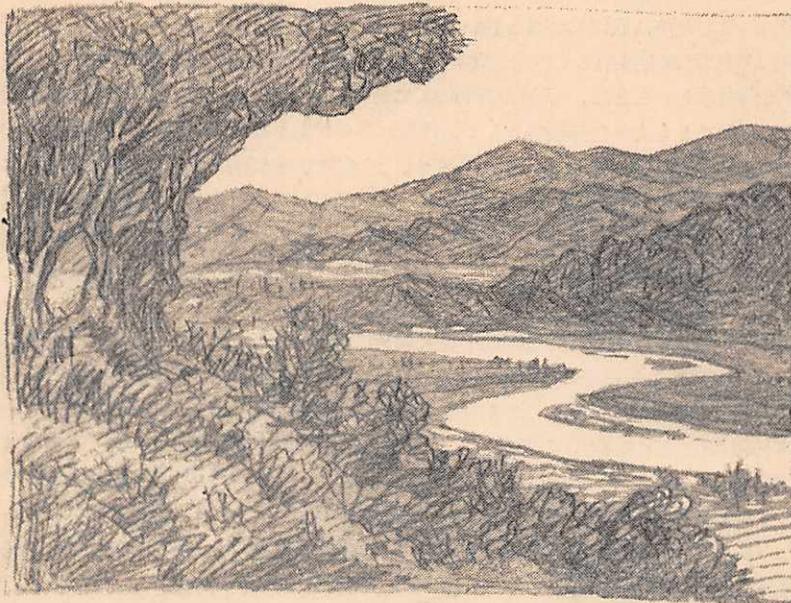


林業技術



(主要記事)

124

- 卷頭言 (表2)
第3回懸賞論文入選作品(三席)
我が國林野行政の重点施策とその具現方策について..滝沢 要(1)
林業品種の本質.....中村賢太郎(8)
森林の土砂流出に及ぼす影響の解明方法への示唆....川口武雄(9)
ニセアカシヤ萌芽林の調査成績.....舟山良雄(14)
小坂淳一
九州に於ける漆樹の研究(第1報).....原田盛重(23)
谷田部秀夫(26)
鷗原武一
軽合金カッペについて.....鳴原武一(26)
誌上討論「木材利用の合理化は如何にあるべきか」を読みて
菌草類の栽培を奨む.....河村昌司(29)
木炭の弁.....岸本定吉(31)



Forest Technics. 124

Published by

Japan Forest Technical Association.

卷頭言

測量指導部の新設について

林野の基本調査には多くの林業技術者がこれに従事し、過去長期間にわたつて何回も色々な方法をもつて操返されてきたが、その精度が充分とは謂い難く調査の速度も長時間をする等の欠陥があつたのであります。しかるに去る昭和 23 年林野庁と日本写真測量学会林業部会の共同調査が山梨県黒駒村において行われ、小縮尺（原ネガ縮尺 4 万分の 1）航空写真の林業に於ける利用価値について検討した結果、これが民有林施業案編成に応用できることが結論され、漸次之を実務に取り入れる傾向が現われました事は欣ばしい事と思ひます。

即ち昭和 24 年林野庁が航空写真を採用して以来、民有林の施業案編成済面積は飛躍的に増加し、而も航空写真測量の世界的技術水準を維持する因を与えたことは、我国の再興の為に喜ばしいことであり、更に施業案担当職員に対しては航空写真の重要性を認識せしめたことも大きな好影響としてあげられるのであります。しかしこの 4 ヶ年の実績を冷静に批判すると、反省を要する幾多の事例が挙げられるのであります。即ち林野基本計画の為の航空写真利用に関する林野庁の方針が正しく具現され、航空写真によつて作られた基本図は、その全部が精度良好なものであらうか？又技術上に於ける無駄、経費に於ける無駄な点がなかつたであらうか？等々。今やこゝで我々は無責任な自由放任時代を脱却して、次の時代即ち規整ある自由にもとづく良心的な着意を実行にうつさなければならない段階に逢着していると考えられるのであります。

この意味において昭和 25 年度から実施された測量士国家試験は極めて意義深く、測量事業の規整指導機関である地理調査所の方針に対しては、全幅の信頼を寄せるものであります。然し林業という特殊の専門分野に於て要求される地図には、自ら着眼点と要求度に若干の相違があるのであります。故に事務的技術的にこの円滑化を図つて、林業の発展を期そうとする為に、日本林業技術協会は林野庁の懇意もあり、此處に測量指導部を創設したのであります。この新しい機関は当局の方針を正しく理解し、その政策の忠実な協力者であると共に、各都道府県及び営林局署が、森林調査を行うための技術的相談相手としての役割をなすものであり、更に森林測量を業務とする民間の測量会社をして、当局の方針に副い、地方の要求を満足せしめる良精度の成果品を作ることによつて、森林航測事業の正常な発展に寄与せんとするものであります。即ち本測量指導部が当面の使命とするとこらは、國家及び国費補助により実施する作業について浪費を排除する様な作業方法、実行態勢の確立するにあります。その他

1. 航空写真の森林調査又は測量への利用等に関して調査研究を行う。即ち国有林測定作業、治山治水荒廃地復旧作業、奥地林開発幹線林道計画等応用面の拡大を図る

2. 測量技術の普及、森林測量技術者の養成又は斡旋をする
3. 林相判読に関する調査研究を行い、それらの資料の蒐集及び販布に従事する
4. 新しく且大縮尺の航空写真使用が可能となる様に再撮影運動を提唱し、その実現に協力する
5. 優良な測量機材の紹介斡旋を行ふ
6. 日本写真測量学会、日本測量協会等と密接な交渉を保ち、測量に関する知識、意見の交換を図り、協力を期す
7. "林業技術" 誌に森林測量に関する論文、ニュースを紹介する
8. 其他森林測量事業の発展に寄与する

等であります。

以上の使命を遂行するには、担当者の情熱的な努力が必要であることは勿論であります。この様な措置を必要とした趨勢を認識し、事情を諒承された諸賢の絶大なる協力を希い、又充分なる活用を期待するものであります。

(1952. 5. 28)

本會30周年記念懸賞論文入選作品

我が國林野行政の重點施策と其の具現方策について
(三席…賞金貳千圓)

福島縣原町營林署 灌 澤 要

緒 言

昔から「林業は百年の大計を要す」と云はれる。實によく林業の特性を云ひ現はして居り、又「山を治める者はよく國を治める」と云ふ諺も在る。是は政治上治山治水が何よりも大切である事を教へた金言であり、昔から森林の經營が如何に困難であり、且重要な仕事であるかを後世に戒めたものであろう。

森林の恩澤は吾々の人生にとつて寛に広大無辺であり、其の恩恵を離れては人生は大方その存在意義を失ふであろうと云ふも亦過言ではなかろう。

即ち一度眼を開けば写るもの、皆木材であり又その加工品である。そしてそれが吾々人生の中核を成して居り、暖く人生を抱容して居ることを知る。

然るに歎々と森林の恩恵に浴するを悟り森林への報恩を志したものが何人あつたであろうか。又森林の發展保続に身も心も捧げる眞の熱情を持つて尽した為政者が幾人あつたであろうか。寛に歎々たるものであり、この辺に森林が今日の如き衰微を覗たる素因の大半があるのではないかろう。

時勢は異なるも我国著名の林業發祥地にはその昔何れも優れた先覚者、指導者があり卒先よく民を導いた事は歴史によつて知られる通りであり、秀でた先覚者、指導者を求むる事は昔も今も変りはないであろう。

然し人口著しく増加し文化も亦急速に進展し物資の消耗年と共に甚しく増大する傾向に在り、これが為め天然資源は涸渇の徵候をみせ、あらゆる産業は自立性を失ひつゝ在り、相互密接なる関連性を持つて非ざればその經營は困難となり、更に国際的な政治、經濟、軍事等の動向も亦微妙の影響を齎す等極めて複雑化した現在の社會状勢に対処して平和を目指して産業立國の國是を具現する事は我国にとつて的一大試練で在り今日程卓越した先覚者、指導者を求むる事の急なる時は再とないであろう。

今や國勢消長の鍵とも云ふべき我国森林の現状は溝済事變を契機として、以來漸次國勢の膨脹するに伴ひ木材の用途は俄に拡がり消費量は累増の一途を辿り終ひに森林の經營は保続の原則維持が許されなくなつた。

是は國勢に強ひられた林野行政の空白とも云ひ得べく、その結果は我国森林中比較的便利で在り然も地力、氣象關係等優位に在つて我国森林の中権を成す 55% に當る重要な森林の生産力を著しく低下し、且伐採後今尙造林せられずその儘放置されて居るもの凡そ 150 万町歩と云はれ、是等の林地は直接風雨に晒されるもの多く一般に保水力を失ひ一度風雨の來襲を受けければ忽ち洪水となり、山崩れを生じ年々河川流域の耕地、建物、交通施設、人畜等に凡そ 1 千億円にも上る莫大なる水害を与へる等、國土保安の機能は全く喪へ、又前述の如く著しい森林生産力の低下に加へ、敗戦の結果國土の喪失に伴ひ 4,500 万町歩の森林が一挙に 2,500 万町歩に減少した事等に因る木材の不足に至つては今や饑饉を伝へられるに至り、木材に依存する國家の基幹産業に大きな脅威を与へつゝ在り、延いてはその運営をも危からしめんとする実状に在るを思ふ時、森林經營の理想である保続の原則を保持し得なかつた事は國勢の赴く処致し方が無かつたとは云へ林業関係者も亦一半の責任を感じると共に今更返す返すも殘念に思ふ處である。

願くば此の苦い経験をよく肝に銘じて、将来再び悔を百年の後に遺さない様に是を将来への教訓として速に森林經營を常態に復し、自給自足を乗り越えて更に木材の輸出國となる日を目標として、合理的な林野行政を確立斷行して國家の繁栄に貢献すると共に國民の輿望に応えなければならない。

・然れ共合理的な林野行政確立と云ふも今尙占領下に在り更に国内事情も狹隘なる國土に過剰人口を抱容し、然も國家再建の途上に在り、木材の消費量は年々実に 2 億 2 千万石に達すると云はれ、是に対し森林の推定生長量は年間僅に 1 億 4 千万石程度と見積られ差引 8 千万石が年々消費過剰となり、60 億石と称せられる総蓄積資本をそれ丈け消耗する勘定となり、この消費過剰の傾向は更に年々その量を増し遂に森林は単位当り平均蓄積量に 240 石程度に低下し、此儘放置する事は我国林野の經營を根底より覆し、國土を荒廃し終ひには國民經濟を脅すにも到る素因となる

事は容易に察し得る処である。

然れども來我國は幸ひにも氣象、土壤等森林經營の根本を成す自然環境に恵まれて居り、國家の絶力を挙げて人智の精を尽せば今後 30 年を出でずして名実共に世界有数の林業國日本の恒久的基礎を確立し得べき事は確信を以て約束し得る処であり、又近年漸く林野經營に寄せられつゝ在る國民的關心を「嘆元過ぎれば熱さを忘れる」の譬に終らせる事無き様、この機會を捉へて林野行政當局は自らの報導機關を拡充整備すると共に新聞、ラヂオ等の報導機關を最高度に活用し、絶へず森林の現況や木材節用の必要性等林野行政の方針を報導し、林野經營に対する國民的理解决深めると同時に、積極的協力要請に最善の努力を払ふべきであろう。

而して今後の林野行政に於ける經營合理化の対照は、我國林野総面積 2500 万町歩の略 3 分 2 のを占め、然も昭和 24 年末に於ける要造林地面積約 119 万町歩が放置されて居ると伝へられ、その生産力は著しく低下し極度に荒廃した民有林を如何にして復興發展に導くかに在り、国有林の合理的經營と相俟つて綜合的施策が立案されなければならぬのである。而してその行政施策については種々考へられるも、極力木材需給の調整を図りつゝ然も速に森林の生産力増進を招来し得る様な施策の断行が強く望まれる処であり、其の重点を為す施策は概ね次の如きものが挙げられやう。

- 1 造林の振興
- 2 伐採の制限
- 3 木材の利用合理化
- 4 奧地未利用林の開発
- 5 行政の整理改革
- 6 農山村の經濟更生

以上 6 施策を採択し順次是が具現方策について私見を述べる事とする。

一 造林の振興について

森林經營の主眼點は如何にして生産力を増進し保続するかに在る事は云ふ迄もない。今我國森林の実態を觀るに全林野の 6 % に當る 150 万町歩の要造林地が放置されて居り、更に年々 70 万町歩程度の伐跡地が新に生ずるのに對し造林が之に伴はないと云ふのが現状である。

此の造林の伴はない主なる理由としては造林資金の不足、苗木の不足、經營技術の貧困、森林の企業的価値に対する認識不足、社會状勢の不安等が挙げられるから是等の点について特に考慮を払ひ經營指導、經濟助成等について有効適切な造林振興策が進められるならば森林所有者に希望を与へ案外急速に造林を進め得られるものではなかろうか、茲に改善を要すると思はれる最もなる事項について述

べることとする。

(1) 経済助成を強化すること

造林の振興を阻む最も大きな原因是資金難であり、この点については今度新たに制定をみた農林漁業資金融通法によつて個人法人の別を問はず償還期限 30 年据置期間 5 年利率 4 分乃至 7 分で事業費の 8 割相当額が限度で融通される途が開かれた事は資金難をかこつて居た森林所有者に相当明るい希望を持たせ造林の振興を助長する革新的政策であり、造林振興の前途に希望の燈火を掲げたものと云へよう。

故に今後この制度に定められた資金が森林所有者の借入要望に充分応じ得られるだけの確実なる準備措置が望ましく、法の精神を十分に生かし最大の効果を招来する様合理的な運営が強く望まれる。

又この資金融通に併行して改善を要望される事は現行国庫補助金の増額であるが、財政立て直しの途上に在り急迫した現在の我国の經濟事情から考慮すれば極めて難事ではあろうが森林が持つ公益的重要性が極めて高い事及長期計画を絶対に必要とし、従つて資金が長い間低利率で固定される不利が在る等、森林經營の特性を深く考慮して出来得る限りの増額措置が講ぜられる事は造林を旺んにする最も確実な近道であろう。

尙經濟的施策で改善を要望されるものに林業税制の改善がある。即ち富裕税、相続税の課税基礎となる森林の資産評価を大幅に軽減し、又木材引取税を軽減或は廃止する等によつて森林所有者の經濟的負担を軽くすることも造林意欲の昂上に資するものであろう。然し森林經營も經濟產業であるから自立經營で行くべきが原則であつて飽く迄も補助金政策は現在に於ける森林の非常事態を乗り切る应急措置であつて造林の安定に伴ひ森林所有者の他力依存性を修正してなるべく早期に於て自立經營の軌道に乗る様指導することを忘れてはならない。

(2) 苗木の需給を円滑にすること

終戰を契機として荒廃した森林の復旧を目的とし造林臨時措置法並農林漁業資金融通法の制定公布及び森林法の改正を始め其他林野經營に関する基本的重要法案が次々に改善整備せられ、我國林政史上曾てその例を観ない程の熱意と國力を傾けて森林の造成と治山治水に必要なる政治的措置が講ぜられつゝ在り、幸ひにも社會状勢の安定に伴ひ漸次森林所有者の造林意欲も昂まり年々造林が旺んに成りつつ在る傾向は毫に喜ばしき限りであるが、造林の成果を昂める一つの素因となるものは優良苗木を廉価で供給するに在り、今後民間の養苗技術を向上せしむる為め積極的指導を要すべく、又一面苗木の需給調整については國が責任を持つて當り國營苗畠に於て良苗を養成し、需給調整の安全

弁となり苗木の供給に万全を期すべきであろう。

本春の例をみると各所に地域的の苗木不足があり、これは造林奨励に逆行するものであつて看過出来ない問題である。

是が為め折角芽生えた森林所有者の造林意欲を減殺し、造林の振興を阻む事にもなる故、将来は斯る事の無い様に政治が行政機構の末端迄浸透して、よく実態に即した総合計画が実施される様政治力を強化し、苟も苗木が不足するが如きことのない様留意される事が望まれる。

（3）森林經營技術の指導普及を強化すること

木材饑饉の傾向は世界共通の悩みであるとも云はれるが殊に我が國現在の窮屈した経済状勢では講和が結ばれ、自立国家になつても当分の間往年の如く外材の大量輸入は望み得べくもなく、従つて国内に於て經營を合理化し森林の生産力を昂めて自給の道を拓くのが現在の我国情から観て望み得る最善の策であろう。

故に終戦を契機として森林經營技術の調査研究と是が普及事業については林野行政も特に力を注いで居る事是一般に知られる通りであつて、民有林經營指導制度の実施を見たる事は我国民有林經營上劃期的な進歩政策であり、今後に於ける經營成績の飛躍的發展が期して待たれる訳であるが、要は今後に於けるこの制度の運用如何と直接指導に當る指導員の熱意と優秀なる識見と卓越した經營技術に待つ處が多大であるから指導者の訓練養成については特に慎重なる考慮が払はるべきで在ると共に他面森林經營に優れた識見と深い経験を持つ在野の人材を起用して經營技術の指導普及に活用する等徹底した措置の採られる事が望ましい。

（4）民有林の実態を把握すること

森林法の全面的改正によつて國家の責任に於て民有林の施業が合理的に進められる態勢が整備され、特に森林計画の主眼点を造林の促進に置き適地に対する人工植栽による造林を義務づけると共に此の義務に対する違反措置として行政代執行法、或は造林臨時措置法の適用を以て臨み造林の促進と成功が充分期待しえられる様、法的措置が講ぜられた事は我国林野行政の維新とも云ふべき大転換であり、我國林業の明るい将来を指向するものと云へやう。

然し成否の鍵は是等幾多の森林関係重要法案に基いて今後行はれるべき運営の如何に在るので、速に計劃の基礎を為す民有林の実態を正確に把握して実状に即した適正なる具体策が樹てられ、苟も実行に齟齬を來し森林所有者の期待を裏切るが如き事の無い様、万全の措置を講ずる事は蓋し重要な事項であろう。然れども現在の民有林の在り方は所有関係が極めて複雑であり、從来何等総合された經營計画が無かつた為め、その正確なる実態を掴む事は至難困難

が伴ふであろう事は容易に予想されるも、差当り取急いで要造林地を洩れなく踏査し、造林計劃を再編整備して所定の造林5ヶ年計画が円滑に進め得らるゝ様速に体勢を整へる必要を痛感する。

（5）公有林野官行造林制度を拡充すること

現在我国の林野の要造林地面積は凡そ150万町歩であり、その中民有林に属するものは約119万町歩と云はれ、是等の大半は經濟的或は技術的に造林困難なる場所で在ると伝へられる。

故に所定の助成策のみにては造林の急速なる達成は到底期待し難いものと予想されるにつき、斯る特殊事情下に在る林地の造林こそ官行造林制度を活用して速に森林の造成を企画実行すべきであろうと思はれるので公有林、私有林の別を問はず、又面積の制限も緩和し官行造林制度を拡充して國家の責任と技術を以て造林の促進を計る事こそ、斯る困難なる条件下に在る林地の森林造成を速に成功に導く最善の方法ではなかろうか。

（6）天然生林の生産力増進を計ること

一般に天然生の広葉樹林は人工が加へられずに自然の推移に任せ放置されて居る森林が多く、従つてその林況は灌木、笹、蔓、荆類等に覆はれ現況遊休状態で殆ど生産に役立つて居ない林地が案外多く、又甚だしく疎林であつたり、或は優良樹種が極めて少なく經濟的価値の乏しい森林が相当多く見受られるので、地味可良の適地は針葉樹に、又広葉樹による外ない林地はなるべく優良なる広葉樹に改める等樹種改良によつて生長量の増加と經濟的価値を昂める様に集約的經營法を指導奨励し、又現況天然下種を有利とする林地に対しては母樹を保残する事は勿論下種と発芽を良くする為め地表の搔起し、笹其他下種の支障となる物を除去し天然下種の成果を昂める様積極的に補助作業を行ふ事を奨励する等、天然林に対しても人工造林地に対する同様の心構へを以て生産力増進の取扱ひをする様に指導奨励して、天然林を放置する慣習を改める等あらゆる手段方法を尽して林分の生産量を増進し森林の經濟的価値を昂めるべきであろう。

