

昭和26年9月4日 第3種郵便物認可 昭和47年12月10日発行（毎月1回10日発行）

林業技術



12. 1972

日本林業技術協会

NO. 369

森林調査に

フュージョン * 1000

●カラー画像解析装置

- 白黒の写真を瞬時にカラー(12色)に換えます。
- 画像の輪かくを強調し、わずかな濃度差を識別します。
- 現像等の手間を要せず多くの情報を解読します。
- 求積計を内蔵し、求積、演算が容易、かく正確に、コンピューター利用を可能にします。
- 操作が容易。調製はすべて自動化、だれでも操作ができます。
- 用途……森林調査、リモートセンシング、気象、海洋、植生、医療、公害等



株式会社 **ももと**

本社 東京都新宿区新宿2-13 TEL 03(354)0361代 千160
 大阪支店 大阪市南区上本町4-613-3 TEL06 (763)0891代 千542
 札幌営業所 札幌市南1条西13-317-2 TEL011(281)5816代 千060
 名古屋営業所 名古屋市中区熱田区金山町1-40 TEL052(682)5121代 千456

デンドロメータⅡ型 (改良型日林協測樹器)

35,000円(送料共) 20mテープ 1,500円

形式

高さ 147 mm 重量 460 g
 巾 150 mm
 長さ 151 mm

概要

この測樹器は、従来ご愛顧をいただいておりますデンドロメーターに更に改良を加え、機械誤差の軽減による測定精度の向上をはかるとともに、プロット点の測量、ビッターリッヒカウントの判定、カウント本の樹高測定、林分の傾斜度および方位の測定など一連の作業がこの一台で測定できるよう設計製作したものです。

したがってサンプリング調査、ビッターリッヒ法による材積調査、林況調査、地況調査、簡易測量などに最適です。

主な用途

- a. ha 当り胸高断面積の測定
- b. 単木および林分平均樹高の測定
- c. ha 当り材積の測定
- d. 傾斜度測定
- e. 方位角測定および方位設定

主な改良点

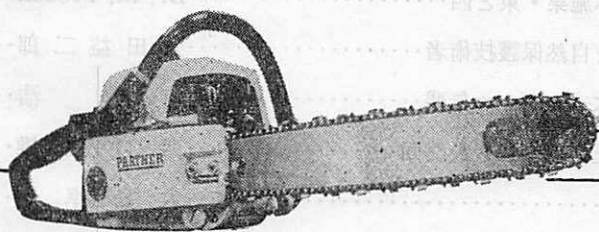
- a. プリズムと接眼孔の間隔を広げてプリズムによる像を見易くした。
- b. 樹高測定専用の照準装置をつけた。
- c. 目盛板を大きくして見易くし、指標ふり子も長くして測定精度の向上をはかった。
- d. コンパスの代りとして使用できるよう専用の照準装置をつけ、三脚に着脱が可能にした。
- e. 任意の水平距離による樹高測定補正表をつけた。



東京都千代田区六番町7 社団法人 日本林業技術協会 電話 (261) 5281 (代表)~5
 振替・東京 60448 番

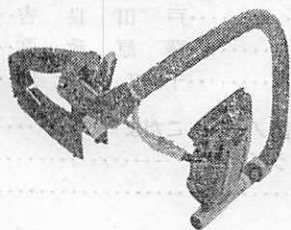


パートナー チェーンソー



R20型シリーズ65cc

〔3大特徴〕で作業の能率アップを保障する!!



- 防振ハンドル
- 暖房装置付
- ツーリストアー装置付

貴方の手を寒さから守り、白ろ病の保護にも大きな効果があり安全で快適な作業が出来ます。

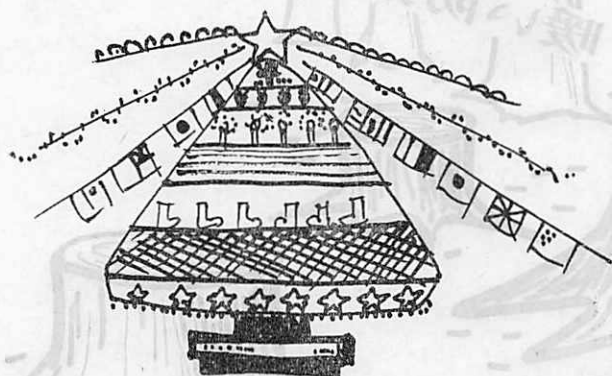
輸入元

日本アレン株式会社
機 械 部

東京都豊島区南大塚 2 丁目 25-17 TEL (944)1711(代)
大阪支店 大阪市北区牛丸町55東洋ビル内 TEL (372)4571(代)
福岡営業所 福岡市露町 1 4 9 TEL (52) 2 6 6 8
広島営業所 広島市舟入川町5-13佐々木ビル内 TEL (31) 1255
札幌営業所 札幌市南 2 条西 7 丁目12番 TEL (251) 7 5 5 3

林業技術

12. 1972 No.369



表紙写真
第19回林業写真
コンクール2席
「立田家の冬」
美濃加茂市
上田 信夫

目次

熱帯林の開発技術協力への問題点	大谷 滋	1
林業関係の国際会議から	樋口 優 茂田 和彦	7
これからの森林施業・東と西	Dr. M. Prodan	11
自然保護論者と自然保護技術者	倉田 益二郎	15
山・川・草・木—エゾシカ無残	有澤 浩	18
病虫害からみた自然(12)最終回	西口 親雄	20
林語録(12)	大島 卓司	22
樹種別造林技術総覧(13)緑化樹	青山 広	24
会員の広場		
或る遺書	戸田 良吉	32
営林署長と森林主事と	藤原 政弥	35
技術協力の原点を探れ	千田 文七郎	36
山の生活		17
どうらん(シャクナゲ)		31
本の紹介		38
現代用語ノート・こだま		39
協会のうごき		40
総目次		41

㊤

㊤

会員証

(日林協発行図書をご
注文の際にご利用下さ
い)

日林協発行図書
ご注文の際にご利用下さい

熱帯林の開発技術協力への問題点



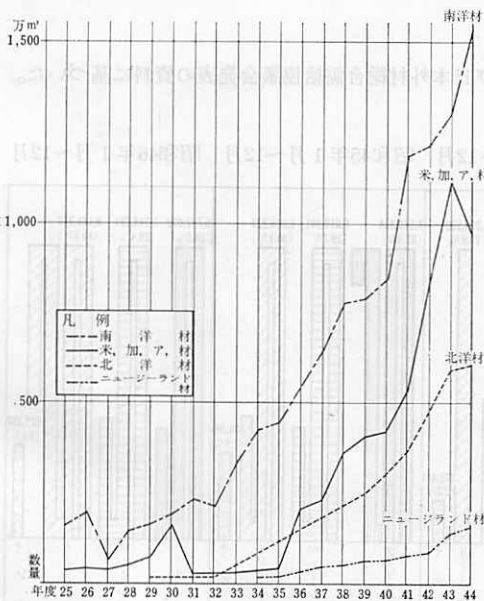
おお 谷 しげる
大 谷 滋
(海外農業開発財団)

わたくしたち日本国民の生活水準の驚異的な向上に伴って、木材の需要も急増し、国産材だけではとうていまかないきれなくなってきた。そして日本では生産できないラワンやアビツンのような南洋材が、合板、建築材、床板、家具などとしてわが国民生活のなかに定着してきてしまっている。

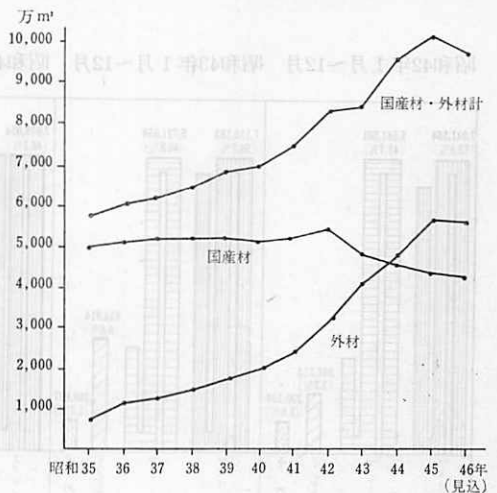
そのために木材は、石油に次ぐ第2位の輸入品目となり、木材輸入港は108港とふえ、文字どおり日本の津々浦々まで陸揚げされており、年間輸入額は16億米ドル(4,800億円)に達し、国民生活にも国際収支にも少なからぬ影響を与えはじめてきている。(第1, 2図参照)

南洋材のおもな供給地としてなじまれてきたフィリッピンやマレーシアでも供給力が頭打ちとなりここ数年、インドネシア材の供給が急速に伸びはじめてきている。(第3, 4図参照)

FAO(国連食糧農業機構)や政府筋の推計によると、日本の木材輸入増勢は来世紀まで続くという。しかし、外材供給力の前途は楽観を許されない。すなわち、北米、カナダ、アラスカの針葉樹資源は1975(昭和50)年には、米国の国内需給が交差して輸出余力がなくなるといわれている。



図一 昭和25年以降わが国輸入材の伸長率



図二 国産材・外材供給量の推移
(林野庁調べ：ただし薪炭材を除く)

いっぽう、世界一広大な針葉樹林資源を保有するソ連のシベリア地域も、

- ① 日本海側に近く山脈が連なり、地形的には大部分を北氷洋に出材し、欧州市場へ供給する方が便利
- ② 寒帯林の特性とはいえ、森林更新力の遅滞と、成長量が著しく過少であること
- ③ 社会主義を国是とする国柄であるので、国策に応じていつでも木材輸出を一方的に停止できることなど、はたしてわが国がいつまでこれらの地域からの輸入に依存できるのかの不安もあり、これからはどうしても、東南アジアの発展途上国の森林資源に頼らなければ、高度化する国民生活水準を維持するための木材需要をささえきれないという立場に追い込まれてきている。

このために、日本のパルプ各社が東南アジア諸国で針葉樹の造林育成試験をはじめ、日本のマツの6倍の成長結果を得ていることもご承知のとおりの実情であり、さらに遠くブラジルにユーカリを育成して大型チップ専用船による輸入さえ企画され、現地調査も済み実施検討中と伝えられている。

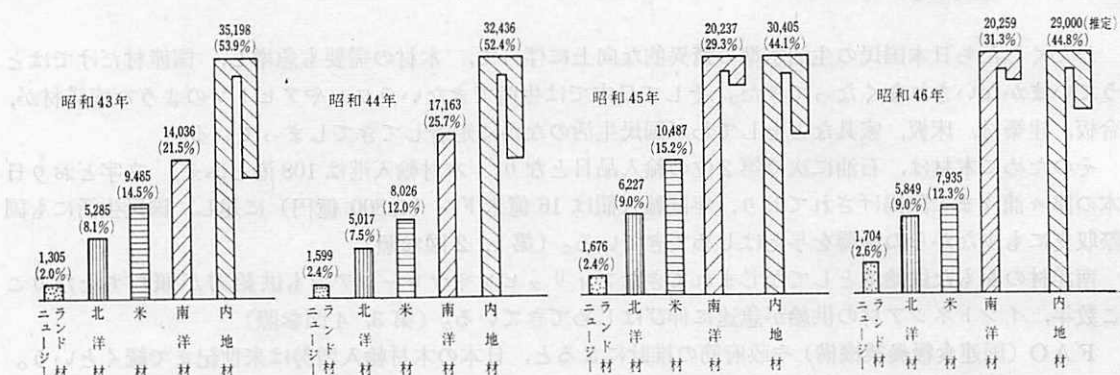


図-3 わが国における主要木材（素材供給量の各年推移と比率） 単位：千m³（通関材積）

- 注 1. 本図は台湾材、チークその他の銘木類、パルプ用材、チップ用材、薪炭材および製品類を除く。ただし、米材大角材は特に素材とみなし加算した
2. 指数は昭和45年を100とした
3. 昭和46年の内地材生産量は推定である
4. 南洋材以外の数量はそれぞれ農林省統計調査部および日本外材総合需給協議会発表の資料に基づいた。

昭和42年1月～12月 昭和43年1月～12月 昭和44年1月～12月 昭和45年1月～12月 昭和46年1月～12月

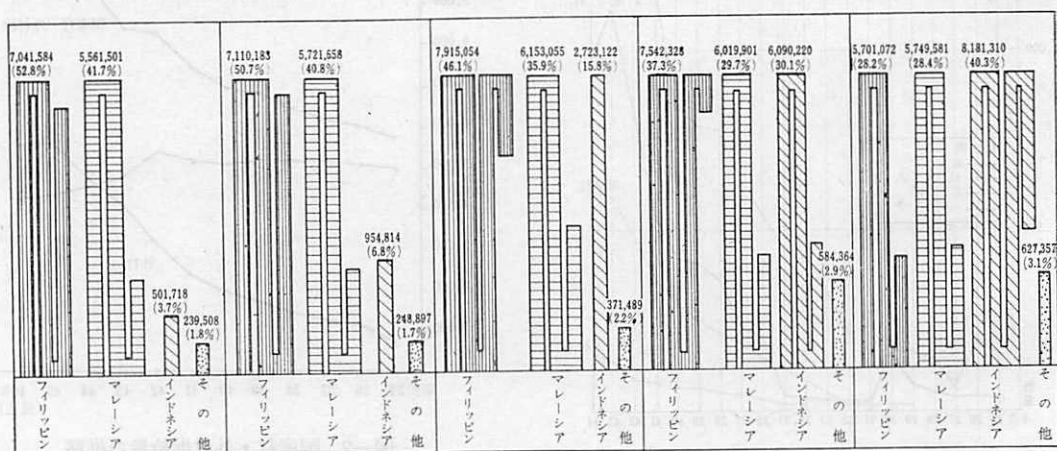


図-4 主要輸出国別南洋材（原木）輸入量の各年推移と比率 単位：千m³（通関材積）

1. インドネシアの森林開発の現況

東南アジア発展途上国の1例として、これから緊密に協力しなければならぬ同国の実情を見よう。

インドネシアからの熱帯林の開発輸入は、昭和33(1958)年から森林資源総合対策協議会(林総協)の提唱と通産省の援助とによって、カリマンタン(イ領ボルネオ)の熱帯林資源開発輸入の可能性調査が日伊合同で行なわれ、ついで昭和39(1964)年に林野庁の技術指導をうけて、開発輸入商社が出資しカリマンタン森林開発協力株式会社(FDC)が設立事業開始されたことに端を発する。この会社がインドネシア国营林業公社(PERHUTANI)と協力、生産分与方式開発が着手された。

その後昭和42(1967)年に制定された外国資本投資法に基づいてスハルト新政権のもとで林業分野においては先進国の外資と技術との導入によって森林資源開発による木材の輸出と外貨獲得の推進が行なわれることになり、その結果インドネシア全森林面積1億2千万haのうち1,850万haにおよぶコンセッション(森林伐採権林区)が割り当てられて、開発が進んだ。(第5図、第1表参照)

20万ha以上の大規模コンセッション取得者による投資総額は3億7,145万米ドル(1兆1億円)に上っている(第2表参照)。これに20万ha以下のものを加えるとカリマンタン、スマトラ、スラウェシ、マルク州、西イリアン(イ領ニューギニア)の各地域にわたって、日本、アメリカを含む大洋州周辺国、オランダ、フランス、西独、スイス、北欧諸国がずらりと並んで、まるで各国技術の森林開発オリンピックのような様相を呈している有様である。

昭和35年、38年に通産省調査員として前述の資源開発調査に、森林資源の保続更新、有用樹種の分布蓄積調査、航空写真による判読現地対比調査を担当した筆者らは次のように報告した。

表—1 インドネシアにおけるコンセッションの割当現況

項 目	森林面積	割り当てられたコンセ	百 分 率	項 目	森林面積	割り当てられたコンセ	百 分 率
地 域	(1,000 ha)	ッション面	(%)	地 域	(1,000 ha)	ッション面	(%)
ス マ ト ラ	28,420	4,127.5	14.5	カリ マ ン タ ン	41,470	13,508.6	30.7
ア チ エ	4,090	170	4.2	西カリマンタン	9,760	1,460	15.0
北スマトラ	4,350	470	10.8	中部カリマンタン	13,075	4,583	35.1
西スマトラ	2,360	240	10.2	南カリマンタン	1,395	685	4.9
リ ア ウ	6,600	1,915	29.0	東カリマンタン	17,240	6,780.6	39.3
ジャ ン ビ イ	3,671	706	19.2	ス ラ ウ エ シ	9,967	250	2.5
南スマトラ	5,294	591.5	11.2	北スラウェシ	1,647	—	—
ラ ン ボ ン	1,315	35	2.7	中部スラウェシ	3,998	—	—
ブ ン ク ル	740	—	—	南東スラウェシ	1,716	—	—
ジ ャ ワ	2,964	30	1.0	南スラウェシ	2,606	250	10
ジャカルタ市	1	—	—	バ リ	121	—	—
西ジャワ	945	30	31.7	西ヌサテガラ	734	—	—
中部ジャワ	658	—	—	東ヌサテガラ	630	—	—
ジョクジャカルタ	17	—	—	マルク諸島	6,000	397	0.6
東ジャワ	1,343	—	—	西イリアン	31,500	190	0.6
				合 計	121,806	18,503.1	15.1

(注) 1. 1970 年来林野総局発表のコンセッション取得状況報告の資料と 1969 年林野総局発表の森林面積より算出した

2. 割り当てられたコンセッション面積とは、すでにコンセッションを取得したものから基本協定済みも含め、申請中ならびに州政府から取得されているコンセッションは含まれていない

A. 効果的な育林体系

有望樹種の生態研究を集中的に行ない、この森林資源を量と質と採算において最高の収穫へ導き、土壌肥沃度を維持しながら、経済的にも労力的にも実行しやすい方法によって、将来にわたり需給両国にも十分な利益をもたらすような、効率の高い育林更新方式を見いだすことが急務であろう。

B. 育林研究

まず熱帯ボドゾル化黄赤色土壌における育林生産限界を知るための周到な試験調査設計とその実行組織の確立されることが大切である。これの実行には、あらゆる育林科学の分野にわたって忍耐強い着実な研究、野外実験作業の積重ねと、複雑な熱帯林現象の解明への不屈の闘志と協同研究への謙譲とが、一つの共通理想の下に結集されて、長期にわたる十分な予算の下に進められなければならない。フィリピンに比べて ha 当たりの利用材積の少ないこの地域では、このような作業が特に重要になる。また現在は市場価格が低いとしても、木材化学工業の進展と相まって低質材の用途開拓への技術研究は、今後 40 年間には倍増すると推計されている世界的木材需要の増勢に対応し、また、育林活動の経済的基礎を固めつつ、この森林資源に大きな価値をもたらすであろうから、投入された試験研究費は将来において回収される可能性は濃厚である。しかし、さしあたり伐木搬出作業採算を主とするこの開発事業において、これを期待することはむずかしい。

C. 望ましい行政的配慮

したがって、育林技術の開発による熱帯林の体質改善作業には、両国の永遠の繁栄と友好の基礎を築

表-2 インドネシアの大規模コンセッション (20 万 ha 以上) の割合と投資額 1970 年 12 月 31 日現在

	企 業 名	国 名	対 象 州	面 積 (単位 1,000 ha)	投資額(単位1,000)		形 態
					US \$	RP	
コ マ ン セ ッ シ ョ ン の 投 資 許 可 (森 林 開 発 認 可 済)	F. D. C.	日 本	東カリマンタン	632.85	16,104.8		生産分与方式
	三井南方林業	"	中・南カリマンタン	264	5,351.06		"
	ヤマカール	インドネシア	マレーシアとの国境	200	10,000		民間資本事業
	ボロデイス	"	東カリマンタン	200		20,000	"
	P.T. ジャヤンティ	"	中カリマンタン	200	3,000		"
	P.T. フタンウマス	"	"	200	3,000		合 弁
	ボルネオ C. O.	シンガポール	西カリマンタン	200	1,000		"
	デュ・ロン	アメリカ	東カリマンタン	601.75	15,000		"
	F. D. C.	日 本	"	800	16,000		"
	ヴィンセント木材	フィリピン	"	250	5,000		"
	韓国開発 C. O.	韓 国	南カリマンタン	270	48,000		直接投資
	シーロッグ	香 港	リアウ	200	6,000		"
最 終 政 府 印 度 協 定 可 済	ソリヤノ Y C I A	フィリピン	東カリマンタン	1,200	235,000		"
	ジョージアパシフィック	ア メ リ カ	"	350	8,000		"
最 終 政 府 印 度 協 定 可 済	P. T. ダヤックブッサール	インドネシア	中カリマンタン	270	371,455.86		P. T. ムルチュプアナとの協同事業
基 本 協 定 最 終 政 府 印 度 協 定 可 済	A/S プロモーション	ノルウェー	リアウ	200	未		合 弁
	サラワク エンタープライズ	サ ラ ワ ク	中カリマンタン	200	"		"
	マドス エンタープライズ	マレーシア	西カリマンタン	200	"		直接投資
	P. P. ウイラアチャカバ	インドネシア	中カリマンタン	200			民間資本事業
	P. T. ラアチイタマラ	"	"	200			未
	P. T. ダヤックブッサール	"	西カリマンタン	240			"
	C. V. ベランタ	"	南スマトラ	200			"

くために政府ベースの強力な政治的配慮が望まれる。すなわち、純然たる技術開発協力に基づく現地林業開発技術センターの設置と、林業大学の教授交換、林野庁、林業試験場の技術提携などが強く要望される。またこれは、近隣の開発途上国や熱帯諸国をはじめ、FAO 林業部や日米科学委員会、コロボ計画、ECA

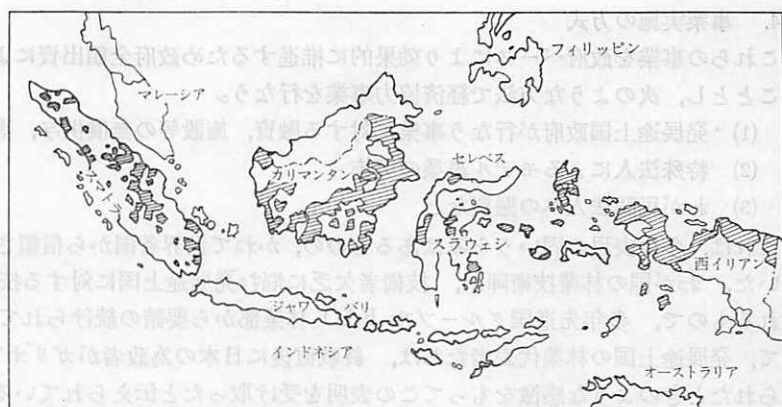


図-5 コンセッションの割当状況（基本協定済の段階まで）1967年2月現在まで

FE(アジア極東経済委員会)、UNDP(国連開発委員会)、DAC(経済協力開発機構中の開発援助委員会)などの期待にもこたえて、友好的なあたたかい支援が世界各国の同調の下に捧げられるものと確信する。

2. 第7回世界林業会議における福田林野庁長官の開発途上国への林業技術協力態度の表明

本秋南米のブエノスアイレスで開催された、国連の世界林業会議に竹原林業試験場長とともに出席されたわが林野庁長官福田省一氏は、参加86カ国の林業代表を前に日本国民の総意を代表して次のように態度を表明された。

1. 主旨 (1) 南北問題といわれる各国経済格差を是正するために先進国としての責務を遂行する。(2) 開発途上国の森林資源維持造成のために、木材輸入国としての責務を遂行する。

2. 目的 森林の開発造成には高度の技術と長期にわたる資金投資を要するが、開発途上国の林業は歴史が新しく、開発方式、更新方法などの林業技術体系にも未確立の分野が多く、また長期投資を行なうことも困難な事情にあるので、適切な森林の開発造成がみられている。したがって森林の開発造成による開発途上国への経済協力は、資金協力はもとより、それ以上に資金を伴った技術協力を行なうことが必要になる。とくに森林の開発造成が、地域開発あるいは環境問題という側面をもつことから、総合的な計画に基づいて経済協力事業を行なわなければならない。

3. 事業の内容 (1) 森林地域総合開発プロジェクト。開発途上国の森林は未開発地域に広く分布しており、その開発造成は地域開発の性格を有する。このため未開発地域の森林資源の実態ならびに開発造成の方途の究明を行ない、森林の開発造成のための総合的な計画を立案するとともにこれに基づいて木材の伐採搬出、加工および育苗・育林のための基盤整備はもとより、インフラストラクチャー、生活環境の整備等多くの関連事業を含めて、これらの諸事業が相互に連系を保ちつつ総合的に実施されるよう資金・技術協力を行なう。

