別措置

財政金融の現状、森林所有者の經濟事情等から見ると、金融に對する特別の措置が講ぜられなければ造林の促進を圖り得ないものもある。造林に要する資金は其の回収に長期間を要するため一般の金融機關よりの融資に多くを期待することは困難であるが、又一面林業の低利潤性から考へるとき一般の金融利率に依る資金の利用は林業經營の企業性を根柢から覆すことになる危険さもある。このことは獨り造林のみの問題ではなく次に述べる早伐防止対策としても絶對不可缺の事項であるが、更に林道其の他の施設の資金對策としても必要で、こゝに林業金融全般に對する特別措置の必要が生じ、これを取扱う機關としての林業金庫新設の必要が生ずる。林業金庫は全額政府出資とし、造林及び早伐防止に對する融資は當該森林を擔保とし、4分乃至5分の低利率を以て行はれなければならない。

IV 伐採適正化對策

民有林の伐採を適正化するための手段は、原則的には合理的な施業案の編成と其の確實な實行に俟たなければならないが、民有林の現状に於ては合理的な施業案を編成する上にも又其の確實な實行を約束せしめる上にも尙幾多の國家的施策が必要であり、更に暫定的には施業案の未編成地に對する措置も講ぜられなければならない。

1. 國營に依る奥地開發幹線林道の開鑿

長年の過伐に依つて著しく林力の低下した所謂里山の林養を圖りつゝ而かも國民の最低生活に必要な林產物需要を充足して行かなければならない吾國林業の前途は頗る多難であるが、この困難を打開するため先づ第一に考へられなければならないことは奥地未利用林の開發である。

奥地未利用林は面積 2,553,512町歩、蓄積 1,278,951,262石に及ぶと言はれてゐるが、これ等奥地未利用林の蓄積は大體に於て飽和狀態を示し、生長量と枯損量とは互に相殺されて、土地生産力は全く空轉狀態にあるものと考へられる。従つて既開發林の資源が涸渇に類してゐる現在、未利用林を全面的に開發して其の生産力を有効化することは正に喫緊の重要問題であるが、奥地未利用林のうち面積に於て43%、蓄積に於て38%を占める民有林は其の殆ど全部が個人の經濟力を以てしては開發の困難なものであり、又

假令開發し得る場合に於ても經濟上收支償はない實情にあるものが多い。

現行の補助制度を以て奥地未利用林の全面的開發を望むことは恰かも百年河清を待つに等しいものと謂はなければならないが、未利用林開發の重要性と其の國家的意義を思ふとき奥地未利用林開發のための幹線林道は是非共國營又は全額國庫負擔を以て速かに其の開發に着手せられなければならない問題であると考へる。

2. 間伐の奨励

民有林の間伐は一般に不徹底で、施業改善上より見ても其の實行を督勵する必要があるが、更に其の結果得られる間伐材を有効に利用すれば木材需給調整上に及ぼす効果も輕視し得ないであらう。蓋し民有用材林のうち間伐期にあると認められる 20~35 年生の森林は約 120 萬町歩に達するものと推定せられるが、間伐繰返し期間を 5 年とし、平均 1 町歩當り 1 回の間伐材積を 50 石と見ても、1 年當りの間伐材積合計は 1,200 萬石の巨額に上るからである。

嘗て政府は府縣に補助して間伐指導員を設置せしめ、民有林の間伐を奨励すると共に間伐材の有効利用を図るため全國山林會連合會をして其の斡旋をなさしめたことがあるが、今日の事態は當時の夫れに比べて遙かに深刻であり、間伐奨励制度の必要は一層切實であると考へられるので、時代即應の態勢に於て速かにこれを復活し、強力に推進すべきである。

3. 國有林と民有林の負擔均衡

民有林の平均 1 町歩當りの蓄積は 163 石で、これを國有林の平均 1 町歩當りの蓄積 436 石に比べると僅かに 3 分の 1 強に過ぎない。勿論單位面積當りの平均蓄積は經營目的、作業種等の相異に依つて異なるべきものであるから、矮林作業の多い民有林の蓄積が國有林より少ないのは當然であるが、戦前、戦後の兩蓄積を比較するとき、民有林の蓄積減少の割合は國有林の約 3 倍に達し、民有林に於ける過去の過伐と林力低下の度合が國有林の夫れよりも遙かに深刻であつた事實を物語つてゐる。

今こそ民有林の荒廢を救うため、相互の負擔均衡を期して國有林の増伐を斷行すべきであると信ずるが、其の度合は少くとも全國森林伐採量の 3 分 1 を國有林が負擔する程度までは高められなければならないものと考へる。

4. 早伐の防止

民有林の伐期は一般に低きに失する嫌いがあるが、早伐の傾向は最近特に顯著なものがある。生産力を昂揚せしめる上から見ても、又荒廢を防止する上から見ても幼齡未熟林の伐採は是非共抑制せられなければならないと考へるが、これを規整すべき適切な手段が講ぜられてゐない。施業案の編成せられてゐる森林については悉くに早伐を行

うことは出来ないことになつてゐるけれども「森林所有者が其ノ生活ヲ維持スル爲已ムヲ得ザルニ出デタル伐採」を禁止することは出来ないことになつてゐるために徹底を缺く憾がある。施業案の未編成地區についても、森林法は第十條に施業方法の指定に依つて早伐を防止し得る規定を設けてゐるが、一筆毎に施業方法を指定して全面的な早伐防止を行うことは不可能であるから殆ど空文に等しいものと謂はなければならない。

早伐防止に萬全を期するためには、施業案編成地區に對しては森林法第十一條第二項の規定を削除すると共に特別の金融措置を講じて所有者の經濟事情のみに依つて早伐をなし得るような手段を完封し、未編成地區に對しては森林法第十條の規定を改正して知事に廣汎な權限を與へ、一筆毎の施業方法の指定に依らずして包括的な施業方法の指定——例へば用材林 30 年生以下、薪炭林 10 年生以下の伐採を告示を以て禁止し得るような全面的包括的な施業方法の指定——をなし得るようにすると共に、これに對しても特別金融の措置を講ずることが必要である。

V 結 言

民有林に對する造林の促進と伐採の適正化に關しては造林臨時措置法の制定と連合軍總司令部の勸告に基く森林法の改正とに依つて近く其の法制的措置の整備が豫想せられるに至つたが、上述の造林促進対策及び伐採適正化対策はこれと併行して進められなければならない問題であると考へる。対策の内容は補助奨励制度の強化擴充に偏する傾向を免れないが、林業の特質就中森林の持つ國家公共性と民有林の現状並びに林産物に對する國民的需要の實相等から見て已むを得ないであらう。又上記の対策のうちには、造林の促進或は伐採の適正化を図るための対策としては餘りにも迂遠に過ぎると思はれるものもあるが、民有林の經營合理化に依る生産力の昂揚は畢竟森林所有者の積極的な經營意欲に俟たなければならないものであるから、所有者の經營意欲を旺盛ならしめるための対策は其の效果の直接的であると間接的であるとを問はず常に考慮せらるべきである。

「附記」本文に引用した統計數字のうち、戦前に屬するものは農林省山林局編第十三次山林要覽（昭和 15 年）に依り、戦後に屬するものは林野局編林業統計要覽（昭和 23 年）に依つた。尙戦前戦後の比較に當つては、敗戦に依つて喪失した領土を除外した地域の戦前統計を集計したものを以て戦後の統計と比較對照することとした。

（終り）

x x x

ミチューリン=ルイセンコ學說

と 林 木 育 種

日 下 部 兼 道

(A) は し が き

ミチューリンの果樹に對する品種改良やルイセンコの小麦に於けるヤロビゼーションに就いては戦前から斷片的の報告には接していたが、系統的の理論や之を裏付ける實驗例に接することが出来ず、漠然としたものであつたが戦後特に最近に至つて彼等の學說の全貌が種々の譯本を通じて紹介せらるゝ様になつてメンデル=モルガニズムの上に立つたわれわれの考え方に根本的の檢討を加えなければならぬということ、そしてその學說の當否の判斷はとも角彼等のなした多くの實驗やツガイエト農園藝界に貢獻した多くの業績に對しては深く敬意を表しなければならぬ。讀つてわか林業界に於ける育種の現状を見るとメンデル=モルガニズムの上に立つ育種さえその緒に就いていないのであるが今此處に彼等の業績に接するに至つて吾々の進路を定める上に偉大な指標を見出したことを喜ぶと共に彼等の云う「徒勞」を敢えてせずに直接「正しい」方向にわれわれの育種をすゝめることが出来ることに對して自ら慰めを感じるものである。今此處にミチューリンの學說の立場から「わが國の林木育種」を今後如何に導いていくか即ち之を如何にわれわれのものとして活用すべきかについて若干の考察を加えて見たい。

× × ×

ミチューリンの業績を通じてルイセンコによつてうち立てられた遺傳學的理論——彼等をして云わしむれば農業生物學的理論と云つてゐるが、之は要するにダーウィンの進化學說の發展であつて、メンデル主義の上に立つた現代遺傳學と對蹠的のものであり、近代遺傳學に於ける「Gen」の絕對性を否定して廣い意味に於ける環境から得た獲得形質、後天形質の遺傳性を肯定するものであり、彼等の所謂唯物辯證理論の生物界に於ける例證となるのである。彼等は生物の遺傳性はその生活條件によつて蓄積され又之によつて支配せられるというのであるが、メンデル主義遺傳學によれば「Gen」たる遺傳單位は不可變のものでその組合せと配合によつて雜種を生じ唯偶然的の變異によつてのみ

新種を創造することがあるとなし、之に唯一つのぞみをかけてコルヒチン處理その他の技巧が施されているにすぎない。云わば偶然を唯一のたのみとして盲目的に功を萬一に歸して多くの徒勞をくりかえしていることになる——之がミチューリン學者の「資本主義遺傳學者」に對する罵言である。然し彼等の「學說」がすべての遺傳現象を説明し得るほど實驗に豊富な内容をもっているかと云うと、之にも多くの例外（彼等は例外とは云わぬが）と憶測がありわれわれは唯彼等の多くの輝かしい農園藝界に於ける業績と之を導き出した實驗的事實に對して有力な示唆を得なければならぬと云うのである。

(B) ミチューリン=ルイセンコの

理論と品種改良法

ミチューリンは主として果樹栽培に於ける品種改良により、ルイセンコは一般農作物を對象としての實驗から理論を積み上げたのであるが何れも林木の育種という面に關係のないものはなく、唯育種の對象と改良目標が變るだけである。例えば果樹栽培では良質の果を短期間に結ぶと云うことが改良の目標であるのに對し林木では成長の速やかな良質の材（營養體）を得ることが目標となるに過ぎない。所謂特用樹種の問題となると殆んどその目標も同一である、此處に彼等の學說を詳しく紹介することは出来ないから、2,3の重要な理論と育種の手段を見ることにする。

先ず彼等の思想の根底は唯物辯證法的自然觀にあるのであつて、有名なミチューリンの「われわれは自然の恩恵をまつていることは出来ない。自然の手から恩恵をたくいとらなければならぬ」と云う言葉もエンゲルスの自然辯證法に於ける自然變革の思想に通じている。

彼等は生物の遺傳性は環境に對する反應性——適應性の集積であつて環境は生物の遺傳性を規定し之を變化させると云うのである。そして生物の遺傳とは生物體の發育のための一定條件を要求し與えられた條件に對して一定の反應をしめす特質となし條件の變化は當然遺傳性の變化を齎らすと云い而も性細胞と營養細胞との本質的區別をみとめない、之がメンデル主義遺傳學との根本的相違であり、ダーウィニズムの發展といわれる所以である。

(筆者) 農林技官・熊本營林局

次にルイセンコの理論として基本的なものは所謂生物の段階發育説である。之によると生物の發育は一定の段階を通過することを必要とするものでその段階を通過しなければ正常の發育をすることが出来ないというのである。有名な小麦の春化實驗や馬鈴薯の退化防止の實驗などその典型的例證である。

以上の様な思想や理論を背景として、ルイセンコは品種改良の原理を遺傳性の不定定化におき、之を合目的に利用すると云うことに重點をおいている。而してその手段として

- (1) 原産地又は生育地を著しく異にする系統の交雜によつて
- (2) 接木によつてすなはち異なる品種の組織を共生させることによつて
- (3) ある發育過程の一定の經過時期に外的環境條件を適當に作用せしむることによつて

之等によつて遺傳性の不定定化を齎らしその機微を利用して一定の環境に適應する遺傳性を造り出し又セレクションによつて品種の改良の目的を達しようというのである。普通の場合遺傳性は常に保守的であり尋常の手段をもつてしては之を變化せしめ得ない。之が往々彼等の學說に對する攻撃の材料となつていたのである。彼等は之に對して生物の本性を理解しないからとし、所謂氣候順化説の誤りを指摘している。そこで彼等は如何なる方法で遺傳性の不安定化をもたらす手段としているかと云うと

(1) 遠隔交雜法

(イ) 地域的に相互遠隔地に生存するものを新たに兩地に縁遠い目的地に於いて交雜を行い之を栽培することによつて不安定の遺傳性をその地に適應させようとする方法

(ロ) 品種又は種屬の異なるもの同志を即ち縁の遠いもの同志を交雜せしめて前記の目的を達しようとする方法

この場合花粉を近縁のものと混交することによつてその目的を達し得ることが多いことを發見したことは大きな業績である

(2) 榮養雜種法

接木を利用して台木の性質を穂木の性質にうつして又逆に穂木の性質を台木にうつして優良種子を作り改良しようという方法所謂メントール法で之はメンデリズムに對する有力な反證であり彼等の學說の重大な論據をなしている

以上二つは主としてミチューリンが案出した方法であつてこの方法を用いて彼は 300 種に及ぶ新品種を作り上げ、北部の寒冷地域に迄葡萄その他の果樹栽培を可能ならしめ

ている。

(3) 段階發育原理を利用する方法

ルイセンコは前述の如くこの段階發育説をたいて、この原理を利用することによつて秋蒔小麦の春蒔化馬鈴薯の退化防止其他多くの品種改良や農作物の栽培法の改善を行い最近の業績としてはゴム含有植物コク、サグイスの栽培に成功する等その業績は偉大である。

云うまでもなく此の原理は前記(1)(2)の場合にも基本的な支配原則をなしている。

(C) 林木育種への導入

ミチューリン、ルイセンコが林木に對してなした育種の業績は發表されてないがコルクガシについてはその耐寒性を問題にしている様であり育種ではないが森林植物の播種實驗を題してコク、サグイスの例にならつて集まき法を提唱して北部地帯の造林に大きな功績を擧げている。ともかく彼等の理論と育種手段については林木育種の方向に對して決定的の遺傳を與えていると云うことが出来る。勿論林木は果樹や作物と性質は異なるが彼等のなした實驗や業績と更らに之によつてきついた理論とは一つとして無用のものはない。特に遠隔交雜法の如きは熱帯有用樹木の溫暖帶化や寒帯木の溫帶化も可能であるし、例えばタンニンアカシヤや安南漆に規那やバナナに耐寒性を與え落葉松、エゾ、トド松を南方に引き下げ南洋杉と日本杉の交雜による新品種を作り出し台灣桐と支那桐や南部桐との交配によつて九州に適する耐病性桐の創造も可能である。又コルクガシとアベマキの品種改良も考えらるゝ。