（7）林地の保護改良を計ること

森林は土地を基礎として行はれる生産事業であるから、連年保護して生産力を維持する為めには、常に地力が維持増進される様に施業が考へられなければならない。

即ち最近我国の森林は一般に地力低下の傾向が現れ始めて居るが、殊に民有林は幼齡伐採が頻繁に繰返へされ絶へず地肌を直接風雨に曝す環境に置かれ、又至便の地に在る森林は殆んど年々農業用肥料或は家畜飼料として生草落葉が採取せられる等、永年に亘つて掠奪的林業が行はれた結果病害の微著しく、殊に中部日本以西は特にその衰へが甚

しく見受けられるにつき、地力の維持改良については今後森林經營上相当考慮を要すべきであろう。

從来我国の森林經營を観るも、一般的には地力維持については案外無関心であつた様である。

然し林業試験や民間篤志林業家、国有林等に於ては「ヤシヤブシ」「ハンノキ」「アカシヤ」等の肥料木を混植して地力の増進を図り非常に功果を挙げた実例は少なくない。今後は農用肥料林は別途に専用林を設ける事とし極力落葉生草の乱採の習慣を改めるは勿論、進んで肥料木を植付け、或は針広両樹種の混植交替等地力増進法を指導奨励して森林生產力の恒久的保全を安全にすべきであろう。

(8) 林業試験成果を活用すること

森林の企業的經營に長い歴史を持ち、然も經營技術に於ても世界的水準に在つた我国林野經營の発達は、歐洲の林業先進国の影響もさる事乍ら、我国林業試験の成果に負ふ處極めて大なるものがある。

然し從来の我国林野行政は、林業試験と実行機關との関連性保持については何か欠けるものがあつたのではないか。折角の研究成果も經營の実行に十分活用せられなかつた憾があり、数多い立派な試験成果も林業関係者に親しまれず、あたらその不遇をかつて徒に塵に埋もれているものも多いのではないか。

是は普及機関の不備にも原因があろうし、又森林經營を担当する者の研究的熱意の欠如と云ふか、進取の心構への低さを物語るものであろうが、苟も世界一流の林業先進国を以て自任する我国林野行政にとって惜しみても尚余りあるものと云ひ得やう。

殊に森林生產力増進の為特に經營技術の躍進的向上が要求されて居る折柄、林業試験の發展を切に望む所であるも差当り既往に於けるあらゆる試験成果を再検討して有効適切と思はれるものは遺れなく採り上げて、森林造成に役立てる様な措置の採られる事が望ましい。

(9) 特用樹木類の増殖を奨励すること

特用樹木の増殖については從来奨励策が採られて居り、造林臨時措置法に於ても助成対照として指定された広葉樹10種類の中に含まれて居るが從来「キリ」「ウルシ」等の產地と云はれる地方の状況を観ると農家經濟を害す好影響の著しき事はよくその実例を見る所であり、現在既に經濟不振の微ある農村の經濟更生の一助とも成り得べきに付き耕地に附屬する小面積の開地利用や、至便林地の地味良好なる場所等選定して特用樹の増殖を旺んにする様指導奨励することは、近年頃に特用樹の産出量減少が憂へられて居る現況に鑑み当然採り挙げられねばならない問題であろう。

(10) 森林保護施策を強化すること

造林の振興と森林の保護策は影の形に添ふ如き關係にあ

る一体の施策であるが、元來保護は消極策である為め兎角忘れられ勝ちの傾向に在るが、造林の成果を期待する為めには保護政策に力を注がなければならぬ。

終戦後我国に於ける森林被害は増大して居り、其の大部分を森林火災と虫害が占めて居る。

両者共戦後特に著しい増加傾向を示して居り、是が防止については目下非常な努力が払はれて居るが、今後更に虫害については化学的に又森林火災については愛林思想普及に効果的な対策樹立が望ましい。

今茲に昭和25年度に於ける森林火災の統計を示せば概の通りである。

- (i) 被害件数 1,500 件
- (ii) 被害面積 41,000 町歩
- (iii) 被害材積 450 万石
- (iv) 損害価格 3 億円

以上の如き莫大なる被害を生じて居り、終戦後特に増加をみた主因は、敗戦に因る国民思想の混乱に伴ふ道義心の敗類による影響と思はれるに付き、これが対策として国民的精神作興の一大運動を開展すべきであろう。

(11) 愛林日行事の再検討について

造林振興のため愛林日の設定されて居る事は實に意義深い事であり、設定以来既に久しい歴史を持ち、造林思想普及に幾多無形の功績を遺した事は一般に知られる通りであるが、林政改革を機会にその行事内容について現在の林政に即応するや否やを再検討して、今後の愛林日の在り方について指導方針を再編する必要はなかろうか。

即ち年々全国を通じてこの行事に使用される経費は巨額に達するであろうが、果して全国各地で行はれて居る記念植樹が造林思想普及上どれ程役立つているかは疑はしい。寧ろこの行事に使はれる経費を以て苗木の養成、或は購入に當て全国各家庭に苗木を無償配布して国民全部に紀念植樹の機会を与へる事の方が國家的行事としての意義も極めて深く、又国民が自ら植樹する体験を通して森林造成の必要なる意義を理解すると云ふ点から觀ても亦、家庭が行ふ事によつて次の時代を背負ふ幼少年に植樹を通して造林の大切なる事を認識せしめる良い機会ともなり、関係者大け集つて記念植樹を行ふよりは遙に効果的ではなかろうか。

故に記念植樹は国家行事として特定の一箇所で行ふに止め、今後地方官公署の行ふ記念植樹は一切取止め、苗木の配布と併行して新聞、ラヂオ、映画等を通しての宣伝を強化する事の方が有効適切ではなかろうかと考へられる。

二 伐採の制限について

森林の經營は造林と伐採がその根幹を為し相互表裏の關係に在り、常に両者の均衡が保持される事が立前であるから現在の非常事態に処する構想としては先ず衆智を集めて

新しい仕組みによる改善策を樹て、森林経営の理想である恒久保続生産の原則を顕現して森林の利用性を高め、経済産業としての安定性を強固にして林産物の供給を円滑にするのみならず、延いては水源を涵養して風水害を予防し国土を保全して経済的、精神的に国民生活の安定と国家の復興繁栄に寄与し得る健全なる経営仕組が立案実施されなければならない。

故に前述せる造林の振興と共に採択せらるべき森林復興の重点施策としては、現況乱伐と災害の為め正に衰亡に傾かんとする森林の支柱として、諸施策に先んじて伐採を制限する事であろう。

然し是は飽く迄も森林復興の基礎を築く為の非常手段である事は云ふ迄もなく、従つて森林所有者及び林業関係者は勿論のこと国民思想として森林経営に関する認識が深まり、又森林経営が常態に復するに従ひ漸次緩和或は廃止されるべきであろうが、差当たり現在の非常事態を乗り切る為に、永い森林経営の歴史と優れた経営技術を誇る我国林野行政の叡智を傾けて、復興の為め強い決意を以て伐採の制限を暫行すべき秋であろう。

然し乍ら伐採制限の限界を何処に引くかはむづかしい問題であつて然も非常に重要な点であるが、是は現在の木材消費部門に於ける消費の実態についてその適性を判定取捨して節用策を樹てる一方、森林の現有蓄積と年間生長量の実数を出来得る限り正確に把握し、其れを基礎として需給相倚り調整を図るの外ないであろう。

即ち不要不急の消費部門への供給停止、代替の可能性あるものは他資材に転換して木材の供給を抑制し、更に伐木、造材、搬出、製材、用法等生産より利用に到る過程に於ける木材の利用技術を合理化して、極力節用を計る等の改善策を講ずる事によつて、略々節用限度が判明して消費の絶対量が算定し得られるものと思ふ。

又供給面に於ては、伐採量は原則として年間生長量を限度とすべきが理想であつてみれば、努めて蓄積資本に喰ひ込む事を避け生長量の範囲で押へるべきである。

即ち絶対消費量と原則的伐採量との不足差は間伐木、造林地支障木等の利用と今尚搬出不便なる為め未開発の儘放置されて居る奥地の生長衰微した過熟林分を開発する外、更に国家財政窮乏の事情はよく解るが、森林経営の特殊性を考慮して将に存亡の岐路に立つ森林復興の為め、当分の間財政的重点を傾けて極力外材の輸入を計る等供給面に於ける積極的努力を結集すれば、需要部門に於ける利用の合理化と相俟つて総合的に伐採量と消費量が調整されて伐採制限の限界も自ら限定されるものと信ずる。

然して伐採制限を実施するに當つては、法の精神を忠実に実践してこそ其の効果が期待し得られる訳であるが、施

業案が確立して居る国有林の經營に於ても、現況必しも諸法規に指示された制限が忠実に実践されているとは保証し難い事例もなきにしも非ずとする向もあるかに伝へられる折柄、その真偽は専も角として民有林に伐採を求むるからには、国有林の經營に於ても必ず伐採制限を厳正に実践して先づ範を示すべきであろう。

今回改正された森林法に定められる伐採制限の対照は、その焦点が民有林にあるから、立法の精神がよく末端の森林所有者に滲透諒解される様徹底した普及策を講じ、苟も民権を犯すが如き事なきは勿論、伐採の制限に伴つて生ずる犠牲或は損失に対しては國家の補償及び金融措置等を講ずる要あるべく、然る後関係者の積極的協力を得て伐採制限の実効が確実に期待し得る様周到なる施策の採られん事を望んで止まないものである。

由来林政は国民経済と極めて密接なる連繋を持つものであり、殊に未曾有の戦禍に会ひ、然も計り知れない複雑怪奇な國際情勢の渦中にあつて、國家の絶力を挙げて國勢再興の途上にある国情を深く考へ、伐採の制限のみに片寄り過ぎて森林資源の供給面に於て空白を生ずるが如き事の無い様心すべき事を忘れてはならないであろう。

三 木材の利用合理化について

木材の利用を合理化し其の節用を計る事は森林の合理的經營を接する最も有効にして且重要なる施策であろう。

即ち木材は極めて利用範囲が広範であるだけに節用が徹底して行はれるならば、莫大量が節約し得る可能性が充分あるから、木材の利用を合理化する事については木材消費に關係を持つ官公署は勿論、民間各業界に積極的協力を要請すると共に林野行政府自体も林業試験を拡充整備し、木材の耐用節用等利用に関する研究を急ぐと共に大学、其他木材化学研究機関等に協力を要請し、速に木材節用に関する具体策を樹て、一般木材消費関係者の啓蒙指導に全力を傾注して極力木材消費量を圧縮し、年間不足量 8,000 万石の節約を図り需給を調整し木材不足に因る産業界の混乱防止に努め、以て森林の合理經營が支障なく進め得られる様速に万全の措置を講ずべきであろう。

今我国木材の需給並利用の状況を観るに、前述せる如く全林野 2,500 万町歩の森林の年間推定生長量は凡そ 1 億 4,000 万石であるのに対し、木材の年間消費量は建築用産業用其他用材として使用されるもの約 1 億 2,000 万石と薪炭材約 1 億石、併せて實に 2 億 2,000 万石に達し消費量は生長量の約 1.6 倍に當り、この外年々予測しない森林火災、虫害、風水害等の発生に因つて伐採されるもの凡そ 500 万石もあり、年々伐採量増加の傾向は著しく、この儘推移せば 60 億石と称せられる蓄積資本も加速度を以て失はれ今後 20 年を出すして我国の經濟林は殆んどその利用価

値を失ふであろうと伝へられ甚に憂慮すべき現状である。

故に今直ちにこの過伐を押へ速に生産力増進の具体策を樹てる事が急務中の急務であつて、その施策の重点は森林経営の原則である恒久的保続体勢を確立するに在る。

即ち生長量の限度で伐採を許容するに止め、一方造林の奨励と相俟つて森林の生長量増進の為め特に幼壯齡林の伐採を制限し、木材の利用を合理化してその消費量節約に有効適切なるあらゆる手段を講ずべきであろう。

然れ共一面戦災復興途上に在る我国木材の必需性は極めて強く、前述の如く森林の経営が保続の原則を遵守し、伐採を生長量内に抑制する場合は年間8,000万石の供給不足を生じ、直ちに建築、運輸、通信、交通、鉱業、バルブ等国家の基幹産業の発展運営を脅すに止まらず、延いては其の根底をも搖がす結果ともなる虞のある事は充分心得ておかねばならない。

以上の如く伐採の制限と木材の必需性とは密接微妙の關係にあるも、森林の保続經營上絶体に過伐が許されないので、供給不足8,000万石は間伐材の利用、外材輸入の速進、奥地林の開発等を図る一方必要度の低い消費産業面に於て努力して節約を計るの外ないので、一応現在の消費量2億2,000万石については用途別に必需性を再検討して、不足量8,000万石の節用並に需給調整に関する具体策を速に樹立し実行に移さなければならぬ。

然し上記の不足量8,000万石は需要総量の36%強に當るので、需用方面に与へる影響は極めて深刻なるべく、その必要度の認定は困難が予想されるも、木材の如き最重要資材は当分の間生産、配給を統制し強力に需給を調整し国家の基幹産業の適正所要量の確保については国勢発展上飽く迄も政府が責任を以て特に考慮を払ふべきであろう。

而して木材統制に當つては戦時中の経験を充分に善用し尙時勢の変遷をよく考慮に入れて弊害を伴はない様合理的な統制の行はれる事が望ましく、又木材の節用についても国民生活に影響少なき物を選ぶことに極力努むべきであろう。

今次に節用策2、3を挙げてみやう。

(1) 總ての木造建築物について新築、補修を問はず当分の間制限或は許可制を探ること。殊に官公庁は木製用度品に至る迄新調を差控へ卒先範を示すべきであろう。

(2) 國土総合開発計画に基いて電源の開発及石炭並にガソリン其他燃料油の増産等木材に代用し得る資材の増産を計り、特に燃料向木材を大幅に節用し得る様関係方面の協力を求めるることは是非共行ふ必要を痛感する。

(3) 木材の耐用年数を延長する為めクレオソート、ベンキ等の防腐薬剤を注入、或は塗布することを奨励し極力消費の節約を計ることに努めねばならない。即ち木材の薬剤

処理が如何に効果的であるかの一例を鉄道の枕木にとればクレオソート液に浸した木材は耐用年数7~10年であるのに対し圧縮注入処理したものは20年以上耐用すると云はれ合理化の良い例である。

(4) 当分の間木材を原料とする製品の製造禁止又は制限を果断を以て実施することが強く望まれる。

(5) 我国の住宅は周囲に板塀を囲らす習慣があり、是に使用される木材は相当多量に上るものと想はれるも、是は樹木を植付け生垣を作る事が經濟的に有利であるのみならず綠は人の情操にも、亦衛生上にも無形の良い影響が与へられるものである事を宣伝奨励して木材の節用に資する事も亦一策であろう。

以上は木材節用の一部にすぎないものであり、是に類する節用の方途は非常に多かるべきにつき、具体的な調査と研究を進め、節用施策が完全に実施されば大量の節約が期待し得られやう。

されど國民の日常生活に密接なる關係を持つだけに、生活の豊さと潤ひを再び消し、國民生活を味気ない殺風景なものにするが、木材饑饉の実状をよく國民に懇へ当分の間耐乏と全幅の協力を得る様要請すべきであろう。

四 奥地森林の開發について

既に適正伐期齡に達し或は過熟林となるも交通運輸の關係不便の為め、徒に放置される奥地未利用林は我国森林の凡そ45%はあろうと伝へられる。

然してこの奥地林は今後幼壯齡林の伐採制限に依り生ずる不足木材の補給林として最大の対照となつて居るも、これが實際の開発については先ず林道の開設、伐採技術の導入、伐採後の跡地の造林等について充分考慮を要すべきも、今迄残された奥地林であるだけに經濟的、或は技術的に相当困難の伴ふ事は容易に予想されるので、具体的な開発計画を樹てる為めには速に現地の実態を詳細に調査して伐採搬出は元より跡地の更新に至る迄貫した具体的な長期植伐計画を樹て然る後実行に移るべきであろう。

而して実行については莫大なる資金を要すべく、然も跡地の造林については多額の資金が投資後、長期間固定される關係もある等經濟關係が充分検討されねばならないが、現在我が國の經濟的に深みのない産業界の現状より考慮すれば、資金の結集は相当困難が見透されるので、國家資本の助成がない限り民間資本による開発は望み薄きにつき、國家として資金の融通を特に考へるか、或は半官半民の合弁で開発するか等の方法が考へられるが、伐採後に於ける跡地の更新については、官行造林制度を活用して國家資本で再造林を行ふのも一つの方法であろう。

是は開発に関心を持つ關係各方面の意向によつて最も有利適切なる方法を選べばよいのであるが、何れにしろ大幅

な国家助成なくしては成功は危ぶまれるので、奥地林の開発については国勢の回復を急ぎつゝ在る現在に於ける我国木材の必要性が遷延を許さない事情に在る事、及治山治水上最も重要な位置に在る水源林の伐採であるから是に伴ふ跡地造林の重要性を考慮して再び悔を100年の後に遺さない様國家の責任と犠牲に於て早急に奥地林の開発利用の具体策を樹て速に実践に移すべきであろう。

五 行政機構の整理改革について

林野行政の使命は森林を培養保続し、その成産力を増進して国土を保全し国民経済の発展に寄与するに在る事は今更云ふ迄もなく、又この使命を達する為めには経済産業として最小の経費を以て最大功果を挙げる経済の原則に即応した合理的な経営が要望される事は当然である。

故にこの原則具現の為め未だ曾て我國林業史上に例をみない程荒廃した森林を復旧する為め、今や幾多の革進的政策が採られんとするこの際、当然行政機構も再検討の上新事態に即応する様行政機関の廃置分合、人員の配置転換、事務の簡素化及是等の整理に伴ひ生ずる過剰人員の整理並用品の節約を図る等の必要あるべく、又森林經營技術の改善普及が差當り森林生産力増進上最大の有効施策であると云はれるに鑑みて、林業試験の拡充整備と普及制度の運営には特に力を注ぐ必要を痛感すると共に、敗戦を契機とする国情の大変革に伴ひ国民思想は混乱し、頓に道義が廢頽し公益性も亦蔭を潜め研修を怠り誠実を欠くの傾向は官公庁にも影響する處至大で在り、終戦後既に満6年を迎へんとするも今尙改まらない現況を観ては、林業の再興も覚束なきを想はせるものあるに付き、林政の改革を契機として更道の刷新と公務員の再教育を断行することも蓋し林政実践の成否を分つ重要な鍵の一つであろう。

六 農山村の経済更生について

終戦後一時好況を伝へられた農山村経済も食糧不足の緩和に伴ひ次第に後退の傾向を見せつゝ在つたが、最近では明に衰微の徵候が現われて居り、又農山村経済に深い関係を持つ傾向としては、現在我が国内物価は国際価格を上廻り講和後に於ける貿易上国際物価の水準迄引下げが必要があるとの見解によつて、低物価政策の遂行について司令部から勤告を受けて居り、米価引上げの見透しも困難である等今後の農山村経済の行方は極めて楽觀を許さないものがあるのではないか。

こうした經濟状勢に加へ改正森林法は森林の合理的經營を狙ひとして新たな森林計劃に基いて民有林の普通林に属する幼壯齡林伐採について制限並許可制を採用実施する運びとなつたが、是が森林所有者に及ぼす經濟的影響は相当大きなものがあるものと想像されるに付き、森林の合理的經營の目的達成に確実性を持たせる為め森林所有者の森林取

入への依存度を輕減する為め傾きつゝ在る農山村の經濟更生を助長する施策として農業の多角經營、農業經營技術の改良指導、各種副業の指導奨励等農山村の綜合的經濟更生策を速に講ずる様措置することも亦林業經營の円滑を期する一助ともなろうと考へられる。

結 言

以上我國林野行政の重点施策とその具現策について見解を述べた処であるが、各施策とも相互関連を密接にし綜合的に歩調を併せて実践されてこそ始めてその功果が期待される訳であるから、運営に当つては特にこの点に留意される事が望ましく、斯くする時は我が林業の将来も決して暗いものではない事を保証し得る。