(イ) 事業実施の手順、(ロ) 基本構想調査、(ハ) 森林空中写真の撮影と図化、(ニ) 森林計画調査、(ホ) 実施設計調査、(ヘ) 森林総合センターの建設運営、技術開発、技術訓練、モデル事業運営、(ト) 森林開発造成モデル事業、基盤整備、開発、造成、(チ) 相手国への森林開発造成協力事業

(2) 森林造成プロジェクト。開発途上国における森林の造成は、森林の開発に伴う伐採跡地の植林更新のほか、過去に有用樹種を抜伐りしたまま放置されている低質林の有用樹種への転換、焼畑跡地など粗放な利用のまま放置されている土地、あるいは原野・砂漠等への新たな森林の造成を行なう必要がある。

このため天然更新などの造林技術の現地適用に対する技術協力と長期にわたる資本協力を一体として実施し、森林の造成を行なう。

4. 事業実施の方式

これらの事業を政府ベースにより効果的に推進するため政府全額出資による新たな特殊法人を設立することとし、次のような方法で経済協力事業を行なう。

- (1) 発展途上国政府が行なう事業に対する融資、施設等の無償供与、専門家の派遣など
- (2) 特殊法人によるモデル事業の実施
- (3) わが民間法人への融資など

これは、多少表現の固いうらみはあるものの、かねて世界各国から信頼され、林業技術協力を渴望されていた、わが国の林業技術陣が、技術者欠乏に悩む発展途上国に対する技術協力開放への公式声明とみられるもので、多年先進国グループや FAO 林業部から要請の続けられてきた願望への受諾の表明であって、発展途上国の林業代表者たちは、終戦直後に日本の為政者がガリオア、エロア援助の供与を申し出られたときのような感激をもってこの表明を受け取ったと伝えられている。すなわち、徳川の鎖国時代 300 年、国内近代化の 100 年、合計 400 年間この小さな島内に閉じ込められて育成されてきたわたくしたちの林業技術が、地上人類の繁栄と緑色資源の維持保続に協力するために自身の職域において全能力を発揮奉仕できる道が初めて開かれたという、日本林業史上の画期的なスタート宣言をしたものといえるであろう。ここにわたくしたちは数万の読者諸賢とともに、先進国フォレストラーとしての自覚を新たに、開かれた道への責任をかみしめて、いっそうの研鑽に励み期待にこたえたいものである。

また、十数年前からの熱望が世界林業会議の席上で日本の林野庁長官の声明でかなえられ、日伊合同熱帯林調査団員ならびに日夜熱帯林の奥深く苦闘を続けている派遣技術者各位も深い感銘を受けて、与えられた使命にいっそうの邁進を誓うことであろう。熱帯林業技術の推進を懸命にささえてきた、森林資源総合対策協議会、日本南洋材協会、海外経済協力基金、海外技術協力事業団、熱帯林業協会、日本林業技術協会、日本製紙連合会、南方造林協会、海外農業開発財団などの専門団体も双手を挙げてこの声明に賛成し、これが実現に協力を惜しまぬものと確信する。

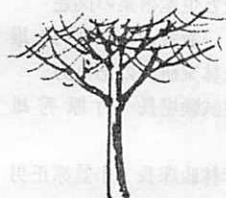
清新な田中新内閣も、日中国交回復につぐ第 2 弾のヒットとして、「エコノミック・アニマル」と酷評される日本国民の『アジアの緑の環境保全への協力』をかかげてのイメージ・チェンジを絶好の手段なりとして、新内閣の精力的な実行を推進せられるよう深く期待するものである。

3. 熱帯林の開発保続技術協力への問題点

まことに差出がましく恐縮ながら、東南アジア発展途上国を巡回しての苦い経験から、上記の政策を是非実現していただきたい念願から箇条書きで問題点を下記するのでお汲み取り願えれば幸甚此事である。

- A. 熱帯林業技術は世界的に未完成であり来世紀の地上人類の幸福のため基礎的に取り組むこと
- B. グローバルな問題点として、各国、各民族、各科学技術分野の総合協力を求め完成を目ざすこと
- C. 地上踏査による熱帯林の解明は時間と経費から困難なので航測判読調査法を至急完成すること
- D. たとえば、拓伐跡地更新期間もマレーの百年、フィリピン、インドネシアの 35 年と大きな差異があり、当該国政府と国連、日本が協力して信頼できる科学的データにより解決を図ること
- E. 発展途上国には、強烈すぎる民族意識から先進国技術者のよかれかしと願う提案を一蹴することもあり、相手国の歴史、法律、民族性を知り、十分打ち合わせて先方の取り上げやすい形で提案すること
- F. Cashのままの援助供与は賠償時の苦い経験のとうり必ずしも所期の目的を果たせぬことがある
- G. 出先国公館に林業アタッシュを配置できれば、政府間技術情報交換、意志疎通に至便
- H. 同様 FAO 林業部等の国際開発援助機関に森林官が常駐できれば、協力スピードは急昇する
- I. 開発プロジェクト、技術センターの設置なども、造林試験地設定のように国々で受入態勢が異なっているので、相手方の事情を透察して実行可能性を十二分に検討すること
- J. 他国で政府機関との交渉になる場合は思いもよらぬ事態に逢着することが多いので、本国にある上部機関は、出先森林官の意見を幅広い寛容さによりカバーし、実現を期すること

林業関係の 国際会議から



ひ ぐち まさる
樋 口 優
(林野庁福利厚生課長)
しげ た かず ひこ
茂 田 和 彦
(林野庁林政課渉外弘報班)

林業の国際化の進展に伴い、林業関係の国際会議の開催が増加しつつある昨今であるが、本年度は特に多数の主要な会議が開催された年であった。これらの国際会議を会議開催主体別に分類すると以下のようになる。

I. 国連および F.A.O. 関係

- (1) F.A.O. 第1回林業委員会
- (2) 国連人間環境会議
- (3) 第7回世界林業会議
- (4) 木材チップ生産・利用シンポジウム

II. イフロ (I.U.F.R.O.): 育種部会

III. U. J. N. R. (天然資源利用開発に関する日米会議) 関係

- (1) 森林部会
- (2) 国立公園部会

IV. 日韓農林水産委員会第5回会議

これら会議に関連する国際機関に説明を加えつつ、その概要を記すこととする。本稿中第7回世界林業会議については、同会議に政府代表の一員として出席した樋口が記述し、他は茂田が担当した。

I. 国連および F.A.O. 関係

(1) 第1回 F.A.O. 林業委員会

5月8日から13日まで F.A.O. ローマ本部で開催され、わが国政府代表として、鈴木治山課長が出席した。F.A.O. (国連食糧農業機関) は、国際連合の専門機関の一つであり、世界の農林水産業の発展や、その経済協力等の問題を扱っている。F.A.O. の理事会の下に、農業委員会、水産委員会等の各委員会があり、このたびの林業委員会も、その一つである。

世界各国共通の林業政策の検討、F.A.O. 林業局の活

動計画、予算の決定、F.A.O. 総会から林業局に提案のあった課題の検討等を目的としている。今回の会議の主要テーマとしては、国連人間環境会議と関連した、林業と環境問題の検討、F.A.O. の中期計画 (1972~1977) 林業研究活動の強化、等であった。わが国においても環境保全と林業活動の調和が重要な課題となっている昨今であるが、この会議においても林業はその適正な活動を通じ、環境保全に寄与できるのであり、これらは相対立するものでないことが確認された。F.A.O. の中期計画は、おもに国連の資金による開発途上国への経済援助が中心であり、多数のプロジェクトの優先順位を決定することに、討議が集中した。F.A.O. の事業計画の一つとして、熱帯林業の研究機関設立が2~3年前から課題となっているが、この機関の設置を支持するとともに、東南アジアに、その支所を設置する旨要請した。その他議題の中に『世界林業日』の設定というテーマがあったが、これは各国共通にある一定の日を定め、世界各国同時に、植樹祭、森林火災防止、林業展覧会、等を催し、林業の発展の契機と、その PR をしようとする試みである。この会議では、具体的に『世界林業日』の設置は決定されず、今後の検討にもちこされたが、わが国においても、従来からこのような林業関係の催しものが開催されており、これらの行事との関連を考慮しつつ、世界林業日の設定には必ずしも反対するものではない旨発言した。次回は1974年、ローマで開催の予定。

(2) 国連人間環境会議

6月5日から16日までスウェーデンのストックホルムで開催され、わが国政府代表団の一員として、計画課課長補佐松田氏が参加した。世界的に環境保全が重要な問題となっている今日、これはもはや一国のみで解決できる課題でなく、この会議は広く国際協力を通じて環境保全をはかることを目的として開催されたものである。会議のスローガン『かけがえのない地球』は、わが国の新聞紙上でもよく見られたし、政府主席代表の大石前環境庁長官の演説、公害病患者を中心とする民間代表団の出席等もマスコミを通じ広く報道されたところである。会議は総会と三つの委員会により運営されたが、その第二委員会のテーマである『天然資源管理の環境的側面』の中で、農業・林業・森林・水資源等の課題が討議された。委員会は最初に活動の必要性について世界的な視野から検討し、次にこれらの討議をふまえて、各国政府の活動や国際的活動に対する勧告を検討した。まず森林は地球上の最大の生態系であり、単に木材生産のみでなく、木資源・レクリエーション・大気浄化等いわゆる森林の多目的効用が最大限に発揮される林業活動が、世界的に要

請されていることを確認した。各国政府の活動に関しては、森林計画のための基礎応用研究の強化、天然資源の総合利用の一環としての林業政策の確立、森林資源に課せられた相競合する要求の調整、等についての諸報告を検討した。国際的な活動計画に関しては、F.A.O. および W.H.O (世界保健機関) の協力の下に、国際的共同研究計画の一つである『人間と生物圏計画』(M.A.B 計画) を推進すること、および全世界の森林の継続的監視のための『世界森林査察計画』の設立等について報告が行われた。これらの諸報告は国連総会での討議を経て、各専門機関を通じ、具体的に実施への作業が進められることと思われる。会議を通じ、経済発展に伴う公害の発生が大きな社会問題となっている先進国とこれから経済開発に力点を置こうとしつつある開発途上国の間に、環境問題に対する意見の相異があったが、環境問題を広く国際的な協力により、解決しようとする当初の意図は大筋において採択されたといえよう。

(3) 第7回世界林業会議

第7回世界林業会議は1972年10月4～18日にわたりアルゼンチンのヴェノスアイレスで開催され、世界各国より86カ国2200人の林業人が参加し、連日白熱した論議がかわされた。この会議に日本からは福田林野庁長官をはじめ民間からの参加者を含め、7名が参加した。

この会議はおおよそ6年ごとに開かれるもので、今回の会議は「社会経済発展のための森林の役割」をテーマとし、a) 今日の社会が直面している基本問題からみた世界林業の傾向の把握と今後の方向づけ、b) 会議を通じての世界林業への注意喚起、c) ラテンアメリカの林業、木材生産の現状と将来、d) 林業における科学、技術、教育分野の意見交換、を目的として開催されたものである。

会議の日程はアルゼンチン大統領ラモスセ氏出席のもとに開かれた4日の開会式にはじまり、5日の冒頭会議、6～10日の分科会、さらに11～14日の中間本会議、16～17日の最終本会議を経て18日の閉会式をもって幕を閉じた。なおこの間に植樹祭を含めた記念式典、パラデルタの視察旅行が行われた。冒頭会議においては「F.A.O. からみた最近の世界林業の課題」、「I.U.F.R.O. からみた林業科学技術の傾向」、「一般人からみた林業の動向」について論議された。

6日以後の分科会は、造林、教育、森林保全、生産、研究、行政経済、木材工業、その他、の8部門に分かれ、あらかじめ提出されたレポートを中心として論議がかわされた。日本からはこれら各部門にそれぞれレポートを提出し積極的な姿勢を示した。日本から提出したレポ

ートの内訳は次のとおりである。

造林：変動する森林、林業に対する造林の見地からみた意義 林野庁造林保護課長 秋山 智 英

教育：わが国林業における職業教育訓練の現状と課題 林野庁研究普及課長 遠藤 隆

森林保全：日本における森林保護と経営 林野庁計画課長 猪野 曠

生産：造林事業および環境保全と生産事業の関連 教育大 三品 忠 雄

研究：環境保全問題に関連した林業研究のあり方 林業試験場長 竹原 秀 雄

行政：最近の日本林業の動向 林野庁林政課長 小笠原正男

林産：林産工業はどのように発展すべきか 林業試験場木材部長 上 村 武

11日以降の中間本会議においては、四つのテーマが掲げられたが、その概要は次のとおりである。第1には「総合農政における森林の社会的経済的重要性」をテーマとし、土地所有と利用に関連した林業問題、高人口密度地帯での保全のための政策、林業政策発展に対する地方での居住と農地改革の影響、土地所有と利用の新しい構成における林業技術者の役割が討議された。

第2は「開発途上国における発展の基礎としての国家の意志決定のための林業家の寄与、参加」のテーマのもとに、林業行政の現状、天然資源の総合保全のための政策決定への林業家の参加、政策的経済的な林業家の訓練、開発途上国における林業の役割、を中心として論議された。

第3は「開発地域の会議への寄与」および「森林開発促進のための林業法規、財政的援助の近代化」であり、第4は「林業労働の機械化、合理化の技術、社会的経済的問題」であった。

16日からはこれらの討議結果をうけて、政策グループによるパネル討論の形で今後6年間の行動計画として、政策、法規、行政の検討、各委員会討議結果の検討、世界林業会議の現状と将来の方向について論議され、最終日には会議宣言が採択され、2週間にわたる会議を終わった。宣言の要旨は次のとおりである。

今回の会議が「林業と社会経済の発展」をテーマとして、はじめてラテンアメリカで開かれたことはまことに意義深い。

各国政府は森林のもつ物質的生産と環境保全機能が国民の福祉に役立つよう保証すべきであり、したがって国家の政策や計画は国際的な関連を考慮して行なわれなければならない。また、林業研究機関や行政機関は林業活

動に新しい考え方を取り入れる必要がある。生活環境の改善と森林資源利用の観点から開発途上国への経済的技術的援助が必要であると述べている。さらに宣言は世界が森林からの有形無形の効用を必要としており、これは森林の適性な経営と安定化および新しい人工林の造成を通じて達成されることを強調している。

以上が会議の概要であるが、今回の会議を通じて先進国間の問題として開発と保全の調和が、開発途上国、ラテンアメリカ諸国からは先進国に対する開発のための技術援助が、さらに林業研究と教育の重要性が強調されたことは印象的であった。また会期中、各国間の個別接渉も活発に行なわれ、日本に対しては南米各国からの技術援助の情報交換等の要請が多かった。さらに日本としては、はじめて参加した中国代表団との会談、東南アジア諸国との会談、さらにアメリカ、ソ連、アルゼンチン等との交流を通じて友好関係を深めるとともに技術的経済的問題等をめぐって意見交換を行なったことはきわめて意義深いことであった。

(4) 木材チップ生産・利用に関するシンポジウム

8月13日から9月9日までノルウェーのフーダルにおいて開催されたこの会議に、わが国代表として吉田林産課長、林政課片岡事務官および民間から3名が参加した。これはF.A.O.とノルウェー政府の共催による会議で木材チップに関する諸問題を討議し、開発途上国の技術向上および将来にわたる適正な木材チップ貿易を図ることを目的としたものである。木材チップ工業に関する技術水準が高く、かつ木材チップの大量輸入国である、わが国に対する要請は大きなものがあり、わが国代表団は、開発途上国から多数の質問を受けた。会議事務局より要請のあった『木材チップの貿易問題』および『木材チップ専用運搬船の技術問題』の二つのテーマについて、あらかじめ提出したレポートに基づき、わが国の現状、問題点等を説明した。今後のわが国の木材チップ貿易について多数の参加者が関心をよせたが、将来の需要の増大に鑑み、木材チップの国内生産量を増加させるとともに、輸入木材チップも増大するであろうと述べた。また木材チップ貿易の一般的な問題点として長距離輸送に伴うコストや劣化の問題があり、特に南方産のチップに関しては、樹種が混入しており、均質なチップが数量的にまともにくい問題があり、総合的利用技術の開発が必要であるとの考えを述べた。これらの討議を通じ、今後開発途上国における林産業の発展を考慮しつつ適正なチップ貿易を確立することの重要性を認識した。また木材チップ専用船の技術問題に関しては、民間からの技術者が報告したが、わが国の進んだ、造船技術は参

加者より高く評価された。

Ⅰ. イフロ育種部会

イフロ (I.U.F.R.O.) とは、世界の林業研究機関の連合組織の略称であり、林業研究の発展を広く国際的に進めるために 1890 年に創立された歴史のある機関である。これは世界林業会議とともに、林業関係の二つの主要な国際会議であり、世界林業会議が、行政関係者、民間林業関係者を含めた、行政問題中心の会議であるのと好対象である。イフロは本会議と造林、林産、林業経済等六つの部会より成っている。本会議は 5 年ごとに開催され、最近では、昨年アメリカで第 15 回会議が開催されたところである。今回の会議は、これらの部会の一つであり、日本では初めて開催されるものである。研究機関中心の連合であるため、わが国では林業試験場や東大をはじめとする各大学がメンバーであり、林野庁は加盟していない。この会議の運営は林業試験場造林部が中心となり進められたが、北欧のノルウェー、スウェーデンから、タイ、マレーシア等の東南アジアを経て、南米ブラジルに至るまで世界の各地域から約 60 名が参加した。会議は前半『量的遺伝の林木育種への適用』というテーマで、アジアセンターにおいて、5 日間の研修会を開き、後半 2 日間は、東京プリンスホテルにおいて、共同シンポジウムが開催された。(A) 選抜と次代検定の問題、(B) 遺伝型と環境との相互作用、(C) 林木育種での雑種の役割、(D) 林木育種に関連のある生理学的諸問題、の四テーマの下に、パネルディスカッションにより、連日熱心な討議が行なわれた。わが国からは、林業試験場造林部の戸田良吉博士が『林木の遺伝率の諸問題』について、また国立遺伝学研究所の酒井寛一博士が『林木の自然集団についての遺伝学的研究』について、話題提供したのをはじめ、多数の研究者が研究報告を行なった。会議の前後に北海道・九州へ視察を行ない、現地の育種場を中心として活発な現地討議が行なわれた。林木育種場が各地域に配置され、林業行政の中に大きく位置づけられているわが国の現状は、海外からの研究者により、高く評価された。シンポジウムや現地討議を通じ、林木育種に関係する世界各国の研究者が一堂に会した今回の会議は、わが国の林木育種事業の今後の発展はもとより、世界の林木育種技術の発展に大きく寄与する有意義な会議であった。

Ⅲ. U. J. N. R. (天然資源利用に関する日米会議)

この天然資源利用に関する日米会議は、日米間に設けられた定期会議の一つであり、もともと日米貿易経済合

同会議にその端を発するものである。貿易会議が会を重ねるにつれて問題が多様化したため『人的および天然資源の分野で技術情報を政府レベルで交換し、両国の科学技術の発展に資すること』を目的として設置された定期会議である。これには本年度開催された、森林部会、国立公園部会等をはじめとして、雑草種子、大気汚染、等15の部会があり、毎年日本と米国で交互に開催されている。

(1) U. J. N. R 森林部会

5月24、25日東京農林年金会館において、第3回U. J. N. R森林部会が開催された。この森林部会は、農林水産技術会議、林業試験場、林野庁が日本側の担当窓口であり、米国側は内務省、農務省が担当となっている。日本側出席者は、部会長である竹原林業試験場長をはじめ試験場の各部長、林野庁側からは松形指導部長、計画、研究の各課長が出席した。統一テーマ『環境と森林』の下に次の五つの議題を討議した。(a)人間の生活環境を高く保持するものとしての森林の機能(b)森林生態系における生物学的関係の知識の向上、(c)多目的利用のための森林施業法、(d)都市環境内の森林の役割の調査。会議はこれらの各テーマについて日米双方の代表からおのおのの現状と問題点を説明し、その後で各代表から自由に意見を出し合うという方法で進められた。会議の冒頭日米双方の代表により、『林業は今や環境保全、自然保護、風景保全など新しい社会的要請に直面しているが、このことは木材生産との間に競争を起こしつつあり、林業経営計画は木材生産とその他の多目的効用の双方の両立を図る必要がある。これらの問題に関し日米双方ともきわめて類似した状態にある』ということが確認された。その一例として米国でも皆伐に対する社会的な批判が大きく、オレゴン州の国有林では、伐区を16ha以下に制限したとの報告があり、この面積は今後日本においてとられようとしている。小面積伐採方式の20haと似かよっており、双方ともその一致に驚くという一幕もあった。討議を通じ経済的効用と不可視的効用をどのように調和させるかが林業技術者に課せられた使命であり、この使命を果たすため、森林の機能をより正確に把握し評価すること、社会の要請を正しくとらえて林業政策に反映することが必要であるむね結論に達した。また今後とも引き続き両国の間で、研究と実行面での情報交換を積極的に推進することを確認した。

(2) U. J. N. R 国立公園部会

9月30日から10月6日まで、アメリカ、ハワイ州で第6回U. J. N. Rの国立公園および保存地に関する専門部会が開催された。日本側代表団の一員として林野庁

からは猪野計画課長が出席した。会議は(1)国立公園における自動車の影響、(2)国立公園等における来訪者の規制の必要性和可能性、(3)野生動物のための湿原河口の保存、(4)国立公園等の森林の景観保持のための多目的林業技術、等七つのテーマに基づき行なわれた。日米双方の代表がおのおのの現状問題点を報告した後、国立公園や保存地等の維持管理を今後いかに適性に行なうかについて、活発な意見交換が行なわれた。

Ⅳ. 日韓農林水産技術協力委員会

10月2日から5日まで第5回日韓農林水産技術協力委員会が、東京において開催された。日本側は農林大臣官房技術審議官を主席代表とする10名の代表団が参加し、林野庁代表として、江藤研究普及課長が出席した。会議議題は、(1)技術情報の交流、(2)技術者の交流、(3)種子種苗の交流、(4)試験研究協力の四つが主要な柱となっている。会議は全体会議と分科会に分かれて実施された。全体会議においては現在韓国において進めようとしている「セマウル事業」(新農村建設運動)について技術協力の要請があり、わが国としてもできる限り協力するむね発言した。林業関係についても上述の四課題について具体的な問題が討議されたが、種子種苗の交換、技術者の交流、情報資料の収集等について、可能な範囲で協力するむね述べた。また韓国側から研究協力の一つとしてマツノタマバエ防除のテーマが出された。韓国では大面積の被害を受けており、今後本格的な防除事業に取り組もうとしており、日本から技術者を招請したいむね依頼があった。マツノタマバエについては、なお解明すべき点が多く、相互の実態把握の必要もあるので、当面技術者の交流計画に基き協力を行ない、今後の研究協力の推進方法については、双方で検討することとなった。次回会議については、来年ソウルで開催の予定である。

まとめ

現在の世界の林業問題は先進国における『林業と環境問題の調和』と開発途上国における『経済発展のための林業問題』に大別できると考えられるが、上述した国際会議での討議を通じ、わが国林業の国際的におかれている位置の重要性を痛感したところである。今後ともこれらの会議を通じ、わが国林業を海外の有識者に正しく伝えるとともに、海外の情報を収集して、わが国林政、林業技術の発展に資することが必要であると思われる。

▽ △ ▽

これからの森林施業・東と西

— 日本の森林視察で受けた印象 —

Dr. M. Prodan

(西ドイツ・フライブルグ大学教授)

場所・東京営林局講堂 とき・1972. 8. 28 主催・日本林業技術協会・林業統計研究会

はじめに

皆様、わたくしはまず皆様様の前でこのようにお話ができますことをわたくしの大きな名誉と考え厚くお礼申し上げます。

わたくしは7月8日に来日以来、日本の各地を見学しましたが、この講演の中では一つその印象をまじえてドイツと日本の森林経営について比較してみようと思います。

わたくしは大学に勤務する以前、わたくしの一生の仕事を実践林業家として始め、営林署長としては林産業と森林経営の仕事にたずさわりました。おかげでわたくしの研究業務は森林の実務と密接なむすびつきをもって行なわれてきております。林分の測定および林業統計—これはわたくしの専門分野ですが—には森林の実務に関するあらゆる物の見方を顧慮する必要がありますので、わたくしはそれに必要な十分の配慮をもって研究を続けております。

われわれが過去にもった激しい時代の変化につれて、いままではかなり保守的なものであった森林経営も、今や常に新しい問題に当面するようになりました。ですから、絶えず世の中の情勢の動きを知ることが必要であります。またそのためには、諸外国の諸条件を学ぶ必要があります。生まれたのはかえってありがたいことともいえましょう。その意味でもわたくしは日本の学会の皆様からご招待を受けたことを厚くお礼申し上げます。

