

林業技術



■ 1975/NO. 402

9

RINGYŌ 日本林業技術協会 GIJUTSU



破れない第二原図用感光紙

ジアジュニ/10

強度・感度・透明度・寸法安定性・製図適性
仕上り、すべてに優れた製品

破れない合成紙

ユニ/10

強靭性・寸法安定性・平面性・保存性・耐久性のすぐれたポリエチレンフィルムベースの
ケミカルマット加工をした製図用合成紙

◆蒸気機関車にも似て、ダイナミックな扱いにも、水
ぬれにも、びくともしない美しい仕上げ。仕事の合理
化スピードアップに御利用下さい。

●本社 東京都新宿区新宿2-7-1 TEL 03(354)0361 〒160
札幌 TEL 011(631)4421・福岡 TEL 092(271)0797・埼玉 TEL 0488(24)1255
広島 TEL 0822(61)2902・仙台 TEL 0222(66)0151 沖縄 TEL 0988(68)5612
アメリカきもと(ロスアンゼルス)・スイスきもと(チューリッヒ)



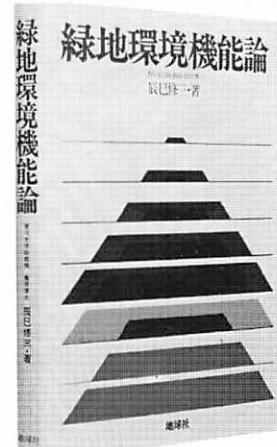
株式会社 **きもと**

緑地環境シリーズ 第2弾

・新発売

緑地 環境機能論

香川大学教授・農博 辰巳修三著 / A5判・p284・¥3,800 〒200
本書は、緑地を環境緑地と都市緑地に区分し、現在問題視
されている環境汚染を例にとっても生物生存環境・人間生
存環境の保全を主体にいわゆる生態系の物質循環にフィー
ドバックした研究姿勢に基づき自然環境を中心にして緑地
環境の諸機能について論述



緑地環境論

辰巳修三著 / A5判・p300・¥3800 〒200

環境の危機が叫ばれている今日、本書は都市緑地の今日的問題の
核心に迫ろうとした

107 東京都港区赤坂4-3-5 振替東京195298 電03-585-0087

都市域の緑地造成計画

好評発売中

地球社

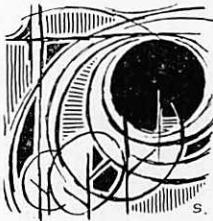


林業技術

9. 1975 No. 402

目 次

目 次	林業後継者問題を考える	船 山 良 雄	2	
	塩と塩木の古代史拾遺	山 内 倭文夫	9	
	竹 林 の 施 業	鈴 木 健 敬	13	
	第 21 回林業技術賞ならびに第 8 回林業技術奨励賞受賞業績紹介			
	＜林業技術賞＞			
	玉切装置の開発について（チェンソー定置式）			
	……………高知営林局玉切装置開発グループ…17			
	椎茸樹場原木運搬用軽架線の改良について……………宮 脇 定 彦…19			
	＜林業技術奨励賞＞			
	東北地方におけるスギさし木苗の発根促進と育苗について			
	……………宮城県林業試験場育種研究グループ…20			
	森林施業方法の確立について……………武 居 猛…21			
	第 21 回林業技術コンテスト要旨紹介		23	
	■林野庁長官賞■白山地方における種子吹付緑化工と植生の推移について			
	□寒風害に関する調査研究□変形ライター方式による架線下引下し方法の			
	考案について■林業技術協会賞■わが署における間伐の実態と将来の展望			
	□リードロープ巻取機の考案について□ササの開花と野ネズミの発生被害			
	調査			
	植物と文学の旅—その 18 大糸沿線 I	倉 田 悟	…28	
表紙写真	大自然との接点—海に浮かぶ気象台	山 形 忠 和	…30	
第22回森林・林業写真 コンクール佳作	熱帯アジア素描—蜂の襲来	小 林 喜 伴	…32	
「吊 り 橋」	＜若齢林分の保育問題—その多面的な検討＞			
高櫻市 太 田 憲太郎	間伐材の利用とその流通	兼 古 朝 史	…34	
	山 の 生 活	27	統計にみる日本の林業	…42
	Journal of Journals	38	現代用語ノート	…43
	技 術 情 報	40	ミクロの造形	…44
	山火事予知ポスター標語および		本 の 紹 介	…44
	図案入選作品発表	41	こ だ ま	…45
	農林時事解説	42		



林業後継者問題を考える

ふな
船
やま
良
お*
雄

1. 課題へのアプローチ

編集室から「林業後継者対策」というテーマで原稿執筆の依頼を受けた。しかしこのテーマには数々の問題点を内包しており、包括的課題としては受けとめ難い。そこで、ここではある程度問題を限定したうえでテーマへの接近を試みたい。

(1) 後継者問題の2領域

後継者問題には、1) 後継者の充足、経営の継承と、2) 後継者の育成、経営者教育の2領域がある。前者はいかにして後継者を経営内に確保するかが問題であり、後者は後継者として予定された人々を対象に、高い経営者能力や技能を体得させることを目的にしている。この両者は本来違った領域のものと考えたほうがよいであろう。

1) 後継者の充足

後継者の充足対策を考える場合にはその前提条件として、i) 林業後継者充足についての現状認識と、ii) 後継者の充足不足がもしあるとすれば、林業経営にどのような影響を与えていたかをまず明らかにする必要がある。そこで関係文献や資料類を検討したが、林業後継者充足問題にアプローチするのに必要な上述のような情報は皆無に近い状態である。

後継者が充足されるかされないかという条件は、多くは本人の意識にかかわるもので、客観的なものではない。しかもこの意識は、家族関係、経営内容、社会環境などを基礎に、仕事と生活の全領域を含み、さらに人生観といったものに影響される。このようなことから、林業後継者充足についての情報不足の原因は、一律に、あるいは統計的に把握し難い点にあるとみられる。

後継者充足対策についてはこの基礎情報が得られないため、ここでは適切な対策を提案できる状況にはない。したがって、事例的な考察や模索的な提案を試みる程度にとどまるとしてもやむを得まい。

2) 後継者の育成

国や自治体などがこれまで重点的にとってきた林業後継者対策はこの後継者育成にあったといってよい。林野庁が林業改良指導事業として積極的に推進してきた林業研究グループの育成、全国山村青年林業技術交換研修大会、また林野庁後援により全国林業改良普及協会が主催している全国林業研究グループリーダー研修会、各都道府県が実施している林業教室や

* 農林省林業試験場
経営部経営研究室長

林業短期大学校の課程を通じての教育などは、いずれも後継者育成の目的から行なわれている対策とみてよい。これらは20年以上にもわたる長い期間の実績をもち、近年ようやくその成果が評価できる段階に達したようにみられる。

また、林業後継者にはi)林業経営者としての後継者と、ii)林業従事者としての後継者の2種類がある。

林業経営者には専業型と農林複合型、雇用労力依存型と家族労力依存型、さらに企業型と家業型などの諸種の類別があり、他方、林業従事者にも同様に専業型と半労半農型、また作業の種類から育林型と伐出型などに類別可能であろう。

i)林業経営者に上述のような類別があるにしても、後継者問題からこれをみると、①経営基盤が充実しており、明るい将来展望が描けるような経営では多くの場合後継者はすでに充足ないし予定されており、深刻な問題は少ない。②経営基盤が脆弱で将来展望が描けないような場合には、経営としての維持・発展は考えておらず、したがって積極的に後継者の充足を期待していないことが多い。③後継者の充足を期待しているものの、まだ後継者が確定しておらず、目下高齢者や婦女子などが辛うじて経営を支えており(俗にいう三チャン経営型)、将来に問題を抱えた経営というように3類型に分けることができ、経営後継者について問題別に整理すれば④型では育成問題が、⑤型では充足問題が対策領域として登場しよう。

ii)林業従事者の後継者問題、とりわけその充足問題は、現状では経営後継者問題より以上の重要性と困難性をもっているともいえるだろう。

林業労働は育林・伐出作業とも、作業条件が悪いうえに、現場が移動する、屋外労働で、作業は季節性の制約を受けやすく、就業は不安定である。加えて伐出作業は高度な技能と機械に対する習熟が要求され、一方、作業災害の危険率は鉱業に次いで高いといった問題を抱えている。こうしたことから、せっかく確保・養成した伐出技能者が能力が代替的な土建業や運送業などに流出することも今日まれなことではない。

これはこれまで続いた経済の高度成長の下で完全雇傭が維持され、農山村人口の流出が著しく、過疎化現象の進行が止まらないという状況の下では、上述した性格をもつ林業労働の従事者やその後継者の充足確保が困難なのは当然のことだともいえよう。

しかし、このような傾向は林業労働だけにみられるのではなくて、程度の差こそあれ熟練を要する伝統的な他の業種にも多くみられる。これら従事後継者の充足・確保の困難な業種については特定の産業や業種の問題としてのみ把えずに、広く労働問題の一部として把握し、制度的な改善を図る方向が講ぜられる必要があろう。

一方、林業問題としての対策の方向は抽象的ではあるが、雇傭側の経営の近代化と合理化、雇傭条件と就業条件の改善が当然のことながら一層重視されよう。個別経営として、あるいは地場産業として、保続的な林業経

(2) 2種類の林業後継者

営の維持発展を志向する限り、経営管理体制と労務体制の組織化およびその合理的運営は、経営者機能の重要な一部と認識されるからである。

労働供給側の基盤の改善を基礎にして地元に山林施業会社を組織し、これと林分ごとの長期施業契約を結び、林業従事者の雇用安定化と同時に地域社会の発展を実現している福田孫光氏の事例^{(1) (2) (3)}をみても、氏が高い経営者能力と地域指導者としての資質との両面を備えておられるからだとみられる。

このようにみると、林業従事者の後継者対策も、裏を返せば経営者機能の発揮に依存する側面が大きく、その意味では経営者やその後継者を対象にした、林業経営者能力の向上を目的とする教育・育成が重要な側面を担っているといえるだろう。

これまで林業後継者対策というテーマが内包する諸問題について検討を試みたが、問題の全部をカバーしきれとはいえないまでも、林業経営後継者の育成・教育問題を論することは、その充足確保の問題を含み、かつ林業従事後継者対策をもあわせ果たすものとみられる。このような考え方から、本稿では「林業後継者対策を林業経営後継者の育成・教育」という視点に限定して考察したい。

2. 林業経営後継者の意

識調査

前項で述べたように、林業経営後継者については皆目情報が得られなかった。そこで取り急ぎ次のような調査を行なった。以下簡単にその結果を述べ、問題点の検討を試みる。

i) 調査対象と調査時期 対象は静岡県後継者養成課主催の50年度林業教室受講者20名中当日出席者16名、調査日は50年7月23日である。

ii) 調査様式 全国農業会議所が48年9月10日に実施した「農業高校生の就農志向等に関する調査結果」⁽⁴⁾を基礎に、若干の項目を追加し、林業経営後継者対象だけにした。

iii) 調査対象の年齢は18～33歳の幅にあり、その平均は21.3歳である。続柄では長男が13名、次男が3名でいずれも長男の他出により後継者となったものである。学歴は中卒2名で、うち1名は県柑橘技術講習所で研修を受けている。他の14名は高校以上の教育をおえているが高校時代の履習学科は多様である。高卒後の進学や研修の状況は薬科大学卒（4年制）1名、農林省茶試養成科（2年制）1名、静岡県短期大学校（1年制）林業科3名、同茶業科2名で、高卒者のちょうど半数が1年以上の専門的な課程を修めている。卒業後の職歴をもつものは4名あり、高校商業科をおえて46年から49年まで木工会社の機械工を経て経営従事1名、林業科を出て天竜森組に勤務中が2名、49年に機械科を出て工員として4カ月勤めた後藤枝市森組に勤務中1名である。他の12名は卒業ないし研修終了後直ちに経営に従事している。

iv) これら後継者の経営内容は県の特徴をよく示している。水田をもつものは4名に過ぎず、それも130アールの例外的な1戸を除けば、いずれ

(1) 福田孫光：後継者を定着させる支柱 山林 No. 1014 昭和43年11月

(2) 福田孫光：緑の工場の労務体制 山林 No. 1022 昭和44年7月

(3) 福田孫光：地域改造をふまえての施業集団 山林 No. 1080 昭和49年5月

(4) 記録資料：農業高校生の就農志向等に関する調査結果 全国農業会議所 農業と経済 昭和49年12月

も25~30アールの零細さを示す。普通畑についても同様でせいぜい10アール以下で、自給作の域を出ない。

果樹園（みかん）をもつものは4戸で、100アールの1戸を除けば40~50アール程度の規模である。水田をもつものと果樹園をもつものは4戸中3戸まで重複している。茶園については、天竜市森組職員の2名を除けば、おおむね50~150アール宛もっており、経営の主要部門を形成している。山林の所有規模は平均で28.3ヘクタールだが、まだその経営権を継承していないため、面積、林相、資産価値等についての認識は薄く、実態をよく把握していないようにみられる。山林が30ヘクタール以上のものは8名で、最高は75ヘクタールである。これらの土地基盤を基礎にした経営類型は、茶（専作型）2名、茶+山林4名、茶+山林+みかん2名、茶+いね+みかん1名、茶+ブロイラー+みかん1名、茶+しいたけ3名、不明3名である。

経営粗収益についての把握も十分でないとみられたが、500万円以上と答えたものは山林所有面積30ヘクタール以上のものとほぼ一致している。林業収入が経常的に予定されている、連年産出型の経営は5名で、粗収益比率で10~50%の範囲に及ぶ。

v) 農林業経営に就業した理由を表・1に示す。(a)~(f)の各項目について主な理由と従たる理由があれば掲げた。(d)農林業の跡とりだから、(e)両親が望んでいるからを合わせると10名を数え、あきらめと自主性のなさを感じさせるが、反面、(b)やり方によってはおもしろい職業（5名）、(a)現在の農林業経営で希望がもてる（従2名）とやや積極的な答えをしたものもある。

これは就業年数の長さによって違った回答が得られる故かも知れない。(f)その他1名は非農林家出身の天竜森組職員で、林業科出身だからと答えている。

vi) 農・林業経営を行なう場合に必要とする条件を表・2に掲げた。農業では、基盤整備、技術研修、拡大資金等、林業では技術研修、基盤整備、機械化等に関心が高いようである。農・林業部門間の性格の相違を示すものとして、林業の場合機械化、財産の移譲、経営管理の指導等を少数ながら指摘しているのは注目してよい。この調査対象者がまだ若くて家産管理権はもちろん経営権さえ移譲されていない段階にあるため、これらの問題に対する関心は目下のところ浅いが、やがて農業と違った

表・1 農林業経営に従事した（する）理由

理 由	主	従	農業高校生の就農志向調査結果（全国）	
			（人）	（人）
(a) 現在の農林業経営で希望がもてる		2		9.6
(b) やり方によっては面白い職業だと思う	5			39.6
(c) 若干の兼業収入があればやっていける		1		6.9
(d) 農林業の跡とりだから	6	2		21.8
(e) 両親が望んでいるから	4	1		18.1
(f) そ の 他		1		4.0
計	16	6		100.0

表・2 農林業経営を行なう場合に必要とするもの

	農業部門		林業部門		就農志向調査（%）
	主	従	主	従	
（人）	（人）	（人）	（人）	（人）	
(a) 農林地規模の拡大	1	5	1	2	27.8
(b) 農林地の基盤整備	6	1	4	—	7.5
(c) 経営拡大の資金	3	—	1	—	14.0
(d) 経営技術の研修	4	—	5	4	27.4
(e) 農林業の機械化	1	2	2	1	7.9
(f) 共同化、協業化	1	—	1	—	7.3
(g) 生活環境の整備	—	2	—	1	2.7
(h) 財産の移譲	—	—	1	—	0.4
(i) 経営管理の指導	—	—	—	2	2.5
(j) 雇用労務者	—	2	1	1	
(k) そ の 他					2.5
計	16	12	16	11	100.0

表・3 農林業についての考え方

	農業		林業		就農志向調査（%）
	主	従	主	従	
（人）	（人）	（人）	（人）	（人）	
(a) やり甲斐のある仕事	7		6		18.1
(b) 他産業と同様の収入をあげることができる	4		2		50.6
(c) 規模拡大、省力化ができる	2	1	4	1	10.0
(d) それほど将来性がない			1		18.1
(e) そ の 他	3		4		3.2
計	16	2	16	1	100.0

表・4 農村の生活についての考え方

	主	従	就農志向調査
	(人)	(人)	(%)
(a) 経済的になりたてば生活がしやすい	9	1	49.8
(b) 自然環境としてはよいが、他の点では魅力がない	6		32.0
(c) 高齢者には向いているが、若者には向かない			8.0
(d) 若者の意見が認められない			6.5
(e) その他の	1		3.7
計	16	1	100.0

表・5 農業に就業しない理由（農業高校生就農志向調査）

	全国	農業専業	農業が主	農業が従
	(%)	(%)	(%)	(%)
(a) 生活が成り立たない	26.2	14.5	24.6	39.4
(b) 好きになれない	15.5	18.2	16.8	13.5
(c) 農業以外やりたい仕事がある	30.9	36.7	31.0	28.7
(d) すでに農業のあととりがいる	12.4	20.5	17.1	8.6
(e) その他無記入	15.0	10.1	10.5	9.8

意味での認識を林業に対してもつに到るだろう。

vii) 農・林業についての考え方を表・3に示した。農業ではやり甲斐のある仕事（7名）、他産業と同様の収入をあげることができる（4名）など前向きな評価が大部分で、規模拡大や省力化がきにくいという困難性やそれほど将来性がないなど悲観的なみ方は少ない。林業についてもやり甲斐のある仕事（6名）と認めている点では農業と変わらないが、規模拡大や省力化などの困難性を認めるものが多く（4名）、他産業なみの収入をあげることができるというみ方（2名）が農業より少ない。その他の意見として農林業に共通して、自分の好きなことが自由にできると仕事に創造性を認めたものがある反面、年間を通して仕事がない。年々きまった収入を得られないと、就業と収入面の不安定性を指摘するものが各1名宛あった。このほか林業について、仕事はおもしろいが、まだやり甲斐のある仕事とは思えないというものが1名あった。この静岡の調査では農林業についてやり甲斐のある仕事と認めるものがもっとも多いが、農業高校生の就農志向調査では他産業なみの収入が得られるとするものが半ばを占め、やり甲斐のある仕事と認めるものは18%と低く、またそれほど将来性がないと悲観的なみ方をするものが18%あり、経営後継者と高校生との間に差異がみられる。

viii) 農村の生活に対する考え方を表・4に示す。(a) 経済的になりたてば生活がしやすい（9名）がもっと多く、(b) 自然環境としてはよいが他の点では魅力がない（6名）がこれに次ぐ。これと就農志向調査とを対比すると、大筋の傾向としては一致しているが、高校生の間にみられる(c) 高齢者には向いているが若者に向かない。(d) 若者の意見が認められないといった否定的な解答をしたものが静岡には1名もないことは注目してもよい。(e) その他の1名は昔から継承されてきたよい環境が破壊されてゆくのは淋しいことだと訴えている。

ix) 参考までに就農志向調査における農業に就業しない理由を表・5に掲げておこう。

3. 後継者教育の方向

静岡県の林業教室で試みた前項の調査はわずかに16名を対象とするもので、統計的には大きな意味をもつものとは思えない。しかしながら、ここに読みとれる重要な点は、彼らの「農業」、「林業」、「農村の生活」等に対する考え方はきわめて健全であり、継承すべき経営基盤も必ずしも十分なものではないようにみられるが、何とか前向きに対応してゆこうとする姿勢が覗えることである。ここに隨時適切な経営者教育が必要な理由が

ある。

筆者の体験では、各県で行なっている林業教室の受講者は年齢的にも若いえに技術研修が主体をなすこともあって、まだ家族生活、経営管理、地域社会等への問題意識はきわめて薄いようにみられる。それが全国林業改良普及協会が35年以來実施している林業研究グループリーダー研修会の受講者ともなると、経営従事年数も長いものが多くなり、地域集団への参加、研究プロジェクトの設定推進など自主的な活動意識が次第に高くなっていることが認められる。さらに、この協会では林研グループリーダー研修会の受講者を5年後と10年後ごとに同窓会と称して参集させているが、この段階になると後継者には経営権、場合によっては家産管理権をも得たものも含まれるようになり、経営管理、資産の移譲、弟妹などの家族分離問題等が不可避な課題として登場してくる。また、地域社会における指導的役割も期待されるようになり、社会に対する認識も深くなっていることが認められる。

後継者の教育問題はここにみられるように、後継者の成長、関心領域の拡大に伴なって隨時必要な生涯教育だといえるだろう。しかし、ここでは青年の意識や人格形成にきわめて重要と思われる問題に限って、松原治郎氏の意見⁽⁵⁾を参考にしながら考察したい。

想起したいのは、青少年たちが遊び、育ち、学んでいる地域社会の中で、その地域社会そのものを学ぶという総合社会教育としてのコミュニティ教育が戦後の一時期教育体系の一つの柱となったことである。また、当時は学校はコミュニティ・センターとして、学齢期の子供の教育をするとともに、地域全体の文化を高める役割を果たすのだとも考えられ、学校の教師が青年団や地域婦人会の指導者でもあった。

このような教育体系は30年代後半に崩壊する。激しい経済変動、とくに産業構造の変化に伴ない、新規学卒者は人口流動の中核として流失する。こうして、やがて全く関係のない地域に出ていく青少年に対し、地域社会に密着した教育をしたところでむなしいという意識が生まれたことがその主因である。青少年がパーソナリティをつくるうえで、家族に次いでいちばん基礎的な地域社会といったものを心の中に取り入れる教育は失われたといってよい。

また、経済変動が激しくなるにつれて、日本の家庭教育や地域教育の考え方の中心を占めた「予期的社會化」、いわゆる「しつけ」もまた失われたといえよう。青少年が青少年として、つまり意識やパーソナリティの発達段階に応じて、家族や地域社会という集団を維持するのに必要な役割を、親からもまた地域社会の人々からも期待されなくなり、本人もそういう役割認識をしないで育つという風潮が今日支配的なようにみられる。

このような風潮の中で岡譲氏の意見⁽⁶⁾には傾注すべき点が多い。氏は地元の公民館長を多年勤められ、社会教育の立場から地域産業の問題と取組み、家業の林業をよくするとともに地方産業としての久万林業の主産地

(1) コミュニティ教育と予期的社會化の重視

(5) 松原治郎著：日本青年の意識構造 弘文堂 昭和49年12月

(6) 岡譲：久万の山村づくり
山林 No. 1014 昭和43年11月

化を図るために、講じたわが家の後継者育成策、地方林業の振興のための後継者対策の基本的な考え方は、ここにいうコミュニティ教育と予期的社會化の重視にあったとみられる。多少論点は異なるが鈴木重信氏⁽⁷⁾の意見の基底にも共通する問題が含まれている。