更らに環境の遺傳や獲得形質の遺傳の理論によつてわれわれが從來盲目的優良母樹よりの採種を勵行したその理論的據點を見出すことにもなる、又偶然變異による倍數體の創造のために用いたコルヒチン其の他の物理化學的處理に對し段階發育論を加味すれば今少し有効に適切に實行し得るであらう。油桐、栗、クルミ、その他の特用果樹の品種改良に於いても從來の様な盲目的接木苗一貫張りによらず、砧木の性質を考慮し又榮養雜種の理論を應用すれば極めて効果的に多くの優良品種を作り得るであらう。われわれは從來栗に於いて共台(台木は接穂と同品種の實生を用いる)を推奨して來たが之についても多くの問題を提示するであらう。又蠟や栗はその實生の變異性が大であり、芽條變異性も強くそれ自身その遺傳性が不安定である。この事實に注目し、上述の品種改良法を用うれば極めて多種の雜種を得るであらうし風土順化も容易であらう。

九州の如き暖地では耐病性耐害虫性の品種の創造など極めて重要な問題である。此處に考ふべきはわれわれが從來

他産樹を移植した場合例えば秋田杉や吉野杉を九州にうつした場合又外國樹種を輸入栽培した場合常にそれ一代の成績を以つてその可否を判定し不良のものは敢てかえり見ずという考え方であつたが環境の異なる外來樹が直ちに適應してよき生育をなすのがむしろ不思議であり、之等の種子による二代目三代目の栽培成績に着目してこそ眞の試験目的が達せらるゝと云うことが出来る。

然し現實はそうわれわれの思う様に目的を達することは出来ないかも知れぬ。彼等の云う「遺傳性の保守性」は過去累年の適應力の集積の結果であり極めて頑固な抵抗をなすかも知れぬ。われわれは常に遺傳性の不安定化をねらいその機微に乗じて事をなすことが必要である。ルイセンコ=ミチユーリンの業績は、之に對して多く示唆を與え多く實例を提供している。前にも述べたが從來の遺傳學は「偶然」

を唯一の手がかりとしてことをなしている。われわれはミチユーリン=ルイセンコの業績を範として彼等の所謂「企劃性」ある品種改良に新生面を開闢しなければならぬ。

最後にウィリアムスの現代生物學界に投げつけた罵言を引用してわれわれの歩いて來た道又現に歩いている道に對して反省の資としよう。

現代生物學はいろいろの事實をつみあげた。これ等の數字や曲線や表をガラクタの山積のかけにはかならずしも、本質的なものゝ理解があるとは云えない。いまや現代科學のうちでは普遍化(總合)が事實の果積に立ちおくれしている。いまの學者の大多數はじぶんが辯證法的に考えたり判斷することが出来ないものを「事實の觀察や實驗の集積數字や統計表の山をもつてごまかしている」云々 (終)

古 書 の 幹 旋

下記古書が本會特約の書籍店に在庫です、夫々部数は1部か2部しかありませんから至急御申込下さい

- 掲載の價格は書店の賣價であります
- 幹旋の手數料として本會は賣價の1割を申受けます
- 送料は實費申受けます
- 萬一品切れとなつた節は御容赦願ます

蘭部・三浦 訂正林學講義 (昭25)	550円	徳 川 江戸時代 造林技術の史的硏究 (昭16)	100円
蘭部・三浦 林 學 讀 本 (昭18)	200	永 井 林 業 の 展 望 (昭23)	100
本 多 實 用 森 林 學 (上) (昭2)	170	吉 田 林 業 回 顧 錄 (昭5)	100
エブナー・島本(譯) 最新林業要論 (昭18)	280	工 藤 日本有用樹木分類學 (昭16)	830
久 保 熱帯農林學概論 (昭18)	200	中井・小泉 大日本樹木誌 (昭2)	800
渡 邊 ぶな林の硏究 (昭13)	750	本 多 大日本老樹名木誌 (大2)	320
千葉縣 千葉の林業 (昭10)	200	内務省地理局 大日本樹木誌略 (明10)	1,000
鏑 木 森林の生理 (昭5)	600	關 茨城縣巨樹老木誌 (大2)	360
山林局 木材の工藝的利用 (明45)	1,800	帝室林野局 帝室林野局五十年史 (昭14)	300
關 谷 木材の解剖的性質 (昭22)	120	大日本山林會 川瀬先生の小傳と論文抄 (昭9)	150
十代田 木村の耐朽性 (昭24)	220	奥 野 淺野吉次郎翁と日本のベニヤ板業 (昭10)	100
米 井 木材接着劑 (昭22)	100	須 永 森林組合行脚 (昭18)	100
木 檜 雜木利用最新家具製作法(上・下・大5)	700	ク 山 村 巡 禮 (昭18)	100
内 田 最新農林測量 上卷 (大14)	400	上 原 山 林 叙 情 (昭18)	100
西 垣 林 道 設 計 法 (昭24)	200	天然記念物調査報告(機物の部) 1~20輯揃	4,500
三 浦 森林生産學 (昭11)	400	東京大學演習林報告 1~33號 (大9~昭19) 6冊缺	9,000
赤井・逸見 木材腐朽菌學 (昭20)	300	林業試験場彙報 1~18號 (大9~14)	3,200
三 浦 木材防腐保存法(上・下昭2)	1,600	森林測候所特別報告 2~9號 (大5~大11)	1,800
辻 工 業 用 木 炭 (昭16)	100	東京營林局報 1~50號 (昭8~昭13) 9冊缺	3,000
鹿 島 木炭自動車とニセアカシア樹の利用(昭18)	135	日本林學會雜誌 9~26卷 (昭2~昭19) 5冊缺	8,000
伊 藤 日本林産食物類 (昭18)	200	砂 防 1~82號 (昭3~昭17) 11冊缺	6,000

Florin R: Untersuchungen zur Stammesgeschichte der Coniferales und Cordaitales. 1931.	3,000
Brandis D: Indian Trees-An account Trees, Shrubs, Woodclimbers, Bamboos and Palms Indigenous or commonly cultivated in the British Indian Empire. 1911,	3,000



岐阜縣下の特殊林業

中村賢太郎



昭和 25 年 11 月岐阜縣山林課ならびに西濃及び南濃兩地方事務所林務課の案内を受けて、不破郡今須村のスギ林業と、養老郡時村大字時山の薪炭林とを視察することができた。兩者ともに擇伐作業を採用している特殊林業であつて、紹介する価値があると考ええる。

今須村の林業はかなり廣く知られており、岐阜縣山林課の施業案技術研究會の名で「今須村スギ・ヒノキ擇伐林業の概観」(A 5 判 22 頁、昭和 24 年)が出版されてゐる。今須村は東海道線に沿ひ、關ヶ原と柏原(滋賀縣)との中間にある山村で、温暖である割には雪が多いという。林地の 95% は個人の經營に屬し、大部分は 5 町歩未満で、20 町歩以上に達するものはない。

擇伐作業の沿革は甚だ古く、明治 18 年の大水害の際特にその必要を痛感したという。なお積雪が多いことも擇伐を必要又は有利とするようである。

上記の刊行物によれば中等地に於ける立木本数は 2 寸以上 1544 本で、最大直径は 13 寸であり、その材積は 970 石であるという。材積曲線は理想的の擇伐林型をなしてゐり、回歸年は 5~10 年で、立木材積の 10% 内外を伐採するのが普通である。伐採木は優良大徑木の生産と後繼樹の撫育との兩面から判斷して選定をなし、大形の苗木を少しずつ林内の空地へ植えている。暖地系のスギを嫌い、多雪地方のスギを選んでいるが、5 年生内外の大苗木を植えることはひとつの特徴である。ヒノキは 4 割程度に達し、成長は悪くても材價が高いため必ずしも不利でないという人がある。

直径階別本数分布や上記刊行物の寫眞を見ると理想的の擇伐林であるが、筆者の見たところでは複層林又は多層林ではあるが、狹義の擇伐林であるとはいへかねる森林が多いように感じた。収入を必要とする場合に強度の伐採を行うことがあつても、皆伐は極力回避しているように見える。

耐陰性の弱いスギが擇伐作業に適するかどうかは重大問題である。林内の小さい疎開地に植えられたスギ苗や上層木の樹冠下にある小中徑木は裸地にあるスギに比して成長がどれだけ違ふであろうか、實地を見たところでは、存外健全に育つているものもあれば、かなり被壓状態に陥つてゐるものもあつて、擇伐作業の得失を斷定することは困難であるように感じた。スギの擇伐作業が不可能でないこと

はわかるが、材積成長量の多少や造林撫育の難易等を検討する必要がある。

材積成長量に關して右の刊行物の記載に大きい矛盾がある。回歸年 5~10 年、立木材積 970 石、伐採率 10% とすれば、連年成長量は 10~20 石になる筈であるが(18 頁、20~21 頁)、14 頁には連年成長量 25~35 石と明記してある。また 18~19 頁には 5 年回歸として伐採率 12%、伐採量 116 石と記載してあるゆゑ、連年成長量は約 23 石になる。しかも皆伐作業林の材積成長量に關する資料がないゆゑ比較できないが、材質は擇伐作業林の方がすぐれているため、今須スギ・今須ヒノキの名聲が高いという。すなわち年輪密度が一樣であるばかりでなく、枝打を集約に實行する關係もあつて、木材價格が特に高いというが、施業が困難であるだけに、地力維持・危害防止を別とすれば、收支計算が果して有利になるかどうか疑わしい。

今須村では擇伐作業が有利であることを強調しているが、隣接の町村ではこれを實行していない。筆者は國土保安上の效用を除けば擇伐作業林が皆伐作業林よりも經濟上有利であるかどうか疑問であると思つてゐる。もつともたとへ有利であるとしても、造林撫育が困難であり、特に枝打の實行や擇伐木の伐倒に特殊の技術を必要とするゆゑ、他の地方で直ちに擇伐作業を採用することは困難であろう。

スギ・ヒノキの稚幼樹ないし小中徑木がどの程度まで上木の被壓に堪えるかを知ることは、天然生林の施業に際して更新面の大きさその他をきめるために重要である。寺崎博士の各層間伐はこれらの實例にヒントを得られたものの如く、耐陰性の弱い樹種でも林冠を複層林化することが不可能でないことがわかるだけでも一見の価値がある。

香川縣屋島山麓のクマツ數段喬林は枝條を利用する必要上強度の枝打を行うために發達したように見えるに反し、今須村では枝打のために多くの經費を投じてゐる。能登半島のアテ林もまた擇伐林型をなすといわれるが、理想的立木構成の森林は少く、むしろ今須村のスギ・ヒノキ林の一部に狹義の擇伐作業林を見出し得るようである。

養老郡時村大字時山の薪炭林は古くから擇伐作業を採用しているという。時山部落附近には皆伐作業林が多く、奥地の擇伐作業林に比すれば外觀が貧弱であるばかりでなく經濟價值も劣るように感じた。

擇伐矮林は全國各地の私有林に於て小面積ずつ實行され

ているが、時山の薪炭林には著しい特徴がある。薪炭林は伐期が一般に低く、擇伐作業にありても炭材として適當の大きさのものを生産するために小徑木を伐採するのが普通で、多くの地方に於ておよそ10年毎に材積の70%内外の樹木が伐採されている。皆伐作業は薪炭林にありては伐期が特に低く、伐期平均材積成長量が最多になるのを待つことなく、幼齡林を皆伐しているため、擇伐作業林は伐期の低い皆伐作業林に比して毎年の平均成長量が甚だしく多い。しかしながら皆伐作業林にありても伐期を高くすれば伐期平均材積成長量が増加する筈であるが、皆伐の場合には伐期が自ら低くなりやすい。従つて薪炭林の場合には皆伐を擇伐に改めれば、材積收穫が著しく多くなり、また炭材に適する木材を伐採できる利益が大きい。

薪炭林においては皆伐作業の場合に伐期を高くすれば平均材積成長量が増加する如く、擇伐作業林にありても伐採木の直徑級を大きくすれば平均1ヶ年の材積收穫が増加するものと推定される。薪炭林は多くの場合には炭材として最適の大きさの樹木を伐採しているが、時山ではそれよりも直徑の大きい樹木を伐採している。従つて小丸の木炭は少く、主として割材を使用するため木炭の品質は幾分劣るが、材積收穫が増加するため經濟上有利であると考え。擇伐の際に炭材として十分に利用できるばかりでなく、恐らく炭材として最も適當の大きさの樹木を伐倒していることは時山の薪炭林の特徴のひとつである。

すなわち時山では回齡年を10年とし、材積に於て約40%（本數15%内外）を伐採している。但し立木材積が多いため、材積收穫は70%を伐採する場合よりも多いものと想像する。伐採齡は30年であるというが、40年に近いものがあるものの如く、炭材として品質が幾分劣るとしても材積收穫が多くなるため有利であると思う。

薪炭林は萌芽を利用するのが普通であるが、時山では萌芽は陽光不足のため生育が悪くかつ雪の害が多いと稱して期待していない。なお伐採齡が甚だ低く、伐採にあたつて根際を掘り、斧を以て伐倒する。すなわち伐採齡が地表すれすれであることは萌芽の發生成長に不利である。時山では萌芽性の弱いシデ類が多い關係もあらうが、萌芽を重要視することなく後繼樹として主として實生苗を撫育するといひ、かつ伐採齡が比較的高いため外觀は喬林に近いといひ、

作業種の分類に際して更新方法を重要視すれば、京都市北山の台杉林業は緩林であるに反し、時山の薪炭林は喬林になるべく、また外觀に基づいて區別しても同じような結果になる。従つて林業上は喬林・緩林の區別よりも、用材林・薪炭林の區別の方が適切になる。但しアカマツ林の如きは用材生産に努力するに拘らず、結果としてはその大部

分が薪炭材として利用されることがある。

時山では用材の生産は考慮していないという話で、更新方法及び薪炭林の外觀が喬林に近いとしても、これを喬林として取扱うことは適當でないと思う。伐採木が大きく、従つて伐採齡がかなり高いとしても、薪炭材生産の場合にはほぼ一定の限度があるべく、これを喬林と見なすよりも、やはり緩林として処理すべく、もしこの處置が不適當であるとすれば、喬林・緩林の區別を捨てて、用材林・薪炭林の區別を採用する方が合理的でありまた實用的である。

理論はともかくとして、實際問題としては時山にありても天然生實生苗だけにたよることなく、伐採點を幾分高くして萌芽をも合せ利用する方が生産を高めることができると信ずる。

谷間の肥沃地の一小部にスギを植えてあるが、その撫育は不完全である。1戸平均10町歩内外の薪炭林を擇伐し、製炭によつて生計をいとなんでいるため、スギの造林に無關心であるように見えるが、秩父古生層であるだけにスギ林を合理的に經營すれば材積收穫が増すばかりでなく、製炭に代つて他の林業労働が要求されるようになって、住民の生活は向上するものと想像する。林業資本を蓄積することと、各種の林業技術を習得することを必要とするため、積極的に指導奨励に努力しない限り原始的に近い薪炭林の擇伐作業を続けることであろう。すなわち時山の薪炭林は變則的の取扱をしてゐる點が學術上興味があるに止まり、唯一の長所は伐採木の直徑が大きい點であるが、推奨する價值がある林業經營であるとは考えられない。

