

林業技術



■ 1986 /NO. 533

8

RINGYŌ 日本林業技術協会 GIJUTSU



先進発売

座ったままでラクラク計測



通産省選定グッドデザイン《特別賞》受賞
(中小企業庁長官賞)



The 座 デバイス

図面や図形測定の面倒を可能な限り取り去った最もすぐれたツールです。(特許出願中)



エクスプラン

X-PLAN360

ウシカタエリアカーブメータ

直線図形は頂点の入力だけで面積と線長が同時に測定できるエリアカーブメータ

座ったままでの操作を可能にした大型偏心レンズ採用

エリアカーブメータの測定スピードと正確な測定結果は、トレースポイントマークの見やすさと操作性に大きく係っています。ウシカタのX-PLAN360は、トレースレンズに大型偏心レンズを採用。レンズをどの位置においても、確実にトレースポイントをとらえることができます。腰を浮かして、トレースレンズをのぞき込む必要がありません。いつでも座ったままで操作できます。しかも、ポイントモードと連続モードの変換スイッチ、ポイントモードの入力スイッチ、ともに指先に位置しています。曲線と直線の複合図形も片手操作が可能です。微小線長、微小面積から長大図面まで、正確に測定できる画期的なエリアカーブメータ『X-PLAN360』が、さらにスピーディで快適な計測作業を実現しました。

- 直線図形・曲線図形・直線曲線混合図形の面積、線長を同時に正確測定
- スイッチONですぐ測定できる原点スタート方式
- スイッチOFF
- 線分解能0.05mm
- 測定範囲360mm(上下)×10000mm(左右)
- コードレスの充電式(8時間充電で20時間使用)
- 非鉄金属製で軽くて堅牢、ノイズに強い
- 寸法160×367×47mm(本体)
- 重量1.0kg(本体)



牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7
TEL 03(750)0242 代 〒146

※誌名ご記入の上、カタログをご請求ください。

目 次

<論壇>森林資産の相続税制について	
——論議の整序と問題の点描	手 東 平三郎… 2
西日本の松くい虫被害跡地における	
抵抗性マツの分布と更新状況	大 山 浪 雄… 8
マツ林保全への取り組み	
“国東半島松くい虫防除協会”的活動を中心として…和 田 幹 雄… 13	
岩手県南部被害急増の兆し	
——総合的防除体制の確立をめざして…菊 池 信 一… 15	
空中写真をはじめとしたリモートセンシングによる	
広葉樹資源の把握	大 貫 仁 人… 18
RESEARCH—全国林業試験・指導機関の紹介	
49. 愛知県林業センター	鈴 木 隆 司… 24
50. 兵庫県林業試験場	村 上 嘉 宏… 26
全国広葉樹《試験林・見本林》の概況	
II. 林木育種場（国立・民間）	… 28
山峡の譜	
渡谷——共同山の顛末	宇 江 敏 勝… 32
私の古樹巡礼	
15. 五十谷のスキ／16. 苦竹のイチョウ	八木下 弘… 34
暮らしの中の木竹工芸	
5. 大館曲げわっぱ	佐 原 雄次郎… 36
農林時事解説	
38 統計にみる日本の林業	本 の 紹 介… 40
38 林政拾遺抄	こ だ ま… 41
39 木と住まいの美学	Journal of Journals… 42
40 林業関係行事一覧（8・9月）	林業関係行事一覧（8・9月）… 45
日本林業技術協会創立 65 周年記念事業について… 44	
山火事予知ポスター《図案・標語》募集要領… 46	

1986. 8

トプロン、レンズ 65
ミリ、絞り F16, 1/30
秒、スカイライトフ
ィルター使用

論壇

森林資産の相続税制について

—論議の整序と問題の点描—

て づか へいざぶろう
手 束 平三郎

(林政総合調査研究所理事長)

二つの局面

従来から続いているが、最近特に森林資産の相続税論議がクローズアップされている。その理由は二つあり、問題意識の局面は異質であるが、相続税を問題視することでは共通しているので、論議が錯綜する原因にもなるようである。

第一はますます度を加える林業不況下において、結局は相続税が経営の継続にとどめを刺すことになりはしないかという危機感が深刻になったことである。事実、各地において人工林を主体とする売り物が数多く出ているが買い手はきわめて少ない。また、近年発生した相続事案において、せっかく築かれてきた保続収穫の態勢が崩れるのはもとより、木材価格下降局面の影響もあるが、市況かく乱的な出荷を余儀なくされている例すらある。総論としての森林・林業重視の世論はある程度浸透したように見えるが、各論となると、対症療法治的な施策が行われても、特効薬的には打つ手がないから、いよいよ危機感が高進するわけである。

今一つは都市近郊に残されて緑地としての環境価値を生むに至っている森林が、地価の高額評価による相続税の納税のために伐採転用を余儀なくされ、容赦なく消失してしまうという問題意識である。事実これについても決め手になるような対策がないままに事態が進行して、当局者は悩み関係住民は嘆いている。

そこで、この双方で共通項として問題視される森林資産¹⁾の相続税について、単純なロビー談議にとどまらず、できるだけ実りのある施策の方向へ論議の整序を試みようとするのであるが、まず林業本来の相続税問題から始める。

1) 資産としての立木および林地を意味する。登記用語で林地は山林、税務上も地価評価では林地は山林であるが、山林所得は立木所得である。

林業用森林資産の相続税制——一般措置と特別措置

わが国の相続税制度は明治38年に戦費調達の一環として始まったものであるが、第二次大戦前は戦後のように大きな税率が適用されていなかったので²⁾、森林資産についてもさして問題視されることはなかった。しかしながら昭和20年代以後高税率が適用され、結果的に「子孫のために美田を残させず」という方向がわが国情として定着し、一方航空写真そのによる森林の実態把握が進んだことや、人工造林地が急速に拡大したことか

ら、林業経営の継続性を確保するため、超世代の仕掛け在庫的な側面を持つ立木の特性にふさわしい取り扱いが考慮されるべきだという問題意識が遅ればせながら浮上してきた。しかしこれがはかばかしい解決を見ないで経過しているうちに現在の林業落ち込みの時期を迎えたと言える。

昭和29年の相続税法の本法改正（第26条—2の追加）によって行われたところの、立木の評価を時価の85%とするという取り扱いは、被相続人が他の商品生産をしていたならば生存中に収入対象となつたはずの部分が相続資産になることが考慮されたものである。すなわち、被相続人生存中の立木成長分については、被相続人が所得税を納めていないが、少なくとも相続税と所得税の税率差で計算した差額相当部分は相続税額から控除すべきであるという林業サイドの主張に対し、ケースバイケースの調査と計算は複雑にすぎて税務執行上の処理が困難だとされ、一率に15%引きとして法定されたものである。

この改正は、大正15年に所得税法の本法で定められた分別5分5乗の山林所得税制³⁾とともに、だれ（個人）がどのような林業を営んでも、山林所得と立木という資産の特質として認められたものであり、これをG型⁴⁾の制度と呼ぶことにする。

かくて、相続税制の林業一般的な特質への対応としては、いちおうこれが打止めの形となった。山林所得税制に比べれば特質配慮の程度が低いという不満が林業サイドに残ったままになったことから、これをもっと徹底して措置すべきだという主張が続くわけである。そこで論議のタイプを名付ければ、この種の主張はG型指向となる。

さてその後、昭和43年の森林法改正による森林施業計画制度の開始により、1年先行した42年の租税特別措置法の改正で、この計画の認定を受けて守った個人についての、立木に係る相続税延納の特例が設けられた。これには、その後の追加措置も加えて次のように定められている。①一般の不動産主体の相続税延納が年額均等であるのに対して、施業計画の収穫に見合う年額不均等を認め、②一般の延納利子税5.4%を4.8%に引き下げ、③不動産総額のうち立木部分の割合の条件を40%とし、④一般的の延納期間15年を20年とする。なお、⑤直接相続税そのものを措置しないが、相続税のない法人への衣替え（法人成り）について、森林施業計画の個人から法人への移行遵守を条件として、立木の法人への譲渡に関する山林所得税の納期限の延長（延納利子税なしで当該立木の伐期まで）が措置されている⁵⁾。

この改正は林業一般を対象とせず、森林施業計画の遵守という条件つきで特別の取り扱いを認めたということでS型⁶⁾と呼ぶ。さらに42・43年当時の政策は森林法の改正とペアで租税特別措置を新設したことで、これをS—A型とし、その後の特別措置法単独の②～⑤の改正をS—B型とする。

林業に関する独自の相続税の制度は以上のとおりであるが、それらが制

2) 大正15年から昭和13年までの間の直系家督相続の累進最高税率が500万円（現価換算約150億円）以上につき13%であった。現在はすべて遺産相続制度で、同じく5億円以上につき75%である。

3) 戦時中・戦後の変動期に4回にわたり税の形態が変遷したが、昭和29年に元に復した。

4) General Treatment のGをとった。

5) ②は昭和48年、③は同55年、④は同49年、⑤は同60年の租税特別措置法改正による。

6) Special Treatment のSをとった。

度化されたあとを復習すると、昭和29年G型、同42・43年S-A型、48・49・55・60各年S-B型という経緯をたどっており、今後もS-B型なのかS-A型への展開なのかが政策論の焦点であろう。

課税評価手法の問題

7) 国税庁長官名の基本通達、

8) Control of Estimation のCをとった。

森林資産の相続税については以上述べた税制のほかに、税の実額を左右するところの、税務運用上の課税評価の問題がある。前者が主税局所管の法律・政省令の分野であるのに対して、これは国税庁所管の通達指導⁷⁾の分野であるが、実質的には納税者にとって法令にも匹敵するほどの重みをもっており、おろそかに見るわけにはいかないものである。しかしながら、年々の評価基準額についてはしばしば要望が行われても、評価手法については、あまり林業サイドから意見が出ていない。課税評価は時価によるという原則は動かせなくとも、立木の時価をいかに評定するかはまさに林業技術の分野に属するものであり、素材生産や運搬の方法などもしだいに変わっていくのであるから、適切な評価方法を考案し、その実現を期するという施策カテゴリーがあってしかるべきであり、それをC型⁸⁾と呼ぶことにする。

各種の論議の分析

以上のように各種の制度・施策についてタイプ分けの命名をしたのは、昨今ばかりではなくて前々からの相続税論議に相当混乱があるのを感じるからであり、また各種の論議の整理に便利だからである。

9) イギリスでは立木の資産移転（相続・贈与）について、その時点では納税せず、伐採・譲渡の際に相続税・贈与税を加味した税率で納税する方法を選択できる。

10) 西ドイツでは林地を含めて森林評価が非常に低く、特に20年生以下では備忘価格程度としている。

11) フランスでは期間30年の営林計画の認定を受けてそれに基づいて施業するものの林地を含めた相続税評価を時価評価の25%としている。

例えば「林業の特質上イギリスのように立木1代1回課税制を採用すべきである」と言えば、それはわが国の相続税法のきわめて異例な改正を主張するG型指向となる。「ドイツのように森林資産評価をグンと下げよ、20年生以下はゼロにすべきだ」となればそれはC型の考案となるが、時価原則の範囲外となればそれはG型かS-A型であろう。「フランスのように長期の営林計画の認定を受けて守れば大幅な減額評価を」と提案すれば、それは典型的なS-A型となり、新政策としてモディファイ検討の価値がある。……というふうに整理して言えるから外国制度引合論議についても焦点が定まりやすい。

また、このような林業不況下において経営者は「相続税の負担に耐えられない」ということはよく聞くことばかりであり、政治家流の含みある表現としてはこれでもよいのかもしれないが、正確な論理としては成立しないゴチャマゼ表現で、対策の視点イメージはなかなか定まらない。もうけが少なければ低かるべきは所得税であって、相続税は直接関係がない。延納処理中の相続税が材価の下落で増伐を強いられる現象はありうるが、その部分に問題を絞ると本来延納にはそのようなリスクが伴うものと片づけられそうである。いやそんな派生現象をいうのではなくて、構造不況に対処する制度の構造的検討をすべきだという本旨ならばそれはG型指向で、それには当面の好不況よりも、前記の超世代仕掛け商品的な立木の性格論議をさらに掘り下げて、昭和29年度の改正措置の不十分なゆえんを論証しなけ

ればならない。そこまで突き詰めずに、不況にかかわらず立木の課税評価が高きに失するとの指摘ならばそれはC型指向であって、評価の不合理な点を分析し是正を求める方向となるわけである。

「国土緑化や環境保全のため、森林の健全化を担う林業の継続性を確保することが不可欠であり、その要請に即した相続税のありかたが再検討されねばならない」という主張は世論の支持を得やすい命題であり、改善論の主流になると思われる。しかしながら実のところ、すべての森林所有者が立派な林業経営を実践しているとは言い難いから、森林の健全化の担い手たるにふさわしい条件設定が求められることとなり、結局はS型指向となる。理論的にはG型の検討の余地があっても、当今のわが国の世情下で、だれかれなしに適用される優遇措置の実現は非常に困難であろう。