(2) 社会的視野の拡大

さきに、林業教室の受講者たちは林業技術など初步的な知識の習得には熱心だが、家族、経営、地域社会などへの関心が薄いことを指摘した。今日は情報過多の時代ともいえるほど、テレビ、ラジオ、印刷物などを媒体とする情報が氾濫している。このような中で青少年たちのこのような問題意識の乏しさは何に基づくのであろうか。林業は農業以上に生産要素の循環が経営内で自己完結し難く、地域社会と密接な関連をもっているし、生産期間が数十年にも及ぶ長期間にわたり、また、山林という大きな資産をもち、相続、弟妹などの家族分離の際の財産移譲に問題点を抱えていることなどを考えると無関心ではいられないはずである。しかし、これは現代の青年にとって、本人が関心を持とうとしないこともあろうが、それ以前に重要な情報が決定的に不足しているのではないかという疑問がある。自分や家族が生き、または経営を運営してゆくための社会的、経済的情報、あるいは地域社会条件に対する情報等がどれだけ適確に提供され、また把握されているかは問題である。このように考えると学卒後、直ちに経営に従事せずに、他所で研修期間をもったり、都会に一時就職したりして社会的視野を広め、情報蒐集や情報判断能力を高めたうえで経営に従事することは大きな意味をもつ。

(3) 社会的役割認識の向上

前項の(1)および(2)に結びつくことだが、社会的役割認識の向上を図ることが重要である。いまの若い者は地域社会においても、あるいは家庭においても少しも役割を果たさないとか無責任だとかいわれる。しかしながら、これは青少年が育ってきた過程で、それぞれ自分がおかれた集団場面で役割期待され、自ら役割遂行することを通して役割認識をしていくような教育やしつけがされてきたかを省みると、これまで役割期待されるような場をもっていなかつたというのが実情であろう。家庭内にあっては大内 晃氏が提唱⁽⁸⁾するように、経営者（主）が家庭の民主化を図って、後継者がたんなる経営従事者や財産管理人意識をもたずくに、眞の経営後継者意識を醸成するような役割期待をし、役割認識を高めることが重要であろう。地域社会においても同様で、さきの岡 譲氏がいわれるよう、林業を地方産業としてその主産地化を図ろうとすれば、地方林業の振興という役割期待をもって後継者対策を講ずる必要がある。

立派な後継者を経営内に、あるいは地域内に確保・育成しようとすれば、まず経営者や地域指導者が立派な器を準備すること、すなわち確固たる教育・指導理念を確立することであろう。

(了)

