

林業技術



（主要記事）

第3回懸賞論文入選作品（一席）

我が國林野行政の重點施策と.....瀧川岩雄(1)
其の具現方策について

× × ×

林業時事所感（造林に關する諸問題）.....中村賢太郎(10)

中村・田中兩先生の間伐論に對する批判.....高村邦太郎(13)

× × ×

灌水によるスギまき付苗の養成について.....大橋・仲野(20)

香料植物としての「リナロール樟」について.....白井彌榮(25)

入荷材の品質管理.....宮地健次郎(28)

× × ×

木材と奈良文化（關西支部總會特別講演）.....松本楯重(29)

× × ×

巨大な球と鎖による森林伐採.....C. I. E 提供(12)

創立15周年を迎へた米國林業技術協會.....〃(31)

120

目 録

(昭和27年2月)

林業技術叢書 (日林協編)

冊	著者	題名	円 円	円 円
1	田中 第二	森林土木(林道の設計)	130(会員120)	16
3	藤村 重任	日本森林資源の分析 (I・森林の所有形態)	55(会員50)	8
4	大崎 六郎	森林組合の在り方	40	8
5	白井 彌榮	植物の生理と接木の實際	110	16 (会員100)
6	藤村 重任	日本森林資源の分析 (II・産業構造と森林資源)	70	8 (会員60)
7	田中波慈女	森林の環境因子	100(会員90)	16
8	岡崎 文彬	照査法の實態	80(会員70)	16
9	片山 佐又	油桐と桐油	80(会員70)	16
10	飯塚 肇	魚附林の研究	110(会員100)	16

林業技術(普及)シリーズ (林業試験場編)

No.	著者	題名	円 円	円 円
1	伊藤 一男	苗畑に於ける針葉樹稚苗の立枯病	45	8
2	岸本 定吉	嚴寒期に於ける黒炭窯の構築に就て	25	8
3	慶野 金市	どんぐりの味噌製造に関する研究	25	8
4	佐藤 邦彦	スギ挿木の根頭腐爛被害調査報告	35	8
6	武田 繁俊	水源の雨量に就て	45	8
8	藤林誠・外2名	ヒノキの抜根に関する研究	40	8
9	堀岡・菊地	合板用グリスコース接着劑	30	8
10	河田 杰	スギ及びヒノキ1年生造林の成績	30	8
11	平田徳太郎	水資源と森林	75	16
12	藤田 信夫	とちの化學	20	8
15	玉手三葉壽	森林の風害	30	8
16	犬飼・上田	森林と野鼠	20	8
17	川口 武雄	山地土壤侵蝕	25	8
18	飯塚 肇	防風林	45	8
19	小倉 武夫	木材の乾燥	80	16
20	伊藤 一雄	苗畑病害論(1.總論)	75	16
21	内田 憲	木炭の話	30	8
22	伊藤 清三	特殊林産物の需給と栽培(需給編)	50	16
23	四手井・高橋	積雪と森林	100	16
24	塘 隆男	苗畑土壌と施肥	80	16
25	日高 義實	まつけむし	60	8
26	小出 博	山地荒廢と地質	150	16
27	井上 桂	山火事の消防法	130	16
28	米澤・菊地	バルブの話	60	8

注意

1. 郵料が値上されましたので掲記の通り夫々變更いたしました。
2. 林業技術シリーズと林業普及叢書とを合し、28號より林業普及シリーズと改題されました。
3. 100圓以下の御送金は郵便切手でも差支へありません。

東京都千代田區六番町7
(振替東京・60448 番)

社団法人

日本林業技術協會

29	横山・木下	くりたまぼち	70	8
30	伊藤 清三	特殊林産物の需給と栽培(栽培收穫編)	130	16
31	井上楊一郎	牧野草と草生改良	100	8

林業普及叢書 (林野廳研究普及課編)

集	著者	題名	円 円	円 円
1	仰木 重藏	施業案の話	10	8
2	原口 亨	たねの話	40	8
3	小野・松原	くるみ	50	8

林業解説シリーズ (林業解説編集室編)

冊	著者	題名	円 円	円 円
17	吉良 龍夫	日本の森林帯(改訂版)	50	8
19	今西 錦司	常緑廣葉樹林	30	8
21	犬飼 哲夫	野 鼠	30	8
24	金森 功成	森に働く人々	30	8
26	内田・登一	獵	30	8
27	井上 元則	森林の蟲害	30	8
28	清水 元	最近のアメリカ林業	30	8
29	吉良 龍夫	落葉針葉樹林	30	8
32	中村賢太郎	北方天然生林の施業	30	8
33	高橋 喜平	森林の雪害	30	8
34	龜井 専次	木材腐朽	30	8
35	今西 錦司	いわなとやまめ	30	8
36	島田 錦藏	新森林法とこれからの民有林	30	8
37	加留部善次	ナラ材の在り方	30	8
38	中村賢太郎	造林物語	(賣切)	
39	岡崎 文彬	蓄積と成長量の正しい測り方	(賣切)	
40	今田 敬一	森林と土壤侵蝕	30	8
41	上田弘一郎	造林と地床植物	40	8
42	原 勝	海岸砂防造林	40	8
43	館脇 操	北方林の群落形態	40	8

其 の 他

日 林 協 版	丸太材積表	32	8
私達の森林刊行會	私達の森林	50	16
林 野 廳 編	昭和25年度林業技術普及員資格認定試験問題集	50	8
林野廳計畫課編	昭和25年度林業經營指導員試験問題集(解答付)	50	8
資源調査會	日本の森林資源問題	200	16 (会員180)
野村 進行	林業經營に於ける損益計算理論に関する研究	600	實費
林 野 廳 編	第一次國有林統計書	500	40
日 林 協 編	民有林業總覽	600	100

我が國林野行政の重點施策と其の具現方策について

(一席……林野廳長官賞・副賞金一萬圓)

名古屋營林局

瀧川 岩雄

序 節

山の極みから明けゆく光。

神の子等。

限りなき愛と誠と

科學する心もて、

ただ ひとすじに、

美しき山をつくり上げよ。

第一節 林野行政の基盤

祖國日本は發展する文化國家に新生しなければならぬ。故に、發展する文化國家に應わしい林業の確立こそ、林野行政の出發であり、進路であり、目標であらねばならぬ。即ち、それは國民經濟及び國民生活の發展向上に應えるばかりでなく、林業經營上の指導原則はいうに及ばず、日本林業の特殊性及びその實態を無視するものであつてはならない。森林は國土の一部である土地の上に成立し、國民經濟及び國民生活と密接不可分の關係あるが故に、これと遊離して林野行政を考えることはできない。然して、私達は洪水に對する森林の效用を過大評價してはならないし、森林資源の永遠の保續が單なる森林の溫存であつてもならないし。森林の公益性をのみ強調することはできないが、然し、國土保全の效用を無視し、收穫保續の原則や損益計算の理論を否定し、森林の持つ厚生役割を輕視することは、林業そのものを否定するに等しかるべく、更に、日本林業の特殊性や現實の實態を無視しては、そこに發展も合理性も認め得ないと思うのである。

然らば、發展する國家に應わしい林野行政の目標をどこに求めたらいいのか。それは、平凡な言葉であるが、ヨリ良き山を造成することであり、又、その造成を可能にするものでなければならぬと思うのである。即ち、林業政策のことごとくは、國土の一部である土地と、その上に成立する森林をヨリ良きものに造成することに歸一し、この大道を前進するものでなければならぬ。何となれば、山の

繁榮なくしては何物も生れてはこないし、山の繁榮は、森林の成立している土地が、その保全を確保しつつ、その生産力を高め、森林が國民經濟及び國民生活に寄與しつつ、その内容を改善して行くことによつてのみ得らるると信ずるからである。

現下、祖國再建の途上に在つて、私は政策の貧困を嘆くよりも、先づ爲すべきことの餘りにも多きに混迷するのである。されば、それが林業の立場から強く要請される政策であろうとも、それがヨリ良き山の造成を絶望に落さないならば、そこに若干の後退も妥協も亦止むを得ないのではないか。然し、それがこの大道に反するならば、斷乎として私達の主張を貫くべきである。これが私達の立つべき基本的立場であり、又、後退を許さざる一線でなければならぬ。私は、いつ、いかなる場合にも、この基本的立場を堅持して行きたいと思うのである。斯くてこそ、發展する國家に應わしい林野行政が、強く、正しく、確立すると信ずるからである。

第二節 林野行政の支柱 (一)

山は自然の力に依存することが多いとはいえ、これを自然に放任しておいたのでは決してヨリ良き山にはならない。山を良くするのも、悪くするのも人間である。國民の一人一人の限りなき山への愛情と誠實と理解とが、ヨリ良き山にする原動力ではないだろうか。國民としてその國土を愛さないものは一人もない筈である。特に日本民族は古來より自然を愛し、植樹の好きな國民であつた。然るに終戦後の日本人は愛國心を失ひ、自然を愛することを忘れてしまつたかの感が深い。こうした現實を直視するとき、愛林思想の普及は簡單のようで實は極めて困難な仕事であり、そこに多くの工夫と忍耐と努力とを必要とする。然かも、國民の愛情と誠實と理解とが、ヨリ良き山の造成の基盤をなすことを思うとき、愛林思想の普及徹底こそ、先づ採り擧ぐべき重要課題でなければならぬ。

現下、愛林思想普及徹底のために實施せられつつある施策は、愛林日、緑の羽毛の運動等、既に國民運動にまで發

展したものであるが、概して低調といわねばなるまい。然し、近時頻發する災害によつて、國民の山に對する關心は急に昂まりつつあつて、今こそ絶好の機會というべきである。加之、斯かる施策はどんなにやつても、やり過ぎるということはないのであつて、更に更にその徹底強化を圖るべきである。然して、農山村民、森林所有者、木材業者等、直接山に關係する人々の思想と行動とは、直接、山の消長に強く影響する。されば、一日も早くヨリ良き山を造成するためには、國民一般を對象とする施策の他に、之等の人人に對して、彼等の生活實態に即した別の方途が採られ、且つ、重點が置かれなければならないのではないだろうか。

先づ、農山村民であるが、彼等の生活は山に直結し彼等は森林の保護造林伐出等の勞働給源であつて、彼等の思想と行動とは直接山の消長に強く影響する。反面、山の繁榮は彼等の文化の向上と經濟發展の基礎でもある。然して彼等は文化を欲し生くべき道の發見に苦しんでいるが、彼等の文化は餘りにも低く彼等の貧困は餘りにも慘めである。然かも彼等の文化と經濟に向上が無ければ眞に山への理解も愛情も生れてはこないであろう。現在林野廳に於て實施中の農山村實態調査は、斯かる觀點からも極めて適切なる調査というを得べく、私達は斯かる基本的調査を通じて眞に農山村民の文化の向上と經濟發展の道を一日も早く樹立すべきであり、本調査は更に大規模に推進すべきである。然し、現實の彼等の姿に接するとき、斯かる基本的調査にもまして必要なのは啓蒙運動ではあるまいか。今日農山村民の多くはその日の生活に追われていて山に關心なく、況んや自ら進んで山を理解せんとはしないと思うからである。

啓蒙の手段は多い。新聞、ラジオ、映畫等更に積極的に利用すべきである。然し、私達は直接彼等の心情に呼びかけるべきではないだろうか。心と心との接觸によつてのみ美しい花は咲く。斯かる立脚點に立つて、私は如上の啓蒙運動と併行して農村文化講座を國家的規模に於て強力に實施して見たい。それは修練所式のものでもいい。短期の現地開講でもいい。兎に角、凡ゆる學者、技術者、文化人を總動員し、その人格と見識とを以て、彼等に體當りして戴きたいと思うのである。斯くて一日も早く彼等の山への愛情と誠實と理解とを得たらんには、ヨリ良き山への希望はそれだけ早く確立し得べく、それはそのまま祖國再建の大道にも通ずると思うのである。

次に、森林所有者と木材業者であるが、彼等は生活の基礎を山に持つ人々であつて、山の繁榮こそ自己の繁榮であることを十分に自覺し、そこに相互の協力が自ら生れてこなければならない筈であるが、現實は必ずしもそうなつてはいない。彼等は自己の狭い立場にのみこだわり、當面の利益のみを追求して、彼等の生活の基礎たる山の繁榮を追

求しようとはしないのである。然し、ヨリ良き山を造成し、彼等の繁榮を永遠に確保するためには、何としても彼等を結びつけなければならない。相互に食み合つてゐる姿の續く限り日本の山は決して良くなるはならないであろう。日本の山は彼等の奔意を許す程豊かではなくなつてしまつたからである。林材統合——それは過去に於て幾度か主張され企圖されて來たが、常に失敗の連續であつた。特に終戦後は絶望に近い。今日僅かに國有林を通じてその一端を見得るのみである。然し、永遠に林業の繁榮を維持するためには、林材統合こそ一つの有力なる手段ではあるまいか。これは私の夢である。永久に實現し得ざる夢かも知れない。然しどうしても實現しなければならぬ夢である。私は木材業者に山の入口に樹靈塔を建てただけのヒューマニティーを求めたい。森林所有者も常に山を守るものの立場のみを考えないで欲しいと思うのである。然し、今日彼等を結びつける方途の發見は極めて困難である。その方途の發見に私は過去數年間迷いつづけてきた。然かも未だに發見できないでいるが、相反する二つのグループを結びつける道は、彼等に共通なウイークポイントをつくことではないだろうか。今日彼等に共通であつて、然かも極めて重要にして身近な問題は金融である。故に、私は彼等を株主とし之に國家の資金を加えて林業金庫を設立して見たいと思うのである。林業金融は林業の持つ特殊性の故に、低利であり、長期でなければならない。彼等が市中銀行に依存する限り彼等の大きい發展はない。従て、林業の大きい飛躍も期待できないであろう。林業の特種性に合致し、日本林業の現實に即したる林業専門の金融は、假令林材統合の夢を實現せずとも、必ずや彼等の繁榮を確立し日本林業發展の基礎となるであろう。然かも林業金庫は彼等を株主とする金庫なるが故に、この金庫を輻帶として林材統合の第一歩が力強く前進したらんには、以て最大の喜びとすべきである。

第三節 林野行政の支柱（二）

愛林思想の普及と並立して重要なものは、林業技術の向上と普及である。兩者は車の兩輪の如きものであつて林野行政の基礎を支える二本の柱である。然して、林業技術は低調なりとよくいわれているが、林業の後進性は林業が應用科學であるための宿命的姿であつて、今日の林業技術界は蒼々として戦時中の空白をとりもどしつつある。他面、普及事業も終戦後の機構改革、技術普及員の全國的配置等によつて、その面目を一新しつつありといふことができる。然して、學の探究は無限大でなければならない。研究の施設と經費に思い切つた擴大を圖ると共に、技術者は自己の權威の確立に最大の努力を盡すべきである。

日本産業不振の一つの大きな原因は、専門家を尊重しな

いということではないだろうか。林野行政に於ても亦同斷である。林業技術者は、自己の天職として林業を選んだものなるが故に、常に研鑽と努力とを惜しまないであろうが、自己が尊重されるためには先づ自己の權威を作ることであり、そこに絶えざる人間追求の姿がなければならない。加うるに、日本の山は複雑であり、森林は生ける有機體であつて、今日の科學だけでは解決し得ざる問題を多く持つてゐる。之を解決し得るのは技術者の人間愛だけである。醫は仁術なりの古語はそのまま林業にも通ずべく、そこにのみ林業技術の完成があるのであつて、林業技術者は學の探究ばかりでなく、自己の心の追求に一層精進すべきである。

然して、技術の向上には十分な研究費と施設の擴充とが必要である。然るに、現下の財政事情では國家豫算に依存する限り、その大きき期待し得ないであろう。之を解決するの道は第一に産業界の協力を得ることである。それは研究機關への經濟的援助でもいい。或は技術の公開でもいい。そのために必要とするならば國家的顯彰の道を講ずべきであろう。第二は民間林業技術團體の強化を圖つて、その活動に俟つことである。これ等の團體は第一級の技術者を擁している。然し、その基礎さえ確立していないものも少なくない現状である。政府は之が基礎確立と發展のために、國家的援助を惜んではならない。從來、林業試験の指導性は官廳が置つていたのではなかつたか。そこには一定の限界があり、既にその限界にきているのではないか。この限界を破らなければ林業技術の大きい飛躍は期し得ないであろう。それは産業界の協力と民間團體の活動によつてのみ達し得ると思うのである。

第四節 林野行政の指標（一）

然して凡ての政治的決定は現實の正しい認識に基いて決定しなければならない。林野行政も亦この認識に基いて樹立さるべきである。されば、ここで國民經濟の指向に言及し、以て林野行政第一の指標とすべき點を明かにし、私の立場を明かにしておこう。

戦後の國民經濟は如何にあり、何を指向すべきだろうか。それは占領軍の指令や覺書、又それに基づく戦時統制立法復員の跡を検討すれば自ら明かである。私達はそこに經濟に於ける民主主義の確立という大方針を見出すことができる。經濟學の教ゆるところによれば、經濟の民主化には三つの段階がある。即ち、第一段階は自由企業自由競争の段階であり、第二段階は獨占體との闘争の段階であり、第三段階は大衆の生活を擁護し、更に進んで企業並に産業の運営に大衆の意志を反映せしめんとする經濟社會化の段階である。然かも、我國の經濟民主化は斯かる三つの歴史的段階を短期間の中に經過し、一體となつて解決を迫られてい

るのである。ここに現代の悲劇があり、政治の苦惱があるのであるが、終戦後の財閥解體、農地改革、労働組合の結成等一聯の措置は、これ凡て經濟社會化の一手段であつて、私達が經濟の民主化を確立せんとするならば、凡ての政策は經濟の社會化を指向して樹立さるべきものであらう。

果して然りとすれば、林業の民主化も亦社會化を指向すべきである。私達は各種の林業協同組合にその思想の一端に觸れることができるが、然し何といつても、現下の最大問題は林野所有の問題である。何となれば、ヨリ良き山の造成は森林の生産力を増進することであり、森林の生産力は森林を所有することに於て最大の効果を發揮し得るとするならば、少くとも、農地改革に見られた思想は林野にも考へて見る必要があるからである。然かも、農山村民の生活を離れて林野行政はなく、彼等の山への愛情と誠實と理解とが山の消長に強く影響することを思うとき、少くとも林野整備は林業社會化の一手段として將來解決しなければならない課題ではないだろうか。然して、現下、大森林所有地の開放は果して林業の社會化をもたらさうだろうか。林業の零細化は林業の特殊性の故にその進歩を阻害するであらう。そこに林業の近代化も計畫性も失われることは、今日の民有林が明かに證明するところである。反面、農山村民にとつて、薪炭と芝草の供給源の確保と彼等の餘剩勞力の職場の發見とは絶對的要請である。されば、農業用林は彼等に開放されて然るべきであり、農村工業は新しく再出發し、強力に推進されなければならない。

然して、ここで問題になるのは、果して彼等が森林を所有して、これを正しく經營し得るかどうかである。それは殆んど絶望に近い。農山村民の窮乏は甚しく、林業に對する理解も亦極めて乏しいからである。勿論、私達は新秩序の建設に快嚮であつてはならないが、今日、林野を解放することは徒らに混迷と相刼を招くのみではないだろうか。今日喧噪を極めてゐる東北地方の國有林の解放問題も、彼等が僅かばかりの森林と採草地を所有することと、薪炭原木と採草を保證されつつ彼等の餘剩勞力の職場を國有林事業に求めることと、その何れが農山村民にとつて幸福であるかは遽かに斷定できないと思うのである。加之、國有林の管理經營は國土の保全其他公益を保持し、國民の福祉を圖ると共に、常に國民の意志を反映すべきことは、新しい經營規程が、嚴に明示するところであつて、國有林の存在が農山村の社會化に反するとは、何人も斷言できないであらう。然かも、民有林になれば、山は直ぐに裸になつてしまふかも知れないのである。況んや世情混迷の現下、それが徒らに政争の具に供せられ、農山村民の犠牲に於て行われないと誰が保證できるだろうか。林野整備——それは民有林たると國有林たるとを問はず、國家百年の運命を賭

けた大事業である。斯かる基本的大事業は、日本經濟がもう少し安定し、國民の倫理がもう少し確立してから着手しても、決して遅過ぎるということはない筈である。

第五節 林野行政の指標 (二)

然かも、私達はこの窮乏した日本經濟を一日も早く復興しなければならない。ここに林野行政第二の指標があり、林業の協調によつて經濟國策の實現を期すべきである。そのためには林業の立場にのみこだわつてはならない。私が第一節に於て、ヨリ長き山の造成が絶望でない限り妥協も後退も止むなしと主張したのは、こうした意味に外ならない。然して、今日經濟復興の基本國策として、大きく政治の面に採り上げられているものの中で、電源開發、食糧増産、纖維工業の振興は、蓋し、日本經濟を破滅から救う端緒であり、國民生活向上のためにも必要な基本的經濟政策であつて、その何れも林業との協調が得られなければ、之が圓滿なる發展は望み得ない。以下、之等基本國策に對する林業の立場に言及し、以て林野行政第二の指標とすべき點を明かにし、更に私の立場を明かにしよう。