S型指向のなかで、優良経営の担い手たる条件として現行の5年単位任意継続の森林施業計画制度ではなお不十分だから、例えばフランスのようにもっと長期継続性が保証されるような前進した条件作りを含みとするならばそれはS-A型指向であって、本命的施策になりうると思われるが、それにはまず税論議に先行して、林業の担い手論・森林施業論・公益的使命の付託論などを現下の諸状況に即して林政面で精力的に詰める森林法などの改正作業が不可欠となるであろう。

現在、条件付きで相続税額の軽減が定められているのは昭和50年の農地に関する特例措置¹²⁾が唯一であって、経営継続期間が20年または相続人の死亡までとなっていることからして、森林資産について林地を含めて類似の制度の実現を期するならば、少なくもこの条件に匹敵するような長期の森林施業計画の設定を要すると思われる。関係者から“農地に相続税の特例があるのに、森林が大事だといいながらなぜこれが措置されないので”という疑問はよく出されるが、それには以上のような筋の答えがフィットすることとなる。

「いや、この変転極まりない時世に一生ものの計画を林業に求めるのは無理だから、現行の5年の施業計画の任意継続を指導するなかでさらに特例措置の拡充をすべきである」との主張はS-B型指向となり、そのような余地がないわけではない。現に前述のような特例追加³⁾が、逐次、情勢の推移とともに実現した実績がある。しかし、あえて評すればいずれも微温的な効果の範囲を出ないのは、S-A型ではないからで、S-B型の限界が感じられる。この中でやや思い切った特例は⑤の法人成りに伴う山林所得税の納期限の延長（法人化して法人が伐採するまで、何年でも税額を据え置いて延納利子税を徴しない）であるが、林地の譲渡所得税に関する措置が片落ちであるため、応用性が縮んでしまった。

上記に比べてC型指向は、時価評価という大原則に抵触しないかぎり法律による制度論議を必要としないが、改善を主張できる点が手近に数多くあると思われる。現行制度の中のことであるから、実情に即しない不合理な点を摘出し、改善案の筋が通っていれば国税庁も受け止める立場にある

12) 昭和50年の租税特別措置法の改正による。農業投資価格と時価との差額相当の相続税額の納入を猶予し、相続人が20年間または死亡まで農業を継ければその部分の納入を免除する。

わけである。にもかかわらずすっきりしないのは、評価手法が実情に合わなくなっている点の理論的な検討が十分でないからのようである。

例えば立木評価基準となる標準地利級林分の位置が、車道側の山土場までの小出距離 2 km というのは昭和 30 年ごろの木馬道時代の平均的状態であって、今ではよほど貴重材でなければマイナス立木代の位置である。小出距離 7 km に至ってようやく立木代がゼロになるというのも常識外で、このように立木の有価の範囲を広くする見方はおかしい。また、主伐頻度が最も高い林齢として定められる標準伐期¹³⁾も、現在は従来に比して 10 年ぐらい延伸している傾向が一般と見られるが、これもだいたいは昔のままである。これが高くなれば低い齢級の評価は多かれ少なかれ下がるはずである。また、標準伐期林分の評価を基に、通常の市場取引対象とならない若齢林分を評価する方法についても、昭和 20 年代に採用されたグーラーゼル公式がそのまま用いられている。木材・立木の売手市場時代にはこれでよかったですにしても、全くの買手市場時代に変わった現在これが用いられているのは奇妙なことである。戦後早々のころに林業関係者から提案されたという沿革はあるがこれはもはや考慮外であり、昔のドイツ式が現在の日本で公理化されねばならないわれもない。国営の森林保険や国有林の若齢林分の評価に用いられていることの影響もあるらしいが、これらは評価の趣旨が異なるわけで、実態課税の原則に合わない。現在は、ほかの分野で先々価値を生む見込のあるものの現在価値の評価方法として一般に適用されているところの複利現価方式¹⁴⁾を導入するのが妥当である。またグーラーゼル公式では、評価曲線の始点として 1 年間の造林実費を用いるため、標準伐期林分の評価は下がっても、幼齢林分の評価が上がるという矛盾した傾向を生じている。まだほかにもあるが、このような諸点を手直して評価を正す筋があるのに、それをしないでは林政林業側の不勉強をいわれてもいたしかたないように思われる。

14) 一定利率による前価計算方式で、現在、課税評価には 0.08 の利率が用いられている。

緑地としての森林保存にかかわる相続税論議

15) 森林法第 5 条。

16) 近傍の宅地価格から宅地造成費を控除した額で評価する。

さて次は都市近郊の森林問題である。森林計画の対象からは“自然的社会的諸条件や土地利用動向から見て森林としての利用が相当でないもの”を除くことになっているが¹⁵⁾、たとえ市街化区域内でも地目が「山林」であるかぎり税務上の取り扱いは山林になる。都市近郊の森林は立木に比して林地の価格が高く、相続税問題の焦点は林地に移るから、林業経営上の関心が主として立木にあるのと対照的である。林地の評価は「純山林」に比べ「中間山林」は、固定資産税評価額に対する倍率が 10~20 倍、住宅地に介在するようになると（市街化調整区域は主に中間山林扱い）ほとんどが「宅地比準方式」評価¹⁶⁾の対象となる。1 m² 3~5 万円なら 1 ha 当たり 3~5 億円、10 ha ならその 10 倍でばくだいな相続税額となり、それを納めるには当の森林の転用処分によるしかない場合が多く、緑地保存協定などで市町村が保存に努めても、止めようなく緑地が失われ、将来の公園予備地も確保できないままに開発がスプロールするから、この種の森林

の相続税は何とかならないかという問題意識を生ずる。そしてこの場合によく引き合いに出されるのが前述の特例農地の相続税減額の制度である。その適用を受ければ東京都内でも 1 m² 当たり田で 900 円、畑で 600 円程度という超低価の農業投資価格¹⁷⁾で相続できるのに、貴重な緑地といいながらなぜ林地はだめなのかという疑問がわくのは無理からぬことである。

目的は緑地として森林を保存することで、計画的な植伐や収穫の保続を目的とする S—A 型本来の意義とはずれがあるが、期間が長期で農業投資価格に相当する林業投資価格が設定されるような制度になるならば、この目的にも役だつ装置となりうる。それはあたかも、本来は農業経営とその後継者の確保を目的として定められた農地相続の特例措置が、転用の長期凍結という効用で、緑地空間の保全に役だつこととなっている現状と同様、林業経営の長期継続のための対策も、都市近郊では同じ役目を果たしうる筋はあるわけである。しかし、行政上森林計画の対象とされない森林についてはだめであるから、それをできるようにする所管調整が必要になるであろう。

さらに、このような発想について考慮を要するのは、都市近郊の緑地保全が昭和 48 年の都市近郊緑地保全法や生産緑地法で、いちおう建設行政の分野になっていることである。これらによる緑地保全区域や生産緑地には利用制限があり、事実上転用凍結となって、所有者は都道府県に買取請求ができることになっている。しかし地方財政も半額補助する国の予算も不如意で、双方の施行以来十数年の買上実績はまことに寥々たるものである。したがってはかばかしく新規の指定も進まない。そこで市町村の指導による協定緑地の保存、緑地買取基金の募集、固定資産税相当額の給付、手入保存費用の補助など各種の手段が相互補完的に講じられているのが実態である。

緑地森林保存のための相続税論議はこのような手詰まり事情のなかから生まれている。これへの制度的対応を林業サイドの応用をもってしようとするならば S—A 型が必要であり、建設サイドでするならば、まず公用買取りのみを建前とする制度の改正が必要であろう。

いずれも一筋縄の問題ではないが、財政的に見た場合には、国や県が時価で買い取るよりも、相続税の軽減によって所有者本人の管理を継続させたほうが有利であり、保存協定の活用のためにも有効だと言えるであろう。

以上、この種の相続税論議の前進に資すれば幸いである。

17) 恒久的な農地（俗に言えば転用凍結農地）の価格として、所管の国税局長が地域ごとに定める。

＜完＞

西日本の松くい虫被害跡地における 抵抗性マツの分布と更新状況

1. はじめに

西日本における松くい虫被害は、今から約80年前の明治38年に長崎市周辺で発生が記録されて以来、九州の海岸沿いと瀬戸内海沿岸を中心に拡大し、これらの低山地帯において今なお激害を繰り返している。また、昭和50年代からは西日本の内陸地帯や山陰地区にとどまらず、東日本の茨城県や栃木県をはじめ北陸や東北地方の寒冷地にまで蔓延し続けている。

このため、昭和20年代から激害を受け続けている西日本の低山地帯では、マツ枯損跡地を中心にヒノキの人工造林化と天然生の広葉樹林化が進行し、古くからのマツ美林はかなり少なくなっている。しかし、それらの被害跡地を踏査してみると、当初から松くい虫防除事業が継続実施されている海岸保安林（佐賀県の虹の松原・鹿児島県の吹上浜・宮崎県の一つ葉海岸林等）や風致保安林（広島県の宮島・香川県の屋島・神戸市背後の六甲山系等）等では、周辺のマツ林が減少するなかで、100haから1,000ha単位のマツ林が現存している。また、それと同時に松くい虫防除事業がほとんど実施されなくなっている地域でも、海岸砂丘造林地や治山施工地をはじめマツしか生育しにくい粗悪林地（瀬戸内海沿岸・九州西南海岸地帯に広範囲に分布）等では、松くい虫被害を受けながら何世代か天然更新が進行し、そこには枯損を免れた前生マツが集団的に残存したり、微害にとどまっている後継マツ林が各地に現存している。

これらのうち、特に松くい虫防除努力がされずに激害を免れているマツ林については、その残存理由として立地環境的なもの、マツの抵抗性によるもの、マツノマダラカミキリの発生源や飛来行動によるもの等が考えられる。これら3者の因果関係を明らかにすることは、マツしか生育しにくい土地での残存マツ林を将来的に松くい虫被害から守るための保護管理指針を得るうえにぜひ必要である。

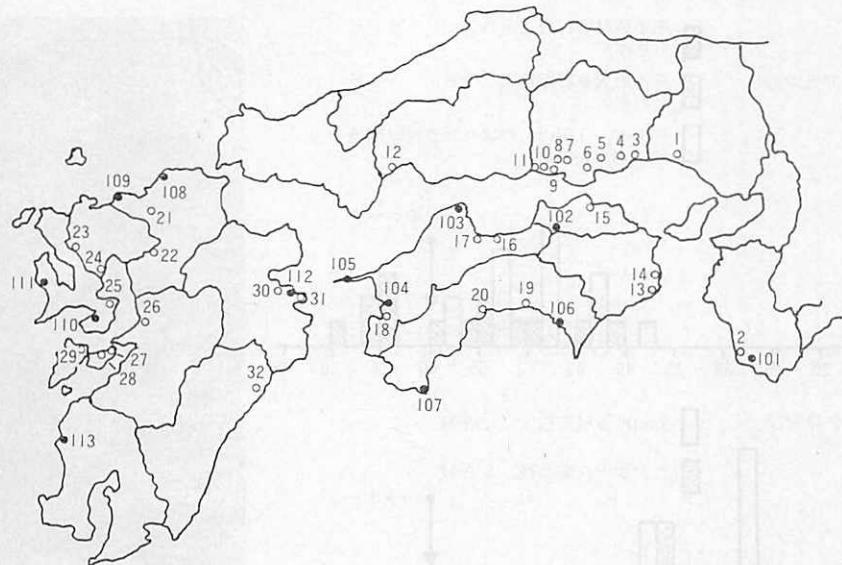
このため、今後それら残存マツ林の実態解剖が強く期待されるが、幸いに、これら残存マツ林の一部ではマツノザイセンチュウ病に対する抵抗性育種および抵抗性要因についての研究成果が得られているので、それらの資料を基に西日本における抵抗性マツの分布と天然更新の事例を紹介し、将来的な松くい虫被害対策の参考に供したい。

2. 抵抗性個体の分布

昭和46年にマツノザイセンチュウをマツ生立木に接種すると枯死することが発表¹⁾されて以来、多くの諸研究²⁾によって、マツ類のマツノザイセンチュウ病に対する抵抗性は樹種により大差があるだけでなく、一般に感受性とされている日本在来のアカマツとクロマツの中にも抵抗性を示す個体のあることが判明し、昭和53年からマツノザイセンチュウに対する抵抗性選抜育種事業が国庫予算により実施された。これは西日本の九州・関西・四国の3国立林木育種場と14県の17機関において開始され、昭和59年に抵抗性候補木の第2次検定が終了し、アカマツ81本、クロマツ15本の抵抗性個体が選抜された。その現存木の所在地³⁾は図・1のとおり示されている。

これらの抵抗性個体は30~100年生のものが主体で、松くい虫被害跡地に残存しているものの中から、アカマツ約1万本、クロマツ約1万3,000本の抵抗性候補木を予備選抜し、それらのつぎ木苗に病原力の強いマツノザイセンチュウ（島原産）を接種し、マツ類の中で抵抗性が最も強い属するテーダマツの実生苗に比べて同等以上のものを選抜したものである。当初の予備選抜木に対する第2次検定合格率は、アカマツで0.79%，クロマツで0.12%となっている。このような抵抗性の強いマツは未調査地域のマツ林の中に樹齢の若いものまで含めると相当数の抵抗性個体が存在することが期待できる。