わたくしは今までに林博士、石田および北村博士等がおたて下さった余裕をもった日程によって、本州、北海道の広い地域を旅行することができましたが、各地での林野関係、林業試験場、諸大学の数多くの皆様からお示し下さった旅行者のわたくしに対するなみなみならぬご親切、ご友情、またいつでもお助けしようという心構えは、わたくしども夫妻にとり測り知ることのできない人間的体験であり、わたくしどもはこれを多くの日本の森林像とともに長く忘れることはできません。

今度の旅行や、文献調査、資料調べ、また現場や林野

序、あるいは試験場の皆様との心おきない討論によってわたくしは少なくとも、日本の森林経営の概略は知ることができたと思います。期間の短かった関係上、わたくしの印象には欠陥があるかもしれません。したがってこの講演においていくつかの点について判断ができないこと、また、国情の相違が大きすぎて比較をなしえないことがありましたらその点ではお許しを願います。しかし日本の事情にわたくしよりもずっと詳しい皆様には、きっとわたくしがドイツの事情を簡単に申し述べたならば、ご自身ですぐ比較ができることでありましょう。

1. ドイツ林業の発展過程

ドイツにおいて森林学というものは、18世紀の中ごろから始まりましたが、系統だった林業経営は、もっと前から行なわれていました。

ドイツは、ヨーロッパ各国中、森林学を教育と研究の両面より基礎づけた最初の国であります。18世紀に活動していた、コッタ (Cotta) 氏のもと、および彼によって設立されたターラント (Tharandt) の林業学校では、フランス、スイス、ロシアにとっても草分けとなった学者たちも学んでおります。そしてそれらの人々はそれぞれ自国に帰り林業学校を設立しました。その他のヨーロッパ諸国、U.S.A. および英国においても、最初の林業教育や林業経営組織を指導したものは、ドイツ人でありました。

ところで林業経営の目標として第一に必要であったのは、19世紀の初期極悪に近い状態にあった欧州の森林を集約的に立て直すことでした。そしてドイツにおけるこの集約林業の発達を助けた原因を掲げれば次の2点でしょう。すなわち、

○国中にいたる所で比較的早期に林産工業が発展し、すべての樹種に対して大きな需要が起こったこと

○はなはだ密度の高い林道と作業道が早くからできていたので、経済的、保育的な森林利用が可能であったことであります。大道路網を強力に敷設することは、ドイツ

の地形上からみても容易でした。北海から南のアルプス地方まで、土地の傾斜はゆるやかな上りであり、いちばん高い所でも 1,500m であります。その間にけわしい山脈は、ほとんどありません。

第2次大戦前においても、ドイツ国内の各州では、昔から林学や実際の林業経営の影響によって森林の保全を保証する法律ができております。たとえば、すでに 1833 年シュワルツワルド (Schwarzwald) の大部分には、それが存在するバーデン州 (Baden) によって、皆伐作業を禁止する森林法が出されております。また、国有林および自治体有林 (あわせて全森林面積の約 60%) では、10 年ごとに蓄積資源調査を実施し、森林経営計画を立てなければならぬことを規定しています。これらの森林については現在、定規的な測定値と、120~130 年を回帰とする経営計画が立てられております。

ドイツでは森林の育成は主として植栽、下種さらに天然更新によって行ないますが、数多くの良好な林道と作業道があるので、手入れは綿密に行なわれ、森林撫育はきめ細かに行なわれています。1880 年、カール・ガイヤー (Karl Gayer) の有名な造林学の著書が出版されました。その中には天然混交林の経済的森林撫育に関する意義、および林学の研究材料としての意見が述べられています。それ以来、学問としての、また実務上の天然更新に関する生理学的、技術的、生化学的の問題が論議され、またその解決策がいろいろと試みられました。

その結果、中欧、西欧におけるすべての国々で可能である限り天然更新が行なわれるようになりました。

そして現在ドイツおよび、隣接諸国では、約 30% が天然更新で、約 70% が人工造林で更新されています。

2. 日本の林業発達との比較

日本において正しく規制された林業経営は、ドイツにおけると同様に昔から行なわれ、また、高度に発達しております。日本の林業経営においてはドイツと同程度な高度の集約度を有するのみならず、ドイツより、もっと高い緻密性をもっているものもあります。

さらに日独両国を比較してみるために、ここに若干の表を示します。

これによれば表-1 は、日本がたいへん森林に富んだ国であることを示しています。また人口 1 人当たりの森林面積は日独両国は 0.25 ha および 0.11 ha と類似していますが、U.S.A. に比較してみるとたいへん少ないのです。人口密度はそれを補足する表-2、および 3 で記録されております。耕作地域における単位面積当たりの高い国民総生産、そして当然のこととしてそれから予想

表-1 日本およびドイツの人口と森林の比較

国名	面積 千 km ²	人口 百万	全国 km ² 人口	耕作地 面積 km ² 人口	面積 森林 百万 ha	国土に 対する 森林の %	国民 1 人に対 する森 林面積
日 本	370	103	277	900	25	68	0.25ha
ドイツ	248	62	247	392	7	29	0.11ha
U.S.A.	7828	203	25	34	259	32	1.3 ha

表-2 人口 1 人当たり耕作地域 (畑、牧場、草原を含む) の面積

ソ 連	U. S. A.	中国大陸	ド イ ツ	日 本
4.9 ha	2.15 ha	0.37 ha	0.23 ha	0.06 ha

表-3 単位面積当たりの生産額

	面積当たりの生産額	うち耕作地より
ド イ ツ	750 千 \$/km ²	534 千 \$/km ²
日 本	1,220 千 \$/km ²	385 千 \$/km ²
U. S. A.	140 千 \$/km ²	92 千 \$/km ²

表-4

	ド イ ツ	日 本
年間の伐採	25,000,000 m ³	67,000,000 m ³
木 材 輸 入	27,000,000 m ³	36,000,000 m ³

される大気と水の汚染、および、環境破壊の大問題が提起されております。

また、両国は木材を外国から輸入しております。

これに対しドイツでは、今後向こう 10 年間は取るに足るような年間伐採量の増加、したがって木材生産の増加も期待できません。反対に日本では、部分的に未開発林の老齢天然林を人工林に転換することによって、年間木材生産量の向上、ひいてはその利用が期待されます。

3. 日独両国における林業の課題

ドイツでは森林が、公共の大道路および、たいへんよく設けられた林道と作業道によって開発されております。たとえば、バーデン・ヴェルテンベルグ (Baden-Württemberg) の国有林管理地区では、1 ha の森林に対して道路の密度は、30~40m であります。これに対し日本では林野庁の計画によれば、国有林 1 ha に対し、1990 年になってはじめて国有林の道路密度が約 10m に達するとのこととあります。

日本の国土面積に対する、また森林面積に対する道路密度が少ない原因は多分、けわしく、変化の多い山岳地の地形が広い地域を占めていること、そのうえ、多量の降水量（年間4,000mm）があり、これに伴って侵食の害があること、海に面した平地に人口が非常に集中していることにあるのでしょう。日本では人口1万人以下の地区には全人口の10%しか住んでおりませんが、ドイツでは、そこに40%も住んでいるのです。つまりドイツでは森林に富んだ地方にもまんべんなく散在した人家があるわけです。

ドイツでは、道路密度が高いので林学の知識を実地に適用することが、昔からずっと容易でありました。皆伐作業は次第にその数を減じ、天然更新のあらゆる形が試みられました。K. バンセロー (K. Vanselow) 氏の著書、「経済林における天然更新法」(1929年)の中には、天然更新のための伐採法が60種類もあげられております。

ドイツの森林施業はたいへん集約的でありますから、皆伐から択伐の伐採に移行することは、ごく一般的なことであります。そして集中的な皆伐にしても小面積で行なわれ、普通1~2haであって、5haもやることはきわめてまれであります。それは一つの林分では、伐採量が200~500m³、まれに1,000~2,000m³で行なわれることを意味します。ですから、ドイツおよびヨーロッパでは、皆伐と択伐、天然更新と人工更新との差日本で感じられるほど大きくありません。天然更新には、時には樹下植栽をまぜて補足することも行なっていますが、その例は日本においても、東京大学北海道演習林の高橋教授の実験林でも見ることができました。

ドイツでは人口の分布が広い面積に広がっているのと、道路によって都市地区と森林が結ばれていることで森林を訪ずれる人は非常に多く、それは人口密度から見れば、日本よりも狭い森林面積のためにいっそう強いものです。すべての森林は木材生産の機能と相並んで公益的な諸機能を満たさねばなりません。特に森林は治水と侵食防止ならびに保健機能をもっています。ドイツではいずれの森林も皆保健林としての利用を要求されております。

ドイツでは、国立公園の面積ははなはだ少ないのですが、その代わり、いわゆる自然公園および風致保全地区があります。

その中では木材生産は行なわれますが、その区域内で特性は変えてはなりません。森林に要求される機能がいろいろとかさんでくると、ドイツの各種の私有林にとっては大きな負担がふえてきます。そしてその純利益は著

しく減退し、ドイツ森林管理者のほとんどは今や赤字の中で働いております。（支出が収入より大）

国民もドイツ各州政府も、森林経営の損失は、公益的機能を果たすことによって、そこに森林経営としての意義があるものと認めております。いいかえれば森林は学校や病院と同様に社会的公益をもたらしているものといえましょう。

環境保全および風致保全の諸問題、未開発地活用計画および、土地利用の諸問題はドイツにおいてますます多くの森林専門の人たちを求めています。森林の公益的機能から見た経済的価値は、特に国民の保健休養の地であることにおいて高く、それは木材生産から得られる経済効果より、はるかに高いものと予察されます。特に都市近郊の林業関係者や林業諸機関は、保健休養問題、環境問題および、自然保護の問題でたいへんいそがしくなっています。

ドイツでは、森林面積約6千ha、年間伐採量30千~40千m³ぐらいの1営林署で、次の人員が働いております。

営 林 署 長	1人（大学卒業者）
事 務 所 主 任	1人（森林、監視官）
事 務 員	1~2人
外勤森林監視官	8~12人（3年制森林学校卒業者）

ドイツの森林経営は日本とは次の点で異なっております。すなわち日本の総森林面積は2,500万ha、すなわち国土全面積の68%であります。ほとんどが道のつかない地形で、人間は住むことができないか、あるいは過疎の状態となっております。しかし一方では489万haが国立公園、国定公園および県立公園等に指定されており、そのうえ林野庁の発表によれば、528万haが保安林、208万haが野生鳥獣保護林として指定されております。たとえこれらの森林では部分的に木材利用が行なわれているとしても、この全面積はドイツ共和国の森林全面積より大なのです。

わたくしたち夫妻が今日の旅行中、心から感動したことは、すばらしいエネルギーと責任感を持って未立木地が植栽され、新しい森林が生まれつつあることであります。

わたくしのように東ヨーロッパで大地域の皆伐跡を見、あるいは米国やカナダでの大面積皆伐の結果を知るものは誰でも、森林の新植が一つの最も認識されるべき専門的に正しい仕事であることを知っております。

日本においても営林局および、営林署等の森林管理機関をお訪ねして、林道が高密度路網によって集約化され、また皆伐の面積を小さくしようという努力が行なわれつ

つあることを確認しました。現場で活動している数多くの林業技術者は、自然的かつ社会的に西ヨーロッパよりもはるかにむずかしい森林の天然更新の問題に取り組まれています。もしも、一つの皆伐面積が最大 5ha に縮小され、混交林（高価な広葉樹を含む）の保護に力をつくされたならば、日本においてもまた、天然更新と植栽による森林区分の設定というような差別はなくなるでしょう。

吉野森林経営での古い杉の森林、また 200 年以上を経た杉の人工林はすべて天然林と同じ各種の効果を発揮しております。現場における数多くの日本の技術者が、人工林での輪伐期を高めようと努力しておられることははなはだよろこばしいことです。それによって天然林との間は埋められるでしょう。

4. ドイツにおける林業経営、風景計画および自然保護

全世界において、林業関係者は長期経営計画を編成し、実践的風景計画の権威ある役目になるようにしております。これは、国土の 68% に働いている日本の技術者の方々について、特に当てはまる言葉です。

ドイツの林業経営もまた、200 年来各地区の施業計画を編成してまいりました。

わたくしはここで、森林の天然更新と、自然に適した植栽、あるいは、下種とが全くよく調和されるという、2, 3 顕著な例を申し上げたいと思います。

その一つはヴルツブルグ (Würzburg) 付近のバイエレンのスペッツアルト (Spessart) 林区、および、プファルツェルバルド (Pfalz) の森林 (主として、カールスルーヘ (Karlsruhe) と、マンハイム (Mannheim) とを結ぶ線の近く) には、中等度土質の上に、きわめて高価な 260 年の伐期を有する、ベニヤ板用のナラの林が並んでおります。ナラは、ブナの混交林の中に、天然更新あるいは、人工下種で育成したものです。このナラとともに、ブナの木も自然的に若返りつつあり、その輪伐期は 130 年となるでしょう。極上品質のベニヤ板用木材は、2,000~5,000 ドイツマルク/m³ すなわち 20 万~50 万円/m³ の高値を呼んでいます。またこのようにして育て上げられた森林は、同時に天然の記念物でもあります。

もう一つの例は、マツの保残木作業であります。シュワルツワルト (Schwarzwald) の森には、トウヒ、モミの混交林分の中に、一つのきわめて美しいマツの品種があります。植栽によっても、また、補足され自然的な更新法が行なわれて以来、最も美しいマツの模範林が

(1 ha に 80~100 本) 成立しており、それは自然に 60~100 年の輪伐期を越えていますが、そのままに存続され、さらに大径木としての価格の向上をねらっております。そして、とても美しい風致を呈する林が、いくらか立ち並んでおります。

この林業による経済的な効果と相並んで、ドイツ森林経営は、最近の 15 年間に自然保護、および環境保全問題で公共の中に浮かび上がってまいりました。時間が短いので、完全には申せませんが、その例を若干申し上げてみたいと存じます。

- 州の立法基準への参加
- 自然および環境保全に関する立法の影響
- 都市、町村の土地利用計画編成への参加
- 現行森林経営の枠内で重要な社会的機能を参照した、森林区割り作成
- 国民の保健上、利用しやすいような施設の作成 (観光広場、休息広場、運動場、ハイキングコース、その他)
- 適切な地区に、範囲の広い厚生施設を設けること (スキークのゲレンデ、その他)
- 林業試験場によって、研究を集約化すること (たとえば、バーデンブルゲンでは、土地保全部門が計量生物学部門 (Biometrie) と共同で種々の問題、および統計的研究を実行している)
- 森林の公益的機能の評価。ごく最近になって、各州の林野機関では、厚生設備の整備に伴って起こる予算を増加した。
- 専門的な集会では、過去 12 年来林業経営と、近代的林産工業との問題が、くり返し論議されてきました。時間の関係上、もっと広く論議したいのは山々ですが、ここではその一部分の項目と概要を申し上げます。

おわりに

終わりに望んでたった一つだけさらに付け加えたいことがあります。

日本の林業関係者は現在その美しい森林の姿を、後世の日本に伝えることを確保せねばならぬ時期に直面しております。わたくしは日本の林業関係者が、これまでつちかわれた日本の林学ならびに林業技術の基礎の上にたって、この大任を果たされることを確信するものであります。

わたくしに示された数限りないご友情に対し、もう一度お礼を申し上げ、すべての皆様には「ドイツでふたたびお会いしましょう」と、申し上げてお別れの言葉といたします。ドイツへ来られた時には、わたくしはできるだけ皆様のお役に立つようにと力を尽くすつもりであります。

(戸部厚滋 訳)

自然保護論者と 自然保護技術者

くら た ます じ ろ う
倉 田 益 二 郎
(東京農業大学教授)
(日本緑化工研究会会長)

はじめに

この論説を思い立ったのは次のような理由からである。

① まず、専門課程にはいったばかりの学生に出題した「自然保護と開発」というレポートで、「自然はそのままにしておくべきである」とか、「自然破壊になるから森林は伐ってはいけない」という趣旨のものが驚くほど多かった。

調べてみると、このもとはNHK発行の「植物と人間」宮脇昭著によっていることがわかった。それで、さっそく読み返したが、これでは黙って見のがせないと思った。

② さらに、大学の父兄会に出席した一人から、「林業は自然破壊の本家のようにいわれているが、息子の学んでいる林学に、いったい希望がもてるのか」と質問があった。

これに対しわたくしは、現在の林業が部分的に自然破壊をしている事実はあるが、しかし、林学では、そのような誤りを犯さぬように、自然と調和する林業が講述されているから、御心配御無用にと答えた。納得されたようだが、あと味の悪い責任を感じた。

③ なお、わたくしの専門分野である緑化工技術に対し、マスコミに乗る自然保護論者から、間接的ではあるが、強烈的な批判をうけたことがたびたびあった。相手がしろうとだからと気にもせずにはいたが、ますます、彼らは調子に乗り、直接の被害が及ぶに至った。

それが、緑化工関係だけでなく、造園緑化部門にも被害が及び、「全くけしからん奴らだ」との怒りの声を造園研究者から聞くほどになった。

以上あげた例に直面して、ここで、林学を学び、かつ、緑化工を研究する者の一人として、自然保護論者のうち、かたくなで狭量な人（以下、彼、または、彼らと称する）に反省と自重を期待し、また、これ以上のさば

らさぬよう、わたくしどもも反省すべきだと考えるからである。

ところで、本論は自然が自然力によって、また人為的開発や破壊によって、後退、あるいは、破壊された場合、その自然の保護、維持、復元に焦点をしばって論ずることとする。

つまり、自然の後退、または、破壊された原因にふれないのである。というのは、彼らに劣らず、というより、彼ら以上に本質的に自然破壊に対して、わたくしどもは反対の立場をとるものだからである。

彼らに対し

前出の「植物と人間」の著者はもちろん、狭量で実験研究の実績がなく、単なる植物調査屋や生態学者である彼らは、真の自然保護技術については全くのしろうとであり、付和雷同する大衆と同程度の評論家にすぎない。

順次、事例をあげて論を進めよう。

① 茅ヶ崎海岸（神奈川県）での緑化事業テスト地を批判した彼は——ハマエンドウ、ハマヒルガオ、ハマゴウなどを使えばよいのに、外来種を使ったのはけしからんなどと書いている。わたくしはテスト地を見ていないので、その方法が適当か不成功かについては意見は述べられないが、ただ、軽々しく潜在植物使用を口にする彼に質問したい。「ハマエンドウをいったいあなたはどの程度知ってのことですか」と。

というのは、わたくしの 20 数年前からの調査・実験によると、茨城県産の一部は別として、本州海岸のハマエンドウの多くは不発芽種子であり、また、採種・発芽・生育などの研究は不十分だからである。このほか、繁殖法は多くの海岸草についても未知のものがある。

ともかく、わたくしどもは在来草の調査研究を古くから続けていて、かなり、実用に供してはいる。けれども彼らが気短かに要求する多種多様の植物にまで及んでいないのが現状である。

そこで、わたくしが彼らにお願いしたいことは、専門知識を生かして、在来植物の性状（草たけ、根系、寿命、成長経過、開花、結実、採種、発芽率、貯蔵法、その他）についての調査研究をしてもらいたいことである。

もし、このような緑化施工上必要な基礎的資料の教示・提供が得られれば、在来植物による復元緑化の進歩は一段と早くなるだろう。

だが、単に批判だけに終わるのであれば、自然保護だの、在来植物尊重だのと、口先だけでのわめきや、また権威ある緑化工評論家づらは慎んでももらいたい。

② 富士スバルラインを評した彼の文中、「法面裸地

に植えたシバは、みんな枯れてしまって、ごらんのように雑草ばかり生えている」と論難している。

いやはや、何をかいわんやである。というのは、彼らが推奨する在来草がはえてきたのに、そのことを失敗だとけちをつけるとは冗談にもほどがある。

多分、使ったシバは外来草だからだめだと反対したいのが本音であると思うが、それなら、素直に「外来草を使ったことがいかん」と批判するのが分相応である。

それを、シバが枯れて雑草ばかりはえてきたなどと表現されると、一言申したくなる。というのは、初めに外来シバ（緑化工用草）で緑化したからこそ、そのあとに好ましい雑草の天然侵入がみられたのである。つまり、自然植生導入の手法として外来種を使うのも、妙を得た有効な方法の一つなのである。

もし、外来草を使わなかったら、批判となった現場で、彼は、どのように復元緑化し、または、在来草を導入する技法を知っているのだろうか。

このように反問するのは、わたくしどもは、過去の経験から、在来草によって復元緑化できない場合を知っているからである。たとえば、施工期、土地・土壌、その他の悪条件によって、在来植物のストレートな導入がきわめて困難な場所があることを。

つまり、どんな場合にも在来植物だけで緑化を成功させる方法をわたくしどもはもちあわせていない。このような場合、次善の策として、外来植物で緑化し、あるいは、外来植物を先行させ、おとりに使い、時日の経過につれて在来植物を天然侵入させる。このことは、在来植物に頑固にこだわっていつまでも裸地のままにしておくよりましだからである。

③ 尾瀬地方の裸出斜面の緑化施工地を見て、メドハギ、イタチハギ、ヨモギを使ったのはけしからんと彼らが反対している新聞記事がある。どれも郷土産の植物でないことが反対の理由らしい。

わたくしは、その施工地にメドハギ、イタチハギをどうしても使う必要があったかどうかは現地を知らないからなんとも申せない。

しかし、メドハギは裸地緑化の場合、悪条件地向きの木本として高く評価される。アメリカでは、わが国原産のこのメドハギを、すぐれた緑化工用植物として大量に使っている。

わたくしは、これまでの実験から、本家のわが国では、今後、もっと多く活用すべきだとすすめている。

なお、聞くところによると、ヨモギは在来植物であっても、岡山県産の種子によるものだからいけないのだそう。

こんな調子で、地元産の種子や苗でなくてはと決めつけると、結局は裸地のままにしておくしかない場合が多くなる。

さらに、前述の彼らよりも、もっと極端な自然保護論者になると、裸地化前と同じ植生でなくては承認できないという。いうなれば、その地方、その付近産の植物による単なる緑化でもだめなのである。

そうだとすると、裸地化前に、そこの土とともに掘り取り、または、剥ぎとった植生ブロックを、施工後にもどす方法しかない。はたして、技術的、量的、経済的に実行上、いつも支障もなく可能であろうか。

そこで、彼らは、このような不安や困難性が存在するから、裸地化は絶対に許せないし、したがって開発はもってのほかと主張する。この理想はいつも通用するものであろうか。

④ 自然保護論者を一部の大衆やマスコミは、あたかも、すばらしい自然保護技術者か、緑化工技術者であるかのように信じている。

たとえば、ある県では、業者に対し造園緑化施工計画を彼らにお願いしろと命令している。

彼らは身のほどもわきまえず、いい気になって迷計画を教え、その結果、施工業者は大損を招いた例がいくつか聞かれる。これは、知識・経験のない専門外のことにまで越境するからである。

つまり、彼らの真価は、誤れる開発による自然破壊に対する手きびしい批判や植生調査など、自己本来の守備範囲で存分に活躍することにある。

わたくしどもの反省

① かつての林業は自然を尊重し、また、林学は今日も、「自然に帰れ」、「自然から学べ」に則して講述されている。

しかし、急激な木材需要時代や国有林の独立採算制などが、山荒らし作業と悪評を招かせた。

そして、林業行政マンの幾人かは、姿勢を正すべきだと悩み、かつ、努力を払っている。このことは、退官後の元高級官僚が、こぞって自然保護を強調し、ゆがんだ伐採作業や林道開設工を論難することである。

しかし、なぜ現役中に反省し批判し、是正する努力をしなかったのか。現役の人々に、勇気をもって反省、批判、改善されるよう望まれる。

② 全部とはいわぬが、林学の先生たちは、林野行政の御用学者か解説者であるかのように思われる。ここで、林業・林学を愛し、自然保護を念ずる研究者は、誤った林業行政への苦言者として変身を期待したい。

そして、当局も、茶坊主的先生を利用することはやめ、すなわに苦言を聞き、常に反省の材料にすべきであろう。

③ かつて、林野庁関係のある大会が、マスコミに乗って名の売れた講師を招き講演をしてもらった。この時わたくしは、自然保護の宗家である林業・林学内の数多い適任者から、なぜ選ばなかったのかと残念に思った。