第一に電源開發であるが、豊富にして低廉なる電力の供給は、日本産業振興の原動力であり、國民生活向上の基礎でもある。現下未開發の水力發電量は、常時 700 萬 KW であり、然かも、土砂の流出に依て年々失われつつある電力は 6 萬 KW に達するという。今日電源の維持開發が、大きく政治の面に採り上げられるのは當然のことである。然して、電源の維持開發には土砂の流出を防止し、森林の保水作用を満度に利用しなければならない。それはそのまま森林資源の維持、國土保全の要請と合致する。然し、急迫せる木材の需給調節のためには、森林の開發こそ絶對的な要請である。又この小論の冒頭に述べた如く、私達は森林資源の維持の名にかくれて之を温存しておくべきではない。即ち斯かる相反する二つの要請をどうして調節していくかに今日の林野行政の指標がなければならないと思うのである。奥地未利用林の開發をどうするか、保安林の取り扱い方をどうするか、電源地帯の森林の伐採區と伐採方法をどうするか等問題は多い。然し、之が解決の道は唯一つである。それは適正なる森林計畫を一日も早く樹立し、この計畫に基づき、林業技術を最高度に發揮して之が經營に當ることである。森林開發と電源維持の相反する要請を調整し、以て經濟復興に寄與するの方途をこれ以外に發見するは、蓋し神技というべきであらう。

第二に食糧増産であるが、近時食糧事情の好轉に伴い、國民の食糧に對する關心は著しく低下し、食糧増産よりも貨を獲得して輸入食糧に依るべしとの論もあるが、これは明かに行き過ぎた論ではないだろうか。特に、世界は第

三次大戰の前夜の感が深い。アジアは既に動亂の渦中に在る。もし不幸にして東南アジアが鐵のカーテンの中に匿くされてしまったとしたら、食糧輸入のために拂う犠牲は極めて大きいといわねばなるまい。勿論、耕地面積の擴大が食糧増産の唯一の道ではない。終戦後の林野開拓が行き過ぎていたことも卒直に認めなければならない。又、過去に於ける無謀なる林内移民が、開拓者をドン底に落し、徒らに森林資源を消耗し、土砂の流出を許している現状を忘れてはならない。即ち、林野開拓は國土保全、森林資源の立場からも、更に慎重な檢討を必要とするが、さればいつて、林業の立場にのみこだわつて、食糧増産の意欲を抑制してはならないと思うのである。むしろ、林業の積極的な協調によつて、合理的な林野開拓を實現すべきではないだろうか。森林資源の窮乏甚しき今日、寸土の林地と雖も之を放棄すべきではないが、眞に農業が成立し、國土保全に支障がないならば、須らく農地に開放さるべきである。そのために、私達が絶對的林地にまで後退しても、亦止むを得ないのではないだろうか。

然して、食糧増産上林野の開拓にもまして重要なのは防風林の造成である。特に、東北地方や北海道に於ては防風林の造成こそ急務ではあるまいか。從來この方面が案外等閑視されてはいなかったか。防風林が國家の直接の責任に於て合理的に管理さるべきこと、亦異論の餘地がないところであらう。

第三は纖維工業の振興であるが、紡績工業と製紙工業は平和産業の大宗であり、文化の向上、民生安定のためばかりでなく、貿易振興のためにも缺くことのできない産業である。然るに、パルプ資源は枯渇しつつあつて、之が需給調節は今や日本のみならず、世界林業の重要課題になつてゐる。最近礦物質纖維が工業化され、纖維問題は將來別の角度から檢討されるではあろうが、今日植物質纖維を無視しては、パルプ問題は解決しない。然かも、植物質纖維の給源の大宗は木材である。然して、現下の木材需給、森林資源の實態、森林經營の立場からすれば、パルプ資材は小徑木で満足すべきであり、然かも、それを短伐期の主伐に求めることは、地力の維持増進のためにも避けなければならないことである。勿論、短伐期施業に於ても肥料木の植栽や灌水等によつて地力を維持できるかも知れない。又、場所や樹種によつてはパルプ備林として短伐期施業を許してもいいかも知れない。然し、それはあくまでも例外としてのみ認めらるべきものであつて、造林地の除間伐木や末木枝條等を満度に利用することによつて、パルプ資材解決の一手段とすべきである。勿論、こうしたものだけで、今日のパルプ問題が解決するとは考えられないが、今日不採算の故に、山に遺棄されている除間伐木、末木枝條の利用

化を圖るは、パルプ問題を離れても重要なことである。そのためには搬出路の新設改良、運搬機器の改善等によつて搬出費の節減を圖らなければならないが、それでも尙、不採算のものに對しては、特殊價格をパルプ業界に要請してもいいのではないだろうか。今日のパルプ業界の採算からすれば、それは決して無理な要請ではない筈である。政府も亦特別融資、運搬機器の貸與、或は用途指定等の行政措置を斷行すべきである。現下パルプ問題は、杭木との競合のみならず、一般木材業界にも大きい波紋を投じつつあつて、政府としても之を黙過し得ざるべく、未利用資源の活用は、今日の急迫せる木材需給調節のためにも、重要な課題であるからである。

以上、私は電源の開発、食糧の増産、繊維工業の振興に對して、極めて強く林業の協調を求めたが、それはこれらの經濟政策が日本經濟を破壊から救ふ重要政策であり、林業のみの立場からすれば、そこに相反する要請を多分に含んではいるが、お互の協調さえ失われれば、之が克服は可能であり、然かも、林業人の祖國愛と良識とは、必ずや兩者の發展を確立し得ると信ずるからである。

第六節 林野行政の指標（三）

然して、私達は常に日本林業の現實の姿を忘れてはならない。それは林野行政の母體であつて、之を無視することは日本林業を無視するに等しく、そこに發展も希望もないからである。以下、日本林業の特殊性に言及し、以て、林野行政第三の指標とすべき點を明かにし、更に私の立場を明かにしよう。

特殊性の第一は森林所有の型態である。森林面積 25 百萬町歩の中、私有林は約 13 百萬町歩であり、然かもその 94 % は 5 町歩以下の零細森林所有者である。然かも彼等の大部分は生産力の高い里山を所有し、森林資源の培養木材需給上極めて重要な役割を持つてゐる。反面、その規模が小さく世襲財産的色彩が強いために、概して立派な森林が成立しているが、そこに經營の近代化も計畫性もない。従つて之等の森林の經營を合理化し、計畫性を樹立して國民經濟に寄與せしめることこそ今日の課題でなければならない。

彼等の土地は國土の一部であり、彼等の森林は公益性の高い不動産であり、それから生ずる生産物は國民經濟上永遠に缺くことのできないものである。故に、彼等が森林を所有することは、私達が洋服を所有し、萬年筆を持つこととは全く違つた所有の自覺を必要とし、彼等の所有權の行使には彼等の奔意は許されないし、又、許すべきでもないであろう。常に私が國土の上に成立する森林と特に國土の二字を冠したのも、又森林といわずして山といつたのも、斯かる主張を現わしたかつたからである。反面、彼等の森

林は彼等の所有物であつて、その収益性を無視してはならないし、公益優先の名にかくれて、所有權に不當の制限を加えてもならない。然らば、彼等をして森林所有者としての正道を歩ましむる方途をどこに求めたらいいのか。それは森林組合の強化以外にはないと思うのである。

我國森林組合の歴史は古く、極めて順調な發展の過程に在つたのであるが、終戦後、強制加入と經濟行爲とが禁止され、今日組合は殆んど自暴自棄に落ち入つてしまつた感が深い。現下の情勢下に於て、經濟行爲を離れて、組合の發展を期するには極めて困難ではあろうが、經濟行爲のみが組合發展の唯一の手段ではない。むしろ、組合の經濟行爲は明かに獨占體にまで發展するであらうし、斯くては經濟の社會化にも反し、經濟民主主義下に於ける眞の組合の發展は期し得られないであらう。故に、森林組合は先づ現在の混迷から、一日も早く脱却し、發展の大道に組合員を集結すべきである。組合員相互の協力と自覺とを喚起し、組合運營の衝に當る役職員の心からなる情熱と、適切なる政府の施策だに失われれば、ヨリ良き山の造成の大願目に組合員を集結することは決して絶望ではない。又、そこにのみ組合發展の大道があり、それはそのまま森林所有者の繁榮に通ずるであらう。

特殊性の第二は、日本は毎年颱風の進路に面り、雨量多く、山岳は概して急峻であり、基岩の脆弱な地帯が多いことである。それだけに、治山治水が凡てに優先し、森林計畫、林野開拓、保安林等に特別の考慮を拂わなければならない。今日荒廢せる森林は約 27 萬町歩に及び、然かも荒廢地に移行しつつあるもの、或は、未調査のもの、森林以外の土地まで計算すれば、その面積と被害とは蓋し莫大なものになるであらう。今日、保安林制度の擴充と治山事業の強力なる實施とが急務であり、治山治水行政が他の林業政策に優位することも自ら明かなことである。

保安林の整備擴充に就いては、既に論議の餘地なく、今日はただその強力なる實施を俟つのみである。いうまでもなく、森林が保安の目的を達するためには、先づ健全でなければならない。それには高度の技術と細心なる施策を必要とする。所有權の行使にも制限を加えなければならない。森林以外の工作物も必要である。従つて、之を個人の責任に委せても、その萬全を期することは蓋し困難である。即ち、國土保全上必要なる森林にして、管理經營上特別の考慮を必要とする森林は、之を國有に移して、管理の完璧を期すべきである。もし、國家財政上、之等の森林を國家で買上げることが許されないとするならば、少くとも、官行管理を斷行すべきであらう。

治山治水事業は、近時頻發する災害によつて、その面目を一新しつつあるが、未だ十分とはいひ難い。治山治水事

業は單位當りの經費が多額であり、國家財政窮乏甚しき今日、之が負擔は容易なことではなく、現状のままで推移すれば、終いに國民はその負擔に耐え得なくなるかも知れないのである。然かも、今日復舊を急ぐ荒廢地は餘りにも多過ぎるのであつて、私達は先づ最少の經費を以て最大の効果を擧げるべく、その實施方法を改善することこそ急務である。それには技術の向上、作業の能率化等個々の問題の外に、綜合計畫の下に計畫的に事業を實施することが、絶對的に必要ではあるまいか。今日の治山行政と河川行政とに大きい食い違ひはないか。直營、助成の二本立ての實施方法に無駄はないか。ここに深い反省がなければならない。現下治水行政の一元化が強く主張され、農林建設兩省は、夫々の立場に於てその統合を主張しているが、行政組織の一元化には又別の不合理的を伴うものであり、常に立派に成果するとはいえない。今日必要なのは、綜合計畫の下に計畫的に事業を實施することであつて、それには行政組織の一元化なくとも、兩者の協調さえあれば、十分にその目的を達し得ると思うのである。然かも、治山の道が確立せずして、治水の道はなく、合理的なる森林計畫と管理經營なくしては、斷じて治水の道は確立するものではない。勿論洪水に對しては森林も堤防も堰堤も夫々その防ぎ得る限度があり、綜合計畫の下に造成された治水地帯とか、工作物とかが必要であつて、森林のみがオールマイティではないが、然し、何といつても、治山こそ治水の根本であつて、綜合治山治水計畫の下に、計畫的に治山事業を國家の直營として實施してこそ、その完璧を期し得ると思うのである。今日治山事業を林野廳の所管から分離せんとする主張があるが、私は如上の理由からも斷乎として反對せざるを得ない。

特殊性の第三は、景勝地に富む山岳地帯が多いことである。山紫水明は日本の誇りであり、自然を愛することは日本民族の美風であつて、斯かる景勝地は林業上多少の犠牲を拂つても、國民の體位向上、情操純化のために開放すべきである。それは、觀光日本の國策にも副い、世界の人人を誘致して民族融和、外貨獲得の有力なる手段ともなるであろう。然かも、斯かる施設を通じて、國民の山に對する愛情と理解とを深め得るならば、林業上の多少の犠牲などは問題にならないと思うのである。

日本の國立公園運動は明治 44 年に起源し、由來幾多の経緯を経たが、今日 21 の國立公園の指定を見ている。然かも、山岳を含まない國立公園はないのであつて、この外山岳景勝地は全國到るところにあるが、今日その施設の見べきもの極めて少なく、唯徒らに、心なき人々のために日を迫りて荒廢しつつある現状である。果してこれでいいのか。私達はここに深い關心がなければならない。この天與の財寶を捨て去ることなく、國民文化の温床として、國

民保健、情操純化の母體として、山を科學する實驗臺として、民族融和、外貨獲得の舞臺として、文化國家に應わしい施設と管理の徹底を期し、併せて林野行政の新らしい分野を開拓すべきである。もし現下の國家財政上許されないとするならば——それは極めて近視眼的主張であつて、私の到底承服し得ざるところであるが、民間資本の投入を積極的に圖るべきである。私達に熱意と努力さえあるならばそれは決して絶望ではない筈である。又、他の産業と競合するが故に許されないとするならば——勿論、私は他の産業、特に林業に於て全く相反した面を持つことを認めるが、兩者の協調と特別な管理がそこに行われるならば、必ずや兩者の兩立を期し得ると思うのである。

特殊性の第四は森林資源の窮乏である。今日森林資源として考えられているものは、總蓄積 60 億石であり、この中、利用可能蓄積は既開發のもの 3343 百萬石、未開發のもの 1573 百萬石であり、生長量は既開發 91 百萬石、未開發 26 百萬石である。然るに、今日必要とする木材の需要量は 25 千萬石餘であつて、生長量の 2 倍強、然かも伐採が既開發に集中されている結果、約 3 倍の過伐であつて、このままで推移すれば、數十年を出でずして日本の山は裸になつてしまうという一應の結論がでてくる。然かも、木材需給上必要なのは、需要部門別用薪材の供給源としての樹種別蓄積と、その伐採可能量であつて、更に細かい計算の基礎に立つならば、森林資源の窮乏は更に更に急迫したものになるであらう。森林資源の實態が斯くの如く貧しきものとするならば、外材輸入の多きを期待し得ざる今日、私達は全力を盡して之が克服の方途を發見しなければならない。以下、之が具體策の若干に言及しよう。

第一は奥地林の開發である。急迫せる木材需要を緩和する方途の一つとして、今日奥地林の開發が強く主張されているが、實際、戰時戰後の伐採は里山に集中され、特に里山の大部分は民有林であつて、戰前から無計畫に植伐されていた關係もあり、その實態は林野統計が示す以上に荒廢し、無秩序にもなつていよう。従つて、里山を休養してその荒廢を醫し、秩序づけんとするのは、日本林業復興のためにも、將來の木材需給確立のためにも、極めて適切なる措置である。それだけに今日奥地林が大きくクローズアップされてくるのであるが、奥地林は主として廣葉樹であつて、産業の原材料としての價值は未だ十分とはいえない。加うるに、之が開發には多額の經費と特殊な施設を必要とし、跡地の更新も亦極めて困難である。今日、産業の原材料として大きく不足しているのは針葉樹であり、それだけに、針葉樹への轉換と之が利用の開發は急務であるが、それには産業構造の變更と木材利用の進歩とが前提とならなければならない。然かも、産業構造の變更も木材利

用の發達も急速に解決できるものではない。他面、奥地林に分布する樹種は大部分ブナであつて、萬一その取扱ひ方に失敗せんか、折角の國家資源も腐朽菌と穿孔虫の餌料となり、跡地は根曲竹の叢林と化し去るであらう。特に木材價格の低い今日、奥地林の開發の名にかくれて、そこに奪略伐採の行われる可能性は極めて大きいといわねばなるまい。高度の技術と巨額の經費と慎重なる計畫と適切なる經營者とを得ない限り、之が完全なる開發はできないであらう。然かも、今日利用可能にして未開發の蓄積は 157 千萬石餘であつて、利用の立場からのみ之を見れば、誠に大きい魅力といわねばならない。又、之が正しく開發されるならば、林業の發展に資するもの蓋し大きいものがあるであらう。以上の立脚點に立つならば、奥地林の開發は積極的でなければならないが、その場所と方法とは極めて慎重たるを要し、常に、ヨリ良き山の造成が可能であることが、その前提とならなければならないと思うのである。もし、巨額の經費を必要とし、跡地の更新に不安があるような箇所であるならば、むしろ、他に需給調節の道を求むべきであり、之が開發は最後に許されたる活路とすべきであらう。

第二は造林汎行である。由來日本民族は植樹を好み、造林の歴史は古い。然るに、近時木材の需要増加に伴い、過伐亂伐相續き、特に戰時中は全く造林は顧みられなかつた。現在、要造林面積は約 150 萬町歩に達し、全林野面積の 6 % が徒らに土砂を流出し、荊棘の跳梁に委されているといふ恐るべき現状である。舉國造林の必要なる今日より切なるの秋はない。然して、今日、造林 5 ケ年計畫の樹立、造林臨時措置法の制定等、舉國造林の態勢は着々として進行しつつあり、國民も亦深い關心を寄せつつあるが、政治經濟の不安定、勞金の高騰、開拓事業の思惑等によつて、現實は必ずしも所期の目標に達してはいない。造林獎勵補助金の改正、優良種苗の供給、税制の確立、森林火災保險の擴充、災害補償等、今後このこされた問題は多いが、就中林分の撫育並に改良事業は、緊急實施すべき事業ではあるまいか。戰時戰後を通じ、撫育手遅れ、或は既往の造林方法を誤つたために、不成績造林地になつたまま放置されているものは、蓋し莫大なるものである。これらの不成績造林地、撫育手遅れ地、無手入の天然生林等に人工を加えて、生長量の増加と林位の向上を圖るのは、植林と相俟つて、日本森林復興の根幹である。蓋し、現在の生長量の 2 倍の生長量を期待し得れば、利用の合理化と相俟つて、將來、木材の自給自足も決して絶望ではないからである。現在日本森林の持つ生長量は、僅かに 2 m^3 内外であつて、ドイツの半分に過ぎない。勿論、之が原因の凡てを造林にのみ歸することはできないが、これだけの陽光と雨量に恵まれた日本の森林の生長量が、遙かに高緯度に在るドイツ森林

の半分しか期待できないことは、深く反省されなければならないことである。日本の氣候條件は樹木の生長に事缺かない筈である。雨量も十分であり、陽光に不足はない。これだけの條件に恵まれてゐる森林から 4 m^3 の生長量を期待することは、決して無謀な期待ではない筈である。私は營林署長時代、山に入つたら先づ第一に、どうしたらこの造林地の生長量を、2 倍にすることができるかを考えながら、山を見るべきであると、常に署員を指導してきたが、今日に至るも、この考えを捨て切れないう。私達は、一本の蔓切り、一本の暴れ木の除去が、どんなにか森林全體の生長量を増加するかに、思いを新らたにすべきである。兎に角、造林獎勵費として多額の補助金が支出される位なら、その一部は、斯かる森林の改良事業や撫育事業に支出して生長量の増加のために費途されて然るべきであらう。

第三は林道事業の擴充である。日本の山は規模が小さく地形も亦急峻複雑であつて、一事業地からの年間伐出量は、造林技術上の要請もあつて、自ら制限されることとなり、従つて、既設の林道は、規模も小さく、施設も貧弱なものが多い。然し、伐出費の 8 割までは運搬費であり、山を買う者は道を買えとまでいわれているくらいであつて、林道の開設と既設林道の改良は、それだけ、山全體の價值を擧げ、作業の効率、利用の集約度を昂めることになり、ここに私達は深い關心がなければならない。特に、既設林道の路面、カーブ、勾配等の改良や橋梁の補強は、運搬機器の改善と相俟つて、比較的割安な經費を以て、著しく運搬効率を增強することとなり、戰時戰後補修工事の顧みられなかつた今日、林道の新設以上に多くの關心が拂われて然るべきであらう。他面、それは事故防止ともなり、利するところ極めて大きいといわねばならぬ。

然して、林道は個々の伐區を對象とせず、一流域全體の綜合開發を前提として企畫さるべきものである。即ち、林道網を系統立て、施設の充實を圖り、他の産業とも關聯せしめて、林道計畫を樹立することが、現下の急務であり、そのためには林道行政を一元化し、少くとも幹線林道は之を國營にすべきであらう。今日、助成事業には色々な批判があるが、その凡てを否定し得ざるところに問題があるばかりでなく、從來の在り方では、施設の十分な無駄のない然かも他の産業にも利用できる林道の開設は不可能であるからである。特に、奥地林の開發に伴い、林道事業は今後急速に擴充しなければならないのであつて、今こそ、林野廳に林道課を新設し、之が飛躍的發展を期すべきである。

第四は利用の合理化と消費の節約である。この乏しい資源の利用が合理化され、消費の節約を圖るべきは、今更議論の餘地はない。今日、林野廳を中心として、木材の利用合理化、消費節約の運動が推進されんとしているかに聞く