なお、これら抵抗性の検定には、抵抗性の弱いとされ



県	No.	市町村	個体数	県計	県	No.	市町村	個体数	県計	県	No.	市町村	個体数	県計
兵庫	1	姫路	1	1	香川	15	高松	1	1	福岡	109	志摩	1	
和歌山	2	田辺	1	1	"	102	三豊	1	1	佐賀	23	有田	1	2
"	101	"	1	1	愛媛	16	新居浜	2	7	"	24	太良	1	
岡山	3	備前	1	18	"	17	西条	1	1	長崎	25	国見	3	3
"	4	熊山	3	"	"	18	宇和島	4	"	"	110	小浜	2	3
"	5	赤坂	3	"	"	103	波方	2	4	"	111	大瀬戸	1	
"	6	岡山	2	"	"	104	吉田	1	1	熊本	26	本	2	6
"	7	総社	1	"	"	105	三崎	1	1	"	27	松島	2	
"	8	真備	2	"	高知	19	南国	1	4	"	28	有明	1	
"	9	金光	2	"	"	20	須崎	3	"	"	29	本渡	1	
"	10	鴨方	1	"	"	106	夜須	1	2	大分	30	大分	12	25
"	11	笠岡	2	"	"	107	土佐清水	1	1	"	31	佐賀関	13	
広島	12	宮島	1	1	福岡	21	太宰府	1	8	"	112	大分	1	1
徳島	13	由岐	1	3	"	22	久留米	7	1	宮崎	32	延岡	1	1
"	14	阿南	2	"	"	108	津屋崎	1	2	鹿児島	113	川内	1	1

注: No. 1~32 はアカマツ○, 101~113 はクロマツ● 県計は樹種ごと個体数

図・1 抵抗性個体の所在地 (藤本)

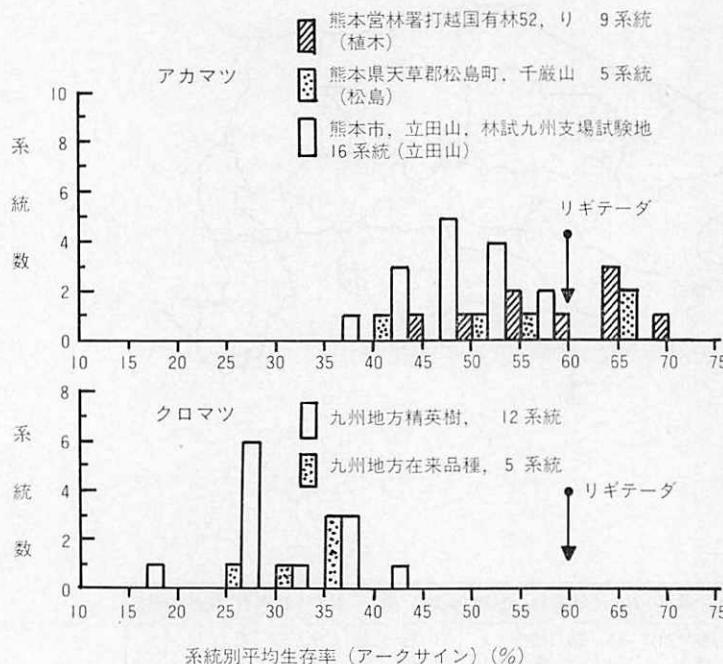
ているクロマツの2年生実生苗につき木し、その穂木部の新梢にマツノザイセンチュウを接種して生存率を調査したものであるが、つき木苗の穂木部が抵抗性のものであれば抵抗性の弱い台木部分にセンチュウを接種しても枯損しにくい。これ⁴は抵抗性の強い穂木部にセンチュウの増殖あるいは発病を抑止する生理的作用があるからである。このように抵抗性マツはつき木苗によっても増殖しうるので、採種園や造園木等につき木苗を植栽し利用することができる。

3. 抵抗性実生苗の分布

昭和50年に九州林木育種場においてアカマツおよびクロマツの母樹別実生苗の3年生に病原力の強いマツノザイセンチュウ(対馬産)を接種し抵抗性が検定された。その結果⁵⁾を図・2に示す。マツノザイセンチュウ

病に対する抵抗性がかなり強いリギテーダマツ(抵抗性がかなり強いリギダマツ×抵抗性強のテーダマツのF₂)の生存率(実数75%)より高いものがアカマツに6系統あり、その内訳は、植木の9系統中に4系統、松島の5系統中に2系統あった。また、これらアカマツの3産地別集団の平均生存率(実数)は、松島68%, 植木67%, 立山56%であった。これら産地における天然更新による実生苗にはマツノザイセンチュウが接種されても過半数の個体が残存する可能性がある。

その後、続いて九州林木育種場および林試九州支場において、九州各地の抵抗性候補木から母樹別実生苗を養成し、病原力の強いマツノザイセンチュウ(水戸産S-1または島原産)を接種し抵抗性が検定されている。それらの報告のうちから、図・2の結果と合わせ、抵抗



写真・1 立田山実験林の抵抗性アカマツ集団

図・2 マツ類母樹別実生系統のマツノザイセンチュウ抵抗性 (大庭ほか)

性樹種とされているテーダマツ・リギダマツ・リギテーダマツ・タイワンアカマツ等の実生苗より生存率の高い系統が分布していた産地をまとめると次のとおりである。

1) 熊本県松島町千巣山のアカマツ

この千巣山は海岸より約1km離れた標高162mの丘陵地で、従来はクロマツ地帯であったが、昭和20年代から松くい虫被害を受け続け、現在はアカマツとクロマツとの混交林となり、天然更新がよく行われ、上層木は30~40年生となっている。このうちのアカマツ5系統中にリギテーダマツ実生苗の生存率より高いものが2系統あったことは図・2に示したとおりである。そのほかにもタイワンアカマツの生存率80%より高いアカマツ⁶⁾が1系統あった。また、それには及ばないがクロマツとアカマツとの自然雑種アイノコマツに生存率60%のものが1系統あった。

2) 林業試験場九州支場立田山実験林のアカマツ (写真・1)

このアカマツ林は昔マツタケが発生していた場所であるが、大径木は昭和20年前後に用材や松根油採取のため伐採されるとともに昭和20年代から松くい虫被害を受け続けて減少し、現在、天然更新による30年生前後の上層木が300本ほど集団状に生育している。このアカ

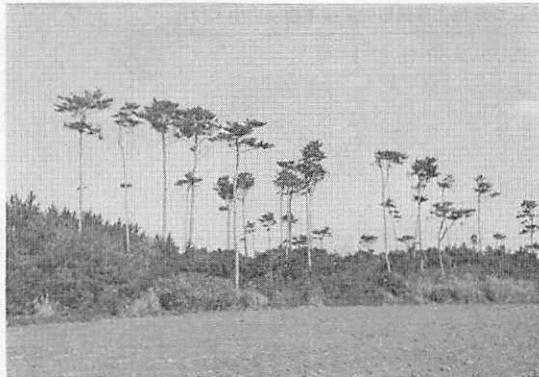
マツ林の16母樹別実生苗の平均生存率が56%であったことは図・2について述べたとおりである。そのほかにテーダマツの生存率29%とタイワンアカマツの生存率54%より高いもの⁷⁾が19系統あった。そのうち生存率が第4位の立田38号木はつぎ木苗検定においてもきわめて枯損しにくいこと⁸⁾が認められており、これ以上強そうなものが3系統あることを示している。このアカマツ林に抵抗性個体が少くないことは、マツノザイセンチュウの病原性が最初に試験された昭和45年当時の実験結果¹⁾の内容を検討してみると、すでに示唆されていた。すなわち、病原性の強いセンチュウ(川内産)を150万頭大量接種しても5本のうち3本が枯損を免れていた。このうちの1本が前記の立田38号木であった。今では、それらの抵抗性木は40年生に達し天然更新が行われている。

3) 熊本県植木町のアカマツ

このアカマツ林は熊本営林署打越国有林のもので、松くい虫被害は昭和50年ごろまで微害地にとどまっていたが、図・2に示したとおり、リギテーダマツより生存率の高いものが9系統中に4系統あった。このアカマツ林は現在29~36年生に達し天然更新も進展している。

4) 長崎県五島福江島のクロマツ (写真・2)

このクロマツ林は五島営林署管内のもので福江市周辺



写真・2 長崎県五島福江島のクロマツ残存集団

にあり、昭和 20 年代から松くい虫被害を受け続いている。このうちの母樹別実生苗⁸⁾において、リギテーダマツの生存率 38% より高いものが 15 系統中に 1 系統あり、また、その生存率には及ばないが生存率 25% 以上のが 4 系統あった。

5) 鹿児島県川内市唐浜海岸林のクロマツ

このクロマツ林は川内営林署管内のもので、昭和 20 年代から松くい虫被害を受け続いている。上記の五島クロマツ林のものといっしょに検定⁸⁾されているが、やはりリギテーダマツの生存率 38% より高いものが 66 系統中に 2 系統あった。また、生存率 25% 以上のが 5 系統あった。このうちのひとつ川内 2 号木は昭和 50 年につき木苗検定によっても抵抗性を示したもので、抵抗性選抜育種事業開始前に先立って林試九州支場・九州林木育種場・熊本営林局の 3 者共同調査により最初に選抜した記念すべき抵抗性候補木となっている。

6) 福岡県岡崎町海岸林のクロマツ

前記、立田山実験林のアカマツといっしょに検定⁷⁾されたもので、タイワンアカマツの生存率 54% より高いものが 5 系統あった。

4. 精英樹実生苗の抵抗性

日本の林木育種事業は昭和 30 年代に発足し、アカマツとクロマツにおいても精英樹が選抜され、その採種園が造成されている。九州林木育種場においては、昭和 50 年以来、九州地方産精英樹を中心とした系統別実生苗にマツノザイセンチュウを接種し、抵抗性が検定⁷⁾⁸⁾⁹⁾されている。それらを合計した抵抗性系統は次のとおりである。

クロマツでは 36 系統検定された中で、タイワンアカマツの抵抗性と同等以上のものが 2 系統しかなかったが、アカマツでは 51 系統検定された中でタイワンアカ

マツ・リギテーダマツ・テーダマツ等のいずれかの抵抗性と同等以上のものが 24 系統あった。なお、四国産の精英樹の一部についても関西林木育種場四国支場において検定され、つき木苗において、テーダマツの抵抗性と同等以上のクロマツが香川県産に 1 系統あった。

以上の各抵抗性を示した精英樹の原産地は九州だけでも全 7 県にわたっており、このような抵抗性の強いマツは精英樹選抜が行われた昭和 30 年代すでに各地に広く分布していたことがわかる。また、これら精英樹家系の実生苗においてマツノザイセンチュウを接種しても生存率が高いものは、マツノザイセンチュウ病に対する抵抗性だけでなく、生長量と諸形質が優秀なものとして選抜されている精英樹の実生苗であるだけに、抵抗性でありかつ優良な種苗を供給するうえに直ちに役だつ。

5. アイノコマツ実生苗の抵抗性

以上述べてきたように、一般にアカマツはクロマツより抵抗性を示すものが多い。そのため、クロマツ林では松くい虫被害が発生すると数年のうちに全滅状態になりやすいが、アカマツ林では枯損が緩慢であり、そのうちに天然更新が行われ後継マツ林が成立しやすい。

また、クロマツとアカマツが混交しているマツ林では、抵抗性の弱いクロマツが先に枯損しアカマツ林化している。その代表的事例が前述の熊本県松島町千巌山のマツ林である。この千巌山の稜線約 200 m の遊歩道沿いに点在する樹齢 30~40 年生のマツ 83 本について調査したところ、針葉の樹脂道型から区別して、アカマツ 65%, クロマツ 30%, アカマツとクロマツとの中間を示すアイノコマツ 5% の混交割合であった。

クロマツとアカマツとの自然雑種とされているアイノコマツには、針葉の樹脂道型から区別して、クロマツに近いアイグロマツ、アカマツに近いアイアカマツ、全く中間のアイマツの 3 種がある。これらアイノコマツのマツノザイセンチュウ病に対する抵抗性は、一般にアカマツ型に近いものほど強いと考えられる。しかし、千巌山稜線に点在していた推定 35 年生の母樹 4 本から種子を取り、その母樹別実生苗の 3 年生と 4 年生のものに病原力の強いマツノザイセンチュウ (S 6-1) を接種した結果¹⁰⁾によると、クロマツ母樹 2 本からの実生苗では生存率が 4~30% どまりであるが、アカマツ母樹系では 45~58%, アイマツ母樹系では 67~80% を示し、アイマツ母樹系のものがアカマツ母樹系より生存率が高かった。

しかしながら、センチュウ接種後の健全な生存個体の樹脂道型を調査したところ、表・1 に示すとおり、クロ

表・1 母樹別3年生実生苗におけるマツノザイセンチュウ接種生存個体の樹脂道型(大山・白石)