即ち森林は自然環境への依存性が極めて強く然も投資よりその成果を觀る迄に非常に長期を要する為めあらゆる因子を想定し数十年或は百年以上にも亘る遠い将来を予想した一つの理想案によつて施業が進められるので、暫々見透しの誤りを犯す場合も生ずるので其の計画に当つては既往に於ける正確なる実績の統計資料と卓越した判断力と更に優れた見透しと専熟練した經營技術を要する等の困難性もあり、又多額の資金が低利率で長期間固定される等、他の産業に見られない不利な条件を持つ半面、石炭、ガソリン、鉄等の天然資源の如く一定の量的制限のある埋蔵資源と異り、幸ひ森林は培養資源である為め人工を加へ育成し、合理的經營を行ふならば或一定量は無限に生産を保続し得る利点があり、今後の施策に宜しきを得れば現在の単位当たり平均生産量240石に対し2倍或は3倍程度の生産力を増進し得る可能性は充分あるのであつて、是に併行して今後木材の耐用、節用等利用の合理化が具体化して行けば、将来は今より或程度の国内消費の増加を見越しても充分自足し得るは勿論のこと、更に進んで輸出し得る事も予想されるのであつて、他の産業より非常に明るい将来が見透される訳である。

然し如何に見透しが明るく、又理想的具体案が立案実施されても、従来の例によく觀る如く熟し易く冷め易い持続性の乏しい傾向が今後も尙是正されず、運営の中途に於て熟意の低下を來す様な事があつては、經營合理化もその目的達成が覚束なきにつき、喉元過ぎて熱さを忘れない様互ひの心構へが大切であろう。

斯の如く成否の鍵は今後に於ける施業の運営如何に懸るものであるから、最善の努力を傾注し、あらゆる障害と無駄を排除して有効適切なる実践の斷行が期待される処であるが、前述した通りあらゆる原料資源の涸渇微候著しく総ての産業の相互関連が重要性を増し、各産業共独立自営が困難なる傾向にある時、転換期に在る林業も亦林野經營の立場のみから行動する事は許されず、殊に國家の基幹産業に特別深い関係を持つ林野行政の前途は多難であるべく、特に幅の在る行政が望まれる謂であり、又森林經營を生涯の使命とする吾人にとっても、我國有史以來の荒廃と莫ぜられるこの森林の復興と發展の重責を双肩に担ふ事を忘れずに林業中興の大事業に半生を捧げ得る機会に邂逅したるを本懐とし、畢生の精魂を傾けて林野行政の發展に貢献すべきであろう。

(終り)

林業品種の本質

中村 賢太郎

品種は栽培上重要な諸性質（生産物の品質・収量の多少・病虫害に対する抵抗性など）が子苗へ遺伝すべきであるにかかわらず、林業では遺伝性を吟味することなく、形態学的性質とくに枝葉・樹皮などの特徴を捕えて品種を区別している。

挿木で繁殖するばあいには母樹の性質が苗木に遺伝するが、母樹が違うばあいには形態が類似していくて区別できなくて、造林上重要である諸性質、たとえば成長の遅速・材質の優劣・諸害に対する抵抗性などが等しいとは限らない。実際に造林するばあいにはこれらの諸性質に多少の差があつても、林業上格別の支障がないが、試験研究の供試材料として使はばあいには、遺伝子が等しいかどうかを吟味する必要がある。

栃木県上都賀郡小来川村の福田孫多氏が育成せるスギのクローンは林木におけるほとんど唯一の品種であるが、挿木を実行している地方のいわゆる品種は類似のクローンの集合体と見なすべきもので、造林技術上はこれを林業品種と呼ぶことができるとしても、試験研究において遺伝子が等しいものとして取扱うことは適当でない。

すなわち実験材料としては品種名を記載するだけでは不十分であり、特定の個体を選ぶことが重要である。造林の目的にはメアサとかウラセバツとかいえば十分であるが、試験研究のためにはどこどこにあるメアサの第何号樹と呼ぶ必要がある。すなわち同じメアサでも個体によって遺伝子が違う不安があるゆえ、2本以上のメアサを供試材料とするばあいには、母樹ごとに番号をつけて別別に取扱う必要がある。

タネを播いて育てた苗木を供試材料とするとき、同じ母樹のタネを使はばあいには重要な諸性質には大差ないとしても、多少ずつ違う点があることが一般に認められているにかかわらず、挿木によるばあいには林業品種を盲信してあたかも単一のクローンであるかの如き錯覚をおこしている人がいる。福田孫多氏がスギの葉を精密に観察すれば、人間の顔が一人一人違う如く、スギの葉も一本一本違うことを強調していることは真理である。なお葉の形状が違う如く、その他の性質もまた違うはずであり、葉の形態上の

差を認めることができなくても、成長量や材質などが違うばあいも考えられる。その差がわずかであるならば、実地造林ではひとつの林業品種と認めるができるとしても、試験研究ではこれを区別して、母樹別に取扱わなければならない。

とくに有性繁殖のばあいには林業品種の区別は信頼できない。たとえば熊本県の茂道松にはその特徴がいちじるしいものと、普通のクロマツとほとんど区別できないものと、その中間型のものとがあるゆえ、母樹を選択することが重要であり、アカマツの優良品種や秋田地方のスギの品種もまた同様である。

福田氏の育成せる真のクローンは遺伝子に差がないはずであるが、同じクローンでも樹木の大さ（年令すなわち挿付後の経過年数）によって葉の形状がいくぶん変化するばかりでなく、発根性にはかなりいちじるしい差がある。また同じ樹木でも挿穂のとりかたによつて発根状態が違うことは明らかで、福田氏は不定芽を挿せば発根しやすいと述べている。したがつて壮令以上の樹木から挿穂をとるには、枝条を強く切りこんで不定芽を出させてこれを使うを可とする。

かくのごとく真のクローンでも挿穂のとりかたによつて発根状態がいちじるしく変化するゆえ、挿木試験の試料をとるには細心の注意を必要とする。

要するに林業品種の見本林としてはいわゆるメアサと称するものを植えれば十分であるが、精密な試験研究を実行するばあいには、いわゆるメアサの中に遺伝子を異なるものがあることを忘れてはならない。すなわち林業品種は形態学的特徴がどれほど類似していても、他の諸性質に差があることが珍らしくない。

したがつて林業技術者は現在のいわゆる林業品種のうちから、とくに優秀な個体を選抜して真のクローンを育成するように努力すべきである。民間の林業家福田孫多氏が生涯を捧げてクローンを育成せる努力を考えるとき、試験研究に従事せる林業技術者が林業品種の本質をわきまえずして供試材料の選択に無関心であることは甚だ遺憾である。

森林の土砂流出に及ぼす影響

—の解明方法への示唆

川口武雄

一 緒 言

近年の水害の頻発や発電堰堤の堆砂等の問題から、山地よりの土砂流出の問題が大きく取上げられる様になり、従つて林業の立場からは従来常識的に云われていた森林の土砂流出防止効果を、更に一步進めて森林の存在割合、樹種、樹齢等と土砂流出の関係、即ち従来定性的に云われていたものを定量的な結論に導く事を要望されるに到つている。

小面積の試験区の試験結果は乏しいけれども林業試験場により少し行われて来たが、流域等の大面積に於いて森林と土砂流出の関係を明かにする事が必要で、筆者は林野庁当局の要望により現在此の問題を研究中であるが、既存資料乏しく其の解明方法も暗中摸索の現状であるが、今後広く此の方面的資料が蒐集される事を希望する為と、解明方法の如何では誤った結論を導き出す恐れが無きにしもあらずの点が判明したので、取敢えず現在迄の結果を紹介するのが本旨である。

尙資料として用いた旧日発関係の発電ダムの流域森林状況は林野庁研究普及課渡辺武夫技官が蒐集されたもので、資料を提供された渡辺技官に深甚の謝意を表する。

二 資 料

資料として用いたのは藏重氏¹⁾のアイオン合風時の北上川水害調査結果の第1表と、田中氏²⁾の旧日発関係の発電堰堤の堆砂と地形、地質との関係の調査結果と渡辺技官調査の森林状況を組合せた第2表である。

第1表

河川名	被 害 係 数 I	害 起 伏 度 R	立 木 比 F	針 葉 樹 比 N	広 葉 樹 比 B	立 木 密 度 M	地質状況
大鐘川	1.67	25	85	61	24	220	洪積層
堤尻川	1.66	27	93	75	18	270	"
大深川	1.31	15	75	64	11	260	"
宮沢川	1.80	28	75	64	11	260	"
松木川	3.17	44	57	49	8	146	"
太郎沢川	6.25	110	65	50	15	55	三紀層
白鳥川	5.77	92	51	38	13	84	"
太田川	4.20	108	79	36	43	19	"
広畠川	11.40	220	60	15	45	53	"(安山岩)
磐井川	7.40	237	94	18	76	37	"(安山岩)
久保川	4.10	118	93	22	71	62	"

第2表

発電堰堤名	堆砂量D m ³ /km ² /year	起伏度R	地貌係数G	宅地農耕地比A %
千頭	1277	10.8	168	0
仙人谷	462	11.1	234	0
玉泊	295	3.3	24	12
津賀	258	6.1	51	6
高暮	222	3.9	29	25
小屋平	679	11.5	225	0
帝釈	3	1.9	11	16

第2表(総)

発電堰堤名	無立木地比L %	立木比F %	針葉樹比N %	広葉樹比B %	地質状況
千頭	0	100	57	43	100% 古期堆積岩類
仙人谷	55	45	41	4	87% 深成岩類
玉泊	17	71	40	31	100% 深成岩類
津賀	8	86	33	53	97% 古期堆積岩類
高暮	7	68	6	62	95% 深成岩類
小屋平	57	43	30	13	78% 深成岩類
帝釈	21	63	20	43	91% 古期堆積岩類

第1表中被害係数と云うのは流出土砂による埋没被害面積を川の長さで割つたもの、起伏度は地形図に一辺 2km の方眼網目を書き各々の目の中の等高線を辿つて最高点と最低点の差を求めて一つの川の通過する総ての網目の数値を平均したもの、立木比は流域の森林面積を流域面積で除して 100 を乗じたもの、針葉樹比、広葉樹比は夫々針葉樹面積、広葉樹面積(針広混合林は面積を二等分して夫々針葉樹面積、広葉樹面積に加えてある)を流域面積で除し 100 を乗じたもの、立木密度は森林 1 町歩当たりの材積石数である。被害係数は土砂流出量とは異なるが、資料が乏しいので一応土砂流出量の代用として用いた。又原文には他の明後沢川、寺領川、岩堰川の三川の数値を掲げてあるが、此

(筆者) 林業試験場防災部

の三川は著者の云われる通り1本の川から分流したもので、第1表の他の川とは状況を異にして例外的であるので、第1表には除外した。

第2表も第1表と同様であるが、起伏度は一辺4kmの方眼網目による計算であり、網目内の最高点と最低点との絶対高差の平均値を全流域の網目について平均したものを高度とし、地質係数は起伏度を乗じたものである。田中氏²⁾は32の発電堰堤につき堆砂と地形、地質の関係を研究しているが、流域の森林状況は渡辺技官の調査により明らかになつてゐるのは現在第2表に掲げた7ヶ所のみである。

三 従来の解明方法及び其の批判

従来は森林の土砂流出に及ぼす影響を見る為に、第1表のIとF, N, B, FM(立木比に立木密度を乗じたもので、流域の総蓄積量を流域面積で除したものとなる)の関係、第2表のDとA, L, F, N, Bの関係、即ち第1図より結論を出そうとしたものが多い。

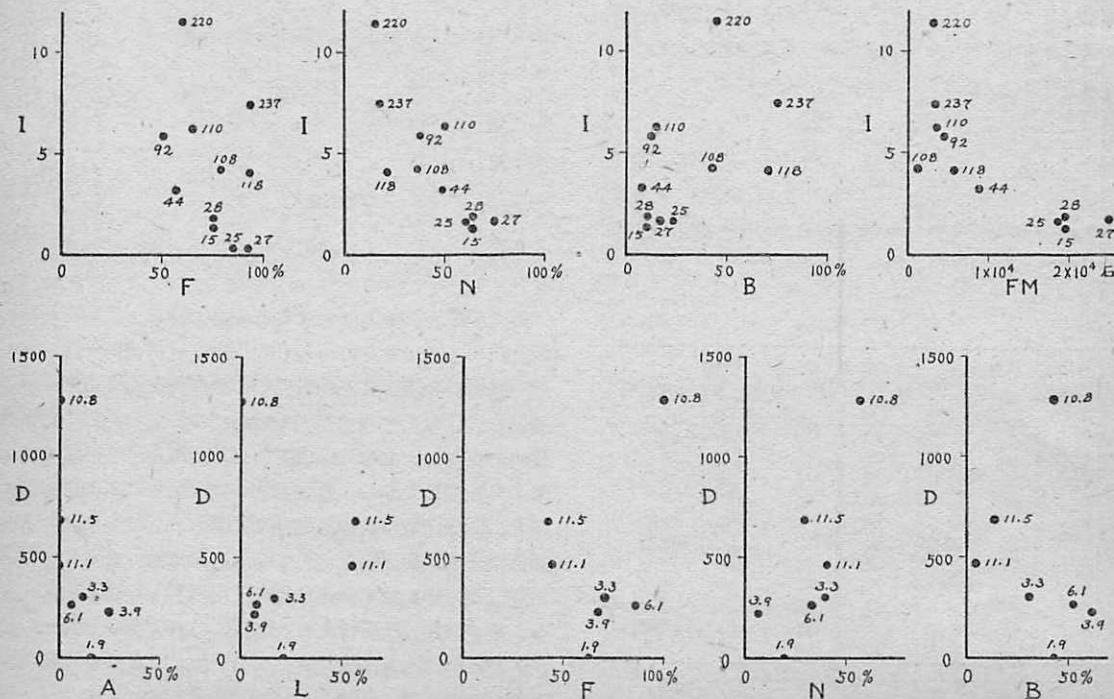
第1図からIはNが大、Bが小、FMが大きな程小さく、Dの大きな値を示す千頭を除外すればDはAが大、Lが小、Fが大、Nが小、Bが大きな程小さい傾向があると結論し易い。事実之等の相関係数を計算すると第3表の如くで、IとN, IとB, IとFM, DとLの相関係数の値は危険率10%以下で有意である。

第3表

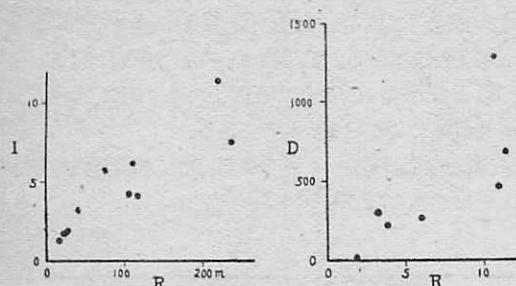
	相関係数 rの値	危険率10% のrの値	備考
IとF	-0.032	-0.521	
IとN	-0.903	-0.521	
IとB	0.761	0.521	
IとFM	-0.752	-0.521	
DとA	-0.727	-0.729	千頭を除く
DとL	0.768	0.729	"
DとF	-0.630	-0.729	"
DとN	0.434	0.729	"
DとB	-0.710	-0.729	"

併し森林状況が土砂流出に影響する唯一の因子であれば上の結論も誤でないが、土砂流出には当然森林以外の地形、地質、土質、降雨等の因子が影響するので、地形を数量的に示す起伏度と土砂流出の関係を示したのが第2図である。(田中氏²⁾の研究では堰堤堆砂量と地質の関係は余り密でなかつた。) 第2図のIとR, DとRの関係は密で、IとRの相関係数は0.909(危険率10%のrの値0.521), DとRの相関係数は0.742(危険率10%のrの値0.669)で、起伏度と土砂流出の関係は森林状況と土砂流出の関係より密である。従つて土砂流出と関連の深い起伏度を考慮せずに森林状況との関連のみを考える事は誤った結論を導

第1図



第 2 図



き易い。

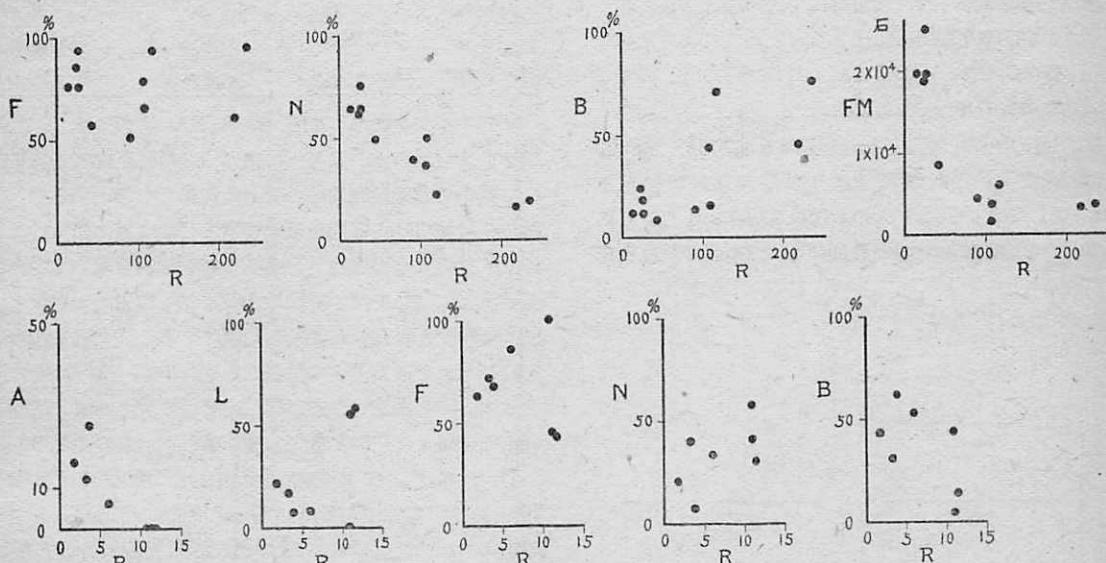
又森林状況が起伏度と関連のある事は第3図に示される通りで、其の相関係数の値を計算したのが第4表で、第4

況と土砂流出の相関を示したものとは云えず、従つて第1図は起伏度を考慮せずに、見掛け上の森林状況と土砂流出の関係を図示したに過ぎず、起伏度の値を記入（第1図の点の傍に記入した数字が之に當る）してみると此の事は明かとなる。点は森林状況の順と云うよりは大体に於いて起伏度の順でも配置されて居り、起伏度を無視して森林状況と土砂流出の関係を求める事が不可であるのを示している。

四 委當と思われる解説方法

以上土砂流出と単に森林状況のみの関連を論ずる事は誤りを生じ易く、土砂流出は森林状況以外の諸因子の影響を同時に考えねばならぬ事が明かとなつたが、之には如何に

第 3



第 4 表

	相関係数 γ の値	危険率10%の γ の値
FとR	0.018	0.521
NとR	-0.903	-0.521
BとR	0.761	0.521
FMとR	-0.753	-0.521
AとR	-0.858	-0.669
LとR	0.511	0.669
FとR	-0.169	-0.669
NとR	0.580	0.669
BとR	-0.620	-0.669

表の値からは危険率 10% 以下で有意と認められるものがある。即ち第3表で有意と考えられた I と N, I と B, I と FM, D と L の相関も、第4表の示す通り N と R, B と R, FM と R の間に相関がある事よりして、純粹に森林状

すべきであるかが次の問題となる。

土砂流出に関連する諸因子の影響を同時に併せて考えて解明しようとしたものに Anderson と Trobitz 両氏³⁾がある。両氏は土砂流出量と諸因子の関係を

$$\log E = 1.15 + 0.619 \log A + 1.688 \log P + 0.191 \log B \\ + 0.255 \log F - 1.316 \log C \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

で示し、E は土砂流出量 acre-feet/sq. mile, P は豪雨時流域に降つた最大 24 時間雨量 5.8~15. in., A は流域面積 0.1~202sq.mile, B は裸地面積 0.8~83.0acre/sq. mile, F は古い山火事跡面積 8~1810acre/sq.mile, C は地被型、地被年齢、岩石、山火事後の年数等を考慮して定めた流域の平均地被密度で、他の因子例えば傾斜、流路の長さ、流域の貯水能力等は有意でなかつたと云つている。併し一般には Anderson¹ と Trobitz 両氏が影響しなかつたと云う因子が影響を有する場合も考えられ、一般的には土