が、いささか遅過ぎたの恨なしとしない。然して、斯かる國民の日常生活と密接な關係のある問題は、單なる一片の合理化要綱、或は用途指定、使用制限等の法律だけでは、決して所期の目的を達するものではない。どうしても、國民運動と併行して、經濟方則を利用した方法でなければ、實際の効果は擧がらないであろう。斯る觀點からも、私達は木材の代替品に深い關心を持つべきであり、且つ又、木材價格を高位に保つべきではないだろうか。單的にいうならば、木材の價格さえ高く維持できれば、自ら無駄はなくなるとさえい得るのであつて、木材の適正なる價格を維持することは、木材の利用合理化、消費節約の有效なる一手段となるであろう。今日木材價格が他の物價に比して低位に在ることは、物價指數からも斷言できることである。現在木材の適正價格として、舊最終公定價格の約3倍の線が考えられているようであるが、兎に角、適正なる木材價格を維持することは、如上の目的を離れても、林業が産業として成立する基本線であり、今日幾多林政上の問題を解決する鍵ともいえるのではあるまいか。然かも木材價格は直接國民生活に影響するが故に、價格政策は極めて慎重でなければならない。斯かる觀點からも國有林の使命は實に重大だと思ふのである。木材の需給調節に一つの大きい使命を負う國有林は、木材價格の面に於ても亦重大なる使命を持つからである。

第五は森林保護政策の擴充である。從來、保護政策は最も等閑視されてはなかつたか。特に、今日最も重要視すべきは森林火災とアカマツの穿孔虫に對する施策であろう。

林野火災は毎年被害面積4萬町歩に達し、然かも、年々歳々、同じ災害を繰り返している現状である。今日行われつつある各種の豫防手段は、更に更にその徹底を期すべきである。失火罪は更に重罪に處すべきであろう。火入は原則的に禁止しなければならない。ポスターや映畫等による宣傳は一層強化すべきである。その他防火演習、防火器具の整備、防火線、見張小屋、森林電話の擴充等に國家的援助を與うべきである。兎に角、私達は凡ゆる手段を盡しても山火事のない日本にしなければならないと思ふのである。

アカマツの穿孔虫の被害も被害面積116千町歩に達し、いつ果てるとも知れない現状である。一般に、虫害は氣候條件に支配され驅除が困難であるが、特にアカマツの穿孔虫は、その種類が多だけに最も困難なものである。然し何としても絶滅しなければならない害虫である。伐根、皮剝の處理、豫防驅除宣傳等更に徹底を要すべく、之が豫防に政府は思い切つた豫防措置と行政措置をすべきである。今にして抜本的の施策なくんば、終いに南日本のマツは全滅してしまふかも知れないのであつて、今日既にその許され得る限りの線まで來ていてのではないだろうか。

以上、私は五項目に亘つて森林資源の窮乏を救う施策を述べたが、この他外材の輸入、木材科學の振興、代替品の發見、税制の改革等打つべき手段は多い。然し、敗戦の結果、朝鮮、台灣、樺太の森林を失ひ外材輸入の多きを期待し得ざる今日、激増する木材の需要を充し、この窮乏した森林を復興するの道は、窮極に於て統制の方向に進まざるを得ないということではないだろうか。然かも、統制の基盤は終戦と同時に吹き飛んでしまつた。又戦時統制の失敗から國民は統制に協力しないであろうし、現實の政治情勢も社會情勢も統制を許さないであろう。故に、今日直ちに統制に入ることは、唯徒らに混亂を招くのみであつて、之が具現は將來の政治情勢が之を決定するまで待つべきであるとしても、窮極に於て統制が日本林業を復興し、日本經濟を再建し、國民大衆を救う道であるとするならば、少くとも之が準備に着手すべき時期だと思ふのである。規格の統一、検査の實施等爲すべき仕事は多い。就中統計の整備と森林計畫の樹立とは、萬難を克服してその完成を急ぐべきであろう。それは統制の基本的指針となるばかりでなく林業政策樹立のためにも貴重なる資料となるからである。

統計は政治行政の燈臺であり、社會の鏡であるといわれているが、林業統計は調査の對象が餘りに尨大であり、項目が複雑であるために、その精度が極めて低く、部分的には正確であつても、全體的の信頼度は極めて低い。むしろ單的にいへば、調査の方向さえ未だ決定していないというのが、林業統計の偽らざる實情であろう。從來の如く、統計資料が政策實現に都合のいいように作製されている限り、正しい政策は樹立できないと思ふのである。統計が政治行政から獨立し、その作製の過程に於て行政の利害によつて左右されることなく、政治行政の必要に應じてその調査項目が決定され、その調査の結果が直ちに政治行政に有効に活用されてこそ、始めて統計は生きてくるのである。ここに關係者の深い自覺と正しい認識がなければならない。特に、林業統計に於ては、その實態が如上の如くであるとすれば、先づ、調査機關の充實を圖り、調査綱目と方向とを決定し、以て、林業統計の權威を確立すべきである。政府は國家百年のためにも、之が豫算を惜んではならない。

森林計畫は新しい森林法によつて決定したばかりである。林業の立場からのみ之を見れば、そこに大きい不満があろうとも、その立法の精神が歪められることなく、實行できるように、最大の努力をすることこそ、今日の林野行政の在るべき姿であろう。私達は新しい森林法を前にして嚴肅に考えなければならない。私達は過去に於ける施業案が、生産力の保續ベースまで伐採量を引き下げんとした計畫と實行とが、餘りにも大きく背離していたことを認め、そこに深い反省がなければならないと思ふのである。更に

又、林産物の過少供給によつて、他の産業を大巾に壓迫し、國民生活を大きく震駭することを避けるために、伐採量は如何に多かりとも、造林面積さへ之と均衡するならば差支えないとする誤れる植伐均衡の思想が、如何に日本林業を害ねたかをも深く反省しなければならないと思うのである。ここに私達の深い反省があるならば、ヨリ良き山を造成せんとする——即ち、合理的なる森林蓄積を保持し、之に依て將來の生産を保持し、國土保全の實を擧げ、國土の機能を昂めんとする森林計畫は、他の産業を壓迫することなく、又國民の生活を震駭することもなく、必ずや具現し得るであらう。

終 節

さて、私はいよいよ結論を出すべき段階に到達した。私は林野行政の前進すべき大道は、ヨリ良き山を造成することであるとの信念に基いて、私の思想と之が具現の方途に就いて述べた。即ち、林野行政の基本となるものは、愛林思想と林業技術の二つであり、之が具現は常に林業の社會化を指標とすべきであると主張した。斯くて、私は人々の愛と誠と科學する心を求め、林材統合の夢を追い、森林所有者の正しい倫理の確立と木材業者の人間愛を求めた。林業金庫の設立も、森林組合の強化も、この夢を實現せんとする悲願であり、その必要を痛感しつつも林野整備を時期尚早と斷定し、國有林の解放に反對したのもこのためである。然かも、私達は何をおいても、この敗殘の祖國を破滅から救わなければならないのであつて、林業人である私が、電源の開発、食糧の増産、纖維工業の振興に、林業の協調を強く求めたのも、この協調がなければ日本經濟復興の端緒をつかむことはできない。延いては林業の發展も期し得ないと信じたからである。更に、私は祖國再建、林業復興のために、林業統計の權威の確立と森林計畫樹立の急務なるを主張し、窮乏せる森林を醫すべき方途の若干に言及した。この他、林野行政上採り擧ぐべき課題は數限りなく多かるべく、之等の政策の中から、何を以てか重點的施策となし、如何にして之を具現するか、即ち、重點的に實施すべき施策を企畫調整し、且つ、之が具現の方途を決定すべき機關をどこに求めるかが、最後にのこされた課題であり又この小論の結論でもなければならない。

然して、之が機關として考え得るものは、地方廳或は政府直轄の出先機關である。何となれば、林業政策の策定は全國的視野に於て爲すべきものであるとしても、地方の文化や産業構造等によつて、その重要度は著しく異なるべく、それは、第一に地方の實情に即し、第二に他の産業と調和し、その綜合企畫の上に實現し、第三に國民の協力が得られるものでなければならないと信ずるからである。然るに

今日の行政機構は極めて分化されているために、相互の連絡協調を缺き、その結果、それ自體が十分なる効果を擧げ得ないばかりでなく、全體として動かない場合すらある。従つて、地方廳も出先機關も、斯かる弊害を除かない限り政策の綜合調整機關とはなり得ないであらう。特に今日の行政區劃は産業行政を基礎として區劃されたものでなく、従つて、産業行政單位としては、不都合の面を多分にもつてゐる。日本の産業構造は一つの河川を中心として組み立てられ、文化も河川に沿うてその傳統が流れている。特に林業は土地産業なるが故に、河川を離れて林野行政を考えることは無暴である。即ち、林野行政のことごとくは、先づ主要河川流域を一單位として企畫され、次に、自然、經濟、文化等密接な關係あるものの集合體毎に綜合調整され更に全國的に統一され、且つ、之が具現の方途が樹立されるべきものであらう。

以上の立脚點に立つて、私は主要河川流域を一單位として委員會を設立し、林野行政の企畫、調整、並に之が具現の方途を策定する機關たらしめたいと思うのである。委員會は今日の行政區劃に無關係なる點で、町村や府縣の産業振興委員會と異なり、經濟計畫を企畫する點で、國土綜合開發委員會とも異なるものである。然して、その數は全國で160内外にならうかと思う。之を九州、四國、中國、近畿、東海、北陸、關東、東北、北海道の9地區に集合し、更に全國的に統合する。委員の構成は各産業の官民代表者を以て組織し、上級委員會は下級委員會の長を以て組織する。その任務は國土の開發と産業立地の適正化を圖らんとするものでなく、あくまでも、現實の産業構造と國民經濟を基礎として、その發展に必要な行政を企畫調整し、且つ、之が具現の方途を樹立することを本務とする。従つてその決定は産業振興委員會や國土綜合開發委員會と密接な關係を保持しつつ、地方廳或は出先機關を通じて實施されなければならない。即ち、委員會の決定は、地方廳及び出先機關の行政を十分に援助するものであると同時に、之等機關の長は、之を自己の行政の中に採擇しなければならない。もし採擇し得ざる場合は、當然その理由が委員會の了解するところとならなければならないであらう。

斯くて、一主要河川流域を一産業行政單位とし、その區域の産業の發展とそこに棲む人々の文化の向上と經濟の發展に必要な施策が採り上げられ、凡ての産業の代表者の討議に附議せられ、その結果が直ちに行政の面に採用せらるるならば、眞に大地に根を張つた生ける林野行政が、凡ゆる産業行政と調和してその順位を誤ることなく、凡ての人々の納得の上に力強く實施されるに至るであらう。斯くてこそ發展する文化國家に應わしい林野行政が確立し日本林業は榮光の彼岸に達することができると思うのである。

林業時事所感

(造林に關する諸問題)

中村賢太郎

林業には天然物採取と林木育成とのふたつの部門があるが、國有林は天然生の美林を有するため、從來は天然林の伐採を重く見て、林木育成を軽く評價する傾向があつた。しかるに近年の濫伐によつて天然林は甚だしく荒廢するようになり、その施業法の再検討が要望されると同時に、人工造林地が次第に重要視されるようになった。

しかしながら國有林には天然林が壓倒的に多く、人工林は面積において12.5%、蓄積において8.6%にすぎない。面積の4割内外の人工林を有するのは東京熊本大阪高知の4營林局であり、蓄積3割以上が東京熊本、2割以上は大阪高知で、他の營林局では人工林の割合は問題にならないほど貧弱である。人工林1haあたりの平均蓄積は東京大阪高知前橋長野熊本の順である。東京では瀬尻は別格として茨城縣の4營林署が多く、天城は意外に少い。大阪が多いこと、熊本が少いことは全く意外である(稻本義夫、東京林友4巻3號15頁、昭和26年12月)。

最近に視察して造林成績がよいのに感心したのは高知である。高知では魚梁瀬を視察するのが普通であり、天然林を濫伐したことで造林成績が悪いことが定評になつてゐるが、未着手の天然林が甚だ多く、また西部地方にはすばらしく優秀な造林地がある。スギ23%、ヒノキ69%、天然生のアカマツ4%で、ヒノキの壯齡林が壓倒的に多く、たとえば宇和島營林署滑床國有林には天下に誇るにたるヒノキの優良造林地がある。

最近擇伐作業の功罪が問題になつてゐるが、高知の如く造林成績が概して優良であるばあいには皆伐作業が適當であろう。擇伐作業は大正末期に恒續林施業の影響を受けて普及したものである。秋田のスギ擇伐作業林では地位に應じて一定の蓄積を要求し、鬱閉を破ることを嫌つたために老齡の美林を保存できたことはその大きい功績であつた。天然下種は失敗したが、スギ老齡樹がさかんに成長したため經濟上格別の損失はなかつたと思う。しかるに終戦前後に伐りさげと稱して強度の擇伐を實行し、スギの立木度を0.3~0.5とし、林内に廣葉樹を密生させたことは遺憾であ

り、これを今後どう扱うかは重大問題である。スギ天然生美林の一部は擇伐作業林として將來も優良大徑木の生産に努力すべきであらうが、他の大部分は皆伐作業林とし、伐採面は、造林成績に及ぼす大面積皆伐の悪影響が甚だしくない限り、廣い方が有利であると考ええる。なお秋田地方のスギ及び北海道の主要樹種は幼壯時の成長が悪く、老齡になつてからの成長がさかんである。木曾のヒノキ林は擇伐作業として施業し、小面積の皆伐跡地にヒノキを造林すべきであらう。近時擇伐にかかわつて皆伐がさかんになりつつあるが、北海道の天然生林も大面積皆伐による植樹造林を實行することは尙早である。しかしながら現在の擇伐作業には問題が多く、擇伐跡地は蓄積が減少し、優良樹は伐りつくされて利用價值がない不良樹だけが残される傾向がある。

北海道の天然生林と共に取扱に困るのはブナ林である。ブナを伐採すれば笹類が繁茂してブナの稚樹はほとんど發生することなく森林は荒廢するだけである。従つてブナを皆伐してカラマツその他の有用樹種を造林するを可とするが、人工造林を實行できないばあいにはその處置に困る。山形縣寒河江營林署白岩國有林(月山山麓)では珍らしくブナの稚樹がはえている。従つて天然更新は不可能ではなからうが、稚樹があまりに少く、成林に想像以上に多くの年數を要するものの如く、また立木本數が少いため樹形が悪い。函館市郊外七飯のガルトナー氏が植えたブナ林が美林になつたのは密生して育つたためで、日本のブナ林でも育てかた次第で優良林分になると思う(近藤助、濃葉樹用材林作業)が、稚樹がはえにくいことが惱みである。わが國で天然更新を實行できるのはアカマツとヒバぐらいで、その他の樹種は人工造林を原則とすべく、特に擇伐作業は應用の範圍が狭い。ともかく一日も早く天然物採取林業から林木育成林業へ轉向することが望ましい。

林木の品種ほどわからないものも珍らしいが、古くから挿木を實行している地方の品種はある程度まで信用できる。これらの品種がどうしてできたかを説明しかねてゐたが、林業技術117號に紹介した栃木縣上都賀郡小來川村の福田孫多氏のような篤志家がそれぞれ苦心して育成したも

のであろう。山形縣植樹營林署經營課長山田義三郎氏は福原苗畑へクサアテ及びマアテを10萬本挿付けているが、青森營林局でも内眞部大畑などで同じ仕事を實行すべきものとする。アカマツに關しても資料を集めているが、品種の區別は全く謎のようで、育てかたの方が重要であると考えることさえある。

アカマツの植栽林には優良林分はほとんどないが、宮崎縣高崎營林署霧島國有林26林班(霧島苗畑附近)には立派な壯齡林がある。5000本植でどうして美林になつたか、古い記録がないことが惜しまれる。天然生のアカマツ苗を鉢付として移植すると美林になるという地方もあるが、密生させることが重要であらう。すなわち枝下高が4~8mになるまでは密生させる必要があり、密生するほど幹の形質がよくなることはもちろんであるが、できるだけ多數の中から一定本數の優良樹を選び出すことがさらに一層重要である。競争植物が少い瘦地や火入跡地などでは、アカマツが簡単に成林することもあるが、肥沃地では廣葉樹に壓倒されやすい。すなわち天然下種は必ずしも容易でないが、植栽林へ侵入せる天然生のアカマツが立派に成林した例は多い。従つてアカマツが侵入する見込がある林地では、そのまま放置すれば雑木林になるが、適當の樹種を植えて下刈を實行しているとアカマツの美林になることがある。これを誘導造林(間接造林)という。かかる植樹造林は無意味であるように見えるが、天然更新は造林費がいらないという思想がひろがつている現状では天然更新のかわりに誘導造林を實行すべきばあいがあり、いそがば廻れの適例である。近時ヒノキに對するスギの割合を増すように努力している人が多いが、アカマツ林の面積を増すこともまた同じように重要である。

造林がさかんにになり、見かえり資金などによつて苗畑が擴充されたことは喜ばしい。しかしながら播付床の面積が増加し、苗畑の大部分に播付けてあることは、堆肥小屋が増設され牛馬の飼育がさかんになりつつあるとしても、播付床は地力を害するだけに將來の運営が憂慮される。秋田營林局におけるスギの秋播(マルクロナダストにまぶして播付け、覆土後硫酸液をまく)、高知營林局のタネのレントゲン處理などは効果が著しい。2年生苗を使うには灌水や施肥などによつて成長をさかんにする必要があるとしても、近年造林地における枯損率の増加が各地で問題になつており、苗木を健全に育てることを考慮する必要がある。林業試験場の依頼によつて各苗畑で巨大苗を特別に取扱つているが、その中には樹形の悪いものや早くから開花するものもあり、巨大苗のすべてが優良であるとはいえない。成長量の差がどの程度まで持續するかは今後の調査にまたねばならぬ。優良母樹を選抜してこれを増殖することが急

務であるが、優良母樹は概して結實量が少いゆえ、多量のタネを必要とするときは不良母樹のタネを集める不安があるを以て、優良品種を増殖するにはできるだけ挿木によるを可とする。九州の多くの苗畑ではスギの品種を區別せずに挿付けてあるが、品種ごとに床を別にしたいものである。特に他の地方へ挿木苗を送るばあいには品種を明示してほしい。なお九州では挿付床に日除がいらないというが、一般には枯損を少くするために日除を必要とするようである。

間伐に關する論議がさかになつたことは喜ばしい。樹型級に關する議論が多いが、樹型級區分は選木よりもはるかにむずかしく、しかも樹型級通り伐採できないところに問題があると思う。大正中期から強度間伐をさかんに實行した國有林における間伐が甚だしく弱くなつたことは著しい傾向である。間伐を實行しないと材積成長量がへるとか風や雪の害に對する抵抗性が弱くなるというのは程度問題であつて、強度間伐が森林を破壊する危険の方がはるかに恐ろしい。主伐を實行すれば造林を實行する必要があるばかりでなく、多額の所得税を支拂うことになる關係であると思うが、近年私有林において常識はずれの強度間伐を實行している例がある。さらに森林法改正によつて適正伐期令が適用されると主伐のかわりに収入本位の掠奪的間伐が實行される不安がある。カラマツ林及び肥沃地のスギ林では強度間伐を有利とするばあいがあるとしても、ヒノキ・幼齡のアカマツ林・瘠地のスギ林などでは強度の間伐は不適當であり、約20年前に實行した強度間伐の弊害がいまだにありありと残つている森林が國有林には珍らしくない。近時木材不足に對應するには材積收穫最多を第一義とすべきであるという主張が有力になりつつあるが、林業技術者としては材質の優劣を吟味することも重要であり、植付本數をなるべく多くし、枝打及び間伐を慎重に實行することが望ましい。

薪炭林は材積成長量が少いばかりでなく、材質が悪く立木價格が安いゆえ、事情が許す限り用材林に變更することを理想とする。地元民がこれに反對するのが普通であるが將來立木價格が騰貴するに反し、木炭の價格は他の燃料に壓迫されるため製炭の利潤はますます減少すべく、製炭夫の生活は苦しくなる一方であらう。用材の缺乏に悩みながら木材の大部分を薪炭として消費するほどばかげたことはなく、木材の大半を燃料として使用している限り文化の向上は期待できない。現在でさえ最低の生活に苦しんでいる製炭夫を救うために薪炭林を維持することは愚の至りであつて、これを用材林に切りかえれば國民全體の生活を向上できるばかりでなく、地元民もまたその恩恵に浴することが出来る。なお用材林の經營に要する勞力は薪炭林と大差