母 樹	生存個体の樹脂道型区分(本数)					
	クロマツ	アイグロマツ	アイマツ	アイアカマツ	アカマツ	合 計
No. 1 クロマツ	0	3	5	0	0	8
No. 2 クロマツ	1	1	1	0	0	3
No. 3 アイマツ	0	0	0	0	20	20
No. 4 アカマツ	0	0	0	0	11	11

表・2 クロマツ No. 1 母樹家系(4年生実生苗)における樹脂道型とマツノザイセンチュウ接種結果(大山・白石)

区 分	樹脂道型		センチュウ接種結果			
	出現本数	出現率	健全率	新枯梢率	上半枯損率	生存率
クロマツ	70本	81.4%	5.7%	4.3%	0%	10.0%
アイグロマツ	10	11.6	40.0	0	10.0	50.0
アイマツ	6	7.0	50.0	0	0	50.0
(全 体)	(86)	(100)	(12.8)	(3.5)	(1.2)	(17.5)

マツ母樹2本からの実生苗で生存していた個体11本のうち、10本がアイノコマツ型で、クロマツ型はわずか1本であった。また、アイマツおよびアカマツ母樹からの実生苗では生存個体の20本と11本が全部アカマツ型であった。ついで、そのうちのクロマツNo.1母樹からの実生苗についてあらかじめ樹脂道型を調べセンチュウを接種した結果でも、表・2に示すとおり、アイノコマツであるアイグロマツとアイマツは合計16本出現していたが、そのうちの半数が枯損を免れた。

これらの事例から、アカマツとクロマツの混交林で松くい虫被害を受けながら天然更新が行われると、抵抗性の弱いクロマツが先に枯損しやすいことのほかに、クロマツ母樹からの実生苗はアイノコマツ型のものが残存し、また、そのアイノコマツ母樹からの実生苗はアカマツ型のものが残存しやすいくことなど、将来的にはアイノコマツないしアカマツ林化していくことが推定できる。

したがって、海岸林などに多いクロマツ単純林をマツノザイセンチュウ病抵抗性林分に天然更新していくには、クロマツの中で少しでも抵抗性の強い母樹を活用するとともに、一般にクロマツより抵抗性の強いアイノコマツやアカマツを混交させ、クロマツ母樹からの天然交雑種子によるアイノコマツ後継樹に期待することになる。

6. む す び

以上の事例から、西日本の松くい虫被害跡地に残存するマツ林には、特にクロマツよりもアカマツにおいて、テーダマツやリギダマツあるいはタイワンアカマツ等の抵抗性に劣らないものが広く分布し、天然更新を続けていることが認められる。また、それらの強い抵抗性には

及ばなくても、松くい虫被害を受けながら何世代か天然更新が行われているマツ林では、比較的抵抗性のある個体が増加している可能性がある。

(おおやま なみお・林業試験場関西支場育林部長)

主 要 文 献

- 1) 清原友也・徳重陽山: マツ生立木に対する線虫 *Bursaphelenchus* sp. の接種試験、日林誌 53(7), 210~218, 1971
- 2) 大庭喜八郎: 材線虫抵抗性、森林病虫害防除技術、全国森林病虫害防除協会、320~327, 1982
- 3) 藤本吉幸: マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業——これまでの成果、林木の育種 137, 11~14, 1985
- 4) 大山浪雄ほか: マツノザイセンチュウ病抵抗性マツのつぎ木クローンにおける抵抗性要因の解析、林木の育種 140, 印刷中, 1986
- 5) 大庭喜八郎ほか: マツノザイセンチュウの人工接種による母樹別実生苗の生存率、日林九支研論 30, 69~70, 1977
- 6) 白石 進ほか: マツ母樹別実生苗に対するマツノザイセンチュウ接種結果、日林九支研論 31, 57~58, 1978
- 7) 藤本吉幸ほか: 抵抗性候補木実生家系等のマツノザイセンチュウ抵抗性、日林九支研論 34, 77~78, 1981
- 8) 茨木義義ほか: マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の実生苗検定、日林九支研論 31, 61~62, 1978
- 9) 戸田忠雄ほか: アカマツ、クロマツ精英樹家系等のマツノザイセンチュウ抵抗性、日林九支研論 33, 207~208, 1980
- 10) 竹内寛興ほか: 四国におけるマツノザイセンチュウ二次検定合格木(抵抗性個体)、昭和59年度関西林木育種場四国支場年報、77~78, 1985
- 11) 大山浪雄・白石 進: マツノザイセンチュウ病に対するアイノコマツの抵抗性、日林誌 63(4), 137~140, 1981



マツ林保全への取り組み

“国東半島松くい虫防除協会” の活動を中心として

和 田 幹 生

1. はじめに

国東半島は瀬戸内海に臨み、両子山を中心に放射状に延びる谷々に刻まれた丘陵性の山地から成り、大分県では雨の少ない地域である。半島の中心部では古くから山岳仏教が栄え、小河川の流域では水田が、丘陵地ではミカン栽培を中心とした農業が営まれており、これを取り巻く林野はマツ林が多く、その割合は県下で最も高い。

この地域では、最近まで「種松」という1種の保残木による天然更新が行われ、質の良いマツ材を生産してきた。海岸線には、樹齢100年を超える立派なマツの防風林が続き、かつては、毎年旧正月に各戸ごとにマツの山引苗を植える「松植え」の行事が行われていたことなど、この地域ではマツが大切に手入れされ、独特の風景を形づくってきた。

2. 松くい虫の被害と防除の経過

大分県では、昭和21年に県南の蒲江町で初めて松くい虫の被害が確認され、その後県の南部、中部では、消長を繰り返しながら被害が拡大したが、国東半島周辺では46年までは被害はなく、47年に至って被害木が確認された。

県では、47年に「松くい虫防除対策機動班」を結成し、補助事業による伐倒駆除と併せて、被害木が1本でもあればすぐに駆除できる体制を作り防除に努めてきた結果、この地域での被害は49年までは小康状態を保ってきた。

しかし、50年に至って被害が急激に拡大したた



国東半島・武蔵町の海岸防風林

め、51年からは従来からの駆除に加えて空中散布、地上散布を開始したが、入り組んだ地形やタバコ、クワ、野菜等の農作物の被害予防への配慮や、人家等への影響も考慮せざるをえず、完全な効果を上げることは困難であった。

このような状況のなかで、地域の人々のマツに対する強い愛着にこたえ、特色のある林業を守るために、地域住民自身の理解と積極的な防除体制の確立が不可欠であった。

3. 防除協会の設立と事業

元自民党副総裁の西村英一先生は東国東郡姫島村の出身で、帰省のたびに郷里のマツが枯れていることを心配し、53年ごろから国東半島周辺の市町村や知人、企業等に呼びかけて、国・県等の行う防除と並行して地域住民への啓蒙普及と、地域住民自身によるきめの細かい防除体制を作ることを提唱し、関係者の賛同を得て54年5月12日に「国東半島松くい虫防除協会」を設立した。

防除協会のこれまでの活動の概要は別表のとおりであるが、当初は、製材所やチップ工場での伐採木の駆除と普及啓蒙活動に力を入れ、パンフレットの配布のほか、講演会や松くい虫防除対策住民大会を開催するなど、地域住民の意識の向上

松くい虫防除協会の活動実績

区分		54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度
地上散布	件数 面積 ha	8 0.5	43 64.5	86 22.0	133 28.7	74 31.0	112 32.0	151 31.0
伐倒駆除	件数 材積 m ³	52 120.0	49 158.8	67 195.0	47 170.5	68 199.2	31 118.0	33 67.0
伐採木駆除	件数 伐積 m ³	183 928.0	632 1,624.4	1,584 2,771.7	1,584 2,533.6	1,242 3,196.1	991 2,926.0	891 2,854.0
パンフレット等	回数 枚数	2 97,600	2 97,600	2 97,600	2 97,600	2 97,600	2 97,600	2 97,600
施肥	箇所数 面積 ha						3 9.2	8 12.0
土壤施用	箇所数 本数		23 257	22 314	22 338	23 339	22 327	22 313
樹幹注入	箇所数 本数				1 25	1 25	3 98	5 126

に努めた。同時に、職員が神社仏閣、家庭等を訪問し、会員への加入の促進と地上散布の実施を勧誘し、貴重なマツの保護に努めるとともに、校庭のマツの予防を行い、児童への関心の喚起を図った。

以来、今まで当協会は、防除技術講習会や住民大会の開催、および毎年2回機関紙を発行し全戸に配布するなど、普及啓蒙に努めるとともに、製材業者、チップ業者と連絡を取り合って、伐採木（被害木）を発見しだい駆除を行ったり、地区内外への被害材の移動制限や、チップ工場での誘引剤の設置等により、駆除の徹底を図ってきた。

また、補助事業の対象とならない公園等の被害木の駆除や、防風林等の老松を守るため、地上散布や樹幹注入剤の使用、樹勢を回復させるための施肥や抵抗性の強いマツの植栽等、各種の防除対策を実施してきた。

59年度には、「松くい虫被害防止促進モデル事業」の指定を受け、従来からの事業に加え、域内各市町村の実施する産業祭等の事業に合わせて、松くい虫防除相談所の設置や、パネル、防除薬剤等を展示したり、テレビやセスナ機による防除の普及宣伝活動を実施している。このような積極的な活動の結果、松くい虫の防除やマツの保存に対する住民の関心は急速な高まりを見せ、保存すべき重要な防風林に近接する一般のマツ林を伐採し、感染源を除去したり、伐倒駆除を実施したマ

ツの枝条を地区民全員で焼却するなどの事例も見られるようになった。

また、一部の町では、防除区域外のマツ林の樹種転換に対し、苗木代を全額補助しているところもあり、県でも、松くい虫の被害跡地にシイタケ原木になるクヌギを植栽した場合に限り、3年間下刈費の一部を補助するなどの助成を行い、松くい虫の防除を促進している。

4. 今後の取り組み

今まで残されたマツ林は、防風林や風致林、あるいは水源かん養林等として、地域住民の生活と密接な関係のある林である。これらのマツ林は人家の近くに多く、農薬による環境汚染に対する配慮や、農水産業との関係、地形的な制約等のため、防除の困難なものが多く、国・県等の行う防除事業のみでは十分な効果を期待できない場合もあることから、事業に乗らないものに対しては、地域住民のマツを守ろうとする意識と協力、ならびに防除協会の積極的な防除体制が必要である。

同時に、市町村や地域ごとの特色のあるきめ細かい防除対策の積み重ねと、林道・作業道の開設によるマツ林の計画的な施業の促進と活用が図られなければならない。防除区域外においては、被害マツ材の利用促進と、樹種転換によって分離帯を造成する一方、防風林等の重要なマツ林に対しては、徹底した防除の実施とともに抵抗性の強いマツの植栽を進める必要がある。

5. おわりに

防除協会が設立されて以来7年が経過したが、当初は行政機関による防除まかせであった住民のなかに、「地域のマツは自分たちで守ろう」という意識が高まり、各地で特色のある防除方法や体制が生まれ、成果を上げている。神社仏閣、公園等の老松も、地上散布をはじめとした防除によって保護されており、海岸の防風林や防除区域のマツ林では枯損は少なく、独特の景観を維持している。

地域の木材加工業者も松くい虫の防除に協力しており、防除協会を中心とした地域ぐるみの取り組みによって、今後とも国東半島を中心とした地域のマツ林が、健全に保存されていくものと考えられる。

(わだ みきを・大分県緑化推進課)



南部アカマツ天然林（林齢50年）

中心に県外に出荷され高い評価を得ている。このように「南部赤松」は、本県の木材を代表し全国に誇ることのできる「県の木」である。

また、沿岸部には淨土ヶ浜などのリアス海岸で知られる陸中海岸国立公園が南北に走り、豪壮で複雑な海岸地形とマツの緑が調和し絶妙な景観を構成しており、観光資源としてもマツの緑は不可欠なものとなっている。

2. 松くい虫被害発生状況

本県で最初に松くい虫被害の発生が確認されたのは54年度で、被害量は453 m³であり、その後県南部で停滞を続けていたが57年度から増加傾向に転じ、被害発生地域も徐々に北上し60年度には3,116 m³の発生を見るに至った。

60年の夏の異常高温、少雨が災いして61年の春季被害（4～6月）は、昨年同期の4.4倍のおおよそ4,500 m³に達し60年1年間の被害量をすでに凌駕し、61年の年間被害量は10,000 m³を超す勢いとなっている。

気象条件以外に被害増加の大きな要因として、

- ①被害材の人的移動——被害地域の拡大
- ②被害木の見落としによる発生源の放置
- ③林業経営意欲の減退——松くい虫被害への無関心
- ④除間伐等の保育作業の手遅れ——枯損木・被

岩手県における松くい虫被害発生量の推移

年 度	54	55	56	57	58	59	60	備考
被害量 (m ³)	453.43	108.07	113.82	584.39	1,304.21	2,040.85	3,116.35	
前年比	—	0.24	1.05	5.13	2.23	1.56	1.53	