また、前記講師と林野庁高官がNHKテレビで対談した折、御高説拝聴の形で低姿勢そのものであった。

しろうとを適当にあしらっておいたのだといわれれば、それも方法かと思うが、視聴者はどう受け取ったであろうか。

誤りは卒直に正すべきことは当然だが、しろうとに平身低頭する前に、その道の専門家に謙虚な態度で接しておるべきである。このことなくしては、その場をうまくごまかすだけで、本筋を離れてしまい、依然として林業

は正道をはずれたままで終わるのである。

おわりに

自然保護はすべての人間がもつべき思想であり、念願でもある。何も、植物研究者、植生屋や生態学者や評論家の専売ではない。

だが、今日のごとき自然保護の尊さを世論として盛りあげ、誤った開発事業や林業の反省を促した彼らの功績は、妥協を許さないきびしい批判のおかげであると感謝の念をささげねばならない。

他方、「自然に帰れ」をよりどころとして歩んできた林業・林学人たるわたくしどもは、その怠慢を恥じねばなるまい。

しかし、今こそわたくしどもは、自然保護の専門的でない手であることを自覚し、国民の理解を得る実績を示すべき責任を自らの手で果たすべきである。

雛子けんばい

ふるさとの祭りや芸能が、テレビ、ラジオ、雑誌などで放送されたり、紹介されたり、まるで流行のようにさかんだ。もともと地方に残っている民俗行事や、芸能は観光や見世物ではなかった。多くは山伏たちが、天下泰平、村内安全、五穀豊饒のために神に祈ったことから始まったものである。神を喜ばしめその加護を得るとともに、村人たちを楽しませ、単調な生活にはずみをつけた。それが神楽といわれ、日本全土にいろいろな形でこっている。

世の中がすすむにつれて、山伏だけでなく、村人が物もうでの旅先でならってきたもの、京都や江戸から芸能をもってきた人たちによって、その土地にあった芸能が創造されて、今日に至ったのであろう。神楽、番楽、延年、舞楽、獅子舞、田楽、風流、人形芝居などと各種の多くの芸能を生んだ。

岩手県のけんばいは一種の風流であった。写真の「雛子けんばい」は念仏踊りであって、大きい花笠をかぶり踊子は面をつけず、花錫杖をもって、笛、太鼓にあわせて、はげしくとびはねながら踊るのである。別にお婆さんたちが念仏を唱えて、大きな手ぶりで踊る

大念仏とともに、盆や秋祭りに出て、家々をめぐり、祖先の供養や悪魔はらいに踊ったものである。

いま東北では、過疎の問題で苦しんでおり、その中でこの民俗芸能を見世物としてではなく、民族の遺産として守り、継承していくかを真剣に考えている。

遠野市 金子五郎



〔皆さんからのこの欄への寄稿をお待ちしております〕
500字以内の説明に写真を1枚そえて下さい

〔山の生活〕

山・川・草・木

エゾシカ無残



あり さわ ひろし
有 澤 浩
(東大北海道演習林)

南からの花だよりが盛んなころ、北国である北海道では、まだすっぽりと雪におおわれ、樹々の芽も石のように堅く、ほんとうに春が来るのだろうか、一種のいらだちさえ感ずるものである。しかし、そんな気持ちを少しづつながら野道を歩んでいると、背にうける日ざしもなんとなく柔らぎ、土手のフキノトウなどは遅い春を待ちきれず、薄くなった雪をかきわけるようにして、ヒョコリと顔をのぞかせているのに遭遇する。遅々としてはいるが春は一足、一足と近づいていることが、感じとれるのである。だが、このころの北海道は、気温の日較差が激しく、日中の日ざしでゆるんだ雪は、夜間の冷込みで凍りつき、大の男でもゆうゆうと雪の大地を闊歩できるという、いわゆる堅雪現象のおこる季節なのである。

長い間の深い泥沼のようにしずむ雪の中での生活に、悩まされつづけた多くの動物たち、とりわけ体軀の大きなエゾシカにとっては、どれほどか待ちこがれた季節だったか、わからないのである。それまでは寒風に吹きさらされる積雪の少ない尾根筋で、飢えと寒さに耐えながら、はそぼと生きなければならなかった彼らは、今ようやくそれらから解放され、眼前に広がる雪原のすべてが、自由な大地となり、餌を求め、憩を求めて意のままに行動できる時が来たのである。

わたくしがエゾシカに初めて出会ったのは、数年前のちょうどそんな季節であった。その日はめずらしく朝早く目がさめ、窓ごしに鳴くムクドリの声に再眠もゆるされず、やむなく堅雪の朝を楽しもうと、双眼鏡一つという身軽さで、裏山へ出かけたのである。まだ日の出前であった。早朝の林内は森閑として静まりかえり、左右にそそり立つ森林は、黄金色の朝空を背景に、黒々とせまり、無気味なほどの威圧感でせまってくる。何の動きもない。そんな静寂の中にあってただ一つ、チロチロと心地よい響きを聞かせてくれる沢水の流れは、心細いわたくしをどんなに励ましてくれたことだろう。しぜん足は

沢の音に向かって進んでゆくのであった。その時である。100mほど先の藪陰に、動く大きな黒い影を見たのである。エゾシカであった。双眼鏡をあてると、黒く見える巨大な体軀に、堂々としてたくましい角をふりかざした3頭のオスシカが、すでにわたくしに気づき、こちらを凝視しているではないか。びんと立てた耳はすべてをこちらに向け、精いっぱい背伸びをして微動さえもせず、全神経を一点に集中している。その姿には、動物園で見るあのなごやかさは全くなく、そこには野に生こうこうきするもののたくましさと、気品がにじみでており、神こうこう神しささえ感ぜずにはいられなかったものである。

それ以来エゾシカに魅せられたわたくしは、あのたくましい雄姿を求め、あきることなく、愚つかれたように森をさまよいはじめたのである。

ある時は彼らのいそうな場所で夜を明かしたこともあった。またある時は、新しい足跡を追って山の奥深くまで追跡したこともあった。その間、若雄によって前後を守られ、胸まで雪にしずみながら移動する、10数頭にもおよぶ雌の群れや、雪原にポッカーいたオアシスで憩う、2頭のたくましい角鹿の雄姿、そして、沢をゆくりと上る母子連れの、なごやかな情景など、そのたびごとに、まるで恋人にでも会った時のように興奮する自分の気持を、どうすることもできぬほどの感動にひたつたものである。

“労多くして益少なし”とはよくいわれる言葉である。エゾシカを求めて森をさまよふのも、まさにそのとおりであった。しかし、人間あるものに魅せられ、それを求め続ける時には、労を労とは思わぬものであろう。それは目的を達成した時に受ける、あの感動や充足感で、いっぺんに消し飛ばされてしまうからである。とはいえ、エゾシカを求め歩くうちには、時として思いがけない場面に遭遇することもあった。やはり堅雪のころである。知人からの知らせで、取るものもとあえず、30kmばかりもある現場へと急行したことがあった。途中融雪時期と山路という悪条件に悩まされながら、それでも小一時間の後に現場に到達できたのである。

すでにエゾシカの姿はその場にはなかった。しかし、陽光にまぶしく映える白銀の大地に、目にしむような朱色に染められた一点が、はっきりと目に飛び込んできた。鮮血である。近づいて見れば、その血はエゾシカの四肢から流れ出ていたものだろう、雪上に残る足跡のすべてに鮮血がにじんでいたのである。どうしたことだろう。わたくしはすぐその跡を追いついてみた。点々と続くその跡は、沢を渡り、藪を越えて、急峻な斜面を登り、雑木林へと続いている。その林はそれほどの面積も

なく、周囲が若い造林地と農地に囲まれているので、その気になれば、発見は容易であろう。しかし、かなりの出血である。今、人間が近づくことは、かえって彼の傷口を大きくするばかりであろう。つまらぬ好奇心はこの際いさぎよく捨て、静かに養生させてやるのが人情と思ひ、現場を離れたのである。

そんなことがあってから数日後、例の雑木林で立派な角鹿が、何ものかによって殺されているという報告を受けたのである。当の角鹿は、トドマツの若木が林立する薄暗い林間の下で、無残にも腹部を食いちぎられ、内臓をすっかり食べつくされて死んでいたのである。あたり一面は、すでに黒化した血跡と、野犬の足跡ですっかり踏み固められ、氷盤のようにさえなっている。おそらく重傷のエゾシカは、最後の力をふりしぼって、野犬との戦を試みたのであろう。それにしても、先日見たあの鮮血は何であつたのだろう。わたくしはさっそく、死体に外傷がないかどうかを調べてみたのである。意外にもその因は蹄にあることを知つたのである。

鹿は攻撃力のない獣である。いわば跳躍して逃避することが、彼らの本業であらう。その主役をになう蹄が、こんなにもろいものとは、どうしても信じられないのである。しかし、目の前で四肢を伸ばして横たわる、すべての蹄が、あきらかに摩耗し、肉質が露出しているのを見せられれば、信じぬわけにはゆかないのである。わたくしはすぐその鹿の足どりを逆に追つてみることにした。

血ぬられた跡は、河と雪上を交互に歩き、遠々と続き最初の出血地点から死に至るまでには、実に 10km 以上もあるではないか。その間、河の兩岸には野犬の足跡もはっきりと残っているのである。おそらくこのエゾシカは、暖かい日ざしと、歩きよい堅雪にうきうきとして、里山へ散歩に出て来たのであろう。そこを野犬に発見され、いっきに追いたてられ、一目散に駆け出したに違いない。華奢な足にあの大きな全体重(80kg)をかけて、むこうみずに跳躍するとすれば、おりからの堅雪は、平和

な雪原から一変し、地獄の針山と化してしまうのは明らかである。堅雪現象とは、雪氷であり、天然につくられたヤスリでもあるのである。

それにしても、オオカミが絶滅した今日、エゾシカの敵は人間(密猟者)だけであらうと思ひ込んでいたわたくしは、ここに野犬という新たな敵の存在を初めて知つたのである。はたせるかな生肉の味をしめた野犬連は、たてつづけに 3 頭のオス鹿を血祭にあげてしまったのである。

明治 2 年ごろの北海道開拓初期には、エゾシカの生息数は信じがたいほどの数であつたといわれ、皮や角を目的に捕獲が行なわれ、海外に輸出までされていたという。また明治 11 年には、官設の鹿肉缶詰工場ができ、

エゾシカの乱獲に拍車をかけ、そのうえ記録的な大雪で推定 10 万頭にのぼる鹿が餓死したことから、その減少は著しく、明治 21 年には鹿の捕獲が禁止されている。この保護によりやや増殖しはじめたのであるが、明治 34 年にふたたび解禁され、乱獲がつづき、以来衰亡の一途をたどり、大正 8 年にはわずか 11 頭の捕獲

しかされず、ふたたび禁猟獣とされたが、積雪期の密猟は絶えず、昭和 5 年ごろには絶滅に類したのである。しかし天敵であるオオカミの絶滅と、きびしい保護策によって、いまようやくその個体数がふえはじめたところなのである。

このように幾度となく絶滅に類したエゾシカの歴史をみると、そこにはいつも人間の無思慮な行動が関与していることは明らかである。そこに今新たに野犬という無気味な敵が、現われはじめたのである。今や全国的な野生動物の減少という事実は動かしがたい。無責任な犬の飼育管理や、いたずらに自己中心的な行動に走る密猟者に、われわれ森林関係者はどう接してゆかなければならないのだろう。エゾシカの死を目のあたりにして、つくづく考えさせられたものである。

☆

病虫害からみた自然 (12)

拡大造林の教訓

—森林保護思想の欠落した林政—

にし ぐち ちか お
西 口 親 雄

(東京大学・森林保護学専攻)

6月のある日曜日の朝、わが家の近くのアカマツ林で、めずらしく、カッコウの声を三声聞いた。声はそれっきりだったが、無性にカラマツがみたくなった。わたくしの、高原のカラマツに対する憧憬にも似た感情を、高原の鳥カッコウが呼びましたのであろうか。

それから10日ほどして、友人のYさんをさそって、カラマツで有名な、群馬県の草津へいった。白根山へのぼる山道は、植林されたカラマツの樹海の中にあった。朝霧の中に、カラマツの樹群は樹肌をしっとりぬらしてたたずんでいた。それは、5月の太陽に輝く、新緑の、明るいカラマツ林とはまるで違っていた。また、晩秋の華麗の中にも愁いを秘めた、黄金色のカラマツ林とも違っていた。6月のカラマツ林は、白い霧滴の静かに流れる、静寂と幻想に満ちた世界であった。ときどき、カッコウの二連符が森のしじまを破るだけであった。

山麓の植林帯をぬけると、亜高山性の針葉樹林帯にはいる。アズマシタナゲやムラサキヤシオツツジが山肌をはなやかにいろどっていた。林床では、イワカガミとマイヅルソウの群落が、赤に白に妍を競っていた。やがて上層はコメツガが支配するようになり、尾根すじではカラマツやゴヨウマツが姿をみせはじめた。どうやら、カラマツのふるさとへ到達したようであった。

本州中部の亜高山帯に生ずるカラマツは、自然条件下ではコメツガやシラベなどの陰樹に圧迫されて、小群すじで、細ぼそと生活しているようである。わずかに、尾根すじや特殊な火山岩性の土壌地域で純林を形成することもあるが、きびしい環境条件のために、思うように伸びることができない。しかし、カラマツは、なにも、きびしい環境条件の地を好んでいるわけではない。草津や軽井沢や富士山麓に、あるいは北海道の里山に植えたカラマツは、実にのびのびと成長しているのである。造林は、自然界では勢力の弱い樹種を、好ましい環境に植えて、その生命力を十分に発揮させる行為といえよう。

ただ注意すべきことは、ある樹種を、そのふるさとである天然分布地域から遠くはなれて大面積に造林すると、しばしば病虫害の大発生にみまわれることである。カラマツの造林がそのことをよく教えてくれる。たとえば、長野・山梨県下のカラマツ造林地では、かつてカラマツマダラメイガ、カラマツアカハバチ、カラマツメタマバエなどが大発生し、最近では、東京都水源林のカラマツ林で、オオチャパネフユエダシヤクという新参の害虫が集団発生している。北海道では、先枯病、落葉病、エゾヤチネズミ、マイマイガがカラマツの四悪というところであらうか。

単一樹種の大面積造林地で害虫が大発生しやすいのは、天敵などによって維持されていた自然のバランスがくずれやすくなるからであらう。また、病害が大発生しやすくなるのは、不適な環境条件のところにも植える率が高くなるからであらう。

害虫の大発生は、天敵群の勢力が急速に増大することによって、まもなく終結するのがふつうである。林分が大面積に枯死するような現象はまれである。しかし、病害は、ひとたび大発生すると、樹木を徹底的にやっつけるまでおさまらないことが多い。造林が失敗した例のほとんどが病害によるものであることは注意を要する。ただ病害は、虫害と異なって、適地を誤って造林した場合にのみ大発生する。もし適地さえ誤らなければ、少々大面積に造林しても、それほど心配はないと思う。

上述のことから考えれば、適地適木が森林保護上の最重要の原則であるのに、案外、これがなおざりにされている。そして、天敵の維持増殖ばかりが強調される傾向にあるのは、最近の生態系ブームの悪影響であらうか。

ところで、最近、大面積皆伐—拡大造林は自然環境を破壊するものとして、世論の批判がきびしい。林野庁はそれにこたえて、従来の方式をあらため、伐採量を縮小し、皆伐面積も一区画10ha以上は皆伐しない。という方針を出したと聞いている。これが、単に世論に迎合するものではなく、現実の成長量の2倍も過伐し、そのあとをカラマツの一斉林でうめるというやりかたに対する反省であれば幸いである。

しかし、国有林の拡大造林問題は、国有林だけの問題ではなく、それをささえてきた林学会、林業界の問題でもある。国有林の非をせめるだけなら、だれでもできる。いわゆる国有林の拡大造林に対して、われわれが何をしてきたかの反省がなければ、問題は真の解決の方向へは進まないだろう。われわれは、拡大造林が残した教訓を学びとらねばならないのである。

このような考え方から、北海道の国有林に対してはじ

めて拡大造林方式が打ち出されたとき、林業人・林学研究者のあいだで、どのような反応があったか、手もとにある林業誌から調べてみた。そして、今日の破たんを予見して、それに論理的な反論をあげた人は、きわめてわずかであることを知った。

大政正隆先生は、そのわずかな一人であった。「書窓から眺めた北海道の造林」(北方林業 V. 11, S 34)という論文の中で、土壌・立地条件の多様性から、少数樹種による大面積の一斉造林方式は成功しがたい、という意見を述べておられるのはさすがと思った。[ただし、Kさんあての手紙形式で書かれた北海道所感(北方林業 V. 13, S 36)の中で、耐病虫性育種を皮相的にとらえて、病菌や害虫は全滅させよ、というような発想を示されていたのには、いささか驚いた。自然観察を重視し、自然のしくみの理解をたいせつにされる大政先生にして、なおかつ森林の中の病害虫の世界に対する理解は、この程度であったのである。ノウサギにやられやすいマカバ(ウダイカンパ)の造林に成功した某社の努力を賞賛しておられたが、造林の本質を忘れた、大政先生らしくない一文であった。]

東大北海道演習林の高橋延清先生も、拡大造林の有力な反対論者であった。そのころ書かれたものを読むと、今日の「林分施業法」の基礎がすでにできあがっていたことがわかる。国有林批判が単なる机上の論理でなく、実際の森林の施業をとおしての対立理論をもっておられたことは、なんといっても、説得力がある。今日、大学演習林のあるべき姿が問われているが、森林施業あるいは森林経営の理想像を追求し、それに基づいて、国の林野行政を批判する、ということができなくなったときこそ、大学演習林の存在意義は問われるであろう。

保護研究者からの発言では、井上元則氏の「北海道国有林の拡大造林に伴う森林保護上の諸問題(カラマツ編)」(林業技術 No. 194, S33)は光っている。かつて北海道にあったグイマツが減びてしまった原因をいろいろ推理し、そこにふたたびカラマツ属樹種を大面積に植えることの危険性を説いておられるのは、まことに興味ぶかかった。目のまえにある条件と結果からしかものを考えようとししない実証的科学家の多い中で、このような自由な発想は、楽しいばかりでなく、きわめて有益さえある。

井上氏の論文によると、北海道の国有林は明治 40 年ごろから、カラマツやヤマナラシの人工造林を開始し、のち外国樹種の造林も次第にさかんになる。しかし、それに伴って野兎鼠害が著しくなり、そのため昭和 10 年以降は、カラマツの造林はほとんど中止され、トドマツ造林が奨励されるようになったという。このような歴史的

事実のある中で、「鼠害や兎害に弱いカラマツを 42 万 9 千陌も大造林を敢行しようとするのであるから、これに対する十分な対策がない限り、一朝にして大造林地を失うような悲運がないとは保証できない」と警告されているのである。その警告にしたがって、北海道の野鼠研究陣は、発生予報網を張りめぐらし、大発生時には化学薬剤を武器として野鼠と対決し、かなりの効果をあげてきた。

しかし、拡大造林阻止の伏兵は、意外なところからあらわれた。それは先枯病であった。井上氏の論文には、注意すべき樹病 4 種類のなかに先枯病も含まれているがそれがこんなに大発生するとは、おそらく予想されていなかったと思う。

井上氏が警戒されたカラマツヤツバキクイムシやカラマツコキクイムシはそれほど問題にならず、それほど注意されなかった先枯病が大発生したのであった。しかし考えてみると、造林事業に決定的なダメージを与えるのは、いつの場合でも、病原微生物なのである。

上述のような有識者の反対論にもかかわらず、国有林の拡大造林は強行された。森林保護研究者のなかには、拡大造林反対の声がかなり強かったように聞いている。しかし、拡大造林は強行された。そして失敗した。国の林野行政には、森林保護の思想がまるでなかったからである。これをさらにつきつめていくと、日本の林政学が病害虫を羅列的に取りあげることはあっても、森林保護学の思想を取り込んではいなかったからである。林政学が一般的には林業経済学と同義にさえ考えられていることから、林政学の姿勢をうかがうことができよう。

これは、保護研究者の側にも責任がある。自らを看護婦的立場におき、病害虫の発生を抑える技術的研究にのみとじ込めて、林政へ向けての発言をほとんどやってこなかったからである。

今や、森林保護学は、単なる技術学から脱しなければならぬ時期にきた。林政への発言を強めるために、保護政策学のような学問が台頭しなければ、とさえ思う。

ときあたかも、日本の林業は、自然保護運動の嵐のまえにくずれようとしている。これからの林業は、森林保護の思想で武装したものでないと、生きてはいけまい。にもかかわらず、日本の林学の、森林保護に対する軽視は目をおおむものがある。林学科に森林保護学の講座をもつ大学が一つもないという事実が、そのことをよく示している。

1 月号からご執筆いただきました西口親雄氏の「病虫害からみた自然」は今月号をもちまして終了いたしました。新年号からは、畑野健一氏の「林木生理 12 か月」を 1 年間連載いたします。

林 語 録 (12)

パンダ騒ぎ

おおしまたくじ
大島卓司
(アラスカパル)
ブK.K.顧問

日中の国交回復、ということから、日本国中は、いま湧きに湧いているように見える。

もっとも、なかには、いくらかへその曲がった連中もいて、どちらかという、冷静に、受け取っている人間もないことはないであろうから、必ずしも「日本国中が……」とは、いえないのかもしれないが、新聞という新聞、雑誌という雑誌、——いわゆるジャーナリズムの世界では、毛さんは「神様」で、周さんは「大政治家」で、昔の中国流の表現によれば、「中国を語らざるものは人に非ず」というふうな印象さえ受ける。……

日本人でも、松村、藤山、といった人たちは、たとえば、「維新の志士」でもあるような扱われ方で、北京に出かけて行った田中首相は、サンフランシスコへ講和の調印に行った吉田元首相のような持ち上げられ方である。

本屋には中国語の本が氾濫し、ラジオのスイッチをひねれば中国語が飛び出す。「金瓶梅」か何かの翻訳で、細々とアルバイトの口を探していた中国語の先生が、今では売れっ子に「出世」して、蔵が立つ騒ぎだという。

考えてみると、「日清」といい、「日露」といい、戦争のたびに、日本はずいぶん中国に迷惑をかけてきた。ことに、「日露」といい、「日独」といい、元来、中国とは何の関係もない「戦争」であった、といえないこともない。しかし、いつも、その舞台が「中国」であったのは事実である。何の関係もない、としか思えないような中国人の多数が、殺されたり、傷つけられたり、家を焼かれたりしたのであるから、中国にとって、こんな迷惑な話はなかったかもしれない。もちろん、「元寇の役」というようなものもなかったわけではない。中国が日本に進攻してきた時代がなかったわけではないが、しかし、一次、二次、の世界大戦を通じて、ずいぶんと残酷な砲火や殺戮が行なわれたことは認めなければならぬであろう。

田中首相の挨拶にあったように、わたくしたちは、十分、反省しなければならないであろう。しかし、わたくしは、歴史家ではないから、なぜ、中国がその戦場にならねばならなかったのか、正確な理由はわからない。しかし、おのれを守るために、まず、大陸への進攻が行なわれたのであろうことは想像にかたくない。それには、それだけの理由もまた、あったのであろう。何の理由もなしに、何の反抗もしない人間を殺傷したとは考えられないからである。

歴史の流れのなかには、中国自体にも、このような政権の争奪のために、無辜の人民の血が流された、不幸な事態の存在があったことを教えている。わたくしは、決して、わたくしたちの先祖たちが犯したであろう数々のあやまちをジャスティファイするために、こんなことを記すのではない。たとえ、戦争という局限的な状態におかれた人間の行為であったとはいえ、あやまちはあやまちとして反省されなければならぬであろう。しかし、「文化大革命」とやらのために、同じ国民同志の間にも、流された血はあったはずである。「粛清」された「同志」もあったはずである。このような大きな変革の時代である。必ずしも「小異を残し、大同につく」ことを、それほどありがたがる必要もないのではあるまいか。

いわば「歴史」自体が書き換えられようとしているのであるから。……

もちろん、いろいろの異論はあるにもせよ、「同文同種」といわれた両国である。ことに、中国は日本にとって、文化的先進国であった。旧来のいろいろないきがかりを「水に流して」友好を結ぶことに何の異論のあろうはずはない。「台湾」という難問題を残してはいるが、これは「時間」と、「現実」とが、いつか解決してくれるであろう。東洋流の「義理人情」は、東映映画のように血の雨を降らすとは限るまい。人間と人間との問題である。時間をかければ、必ず和解の道が開けるものと思われる。それよりも、どうにも理解に苦しむのは、例によって「アンボ」の問題が持ち出されることである。「安全保証」という以上、軍備力を持たないわが国としては日中の国交回復ができたからといって、直ちにその改訂が協議されるべき性質のものであるまい。要は国際間の軍事力のバランスの問題である。これは、いわゆる「多極外交」とやらで、時間をかけて解決されるのを待つ以外に方法がないのではなからうか。