(7) 鈴木重信：山村の復興と教育
現代林業 1975 5月号

(8) 大内 晃：家庭の民主化と林業
現代林業 1964 4月号

~~~~~ 山内倭文夫



## 塩と塩木の古代史拾遺 ~~~~~

筆者は、昭和49年5月の「山林」第1080号に「塩と塩木の古代史序章」と題する一文を寄稿したが、もともと概説であって遗漏もあり、核心にふれていない点もあったように思われる。ここでは紙数の許す範囲で時代を縄文時代終末から奈良朝時代までに限り、製塩と塩木（製塩燃料）にまつわる史料をあさって、「山林」誌でふれえなかつた事項を述べてみることにした。

### 1. 古代人が塩つくりを始めるまで

塩は人類はもちろん牛馬など草食性動物にとって、食生活上欠くことのできない調味料である。狩猟生活を営んだ縄文人には獣肉にふくまれた塩分で足りていたが、穀物を主食とする弥生人には塩分の補給が必要になってきた。一般に塩つくりが始まるのは弥生時代に入ってからと考えられているのはここに根拠がある。ところが、最近縄文時代の遺跡からも炭化米が発見され、稻作の起源が縄文時代終期にさかのぼるという説が有力になって、塩つくりの沿革も今まで考えられていたより古くなりそうである。

現代人のなかでも肉を多く摂取する欧米人は、米を主食とする日本人にくらべて塩分の要求度が低いといわれるが、日本人のなかでも食生活のちがいから塩分摂取量に大差がある。室町時代に日本の布教にあたったルイス・フロイスというヨーロッパの宣教師は、日本人が1~2日の塩断ちで

目にみえて活動力を失うことに驚いたという手記がある。医学的調査では人間の血液中には塩化ナトリウム0.7%が含まれていて、毎日の適正摂取量は、最低10グラム、最高70グラム、平均20グラム程度といわれている。奈良時代から平安時代にかけての古文書によると、当時の役所が使った画工、製紙工、写経師、造宮造寺の各種技工に対し現物支給された米、綿、塩、醤油の量は官位によって差等をつけたが、塩の場合下級のもので1日0.01~0.2勺、高級のもので2.0勺を与えられた。1日2.0勺という塩は多すぎるようであるが、受給者はこれを全部摂取したのでなくして、一部を他の必需資材と物々交換したものと考えられる。昭和7年(1932)渋沢敬三氏が全国156人についてアンケート調査を行なった結果、日本人の1人当たり1日の塩の摂取量は、味噌、醤油の自家製造をやって漬物を多く食べる東北、北陸地方の農村が最も多く(20~30グラム)副食の調味料を主とし、味噌も醤油も漬物も既製品を使う市街地居住者が最少(1~4グラム)で、普通農家はその中間(14~19グラム)であった。

日本民族が海水から塩を摂取し始めた時期は弥生時代初期と考えられている。もっとも縄文時代終期には海水を直接調味料として用いたり、海水の浸したあとの岩ひだに天日で結晶した微量の塩を採取して使うことがあったと考えても無理ではない。弥生時代に入って稻作が普及すると食糧

が豊富になって人口がふえ、共同体集落が近接してくると、増大する塩の需要量をみたすため、ある程度の貯蔵も必要になって原始的な製塩作業が始まる。原始的製塩法は、最近瀬戸内海沿岸、愛知県渥美半島、同知多半島先端の佐久島、目賀間島、さらに能登半島等の貝塚遺跡から発掘された製塩土器による「土器製塩法」である。製塩土器はいろいろな型式があり、大きさもまちまちであるが、高さ20~30cm、末径8~10cmの広口の素焼容器で、下底が尖って地面に差し込むものを尖底とよび、特に台をつけて据えるものを台付といっている(山林第1080号参照)。土器で塩をつくるには、直接海水を入れて、松そだなどを焚いて周囲から加熱し長時間かけて煮つめる方法が最も古く、これを直煮法と名づける。しかしこの方法は、非効率的で燃料も多量に用意しなければならないのであらかじめ海岸を使って砂浜で太陽熱を利用して濃縮した鹹水(かんすい)を使うようになる。これが土器煎熬(せんごう)法であって、基本的には近年まで各地でみられた上げ浜式製塩と同じように、濃縮過程と煎熬過程との二過程にわかっている。土器製塩は多数の製塩土器を海岸近くの広場に密に立てならべ簡単な窯をつくって熱効率をよくして燃料を焚いたようである。土器は高熱のため破損するものが多く新陳代謝がはげしかったらしく、遺跡付近にはどこもおびただしい破片が累積していたことが報告されている。もうひとつ別の経路をたどって発達したと思われる原始的製塩法に「藻塩焼」がある。これは海人(あま)が海にもぐって、みる(海松)やのりそ(ほんだわら)などの海藻を採ってきて海水に浸しては乾かし、それを焼いて灰にし、さらにこれに海水をそそぎその上ずみを煮つめたものと考えられる。煎熬用の耐火性容器は「目無竈」という竹竈の骨に粘土を厚くぬりあげた土鍋状のものだったようである(山林第1080号参照)。このようにみてきたところで古代製塩法の発達過程をまとめて表示しておく。

直煮法——藻塩焼法——土器煎熬法

平安時代末期になると塩の需要が増大し、海岸低地に海水を導いて砂を利用して太陽熱で濃縮

し、鉄製の大きなフライパン状の煎熬容器で煮つめる「入浜法」が開発され、さらに江戸時代には、塩田に海水を汲みあげて散布して濃縮する「揚浜法」が普及し有名な赤穂や吉良などの大量産地が生まれ、さらに近年は塩田を必要としない枝条架による濃縮法の時期をすぎて電気分解による工場生産に変わってしまった。

## 2. 塩づくりにかかわる神話

まず最初にあげられるのが、『古事記』二之巻のオノゴロジマの成り立ちを述べている説話である。天地創造の神であるイザナギ、イザナミの二神がアメノウキハシに立ってヌボコ(沼矛)をもって下界をかきまわすと塩がだんだんこりかたまってきたのでホコを引きあげるとその先からしたたり落ちた塩が積み重なってできたのがオノゴロジマである、という筋である。この神話には陸地を創造する過程の中に、塩づくりの煎熬過程で塩水が煮つまってゆく状態を連想させるものがある。液体が固体化する状態を島(陸地)が海水から成立する際の実感としてとりいれたように思われる。

つぎに出てくる塩にかかわる神話は、シオツチノオキナである。これは『日本書紀』卷第二に第三の一書の説話としてのせてある。この話は、ニニギノミコトが高千穂峯に降ってから、そのやせた不毛の地を去ってあちこちよい土地を求めて薩摩半島先端のカササノミサキまでこられるとコトカツクニカツナガサ(事勝国勝長狭)という神が出てきて、ここにはよい落ち付き先があるから差上げると申し述べたので天孫はそこに宮殿を建てて留まることになったというのである。そのコトカツクニカツという名はイザナミノミコトの御子で、またの名をシオツチノオキナ(塩土翁)という天高原系の神である。シオツチとは「潮の霊」または「塩の霊」を意味し、海路の神であり塩づくりの神でもあった。このシオツチは海幸山幸の説話にも登場してくるが、直接塩づくりに関係していない。ただ山幸彦(ヒコホホデミノミコト)が失った釣を探し求めるためにシオツチノオキナが用意した「まなしかつまの小船(すきまなく竹)あんだ

小舟)」に乗って「魚鱗(ウロコ)の如くつくれる海の神の宮」へ行くというくだりがある。鹹水を煮つめるとき使ったと考えられる目無籠も類似の工作法で耐火性をもたしたものであったように思われる。ともかく鉄のない時代、丈夫な加熱容器の骨材として竹が使われたことは間違いないまい。

シオツチノオキナの第3回目の登場は『日本書紀』卷第三 神武天皇即位前紀の神武東征の条である。天皇は日向国から政治の中心を東に移そうとしてシオツチノオキナを召して東国様子を聞かれると翁は、「東に美しいクニがあって、四方青山をめぐらし、その中にアマノイワフネ(天盤船)に乗って飛んでお迎えにくる用意をしている者もいる」と答えた。

これら3説話からはシオツチノオキナの動的な「潮の靈」としての一面のみが伺われ、海上はもちろん、政情にも明るいすぐれたアドバイサーの性格だけが出ている。シオツチノオキナがもうひとつ「塩の靈」としての神威を本格的に示すのは、江戸時代に入って塩釜神社の別宮として祭られるようになってからであろう。しかし塩釜神社は延喜式にも載っていないほど大和朝廷とは縁のうすい社であったが、先住民族が縄文時代以降厚い信仰をつづけた東北地方の名神であったことは松島湾岸に遺る多くの製塩遺跡や今も塩釜神社に伝わる藻塩焼神事によっても類推できる。

すなわち塩釜神社は今の末社御釜神社で祀られていたころは先住民族から伝わる独自の製塩法指導者を祭神とし、高天原系のシオツチノオキナに置きかえる素因は、鹿島を根拠として進められたヤマトの蝦夷対策が始まってからの大和朝廷の蝦夷対策に起因し、塩釜神社の主神にタケミカツチを据えたことからもその事情を察知することができる。

こんどは時代がくだって、応神天皇の御代に老朽官船の廃材を燃料として塩をつくったというおもしろい文芸的な説話がある。これは、『日本書紀』卷第十応神紀31年の条に見えるもので、そのあらすじを述べると次のようである。

応神天皇5年の冬10月に伊豆国に造らせた船は

長さ十丈軽くて船足がはやくまるでかけるようであった。そこで枯野(カラノ)と命名したが、それから26年もたってその船が老朽したので31年10月に天皇が群臣に仰せられるには「官船枯野は伊豆国から献上した船で老朽して役に立たなくなった。けれども永い間官用として挙げた功績を忘れてはならない。何とかしてあの船の名を後世に残したいものだ」と。群臣は天皇の仰せをうけて、役人に命じてその船材を薪にして塩を焼かせた。すると五百籠もの塩が採れたので、これをすべての国々に下賜し、そのかわりに国々から船が献上されることになって、500隻の献上船を武庫港にあつめて、たまたま来朝していた新羅国の使者の前で示威的艦艦式を行なった。ところが新羅の宿舎が失火で焼失し(船団にも飛火し)多数の船が焼けるという思わぬ事件が起きてしまった。また、枯野船の廃材を塩つくりの薪に使ったとき、どうしてもえのこる部分があったので不思議におもって献上すると、天皇はあやしみながらその焼け残り材で琴を造らせたところ、その音がさえ遠方まで聞えるようなものができる。その時の天皇の御歌に

枯野を塩に焼き そが余琴に作り 揉き弾く  
や 由良の門の 門中の海石に 融れ立つ  
なづの木の さやさや

とある。枯野は輕野(かるの)の訛で俊足船の意味、海石は海中の岩礁、なづのきは潮に洗われて育つ木である。応神朝から日本の朝鮮経略が積極化してくるが、その原動力は稻作普及による食糧の増産と造船航海技術の発達であるといわれる。この話も造船を諸国に推進し百済、新羅に対し水軍の優位を確保し、示威運動をも行なうという対外事情を反映したものである。また一面塩の増産の必要性を語るとともに音楽文芸への関心をも示す時代色をあらわす興味ふかいものと思う。

応神朝から雄略朝にいたる難波時代は都の位置が端的に物語るように半島に対する折衝に重点がおかれて文化の輸入と軍備ことに水軍の強化に力をそそいでいたことは明らかである。官船とはおそらく朝鮮への渡海用の大型俊速船であった。景行

紀以降大木説話が九州をはじめ遠江、足柄などにみられ、時代はくだるが、万葉集には東歌や防人歌に足柄の杉が船材として伐られていたことを裏付ける歌がいくつか出てくる。

### 3. 製塩燃料

古代製塩法の代名詞のように考えられてきた藻塩焼は海藻を燃料として煎熬するというよりも、竹の枝条をつかった終戦後の製塩法のように、海藻は濃縮の材料としてくりかえし乾燥させて海水の塩分を付着させたものであろう。もし海藻を燃料とすることがあっても例外的ではなかったか。そうとすれば製塩燃料は木材でしかも海岸地帯に多いマツが主材であったとみられる。

しかし、枯野の説話のように船材にするような大材も使われたことも否定できない。古代の造船材は文献的には、スサノオノミコトの造林説話にみると、スギやクスの大木であるが、考古学的にはナラなどの出土品が伝えられているが、景行紀にみえるクヌギ大木説話が造船材の投影であるかどうかは問題であろう。前述の松島湾の貝塚遺跡に伴出する製塩土器から、松島やその沿岸の木材が製塩燃料として使われたことは間違いないが、それが現在の林況から想像しやすい松材であったかどうかは問題である。瀬戸内海沿岸のマツの瘠惡林が製塩燃料を濫採した結果の退化林相だという一般林学界の考え方についし、河手竜海氏の、製塩燃料は枝条を採取して用い、幹材を使わないから林相退化の原因ではないとの主張があるが、瀬戸内海沿岸の極相がマツ林であったかどうかについても議論の余地があろう。また中世以降の増大した塩の需要に対応した製塩燃料は奈良時代以前のそれとはくらべものにならぬほど増えたことも想像にかたくない。

また近世の例ではあるが、伊勢神宮の祭祀用の製塩を直営生産した、二見の御塩殿の製塩燃料は広葉樹材であったし、渋沢敬三氏がいっているように、塩つくりは海岸に住む人ばかりではできないのであって、山奥の薪材林を所有している人との薪材生産に従事する労務者の方にむしろ主体

性があった。原始製塩時代には、燃料の採取は塩浜の近くでおこなわれ塩焼と塩木調達とが一貫作業でおこなわれたが、製塩が大量化して作業が複雑になってくるに従って塩焼と塩木調達とが分業化し、さらに生産の重点が不足がちな燃料に移ってゆくのである。近世における塩の生産地では諸藩が、製塩用燃料備林として「塩木山」と称する相当面積の山林を用意するようになる。仙台・南部藩などの例では広葉樹林もあったようである。

律令時代の製塩は、海人族に調または庸として課せられた現物貢物であって、畿内とそのほかの至近国である淡路、伊勢、志摩、尾張、若狭、三河の諸国が割当をうけた。これらはいわゆるミケツクニ（御食国）すなわち天皇の召し上りものを献上する国がその主体であった。

### むすび

塩は漢音エンで古くは鹽字が使われ『説文』には岩塩など天然塩を鹵、海塩のように人工を加えて造ったものを鹽と呼んだとある。和名のシホはシラホ（白穂）の略で、海の波にみのった白くくっきりめだったものの意味といわれる（大言海）シホの隠語「波の花」の起りもこれに近いようである。塩は食生活の必需品であるほか、呪術、祭祀、除魔、解毒、医療など多分に精神的な役割をもっていたが、ことに古代においては貨幣に代る重要な交易媒体であったことを指摘しておきたい。弥生時代に、瑪瑙、碧玉などの宝石や黒曜石のような石鎧その他利器の原料と交換する対象物は塩であった。このような貴重な調味料の生産には多量の木材が燃料として必要であった。製塩地帯の森林資源はしだいに涸渇し森林植生の退化をきたし、燃料の不足はその供給を内陸にあおがざるをえなくなり、燃料としてもっとも適しているといわれる松材は、広葉樹材で代用されるようになってきた。このような状勢は太平洋戦争終了後もつづいたが、電気分解による製塩法の開発により全く燃料木材を用いなくなつて自然保護の一役買う結果となつたことは皮肉な現象である。

（やまのうち しづお・元教育大学教授）



## I はじめに

タケ類は数多い植物のなかで木本と草本の中間的な位置にあり、特異な生理や生態を示している。わが国には14属、612種の竹類があるとされているが、総面積約15万haのうちマダケとモウソウチクがその9割までを占めている。近年、生活様式の変化や代替物の進出によって、タケに対する需要の構造は変化してきているが、なお数多くの工芸品、家具、什器類などとしてタケはわれわれの生活と深いつながりをもっている。ことに、最近は著しい経済成長の結果、国民生活が高度化とともに高級な装飾品や娯楽、スポーツ用品、その他の原料としての需要が高まっている。そのほかに、農林水産業の副資材としても大量のタケが消費されている。

竹林には、上記のようないろいろな用途を持つ竹材の収穫を主目的とする竹材林だけではなく、食品としてのタケノコの収穫を主目的としたもの、河川の岸に設けられる水防を主目的とする竹林、あるいは、都市緑化の目的で造成される竹園など、いろいろな形のものがあり、それぞれの目的によって、施業法や取り扱いが異なる。本稿では、このうち、竹材林、とくに竹林を造成してから十数年経過して、一応成林した形になっているマダケ・モウソウチク林などの竹材林経営という

観点から、その一般的な生育の態様や施業について述べる。

## II 竹林の成長の態様

竹林は、成長の態様が樹木林とは全く異なるので、竹林の施業を考える場合には、まず、このことに関する一般的な理解が必要である。周知のように、竹林は、その中の個々のタケが毎年成長するのではなくして、林分中に毎年新しくタケノコが発生し、急速に伸長して数カ月で新竹となり、その後は上長成長も肥大成長もしない。したがって、この新竹の合計量が林分の年成長量となる。しかも、このような竹林からの発芽や、その後の成長には、いくつかの竹林固有の性質がみられる。

まず、竹林から発生するタケノコの本数や太さなどは毎年一様でなく、気象条件とは関係なしに年により大きく変動する。これまで多くの竹林について調べられた結果では、このような豊凶性は普通隔年に現われるが、時として何らかの原因で、この隔年性が妨げられることがあること、また、これは地位によって現われ方が異なり、一般に地位の良いところのほうが豊凶による変動も大きいことが認められている。

つぎに、林分中に毎年発生するタケノコは、そ

の全部が成長して新竹になるのではなく、何割かは途中で成長をとめて枯死腐朽する。発生したタケノコがこのようなトマリタケノコとなる割合は発生の時期によって異なり、一般に出始めのものには少なく、出盛りには少し増え、後半に出るものはもっともトマリタケノコになる割合が多くなる傾向のあることが認められている。発芽期間中に発生したすべてのタケノコがトマリタケノコとなる比率は、立地条件や気象条件、さらには、竹林の取り扱いによっても異なるが、モウソウチク林で40～80%、マダケ林では20～40%くらいである。

林分中にタケノコが発生する時期は、場所や環境条件により異なるが、たとえば、京都近辺では、モウソウチクは普通4月上旬、マダケは6月上旬くらいに発生を始め、約1カ月くらい続く。発生したタケノコは2～3カ月で一応形の上で成長し終わると、その後は何年たっても上長、肥大成長ともにせず、ただ材の組織が成熟し、材質が若干変化する。このような成竹は、伐採せずに放任した場合、立地条件により異なるが、モウソウチクでは15～20年、マダケでは10年前後くらいで自然に老化し枯死腐朽する。枯死したタケは当然ながら、燃料程度に使われる以外に、商品としての価値は失われてしまう。これは、一般の樹木の場合、年齢が大きくなるにつれて、材積が増えるだけではなく、普通品質価値も増大する傾向があることと非常に異なる点である。

### III 林分の構造と成長

竹林は伐竹せずに放任した場合、林分中には一年生のタケから、老化枯死した十数年生のものまでが混在し、一定のバランスを保った極盛相を呈する。このような林分は、蓄積は大きいが、生産力は小さく、経済林としての価値は低い。竹林の生産力を高め、形質のよい新竹を発生させるためには、合理的な伐採によって、望ましい形の林分構造、すなわち、立竹密度や年齢構成を維持することが必要である。立竹の密度については、従来およその目安として、林分中に陰性の指標植物が

生育する程度のうっ闇を保つことが望ましく、陽性の植物が繁茂するような林分の生産力は低いこと、反対に林地に植物が生えないほど暗いのは、こみすぎであるといわれてきた。具体的に、単位面積あたりの立竹の本数をいくらかにすればよいかは、竹種や立地条件により異なるので概にはいえないが、大雑把な標準としては、モウソウチク林の伐竹後の立竹本数は、10アール当たり、地位上で400～500本、中で600～700本、下では800～900本くらいとされており、マダケ林では同様に、それぞれ、700本内外、800～1,000本、1,100～1,500本くらいとされている。

しかし、竹林の生産力には、立竹の密度だけではなく、さらに、立竹の年齢構成のいかんが大きく影響する。一般に肥沃な場所で生育している竹林と、瘠せた土地のそれを比べた場合、後者の竹林から発生するタケノコの数は当然ながら少ないと認め、毎年林分に加わる新竹の本数も少なく、竹幹や竹冠の直径も小さい。したがって、もし両者の竹林を毎年同じ年齢で伐採すると仮定すれば、後者の竹林は前者に比べて、伐採後の林分は疎立する形となる。反対に、両者に同じうっ闇度を維持させようとすれば、瘠せた土地では、肥沃地に比べて、比較的高齢のタケまで林分中に立てておかねばならないこととなる。しかし、タケの場合は、後述のように、その伐竹利用には、竹種により一定の適齢範囲があり、この年齢を越すと商品的価値が低くなる。したがって、一定のうっ闇度を維持するためとしても、あまり高齢のタケまで残置することは経済林としての目的を失うこととなり、このバランスを配慮しなければならない。

### IV 撫育と施肥

竹材の収穫を主目的としている竹材林経営においては、一部の地域を除くと、普通あまり集約な手入れや施肥は行なわれていない。

一定の林分構造が維持され、うっ闇が保たれているような竹林では、雑草木が林地に繁茂することは少なく、いくらか生えている陰性の草本類は、土壤保全上からも残しておいたほうがよい。

しかし、毎年発生し林分中に加わる新竹のうち、規格以下の細いものや不正形竹などは、林分の構造を悪くするので除伐するべきであろう。竹林に対して、どれくらいの施肥量が適当かは立地条件によって異なるため一般的な基準ではなく、地域によって異なり、農家は従来からの慣行により、下肥、刈草、堆肥、化学肥料などを施与してきている。タケ類に対する施肥の効果や方法に関しては多くの基礎研究や応用試験が行なわれてきている。その結果、多くの場合、竹林は施肥によって成長量が顕著に増大すること、単肥としては窒素肥料にもっともよく反応するが、三要素を適当に組み合わせた場合や、さらに珪酸肥料の添加などにより、いっそうその効果が大きくなること、施肥時期として、とくに化学肥料については、タケノコが地中で成長している冬と、地下茎が伸長する夏期に分けて施与すると効果的であることなどが明らかにされている。

竹林に対する施肥の基準量は、自然の生産力から、さらに10アール当たり10束の増産を期待する養分補給量として、モウソウチク林では窒素7.3kg、磷酸4.8kg、カリ5.2kgくらいであり、マダケ林に対しては同じく、8.3kg、5.0kg、5.2kgくらいと算定されている。しかし、上述のように、従来行なわれた数多くの施肥試験や調

査例によれば、一般に竹林に対する施肥の効果は大きく、上記のような計算された期待量を上まわることが多い。立地条件によっては、毎年施肥をした林分の成長量が、無施肥のそれに比べて、数年後には2~3倍にもなるという例も稀ではない。これは施肥によって、たんに個々のタケの生理機能が増大するだけでなく、毎年優良な新竹が多数に発生して林分に加わる結果、林分の構造 자체が改善され、これがまたさらに成長量の増大をもたらすという良い循環が進むためと思われる。

## V 伐竹と収穫

成林した後の竹林経営において、伐竹はきわめて大切な作業である。この作業は竹材を収穫するだけでなく、林分の構造、すなわち立竹の密度や年齢構成などの改善や悪化とも直接につながっており、その後の成長に影響する。各地方で行なわれている竹林の伐採収穫法としては、十数年ごとに林分全体を皆伐し、その後再び自然に林分が再生するのを待つという極端に粗雑な方法から、数年おき、もしくは毎年択伐するといういろいろな方法がある。

このうち皆伐するという方法は、生産の基盤である林分を破壊してしまうので、立地条件がよければ自然に更新回復するが、平均した成長量や収

昭和51年度

A5判

林業ノート

## 予約申込受付中

使いやすさで定評ある

林業手帳・林業ノート

- 最新の各種林業統計・資料、関係機関所在地等林業人に必要な技術資料・情報多数収録
- 会員の皆さんには林業手帳は無償で配布いたします

11月中旬発売予定!!

定価 220円(税込)

お申し込みは 日本林業技術協会 事業課へ 東京都千代田区六番町7 (〒102) TEL 03(261)5281

1976年版

ポケット判・筆鉛つき

林業手帳

予定価格 400円(税込)

穫量は少なくなり、土地保全上も好ましくない。つぎに数年おきに択伐する方法も、伐採するごとに林分の構造を大きく変動させてるので、その後に発生する新竹の本数や形質も変動しやすい。竹林の生産力をその立地条件に応じて高く維持し、優良材を産出させるためには、連年択伐を行なうのがもっともよい。従来から行なわれてきたいくつかの施業試験例からも、連年択伐区は他の作業種区に比べて平均胸高直径が最大で直径階別本数配分状態もよく、直径階別の幹長や枝下高も高く竹材の外部形態が良好で、林分の連年成長量や回復率も優れていることなどが認められている。

収穫後の林分構造や、収穫される竹材の理化学的性質などを考慮したタケの伐採適齢は、モウソウチク5~10年、マダケ3~5年くらいとされている。実際に何年生くらいで連年択伐すればよいのかは、立地条件や期待される林分構造により若干異なる。およその収穫量は、モウソウチクでは地位上で10アール当たり約60束、中で40束、下では20束内外であり、マダケ林の場合は同じく、40束、20~30束、15束くらいである。竹材1束当たりの山元価格も、材の形質や経済的な立地条件などにより大きく異なるが、大雑把に、モウソウチクは、100~500円くらい、マダケは1,000~3,000円ほどである。竹材林からは、これらの竹材のみならず、副産物として、若干のタケノコやタケの皮なども収穫することができる。上記の数値から簡単に計算されうるように、1haに換算すると、優良な竹林、とくにマダケ林からは竹材だけでも毎年数十万円から100万円近い粗収益を、ほぼ恒常的にあげることができる。竹林の経営が、一定の条件下で上手に行なわれた場合、樹木林に比べて、かなり高い収益性をもっていることが理解されよう。

## VI 竹林経営上の問題点

竹林の経営は、前述のように、適地において上手に行なえば非常に収益性の高い林業生産の一つとなりうるものである。しかし、わが国の林業生産全体の中に占める竹林業生産の割合は小さく、

また個々の農家が所有経営している竹林の平均面積は零細であるため、この部門は行政面でも、農家経済の中でも等閑視されがちである。

また、一部の先進地を除いて、普通にみられる、竹材の流通面における前近代性も竹林経営の改善をはばむ一因となっているように感じられる。前述のように、竹林の経営において、伐竹収穫はもっとも大切な作業の一つである。しかし、多くの農家では、竹林の経営という観点から計画的に伐竹するということが少なく、毎年もしくは数年に一度農家をおとずれる伐竹業者の勧めで、業者まかせで伐竹し、適当な代金を受取るというケースが多い。このような形では、一般に収穫した竹材の査定は低く、わずかな収入が不定期にしか入らないということから、経営改善への意欲も弱くなるという悪循環をもたらしやすい。一部の先進地域では、森林組合や農協、その他所有者の共同組織などが中心となって、組織としての需要者側と話し合い、有利に計画的に供給しているという例もまれではない。需要側、とくに高級な加工品を作っている業界からの、優良適格材に対する要求はかなり大きく、さらに最近は良い竹林が少なくなったことから、保統的に良質の竹材入手することがむずかしくなり、「竹林あれど竹材なし」とする悩みをもつものが多い。竹林経営の改善には、合理的な施業を行なうことにより需要者側が求めるような優良適格材を生産し、また流通面の近代化をはかることにより、収穫を有利に計画的なものにすることが必要であると思われる。

(すずき たけよし・林試関西支場育林部)

## 参考文献

- 1) 青木尊重:九州地方マダケ林の林分収穫表並びに林分生長量表の調整 九州大学農学部演習林報告 31 pp. 1~60 (1959)
- 2) ———:マダケ林の生産組織に関する研究 九州大学農学部演習林報告 33 pp. 1~158 (1961)
- 3) 上田弘一郎:有用竹と筍 博友社 (1963)