アカマツ材使用例（構造材以外にも
天井・壁板・床板に使用したもの）

庄木の増加によるカミキリ個体数の増加等が指摘されている。

これに対し、被害防除対策は被害発生源を徹底駆除することとし、主に伐倒焼却を実施してきたが、被害量の増加にともない、薬剤くん蒸、チップ化処理等も導入し、さらに59年度から平泉町の毛越寺周辺のマツ林で空中散布を実施するなど総合的な防除対策を実行してきたところである。

3. 松くい虫被害対策の問題点

(1) 松くい虫被害の認識不足

県・市町村・森林組合・関係機関が一体となって森林所有者・地域住民に松くい虫被害の実態および防除について普及啓発を行ってきたが、一部の森林所有者を除き危機感が十分に浸透していない。このため枯損木の早期発見等、適確な情報が不足している。

(2) 防除意識の欠落

森林所有者が自分のマツを守るために、自主的に松くい虫駆除をしようという意識が薄く、防除に対し森林所有者からの働きかけが少ない、市町村の職員が被害木の伐倒の承諾を得るため、森林所有者を説得しているのが現状である。

(3) 寒冷地方における松くい虫被害発生メカニズムと防除対策

岩手県等寒冷地方の松くい虫被害の発生状況が西日本の発生状況と次のように異なることから、寒冷地方における防除体系を整備する必要がある。

ア. 感染木が翌春から翌々春にかけて褐変枯死すること

イ. 秋に集中して枯死することなく、年中ダラダラと枯死すること

ウ. 全木枯死型ばかりではなく部分枯死型（枝枯れ等）が発生すること

エ. マツノマダラカミキリに2年1世代のものが多いことから、古い枯損木等の駆除も必要となること

特に、翌春（5月ごろ）に褐変枯死する被害木の場合、マツノマダラカミキリが羽化脱出する6月末までの短期間に被害木の調査、駆除を終了しなければならないことから、異常木の早期発見、診断方法の開発が急務となっている。

(4) 除間伐の実行と小径木の需要開発

本県のマツ林は、戦後に造成されたアカマツ人工林が大半を占め、その大部分が要除間伐期となっている。しかしながら除間伐未実施林分が多く不健全な林分となり、マツノマダラカミキリ増殖の温床となっている。また、除間伐材の林内放置もマツノマダラカミキリの増殖の原因となることから、アカマツ小径木の需要開発を早急に進める必要がある。

(5) 被害木の移動

本県では、ほとんどの製材工場でアカマツ材を取り扱っていることから、アカマツ素材が県内を広範に移動している状況にある。明瞭に判別できる被害木については、61年度から実施の被害木の移動禁止命令により移動を制限できるものと思われるが、健全木に混入したものについては、木材業者等の認識不足により見逃される場合が考えられる。このため、61年度から県南地域に「松くい虫防除推進員」を設置し、主に流通段階における被害木の点検を強化しているが、被害木の移動規制については、木材業者等の良識ある理解と全面的な協力が必要である。

4. 今後の対策

松くい虫被害を早期に終息させアカマツ林の健全化を促進するとともに、アカマツ林業の振興を図ることが、本県林業行政の最重要課題であると

いう認識に立ち、被害防除を早急に推進することはもとより、総合的な施策を実施する必要がある。このため61年9月を目途に「岩手県松くい虫被害対策推進大綱」(南部赤松を我々の子孫へ)を策定すべく、全庁的な検討委員会を設置し、次の施策の具体化について検討に入っているところである。

(1) マツ林の健全化

ア. マツ林の健全化等管理の適正化

イ. 松くい虫被害材およびマツ林除間伐材の利用促進

ウ. 松くい虫被害抵抗性品種の種苗生産

(2) 松くい虫被害監視の強化

ア. 松くい虫被害の周知徹底

イ. 松くい虫被害監視体制の強化

ウ. 松くい虫被害材の移動規制と監視体制の確立

(3) 松くい虫被害駆除の徹底

ア. 松くい虫被害対策推進体制の強化

イ. 松くい虫被害防除組織の育成強化

ウ. 松くい虫被害徹底駆除の推進

(4) 松くい虫被害対策にかかる技術開発の推進

ア. 松くい虫被害対策に関する技術開発の推進

イ. 技術開発推進体制の拡充整備

5. おわりに

「岩手県松くい虫被害対策推進大綱」の策定が進むにつれ、松くい虫被害に対する認識も徐々に広がりつつあり、岩手県森林組合連合会に「松くい虫防除推進本部」が設置されるとともに、森林組合内部に「松くい虫防除隊」が結成されるなど、県の木「南部赤松」を守ろうという気運が盛り上がってきたことは、松くい虫被害防除に携わる者として意を強くしているところである。

(きくち しんいち・岩手県森林造成課)

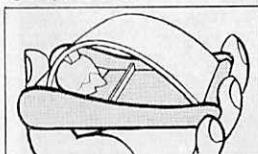
新製品

必殺 パンチュー トランプ

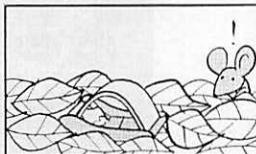
● 透明強化プラスチック製で軽便！

アメリカなどでは、トラップの“使い捨て”による駆除が行われてきており、わが国でも駆除用トラップの開発が急がれております。このパンチュートラップは、安価で、操作は簡単、そして最高の捕獲率が期待できる新製品です。

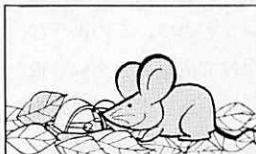
①まず、餌をセット。



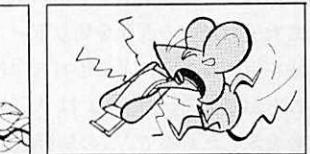
②「ん？ おいしそう…」



③「どれ、どれ、 いただくか」



④「わー、しまった」



●仕様

PMP 90×37mm

M型 105×60mm

●PMP(1箱40入)￥4,800

●M型(1箱20入)￥3,600(いずれも税込)

お問い合わせは ◆ 社団法人 日本林業技術協会

〒102 東京都千代田区六番町7番地
TEL(03)261-5281 代
FAX(03)261-5393

大貫仁人

空中写真をはじめとしたリモートセンシングによる 広葉樹資源の把握

1. はじめに

広葉樹林は、わが国の気候風土の中で優れた植物相を形成し、昆虫や鳥獣の生活の場を提供する。広葉樹は大径木ばかりでなく小径木も含めて、いろいろな用途に利用され、林業経営にとっても、価値生産のための貴重な資源となる。ところが、広葉樹資源は過去の拡大造林政策や天然林採伐方式の採用により質的に劣化がすすみ、このまま推移すれば著しく悪化することが憂慮されている。

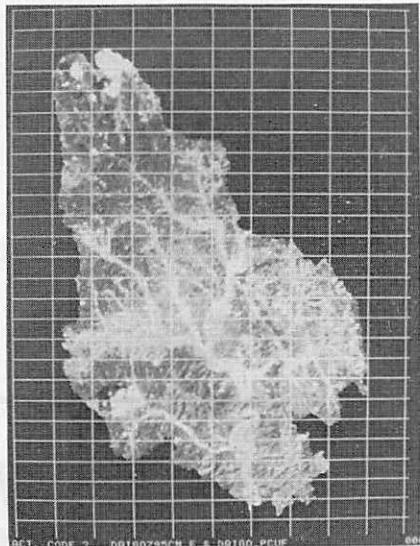
しかし、近年、水源かん養、保健休養、国土保全等の機能保持のためや地域振興のため、エネルギーや家畜の粗資本資源への利用のために広葉樹の有用性が見直されており、そのために地域に適合した広葉樹資源育成技術の早急な確立が要望されている。このためには、広葉樹林の樹種構成や林分構造等の実態把握が必要である。ここでは、空中写真をはじめとしたリモートセンシングでの広葉樹資源把握技術の現状について報告する。

2. 衛星リモートセンシングによる広葉樹林の把握

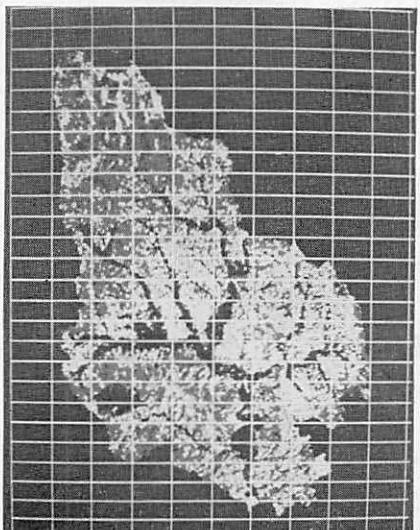
写真・1は茨城県大子町のランドサットMSSデータの7バンド画像である。撮影時期は5月であり、広葉樹林は新緑期であるため明るい色調で表示されている。このランドサットデータを画像解析的手法で解析することにより、広葉樹の分布を容易に図面化することができる。大子町のMSS画像は、ランドサットデータと国土数値情報の行政界位置ファイルデータをオーバレイ処理して大子町だけの画像を切り取ったもので、このような手法を用いることにより市町村単位で衛星画像を取り扱うことができる。写真・2は大子町の広葉樹林の分布を画像表示したもので、この解析結果の精度は、約70haの林分の空中写真判読結果で評価したところ、99.6~100%であった(大貫、1983)。

このように衛星リモートセンシングにより、きわめて広域的な広葉樹林の分布と広がりを短時間で精度高く把握

写真・1



写真・2



【写真・1】 1979. 5. 21 のランドサット画像(茨城県大子町)。広葉樹は新緑期であるため明るく写っている
【写真・2】 テキスチャ解釈法により求めた茨城県大子町の広葉樹林分布図(大貫, 1983)

握することができるし、さらには、広葉樹林の開発状況や立地環境を常時モニタリングすることができる。

このランドサット MSS データは地上解像力が 80 m であるが、ランドサット TM データは 30 m、スポット HRV データでは 20 m（ただし、可視域のパンクロモードでは 10 m）と地上解像力が細かくなつたため、より詳細な広葉樹林の分布を求めることが可能となつてゐる。

3. 空中写真による広葉樹の判読

広葉樹林の林分構造のような詳細な内容を調査するためには、衛星リモートセンシングでは困難で、やはり空中写真が重要な情報媒体となる。ここでは空中写真により広葉樹林の判読の可能性を述べる。

（1）樹種判読

樹種判読には樹冠に関する形態的特徴と樹冠の色や色調（濃度）が重要な判読因子で、植物生態学的な地域性と立地環境が判読の枠組を定めるための補助情報となる。

樹冠の形態的特徴は、枝張りや枝葉の密度に関する情報であり、大縮尺写真を用いた場合に主要な判読因子である。

樹冠の色や色調は、その樹種のもつ反射電磁波特性を表現するもので、小、中縮尺写真を用いる場合の主要な判読因子である。しかし、植物が季節変化をするため季節により変動し、また、写真処理にも影響を受けるため、色や色調は絶対的な判読因子にはならず、あくまで相対的情報である。

①写真縮尺

樹冠の形態的特徴を判読するためには、その詳細が写真上に表現されねばならない。そのため写真縮尺が大きく影響する。形態的特徴から樹種判読する場合、要求される写真縮尺 1/S は判読経験から

$$S = \text{樹冠の大きさ(m)} \times (80 \sim 100)$$

であることが示されている（大貫、1985）。例えば、里山広葉樹林の林分高 12 m、樹冠直径 6 m ぐらいのクヌギ・コナラ林の判読には、縮尺 1/480～1/600 の写真が必要である。

写真縮尺と判読可能性をまとめてみると表・1 となる。表からも明らかなように樹冠の形態的特徴から広葉樹の樹種判読を行おうとする場合、大縮尺写真が必要である。

②写真の色と色調

落葉広葉樹は、芽ぶき→新緑→濃緑→紅葉→落葉とい

表・1 写真縮尺と樹木の判読可能性の関係

縮 尺	判 読 可 能 性
1/500	枝状の構造、葉のつき方、樹冠形の特徴が明瞭に判読できる
1/2,500～1/3,000	小中枝状まで観察できるが、個々の樹冠は明瞭さを失つてくる
1/8,000	疎林では個々の立木を分離できるものの、樹冠形は不明瞭となる
1/15,000	個々の立木は判別できなくなり、樹冠形は判読因子としてほとんど役にたたない。色や色調、林分としてのきめが林型判別のキーとなる



写真・3 “北海道オホーツクの森”の赤外カラー写真

（1960年6月撮影）。樹冠が白いのがシナノキである。この時期はシナノキの開花のころである。なお、写真には、40 m × 40 m の地上正方形メッシュが写し込まれている

った季節変化をしている。すなわち、暦がある。樹種ごとの暦を検討し、樹種間で最も差のある季節を選定して最適の時期に写真撮影することが必要で、そのためにも、この暦を整備することが重要である。