ないと思う。要するに立地が許す限り薪炭林を用材林に改めて多量の優良材を生産し、用材に適しない部分を薪炭として利用することが合理的である。

農用林も同様であつて森林の生産力を犠牲にして農業経営を合理化せんとすることは不合理千萬である。たとえば關東地方の落葉採取林は毎年 1ha 3~5 千圓の収入があり、木材生産よりも収益が多いとしても、そのために地力が衰えるとすれば将来は農業林業ともに行きつまる不安がある。なお農用林の専門家は 6 百萬町歩又はそれ以上の農用林を要求しているが、農民はそれで満足できるとしても、農民以外の國民はどこに所要の木材を求めんとするのであるか。

最も不都合なものに開拓伐採がある。林業地としては優良であるとしても、農地としては耕作に適しない地が多く、立木を伐採したままで放置されて荒廢している林地がいたるところにある。戦時中に軍用材調達係として國有林の一部を濫伐した瀧川三郎氏は「唯自ら安んじたことは兵力伐採より開拓伐採の方がはるかに被害が大きかつたことです」と述べている（名古屋營林局報みどり 3 卷 4 號 71 頁昭和 26 年 12 月）。特にいたましいのは幼壯齡の優良造林地を濫伐したことで、人工造林地は土壌が肥沃に見えるため環境が等しい天然林よりも開拓の対象にされやすいことは定説であり、そのために木材の増産を著しく阻害したばかりでなく、造林意欲を失わせた害毒は評價できないほど大きい。苦心して造林すれば将来再び開拓に狙われるかと思うと造林する氣になれないという聲は、開拓によつて増産される農作物の収穫が少いだけに爲政者の反省を促したい。なお開拓を口實として林木を濫伐した例が多いこともまた明らかである。（終り）

——C・I・E・提供——

巨大な球と鎖による森林伐採

（クリスチャン・サイエンス・モニター特別通信員）

コロムビア、フオールズ、モンターナ州發：——

大平原の森林を伐り盡したといはれる北部の傳説上の巨大木樵であるボール、ブニャンでさえ現在新しいハングリイ、ホース、ダムの貯水池用地の整地にあたつて請負者達よりも早くは森林を伐り倒し得ないであらう。ボール、ブニャンも請負者達が使っている圖放もない機具を見れば、きつと驚いて歎息をあげるに違いない。此の機具の目新しい部品は直徑 8 呎、重量 4.5 トンの巨大な鋼鐵の球である。この球は丈夫な鋼索で馬力の強いトラクターに連結されている。この球が今までに行はれてきた如何なる伐採方法よりも早く立木を打ち倒してしまうのである。

この森林からは既に役に立つ林木が伐り出されて終つていので、今では残つた林木と灌木の除去が唯一の目標に

なつていのである。勿論大きな木も澤山残つてい。請負者達は 2 臺の強力なトラクターに鉤型の鋼索を連結して残存木の引倒しに取り掛つた。これは實にうまくいつたが切り株や大木を倒すにはこの鋼索をそれらに縛りつけねばならなかつた。

そこで鋼鐵の球が使われることになつたのである。この球には野球ボールの縫合せ方法に似た連結方法で鑄造された太い短い鎖がついていて、それに鋼索がついてい

2 臺のトラクターは鋼索を繰り出しながら雁行して森の中を前進する。次にこのトラクターを立つてい大木に縛りつけてから、トラクターのウインチで鋼索を巻き始める。林地を鋼索が曳きづられるにつれて鋼鐵の球も一緒に曳られる。球は鋼索が伐り株の上をうまく通過出来る丈けの高さに鋼索を保つとともに挺子の理屈で樹木が押し倒される高さまで樹木によじ上つてゆく。

球が轉がつてゆく途中で大木にぶつかると、その木はボール、ブニャンも吃驚してひつくり返るであらうと思はれる様に根こそぎ引くり返へされてしまうのである。

最後の仕上げは倒した樹木や灌木を焼き拂うために堆積する仕事である。

この仕事は 2 臺の大型トラクターを離れぬようにボルトで連結した 270 馬力の特別拵の整地機械によつて行はれる。この機械は正面にとりつけた幅員 22 呎のブラッシ、レーキを推してゆくのである。

このトラクターと球と鎖の連合体は、4 時間で 200 エーカーの林地を整地したことがある。しかし確實な能力は實働 1 日當り 100 エーカーである。

この仕事の請負者はカリフォルニア州レッツディンクのウィックソンクロウ會社と J. H. トリスデール會社である。この兩社は安く入札して仕事を獲得するために上記の球とトラクターによる整地方法を使つたのである。兩社の請負つた整地面積は約 23,000 エーカーである。彼等は 1952 年に最初に發電を始める豫定になつてい 2 臺の發電機をまはすための水を新しい貯水池に貯められるように大急ぎで仕事をしていのである。

この仕事は北西部の電力不足の緩和に役立つことであらう。



（寫眞説明）左の寫眞は最も新しい林地整地方法を示すものである。巨大な鋼鐵の球は森の中をトラクターで引つづられてゆく。この球が或いは地上 4 呎の高さに保たれてい鎖が大木にぶつかると球は挺子の理屈で木がたはれるまで幹によじ登つてゆく。この方法はこれまであつた如何なる方法よりも安全且つ迅速に林木を倒すことが出来る又倒れる木のそばには少くともこの撮影者以外に誰 1 人として居る必要がない。

中村・田中兩先生の 間伐論に對する批判

高村邦太郎

本誌 114・116 の兩號に於て、中村賢太郎、田中波慈女兩先生が間伐問題に關して論議を交えられたものを讀むに、筆者が本誌 117・118 兩號に於て發表せる新構想による間伐方式も、從來の間伐法に對する反論であつて、中村先生の說と一脈相通するものを有ち、兩先生の論議と重大なる關係もあり、一方間伐技術に關し方法論的に再檢討を加えられる時運に際會したる注目すべき秋、更に多數の學者乃至技術者の討論参加を得て、斯の造林上の重要問題を徹底的に論議批判し、でき得べくんば或種の決論を見出すための氣運の醸成に役立てばと念願して、おこがましくもペンを握つた次第である。

筆者は曾て滿洲造林會社に於て田中先生の部下に在つてお世話を蒙り、また中村先生には、著書を通してその該博なる知識に敬意を表しておるものであり、なお客年霧島山に於て僅か二日ではあつたが行を共にして教を受けたことがあり、封建的感情を以てすれば、兩先生の双方に對し、公開の場面に於て批判を加えるが如きは忍び難しとせねばならぬ處であろうが、封建的思想が濃く事大的で、所謂大家の論議に輕輩が口を挟むべきでないというような偏見があり、その事が發展を阻害する一因であるやに見受けられる林學界に、刷新の氣を注入し、折角の敗戦により齎された民主的な言論自由を推し擴め、戦後の好風潮たる討論方式を現實に林學界に導入する道を實踐開拓する事こそ、戦争犠牲者に報いるものと考え、それにまた、兩先生だけの應酬では客觀的妥當性に關し疑問を招く處なしとしないので、第三者が参加することは此の點でも有意義なりと自負し、敢て斯の舉に出でたものであり、もとより不肖筆者の信ずる處に従い無私公平を期しておることは申すまでもない。然して若しこれらの論議を群言評象的なりとする權威者ありとすれば、更に出で、頂門の一針を加えられんことを切望するものである。

吉田正男先生は日本林學會誌第 33 卷第 4 號に於て「林學發展のために」所信を述べられておるが、斯のことが爾後の論議に重大な關係を有するので、先づこれを摘録してみたい。吉田先生は斯の論說の中で、林學の進歩を妨げて

いた大きな原因として凡そ次の 3 項目を挙げられておる。

1. 林學というものが從來あまりに狭い視野を持ち續けて來たこと、即ち只ひたすらに傳統的な自己の貝殻の裡に閉じ籠つていて、一步もそこから踏み出すことをせず、同學先蹤の跡を追うことのみに努めていたこと。

2. 從來の林學に於てはあまりに研究方法に無頓着であり、方法論的意識は殆んどなく、單なる常識的觀察或は單純な經驗に基く粗笨な結論に安んじていたかの觀が深い。

3. 林學界全般が、科學的林學の研究を尊重し、之を哺育助長するの熱意に缺けていたこと、又世間一般の林業林學に對する認識が充分でなかつた事、即ち林學の發展に對する最も基本的な背景基盤が強固でなかつたといふこと。

然してこれが對應策として、將來の林業を發展せしめるための手段に、次の如きものを掲げられておる。

(1) 林學者自身の努力。その努力の方向について最も前提的な問題は、林學というものの性格を如何に育り立てて行くか、ということである。

(2) 我々の研究態度。他の學問分野に於ける進歩した知見を取り入れ、できるだけ廣い視野の下に當面の問題を解決して行くことが肝要である。

(3) 研究協力の問題。(説明が長いので割愛する)

(4) 研究方法論の問題。林學分野に於ける宿命的な科學的研究の困難性を克服するため、廣い視野の下にあらゆる方法を驅使して問題の解明に努め、能う限り嚴密なる方法を守り、充分なる客觀性をもつた確固たる眞の意味の法則の建設に努めねばならぬ。

(5) 基盤培養の問題。林學に従事するもの、林業行政に關與するものが、科學を育成しその成果を尊重し活用することに協力し、その發展の基盤環境を豊かに培つて行くことに努めるべきである。

中村先生が間伐法に普遍性を求め、學生の實習に際しての成績の觀察から、間伐技術に對する自由な批判の出發點を見出されたことは、上記の對應策としての(1)(2)(4)に適合するものであり、且つ卒直に、間伐の經驗のない素人であるがことわつて、斯の重要問題に挺身された熱意は多とすべく、また田中先生がこれに對し駁論を提出されたことは、(3)(5)に反するが如くして決して然らず、

他人の研究に無関心であるという最も悪い林學界の通弊を打破し、眞理の究明のため疑問に對し黙止せずという強い情熱の現れで、結局は研究協力の精神に合致するものであることが考えられるのである。そしてまた本誌の編輯方針が前記(5)實踐への歩みであることを敬意を表し、筆者も亦虚心林學發展の踏臺たらんことを希い、あらゆる方法を駆使して問題の解明に努めるつもりである。

第一に田中先生のとり上げられた中村先生の説、「學生に對し間伐の講義開始前實習を課し現場で間伐の要旨を説明し、直ちに選木させても驚くような間伐を實行したクラスはない。即ち間伐を眞に理解している技術者はすくないというが、ある程度の間伐は素人でも實行できるようである。」に關して。

此の論の中には間伐技術の根本に横たわる一の重要な問題を伏在するものであり、それは中村先生の此の判定の中に如何なる幅が存するかということである。

茲で間伐技術というものは結局何であるかということ、換言すれば、間伐成績を批判する規準となすべきものは何であるかということ考察するに、中村先生の所論からするも、それは次の數項目に要約されるものと考えられる。(但しこれは同一樹種の場合に就て言つておる)

1. 間伐の方針が施業目標に大略合致してゐるか。これは即ち、次の間伐時期乃至主伐の時期と生産材種を豫想し、それに應じた選木を行つてゐるかということである。

2. 環境に應じ適當な加減が爲されたか。環境には隣接木との關係を含めた單木的環境と、林分全體に對する環境との二様のものが考えられるが、兩者を判然と區別できない場合が多い。例えば、手遅れ林分の場合徐々に環境に適合するよう考慮して行つとか、林套を破らざるようにするとか、風雪害等を予想し抵抗力を増さしめる如く考慮して行つとか、或は峯筋は弱く谷筋は強く間伐するとかいう如きものである。

3. 林齡に應じ適當な考慮が爲されたか。例えば、一般には成長旺盛期には強く、伐期に近い林分に於ては弱く間伐するが如くし、また高い伐期で年輪の密な優良材生産のためには、反對の處置をとらねばならぬが如きである。

4. 立木度の適否。これは中村先生の所謂適正本數でありその決め方に後述の如き難點があるが、同先生の主張せられるものなる故採擇した。これは標準地を劃し予めその内の本數を調査して行つ場合には容易に判定できるが、作業的に行つて間伐に於ては伐採木選定後平均林相を有する部分に標準地を劃し殘存本數を調査せぬ限り明瞭でない。

5. 疎開が適度になされたか。これは4項と6項に深い關連を有つが、三者それぞれ複雑な面を有する故、前後の兩者に包含させるわけにはいかない。

6. 殘存木の配置は大略宜しいか。これは結局殘存木の距離間隔が7以外の他の各項との關係の考慮に於て、適度にして且つ大差なく分布されてゐるか否かの問題であるが、群狀に成立するものについては、その群を破ることの不可なる點があるので、それを考慮した上での配置ということである。

7. 殘存木個々が良形質のものであるか。茲に言う形質とは、一般に所謂形質より擴大した意味のもので、樹冠型・樹勢の優劣等の生態的特徴をも含めたものである。品種の問題も此の項に含まれる。但し特殊作業の場合には目的に従つて標準を異にするものであるし、まだ1項と關連がある。

以上の7項目の中に中村先生は判定の規準を置かれたものと認められるのであるが、茲で更に同先生の間伐法に對する定見というものに就て觸れる必要が生じて来る。

中村先生は先づ、資格試験と選拔試験とに臂を設けて、樹型級を基礎とした從來の間伐法を否定されてゐる。次に「間伐方法の適否を判定することは甚だ困難であるばかりでなく、伐期齡及び生産の目標によつて間伐の方法が違ふべきものであるにせよ、樹種・地位・林齡・樹高・直徑などに應じてそれぞれ適正の立木本數があるに相違ないというのが、本數間伐を支持する論據である。」とし、又「しかしながら間伐の方法は伐期と生産の目標によつて違ふべきもので、一定の適正本數へ近づけることは必ずしも最適でなく、また適正本數のきめかたに問題が多いと信ずるが、間伐技術を普及させるには本數間伐は適當であらう」と言われてゐる中には矛盾が感ぜられるとしても、とにかく適正本數を基礎とする間伐法を支持されてゐるものと認められる。併しながらその後「特種の間伐にはそれぞれ十分の意義があることは明らかであるが、ややもすれば行き過ぎの弊害があるゆゑ、一般には一應立木本數でおさえることが適當であらう。しかしながら適正本數を求めることもまた甚だ困難であるゆゑ、本數間伐を一齊に強要することには賛成できない。」とし、更に最後に結論的に「樹型級を基礎とする藝術間伐と比較すれば、適正本數へ近づけんとする本數間伐は實行しやすいが、適正本數のきめかたが面倒であるばかりでなく、林木の個性特に樹型級及び品種ならびに隣接木との關係(群落的構成)などを充分に考慮する必要がある。」と述べておられることなどから判斷して、本數間伐の採用にも充分の疑問を有たれており、中村先生は未だ充分信頼し得る間伐法を見出しかねるまゝ「要するに各種の間伐方法の利害得失を十分に検討することが重要であり、立木狀態の特徴と生産の目標とを考慮して、それぞれ適當の間伐方法を選ぶべきであるが、道は中庸にあることを忘れてはならない。」という態度を持しておられるも

のと認められる。

斯のような中村先生の態度から推測するに、前掲間伐成績判定の規準となつた項目は、次のような理由で相當な幅をもつたものであらうと考えられる。

1項について。この標準は先生は何處に置かれたかであるが、勿論短伐期で特殊な材種を生産せんとする施業を對象とされたものとは考えられないから、一般用材を生産せんとする一般林業の場合であつてみれば伐期も相當高いものと考えられ、初心者に對する實習であるから恐らく伐期に程遠い林分であらうし、伐期迄に尙二三回の間伐を要する春秋に富む此の林分は單位面積當り本數も未だ多數で適應力を充分有しており、間伐實施の甚大でない欠陥は今後の育成或は間伐に於て補正され得るという期待感・安心感があり、加之疎放性を有する林業に於ては、施業目標というが如きは大概の處で定める以外仕方のないものであるし、且つこれは他の各項と密接な關連のあるものであつてみれば、此の項については勿論相當に幅のある判定をなすより他ないものである。

2項について。環境の要素というものは勿論極めて多く然も複雑微妙に作用し合つておるわけであるが、その間伐が林分内部に於ける小面積の標準地内で行われたのであれば、そして又甚しい手遅れのものという如き特殊な場合でない限り比較的簡單なものとなる。併し此の項を満足さすための手段は5・6項との關連に於てとられねばならないものであり、これ亦判定には相當な幅が認められる。

3項について。同一樹種乃至同一林業品種から成り且つ同一林齡のものは如何なる林分に於ても相似た育成狀況を示すものであれば、そしてまた施業目標に差異がなければ、事は簡單で、判定は適確になされ、その幅も廣くはあり得ないが、立地に應じて育成の幅が極めて大であるため、そしてまた施業目標に種々なものがあるため、此の項の判定にも大なる幅を認めざるを得ないことになる。

4項について。中村先生も言われるように、適正本數の決め方に疑問があるわけであるから、假令標準地を劃しての實習であつたにせよ、此の點で嚴格な判定を行われたものとは考えられず、またこれは5・6項と密接な關連を有つものであれば、これら三者は關連のまゝに於て判定されるのが普通である。否むしろ選木の態度としては5・6項の關連に於て行い、4項は事後に參考的に考査する程度になすのが普通であり、中村先生が如何に判定されたかは分らぬとしても、此の項の判定に於て相當な幅を有たれたことだけは考えられると思う。

5項について。これは7以外の他の各項全部と密接な關連をもち、つまり極めて微妙複雑な條件に支配されるもの故、廣い幅を認めていかねばならず、またこれは勿論伐

採率というものと密接な關連があるわけであるが、普通國有林に於て中庸度の間伐を行う如き場合でも、本數にせよ材積にせよ人により10%位の差が認められる事實から、この項についても相當な幅はもたれたものと推測される。

6項について。これも7以外の各項全部と密接な關連を有ち、極めて複雑微妙な條件に支配されるものであるから、從つてそれに應じ大略という語を入れたわけであり、中村先生の判定の幅も相當廣かつたものと解される。

7項について。一樹の個性とか形質とか言つても多くの要素の入り混つたもので、極めて微妙複雑なものがあるが、この項の判定には單に個樹の形質の問題だけでなく、他の各項が悉く關係し、就中5・6項との關連の下に選定されねばならないものであるから、從つて簡單ではなく、判定の幅も大でなければならない。

筆者はもとより當該實習林分を知る由もなく、また中村先生の執られた判定の態度についても付度の域を出でないわけであるから、以上の各項目について假定に基いた論をなしたわけであるが、これらの項目個々に於ても相當な幅を認められるのに、各項目はまた互に密接に關連し合いその關連の下に間伐木の選定を爲すべきもので、つまり或一本の木の選定に大抵の場合一長一短が伴うものであるから、そこに一層の幅を認めて行かねばならないことになる。

これらのことから考察するに、間伐技術の本質は、互に關連し合う以上の項目の間に妥協點を見出すためのコツにあり、その調和を如何に手際好く非の打ち處なく行かうかの點に、所謂名人藝的なものが存在することになるのであるが、集約度が低い場合にはそこに相當な幅を認めて行かねばならないことになる。然して中村先生が「或程度の間伐は……」とことわつておられることからしても、先生自身の判定の態度に幅があるわけであり、加之實習に参加せる學生の態度にしても、間伐の講義開始前なりとは言え、森林の數多い效用並に重要性に關する講義を開き、長期の歲月は成長に要した林木に對する敬意を有つ智的な林學生は、突飛的な間伐を爲して先生を驚倒させる如きことは必ず避けるべく、然もその實習が學科成績に影響するようなことであれば尙更慎重に行うことであらうから、以上總ての條件の綜合勘案から、先生の所謂驚くような間伐は出て来ないものと考えられるのである。

上述することから、茲で論旨の整理要約を行つてみる。

林業が自然の林木を對象とし本質的に疎放性を有し、且つ上述の如く、間伐木選定實行上規準となすべき項目に相當な幅が認められ、加之間伐技術の本質が以上の如きものとすれば、間伐法に普遍性を求むる中村先生が、「或程度の」と特にことわつて上掲の論をなされた事は、決して異とするに當らないものと考えられるのである。而して只間

題はその程度にあるのであり、斯の「程度」ということは又、施業の集約度の問題と密接な關連をもつものというべく、2本置き位に機械的に行うというアメリカ式間伐法と雖も、集約度並に經營方針の如何により、それでも爲さざるよりは優るという見透しが得られれば、存在價值を認められるべきものと思料する。

これに對し田中先生が、間伐技術の本質が微妙複雑な個人的技術即ち名人藝にありとして、眞向から反對の態度を示されたことは、同先生の考え方から言つて是亦當然のことであり、如何に普遍性を求め科學化を企てるも、前述せる如き複雑性の上に立つ間伐技術に於ては、窮極に於て個人的技術に依頼せざるを得ないものであつてみれば、田中先生の論亦もとより一理あるものと言うべきである。

但筆者をして言わしむれば、間伐技術が窮極に於て個人的技術に依らざるを得ぬとしても、數人の名人に日本全國の間伐を任せざるわけにいかず、現在國有林に於ても人員不足技術水準の低下からやむを得ない仕儀とは言え、殆んど未経験の青年にさえ間伐木選定を爲さしめざるを得ない事實等から、將又、人類進化の趨勢からあらゆるものが當然科學化に向ひ努力されねばならないもの故、間伐技術に於ても可能な限り科學化一般化の方向をとり、經驗に基く個人的技術の範圍をなるべく狭める必要があるものとする。