- 4) 鈴木健敏:モウソウチク林の施業試験—林分の成長と収穫に対する密度と施肥の効果一, 林試研報 第273号 pp. 75~93 (1975)

第21回

第8回

# 林業技術賞 および 林業技術奨励賞

## 受賞業績紹介

### ■ 林業技術賞 ■

#### 玉切装置の開発について (チェンソー一定置式)

高知営林局玉切装置開発グループ

##### I. はじめに

製品生産事業における伐倒および玉切作業について、昭和30年ごろよりチェンソーを導入し、作業が進められてきたが、近年、振動障害認定者が急激に増加し、高知営林局における昭和48年4月1日現在の認定者は、製品生産事業に直接従事する作業員の36%におよび、チェンソー使用者が減少するに加え、チェンソー使用の時間規制、使用台数等により伐倒作業は、手工具に切り替わざるを得なくなり、今後も認定者の増加が予想され、このまま推移すると盤台作業についても手工具作業に切り替えを余儀なくされる状況であり、林野庁においては、チェンソーに代わる無振動玉切り装置の開発を各局に指示していた。

このような背景のなかで高知営林局においては、他局に先がけて取組み、昭和48年度の技術開発項目としてとりあげ作業課を中心には、

- (1) 盤台上でチェンソーを直接支持しない方法であること。
  - (2) 生産性を低下させない方法であること。
  - (3) 盤台作業費および施設費が安価であること。
  - (4) 立地条件に左右されない簡易な構造であること。
- 等を目標に無振動機械の開発研究に着手し、48年度末に本装置の一応の完成をみたのである。

昭和49年度に、高知署本川製品事業所外数事業所において、実用実験を行ない改良を加え、49年度末には、管内人工林セットの半数以上の22セットに導入した。

50年度においては残り全セットに導入する計画である。

この装置は、無振動であり従来の盤台作業との功程は大差なく他局、民間林業を問わず使用可能と思われる。

### II 作業方法

#### 1. 搬入作業

ローラーコンベアの真上に、ランニングスカイライン式等の簡易索張りを行なう。材は、荷おろしされた状態で1本ずつ木口から1~2mの位置に、スリングロープをかけ、地すりの形で搬入する。また、自動的に荷おろしができるように自動フックを使用する。

#### 2. 玉切作業

玉切作業は、次の順序により行なう。

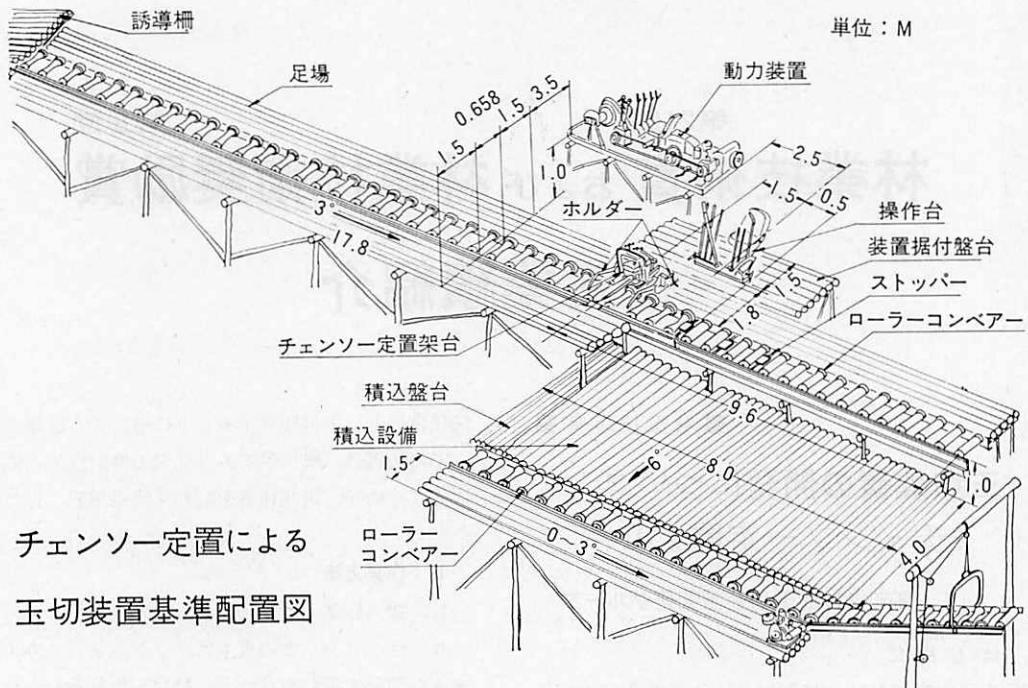
- ア. ローラーコンベアを駆動させて材を送る。
- イ. ストップバーを起こす。
- ウ. 材がストップに当たるとローラーコンベアの回転を止める。
- エ. ホルダーで材を押える。
- オ. 玉切りする。

### III 人員配置

人員配置の基準は、次のとおりとする。(計 5名)

|                          |    |
|--------------------------|----|
| チェンソー操作者                 | 1名 |
| ウインチ                     | 1名 |
| 集材の荷おろし搬入材の荷かけおよび枝払いの手直し | 2名 |
| 玉切り材の整理                  | 1名 |

- 注 1. トランク積込時には、通常荷かけ場から1名、材の整理1名の2名が積込みに当たり5名の相互応援で処理している。
2. 従来作業における盤台周辺の配置人員は、通常4名である。



玉切装置1台当たりの数量

## IV 玉切装置の現地適応性

| 因 子     | 前 提 条 件        | 適 応 可 能                                                 | 適 応 で き な い                                 |
|---------|----------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 立 地     |                | 平坦地, 傾斜地に関係ない                                           |                                             |
| 伐採木の状態  | 長さ             | 長短に関係しない                                                |                                             |
|         | 形 状            | おおむね直材に限定される(人工林程度)                                     | 不定形材(広葉樹のような曲材については搬入できない)                  |
|         | 大きさ            | 現在開発している装置をそのまま使用する場合<br>装置を大型化した場合(動力装置ウインチ, ローラーコンベア) | 元口径 70 cm 未満<br>元口径 70 cm 以上<br>材の大きさには関係ない |
| 集材線との関係 | 引つけフックを使用した場合  | おおむね直角(集材線に対し 60~120°)が最適                               |                                             |
|         | 引つけフックを使用しない場合 | 直角, 平行とも関係ない                                            |                                             |

| 品 名                    | 規 格                                       | 数 量   |
|------------------------|-------------------------------------------|-------|
| エ ン ジ ン                | NS90                                      | 1 台   |
| 動 力 装 置                | 1 式                                       |       |
| ウ イ ン チ                | LL-8 A × 12 B800 D                        | 1 台   |
| 操 作 台                  |                                           | 1 式   |
| チェンソー架台                |                                           | 1 台   |
| ホ ル ダ ー                |                                           | 2 台   |
| ス ト ッ パ ー付<br>ローラーコンベア | 長 4.65 m                                  | 1 台   |
| ローラーコンベア               | 長 5.00 m                                  | 1 台   |
| ローラーコンベア               | 長 3.60 m                                  | 5 台   |
| 案 内 滑 車                | 75 m <sup>2</sup>                         | 40 台  |
| キ ャ ピ ン                | 1,300 × 1,200 × 1,800                     | 1 台   |
| 自 動 フ ッ ク              |                                           | 1 台   |
| 防 音 カ バ ー              |                                           | 1 台   |
| コウチスクリュー               | 長 50 m <sup>2</sup><br>径 9 m <sup>2</sup> | 150 台 |
| ワイヤーロープ                | 6 m <sup>2</sup>                          | 200 m |
| ワイヤーロープ                | 8 m <sup>2</sup>                          | 200 m |
| チ ェ ン ソ ー              |                                           | 2 台   |

## V 効 果

- (1) 遠隔操作方式であり、チェンソーを直接手で持つことがないので、振動障害発生のおそれがなく振動障害認定者でも使用できる。
- (2) ベルトコンベア方式のように流れ作業となっているので、従来と比べても功程差はない。
- (3) 玉切りによる労働災害がなくなった。
- (4) チェンソーを直接使用しないため時間規制を受け

ることがなく、要員配置が容易となった。

- (5) 集材作業、または、トラック積込作業を区別して小人数での作業ができるので、現場段階での作業計画が容易になった。
- (6) 装置の操作方法が簡単であって誰でも容易に操作することができる。
- (7) 作業員の疲労度が軽減された。

## ■林業技術賞■

## 椎茸樹場原木運搬用 軽架線の改良について

広島県高陽町椎茸研究会

宮脇 定彦

昭和36年ごろ、椎茸の周年栽培用種菌の開発がなされ、伏せ込み場と樹場等は人工の樹場で生産できると聞き、年間を通じて栽培ができるれば企業的に事業化できるのではないかと思、試験的に栽培したのち、39年生産規模の拡大を決意した。

10aの人工樹場を作り6,000本、7,000本と植菌本数の増加に努めたところ、樹化率が低下するとともに、雑菌による被害樹木の増加が見受けられた。そして椎茸の発生率が急激に悪化し始めた。

そこで県農林事務所や試験場のご指導を得ながら、樹木作りは林内で、しかも毎年新しい所へ伏せ込み、樹化率の向上に努めた結果、樹化率の上昇を見ることができた。しかしながら、樹場に持ち帰り発生に努めたところ、2、3回の発生は良好だったが、以後急速に腐敗し、特に樹場の中心部が甚だしく、樹場の大型化は好ましくないと思、昭和44、5年ごろより人工樹場での生産を全面的にあきらめ、樹場も林内へと移行した。林内の自然条件は、

1. 南西面向きの15°前後の傾斜地で、松・落葉樹混生林である。
2. 夏場は緑の葉陰が場内の気温の上昇を抑え、冬場は南西傾斜のため暖かい。
3. 傾斜地のため、常に微風が吹き上げてくるとともに、雨水等により地表が洗浄されるので雑菌の蓄積を防ぐことができる。

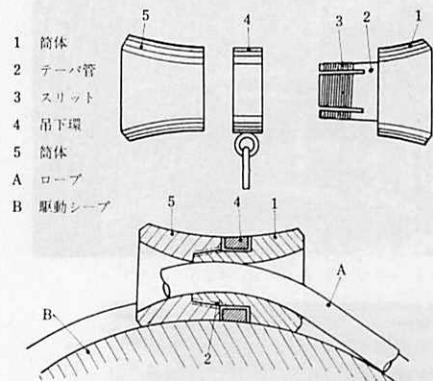
このようなことから異常気象による悪影響が少なくてすむ。

反面、椎茸の栽培にあたっては、傾斜地であるため、浸水および展開等の樹木の運搬作業の際、種々の運搬機具を使用しても極めて重労働となる。

- 生椎茸栽培の専業化の問題点を列挙してみると、
1. 大型化するためには機械化しなくてはならない。
  2. 樹木は生き物であり、その活力を保持するためにふるさとの林内が最適である。
  3. 樹木の運搬にあたっては傷をつけてはならない。

——大型運搬機による運搬は樹木に外傷、内傷(普

図・1 索道用クリップ



通内傷は外傷の2倍くらいある)を与えることが多い。

以上の問題点を解決するために、運搬用リフトを考案し、47年9月設置し試運転のはこびとなった。この考案に当たり、苦心した点を簡単に述べると次のとおりである。

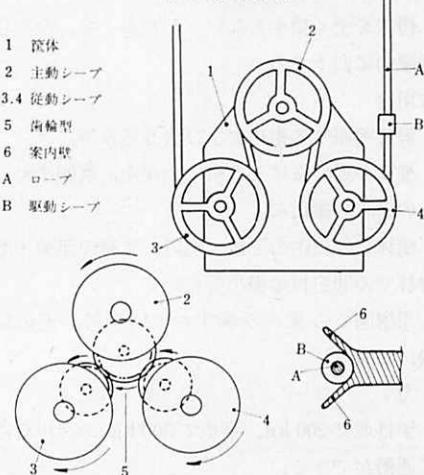
### 索道用クリップ (図・1)

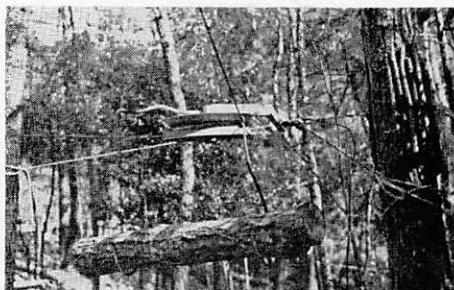
このクリップの発案により、昇降、左右に曲折する場合にも無理な張力や曲折に耐え、ロープの捻れにも無反応で、荷物を動搖させることなく、目的地から目的地までコンベアーシステムのように連続運送が可能になった。

### 駆動装置 (図・2)

従来の駆動装置は索道を駆動シープにまきつけて使用したが、本機の索道においてはクリップが捻着してあるため、駆動シープにまきつけることができず、3個の駆動シープによって駆動せしめるため、比較的長いコース

図・2 駆動装置





シープ通過中のクリップ



駆動装置の設置状態

でも小型の駆動シープで十分に駆動し、このため軽量になつて持ち運びが簡単になった。またワイヤーが少々下がつてもシープが通過する際には、案内壁によりワイヤーが溝に誘導されるので、脱輪の恐れがない。

本機の特長は、

1. 傾斜地（50°まで）等地形を問わない。
2. 作業がラクで速い。榤木を1, 2本ずつ送るので、婦人、子供でも歩くことなく、ラクに、しかも速く作業ができる。
3. 機械は小型で軽量。
4. 設置が簡単。2～3人が1日で架設でき、半日で撤収することができる。
5. 榤木を全く損傷しない。したがつて、全発生率が飛躍的に向上する。

主な用途

1. 椎茸用原木の搬出および伏せ込み等。
2. 椎茸の周年栽培での榤木の浸水、展開またはハウスへの搬入・搬出。
3. 植林での苗木の運搬・配置、肥料の運搬・配置、造林での間引材の搬出等に。
4. 果樹園での果実の搬出および肥料、その他の運搬、配置。

能 力

1. 傾斜地で200kg、平地で300kgの荷物を積載して運搬ができる。

2. 椎茸栽培の場合、1時間当たり300本～400本、小径木で500本～600本運搬ができる。

元来、農林業従事者は極めて低利潤のため、重労働と長時間労働によって、かろうじて所得の向上を計つて来たものである。原因にはいろいろあるにせよ、最も大きな点は機械化の遅れにあったと考えられる。その中で農業にあつては近年すばらしい機械が開発されつつあり、また林業関係においても機械化が進みつつあるが、まだまだ多くの部門に重労働の点がみられる。椎茸栽培の部門では、いまだに機械化の遅れと重労働の点が多く見受けられるようと思う。このことから本機により高能率、軽労働化され、専業化の道が開かれることが確信し、この部門に少しでも貢献できうればと願うものである。

#### ■ 林業技術奨励賞 ■

### 東北地方におけるスギさし木苗の発根促進と育苗について

宮城県林業試験場  
育種研究グループ

昭和37年本県育種場が開設され、採穂園の採穂能力が逐年増大するにつれ、さし木育苗技術の開発を急がれてきたが、ご承知のように精英樹クローンの発根率が一般的に低く、かつ年により極端な差がある。当試験場において事業的に実施した昭和36年から46年までの11年間の露地さしでの平均発根率は22%と極めて低く、民間育苗者に対して普及に移せるものではなかった。今回ミストハウス内での発根促進と育苗方法について、昭和46年から49年までの成果として、技術的にも採算的にも十分事業ベースで育苗が可能と考えられたので、昨年秋から積極的に民間への普及を呼びかけ、本年度から民間育苗者によるさし木育苗が本格化した。まだ解決を要すべき問題点なしとしないが、これを機にあえてその方法の概要を述べ参考に供したい。

#### 1. 施設の改良

さし木発根の最適地温は20～25°Cといわれているが、東北地方のように寒冷地の自然条件下ではさしつけ適期の4月中下旬から30～40日間はこの地温を期待しえべくもない。従つて地温上昇の手段として、ハウス化とともに、産業用温床線の併用を考慮したこと、および

ミスト灌水装置において、電気葉の場合過温となり易くかつ故障が多いこと、また24時間周期のタイマーでは灌水間隔噴霧時間において、さしつけ後の日数時期に応じて、きめ細かな操作ができない欠点があることなどから、当場では24時間周期のタイマーとミニタイマーとを組み合わせて、灌水間隔において15分～24時間、噴霧時間において5秒～13分の範囲において自由に調節が可能となった。

## 2. スギさし木育苗の要点

### (1) 床土の用土およびさし穂の調整

用土として、通気性、保水力、耐久性ならびに作業の容易さにおいてすぐれているほか、比較的安価に入手できるのでパーライトを用いている。

さし穂は1年枝の充実したものを用い長さ12～15cmに調整し下部の除葉はさし穂基部切断の際最下部葉を同時に除去するに止める。

### (2) 地温と灌水量の調節

さしつけ床はさしつけ前に十分灌水し  $m^2$  当たり400本さしとなるよう案内板を用いてさしつけするが、地温は当初から20～25°Cとなるようセットする。

ミストの噴霧時間は、まだまだ検討を要するところであるが、当場ではひとつの目安として次のように実施している。すなわち、さしつけ後30日まで15分間隔3分30秒、30～60日まで30分間隔3分30秒、60日以上灌水間隔を除々に広げ噴霧時間も短縮して根の木化を促進する。

### (3) 年2回転におけるさしつけ時期と床替時期

ハウス内のスギさし木発根促進は、発根所要日数からみて年2回転は技術的に十分可能であり、施設費の回収の面からもぜひ必要なことである。当場においては1回のベット所要日数を100日前後を目標に表のよう実施している。

## スギさし木苗育苗計画

| 区分    | 第1回       | 第2回              |
|-------|-----------|------------------|
| さしつけ  | 3月下旬～4月上旬 | 8月下旬～9月上旬        |
| 掘取移植  | 6月下旬～7月上旬 | 2年目<br>3月下旬～4月上旬 |
| 山行苗掘取 | 2年目 11月下旬 | 2年目 11月下旬        |
| 育成期間  | 1年8カ月     | 1年3カ月            |

## 3. さし木山行苗木の形質と育苗の採算性

さし木2年生山行苗木の形質について、実生3年生山

行苗木との比較は次表のとおり根元径、全重量はともにその値が小さく劣るが、伸長根張りについては、見劣りはしない。したがって、山行苗木として十分確信がある。次に育苗の採算性については、その価格が実生3年生山行苗木の価格に比し余り大きな差がなく、しかも事業的にも採算がとれるものが望ましい。今回の育苗方法による49年産さし木山行苗木の価格は、実生3年生山行苗木の上限価格（本県の場合3号45cm 9mm 32円）と決定し昨秋から出荷されている。

## スギさし木2年生山行苗木の形質

| 区分            | 形質 | 苗 高        | 根元径       | 伸長度<br>(H/D) | 全重量       |
|---------------|----|------------|-----------|--------------|-----------|
| 実生3年生山行苗木(民苗) |    | cm<br>44.6 | mm<br>8.7 | 57.9         | g<br>97.3 |
| さし木2年生山行苗木    |    | cm<br>40.0 | mm<br>6.5 | 61.5         | g<br>79.6 |

## 4. さし木育苗とさし木造林の普及について

さし木育苗が十分事業的に採算がとれることの実証を機に、積極的に施設育苗を普及するとともに、昭和47年から始めた当場生産さし木苗木の有償配付による民間さし木造林地の造林成績（活着がよい、寒風害にも強いことなど）によるさし木造林意欲の高揚と相まって、一挙に今春から3つの林業団体と2個人（1個人は48年春さしから実施）が自力で70,000本をさしつけたほか、8月中には県の補助で鉄骨ファイロンミストハウス2棟360m<sup>2</sup>（1回のさしつけ能力90,000本）が完成する。

さし木造林についても、当場と民間業者1名の生産された49年産さし木山行苗木約70,000本は、需要が多く配付調整に苦労したほどで、当初懸念したさし木造林についての造林者への普及も単なるき憂に終わるものと期待される。

## ■ 林業技術奨励賞 ■

## 森林施業方法の

### 確立について

札幌営林局

武居 猛

北海道国有林の施業は、従前行なわれていた画一的な潔癖皆伐による拡大造林に対する反省に基づいて、天然力を最大限に活用する森林施業へと転換がはかられつつある。

札幌営林局はこの施業技術を開発、定着せしめるために、昭和40年度を初年度として、事業を実行しながら調査、研究を進めてきた。

これからの森林施業を進めていくうえで、現実の林分構成を観察し、生態学的にも、植物学的観念にも背離しないために、温量指数によって森林帯を区分し、それに合致した天然林の取り扱いをすることを基本として、森林施業の体系化をはかってきた。

### 1. 北方針葉樹林の天然林施業法の体系化

#### (1) 更新技術の確立

ア) 立地区分に基づく施業法の確立——天然林の実態調査により、主として天然更新可能性の見地から立地区分を行ない、それに基づいて採るべき施業方法の内容を明らかにした。

イ) 天然更新補助作業の確立——種子の着地、発芽、定着の助長、稚樹の成長促進とこれの代替措置としての苗木による人工植栽、さらに北海道に共通するササの有効な処理方法等の諸問題がある。そこで林分の実態に応じた作業の選択基準、実行方法およびその効果を明らかにした。

#### (2) 選木方法の確立

天然林施業において、伐採木等の選木技術は、更新技術とともに2大支柱となるものであり、天然更新の促進、林分の健全化、林分成長量の増大という種々の役割を果たすものである。

そこで林分の実態調査と各種選木方法の比較調査によって、立地条件および林分内容に応じたきめ細かい選木方法を確立した。

#### (3) 人工林における天然更新法の確立

北海道における人工林のなかには、天然生稚樹の成立したものがある。このような造林地には天然更新の可能性が潜在していると考えられるので、稚樹の定着化のための研究を続行中である。

### 2. 広葉樹および広葉樹林の施業法の体系化

北海道における広葉樹の取り扱いは、天然生針広混交林および広葉樹林、ならびに造林地に侵入した広葉樹等3つの面から検討を加えなければならない。

皆伐における保残木の問題を検討するとともに天然林施業の広葉樹林の取り扱いについて林分の実態と立地条件による施業内容を明らかにし、その施業体系の確立をめざして研究中である。

### 3. 空沼天然林施業実験林の設定と調査

札幌営林局では、トドマツ、エゾマツを主とする天然林施業法の体系化を図るため、昭和43年、定山渓営林署管内に約120haの実験林を設定した。

長期にわたる基礎的試験は林業試験場北海道支場が担当し、事業的規模の施業モデルは営林局が担当し調査を行なっており、多くの成果を得た。特に実験林は営林局が行なう各種の研修に活用している。

### あとがき

昭和40年から取りまとめた調査報告書をもとに現地への森林施業技術の普及および定着のための普及指導書名を主体に後段に掲げたので参考にされたい。

今回の名誉ある受賞は、私個人だけのものではなく、営林局の上司をはじめ、局署の皆さんのが御指導と御協力、また林業試験場北海道支場の研究員の方々の御援助による結果であり、これらの方々に心から謝意を表する次第である。

#### 定期調査報告書

◎漸伐作業における天然更新補助作業の方法に関する調査 第1報～第3報 1966～1968年  
◎森林施業の方法に関する調査（前記報告書を改題）第4報～第8報 1969～1974年

◎空沼天然林施業実験林報（I） 1969年  
◎空沼天然林施業実験林報（II）（III） 1973年  
現地へ普及指導書としてまとめたもの

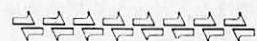
◎山を緑に茂らせよう  
——現場のための施業案内—— 1967年  
◎森林の生態的な見方 武居 猛・小沢八門共著  
——主として植生と土壤—— 1969年

◎山を向いて歩こう  
——森林踏査制度のすすめ—— 1970年  
◎森林施業法の実際 1970年

◎活力ある山づくり  
——天然更新補助造林のすすめ方—— 1975年  
◎森林施業法の実際（増補改訂） 1975年

日本林学会、北方林業会に発表したもの

◎温量指数による森林帯区分と施業体系 1970年  
第81回日林講  
◎天然力を活用した施業法 (1), (2) 1967年 北方林業  
225～226号 杉山 甫・武居 猛共著  
◎北海道における広葉樹林の取り扱い 1975年 北方林業叢書54 山本敏夫、武居猛、宮岡治夫、半田秀雄、延堂二郎共著



## 第21回

# 林業技術コンテスト

## 要旨紹介

林業技術コンテストは、わが国林業の第一線で活躍されている営林署担当区・事業所主任、あるいは都道府県有林機関の現場主任および林業改良指導員、森林組合その他団体・会社等の事業現場で働く技術員の方々の貴重な体験・研究の成果の発表の場であります。今回のコンテストは去る5月28日行なわれましたのでその要旨をここにご紹介します。

林野庁長官賞

### 白山地方における種子吹付緑化工 と植生の推移について

大阪営林局  
金沢営林署

山下 城勝

#### I はじめに

筆者の担当している治山事業地が白山国立公園第3種特別地域内にあることから、資材運搬路の開設、あるいは山腹法面の緑化等についても世論はきびしく、なかんずく当地域が「植生分布学上きわめて重要な位置にあるので、緑化とはいえ外来種を導入することは、植物の生態系を乱し、やがてはそれが支配するおそれがある」として、外来種の種子吹付緑化工には非常に批判的である。

そこで、外来種が植生を支配することとなるか、地形的、気象的にみて在来種のみで緑化は可能か、について調査し、世論への回答とともに今後の緑化工の指針をひきだすことを試みようとしたものである。

#### II 調査の結果ならびに考察

本調査は昭和48年8月に着手したものであり、したがって、ここでの発表は中間結果であるが、43年度実行箇所の植生状態を参考として推論したものである。

現段階の一応の結論としては、

- (1) 急斜面での吹付工の成功は、吹付当年における発根状態の優劣によってきまる。
- (2) 在来種子のみを吹付けても20°程度までならば成功の可能性もあるが、それ以上の斜面では当年10cm程度の根張りをする外来種子を混合しなければ成功は望めない。
- (3) 外来種子を混合すれば60°の急斜面でも成功するし、当初は優勢を示す外来草本類も在来植生が侵入し生育するにしたがって次第に衰退し、在来植生への自然転換が行なわれてゆく。
- (4) 吹付緑化工は吹付種子による緑

植 生 調 査 表

(昭和48年度吹付施工地)