写真・3 は“北海道オホーツクの森”的赤外カラー写真であるが、シナノキの分布を色のちがいで明瞭に区分できる。この写真は、シナノキの花期に撮影したものである。ただし植物の暦は気候や立地条件に影響を受けるため、広い範囲では注意して使わねばならない。

③大縮尺写真でみる広葉樹の特徴

写真・4 には、茨城県大子町のコナラ・シデ林のステレオグラムを、写真・5 には北海道日高地区（新冠町・静内町）のイタヤカエデ・ミズナラ林のステレオグラムを示す。写真・4 は縮尺 1/750 で、写真・5 は縮尺 1/1,500 であるが、樹種のちがいが樹冠の色調や形態的特徴のちがいで表現されている。写真・5 の a は 9 月 27 日（紅葉



写真・4 茨城県大子町のコナラ・シデ林のステレオグラム (縮尺 1/750)

A_f: モミ C_c: クリ C_l: アカシデ P_d: アカマツ P_r: ヤマザクラ Q_s: コナラ Z: ケヤキ

表・2 イタヤカエデ・ミズナラ林 (北海道日高地区) の現地調査測定値と写真判読測定結果 (写真・5参照)

刺針番号	樹種	現地調査測定値			写真判読測定値	
		胸高直径(cm)	樹高(m)	平均樹冠直径(m)	樹高(m)	樹冠直径(m)
1	ミズナラ	116	15.5	16.2	13.3	18.7
2	イタヤカエデ	28	14.0	7.5	11.7	7.2
3	アサダ	14	13.0	10.0	13.5	7.9
4	イタヤカエデ	20, 24	14.0	7.5	14.0	8.2
5	//	48	16.0	11.5	18.2	9.3
6	//	76	17.0	11.5	14.6	13.3
7	ヤマハンノキ	30	10.0	4.5	9.8	6.5
8	ヤチダモ	12, 10	9.5, 9.0	5.0	9.4	7.4
9	アサダ	30	14.0	5.5	13.0	6.1
10	イタヤカエデ	38	15.0	9.5	17.0	9.1
11	ハルニレ	48	15.0	8.5	12.4	10.5
12	イタヤカエデ	26, 24	13.5	7.5	12.9	7.8
13	//	24, 34, 40	15.0	10.5	13.5	10.4
14	ヤチダモ	44	15.5	8.0	14.9	9.6
15	ハルニレ	18, 18, 16, 20, 22	13, 13, 13, 13, 12.5	5.5	13.5	9.1
16	ヤチダモ	12, 22	16.5, 17.0	3.5	15.2	7.0
17	ハルニレ	20, 22	12.0, 12.5	4.5	13.5	7.1
18	//	40	18.0	10.5	16.3	14.1
19	ヤチダモ	22	15.5	4.5	13.4	10.0
20	//	16, 14	17.5, 17.0	5.0	14.4	6.2

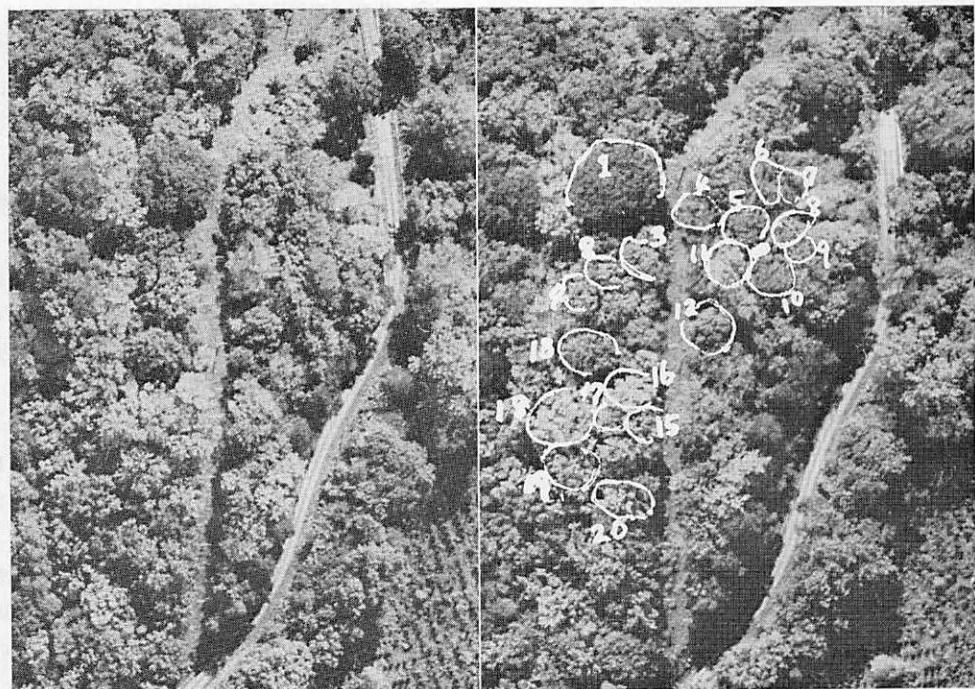
樹冠は比較的わかりやすく判読しやすい。樹冠径は全般に過大評価となっている

プロット番号 3C1
航空写真番号 2796
斜面方位 E
傾斜角度 14°
林分の特徴 エゾイタヤ、
ミズナラ、ヤチダモなどの
優占する自然林。緩傾斜な
齊一斜面
現地調査年月日 60.10.27
撮影高度 1330m
海拔高 320m

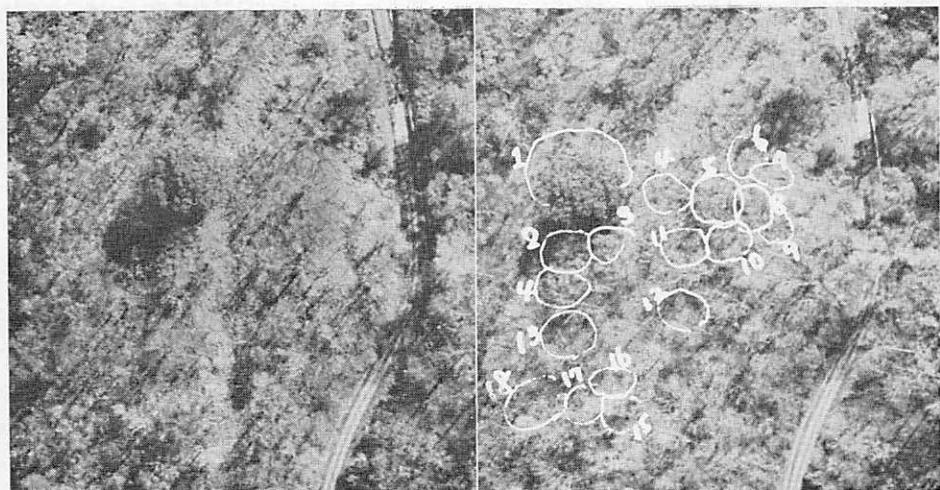
前期) に、b は 10 月 15 日 (紅葉末期、落葉が始まっている) に撮影されたもので、両者を比較すれば明らかにように樹冠像は落葉によりかなり感じがちがってしまう。落葉後では樹冠の範囲も不明瞭となる。

大縮尺写真での樹種判読では、色や色調も重要な判読

因子ではあるが樹冠の形態的特徴がきめてとなる。この特徴を記述するため、樹冠輪郭、枝張り、きめ、樹形 (縦断形、立体感)、影などが判読因子として用いられる。長谷川 (1986) は、写真・4 の地区を主体に 37 種 339 本の広葉樹についての特徴を検討し表にまとめた。この場



写真・5-a



写真・5-b

写真・5 北海道日高地区のイタヤカエデ・ミズナラ林のステレオグラム（縮尺 1/1,500）

a は 1985 年 9 月 27 日撮影, b は 1985 年 10 月 15 日撮影。各樹種の樹種名とその測樹学的事項、写真判読結果は表・2のとおりである。紅葉前期と紅葉末期の樹冠映像のちがいをみてほしい

判読因子	1	2	3	4	5	6	7
① 色 製	黄白色	黄色	黄緑色	緑色	深緑色	茶緑色	赤緑色
② 樹冠形	円形	橢円形	三角形	四角形	星形		
③ 枝垂り	平滑	丸枝を あびている	枝に垂れ 出している	上空へ突出			
④ きめ	平滑	枝状小	枝状中	枝状大			
⑤ か げ	平	橢円	円	三角			
⑥ 立体像 起伏感	平面形	橢円形	円形	円錐			
⑦ 樹冠径級	小 0~5	中 5~10	大 10cm以上				

図・1 上層木樹冠判読因子基準

合、判読因子の各カテゴリーの表現を従来の文学的なものから、図・1のようなより視覚的で具体的なものにしようと努力している。より実用的な判読キーを作成するためには、さらに、各カテゴリーの表現を具体的なものにする必要があろう。写真・4、5のようなステレオグラムでの樹種判読トレーニングを行えば、樹種判読により広葉樹林の樹種構成による林型区分が可能となる。

上記の大子町での広葉樹二次林での調査でもコナラ林、コナラ・クヌギ林、コナラ・シデ林、コナラ・サクラ林、コナラ・クリ林、コナラ・その他広林、コナラ・マツ林、クヌギ・コナラ林、コナラ・クリ・シデ林、コナラ・クリ・その他広林に区分できることが示されている。

広葉樹の樹種判読技術を実用的なものにするためにも、写真・4、5のような地域別・季節別判読基準カードの整備と図・1のような判読キーの整備が必要であろう。

(2) 測樹学的判読について

従来、針葉樹を対象に進められた空中写真材積表調製で用いられた手法を広葉樹に対して適応しようとする試みが最近行われている。この場合にも判読樹高や判読胸高直径が用いられるが、これらの測定は大縮尺写真上で行われたものである。

① 樹高と樹冠直径の判読

表・3に単木的な広葉樹を対象に求めた写真判読値と実測値との相関係数を示す。これは、前記した日高地区での研究結果で、9月27日(I)と10月15日(II)に撮影されたカラー空中写真縮尺1/1,500を用いて行ったものである。写真・5でも明らかなように前者は紅葉前期のもので、後者は紅葉後期の落葉がすでに始まっている時期のものであったため、時期のちがいによる樹高と樹冠直径判読の傾向にちがいがあるかどうかの検討も行った。結果は、回帰式での残差分散、傾き、定数項間にはいずれも差がないことが明らかとなった。また、ここで対象とした主な広葉樹は、イタヤカエデ、ミズナラ、シラカンバ、エゾヤマザクラ、ヤチダモ、ハルニレ等113本であった。樹種のちがいにより判読傾向に差があるかどうかも同様に検定したが有意性がみとめられなかった。以上の検討を踏まえて広葉樹全部を込みにして求めた結果が表・3である。表からも明らかなように、実測樹高(H_r)と判読樹高(H_p)、実測樹冠直径(CD_r)とその判読値(CD_p)との間には、高い相関があること、さらに、胸高直径(DBH)と CD_r 、 DBH と CD_p の間にも高い相関があることも明らかになった。この結果は、茨城県大子町のコナラ、シデ林での研究結果と同じ傾向にある。

以上により、大縮尺写真を用いれば、広葉樹の単木的な樹高や樹冠直径の判読が適切に行われ得ることが明らかであり、さらに樹冠直径と胸高直径とに相関関係があることから、樹高や径級分布等の量的な林分構造の把握が可能であるといえる。

② 立木材積、バイオマス推定

①の表・3には、 H_r 、 H_p 、 CD_r 、 CD_p 、 DBH と立木材積(V_r)との相関係数も示してある。これによると、それぞれが立木材積と高い相関をもっていることが示されている。そこで、 H_p 、 CD_p 、 CD_p^2 、 $H_p \cdot CD_p$ 、 $H_p \cdot CD_p^2$ を説明変数として用いる立木材積推定式の検討を行ったところ表・4となった。結果としては、 CD_p 、 $H_p \cdot CD_p$ 、

表・3 北海道日高地区のイタヤカエデ、ミズナラ、シラカンバ林での実測値、判読値との相関係数および共分散マトリックス表 (資料木113本)

DBH	Hr	CDr	Hp	CDp	Vr
DBH	139.343	0.70888	0.87790	0.76317	0.80597
Hr	35.813	18.317	0.60960	0.68696	0.59459
CDr	23.015	5.794	4.932	0.63792	0.85359
Hp	33.452	10.917	5.261	13.788	0.66055
CDp	18.249	4.881	3.636	4.705	3.679
Vr	4.907	1.214	0.788	1.137	0.617
					0.199

[NOTE: Variances and Covariances are divided by $n-1$]

表・4 広葉樹写真単木材積式の検討結果（北海道日高地区）

表・5 バイオマス量（乾重量）推定式（大貫 1983）

コナラ	$W_t = 0.02844 H \cdot DBH^2$	$r=0.988$
クリ	$W_t = 0.02343 H \cdot DBH^2$	$r=0.992$
アカシデ	$W_t = 0.02984 H \cdot DBH^2$	$r=0.990$
全体 (f)	$W_t = 0.02676 H \cdot DBH^2$	$r=0.980$
全体 (p)	$W_t = 0.41090 H \cdot CDP^2$	$r=0.856$