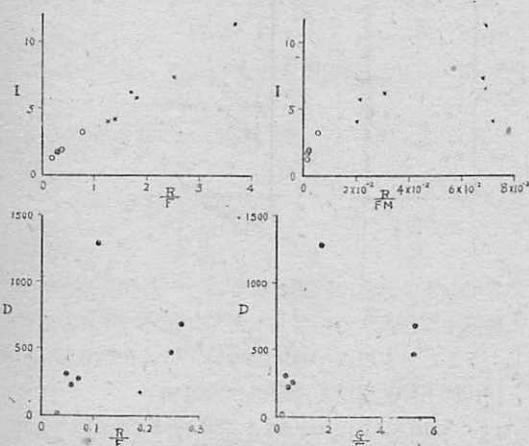
砂流出量は⁴⁾

(a_0, a_r は常数, X_r は因子, n は因子の数) で示されるが, X_r として如何なるものを取上げるべきかは, 勿論場所, 時等によつても異なるであらうが, 未だ明かではない。

(2) 式の X_r として如何なるものを取上げるべきかが不明の上に、又若しあつたとしても計算が相当煩雑であるので、現在の問題には常識的であり、又土砂流出と森林状況、起伏度の相関係数の値からも想像できる事であるが、土砂流出は起伏度に比例し、良い森林状況に逆比例すると考えてみる。即ち

とする。此の関係を図示したのが第4図である。(3)～(6)式は(2)式の X_r として R 又は G, F 又は FM を取上げ、 a_r は 1 又は -1 とし、 $\log a_0$ を $C_3 \sim C_6$ としたもので、(2)式を簡略にしたものと見れる。(3)式は既に載重

第 4 回



氏¹⁾の採用された式と同じである。(6) 式に G を取上げた意味は、(3), (4) 式（第1表）では割に狭い地域の一一台風による災害を取上げているので、降雨は大体何処も同じと見ても余り差支えなかろうと考えられ、降雨が因子として取上げられていないが、(5) 式（第2表）では広い地域に渡る平均年流出土砂量を問題にしているので、各堰堤流域毎の降雨が問題となり、各堰堤流域の年雨量の範囲は大体わかっているが、土砂流出には降雨の量よりも降雨の強度が関係し、各堰堤流域の降雨強度は不明であるので、降雨

はある程度絶対高さにより影響される事から、高度の数値の含まれる地盤係数Gを採用すれば降雨の影響も多少含まれると考えた為である。又常数 $C_3 \sim C_5$ は降雨、地質、土質等 X_r として取上げなかつた因子により定まり、 C_6 は地質、土質等により定まるものである。

第4図は大体直線関係と見られるので、相関係数の値を計算したのが第5表である。

第 5 表

	相関係数 γ の 値	危険率10% の γ の 値	備 考
I と R/F	0.993	0.521	
I と R/FM	0.735	0.521	
D と R/F	0.409	0.669	
D と G/F	0.441	0.669	
D と R/F	0.895	0.729	千頭を除く
D と G/F	0.862	0.729	"

Iとの相関係数は R/F も R/FM も危険率 10% 以下で有意であるが、R/F の方がより関係が密であるのは、森林の蓄積は利用等の面では重要な要素であるが、森林の土砂流出防止機能を示す要素としては単に面積丈による立木比よりも不適当で、蓄積の如き密度を考える場合は土砂流出に対しては主林木の蓄積よりも地表面を被覆する植生の密度を重視せねばならぬ為であろう。又第4図の点を結び原点を通る直線の傾斜即ち C_3 , C_4 は○印は×印より大、即ち洪積層の方が第三紀層より大なのは、洪積層は第三紀層より土砂を流出し易い事を示すものであろう。

D と R/F, G/F の相関係数は千頭を除けば危険率 10% 以下で有意であるが、現在の処特に千頭を除外する理由も明かでないので、千頭を入れて計算すると危険率 10% 以下では有意とならない。之は資料数が余りにも少い為か、千頭に特殊な理由があるのか不明であるが、資料数が多くなければ D は G/F と密な関係を有し、C₆ も地質別等によつて或程度分類され得るのではないかと予想される。

次に針葉樹と広葉樹の何れが土砂流出防止に有効であるかを調べるには、(3) 式の $I = C_3 R/F$ が実際とよく一致する事から、F を分析して針葉樹と広葉樹にわけると

$$I = \frac{R}{nN + bB} \dots \dots \dots \quad (7)$$

が考えられ、常数 n , b の大小で判定し得るのではないかと思われ、第1表の値より n , b を計算すると $n=0.16$, $b=0.37$ となり、此の数値から広葉樹は針葉樹の2倍以上に有効となるが、第2表の値よりは $D=C_6 G/F$ が実際とまだよく一致せぬことから、 n , b は計算しても意味がない。やはり数多くの資料数が必要であり、針広混合林を

考えれば

(s, S は混合林)

の式も考えられるべきである。

五 試験による方法との比較

以上の解明方法は資料数も少く現在のところ全く予測の域を出ないが、資料数が多くなければ何か結論を誘導し得るのではないかとも想像され、広い地域からの資料より得た結論は適用範囲も広かろうと云う利点がある。併し其の反面には数多くの因子の組合せとして起る自然現象そのものから得た資料を解明する事は、非常に困難であり、又やゝもすると森林状況と云う一つの因子のみに拘泥して、他の因子を見逃す危険があると云う欠点もある。

狭い地域に試験地を設定し森林状況を異にする数試験区を設けて比較する試験による方法は、森林状況以外の因子を等しくして森林状況の相異による土砂流出の差を測定し得て、純粹に森林状況の相異による差が判定出来る利点があり、既に筆者⁶⁾により伐採による差、野口氏⁶⁾により砂防植栽による差が発表されているが、試験地を設けると森林状況以外の因子を其の試験地の所有する唯一種類の値に固定する（例えば傾斜、地質等を 30° 、花崗岩等の一種のみとする）事が多く、因子の値を種々変化させ之を組合せた試験区を設ける事が望ましいが、之は試験区の数が非常に多くなる事とそれに適した試験地が得難い事により実行困難で、実際には既に 10 区より少い数の試験区を設けて試験するのが普通である。従つて試験地から得た結果は、其の試験地の因子の状態と似た地域には適用出来るが、因子の値を異なる地域に適用する事が出来ぬ（例えば傾斜 30° の試験地の結果は 40° の地域には適用出来るか不明であり、花崗岩の試験地の結果は古生層の地域に適用出来るか不明である）欠点がある。

以上の如く両法とも長短相反し又相補うと考えられるので、両法を並行させて夫々の長所より結論を導き相互に検定して、最も妥当と思われる結論を誘導する事が望ましく、何れか一法にのみ偏すべきではないと考える。

六、結 言

1 他の因子を無視して、単に森林状況のみを抽出して土砂流出との関連を求める事は誤った結論を誘導し易い。起伏度を無視して森林状況と土砂流出の関係を求める事は不可である。

2 精確には Anderson と Troitz 型の式より求めるべきであるかも知れぬが、之を簡略にした土砂流出 D は地貌係数 G に比例し立木比 F に逆比例すると考えた $D = C \frac{G}{F}$ の式から、森林状況と土砂流出の関係が求まるので

はないかと予測される。

3 広い地域の自然現象から得た資料を2の方法等で解明すると同時に、試験区を設けて純粋に森林状況による土砂流出の差を測定する試験による方法を並行させ、両法の長所より最も妥当な結論を誘導すべきで、何れか一方にのみ偏すべきでない。

七 參 考 文 献

- 1) 蔵重一彦：岩手県下に於けるアイオン台風による洪水被害調査 資源調査会報告 6 号 1950
 - 2) 田中治雄, 石外宏：貯水池の堆砂量と集水区域の地形及び地質との関係 土木学会誌 36 卷 4 号 1951
 - 3) H. W. Anderson & H. K. Trobitz: Influence of some watershed variables on a major flood. jour. Forestry. v. 47-5, 1949.
 - 4) 川口武雄：山地土壤侵蝕の研究（第1報）従来の資料による統計的研究 林業試験集報 61 号 1951
 - 5) 川口武雄, 山本勝市：土砂抨止林の伐採と流出土砂について 林業試験集報 57 号 1948
 - 6) 野口陽一：森林の侵蝕防止効果に関する研究 日本林学会誌 33 卷 4 号 1951

賣切れ近し

下記は在庫数値少であります。未だ御読みにならぬ方は至急御注文下さい。

林業技術叢書

- 1輯 田中第二 森林土木 (林道の設計)
林業技術シリーズ

- No. 10 河田 杰 スギ及ヒノキ1年生造林の成績
11 平田徳太郎 水資源と森林

林業解説シリーズ

- | | | |
|-----|-------|-----------|
| 19冊 | 今西 錦司 | 常緑広葉樹林 |
| 21 | 犬飼 哲夫 | 野鼠 |
| 24 | 金森 功成 | 森に働く人々 |
| 26 | 内田 登一 | 猿 |
| 27 | 井上 元則 | 森林の虫害 |
| 28 | 清水 元 | 最近のアメリカ林業 |
| 29 | 吉良 竜夫 | 落葉針葉樹林 |
| 37 | 加留都善次 | ナラ材の在り方 |
| 41 | 上田弘一郎 | 造林と地床植物 |

- 林野庁 林業技術普及員試験問題集
" 林業経営指導員試験問題集
" 第1次国有林統計書
資源調査会 日本の森林資源問題

日林協

ニセアカシヤ萌芽林の調査成績

(薪炭林の林相改良樹種としての考察)

舟山良雄・小坂淳一

まえがき

薪炭林の改良に就ては最近漸くその認識が高まり各地で作業種や、撫育方法、伐採季節等の試験や論議が盛になつたことは、薪炭林の改良を主要なテーマとして試験に従事してゐる筆者にとつて大きな喜びである。

針葉樹林は大体地利の便不便に伴つて經營の集約度が変化してゐるが、薪炭林に於ては所有者の裏山の様な便利な所さえ放置され、全国の有名薪炭林施業地に於てさえ僅かに伐採の際に伐る季節や、伐採方法に注意を払ふ消極的施業が多く、生育期間中撫育することは殆どない。薪炭林と云へば広葉樹の天然放置林の意味に解されやすい現状で、針葉樹では高山地帯に於ける林相改良のための耐雪樹種の研究まで進められてゐるとき広葉樹の施業の遅々として進まないのはまことに残念である。

筆者が釜淵へ移つて広葉樹林の施業試験を担当して間もない頃、ボイ山で知られる新潟県の不良薪炭林の文献¹⁾を調べてみたら、この地方に於ける特殊な荒廃の原因として、新潟県では信濃川や魚野川等の河川改修のために粗朶の需要が多かつたこと、多雪のため雪圧により林木が幼齢時傾斜に沿つて倒伏され生長が阻害されたこと、積雪のため林木が表土と共に剝離崩落したこと等を挙げ、その直接の施業改善法として、(1) 伐採林齡を高めること、(2) 樹種の改良を図ること等5項目ばかりについて記し、更に(2)項に説明を加へて、萌芽の芽かき等によつて優良樹種を増殖し、又薪炭材として不適のものでも生長旺盛なものは或る程度混生すると記載してゐるが、具体的に如何なる樹種を増殖するかといふ問題については何も触れてゐない。

如何にも特殊な地方的荒廃の原因があつたとは云え、畢竟するに薪炭林の蓄積、生長に比し需要が過大で濫伐を繰返した結果であつて、熱源を石炭や電気等に転換し得ない限り需要の減少は期待されず、(1) 項の伐採林齡を高めることは殆ど不可能であらう。従つて伐採林齡を高めるためにも(2) 項の樹種の改良は極めて重要であり、生長旺盛な樹種が強く要望されるのであるが、ボイ山の様に植生が極端に乾燥地型の、灌木化した樹種の、生産力の減退した所では、もはや萌芽の芽かき等の消極的な撫育方法では生長

量は増加できないので、必然的に改植といふ方法によらねばならず、何か薪炭材としての価値が高く、生長旺盛な樹種はないものかと考えてゐた。間もなく嶺一三氏の薪炭林の施業法改善²⁾が発行され、その中にニセアカシヤの植栽についての記載がありそれ以来有望な樹種と思つて注意を払つてきた。

偶々 1951年9月秋田県仙北郡畠屋村で調査する機会を得たので茲に報告する次第である。

調査林分は畠山薰朗氏の所有のものであるが、氏は林業家ではなくて農業畠の人である。

大正3年以来養蜂にたづさはり、その蜜源としてニセアカシヤを植栽したのが始まりださうであるが、所謂篤農家タイプの人でニセアカシヤを自身で製炭した経験もあり、又進歩的な思想の持主で畠屋村農業会長當時酪農經營の重要さを説き、北海道から乳牛を初めて集団購入し、畠屋村酪農の基礎を築かれた人で、それ以来本村の酪農經營は漸次発展したものやうである³⁾。現在は酪農、養蜂、畠作、特用樹種の増殖と文字通り多角經營を実践して居られるが、これら經營の基礎としてニセアカシヤの植栽が行はれてゐる。即ニセアカシヤの林下にオーチヤードグラスを播いて乳牛の飼料とし、ニセアカシヤの葉は摘み取つて乳牛、鶏の飼料にあて、開花中は蜜源として利用し、伐期に達すれば製炭材や農用小丸太として用ひ、伐跡地に大豆を播けば2、3年は無肥料で収穫が行はれるといふことである。

——ニセアカシヤを植栽して地上から乳を、中間で材を、花から蜜を探り、土地を立体的に利用する——これが氏のモットーである。

ニセアカシヤの生長は後記の様に確かに見るべきものがあるが、今回は特殊土壤条件の下で然も平地の農用林的な性格の林を調査したものであり、薪炭林の林相改良樹種として普及するのは尙早の様である。適地や造林方法の研究、特に多雪地方の山腹傾斜地に於ける植栽等の問題については、今後に俟たねばならないが、今回の調査で一応生長成績が明らかになつた。小規模の農家經營の薪炭林に植栽すれば、収穫が早く、土地肥沃の効果もあり、必ず見るべき成果が挙るものと思ふ。

本調査に当り御援助を戴いた大曲營林署長稻葉正雄氏他

経営課員各位、六郷担当区主任尾留川四郎氏外各位、製炭試験の資料を提供下さつた林業試験場内藤、杉浦両技官、特に貴重な資料を戴いた煙山薰朗氏に謝意を表する。

1 ニセアカシヤの薪炭材としての価値

ニセアカシヤの薪材としての価値は、火力が強く、煤煙が少く、点火が容易で幹、枝条は伐採後直ちに生木の儘でも燃料に供することが出来、鎧木博士が針葉樹材39種の燃力比較試験を行つた成績（大正8年12月大日本山林会報第4,445号）によると、ニセアカシヤはクヌギ、シラカシに次ぐ大なる有効発熱量を有し、コナラ、ミネバリに優ることが知られてゐる⁴⁾。

又木炭としては黒炭に製炭するときは炭質は頗るよく、昭和2年埼玉県山林会の試験結果によれば、収炭率は白炭では14%弱であるが、黒炭とすれば22~24%で点火も頗るよく、且保火力が強く、立消や爆跳の憂は絶対ない。硬度も略々硬度低きクヌギ炭に類似し、一見クヌギと類別し難い外観をもち、製品は非常に勝れてゐるが、白炭とするときは収炭率が低いだけでなく、点火が悪く、立消えも速かで焼度の高い程不良であるといふ⁵⁾。

林業試験場林産化学部木炭研究室の内藤技官が提供下さつた資料によると、（調査者は同所属杉浦技官、供試材は大阪営林局管内産）収炭率25.32%（対風乾材）、収縮率は長さに於て15%，中央直径に於て32~34%で、その性質は第1表、第2表の通りで、上述の価値を裏付けして居り、薪材としても、黒炭としてもコナラに勝るとも劣らぬ価値を持つてゐる。

第1表 ニセアカシヤの薪材としての性質

樹種	種別	水分	総発熱量	灰分	発火点
ニセアカシヤ	材	9.77	4,070	—	244
コナラ	〃	11.86	4,012	—	258

第2表 ニセアカシヤの黒炭としての性質

樹種	種別	水分	総発熱量	灰分	容積重(三浦式)	硬度
ニセアカシヤ	黒炭	4.67	7,270	2.3	0.56	6.2
コナラ	〃	5.66	6,620	1.8	0.58	6.4

材は薪炭材としてのみならず用材としても貴重な外、その他の器官も何れも優れた利用価値を有し、造林的価値は頗る高い。利用については鹿島清三郎著“ニセアカシヤ樹の研究”に詳しい。

第3表 気象表（仙台区気象台花館觀測所）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
10時平均最高気温°C	-2.9	-2.1	1.4	9.1	15.6	20.3	24.4	26.4	21.3	14.3	7.5	0.3	11.3
平均最高最低気温°C	0.2	1.0	4.4	13.1	19.7	24.0	27.6	29.8	24.7	18.3	11.0	3.1	14.7
平均降水量mm	-7.0	-6.9	-3.8	2.5	8.3	14.0	19.2	20.2	15.1	7.9	2.5	-3.2	5.7
深積雪cm	151.8	115.0	105.4	106.4	104.7	108.2	156.3	170.4	187.0	150.2	206.5	183.0	1,744
最積雪日数	31.0	28.0	29.8	8.5	—	—	—	—	—	—	20	55	—

2 調査地の概況

畠屋村は秋田県仙北郡の東南部、奥羽本線飯詰駅から東方六郷町を経て約6kmのところにあり、東は千屋村、西は大曲町、南は六郷町、北は高梨村に接する。村の中央を南北に角館街道（県道）が走り、南は六郷町、北は横沢村を経て角館町に至る。

同村の北西方約10kmの仙台管区気象台花館觀測所の気象表⁶⁾によれば気象の概況は第3表の通りである。

調査林分は角館街道から約200m程離れた村の中央部の平坦な台地に植栽されたもので、地質は第四期古層よりなり、土壤は洪積砂壤土で地表層の厚さは20cm以下砂礫層が現出する。

3 調査成績

調査は夫々1年生、4年生、6年生、7年生の各林分について標準地毎木調査をなし、胸高直径の測定には直径テープを用ひ、樹高は麻生式測高器を用ひて標準木の測定をなし他は目測によつた。防風帯として列状に残された28年生（大正3年萌芽）のものについてはコンパスで樹高を測定した。又各林齡毎に1本宛樹幹解を行つた。林分材積は秋田営林局調製の雜立木材積表を用ひて樹高と胸高直径より単木材積を算出し累計して求めた。

各林分のha当本数、材積及び平均生長量は第4表の通りで、平均生長量が林齡が高まるにつれて減少してゐるのは、表からも察せられる通り本数の減少に起因するものである。

第4表 林齡別ha当本数、材積、平均生長量

	ha当本数	ha当材積		平均生長量
		m ³	石換算	
4年生	3,224	42,193	152	10.55
6年生	1,724	53,213	192	8.87
7年生	870	49,866	180	7.12

4年生では叢生してゐるが、6年生のものは林下の採草と、稻杭等の農用小丸太の生産のため、叢生した萌芽を淘汰疎開して單幹状（1本立ち）で生立してゐる。7年生では疎開の程度が更に極端である。

それにしてもこれを他樹種に比較するとき極めて生長旺盛な樹種であることを知るのである。即福島県地方のクヌギ林収穫表⁷⁾の1町歩材積は5年生39石、6年生46.8

舟山・小坂：ニセアカシヤ萌芽林の調査成績

石，7年生55.6石で，最も生立本数が少く，平均生長量の小さい7年生を比較しても優に3倍強の生長をなしてゐる。又岩手県沼宮内地方カシワ林収穫表⁹⁾では5年生の本数3,600本，総材積4石，10年生で本数2,520本，総材積23石，20年生で1,538本，128石でニセアカシヤの4年生の材積にも及ばない。第5，6，7表の直径階別樹

高階別本数分配表より求めた中央木4年生の胸高直径5.5cm，樹高6mは熊本県金峰山地方のクヌギ林¹⁰⁾の中央木の7～9年生に当り，適當な例ではないが，平均9年生の山形県吹浦海岸の平坦地雜木萌芽林（ナラ42%，サクランボ18%，クリ15%，その他25%混淆）では第8表及び第1，2図の如く直径，樹高本数分配図共にモードは左寄りで著