之を要するに兩者ともに異色があつて、天下一品の林業ではあるが、經濟上有利であり適切である作業法であるといえるかどうか疑わしい。

豫 告

3月下旬第2回の林業經營指導員資格審査が行はれます

その準備に是非1冊を！

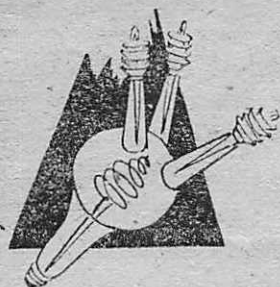
（昭和25年度）

林業經營指導員資格審査問題集（解答附）

2月中旬發賣豫定 速刻申込下さい

定價50圓・送料6圓

社団法人 日本林業技術協會



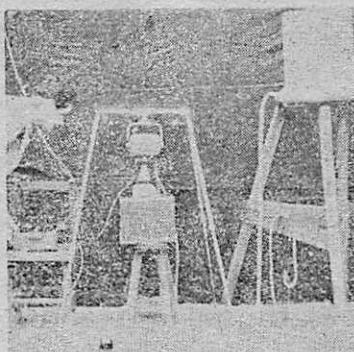
電子放射線が種子の発芽 並に生長に及ぶ影響

下 田 瑞 穂

1. 生物の機能組織に與へる轉機

われわれは連戦性強大な雷雨に遭遇の直後一種爽快なフキリッを感じてゐる。亦古來稲妻が多いと豊作が傳へられ關東地方に淺間山の爆發によつて豊作が傳へられてゐる。この淺間山の場合は爆發物が上空より空中塵素を吸着降灰される一方爆發と同時に大量の原子デイズルグによる放電子のイオンサイクロンに因る大きな役割を看過することは出来ない。若し以上3つのヒントが共に電子エネルギーに因つて發生される生物學上の機能組織に與へる轉機の現れとするならばこゝに一應X線のもつ理化學的性質特にその構成機能 (Baufunktion) 及活動機能 (Befehlfunktion) にどのような交渉をもつかと謂ふことが最も重要な課題となるが從來X線の定説を以つてすれば蛋白質或は有機性物質に覺醒乃至は衝擊を與へこれを分解・合成に導く潜在エネルギーをもつてゐると謂はれてゐる例へば生體の主成分をなす膠質溶液中の粒子の界面に於て放電による游離イオン特に水素イオン濃度移行誘發を伴ひ細胞賦治が促されその最大成熟に到達されるとき核分裂躍動に因つて新らしき細胞が創造される、然し乍らその反面X線極大照射によつて細胞の組成機能をば後退

〜破壞に導き得るから究境のところこれ等數多の興味且つ驚異に値する轉機を凡そ次の如く要約することが出来るであらう即ち(A)X線微量照射を行ふ場合生物の機能組織に何等の變化移行を認めない(B)適性照射を行ふ場合細胞賦治が促され機能組織が活發化される(C)稍強性照射によつて疲勞視性後退を示し機能組織が不活發化する。(D)極大照射によつて破行性移行を示し機能組織が破壞される、以上によつて先づ第一に適性照射がとりあげられるこのこと



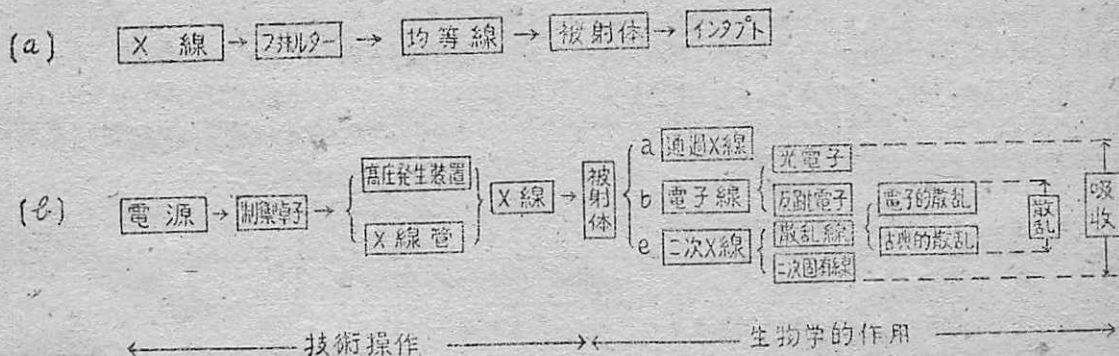
原子科學 電子放射線 光合成實驗
(高知營林局江原苗圃試驗室)

は謂ひ換れば被射體に最も適應される適格量子であるが個々の被射體に合する、原子量及濕度、溫度等その物質構成の要素によつて自らX線の透過〜吸收値を異にするから波長 (Wellenlänge)〜線量子 (Strahlungsquant) 即ち線の質量 (Quality and Quantity of X-ray) について手技操作が必要とされる、例へば種子の如き光合成開始に至らない未分化性被射體或は既にその作用進行中の苗木を對照とする場合當然同一閣下のもとに處理することは許されないであらう。

2. 林業用種子に對するX線處理

X線がもつ生物學上の轉機を引用し林業用種子に處理することによつて發生學的アウエイクを與へその内酵作用に

X線とその技 構



(筆者) 農林技官・徳島營林署

活性轉機を促し延ては後退性種子を或る程度賦活し發芽機能を活發化するから單に發芽効率を高め得るばかりでなく更に第2次轉機として發芽後の光合成移行促進に役立つ効果が期待されるであらう、この試験は高知營林局管内江原苗畑に於て 1949 年以來引續き行はれてゐるがその手技として擧げられるものは(1)放射口裝置として等軸晶系に屬するフイルターを用ひた。これは放射均等線 (Practical homogenous X-ray)を求め且つ波長をある程度短くする特質をもつてゐる(2)被射體裝置として特殊金屬フイルで種子の包裝を行つたこれは單に散亂線誘導に止まらず苗木の徒長を抑制し又は促す2つの性質をもつものと考へられる。(3)遮斷裝置として鉛板を用ひたこれは被射體有效距離を限界としてインタラプトする方が効果的と考へられる。(4)光量區分として(A) Röhrenstrom 3mA (B) Röhrenspannung 65 KVP. (C) 焦點距離 45cm (D) Super-Thorneng Filter 0.5mm (E) 照射タイム、10分 15分 30分 45分及び無處理の5區分別である、

次にこの試験に採擇した原子科學上の實證的諸因子は1. 原子 (Atom) 2. 原子核 (Kern) 3. 電子 (Elektronen) 4. 中性

子 (Neutron) 5. X線スペクトル (Kontinuierliche Spektrum der Röntgenstrahlen) 6. X線の波長 7. 電磁波とエネルギー 8. 電子と光子 9. 全線エネルギーと正常吸収 (Normale Absorption) 10. 電子の速さと質量 11. エネルギーと物質 12. 一般X線と示性X線 13. 混合X線の強度 14. X線の散亂現象 15. X線の生物學的作用等である、

3. 種子の發芽並にその生長

1949年4月20日及1950年4月11日のスギ、ヒノキ、カラマツの種子に對しX線處理の結果凡そ次のことが確認された(1)發芽が一齊に行はれ遲速の差が渺ない(2)濕性種子(15時間水浸)はX線無處理に比し發芽が10日内外早く亦乾性種子(貯藏庫より拂出のまゝ)はX線無處理に比し7日内外早く發芽を示すこと(3)發芽後の成長は活潑旺盛である(4)X線處理區は有害微生物に對する抗菌力強く従つて自然枯死が渺ない(5)播種後の取扱い適切ならば0年生で1m²當り300本~400本の山行苗が得られる即ちスギ苗高30cmヒノキ20cm内外の生長を期待することが出来る(6)苗木に大小の差が渺なく略均等な苗木の獲得が出来る。*

1950 年春季播種とその生長過程

樹種	種子採取年度	産地	純量率	發芽率	發芽効率	m ² 當り播種量	被射タイム	播付年月日	6月末生立本數	6月末以降枯損	間引本數	9月末現在數	得苗可能數	9月末現在苗高	9月末現在幹徑	9月末現在根張	摘 要
スギ	1946	本山	94	12.2	11.5	22	45	4.11	527	68	67	382	350	28	3.0	12	管藏貯藏庫拂出種子水浸15時間温度c16度X線處理 1950年4月7日
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	30	〃	549	65	63	421	380	30	4.0	14	〃
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	15	〃	515	102	45	363	330	28	2.5	12	〃
〃	1948	大正	—	—	10.4	32.3	10	〃	508	139	99	330	300	17	2.2	10	65KVP3mA 焦點距離45cm 照射タイム0(無處理) 10'/15'/30'/45'
〃	〃	本山	94	12.2	11.5	22	0	〃	327	123	0	204	180	15	2.0	8	〃
ヒノキ	1948	松山	94.3	6.8	6.4	28	15	〃	651	84	52	515	465	20	3.0	10	ヒノキは1949年度に於て30'/45'への量子試験済である
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	10	〃	595	82	36	477	430	18	2.5	8	〃
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	0	〃	398	106	0	292	270	12	2.0	6	〃

*本表に示す如くスギはタイム30分の線量を適性量子と觀ることが出来るヒノキについては1949年試験成果によつて45分線量が最大効果を示してゐる然し乍ら種子の後退性及X線處理時に於ける被射種子の濕度或は温度によつて吸収値を異にするからこれを以つて必らずしも卒直に適性量子と斷定されないが凡そ標準線量としての價値を失はないことは窺知される。そこで假定の術式によるX線適性量子を過去2ヶ年の成果に基き次の如く豫察することが出来る。

A スギ、ヒノキ、カラマツ種子X線適性量子(下表)

樹 種	管電壓	管電流	Xフイルター	焦點距離	種子水浸	温 度	被射タイム	摘 要
スギ	65KVP	3mA	等軸晶系	45cm	15時間	C16°	30'	但し濾過板 0.5mm 種子の1回照射容量 1kgとして包裝金屬フイルを用ひたる場合
ヒノキ	〃	〃	〃	〃	〃	〃	45'	〃
カラマツ	〃	〃	〃	〃	〃	〃	35'~40'	〃

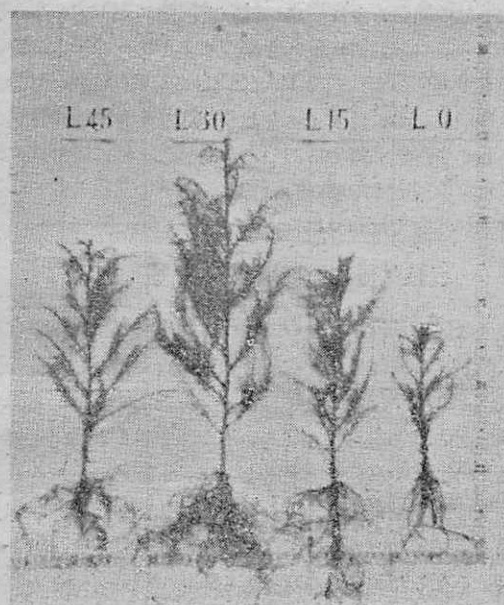
B 供試樹液並に床地土壤 P.H に就て

X線處理に關連して P.H に關する試験が去る 10 月 20 日高知營林局造林課田村技官によつて行はれた。その結果は目下檢討中でこゝに發表の限りでないが光合成溶液は特に時間的變移敏活であり且つ床替苗木に就て不定時放射線處理が行はれてをリイオン化領域限界に關し尙考究の餘地が存すると思はれるので今後更に研究を重ね他日に譲りたいと考へてゐる次第である。

スギ生育實態

1950年4月11日播付・1950年12月10日撮影

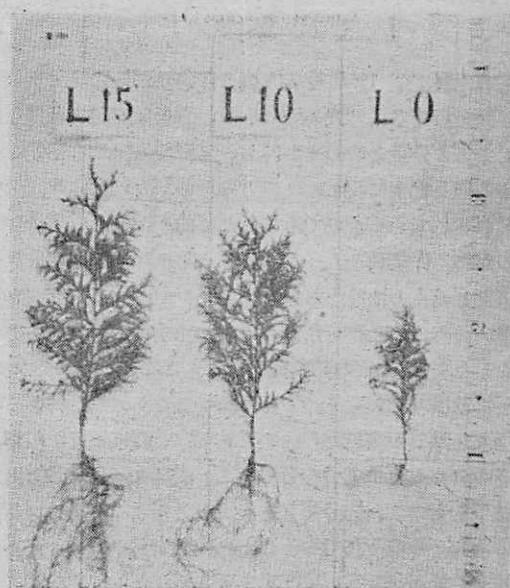
説明	L 0	無處理……	幹長	17cm
	L 15'	被 射……	〃	26
	L 30'	〃 ……	〃	40
	L 45	〃 ……	〃	28



ヒノキ生育實態

1950年4月11日播付・1950年12月10日撮影

説明	L 0	無處理……	幹長	12cm
	L 10	被 射……	〃	19
	L 15	〃 ……	〃	23



結 び

本試験の結果は電子エネルギーによつてスギヒノキ及カラマツ種子に対する生物學的轉機の方向が凡そ把握されたかと思はれるが0年生山行苗養成を目的とする場合播種量及平方米當り得苗數をどの程度に決定するを最も適當とするかに就て發芽效率とX線吸收値及床地條件との數字的關連性に就て究明することが残された課題となるであらう。最近X線による新らしい元素の發見に目醒しい努力が續けられてゐるばかりでなく農藝化學特に菌種培養に役立つことが實證されてを今後その誘導如何により挿木、接木伏根等林業部門に廣く應用されるに至るであらう。

最後にこの試験研究に多大な御支援御協力を辱ふた高知營林局長同經營部長、造林課長、徳島營林署長及電子Lセリーに關する格別の御助力を與へられた徳島國立療養所阿部技官及P.H試驗に御盡力の高知營林局田村技官に對し茲に深甚なる感謝の意を表する次第である。(終り)

× × ×

〔筆者よりの其の後の通信〕

(前略) X線による種子の發芽並に成長に及ぼす影響……
只今は次の通り驚異的生長を遂げて居ります。

1. スギ 尺2寸本年4月11日播付(0年生)
1. ヒノキ 6寸 〃 〃
1. カラマツ 尺4寸 〃 〃

ところで昨年から全然X光線に關係なく太陽の光線及宇宙線による原子光合成促進法が考へられてをりまして、昨日歸德の上その筋の權威者に私案を披瀝致しました處理論的に成立する旨回答を得ましたので早速來春より實驗に着手致し度いと念じて居ります。

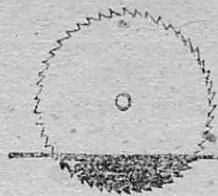
これはX線が足許へも寄れない程透過力の強い中間子を引用するもので、中間子探知(或る種の光線)集光裝置、反射裝置の三つの裝置になりますが勿論一つの裝置に纏めることも不可能ではないかと考へてゐます凡そ此案は最高標準の科學的發見であることは世界中でこの種光合成促進がまだ行はれてゐないと思はれるからであります。

一應苗畑で實驗の上効果が約束されれば林地へ應用可能と思はれます、實費は苗畑用5萬圓林内用10萬圓程度で製作出來ると考へられます。(11月7日)

技術シリーズ第6集

武田繁後 水源の雨量に就いて

品切れ中のところこんど大増補して改訂2版が出來ました、(45円・千6円)



製材作業の分析

荒川 昭一

I まえがき

過日木材工業 1950 年 5 月號の製材特集號に於て東大農學部助教授平井信二氏の製材作業の分析なる調査結果を拜讀してその分野への興味を持ち、又同時に同氏も指摘されてある通り從來に於てはこの方面への調査研究は比較的少く發表されているものでも主として能率のみを取扱つたものが多く作業員一人一人に就いてその作業時間を分析的に研究したものはないのを知つてこそこれが研究調査方を思ひたる未熟な技術ながらやつて見た次第である。幸いそうした矢先、先生の發表文を拜見することが出来たので、それに教はりながらやつて見た譯である。後述してある通り色々な點で不満足だらけではあるが、何卒正確な結果は今後の調査次第にまつとして、この度はここに集録した調査結果をもつて、幾分なりともこの方面への關心を期待したい意向からのそれであることを御諒察願ひ度。尙本調査に當り種々御便宜、御配慮を下された、大館製板株式會社の社員の皆様及林産物検査大館出張所の諸氏には厚く感謝の意を表する。尙詳細にわたる報告は、追つて小生がプリント刷をして希望の方へ御頒ち致したいと思つてゐる。