| 種類     | 調査内容   | 在・外米種混合吹付 |         |     |         |     |                                                                                                                                                | 在・米種吹付 |         |      |         |     |                                                                | (昭和48年度吹付施工地) |         |     |         |
|--------|--------|-----------|---------|-----|---------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|------|---------|-----|----------------------------------------------------------------|---------------|---------|-----|---------|
|        |        | プロット      |         | 1号  |         | 2号  |                                                                                                                                                | 3号     |         | プロット |         | 4号  |                                                                | 5号            |         | 6号  |         |
|        |        | 標高        | 1,360m  | 標高  | 1,430m  | 標高  | 1,500m <th>標高</th> <td>1,360m</td> <th>標高</th> <td>1,430m</td> <th>標高</th> <td>1,500m<th>標高</th><td>1,360m</td><th>標高</th><td>1,500m</td></td> | 標高     | 1,360m  | 標高   | 1,430m  | 標高  | 1,500m <th>標高</th> <td>1,360m</td> <th>標高</th> <td>1,500m</td> | 標高            | 1,360m  | 標高  | 1,500m  |
| 吹付     | 種子供給   | 方 向       | SW      | 方 向 | N       | 方 向 | NW                                                                                                                                             | 方 向    | SW      | 方 向  | N       | 方 向 | NW                                                             | 方 向           | SW      | 方 向 | NW      |
| 草      | 種子供給   | 傾 斜       | 18°     | 傾 斜 | 43°     | 傾 斜 | 60°                                                                                                                                            | 傾 斜    | 18°     | 傾 斜  | 44°     | 傾 斜 | 59°                                                            | 傾 斜           | 18°     | 傾 斜 | 44°     |
| 本      | 種子供給   | 吹付量       | 5g      | 吹付量 | 5g      | 吹付量 | 5g                                                                                                                                             | 吹付量    | 5g      | 吹付量  | 5g      | 吹付量 | 5g                                                             | 吹付量           | 5g      | 吹付量 | 5g      |
| 類      | 種子供給   | 生育数       | 43,500個 | 生育数 | 43,500個 | 生育数 | 43,500個                                                                                                                                        | 生育数    | 43,500個 | 生育数  | 43,500個 | 生育数 | 43,500個                                                        | 生育数           | 43,500個 | 生育数 | 43,500個 |
| ススキ    | ススキ    | 発芽率       | 0%      | 発芽率 | 0%      | 発芽率 | 0%                                                                                                                                             | 発芽率    | 0%      | 発芽率  | 0%      | 発芽率 | 0%                                                             | 発芽率           | 0%      | 発芽率 | 0%      |
| ヨモギ    | ヨモギ    | 本数        | 21      | 本数  | 48      | 本数  | 149                                                                                                                                            | 本数     | 41      | 本数   | 22      | 本数  | 0                                                              | 本数            | 7       | 本数  | 0.01    |
| ケンタッキー | ケンタッキー | 発芽率       | 0.05    | 発芽率 | 0.1     | 発芽率 | 0.1                                                                                                                                            | 発芽率    | 0.04    | 発芽率  | 0.05    | 発芽率 | 0.05                                                           | 発芽率           | 0.05    | 発芽率 | 0.05    |
| F31    | F31    | 本数        | 25,000  | 本数  | 330     | 本数  | 279                                                                                                                                            | 本数     | 163     | 本数   | 311     | 本数  | 286                                                            | 本数            | 206     | 本数  | 0.8     |
| ワイピング  | ワイピング  | 発芽率       | 1.3     | 発芽率 | 1.1     | 発芽率 | 0.7                                                                                                                                            | 発芽率    | 0.7     | 発芽率  | 1.2     | 発芽率 | 1.1                                                            | 発芽率           | 1.1     | 発芽率 | 1.1     |
| ラブグラス  | ラブグラス  | 本数        | 442     | 本数  | 296     | 本数  | 246                                                                                                                                            | 本数     | 386     | 本数   | 57      | 本数  | 57                                                             | 本数            | 10      | 本数  | 10      |
| ホワイト   | ホワイト   | 発芽率       | 13.7    | 発芽率 | 34.3    | 発芽率 | 50.7                                                                                                                                           | 発芽率    | 13.8    | 発芽率  | 313     | 発芽率 | 313                                                            | 発芽率           | 313     | 発芽率 | 313     |
| クローバ   | クローバ   | 本数        | 4,000   | 本数  | 549     | 本数  | 1,372                                                                                                                                          | 本数     | 553     | 本数   | 457     | 本数  | 457                                                            | 本数            | 457     | 本数  | 457     |

注) 1. このほかに、自生木(ブナ、ヤハズハシノキ)、自生草本類(フキ、ウド、イタドリ、ヤマアザミ、アカソ)がわずかにみられるが省略した

2. 昭和43年度吹付施工地の分については、都合により省略

化のほか、付近の原生植物種子の定着と、発芽をうながすひとつの手段と考えてよい。

(5) 当分の間、つまり優秀な発根状態を示す在来草本の開発ならびにその種子の大量生産の基盤が整うまでは、外来種子によらざるをえ

林野庁長官賞

ない。

したがって、在来植生への早期転換をはかる意味からと、在来種による緑化を望む世論を考え、現段階としては、在・外来種の種子混合による方法が最も適当と判断される。

(一ノ瀬事業所主任)

## 寒風害に関する調査研究

高知営林局  
高知営林署

小松 正廣

### I はじめに

寒風害発生と関係する因子は数多く考えられるが、その主たるものは斜面の方位と標高である。そこで、この2つの因子と寒風害との関係を調査し、数式による寒風害発生危険度の推定を試みたものである。

### II 調査方法

基本図に縦横500m間隔で入っている格子の交点と各区画の中心点を調査地点とし、10月以降も回復しないものが10%以上ある場合は、「被害あり」として区別した。

### III 調査結果

寒風害はN30°Wの斜面で最も多く発生していることから、N30°Wで最大値、その反対向きのS30°Eで最小値をとて、風の強さを表わす係数を考えると次のようになる。

$$W = 50 \{ \cos(x+30^\circ) + 1 \} \dots \dots (1)$$

x: 斜面の方位角

次に斜面の方位と標高の2因子より寒風害発生を推定する関数を重相関法を適用して求めた。

$$Y = 1.428839 \log_{10} [50 \{ \cos(x+30^\circ) + 1 \}] + 7.896085 \log_{10} H - 26.437896 \dots \dots (2)$$

x: 方位角, H: 標高

Yが負の値をとる場合は寒風害は発生しないが、Yが正の値をとる場合は発生すると推定できる。

とYは正值となるので、(3)式は寒風害発生の限界標高を表わす式といえる。

$Y = 0.8$  とおき（これを超える地点は80%以上が枯死）Hについて変形すると、

$$H = 2,815 [50 \{ \cos(x+30^\circ) + 1 \}]^{-0.180955} \dots \dots (4)$$

となり、寒風害による植栽限界の標高を表わす式が得られる。

$Y = 0.8$  となる植栽限界標高以上は、最初から保護樹帯として残すべきであり、Yが0~0.8となる寒風害発生の危険性のあるところは、筋地帯、筋刈等寒風害を防止する施業を行なうため、寒風害危険地帯として区分し取扱う必要がある。

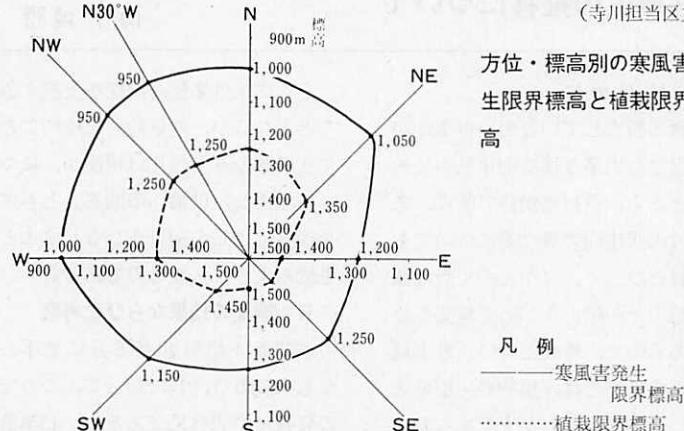
（寺川担当区主任）

方位・標高別の寒風害発生限界標高と植栽限界標高

(2)式において、Y=0とおいてH(標高)について変形すると、

$$H = 2,230 [50 \{ \cos(x+30^\circ) + 1 \}]^{-0.180955} \dots \dots (3)$$

となり、この式による標高を超える



林野庁長官賞

## 変形タイラー方式による架線下

函館営林局森営林署

### 引出し方法の考案について

小林君雄正

### I はじめに

従来の森式(森営林署方式)引出し方法をさらに改善しようとしたものである。すなわち、従来の方式は集材木を架線直下から引出しする作業であったが、この引出し工程を架線に組込み一連の集材作業に組入れること、従来の方式は集材木が引出されるとき障害に当たり外れたとき

の反動力が大きく材の走りを止めることができない危険性があるので、この危険性を排除すること、その他悪条件の地形でも簡単に架線でき、従業員が容易になじめるものであること、などの改善を図った。

### II 改善の結果

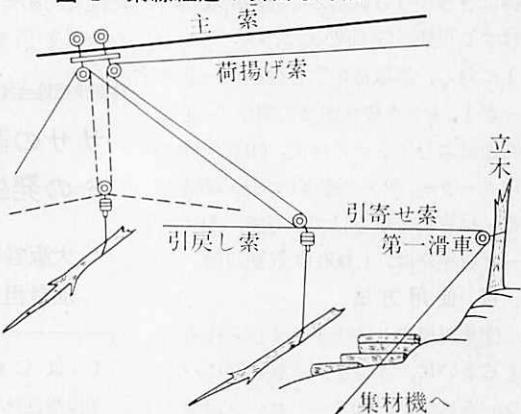
図のような組込み法をとることによって、前記の改善目標は達成され

たが、3胴式集材機でなければならぬこと、および土場条件が引込み可能な地形でなければならないこと、などの弱点はある。

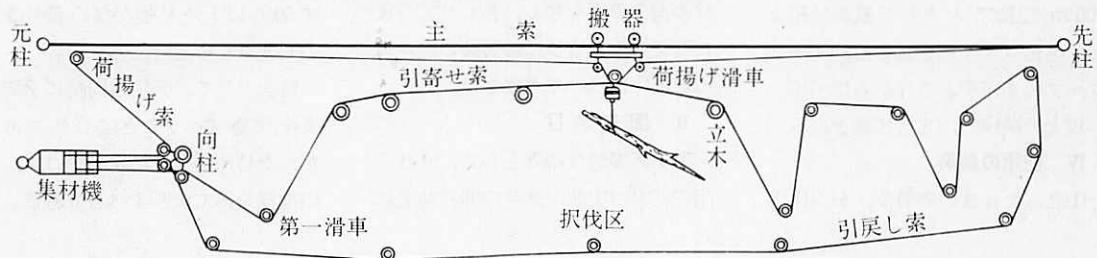
作業条件を同じにして、その功程

をみると次のようにかなりの改善効果があった。

図・2 架線組込み引出し方法



図・1 架線組込み引出し方法索張り平面図



林業技術協会賞

## わが署における間伐の実態と将来の展望

東京営林局河津営林署  
藤 迪夫

東伊豆担当区主任  
山下驥和男

### I はじめに

当署の間伐計画量は、10カ年間（昭和48～57年）に47,013 m<sup>3</sup>と見込まれているが、林分は30～40年生前後を主とし、いずれも無間伐のため早期に間伐を実行する必要がある。そこで、実態をふまえ間伐の実行体制を強化し、その実行の可否等将来の展望を行なった。

### II 間伐実行体制の確立

昭和48年度に、間伐要領、現場

に対する指導体制、指名業者の間伐実行意欲、業者に対する指導体制等について、総合的に検討し間伐推進のための具体策を樹立した。

間伐要領については、選木基準の明確化、間伐予定箇所の決定基準を定め、間伐指名業者については、間伐経験を有する意欲旺盛な業者に選定替し、実行上の指導を行なって、その体制の確立を図った。

### III 間伐実行の展望

間伐の実行にあたっては、産物販売評定因子表と実績平均数値から指針となる基準表（目安表）を作成し活用することとした。この表から分折するに、28%が実行困難となる。また径級別には、平均12cm以下では販売を前提とした間伐は困難であり、主林木と比較するとき、スギ（3m材）、ヒノキともに40%程度

安くなる。

したがって、間伐材の需要開発等について積極的に努力する必要がある。

林業技術協会賞

## リードロープ巻取機の考案について

長野営林局野尻営林署  
早川寿郎・生路貞雄

### I はじめに

リードロープの巻取りについて、その作業能率の向上を期してリードロープ巻取機を考案した。

### II 構 造

巻取枠とキング抜き（ロープ収納籠）からなり、人力によりハンドルを回転するものである。

(1)巻取枠とキング抜きが連動で回

転、(2)巻き付けローラーを使用し、枠に巻きつけられるので分割、取りはずし可能、(3)回転比は、ハンドル1に対し、巻取枠の巻き付けローラーが1、キング抜きが2の割合で、逆回転によりキングの解消、(4)巻き付けローラー、キング抜き(ロープ収納籠)は容易に取りはずし可能、(5)ロープ収納籠は、1,000 m 収納可能。

### III 使用方法

(1)集材機のサイドドラムから抜きとるさいに、キング抜き収納籠にバラバラに収納、(2)リードロープの端末を巻きつけローラーをとおして、巻付枠にとめハンドルを回転、(3)200 m 程度で3カ所を鉄線で結束し、巻付ローラーをはずし、リードロープに余裕をとり枠からはずす。

以上の順序で、5巻に巻きとる。

### IV 使用の結果

(1)立ったままの姿勢で、かつ片手

で操作できるので疲労軽減、(2)所要時間で約80%短縮、45%のコストダウン可能等、効果は大いにあがった。

林業技術協会賞

## ササの開花と野ネズミの発生被害調査

大阪営林局広島営林署  
加計担当区主任 德田治一

### I はじめに

当担当区部内に野ネズミの異常発生があり、造林木が多く被害を受けたので、野ネズミの動向、被害林分の実態調査をなし、あわせて今後の野そ対策ならびに被害後の造林地の取扱いについて考察した。

### II 調査項目

まず基礎的な調査として、ササの開花結実の実態、ササの開花結実に

よる野ネズミの消長調査、ササの開花別と野ネズミの動向等、ササの開花結実と因果関係の深い野ネズミの異常発生機構を追究し、被害林分の実態を明らかにして、野その防除と被害造林地の取扱い等を考察した。

### III 調査の結果と考察

食害された造林木の経過を調査した結果、食害率80%以下ではほぼ完全に回復し、成林可能と認められた。しかし、材質の低下による損失が懸念されるが、さりとて材質向上のための再造林は投資効果からみて不適である。したがって、しばらく生育状態を見守ることが肝要で、まず50%以上の枯損がない限り改植の必要はないと考えられる。

結論として、発生と同時に予防事業を実施すべきことは当然であるが、安易に再造林に結びつけず、その推移をみて決断すべきである。

石灰を軟弱地盤に混入攪拌し、表層土の改良を行なう工法)を導入し実施した結果、一応の成果を得たのでその経過を報告する。

## 造林地の初期管理についての一考察

長野営林局白山営林署  
秋山拓朗

造林対象地は標高1,300m以上の厳しい自然条件のもとにあり、かつ労働力不足のなかでいかに造林を推進すべきか大きな課題となっている。そこで、「陽だまり」現象を応用した改良筋刈方式(傾斜と植生の丈を考慮し日照時間を計算して刈幅<ここでは1m>を決定し、造林木を中心に下側を刈払う)を採用したところ、林木の生育ならびに省力化に好結果を得たので、その経過を報告する。

## タテヤマスギ選抜13年のあゆみと方向

名古屋営林局富山営林署  
東 俊雄・柏樹直樹

当署のタテヤマスギ採穂林を活用し、"よりベター"な耐雪性タテヤマスギ造林地を造成するために、昭和37年から個体選抜を行なってきたが、ここに、その経過と結果を整理し、現段階における活用方向を明らかにしたいと思う。37年度以降の調査年表と結果、継続調査から得た教訓、現時点での選抜個体とその活用方向、に分けて説明することとする。

## コンクリートポンプ工法の施行例について

札幌営林局鶴川営林署  
治山係長 本間久吉

林業土木工事のポンプコンクリートは、従来まで品質管理、経済性等に難点があったが、近年コンクリートポンプ車の性能改良が行なわれ使用例も多くなってきた。昭和49年に当署においてこの工法で施工したところ、工期の短縮、省力化に加えて経済性にも有利性が認められ、品質管理も満足する結果が得られたので、実行結果をふりかえって、その問題点、改善策について発表する。

## ケミコライム工法による軟弱地盤の改良について

名古屋営林局小坂営林署  
岩佐弘生

軟弱地盤での作業道作設には、敷砂利圧密を主とした各種の方法が用いられているが、いずれもコスト高となる。そこで、従来とは全く異なるケミコライム工法(土壤安定用生

## トラクタ補助ウインチの活用について

前橋営林局大田原営林署  
大内製品事業所主任  
田沢光男

従来人力によっていたウインチロープの引出しを機械にかえるため補助ウインチ（本体の油圧を利用し油圧モーターを回し、左右の補助ウインチドラムを回転させる。1本のコントロールレバーで正逆転、停止可能、巻き込み容量は6mmロープで約300m）を導入実施したところ、一応の成果が得られたので、その結果とともに今後さらに改善すべき点について報告する。

## 自然保護を考慮した列状針広混交林の造成について

熊本営林局 渡辺秀範  
工 敦、田島 佛  
牧野豊吉、二宮章麿



### 魚梁瀬の種子とり

「やなせといえば、直ちにスギを連想するほど、古くからスギによってその名を知られ、またスギによって開発された土地である」

高知県文化協会が出版した「土佐

自然保護を考慮した造林法として、植栽木（ヒノキ）とともに有用広葉樹の育生を試み、8生长期を経過したが、植栽木は5生长期ごろから樹高、肥大とともに旺盛となり、針広混交造成による所期の目的はほぼ達成されつつあるので、その経過ならびに見通しについて報告する。

## 昭和40年冬季の苗畠における寒乾害の実態とその予防対策について

帯広営林局標津営林署  
黒地福三  
帯広営林署  
坂根 進、土居 厳

異常気象（48.12～49.3）により、道東特に十勝地方にあって苗畠に甚大な被害があったので、こうした気象条件の中で苗木の含水率がどのように変化し、また被害がいつ発生したかを調査し、被害状況と応急対策

風土記では、やなせの書き出しにそのように書いてある。やなせは漢字で魚梁瀬と書く。平家の落人の里でもあり、美しいスギ山で有名である。正しくは高知県安芸郡馬路村魚梁瀬で、奈半利川にそって53キロもさかのほる徳島県ざかいの村である。

「一目千本」といわれる千本山のスギは実に見事である。

千本の杉の林をくぐるれば

うき世の相も忘れいにけり

誰かがこんな歌を残している。私のような素人がみても、すばらしい山であるとかんじる。

いつかテレビでも放映されたが、魚梁瀬に残っている、かなりめずらしい作業、木から木へ渡りあるいはスギの種子を採取する人、いまはほ

の結果を分析して、寒乾害に対する予防策とその育苗法を考察したので報告する。

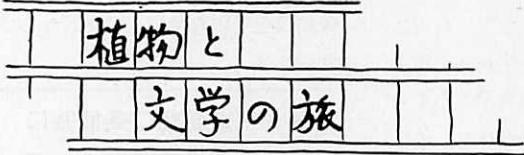
## トドマツ筋刈二条植栽における除伐基準についての一考察

帯広営林局白糠営林署  
長岐義男、鈴木富博

造林にあたって厳しい自然条件を緩和させるため筋刈地拵えを行なってきたが、10数年を経過した現在、残し幅内に発生した広葉樹の除伐が問題となってきた。そこで、施業方法の異なる3つの林分について、造林木と除伐対象木（再生木）の相互成長過程を経年的に観察し、実態に即した除伐基準を作成したので発表する。

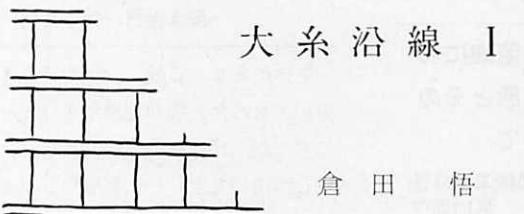
とんどのなくなったが、馬路の村に一人だけ残っていた。鉄でこしらえたカンジキというのを足にはいて、つなをたよりに高い木のほり、柄のついた鎌でスギの種子がついている枝をおとす。その木がおわると、次の木の枝につなをなげてひっかけ、ぶらんこのようにつなにつかまって飛ぶ。こうして次からつぎと木から木へ空中をとびうつって仕事をする。さしつめ、日本のターザンというところだ。落としたスギの枝から粒の大きい素性のよい種子をえらんでとる。種子とりは10月から11月の10日ごろまでやられていたが、こんな芸当は、危険でもあるし、労働を見せ物あつかいにされてはと、いまではやらなくなつた。

（安田 森尾源八）



植物と  
文学の旅

その 18



大糸沿線 I

倉田 悟

北陸の糸魚川と信州の松本をつなぐ大糸線は、日本のアルピニストたちにとって、なじみ深いローカル線である。いや、登山家ばかりではなく、だいたい一度は高山植物のとりことなる植物愛好家たちも、北アルプスに登るため、大変ご厄介になる鉄道だ。

しかし、南国の植物に魅せられ通して、とかく高山の植物を敬遠しがちな私だから、大糸線はたった二度しか利用していない。実際自慢ではないが、北アルプスの峯々には一つとして登頂したことがない私なのだ。

わずかに一昨年の夏、徳本峠道を、島々谷沿いにさか上り、国有林入口まではいったことがある。日本シダの会の第21回大会の折であった。その日は行方沼東・島田梧朗両氏の作詩になる「シダ讃歌」の一番に、

朝日に輝やく谷川の水

今日も行こうよシダ沢深く

とあるような好天には恵まれず、島々谷の渓流沿いの林道を、参加者の80余名が三々五々歩を進めると、間もなく小雨が降り出した。