そして、それよりも、もっと、気になるのは、「朝野を挙げて」、湧きに湧いている「日中ブーム」とでもいうべきものの行方ではないであろうか。

その昔、わたくしたちは、「支那に4億の民がある」という唄を教わったものである。今は少なくとも7億か、8億の人口が、その巨大な消化力を広げている。この消化力が、高度成長を続けるわが国の経済にとって、大きな魅力であることは、誰の眼にも明らかであろう。それが米中接近の第一のねらいであつたろうことも確かである。しかし、相手がソ連と同じく、革新独裁国家であることに、もう少し注意を向けるべきではなかろうか。

これからの経済協調がどのような実を結ぶか、安易な想定は許されない。いうところのエコノミックアニマルぶりが許さるべくもないことは、経済人の身にしみて心得ているところであるはずであろう。いわゆる「友好商社」の移り行きを見るがよい。同じ独裁国家であるソ連との「商売」の困難さを思い返すがよい。ともかくも「道が開けた」ことだけは確かである。しかし、この道は決して容易な「大道」ではない。世界一の華僑を生んだ中国である。しかも、窓口をしぼっての接渉である。柔和な翁の面の裏側に、どのような般若の面がかくされているか。われわれは、道が開かれたことだけにあまりにも有頂天になりすぎてはいないであろうか。

まず、卓球で、次いで、バレーボールで、いうところのスポーツ外交は、きわめて順調に、いふなれば、きわめて好評裡に受け入れられているように見える。

卓球でも、バレーでも、団長や、監督のいうせりふは判で押したように決まっている。「勝敗は二の次、友好第一、勉強に來たのだ」と。負けるために選手団を派遣する国があるものか。負ければくやしい。この次はもっと立派な成績があげられるようにしたい、というのなら話はわかる。試合のあとのインタビューに答える言葉のしばしに、大袈裟に言えば、中国の外交姿勢がはっきりにじみでているように感じたのは、わたくしひとりだったろうか。オーバーに言えば、ころもの下のよろいである。外交の尖兵として叩き込まれた中国の外交使節団としての心構えが、スポーツ使節団としてよりも、はるかに強く感じられはしなかったであろうか。

これはこれで、あるいは、よいのかもしれない。

しかし、万来の拍手で、一種の感激をさえこめて、この「謙虚な」姿勢を「歓迎」した日本人の多くに、少々、わたくしは「日本人の人のよさ」を見る。乗った日本人の人がいいのか、乗せた中国人の頭がいいのか。……

これほど、心憎い「演出」は、とても日本人のできるころではない。

もし、かりにそれが「演出」であつたとしても、それはそれでよいのかもしれない。素直にそれを受けとめて

やるのが「雅量」であるかもしれない。ただ、望みたいことは、あとになって、「畜生！」などとかやしげらない心構えをあらかじめ用意しておくことである。

スポーツ外交が、ひとしきり終わったら、こんどはバンドとやらの来訪である。

これは四川省で獲れる熊の一種であるそうなの。

それをどこに受け入れるか、で、まずもめた。ともかくも、上野の動物園に暫定的に「おあずかり」することで一応のけりがついたそうであるが、こんどは、その見物人がたいへんである。その「旅行」も大騒ぎであつたらしいが、公開の前夜には、これをひと目見たいというマニアたちで、十数人が徹夜でその順番を待ったという。文字通り、長蛇の列で、「お目にかかれた」のは、押すな、押すな、で、せいぜいが数秒にすぎなかったという。

何百円もする縫いぐるみが飛ぶように売れ、上野かいわいだけではない、デパートの玩具売場は「パンダちゃん」でなければ、夜も日も明けぬそうなの。

日本人は「初もの食い」なのか。

中国ブームに乗りおくれまい、とする日本人が、こんなにもあふれているのであろうか。

わたくしは、話を聞いただけで、全然、パンダなるものに興味を失ってしまった。

あまりの見物人に、パンダちゃんも、お疲れだという。

わたくしは、このパンダの、スポーツ外交の、日中国交回復の、ニュースだけで、疲れてしまった。……

こんどは、大相撲の「北京場所」が開かれるという。

「日中国交」とはそんなにも重大な人気を持つものなのか。昨日までの「仮装敵国」が、よくまあ、手の平を返すように、人気の焦点になりうるものである。

わたくしは、わたくしのへそが曲がっているとは思ふ。

しかし、日本人のジャーナリズムの弱いのにあきれる。

そういえば、写真で見るパンダの顔は、「熊」というよりは「狸」に似ていた。

わたくしは、日本人が「狸」に踊らされているように思えてならない。これも、わたくしの「へそ曲がり」のせいであろうか。……



通りという表現をつかうが、取引上は1.2mの位置である。双幹以上のものは、それぞれの幹まわり合計の70%の寸法とし、1.2mのところでは枝分かれしているときは、直上を測定する。株物の指定には、株立ち何本と示すが、指定本数以上の幹数（各幹が指定寸法を上まわる高さを有すること）であることが原則であり、枝分かれの位置が、樹高の1/4以下であれば、幹数を2本として数えることになっている。一般的に、市場にでる高木の寸法は、樹高3.0m以上、幹まわり12cm以上であるが、樹種により2.5mぐらいから取り引きされることもある。街路樹用苗木は、幹まわり15cm以上樹高4m以上、下枝が地上2.0～2.5m以内についていないこととされている。これは歩行者の安全を考へての制限である。出荷時の根部の鉢の条件は、常緑樹は、根元直径の5倍以上の長さを直径とし、鉢土をつけ、なわ、こもで固く根巻きをしなければならない。落葉樹は、6倍以上とし、根巻きをすることがよいが、時期と細根の状態により、土を落とした「はたき根」でもさしつかえない。

3. 林業の有利性を生かした緑化樹生産

自然らしさを表現する緑化傾向、あるいは新しい緑地としての自然林造成など、自然性樹木を基調にした動きが強まっており、森林所有者はこれらに向く材料を身近に求めることができる。この機会に低質林の資源活用をはかるべきであろう。

市場にそのまま供給できる樹種もあるが、なお据え置いて現地管理を行なうことにしても、増殖から始める一般養苗法に比べれば、育成期間は短い。また、既存の植木生産団地が、大都市周辺にあるため、都市化の影響を受けて地価が高騰し、これが樹木価格にはねかえっていることも事実である。この点、管理に適した近隣の林地、または山間苗畑での栽培であれば、かなり有利である。なお、すでに有用材生産を目的として、林業試験研究機関が育苗等を手がけた外国樹種、寒地産樹種についても、相当数の樹種が採用できるので、これらの実績を生かした利用も、林業分野としての有利性を持っている。

4. 緑化樹の特性と栽培

1) イチイ

北海道・本州・四国・九州の亜寒帯から温帯にかけて分布し、かなり適応性は広い。植栽木は、さらに暖かいところまで見られるが、生育はあまりよくない。有機質の多い適潤土壌を好み、耐陰性はすこぶる強いが、陽光地の植栽でもさしつかえない。変種にキャラボクがあり、幹は立ち上がりず横にはい、株状をなす。どちらも

強度の剪定に耐える。

用途： 優雅なバランスのとれた樹形が尊ばれ、和風庭園材料としてはトップクラスにはいり、寒地ではアカマツに代わって、主木となっている。またトピアリー（象形的樹形）、半球物など刈込用途も多い。ことに生垣をはじめ、グランドカバープランツとしての利用が、キャラボクとともに今後ますますふえることが予想され、庭木仕立てよりも、3～4年生苗の処分が主になる傾向が強い。

栽培： 増殖は実生・さし木の方法があり、実生養殖は取りまきが行なわれる。しかし、たねの休眠のために翌々年の春に発芽することが多い。このため、まきつけから1年半にわたる、まきつけ床の管理は、除草、鼠害など困難が伴うので、この対策として、岐阜県林業センターでは、種子を細砂、土等に混ぜ、金網カゴに入れ、排水、保温がよく、冬季凍結しない土中（20～25cm程度）に埋蔵し、発芽適期にまきつける方法をとっている。

まきつけは、発芽率が高いのでうすまきとし、覆土は、種子厚の1.5倍がよいこと、ワラによる床おいをし、発芽時点で寒冷紗で日おいをし、直射日光を防ぐ育苗法が報告されている。さし木苗は実生苗より1～2年、生産期間を縮めることができる。さしつけ時期は、春から初秋まで可能である。さし穂は10～25cmとし、春さしは前年生枝、夏、秋は当年生枝をつかうが、新芽が固まらない穂のときは、先端を取り除いて前年枝をつかう。いずれも3年生枝までとし、それ以上の枝は発根が悪い。なお、さし穂としては、枝をつかうと心立ちが悪いため、不定芽をつかうよう岐阜県林業センターでは指導している。床替えは、さし木、実生とも2年据置きの後行なう。キャラボクのさし木も容易であり、穂づくり、さしつけ時期もイチイと同様である。いずれも、さし床土は、砂質土、赤土、鹿沼土などがよいが、乾燥させないことと日よけは、欠かせない条件である。

2) シラカン

本州・四国・九州の暖帯から温帯南部（福島県、新潟県）に広がり、カン類中もっとも寒さに耐える。適潤肥沃な土壌を好み、谷あい、よい成長をしている。広葉樹林をはじめ、スギ・ヒノキ壮齡林の中に、多数の稚樹が生育し、成長も早い。栃木県では、海拔高500m以下に分布しているが、500mの等高線は、1月の平均気温0℃の等温線に相当するので、この線が生育限界と考えられる。

用途： 他の常緑広葉樹に比して耐寒性が強いので、利用価値は高く、庭園はもとより、大規模緑地の中心的材料としてすぐれている。ことに、関東ローム層地帯極

盛林の主構成樹種であり、この地域における郷土の森等の自然林造成には、もっとも重要な樹種である。さらに農家の高垣としての実績が示すように、深根性で風圧に耐えるため、防風樹としての価値も高い。

栽培： 梅雨期に、萌芽枝を用いてさし木を行なうこともできるが、実生がもっとも普通である。秋期に成熟した種子を取り、取りまきをする。箱まきでも露地でもよく、露地の床は、林業種苗のまきつけ床に準じ粒まきとする。まきつけ量は、1m² 当たり100～200粒とし、翌年床替えを行なう。床替えは、大苗の移植も同じであるが、新芽の伸びる前、または梅雨期がよく、秋期はさけたほうがよい。据置きにすると上長成長はよいが、直根が成長し、側根の発育が伴わない。生育が早いので、生垣苗として、3年生苗から出荷できる。

山地採取により、大苗を移植するときは、少なくとも前年、または2年前に根回しをするか、もしくは根切りを行ない、細根をつけてから移植する。移植のさいは葉を全部、あるいは2/3ほど除いて、蒸散抑制をはかるとすこぶる活着がよい。なお、移植後、幹肌が直射日光を受けるときは、ワラその他の材料で幹まきをし、皮部の日焼けによる割れを防ぐ。カン類の移植では、この点に注意したい。

3) クスノキ

茨城県・栃木県以南（日本海側は兵庫県）の本州・四国・九州の暖帯に分布し、有用材として重要な樹種であるが、古くから植栽されているので、正確な自然分布は明らかにされていない。自然分布の北端と見られる、栃木県芳賀郡茂木町は、年平均気温 13.2°C、1月の平均気温 1.0°C、降水量 1,343 mm であり、シイ・カン類の暖帯樹種が、温暖斜面に点々とみられる地域である。植栽地の分布も、1月の平均気温 1°Cを下まわるところには生育していないから、将来の利用の範囲もこの線にとどまると思われる。東京以北では、幼時は防寒を行わなければならないことはできない。性質は、幼時は比較的耐陰性があるが、成長するにつれ、陽光を欲するようになる。土壤は肥沃な深層を好み、成育はかなり早い。

用途： 樹幹が下方で分岐することが多いので、樹冠は横に広がり、安定感の強い、壮大な樹形となる。このため、主として公園等広い緑地の主木として用いられ、暖帯地域の大規模緑地には欠かせない材料である。また街路樹としても用いられるが、この場合は、直幹仕立てとして育成する。街路樹の中では、大気汚染に対する耐性が強いと評価されていることから、街路樹の需要も伸びるとみられる。

栽培： 増殖は一般に実生が行なわれ、10～11月に黒

紫色に熟した漿果を採取し、果肉を取り除いて、取りまきとする。または、採取した種子を、砂と混ぜ、翌年4月にまきつけることもあるが、いずれも5月に発芽する。さし木はやや困難とされているが、山行苗の主枝を用いたさし穂を、清水に 24～72 時間浸漬すると、発根阻害物質が除去され、発根が高まるという報告もある。山地採取の時期は、暖地では開芽前がよく、関東では晩春から梅雨にかけて行なうのがよい。栽培土壤は、湿りのある肥沃な壤土が適し、温暖な山地南麓などは好適な場所である。東京以北の養苗地では、越冬措置として、たて穴仮植をし、上面も、よしず、ビニールシートなどで防寒すれば安全である。内部は暗くなるが心配はない。

4) アセビ

山形県・宮城県以南の本州・四国・九州の暖帯および温帯中部まで広く分布し、冬の温帯では、落葉樹林の中に、点々と緑を残しているのがみられる。点在することもあるが、群生することもある。谷間や緩斜面のものは成長がよく、樹高も高いことから、適潤性土壤を好むようにみられるが、尾根筋の乾燥地でも育っている。しかし、これらは幹曲がり、枝分かれが多く低木状である。陽光に耐する性質も幅があり、日陰地でも、直射日光を受けるところでも育ち、緑化には利用しやすい樹種である。動物がこの葉を食べると、呼吸困難になるといわれ、馬酔木の名がつけられ有毒植物である。

用途： 小枝が多く分岐し、葉が小さいので、個人住宅の縁先近くに植え込んでも見ごたえがある。（一般に、個人庭園では、大葉の樹種は風ゆれが大きく、落着きが得られないため敬遠されることが多い。）また、高木林の下木として、建築物の北側の日陰地の材料としてもよい。動物は毒性を感知して、生葉は食べないので、動物園、鹿園などの緑化木として古くからつかわれている。

栽培： 実生とさし木によって増殖するが、山地採取も容易である。さし木は、春、梅雨、秋の3期に行なわれるが、なかでも、春と梅雨がよい。さしつけ当年、または翌年に開花する傾向があるので、2～3年で鉢植えにして販売されることもある。穂木は10cm 前後の枝をつかい、ホルモンによる発根促進処理とミストかん水によって、発根率が高まるとされている。山地採取は、開葉前の4月と、新葉が固まった梅雨期とがよいが、移植はさほどむずかしくはない。土壤は排水のよい、やや乾燥気味の土壤がよいが、成長が遅いので、寒肥として、12月に油粕、骨粉などの有機質肥料を、4～6月の成長期に速効性の化成肥料を施用し成長促進をはかることが必要である。

5) カツラ

東北・北海道など主として北方地方に分布する落葉大高木で、すでに有用材としてゆかりが深い。同属にヒロハカツラがあり、どちらも緑化樹として利用できる。変種にシダレカツラ（岩手県）がある。

用途： 本種は小住宅よりも大型緑地に向き、適地に植栽すれば成長がきわめて早いことから、すでに学校、工場等に多く植えられてきている。自然樹形も比較的整い、ことに同一母樹からの山取苗は成長がそろうので、敷地植栽をはじめ、学校の運動場と校舎を区切る、グリーンベルトの主木としてすぐれている。また、本州中・北部の街路樹リストにも、2種ともあげられているが、剪定を行なう都市内の街路樹より、郊外道路の並木としてすすめたい。ただし、強度の剪定に耐えうる性質はある。

栽培： 増殖は、実生、さし木によるが、1年生苗の山取りによる養苗が容易である。山地採取の時期は、春の新葉期よりも、秋の落葉直前が適している。山取り1年生苗は、約20cm前後の苗高であるが、陽光のあたる平坦な林縁地などに密生している。さし木は、20cm前後の太めのさし穂を用いるが、春さしより、当年生枝を用いた梅雨さしの方が活着がよい。床替え1年後には40～50cmになり、その後の成長は早い。苗高1mぐらいいは枝の発達が、ほとんどないので、その後の間隔は列間0.5m、苗間0.25mの列植とするか、あるいは1m²当たり16～20本の密度で育成する。4年後には、出荷できるものもあるが、太りが伴わないので、肥培管理を十分検討する必要がある。街路樹用以外は、下枝を落とさず、自然樹形を保つ育成法がよい。

6) ヤマザクラ類

花がたわわに咲くソメイヨシノに比べれば、ヤマザクラは控え目で、にぎやかさはないが、それなりに自然らしさをよく感じさせ、現代の緑化風潮にあった好材料である。ヤマザクラは、宮城・秋田県以南から九州まで分布し、近縁種の、北海道、その他寒冷地に生育するオオヤマザクラや、カスミザクラ・マメザクラ・オオシマザクラなどが緑化用として利用される。オオシマザクラは治山用として養成の歴史は古く、育苗の資料もいくつかある。ウワミズザクラ、イヌザクラは、まれに植栽されることがあるが、一般向きではない。ヤマザクラ類は、開芽時の葉色、花べんの色などに変異が多い。

用途： 小庭には1本植として用いられるが、主として大規模地に群状に植えられたり、また、郊外道路の並木などが対象になる。

栽培： 実生増殖がもっともふつうであるが、花つきのよい個体をふやすときには、さし木、つぎ木を行なう。

さし穂は10～20cmの萌芽枝を用い、春さしは前年生枝を、夏さしは当年生枝を用い、ミストさしがよいとされる。次に実生栽培の例として、栃木県林業センターにおける、オオヤマザクラの育苗について記す。

種子は、6月中旬～7月上旬に採取し、取りまきを行なう。種子は果肉を取り除いても、つけたままでも発芽率は変わらない。まきつけ床の幅は、0.9～1.0mとし、床づくりは、スギ・ヒノキに準じて行なう。まきつけ量は1m²当たり0.10～0.12l（核果）程度とする。果肉を取り除くと、容量比で17%の核果量となる。覆土は10～15mmとし、その上に乾燥と冬季の凍上を防ぐためにワラを敷く。取りまき法のほかに、種子と同量の砂に混ぜて保存する方法も行なったが、乾燥のため発芽はきわめて悪い結果となった。保存種子が乾燥により、しばしば発芽が不良になることは、オオシマザクラについて報告されている。盛夏には、敷ワラの間から雑草がはえるが、ジクワット乳剤（レグロックス）とCATを混ぜて除草する。翌年多数の発芽をみるが、発芽期に日おいをかねて、目安らなナイロンネットをかけておくと、葉いたみが少なく形状のよい苗ができる。梅雨期以後は、ネットをはずして陽光にあてる必要がある。この間、1～2回の間引きをし、残存本数150本程度とする。200本でも生育は不可能ではないが、健苗育成からは150本程度がよい。床替えは、2年目に列間50cm、苗間25cmの間隔に広げ、3年目は列間80cm、苗間30cm、4年目は列間80cm、苗間45cmとした。3年生で苗高が2.5mを越え、2万本のうち80%は出荷の対象となった。剪定は、双幹、病枝を整理する程度とする。山取苗は、1年生が量もまとまって集めやすく、林内よりも、林縁、あるいは苑地などの陽光地から採取する。山取苗の高さはそろっていないので、選苗して、実生苗に準じて育てることができる。1年生苗には、ほとんど病虫害は見られないが、2～3年生以降は、アブラムシ類の被害が現われ、放置しておくと、梢端部を枯死させ、著しく樹形をそこなうので、重点的に駆除する必要がある。そのほかオビカレハなどの食葉性害虫が、散発状に現われる。出荷は、2.5～3.0m 苗は20本1束とし、3.0mを上まわる苗は10本1束として結束し、出荷まで立仮植とする。仮植の穴は、トレンチャー、もしくはトラクター装着の溝掘機を利用して溝を掘れば、きわめて能率がよい。

7) カエデ類

カエデ科のほとんどの樹木は、緑化用としてつかえるが、秋の季節を代表する、季節表現樹種として欠かせない。カエデ科の中で、緑化用としてすでに取りあげられ

ているもの、またはすぐれた観賞形質があり、今後の利用が見込まれる樹種として、次のものがあげられる。

アサノハカエデ	本州(宮城・新潟以南)・四国の温帯
イタヤカエデ	北海道・本州・四国・九州の温帯
イロハモミジ	本州(福島県以南)・四国・九州
ウリハダカエデ	本州・四国・九州の温帯、まれに暖帯
オオイタヤメイゲツ	本州(宮城県以南・北陸、岐阜を のぞく中国地方まで)・四国の温帯
オオモミジ	北海道・本州・四国・九州の温帯から 暖帯上部
カジカエデ	本州・四国・九州
カラコギカエデ	北海道・本州・四国・九州の温帯
コハウチワカエデ	北海道・本州・四国・九州の温帯
コミネカエデ	本州・四国・九州の温帯
チドリノキ	本州・四国・九州の温帯および暖帯
ハウチワカエデ	北海道・本州の温帯
ハナノキ	長野県・愛知県・岐阜県・滋賀県
ヒトツバカエデ	本州(岩手・秋田以南近畿東部)
ヒナウチワカエデ	本州(中部以西)・四国・九州
ミツデカエデ	本州・四国・九州の温帯まれに暖帯
メグスリノキ	本州(宮城・山形以南)・四国・九州
ヤマモミジ	本州(中北部の裏日本地域)

分布は樹種により異なるとはいえ、広く温帯の全域にわたっているため、利用範囲は広い。生育地は、おおむね肥沃地を好むが、崖地の乾燥地にはえていることもあり、比較的土地を選ばない。いずれも、幼樹は強陰樹である。

用途：イタヤカエデ・カジカエデは成長が早く、大きな樹形になるから大緑地に適している。ヒナウチワカエデは、成長はすこぶる遅いので、小住宅庭園が主となる。メグスリノキは葉数は少ないが、低海拔地帯においても紅葉は美しい。一般に山取りカエデ類は、山地にあるときのようなあざやかな紅葉は期待できない。ことに街路樹・道路公園など、風当たりが強く、葉いたみの出やすいところでは望めない。

栽培：すでに利用されている樹種・品種については、さし木、つぎ木、とり木などの研究が行なわれ、ハナノキについては、愛知県林試が、まきつけ育苗とさし木技術を明らかにし、また広島県林試は、ノムラモミジについて、オートミストによるさし木試験を実施している。さし木については、ハナノキ、ノムラモミジとも、太さ5~10mm(ハナノキは8~10mm)の主軸を用いたときに、発根がもっともよいことが報告されている。実生養成は、晩秋に採取した種子を、3月中旬にまくが、発芽促進処理として、適当な処理方法は今のところない。ま

た種子はシイナが多く、ヤマモミジでは60%以上のシイナを認めることがある。床替えは、翌年発芽するものがあるので、3年目に行ない、有機質肥料を施して育成する。この間、稚苗は根張りが小さいため、冬期の凍上倒伏のおそれがあるので、敷わらなどの防寒措置が必要である。山地採取は、厳寒期を除いた休眠期が適期であり、目通り幹まわり20cm以上では、開芽以後の移植は困難である。根は浅根性であるから、鉢はなるべく広い皿鉢とし、土ははたかずに根巻きをすることが安全である。幹の太いものについては、移植後の管理として、ワラによる幹まきと、かん水(盛夏をこすまで)は行なわなければならない。肥料が欠乏すると、枝枯病にかかりやすいので、冬期に油粕、化成肥料をあたえる。病虫害には、アブラムシ、ネマトーダがあるが、ネマトーダは床替え、移植のときに根部を注意し、細根に球状物がついているときには、切除するか、ひどいものは植栽しないようにする。剪定は、冬季に徒長枝を剪定する程度とし、自然形をくずさぬようにする。強度の剪定は、枝枯れを誘発したり、多くの徒長枝がでて、その後の管理に影響してくる。

8) トチノキ

北海道・本州・四国・九州の温帯(まれに暖帯)に分布し、谷ぞいや、これにつづく緩斜地等湿気のある、肥沃地に生育している。幼時は陰樹であるが、成長につれて陽光を好むようになる。

用途：主として、公園の緑陰、街路樹として植えられる。家庭にも、枝をつめて植えられるが、自然樹形がよいものであるから、小住宅庭園には不向きである。街路樹も自然樹形がよく、40年生で、樹冠径が6~7mになるから、歩道敷を3.5m以上必要とし、狭い商業地域の街路には向かない。