第5表 ニセアカシヤ4年生直径階別，樹高階別，本数分配表（面積 0.2251 ha）

樹高m 直径cm	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	計	平均
2	1	8	18	19	3	6	6	4	2	1	1														69	3.3
4		6	17	49	14	44	9	29	12	41	2	17	4	2	1										247	4.5
6		1	2	7	2	7	6	18	12	38	19	68	19	28	2	8	1	2							240	6.5
8								1	1	3	5	19	11	49	9	23	4	3							127	8.0
10									1			4	4	2	5	4	8	4	3	1	1				37	9.4
12																				1	3	1	1	1	6	12.2
計		1	15	37	75	19	57	21	52	27	84	26	105	38	82	14	36	9	13	4	3	2	4	1	1	726
平均		1.53	1.13	1.37	1.33	1.94	0.40	0.40	4.64	4.95	1.16	2.60	6.8	7.3	7.6	7.8	8.7	8.9	10.0	10.0	11.0	11.5	12.0	12.0	12.0	

平均直径：5.5cm，平均樹高：6.0m

第6表 ニセアカシヤ6年生直径階別，樹高階別，本数分配表（面積 0.1054 ha）

樹高m 直径cm	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	計	平均		
2		2		1	1	3																			7	4.2	
4	1		3	2	7	3	12	2	17	1	3									1					52	6.2	
6						2	6		4	2	7	1	6	1	1	2	1	2	1						36	8.2	
8									1	1		3	1	6	3	11	7	1	2	1						37	10.7
10															2	1	4	3	6	2	2					20	11.6
12															1		1	5	5	7	2	2				23	12.1
14																			1	4	1					6	13.0
16																										1	13.5
計	1	2		4	3	10	5	18	2	21	4	11	1	9	2	10	6	17	17	14	12	9	4	182			
平均	4.0	2.0		3.5	3.3	4.4	4.8	4.7	4.0	4.4	6.0	5.6	6.0	6.7	7.0	8.6	7.7	8.6	9.3	9.9	11.2	12.0	13.9				

平均直径：7.2cm，平均樹高：9.1m

第7表 ニセアカシヤ7年生直径階別，樹高階別，本数分配表（面積 0.1156 ha）

樹高m 直径cm	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	12	13	14	15	16	17	18	計	平均
2		1	4	4	4																								
4					1	1	1																						
6																													
8																													
10																													
12																													
14																													
16																													
18																													
計	1	4	4	4	5	1	1																				2		
平均	2.0	2.0	2.0	2.4	4.0	4.0																					9.0		

舟山・小坂：ニセアカシヤ萌芽林の調査成績

第7表 (続)

樹高m 直径cm	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16	16.5	17	17.5	18	計	平均
2																13	2.4
4																4	3.9
6																3	8.7
8	2	3			1	1										15	10.7
10		1	2	2	4	7	7	4	1	2		1				35	13.2
12			1		2	1	4	3	1	2	2	2				18	14.6
14				1					1	1	2		1			7	15.1
16							1	1	1			1				4	15.4
18													1		1	18.0	
計	2	4	3	3	6	10	12	8	4	6	4	4	1		1	100	
平均	8.0	8.5	10.7	11.3	10.7	10.4	10.5	11.5	13.0	12.3	13.0	12.0	14.0		18.0		

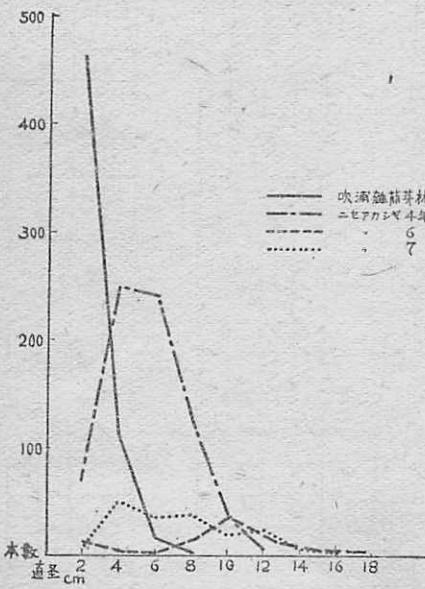
平均直径：9.3cm，平均樹高：11.4m

第8表 山形県吹浦海岸に於けるなら、其の他広葉樹萌芽林 6～13 年生、直径階別、樹高階別本数分配表
(面積 0.1050 ha)

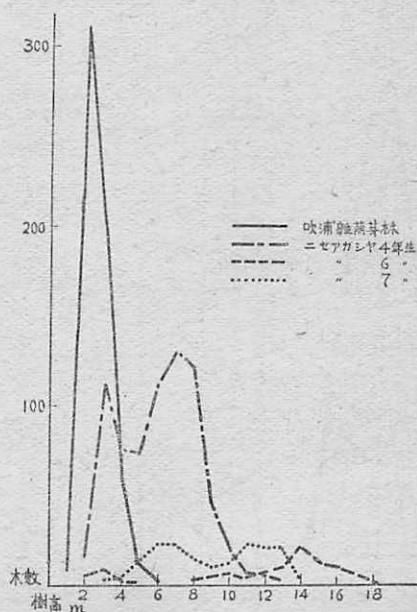
樹高m 直径cm	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	計	平均
2	3	14	209	406	232	48	10						922	2.1
4				7	47	65	63	29	12	2			225	3.2
6					1	3	6	11	3	3	1	2	30	4.1
8								1			1	2	2	5.3
計	3	14	209	413	280	116	79	40	16	5	1	3	1179	
平均	2.0	2.0	2.0	2.0	2.4	3.2	3.9	4.6	4.6	5.2	6.0	6.7		

平均直径：2.5cm，平均樹高：2.3m

第1図 直径階別本数分配図



第2図 樹高階別本数分配図

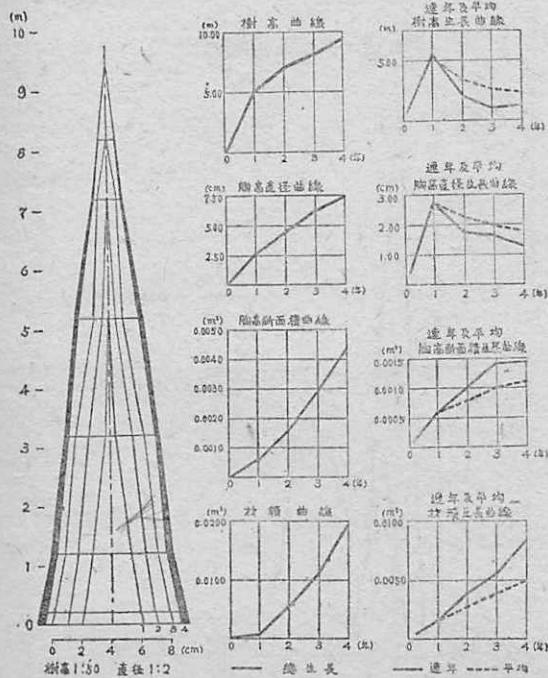


しく生長が劣つてゐる。

ニセアカシヤはこれまで広く一般的に造林されず主として砂防植栽のため、収穫について調査されたものは荒廃復旧事業地に於てのみの様である。2, 3 の結果を示すと¹⁰⁾、群馬県荒廃復旧地に於ける例では植栽後 7 年で 1 町歩当 54 石 (1 ha 当 15 m³) の材積を有し、更に 14 年では 216~252 石 (60~70 m³) に達し、普通雜木林の遠く及ばない所であると称してゐる。又往年埼玉県山林会で同じく荒廃復旧事業地に植栽された 10 年生の調査では 1 町當実に 394 石 (1 ha 当 109 m³) で前例よりも遙かに優良で、本邦第一の薪炭林たるクヌギ林の 1, 2 等地の収穫と稍匹敵し、この収穫は鹿島氏が山林に発表したものと相似たものである。即 7 年生で皆伐して立木本数 3,600 本、生長率は目通り直徑の平均 3 寸、1 町歩の石数 388.8 石 (108 m³) で 1 ha に換算すると殆ど前者に等しい。然し前者は 10 年生で後者は 7 年生である。

本調査の結果を上例と比較すると、本調査の 4 年生林分の平均生長量は 10.55 m³ で埼玉県山林会調査の 10 年生は 10.9 m³、鹿島氏の 7 年生は 15.43 m³ である。樹幹剖析の結果、4 年生より 28 年生まで何れも平均材積生長は下降することなく上昇を続けて居り、この林分が農用林的な施業でなしに薪炭林として施業されてみたら鹿島氏の 15.43 m³ を遙かに凌駕するものと推察され、既往の調査が

第3図 ニセアカシヤ (4年生)



決して過大な収穫量を示してゐるものでないことを実証すると共に、本林分がこれまで発表されたニセアカシヤ林より生長量が大きいことを示してゐる。

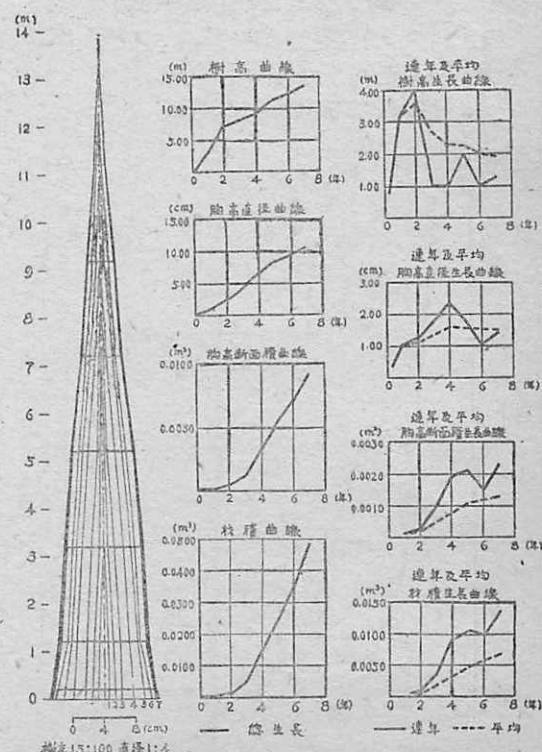
又 28 年生の列状生立木の生長も第 9 表の通り旺盛で、高齢に至るまでよく生長を持続し、薪炭林としての施業だけではなく用材林としての経営も有望なことを示唆してゐる。

ニセアカシヤの生長を樹幹剖析の結果から考察すると第 3, 4, 5, 6 図の通りである。

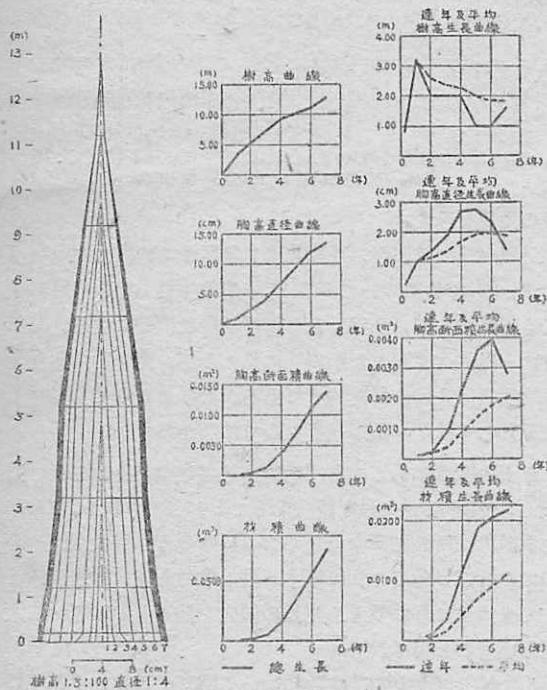
樹高の連年生長では第 1 年目に 3~5m の上長生長をなし、(第 10 表 1 年生萌芽の樹高階別本数分配表もこれを実証してゐる。) その後 15 年頃まで毎年 1~2m 実伸び、28 年目の今日尙 30cm 生長してゐる。28 年生のもので 8 年目に 4m, 15 年目に 2m の生長をみたのは林分の疎開によるもの様である。平均樹高生長では 1 年目を最大にして緩慢な下降を示してゐるが、7 年生に至つても平均 2m を下らない。

連年胸高直径生長では 4 年目を最大期として 2~3cm 伸び、それ以降も 1~2cm の生長を 28 年まで持続し、28 年生のものでは 7 年目に更にもう一度最大が現はれてゐる。平均胸高直径生長は 7 年生では 5 年目に、28 年生では 7 年目に最大を示すが変化は極めて緩慢で常に 2cm 前

第4図 ニセアカシヤ (7年生)



第5図 にせあかしや (7年生)



(第3図附表)

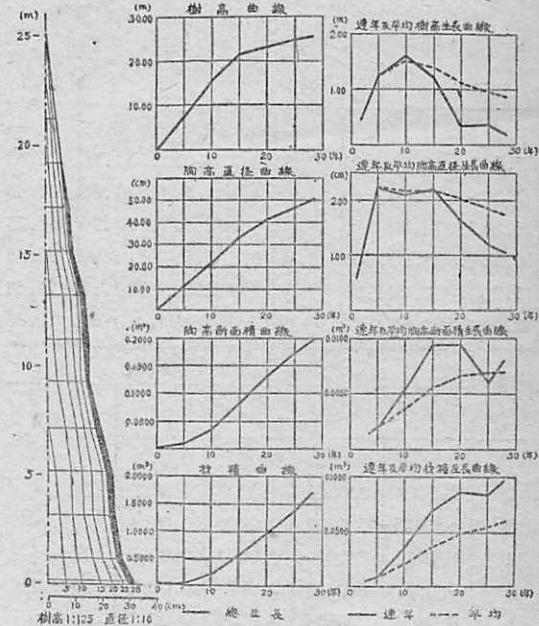
齢階 (年)	樹高生長計算表		胸高直径生長計算表	
	総生定期連年平均生長		総生定期連年平均生長	
	生長率 (%)	(m)	生長率 (%)	(cm)
1	5.20	5.20	5.20	—
2	7.20	2.00	3.60	38.46
3	8.20	1.00	1.00	2.73
4	9.45	1.25	1.25	2.36

生長率 $P = \left(\frac{V}{M} - 1 \right) \times 100$ で計算した。以下同様。

齢階 (年)	胸高断面積生長計算表			
	総生長 定期生長連年生長平均生長		生長率 (%)	
	(m²)		(m²)	
1	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
2	0.0016	0.0010	0.0010	0.0008
3	0.0030	0.0014	0.0014	0.0010
4	0.0044	0.0014	0.0014	0.0011

齢階 (年)	材積生長計算表			
	総生長 定期生長連年生長平均生長		生長率 (%)	
	(m³)		(m³)	
1	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
2	0.0054	0.0039	0.0039	0.0027
3	0.0110	0.0056	0.0056	0.0036
4	0.0194	0.0084	0.0084	0.0048

第6図 にせあかしや (28年生)



(第4図附表)

齢階 (年)	樹高生長計算表		胸高直径生長計算表	
	総生定期連年平均生長		総生定期連年平均生長	
	(m)	(cm)	(m)	(cm)
1	3.20	3.20	3.20	—
2	7.20	4.00	4.00	125.00
3	8.20	1.00	1.00	2.73
4	9.20	1.00	1.00	2.30
5	11.20	2.00	2.00	2.24
6	12.20	2.00	2.00	2.03
7	13.45	1.25	1.25	1.92

胸高断面積生長計算表

齢階 (年)	胸高断面積生長計算表	
	総生長 定期生長連年生長平均生長	
	(m²)	(%)
1	0.0001	0.0001
2	0.0004	0.0003
3	0.0014	0.0010
4	0.0033	0.0019
5	0.0054	0.0021
6	0.0069	0.0015
7	0.0092	0.0023

材積生長計算表

齢階 (年)	材積生長計算表	
	総生長 定期生長連年生長平均生長	
	(m³)	(%)
1	0.0002	—
2	0.0011	450.00
3	0.0048	336.36
4	0.0141	193.75
5	0.0246	74.49
6	0.0346	40.22
7	0.0483	39.60

(第5図附表)

齢階 (年)	樹高生長計算表				胸高直径生長計算表			
	総生長		定期生長		連年生長		平均生長	
	(m)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)
1	3.20	3.20	3.20	3.20	—	0.99	0.99	0.99
2	5.20	2.00	2.00	2.60	62.50	2.32	1.33	1.33
3	7.20	2.00	2.00	2.40	38.46	4.14	1.82	1.82
4	9.20	2.00	2.00	2.30	27.78	6.80	2.66	2.66
5	10.20	1.00	1.00	2.04	8.35	9.51	2.71	2.71
6	11.20	1.00	1.00	1.86	9.80	11.84	2.33	2.33
7	12.75	1.55	1.55	1.82	13.84	13.25	1.41	1.41
						78.45	1.89	1.89
							10.88	

齢階 (年)	胸高断面積生長計算表				
	総生長		定期生長		連年生長
	(m²)	(%)	平均生長	生長率	
1	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	—
2	0.0004	0.0003	0.0003	0.0002	300.00
3	0.0013	0.0009	0.0009	0.0004	225.00
4	0.0036	0.0023	0.0023	0.0009	176.95
5	0.0071	0.0035	0.0035	0.0014	97.22
6	0.0110	0.0039	0.0039	0.0018	54.93
7	0.0138	0.0028	0.0028	0.0020	25.45

齢階 (年)	材積生長計算表				
	総生長		定期生長		連年生長
	(m³)	(%)	平均生長	生長率	
1	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	—
2	0.0012	0.0010	0.0010	0.0006	500.00
3	0.0048	0.0036	0.0036	0.0016	140.00
4	0.0163	0.0115	0.0115	0.0041	239.58
5	0.0349	0.0186	0.0186	0.0070	114.11
6	0.0553	0.0204	0.0204	0.0092	58.46
7	0.0770	0.0217	0.0217	0.0110	39.24

(第6図附表)

齢階 (年)	樹高生長計算表				胸高直径生長計算表			
	総生長		定期生長		連年生長		平均生長	
	(m)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)
5	7.20	7.20	1.24	1.24	—	11.27	11.27	2.25
10	15.20	8.00	1.60	1.52	16.12	21.93	10.66	2.13
15	21.20	6.00	1.20	1.41	6.68	32.96	11.03	2.21
20	22.87	1.67	0.33	1.14	1.72	41.18	8.22	1.64
25	24.58	1.71	0.34	0.98	1.45	47.08	5.90	1.18
28	25.15	0.57	0.19	0.90	0.77	50.23	3.15	1.05
						2.17		

齢階 (年)	胸高断面積生長計算表				
	総生長		定期生長		連年生長
	(m²)	(%)	平均生長	生長率	
5	0.0100	0.0100	0.0020	0.0020	—
10	0.0378	0.0278	0.0056	0.0038	30.47
15	0.0853	0.0475	0.0095	0.0057	17.68
20	0.1332	0.0479	0.0096	0.0067	9.31
25	0.1741	0.0309	0.0062	0.0070	5.52
28	0.1982	0.0241	0.0080	0.0071	4.42

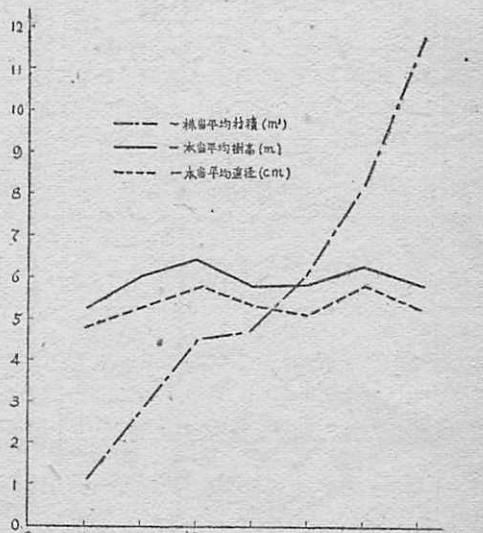
齢階 (年)	材積生長計算表				
	総生長		定期生長		連年生長
	(m³)	(%)	(m³)	(%)	生長率(%)
5	0.0398	0.0398	0.0080	0.0080	—
10	0.2201	0.1803	0.0361	0.0220	40.78
15	0.5724	0.3523	0.0705	0.0382	21.06
20	0.9890	0.4166	0.0833	0.0495	11.56
25	1.4039	0.4149	0.0810	0.0562	7.26
28	1.6982	0.2943	0.0981	0.0607	6.55

後の生長を示す。

材積生長では連年、平均共に7年目までに最大期は現はれず、28年生についてみると、連年生長では8年目に少しく下降するが、9年目より再び旺盛な生長に戻り、26年目に一応最大に達したかの様に見えるが、尙不明であり、平均生長は今尚上昇を続けてゐる。これよりみて薪炭林の伐期としては7年頃が適当なのではなからうか。