II 調査の對象

- (a) 調査工場 大館製板株式會社 (秋田縣大館町)
- (b) 調査期間 昭和25年8月上旬より9月上旬迄
- (c) 工場の機械及人員配置 (第1圖の如し)
- (d) 製材樹種 アキダスギ
- (e) 挽材の種類 調査表の各項目の備考欄に記入
- (f) 各使用機械の名稱及製作所名
 - (A) 48吋横切帶鋸機 大館製作所製 23G使用
 - (B) 48吋自動送材帶鋸機 秋田木材製 21G使用
 - (C) 42吋自動送材帶鋸機 壽工業會社製26G使用
 - (D) 44吋テーブル式帶鋸機 秋田木材製27G使用
 - (E) 44吋手押送材帶鋸機 秋田木材製 27G使用
 - (F) 38吋圓鋸機 16G使用

III 調査の方法

平井氏の方法に依つて、豫め各職種別に作業員の全動作を分類し、各項毎の時間をストップウォッチをもつて測定

した。私の場合も全作業員に就いて同時に測定する事が困難であり且つ又、グループを作つて1グループ毎に測定するのも出来難かつたので1人について1調査時限(30分)づつ各項目についてタイムをとり、これを各動作時間毎に加算して全作業に對する百分率を求めた。外に參考迄に備考欄に原木種類や木取、時間當りの能率等及擔當員の経験年數並に性別を記入した。

IV 調査の結果及考察

種々な點で幼稚未熟なので結果も煩雜を極めたものになつて讀者には合點の行かぬ所が多々あると思ふが、その點は御詫びして今後の御鞭撻により考究してゆきたいと思ひ紙數などの都合もあり、細かい事を抜きにした結果を述べて見たい。私の當初の考えとしては、一般的ノルマルな状態の下に調査結果を纏める心算であつたが、半頃に秋田營林局の試験挽なども入つてアノノルマルになつた點もあつたが、そうした間のもを考慮に入れて讀者も判斷考察を願ひ度。 (何故ならばこの度の試験挽は試験の爲の試験であつたのでこうした點が強く従業員の頭にも入つていた爲自然仕事の上にもそれがアピールされていたので)。

先づ第一に全部の作業に就いて只單に仕事、非仕事の別に百分率を見るならば一番仕事をしているのは 92.5% のテーブルバンドの腹押作業員であり次が手押送材帶鋸機ハンドルの 92% (これはその仕事の性質上より、ハンドルも歩出も送材車の操作も材の取扱取外しも1人で兼ねているので斯くなるのである)。それから 91.9% の大割ハンドル員、次が 90.4% の小割バンドのハンドル員となり、以下 (8) の 88% (11) の 83% (12) の 81.6% (13) の 68.5% (14) の 63.5% (15) の 63% (2) の 41.6% (3) の 39.4% (5) の 36% (9) の 35% (6) の 24% となつてゐる。併しこゝで問題となるのは (2) の歩出員、(3) の先取、(6) の歩出員、(5) の先取、(9) の先取などのように仕事の都合上より及現在の製材機械の科學的進歩段階の性能上より生ずる必然的結果としての各々の手持即ち歩出員であれば送材車上の、先取であれば送材車運行中の手持は甚だ大きいもので、これは實際的には勞働してはをらぬが勞働とみてよいかどうかである。この點に關しては平井氏もその調査に於いて肉體勞働はしないが必然的に生ずる手持として仕事に包含しているが、その通りでよいと私も考え、これを仕事の中に入れた。前項に述べた百分率

(筆者) 秋田縣林務部囑託

はこれを除いた場合であるがこれを入れると、各々(2)の93.4%(3)の91%(5)の72%。(9)の85%。(6)の89%。となつて夫々優位な百分率となるのである。この點を考へる時、今後の製材業と言うものはその主生命たる原料の節約と末端迄の利用面の考慮と相俟つてこうした勞働力の冗費を省いて、それだけの今迄の空能率を別な方面への作業に着かしむべき經濟的能力をもつて機械の設計が望ましいと思う。更にこゝに今一つ私の考察結果として述言すれば各項に百分率最大と最小とを書いて置いたが、これは(A)の場合であれば、長材と短材、大徑木と小徑木、割類と角類及板類を挽いた場合の各々の仕事上の分析差が違つてくる。又その時々機械のコンローラー、鋸の目立具合、電力關係などもそうであるし、もつと詮じ詰めれば場内の温度の關係本人の調子気分なども考えられるのであろうが、詳しいことは他稿に譲りこゝではそうした關係がこの調査の結果をかたちづくつてゐると言うことを讀者に一考してもらいたい心算で一すふれておいたのである。

V あとがき

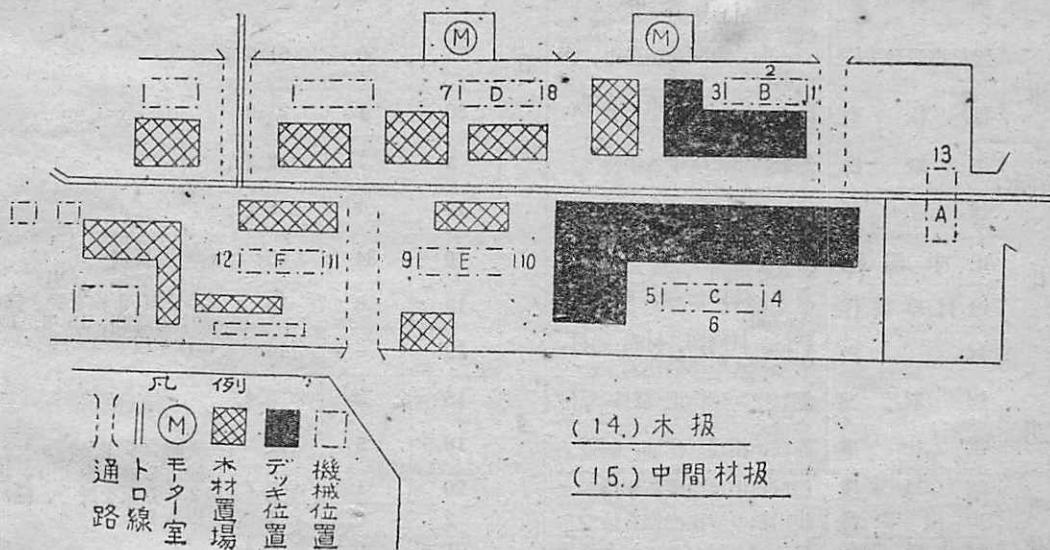
平井氏も述べておられる通り、この結果をもつて、工場の運営を云々することは出来ないが、以上の結果からして工場の機械の性能、設備、機械、人員の配置、従業員の技術及作業度など澤山の因子が關係していることがわかつて思ふ。例へば原木の種類が何であつて、挽き方がどうであつて、その時の勞働力が時間的にみてどうであり、相互間の仕事上の連繋がどうであるかを分析的に見て、その平

均を知つてこれより割り出した生産面の數値が實際の會社經濟にどうインフレンスしてくるかを調べてみるのも今後に残された未解決の問題であると思ふ。何はともあれ、この度の私の調査は初めてでもあり、然も平井氏のそれに倣つて氏の行はなかつた樹種であるスギに就いてやつて見たもので、私の場合も同氏の時と同様、モデルの域を脱しないものではあるが、同氏のエゾマツなどの樹種の場合の結果と比較して、何かしら注目し得る所の結果がなきにしもあらずと思ひ、これにても秋田縣の製材業の製材作業内容が概略的につかまえられる事になると思つてゐる。尙こゝに一言しておきたいことは、平井氏の調査された、工場の場合と違い、この工場には、殆ど、材木着手持と言うものがなかつたという事である。この原因は奈邊に存するかは解らぬが、特筆すべき事でもあると思ふ。更に私は工場經營者並に技術者諸氏に望んでゐることはこうした聊かな問題ではあるが、これが運営上に大きくタッチしてゆくべき問題として彼等が關心をよせてこの方面の研究に進まれんことである。過日の木材の試験挽のように、原木何石から製品が何石とれて、廢材何石出て、どの位の勞賃がどうでと言ふことも確かに必要缺くべからざることではあらうが、こうした第二の資本としての勞働力及機械力の問題も決して、蔑視さるべきものではないと斷言する次第である。アダム、スミスもその國富論で述べてゐる如く、金力でもつて勞働力を得るとは云々勞働資本は決して金融資本より卑下されるべきものではなく寧ろ上位におかるべきものである。

(昭和 25、9、20 稿)

第 1 圖

(番號は調査表の職種欄の個有番號アルハベツトは(F)に於ける機械の名稱の略稱識別す)



荒川：製材作業の分析

職種別の動作分類及び各動作の全作業時間に對する百分率

職 種	仕 事 別	動作種類	動作時間説明	調査 回数	全作業時間に對する%			備 考
					最大	最小	平均	
(1) B 大割バンドソー。ハンドル	仕 事	正味鋸断	ハンドルを操作して材を挽 いてる時間	5	55	20	33	経験及性別30年(男) 挽材原本本数
		送材車操作	前項を除いたハンドル操作 の時間		40	14	25.5	
		木 扱	新材の取付、回轉、材巻 (取付機の操作も含む)		16.5	10	22.3	
		鋸 取 換	鋸廻轉止め片除け、取付及 取除迄		6.4	0	3.3	
		雑 仕 事	修理、相談、注油、調整、 歩出補助		14	0	7.8	
	非 仕 事	鋸 取 換	鋸取換中に生ずる手待		2	0	2.3	2.3分板であれば30分間に 76枚挽く(25G使用) (原木からの太鼓落しによ る木取及角材、厚さ35、 40分の盤稀に2.3分も挽 く)
		歩 出 手 待	歩出員の歩出操作を待つ		1	0	1	
		雑 手 待	挽き終り及検尺送材車上の 歩出員の操作終りをまつ		13.3	1	4.8	
(2) B 同。歩 出	仕 事	歩 出	歩出把出を動かしている時 間	5	7.5	4	5.8	経験及性別 1年(男)
		木 扱	新材取付及舊材取外、回轉 動作準備の時間		11	4	7.8	
		鋸 取 換	鋸廻轉止、取外し及新鋸取 付迄の時間		17	0	5.9	
		雑 仕 事	修理、相談、検尺、注油、 掃除、記帳などの時間		5	2	3.1	
		送材車上の諸装 置操作	歩出把出操作を除く操作		16	3	19	
		送材車手待	車の前進、後退中の時間		52	34	51.8	
	非 仕 事	鋸 取 換	鋸取換中に生ずる手待		3	1	1.8	
		雑 手 待	検尺、墨かけ、などの手待		10	3	4.8	
(3) B 同。先 取	仕 事	先 取	挽材に手をふれてからこれ を中間材扱迄やつて放すま での時間	5	45	3	13.6	経験及性別 6ヶ月(男)
		鋸 取 換	鋸廻轉止、鋸外し、鋸運搬 新鋸取付の作業時間		6.4	2	4.6	
		送材車運行手待	挽材の先取するに由り所迄 くる間の時間及後退中、新 材取付中の手待		75	50	51.6	
		雑 仕 事	掃除、注油、相談、修理、 廢材運搬		80	1	21.2	
	非 仕 事	鋸 取 換	鋸取換中に生ずる手待		3	1	2.3	
		雑 手 待	検尺、墨かけ、其の他の手待		12	1	6.7	
(4) C 小割バンド。ハンドル	仕 事	正味鋸断	ハンドルを操作して材を挽 いてる時間	4	50	34	45	経験及性別 2年(男) 2.3分板、1枚を挽き終るに 要する時間、15/5、1分間 には4枚
		送材車操作	前項を除いたバンドル操作 の時間		19	8	15	
		材 扱	新材取付回轉、材巻、通材、 隣機搬入の運材作業		19	6.8	14	
		鋸 取 換	鋸取換、廻轉止、取外、取付		15	2	5.4	
		雑 仕 事	修理、相談、注油、調整		16.5	5	11	
	非 仕 事	鋸 取 換	鋸取換中に生ずる手待		20	1	7.2	(大割バンドで挽かれた大 鼓落しの板取より、主に 2.3分板を挽く、稀に厚 板もとる)
		歩 出 手 待	歩出員の歩出操作を待つ		2	0.5	1	
		材 未 着 手 待	挽くべき材がなくての手待		1.5	0	0.4	
		雑 手 待	挽き終り其他、検尺、送材 車上の歩出員の操作をまつ		3	0	1	

荒川：製材作業の分析

(5) C 同。 先 取	仕 事	先 取	挽材に手をふれてから、これを適所において整頓してから放す迄	4	25	3	10	経験及性別 1年 (女)
		材 扱	原木扱、隣機扱えの運材及舊材の取片づけ		20	11	14	
		送材車運行手待	挽材の手許迄くる間及車の退行中、又は新材取付中		57.5	15	36	
		雑 仕 事	掃除、廢材片づけなど		30	2	12	
		鋸 取 換	鋸取換中に生ずる手待		29	2.5	20	
		雑 手 待	鋸調整などによる手待		16	0	8	
(6) C 同。 歩 出	仕 事	歩 出	歩出把手を動かしている時間	4	6.6	1.6	3	経験及性別 2年 (男)
		材 扱	新材取付及舊材取外し及回転動作準備の時間		20	10	14	
		鋸 取 換	鋸廻轉止、取外し及新鋸取付迄		18.4	1.3	6	
		雑 仕 事	修理、相談、検尺、注油、掃除など		2.2	0	1	
		送材車上手待	車の前進、後退中		77	38.7	65	
		鋸 取 換	鋸取換中に生ずる手待		15	1	7.5	
(7) D。 テ ー ブ ル バ ン ド 腹 押	仕 事	正 味 鋸 断	鋸断腹押の時間	5	73.5	33	50.5	経験及性別 11年 (男) 2.3分1枚挽き終るに要する時間平均17 ¹¹ / ₁₅ 、1分間、3枚半、30分間に91枚 (大割にて挽かれた35.40分の盤より2.3分板を挽く)
		材 扱	上項を除いた材に手をふれてる時間		20	13	19.3	
		仕事中の待機	先取の動作の都合上生ずるもの		8.3	2	5.7	
		雑 仕 事	調整、注油、掃除(主に鋸取換)		23	3.5	17	
		材未着手待	挽材がなくての手待		—	—	—	
		雑 手 待			6.6	2	7.5	
(8) D。 テ ー ブ ル バ ン ド 先 取	仕 事	先 取	挽材に手をふれてから放す迄の時間で鋸断を含む	5	62.5	15	44	経験及性別 3.5年 (男)
		材 扱	挽済板の運搬並に新材の盤上への運搬など		20	6.6	18	
		仕事中の待機	腹押の動作上生ずるもの		4	0	3	
		雑 仕 事	(主に鋸取換)調整、注油、掃除		33	1.7	23	
		材未着手待	挽材がなくての手待		—	—	—	
		雑 手 待			29	2	12	
(9) E。 手 押 送 材 バ ン ド 先 取	仕 事	先 取	挽材に手をふれて、これを所定位置において放す迄	5	13.5	4	9	経験及性別 1.5年 (女)
		仕事中の待機	送材車が材を手許迄運んでくる間及車の後退中の時間		70	30	50	
		鋸 取 換	鋸廻轉止、取外し、取付け		2.5	16.7	8	
		雑 仕 事	掃除、挽材運搬及廢材片づけ		20	5	18	
		鋸 取 換	鋸取換中に生ずる手待		26	0	7	
		雑 手 待			10	1	5	
(9) E。 手 押 送 材 バ ン ド 先 取	仕 事	小 休 止	休憩以外の一服休み	5	20	0	3	