栽培：増殖は実生による。種子の採取は、9月下旬~10月上旬(栃木県)に行なうが、母樹を吟味し、種子の大きいものを採取するようにする。

採種した種子を、土の中に埋藏し、春まきを行なうこともあるが、保存中に腐敗することが多いので、取りまきが安全である。まきつけ間隔は、床まきで25cm×25cm(大粒で30cm×30cm)、すじまきで、列間45cm、苗間20cmを標準とする。種子のまきつけ深さは、8~10cmといく分深めとする。種子は、1l当たり大粒45粒、中粒60粒、小粒90粒と大差がある。種子はクリに似て、座と胴部が明らかであり、発根後の根が、すなおに伸びるため、座を下にしてまきつける。また、除草の省力をはかるため、穴のあいたポリシート(ホーリーシート)を、あらかじめ畑に敷き、それぞれの穴にまき

つけることもよい。施肥は、基肥にワラ堆肥、鶏糞を施用し、発芽後の生育状況に応じて、化成肥料による追肥を行なうが、伸長期間が、5月中旬～6月中旬にかけての、年1回であるので、この時点に働く速効性肥料の施用が、もっとも効果的である。まきつけ後2年間は据置きとし、2年後の晩秋期、または翌年春に、第1回の床替えを行なう。このとき、側根の発育を促すため、直根の1/2～1/3を切り落とす。さらに2年間養成したのち、第2回の床替えを行なう。床替間隔は、第1回が、列間60cm、苗間30cm、第2回が、列間90cm、苗間50cmの列植に展開する。諸害には強く、ことに病気はほとんどない。虫害としてクスサンが食葉する程度である。

9) ナツツパキ

本州（福島県以南）・四国・九州の温帯山地に分布し、幹肌が似ているところから、リュウブとともに、関東中部ではサルスベリの方言で呼ばれることもある。日光地方における垂直分布は、海拔高350mの山麓コナラ林から、1,300mのミズナラ林まで、約1,000mにわたり広く分布している。耐陰性もあるが、むしろ日照地での成長がよく、秋の紅葉もきれいに変わる。湿気のあるところを好み、谷間や緩斜面に多いが、平尾根の乾燥気味のところで、ヤマツツジと混生していることもあり、適地は広い。

用途：すぐれた観賞性質をそなえ、樹姿、花形、樹幹などの見どころはもとより、花が1日にして散る風情が、日本人のわび、さびの心に通じるとして、和風庭園の好材料となり、茶庭とか自然風の庭には欠かせぬ樹種である。近年は用途が広がり、街路樹にまで取りあげられるようになったが、自然樹形がもっとも好ましいことは、トチノキと同様である。

栽培：増殖は、実生、とり木、さし木で行なうが、さし木でも70%以上の成果が得られる。栃木県林業センターにおける、さし木の発根状況を下表に示す。

さしつけ 年 月 日	さし つけ 本数	発根		カル ス		枯損		備 考
		本	%	本	%	本	%	
43. 5. 10	25	18	72	6	24	1	4	母木は陽光地の独立木、2年生枝
43. 6. 30	25	5	20	14	56	6	24	林内日陰地から採穂、当年生枝
47. 7. 6	100	75	75	8	8	17	17	陽光地の独立木から採穂、当年生枝

発根成績は、受光量が多く、充実したさし穂がよく、穂木は、2年生枝、当年枝どちらでも差のない結果となった。47年度のみ、 α -ナフタリン酢酸アミドを発根促進のため用いた。一部のさし穂に、灰色カビ病が発生したが、あらかじめ薬剤防除を実施するとよい。山地採穂の時期は、盛夏と厳寒をさければ可能であるが、好期は

新芽活動開始前、落葉後であることは、一般落葉樹と同じである。一般に、山取木は武者立ち（太い幹が数本以上立っている形状をさす）が多いので、これらは双幹、または3幹に整理し、上長成長を促す手入れが必要である。そのほかの整枝剪定は、もともと自然形をねらう育成法であるから、むしろやらないことが望ましい。類似の樹種として、神奈川以南の温帯に自生する、ヒメシャラ、ヒコサンヒメシャラがあり、枝角が広く、下枝の発達がよい点で、公園用にもすすめられる。

10) ヤシオツツジ類

和歌山県以西、四国・九州に分布するアケボノツツジ、福島県以南、四国・九州に分布するアカヤシオ、北海道・本州・四国に分布するシロヤシオ、またミツバツツジ類など、この仲間には取りあげる種類は多い。これらは、いずれも都市部に利用でき、シロヤシオは温帯北部の寒冷地にも可能である。シロヤシオは、ミズナラ、ブナ等の日陰地に生育し、適潤地を好むが、他の種類は陽性で、高木林の林縁部、尾根筋、急斜地の乾燥地に自生しているが、移植土壌は過湿地以外はさしつかえない。

用途：ほとんどの緑地に使われ、落葉樹植込みの前面などに多用されている。また、最近の傾向として、スーパー林道、山岳観光道路の開発に伴い、法面緑化対策が検討されているが、ゆるやかな斜面には、これらの自然樹種を導入して、低木植生の育成をはかることも考えられる。さらに、これらの道路が、道路公園としての性格をあわせもつことから、修景材料としての配植も可能である。

栽培：とくに栽培がむずかしいとされるアカヤシオについて述べることにする。アカヤシオの増殖は、さし木・実生の2方法があるが、さし木は、春よりも新葉が展開し充実した6月中～下旬がよく、さし穂は10cm前後の2～3年生枝をつけ、鹿沼土にさしつける。実生育生も同じであるが、直射日光をあてないようガラス等でしゃ光する。採種は、10月下旬～11月上旬に行なうが、山地採種よりも肥沃地に移植した木の種子が充実していてよい。まきつけ前に、1℃で20日間の低温処理を行なうと発芽勢がよく、無処理のものより12日早く発芽し、発芽率も70%を示した。無処理は、2年目に発芽するものも多い。用土は水苔・鹿沼土・川砂のうち、水苔の成長がもっともよく、重量、苗長は30～50%増加し、その後の成長に大きく影響した。水苔のpHは、H₂O 4.7、KCl 4.2で強酸性であるが、アカヤシオも、これを好む性質があるとみられる。播種量は、1m²当たり5gで、残存本数を4,000本として育成する。3年生で3.0～5.0

cm ときわめて成長が遅いので、肥培方法を中心にした育苗管理と、灰色カビ病の防除対策などが今後の課題である。

11) サラサドウダン

北海道・本州の近畿以東に分布し、火山灰土壌の放牧地などに多く自生する陽樹である。土壌は適潤性を好むが、乾性地でも耐えられる。

用途： 樹幹と枝張りが美しく、花冠の更紗模様も見ごたえがある。近縁種のベニサラサドウダンは、花冠に濃紅色のすじがはいり、樹形は半球状となる。

栽培： 増殖は実生とさし木によるが、実生より、むしろさし木の方が安全である。栃木県林業センターで行なった、時期別さし木試験の成果は次のとおりである。春さし（前年枝）、梅雨さし（当年枝）いずれも穂長は、12～14 cm で、 α -ナフトリン酢酸アミドによる発根促進を行ない、鹿沼土にさしつけた。

樹 種	さしつけ 月 日	さしつけ 本 数	発根本数	発 根 率
サ ラ サ ド ウ ダン	47. 4. 14	180本	115本	64%
	47. 7. 5	100	54	54
ベニサラサ ド ウ ダン	47. 4. 14	220	87	40
	47. 7. 6	170	130	76

サラサドウダンは成長がやや遅く、玉物、生垣用として5～6年の養成が必要である。山取りは、両種とも細根がかなりついているので容易である。

12) その他の緑化樹

上記のほかにも、多数の樹種があるが、現在使用されているものと、今後の市場性のあるものを含めると、次の樹種があげられる。

i 針葉樹

アカエゾマツ	コウヤマキ	ナギ
アスナロ	コメツガ	ネズ
イヌマキ	ゴヨウマツ	ネズコ
ウラジロモミ	シラベ	ハイネズ
エゾマツ	チャボガヤ	ハリモミ
オオシラビソ	ツガ	ヒノキアスナロ
カヤ	トウヒ	ラカンマキ

ii 常緑広葉樹

アオキ	ジャクナゲ	ヒサカキ
アカガシ	シャリンバイ	ヒメユズリハ
アラカシ	スダジイ	マテバシイ

イスノキ	タブノキ	マルバシャリンバイ
イヌツゲ	タラヨウ	ミヤマシキミ
ウバメガシ	ツクバネガシ	モチノキ
ウラジロガシ	ツゲ	ヤツデ
オガタマノキ	ツブラジイ	ヤブコウジ
カクレミノ	トベラ	ヤブツバキ
カナメモチ	ネズミモチ	ヤブニッケイ
クロガネモチ	ハクサンボク	ヤマツツジ
サカキ	ハマヒサカキ	ヤマモモ
サンゴジュ	ヒイラギ	ユズリハ

iii 落葉広葉樹

アオハダ	キブシ	トネリコ
アカンデ	キンギンボク	ナツグミ
アキニレ	クロモジ	ナナカマド
アサガラ	ケヤキ	ニシキギ
イイギリ	コアジサイ	ニレ
イスエンジュ	コブシ	ニワトコ
イヌシデ	ゴマギ	ネジキ
イヌビワ	ゴンズイ	ハクウンボク
ウグイスカグラ	サイカチ	ハコネウツギ
ウメモドキ	サワフタギ	ヒメウツギ
ウラジロノキ	サンショウバラ	ヒュウガミズキ
ウリノキ	シナノキ	ホオノキ
エゴノキ	シラカンバ	マルバウツギ
エノキ	シラキ	マルバノキ
エンジュ	シロモジ	ムクノキ
オオカメノキ	ズミ	ムクロジュ
オオバボダイジュ	センノキ	ムラサキシキブ
カンボク	ダンコウバイ	ヤブデマリ
キハダ	トサミズキ	リョウブ

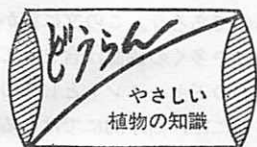
また自生樹種のはかに、外国産種、あるいは邦産改良種を取りあげるならば、高木類としてイチョウ・ドイツトウヒ・ヒマラヤシーダー・メタセコイヤ・ラクウショウの針葉樹と、アオギリ・シンジュ・チャンチン・トウカエデ・ナンキンハゼ・ニセアカシヤ・ユーカリ・ユリノキ等の広葉樹があげられる。中木類としては、ニオイヒバ・イトスギ・カイズカイブキ等の整形型の針葉樹と、アメリカデイコ・エンジュ・トウネズミモチ・ハナミズキ等花木を含めた樹種もあげられる。

5. 緑化樹養成上の問題点

近年、林業試験研究機関においても、緑化樹に関する試験研究が取りあげられ、昭和46年度には、国立林試

と21府県の研究機関が着手している。研究内容の90%は増殖、育苗についてであり、そのほか病虫害対策と、育種がわずかに行なわれている。47年度は、山地採取に関する技術開発の一環として、未利用広葉樹からの樹種選択と、自生地環境調査が国のメニュー課題として着手されたので、やがて、山取り移植に伴う適期、根回し法、移植前の樹形誘導などについて解明されることになろう。この基本をなす分野については、まだ不明な点がかなり多い。また大量育苗をする場合の問題点として、もっとも労力を要する掘取、床替作業については、樹高・形状が異なるため林業用の機械は利用できないので、効率のよい作業機を開発することも必要である。

これらの技術的問題とは別に、流通組織の確立も急務である。森林所有者は、緑化樹の評価にはうとい面があり、正当な収益をあげるためにも、林業サイドの流通組織が必要である。さらに林政部門が、都市計画・地方計画に参画し、公益緑地を積極的に生みだすことによって、消費へのパイプをつなぐことができるであろう。最後に、山地採取の行過ぎが懸念されるが、自分の山林とはいえ、母樹を絶やすような、過度の採取はつしむべきであり、場合によっては、優良林分について保存策を講じるなど、自然保護への配慮を十分検討しなければならない。



〔指標植物シリーズその18〕

シャクナゲ
Rhododendron metternichii Sieb. et Zucc. var. *pentamerum* Maxim

ツツジ科、ツツジ属の常緑低木で、本州の中部および北部の主として山地帯に分布する。ツツジ科は別にシャクナゲ科ともよばれるように、シャクナゲはこの科の代表的な植物ということができる。

樹高は3m内外に達することがあるが、通常2m内外までである。葉は大形で革質、倒披針状長楕円形、表面は深緑色無毛で光沢があるが、裏面には褐色の毛を密生する。初夏の候、枝の先端に淡紅色の花を多数つけるが、深山で出あうこの花の美しさは、あでやかというより神秘的ですらある。

属名の *Rhododendron* はギリシャ語の rhodon (バラ)+dendron (樹木) からきており、赤い花をつける木の意。種名の *metternichii* は Metternich 氏から。

シャクナゲは、中～強度の乾性ポドゾル土壌の現われるような尾根で見られるが、代表的な表日本型気候下の秩父の山地帯(ブナ帯)では、ヒノキとの結びつきが非常に強い。この地帯の尾根地形の代表的な植生はツガ・ミツバツツジ林であるが、ヒノキ林は、北向きの雪のおそくまで残るような尾根とか、沢につきだした尾根とか、ツガ林に比べると、湿気のかかなり高いような立地をえらんで成立しているようである。

最近、栃木県矢板の県有林(H. 400～1,248m)を調査したことがある。ここはブナ林がH. 400m台(単木的にはイヌブナはH. 300m台)まで下降し、暖地性の常緑広葉樹のまったく見られないような、雪の少ない、

寒さのきびしいところである。ここでは尾根地形に、アカヤシオ、シロヤシオ、ミツバツツジなど、落葉性のツツジ類が非常に豊富に出現するが、シャクナゲはついに見ることができなかった。常緑のツツジの、乾燥した冬の寒さに対する限界をみるような気がして、先にかかげた秩父の例と思いあわせて大変興味深かった。シャクナゲにも仲間が多いが、代表的なものとし



ては、ほかに高山帯のキバナシャクナゲ、亜高山帯におもな領域を占めるハクサンシャクナゲをあげることができる。このうちハクサンシャクナゲは、亜高山帯だけでなく、裏日本の山地帯でも、湿性ポドゾル土壌の出現するような立地に比較的普通にみることができる。ここではむしろシャクナゲの方が少ない。

ツツジ科の植物は、シャクナゲも含めて、尾根とか、泥炭地に出現し、例外なく、きわめて貧栄養な立地を指標するものである。したがって、この科の植物の多数出現するような場所は造林不適地ということができる。

文・前田禎三(林試)写真・宮川 清(林試)

或る遺書

とだりようきち
戸田良吉

(林試・造林部)

わたくしの机の引出しの奥に、古い変色した原稿用紙の束がひとつはいつている。わたくしは、ときどき、2, 3年に1回ぐらい、それを取り出して読みかえてみる。

これは、わたくしが1943(昭和18)年の1月に書き記し、印刷する機会もなく手元に残ってしまったものである。この時、わたくしは、海軍予備学生課程をまさに終わろうとし、戦闘部隊への配属の発表をまつばかりであった。生涯の仕事と考えて手をつけた林木育種の研究について、大学卒業前からいろいろと考えてはいたのだが、そのことは軍隊にはいつてからも、やはり頭から離れることはなかった。そして、ようやくこのころ、ひとつの成案と考えられるものが固まりつつあったのである。

しかしながら、そのころには、戦局はすでに傾きはじめ、自分の一身についてみても、とうてい無事に研究室に戻れようとは考えられなくなっていた。

せっかく考えた林木育種の可能性、その具体的な進路である。これをただ頭の中にしまったままに戦死するのはいかにもくやしく、とにかく文章にしておこうと考えて書きあげたのが、この一文である。つまり、わたくしがもし研究に戻りえたならば、この線にそって研究を進めたい、しかし、戦死したならば、後の人々はわたくしがこう考えていたことを参考にしてほしい、という意味で、わたくしは、これが「遺書」であることをはっきりと意識していた。

さいわいにして、わたくしは、終戦とほとんど同時に大学へ戻る事ができ、中村賢太郎先生におあずけしてあった、その「遺書」を、先生から返していただくことができた。当時は、印刷物の発行はまだほとんどないころであった。さらにやや印刷能力が回復しても、時の通念と異なる若僧の意見、実験や観察の結果でなく純粹に主観的な意見の公表は、

まだ研究実績があまりない身としてははばかられ、結局今日まで未公表のままで来たわけである。

この文を今日目で見ると、いかにも未熟であり、誤りも多い。単一クローンによる品種育成の考えが不可なことはもう何度も述べているところだし、基本原理には変わりはなくとも、林木の育種とはすっかり異なる様相を呈することも、当時のわたくしにはまだ見抜けていなかった。

このような、多大の欠陥にかかわらず、わたくしがこの一文にすてがたい愛着を感じるのには、これが「選抜こそ育種の本質」というわたくしの方向への決定的な一步の記念であること、基礎学と応用学との関連について、自分なりの割り切った見解を打ち出していることとによるのであろう。この文に書かれている事がらには、もはや多くの価値は含まれていないであろうが、ひとつのドキュメントとしての価値はあるであろう。さらには、断片的にはあるが、いまなおフレッシュである点も、わずかではあるが皆無ではあるまい。

なお写しは、若干の誤字を訂正し句読に手を加えたほかは、原文のままである。

林業育種研究方針私案

(1943年1月稿、未発表)

緒言

私は東京帝大農学部在学中、林業育種の研究を志したのであるが、殆んど為す所なくして、卒業と同時に軍務に就かねばならなかった。林業育種の困難なる事情については、多くの人々によって述べられて居るのであるが、筆者も、其等の点につき、研究中相当に悩み且考える所があった。其の後軍務に服する事一年間全く学界に遠ざかって居り、而も学ぶ事未だ浅い自分が此の様な論を為すのは甚だ僭越の沙汰であるが、近く第一線に立つに当って再び研究生活に帰る事を期し得ず、敢て此所に平素の考へを書残す事とする。

手元に一冊の参考書も無き為、適当な引証が出来なかったが、御諒承を願ふ。

林業育種及其の研究の現状

林業、特に木材生産業としての林業には未だ育種は成立って居ない。一時旺んに論議された所謂産地問題、品

種問題は、現在に於ては、其の土地土地の土着種を最上とするという意見に帰着して居る。之は一般的に見た育種の方向とは、正に正反対である。僅かに、母樹林の設定等のいくつかの事実が希望を示して居るに過ぎない。

また、林学に於て、育種の研究と称されて居るものを見ると、形態学的性質を捕へてする所謂品種の研究、種々なる種間交雑、新しい所ではホルヒチン処理、X線照射等が行なはれて居る。然し乍ら、これ等の研究は果してどれだけの意味を持って居るであらうか。その各々について検討をして見よう。

所謂品種の研究 木材生産業としての林業の立場から見れば、林木の主要形質は、①生長率、②耐被害性、③材質、④樹幹の形状、⑤腐り易さ等の、木材の生産及価値に直接関するものでなければならない。然るに、所謂品種は殆んどが、形態学的形質から分類されて居て、むしろ真に育種上の品種に近いのは、ホンピ、サクラヒ、或はヒモミ、ミヅモミ等と実地家によって呼ばれるものにある。一体葉の形と木材との間にどのような関係があるだらうか。エンダウの種子の色がその形と全然別々の遺伝をする事は、既にメンデルによって明らかにされた所である。まして、林木に於ては対象となる形態学的形質がゲン型であるかウワペ型であるかも明らかでない場合が多い。或る型の樹皮を持った木が生長が良いのか、或は生長の良い木の肌がその型になるのか不明である。要するに此の様な研究を以て育種研究なりとするのは、芋の葉を見てその味を論ずると同様、其等の遺伝的性質を究めた後でなければ殆んど其の意味をなさないのであらう。

倍数体、種間雑種、X線照射等 近頃農業方面で之等の事が育種に利用され出して以来、林学に於ても之等に対して非常なる期待が持たれて居る様である。殊に倍数体の育生は、その手段の簡単なる為か非常に注目の的となつて居り、誰も彼もホルヒチンの使用を試みたがる有様である。斯く言ふ私も昭和16年一年間ホルヒチンによる倍数体の育生を研究した。然し、やってみると、林業育種といふ立場から考へると、自分のやってみる事が馬鹿らしくして仕方がなくなつて来た。勿論私とても之等の研究が皆全然無価値であると言ふのではない。之等の方法によって価値高き品種が育成される事も十分有り得る。然し林木に対してはまだその時機ではあるまい。育種はやはり在来種よりの淘汰から出発せねばならぬ。遺伝的性質の不明なものを相手に倍数体を作つたり、種間交雑を行つたりしても、それは余りにも投機的であり、十分なる成果は期待し得ない。育種の進んだ農

業に於ては計画的な育種手段となるものでも、その未発達なる林業ではさうは行かないのである。

要するに、林業育種は未だ無方針、無計画なるまま、手さぐりをして居る状態にある。

林木育種の基礎問題

前項に於て私は現在の研究法をむしろ必要以上にけなしつけたのであるが、此所に私の考へる研究方針を述べて見よう。

林木の育種には、今日までその発達を遅らせて来た幾多の困難があるけれども、育種の根本は農学に於けるそれと同じ考へで進んでよいと考へられる。育種なる技術が遺伝といふ原理の上に立って居る以上、育種はあくまで優良系統（クローンをも含めて）の選抜、固定に出發し、交雑其他による改良が更に其の上に行はるべきである。勿論、今すぐに米麦に於ける様な育種をやれと言っても無理ではある。然し、理想をそこに置いて我々は研究を進めて行かねばならない。

此の理想を達する為には未だ多くの障害がある。我々是如何にしてその障害を除く事が出来るであらうか。次にその一つ一つにつき検討を行つて見よう。

1. 交配

遺伝の研究に當つて、交配は其の唯一とは行かずとも最大の武器である。然るに林木に於ては、その長大なる事、開花結実に至る年月の大なること等により、交配の実行は甚だ困難な事である。これを簡易ならしめる事が先づ考へられねばならない。

先づ野外に於ける長大な林木を相手とするのでは始末が悪いから、何とかして圃場、或は「ガラス室」の中で実行出来る様にせねばならない。その一つの方法として接木の研究をして居る人々がある。これも一つの方法であるが、手数を要する仕事であるから大規模に行ふには不適当であらう。Populus 属に於ては蕾着きの枝を切つて来て水に挿し、室内で交配を簡単に実行する方法が既に外国に於ては実用に供されて居る。Populus の様に種子の成熟に至る期間の短いものでは甚だ有効な方法と考へられるが、他の樹種に対しては今の所殆んど不可能であらう。

交配の簡易化の為には上の二つの方法が考へられるのであるが、現在に於ては前者の方が実用性は大である。然し将来大規模な交配が実行されるであらう事を考へると、後者の方法をすべての樹種に適用する事を考へた方がよろしい。

即ち、切枝の培養が真剣に研究されねばならない。切

取った枝を、生体に於けると同様に完全に生育せしめる事、それが出来た後に於て、更に培養せられた切枝に花を着けさせる事を何とかして実現せしめなければならない。之等の研究の爲には基礎的な問題をいくつも解決して進まねばならぬ。生体に着いた枝と水に挿した枝とは、水分導通の上にどんな差があるだろうか、營養関係ではどうか、等の生理学的問題が未だ明らかになって居ない。まづ之等から解決して行く爲には、我々は樹木に執着しなくともよい。草本植物でよい。それを十分に活用して基礎問題を解決し、その結果を林木に應用すればよいのである。

交配の簡易化に於て今一つの重要問題は、着花の促進である。即ち、花着きの悪い種類や幼齡木にも希望通りに花を着けさせる方法を発見する事である。現在では、種々の刺戟を与へたり、また接木を行ったりして之に対する試みが行はれて居る。此の問題も、林業育種の研究の爲是非とも解決せねばならぬ重要な問題である。

開花の生理に関しては、植物学者も研究に努力して居る。然し、植物学者の目指す所が我々の要求する所と完全に一致する事は先づ望めない所である。我々は自から植物学者に伍して開花機構と取組まねばならない。もしも所謂“開花ホルモン”なるものが存在し、その抽出に成功し得たならば、培養した切枝に之を作用させる事によって簡単に交配を実行する事に成功するであらう。

II. 半数体作成

計画的な遺伝、育種の研究を行ふには純系分離が非常に大事な事である。然るに林木の如き材料を以てしては、交配による純系分離は非常に困難を伴う。果樹、ゴム等の、比較的育種の進んで居る樹木に於ても、殆んどが營養系の淘汰によって居る実情である。