70歳を超えるようなお年寄は適宜、マイカーに収容したが、大部分の会員は、「シダ讃歌」の二番に、

テントの中でも押葉はできる

雨が降ったら濡れればいいさ

と詠われるとおり、元気いっぱい2里近い雨中の道を往復した。

はるばる鹿児島県から参加された城戸正幸氏の筆を借りて、その様子を少し紹介しよう。（『日本シダの会会報』2巻15・16号より）

——いよいよ採集開始、早くも大きな岩壁にとりつい

て、九州では未発見のエビラシダを探っている姿が見られた。私は大会などに出た時は、珍品を探ろうなどとは考えないことにしている。どう争っても、人より先に採れる心配はないからである。精々見かけたシダをメモしておきたいと、手帳をとり出した。

私が初めて採集したシダは、イワデンダ、フクロシダ、エゾデンダ、ナンタイシダ、ミヤマシダ、イッポンワラビ、ミヤマワラビの7種のようである。

途中で雨になったが、みんな一向平気である。雨が降ったら濡れればいいさである。上から濡れない時は中から濡れる。どうせ濡れるなら上から濡れる方が涼しくてよい。——

イワデンダやフクロシダ、またミヤマシダも、ミヤマワラビも東京付近の山地では珍しくないが、九州では大珍品となり、また、エゾデンダ、ナンタイシダとイッポンワラビの3種は九州には全くないのである。

この時はもちろんテントを張ってキャンプをしたわけではなく、「シダ讃歌」四番に、

胴乱おろしてパイプの煙

谷のいで湯か今宵のやどり

とあるような温泉ではないにしても、すばらしい宿舎がわれわれを迎えてくれた。すなわち塩尻市郊外の桔梗が原に所在する長野県立林業試験場附属研修所である。二段式ベッドのゆったりとした部屋々々。カシグルミの大木が聳える広々とした構内。さわやかな空気に包まれた桔梗が原。

\* \* \* \*

天明3年（1783年）5月24日、この地を通過した菅江真澄は、30歳の民俗学徒。その著『委寧能中路』に語ってもらおう。

——いとひろき野なかに出たり。これなん名だたる桔梗が原となん。そのかみ、善光寺に般若経をさめ給ふ何がしの君の牛、ちからづきて、この野原にふしたり。そのころは、原の名も来ル経とかいて、ききやう原とはいひき。又此野辺に、きちかうも多く咲ば、しかしいひ、その牛伏といふ寺もありなど、このうまひく男のいふ。——

真澄はひきつづき、東筑摩郡洗馬村本洗馬の医家、可児永通の家に1カ年滞在するのである。

——ふん月（七月）朔 ものにまうでんとて軒端の山にのぼれば、ようべの雨にや木々の零ふかう、空もまたうちくもり風涼しう。遠かたを見やれば、きちかう（桔梗）が原は青海原のごとく、みどりのむしろしき

つかと。うすうもみぢぬとも、又枯生とも見やらるるは、薺残したる麦ばたけにや……。うちそむけば、青松山の止静堂の中まで見入たり。まづみやしろのあるにぬさとりぬ。このみねは、そのかみ、なにがしの守のすみたまひけるころ、城おとしてんと、……—

ここにも伝わる白米城の伝説を記し、

—城の辺には、ここらの馬引いで高岡にならべて、よねもて水のやうに、ひたあらひにあらひしかば、兵等あふぎ見て、こは、わく泉やあらん、なせめそとて、かくみ、ときたりけるとなん。さりければ其ときよりぞ、ところの名をも馬あらふとかいて、せんばとはよみ、今はただ洗馬といふめるなど語ぬ。雲の中より峰遠くあらはれたるは、有明の山なり。— ようやく有明山(2,268 m)の登場である。有明山といえれば水上勉氏の名作『有明物語』を忘れることはできない。

—有明のみんが住んでいた家は、奥信濃の北アルプスの山麓にある。先年、山繭袖といわれる、この地方の天蚕の繭糸で織られる反物が見たくなって、……有明村まで歩をはこんだ。ずいぶん邊鄙なところで、びっくりさせられた。松本から、糸魚川に至る大糸線で約三十分ほどかかる、穂高という駅で降りてから、みんの村までは、まだ五里も歩かなければならなかつた。……山または山をわけ入った奥の奥である。

みんの死と共に、跡絶えた小菅家はすでにこの谷奥にはなかった。……いちめん山繭のとれる櫟林ではあるけれども、すでに手入れもされていないから、櫟は太く生長しすぎて、みんの住んだ家跡は、枝のこんだ大櫟の木蔭に埋れて……。そこに赤土の竈の築かれていた跡がある。これはみんが自分でつむいだ糸を草木で染めた竈だという。草木染は茶は櫟の葉、赤は紅花、紫は紫草、鼠は矢車草、黄は黄ハダなどといったぐあいに、すべて自然の草木の葉を煮て染料としたものである。(水舎)小屋跡に立って谷をみて、風の中に糸車のまわる音がはじめて、谷間の水をうけてまわる水車の緩慢な回転が目にみえるようにならない。……この川は、有明山の裏から流れてくる中房川にそそぐのであった。みんが二十八歳で死ぬまで、炊飯した川水だ。糸を染めた水だ。この谷水がみんの生活をうるおしていたのであろう。—

ヤグルマソウ(ユキノシタ科)は根茎にタンニンが多いから鼠色の染料になるのだろうが、私はヤグルマソウの民俗としては、各地でゴハと呼ばれて、その葉を煙草

の代用としたこと、その若葉は食用となり、岩手県や秋田県ではムコノコシと呼ばれていることぐらいしか知らなかった。水上氏が現地取材によられたとすれば注目に値する。一般にはヌルデの五倍子が鼠色の染料として最も普通に用いられる。

\* \* \* \*

クヌギは葉ばかりでなく、実、殻斗(いか)、樹皮なども同様の染料とし、『万葉集』に大伴家持が  
紅は移ろふものぞ櫟の

馴れにし衣には若かめやも

と詠っているツルバミはクヌギの古名であり、つるばみ色という言葉はあるが、クヌギまたはそのどんぐりの方言名として、このツルバミが現在、どこにも残存していないのは奇異に思われる。

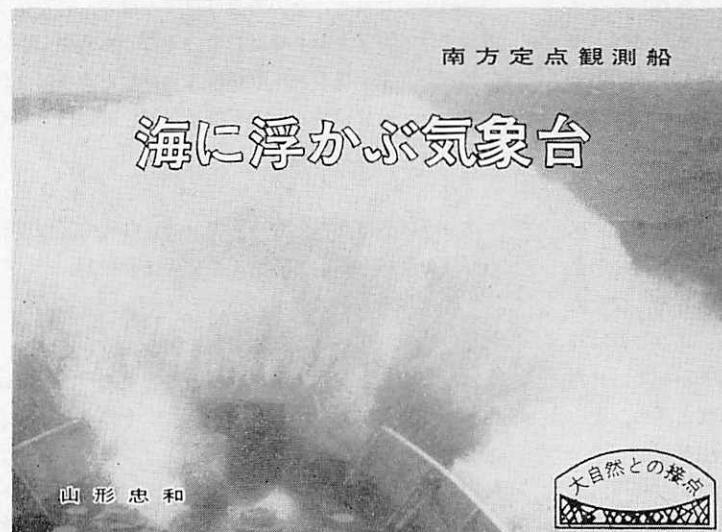
つねづね考えていることだが、クヌギは本来日本の山野に自生していたのだろうか。武藏野の雑木林の代表といっても、これはもともと植栽されたものである。気候的に似た所に生えているコナラと比べてみるとよい。コナラのほうが、武藏野の自然にずっとよく溶け込んでいるし、周辺の丘陵にもいたる所、コナラはふつうに見られるのに、クヌギのほうがはずほとんどの姿を見かけない。クヌギは古来、薪炭材として重宝がられ、人里近くに広く植えられてきた。また、水上氏の『有明物語』にも語ってもらえば、

—京の西陣や長浜には、糸商人で、この山繭の糸だけを買い集めてくる外交員もいた。なかには有明のよう、自分で、草木で染めた糸ではたを織り、反物として売り出す内職者も少なくない。長野県南安曇郡誌によると、穂高町字有明の原で育成された櫟林は、約二百年前の天明のころからとある。山まゆ糸の生産地としては、日本ではもっとも歴史のふるい方だったかもしれない。—

さらにクヌギの実、すなわちどんぐりは渋味を取り除いて食用とした。広島県でウツナと称され、その実を採って水にひたし、渋をぬいたものを餅につき、ウツナモチをつくる樹木の正体は、クヌギである可能性が高いと思うが、識者のご教示をお願いする。

このように有用樹種であるクヌギは元来中国の中南部の海拔1,000m以下の地に自生し、かなり古い時代に日本に持ち来らされ、いつの間にか、日本の在来樹種のように、なりすましてしまったのではなかろうか。同一属のナラガシワについても同様に、検討を要しよう。

(くらた さとる・東京大学農学部教授)



台風襲来 激浪は甲板を洗い、ウォーターハンマーとなって舷側をたたきつける

**太**平洋南岸には黒潮本流があり、また本土と黒潮の間には遠州灘沖冷水域が現われるなど、定点までの間の海況は複雑な様相を呈している。そのために、定点までの航路上に 10 点の海洋観測点を設定し、毎航海の往航時に B. T. (自記水深水温計) により水深 250 m までの水温を観測している(前号図参照)。また定点圏でも毎日 1 回 B. T. 観測を行なっているが、これらの資料は定期的に観測されるために、日本近海の海況把握という点から実に有効である。

洋上における「定点観測」業務は、データーの空白海域を埋め 予報精度の向上を図るということもあるが、そもそもその発足は、航空機の発達にともない洋上飛行の機会が急増したために、それら航空機の安全を図るための誘導と、遭難時の救助を目的とした ICAO (国際民間航空機関) 協定によるものである。この協定は、1947 年に成立し、北大西洋上に 10 定点を設けることが決定した。翌年には北太平洋上にも 6 定点を設置することを勧告し、さっそく米・加両国で実施されることになった。

当時日本は米軍占領下にあった。米軍は気象庁に対し、昭和 22 年 10 月より同協定に準じて北方定点(北緯 39 度・東経 153 度) 観測業務を通年実施せよと命令し、ヴェールに包まれながら開始されたのである。

その業務の内容は、ICAO 協定にある (1) 気象観測、(2) 捜査および救助作業、(3) 飛行中の航空機に対する援助(ビーコンを発信して誘導するなど)、(4) 気

象以外の科学観測(海洋観測も含まれる)に準拠したものであった。

**翌** 23 年 8 月からは台風期のみ実施する南方定点が開始になり、これが今日まで続く基礎となったのである。25 年からは南点も通年観測となり、ここに南北両定点は完全に軌道に乗ったのである。

昭和 27 年 4 月 28 日、この日こそ、われわれが待ち望んでいた平和条約発効の日であった。

長年ヴェールをかぶっていた定点観測も陽の目を見たのであるが、怒濤にもまれ風雨にさらされて活躍してきた定点観測船も老朽化し、新造船に切り換える時期にあった。しかし、建造費や業務費との兼ね合いもあって、残念ながら昭和 28 年 11 月末をもって南北両定点の観測を打ち切らざるを得なくなってしまった。ヴェールに包まれた 4 年半と、平和条約発効後の行政協定による 1 年 7 カ月の定点業務は、ここにいちおうの幕を閉じたのである。

私は、たまたま最後の北方定点観測に従事中であったが、正直のところ肩の荷を降ろしたようなホッとした気持ちと、一抹の寂しさが入り混った複雑な気持ちで東京に帰港したことを覚えている。また帰港の途中、東京湾口で眺めた夕焼富士がクリクリと西の空に浮かびあがっていた雄姿は、今でも眼に焼きついて離れない。

翌 29 年 1 月に、定点観測船として活躍した 5 隻の旧海軍の海防艦は、新任務につくため気象庁から海上保安庁に移管された。しかし「せめて南点だけでも台風期間中は監視のために再開せよ」という強い要望にこたえて、気象庁と海上保安庁との協同業務として同年 5 月より「南方定点観測」は再出発し現在に至っている。諸先輩が築き残された貴重な成果は、今日世界的に高く評価されその労苦は花開いたのである。

#### 台風と闘う(日記帳より)

8 月 27 日 晴れ

相変わらずおだやかな日が続く。一昨日発生した熱低は果たせるかな発達し、午前3時には994 mbの台風17号になりゆっくり西進中である。

どこから来たのだろうか、上昇気流に乗って来た赤トンボの群が、夕日を受けながらマストの周囲を飛び交っている。台風なんてどこにあるのかなと思わせるのどかな南点の1日であった。

#### 8月30日 曇り

ゆっくり西進を続けていた台風17号は、北西に進路を変え速度を毎時8ノットに早めつつ、南点の南東600 kmまで近づく。このままだと南点を直撃するかも知れぬ。今後の動きを慎重に検討する。

午後、観測者全員集合して台風臨時観測の打ち合わせと、測器の再点検・整備を完了する。船の乗組員も命令一下「荒天準備」にかかり、甲板には命綱が張りめぐらされ器物の固縛も済んだようだ。

台風観測体制は整った。船内にはピーンと緊張の空気が張る。

#### 9月1日 大時化

台風は午前3時に955 mbの大型に急発達し、南点の東約380 kmにまで近づいてきている。気圧計の針は急下降して990 mb近くを指している。

吹きつけてくる風は25 m/秒を超える、マストはヒューヒューうなり声をあげだし、アンテナのコードもちぎれそうに震えている。

見上げるような大波は7~8メートルはあるだろうか。心臓をえぐるように大音をたてつつウォーターハンマーとなって打ちつけ恐怖感をかりたてる。

怒濤の波頭は強風に崩れて海面は泡立ったように見え、船は木の葉のようにもまれ、たたかれながらジッと堪えている。波頂から波底につきおとされる時は、丁度エレベーターに乗って幾十階も急降する時のような感じである。暗灰色のちぎれ雲は物凄い速さで台風の中心方向に吸い込まれるように飛び去って行く。空は厚い雲に閉ざされて昼でも夕方のようにうす暗い。横なぐりの大粒の雨はシブキと一緒にになり、観測者のはおに容赦なく刺すようにたたきつけてくる。

ラジオゾンデの気球が飛揚と同時に暴風に巻き込まれ、海面にたたきつけられて破裂した。すぐ再飛揚。今度も同じように海面すれすれまで吹き落とされたが、まるで生きているかのように、ブルブル身もだえ

しながら波頭をかすめて這い上がって行く。やがて鉛色の空に消え去った。成功である。

すべての出入口のハッチが閉められているので船内は蒸し風呂のような暑さである。不快指数が、全員がまんできない状態の84を示している中では、疲れ切った下番者もとても十分な休養などとれたものではない。この悪条件下で、歯をくいしばりながら必死に夫々の任務に打ち込んでいる姿は逞しい限りだ。全員一人一人が仕事に対する誇りと情熱、それに忍耐力を兼ね備えていなければとても耐えうるものではない。

南点から次々に電送される観測データーを、何よりの頼りにしている予報関係官、内地の人のことを考えると、船の安全度ギリギリまで頑張らなくてはならない。気象庁から送られてくる台風指示報や各種天気図から判断すると、あと数時間頑張れば山場は越えられそうだ。頑張れ！ 観測員皆に祈るような気持ちで一杯である。

#### 9月2日 曇のち晴れ

さんざんわれわれを痛めつけた台風は、南点の北を北西方に通り抜けていった。昨日は魔の二百十日だった。定点圏から退避することもなくよくもまあ頑張り通したものだ。雲が散り、そのすき間から青空がのぞきだした。3日ぶりの青空は、目に沁みるように底抜けに澄んでいる。青空とはこんな美しいものだったのかとしみじみ感じる。風速も急速に弱まり、高いウネリはまだ尾を引いてはいるが、目にみえておさまってきた。あとは陸地の気象台へバトンタッチだ。被害を最小限にくい止めるように万全の防災体制はとられたことだろう。内地に大きな被害が出なければと祈る。

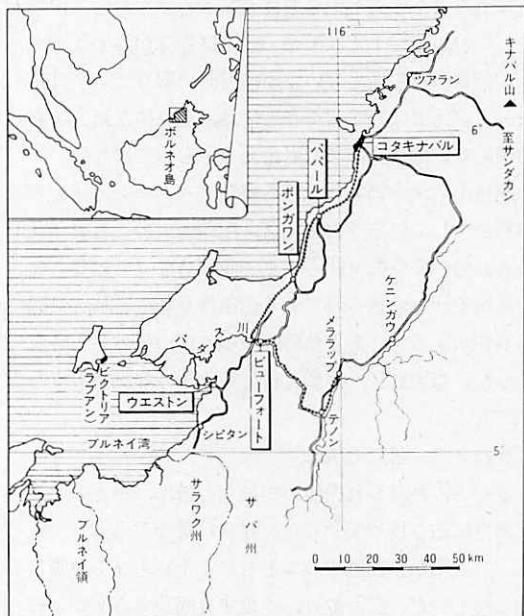
夕方になると、昨日の大時化はうそのように止んでいた。閉めきってあったハッチも開放され、命綱もとかられて三々五々乗組員が甲板に上がってきた。見かわす顔に疲労はかくせないが「お互いによく頑張ったものだなあ」と目で語り合い微笑んでいる。グッと吸い込んだ煙草のうまいこと。雲を真赤に染めて夕日がユッサユッサと水平線に沈みはじめた。臨時に沸かした風呂に入る。湯ぶねにつかりながら思いきり手足を伸ばす。激務をなしおえた快い疲労感と満足感がドッと出てきた。目を閉じて体にしみる熱い湯にいつまでもつかっていた。

〈完〉

(やまがた ただかず・気象庁海洋気象部「のじま」気象長)

## 熱帯アジア素描

## 蜂の襲来



小林喜伴

ビューフォート（土地の人はブッフォーと呼ぶ）町は、パダス川と丘陵にはさまれた狭い土地にあるせいか、何となく陰気臭い感じで、商人は高い階段の上に店を開いている。駅には来ているはずのD氏は見えず、仕方なくタクシーを頼んでレストハウスに落ち付く。レストハウスは州の役人たちが見限り旅行をする際に使うために設けられた官立ホテルのようなもので、小高い丘の上にあり、小ぎっぽりした実用向きの宿舎で、空いている時には外国人も泊まれるようになっている。

間もなくD氏が訪ねてきて、ウエストン町まで魚を買ひに行っていて遅くなつたという。別に失礼しましたという気分でもなさそう。ハハマーとこの時出発にあたつて大臣が付けたした言葉を思い出した。

夕食前、D氏とウイスキーを飲みながら色々話に花が咲いて、当地の事情が少しあわかってきた。

1) ゴムの値段は安く生産原価を貰えない事態にあってゴム園の経営は戦争でも起らぬ限り成り立た

ない。

- 2) 自分はあと3カ月したら英國へ帰る予定。
- 3) 自分は、当地でただ一人の公道走行免許状を持っているトラクター運転士で、帰国してしまったら困るだろう。
- 4) 筆者たちに引き渡すという条件で、トラクター新品4台を、毎週整備を兼ねて試運転を続けてきた。早く引き取ってくれることを望んでいる。
- 5) 隣接山林に中国人が林区を取って、半年も前から搬出道路を造っているが、いまだに一本の丸太も出てこない。
- 6) そこで働いているフィリピン人のトラクターやトラックの運転士数名がこちらへくら替へを申し込んできている。
- 7) 基地キャンプも予定したのがあるし、街なかに事務所も探してある、料理人も目当てがつけてある。先方は急いでいるが早めに返事しなければならない。

と、まことに足元から鳥が飛び立つような話。われわれは、まだ海のものとも山のものともつかないのに随分手回しのよいことだとあきれたが、事情を説明して一応応する。翌24日は幸い朝からの上天気で、08:00 レストハウスを出発、途中昨日頼んでおいた案内役のマレー人3名を街中で拾い山地に向かう。

調査の対象林地はJ林地とW林地に分かれているが、お互いに尾根筋で背中合わせになっていて、ちょうどその中央部の密林地帯と思われる場所にはビューフォート町への給水源になっている水源保安林がリザーブされている。地図を見ると両林地よりの出材は、南側を流れるパダス川に落として筏を組み、ウエストン町まで流送、



ブルネイ湾内で外航船に沖積しなければならないことは確かに、したがって両林地合わせても 1,600 ha ぐらいの山林を別々に考えることは不利であり、もし両林地が尾根越しに連絡できるならば、事業化の可能性も出てくるものと判断して、このルート探出に重点を置いた。

踏査の結果わかったことは、この山林は

- 1) すでに原始林ではなく、狩人道と思われる人の通った跡が处处に見られる。
- 2) 大径木は何木もなく、あっても腐れ、曲り、瘤等の欠点が多く、健全な立木はすべて小径木。
- 3) 土質はいくぶん粘土を含む砂質で、表土は薄く、山地にかかるにしたがい砂岩塊の露出が目立つ。
- 4) サバ州内でも雨の多い地区に属するためか、林内至る所に高さ 6 m にも及ぶアナハウ椰子の群生を見る。

等々、悲観的な資料ばかりで、踏査は午前中で切り上げ帰路につく。

両林地境の尾根筋を南西に下山中、先行のマレー人 K 君が突然大声をあげて狂ったように走りだした。地蜂の巣をけとばしたものと見え、すぐ後から続いて降りてきた筆者が蜂の群の襲撃の的になった。蜂は皮膚の暗い所を襲うと聞いていたので、とっさに両手の指で眼、鼻、耳の孔を塞いだが、とうとうこめかみや手首に 17カ所もの刺傷を負わせられてしまった。K 君は携帯の毒消し液を首筋に摺り込んでからすぐ筆者にも手当をしてくれた。しかし、なにぶんにも刺された数が多いのと、血行が盛んになっていたこともあってか、毒の回りが早く、それから 1 時間ばかり歩いて丸太落場予定地点に着いた頃には、発熱がはなはだしく悪寒を覚えるほどになり、皮膚は全身にわたって鎧を着たようにガバガバに腫れて



Dayak 族の家にもある。小雨の降る森の中を歩いていて、どこからともなく、伝つてくるこの音を聞いて、部落が近いことを知ることがあるが、近々、お祭があるのだろう。

東南アの各所で見られる真鍮製の打楽器、大きなものは直径 50cm ぐらいもあり、小さなものでも 15cm ぐらいある。仏国水兵が被っている帽子のような格好で、あの赤い球の部分が、この楽器の中央の丸い突起にあたり、ここをたたく。ボコボコという音から、コンコン、コリントン、コリントンといろいろ大きさ、形によって音色が違う。



アタ族の家 (ミンダナオ島)

普通はもっともっと高い所にある。枝の股に小屋を組み、夜になると梯子を引きあげる。

紅斑が出始め、J ゴム工場にたどり着いた時には意識はもうろうとし始めていた。早速エステート・ドクターに薬を飲まされ、ビューフォート町の病院に入院、注射や投薬を受ける。夜になって熱も下り、意識も回復したので退院、レストハウスに帰る。

この蜂は南方諸地域では時々見かける黄褐色の小形のものだったので、刺された当時はあまり気にもかけず、踏査を続けたが、ドクターの話によると毒性が強く、過去に英國から派遣してきた婦人宣教師が同じように刺され、発熱がひどいので床に入つて寝たが、翌朝死んでいた事件があったという。

場所によっては、思いがけないことが時々起こるもので、案内人の K 君が携行していた毒消し液の小瓶などは、他の場所では見かけたことがない。学ばなければならぬことは、どこにでもあるということを知らされた思い。

翌日、筆者は体調が元通りにならず、同行の S 氏だけが W 林地を踏査。結局両林地を通じて、樹種、地勢、材質、蓄積等から事業的に成り立つ山林ではないとの結論を出した次第。

(こばやし よしとも・MOFDECO 技術室長  
さし絵・著者)

## 若齡林分の保育問題

### ■ その多面的な検討 ■

### 6

# 間伐材の利用と その流通

兼 古 朝 史

私に与えられたテーマは、間伐材の流通である。しかし、このテーマは、あまりにもむずかしく、正直いってまとめることはできない。というよりも、間伐材の流通なるものをもっともらしくまとめられる人がいるのだろうか、という疑問が先に立つ。

なぜならば、流通——マーケティングを論ずる前に、販売しうる商品——間伐材によって生産される商品がはたしてあるのか、という流通の一歩手前の問題につきあたってしまうからである。

すべての商品についていえることだが、「素材の生産者は、その素材によって生産される“販売しうる商品”を創造し、マーケティングはその商品のために顧客を創造する」ものである。つまり、間伐材による商品を創造するのは、流通業者でも大工・工務店でも、建築家でもなく、林業関係者である、というきわめて原則的なことを強調し、その発想から本文をまとめてみることにしたい。

最近はどんな林業地にいっても、間伐材が売れないで困っている、という話を聞く。何か用途はないものかということになるのだが、こうした林

業地にかぎって、間伐材によって生産される“販売しうる商品”を創造しようという努力に欠けていいるといえる。だまって手をこまねいていても、マーケティングは商品を創造することはないのだ。

#### 販売しうる商品の創造が先決

三重県青山町森林組合は、間伐材の販売で実績をあげている数少ない森林組合の一つだが、ここでは、間伐材が9種類に及ぶ“販売しうる商品”を生産している。

- ① 照準用クイ……測量や道路工事の照準として使うもので建設業者に出す。
- ② 街路樹の支柱……街路樹の支えとして使うもので、造園業者と道路公団に出す。
- ③ 稲グイ……稲の乾燥に使うもので、山形、秋田、岩手の東北に出荷。
- ④ 稲架足（はさあし）……稲グイと同じように使うが一本足でなく三本足にして立たせ、ヨコ木を通す。出荷先は岡山、兵庫、滋賀などの関西。
- ⑤ 生垣、花の支柱……花の栽培者に出す。
- ⑥ 足場丸太……間伐材の用途としてはもっともポピュラーなもので建築業者に出す。
- ⑦ 玉ネギの乾燥用……玉ネギの乾燥を使った後は、つけ物用のダイコンの乾燥にも用いる。出荷先は淡路島、和歌山が主体。
- ⑧ 溶鉱炉用……溶鉱炉の管理に使う。新日鉄等に出荷。
- ⑨ 薪…………いままであげた用途にとったハンパ物を束にして薪をつくる。こうあげてみると、その一つ一つは、だれでも知っている商品かも知れない。しかし、この地域で生産される間伐材の中から、この材は元のほうは街路樹の支柱に、末のほうは溶鉱炉用にというように、利益をあげるようなコストで生産することは、まごうことなく“販売しうる商品”的

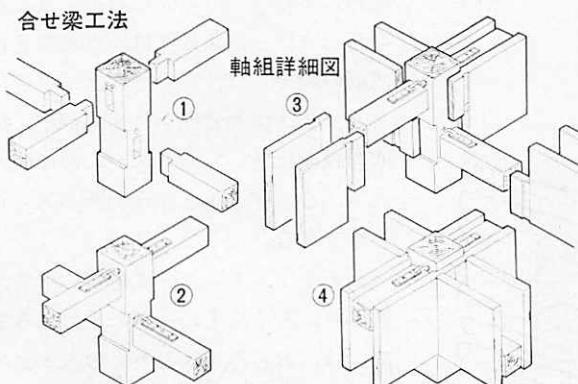
造をしていることであって、だからこそ顧客をもまた創造する力をこの組合はもっているということになる。

北海道の中標津町森林組合では、カラマツの間伐材による製品として、押角（ダンネジ含）、川鉄櫃包、パネル、ダンネジ板、パレット、構造材、製函材などを出荷しているが、これもまた間伐材による商品の創造をしている好例である。

さて、製品の約75%は、建築用材に使用されるが、間伐材の用途としても、建築用材としての“販売しうる商品”をいかに創造するか、が今後の間伐材利用にとってもっとも重要なテーマであるといえる。くどいようだが、第一に商品の創造なくして、マーケティングもなく、顧客の創造もないからである。次の2例は、建築用材として間伐材を利用する開発——商品の創造への努力である。

#### 間伐材利用による建築工法の開発

3年前、林野庁、全森連、全木連、全林協の4者が共催で行なった「木材の良さを普及する500円運動」の一連の行事の一つとして間伐材によるセカンドハウス“新緑”的開発が行なわれた。この新緑の開発や試行住宅にたずさわった建築家杉坂智男氏（フィック住宅事業協同組合理事長）は、新緑の開発・改良を通じて、国産材や間伐材に強い興味をひかれ、その後、間伐材を利用した一般住宅の開発に着手した。



従来、多種にわたった使用部材を、合せ梁工法では基本使用部材を4種に規格化し、工法の徹底した合理化をはかった。写真はこの工法によった「合せ梁住宅」

#### 〔部材の簡素化と合せ梁住宅〕

これまでの在来構法は、多くの特長をもつていて、ながら使用する部材150種というように多くの部材によって作られるため、施工や流通の合理化がしにくいという欠点もあった。そこで、在来の軸組工法とほぼ同じ技術手法を用いながら、基本使用部材をわずか4種類に簡素化し、断面と長さを整理したのが「合せ梁住宅」である。

基本部材としては、

- ① 主材……スギ、ヒノキなど国産材の120ミリ角（四寸角）
- ② 補助材……間伐材（間引材）からとれる国産材の75ミリ角（2寸5分角）
- ③ 板材……米マツの270ミリと210ミリの2種類

となっている。

2間（もしくは1間半）おきに4寸角の主柱を立て、中間に2寸5分角の補助柱を使って軸組みをし、強度を高めるために梁の部分を米マツの板材でサンドイッチし、ボルトで締めていく仕組である。

この完成後は4寸角の国産材と米マツの梁が見え木材の重量感が強調されるという。

わが国の木材事情は、約6割を外材輸入にたよっている実情だが、この合せ梁住宅では、1戸の住宅の中で、国産材の主材と間伐材、そして外材をおののその特長を生かしつつ使用しており、わが国の木材使用の縮図ともいえる。



施工上では、現場施工がきわめて少ないと、部材の種類が少ないとなどがあげられ、在来構法の良さを生かしつつ、工場生産化率を高めることと、流通の合理化をはかることができやすいといえるだけに今後かなりのコストダウンがかかるであろう。

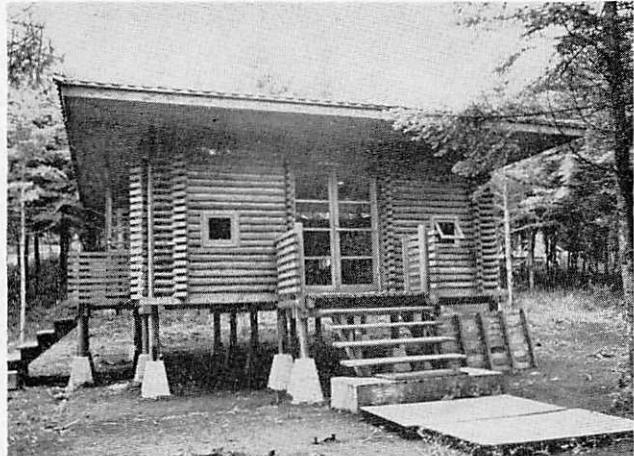
#### 〔新校倉式住宅〕

次に述べる新校倉式住宅の研究開発は、林野庁の依託事業として全林協が進めているものであるが、実際の工法開発は、前記杉坂智男氏の手によってすすめられたものである。

「新校倉住宅」の特長は、間伐材を角材にせず、小丸太のまま溝を切り、丸太と角材を交互に組み合わせて壁体を作ること。小丸太の大きさは、長さ2メートル、径口60~90ミリのものを使用し、芯材は60×30ミリでこれも間伐材を利用することができる。

小丸太の壁体をジョイントする壁としては、小丸太から作った60×60ミリの角材に溝をはって60×30ミリの芯材を交互にはさみながら組み上げてゆく。つまり基本部材は3種であり、すべて小丸太からつくられるわけだ。

この基本部材が量産化されれば日曜大工でも組み上げることができるという。またセカンドハウ



間伐材でつくられた新校倉式住宅

スだけではなく、レストラン、クラブハウスなど幅広く使われることをねらいとしている。