荒川：製材作業の分析

(10) E. 手押送材バンド、ハンドル	仕事	正味鋸断	送材車を操作して材を挽いている時間	6	70	30	50	経験及性別 10年 (男) 2.3分1枚挽き終るに要する時間平均 10/3.1分間 30分間 大割にて挽かれた大散落し板取より2.3分板を挽く。 (この場合の手待とは、停電によるものを含む)
		送材車操作	前項及歩出を除いた送材車操作の時間(前後進動作)		27	15	24	
	仕事	材 扱	新材取付、舊材取外し及盤上運搬		6	1	2	
		歩 出	歩出把手を動かしてる時間		6.6	3	5	
		鋸 取 換	鋸廻轉止め、取外し、運搬、新鋸取付、調整迄		45	2.5	11	
	非仕事	鋸 取 換	鋸取換中に生ずる手待		15	0	2	
		雑 手 待			18	1	4	
		小 休 止	休憩以外の一服休み		20	0	2	
(11) F. 圓鋸、腹押	仕事	正味鋸断	材に手をふれてから放す迄の時間、鋸腹押も含む	6	73	12.7	36	経験及性別 8年 (男) 3.5分板の面取作業 30分間に133枚 三角耳材よりの小割の挽材並平割、角などの挽材、民木よりの貫、タルキをとること、稀には3分2.3厘も挽くことあり、又2.3分板の面取りもす
		仕事中の待機	先取動作の都合上生ずる鋸断仕事中の待機時間		16.5	2	5	
	仕事	材 扱	材の運搬、積換など		100	5	35	
		雑 仕 事	鋸取換、調整、修理、掃除など		27	0	7	
	非仕事	材未着手待	挽材がなくての手待		50	0	5	
		雑 手 待			10	0	3	
		小 休 止	休憩以外の一服休み		60.5	0	13.1	
(12) F. 圓鋸先取	仕事	先 取	挽材に手をふれてから放す迄	4	61	12.7	32	経験及性別 擔當者不定
		仕事中の待機	腹押の動作によるもので、鋸断中に生ずるもの		35	4.3	12	
	仕事	材 扱	挽材先取以外に材をふれる時間、運材、積換など		80	5	34	
		雑 仕 事	掃除、廢材片づけなど		6.6	2	3	
	非仕事	材未着手待	挽材がなくての手待		—	—	—	
		雑 手 待			30	0	4	
		小 休 止	休憩以外の一服休み		70	0	5	
(13) A. カットソー	仕事	正味鋸断	ハンドルを操作して、鋸断してる時間	4	21	0	13.5	経験及性別 2年 (男) 12尺材を6尺材に切断並に兩木口の整断及樽丸用の玉切切断作業とす (停電 18%含む)
		運 材 (材扱)	一般に材扱及トロよりの下し方上げ方も含む		31.5	21.5	27	
	仕事	機 械 操 作	鋸断時間を除く、カットソー操作時間		20	0	11	
		雑 仕 事	鋸取換、檢尺、調整、相談、材取付、取外し用意		19	9.3	17	
		歩 行 時 間	空トロ運搬及仕事から仕事へ移る途中の歩行		7	3	5.5	
	非仕事	雑 手 待	材扱人の都合上生ずるものなど		15	2	11	
		不 在			57	0	15	
(14) 木 扱	仕事	新材取付	機械及トロえの新材取付の爲の準備	6	6.6	0	1	男3人で、貯木場よりの工場えの入材作業及カットソー補助並に大割にて挽かれたる大材の運搬をす、経験は
		デッキ上木扱	トロよりデッキえ及デッキ上の材を順次送材車の方えよせる作業		9	1	3.5	
		材 扱	材巻積よりトロ迄上る、トロにて工場迄運搬する時間		70	13.5	53	
		雑 仕 事	鋸取換、相談、記帳、廢材取付け、掃除など		14	3	6	
		歩 行 時 間	空トロ運搬及仕事から仕事へ移る途中の歩行		21	3.4	10	

荒川：製材作業の分析

木 抜	非 仕 事	鋸断手待	カツトソーによる鋸断手待	29	0	10	(停電時間 18%含む)
		雑手待		18.5	2.4	7.5	
		不在	用便及休憩以外の一服休み にて休憩場に歸る	35.5	0	9	
(15) 中 間 材 抜	仕 事	運材	各機械よりの製品を仕譯場 及別機械えトロ又は手にて 運搬	33	3.3	17	女2人に男1人でもつてこ の仕事をなしている 勤務上の都合より、3回よ り調査出来なかつたので完 全なデータとはならないか も知れない
		材抜	トロえの上方及下方など運 材以外に材に手をふれてい る時間	41.5	30	34	
		雑仕事	廢材運搬及掃除など	25	3	12	
	非 仕 事	歩行時間	空トロ運搬及仕事から仕事 への途中の歩行	16.6	2.5	11	
		待機及材未着手待		26.5	6.6	18.5	
		雑手待		14.7	9.5	12.5	

本會創立三十周年記念事業

懸賞論文募集

(農林省後援)

1. 課題……………我が國林野行政の重點施策と
その具現方策について

2. 募集規定

- ◇応募者の資格は限定しない
- ◇論文の大きさは2萬字(400字詰原稿用紙50枚)以
内とする
- 但し別に大要を記した梗概(800字以内)及び略歴を
添付すること
- ◇募集締切 昭和26年6月末日
- ◇送付先 本會宛
- ◇応募注意
- イ、応募は1人1篇とする
- ロ、封筒の表紙に『懸賞論文』と朱書すること

- ハ、封筒及び論文には必ず住所氏名を明記すること
- ニ、応募作品は未発表のものであること
- ホ、応募原稿は返還しない
- ヘ、入選論文の版權は本會に歸屬するものとする

3. 入選及賞

- 特賞 農林大臣賞 (副賞 10,000円) 1名
 - 一席 林野廳長官賞 (副賞 10,000円) 1名
 - 二席 賞金 5,000円 2名
 - 三席 賞金 2,000円 3名
- 但し審査の結果各席に適當な該當者が無い場合は空席
とすることがある

(詳細は本誌108號参照)

林業寫眞コンクール作品募集

(農林省後援)

1. 題材……………林業に關して參考となる寫眞作品

2. 募集規定

- ◇応募資格 限定しない
- ◇応募作品の大きさ 四ツ切り以上に引伸したもの
- ◇送付先 本會宛
- ◇締切期日 昭和26年7月末日
- ◇応募注意
- イ、応募枚数には制限がない
- ロ、封筒の表紙に『応募寫眞』と朱書すること
- ハ、作品には必ず題名を附すること
- ニ、作品の裏面には次の事項を明記すること。
 1. 題名
 2. 題材の内容について簡単な説明
 3. 撮影年月日
 4. 撮影の場所
 5. 応募者の住所、職業、氏名
- ホ、応募作品は未発表のものであること

- ヘ、応募作品は昭和25年1月1日以降に撮影したも
のであること
- ト、応募作品は返却しない
- チ、入選作品については原畫(フィルム)を本會に送
付すること
- リ、応募作品の版權は本會に歸屬するものとする

3. 入選及賞

- ◇応募作品は審査して入選作品は次の通り表彰する
 - 特選 1點 農林大臣賞 (副賞 5,000円)
 - 第一席 3點 林野廳長官賞 (副賞 3,000円)
 - 第二席 5點 賞金 2,000円
 - 第三席 10點 賞金 1,000円
 - 佳作 50點 賞金
- 但し各席に適當な該當作品が無い場合は空席とする
ことがある

(詳細は本誌108號参照)

林業技術普及制度發足に際して

占 部 武 之

ま え が き

すべての自然科学が、そうであるように、學問の研究はその成果が末端に滲透して、人類の日常生活上に一段の進歩向上をもたらせて初めて偉大なる研究と稱せられるべきで、やゝもすれば、學問は象牙の塔に立籠り勝ちとなる。これでは眞に一般社會を啓蒙することにはならない。特に自然科学の一部門を爲す林學は、既往に於て學の立場と實務家の技術との間の懸隔は甚だしいものがあつた事は、諸林業人の等しく痛感してゐたところである。

林學部門に於ては、學として研究された事が現實にその何%かが實踐されて來たのは、過去に於ては、國有林、御料林のみと云つても過言ではなく、一般民有林經營者は殆んどその實踐者中には入らなかつた實情である。

幸いにしてGHQの熱意と林野廳の努力により、學と實際的林業とを結合すべき、林業技術の普及制度の實現を見た事は我々にとつては、實に有意義な事と云はなければならぬ。

この制度の活用如何によつては、我國民有林經營の一大進歩なるか、將又砂土の樓閣に終るか、ひそかに懸念する次第である。こう云う實情下にあつて、この制度を意義あらしめるためには、その發足に當り、普及の徹底合理化について確乎たる指導方針の確立が必要となつてくる。次に日頃いだいて居る私見をいさゝか述べたいと思ふ。

(1) 普及方針の確立

御承知の如く府縣には夫々専門普及員が設置され、その下に地區技術普及員が普及の第一線として設置される譯であるが、先づ何を置いても、その府縣の實際林業の狀態とこれに對應し最も適切なりと思はれる普及方針の確立がこの制度發足に當り決定されねばならぬ。

これについては、その縣の林業の實情を最も良く知悉する各専門普及員が、縣の林務主任官の意のあるところを體し、各専門とする分野に關し、細目別の普及命題の作製に着手し、この命題が決定すれば、各専門普及員は縣の立場より、縣の林業の特異性を考慮に入れて普及方針の解説を行ふべきである。

これについて一例として岡山縣に於て確立されねばならぬ命題は次の如くなるであらう。例を造林部門にとれば

(1) 一般造林

- (a) 松焚遺跡地復舊造林、樹種選定方針
- (b) 疎悪あかまつ林の林種改良方針
- (c) 水源林造林の樹種選定と促進方針
- (d) 一般民有林の造林樹種選定と促進方針
- (e) 學校植林の促進方針
- (f) 治水對策に對應した造林指導方針
- (g) その他

(2) 樹苗養成

- (a) 養成樹種の選定方針
- (b) 縣營及民營苗圃との連繫指導方針
- (c) 需給關係と關連した縣内苗圃面積確保方針
- (d) 苗木育成に關する直接指導方針
- (e) その他

(3) 特用樹種造林

- (a) 特用樹の内、縣として奨励すべき樹種の選定方針
- (b) 特用樹苗圃確保に關する方針
- (c) 特用樹適地選定方針
- (d) 特用樹育成技術の一般的普及方針

上例の如き方針に對してある程度具體的に地區普及員が直接指導據點を指示すべきである。

(2) 方針指示

この指示方法は發足直後早急に専門普及員によりパンフレットを作製、地區普及員會議を開催、次の如く指示徹底を期すること。

- (1) 各専門普及員より専門科目毎の方針説明
- (2) 本會議には普及以外の林業事務係長を出席せしめ技術普及と林政との連絡を密にし、徹底を期すること
- (3) 方針指示は少くとも年1回年度當初に開催、指導方針の説明を行う。
- (4) 緊急問題は隨時會合する。
- (5) この方針書は地區普及員に限らず、縣の林業指導方針として縣の林業部門の者の座右の書たらしめ、普及趣旨の明確を期すること。

(3) 専門普及員と地區普及員との連繫緊密化を圖る

専門普及員は地區普及員を手足として徹底的に林業技術の普及滲透を圖る。

これがためには、専門普及員の意志は即座に地區普及員に通すべき手段をとらねばならない。

特に専門普及員の日常は普及資料を集めることに熱中し四六時中専門書と取組む意氣込でなければならない。

又地區普及員は専門普及員の腐らす普及資料により、之を如何に林業家に伝えるべきかを念頭に置き、活動は機動的であること。

(4) 技術普及要領の考察

今迄の民有林の粗放林業を改善する事は並大抵のことではないから、林業家の納得が行き時期を失しない事が肝要である。

例えば森林火災の發生時期、間伐の時季等は自ら判明してあるものであつて、その時季を失したのでは普及の効果はあがらず、如何に有効な資料を駆使しても、その効果は半減すべきことを念頭に置くべきである。

次に技術普及要領(私案)の要點のみを列記して見る。

- (A) 普及効果をねらう爲には機關紙を有すべきである(林業家の興味をそよするようなテーマのもの)
- (B) 普及プログラムの作製(毎月の普及事項を大略決定し置き、徹底的且つ効果的な普及をなすこと)
- (C) 座談會の開催(特に地區普及員の實行すべき面)
- (D) 青少年クラブ活動への働きかけ(同上)
- (E) ポスター、標語(この作製は相當經費を要し案外効果が少いから豫算内で從的に而も重點的につくる)
- (F) 講演會(重點普及問題へ専門學者、試験場係官等の要請)
- (G) 一般新聞=ニュースを利用すること
- (H) 學校關係(林業關係以外)への滲透啓蒙を行う
- (I) ラヂオの利用(時季的普及を必要とするものはこれによれば甚だ有效)(スポットアナウンス程度)
- (J) 専門普及員用の實驗林を設定、その試験結果を林業家に目の當り見學させる(この方法は最も効果的)
- (K) 出來得れば米國の CCC 運動の様なものをつくつて徹底的にやる

(5) 指導官廳のとるべき方策についての考察

判り易く云へば、林野廳研究普及課のとるべき方策であるが、原則として各府縣の特異性を考慮して、それに適合すべき指導方針をとることである。各府縣の専門普及員として最もその縣に於て普及の必要ある事項を報告せしめ、それにより重點的な普及方針で發足する事が望ましい。

次に各地方に存在する林業試験場をして、その所在地府縣のブロック的普及指導を擔當せしめることである。

次に各府縣の普及員が思う存分活動出来る程度の旅費そ

の他の經費の國庫補助の獲得を行うことである。

折角このような良い制度が出来ても現在内示されてある程度のもので動きがとれないし、連合軍當局の計畫されてある制度の効果が果して擧げ得るや否や甚だ疑問である更に普及員の立場が今迄の府縣の林政機構にマッチするか否か疑問でそれが浮び上つてしまう懸念が多分にある。

又その地位についても、どの程度の經歷者を普及員に置くかによつて相當效果の減殺を豫想される。

そうかと云つて、經歷のみにとられ現役を退いたものを起用するか如きは相當考慮の餘地がある。

こう云う懸念される實情を充分指導官廳は認識の上、實情に合う様指導をあやまらない事が肝要である。

(6) 普及員としての資格についての考察

學校の卒業の有無については餘りこだわる必要はないと
思ふ。勿論學歷の高いに越した事はない。

では普及員は如何なる人が適格であるか? 専門と地區の各普及員では各々趣を異にするが一應列記して見る。

- (A) 明朗であつて尊大ぶらぬ人勿論である。
- (B) 経験年數の長い人。
- (C) 府縣の林政に長年月携はりその實情を知悉せる人
- (D) 常識特に林業常識の廣い人
- (E) 雑誌、新聞等の編集に経験ある林學出身人はこの事業に一應必要である
- (F) 學說を要領よくまとめ得る文筆の士たること(技術者は應々文筆が不得手である)

(7) 結 論

以上6項目に分けて論じたのであるが、結局この困難な普及事業の完遂には次の事が謂はれる。

- (1) 普及方針の確立
- (2) 普及員に人を得る事
- (3) 普及時季を逸しないこと
- (4) 豫算の確保
- (5) 普及資料集の便否
- (6) 各機關の全面的協力、援助
- (7) 普及員の地位確立

バ ツ チ

並 製	→ 個 60 圓 (干共)
A 型	こんど資材はニッケル合金を使用しました、絶対に變色しません
B 型	長方形七寶地(イ)緑(ロ)赤の二種從來通り製作して居ます
銀 製	→ 個 150 圓 (干共)

安藝博士よりアメリカ視察談を聴く會

時・昭和25年11月29日

場所・參議院會館第4會議室

安藝皓一博士：東大工學部教授・經濟安定本部資源調査會事務局長・渡米して主に Water-shed Management について視察して來られた、極めて御繁忙の中に拘らず特に本會の請を容れてその視察談を聞く機會を得たことを本誌上より深く感謝申上ます。（日本林業技術協會）