何とか簡便な純系分離の方法は無いであらうか。最近注目されて居る半数体の利用が我々に希望を与へて呉れる。

半数体其のものには殆んど育種的価値は無いのが普通であるが、若し半数体を作成し得たならば、その染色体を倍加して純系を作り出す事はまことに簡単なものである。染色体倍加に対するコルヒチンの如き薬品が半数体作成に対し発見されたならば、林業育種の困難は恐らく半減されるであらう。

半数体の作成法の発見は現在全育種学界の要望である。そして之を最も必要とするのは林業育種であるから、我々は進んでこの研究に勉めねばなるまい。草本でも何でも、都合のよい実験材料でもって、兎に角確実に半数体を作り得る方法を発見せねばならぬ。

半数体と同様に、二倍性単為生殖も純系の作成に有効なものである。

III. 營養繁殖

同じく樹木を材料としながら、果樹、ゴム等の方面では、育種は相当な貢獻をなして居る。之は勿論種々の事情によるものではあるが、營養系の利用といふ事がその成功の大なる原因であらう。

林業育種に於ても營養系を利用する事によって相当の効果を期待し得る。正統的な交配育種を行ふ場合でも、營養繁殖によって始めてその成果を極度に拡充し得るであらう。

此所に營養繁殖法、殊に挿木の研究が、育種の立場から甚だ重要なものとなって来る。必要な、あらゆる樹種について、挿木を確実にする事が要求される。これに対しても、實際的の、例へば、或る樹種の発根率を如何にして向上するか、の様な研究と相俟って、発根作用の徹底的な、基礎的な研究を行ふ必要がある。

實際の育種

以上述べた事柄は、一部は直ちに行はれ得る事も無いではないが、概ね未だ夢想到過ぎない。然し乍ら、林業育種はもう実行せねばならぬ時となって居る。上に述べた様な基礎研究の完成を唯漫然と待つて居る訳には行かない。第一出来るか出来ぬか判らぬあやふやなものを当にして居る事は許されない事である。

現在行はれて居るコルヒチン処理や、種間雑種も一つの方法ではあらう。然し、その様なチャンス仕事でなしに、確立した育種方針によって仕事をして行くのが現在の努めではあるまいか。

營養繁殖を利用する優良系統の発見が目下の仕事とならねばならない。我国の主林木たるスギ、ヒノキが何れも挿木可能な事は、実に恵まれた事実である。生長の良いもの、外界に対する抵抗力の強いもの、幹形の良いもの、悪い土地に耐へるもの等を林地より選り出す。そしてそれが遺伝性であるか否かを挿木によって確かめる。此の方法によって我々は相当な成果を挙げ得るであらう。次に私のスギに対する実行私案を記して見よう。

先づ或る地方に於ける中等度の事業区を選び試験区とする。その林木は、遺伝的に種々のものを包含する爲には挿木仕立のものでは不十分であつて、種子より仕立てられたものでなければならない。試験区を設定したならば、その中で地位上中下の林分を數区づつ選定し、優良木と被圧木其他相對する形質のものを選ぶ。そして之等から別々に挿穂を取り、母樹の個体別に多數の挿穂を

養成する。挿穂の養成は秋田地方に行はれて居る台木仕立を採用すれば急速に多量の苗を養成する事が出来よう。

此の様にして養成された挿木苗に於て、同一個体より一群はすべて同じ遺伝質を持って居る筈である。之を母樹と同等の地位の、然も地位の変化少き林地に造林しその成績を調査するならば、優良木、被圧木（他の形質の良否）の別が素質によるものであるか、或は後天的のものであるかを明かならしめるであらう。試験の結果之が遺伝的のものであるといふ結論が下せられたらば、これで、その地位に於ける優良系統が選出された事になる。また、地位の良好な林分には適当でなくとも、地位の悪い所ではよいといふ様な系統も発見出来るかも知れない。

此の様な試験を各地方で実行する事によって、多数の優良系統を選出する事が出来よう。そして、其等相互の比較、また交配によって、更に進んで其れ以上の優良系統を作り出して行く事が出来るに相違ない。

更に生長だけについてでなく、被害に対する抵抗性や、また枝の太さ、材質等の諸性質について、夫々の優良系統を選出す事が出来るであらう。本格的な育種はそこから出発する事となるだらうと考へる。

スギ、ヒノキ等に対しては上の様にして直ちに実行に着手すると同時に、生長迅速で、諸種の操作に便なる樹種を選び、育種の型を実行して見る事が必要と思う。これによって、林木育種の可能性を立証し、各種の樹種に就き育種実施の手掛が得られるであらう。此の目的に適する樹種として、私は *Populus* 属がよいだろうと思ふ。挿木の可能な事、生長の迅速な事、交配の容易な事、かなり多数の種を包含し、相互交配の可能な事、外国に於て既に相当に研究されて居る事、或る程度の利用価値を有する事等は、その実験材料として好適して居る事を思はせる。

結 論

林業育種は未だ混沌の内に沈んで居る。計画的、科学的な育種が成立する為には未だその基礎が成立して居ない。目下の急務は速かにその基礎研究に着手する事である。

私の言ふ基礎問題の多くは、林木のみならず、一般植物学に於ても解決されて居らぬ点である。然し我々は之を植物学者に漫然とまかせて置く訳には行かないのである。

植物学者は植物学に於て重要と認める研究をするのであって林学の要求する所と必ずしも合致するものでは無

い。従って林学の研究に従ふものは従来の様に、徒らに林学の殻の中に閉ちこもる事なく、自から必要なる基礎問題の研究に突込んで行かねばならない。即ち林学の立場からする植物学者がどんどん出ねばならないのである。

私の述べた事は余りにも超現実的であつて人は或は夢想に過ぎぬとするかも知れない。然し私はその実現の可能な事を信ずるのである。現代の医学が脳髓や心臓の手術をも可能とする事を、50年昔の人は果して信ずる事が出来たであらうか。我々は可能な事を行なふのみでなく、必要な事を可能ならしめる為の努力を払はねばならない。

営林署長と 森林主事と

ふじ わら まさ や
藤 原 政 弥
(土地家屋調査士)
(事務所経営)

「林業技術」に、大島卓司さんの「林語録」が載りはじめてから、毎月楽しみに拝読しています。大島さんを個人的に識っているだけに、よけい興味があつて、毎月「林業技術」がとどくのを待つのです。

大島さんは林野庁では、前橋営林局長を最後にして退官されたのですが、わたくしは大島さんの器量は、長官をやった人以上だとかねてから思っています。

わたくしがはじめて大島さんにお目にかかったのは、昭和13年の秋、船津営林署（現在の名古屋営林局神岡営林署）の署長室でした。

大島さんは6尺近い偉丈夫。わたくしは5尺そこそこの小男。署長室の机の向こうから、私に辞令を下さいました。

任 森林主事

大阪営林局在勤ヲ命ズ

農 林 省

船津営林署在勤ヲ命ズ

大阪営林局

二枚の辞令をもらい、あわせて、

「いい先輩がたくさんいるから、わからないところはは

聞きながら、やってゆくうちに自分のものになるよ」

励ましとも、あるいは三等僻^{すう}陬^{しう}地へ赴任する若い森林主事に対する慰めともとれる言葉をもらって、北アルプスは槍ヶ岳の麓、高原川の源流にある岐阜県吉城郡上宝村大字栃尾にある栃尾担当区へゆきました。

秋もなかばで、高原川の岸から見る槍も穂高も嶺に雪をかぶり、岸には楓やぬるでが鮮かな紅葉をみせていました。

その日から1年半、大島さんは、わたくしたちの統領として、わたくしたちを導いて下さいました。

「まあとにかく、確信をもってやってみることだ、失敗したときは僕が責任を負うから」

大島さんはおそらく 33 才くらいだったと思います。山林局でいちばん若い「技師」だと先輩たちが教えてくれました。

「予算をとってることが実にうまいのだ」

当時、飛騨の国有林に無尽蔵にある（当時はそう思われていました）ブナの利用開発が山林局の大きな施策として取りあげられていた時でもありましたし、大島さんは木材利用の少壮権威でもあり、大阪営林局も大島さんの方策を全面的に支持したのでしょいか。

月に一度上局されると、必ず予算をもって帰ってくると先輩たちに聞かされました。

半年は雪の中に蟄居するわたくしたちに、大島さんはしきりに読書をすすめられました。月に一度の出署日には、読んだ本の梗概と、その感想を先輩、同僚の前で披露するキマリもつくられました。どういものかわたくしには「アメリカン・フォレスト」が当たり、表紙の緑のこのアメリカの月刊誌を、辞書をひきひきストープのがたわらで夜を更かした記憶が懐しく想い浮かびます。

冬、署員全部が「流れ葉スキー場」へスキー練習にゆくのも恒例でした。

夜は俳句の会があったりしました。

凍りたる玻璃戸ぬぐえば二日月

大島さんはこういう句をつくられました。上手なのか下手なのかわかりませんが、今も覚えています。

とにかく署長の大島さんを中心にして署員一同がかたまっていたことを想いおこします。

日本はもう戦時状態にはいっていましたし、いろいろな物資が戦時統制になり、木材ももちろんこの例外ではありませんでした。

大島さんは、山林局木材統制課へ栄転されることになりました。雪の深い2月でした。

当時は高山線の古川駅まで、歩くより他に方法はありません。船津から約 24 キロ、途中には神原峠もありま

す。大島さんは雪沓を履き、スキー帽をかぶり、片手にスキーのストックをついて、……これが山林局へ赴任される朝の大島さんの服装でした。わたくしたちも似たような装束で大島さんに従いました。古川の駅まで1日ばかりで見送るのです。

大島さんが山林局へ去られてから1カ月ほどして手紙が来ました。その中に次の短歌が書いてありました。

振りかえり淋しみみつれ山峽の
町はさみしく粉雪の舞う

若い日の大島さんの多感な心に、船津の町は何を刻んだことだったでしょうか。

その日から何年か経ち、才乏しいわたくしが、営林署長をつとめ、営林局の課長をつとめ、営林局の部長をつとめて退官しましたが、それらの日々、折につけ大島さんが身をもって示された教えがわたくしの心を導いてくれました。

船津といえば今の神岡ですが、このごろはイタイタイ病のことで世間に名が高くなりました。今から 34 年前も、イタイタイ病といっていました。わたくしの記憶によりますと、イタイタイ病は、秋の大根の抜き菜（間引き菜）を食べると、体質によりこの病気になるのだ、といわれていたことを思い出します。話がそれました。「林業技術」を読みながら、若い日の大島さん、若い日の自分が懐しく筆をとってみました。

技術協力の原点を探れ

—老い猿の繰り言—

せん だ ぶん しちろう
千 田 文 七 郎

はや 60 年の昔になりましたが、わたくしが林学に志して初めて造林演習に出たとき、千葉県小湊の誕生寺の日蓮上人ゆかりの岩上に測量用ボールを片手につき「諸君、200 有余年後の今日なお、日蓮信者が熱狂的に上人

を崇仰するかのごとく、林学に精進するこの本多静六を崇仰する時代が来るだろう」と、ニコリ微笑され、また当時われわれには最も苦手だった造林に出動の際「諸君、獅子のまきにその子を育てんとするやまず谷に落とす。吾輩も諸君をして有為なる林業家たらしめんがために、あえてこの労苦に服さしむるものである。サア行こう」と、最先に立たれ、幼林地にはいるや「太郎や、よく大きくなってくれたね」とわが子に対するような愛撫。

また熱帯林業の講義には劈頭「諸君驚くべきその蓄積、そして、豊富なる天恵のもと、旺盛なる成長量、この熱帯の森林を考えずに東亜の木材の需給問題は解決できぬ」と喝破された、古きドイツ山林官の服を着られたあの恩師の温顔は忘れ得ぬとともに、今日まで、北は樺太、南はジャバと山から山へとさまよい回った自らの体験からしても、60年の昔早くも今日このようになるであろうことを予言された恩師のご先見に、ひたすら敬服している次第です。

生まれたときに使う産湯^{だら}盥から彼の世に行くときはいる棺桶^{はき}まではもちろん、朝起きて夜眠るまで否夜中まで、すなわち真っ先に使うご不浄紙、洗面台、まずすわる朝食の餡台、箸、取り上げる新聞紙をはじまりとして、最後に眠る家も寝台まで、これなくしては生きていけない木材。このような直接の需要に加えて、偉大なる天然現象への調節が生物の哺育食糧源の確保から生活環境の美化にまで及ぶこの森林と取り組んできたわが生涯に誇りをさえ覚える次第です。

特に今般朝日新聞紙上に農林省試験数字として「緑の効用1カ年 18 兆円也」とあるのを見、今日まで抽象的にしか誇示できなかった森林の偉功の一部ですらかくのごとしと知りひとしおであります。

今日までは、山から山へとわたり歩く山猿め、何がわかるか、と世の中では最も遅れた者として取り扱われていただけに、近年にいたってはじめて木材の需給問題が緒となり開発途上国へのあり方、自然環境の重視より公害問題対策と重視されはじめてのを見るとき、今さらながらわれわれ林学に関係している者の責務の重大さを感じる次第です。

それにつけても狭小なる国土、過密人口、過少なる資源に加えて、壊滅的戦敗のあとを今日まで持ち続けてきた大和民族の偉大さを今さらながら誇りに思う次第ですが、静かに現状を顧みると、今のうちに将来に対するなんらかの方策を確立して実行に移す処置を講じなければ、近い将来悔いを残すと思います。これは単にわが国だけの問題ではなく、各国が抱着するもの、ことに開発

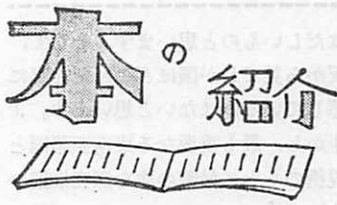
途上国においてはなほだしいものと思います。そして、この間に処し各種状況から見てわが国ほどこれを如実に体験し、かつ必要を感じている国はないと思います。よってこの尊い経験を生かし、最も重要な東南亜諸国と心から相結び緊密な提携のもとに最善の途を探究推進の要あるものと思います。

ところが、その一部とはいえ最近までのわが国の南方森林資源に対するあり方を見ますと、いたずらに目前の利にのみ走り、近い将来当然起こるべき事態に想及していないように見えるものが多いのに驚くとともに、その結果はすでに仕入先国の警戒はもちろん、わが国業者の一部への怨嗟の声さえ生じております。これは大和民族が優秀である一方、これから述べるような理由に基づく欠点のあることに起因すると思います。

すなわち、有史以来他民族の征服を受けたことがないため、常に自身だけのペースで進み、他民族等への深慮をしない一方、日本人間においても初めて経験した民主主義、自由主義への移行によって生じた過渡期的現象としての独走、かつまた終戦時の壊滅のうちからまず生きんがための苦心、引き続く復興に精魂を傾けつくし、ようやく昨今浮かび上がることができただけに、遠い将来への思慮等を考えるだけの余裕がいまだ熟せず、そのためにただ眼前の利だけに走りやすいのではあるまいかと思ひます。

これに対し、近年来幾多の有識かつ斯業に経験の深い方々が親しく現地を踏査のうえ警鐘を鳴らしているのにあまりにも反響がないのは残念でなりません。すみやかに権威ある機関の指導のもとに確呼たる方策を建て、わが国として世界に誇りうる挙に出られることを祈ってやみません。現存する林木ばかり、出材しやすいところだけを伐るなどは、過去の林業、前記の森林の絶大なる恩恵に着目し、かつ農林牧漁を一体として考えることはもちろん、これらを利用するの工業および地下資源の利用をもあわせて地方開発に及ぶを要すると思われるだけに、ひとしお力強い指導機関の出現をねがってやみません。





民有林における林道計画

佐野英男 共著
天田彰吉

1972. 11 A 5 版

149頁 600円

日本林業調査会発行

本書は、林野庁林道課にあって民有林の林道行政に直接たずさわってこられた佐野・天田両技官の執筆になるものであるが、公刊の目的は、近々「森林資源に関する基本計画」が改定される予想のもとに、それに盛り込む民有林林道計画の具体的な数値を得るべく、同課が昭和45年度に実施した「林道網計画検定調査」において、計画樹立の基本的な理論根拠として採用した「新しい目標林道密度」の考え方と求め方を明らかにすることであるとされている。以下章別に簡単に内容を紹介してみよう。

第1章「民有林林道の概念」は、(1)林道の定義、(2)林道の種類、(3)民有林における林道現況、(4)林道と作業道、(5)林道の開設効果、(6)林道計画、の6節からなる。ここでは(5)を中心にみてみると、林道とは山間部に開設する道路であるという説もあるが、開設する場所ではなく、その道路の効用からとらえるのが正しい認識方法であるという立場から、林道の開設効果を①林業経営、②森林の公益的機能の発揮、③地域振興の三つの効果に大別し、その道路が林道たるべき要件としては、①と②の合計が全効用の1/2以上なければならぬと規定している。

第2章「林道密度理論」では、(1)

中欧方式による密度理論、(2)マチュースによる密度理論、(3)限界林道密度理論、(4)高密度営林法による密度理論を比較検討したうえで、(5)民有林における最適林道密度としては、林道開設費と集材費の合計が最小となる林道密度が最適林道密度であるとするマチュース理論を、現実に応用できるような変形して、(a)適正林内道路密度という形で利用することが主張されている。なお、マチュース理論を土台にした場合には、森林生産力が林道密度に反映しない欠点があるので、それを補うために限界林道密度理論を援用して、(b)必要最小林内道路密度と(c)限界林内道路密度を求め、(a)と併用することとしている。

第3章「民有林における目標林道密度」は、(1)林内道路密度の概念、(2)林内道路密度と林地の林内道路からの最遠距離との関係、(3)民有林における目標林道密度の算出方法、(4)現行「資源基本計画」の林道密度と今回求めた林道密度との相違点の4節からなる。ここでは第3節の目標林道密度の算出方法がいわば本書の核心部分であり、約40ページに及ぶ最大の紙幅が与えられているが、なかでも、ha当たりの林業生産費合計が最小になる(b)必要最小林内道路密度と、ha当たり林業生産費合計と収益とが一致する(c)限界林内道路密度の説明に重点がおかれている。そしてこの(a)(b)(c)の3種の林内道路密度の組合わせによって、都道府県別の最終的な目標林内道路密度が決定されるわけであるが、加重平均による集計結果によると全国数値では民有林の目標林内道路密度は18.9m/haとなり、このうち林内公道密度が8.1m/haであるから、目標林道密度は10.8m/haということになる。

第4章「民有林林道計画」は、(1)

民有林林道長期計画(2)民有林林道短期計画の2節からなる。この章のポイントは、林道開設の対象となる森林と、主として林業生産を行なう「林業生産地域」(1,578万ha)と、林業生産を積極的に行なわず主として公益的機能の発揮が期待される「その他地域」(142万ha)の二つに区分し、さらに、これに道路からの距離500mを基準とする1級林、2級林の概念を組み合わせ、1級林には十分に林内道路密度があるから、今後はとりわけ「林業生産地域」の2級林に重点的に林道開設を進めることが必要であるとされている。

以上が簡単な内容紹介であるが、最後に読後の感想を少し述べておこう。

民有林の林道計画を考える場合の今後の課題としては、著者も述べているように、全国的に普及しつつある作業道を林道概念の中にどのように組み込んでゆくか、今後ますます重視されるであろう森林の公益的機能の発揮という開設効果をどのように把握するかなど、また反省すべき点として国土保全上の配慮をもっと徹底すべきことなど、まだまだ未解決の部分が多く残されているが、わたくしの意見ではなお留意すべき点として、作業方法と林道密度との関係、用地確保と林道整備の進捗度との関係、民有林林道計画と国有林林道計画との斉合性の問題などをあげておきたい。

本書は、目標林道密度の導出方法を説明した部分などはやや難解ではあるが、単に行政上の実践的利用価値だけではなく、林道問題の重大複雑化に伴い現在われわれがきびしく問われている「林道とは何か」という基本命題を考えるうえでも、多くの示唆的な検討素材を与えてくれるものであるといえよう。

鈴木喬(林業経営研究所)

BOD (Biochemical oxygen demand)

生物化学的酸素要求量

分解されやすい有機物を多く含む下水・廃水が河川に放流されると水中の微生物がそれらの有機物を酸化分解してしまい CO_2 、水、 NH_3 などに変えてしまいます。酸化作用には水中の溶存酸素が消費されます。いわゆる河川の自然浄化作用です。ところが有機物があまり多いと分解に必要な酸素が大量になり、水中に天然に溶けている酸素を使いつくしてしまいます。河川中の酸素は空気中の酸素が水の表面から溶けこむのと、水中植物の同化作用により発生する酸素によって補給されますが、必要酸素量がこの補給量を上まわると溶存酸素がゼロとなり、水中の生物が死滅してしまいます。つまり死の河になるわけです。

BODとは、ある時間、ある温度で有機物質が微生物によって酸化分解されるときに消費される酸素の量を ppm であらわした数値で、水質の汚染の程度をし

めす尺度です。

ところがBODは測定に何日もかかったり、また廃水中には微生物にとって有毒な物質を含んでいることがあったり、正確なBODが測りにくいこともあるため、手早く測定できるCOD (Chemical oxygen demand 化学的酸素要求量) が汚染度の尺度に用いられることが多くなっています。

CODとは、検査する水に酸化剤(過マンガン酸カリや重クロム酸カリ)をたっぷり加えて一定時間反応させ、そのとき消費された酸化剤の量から酸素要求量を求める方法です。

微生物による生化学反応によるのではなく、純粹の化学反応による方法なのでCODは、BODとは若干違った値が出ます。

各河川や海域のCOD基準は、たとえば水道用水は1 ppm 以下というように、国や都道府県によって定められています。

ごだま

ほんとにあるかもしれない話

二〇××年の夏のことである。

近年めざましい経済成長を示す南半球の某国から、公害先進国であった日本に視察団が到着した。視察団は、公害都市として有名であったK市の現状を視察したいと申し出た。日本の案内担当者は、なぜか案内をしづつたが、視察団の熱心な要請を断わりきれなかった。

車はK市にはいった。視察団がまず歓声をあげたのは、道路といわず、空地といわず、立ちならぶ家々の狭いすき間にも、あふれるばかりの緑をみたときであった。その木々は、真夏の強い日ざしの中で、濃緑の葉をいっばいに展開し、ざらざらと輝いていた。紅色の花が、そこかしこに咲き乱れていた。

しかし、歓声はそう長く続かなかった。車が市の中心にはいるにしたがつて、この街には人間の生活の匂いがまったくに気付いたからである。無人の街に、紅色の花をつけた濃緑の樹木だけが、コンクリートの割れ目に根を張り、壁をのり越えて茂りに茂っていたのである。

案内者はこんな説明をした。「二十世紀が終わる三十年ほど前から、日本はまさに公害列島でした。住民の環境保全を求める声は大きく、とくに緑化緑化と呼ばれたものでした。都市の樹木が枯れていくことは、住民に環境汚染を知らせる信号であったのに、緑化対策は、大気汚染に強い樹木を植えることでした。この要請にこたえるため、林木育種の専門家が動員され、品種改良を重ねた結果、このネリウム・スモーク四号という品種を作り出したのです。これは、大気汚染に絶対に強く、成長速く高木となり繁殖力旺盛、手入れ簡単というすばらしい品種でした。われもわれもと飛びつくなかで、やっと苗木を確保したK市もこの品種で見事に緑化して安心したのでした。しかし、緑化が完成したからといって公害がなくなったわけではなかったのです。公害病認定者の死亡も増加をつづけ、人々は街から逃げ出しはじめ、一時はのために市の戸籍係を数倍に増員したほどでした。ついには、工場もその人員確保が困難となり、つぎつぎと閉鎖されました。こうしてゴーストタウンとなったこの街には、いまやネリウム・スモーク四号だけが栄えて、その衰えを知らないのです。」

車は大きなビルの前を通りすぎた。その玄関も濃緑の葉と紅色の花でほとんどおおわれていた、斜めに掛かった表札の「K市役所」という達筆な文字も、視察団の眼にはとまらなかつた。

(唯香車)

協会のうごき

◎北海道支部連合会総会

昭和47年11月14日正午から札幌市北海道大学農学部において開催され、本会より理事吉岡総務部長が出席した。

◎指導奨励事業

(1) 林野庁主催の昭和47年度国有林野事業技術研究発表会が、昭和47年11月15～17日東京営林局会議室において開催され、本会より福森理事長が出席して、副賞および参加賞を贈呈した。