#### 木材流通の論理

こうした販売しうる新商品の創造はマーケティングを創造し、マーケティングは顧客を創造するものである。ここに紹介した2つの新商品は、林野庁の力や500円運動という林業界の大衆運動が誘発の原動力となっているわけで、たんに建築家ののみの力によって生れたものではない。またこうした商品の誕生はすでに一部の商社や、千葉そご

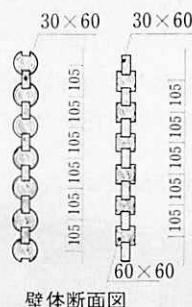
う、伊勢丹等のデパートで販売してゆくシステムが、フィック住宅事業協同組合を中心として形成されつつある。

こうした住宅の流通関係者が間伐材使用による住宅の販売に着手することを意志決定した背景には、たんにその商品が開発されたということだけではなく、物的流通管理システムや施工集団の組織化といったシステムが形成されているかどうかという判断があったわけである。

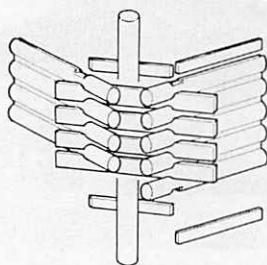
たとえば、1本の間伐材が、山で伐採され、ある住宅の一部に使われるまでには、おどろくほど多くの人・企業の異なった扱いを受けることとなる。

こうした扱いの一つ一つはそれぞれに

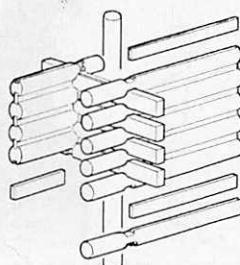
#### 新校倉工法



壁体断面図



①組立見取図



②組立見取図

コストの積みかさねを発生させてゆく。すなわち、木材の物理的扱いのためのコスト、必要書類作成や諸掛りのためのコスト、製品の減失または全損に備えるためのコストなどである。同時にまたその流通過程のさまざまな分野の業務権限を経由しなければならない。とくに在来工法にあっては、一口に製材品といっても、寸法、型、色、樹種などさまざまな種類の一つ一つが各流通過程で「こきざみ」な荷役・書類業務・職務権限を通して住宅の一本の柱・板となる。

木材の流通改善は、たんに流通経路の短縮という問題だけでなく、いかに「こきざみ」な荷役・書類業務・職務権限を効率的に流动させるかである。だからこそ木材流通管理システムという発想が必要となる。

こう考えてくれば、流通管理システムを考えるうえで、2つの重要なことに気づく。

1. 使用される製材品の種類をできるだけ少なくした規格統一を考えること。
2. 木材のみの流通管理ではなく、住宅のすべての構成部材の総合流通管理システムを考えること。

つまり、システム・アプローチは、『各部材の流通管理システムのたんなる集合体ではなく、むしろ、各部材・部品の有機的な集合流通管理システムでなければならない』ということなのである。

このことによって、はじめて管理機能=換言すれば、工程管理、輸送管理、倉庫管理、荷役・包装管理、在庫管理、顧客サービス管理、事務管理が可能となってくる。

もともと私は、林業地の中に木材関連産業が生まれなければ、林業や山村問題は解決できにくいという自論をもってきた。間伐材にしても、伐採した小径木の枝葉を切ってあとは買う人をまつ、ということでは決して解決しない。流通業者や建築企業といかにタイアップして、たとえば新校倉式住宅などのような“販売しうる商品”のプレカット部材を生産する機能を自らの林業地の中に築きあげるかどうかにかかっているといえる。

嘗々何十年もかけて生産された木材を丸太のま

まで、あるいは立木のままで販売するという精神構造を根本的に変えることがどうしても必要だ。何十年前の木材の使い方や木材商品を見通して木を育てるなどということは神業に近いし、できるものではない。育林のねらいは、いつの時代といえども理想は本来同大無節通直なのであり、要はできた木材（原料）をいかにしてその時代時代が要求する商品に加工してゆくかであり、間伐材もまた、この加工問題——木材関連産業とどう取り組んでゆくかという林業者の英知なくして解決できるものではない。

したがって、間伐材の問題は、たんにこれのみを切り離して考えることはできず、主林木の加工・流通問題も含めて、いかにして木材流通管理システムを形成してゆくかということにつきると思われるるのである。

### まとめにかえて——

間伐材の流通問題は、間伐材によって生産する“販売しうる商品”の創造と、その商品を生産する“流通管理システム”という目で見直されなければならない。このことは、これまでの間伐材をとり扱うほとんどすべての人、企業の中でさほど重要視されてきたわけではないだけに、間伐材の流通問題は、あらたに取り組む新しい問題であると考えられる。どだい、間伐材を利用した住宅の開発、生産、販売に従事している私自身、間伐材の標準価格すらとらえずらい、という現状は、どうしたものなのだろうか。

今後、各林業地において間伐材による商品の創造や価格が、工務店や建築家とともに創造されてゆくという努力——流通以前の問題が確実になされぬ限り、間伐材の流通は、常に暗黒の辺境地として、その論理すらも見い出されぬままになると思われるるのである。

（かねこ あさし・フィック住宅事業協同組合  
専務理事）

### 若齢林分の保育問題（予定テーマ）

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 各地の枝打ちの現状（10月号） | 佐藤 卓  |
| 枝打ちと林木の成長（11月号） | 藤森 隆郎 |
| 枝の打方と巻込み（12月号）  | 竹内 郁雄 |

# JOURNAL of JOURNALS

## マツの激害型枯損木の発生環境—温量からの解析

林試・関西支場 竹谷昭彦ほか  
日本林学会誌 57-6  
1975年6月 P.169~175

マツの激害型枯損の流行病的発生の機構解明の一環として、その発生環境を温量から解析を試みたものである。

地区の温量を代表する指数として、1年間の中で月の平均気温が15°Cを超える月の平均気温から15°Cを差引いた残差を累積して得た値を用いた(MB指数)。これを関東以西32都府県下950気温観測点の5年間(1961~1965)の資料について算出し、つぎに各地におけるマツの枯損の発生量を参考にして激害型枯損のほとんどみられない地域を40MB以下、激害までにいたらない地域を40~45MB、激害地になりうる地域を45MB以上と区分した。

この結果、40MB以上の地帯は主として海岸線に沿い、河川に沿って内陸に入りこんでいる。また、内陸部では盆地など夏期の温度が上昇する地域が含まれる。そして、地域によって違うが、ほぼ標高200mまでに分布することが明らかになったとし、これをマツ・マツノマダラカミキリ・マツノザイセンチュウ3者の関係が成立するための温量を既報のデータから検討した結果、大体において40MB付近の温量がマツの激害型枯損発生の限界温量であると推

察できるとしている。

## 短伐期カラマツ造林木の強度性能

北海道林産試 山本 宏ほか  
林産試験場月報 No. 282  
1975年7月 P.6~10

道内では、この5~10年間に間伐木を含む樹齢30年前後の短伐期カラマツ材が多量に市場に出回ることが予想され、その有効な利用方法が種々検討されているが、その中でも建築用構造材としての利用が最も付加価値も高く、消費量も多い方法であるとされている。従来、樹齢の高い天然カラマツは強度の高い樹種として取扱われてきたが、短伐期の造林カラマツは初期生長が旺盛で年輪幅が広く、未成熟材部が多く含まれていることなどから強度性能が低いことが予想される。

現在の設計基準では、カラマツは強度の高い樹種として針葉樹I類の許容応力度とヤング係数が与えられているが、短伐期のカラマツ造林木に対しては現行の値ではやや過大な評価を与えられるのではないかと指摘されている。したがって、短伐期カラマツ造林木を構造材として利用するためには、まず適正な許容応力度とヤング係数を与え、設計にのせられるようにすることが不可欠だとして、基礎資料として無欠点材部の強度性能について調べたものである。

その結果、気乾無欠点材の曲げ強

さは、針葉樹II類の標準強度に、ヤング係数は針葉樹II類の値よりやや低目の値に相当しているとして、短伐期カラマツ造林木の短期曲げ許容応力度は140 kg/cm<sup>2</sup>、ヤング係数は60 ton/cm<sup>2</sup>の値を与えるのが妥当だとしている。

## 自然を活用した工場の環境緑化

愛知・豊田事務所 成本政次  
林業あいち No. 243  
1975年6月 P.4~5

昭和48年度の工場環境緑化コンクールに特選となった高丘工業本社工場とアイシン精機新豊工場(姉妹会社で同一敷地内にあり、従業員7,500名)を紹介したものである。

2つの工場の総敷地は46万m<sup>2</sup>で、うち約6割が起伏に富んだ丘陵をそのまま生かした緑地帯となっている。緑地9.1万m<sup>2</sup>、ゴルフ場9ホール8.3万m<sup>2</sup>、花壇5,650m<sup>2</sup>、茶園4.6万m<sup>2</sup>、池4万m<sup>2</sup>、その他自然林、温室などがあり、また自然林内ではシitäけ生産、養蜂が行なわれ、池ではコイ、フナなどが放流されている。

現在、工場内に植栽されている樹木は、常緑樹29種10,576本、落葉樹30種2,320本で、樹種は多彩にして適当な配植により植物園的な配慮がなされており、また前生樹のクロマツ大樹が残されていて、まさに大自然の中の工場といえる景観を呈している。

## 松くい虫に強いテーダマツと生長

県林研指 原口義明  
熊本の林業 No. 426

1975年7月 P. 4~5

テーダマツは、松枯れの原因となるマツノザイセンチュウに対して強い抵抗のあることがわかったので（昭和45年：徳重、清原両氏の実験結果），生長の良いデーダマツを定着させたいとの考えを述べたものである。

昭和39年に設定された「外国松の現地適応試験林」（入吉市県有林紅取閉地）からその生長状態をみると、テーダマツはクロマツに比べて、樹高、直径はともに2倍強、ha当たり材積で5.6倍を示している。しかし材質用途上に難点があり、枝条材積が多く（枝下高が低いため）、それが大きく、曲げ強度が弱いなど欠点はあるものの、これらについては保育方法の改善によって克服できるが、パルプ材としては今後の研究にまつところが多いとしている。

## 林業土木への空中写真の活用（1）

日林協 渡辺 宏  
林業土木ニュース No. 135  
1975年6・7月 P. 1~5

ここ数年来、治山、林道部門への空中写真技術の活用が積極化されてきているもののいっそう普及を図るべきだとして、基礎となる空中写真の特徴や性質、写真から計測できる因子、治山林道部門に活用している実際例などについて、より現場的立場から解説している。

まず、空中写真の映像そのものがもつ特徴（忠実性、再現性、広視野

性、恒久性、観察能力の拡大性）について例をあげて述べ、それを利用することによって生じる利用効果を、ついで、空中写真によって地表の長さや高さが測れるという優れた性質をもっているとして、それらを構成する幾何的性質と具体的な測量のしかたについて述べている。

## ヒノキポット大苗育苗に関する考察

高知営林署 国富住夫ほか  
高知林友 No. 582

1975年7月 P. 18~24

ポット造林が植付時期の拡大に果たした役割は大きいが、それ以上の域をでていないように思われるとして、ヒノキについてポット大苗育苗、植付後の成長と根系の関係、ポット苗木運搬の合理化、について調査し、今後のポット造林のあり方を考察したものである。

この調査により、ヒノキポット大苗の育苗はそれほど難しいものではないし、充実したポット苗木であれば運搬面での問題も容易に解決できるとし、ポット造林はまだまだ改善し発展する余地があるとしている。

## リモートコントロールトラクタの実地試験

沼田営林署 小山田孝二ほか  
機械化林業 No. 260

1975年7月 P. 21~37

林野庁が林業試験場と林業機械メーカーの協力を得て開発した遠隔操作可能なクローラタイプトラクタについて、沼田営林署で実験した結果の報告である。

供試機の構造、特徴および実験結果が詳細に述べられているが、結論

として、集材作業については構造、性能に難点があるものの土工作業には大いに期待できるとしている。そして、作業方法としては、荒削りは遠隔操作で実施し、危険性のない最後の仕上げは、搭乗操作して静かに実行するのが、仕上り、作業能率、安全性から最良と思われるとしている。

## 実用化段階に入る玉切装置

林野庁 飯塚六朗  
スリーエムマガジン No. 172

1975年7月 P. 20~23

レイノー現象を予防するための玉切装置の開発が進んでいるが、その一部が本年度から現地導入されることになったとして、その機械の構造、作業方法、功程など導入される玉切装置の概要を紹介している。現在開発されているものとして、ソーフィニッシュ式（高知式、長野式、熊本式）、ソーモーティブ式（長野式）について図を入れて要領よく説明されている。

## 森林保護からみた広葉樹林政策

東大農 西口親雄  
山林 No. 1094

1975年7月 P. 15~22

最近、いろいろの観点から広葉樹が見なおされようとしている。広葉樹造林には過去に何回かの経験があるもののいずれも失敗しているが、なぜ失敗したかの総括がなされないままに消え去ったとして、広葉樹造林のむずかしさ、針葉樹と広葉樹のちがい、広葉樹の存在意義、広葉樹の利用、などについて、今後のあり方を述べている。



## 昭和49年度林業試験場九州支場年報（第17号）から

### 緑化樹の耐凍性比較

高木哲夫

支場樹木園に植栽されている常緑広葉樹の20科44種を用い、凍結実験で耐凍性を調べ樹種別比較を48,49年度の2カ年にわたり行なった。

調査結果 樹種により-6°Cから-15°Cであった。葉部による冬期における凍結性比較は次表のとおり。

|        |              | 強 ← → 弱                                              |                                          |                                                                                                                             |                                                        |
|--------|--------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|        |              | -15°Cに耐えた                                            | -12°Cに耐えた                                | -7°Cに耐えた                                                                                                                    | -7°Cに耐えない                                              |
| 強<br>↑ | 50年2月<br>27日 | モチノキ, ヒイ<br>ラキモチ, イヌ<br>ツゲ, サカキ,<br>マルバイヌツ<br>ゲ, シキミ | ヒイラギモクセ<br>イ, ネズミモチ,<br>カナメモチ, ヒ<br>メアオキ | オオカナメモチ                                                                                                                     |                                                        |
|        | 49年2月<br>4日  | ヒイラギ                                                 | モッコク, ハマ<br>ヒサカキ, シャ<br>リンバイ             | サンゴジュ, オ<br>ガタマノキ, イ<br>ボタノキ                                                                                                |                                                        |
|        |              |                                                      |                                          | タラヨウ, ナナ<br>メノキ, キンモ<br>クセイ, コジイ,<br>サザンカ, シラ<br>カシ, ウバメガ<br>シ, イチイガシ,<br>ゲッケイジュ,<br>カクレミノ, ユ<br>ズリハ, ヤマモ<br>モ, キョウチク<br>トウ |                                                        |
|        |              |                                                      |                                          | クスノキ, トベ<br>ラ, ナギ                                                                                                           |                                                        |
|        |              |                                                      |                                          | ヤマモガシ, ホ<br>ルトノキ, マキ<br>バブラッジノユ<br>キ, アカシヤ, メ<br>ラノキ, シロン                                                                   | クロガネモチ,<br>ハマビワ, イジ<br>バブラッジノユ<br>キ, シマトネリ<br>コ, モクマオウ |
| 弱<br>↓ |              | ツバキ, クロキ                                             |                                          | イスノキ, チャ<br>シロバイ, オリ<br>ーブノキ, アセ<br>ビ                                                                                       |                                                        |
| 49年度追加 |              |                                                      |                                          |                                                                                                                             |                                                        |

薬剤によるシイタケほだ木の  
害菌防除  
安藤正武, 日高忠利, 久保田暢子

米国メルク社で開発された殺菌剤

T B Z の培地添加によるかび類発育抑制効果、ほだ場土壤殺菌効果および浸漬によるほだ木汚染かび類の防除効果について明らかにした。

### 結果の概要

① 培地添加によるかび類抑制効果  
馬鈴しょせん汁寒天地に添加した場合、子のう菌である H. Schw な

## 技術情報



ケは 0.01% でも 1/2 程度まで発育し、比較的生育阻害作用が少ないことを示した。

### ② ほだ場土壤殺菌効果

冬季 90 日間と梅雨時期をはさむ夏季の 90 日間の 2 シーズンに散布試験を行なったが、冬季における散布効果は著しく 2.5%, 5% いずれの濃度でもまたいずれの試験地においてもトリコデルマ菌数が激減し、その効果はほぼ 90 日間持続した。これに比較して夏季の高温雨時期に散布した場合は冬季ほど顕著な効果がみとめられなかったが、それでも 50 日間は相当の効果がみとめられた。

### ③ 浸漬によるほだ木汚染かび類の防除効果

6 時間浸漬で 5,000ppm までトリコデルマに対する効果がなく 10,000 ppm ではシイタケに対する薬害が大きいこと、24 時間浸漬では 1,000 ppm でシイタケ菌に薬害が出はじめ、しかもトリコデルマには効果がないこと、したがってシイタケ菌に薬害がみとめられずトリコデルマ殺菌に有効な浸漬条件は 2,000~5,000 ppm (12 時間浸漬) であることが明らかになった。

### ④ 表面散布によるほだ木汚染かび類の防除効果

T B Z 乳剤および水和剤の 1%, 3%, 5% 液の表面散布による効果は認められなかった。

※ここに紹介する資料は市販されないものです。発行所へ頒布方を依頼するか、頒布先でご覧下さるようお願ひいたします。

どは 0.001% でその発育が約 1/5 に抑制され、0.01% では完全に抑制されたのに対し、担子菌であるシイタ

## 山火事予知ポスター標語および図案入選作品発表

山火事予知ポスター標語および図案の入選について、当会が募集いたしました標記につきましては多大のご協力をいただきありがとうございました。おかげさまで、全国各地から1,875点（標語1,404点、図案471点）にのぼる応募をいただきました。選考の結果次のとおり入選作を決定いたしました。

### ▷山火事予知ポスター標語入選作△

- 一等 「焼かないで、ぼくらが植えたこの緑」  
西宮市松並町4-2-504 富永忠
- 二等 「山の火事、守る目、防ぐ目、注意の目」  
埼玉県熊谷市柿沼682 西田静江
- 「火の始末、山の仲間の合言葉」  
愛知県海部郡蟹江町替地323の2 上村謙三
- 佳作 「燃やすまい、山はこころのふるさとだ」  
東京都板橋区清水町92-3-102 岡本淳三
- 「かさね合う注意で山火事通せんば」  
沼津市大諏訪341の3 藤井七郎
- 「おらが山、火では包むな、緑で包め」  
横浜市旭区川井宿町24 岩崎芳雄
- 「出すな山火事、燃やすなみどり」  
鳥取県岩美郡国府町宮の下 谷口定彦
- 「パパやめて、山で吸うくせ、捨てるくせ」  
高松市一宮町451 木戸直一
- 沼津市大岡中石田2290の10 野中常雄
- 「今捨てた、タバコが緑の山を焼く」  
羽島市堀津町寺東 浅野精一
- 「山火事が緑の資源を灰にする」  
福岡県中間市通谷二区九組 本越輝子
- 「山火事は、場所なし、時なし、予告なし」  
愛知県中島郡祖父江町本町56-1 斎藤正雄
- 「国守る、山だ、資源だ、火の用心」  
大阪府門真市大字下馬伏546-58 奥野圭子
- 「伸びる木に、伸ばす愛の手、防火の手」  
北九州市小倉北区熊谷1-28-16 松延益次郎
- 「山火事は防ぐ知恵より出さない注意」  
防府市千日二丁目 大下洋
- 「火の用心、山の中での合言葉」  
西宮市松並町4-2-504 富永益生
- 「ヤッホー!!と呼べば、こだまが火の用心」

新潟県西蒲原郡吉田町大字大久保78 森山勉

- 佳作 「燃やすまい、未来へ伸びるこの緑」  
北九州市小倉北区下富野1-9-25 有松和雄
- 「山林に愛の手植える手、防火の手」  
京都市左京区北白川東伊織町4 佐々木龍夫
- 「捨てないで、パパその吸殻が山を焼く」  
伊勢崎市太田町761の4 栗田竜平
- 「火の用心、みどりの山にこだまする」  
福岡県中間市通谷二区九組 本越勇
- 「緑のクリーン運動」  
山は緑の奥座敷  
緑は我等の憩の場  
焚火、タバコのあとしまつ  
たべがら、あきかんもちかえり  
いつもきれいな緑を守りましょう。  
千代田区六番町7 日本林業技術協会 堀正之

### ▷山火事予知ポスター図案入選作△

- 一等 宇津木文子 東京都青梅市青梅1523
- 二等 岩崎末子 岩手県岩手郡岩手町  
岩瀬張中学校2年
- 田浦陽子 神奈川県茅ヶ崎市浜須賀中学校2年
- 佳作 笹渡信幸 岩手県岩手郡岩手町  
岩瀬張中学校1年
- 岩崎一彦 " " 2年
- 岩崎誠 " " 1年
- 岩崎昌子 " " 1年
- 細野勉 " " 2年
- 鈴木信子 岩手県紫波郡都南村見前小学校6年
- 林弘達 神奈川県藤沢市浜見小学校4年
- 乳井ゆかり 北海道桧山郡原沢部町鶴中学校3年
- 遠藤恵 " " " 原沢部小学校6年
- 今井淳子 " " " 原沢部中学校2年
- 宮下正敏 長野県茅野市豊平小学校6年
- 宮沢信夫 " 長野市成川小学校6年
- 菊池靖之 岩手県江刺市岩谷堂小学校5年
- 及川道子 " " 5年
- 久保利夫 島根県松江市松江農林高校2年
- 田中曜子 福岡県八女郡矢部村矢部中学校1年
- 仁田原清美 " " " 2年

山村から都市へ流れるのが人であり過疎化の波であり、一方、都市から山村へと蚕食が進むのが都市化の波です。

ところで、近年の都市化の進展はとどまるところを知らず、スプロールの進んだ地域では農林業そのものの存立さえも危うくなっています。特に民有林ではこうした地域社会の健全な発展に影響を及ぼす乱開発に対する歯止めを持たなかったため、ゴルフ場であるとか、宅地の造成などに大規模に開発される事例が多くみられました。

秩序のない開発行為が災害の発生や、環境の破壊を招来するであろうことは容易に推察できましたし、林業そのものも健全な発展を望むこと

が難しくなってきました。さらに、経済社会の高密化、都市化の進展といった諸情勢から、森林のもつ自然環境の保全であるとか、あるいは

制度発足以来、今年3月31日までの5

カ月間の処理状況では、許可申請のあったものが約1,000件、面積にして16,000haとなっています。このうち、許可処分があったものは383

件、開発面積で4,672haで処理率は40%にとどまっています。これは、制度導入後まもないこともあって、事務処理が遅れているためと思われます。

さて、申請された件数が多いか少ないかは、比較するデーターがありませんので判断しかねますが、許可制度が実効をあげているか否かは、むしろ申請の内容にあろうかと思われます。

現在までのところ、不許可処分になったものはありませんが、許可されたもののうち、防災施設を増設したり、ゴルフ場等における森林の残置率を増やすといったように、計画を修正のうえで許可されたものが

## 農林時事解説

### 林地開発許可制度の処理状況

は公益的機能の発揮といったことに対する要請が一段と強くなっています。

そこで、昨年5月、森林法の一部が改正され、地域森林計画の対象となる民有林に対して、許可制度が導入されました。法律が適用されたのは昨年の10月31日ですから、発足後間もないことになりますが、この間の処理状況から制度のその後を追ってみましょう。