要 旨

本年5月24日東京を出發しましてアメリカに向い、向うで約90日間滞在して9月16日歸京致しました。私がアメリカに行きました主な目的は、土地計畫と資源利用がアメリカでどんな風に行はれて居るかと言うことを視察するにありました。土地に關する事項につきましては土地の保全と水の保全の二つの面が考へられます。之を取扱つて居る機關は先づ陸軍省の工兵團で洪水の防禦に關する事項と水運に關する事項を取扱つて居るのでありますが、之については古い沿革があります。それは獨立戰爭の際に水路の利用特にその衝害物取り除き等と云うことは工兵團がやつて居たもので、ジョージ・ワシントンも土木技師出身であつたのであります。これに續いて水運の可能な範圍に於ける洪水の防禦を最初工兵隊が受けつけてやつたのであります。1776年獨立戰爭以來ずっとそうやつて居ます。それがアメリカの發展に伴つて段々と東部から西部に移つて行つた。

東部の方では大體非常に雨量が多いのであります。テネシー河の上流では70~80時の雨量があつて一番多く、それから西に行くに従つて段々少く西經100乃至105°あたりで15時更に西に行くにつつと少くなつて居ます。ロッキー、カスケード、シエラネバダの高い所では30時から40時位降るがその山麓の平原地帯では僅かに3~5時に非常に少い。

従つて西部では洪水を防禦すると云うよりもむしろ耕地に對する灌漑工事を考へなければならぬ。1902年にはじめて開拓法を作りました。又内務省の中に開拓局ができました。西部へは最初はゴールド、ラッシュでどんどん人が入つて行つたのでありますが、段々農民として定着することが始まり、次第に開拓そのものが本格化して來た。かくて内務省は開拓の面から水の利用——灌漑——を擔當し、陸軍省は洪水の豫防を擔當したのであります。

所がその後1920年頃から問題が起つて來ました。東南部に於ける棉作地帯（南の方は廣い起伏が續いて居る）が今まで100年以上も續けて耕作して來た結果段々と土地の生産力が落ちて來ました。例へば段々と谷間の流れが埋没しては床が高くなつて、肥沃の沖積地が排水がわるくなりトウモロコシの収量が減少して來た、牧場が段々と荒廢して草の量が少なくなつた。Erosion も多くなり、又棉の收穫も減少する——等のことに氣が付き、これらがその發端となつて土地の Conservation の運動が起きて來ました。それが1920年乃至30年頃始まり、30年には農務省の中に Soil Conservation Service が出來てその問題を受け持つことになつたのであります。——牧場を如何にすべきか、森林の取扱を如何にすべきか、谷を如何にして……又耕地に對する對策は……等の問題が起つたのであります。

更に西部の方に行きますと、水の狀態が大部異つて居まして河川の流量の大部分は雪解けの水が占めて居ります。コロラドの林業試験場で聞いた話に依りますと——ロッキー山から東に流れる河であります——アーカンソー河の上流では河の流量の90%は雪解けの水であるそうであります。又夏には狭い範圍ですが非常に強度の高い洪水がある。全體の量は大したものではないが、それが極めて短時間に降る。ロッキー東側の平地は略々5000呎位の海拔高ですが山の水は非常に澄み切つて奇麗です。段々下つて中間地帯に來るとこれが濁つて來る。夏シャワーの形で雨が降りますが、記録によると5分間に1.5時の雨が降ることがあるそうであります。これが中間地帯の牧場や耕地を荒すものとなつて居る。

洪水のことにつきましては、アメリカでは大體次の3種類に分けて考へるべきであると思ひます。

1. 雪どけの洪水
2. 冬期に於ける季節的な大雨による洪水
3. 局地的ではあるが夏期の驟雨性豪雨による洪水

此の中の(3)の分類に屬する豪雨は Galley washer と

か Flash flood と云われるもので、東部でも西部でも夏期に度々見舞われるのであつて、先に述べたように短時間ではあるが、時には數十分に過ぎないのであるが、思わざる災害をひきおこすのであつて、これは主として農務省の Forest Service や Soil Conservation Service の擔當するところとなつております。

以上述べました様に各省、各部で夫々特異性のある所で事業を行つてゐる内は互の間にそれほど問題はなかつたのでありましたが、段々夫々の擔當の範囲が廣くなり、又技術（雨の豫測や、ダム建設等の）が進歩してまいりますと互の仕事が關連するようになってきたのであります。洪水の調節とか水運とか云つた事柄は一般國民の福祉の爲めと云うのが非常に大きな Weight を占めて居るもので、之等については投資に對する利益を計算することはなかなか容易でない。又 irrigation にしても、規模が段々と大きくなると採算が取れなくなる、費用のかゝるダム建設はむづかしい、所が水力電氣とダムの進歩に伴つて、此れをこれらの事業の中に織り込むことによつて採算が取れる様になつて來た。之に依つて水の利用が一段と進んで來たのであります。

内務省、農務省、陸軍省の夫々の仕事は目的は異なるが、その範圍の擴大と技術の進歩に伴つて段々と相類似した形のものを作る様になつて來ました。ミシシッピの上流、ミズーリ、コロンビヤ、サクラメント、サンウオーキン、ロサンジェルス等の河では同じ流域に異つた目的で似かよつた仕事が計畫され實行されるようになってきました。此の様な2重乃至3重の投資を避けるためには如何にすべきか？と云う問題が起きて來たのであります。これが1つの形として現はれたものが TVA であります。TVA では、洪水の防禦、水運、土地保全の問題、水力發電等の夫々異つた目的を1つにまとめ、1つの機關で計畫から實施迄を擔當するように仕組まれたのであります。

工業の生産性は、原始産業である農業等よりは遙かに高く、又その上昇する割合もずつと早くなつてゐる。従つて國內經濟を跛行させないためには低位の農業を機械化すとか肥料を考へることなどによつてこれを上げて行かなければならぬ、この上げて行く資金を工業の生産性の上昇の内から生みだして行かなければならぬのです。以上のことを1つの Agency の責任に於てやつて居るのが TVA であります。然し此の様なやり方をやつて居るのはアメリカでも TVA の1ヶ所だけであります。

他の地域に於て TVA と同じ形が採れないのはこれには又色々な理由があるのでありまして、こゝではそれぞれの機關が自分の主管する仕事を自分の責任で行うと云うことを建前として居るからでありまして、その間の連絡調整

を圖るために1943年だと思ひますが、陸軍省と内務省、農務省及び連邦動力委員會の4つの機關が、更に1946年には商務省が加つて、連邦諸機關連絡委員會をつくつたのであります。之れは更に現地に、主な河川について夫々1つの連絡委員會を作つており、この場合には關係の各州から互選で1人委員を出して參加してあります。この委員會は仕事の基準になるものを作るとか、又計畫を立てる時から更に實施に至るまで互に連絡をとり、仕事を調製することになつてあります。このようにして調製されたプランを議會に諮り、議會が承認すれば實行豫算をつくつて豫算局に提出し、その査定したものを議會が裁決して、實行に移されると云うふうになつてあります。これらの各省の調整はどこでもむづかしいものゝようで、或る地域ではうまく行つて居るが、又或る地域では餘りうまく行つて居ないと云う話で御座いました。

大體上述の様にしてアメリカでは土地、水に關する仕事が行われておりますが、私はその専門の立場上主として洪水に關することを見て來ました。此の洪水に關する仕事の中で特に皆様方に關係の深い林業がどんな役割を分擔して居るか少しふれて見たいと思ひます。それは Forest Service の中に Forest Relation と云う Division があつて、これを擔當し、主として Water Conservation の役割を受持つてあります。此處では今年の春に來朝されたクレール氏と同期のムンス氏が部長であつて、同氏に逢い、更に同部のサルモンド氏やフランク氏と1日中森林或いは草地の洪水の關係とか崩壊地の鎮定方法などについて話し合いました。

又ロッキーマウンテンの東麓にある、ロッキーマウンテン森林試験所（此處ではコロラド州立大學の林學科にこの試験所は並置されてあり、大學と國の研究機關が1つ所で相密接した仕事をやつて居りますがこのことは、私非常に良いことだと羨しく思つて見て來ました）とか西麓のインジャー・マウンテン森林試験所を訪ねまして森林又は原野等が如何なる状態に置いたならば最も都合が良いか——つまり Water-shed Management としてよく管理されたものであるか——を研究しているのを見て參りました。主として地被地を種々變えて見て洪水の流出や土砂の流出状態を測定して居ます。大小種々の規模を持つたものを種々な形で試験して居る。又草に關する試験を多くやつて居ます。Water Conservation には地表の状況を如何にしたらいかが、ボブラによく似た Aspen と云う木が非常に多い所ですが、その立木、無立木（此の木は根が大變深く6呎位まで入つて居る）の状態、草との比較等を試験して居るのを見せてもらいました。

向うでは山の荒廢の原因は3つあると言つて居ます。

1. 山火事
2. Over cutting
3. Over grazing

オブデンの森林技術者は自分のところの山はアスベスト・
フォレストと云われているほど山火事のないところであつ
て、山の荒廢の原因は Over grazing にあるのだと言つて
居ました。

東部に於きましては Soil Conservation と協力して主とし
て Erosion の防止を主目的として研究して居ます。ユタ
州の Forest Service で聞いた處によるとそこには4つの
Section がある。これはどこでもこう云う組織になつてい
ます。

1. Land-use Division 地被状況を如何にするか
2. Hydrology Div.

雨の範圍、雨の強さ、雨の豫想等の研究、表土流

出の實驗、雨の滲透の試験

3. Engineering Div. Plan を實施する
4. Economic Div. 土地に對する投資の Cost と Benefit
とを検討する。

従つて此處を訪ねると各種の専門家に逢つていろいろな
面から話を聞くことができました。(土木、化學、地質、
生物、林學、經濟等)

最後に此のオブデンの Forest Service の Director の
話を結論的に申し上げますと、「自然界には自然にこれに適
應出来るような條件が造られている」土木施設は補助手段
である、自然的な條件で成るべく Equilibrium を作り出す
ことが採るべき路である。と言つて居りました。

此の考へはアメリカでは一つの大きな流れであると私は
感じて來ました。(松原筆記)

吾が國の人口統計

(昭和25年9月1日 厚生省人口問題研究所)

1. 大正9年から昭和24年迄の日本の人口

年次	人口	毎4年増加率	毎14年の増加率
大正9年	55,391人	— %	22.19 %
大正13	58,300	5.25	
昭和4	62,930	6.34	
" 9	67,680	5.96	
" 14	70,930	3.30	20.35
" 19	73,865	3.25	
" 24	82,636	14.12	

1. 毎年10月1日現在人口

2. 境域は昭和21年4月26日現在に統一

2. 今後の人口推定

昭和23	79,129	31	90,199	39	99,619
" 24	81,192	32	91,397	40	100,772
" 25	82,811	33	92,585	41	101,897
" 26	84,105	34	93,773	42	103,016
" 27	85,347	35	94,953	43	104,108
" 28	86,577	36	96,136	44	105,184
" 29	87,794	37	97,301	45	106,244
" 30	89,002	38	98,459	46	107,283

(註) この表は GHQ, FSS : Japanese Economic Statistics Bulletin No. 34 Sect III.
June 1949 年による



。。。森林手簿。。。

野鳥の養護その他 (2)

成澤多美也

雛の餌と飼育後の心構え

巣立つばかりでよく飛べない雛を子供が持つて来ることがある。子供は別に殺す気ではなく、むしろ育てたい気持ちで連れて来るのであるが、大抵な場合失敗に終わってしまう。まだ赤裸の西も東も判らない雛の場合は餌付く場合もあるが、巣立つ頃のものは決して人間の食物を受け取らないのが常である。そんな時にはどうするか？

先づ雛を左手で軽く掴んで拇指と人差指で嘴の基部を押えてやると口を開く。

右手で竹べらか筆に次の様な餌をつけて開けている口の中へ押し込んでやるのである。

ウデ卵、細粉したパン屑、少量のミルク、雛の肝油、一寸ゼイ澤であるが、まあ洋食をたべていると思つて我慢してもらいたい。まだある。尤もこれは補助的な食物でブドウ、サクランボ、バナナ、リンゴ、粉末にした地虫、挽肉等と與える。

尚此の外ミズタガラシはカルシウムとビタミンが多くチーズは動物蛋白を含んでいるから雛には非常にいい結果を與えるといはれているが、果してチーズ等をやるのは何時のことやら！

尚此は本校の有本先生が目下試しているニワトリの雛の例であるが、小學校生徒の給食に使はれている脱脂粉末ミルクと、バターをとつたあとのカゼインはどちらも普通の場合の2倍の生長をするという数字を出しているが、此の例を小鳥の雛に適用したら面白いと思う。

扱而以上は金のかかる餌であるが、少し工夫の仕方によつては全然金がかからずにしかも彼等の嗜好に適した食物を容易に手に入れることができる。或る婦人は夜分窓際に集つて来る昆虫だけで育てたといつてゐるから、吾々の苦しい經濟生活には耳寄りな話である。

尚日本には昔から摺り餌という貴重なものがあるから、魚粉を少し強目にして與えると立派な育つものである。

紅雀、ヒワ、アトリ、シメの様な穀食鳥には細粉した種子、押しつぶした青豌豆、果物、昆虫、炭の細粉等が適している。

キツツキの子供はウデ卵をおしつぶしてやると喜ぶ。

スクロ等の様な肉食類の雛には新しく捕つた鼠、ヒヨッコの羽毛をふりかけ肝油をまぶした鶏肉や牛肉と與えるの

であるが特に羽毛をつけてやるのは食欲増進の上に卓効があるからである。

食物は寝る前には充分與えて出来れば電氣で保温してやる。ニワトリのヒヨッコを3羽10圓位で買つて来て二三日して殺すのは大抵保温が足りないからで20 燭光一箱の中に入れて置けば充分育つものである。

扱而斯うして手鹽にかけて飼つてみると愛着もつき、小鳥もすっかり人間になつて全く手離しにくくなるのが人情である。

ところが、之等の雛の育て方を説いたデニス氏は充分飛べる様になつたら放してやれ、小鳥は吾々のものでも、一國の私有財産でもない。それは自然が産み育てたものであるから、「自然」に返却しなければならないというのである。

此の思想は決してデニス氏ばかりでなく他の所にもこれとよく似た記事があつた。それはたまたまモズを捕えたのださうであるが、これを仔細に研究した後わざわざ自動車に乗つて數哩先へ放して來たといふのである。そして「吾々」一複数であることに注意—小鳥研究者は決して小鳥を殺さないことにしている、どんなに害鳥だと思はれるものでも、何時か何處かで吾々のために盡して呉れるからであるし、第一魔法の杖で打たれた遠い昔の王女の化身であるという傳説を信ずるのではないが、あの無邪氣な王女の氣品を持つた小鳥を殺す氣になれるだらうかといふのである。

もう一つ例の有名なニワジイランドの Notornis 鳥のことである。これは 1898 年以來全く地球から消滅したことになつていたところが偶然にも 1948 年 11 月發見されて一大センセーションを巻き起した鳥である。それを掴まえて色々研究した後再び元の森林に放して來たといふ之亦センセショナルな佳話がある。

一應此の標本を持つてゐるのは世界中で此の國の博物館だけ、それも僅に3羽しかない有名な鳥である。生標本なら數100萬圓に値するといはれる此の鳥を又わざわざ森林に持つて行つて放して來たといふのであるから、貧乏人には一寸眞似の出来ないところである。

私がこゝにクドクドと以上の様な例をあげたのは、實は「野鳥」誌の中に鴨獵の講演席上内田清之助さんがどうも日本の探鳥會はいつも最後は「鳥を食う會」に終る事、當日も捕れた鴨を特別料理して差し上げるといつたことが書