W_t:乾重量, H: 樹高, DBH: 胸高直徑, CD:樹冠直徑
(kg) (m) (cm) (m)

$H_p \cdot CD_p^2$ を変数として用いる式が推定精度が高いことが示された。

そして、 $V = a H_p \times CD_p^2$
の推定式でも十分な精度が得られることが明らかになつた。

大子町で行ったコナラ・シデ林のバイオマス推定式の検討結果を表-5に示すが、この場合も

$$W = b H_n \times C D_n^2$$

が利用できることが示されている。この場合 W は幹、枝、葉を含めた乾重量 (kg) である。

以上の検討結果は、大縮尺写真により、樹高(H_p)と樹冠直径(CD_p)を判読することにより、広葉樹においても針葉樹と同様に材積やバイオマスの推定が可能であることを示している。

4. おわりに

衛星リモートセンシングによる広域的な広葉樹資源の分布の把握とその常時モニタリングの可能性、および、大縮尺空中写真を用いた広葉樹林の林分構造判読の可能性について述べたが、今後はそれぞれのリモートセンシ

ングデータや空中写真のもつ特徴を有効に利用する効率的な調査体系を構築する必要がある。そして、従来のような既存の空中写真の有効利用もさることながら、利用目的にかなった写真縮尺やフィルムタイプの空中写真を積極的に利用するシステムをこれからは考えていく必要があろうし、そのための技術も整ってきてているといえる。広葉樹資源の把握技術に関しては、地域別、季節別の樹種判読基準カードの整備とその活用法の開発を急ぐ必要があろう。

(おおぬき いつひと・林業試験場航測研究室長)

参 考 文 献

- 1) 長谷川, 大貫, 粟屋, 沢田: タタレベルリモートセンシング利用による広葉樹バイオマスの推定, 1985, 12, 日本リモートセンシング学会第5回学術講演会論文集 p. 81~84
 - 2) 大貫, 粟屋, 沢田: リモートセンシングによる広域的な広葉樹資源の把握—広葉樹バイオマス量推定と2相サンプリングによる広葉樹林面積推定, 1983, 94回日本林論 p. 87~88
 - 3) 長谷川, 沢田: 空中写真による広葉樹のバイオマス量推定(II)——林分のバイオマス量推定, 1984, 95回日本林論 p. 139~140
 - 4) 長谷川: 空中写真樹冠像の識別, 1986, 2, 森林航測 No. 147 p. 3~8

RESEARCH 全国林業試験・指導機関の紹介

49. 愛知県林業センター



1. 森林の概況

愛知県の森林面積は 226,000 ha で、県面積の 44% を占めている。そのうち民有林面積は 212,000 ha で、国有林は少ない。本県の森林は、2 つの地域に分けることができる。1 つは都市地域の後背地の森林、すなわち、里山地域で森林面積の 30% を占めている。年間降水量が 1,600~1,800 mm 以下であること、過去において薪炭の採取、採草など、森林が過度に利用されてきたこと、土壤が新第三紀層および花崗岩に由来してせき悪であること、などが原因して経済林としての価値は高くなないが、都市近郊林として環境面から高い公益性を持っている。2 つは里山地域の背後、森林面積の 70% を占める県の東北部一帯で、年間降水量が 2,000 mm を超え、古くから成立した林業地域で、この地域のスギ・ヒノキ人工林率は 70% に達している。このうち X 齡級以上の伐採可能林分の占める面積割合は 27% で、全国平均よりかなり高い。さらに地理的に、名古屋都市圏の大規模需要地を控えており、来るべき国産化時代に向けて林業界、林産業界挙げて「三河材」の銘柄化に取り組み努力しているところである。

2. 沿革

愛知県林業センターは、本年の 4 月 1 日、林業試験

場、林木育種場、林業研修所の 3 組織を統合し、さらに林業専門技術員を加えて、新しい組織として発足した。このことによって森林・林業の当面する課題やニーズが、試験研究や林木育種事業に積極的に取り上げられ、その成果が研修等を通じて、より効果的に普及指導に反映されることになるものと考えている。次に愛知県林業センターの前身となった各組織の沿革について見てみることにする。

(1) 愛知県林業試験場

林業試験場は、戦後森林が荒廃しているなかで、枯渇した森林資源を速やかに復興し、林業の振興を図ることを目的に、昭和 24 年 4 月 名古屋市に隣接する尾張旭市内の愛知県森林公園の中に設置された。その後、林業を取り巻く社会経済環境が著しく変化するなかで、それに対応して林業試験場を拡充強化するため、地理的にもまた試験研究実行上からも、恵まれた条件にある三河林業地の一角、南設楽郡鳳来町へ昭和 39 年 9 月に移転した。その後、試験林をはじめ、樹木園、見本園、苗畠、ならびに研究機器の整備を進め、試験研究成果として『林業試験場報告』22 号までを発行している。

(2) 愛知県林業研修所

林業研修所は、昭和 45 年 4 月 農林漁業振興施設条例に基づいて発足したが、昭和 46 年 3 月に研修所本館を新設し、研修科目、内容の充実を図り、一般林業従事者を主対象に、森林・林業全般にわたる研修を実施してきた。設置以来、現在までに 4 万人が研修を受講している。

(3) 愛知県林木育種場

昭和 32 年度から 5 カ年間にわたって精英樹 75 本を選定し、さらに国有林および県外から 22 本を導入して、昭和 33 年度から採種・採穂園（育種地）の造成を行った。これら育種地を管理し、育種事業を行うため昭和 38 年 8 月額田郡額田町に林木育種場を設置した。現在 5 カ所の育種地で耐凍性個体を含め、約 3 万本の台木を保有している。

3. 組織と施設

(1) 組織

組織は、1 課、2 室、1 場で、職員数は 36 名である。

所長一次長—

- 管理研修課（8名）—庶務、会計、施設等管理、林業研修、普及指導
- 林業経営研究室（11名）—林業経営、育種、種苗、造林、森林保護、森林の公益的機能
- 林産利用研究室（8名）—木材の利用開発、特用林産、林業機械
- 林木育種場（7名）—育種地の管理、林木の改良、精英樹の選定、優良種苗の育成・配布

（2）施設

土地：センター本場 13.5 ha, 試験林 49.9 ha, 育種地 23.5 ha

建物：センター本館 753 m², 研修館 275 m², 育種場庁舎 402 m², 宿泊所 363 m², 林業資料館 125 m², 多目的実習室 80 m², 温室 4 棟等

所在：本場 南設楽郡鳳来町上吉田
育種場 額田郡額田町大字中金

4. 業務の概要

（1）試験研究業務

試験研究課題については、県農林水産技術会議が策定した「愛知県林業の試験研究推進構想（1986～1995年）」に基づいて、林業関係者の要望を踏まえ、当面する課題の中から、緊急に解決を図る必要のあるものを取り上げ実施している。昭和61年度は国庫補助、県単独合わせて19課題を実施する計画である。試験研究の推進方向としては、①林業経営の改善、②林業生産の増大、③森林の公益的機能強化、④林産物の利用開発を4本の柱として、次の内容で実施している。

①林業経営の改善：地域林業の組織化モデル、優良材の育林技術体系、人工林の作業法（特に間伐林分の構造と生長）、葉枯しが材搬出と製材品材質に及ぼす効果。

②林業生産の増大：きのこ原木林（コナラ）の育成技術、加工利用原木林（ケヤキ）の育成技術、スギ・ヒノキ穿孔性害虫の被害防除技術（発生林分の環境要因と防除技術の開発）、ザイモグラフィーによるスギ・ヒノキの特性、施業方法と材質（真円度、完満度、通直性、年輪幅）の関係、精英樹の交雑育種、採種園における球果加害性害虫の防除。

③森林の公益的機能強化：間伐による森林諸機能の回復状況試験、塩基性岩石に由来するせき悪林地の改良、森林土壤の保水力。

④林産物の利用開発：有用きのこの探索、きのこの細胞融合による優良個体の創出、食用きのこの栽培技術、野生きのこの品種改良、間伐材等小径木の利用実態調査。

（2）研修業務

林業研修は、林業の生産性向上、林業後継者等の育成確保、ならびに林業従事者の資質向上を目指して、新しい知識、および技術の修得を目的に実施している。研修は、①林業教室、②資格取得研修、③林業指導者等研修、④普及指導職員研修、⑤業務研修の5区分に分けて実施しているが、本年度からは、昭和57年度からの基幹林業技能者育成研修に引き続いて、林業技能作業士の育成研修を行っている。林業研修としては145日、延べ3,000人を、また林業技能作業士育成のための研修としては110日、延べ715人を実施する計画である。

（3）林木育種事業

優良苗木を育成するため育種母樹を主体に、種子・穗木の採取、挿木苗の育苗を行っている。主体は種子の採取であるが、最近における造林面積の減少傾向を反映して、本年度の採取計画は370 kg台にとどまっている。また次代検定林については、昭和45年度から60年度まで21カ所を設定したが、さらに63年度までに耐凍性クローンを含めて合計27カ所の設定を計画している。

5. 研究成果の普及

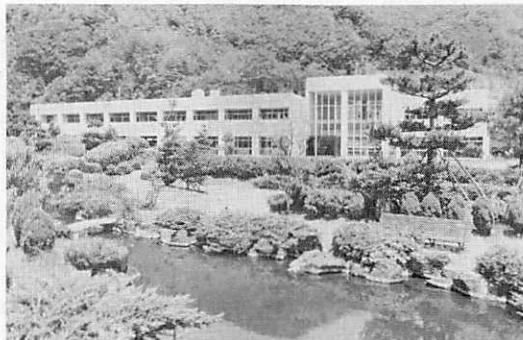
試験研究の成果は『林業試験場報告』、およびその内容をやさしく解説した『試験研究成果カード』を毎年発行するとともに、月刊林業広報誌『林業あいち』と、年2回発行される『ねんりん』をとおして、その紹介に努めている。さらに林業研修や、普及指導事業をとおして、積極的に成果の普及を図っている。

6. 今後の課題

森林・林業を取り巻く最近の厳しい情勢の中で、新技術の開発や、新しい研究分野の展開に強い期待が寄せられている。とりわけ林業技術へのバイオテクノロジーの導入については、細胞融合による食用きのこ優良個体の創出や間伐材を利用したきのこ栽培、さらには組織培養による有用広葉樹や、諸害に対する抵抗性のある林木の増殖などを今後の主要な研究目標とし、同時に現在当面している課題やニーズに対しても、林業センターとして総合的、積極的に取り組み、地域の林業・林産業の活性化に努力していきたいと考えている。

（愛知県林業センター所長・鈴木隆司）

50. 兵庫県林業試験場



緑化センター庁舎

1. 沿革

本県の中西部、姫路市の北西約30kmに位置する宍粟郡の中心地、山崎町に当場が設立されたのは昭和9年である。

この宍粟郡地域は古くから、木炭、木材生産、植林等林業が活発に営まれ、奥地の国有林広葉樹資源を利用した木工業と併せて県下でも数少ない林業先進地として発展してきたところである。

このような背景により、木工業の振興と技術者養成を図るため、昭和4年山崎町に県工業試験場山崎分場が開設された。その後、森林・林業に関する総合的な研究機関設置に対する要請を受け、前者を引き継ぐ形で発足し、発展させたものである。

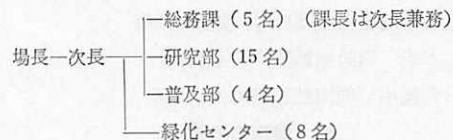
昭和12年、多雪地帯の試験研究を行うため、朝来郡朝来町に但馬分場が設置された。昭和44年には林木育種および環境緑化に関する業務の拡充を図るために、前記分場を緑化センターと改称し、朝来郡山東町に移転した。引き続き昭和48年には庁舎の老朽化等のため本場が山崎町五十波の現在地に拡充移転され、現在に至っている。

なお、昭和50年には、本場構内に県立林業研修館を新設し併せて管理運営を行っている。

2. 組織および施設

職員数は本場25名、緑化センター8名の計33名でうち研究職18名、専門技術員3名である。

組織は次のとおりとなっている。



林業研修館（館長は場長兼務）

主な施設として本場については場内用地9.96ha、主要建物として本館1,337m²、研修館818m²のほか、種子乾燥舎、菌類培養舎、昆虫飼育舎、ガラス室、作業舎等を配置している。試験林は県有試験地4カ所34ha、借受試験地1カ所38haのほか、小面積借受試験地を各所に設定している。緑化センターについては場内用地17ha、本館377m²、ガラス室等のほか、採種穂園12ha、苗畑2ha等である。場外施設として借受育種用地2カ所8.7haがある。