表・1 木材(用材)供給量の推移 (単位: 1,000m<sup>3</sup>)

|      | 昭和35   | 40     | 45      | 46      | 47      | 48      | 年平均増減(△)率(%) |       |
|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------|-------|
|      |        |        |         |         |         |         | 35~48        | 45~48 |
| 総供給量 | 56,547 | 70,530 | 102,679 | 101,405 | 106,504 | 117,581 | 4.7          | 4.6   |
| 国産材  | 49,006 | 50,375 | 46,241  | 45,966  | 43,941  | 42,209  | △1.1         | △3.0  |
| 外材   | 7,541  | 20,155 | 56,438  | 55,439  | 62,563  | 75,372  | 19.4         | 10.1  |
| 自給率  | 86.7   | 71.4   | 45.0    | 45.3    | 41.3    | 35.9    | —            | —     |

資料: 林野庁「木材需給表」

注: 国産材供給量 = 丸太生産量 + 林地残材

表・2 丸太生産量の推移 (単位: 1,000m<sup>3</sup>)

|     | 昭和35   | 40     | 45     | 46     | 47     | 48     | 年平均増減(△)率(%) |       |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|-------|
|     |        |        |        |        |        |        | 35~48        | 45~48 |
| 総数  | 48,515 | 49,534 | 45,351 | 45,253 | 43,114 | 41,584 | △1.2         | △2.9  |
| 私有林 | 34,298 | 30,129 | 27,759 | 27,380 | 25,801 | 26,433 | △2.0         | △1.6  |
| 公有林 | 3,140  | 3,590  | 2,871  | 2,848  | 2,807  | 2,520  | △1.5         | △4.3  |
| 国有林 | 11,077 | 15,815 | 14,721 | 15,025 | 14,506 | 12,631 | 1.0          | △5.0  |

資料: 農林省「木材生産流通調査」

表・3 丸太輸入量の推移 (単位: 1,000m<sup>3</sup>)

|      | 昭和35  | 40     | 45     | 46     | 47     | 48     | 年平均増減(△)率(%) |       |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|-------|
|      |       |        |        |        |        |        | 35~48        | 45~48 |
| 総数   | 6,223 | 15,953 | 39,355 | 38,196 | 42,339 | 48,600 | 17.1         | 7.3   |
| 米材   | 400   | 3,491  | 10,064 | 7,758  | 10,682 | 10,618 | 28.7         | 1.8   |
| ソ連材  | 920   | 2,590  | 6,997  | 6,969  | 7,818  | 9,015  | 19.2         | 8.8   |
| ラワン材 | 4,568 | 8,847  | 17,403 | 18,405 | 18,513 | 22,232 | 12.9         | 8.5   |
| その他材 | 335   | 1,025  | 4,891  | 5,064  | 5,326  | 6,735  | 25.9         | 11.3  |

資料: 大蔵省「日本貿易月報」

## 統計にみる日本の林業

### 木材供給量の推移

#### ——低下する自給率——

表・1は、木材(用材)供給量の推移を国産材、外材別にみたものである。総供給量は、この13年間に年率4.7%の伸びで増大し、48年には35年の2倍以上になっている。ところが、国産材、外材別に供給量をみると、外材が年率19.4%と驚異的な伸びで増大しているのに対し、国産材供給量はむしろ減少傾向で推移している。この結果、自給率は35年の86.7%から48年には35.9%と急速に低下している。

国産材供給の推移を山林の所有形態別の丸太生産量によってみると(表・2)と、この13年間では私有林の減

40%近くありますし、窓口段階で申請の内容について変更指導を受けたもの、あるいは、申請をとり下げるのも少なくありませんので、制度導入が相当の実効をあげ得ていると評価されましょう。

申請されたもののうち、件数では土石の採取、農用地の造成、面積ではゴルフ場の設置が断然多く、次いで住宅団地の造成が目立っています。許可となったものでは、農用地の造成が件数のおよそ50%，ゴルフ場の設置が面積の60%近くを占めています。

さらに、同じ期間に、国や地方公共団体等が都道府県知事に開発行為として連絡調整が行なわれたものは、およそ600件(8,000ha)になっています。

以上記したように、許可制度の導入が相当の実効を収めていますし、今後、さらに定着すれば、都市周辺、あるいは農山村のゆがめられた発展が是正されるものと期待されます。

少が大きく、ここ3年間では国有林の減少が著しい。このような生産量の減少要因としては、資源的な制約、林道等生産基盤の未整備、林業労働力の減少等であり、さらに近年国有林で自然環境の保全等公益的機能への配慮から伐採量を縮減していることが大きい。

次に、外材供給量を供給量の大部分を占める丸太の材種別輸入量についてみると、35年当時は、主として合板原木であるラワン材が圧倒的に多かったが、その後建築仕向の米材、建築およびバルプ用仕向のソ連材が著しく伸びていることが特徴的である。また、最近の丸太輸入量の伸びが鈍化している背景には、製材品の輸入が急増してきていることがあげられる。

台風は熱帯低気圧の一種です。温帯地方に発生する温帯低気圧が、前線をともない等圧線の形も不規則で比較的広範囲に風雨をもたらすのに対して、熱帯低気圧は等圧線が同心円状に密に重なり風はきわめて強いが暴風域は中心付近に限られます。また温帯低気圧は東へ移動するのに対し、熱帯低気圧は発生地点(熱帯洋上)から高緯度の方向に北上し、その後転向して東に進路をとります。

台風は、メキシコ湾・カリブ海に発生するハリケーン、ベンガル湾のサイクロン等の熱帯低気圧と機構はまったく同じものです。

台風発生の機構については多くの説がありますが、まだ不明な点も多いようです。赤道付近に発生する前線と、偏東貿易風に流される気圧の谷とが関係あって左巻渦状の低気圧が発生すると考えられています。多量の高温多湿の空気がまわりから流れ込み、上昇気流にのって積乱雲となります、その時熱を放出してさらに上昇気流を強めるという繰り返しで台風が大きな渦に成長します。最大風速が約17m/秒以上になると、気象庁では番号をつけて警戒をすることにしています。

台風はしばらくは偏東貿易風に流されて西または西北西に進みます。その後は川の流れにできた渦が流れに乗って移動して

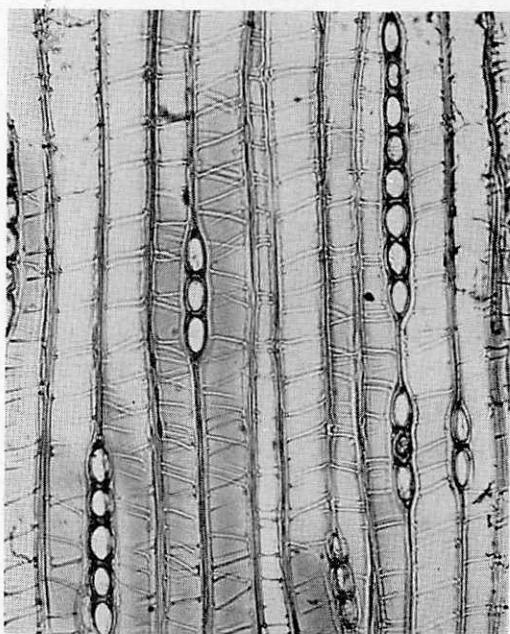
ゆくように、北太平洋高気圧によって生じた気流に乗ってしだいに北に進路をとり始めます。したがってこの高気圧の消長が台風の進路に大きな影響を及ぼすのです。もし高気圧が強く中国大陆の方にまで張り出していくれば、台風も中国の方へ行ってしまい、日本は高気圧にすっぽりはまって、むし暑いながらも台風からは安全ですが、高気圧の勢が弱いときは剣呑です。

北上した台風は沖縄や九州南西海上付近でいったん速度が落ち、そこから進路を転向して北東に進み始めこんどはしだいにスピード・アップしながら日本に接近します。いつどこに台風が上陸するか日本中が緊張するのがこの時期です。

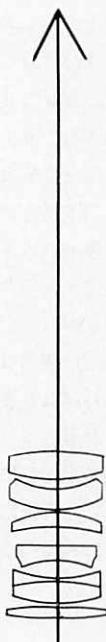
この北東への転向が何故おこるかというと、地球上の大気の流れが北緯25~30度の付近で変わっているためで、今まで北太平洋高気圧に支配されて北上してきた台風が中緯度を吹きまくる高速の偏西風にぶつかり、しばらくもたついた後それに乗りかえてしまうからです。偏西風帯は日本上空一帯をおおっているので日本と台風との関係は宿命的なものといわねばなりません。しかしながら台風のエネルギー源である温暖多湿な空気の供給はなくなるので、台風はこのころから衰弱期に入るのが普通です。

## 台

## 風



## 年輪 カヤ



カヤの接線断面の写真である。写真の中で上下にちょうどご飯粒がならんだように長卵形の細胞が2個、多いもので8個つながっている。これらは、放射組織の断面である。横断面では線状、放射断面では帯のようになっていたのを思い出して頂きたい、上下に走る線は前回の写真にもあった仮道管の縦断面の細胞壁である。この上下に走る細胞壁に対して、細い線が多数、あるものは、かなり直角に近く、あるものは、より小さい角度で交っているように見えるのに気付かただろうか、実はこれは仮道管の細胞壁の内側に、さらにらせん状の肥厚があってそのように見えているのである。何のためにこのようなものがあるのか明らかではない。さらにカヤの場合これらが、2つづつ対になっているのである。

(カヤ ×200)

(林試 須藤彰司氏提供)

## ミクロの造形

### 本の紹介

#### 水上勉著

#### わ が 草 木 記

光風社書店  
(東京都千代田区  
神田錦町3-14)

1975年4月30日

発行

定価 1,500円

#### わが草木記 水上勉



自然のまぶたの花々——ここに植れた  
の樹々、人生の樹々に觸ふづけられ  
たやまとお行まい出でて、ま  
さるものいのちの物語を覚える

この本は、自然や草木に関するエッセイを集めたものである。著者は、いろいろな草木を登場させて、それにまつわる想い出や身辺の出来ごとを書いている。そこに共通してみられることは、生命に対する敬けんな祈りであり、人間性を喪失させる現代文明への怒りである。それが、ありきたりの草木に関する隨筆集とは異質のものにしている。

「木挽き話」では、著者がひごろから日本の自然や樹木がなんとなく衰退していくのを感じながらも、その理由がどうもわからないでいたとき、80をすぎた木挽き老爺から、山麓地帯の異状は山頂付近の森林の伐採にあるという話を聞いて、はじめて鉄鉱水の頻発や樹木の衰弱が理解できたと書いている。老爺はい

う。

「これからは日本国じゅうで、百年目の出水で流される家がたくさんですよ。当然のことです。人間がみんな都会に出て、ゆくゆくは日本人の人口の90%が都会で生きるそうですね。とすると、10%の人では山は守れませんからね。……」

こうして、著者は、「自然」という言葉の意味に眼がひらかれ、山は放置されるべきものではなく、守り育てなければならないと考える。それが、結局は、人間の生活を守る唯一の方法であることを悟る。これは、われわれ林業家との共通した感覚ではないだろうか。

また「田園憂愁」では、多肥料・多農薬・機械化によって豊作を謳歌している農村が、水や土壤の汚染によって破滅するのではないかと心配し、「老桜に春なき国」では、滅びゆく桜に無関心な日本人の、心の喪失をうれいでいる。

現代の合理主義、科学主義、機械

主義は、知らずしらずのうちに、自然を破壊し、自然に適応して開発されてきた伝統技術を崩壊させていく。そのことを作家的本能から知覚し、それに恐怖心をいだいていることが、文章のはじめから読みとることができる。これをしろうとの杞憂と一笑することができるだろうか。われわれでさえ、みんな専門家になってしまって、山全体を知覚する能力を失ってしまっているような現状だから。

「東京のグミ」では、子供と食べられる日を楽しみにしていた庭のグミが、ある日、ムクドリの群れの来襲をうけて1日で全滅し、ガッカリした気持ちを書いている。松葉枝をつかなければ歩けないわが子への、切ない愛情がじみ出でていて、思わずホロリとした。

この本に集録された25篇(うち2つは講演記録)の作品のうち、わたし自身、もっともおもしろかったのは「花のない桟の木」であった。昔、山の分教場で教師をしていたときの、生徒たちとのフキとりの話である。生徒の中に精薄児の女の子がいたが、これがフキとりの名人で、みんなを感心させる。注意してみると、その子はトチの木を目印にして、フキのある場所を探していたのである。精薄児のほうが普通の子供たちより、樹木と林床植物の関係をよく知っていたのである。

(東大 西口親雄)



## ニ だ ま

### 続続続・ほんとにあるかもしれない話

美しい松林をめぐらせたS市は海に近い地方小都市である。

198×年、S市郊外に工業団地造成が計画された。それは軽工業を主とする非公害型の工業団地であり、地域振興のためにと県当局はこの計画に熱心であった。

すでに法律で決められている「環境アセスメント」が行なわれた。軽工業型であるため、土壤や沿岸水域の汚染もあまり問題でなく、工場排煙で美しい松林が影響をうけはしまいかと少々心配される程度であった。

問題は、数百ヘクタールの水田を埋めて工場用地を造るために、周辺の丘陵を削って土を探すことであったが、削られた跡地は一部住宅団地に使用する以外は、市民の森を造り、その面積は百ヘクタールに及ぶという県の計画を聞いて、住民もなっとくだったのであった。

市民の森は郷土の樹種で、という声は当然大きかった。しかし、これには県当局は二の足を踏んだ。削った跡の深土むき出しの土地に森林を造ること、そして軽度とはいえ工業団地から出る排煙が、常風にのって流れる方向にその予定地があったからである。市民の森造成に失敗は許されない。

丁度そのころ、対公害用樹種として脚光をあびつつあったネリウム・スマーケ4号(本誌369, 380, 393

号本欄)が荒れ地にも強いことに、県当局は目をつけた。こうして、ネリウム4号を主体とする市民の森は完成し、市民もこれを大歓迎した。

10年が経った。立派に成林した市民の森は過密状態になり、市当局は間伐を始めた。これを目撃した市民の「市が市民の森を伐っている」という非難の声に、市当局はあわてて間伐を中止し、県林務課や学者を招いて、間伐の必要性について市民公聴会を開いたほどであった。この問題は市会でも採り上げられた。

有力M議員「なるほど間伐の必要性はわかった。しかし、伐捨てはいかん。市の財産ではないか」

市長「現在の間伐材は細いものばかり、ネリウム4号の材質等も不明、したがって利用不能。林のためには伐捨てより致し方ない」

M議員「この資源不足の世にもったいないことだ。何か有効利用を考えよ。そうだ! 割箸はどうだ。割箸は!」

——S市会議事録抜すい——

国鉄S駅の駅弁は前々から評判がよかったです。その駅弁で集団中毒が二度三度起った。弁当の中の食品には何一つ原因が見つからないまま、駅弁業者は営業停止処分をうけた。

中毒の原因が、S市産の割箸に含まれるある成分だということがわかった。そこには、少々時間が必要であった。

(唯香車)

この欄は編集委員が担当しています

## 協会のうごき

### ◎支部連合大会

日本林業技術協会東北・奥羽支部連合会総会が8月27日青森県野辺地町、青森県教育会館において開催。本部より小田専務理事が出席した。

### ◎昭和50年度林業開発現地從事者

#### リーダー養成コース研修

本会が国際協力事業団の委託を受け、つぎのとおり研修を実施することになった。

期 間 昭和50年8月30日～10月28日

#### 研修員

| 国籍        | 人員 | 勤務先          |
|-----------|----|--------------|
| フィリピン     | 2人 | 三井物産KK       |
| "         | 2  | 日商岩井KK       |
| インドネシア    | 2  | 三井物産南方林業開発KK |
| "         | 1  | 伊藤忠林業KK      |
| パプアニューギニア | 1  | 総武KK         |
| 計         | 8名 |              |

講師延22名、本会より中島参事、渡辺部長代理、小原課長代理も講師として参加した。また、水沢・名古屋・京都・新城・沼田・日光の各地において現地実習を実施する。

### ◎特別会員の加入について

本年6月以降8月末まで次のとおり特別会員(乙種)の加入があった。ご入会を深謝します。東洋航究事業KK、大和測量設計KK、大成測量KK、第一航業KK、国際航業KK協同測量社KK、パシフィック航業KK、セントラル航業KK、大阪写真測量所KK、八洲測量KK、写測KK、富士測量KK、アジア航測KK、中庭測量KK 計33社

### ◎無償配布図書の頒布

昭和50年度技術図書として「保護対象ならびに保健休養のための森林一覧」を9月中に会員あて発送をいたします。ご利用下さい。

### ◎50年度林木育種

#### 研究発表会の開催について

本年度の研究発表会を林木育種協会との共催で、下記により開催いたします。会員の皆さまのご参加をお待ちします。

期日：昭和50年11月18日(火)

午前10時から

場所：東京都千代田区六番町7

日本林業技術協会・大會議室

なお午後3時から林業試験場・戸田良吉氏の講演ならびに研究討議を行ないます。

発表希望者は氏名、勤務先、演題名を10月末日までに当会あてお申込み下さい。

発表時間は1人12分程度。発表者は開催当日までにその内容を4,000

字以内(付属図表は簡明なものとし1コにつき平均400字に換算して差引く)にまとめて提出して下さい。

### ◎欧州都市林視察研修団出発

誌上でもお知らせした欧州都市林視察研修は、8月31日夜9時30分、32名の参加をえて出発しました。イス・西ドイツ・イギリス・フランスの各都市をまわり、9月13日帰国の予定。(写真は出発前の結団式)



=ピンクに近づいた頃の家路と言うものは全ての事がバラ色に映るものである。やや錆付いてきしきしとなる門を開け……すぐ目に這入るのは整然とはだかる「くる実の木」である。家主に聞くところによると、十数年しか経っていないそうであるが……地に根を張ってずっしりと重々しく見えるのである。それに控え……私は二十数年生きているが、今まで浮、差足である。(畠中)

### 六番町かわら版

□穏りと収穫の秋は同時に災害の秋でもあるが、台風等による被災のパターンが最近変わってきているという。すなわち、都市圏の防災には施設・情報面での努力が払われているが、地方観光地・山間部での被災が目立っている。原因はこれまた過疎化がもたらすワザだという。(福井)

□八木沢編集室長は欧州旅行にて木柵は休筆しました。

□9月5日、例の240円バカ安弁当は、そのあまりのひどさにたえかねた人々の、ひそかではあるが熾烈なレジスタンスの前にもろくもその座を追われました。50日余の天下であります。(伊藤)

□山の頂上はコケモモの実が真赤に色づいています。この実をとるには営林署の許可がいるそうな。コケモモ酒のための採集にどんな許可を与えてくれるのでしょう。そう教えてくれた山小屋関係の人の手にはビニール袋が……。(寺崎)

□職員生活1カ月の今頃……ビールを多少たしなみ、やや頬がサーモン

昭和50年9月10日 発行

### 林業技術

第402号

編集発行人 福森友久

印刷所 株式会社太平社

発行所

社団法人日本林業技術協会

(〒102) 東京都千代田区六番町7

電話 (261) 5281(代)～7

(振替 東京 60448番)

RINGYŌ GIJUTSU

published by

JAPAN FOREST TECHNICAL

ASSOCIATION

TOKYO JAPAN



## 興林靴と興林革軍手

山で働く人の足と手の災害防止に  
形もよく丈夫で廉価な興林靴と革軍手

革は上質ボックス  
底は特種合成ゴム



No. 1 短靴 ￥3,800  
通勤、作業兼用



No. 2 編上靴 ￥4,000  
登山、山林踏査に好適



No. 3 半長靴 ￥5,200  
オートバイ用に好適



革軍手 ￥400



No. 4 長編上靴  
(編上スバツ)  
山林踏査、オートバイ用 ￥5,200



No. 5 脚絆付編上靴  
(編上バンド付)  
山林踏査、オートバイ用 ￥5,400

ご注文の際は種類とサイズ(文数)をはっきり  
お書き下さい。尚ご注文品にキズが有った  
り足に合わなかった場合はお取替え致します。  
《送料実費》

東京都千代田区六番町7  
電話(261局) 5281(代表)~7  
郵便番号 102

社団法人 日本林業技術協会  
(振替・東京 60448番)

## PNC板積工の 設計と施行

監修□ 神戸大学工学部長 田中 茂  
著者□ 片山邦康  
A5判・332頁・表83・図版184・写真50  
¥3,000 〒220

PNC板工法は、山地土留工として治山・砂防・河川事業を主に、開拓・土地改良・道路事業にも用いられ、中で最も多く用いられる治山事業の内容は崩壊地復旧、はげ山復旧、防災林造成、保安林整備、地すべり等防止の諸事業で、また斜面開墾事業や階段果樹園事業ならびに宅地造成事業に伴う工事などにも用いられている。

## 図説—葉形の見かけによる— 広葉樹の見分け方

農学博士 竹内 亮著  
A5判・250頁 ¥1,500 〒200

琉球から北海道にわたり普通に見られる広葉樹393を選び、それらを常緑葉樹類と落葉葉樹類とに2大別し、さらにそれぞれについて高木、低木、つる木に分別し、それらを更に葉形について、単葉、複葉等に分け、またそれについて全緑葉、波状緑等々、葉の見かけ上の形によって分類配列した葉形図とこれらに対応する記載文から成り、学名索引、和名索引をそえた。

農林出版株式会社 〒105 東京都港区新橋5-33-2 振替東京5-80543／電話(431)0609-3922

岩手大学教授・船越昭治編著 A5判三二〇頁 價二,〇〇〇円 〒共

## 森林組合の展開と地域林業

序章・森林組合制度と組合事業の展開(船越昭治)／第一章・地域協業組合の展開／北海道音別町森組(安永朝海)／第二章・後進地帯における地域合併組合の展開／秋田県鹿角森組(福島康記)／第三章・地域合併組合における地域林業資本型展開／福島県東白川郡森組(佐々木孝昭・海沼武一)／第四章・先進林業地帯における森林組合の多角的展開／静岡県龍山村森組(松浦孝一)／第五章・農民的林業地帯における地域合併組合の展開／鹿児島県姶良東森組(笠原義人)／第六章・系統共販基軸の地域協業の展開／愛媛・栃木・岐阜における系統共販(山岸清隆)

造林技術研究会編 A5判一六〇頁 價一、五〇〇円 〒一六〇円  
図説造林技術

この本は、現段階における森林組合の役割を、組合構成員、地域林業の構造という基盤に即しながら明らかにし、現実の組合活動を通じて組合論に迫るという意欲的な著作である。こんごの組合活動の方向を見定めるうえで、きわめて意義深いものがある。(序文から)

全国森林組合連合会会長 植田 守

好評再版

個別技術全般にわたって、その要点を写真や図をもつて平易に一見してわかるように解説した唯一の書。好評に応えて再版なる。

林野庁計画課編

B6判 各九〇〇円 〒100

## 立木幹材積表

東日本編

公的機関はもとより、民間においてもすべて本表の使用を国として勧奨されている、わが國立木幹材積表の最高権威版。

〒162 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

集材・積込・巻立の合理化に

### MC型集材クレーン車

MC-120(モリクレーン)

MC-120(M50集材機付)

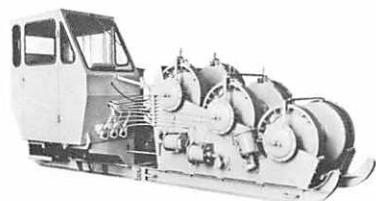
MC-120(4 Ton×20M)  
(ロッキングウインチ付)

MC Y-1200



MC-120(クレーン)

軽く・楽に・運転できる  
エアー操作の森藤の集材機  
エアー式クラッチ・エアー式ブレーキ



MS 110-53DAB

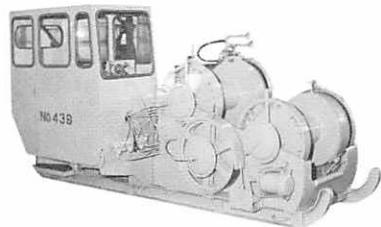
### MSシリーズ

MS-110 } 各種エンジン付

MS-70 } エアブレーキ付

MS-40 } 油圧ブレーキ付

MS-40 } その他各種



MS 70-5 MAB

### 〔エアー式集材機の特長〕

1. ブレーキ・クラッチとともにエアー式で、運転上身体に無理が全くかかりず、つかれません。
2. エアブレーキは、運転手の制動感覚を尊重してペダル式であり、自動車のアクセルペダルを踏む程度で、緩急自在にできます。
3. 各ドラムにもブレーキ用空気圧調節弁をついているので、作業条件に適した空気圧に簡単に調節でき、ブレーキの利きす

ぎを調整しています。

4. 空気圧が3.5kg/cm<sup>2</sup>以下に低下すれば自動的に強力スプリングブレーキがきくので、全く安全です。
5. 椅子は、長距離トラック用ドライバーシートをとりつけてあり、坐り心地がよく、振動が身体へ伝わるのを少くしています。

(MS70-54MAB・5MAB・43MAB)  
(MS110-5 DAB・53 DAB)  
MS40-8DAB



株式会社 森藤機械製作所

本社 埼玉県川口市青木町4丁目655番地 電話 川口 (0482) (53) 4607-9  
工場 埼玉県川口市青木町4丁目655番地 電話 川口 (0482) (51) 4231 代表  
(株)松本森藤 長野県松本市中央3丁目2番17号 電話 松本 (02634) (2) 0981・(3) 0556

昭和二十六年九月四日発行  
第三種郵便物認可行  
(毎月一回十日発行)

林業技術 第四〇二号

定価二百五十円  
送料十六円

キャッチフレーズは——カラーテレビと同じです。

## コンドルT-22Y



つまり、クッキリ見えるのです。

# CONDOR T-22Y

説明、討議、教育、報告などの楽な複数観測方式。観測者の熟練度に関係なく明るく正確な実体像を約束する眼基線調整、視度調整、照明装置の内蔵。この比類のない性能をもつ牛方式双視実体鏡“コンドル”が更に便利になりました。

それはYパララックス調整。目の慣れだけでは矯正しにくい縦視差を写真移動せずに調整します。もちろん、向い側観測者の像を崩すことはありません。ツマミを回すだけのワンタッチ。誰にでも目の前に実体像がグーンとクッキリ。

定価 コンドルT-22 ¥320,000  
コンドルT-22Y ¥350,000  
(Yパララックス調整装置付)

 牛方商会  
東京都大田区千鳥2-12-7  
TEL(750)0242代表 ¥145

★誌名ご記入の上カタログご請求ください。