いてあるので、我々日本人の考え方を少し是正する必要がないものかと思つて引用した次第である。

小鳥のあの小味を一度覺えた人は誰でも忘れることは出来ないであらう。然し敗戦以來私達は食糧難に悩まされながらも文化國家として立ち上がらうと、新聞もラヂオも何處の會合でも談し合せて様に騒ぎ廻はつてゐるが、小鳥をムシヤクシヤ食う様では——殊に最も小鳥を愛好する小鳥研究家がこの仕末では、文化國家もヘチマもあつたものではない。

小鳥の研究は一つの大きな愛の運動である。文化國家とは、宙に浮んだものでもなければ、吾々の手の届かない所にあるものでもない。貧しくとも、食糧がなくとも、普遍的な愛が流れている國こそ立派な文化國家だと私は思つてゐる。一鷹の飲、一簞の食に甘んじ、夕に道を開けば死んでもいいといつて淋しく陋巷に朽ちて行つた顔回ば孔子様も惜しがつたではないか、あゝいう人こそ文化人であり、あゝ云う人が多い國程立派な國なんだと私は思つてゐる。先生等という商賣をしていると、ツイ話がお説教めく。

野鳥を屋内に誘致する方法

一體野鳥を籠の中にかつて、所謂籠の鳥にして楽しむというのは野蠻な方法であり、一般的にも未開人の社會にのみ見られる圖である。ジャバ等ではハトを籠に飼つて門の兩側に支柱を立て、その上に此の籠を「吊し上げ」にして置く和幸福がその家に入るといふ迷信があるそうである。滿洲でも大抵な家でヒバリを飼つてゐる、日本では小鳥の数も多いのか随分色々なものが飼はれてゐる。

小鳥の自由を束縛して御當人は御満足だらうが一羽の鳥の自由をうばうことによつて吾々の受ける被害は莫大にならない量だらうと思ふ。

J. J. オウヂェボンは籠に小鳥を飼う事は大嫌であつたという。

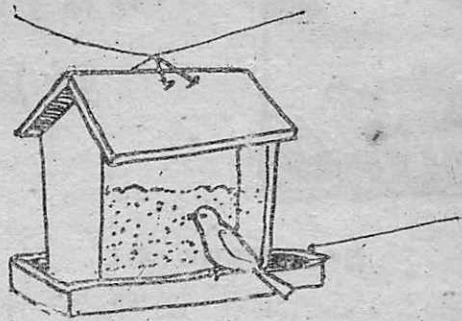
然し子供の時から、誰でも経験することであらうが、此の可愛らしい小鳥を傍に置いて朝夕その鳴聲や優美な姿を楽しみたいという欲望をもつてゐることであらう。

此の趣味を生かし、然も小鳥の自由を束縛せず、自然のまゝの姿や習性を觀察出來、然も春夏の候ともなれば害虫をとらせたらそれこそ一石二鳥どころの騒ぎではない。

そんなよい方法があるのか？

先づ向側の樹木と自分の窓枠の間に針金を張る、此の針金に次の様な餌箱を吊す、此の餌箱には滑車と引き綱がつけてある。

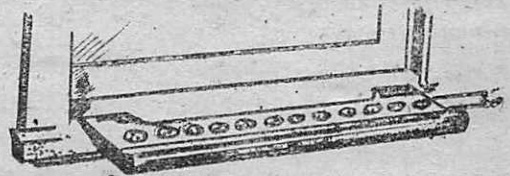
勿論餌箱には小鳥の好む色々な餌を入れて置く、此の餌箱は最初は木の近くに、小鳥の眼につき易い所に吊つてある。



しばらくすると小鳥はそれを見つけて蟬集する、二三日後にその餌箱を少し手前の方に引張る、その位置で又小鳥が慣れたら二三日後更に手前の方に引くのである。

斯うした動作を繰り返しながら二週間目位には完全に自分の窓際まで誘ひよせてしまうことができる。

今度は窓際に次の様な餌箱を置き傍には一寸した植木でも置いて安全感を與える、小鳥がやつて來て餌を嬉々とし



て食べる際、窓の中の人間は出来るだけ靜にしていなければならぬし、若し人間を畏れる様なら衝立かカーテンのかけから見ている。動いてはならない——段々に馴れるに従つて人間はカーテン、衝立等を用いないで、自分は君達のお友達だ、ちつともこわがることはないゆつくり御馳走を食べて呉れといふ氣持で見ている。さうこうするうちに四十雀でも山雀でもミソサマイでも平氣で窓際で食べ

たり、水を飲んだりする様になる。然しこれでも満足できない人は外方の面だけガラスを嵌めないガラス箱を窓の内部に作る。此のガラス箱の中には勿論蒔き餌でもよいし餌壺でもよいから澤山餌を入れて置く。

もう人間は危害を加えないと知つたら、小鳥はすつかり馴れて、此のガラス箱に入つ

て御馳走になる。吾々人間はゆつくりソファアにでも埋れて暖爐にあたりながら——一寸貴族趣味の嫌いはあるが一汚されない野鳥の習性を研究することができるわけである。然も何羽でも何種類でも。

こうした事を書いている間に私はフト、ドイツのハーゲ

ンベツクの動物園を想い出すのである。今まで檻の中に飼っていた猛獣もあれでは眞の野性の姿ではないとして、檻を廻したり、地下を掘り下げたりして、檻を用いない園を作ることを初めた、大阪の天王寺動物園でも戦前は白熊やお猿鳥等に此の方式を用いていた。たしかに檻の中でみる動物よりはましだと思つた——がまだまだそれは、自然と隔絶されているだけに何となくギョギョ感と興えずには置かない。

ところが小鳥の室内誘致だけは全く自然の状態なのである。ハーゲンベツクの自然動物園よりは遙に優れている。

一體籠の中に飼うというのは小鳥が逃げるかも知れないという心配のためである。然しもつと考を別にしていただきたいものだ。小鳥はどんなに逃げて地球の外には逃げをさせないということだ。私は此の偉大な眞理(?)を發見してから、私の三男坊と四男坊を完全に小鳥捕から改心させることができた。

小鳥は地球の外に逃げ出さない限り、如何なる鳥でも地球のためには最も有益であり、誰にでも喜ばれる存在なのである。

餌箱を設ける時期

何時から初めてもよい、然し春から秋にかけては、彼等も餌箱の必要は餘り切實には感じない。最も恐る可きは晩秋から雪解け頃までである。殊に多雪地帯では雪が降ると全く餌は雪の下になるから、虫は木の皮の奥の方にかくれてしまう。かくて留鳥や迷鳥はおそろ可き飢餓状態に陥るのである。

此の冬の食糧難を救つてやるのが餌箱設置の最大眼目なのである。

餌箱を設けたなら、食物の豊富にある時期は一週間に一回位補給してやるが、冬、雪が覆つて来る頃になると毎日餌を補給しなければならない。

餌があるということが數羽の小鳥によつて知らされると一羽は一羽を呼び、次第にその數を増して行く。

勿論巢箱は秋口に餌箱のある森林内にかけて冬の間に巢箱の認識をハッキリさせる。

餌に誘はれて、巢箱のありかを知れば、もう占めたものである。巢箱は空家沸底になる位多くの野鳥によつて利用される事にならう。之は單に私の想像ではない、ベルレブシュ氏の巢箱は90%も利用されていたことは結局餌があつたからだと思う。

營巢材料

先日三男坊がキセキレイの巢を親鳥ともども掘えて來た。巢の中には卵が二つ、その晩どうした事が殺らない、

ブオブオの外膜だけの卵を一つ産んだ。餘り驚いたので、人間にすれば流産したのであらう。

三男坊はまだ野蠻人の域を脱しない年頃だから、これを鳥籠の中に入れて逃げないようにして大得意であつた。夜おそく學校から歸えつた私はセキレイが益鳥であること、籠に飼うのは野蠻であること、親はすっかり悲觀していることを聞かせて、明朝早くもとの所え置いて來る様に聞かせてやつた、彼も大いに改心して心配さうにのぞき込んでいた。長男も次男も——家中のものが此の籠に顔をすりよせて此の可憐な小鳥をのぞきこんでいたことはいうまでもない。親はすっかり落ちつきを失つて、巢の外に出ていたので、その巢をよく見る事ができた。

その巢は外部は柔い禾本科の細根、内部には毛髪、馬の毛、僅かばかりのニワトリの羽毛が入れてあつた。

彼等は巢の材料については相當腐心するらしい。殊に人毛に對する彼等の要求は強いらしい。嘗つて日本アルプスの白骨温泉にとまつた人の話によると、宿の主人が丁度宿り合せたフラツパー娘の雀の様なパーマネットを見て注意しないと小鳥にやられるぞといつて矢先に小鳥が數羽やつて來て、窓邊に居た之等の娘の頭から毛髪を引き抜いていつたという面白い話をして呉れた。

又人間社會の産物の變遷とともにその材料も違つて來るという記事もある。アメリカの例ではコマドリが紙製詰物^{ペーパー・エグセルシヨウワ}經木^{セルシヨウワ}を使つて營巢することをあげている。又或る少年はカナダ産の蘚類がとてもよいと報告している。

大體野鳥は次の様な材料を好んで用いている。

馬毛、人毛、糸屑、毛糸、蘚類、織物のほぐれたもの、羽毛、草の細根之等を右圖の様な箱に入れるか、

最も理想的なのは古い魚網の中に入れて適當な所に、あちこちぶら下げて置くのである。又或る人の試みた方法であるが四つに仕切つた箱をつ

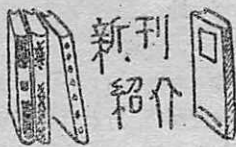


くり、その中に小鳥達の好む材料を

毛糸、糸屑、馬毛等と別々に入れて木の幹や支柱その他便利なところに釘づけにして置くのもよいといつてゐる。時期は營巢前の早春がよい。

尙糸屑や毛糸は成る可く6~8寸位に切つて置くとよい餘り長いと鳥が持ち去るときもつれたり、脚にからみついたりして迷惑することがある。又色も白か暗色のものがよく、餘りケバケバしい色は外敵の眼につき易いから避けるようにしたい。

尙右の様な材料を下げて置くと、小鳥の種類によつて材料に好みがあつて、アメリカではヨシキリ類は毛糸類アトリ類は木綿糸ウツは色つきの糸を好むといはれてゐるが、日本の小鳥にも勿論斯うした嗜好がハッキリあるものだと思う。今後色々な觀察を重ねてゆくうちに面白いことが次第にみつかるとあらうと思う。(續く)



佐藤彌太郎監修：スギの研究・A5判・

xviii+710頁・96圖・養賢堂・昭和25年11月
定價700圓

本書は京大名譽教授佐藤彌太郎博士の遷曆記念として先生に師事した34氏が分擔執筆し、佐藤博士が監修集大成したもので、本邦に於けるスギの研究に對し總てを網羅した名著である。佐藤博士が序言に於て述べられているように、従来の圖書は造林・經理・利用等の横斷的分類のもとに著述されたが、林學が進歩し、林業が發達するに従つて著述對象は益々品種毎に、環境毎に分化しなければならぬと考えられ、茲にスギを焦點とする縱斷的著書を企畫し山崎次男・岡崎文彬兩博士の協力を得て、京都大學に關係せる各専門家に呼びかけて各々その専門分野を分擔執筆せしめられたのである。すなわち佐藤博士は先づ總論に於て吾國にスギが生育することは第1に利用の途の廣いこと、第2に生長の速なこと、第3に造林の比較的簡單容易なこと、第4に分布區域の廣いこと、第5に多くの林業品種を有すること。以上5つの利點により林業經營上極めて喜ばしいことであつて、現在各地のスギ不成績造林地に對しては今後適地と品種選定の研究が必要であり、更に幾多の長所をもつスギに對し造林・利用並びに施業方面に對し再反省を加えることが我國林業發達に貢獻すること大であると説き起し、分布（岡本省吾氏）・主産地（高橋鼎三氏）を述べ、遺傳的方面として苗木外部形質因子の分布及び分布頻度（外山三郎氏）・品種（岡本氏）を述べ、環境及び樹木生理方面に關しては環境（柴田信男氏）・水分生理（岡崎文彬博士）を述べ、育林に關しては開花結實（上田弘一郎博士）・育苗（山崎次男博士）・育苗の内から特にスギ挿穂の貯藏（菊池捷治郎氏）・造林と初期の撫育（柴田氏）・間伐（寺崎康正氏）並びに天然更新が佐藤博士により同博士が海外歸朝後昭和2年以來芦生演習林にて實施せられた實地試験を基として著述せられ、更に造林史（松島良雄氏）・保護（四手井綱英氏）・收穫表及び生長（大隅眞一氏）が述べられてある。利用方面は解剖學的性質（尾中文彦博士）・機械的性質（中村源一氏）・化學的性質（木下貞次氏）・物理的性質（加藤生育氏）・製材と乾燥（小倉武夫・中村源一兩氏）・改良材（堀岡邦典氏）・用途（貴島恒夫氏）・需給關係（小瀧武夫氏）・規格と價格（大島卓司氏）を述べ、伐木と運材（工藤昇一氏）・造園（石河英太郎氏）・名木誌（山本吉之助氏）が

記述されている。最後に本邦の特色あるスギ林業が一括纏めて記載されたことはその實態を把握するのに極めて便宜で、飢肥（山内規矩馬氏）・魚梁瀬（中馬尚・杉村義一兩氏）・愛媛（松本隆氏）・智頭（岸本潤氏）・北山（重本勝氏）・天龍（中村信之氏）・那須（高野三郎氏）・秋田（三宅豊・寺崎兩氏）・北海道（樺田徳一氏）・吉野（松島良雄氏）が紹介されている。

佐藤博士の遷曆事業として斯くの如き立派な記念出版物が世に出たことは單に林學に貢獻するばかりでなく、本邦スギ林業に對する技術向上の羅針盤の明星として長く輝くであらう。

（林業試験場 坂口勝美）

〔附記〕京大名譽教授佐藤彌太郎博士編「スギの研究」は一大傑作であり最善の圖書である。恩師の遷曆記念として平素筆を執らない人達まで執筆したことがひとつの特徴であり、また精魂を傾けて執筆した人が多いことは本書の價值を高めたゆゑで、學者としてこれにまさる記念事業はない。スギに關する文獻を集めた百科辭典として林業技術者にとつて重寶であるばかりでなく、オリジナルの論文が多いだけに林學の研究に従事するものは座右に缺くことができない文獻であり、廣く同學の士に推奨する次第である。

（東大、中村賢太郎）

前京大教授 佐藤彌太郎博士監修（36氏分擔執筆）

杉の研究

A5判布裝8冊 新組
約730頁・挿圖150版
價700圓・送料65圓

杉を取材とした林學の各科に共通すべき一大文獻

高知大學教授 藤島信太郎著 全部改訂=新刊
前高知倉庫局長

造林學講義

A5布裝400頁圖65
價350圓・送料35圓

「これからの合理的造林法」を目標に著者は前著を全く書更へ、造林の基礎知識から林木の種苗と新生林の造成・播種・植付・撫育・養護・手入れ・管理・除伐・間除・枝打・森林の各更新作業其他造林及竹林上總べての技術を實地經營上の最善效果を擧げるよう詳述

前帝室林野局技師 山内俊枝著 再版

實用造林學

エゾマツ篇 A5布裝460頁・圖52
トドマツ篇 價300圓・送料35圓

東大教授 小倉謙博士著 再版

植物解剖及形態學

A5布裝232頁・190圖
價200圓・送料35圓

前東北大学教授 吉井義次博士著 再版

植物の光週性

A5判150頁・圖11
價120圓・送料24圓

發售 東京都文京區森川町70番 株式會社 養賢堂
振替東京二五七〇〇番

質疑 応答 KINGYO GIJITSU

遠慮なく何でも訊いて下さい。夫々の權威者に
依頼して明快な回答をして頂きます(編集部)