以上の諸点からこの木は幼齢時旺盛な生長をするだけでなく、高年まで生長を持続することが認められる。28年生供試木は所謂標準木でなく、11本のうち最大直径のものであるが、他もこれに類する型の木であり、林分全体としても大体これに類する生長の傾向を辿るものと考へて大過ないものと思ふ。

次に第7図より萌芽本数について考察すると、4年生の林では1株1本の株が最多で、順次萌芽本数の多い株ほど株数が減少する。然しながら1株当たりの材積は株当たりの本

第7図 にせあかしや4年生萌芽本数
対材積、樹高、直径比較図

数の多いもの程増加するが、1株当たりの平均直径も、平均樹高も、株当たりの萌芽本数の多少には無関係で何れも大差がない。そして1株から7本発生しても株当たりの材積の最大

が現れないことは、もつと萌芽の発生本数が多くてもお互いに生育可能なことを示すものであらう。1年生の林分についても同様で、1株当1~2発生の株が最も多く、その株当胸高面積合計は萌芽本数の多い株ほど大きく、19本の場合が最大になつてゐる。用材生産の場合には单木の伐期材積を大きくすることと共に林木の形質をよくするため、間伐を集約的に行なうとする必要があるが、この様な薪炭林では林分の材積生長に主眼をおくので、萌芽の整理よりも寧ろ林齡に応じた最適な生立本数を維持する考慮が必要なのではなかろうか。陽性のニセアカシヤの如き樹種に於ては庇圧されたものは枯れ易いので特に然りである。

第9表 28年生列状生立木

番号	胸高直径 cm	樹高 m	材積 m^3	枝下高 (イ) m	枝下高 (ロ) m
1	38.8	21.5	1.208	7.1	9.1
2	39.8	20.1	1.244	7.0	11.2
3	30.3	15.1	0.555	4.9	6.1
4	44.6	24.3	1.733	7.6	9.5
5	36.9	26.6	1.278	7.1	11.4
6	32.5	23.1	0.886	6.8	11.4
7	31.9	22.0	0.856	6.8	11.8
8	38.5	22.9	1.249	7.1	10.6
9	54.8	25.1	2.702	6.8	13.5
10	40.4	27.7	1.629	7.5	11.2
11	45.5	28.5	2.217	8.0	10.1

1. 9号は樹幹折解供試木
2. 枝下高(イ)は最下枝までの高さ
3. 枝下高(ロ)は用材として利用可能な枝までの高さ

第10表 にせあかしや1年生林分樹高
階別本数分配表

樹高階	本数
1.0	4
1.5	54
2.0	82
2.5	155
3.0	148
3.5	162
4.0	62
4.5	52
5.0	4
5.5	1

鹿島氏のニセアカシヤ7年生の収穫量については上に述べたが、本数3,600本で平均直径3寸に達したといふ。この調査林分の7年生に於ては本数が870本で約 $\frac{1}{4}$ に過ぎないので、平均胸高直径は9.3cmで鹿島氏の場合と大差なく、採草等の目的のためにこの様に本数を淘

汰したのであらうが、薪炭林施業上からはこの程度の疎開は望ましくない。筆者は7年生で3,500~4,000本位が適当ではないかと思ふ。

最後にこの林分がこの様に旺盛な生長をしてゐる原因について、本多造林学所載の記事¹⁴⁾を引用して考察を加えると、水原高農教授植木秀幹氏が同校産7年生林木について調査した結果によると、ニセアカシヤが要する鉱物質養分はクヌギの半分であるが、赤松の4倍を要し、又石灰分を要することはクヌギよりも多いと述べ、その適地として、(1) 空気の流通のよい土質、(2) 適潤又は乾燥に傾いた土質、(3) 平地又は緩斜地、(4) 南面又は温暖で寒風が烈しく当らない所、(5) 肥沃地即鉱物成分の富んだ土地の5項を選び、又不適地として、(1) 芝地(2) 粘土質地、(3) 寒風が烈しく当る土地、(4) 山頂及び山腹以上の急斜地の4項を挙げてゐる。

又掛場定吉氏によれば

(1) 土壤疎密について ニセアカシヤは根瘤菌により空中窒素を摂取するので空気の流通のよい土壤には概ね良好の生長をするが、砂質壤土及び壤土の様な多孔質の土壤には最も良好な生長をなし、埴土地でも鉱物質成分に富み、且烈しい寒風を避ける様な地勢で温暖な場合、又は掘取りした場合などはよく成育し、雑草の密生地及び堅密な土壤に於ても、一度耕耘し、又は植穴を充分大きく掘起して植栽するときはよく発達するものである。要するにニセアカシヤは空気の流通のよい土壤を好み、此の条件を充すときは他の関係は多少の欠点があつても相当の生長をする。

(2) 土壤水分について 適潤地又は稍乾燥地を好むが過度の乾燥地又は湿地には適しない。特に地下水の高い所は不適である。

(3) 土壤の瘠肥 ニセアカシヤは肥沃な土壤を好むが、又瘠地に於ても相当の生長をなし、特に土壤が輕鬆で空気の流通のよい場合はその生長に著しい影響がない。

その他(4) 気象条件が温和なこと、(5) 方位は南面又は南西面がよいが土壤の理学性がよければよく育ち、(6) 傾斜も平地又は緩斜地を本来樹性として好むが、土壤条件がよければ傾斜地でもよく育つといふ。土壤の理学性即空気の流通がよいことと滞水のないことをしきりに強調してゐる。

思ふにこの調査林分は洪積砂壤土で最適の条件をみたし、比較的温帯的な気候、平坦地であることなど恵まれた環境に起因してこの様に優秀な生長をなしたものと云へよう。

薪炭林と云へば一般に恵まれぬ環境の所が多いことも生長量が小さい原因の一つであり、ニセアカシヤを植栽したからと云つてこれ程急激にその成果は挙らないかも知れない。

い。然しながら滞水地や気象条件の烈しい不適地を避け、掛場氏の所説の様に、植栽前に間作をやつて土壤を軽鬆にするとか、傾斜地であれば植穴を大きく掘起し、ボイ山の如き所では植栽の際に施肥をしてやる等の注意を払えば他樹種に数倍する生長が期待できると思ふ。

要 約

1 1951年9月秋田県仙北郡畠屋村に於てニセアカシヤ萌芽林1年生、4年生、6年生、7年生各林分及び28年生列状生立木を調査した。

2 その成績は1年生萌芽林の樹高は3~5m、4年生林分は1ha当本数3,224本、材積42.2m³、6年生1,724本、53.2m³、7年生870本、49.9m³であり、28年生の平均胸高直径は39.4cm、樹高23.4mに達してゐる。

3 農用林として施業された林なのでha当本数が極めて少いが、平均生長量の最も小さい7年生で尚福島県地方クヌギ林収穫表の材積の3倍強に当り、ニセアカシヤの生長成績としてもこれまで調査されたものより良好な生長をなしてゐると推察される。

4 樹幹分析の結果では樹高は1年目に3~5m、その後15年目まで1~2m伸び、28年目の今日尚30cm伸びてゐる。直径生長では4年目を最大にして2~3cm伸び、28年に至つても1~2cmの伸びの生長を持続してゐる。材積生長では8年目に下降を示すがその後回復し、26

年で連年生長が最大に達したかの如く見えるが、尙不明である。この様に28年に至つても生長は衰えず用材生産も可能であるが、薪炭林としての伐期は7年を適當と考える。

5 この様に良好な生長をなした原因は、土壤の理学性、温和な気候、平地に植栽されたこと等恵まれた環境によるが、就中この立地は洪積砂壤土で空気の流通のよい土壤であることに起因するものと思考する。

引 用 文 獻

- 1) 新潟県農林部林務課：ボイ山改善に関する資料 昭和25年2月 林業資料第3輯
- 2) 嶋一三：薪炭林の施業法改善 林業技術シリーズ No.7
- 3) 西本嘉雄：畠屋村に於ける酪農經營について p. 10
- 4) 鹿島清三郎：ニセアカシヤ樹の研究 大正12年p.83
- 5) 農林省山林局：ニセアカシヤ樹と砂防植栽成績 昭和8年 大日本山林会発行 p. 44
- 6) 仙台管区気象台：東北の気候 昭和26年
- 7) 早尾丑麿編：日本主要樹種林分収穫表 昭和26年再増補版 日本林業経済研究所 p. 170
- 8) ——————：上掲書 p. 174
- 9) ——————：上掲書 p. 172
- 10) 農林省山林局：上掲書 p. 42
- 11) 本多静六：本多造林学各論 第2編 漢葉樹編 p. 587~589



ニセアカシヤ4年生

ニセアカシヤ6年生
胸高直径約10cm
樹高11~12mニセアカシヤ28年生の
樹幹分析木
伐根直径62.2cm、樹高25.2m
胸高直径54.3cm

ニセアカシヤ4年生

人物 所有者 煙山薰朗氏

解説
リ
ー
説ズ

好評の次の二冊を再版します。

6月末日頃出来ます。部数に制限あり至急申込下さい。

第31冊 原田泰著	選木と間伐
第39冊 岡崎文彬著	蓄積と生長量の正しい測り方
定価各冊40円	
元3冊迄8円	

日本
本術
林協
業会

九州に於ける漆樹の研究（第一報）

—九州に於ける最近の漆樹分布状況—

原田盛重

I 緒言

漆樹より採集する漆液は東洋の特産物で古くより使用せられ、殊に我国に産するものは品質よく漆器その他輸出原料として主要なものである。戦前は主産地に於て栽培が逐年増加の一途を辿つたが、戦時中及び終戦直後に於ては食糧増産並に燃料不足のため伐採者が続出し其の蓄積は減少するばかりであつた。戦後に於ける漆液の需給関係をみると各産業の勃発と共に漆液の需要を一層増加し、その需要量は年々 324,000 貫に達しつゝあるが、其の生産量は僅に 5,400 貫内外に過ぎない。その不足は外国漆の輸入に俟たなければならぬ。戦前に於ても国家消費量の 95% が品質粗悪なる中国漆及安南漆によつたものであるが、戦後此の豊富なる中国漆の輸入は貿易関係が順調にならない限り我国の要求通りに期待することは到底出来ない現状にある。これを思ふ時今後我国に於て原料たる漆液品質の向上を計ると共に量の自給自足の態勢を急速に整え以て漆工業を盛にし、製品の海外輸出を図り我国の経済再建

に貢献すべきである。

元来漆樹は寒地植物にしてこれを九州の如き暖地に植栽する場合には環境的に植物生理上種々なる悪条件を伴ふものであるが、これを如何に取扱ひ理想的に造成すべきかに就て充分現況を調査研究し、以つて九州に於ける漆樹増殖の大計を樹て実現に邁進しなければならぬ。余は其の研究の第一歩として九州に於ける最近の漆樹分布状況を調査し茲に其の発表をなすものである。本調査をなすに當つて九州の営林局署並に九州各县の県庁及び地方事務所関係者の御協力を得た事に就て感謝の意を表する。

II 最近に於ける漆樹分布状況

我国に於て漆液不足の現状に鑑み九州各地の山林原野の適地を選定し漆樹を森林的に増殖を計ることは目下の急務とする所であり、余は最近の九州に於ける漆樹分布状況を調査したのであるが余の調査範囲に於ける分布状況は次の通りである。

I 表 九州各县の漆樹現況調査表

県名	郡名	本数	面積	所有関係	植栽年数	備考
福岡	柏屋(1)	60 3	集団(3畝) 散在	官有 民有	昭和 26 年 大正年間	篠栗町字高田第三紀瘠惡土壤、試験用、播種苗 篠栗町字萩尾 2 本は伐採後萌芽せるものにして 樹高小 1 本のみ大液採集なし
	宗像(2)	6	集団(1畝)	公有	昭和 26 年	東郷町宇田熊、試験用、苗取寄
	京都(3)	3	散在	民有	大正年間	城井村字棚田、伐採後萌芽せるもの、液採集なし、当時の村長植栽
	八女(4)	40 40	散在 集団(3畝)	民有 公有	大正年間 昭和 26 年	{ 矢部村柴庵附近一帯伐採後萌芽せるもの多し、 液採集なし 矢部村字石岡、試験用、播種苗
佐賀	神崎(5)	50 3,600	散在 集団(1町 2 段)	民有 民有	明治 37 年 昭和 25 年	{ 三瀬村花崗岩風化土壤、液採集なし、当時の村長植栽(5 ₁) 脊振村にも老樹点在している(5 ₂) (三瀬村大字藤原字平松、国有地借用植栽石川県より苗取寄(5 ₁)
	阿蘇(6)	900 10	散在 "	民有 "	大正 10 年 ~昭和元年 "	草部村南部地区(6 ₁) 久木野村大字久石(6 ₂)
熊本	上益城(7)	2,000	集団(1町)	官有	昭和 8 年	名連川村大字御所大矢購入苗に依る、液採集なし
	球磨(8)	200 30	集団(1町) 散在	官有 民有	昭和 8 年 大正 11 年	{ 人吉市大塚町字間、購入苗に依る、液採集なし(8 ₁) 一勝地附近に老樹伐採より萌芽せるもの点在、海拔 200 m(8 ₂) 五木村字下手、購入苗に依る、液採集なし(8 ₁) 久米村大字楓木に萌芽せるもの点在、海拔 500 m(8 ₂)

(筆者) 九州大学柏尾演習林

I 表 (続)

県名	郡名	本数	面 積	所有関係	植栽年数	備 考
大分	下毛 (9)	1,000	散在	民 有	大正年間	{ 西谷村一帯、直径の大なるもの 40 cm、素人で 10 年前液採集 大分県日田郡中津江村附近一帯に採集後萌芽せ るものの点在
	日田 (10)	—	〃	〃	—	
	直入 (10)	150	散在	民 有	大正年間	柏原村中山、大部分液採集
宮崎	西臼杵 (12)	100	散在	民 有	明治 33 年	三ヶ所村字逃瀬、漆液採集中(12 ₁)
		300	〃	〃	昭和 3 年	三ヶ所村字逃瀬、〃 (12 ₁)
		300	〃	〃	大正 5 年	岩井川村字乙女、漆液採集中(12 ₂)
		500	〃	〃	〃	日ノ影町七折松、漆液採集中(12 ₃)
鹿児島	肝属 (13)	10	集団(2畝)	官 有	昭和 25 年	大根占営林署管内、安南漆

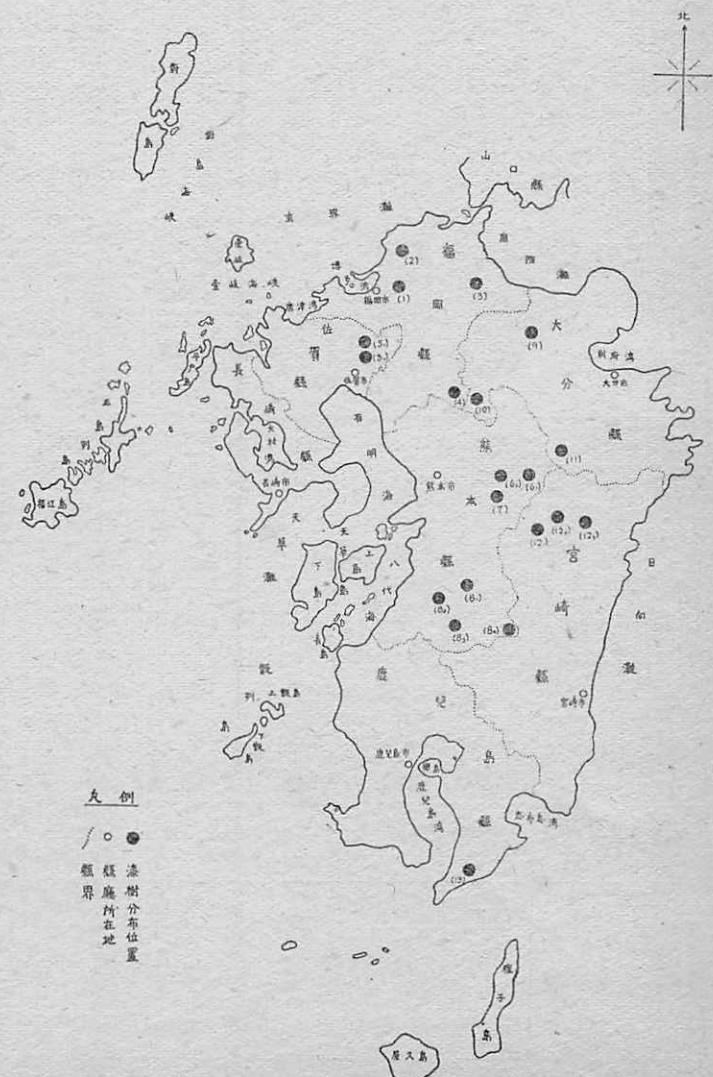
(註) 郡別植栽地番号は附図参照

II表 九州各県の樹齢別に依る漆樹分布調査表

県名	漆樹本数	樹 齡 別		
		自至 10 年	自至 20 年	21 年以上
福岡	152	106	—	46
佐賀	3,650	3,600	—	50
長崎	—	—	—	—
熊本	3,140	—	2,200	940
大分	1,150	—	—	1,150
宮崎	1,200	—	—	1,200
鹿児島	10	10	—	—
計	9,302	3,716	2,200	3,386

上述の調査表によれば新植 3,716 本に対し、壯齡樹 2,200 本、老齡樹 3,386 本で合計 9,302 本である。これを終戦直後の昭和 21 年の調査本数 7,100 本に比較して 2,202 本の増加を示してゐる。この増加の内容を検討すれば昭和 21 年の農林省の調査に依ると福岡県、佐賀県は漆樹の存在をみないが最近の余の調査に於ては福岡県新植 106 本となり、老齡樹が 46 本、佐賀県は新植が 3,600 本となり、老齡樹が 50 本、長崎県は昭和 21 年の農林省の調査と同様に現在に於ても全く漆樹の植栽をみない。熊本県は昭和 21 年に 1,200 本なるに現在に於ては新植なく、壯齡樹 2,200 本、老齡樹が 940 本となり 1,940 本の増加となる。大分県、宮崎県は新植なく前者は老齡樹が 1,150 本で、昭和 21 年よりも 450 本増加し、後者は 1,200 本で昭和 21 年より 3,500 本減少し、鹿児島県は現在 10 本で 490 本減少してゐるのである。以上によつてみると宮崎、鹿児島両県が減少してゐるのみで他県はすべて増加してゐる。現在九州に於ける総本数 9,302 本の中、新植 3,716

九州に於ける漆樹分布図



本を差引すれば 5,586 本となり、昭和 21 年の調査より 1,514 本減少してゐることとなる。然るに県別にみると福岡、佐賀、熊本、大分県は漆樹本数に増加を生じたことは実際現地を視察すると九州に於ては官公庁関係を除く外民間所有者は漆樹に関する関心が従来殆どなく漆瘡を恐れて厄介視し、往時相当数各地に植栽せられたものが伐採されその残存せるものが広範囲に点在する状態であり、昭和 21 年は終戦直後の我国に於て最も多事多難の際なれば此の種調査に困難を生じた結果と思はれる。勿論余の此の調査範囲に於ても前述の事情により全く正確なものと断定するを得ないが、これに依つて九州の最近の漆樹の分布本数並に現況を知り得ることと思ふのである。

III 総括

前述の如く終戦後漆樹新植本数の増加は関係官公庁の特用樹種植栽奨励による垂範と相俟つて民間の一部に時代認識に依る植栽熱が漸次向上しつゝあることを示すものである。今茲に植栽苗木の生育良好なるものの一例を示せば佐賀県神崎郡三瀬村大字藤原字平松に於て元村長嘉村忠吾氏が佐賀営林署より国有地を 1 町 2 段歩（海拔 465 m）を借り受けその地に漆樹 3,600 本を昭和 25 年 3 月に植栽しているのである。山地は 17° の傾斜にして南向、花崗岩の風化砂質壤土にして地味は比較的肥沃で漆樹の苗木生育は良好である。標準地を選び 55 本に就て毎木調査を行つたが 1 年間に平均 16 cm の上伸生長をなし 26 年に於ては平均高 43 cm で中央直径は平均 74 mm に達してゐる。明治、大正年間及び昭和初期に植栽せられ現存せる壯齡樹及び老齡樹の現状を福岡県京都郡城井村字棚田、福岡県八女郡矢部村字柴庵、佐賀県神崎郡三瀬村大字藤原字平松、熊本県球磨郡五木村字下手、入吉市大塚町字間及び宮崎県西臼杵郡岩井川村字乙女に生育せる数本の漆樹を除く外各地とも生育