(2) 昭和47年12月7、8日熊本営林局において開催した林業技術研究発表会に、本会より堀常務理事が出席し、発表者に対し、賞状および副賞を贈呈した。

▷森林航測編集委員会◁

11月10日(金)本会会議室において開催

出席者：正木、西尾、淵本、山本、白須の各委員と、
本会から、成松、渡辺、八木沢、福井、杉山

▷林業技術編集委員会◁

11月14日(火)本会会議室において開催

出席者：中野真人、西口、只木、中野達夫、熊崎の各委員と、本会から福森、堀、小幡、八木沢、福井、寺崎

~~~~~日林協草津寮をご利用下さい~~~~~



いよいよスキー・シーズンです。

草津の山々は錦の衣から、よそおいも新たに白銀に身を包み、旅行者の目を楽しませてくれます。

スキーに、またご清遊に草津にご旅行の際は、日林協草津寮をご利用下さい。

宿泊料(1泊2食付)

協会職員ならびに家族	1,200 円
その他一般	1,500 円
子供の料金 6～11才	大人の半額
12才以上	大人の料金と同じ

その他詳細は総務課へお問い合わせ下さい。

◀編集室から▶

近ごろ木材の価格が急に高くなって、建築中の「マイホーム」が工事中止となったり、公営住宅の建設計画が、画餅に帰したりといった具体的な影響が現われつつある。

国有林は、価格調整のために増伐すべきだ、などという新聞への投書も見られ、これまでヤマアラスとさんざんこきおろしておきながら、今度は時の氏神としてかき上げようということらしい。一方、木材価格の低迷をもたらしたのは、際限もない外材輸入である。輸入課徴金をかけて国産材を救えなどいっておきながら、今じゃ口をぬぐってウケにいらっているお方もいるのではないか。実際に、「上がって上がってどうしようもない」なんて言葉とはうらはらに、うれしそうな顔をしている人に会った。「切って、切って切りまくるぞ」なんていうこにならなければいいが。ところで、できる限り輸入にたよって、国内資源の育成、温存を図るべしというのは、どういうことになるのかな。「一寸先はヤミだ」といった高名な政治家がいたが、こっちの方もまさにヤミである。経済現象というのは、もともとそういうものなのであろうが、林業というものに対する考え方というか、基本となる姿勢がヤミであっては困るのである。今また昨日までとは違った視点から林業に対する関心が高まって

きている時、林野庁のいう、一般財源の導入による林業の基盤整備を行なう願ってもないチャンスだと思うが、一方ではウハウハといっている状態、むずかしいものだと思う。

林業のこういったむずかしさに対して、政治家、学者もマスコミ関係者も、ほとんど理解してはいないと識者はいう。たしかにそのようではあるが、では理解させるための努力を林業界がどれほど行なったかということも問題であろう。「ディスカバー……」「……生活の句読点……」と比べてみては。アレとは違うというのであれば、どれほど違うのか、考えてみたい。今年最後の盲語録。多謝。(八木沢)

昭和47年12月10日発行

林 業 技 術 第369号

編集発行人 福 森 友 久

印刷所 合同印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7 (郵便番号102)

電話(261)5281(代)～5
(振替東京 60448 番)

林 業 技 術 昭和 47—1972 (358~369 号)

総 目 次

題 名	執 筆 者	号
論 説		
自然・昆虫・人間社会	安 松 京 三	359
都市生活と緑	富 山 和 子	"
脱皮する林木育種	戸 田 良 吉	360
戦後の森林計画制度の展開と今日的課題	藤 沢 秀 夫	361
自然の特性	大 井 道 夫	362
技術教育と大学	藤 原 信	363
自然はだれのものか	菊 谷 光 重	364
森林政策の視座	熊 崎 実 光	365
自然環境保全法の成立に思う	今 村 清 昭	366
これからの森林レクリエーション	山 口 博 忠	367
森林と防災	武 藤 博 忠	368
熱帯林の開発技術協力への問題点	大 谷 滋	369
自然保護論者と自然保護技術者	倉 田 益 二 郎	"
これからの森林施業・東と西	M. プ ロ ダ ン	"
解 説		
日本の間伐のあゆみ	坂 口 勝 美	358
経営面からみた間伐とところどころ	牛 山 六 郎	"
資源と環境を測るリモート・センシング	中 島 巖	359
カナダにおけるコンテナ造林	春 永 剛 聖	"
北海道の森林生態系におけるエゾヤチネズミ大発生の意味	前 田 満	360
山火事の現状とこれからの消防を考える	井 上 桂	"
豪雨による山地被害	渡 辺 武 夫	361
昭和 47 年度林業関係予算案の概要	羽 賀 正 雄	"
林業振興と緑地保全対策の問題	南 谷 武 雄	362
デジタルカラー写真の森林計画調査への応用	{大板 金垣 永恒 治夫	"
木材の形成と材質 (1)	{中野 達夫 共訳	"
(2)	{小沢 今朝 抄録	"
(3)	"	363
マツカレハの発生回数をめぐる諸問題	"	364
港湾緑化と造林技術	小 久 保 醇	"
森林土壌についての知識の向上と研究の動向	和 田 克 之	363
商社の米材購入および流通活動の現況	橋 本 与 良	"
国有林技術開発これからの力点	野 村 勇	364
木質材料より放散するホルムアルデヒドについて	林 寛	365
	柳 下 正	"

題 名	執 筆 者	号
下刈作業における電動刈払機の使用結果について	杉 山 和 男	367
ヒノキの枝打ち効果について	森 沢 昭 夫	"
随 筆・随 想		
忘れえぬ本		
育林の生産構造	有 木 純 善	358
森林の土壌に及ぼす影響	遠 藤 健 治	"
自然の征服	江 山 正 美	"
図解水理真宝上・下	伏 谷 伊 一	"
欧米林業見たまま感じたまま、他	平 野 孝 二	"
森林生態学講義、他	堀 田 正 次	"
日本森林保護学、他	池 田 真 次	"
植物妖異考	伊 藤 一 雄	"
国防経済と日本林業	小 畠 俊 吉	"
森林肥料論	倉 田 益 二	"
改正大日本植物帯調査報告および同図表	草 下 正 夫	"
我国地力の衰弱と赤松	松 井 光 瑤	"
「忘れえぬ本」に思いあたらぬことの弁	松 下 規 矩	"
林学の饗宴	諸 戸 民 和	"
林政五十年史	野 村 勇	"
人間であるために	大 井 道 夫	"
ワグナアの森林経理学における場所的規斉付けの理論	岡 和 夫	"
森林経理	大 金 永 治	"
林野所有の形成と村の構造	大 崎 六 郎	"
植物の物質生産	サ ト ー タイ シ ン チ ロ ー	"
伐木運材図説	洪 谷 欣 治	"
新造林学	末 勝 海	"
森林生態学講義	高 橋 延 清	"
ロシアの森	田 中 茂	"
人間であるために	堤 利 夫	"
森林生態学講義	山 田 昌 一	"
ドイツ林業経営学史	依 田 和 夫	"
病虫害からみた自然 (1)	西 口 親 雄	"
(2)	"	359
(3)	"	360
(4)	"	361
(5)	"	362
(6)	"	363
(7)	"	364
(8)	"	365
(9)	"	366
(10)	"	367
(11)	"	368
(12) 最終回	"	369
林 語 録 (1)	大 島 卓 司	358

題	名	執 筆 者	号
林 語 録 (2)		大 島 卓 司	359
(3)		"	360
(4)		"	361
(5)		"	362
(6)		"	363
(7)		"	364
(8)		"	365
(9)		"	366
(10)		"	367
(11)		"	368
(12)		"	369
山・川・草・木 ― 釣りする心		吉 田 勝 幸	364
鮎, その愛すべき魚たち		"	365
やまおやじ		有 澤 浩	366
キノコ随想 (1)		今 関 六 也	367
キノコ随想 (2)		"	368
エゾシカ無残		有 澤 浩	369
会 員 の 広 場			
大学演習林の改革方向		大 崎 六 郎	359
第 12 回「全日本竹の大会」に出席して		大 本 常 喜	"
森林の公益的機能		佐 藤 文 雄	360
地方林業試験研究機関のあり方		池 本 彰 夫	"
これからの造林作業の考え方		入 口 誠	"
グリーン計画の基本構想		中 野 博 正	"
技術水準の見方について		松 下 規 矩	361
林野火災の所感		中 村 健 次 郎	364
これからの民有林経営のゆくえ		石 田 元 次 郎	362
枝打ちと施肥		竹 下 純 一 郎	"
公害防止関係法と森林緑地		白 井 純 郎	363
今後の林業生産技術体系について		原 田 勉	"
錦松の今昔		安 藤 照 雄	"
自然保護と林業経営		中 村 賢 太 郎	364
ノウサギの被害防止法調査		堀 江 源 三	"
再出発の民有林に期待するもの		和 田 英 次	365
戦後の沖縄林業 20 年のあゆみ		津 波 古 充 清	366
環境保全と林業技術者について		尾 崎 克 幸	368
或る遺書		戸 田 良 吉	369
営林署長と森林主事と		藤 原 政 弥	"
技術協力の原点を探れ		千 田 文 七 郎	"
ど う ら ん			
フユイチゴ		{前 田 禎 三	358
キミズ		"	359

題 名	執 筆 者	号
アブラチャン	{前宮 田 禎 三	360
オオバスのキ	"	361
リョウブ	"	362
エゾエズリハ	"	363
ヤブコウジ	"	364
ナガバノコウヤボウキ	"	365
テイカカズラ	"	366
シャクナゲ	"	369
山 の 生 活		
樽丸師の変せん	米 代 三 郎	358
甘酒まつり	二 本 松 譲	361
峠の仏	山 田 耕 之	366
御嶽山の見える村	長 谷 川 晃	367
雛子けんばい	金 子 五 郎	369
海 外 林 業 紹 介		
森林地帯におけるレクリエーション利用度の推定	三 井 鼎 三	359
アメリカ人の見たオーストリア森林	"	361
アメリカ人の見たオーストリアの森林	"	363
下部構造要素としての森林	"	364
アメリカ合衆国における大気汚染	"	365
国民に対する林業専門家の責任	"	366
北米ブロックにおけるFAO林業会議の話題	"	367
本 の 紹 介		
侵略の生態学	斎 藤 昌 宏	359
亜高山地帯の造林技術	"	"
林分施業法		361
樹病学		"
日本林業への提言	坂 本 博	362
動物の数は何できまるか		363
早成樹の重要害虫と生態		"
これからの事務を考える	西 谷 和 雄	366
民有林における林道計画	鈴 木 喬	369
ぎ じ ゅ つ 情 報		
林業試験場研究報告 No. 239		359
大気汚染の樹木に及ぼす影響に関する試験研究の概要		"
昭和 45 年度特別研究成果の概要		361
マツおよびブナ林の除草剤による林分更新の調査研究		"
木質複合床板の品質性能に関する調査研究報告書		362
間伐材の生産および需給に関する調査研究		"
第4回林業技術シンポジウム 一省力造林一		"
林業試験場研究報告 No. 240		363

題 名	執 筆 者	号
林業試験場研究報告 No. 241		363
林業試験場研究報告 No. 242		"
林業試験場研究報告 No. 243		"
林業試験場研究報告 No. 244		"
林業試験場研究報告 No. 245		"
成木施肥試験報告書		365
昭和 45 年度関西林木育種場四国支場年報		"
45年度年報 第7号		"
東北林木育種場年報(第2号) 昭 45 年度		366
首都圏の花木需要動向(一昭和 50 年, 60 年の需要予測)		"
林地除草剤の利用に関する試験報告(昭 46 年度)		367
昭和 45 年林家経済調査報告		"
昭和 46 年度国有林野事業特別会計林業試験成績報告書(完了分)		"
現代用語ノート		
輸入課徴金		359
コングロマリット		360
P C B 汚染		361
E C		362
開発輸入		363
光化学スモッグ		364
汚染者負担の原則		365
F M		366
ハードウェアとソフトウェア		367
デジタルとアナログ		368
B O D		369
こ だ ま		
生産材の目標	T 生	359
緑化雑感	K 生	360
活 眼	E ・ ヴ ・ オ ・ ル フ	361
グリーン・エイジと林業技術者	M ・ N	363
労働安全と技能訓練	夢 抱 松	364
十年の後	民 有 林 生	365
望ましい森林の姿をわかりやすく示すこと	天 の 川	366
儲かるか儲からないか	貴 太 山	368
ほんとにあるかもしれない話	唯 香 車	369
そ の 他		
年頭の辞	菱 輪 満 夫	358
第7回世界林業会議の開催について		359
林業技術各賞候補者推薦要領		"
第 19 回林業写真コンクール入選作品発表	八 木 下 弘	362
第 27 回総会報告		363
試験, 研究の拡充	福 森 友 久	364

昭和48年版 林業ノート

¥160円
送料共

1月中旬発売 A5判 132ページ、上質紙、表紙デラックス型

共通	日本森林分布図、植樹祭開催地リスト、県木、県花、県民の鳥獣、公共宿泊施設、年間予定表、林野庁内線電話番号、都道府県庁電話番号、法令等に基づく森林施業上の制限および手続、公文書の書き方、七曜表その他	
都道府県、学校、その他向	間伐対策事業、木材流通消費改善対策事業 林業補助金制度 (造林・治山・林道・構造改善) 融 資 (林業経営改善・造林・林道・樹苗養成・林業経営維持・伐採調整) 同上関係法令リスト 都市緑化樹木他	営 林 局 署 向 特別会計、局別収支 制限林、自然保護地域面積 営林局事業費の推移 営林局別、林野面積蓄積、地種別面積推移 造林面積の推移 樹種別、人工造林面積の推移 営林局別、林道延長、密度推移 営林局別、伐採量の推移 機械保有台数の推移 作業体系表

社団法人 日本林業技術協会
東京都千代田区六番町7

郵便番号 102、電話 (261) 5281
振替 東京 60448番
取引銀行 三菱銀行麹町支店

森林計測学 新刊

京都府立大教授 大隅真一博士・山形大教授 北村昌美博士
信州大教授 菅原 聡博士、他専攻家3氏共著

A5上製440頁・図64版 定価1600円・送料170円

従来の測樹学に最新の計測技術を導入した画期的傑作

本書は近代林業を目指して従来の測樹学を脱却し、章を緒論(概念、範囲と分け方、小史、記号、量と単位、精度その他)、1樹木の測定(概説、幹形、伐採木の測定、立木の測定、樹木の生長量の測定、樹木の重量の推定)、2林分の計測(概説、林地面積の測定、毎木調査による林分材積の推定、標準地又は標本地による材積の推定、プロットレスサンプリングによる推定、航空写真による推定、林分重量の推定、林分生長量の推定と予測)、3大面積の森林蓄積の調査(概説、航空写真の応用、標本調査による森林蓄積の推定)付録=森林計測のための統計的基礎、関係付表、に分ち、森林を対象とする計測技術の新しい体系を確立した新著

京大教授 赤井重恭博士著 (樹病と木材腐朽の新解説)

樹病学総論 A5上製 182頁・図75版
定価680円・送料140円

章を○序論○樹木疾病の原因○伝染病の発生機構○樹木(林木)の保護対策○材質腐朽と防腐にわかれ、従来と異なる編成で、新しい研究と実際防除に役立つよう簡明に記述。

各学術の入門者がたやすく学べる統計の理論と応用方法
京大教授 岸根卓郎博士著 (新刊出来)

入門より 統計理論 A5上製 320頁・図83版
応用への 定価1200円・送料140円
コンピュータを中心とする情報化社会におくれないためには、統計学の理解と応用こそ緊要課題である。本書はこの観点から近代統計学の理論と応用が体系たてて容易に理解でき、この一冊あれば初心者でも完全にマスターできるよう新しく編成された入門書です。林学の学生、研究者、技術家も身につけておくべき知識の懇切な新著。

林業経営計算学

鳥取大学助教授 栗村哲象著 (新しい林価算法較利学)

A5上製400頁・図30版 定価1500円・送料140円

本書は、従来の林価算法較利学を徹底的に批判摂取し、近年急速に発展しつつある会計学、特に管理会計論を参考とし、新しく林業管理会計論を体系化した新著で、編を1総論、2林業個別管理会計論(林業資産評論論、林業投資決定論、3林業総合管理会計にわかれて説明すると共に殊に類書にない林価算法と一般の不動産評価法との関係を明かにし、また、一々問題と解答を掲げて詳述してあり林業家、学生、技術家は勿論、農業経営研究家の必読書。

発行 東京文京区本郷東大正門 〔郵便番号〕株式 養賢堂
振替口座東京 25700番 113-91 会社

◆好評図書の選定案内◆

図説造林技術

造林技術研究会編

A五判 160余頁 写真・図 200余葉 価千円

国有林と地域経済

高知営林局 林政研究会編

A五判 200頁 価一〇〇〇円

飛躍的に発展してきている造林技術を、誰もが容易に理解し得るような各個別技術全般に亘って、その要点を写真や図で解説した講習用最適の書

担当区主任の一年

林野庁業務課監修

B六判 270頁 価六五〇円

これからの事務を考える

林業技術研究会編

新書判 300頁 価六五〇円

図と写真で学ぶ作業のやり方

スリーエム 研究会編

B六判 160頁 価六五〇円

森林風致とレクリエーション

京大教授農学博士 岡崎文彬著

A五版 210頁 価一〇〇〇円

図解による伐木造材作業法

機械化部監修

A五判 125頁 価三五〇円

集材機作業テクニスト

林野庁監修

価 三五〇円

伐木造材作業テクニスト

フアイルド付

価 三〇〇円

造林技術の実行と成果

造林技術編集会編

A五判 400頁 価一四〇〇円

入会林野近代化法の解説

高須徹明 編著

B六判 397頁 価八〇〇円

カラマツ材の需給構造

信州大学教授農学博士 菅原聡著

A五判 220頁 価一〇〇〇円

本書は、いわばカラマツ材が直面している需要開拓へのガイドブックであり、また行政指導には生きた手引ともいうべき書である。

林業経営論

大金永治 著

A五判 300頁 価一五〇〇円

立木幹材積表

林野庁計画課編

B六判 340頁 価九〇〇円

民有林における林道計画

佐野英男 天田彰吉 共著

A五判 150頁 価六〇〇円

赤井英夫著 木材需給の動向と展望

共著

価 380円

林道の軌跡と展開

林野庁林道課創設20年記念刊行会編

A五判 入五〇〇頁 価一、七〇〇円

東京都新宿区市谷本村町28 ホワイトビル 日本林業調査会 電話 (269) 3911 番 振替東京 98120 番

「南方開発地域の病気と対策」

著者 小林準三, 栗原 毅, 鎮西 弘

型 A5判 273 ページ

定価 1,500 円 送料実費

(10 部以上ご購入の場合は、送料は本会で負担します。)

わが国企業の南方進出は最近めざましいものがありますが、南方開発地域は、わが国とは異なった環境下にあり、派遣員の風土病、有害動植物・昆虫による被害、精神衛生などの問題が大きくクローズアップされてきました。

標記図書は南方開発地域における病気の療法、対策は言うに及ばず、医療面からみた開発立地条件など、多方面から述べられておりますので、南方派遣員の必携書として、また開発計画の参考書として、ぜひご購入をおすすめ致します。

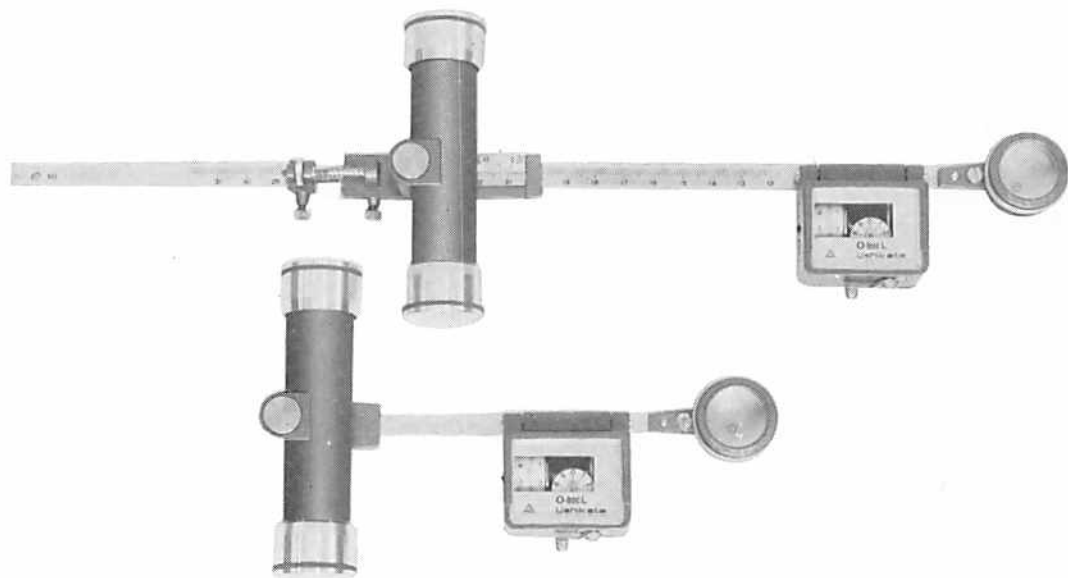
申込み先 郵便番号 100

東京都千代田区大手町 2 丁目 2-1 新大手町ビル内

森林資源総合対策協議会

電話 東京 (211) 2671~4

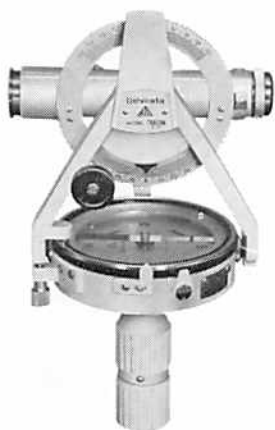
図面の面積を測るときプランニメーターが便利です オーバック^{エル}L^{エル}ならもっとべんりです



積分車帰零——O-bac 装置——測定開始時ワンタッチで目盛を0位置にセットできます。二度の読取りや差引き計算の必要がありません。

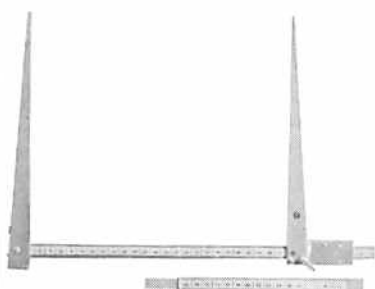
直進式——Linear type——板針がないので図面上に置いてだけで使えます。長大図面の測定も一度で済みます。

No.001単式 = ¥15,000 No.002遊標複式 = ¥16,500ルーベ式と指針式があります。



NO.S-25トラコン
牛方式5分読コンバストラシット
望遠鏡……………12X
水平分度 5分読………帰零装置付
¥27,500

森林測量に新分野を拓くウシカタ



NO.9D・13D…ワイド輪尺
測定長が伸びるジュラルミン製のスマートな輪尺
NO.9D ……………90cmまで = ¥6,500
NO.13D ……………130cmまで = ¥7,700



CONDOL T-22
牛方式双視実体鏡
2人が同時に同じ写真像を観測できます。
¥250,000



牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7 ★誌名ご記入の上カタログご請求ください。
TEL (750) 0242代表 145



プロが証明する——

マッカラー 無振動チェーンソー

Cushioned Power——CPシリーズ



McCULLOCH

SP-55
SP-80
SP-125

今、全国各地の森林地帯から、これこそ本
当のスーパープロだ、との報告がきていま
す。画期的なSPタイプをお試し下さい。

米国マッカラー社日本総代理店

 株式会社 **新宮商行**

機械本部・東京都中央区日本橋通1-6(北海ビル) 電話03(273)7841(大代)
営業所・小樽 電話0134(4)1311代 東京 電話03(647)7131代
盛岡 電話0196(23)4271代 大坂 電話06(362)8106代
郡山 電話0249(32)5416代 福岡 電話092(75)0831代

興林靴 と 興林革軍手

山で働く人の足と手の災害防止に!

形もよく 丈夫で 価格も安い

革は上質ボックス
底は特種合成ゴム底

(送料込み)

ご注文の際は種類とサイズ(文数)をはっきりが書き
下さい。尚ご注文品にキズが有ったり足に合わなかつ
た場合はお取替致します



No. 1 短靴 ¥ 2,500
通勤、作業兼用



No. 2 編上靴 ¥ 2,700
登山、山林踏査に好適



No. 3 半長靴 ¥ 3,200
オートバイ用に好適



革軍手 ¥ 250



No. 4 長編上靴(編上スパッツ)
山林踏査、オートバイ用 ¥ 3,200



No. 5 脚絆付編上靴(編上バンド付)
山林踏査、オートバイ用 ¥ 3,200



No. 6 興林通勤靴
¥ 2,600
(クロ色、コーラ色)



底の構造

社団法人 日本林業技術協会

昭和四十七年十二月十日 発行
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可

(毎月一回十日発行)

林業技術 第三六九号

定価百三十円 送料十六円