田中先生の論法では、間伐技術乃至造林技術が微妙複雑なものであるから、徹頭徹尾經驗により練達の域に達せねばならないものということになり、科學としての造林技術乃至造林學というものに限界を與えることになる。造林學が限界のあるもの、即ち或限度以上は科學として發達し得ず、それから先は經驗に基く名人藝に依らねばならぬものであるとすれば、他の應用科學に比し科學としての深味のないものとなるわけで、從來の造林學には此の憾あつたがために、淺薄な上役の事務官の侮言となり、又某大學教授の妄言となつて現れて來たものと筆者は解するのである。

田中先生の言われる如く、「生物界には人間の能力で説明し得られる科學的なもの以外に敏感な勘を極度に働かせなければ解らない事」が現在の段階では極めて多數ある。併し他部門の科學者が生命の神秘の解明にさへ努力してゐる現在、造林學だけが、これから先は個人的技術、であるとして納つておるわけにはいかないことであり、それが如何に科學化の困難なものであるにしても、科學化に向ひ努力することが我々に課せられた使命と考えねばならぬものである。そして田中先生の擧げられたような事務官や教授が實在したものとするれば、造林學者があらゆる面で恵まれないために此の方面に人材の集らない悲むべき現象を益々深め、人類の進歩を阻害するものと言うべく、指導者の風上に置けない人達なりと言わざるを得ない。併しながら、

この困難な造林學の進歩が牛歩のそれにも似て遅々としたものであるからには、個人的技術の存在價值は充分あるわけ、就中間伐技術の如きはその本質が上述のようなものであるから、現在の段階に於てはもとより、將來充分に科學化されたとしても、恐らくその存在價值はあまり減ぜられないものと考ええる。田中先生も言われる如く、戦後の造林技術のレベルの低下は否み難い事實であること、所謂木と話できる程の技術者でなければ眞の林業經營はでき難いこと、を林政の局に當る者は充分認識し、一方に於て個人的技術發達のために施策すべきであるし、技術者自身はその技術の練磨に寧日あつてはならないものと考ええる。

上述の如く、造林技術の一部にどこまでも個人的技術が残されるとしても、造林技術が科學技術である限り、可能な範圍に於て、我々の態度は科學的であらねばならない。田中先生は彼の論說中に於て、「同一樹種でも其の林學的品種により各々個性や欲求が違ふ」「これ林木は群落的生活を好むと云う特性を持つものだ」と云う事……」というように、「欲求」とか「好む」とかいう語を用い、あたかも林木が意思を有し、欲求したり好んだりするものであるかの如き、生物學に所謂目的論的な觀方をしておられるらしきことは、科學技術に携わる者として批判されなければならないものを有するようである。生活現象に對する斯かる物の觀方は獨り田中先生のみならず、一般林業技術者、時に錚錚たる林學者の間にさへありがちなことであるが、かゝる事例は植物生理學・生態學等の素養について疑を懷かしめ、造林技術の科學的價值を失墜する原因になるのではないかとひそかに慮れるものである。更に同先生は、「維新前の人等の様に信仰で仕立てた森林が、此頃の様な科學に中毒した人間の仕立てた森林より立派なものがあるという現實……」という様に、造林技術を信仰や宗教心に關連させておられるようであるが、上記の筆者の論からすれば此の點についても疑問無きを得ない。すなわち科學的態度とは申すまでもなく、現象を分析して實態をつかみ、その實態を實態として記述することであり、生物の育成には愛育という要素は極めて必要であるから此の點については大いに強調せねばならぬものと考ええるものであるが、この愛育という要素を更に科學化することは或は不可能としても、愛育は愛育として記述すべきものと考ええる。

中村先生が試験に譬えて樹型級に基く從來の間伐法に批判を加えられておることは、その譬が適切で首肯に價するものであるが、以下の二三についての疑義並に批判の對象となすべきものがあるように思われる。

第一に中村先生は、「樹型級は理論的には一定の基準に従つて客觀的に査定すべきものであるとしても、實際には周囲の樹木との相對的關係を考慮せずに査定することは

稀であると思う。たとえば第1級木として恥ずかしくない優良樹がすくない森林では評価のレベルをさげるのが常識であり、また優良樹が多い場合には採点がからくなるのが人情であろう。極端にいえば確実に伐り残される樹木だけが第1級木になることがないとは限らない。」と言われ、樹型級の決め方について疑問を表明せられておるが、或林分に於て假令或級の林木を缺除する場合があるとしても、従来法の樹型級区分に於ては、或級のものはしかじかと具體的に明瞭に定義しておるものであれば、客觀的に判然たるものというべきで、その規準を林分によつて變えるわけにはいかぬものとする。たとえばB種間伐の場合、1級木の代用として2級のa・b・c等を残存するだけのことでこれらの2級木はどこまでも2級木であることに變りはないわけである。然も間伐の種別によつて間伐すべき樹型級が定められており、且つ林木はその位置を動かさないものであれば、従来法の最大の缺陷は此處にあるわけである。かくて従来法の適用が合理性をもつのは、たゞ、手遅れのない、随時適期に間伐が繰返されておる林分の場合についてだけ、と言うべきであろう。

また中村先生が従来の間伐法を「樹型級を基礎とする藝術間伐」と言われておることに對し一言無きをを得ない。即ち間伐法として行われておる寺崎式の如き従来法は、筆者が本誌117號に於て指摘したように、方法論的にはどこまでも型的なものであり、これを純粹に堅持すれば實地に於て間伐の目的に合致せざるものが出て来るため、實行の場合にはその原則に反し便法として、原則に無い他の要素を入れて實行することになつたまでのことであるから、中村先生の前掲の語句がその點に關し充分なる認識を有たれての上であればともかく、然らざれば當らないものと思考するものである。そして間伐技術の複雑性・個人性から誰か「間伐は藝術なり」と言い始めたものゝようであるが、斯の言葉の當らないことも既に117號に述べたとおりである。

中村先生は次に、「樹型級の査定が面倒であり、しかも苦心して樹型級を区分しても、選木が別の見地にもとづくものとすれば、何のための樹型級であるかといいたくなる。」「要するに間伐木の選定は樹型級そのものよりも、むしろ林木の配置に注意して森林の調和をはかるように選木することになるが、森林の調和とは何を意味するか明らかでなく、間伐が名人藝を要求する限り普及性がない。」として従来の間伐法に鋭い批判を加えられたことは、極めて背案に中るものであるが、その普及性を求めて適正本數を基礎とする間伐法に入れたことには、賛意を表するに躊躇せられるものがある。

中村先生は、適正本數は樹種・地位・林齡・樹高・直徑

などによつて違ふばかりでなく、伐期齡や生産の目標などによつて變化すべきものとする。」と言われておるが、樹種・林齡は一應明瞭であるとし、また伐期齡や生産目標は一應實地と無關係に定められるものであるから別として地位・樹高・直徑の三者は複雑した内容を有するものと認められる。地位は現在の林學の段階では、その認定が極めて困難なものであることは、中村先生がその著書「育林學原論」に於て述べられておるとおりである。即ち環境因子を詳細に觀測調査して推定することも、或は指標植物によつて推定することも、特に日本に於ては困難であるが、樹高状態によるものが比較的簡單で且つ適合するものとされておるようである。併し筆者の觀察經驗に基けば、これも地形・隣接木との競合の經歷・苗の良否等により相當な差異が認められるに違ひないことは、深い溪谷に生立する林木が極めて長大な樹高を示すことなどによつて推定されるものであり、決して簡單には斷じ得ないものである。最も深いものとされる地位と樹高との關係にすら斯のような大きな疑問があるのに、それに直徑という要素を加われば事は益々複雑となる。即ちこの地位と、廣い範圍をもつ樹高直徑の三者の組合せを如何にして、それに應じた適正本數を如何に適適に定めるかということは、簡單にはなかなかできそうにないことのようにである。

かくて適正本數なるものは畢竟するところ、現在の段階では法正林に關する林學上の青い鳥であり、理論上一の標準として考えられはするが現實には求め得ないものであれば、これを參考的に見るに非ずして、間伐法の原則として採用することには少からぬ難點ありとせねばならない。猶、或樹種の、或施業目標の下に於ける、或林齡で、或地位、或樹高範圍及び或直徑範圍を有する林分の適正本數を定め得るとしても、日本の複雑な地形に應じ、峯筋・中腹谷筋で當然適正本數も變らねばならぬものである故、その變化ある適正本數を、間伐木選定に際し目測で判定するが如きは至難でもあり、かつまた、複雑無限な自然現象の中に於ては樹冠状態も亦極めて複雑であるから、或林分に於ては既に間伐前此の適正本數に近い立木度を有しながら林冠の状態は互に競合し、旺盛な肥大成長を期待するには間伐が必要だという如き林分もあり得るわけで、即ち適正本數と適當な樹冠状態が、地形や隣接木競合の經歷との關係で、必ずしも一致しないものと筆者は考えるものであり、これらの事についても難點が認められる。

然して間伐の當面第一の目的は、樹冠の競合を緩和し適度なる枝葉の繁茂を圖り以て良好なる形質と肥大成長の促進を期待することであるから、樹種の性質と成育状態を見て林冠を適度に疎開することこそ最大の重要事であり、此の事を強調せずして單なる適正本數を持ち出された中村先

生の説は、少しく考慮の不足があつたのではあるまいか。

中村先生が「適正本數を基礎として選木する場合には、配置を重要視することは當然であるが、できるだけ樹型級を參考とすべきである。」と言われたことに對するものかと考えるが、田中先生は、「餘り徑級の違わない適正本數を成るべく等距離に残して」選定することに反對を表明し「林木は群落生活を好むと云う特性を持つ云々」と言われていることに少し觸れてみたい。

始め等距離に井然と植栽された造林木が年を経るに従ひ群團狀を呈するに至るのは、隣接木相互の生活力の不同と局所立地の差異により、林木はその環境に適應して自然に不整な狀態に導かれるによるためであり、群落生活を好むというが如きものではないと筆者は解するものであり、他の總ての條件が等しければ、林木は等距離に配置され成長が平均されておることが最も望ましい狀態と考える。併しながら自然は極めて複雑で、個々の林木にせよ局部的立地にせよ、不整不同こそその實態であるから、整正は理想にすぎないものであり、特に自然性・粗放性を有する林業の本質からして整正を望むことは不可能なことではあるが、それに近づけるように努力することは決して謬とはいへない。たゞ保育の手遅れのため不整の程度が進み、極めて明瞭な群狀を呈するに至つたものを井然たる狀態に直すことは無理であり、その認定を誤つて敢て爲せば不良な結果を招来するだけのことである。併し不整狀態があまり進まない時期に於て無理をせずに配置を整えることは、決して不良な結果を招くものとは言えず、人爲を加えて林木の育成を圖るのが林業であるからには、これは當然爲さねばならぬ手段と考える。

然して適正本數の思想も要するに、樹種・林齡・地位に基き、良形質と旺盛な成長を期待して、林木の占領面積を適度に定めることに出發したものであろうから、前述のように無理をせず配置を適當にすることによつて解決される問題であり、不完全な收穫表に合せようとするやり方の如きは本末を誤つたものと言へば、且つ前記のような多くの疑問を提起するだけのことである。以上述べたことの綜合からして、中村先生の適正本數に基く間伐法は合理性を失うものというべく、前に掲げた間伐成績判定規準の7項目中から4項は除外すべきもので、適正本數なるものは現在の段階では、樹種・林齡・地位に基きたゞ大略の參考として見る程度の價值しかないものと認めるものである。

中村先生が複雑な樹型級區分の價値に疑義をもち、簡單でわかり易い區分の採用を要望されたのに對し、田中先生は反對を表明し、「世間には現行我國の幹級別は複雑すぎるからつと覺え易いものにして呉れと云う人もあるが、自然界は見れば見る程複雑なものである。現在よりもつと

複雑に別ける必要こそあれ、素人にも解る様に頭の悪い人間でも暗記出来る様に簡単にすることは、自ら林業技術をさげすみ、これを勉強しないで百姓林業に墮する事を望む人等の話である。」と言われていることには賛意を表しがたい。自然界は見れば見る程複雑なことに異論はないが、林木の樹型の如きはあまりに複雑で千差萬別なために、これを區分し應用上價值あらしめるためには、もとよりそこに簡略化・類型化が必要であり、斯の應用上の便宜という事を忘却された如き前記の言葉は再考の要があるのではあるまいか。また如何なる學問も技術も、できるものなら素人にも頭の悪い人間にも解るようにすることこそ、人類の發展上望まれることであり、それは決して技術をさげすみというが如きものではなく、人類の發展につながる高遠な理想に出發したものとさるべきものと考えらる。田中先生の主張は、名人の權威を保たんと一般化を好まぬ、という如き日本人特有の島國根性的、一子相傳門外不出という如き封建的考へ方、頭の好い人間のみの特權溫存的考へ方、なりと曲解される節を藏しておるようで面白くない。

次に田中先生の這般の論說の中で、多少の異論はあるが極めて示唆に富んだ、先生の自由な性情の發露とも見るべき、造林技術の要諦に觸れられた次の言葉は、筆者も多く共鳴するものを感じるので、引用して卑見を附加したい。

「……獨り間伐事業許りでなく造林事業全體に亘り只ひたすら大自然の命ずる處に従つて只これ健全、明朗、優良な森林が出来る様最善の努力をする事が技術者の重要な任務で、之さへ出来れば満足しなければならぬ。期る立派な森林さへ出来れば其結果として期せずして多くの収益が擧るので、その本末を顛倒して、間伐でも擇伐でも最初から森林を人間の思ひ様に引きずつて行かうと考へる事は人間の思ひ上つた自惚れに過ぎない。云々」この先生の御説に對し、同先生が曾て營林局の計畫課長を歴任された方だということを知る限りの人達は奇異の感に打たれたことと考える。すなわち若し先生が當時も同様な思想を有つておられたとすれば、曾ての日本の形式主義的な上司は、決して先生を計畫課長の職に任じはしなかつたらうし、假令謬つてそれが行われたとしても、同先生が計畫課長として名聲を馳せられるようなことはなかつたに違いないからである。併し筆者は、現在先生が斯かる思想を有たれるに至つたことは、造林技術者としての先生の一大進歩であると考え、斯の説を勇敢に述べられた先生に滿腔の敬意を表するものである。造林技術は先生の言われるように確かに斯かる性質を多分に有つたものであり、立地の複雑な日本に於ては特に、斯かる精神を以て行わざれば造林の好成績は擧げ得ざるものなのに、官僚的形式主義の横溢する日本の國有林に於ては、經營計畫の面に於ては眞の造林技術を活用

せる積極的造林よりも蓄積の減退を慮れる消極策に陥り、他方利用の面に於ては収入充實強化のための利用本位の實行となり、この双方からの板挟みにより眞の造林事業は發達の機を得ずにおる實情であつて、眞の造林技術者による眞の造林事業あらずして、日本林業の興隆は望まれ得ないものと考えらる。

林業というものは複雑怪奇であるがため、田中先生も言われたような標準地指導者という如きものも出て、否眞の達人に非ざる生半可な形式主義の官僚が標準地指導者を作り出したものと言うべきであらうか、間伐協議會なるものを催して標準地内での入念な間伐を行い議論を闘わしてみても、事業の實行はこれとは又別で利用本位に行われるというのが國有林などの實情であり、日本ではそれが結局出世の道なのである。

然して茲で考えねばならぬことは、最初に中村先生の提出された疑問、即ち名人が入念に寸分の申分なく行つた間伐でなければ優良なる林分にならず、森林の機能が著しく障害を受けるものか如何かということである。少し適切を缺くものかも知れぬが、以下に一の譬を設けてみたい。

文章を綴るのに國文學者でなければ文法上完全無缺なものとは作れない。現在此の論説に引用した三人の先生方の文章にしても、筆者のは申すに及ばず、漢字の用い方から假名づかいまで含めて決して文法上完全ではない。併し立派にこれで通り大した支障を來さないのみか、若し文法上完全なものにしようと力めれば、多くの時間をかけて却つて思想の表明は充分に行かぬことであらう。此の譬に似て、粗放性を有つ林業の事業的間伐に於ても、日常使用する文章に對し文法上の爭論を爲すが如き、間伐協議會的議論は必要なしと達観すべきものである。間伐協議會に於て、此の木を伐るべきだいやその隣だと甲論乙駁するのは、あたかも文章の優劣を假名づかいで批判せんとする如きものゝようである。田中先生の論説中に、「……一例を挙げれば大正13年頃妙義山國有林で筆者の撰定したスギ林の如きは伐倒後これを見て居た營林署の連中に彌次られて訂正追加を重ねた爲め、自分乍ら之は半分強過ぎたな、と思つた程で……」と言われておるのがあるが、日本に於ける最優秀なる間伐技術者の一人として自他共に許す田中先生の選定されたものにして尙斯の事あり、恐らく如何なる名人の選木と雖も一點非の打ち處無き完全無缺なものはあり得ないし、また前述せる如く極めて複雑な條件に支配された一樹一樹の選定に殆んど一長一短が認められるもの故、優秀な二人の技術者の選木が完全に一致しなくとも、いづれを可いづれを不可となし得ないものである。但文學の素養のない者が立派な文章が書けない如く、林學の素養のない者に立派な間伐ができないことは申すまでもない。然して斯

く言うのは間伐協議會を否定するものではないが、間伐技術の論議は勿論事業的間伐に對して爲さるべきであり、事業的間伐に於てはあたかも文章が、總體のまとめ方、思想、を尙ぶが如く、大綱を失わずに行うことが大切で、廣大な面積、複雑な地形に應じ隨處適當な加減を用い、林分の平衡を失わず、生産力を増進する如くなすべきであるが、一面林木無常の原則、林木の適應性、林業の粗放性に徴して末節にあまり拘泥せず、遠い將來を洞察し、眼前の利に走らず、百年後の利を失わざるよう心がくべきものである。

以上中村・田中兩先生の論説に對する批判は多岐に亘り中心を失つた觀があるように思われるので、最後に中心點を要約すれば、田中先生は在來の間伐法による名人藝を主張して譲られないが、在來法を再検討し方法論的分析を行えば、中村先生や筆者（高村式間伐法参照）が指摘したような缺陷を有するものである。然して中村先生の考え方は筆者のそれに似た處に出發しておるが、中村先生が本數間伐を主張されるのに對し、筆者は林冠の疎開度を重視する點に大なる差異が認められるのである。

日本林業技術協會
創立三十周年記念出版

民有林業總覽

吾が國民有林業を一觀して横に分析し、又縦には各都道府縣毎に詳述した總覽である。更に林業と他産業との關連を取り上げて、地方産業の自立經濟、綜合開發計畫の進路ともなり、少くとも民有林業に關しては權威ある最大の集録である。

- 〔内容〕 第1編 森林資源と民有林業（國土利用、森林資源、林野利用形態、造林、防災、保安林、民有林の經營、所有形態、助成、治山、防災、指導等）
第2編 各論（各都道府縣毎に）——自然現況、人口事情、林野の分布、地方林業の特殊性、造林、治山、防災、保安林、經營計畫、木材の生産需給、薪炭、特産物、林産物利用形態、種苗、林道、保護、林産物の検査、他産業との關連、地方税、其他

〔編輯〕 藤村重任、石谷憲男、原忠平、中川久美雄、松川恭佐、松原茂

（造本概要） B5版・横組・900頁・綴クロス上製・函入

定價 1部 1,500圓（送料100圓）

灌水によるスギまき付苗 の養成について

大 橋 英 一
仲 野 次 男

1. はしがき

まき付苗はできるだけ大きく育て、床替苗はできるだけ強く育てることを、従来から主張してきた私達には、スギまき付苗の灌水養成もまた、長い間のあこがれの的であったが、なかなかその施設が容易でないで、実行出来ないまま今日に至った。今度アメリカで廣く見聞して歸られた東京營林局の岡島造林課長から御指導を受け、もつとも斬新な灌水施設を高萩營林署の上臺苗畑に完成し、初めて灌水養成を実行することが出来た。今年は小手調的な実験に過ぎなかつたが、その結果は予期以上の効果があつた。すなわち幹長平均 22cm 大苗 45cm、全重平均 10g 大苗 56g で、これを従来のまき付苗と比較すると、幹長に於て 2.5 倍、全重に於て 5 倍という、常識では考えられないような大きな苗木になつた。これがたしてスギ苗木として、どれだけの価値があるかは、今後の研究に俟たなければならないが、とりあえずこれを報告して、今後の研究に對する御教示を仰ぎたい。なお始終御指導を賜つた新谷部長、岡島課長、赤平技官及び多大の協力を受けた大藤、石井、小田の諸氏に衷心より謝意を表する。