入吉宮林署管内国有林内漆樹
昭和 8 年植栽標準木樹高 10m、胸高直径
14cm (昭和 27 年 1 月 7 日撮影)

状態は余り良好でない。往々胸高直径 40 cm 以上の大樹を見出すことがあるが大部分は樹高並に胸高直径が樹齢の割合に小である。

東北地方



佐賀県神崎郡三瀬村大字藤原字平松に於ける漆樹 昭和 37 年植栽 樹高 8.5m、胸高直径 16cm (昭和 26 年 12 月 25 日撮影)

に於ては漆樹は 15 年で樹高 7.3m、胸高直径 10 cm、22 年で樹高 9m、胸高直径が 20 cm 位となり、それ以後は漸次樹高と胸高直径の大きさを増すも幼齢樹の如く生長は速かでないが大なるものは樹高 17m、胸高直径 42 cm 位に達すると云ふ。

九州に於て往時植栽せられたものの中、佐賀県神崎郡三瀬村大字藤原字平松に生育せる漆樹は明治 37 年頃植栽せられたもので樹齢 47 年であるが樹高 8.5m、胸高直径が 16 cm である。次に宮崎

県西臼杵郡岩井川村字乙女に生育せる漆樹は大正 5 年頃植栽され樹齢 35 年余。余は此地に生育せる 28 本の漆樹に就て毎木調査を行つたが樹高は各樹とも大差なく 7~8m である。胸高直径は 6~10 cm のもの 8 本、10~15 cm のもの 11 本、15~20 cm のもの 9 本で平均 14 cm である。其の他各地よりの報告に従すれば苗木及び幼齢樹の生長は比較的良好なるも壯齡樹、老齡樹に於ては東北地方のそれと比較して余り生長は良好でない。のみならず各地とも老樹は枯枝が多くその上虫害の発生が見受けられるのである。最近宮崎県西臼杵郡及大分県直入郡には九州以外の他県より漆搔が入山して漆液の採集をしてゐるのであるが九州産の漆樹は液の滲出量も相当多く且品質が良好であると云ふ。九州に於て往時相当多く植栽されていたものが現在に於ては僅に残存し、而も利用されず全く放任状態となつてゐる。その主なる理由は (1) 漆瘡に罹ることを恐れてゐる。(2) 漆搔方法を知らず成木から充分収入をあげ得られない等の諸点にあり、他県より入山して来る漆搔に漆樹を安価に売却してゐる。寒地植物を九州の如き暖地に植栽するので生育には種々なる悪条件を伴ふことと思ふので、壯老齡樹の生育状態を充分調査し、又一方漆樹の樹芸学的研究と相俟つて暖地帶に即応する合理的取扱をなし、もつて植栽の効果を充分達成するを期するのである。



軽合金カツペについて

谷田部秀夫・鳴原武二

1 緒 言

日本は敗戦により4割の森林面積と3割の森林蓄積を失つて、現在60億の資源がある。その中利用できない蓄積が約5億石あつて、既開発林分と現在未利用だが開発可能な森林とを合わせて約55億石といわれている。この年生長量は1億5千万石である。

他方、木材の需要は用材で1億2千万石、薪炭材で1億石で合計2億2千万石といわれている。そしてこれだけは国民生活を維持するために必要で、而も有効需要とされているので、これを減少させることは困難とみられる。

従つて、森林は生長量の倍近く過伐されていることになる。そして、森林は戦時中から過伐されているのでその資源は甚だ低下しているから、益々森林の生産力を低めるばかりでなく、例年のように惹き起こされている水害の危険性を高めることになるので、できる限り森林の伐採を少くするようにしなければならない。

そこで、考えられることは積極的に森林の生産力を高める方策であり、消極的に木材の利用の合理化や代替品の利用によつて森林の伐採を少くすることである。

今、坑木について考えてみたい。産業の再建は戦後強く叫ばれているが、その基盤をなすものの一つは石炭である。その石炭を探掘するのには坑木が必要で、その必要数量は石炭1tonを採掘するのに0.25石が必要で、年に1千万石といわれている。そして、これに使用されるのは、「まつ」であるが「まつ」は最近好況を呈しているバルブの原木であり丁度利用がかかることになる。又バルブの原木は太さや曲りなどをかまわないので、坑木は一定の太さや通直さがなければならないので入手の手が狭められ、而も相当高値で買取りを急いでいるバルブ業界に対抗し「まつ」を坑木に向けることは困難であろう。

こう考へてみると、森林資源の保全からみて代替品の出現が要望されるとともに、鉱業界においても、バルブ業との競合から何か坑木に優るもののが現れるべきであるまい。

(筆者) 栃木県林務部・古河電気工業日光精銅所

こゝには、坑木の代替品として出現したカツペ(Kuppe)について、而も軽合金カツペについて紹介したい。

2 カツペの沿革

カツペ採炭法は、新しい採炭法として、日本の炭礦界の戦後における重要問題の一つとして関心をもたれつゝあることではないかと思われる。

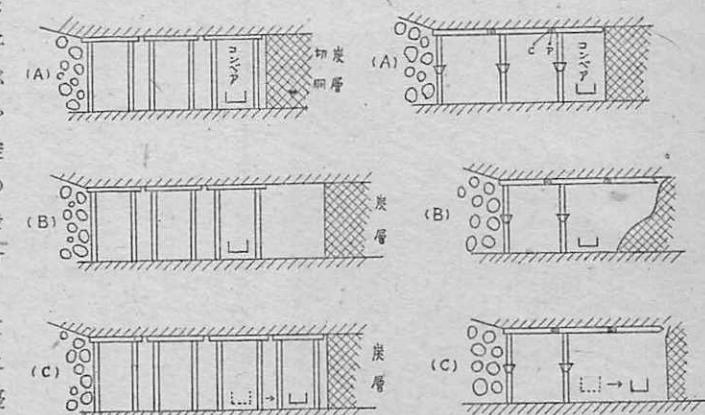
そしてこの採炭法は、戦後のドイツに急速に発達したもので、これに使われるカツペもドイツにおいては、その初期から現在に至るまで数多くのものが作られてきたようであり、目下の傾向として軽合金製のカツペが鋼製のカツペに代つて使われるようになつたと報ぜられている。

これが日本にも入り、昭和24年秋以来古河電気工業株式会社が石炭総合研究所の協力を得て「軽合金カツペ」の研究を続けてきて、鍛造による試作が完成し、昭和26年2月に三菱大夕張炭坑において試験の結果は、強度や取扱いが非常に好評を得て、三菱大夕張鉱業所においては既に採用し、その他からも注文が殺到し、生産に追はれている有様である。

3 カツペ採炭法について

坑木の代りにカツペを使って採炭する方法をカツペ採炭法といふ。

従来の採炭法は、下図左に示すように、木の梁(笠木)の両端を2本の支柱(木材)で支えて天盤を支えているた



め、採炭するのにも、又採炭したものをコンベアに積込むのにも、一々支柱の間から行うため能率が悪い。更に一

区間を掘り終つて次ぎの支柱及び梁を組立てるから、コンペアーを移動するのに支柱が邪魔になるので、コンペアーを分解して移動しなければならなく、採炭速度が非常におそい。なお又、木材は取りはずさないでそのまま捨て行くから、新しいものを供給するために資材と労力を要する。

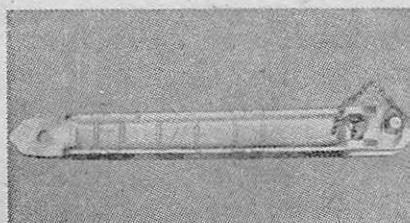
これに対し、カツペ採炭法においては、上図右に示すように、金属性の梁をピンで接ぎ、同じく金属性の高さの調節可能な支柱をその梁の片方に一本づゝ支えるようにしたもので、普通三組からなり、最後のものを次々に抜つて前面に移動させる方式である。即ち、上図(A)左に示すように、三本の鉄柱と三本のカツペにて天井を支え、炭層の側にコンペアーを設置し切破をなす。(B)図の程度に炭層を削つた頃左端の鉄柱及びカツペを取りはずしカツペを炭層側に移す。(C)図のように切破が完了すると、コンペアーを炭層側に移動し鉄柱をつけて(A)図の状態になり、これを繰返して前進する。支柱が片側にだけあるため採炭を進めるのにも、コンペアーに積込むのにも非常に容易で、更に一区間を掘終つてカツペを前進させる場合、先づPのピン、Cのコツターにより暫くの間前端のカツペだけは支柱なしで、取りつけることができるから、コンペアーの移動は非常に容易で、或は特殊な専門のコンペアーを設備して切羽の進行に伴い自動的にコンペアを移動させる方法もできる。なお、先に述べたコツターはコンペアーを移動した後支柱を立て終つたら、これを抜いてカツペに無理な力を起させないようにしておく。

4 軽合金カツペの形質について

(1) 成分

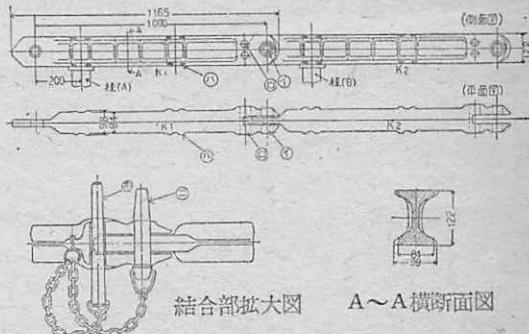
Cn	3.3~4.2
Mn	0.3~0.7
Mg	0.3~1.0
Fe	0.8 以下
S	0.8 以下
Al	残部

(2) 尺寸



古河電気工業株式会社製 軽合金カツペ側面写真

全長	有効長さ	幅	高	重量
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
1,165	1,000	85	122	約15



④ピン挿入用孔, ⑤コツター挿入用孔, ⑥柱受用孔,
⑦結合用ピン, ⑧結合用コツター

カツペノ結合要領

柱A上のカツペK₁にカツペK₂を結合するには先づ④部にピン⑦を挿入し、次に⑧部にコツター⑧を挿入す。其後コンペアーを右方へ移動し柱Bを立てた時には⑧部のコツターを抜く。

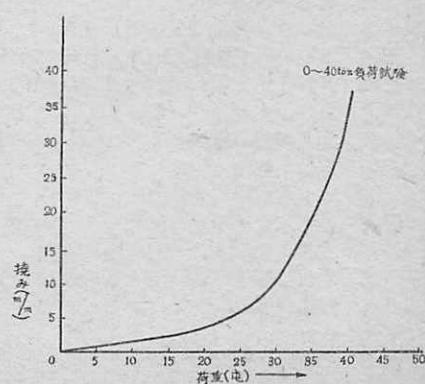
(3) 撓み試験

アムスラー試験機(200ton)でスパンの長さを700mmにとり、中央に5~40tonの荷重をかけ試験の結果は次の表及び図の通りである。

荷重(ton)	5	10	15	20	25	30	35	40
負荷時の撓み mm	1.0	1.8	2.7	3.7	6.0	10.5	20.2	37.3
荷重を除去した場合の撓み mm	0	0	0	0.4	—	1.45	—	29.5

強度試験結果 (Span 700mm)

強度試験結果
(Span 700mm)



5 カツペ採炭の特長について

(1) 負荷力が非常に大きい。700 mm のスパンの中央に集中荷重 40 ton をかけても折れなかつたことは公開実験で実証されている。最大負荷は 46.7 ton という数がでている。これに対して木材と、鉄カツペの最大負荷は各々 11.5ton, 13.8ton であった。

(2) 重量が比較的軽いので、取扱いが容易で出炭能率をあげることができる。「軽合金カツペ」の1本の重さは約 15kg で簡単に片手で持つことができる。これに匹敵する鉄カツペは 40kg ぐらいになる。

(3) I 型断面につくられているので上下の区別がないから、屈曲した場合でも両面とも繰返し使える。

(4) スクラップ価値が高いので、転回使用ができるて廃品と引換で安く新品を買える。しかも、製作費の大半は材料費であるから相当安価につく。

(5) カツペは木材の場合のように長い距離を運ぶ必要がないし、又コンベアーの移動も簡単なので作業要員を減少し、出炭能率は木材の場合の約 3 倍になる。

(6) 軽合金の肌は美麗で光沢があるから、坑内を明るく

し作業能率を高める。

(7) 労務者は安心して作業ができる。

(8) 坑木は単価は安いが繰返し使用ができないので、カツペの繰返し使用ができるることで採炭能率を高めることからみれば、カツペの有利なことは、はつきりしてあるが、専用軽合金カツペの単価の大半は材料費で(4)のように転回ができるので、鉄カツペより遙かに安く更に有利である。

6 結 言

古河電気工業株式会社製の「軽合金カツペ」は以上のように優れたものであるが、これに一度に置換へる為には資金は相当必要とするので、坑木を徐々にカツペに変えて行くより他はない。

しかし、カツペが広く使用されれば、それだけ木材の節約になり、木材の需給のアンバランスを緩和することになろう。

終りに、カツペを世に紹介することは栃木県長井英照林務部長の命によるもので、本稿の参考資料は古河電気工業株式会社の関係者各位のデータによるものであることを記して謝意を表したい。

古 書 幹 旋

○下記は会員・其他の委託品価格で、御注文に対し本会は送料の外、幹旋手数料として其の一割を申受けます。

本多 静六	造林学各論・潤葉林木編の一	350円	渡辺 全	日本の林業と農山村経済の更生	350円
"	" " 四	350	村上 松行	森林組合計理 (上・下) (昭19)	500
"	造林学要論 (昭4)	400	島田 錦蔵	森林組合通義 (昭18)	200
鎌木 徳二	森林立地学 (昭5)	1,700	清水 潔	趣味の森林 (昭15)	150
興林会	ガソリン北中部ドイツブナ林の研究	200	林 常夫	世界の森林資源 (大15)	400
森 庄一郎	実用重要樹木造林之葉 (大3)	300	明永久次郎	仏印林業紀行 (昭18)	200
寺崎 渡	実験間伐法要綱 (昭3)	750	鳥羽 正雄	日本の林業 (昭23)	100
東京営林局	恒続林思想 (昭2)	250	"	日本林業史 (昭26)	100
土井 藤平	森林保護學 (昭13)	300	本多 静六	大日本老樹名木誌 (大2)	500
原・白 井	実験樹木病害篇 (昭2)	500	杉本 順一	日本産絶樹木検索表 (昭11)	3,000
藤島信太郎	森林施設計画 (上・下) (昭17)	1,650	川上 滉弥	北海道森林植物図説 (明35)	250
島村 繼夫	実用森林数学 (前・後)	400	宮部・工藤	北海道重要樹木図譜	3,000
鈴木外代一	測樹學 (昭18)	1,500	工藤 祐舜	訂正日本有用樹木分類学 (昭8)	1,300
内田繁太郎	最新農林測量 (上・下) (大5)	1,000	金平 亮三	台灣樹木誌 (大6)	1,500
上村 勝爾	改訂森林利用学 (上・中・下) (昭3)	3,000	日比野貢三	実用木材鉛鑑 (昭9)	3,700
石丸 文雄	森林土木工学 (運材及貯木編) (大7)	800	日比野・木田	木材の木肌の実物標本	1,500
中原 正虎	実用伐木運材法 (昭6)	1,300	大日本山林会	林業辞典 (昭8)	1,450
小林 茂	簡易製材 (昭14)	1,300	竜井松之助	日本名園記 (大14)	300
本間 一男	木材工芸法 (昭12)	250	造園研究会	造園ボケシトブツク (昭14)	1,250
唐 煙	中国木材学 (支那語) (民国25)	1,800	朝鮮森林植物篇 (1~22) (大4~昭14)	30,000	
田中 勝吉	最新木材の用途 (昭19)	550	日本林学会雑誌 (1~26巻) (大8~昭19)	36,000	
厚木 勝基	木材の化学及化学的応用 (昭19)	150	帝室林野局林業試験場報告 (1の1~3の3)		
三浦伊八郎	木材防腐保存法 (上・下) (昭3)	1,500	(大14~昭12)	1冊欠	2,500
三浦伊八郎	炭素百態	300	Gifford Practical Forestry (1912)		300
島村・大島	竹林造成法 (大11)	300	Brown Elements of Forestry (1915)		500
池野 勇一	森林法律学 (昭13)	500	Wagner Seasoning of Wood (1917)		500

誌上討論「木材利用の合理化は

如何にあるべきか」を読んで

菌蕈栽培を奨む

河村昌司

誌上討論「木材利用の合理化は如何にあるべきか？」中「東北地方の燃料消費の改善について」を読みまして強く同感致しますと共に、かの説によりますと東北六県の薪炭材の消費量は年々約280万石が使用されていること、その莫大な量に驚嘆致し居るものです。

もしその1割である28万石を椎茸栽培に振り向けたとしてみますと、通常椎茸栽培に使はれる原木は約30本程で1石となるところから、840万本の榉木が作られる訳であり、この1本の榉木からは現在各地に行はれている確実な種菌を使用しての栽培を行つた場合、干椎茸50匁を作り出すことは容易なことです。

理想的に栽培されたならば、1本の榉木から100匁の干椎茸を得ることが可能です。

1本の榉木から平均50匁の干椎茸を得たとしても、840万本の榉木からは42万貫の干椎茸を生産することになります。

本年1月の林野庁林政部調べによる昨年昭和26年度の干椎茸輸出量は、年間1000屯、金額にして250万ドルと発表されて居り、これを貰、円、単位に普へますと干椎茸、260万貫、金額約9億円となります。

もしも前述の東北地方で年々燃料として煙にしている木材の1割28万石を椎茸栽培に振り向けた場合の42万貫の干椎茸は、昨26年度の輸出価格にて約14億円程の外貨獲得となる訳であります。

今まで東北地方の山林の人々が、ただまんざんと従来の慣習の内に、いおり、又はかまどに投入しておつた薪の1割を使用しただけで、この様に昨年度の農産物の輸出品中、お茶に次いで第2位をしめていた干椎茸の代金約9億円を上回る金額が入つて來ることになる訳です。

ただ長い間の慣習によつて伐られた原木を煙にしておつたことを考へる時、一時も早く同量の木材を如何に経済的価値ある面に使用するかに考へを向けていたいものです。

では何故に今までそれらの方向に原木を使用しなかつたのでしやう。

第一に考へられることは、椎茸がその様に経済的価値が

あるとの考へは東北地方の山村にまで滲透していなかつた九州のある地方に於ては戦時中、原木をより有利な椎茸原木に使用するため、木炭の供出の実績が上らなくて大変に困つたことがあつたと、ある林業関係の官庁務めの人の言がありました。この様に干椎茸が主として輸出されていた中国の状況がよくわかる。大分・神戸を始め九州辺また経済活動の激しい東海地方でだけ、椎茸栽培による利益を上げていたと云はれませう。

敗戦にともなひ「国内資源に基く、輸出品を作らねばならぬ」との気運が大きな時代的な背後の力ともなり、戦後始めて急速に国内各地にその栽培が普及されて来たことは悦ばしいことです。

また技術的にも一昔前までは、非常に幼稚な考へが椎茸栽培法を左右しており、胞子を使用しての方法かまたは榉木の一部を割つて新しい原木に埋め込むと云つた様な方法が伝はり、地域的にその栽培も制限されており、胞子を使用する様な場合、胞子が発芽する3、4月頃から菌糸の発育が始められる5、6月頃にかけて適温と共に適度のしめりを持つた風が吹きつける様な場所。換言すれば、太平洋を渡つて来る東南の季節風の吹き込むところだけが、その栽培に適地であると信じられた感が強く、埋榉法が行はれて來てもこの考へ方には變りはなく、椎茸の栽培は地域的に局限されていると考へられて居りました。

昭和10年頃から日黒林試の故北島君三博士などの人々により、純粋鋸屑培養種菌を使用してのキノコ栽培法が提唱され、各地に試みられはしましたが、一部をのぞいて他は実地の指導がともなわらず、東北地方にまではその普及がなされなかつた感が強いのです。

しかしに、前記した様に戦後国内資源を持つて自国の輸出産業に少しでもプラスする面がありはしないかとの識者間の間に答へて、浮び上つた一つがこの椎茸栽培であり全国的に椎茸熱が高まりました。