(問) 兵庫縣森連養父地方支所 濱 太 喜 雄

大日本山林會誌「山林」795號(25年8月9月合併號)
に倉田益二郎博士の「ニセアカシヤキクイムシとその防除
對策」が發表され結論として「生物豫防對策」によつて「生物
世界」の共生機能を發揮せしめることだとしてありますが

1. 造林——育成の具體的方法としては「やせ地」の場
合植栽方法として密植すべきだと思ひますが何本位が生理
的に適當ですか——亦育成上の特に注意する點について。

2. 放牧場の場合全面積植栽(特に密植)は其の機能を
失いますが牧場のオアシスの的に數群の植栽をする事が適當
と思ひますが此の場合倉田先生の目的を達し得ますか。

以上御教示下さい。

(答) 林業試驗場造林部 倉 田 益 二 郎

1. 植栽される土地がどんな場所にあるか判然としませ
んの、お答えには都合が悪く、この點でビントが外れる
心配もあります。もし中部地方よりも北、特に東北地方で
あれば、「ニセアカシヤキクイムシ」の害は問題となるほ
どのことがないと考えられ、従つてお質問のような心配も
不要で、虫害對策を考慮に入れないで、適當に植栽されて
よいでしょう。

又大變なやせ地で、特に雨量が少く、ニセアカシヤキク
イムシの害の恐れある地方では1町歩當り、トゲナシニセ
アカシヤを500~1,000本位を植え、その間に等高線にそ
つて列狀にイタチハギを15,000~20,000本を植えるのが、
やせ地の早期緑化の1例です。すなわち1町歩當り20,000
本以上を標準としています。日本では、こんなことをい
えば昨日まで笑われましたが、もう私共の實驗で、よいこ
とが立證され、次第に理解者・實行者が増しています。もち
ろん外國では砂防植栽にマツを1町歩當り20,000本も植
えていることは我々にはよい教訓といえます(長谷川孝三
博士からお聞きした)。

ともかく近畿以西の「やせ地」では早く地表をおうこ
とが、地味を向上し、植栽木の生育を助ける大切なこと
です。

2. 放牧場では植栽木が家畜の害にかかつて駄目になる
ことが多いので、餘程の注意が必要と存じます。群狀にさ
れることもよいと思ひますが、馬の放牧地にはニセアカ
シヤは禁物ですから念のため。

3. なお樹種はトゲナシニセアカシヤのほかにはヤマハシ

ノキ、ヤシヤブシ、オオバヤシヤブシ等をまぜて植え、そ
れ以外にもクズ、イタチハギ、ツルマメなども混作される
ことが望ましいと思ひます。このようなことの詳しいこと
については、拙著「飼・肥料本草と植栽法」(東京都新宿
區揚場町9 博友社 最新刊 320頁 180圓 千20圓)をお
よみ下さればお參考になるでしょう。

又 放牧地帯では牧草としてアメリカからきた「奇蹟の
草」(農業世界4月號及び畜産の研究2月號に執筆)がよ
いと思ひますので、これもお參考までに。

(問) 北海道旭川 國策ペルブKK 旭光寮 千 田 香

1. 漠然とした御尋ねですが、下記につき御教示願ひ度
いと思ひます。

(1) 森林索道及鐵道に就ての文獻があるとすれば、著
者名、發行所、價格

(2) 木材流送特に提出し流送に就ての前項と同趣旨の
事

2. 林技104號質疑應答欄の水中貯木場についての説明
中、敷地面積は、貯木場水陸兩面併せて貯木材積0.43m³
に對し1.0m²とありますが、之を水面陸面に區分したる
場合、一般的値は何m²位になるものか御教示願ひます。

(答) 林業試驗場作業研究室

1. 運材關係參考書その他

運材關係參考書中本邦近年發行のもので御希望に添ふも
のは殆んど見當らないが、この種文獻中比較的近年のも
ので古本として入手可能と思はれるもの(市場で散見するも
の)を擧げて回答と致したい。御質問の件中第2點のもの
は、運材法そのものが専ら經驗に依つた所謂古典的部類に
屬するものと見做される傾向が強いから、これのみを詳説
したものは近年見られないうつて良く、1項中に記した
書籍中にも二、三その記述を見るが、一應比較的多量の記
載を見るものを擧げる事にした。尙一部新本は價格を明記
したが、他は省略せざるをえないので、參考までに()内
に初版發行年度を附記した。

i) 森林索道及森林鐵道に關するもの

吉名孝太郎著 架空索道計算法 修教社書院(昭10)

——索道計算理論につき詳説

堀田蘇洲太著 自働索道運搬法 超風閣(昭6)

——著者の考案になる台灣にて成功せる運搬法の實
際につき集録

荻原貞夫・福田次部著 砂防工事及林道 明文堂

¥ 280

——後半林道篇において、實用的見地より各種運材
法につき記述。

中村猪市著 森林工学・同補遺篇 成美堂 (昭5・8)
——土木並運搬設備に關する見地より運材一般に互
り記述。

ii) 木材流送特に提出しに關するもの。

石丸文雄著 森林土木學全書 第4卷

丸善出版株式會社 (大7)

——後半に記載を見る。

帝室林野局編 木曾式伐木運材法 同附圖 非賣品
(昭3)

——木曾谷等時の伐木運材法の実際につき説明。

尙伐木運材一般に就き概説してあるものの中で、i.ii 双
方の點に互り参考になるかと思はれるものを附記すれば
上村勝爾著 森林利用學 中卷 成美堂 (大2)

中原正虎著 實用伐木運材法 三浦書店 (昭5)

2. 水中貯木場 水陸兩面の面積割合。

先般回答中にも概略説明致した通り、貯木池附屬の陸面
は場内への搬出入施設の如何並にそれに伴ふ池内への搬入
及陸揚施設、陸上貯木場の使用度、倉庫・事務所・製材工

場の有無或は數量、その他地形等によつても色々制約を
うけるものである。例へば、林鐵の始點にして鐵道沿線に
設置される貯木場にあつては、當然場内への搬出入路線に
加へて林鐵始點としての各種施設を併置するのが一般に有
利と考へられ、従つて、この場合、水面に對する陸面の割
合はしからざる場合よりも増大する筈である。又水中及陸
上貯木における貯木の方法殊に陸上貯木においては、その
巻立の方法により、或は又、各植積間の餘地に對して地形
並搬出入方法が影響する事等により、その必要面積率に大
差を生ずるものと想像される。依つて、該貯木場の豫定貯
木期間貯木材積等の考慮も加へれば、この水陸兩面の面積
割合も一般に申され難くなるが、在來各地で實行された實
例に徴したこの比率は大凡 1:1 と假定して計畫豫定して
も大差ないものかと思はれる。要するに、この比率は、貯
木並その附屬施設の適當なる配置如何により大きく左右さ
れるもので、施設の改良による作業の能率向上をはかり、
水陸兩面の收容材積の増大を企てる事が今後の一つの課題で
あらう。

目 録

《林業技術叢書》

田中 第二	森林土木(林道の設計)	135円 12円 (會員 120)
山内倭文夫	日本造林行政史概説	(再版豫定)
藤村 重任	日本森林資源の分析 第1部 森林の所有形態	55 円 6 (會員 50)
大崎 六郎	森林組合の在り方	40 円 6
白井 彌榮	杜物の生理と接木の實際	110 円 12 (會員 100)
藤村 重任	日本森林資源の分析 第2部 産業構造と森林資源	70 円 6 (會員 60)
田中波慈女	森林の環境因子	100 円 12 (會員 90)
【最新刊】 氣候・地形・土壌其の他の因子について詳述し 更に天然林に對する特異ある考察が加へられて 居る。		
岡崎 文彬	照査法の實態	80 円 6 (會員 70)
【最新刊】 獨逸學派の法正林思想に對して佛人ギユルノ ー・ビオレー兩氏により打ち樹てられた經理方 式コントロール法の實態を衝き尙著者の眞理探 求への熱情は本法の吾が國林業への適用を希望 してやまない。		

《林業技術シリーズ》

伊東 一男	苗畑に針葉樹種苗の立枯病 於ける	45 円 6
岸本 重吉	嚴寒期に於ける 黒炭窯の構築に就て	25 円 6
麗野 金市	どりの味噌製造に關する研究	25 円 6
佐藤 邦彦	スギ挿木苗木の根頭癌腫病 被害調査報告	35 円 6

日塔 正俊	松の害虫と驅除	(再版豫定)
武田 繁後	水源の雨量に就いて	45円 6円
嶺 一三	薪炭林の施業法改善	60 円 6
藤林 誠外	ヒノキの抜根に關する研究	40 円 6
菊地 文彦 堀岡 邦典	合板用ヴィスコース接着劑	30 円 6
河田 杰	スギ1年生造林の成績	30 円 6
平田徳太郎	水資源と森林	75 円 12
藤田 信夫	とちの化學	20 円 6
田中波慈女	主要林木の品種の問題	30 円 6
河田 弘	菌根の話	25 円 6
玉手三葉壽	森林の風害	30 円 6
大飼 哲夫 上田 明一	森林と野鼠	20 円 6
川口 武雄	山地土壤侵蝕	25 円 6
【最新刊】 山地崩壊の原因として……今日尙新しい研究に 關する土壤侵蝕について解説。		

《林業普及叢書》

仰木 重藏	施業案の話	10 円 6
原口 享	たねの話	40 円 6

《林業解説シリーズ》

龜井 吉次	樹病診斷	(各 30 円 6)
原田 泰	選木と間伐	
中村賢太郎	北方天然生林施業の實際	
高橋 長平	森林の雪害	
【最新刊】 森林と積雪との關係を調べ雪が森林にどんな形 で被害を及ぼすかを述べる。		

会 員 数 調 (昭和 26. 1. 15 現在)

支 部 名	会 員 数	内 訳					備 考
		営林局署	其の他の 官 廳	府縣及森 林 組 合	学 校	會社團體 個 人	
旭 川	409	409					其の他官廳、道廳、 森連、學校、會社等 は営林局署の中に含 む
北 見	123	123					
帶 廣	190	188			2		
札 幌	483	483					
函 館	125	125					
東 北	786	530	8	217	19	12	
奥 羽	804	608		183	3	10	
前 橋	856	321		515	16	4	
東 京	1,114	309	252	414	87	52	
長 野	575	300		272	3		
名 古 屋	613	409		177	25	2	單獨會員
關 西	2,158	743	1	1,295	118	1	
四 國	748	606	1	141			
九 州	1,025	690	19	306	11		
本 部	282					282	
計	10,292	5,944	281	3,520	284	363	
特別會員	90名						

編 集 室 よ り

○前號豫告の通り此所に1月に續いて2月號をお贈り出来たことを欣びとする。引續いて3月にも出す豫定。然し又最近に到り用紙が大變窮乏になつて來た。折角の計畫もこんな事情で挫折したくない。月刊にする爲最大の努力を拂う積りでは居るが、經費の點で次年度には會費を若干値上げしなければならぬと思う。別項の様に世論調査の結果によつて前後の方針が決まるだらう。成る可く多數の會員から回答を頂きたい。

○林業手帳の發送が大變後れたことは前號でもお詫びして置いたが、印刷屋に對し必遲の督促にもかかわらず11月の豫定が12月の終りになつてしまつた。何としても申譯ない。御迷惑をかけた點重々お詫び申上ります。次回こそは絶対にこんなことがない様にする積りで今から準備を進めます。それと手帳の型が大き過ぎたと言つて大分お小言を受けた向もあるが、又一方多大のお褒めを頂いた向も多かつた。これも前年度に比べてうんと斬新なものにした積りであつた。實際の使用上の便不便、その他内容に對する御年度版編集の参考とするために成る可く早目にお聞かせ下批判等次さい。

○次號から元東大の西垣博士が簡易索道について書いて下さる豫定、御期待を乞う。(松原記)

會 費 に つ い て

本年度もあと僅かになりました。昭和25年會費(25年4月—26年3月の分)は一人年額200圓(學生は150圓)となつて居ります。全額未納又は後半期分(100圓)未納の方は至急本會の分會又は支部(單獨會員の方は直接本會へ)お拂込み願います。

昭和26年2月15日印刷 頒價 40圓
昭和26年2月20日發行 (送料共)
林 業 技 術 第 109 號
(改題第16號・發行部數11,000部)
編集發行人 松 原 茂
印刷人 水 野 義 男
印刷所 三立印刷株式會社
發行所 社團法人 日本林業技術協會
東京都千代田區永田町2丁目1番地
電話(58)1508番・振替東京60448番

日本出版協會々員番號 B214012番

改訂 理論森林經理学

農學博士

吉田正男著

3×3型 380頁 580円

蘭部博士}共著 林學講義 ¥600圓
三浦博士} ¥65圓
吉田博士著 林價算法及較利學 ¥230圓
¥35圓
中村博士著 育林學原論 ¥350圓
¥35圓
中村博士著 造林學隨想 ¥300圓
¥35圓
三浦博士著 林業實驗と實習 ¥250圓
¥35圓
佐藤敬二著 造林學原論 近刊
島田博士著 林政學概要 ¥350圓
¥35圓
島田博士著 アメリカ林業發展史 ¥共170圓
島田博士著 林業簿記及收益評定論 ¥共235圓

内田博士著 實用田畑測量法 ¥95圓
山林 ¥20圓
宇野博士著 竹材の性質と其利用 ¥共70圓
岩出亥之助著 理論 椎茸培養法 ¥150圓
活用 ¥35圓
同 著 食用菌茸類と其培養 ¥350圓
¥35圓
伏谷博士著 砂防工學原論 (訂正中)
鈴木博士著 火災學 ¥共565圓
森博士著 自然科學概論 ¥共140圓
大谷博士著 天氣豫報(隨想) ¥共150圓
北島博士著 椎茸・ナメコ・榎茸の人工栽培法
¥共185圓

東京港區赤坂
一ツ木町

地球出版株式會社

振替口座
東京 195298

森林氣象學 原田泰著

(近刊)

林木及び森林の生育・繁殖・成立を左右する氣象上の諸因子に就き新しい體形より詳述した劃企的良書

森林保護學 沼田大學著

價280円 ¥35円

森林に對する各危害の性質を説き、これが豫防及び驅除の對策をいかにすべきかを詳述した好參考書

特用樹種 倉田益二郎著

價380円 ¥35円

農山村の多角經營に極めて必要な樹種作物について書かれた最初のもので、良き研究指針、技術指導書

實踐育林學 中村賢太郎著

價320円 ¥35円

造林の計畫とその實行という觀點に立ち、育林學の全般を平易に解説した學習上及び實務上の良參考書

森林土壤學 芝本武夫著

價680円 ¥35円

森林土壤に關する凡ゆる事項を解説した世界嚆矢の専門書で、林業・土壤關係實務者・學生の良參考書

森林作業法 中村賢太郎著

價280円 ¥35円

主なる森林作業法の得失を検討し、天然林の特性を吟味してその經營法を解説した林業技術者の指導書

砂防造林 原勝著

價350円 ¥35円

山地及び海岸に於ける荒廢地の造林について基礎理論と實際事項を詳述した砂防造林實施上の好指導書

林木育種〔上・下〕 佐藤敬二著

上380円 下420円

樹木を改良し優化して、より能率の高い、より丈夫なものに替えていく方法を詳細に説いた解説指導書

造林學概論 中村賢太郎著

價230円 ¥35円

造林學一般の基礎的事項全般にわたつてその理論及び技術的要領を極めて平易明快に論述した好個の著

農用林概論 中島道郎著

價280円 ¥35円

農用林の意義・効用を明かにし、合理的造成法・經營法の大要を記述した林業及び農業關係者の指導書

東京都千代田區
神田錦町一丁目

朝倉書店

振替東京八六七三番
〔圖書目録進呈〕

昭和二十六年二月二十五日發行

林業技術

第一〇九號

(興林とだま改題第十六號)

頒價

四十圓

(送料共)