2. 灌水施設の概要

上臺苗畑の畑地總面積 11.5ha のうち 2.3ha には、まき付床用としてアメリカのスキナー式の中空灌水を兼ねたパイプ灌水装置を施し、残りの 9.2ha には床替直後の旱害に備えてホース灌水装置を施した。

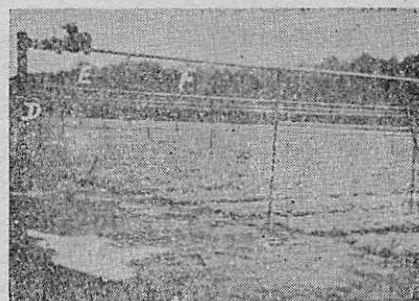
写真Ⅰ 給水部分



いまこのまき付床の灌水装置のあらましを説明するに、まず給水部分は写真ⅠのAが揚水ポンプで、地下60

m の地下水を1時間に10トンづつ吸あげ可能である。Aで吸あげた水をCの貯水池に入れる。この貯水池は 5m × 5m × 2.5m のコンクリート溜で60トンの水が貯えられる。Cに貯えた水をBの押出ポンプで 2.1kg/cm² の水圧を加え、地下に埋設した鉄管を通じて畑地へ送る。つぎに撒水

写真Ⅱ 撒水部分



部分では写真Ⅱの下が撒水管で、畑地内に10m おきに1.5m の高さに架設され、水を噴射しながら左右に45度づつ回転するので、90度の扇状に撒水する。Eがこの回転機關で立上り管Dと撒水管Fの連結部にあり、回転動力蒸気機關の原理を應用し、蒸汽の代りに水壓を利用したものである。撒水管の長さ約25m であり、水の噴射距離は約10m であるから、風の影響を考慮に入れても、左右で16m 位の範圍に撒水出来るので、1本の撒水管の撒水面積は 25 × 16 = 40m² まで可能である。なお1時間の撒水量は5mm で、水滴の大きさ及び強さは、だいたい弱い春雨程度である。

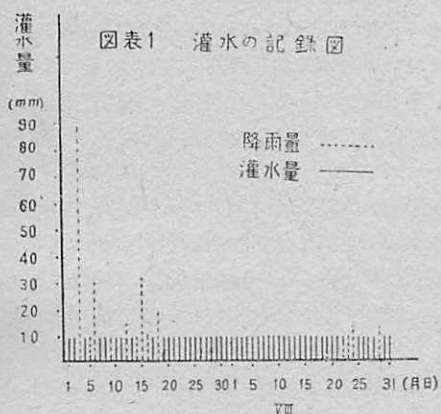
3. 灌水の方法

べつに灌水養成のために、床づくりや種まきにまでは特別のやりかたはしなかつたが、3月下旬中 1m 長さ 23m のまき付床を 0.5m おきにつくり、1m² 當り硫酸 40g、過磷酸石灰 30g、硫酸加里 11g、堆肥 937g を基肥として施し、さらに4月上旬ウスブルンの1000倍液で土壤消毒を行つて、發芽効率 27% の種子を 1m² 當り 15g づつまき付けた。5月中旬の調査によれば、1m² 當りの發生本数は平均 1010 本であつた。なお6月初めに 1m² 當り 20g の硫酸を追肥した。間引は7月上旬と9月上旬の2回に分けて行い、1m² 當りの生立本数を苗木の生育状態によつて 600~300本に整理した。

灌水施設も6月末までに、どうやら使えるように出来あ

(筆者) 高萩營林署

がつたので、7,8月の旱天時期に向つて折角出来あがつた施設を、できるだけ有効に使つてみたいと思つたが、さていよいよ使うとなると、灌水の方法について餘りにも知識の乏しいのに戸惑した。灌水の目的が降雨によつて供給される水の不足分を補い、常に苗木の要求する水分を保持させておくためのものであることは、一應わかる、そしてスギ苗木の要求水分が、畑地の最大容水量の75%附近にあることも、芝本教授（育苗研究會記録、昭26.3）の研究發表によつて知つたが、具体的にどうすればよいのか、第一この土壤の保水力さえ調べてないのだから、自信の持てる案の立てようがない。田中、福田兩氏（農業及園藝23巻6號、24巻6號、25巻6號）は陸稻で、田邊、伊郷兩氏（農業土木研究16巻1~2號）は甘蔗で試験した結果、いづれも灌水量の多いものが草丈、莖數、收量ともに優れていたことを報告している。また実際にスギが土壌水分の多い谷筋にめだつてよい成長をし、降雨量の多い地方によく生育するところから、九州の飫肥地方の7,8月の月平均降雨量300mmを、月當りスギ苗木の最適降雨量と一應想定して、それに對する上臺苗畑の實際の不足降雨量を灌水で補給することにした。その方法として毎日 $300\text{mm} - 30 = 10\text{mm}$



図表1 灌水の記録図

をおそれ、朝夕2回に分けて5mmづつ灌水することにした。灌水の實況は寫眞Ⅲのようである。この寫眞を見てもわかるように日覆は全々施さなかつた。

寫眞Ⅲ 灌水の實況



4. 灌水の効果

灌水の効果は、降雨量はもちろん天氣、氣温、湿度等の氣象の關係するところが大きいので、隣接する林業試験場高萩試験地の氣象觀測資料を借りて整理してみた。苗木の成長に關係のあつた4月から11月までの月別の氣温、湿度、雲量、降水量、天氣日數を示すと圖表2のようである。

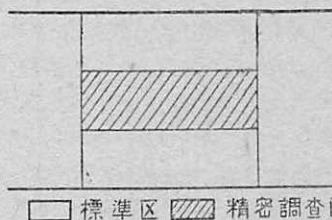
圖表2 上臺苗畑の氣象（昭和26年4月~11月）

月	氣温(°C)			湿度(%)	雲量(%)	降水量(mm)	天氣日數			
	最高	最低	平均				快晴	晴	曇	雨
4	24.0	1.0	13.7	65	7.0	140.6	4	5	8	13
5	30.0	4.5	18.5	63	4.7	141.2	12	3	6	10
6	27.0	11.0	20.4	76	6.0	147.1	10	1	8	11
7	32.0	10.4	24.5	77	5.9	227.2	5	12	4	10
8	33.0	17.5	27.8	71	4.3	37.7	9	16	2	4
9	30.5	9.0	22.1	69	6.7	150.0	2	7	6	15
10	27.0	7.0	18.6	71	7.0	131.3	5	7	8	11
11	24.0	-2.5	13.9	57	4.5	80.2	11	7	4	8
平均(計)	28.4	7.2	19.9	69	5.8	105.3	58	58	46	82

この圖表でもわかる通り、今年は概して暖くて雨の多い年であつたが、8月とその前後だけは稀に見る旱天続きであつたので、それだけ灌水効果が大きかつたことも考えられる。

11月末、灌水の効果をみる目的で、床地面積 $23\text{m} \times 1\text{m} \times 26 = 598\text{m}^2$ の苗木を掘起して、幹長別に小中大及び特大の4ツに分けて、その得苗木數を調べた。その結果は圖表4にみるように、小が90,050本、中が44,550本、大が11,350本、特大が3,650本であつた。それぞれの屬する範

圖表3 標準区の図解



圍は、小は7~16cm、中は17~26cm、大は27~36cm、特大は37~46cmであつて、從來のまき付苗木ならば、その大部分がこの小の級に入つてしまい、よ

ほど大きなものでなければ中の級に入らないであろう。したがつて大及特大の級は、1回乃至2回床替の山出苗の幹長に相當するほど大きなものである。この山出苗の幹長に相當する大及び特大の苗木15,000本の今後の扱い方に對しては、充分に研究の必要があり、また興味ある問題でもあるので、調査の焦點をここに移し、特に成長のよい部分に 1m^2 の標準區をとり、圖表3のようにさらにその中央 30cm^2 を精密調査區として、そこに生立する苗木全部につ

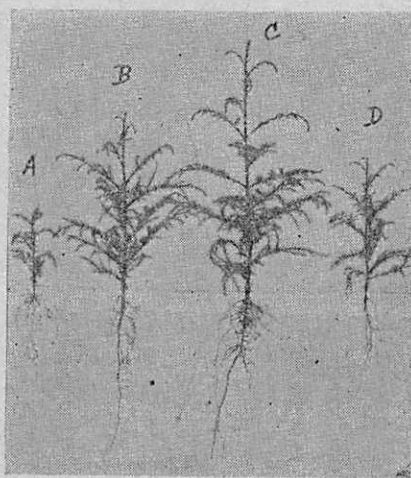
圖表4 灌水養成苗の級別得苗本數

級	幹長範圍	精密調査區 (0.30m ²)		標準區 (1.1m ²)		調査區 (598m ²)	
		本數	比率	本數	比率	本數	比率
小	7~16 ^{cm}	28	27	84	26	90,050	60
中	17~26	47	46	164	51	44,550	30
大	27~36	23	22	63	19	11,350	8
特大	37~46	5	5	12	4	3,650	2
計		103	100	323	100	149,600	100

き細かい調査を行つた。以下これについて検討してみる。

標準區 1m² の得苗本數は 323 本で、これを級別に分けてみると、圖表4に示すように小が 84 本、中が 164 本、大が 63 本、特大が 12 本で、その比率は小が 26%、中が 51%、大が 19%、特大が 4% である。寫眞IVはこの中から各級の標準

寫眞IV 灌水養成の苗木



苗を適當に選んで、撮つたものであるが、このうちAは小の標準苗で幹長13.0cm、根元徑2.2mm、全重3.8gもある割合に、みばえのしないのは、大苗と比較するせいか、或は大苗の間に壓されて育つたためか、Bは大の標準苗で幹長33.0cm、根元徑4.8mm、全重25.8gもあつて、地上部の形態はまき付苗と思われなほど、立派なものである。Cは特大の標準苗で幹長42.0cm、根元徑6.1mm、全重44.4gもあるが、やや徒長の徴候がみえて好ましくない。Dは中の標準苗で幹長22.5cm、根元徑3.4mm、全重10.3gあり、Bの大と共に無難な苗木である。なおすべてにいえることは、枝數は申分ないのであるが、枝張に何となく物足りない感じがすることである。これはこれだけ大きな苗木が1m² 當り300本以上も生立していたため密に過ぎたせいかも知れない。以上はこの寫眞の苗木についての批判であるが、調査した苗木全部についても、だいたいおなじことがいえる。それは精密調査の結果を取纏めた、圖表5及び6を詳細に検討してみればわかる。小でも平均幹長12.7cm、平均全重3.6gあつて、

圖表5 灌水養成苗の成績

級	本數	全重 (g)	幹長 (cm)	幹重 (g)	枝數	R/S	根元徑 (mm)	根長 (cm)	根重 (g)	r/R	t/R
小	28	3.6	12.7	2.9	9	1.0	2.0	24.6	0.7	0.7	4.5
中	47	8.5	22.6	7.4	14	0.8	3.2	34.7	1.6	0.5	5.1
大	23	16.2	31.0	14.0	16	0.8	4.0	38.3	2.3	0.4	6.0
特大	5	31.7	41.8	27.5	17	0.7	5.3	44.4	4.2	0.3	6.3
平均	103	10.0	22.7	8.5	13	0.8	3.2	33.3	1.6	0.5	5.3

圖表6 灌水養成の苗木と従来の苗木との比較

	全重 (g)	幹長 (cm)	幹重 (g)	枝數	B/S	根元徑 (mm)	根長 (cm)	根重 (g)	r/R	T/R
上臺苗畑灌水區	10.0	22.7	8.5	13	0.8	3.2	33.3	1.6	0.5	5.3
上臺苗畑日覆區	2.9	9.6	2.2	7	1.4	1.9	31.9	0.7	0.6	3.1
東京營林局苗畑平均	1.3	8.8	—	—	—	—	—	—	—	—
秋田營林局苗畑平均	1.8	8.7	—	4	—	—	—	—	—	4.2

従来のまき付苗の東京營林局管内の苗畑の平均(東京林友2巻1號)及び秋田營林局管内の苗畑の平均(育苗研究會記録昭26.3)よりもはるかに大きい。特大に至つては平均幹長41.48cm、平均全重31.7gで、東京營林局管内の苗畑の平均と比べて、幹長に於て5倍近く、全重に於て20倍以上である、枝數も小でも9本で、秋田營林局管内の苗畑の平均の2倍であり、特大に至つては17本で、4倍以上である。

さらに一層灌水の効果をはつきりさせるために、おなじ上臺苗畑で従来のように日覆をして養成した苗床があるので、灌水養成苗の平均値と、日覆養成苗の平均値とを比較検討してみる。圖表6の通り全重に於て3倍以上、幹長に於て2倍以上、幹重に於て4倍近く、枝數に於て2倍近く、根元徑に於て1.5倍以上、根重に於て2倍以上も灌水養成苗の方がまさつてゐる。しかしながら地上部の成長ほど地下部は發達しないので、地上部と地下部の重量比 T/R は 5.3 で、日覆養成苗よりはるかに大きい。今後この點に留意してもつと地下部の發達をはからなければならない。地下部の型は既して直根が太くて、所謂牛蒡根の形をとるのが多い。また側根の數は決して少なくないのであるが、大きく擴がらない傾向が見受けられる。側根と直根の重量比 r/R は 0.5 であるが、これもいまだ大きくしたいものである。枝張と幹長の比 B/S も 1.0 程度がほしいのであるが、0.8 しかないのは、過密のためと思う。このような大苗に育てるには、1m² 當り 300 本以上は無理であらう。

以上述べたところによつて、スギまき付苗の成長を2~3倍も増加させることが、決して假空的なものでなく、灌水

圖表7 相關表

		根 重 (g)																計		平均
		0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	56		
幹	8	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8
	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
長	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
計	4	6	5	13	6	7	12	12	4	6	3	4	2	4	4	3	2	1	3	1
平均	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0

		全 重 (g)																計		平均
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	56			
幹	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	10	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
長	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
計	11	19	10	11	23	2	4	6	4	4	4	4	1	0	0	3	1	103	10	
平均	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	56	計	103	10	

枝 數 (本)

		根 元 徑 (mm)																						計		平均
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
幹	8	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5			
長	10	—	1	2	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	7			
(cm)	12	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	10	9			
	14	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	11	10			
	16	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	12	12			
	18	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	14	14			
	20	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	14	14			
	22	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	14	14			
	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	15	15			
	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	6	15	15			
	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	7	15	15			
	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	17	17			
	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	17	17			
	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	19	19			
	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0			
	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16	16			
	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	21	21			
	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16	16			
	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16	16			
	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16	16			
計	計	1	0	1	2	3	3	5	6	3	11	14	11	12	18	2	6	2	0	2	1	103	14			

養成によつて現實に可能であることを一應實證しえたが、苗木としての價值については、これを實際に床替をするなり山出しをするなりしてみなければわからないので、今後に残された問題である。いまかりに従來の觀念から形質の批判をするならば、いろいろ不滿の點も少くないが、この T/B や B/S の平均値をもつと理想に近づけることは、調査苗木の個々について吟味した感じから、それほど難しいものでないような氣がする。いまなお参考のため苗木の形質上重要な因子である全重・根重・根元徑・枝數をとりあげ、幹長と夫々の相關表をつくつて圖表 7 にかかげる。これらの相關表について深く検討することは省略するが、何れも幹長と正の相關關係のあるのが窺われること、各幹長階の測定値が、平均値からのちらばりに相當の巾のあること、幹長階 38cm 以上すなわち特大苗に至ると、幹長との相關關係にみだれがみえる、ことに枝數に於てそれがはつきり認められることなど、將來の研究に對していろいろの示唆が含まれている。

5. 經費關係

よい苗木をやすく仕立てるということから、さらに灌水養成の經濟的効果についても検討してみなければならぬが、残念ながらまだ机上で計算する以外には資料を持たない。圖表 8 はこの灌水施設にかかつた今までの經費全額で

圖表 8 灌水施設關係の經費

區分	内 容	經 費	關係面積
給水部分	ボーリング及び揚水ポンプ	631,305	11.5ha
	送水ポンプ	170,300	〃
	貯水池	82,850	〃
	電氣工事	208,033	〃
	配管工事(ポンプ～畑地)	171,981	〃
撒水部分	まき付畑	1,050,544	2.3ah
	床替畑	1,075,315	9.2ha
計		3,390,328	

あるが、そのうちまき付苗 2.3ha に關係した經費は、給水部分の分擔經費 $109,953 \text{円} \times 2.3 = 252,892 \text{円}$ と、撒水部分の 1,050,544 圓との合計 1,303,436 圓であり、この施設の耐用年數を 10 年とすると、1 年の償却額は 130,344 圓となる。いま毎年 2.3ha の半分を休閑地とし、隔年毎に交互に育苗に使うとすれば、毎年使う床地面積は $\frac{23,000 \text{m}^2}{2} \times \frac{2}{3} = 7,667 \text{m}^2$ である。1 m^2 當りの仕立本數を 300 本とすれば $130,344 \text{円} \div (300 \times 7,667) = 0,057 \text{円}$ 、すなわち 1 本當り僅かに 5 錢 7 厘の負擔しかならない。もし灌水養成によつて 2~3 倍も成長の促進ができて、2 回の床替を 1 回で、

1 回の床替を床替せずに山に出せるならば、僅か 5 錢 7 厘の投資で、1 回分の床替養成費 1 圓乃至 2 圓を節約することになり、なおそのうに床替に要する畑地が不要であることや、1 ケ年の養成期間が短縮することにまで考えを擴げるならば、灌水養成の經濟的効果もまた想像以上に大きいことになる。しかし實際には一面に於て金利、維持費、修繕費を、反面に於て日費の節減などを加減しなければならぬし、養成數量の多少によつても違つてくるので、この計算のように簡単なものではないが、少なくとも、徒に經費ががかり過ぎて實用にならない、というものでなく、將來のスギ苗木養成事業を大きく躍進させるものと信ずる

新 刊

海岸砂防造林

(林業解説シリーズ 42)

日本海沿岸の砂丘の綠化に 30 年を没頭し、えらばれて朝日科學奨勵金をあたえられ、なお研究にいそむ鳥取大學教授原勝博士は、ともすれば林學領域の片すみにおしやられがちな砂防工の技術に興味ふかく解説してくれた。これは治山治水が大きく前面に出されて來た今日、林業技術者の必讀の最新の知見である。

〔定價 40 圓・送料 3 冊まで 8 圓〕

北方林の群落形態

(林業解説シリーズ 43)

わがくにの木材資源の大きな部分をしめるトマツ・エゾマツを生産する北方の森林について植物群落學の體系をうちたてた北大の館脇理農學博士は、列島に大陸に、山ふかく分け入つて現實林を直視しつつ研究を重ねて來た繊細な心の持主である。こゝにはその長い森林巡禮の思い出を織りこみながら、たくみに樹種分布の異同が詳述されてある。〔定價 40 圓・送料 3 冊まで 8 圓〕

日本の森林帶(改訂版)

(林業解説シリーズ 17)

積算溫度指數による氣候區分は森林生態のうえから見のがしがたいものであり、大阪市立大學の吉良龍夫教授の創見は洗練された行文と美しい挿圖とをもつて讀者をふかい興味のふちにひきこんでしまふ。これを追試する四手井、加藤兩氏の論文が發表されてから、わが國、森林帶論への關心は一そう高められて來た。

〔定價 50 圓・送料 3 冊まで 8 圓〕

香料植物としての

「リナロール樟」について

白井 彌 榮

1. 在來のくす品種

從來林業上の造林樹種として「くす」といえば樟腦や家具材の原木との所謂本樟（油樟）をさしていたものであるが、この樟は極く一部を除いてはすぎ、ひのきのように成林せしめることが出来なかつた、その理由は種々あらうけれども樟に適する立地条件が極限されていることと育苗乃至造林方法が適切でなかつたことに原因があり。（台灣における大正 12 年以前の造林地は内地と同様成績が不良であつたが大正 12 年以後の造林地は育苗方法が改善せられて成績が極めて良くなつた）一方その原木価格は生産費をつぐなわぬ關係もあつてこうした過去の體驗から樟腦原木として必要な樟の増殖が盛に奨励せられたにもかかわらず萬人向がせず局所的な造林が行われて來たに過ぎなかつた。

以上のような樟の外に種々の成分のとれる樟があることは一般に知られておる通りで、くす及びくすのきだましの品種を大阪工試の藤田氏によると次の通り分類されている

- (1) くすのき（本樟、油樟） *Cinnamomum Camphora*, Sieb.

分布……支那、日本、西部臺灣、トンキン

- (2) ほうしよう（芳樟、臭樟、陰陽木） *Cinnamomum Camphora*, Sieb. var. *linaloolifera* Fujita.

分布……臺灣（特に西部）支那の一部

- (3) くすのきだまし、くすのきもどき、らうくす、山鳥樟、栳樟 *Cinnamomum nominale*, Hay.