しかし日本人の一つの欠点として、熱し易く冷め易いと云つた感は、この栽培熱の面にも表はれては来ないでしやうか。

勿論眞の林業家が、どつしりと腰をすえてこの栽培を取り組んで行つたならば、その様な浮いた姿を見ることは出来ず、着々と底力ある歩みを続けて行くことであれませう。

しかし戦後、今までの栽培にとびついた人々の何割が、

眞の林業人を持つて自負される氣心を持つ人々であつたらうかと考へるのであります。

若い意気に燃えた林業人が最後まで頑張つて、東北の椎茸栽培のみならずナメコ栽培なども育てて行きたいものであります。

幸ひなことに東北地方に産する椎茸は、西南地域に主として産する薄葉物と異り、かの地に出るドンコ型の椎茸となり、また椎茸の発生する4、5月頃、割り合ひに春が短いことと乾燥気味な気象は天白どんこ（花どんこ、玉どんこ、とも云はれる）の極上級の品質を持つた椎茸が多く採れることであります。

この様なキノコ栽培技術と共に、乾燥技術までも早く自家籠養として、身に付け立派な干椎茸を造り出すことが必要であります。

またこの東北地方に昔から名聲のあるナメコに於ても、天然のキノコを採取しての原始採取産業より、1日も早く薪炭材合理化の線にそひつつ人工栽培による産業に進み、春主として産する椎茸と共に秋のナメコ採取により家計の収益を倍加すべきであります。

一方、森林所有型態に於て、九州地方と東北地方とを比較した場合（「山林」昭26年1月、第800号「颶風と森林」と題して田添享二氏より）次の表の如くであります。

	総面積（林野）		民有林	
	針葉樹	闊葉樹	針葉樹	闊葉樹
北本州	27.4	72.6	7.2	11.1
九 州	57.1	40.9	33.9	42.8

（註）北本州は東北地方より福島県を除く。民有林の数字は森林総面積に対する該当面積の比。

この表よりもはつきり東北地方に於ける闊葉樹林が殆ど官有林であることが見られます。

これに反し九州地方には、民有林が多いことはやはり各自の所有する森林ならびに木材については、最も価値高く利用しやうとする考へは日本人のみならず人々の必持の考へであり、それに較べ我々が日常々に見受けられる事例と同じ様に、官物であり公物であるものについては、とかく関心も薄く官林を括り下げてもらつたものは、非常に安いとかまた何となくただ同様にもらつたと云つた様な考へが頭にあり、自己所有の林地に生じた原木と異つた安易な考へがそれら原木に感じられ、ついおうように使はれていたと云つたことはなかつたと云ひ切れるであります。

しかし一面、民有林においては、その所有主の立場如何によつては、つい過伐におちいり材積蓄積の減少を來す悪結果も現はれて居りました。

このたび森林法が改正され、伐採制限また、奥地未利用資源の開発に重点を置いたこと、その林型態の中に特用樹林、自家用林（農用林）の設置があることは、非常に有意義であると思はれます。

この特用樹林、自家用林を如何に有効に使用するかが、山村の零細なる農家経営に大きく響くことあります。

キノコ栽培は、その栽培法を確実に体得した後は、原木伐採時ならびに植菌時に労力を要するのみで、その他は自家の婦女子または、老人に適した作業であることは、我が國山林の大多数をしめる林地所有5町歩以下の農家の一家経済の上に有利なこと考へるものであります。が、ただその先達となり、従来の農家経営を新しく改革することは若い人々の力に期するところ大であります。

近時、畜産が大いに叫ばれて来ていることは、私達としても非常に有難いことではあります。

しかし日本の地形、気象、などを考へたとき、大陸的、気象環境より草類の良く繁茂する欧米の如き国々に於て、盛んになつた畜産、それにまつわる酪農に重きを置くよりも、我が国は四隅を海にめぐらされた島国ではあり、山岳多き上に湿度が高く森林の繁茂に最も適していると共に、一方、颶風の影響をも大変に受け易い國柄であることを考へ、そこに住む私達は、樹木により土地を守りそれらを立体的に利用する方面に考へを向け、特用樹種をもえた林業経営に意を向けることが、特に山林を相手とする林業家の心に銘記すべきことであると信じます。

その一端にと、木材利用合理化の論文を読み、薪炭材、雜木を利用しての椎茸を主としたキノコ栽培を日本国の産業とし、中国、東南アジアを始め米国、ヨーロッパにまでの輸出食料品として将来、大いに普及されるべきものであらうと信じ、行き過ぎとも思はれる程に私見をのべました。

（筆者・河村式食菌研究所）

木炭の辯

岸本定吉

「林業技術」119号、誌上討論「木材合理化は如何にあるべきか」を読みました處、どうも木炭が不當に取扱われている様です。平生木炭を取扱つてゐるとして、此の際林業技術家皆様方に木炭の認識をあらためていただく必要を感じましたので、敢て駄弁を弄する事にいたしました。

1 木炭の有効利用は果して10~15%に過ぎないだろうか？

片岡氏は同誌誌上討論で、木炭の有効利用は10~15%で最も不利なものであると此の様に述べて居ります。又此の様な意見の方も数多いと考えられますがこれは根本的に間違つて居ります。木炭の利用率が10~15%だと云うの

は重量利用率が10~15%だと云う事であつて、原木材と木炭とが、燃料価値として、同一な場合に、此の様な論は成立します。処が原木材の発熱量は2,500 cal/g位なのに木炭の発熱量は7,000 cal/g以上でそれに無煙性、その他燃焼性が断然異りますので、とても、同一には論じられません。従つて、木炭の場合には、強いてその有効利用を云々する時は次の利用率の式を用うべきものだと考えます。

$$\text{利用率\%} = \frac{7,000 \times \text{木炭生産量}}{2,500 \times \text{木材の重量}} \times 100$$

即ち、エネルギー利用率で比較すべきものだと考えます。こうすると利用率は40%以上になつて、決してそれ程低いものではありません。まして、家具材や、建築材の如く、山から搬出して加工するものとは異り、林地で、用材としては利用価値のないものを、製炭するのですから、木材利用合理化の上からは推奨すべき方法ではないでしょうか？用材として高価に売れるものをわざわざ、炭にするものは居ないだらうと考えます。若し奥地林で、用材になるもの迄炭にして居たとするなら、搬出設備が不良の為に炭にする以外に利用方法がない止むを得ない処理方法なのでしょう。林地廃材で、そのままで腐らかす以外に方法のない場合、製炭は実にうまい木材利用方法だと考えます。近代工業のかたまりの様なアメリカで尙も、日本の炭焼式の製炭方法が堂々と普及されている現実をよく認識していただきたく思います。

勿論、窯にはレンガその他の材料を使う様ですが、原理は全く同じものです。奥地林の開発によく見られる処ですが、用材に適する部分だけ採材して、あとは林地に棄てて省みない、勿体ない伐木方法をとつてある所が往々見られます。こんな場合、廃材で炭を焼く事は、目下の日本の林業技術では実行し得る唯一の最大木材利用方法ではないでしょうか？

2 木材を燃料とする事はいけない事だらうか？

荒川氏は同議上で、廃材類は悉く加工利用されるから、燃料は木材以外に求むべきであると述べられて居ります。木材を燃すのは勿体ないから、燃料は他の資源に頼らねばならないとはよく耳にする言葉です。そこで、木材を燃料とする事は不合理極まる木材の利用方法であるかどうか、日本の現状から考えてみる事にします。安本の資源委員会にエネルギー部会と云うのがあります。ここで「日本のエネルギー問題」と云う、云はばエネルギー白書に準ずべき印刷物を発行いたして居ります。

同書は電力、石炭等、その他日本に現存するエネルギー資源について豊富なデータを掲載いたして居ります。勿論、薪炭も家庭燃料として各種のデータが掲載されて居ります。この白書を見ると日本のエネルギー資源が如何に貧

弱極るものか、がつかりいたします。兎に角、電気、石炭等は当分の間8,000万国民の生活水準を維持する工業エネルギーにも不足の状態で、とても家庭燃料にふんだんに廻る事は期待不可能な事が判然といたします。電源開発と云うが、日本のダムがアメリカ、その他大陸のダムに比し、如何に能率が悪く、従つてコスト高になるか、又石炭の問題にしても低質炭と採掘の悪条件に同じくコスト高となり、こんなコスト高のエネルギーでは海外で外国商品と太刀打ち出来る工業製品が生産出来るかどうか疑念が持たれる程です。こんな国土にあつてはエネルギー源として、実に薪炭は貴重な資源です。地下資源は掘ればなくなります。木質燃料は永遠にサイクルする実に便利なエネルギー源です。ただ、現在は伐り過ぎてから問題なので、生長量に見合ひ伐採量を統けて行けばよい事になります。合理的に生産される薪炭はエネルギー的立場から寧ろ推奨すべき方法ではありませんか？

3 燃料消費の改善策

燃料消費の改善策につき石川氏その他が種々述べられて居りますが、教えられる所が多大であります。家庭燃料の如く消費単位が少しく、然かも消費者は燃料に対し、それ程関心がないとすると、個々の消費を合理化する事は確に困難な事だと考えられますが、先づ、囲炉りとかまどは何とか改良すべきだと小生も考えます。兎に角、薪の使用方法は大に考えなければなりません。囲炉りを止めると屋根が腐ると云う話がありましたが、成る程、薪の煙はそれ程、煙に対し、防腐効果があるものかと感心いたしました。一層煙を炭窯木脂液で処理して用いれば囲炉りが無くなつても屋根は腐らないと考えますが、如何でしょう！同じ燃焼器具でも木炭の燃焼器具はそれ程大きな問題ではないと考えられます。木炭のコショロにはそれ程熱効率に差がありませんし、木炭は炊事より寧ろ採暖に使われる事が多いので、如何に非能率なコショロでも採暖を兼ねれば効率100%になります。木炭の場合には燃焼器具より寧ろ使い方が問題です。軟い炭でも、硬い炭でも、その使い方により効率は大へんに異ります。つまり主婦教育が問題になると考えられます。こうして考えて來ると、木材の合理化と木質燃料の関係には、消費部面が非常に大きくクローズアップされて來ますが、林業技術者と云う立場から見れば、こうした消費部面は自分等の力では如何ともなし得ないもの許りです。家屋の改修も、かまどの改造も、地下資源の利用も確に木材を節約する上からはなさねばならない事ですが、これらは林業技術者の力では何とも仕方のない事で、遠くで声を大にして叫ぶ位が関の山です。そこで林業技術者が真に底力を發揮して、自己の技術力と責任に於てやり得る仕事と云はば木材の生産の合理化、即ち、山の現場に

直結する仕事以外にない様に考えられます。これを薪炭技術家の立場から見れば、伐木跡地の廃材をことごとくエネルギー化する方法、及び木質燃料の合理的な生産方法、これだけだと考えられます。後者の生産方法には色々なものがありましょうが、目下最大の生産方法は製炭なので、この製炭方法を合理化する。炭焼夫のなすがままに放置しておかないで、林業技術者自らが、製炭現場に出向いて、燃料価値の高い木炭（焼き方によつては燃料価値の非常に少い木炭が出来ます）をロスなく焼成する様、現在可能な製炭

技術力を思う存分駆使する。これが吾々林業技術者が木質燃料に関する木材合理化運動にお役に立ち得る最大の仕事の様に考えられます。

これは何も製炭に限られた事ではありませんが、木材合理化と云う事に技術者が参画するとすれば、自己の技術に徹する事、即ち、生産現場につっ込んで額に汗して、生産の合理化を計る。かかる地味な努力の集積が、木材合理化を完遂させるに重要な事の様に思いますか如何でしょうか？

（筆者・林業試験場）

御 通 知

今般本會に「測量指導部」を設置致しました。誌上を以て御通知申上ます。

尙測量指導部の概要につきましては別次卷頭言により御諒承下さい。

昭和27年5月

社團法人 日本林業技術協会

会務雑報

○邱欽堂氏から台湾の林業を聴く会

去る4月21日来朝した台湾の林産管理局副局长邱欽堂氏は一ヶ月余に亘る全国各地の林業視察を終え5月26日帰京されたので、此の機会に本会は同氏を森林記念館に招き、5月29日午後3時から「最近の台湾の林業を聴く会」を開催した。同氏の講話の要旨は次号に掲載の予定。尙同氏は6月1日羽田発着した。

○計算尺の使い方講習会

次の通り開催した。

5月26日～28日（3日間）毎日後 1.30～4.30

講師 ヘンミ計算尺株式会社研究部 杉浦次郎氏

場所 森林記念館大会議室

都内及び近郊各県からの参加もあり、聴講者は約45名に達し、終始熱心に受講され、成果は大であつたと認められる。

尙今回は始めての試みであつたが、此の好評に鑑み統いて第2回の講習会を7月頃に開催の予定である。

○編集委員会

今回新たに次の各氏に本誌の編集委員を委嘱、去る5月21日その第1回委員会を開催した。

伊藤 清三氏（林野庁林産課）

小田 精氏（〃 調査課）

松本 守雄氏（〃 国有林課）

杉下卯兵衛氏（〃 研究普及課）

猪瀬 實三氏（林業試験場調査室）

横瀬 誠之氏（森林資源総合対策協議会）

○長野支部役員決定

さきに4月19日本会長野支部第2回総会に於て役員の改選が行はれ支部長後藤克人氏が重任されたが支部長以外についても今回確定され次の通り報告があつた。

支 部 長 後藤 克人氏（長野営林局長）

顧 問 太田勇治郎氏（信州大学農学部長）

常任委員 矢沢 順忠氏（長野営林局経営部長）

同 木下 幸作氏（長野県林務部長）

同 大友 栄松氏（長野営林局計画課長）

委 員 滝川 三郎氏（〃 事業部長）

同 小竹 二郎氏（長野県林産課長）

幹 事 三宅 欣寿氏（長野営林局計画課）

同 森 勇氏（〃 〃 ）

同 山中三十四氏（長野県林政課）

林野廳編

新發賣 全國森林計畫圖

新森林法による經營区と国有林の分布等、森林計畫の基本となる地形図であります。

（80万分の1）（3枚1組）

価（1組）450円 〒40円

申込先 社團法人 日本林業技術協会
測量指導部

昭和27年6月5日印刷 頒価 40円
昭和27年6月10日発行 (送料共)

林業技術 第124号

（改題第31号・発行部数 11,600部）

編集発行人 松原茂

印刷人 山名富哉

印刷所 合同印刷株式会社

発行所 社團法人 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番・振替東京60448番

林學講座

本講座は斯界の権威ある大学教授並びに現場研究者によつて林学全般に亘り系統的に講述された最新の内容をもつもので、新制大学のテキスト並びに現場技術者によつての好適の指導書・参考書である。

森林施業 東大教授 中村賢太郎著 價 160円
農博 A5・84頁

〔略目次〕立木構成、薪炭林の得失、伐採面、人口造林、面積施業、单木施業、伐採木選定基準、蓄積保育、造林樹種、混交林、施業方針、増産対策、他

樹病 農試技官 伊藤一雄著 價 250円
農博 A5・128頁

〔略目次〕疾病の概念、バクテラによる病害、細菌類による病害、菌類による病害、その他の原因による病害、病害の防除、殺菌剤その他

測樹 東大助教授 嶺一三著 予價 300円
A5・150頁

〔略目次〕単木材積測定法、測定器具と測定法、林分材積測定法、年令及び成長量の査定法、収穫表及び林木の成長法則

木材炭化 東大教授 芝本武夫著 予價 300円
農博 A5・150頁

〔略目次〕木材の熱分解、木材乾燥、製炭（製炭法の種類、他）木炭（炭化率、収炭率、木炭の用途、木炭の性質、収炭率、他）

訂正標準林學講義 分擔執筆博士

A5型 910頁 價 650円 ⑩ 65円

吉田博士著 **林價算法及較利學** 價 230円

吉田博士著 **改訂理論森林經理學** 價 380円

中村博士著 **育林學原論** 價 350円

中村博士著 **訂正造林學隨想** 價 300円

島田博士著 **アメリカ林業發展史** 價 150円

島田博士著 **林業簿記及收益評定論** 價 200円

島田博士著 **林政學概要** 價 350円

三浦博士著 **林業實驗と實習** 訂正中

田村博士共著 **小住宅の庭園設計** 價 280円

森歛之助著 ——送付各 65~80円——

理著
思想の書

廣江文彦著 **社寺建築** 價 350円
三十坪以内 理想の小住宅 價 300円
すみよき住居の設計 價 250円

★ 林學講座以下続刊 ★

林業政策 東大教授 島田錦藏著

木材腐朽 農試技官 伊藤一雄著

木材理學 東大助教授 平井・北原共著

木材保存 東大講師 田村隆著

育林 東大助教授 佐藤大七郎著

★ 林業関係図書 ★

林業經營計算 篠田六郎著 價 480円 ⑩ 48円

林木育種 [上・下] 佐藤敬二著 價各 420円 ⑩ 48円

農用林概論 中島道郎著 價 350円 ⑩ 48円

技術經營特殊林產 片山佐又著 價 750円 ⑩ 65円

森林作業法 中村賢太郎著 價 280円 ⑩ 40円

東京都千代田区神田錦町一丁目十番地

朝倉書店

振替口座東京 8673 電話神田 1423~4, 1924

蘭部博士・三浦博士・吉田博士
中村博士・田村博士・佐藤博士

大政博士・小島博士・藤林博士
櫻井博士・伊藤博士

徳川博士著 **江戸時代造林技術史的研究** 價 200円
に於ける

井上博士著 **林業害虫防除論** 上巻 價 300円
中巻 價 350円

内田博士著 **實用田畠山林測量法** 價 120円

宇野博士著 **竹材の性質と其利用** 價 50円

伏谷博士著 **砂防工学原論** 價 250円

北島博士著 **培養種菌に依る椎茸・ナメコ・榎茸の人工栽培法** 價 150円

岩出亥之助著 **理論活用椎茸培養法** 價 150円

岩出亥之助著 **食用菌蕈類とその培養** 價 350円

鈴木博士著 **火災学** 價 500円

東京・赤坂・一ツ木町31

地球出版株式會社

振替口座東京 195298番

The Ringyo Gijitsu (Forest Technics) No. 124

Published by

Nippon Ringyo Gijitsu Kyokai (Japan Forest Technical Association)

新刊案内

日本林業技術協会の新刊書は
毎月此の頁で紹介致します

林業技術叢書

第11輯 農博・理博・館脇 操著 樹木の形態 (樹木学第1編)

A5版・96頁・図版65・定価125円(会員110円) 壁16円

20余年に亘る北大林学科に於ける森林植物学の講義を基として樹木学としてまとめた第1編である。樹木学の根底をなす樹木の形態に關し、研究並に實際上役立つ、かつ野外に於ても容易に、しかも科学的に自然に接するように特に配慮せられたもので、出来るだけ図解を入れて用語の解釈に意を注いで居る。

林業家が此の様な知識を身につけて森林に接するならば吾が国の林業は著しく躍進出来るであろう。森林樹木に関する絶好の基礎資料。

林業普及シリーズ

No. 32 林省三著 松脂の採り方の知識 壁100円(会員90円)
壁16円

No. 33 松本山友著 しゆろ 壁100円(会員90円)
壁16円

林業解説シリーズ

44冊 濑川清著 材界の諸断面 壁40円
壁8円

われわれの手塩にかけた林木が伐採されて一個の商品となつた瞬間から最終消費者にわたるまでの諸断面について、昭和26, 27年のデータを基として親切な解説と自由な論評が盛られている。木材界のこととは一応こころえているつもりでも、これを読むと如何に多くの新しい問題があるかに驚かされる。

45冊 山崎次男著 日本古代の森林 壁40円
壁8円

太古の森という言葉がある。奥山の深林でふと耳をすますと、人類出現以前のとおい遠い昔のもの音がきこえてくるような気がするものである。いくつかの氷期をこえて盛衰をくりかえして来た森林の様相を、精細な化石研究——花粉分析から帰納して解説された日本の古代の森の姿。

山林局・日林協編 林業用度量衡換算表

ポケット型(A6版)・230頁・上製・良質用紙使用・定価150円(会員135円)・壁16円
曾て山林局が編集して、国有林関係全職員が、日常使用し非常に役立つものであるが、本会は今度林野庁の認可を得て此の資料の上に更に最近必要性を加えて来たヤード、ボンド法の換算表を作製増補した。長さ・面積・立積・重量その他の計量について尺貫法・メートル法及びヤード、ボンド法夫々相互の換算表を最も役に立つように見易く作つたものである。