分布……臺灣（特に東部及び南端部）

- (4) らうくすほうしよう *Cinnamomum nominale*, Hay. var. *linalia* Fujita.

分布……臺灣（特に東部及び南端部）

又愛媛大學の廣田博士は各種のくすのきから製油せられた成分の物理恒數より次の如く多種に分類している。

東部樟腦

東部シネオール樟

東部サフロール樟

東部セキステルピン樟

東部リナロール樟

東部龍樟腦

東部陰陽樟

2. くす増殖の沿革

化學工業の未だ發達しない時代においては樟の持つてゐる樟腦又は樟腦油が防虫劑となる事から主として（1）の本樟を利用して來たのであつて、その後 1880 年英米兩國で起つたセルロイド工業が 1900 年頃天然に在る樟を利用するだけでは到底需要を満すことが出来ぬようになり増殖の必要が生じて來たものであるが、歐米國から樟腦の産地である東洋にその供給を求めた。當時は中國の交通の便利な處から出盡して歐米の商社は臺灣にその需要を集中するようになったが、その頃臺灣は日本の領有するところとなり日本は樟腦の保續を圖るため樟腦の生産販賣を專賣にしたのでその価格は需要と共に増大した、そこで各國はセルロイド工業の自給を圖るために合成樟腦の研究と樟腦代用品の研究を進めると共に數 10 年を要する材幹から採取するよりも短年月で樟腦を生産出来る枝葉製樟腦法を採用した。

かくして樟は獨逸はアフリカアムニで、英國は印度、錫蘭島マレイ半島ビルマに、伊太利は本土及びサルヂニア島に、フランスはアルゼリア佛印等に、オランダは蘭印に、米國はテキサス、フロリダ、カリホルニア、フィリッピンに、ソ連は黒海スカム地方に、夫々日本、支那、臺灣から種子を移入して植栽し（そこで日本は種子の移出を法律で禁止した）植栽後數年で枝葉から製樟しようとした。

これらの結果は葉に樟腦を含むものもあり含まぬものもあり一定しない。その當時から樟の品種問題が論議されていたようである。

3. くすからの成分

くす及びくすのきだましから採取し得る成分は單に樟腦のみでなくその他に次のような貴重なものがある。

サフロール・シネオール・セスキテルピン・セスキアルコール・龍腦・リナロール・オイゲノール・カリオフィレン

本樟から樟腦を製造する場合にその樟腦及び樟腦油の含

（筆者）大阪營林局照査課

有量は原木個々により差異のあることは一般に知られている通りであるが、本樟以外の樟については夫々の含有している成分の多少が本樟以上に著しいようである、又その分布も日本の樟を除いては入り亂れておるようである。

例えば中部中華浙江、江西、江蘇方面の樟について愛媛大學廣田博士の鑑定によると次のように報告されている。

樟腦を含む樟	17本
シネオール	ク 144本
セスキテレピン	ク 155本
サフロール	ク 2本
リナロール	ク 22本

最近特に化學工業（香料化學）界で大きな問題となつて取り上げられて來たものはこの中リナロールを含む樟である。

4. リナロールとはどんな成分か

リナロール油はバラ、スミレ等の花精油香料（各種の香水及び石鹸その他化粧品香料として使用される）の調合には缺くことの出来ぬ成分であつてその世界的な供給地は臺灣産の芳樟即ち俗にリナロール樟と呼ばれておるもの、メキシコ産のリナロール油及び佛領ギアナ、ブラジル産のボアドローズ油等でも臺灣産の芳油は前記の樟から樟腦油を取るのと同じ方法で採油（蒸溜）した高級芳油のリナロール（アルコール分として）の含有量95%で、芳樟は中國の南支那方面と臺灣に天然生としてあるが日本には全然なかつたものである。しかし世界的に供給量が少くその上臺灣が日本から離れて今日特にわが國化學工業界で重要視されるに至つた、これが國內で増産せられてわが國の需要を満足せし輸出として仕向け得る關係でその生産が要望されるに至つたものである。

5. リナロール樟の我が國の現状

この芳樟が幸に 2600 年紀念事業として内地に苗木が入りその 1 部が次の通りに生育するに至つた（これを母樹として増殖せられた幼木は他に相當ある）

皇居前廣場	(東京) 1本
高砂香料株式會社日高工場 (和歌山)	17本
竈山神社	(ク) 1本
樟腦試験場	(鹿児島) 38本
佐多營林署	(ク) ?

これらは現在胸高直徑 5~8 寸程度に生育している。

6. リナロール樟の特性

芳樟と内地の本樟その他とは一見しては判別し難いが分拆する以外の識別法としては香りによることが出来る勿論

熟練を要す（これは右手の指で葉をもんで左の掌にのせ、これを臭ぎ分ける）

芳樟は元來熱い地方で自生していたものである關係かその開花結實が年 1 回に止らず 2 回行われるものがあり、従つてこの木の生長も亦旺盛であるしこの枝は細く分岐し樹冠が密に張る傾向を持つてゐる、萌芽力は本樟より旺盛である。これらの事は材幹を利用せず枝葉の先端を（先端から 5~8 寸位刈取つて利用する）利用するに極めて好都合である。

しかし芳樟は他の樟と同様次の様な増殖上に缺點がある。

即ち芳樟の母樹の種子を採取し、これをまいた場合に臺灣東部の芳樟を母樹とした場合その發生した幼木の葉について廣田博士が 2233 本の資料を分析した結果、次のような遺傳性を報告している。

リナロールを含むもの	89.0%
セスキテレピン	ク 0.09
サフロール	ク 6.6
シネオール	ク 0.67
樟腦	ク 3.67

の遺傳率であるといわれている、これはその母樹が既に交配していることを物語るものであると思われ、純粹に近いものは何回かの世代の後品種を分離することが出来ると思われるが現在のところ母樹の性質がリナロールが陽性に現われサフロールその他が陰性になつておるものではなからうか、これらの所謂リナロール樟の性質をそのまま遺傳した苗木の増殖を行うために無性繁殖（挿木、取木、接木、分根等）をするのが最も早い方法である。

又芳樟は比較的早く結實する傾向を持つており、挿木苗で 2 年後に結實したものもあるから増殖は比較的早く普及することが出来る。

7. 將來の經營方法の見通し

前述の通りこの芳樟は葉を蒸溜してリナロール油を採取するのであるから樹型は今までの樟とは趣を異にしており樹高を低く（母樹林を除いては）枝張りを廣くせしめるべきで従つて相當極端な頭木作業を行うべきである、又充分に日光にあてることが望ましい。

芳樟の造林地としては南向の日當りよき理學的、化學的性質の良い土地がよく樟樹一般の特性として適濕肥沃な所を選ぶ必要があり土壤が移動して堆積したような所は特に望ましい、又氣温が高く雨量の稍多い暖帶地方がよい。この増殖に當つては從來の本樟の失敗を繰返さぬよう注意すべきであらう。

葉は樹木の成長期にも採取することとなるのでいかに生

育の旺盛なものでも永續きのするわけではないのみならず再生力を助長せしめ経営の合理性を高めるため當然窒素性を主とした施肥を考えなければならぬ、又樟は鞘の太い性質をもっており且つ樟樹は幼時比較的切斷面の枯込の強い樹種であるうえに未だ完全に木化しない軟かな組織のみを剪定採取するのであるからその切口は後述の保護装置が必要である。

8. 増殖方法

母樹が増加すれば當然種子により繁殖を圖るべきであるが、その他無性繁殖として挿木、取木、分根、接木等があり接木を除いては母樹の個性をそのまま次代に現われるが接木にあつては成分的個性はそのまま遺傳するが、開花期結實の熟期が早くなつたり遅くなつたり、（これは原種的の生育旺盛な豪木而かもその土地の氣候、風土に適した品種を豪木にするため）地上部全體が成育旺盛になつたり、地上部と地下部のバランスが挿木その他の苗木と異なることは生じて来る。これは丁度、高級の富有柿を接木するとき富有柿の苗木を豪木に用うるより山柿又はあをそ柿を用うる（何れも澁柿）方が收穫量も多いと同様に（この木よりの收穫は後述）採葉林業或は頭木作業的な經營により地上部より頻繁に樹體のしかも生長素の集中した先端を採取する作業（枝の先端を採取する場合に樹木の生活形態を異にするに應じた影響の差異については拙著林業技術叢書第5輯「植物生理と接木の實際」参照）であるだけに地下部の生活力の旺盛なものを用うるとその採葉林の需命も長く、收穫量も多く、經濟化出来ると思われ今後大いに研究を要する問題である。

そして内地にある芳樟中にもリナロール油を多く含むものとリナロール以外の成分も含むものとがあり、その品質によいものと不良のものがあるようで（製油せられたものの中5%以上の樟腦を含有する場合はその製造は專賣法の統制を受ける）純粹のリナロールのみを含むものが目下要望されているので（製油する場合リナロール樟にサフロールその他のものが混ざるとその後の製精工程に非常な手数がかる）今後純粹のものでしかも收率の高い優秀な資材のみによつて造林しようと思ふと當然無性繁殖によるのが安全である。（種子では交配する恐れがある）

又この事業内容より資材林は成る可く交通便利な所が望まれる。

9. 管理、保護

この芳樟には他の樟と同様ムクゲ虫の被害が少し出たものがあるようである。（枝の青い處に黒い斑の出る）この木は前項に述べた如く若い部分を切斷したとき枯込

が生じ易い木であるから挿穂、接穂、接木の豪木の切斷面には必ずワックスによる保護處理が必要である。又穂に若枝を使用する場合はその穂膚をワックスによつて保護し蒸發量を壓える必要があり、樹木の中ではくすのきは接木挿木は困難のものに屬するものであるからその他常緑樹としての特性に應じて對處することが必要である。

10. 生育状態

現在のところ來種よりは成績がよく專賣公社の調査では3割位上長成長がよいといわれている。

11. 收支見込

日本專賣公社試験場長森太郎氏の報告によると次のようであるが、一般に成林状態と施業状況（施肥その他により）は更に有利になると云われておる。

イ、收入。

1反歩 1000 本育成（矮生の頭木作業とする）

1本當枝葉の採取量 1kg.

製油歩止り 1%（他の草木類の香料性物ゼラニウム
レモンダラス等は 0.1%）

1反歩收量リナロール 10kg.

1kg リナロールの價格 4,000圓、1反歩收入40,000圓
（毎年）

ロ、支出。

枝葉採取運搬精油費 2,000圓

栽培費（肥料除草） 8,000圓~10,000圓

合計 10,000圓内外

但し初年目に限り苗木代15,000圓、植付費7,000圓を別に要す。

ハ、損益。

反當り 30,000圓程度の収入となり1町歩 300,000圓となる。

（尙精製釜1基を作るに要する原木林面積は約1町歩であるとされており、農家の家庭工業としても可能である。）

12. むすび

以上の通り來種の樟とその趣を異にし地上部の幹を太らす必要なく單に葉を採取すればよいので造林後2年目位から充分に採取が可能であり無理すれば1年目からでも出来ないことはないから資本の回收が極めて早く、農村の家庭工業としても可能である。

その土地は開墾地等も利用出來又理化學的條件がよければ階伐除地等でも栽培出来る。

一方化學方面では戦争によつて失つた原木資源恢復に努力しており、現在6,000本位の苗木を持っており、その凡てを採穂母樹として苗木の増加に努めている。

入荷材の品質管理

興國人絹バルブ會社 宮邊健次郎

は し が き

バルブ工場に於てはバルブ製造上適切な原木の材径がある。此は材径の大小のバルブ製品に及ぼす影響が大きいからであるが、其の中材径は大體過去の研究及實際製造した場合の結果より綜合して4寸乃至6寸の範圍とされ平均5寸とみられる。而して此の工場の要求する材径が果して貯木場にどの程度の割合で入荷してゐるかを知らねば、入荷材の材径別全本數測定も良いが、此は測定に繁雜であり勞力を要する。故に其の測定法として標本調査法を應用してゐることにした。

調 査 結 果

第 1 表

等級	材 徑	代表値	度數	代表値 × 度數	代表値と平 均値との差	差の2乗	差の2乗 × 度數
I	2.0~3.0	2.5	8	20.0	-3.0	9.0	56.00
II	3.5~4.5	3.0	29	87.0	-2.5	6.25	181.25
III	5.0~6.0	5.5	30	165.0	0	0	0
IV	6.5~7.5	7.0	20	140.0	1.5	2.25	45.00
V	8.0~9.0	8.5	8	68.0	3.0	9.0	72.00
VI	9.5~10.5	10	3	30.0	4.5	20.25	60.75
VII	11.0~12.0	11.5	2	23.0	6.0	36.0	72.00
VIII	12.5~13.5	12	1	12.0	6.5	42.25	42.25
合計			100	54.5			529.25

$54.5 \div 100 \div 5.5$ (標本の算術平均)

$\sqrt{529.25 \div 100} = \sqrt{5.2925} \div 2.3$ (標本の標準偏差)

標本の平均及標本の標準偏差より各等級の刻み巾の限界の値と算術平均の差の標準偏差に對する倍數を計算すると

I	2.0-5.5=(-)3.5	(-)3.5÷2.3=(-)1.52
II	3.5-5.5=(-)2.0	(-)2.0÷2.3=(-)0.86
III	5.0-5.5=(-)0.5	(-)0.5÷2.3=(-)0.21
IV	6.0-5.5=(+)0.5	(+)0.5÷2.3=(+)0.21
V	7.5-5.5=(+)2.0	(+)2.0÷2.3=(+)0.86
V	9.0-5.5=(+)3.5	(+)3.5÷2.3=(+)1.52

第 2 表

等級	個 數	100個中に 占める割合	正規曲線に 於ける割合	差
I	8	0.03	0.13063	(-)0.10063
II	29	0.29	0.22193	(+)0.06807
III	30	0.30	0.16634	(+)0.13366
IV	20	0.20	0.22193	(-)0.02193
V	8	0.08	0.13063	(-)0.05063
VI	3	0.03	0.04503	(-)0.01503
VII	2	0.02	0.01683	(+)0.00317
VIII	1	0.01	0.0021493	(+)0.0078507

VI	10.5-5.5=(+)5.0	(+)5.0÷2.3=(+)2.17
VII	12.0-5.5=(+)6.5	(+)6.5÷2.3=(+)2.82
VIII	13.5-5.5=(+)8.0	(+)8.0÷2.3=(+)3.48

此を正規曲線面積表にあてはめると、次の數が得られるが、これは全部算術平均5.5からのその等級の限界の値迄の範圍に屬する度數に對する割合であるから、それぞれ一つの算術平均に近い隣りの等級の度合を引いて、重複部分を除けば各等級に屬する量がわかる。

正規曲線面積表の數字

I	-1.52	.....	0.43574
II	-0.86	.....	0.30511
III	-0.21	.....	0.08317
IV	0.21	.....	0.08317
V	0.86	.....	0.30511
VI	1.52	.....	0.43574
VII	2.17	.....	0.48077
VIII	2.82	.....	0.49760
	3.48	.....	0.4997493

$0.43574 - 0.30511 = 0.13063$ Iに屬する度數の割合

$0.30511 - 0.08317 = 0.22193$ II

$0.08317 + 0.08317 = 0.16634$ III

$0.30511 - 0.08317 = 0.22193$ IV

$0.43574 - 0.30511 = 0.13063$ V

$0.48077 - 0.43574 = 0.04503$ VI

$0.49760 - 0.48077 = 0.01683$ VII

$0.4997493 - 0.49760 = 0.0021493$ VIII

此等の數字は全度數を1として、それに對する各等級に屬する度數の割合をあらわしたものである。此を採取検査の結果100個の中にあらわれた各等級の割合と比べる、と次の如く標準規格に殆んど工場の要求するバルブ材径の等級IIIが正規曲線の場合より多く、貯木場に於けるバルブ材径はバルブ適材III(5寸乃至6寸)であることがわかる。然しVII(11寸乃至12寸)のものが少し入つてゐるのは今後注意して、此が除去に努力しなければならない事がわかる。

林業經營指導員試験問題

(昭和27.2.5.東京都)

(B 級)

1. 林業經營指導員の行う業務について説明せよ
2. 造林樹種の選定上考慮すべき事項を述べよ
3. 水源かん養保安林について簡単に述べよ
4. 次の用語の差異を簡単に説明せよ

イ、平均生長量と連年生長量 ロ、喬林と矮林 ハ、森林區施業計畫と森林區實施計畫 ニ、除伐と間伐 ホ、適正伐期齡級と利用伐期齡級

(C 級)

1. 林業經營指導員の行う業務について説明せよ
2. 人工造林地における撫育作業を述べよ
3. 水源かん養保安林について簡単に述べよ
4. 次の用語を説明せよ

イ、適正伐期齡級 ロ、平均生長量 ハ、自用林 ニ、收穫表 ホ、喬林

木材と奈良文化

(關西支部第2回總會特別講演)

松本 檜重

人間生活における太陽光線の地位は極めて高いものにも拘らず、平素われらはそれほどにも思っていない。これと同じように日本人の生活における木材の地位も、平素はそれほどに思わぬけれども、考えてみれば大したことである。殊に日本上代文化（この場合奈良文化といつてもよい）においては、木材が全く日本人の生活感情のなかに溶けこんでいたのである。

木材と日本人の特殊な関連は、日本が豊富な木材資源を擁していることにも深い原因があろう。「大和は國のまほろば、ただなずく青垣山こもれる大和し美し」という古事記々載の歌は、大和の國原の美をたたえたものであるが、青垣山こもるといふ表現は、明かに、豊かな森林美を豫想してのことである。四周の山が荒廢した禿山であつては、この詩的表現は生れなかつたはずである。

原始の穴居生活から、はじめて地上生活に移つたわれらの先祖は、この森林の木を伐つて掘立小屋を造つた。石や土でも地上生活の家は造れるはずなのに、われらの先祖は木造家屋を案出した。今日まで日本家屋が木造であることの精神は、しかく遠く根強いのである。古い祝詞にいう「宮柱太敷建て」の精神である。

木材がなぜ日本人の生活感情に喰入つたかについては、目のあたりにする豊富な材料というほかに、木材の持つ清楚感が、日本人固有の感情なり趣味に透した點もあげねばなるまい。欽明天皇の即位 13 年冬 10 月（西紀 552）はじめてわが國に佛像が移入されたのであるが、日本人が公式に初見したその佛像は金銅像だつたのにも拘らず、その翌年はやくも日本で造つた最初の佛像の材料が樟であつたことは大いに注目してよいであらう。日本上代文化における木材の地位を、この一事だけでも示唆するところ深いと思われる。

そこで、便宜上以下奈良文化史上の遺品について、木材の地位とこれを受入れた日本人の態度を見てみることにする。

法隆寺の中門廻廊、金堂、五重塔が、世界最古の木造建造物であることは周知の事實である。法隆寺の草創を通説

のとおり西紀 607 年とすれば（これには多分の疑問があるが）私たち今みる法隆寺堂塔は、まさしく 1350 年前の建築である。これに使われた木材はアスナロであるが、樹齡 500 年の木を伐採したものとする、このアスナロは、1800 年も前に日本の土の上に芽を吹いたものなのである。と思えば、チョツと感慨はふかい。

日本古建築は社寺においてこれを見るが、その材料はアスナロまたは檜に限つてゐるようである。中世以後、松や杉が使われないこともないが、これらは假堂とか、經費上の都合からやむなく使つたようであつて、本格的な建物はヒノキ系統である、これは後になつて分つたことであるが、ヒノキ系統の材は、古くなればなるほど材質が緻密になるようで、はじめから、そうしたことを豫見してヒノキ系に魅力を持つたものでもあるまいが、數ある材種中で、氣品の點でも質の點でもヒノキ系に目をつけた先人に、日本人の資質が反映しているように思われる。中世以後ケヤキが一部特殊建築に用いられているが、これはそのモチーフが違ふようだからこゝでは觸れない。

特別に大きい部材を用いたことで印象的なのは奈良東大寺南大門であらう。この門は天竺様式の代表的建築として標式的なのだが、そんなことは暫く措くとしても、堂々 18 本の大檜柱が林立する點で、わが國木材史上に輝かしい存在である。

治承 4 年 12 月平重衡の東大寺焼討後、再建に着手し、正治元年（1199）6 月上棟したもの、建仁 3 年（1203）11 月 30 日落慶供養を行つた。すなわち今から 750 年前の建築である。實測によると、この 18 本の檜材は最長 63 尺 2 寸 7 分、最短 62 尺 6 寸、末口の直徑最大 2 尺 8 寸 2 分 5 厘、最小 2 尺 5 寸 8 分、元口の直徑最大 3 尺 3 寸 3 分 5 厘、最小 3 尺 1 寸となつてゐる、これら 18 本の總材積が 63,810 才である。木材に終始されている關係者各位は、この數字によつて、南大門の木材史上における地位の高さはすぐ御諒解願ふことと思う。今日これだけの檜を 18 本揃へることが、日本でできるであらうか。

いま一つ大量の木材による恩恵として東大寺大佛殿の建築について述べてみよう。現在の大佛殿は天平時代創建以後 2 度の全焼を経験して 3 度目の再建であり、創始のころ

（筆者）奈良縣觀光課

のプランに比し3分の1を減じているとはいえ、なおかつ世界最大の木造建造物である。元禄9年(1696)3月25日材木引き始め、7月25日大工始めを行い、同10年奈良奉行から春日山の奥芳山の松の木300本の寄進があり、同年4月25日立柱式をあげた。ところが、長さ13間餘、末口の徑3尺5寸の用材2本を大虹梁用としてぜひ必要となつて來たがなかなか良材が見つからない。漸く日向の國白鳥山で高さ各18丈の松が発見され、數萬の人力を使つて5ヶ月を要して海邊まで搬出し、海上300里を兵庫まで17日間に運び、以後大阪傳法の川口へ、そして淀へ、木津へと川つたいに遡上させ、こゝから奈良へと陸送したことが記録に残っている。これだけでも大佛殿造營のいかに大事業だつたかを知ることができよう。かくて寶永2年(1705)閏4月10日めでたく上棟式をあげ、同6年(1709)3月21日から4月8日まで盛大な落慶式を営んだのが今見る大佛殿である。

桁行7間、梁間7間、重層屋根4注造木瓦葺、東西の長さ18丈8尺4寸、南北の長さ16丈6尺9寸、高さ15丈5尺8寸、建坪871坪8合7勺、柱の數60本というのが現状で、材料入手の困難から、松材も相當量使っているとはいえ、この建物の總石數がおそらく戦前の奈良の民家一萬餘戸に用いられている材積とほぼ匹敵するだろうといわれるほどの大建築を、日本林地中から産み出したのである。全く木材の恵みは大きい。

話を彫刻の方面に向けてみよう。日本で造られた最初の佛像が樟を材料としたことはすでに述べた。續いて用明天皇の即位2年(587)には聖德太子が白膠木の木をもつて四天王像を造り、これをみずからの頂髪の上に置いて、物部守屋の討伐に向つたことを日本書紀に記載している。「白膠木」というのは、今日のヌルデであるかどうか、ヌルデが果して彫刻に適するかどうか、たとい、それが頂髪中に置く小彫刻であるにしても疑わしいことであるが、いづれにせよ木彫像であつたことは確かである。

今日に遺存する彫刻では、木彫が斷然多く、木彫佛像こそ日本の特色といつてよいであろう。日本最初の佛像が木彫だつたことと思ひ合せて興味はきわめて深い。

さて、その最初の木像が樟であつたこと、飛鳥時代(7世紀ごろ)の古彫像で有名な法隆寺の夢殿本尊、百濟觀音、中宮寺如意輪觀音などが、いずれも樟材であることから考へて、日本上代彫刻はまず樟材から出發した。これは材香の高貴なことが、大陸の檀像をある程度反映させたい底意のように思われるが、樟がやがて檜材へと移つてゆく傾向は樟よりも檜の方が彫刻に適することと、材料の豊富な點に影響されたのであろう。そして、現存する日本木彫は、その大部分が檜であり、他にケヤキ、ブナ、マキ、タブ、

カツラ、サクラ、キリ、マツなどが混る。

日本彫刻が木彫をもつて特徴とすることについては、ひと通り簡単に日本上代彫刻史を説かねばならなくなるが、この場合、それは當面の問題ではない。しかし、いわゆる貞觀時代——都が奈良から山城へ移つた頃以降の百數十年間に、俄然勃興した「木彫時代」の本質だけは、検討せねばならぬ。貞觀時代の前、すなわち奈良に都があつたころ(天平時代)の佛像彫刻は、銅、粘土、乾漆、それに木材、あるいは遺例は少いが石材などと多様であつたものが、奈良大佛の鑄造によつて銅を使いつくしてしまい、漆は高價だし粘土はこわれやすい、その上、製作手法も厄介だとなると、彫刻家は、しぜん材料入手のラクな木材を取上げるよりほかはない。この需給上の制約とともに、木材を使つてみればみるほど、殊に檜の如き良材となると、鋭利な日本の彫刻刀を揮うには好個の對象であるばかりでなく、刀の斬れ味から來る魅力、清楚簡潔な木目、出來上りの清純さ、これすべて日本人的性情に適することばかりである。ここにおいて、日本の彫刻家は、「木材こそわれら日本人最適の彫刻素材だ」ということを発見し、かくして造顯された木彫佛もまた、禮拜する日本人の深い信仰を受けたのである。所詮、日本人は木彫と離れられぬ性情を持つこと、あたかも日本人が木造建築中に住むことに宿命的な近親感を持つと同じである。日本人の生活感情と木材とを切離することができぬ所以でもあろうし、この生活感情に溶けこんだ木材への近親感が、日本上代文化、遺存する奈良文化へ貢獻したこと甚大といわれなければならない。

工藝の分野における奈良文化と木材の關係を見るためには、正倉院御物中から工藝品をぬき出して通觀するのが便利であるが、正倉院文化、ひいては東洋文化(それには多分に世界性を含んでいる)の中における木材の地位を考へることは、あまりに話が廣きにすぎ、許された時間内において到底よくするところでない。そこで、正倉院御物工藝品に使われた木材の材種に

檜、杉、樟、桐、櫻、朴、椿、桑、柿、楓、黄楊木、楓、梧桐、榧、梓、柳、および外國種として紫檀、黒檀、白檀、沈香、檀榔樹

など内外の多種多様を網羅していることだけを御披露して、蕪雜な話を終りたいと思う。

近 刊

林業用度量衡換算表

日 林 協

創立15周年を迎へた

米國林業技術者協會

(Society of American Foresters)

米國林業技術者協會は米國林業の確立に指導的役割を果たしてきた。今では多数の大商事會社の經營者達が、天然資源の保全、植林又は森林經營の實地等について政府と州の指導に従つて動いている。

Henry Clepper : Scientific Monthly より

米國で森林の保全運動が起つたのは 19 世紀の最後の 4 半世紀のことである。此の運動は大多數の國民が森林は無盡蔵だと思込んでいた時代に國民の持つ森林に對する政府の保護を要求した公益精神に富んだ少數の市民達の一團によつて始められたのである。

1871年のことであるが、米大陸中央部の西部を占めるワイスコンシン州の大森林地帯に所謂ベシチゴの大山火事が起つた。之は米國の歴史でも最も悲惨な事件であつて、1100人以上の人が死に 125 萬エーカー (51萬町歩) の森林が焼失されたのである。1872年にはネブラスカの J. スターリング、モールトン氏が公共團體が植樹の儀式を提唱する植樹祭の制定を提案し、連邦議會は森林造成法を成立させた。思慮に富んだ人々は米國の天然資源が様々の取扱をうけつつあることを廣い觀點から心配していたのである。1876年に議會は林業に關する調査と報告を行うための統計調査についての熟練と知識を證明された人物の指定を承認した。5年後にはこの法律の成果として農務省内に山林部が設置された。これが現在も農務省の一部局となつている山林局の發端である。

19世紀の末期に到るまで今日知られているような林業という職業は存在していなかつた。1900年にエール大學の林業學校とミネソタ大學の林學科が初めて林學の講義を正課として開講された。この兩者は西半球で活動している最も古い林業教育機關である。

20世紀に入つた當時の米國では林業技術者の数は少數であつた。この中に歐洲で教育を受けたギフォード、ビンコット、ヘンリー S. グレーブの兩氏と數名のドイツ人林業技術者及びそれ以外の 2, 3 人がいた。後者の内で最も目立つた人はベルンハルド E. フェルノウ及び C. A. シェンクの 2 人である。

ビンコット氏は 1898 年に山林部長に就任したが、當時の彼の部下は林業技術者 2 人と 9 人のその他の職員だけであつた。林業部は學生の中から補助の技術者を募集した。

注意深く集められたこの若い人々の一團からやがて林業の専門分野に多數の指導者が送り出されていつた。

1930 年 11 月 30 日のこと 7 人の若い技術者が専門部會を作るためにビンコット氏の事務室に集まり、そこで米國林業技術者協會が組織された。12 月には 8 人の會員がつづいて加入している。第 27 代大統領である T. ルーズベルト氏の如き資源保全について卓越している人物は會友に選ばれることになつてゐる。現在の會員数は 6700 人である。

1918年に多くは州立學校であるが 20 の學校で 4 年制度の林學講座が開講された。林學についての全課程を教へる學校はエール大學だけであつた。今日林學講座を有する大學は 22 校になつてゐる。各大學の教授科目は育林、山火事、害虫、病害に對する森林保護、森林經營、森林經濟及び森林利用の 5 つの主要課程を以て必須科目としている。

少くとも半數の大學がマスター稱號を得るための大學院教授を行つてゐる。又比較的新らしいことであるが、エールとデュークの兩大學ではドクター、オブ、フォレストリーの稱號を得るための講座を開講している。

1900年に初めてフォレストリーの稱號が出来て以來今日までに略ぼ 17,500 のバチエラーと 3,000 のマスターの稱號が授與されている。

初期の林科大學學生は、森林に生えている樹木の生長や保育に對する林木の適應性に關する知識の缺除に苦しんだ。一群の商業樹種について積上げられた歐洲における知識を數百種にも及ぶ商業樹種を擁しているのに全々役に立たない米國において應用してきたのである。

1905 年 T. ルーズベルト大統領は内務省が管理している森林を農務省に移管する法律に署名したがそれ以來國有森林の經營が政府の森林官によつて管理されることになつた。

1908年には政府内に組織的な林業試験場設立計畫が立案され、1915年には山林局に試験課が設置された。林業試験は最初の林科大學の創立直後から行はれてゐる。若干の州は試験の實行や試験地の設置或いは特殊の林業用器材の入

手の仕事を引受けている。

1928年に制定された法律によつて各種林業試験計畫に對する山林局の監督權が承認されたが、その中には森林と原野を對象とする一連の試験場の設置や林産物に關する研究の強化及び全國的森林資源調査が含まれていた。現在國立の8地方林業試験場と100の支場と研究場がおかれている。

樹病に關する研究は動植物検疫所が森林害虫の防除に注目すべき業績をあげてはいるが、現在食品工業、土壤及び農業土木局によつて推進されている。

ニューヨークは苗圃の經營と造林の實行について最先に關心をもつた公共體の一である。ペンシルバニア、ニューハンプシャー、メイン、ニュージャージー、オハイオ、ウィスコンシン、ミシガン、ミネソタ、カリフォルニアの諸州では森林經營案が作られ、オレゴン、テキサス、ワシントンの3州では、林産物利用と木材工業に關する州の試験計畫を有している。

米國には政府が保護、經營にあたつてゐる國有林が1.8億エーカー(7348萬町歩)存在している。この森林は全國森林の $\frac{1}{2}$ の蓄積を有し、經濟林面積の $\frac{1}{6}$ を占めるとともに、西部では水資源のほかに牧草の供給や、リクリエーション地區或いは野生動物の棲家としての原野等多くの價値を有する資源の殆んど全部を包含している。

40の州とアラスカとプエルトリコに分布している全米國有林は1891年議會が大統領に對して保全森林の設置を認めて形成されて來たものである。これらは各種用途を總合して最大の使用價値のある如く計畫された多目的用役形式によつて經營されている。例へば伐木方式は水流の安定や風景等の保存野獸の保護或は放牧の便等を考慮して決定されるのである。國有林經營のもう一つの特徴は生産保護を目的とした森林經營方式であるがこの方式は各單位地區ごとに林木伐採量を生産量を限度として決定して森林蓄積を保護せよとするものである。毎年國有林で伐採される約40億BMの木材によつて全國製材原木の10%強のほか電柱坑木枕木パルプ材等の林産物が供給されている。

國有林の經濟的重要性に關して注目すべき要點はおそらく民は林の未伐採面積が減少してゆくにつれて、國有林材に對する需要が着實に増大しつつある現象を第一とすべきであらう。家畜飼料としての草や水資源、野獸、リクリエーション、その他各種の効用に關する國有林の貢獻も經濟的に重要なものがある。

内務省の土地管理局はアラスカを除いて、國有地として3,000萬エーカー(1,224萬町歩)の森林を管理している。更に同じく内務省に屬する國有森林として、これ以外に1,600萬エーカー(653萬町歩)のインディアンフォレストと700萬エーカー(286萬町歩)の國立公園内の森林がある。これらの森林は収益を目的として維持されるのではなくて、各種の林木と林型の保存を目的とするものである。

各州が林地を取得し始めたのは19世紀の終りの20年

以來のことである。現在州有林の面積は1600萬エーカー(653萬町歩)に達している。大抵の州の林業部門有線達した森林官によつて監督されている。州有林の存在意義のうちで最も重要な目的の一は山火事の消防と消火である。

多くの州は私有林における造林經營選木の仕事に對して援助を與えている。他の形態に屬する公有林として地方公共體町學區郡その他の公共團體が所有する林地がある。この數は約3100あるが大部分が流域保全を主眼としている。

山林局の推計によれば米國の私有林所有者は凡そ425萬人で34500萬エーカー(1.4億町歩)の林地を所有しているとのことである。

公有地で行はれる林業は各種の長期間の社會的利益のために貢獻しているので利潤の獲得を要求されることは稀である。これに對して農用林は保護樹帶を維持することによつて土壤侵蝕の阻止や土地の保全或いは自家用木材需要の充足を第一の目的としているといえるであらう。ところが經濟行爲として實行されている林業は一つの事業であつて他のあらゆる産業の經營と同様に儲や損失に鋭敏である。

原始林が豊富にあつて木材價格が比較的安い間は産業家による林業經營は經濟的になり立たぬものと考へられていた。ところが原始林が減少して木材の生産量がかなり大きく値上りして來たのにつれて林業の収益性が好轉して來た。

土地と工場に對して巨額の投資をしている紙パルプ工業は林業經營に着手した最初の企業に屬するものである。他の會社も自分の森林を持ち始めている。

農用林の良好な經營から得られる經濟的利益は既に50年も以前から力説されているにも拘らず、農用林の所有者を援助する政策が確定したのは1924年のことであつた。それ以後5年間で31の州で農民を對象とした森林官による指導普及計畫が實施されることになつた。

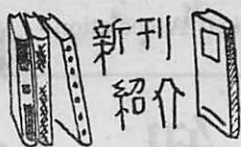
土地保全局の土地保全區では、林地の經營に關する諸問題について農民が林業専門家の協力を求めることが出来る。各種企業によつて經營されている苗圃設置計畫は多くの州において所有地に木を植へようとする人々に援助を與へる上に大きく貢獻している。

米國林業技術者協會の説明によれば、現在約4000人の林業技術者が會社や個人森林所有者その他の民間團體で働いているとのことである。

茲に15周年を迎えた米國林業技術者協會は米國科學振興會の協力を得ている。協會の機關紙として毎月發刊されているジャーナル・オブ・フォレストリイは世界で屈指の定期刊行林業誌となつている。米國林業技術者協會が存在していなかつたならば米國の林業は決して今日の如き状態になり得なかつたであらう。専門教育の基準の確立、適切な林業調査計畫への支持、又は林業技術者やその他の人が問題點を討議するための討論會の主催或いは技術刊行物の發刊、林業技術者訓練のための倫理觀の樹立、實地の林業技術に關する報告の手段としての科學雜誌の發行によつて林業技術者協會は、米國林業に關する學問と實地と模範的基準の振興助長という協會の目標に對して常にがつちりと取組んで進んで來たのである。

この文章は米國科學振興會によつて米國で發行されている權威ある科學雜誌たるScientific Monthlyに掲載された、筆者は米國林業技術者協會の常務理事で、ジャーナル・オブ・フォレストリイの刊行責任者である。

(譯者 横瀨誠之)



「東京大學農學部演習林報告」第四十一號

昭和 26 年 12 月。

B 5 判・紙装・XI+228・圖115・圖版 3

(頒賣—日本林業技術協會一定價 300 圓・送料 40 圓)

東京大學農學部演習林報告の第 39 號・第 40 號に就いては既に本誌第 111 號・第 119 號に新刊紹介された。同第 41 號には次の 9 編の報文が載せられている。以下その題名と簡単な内容紹介とを試みる。

1. 北海道演習林に於ける歐洲トウヒ造林地土壤の研究 (朝日正美)

東京大學北海道演習林には 40 年を超える歐洲トウヒの造林地が相當面積に達して、他地域の造林地に於けると同様に立地條件の差異によつてその成育に著しい優劣が認められるので、同演習林内に 6ヶ所の試験地を設けて土壤の理化學的諸性質を調べ成育と關聯ある土壤學的事項の究明を行つた。

2. トドマツ・エゾマツの分布南限の生態學的解明 (加藤亮助)

吉良龍夫氏が積算温度の考へ方を簡略化した暖さの指數寒さの指數を用いて日本の森林帶區分の研究に新生面を開いたが、北海道南部に於ける溫帶と亞寒帶との境界については説明に困難があつた。よつて筆者は東京大學北海道演習林に於けるトドマツ・エゾマツ・アカエゾマツの葉の滲透價の周年變化の模様から推して、 0°C で起算した同上の指數を計算し北海道南部におけるトドマツ・エゾマツの分布南限との關聯を指摘した。

3. タマザキツブラフジの三要素缺除榮養液による水耕試験 (川名明)

塊根にセフェランチン 其他のアルカロイドを含むタマザキツブラフジの水耕に當つて、三要素が塊根收量に、又總アルカロイド收量に如何なる影響を與えるかを調べた。

4. クスの水耕培養に於ける通氣の影響 (第 1 報) —— クスの根腐れ病予防効果 (芝本武夫・川名明)

クスの水耕培養に當つて一種の嫌氣性菌による根腐れが惹き起されるので、その予防策として水耕液に酸素を補給する手段を調査した。

5. 水がクロマツのたねに入る場所と速さ (郷正士)

クロマツの種子を材料とし同種子が、吸水する場合に特定の個所から行はれるものでなく、種子の全面から吸

水することを確めた。又吸水の速さの變化曲線について考察した。

6. 大隅半島の暖帶林植生 (鈴木時夫)

大隅半島の暖帶林 (主として海拔 700m 以下) の森林植生を成すタブ=ホソバカナワラビ、スダシイ=タイミンタチバナ、イス=シキミの 3 群集を詳査し、又併せて内之浦海岸砂地に於ける植生の推移を調査報告したものである。

7. 潤葉樹材パルプ化に關する基礎的研究 (第 7 報) —— ブナパルプ中の微細部分がグイスコースの品質に及ぼす影響 (右田伸彦・細井駿雄・石川淑郎)

ブナパルプの篩別試料を作り、各試料の分析及び纖維素重合度の測定・染色試験・膨潤及び溶解試験・グイスコースの調製及び品質試験を実施した成績を記す。

8. 積層木材に關する研究 (平井信二)

筆者及び共同研究者が戰時中海軍航空技術廠で實施した試験資料を取り纏め公刊したもので、積層木材の概念及び既往の研究の概要・積層木材製造法の概要・積層木材の材質試験方法・積層木材用樹種に關する研究・積層木材用接着劑に關する研究・積層木材の單板の組合せに關する研究・長大積層木材の研究・特殊處理單板を用いた積層木材の研究の 8 項に亘り約 100 頁を費している。

9. 高周波による木材加工に關する研究 (山本孝)

高周波による木材加工に關する研究は著者の從來の研究の主幹である。本報文は木材の高周波特性・木材加工實驗用高周波發生裝置・木材の接合・木材乾燥の 4 章から成つてゐる。

尙卷末には東京大學農學部演習林報告の第 31 號より第 40 號に至る内容總目次が和英兩文で添えられてある。

(猪熊泰三)

松川理事長の轉居

松川理事長は今度下記へ移轉されました
東京都杉並區大宮前 1 丁目 11 番地

昭和 27 年 2 月 5 日印刷

頒價 40 圓

昭和 27 年 2 月 10 日發行

(送料共)

林 業 技 術 第 120 號

(改題第 27 號・發行部數 11,300 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
東京都千代田區六番町 7 番地
電話 振替東京 60448 番

總會開催通知

下記の通り本會第五回通常總會を開催致しますから會員多數御出席下さい

社團法人 日本林業技術協會

記

1. 日時 昭和 27 年 3 月 27 日(木)午後 1 時～2 時 30 分
2. 場所 東京都千代田區六番町 番町小學校(本會前)
3. 主要目的
 1. 昭和 25 年度業務報告並に收支決算報告
 2. 昭和 27 年度事業方針並に收支豫算に關する件
 3. 役員改選の件

30 周年記念式典 舉行通知 森林記念館落成披露式

下記の通り舉行致しますから會員多數御出席下さる様御案内申上ます

社團法人 日本林業技術協會

記

1. 日時 昭和 27 年 3 月 27 日(木) 午後 2 時 30 分～4 時 30 分
2. 場所 東京都千代田區六番町 番町小學校(本會前)

(おことわり)

會場の都合で日時の変更を見ました。御諒承願ます。