3. 業務内容

(1) 試験研究業務

本年度実施予定の課題数は36項目で研究部と緑化センターで分担実施する。以下主たるものについて記述したい。

i) 林木育種試験：スギカミキリ被害対策として抵抗性個体の選抜、在来4品種の交雑による抵抗性品種の育成を進めるとともに、スギ耐雪性品種の育成も併せて行う。また、寡雪地域においてもヒノキ造林木の根元曲がり現象がしばしば見られるので、育種的側面よりの対策として母樹による差の有無等を調べる目的で、次代検定林4林分20系統についての調査を実施している。

ii) 更新および保育の省力化：今後の森林の整備方針

として複層林の造成等が叫ばれているが、本県内陸部にはヒノキ、アカマツ二段林が広く分布するほか、スギを主木とする複層林も散見されるので、これらの実態調査を行うなかで非皆伐施業の適応条件に関する研究（国庫助成）をはじめ、スギ山地直挿しによる複層林造成試験、スギの樹下造林試験、ケヤキ、ヤマザクラ等有用広葉樹の植栽試験を実施中である。下刈り省力化については牧野草の林地草生により雑草木の繁茂を抑制し、下刈り労力を大幅に軽減できる見通しをつけており、継続実施し実用技術として完全を期することとしている。

iii) 森林病害虫防除試験：特異なものとして近年北部地域を中心に、ヒノキ造林木のシカによる食害が多発しているのに対処して、忌避剤による防除試験、使用済みの網を用いた防護柵による侵入防止試験を実施する一方、飼育しているシカによる嗜好性植物の検索等を行っているが、遺憾ながら決定的な方策を見いだすには至っていない。今後、地ごしらえ、下刈作業に工夫をこらすなど、林業的手法も組み合わせ、防除の確立を期したいと考えている。

iv) 公益的機能維持増進試験：六甲山系はじめ臨海部人口密集地帯の背後山地は、都市部の環境保全を図るうえから重要な役割を担い、また要請されている。このようなことから防災関連試験、海岸埋立地等特殊立地の緑化試験を実施するほか、山火事多発地帯でもあるにかんがみ、跡地の貯水機能や植生の回復状況の調査と併せ観賞緑化樹を組み入れた早期緑化試験を実施する。

v) 特用林産物栽培試験等：本県は丹波栗の産地でもあり、クリの山地栽培技術の体系化を進めてきたが、最近の消費者のニーズに対応して、より甘味の強い焼栗用の品種の開発を進めているが、すでに2品種については品種登録を申請済みである。

きのこについては、マツタケ人工増殖試験を継続実施するほか、本年度新たにバイテク等の手法を用いて野生食用きのこの増殖試験を実施し、地場特産品として山村の活性化に資したいと考えている。

スギ、ヒノキ間伐小径木の利用開発については、孔角集成材パネルの実用化に向けての性能評価試験を実施する。

(2) 普及指導業務

普及部においては、県庁在勤の専門技術員と連携をとりながら、指導員の研修指導、後継者等林業者に対する研修を行っており、指導員に対する特技研修、林業者

を対象とする車両系建設機械運転技能講習等15講座を設け実施する。また、本年度開始予定のグリーンワーカーの育成研修や、中学生を対象とした森林教室（木工等も含む）を開設し、森林・林業の普及啓発を図ることとしている。

4. 研究成果の普及

年1回研究報告会を開催し、成果の報告と要望を聽取する機会を設けているほか、印刷物として『年報』、『研究報告』を発行するとともに、林業団体機関紙にも技術情報として時期にあったテーマを選び掲載している。

なお、実用化のめどついたものについては普及組織を通じ、実証事業等により周知を図るなど積極的にPRすることとしている。

5. おわりに

一昨年、創立50周年の節目を経て、今、次の半世紀への出発点に立っている。60年3月には農林漁業審議会の議を経て、21世紀に対応する「農林水産業試験研究のあり方」も策定されたところである。今後この指針に基づき、

① 農山村の動向を的確に見定めながら、新しい研究手法を用い、長期的展望にたった試験研究の推進

② 地域の特性を生かした活力ある林業の振興を図るために、行政・普及・関係団体との密接な連携のもとに地域に密着した試験研究の推進

③ 試験研究課題の多様化が進むなかで研究機関相互の連携を密にした効率的な試験研究の推進

を基軸に、林業の活性化に向けての技術開発に専門一丸となって取り組む決意を新たにしているところである。

また、林業の活性化のためには住民の理解と協力が必要であり、森林・林業に親しみ、理解を深めるための学習の場を提供することも公立林試に課せられた任務の一つであるにかんがみ、その推進の拠点となるよう内容の充実を図りながら、より開かれた試験場として歩を進めたいと念じている。

（兵庫県林業試験場長・村上嘉宏）



全国広葉樹〈試験林・見本林〉の概況

II. 林木育種場(国立・民間)

広葉樹試験林

樹種	名称・面積(ha)・場所・設定年月	目的	現況・データ・〔管理機関〕
カンバ類	北適応北1号試植検定林・6.17・北海道江別市西野幌札幌事業区42ぬ林小班・昭36.4(写真参照)	広葉樹類の育種技術の確立のため、全国各地の天然林からカンバ類の優良木を選出し、選抜および交雑育種の母材料として保存する。一方5年ごとに生長、各種被害、材質など調査している	陣内巣: 主要広葉樹類の選抜育種に関する研究(I)~(III)、昭33~35 片寄謙・河野耕蔵・森仙吾: 産地別カンバ類の20年目の生長、日林北講32・1983 〔北海道林木育種場〕
シラカンバ	遺伝子保存林・4.25・美瑛事業区27ぬ・昭50.9	林木優良遺伝子の現地外保存	5年ごとに定期調査を実施しているが未発表〔〃〕
同上	遺伝子保存林・4.11・定山渓事業区2ぬ・昭50.4	同上	同上〔〃〕
同上	遺伝子保存林・4.59・定山渓事業区1193り・昭50.5	同上	同上〔〃〕
ウダイカンバ	遺伝子保存林・4.55・金山事業区120ほ・昭50.10	同上	同上〔〃〕
同上	遺伝子保存林・8.87・置戸事業区86ほ、87ほ、88ほ・昭51.5	同上	同上〔〃〕
ダケカンバ	遺伝子保存林・8.87・津別事業区84へ・昭51.5	同上	同上〔〃〕
同上	遺伝子保存林・5.41・俱知安事業区237かよ・昭50.6	同上	同上〔〃〕
ケヤマハンノキ	遺伝子保存林・5.47・置戸事業区6るりと・昭50.5	同上	同上〔〃〕
ドロノキ	遺伝子保存林・3.21・苦小牧事業区32じ・昭53.5	同上	同上〔〃〕
同上	遺伝子保存林・3.00・苦小牧事業区410ろ・昭53.5	同上	同上〔〃〕
ブナ	試験林・0.71・秋田営林局寒河江営林署、高鍾外4国有林128は・昭53.10	産地および植栽密度試験	成長調査データ有り未報告 〔東北林木育種場奥羽支場育種研究室〕
ケヤキ	試験林・0.54・同上	遺伝子保存	同上〔〃〕
カンバ類 (カラマツ含む)	試植検定林(関長ロ)・3.81・長野営林局岩村田営林署管内・昭37.4	在来品種の林分特性および適応性の検定などの産地試験を行う	4, 6, 8, 10, 15年次の調査データ有り 〔関東林木育場〕
コバノヤマハンノキ ・カンバ類	試植検定林(関長ホ)・0.80長野営林署管内・昭39.5	〃	4, 9年次の調査データ有り 〔〃〕

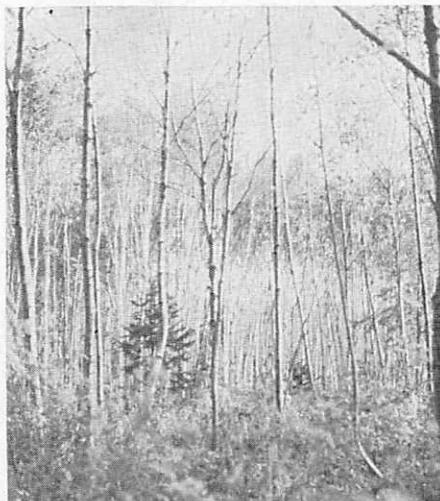
樹種	名称・面積(ha)・場所・設定年月	目的	現況・データ・〔管理機関〕
落葉広葉樹	広葉樹除伐試験・未定・岐阜県上宝村 社有林「金木戸山林」ほか	広葉樹林の皆伐後、天然更新した林分を除伐して生長促進を図る	本年度中に試験地設定予定 〔王子製紙(株)林木育種研究所亀山育種場〕
ドロノキ	第1次育成クローン検定林 ・0.80・王子研究所構内(夕張郡栗山町)・昭39.4(写真参照) ・1.00・王子製紙栗山山林40林班へ小班(夕張郡栗山町)・昭42.5 ・1.50・王子製紙栗山山林44林さ小(夕張郡栗山町)・昭40.5 ・1.00・王子製紙苦小牧山林24林り小(苦小牧市高丘)・昭44.5	ドロノキ精英樹交配種より育成した30クローンの生長比較	○ドロノキの交配種から育成されたクローンのサビ病耐病性と生長について、北海道の林木育種 1973 ○山地造林用ボプラの育種経過と現況、王子研究報告 No. 3 1976 ○ドロノキクローンの材質、北海道の林木育種 1984 ○北方系ボプラ・ドロノキの育種、北海道の林木育種 1985 ○農林水産省大型別枠研究、バイオマス変換計画委託事業報告書1983, 1984, 1985 〔王子製紙(株)林木育種研究所第1科〕
ドロノキ	野生種選抜クローン検定林 ・1.25・王子研究所構内(夕張郡栗山町)・昭50・51.5 ・2.50・王子製紙湧別山林58林ほ小(紋別郡湧別町)・昭49.5 ・3.20・王子製紙足寄山林5林る小(足寄郡足寄町)・昭48・49.5	道内4地域(道北、北見、十勝、道南)より選抜した126クローンの生長比較	○同上バイオマス変換計画委託事業報告書 1983, 1984 ○ドロノキクローンの養苗期および9年生の生長とサビ病の関係 日林北支講 1981 〔〃〕
ドロノキ	交配種母能力検定林 ・1.60・王子製紙栗山山林24林は小(夕張郡栗山町)・昭49.5 ・2.00・王子製紙足寄山林5林る小(足寄郡足寄町)・昭49.5	母親15に3グループの混合花粉を交配した45組合せ。母親の形質比較	○同上バイオマス変換計画委託事業報告書 1985 〔〃〕
ドロノキ	交配種選抜源林分 ・1.70・王子製紙湧別山林58林ほ小(紋別郡湧別町)・昭59.5 ・1.80・王子製紙足寄山林5林る小(足寄郡足寄町)・昭49.5	ドロノキ精英樹を用いたボリクロスによる人工交配種から優良個体の選抜を目的とする	同上 〔〃〕
ドロノキ	交配種特定組合せ能力検定林 ・2.86・王子製紙栗山山林30林り小(夕張郡栗山町)・昭49.5	生長、サビ病、耐虫性、幹形など諸形質の遺伝情報の解析	○ドロノキのセグロシャチホコによる食害のクローン間差異と伝伝力、日林大会講演 1985 〔〃〕
ドロノキ	改良ドロノキベニヤ材生産展示林 ・1.84・王子製紙栗山山林24林ぬ小(夕張郡栗山町)昭47.11 ・3.68・王子製紙栗山山林28林ぬ小(夕張郡栗山町)・昭45.11	枝打ち、間伐を実行し、通直、無節のベニヤ材生産を目的とする	○北方系ボプラ・ドロノキの育種、北海道の林木育種 1985 〔〃〕
ギンドロ、ヤマナラシ類の人工交配種からの選抜クローン	ギンドロ、ヤマナラシ類交配種 次代検定林 ・0.46・王子研究所構内(夕張郡栗山町)・昭46.5 ・1.70・王子製紙栗山山林44林あ小(夕張郡栗山町)・昭40.5 ・1.60・王子製紙栗山山林37林み小(夕張郡栗山町)・昭48.5	ギンドロ、ヤマナラシ類(チョウセンヤマナラシ、トレムラトレイモイデス、グランディンタータ)の交配種から選抜した優良クローンについて、生長および耐病虫、耐寒性などの諸特性検定	○王子研究報告 No. 3 1976 ○農林水産省大型別枠研究バイオマス変換計画委託事業報告書 1982, 1983

樹種	名称・面積(ha)・場所・設定年月	目的	現況・データ・(管理機関)																								
	• 1.50・王子製紙湧別山林59林 か小(夕張郡栗山町)・昭48.5		〔王子製紙(株)林木育種研究所第1科〕																								
シラカンバ, ダケカンバ, ウダイカンバ, ペンデュラカバ, ポプリフォリヤカバなど7種10系統	カバ類適応試験 • 3.00・王子製紙栗山山林43林 く小(夕張郡栗山町)・昭34.5 • 3.00・王子製紙津別山林31林 へ小(網走郡津別町)・昭34.5	樹種間の生長および野兔鼠, 耐寒性など諸特性比較	○カバ属および交雑種の野兔鼠に対する抵抗性 1)カバ属種間の比較 北海道の林木育種 1968 〔〃〕																								
シラカンバ, ダケカンバ, ペンデュラカバ, プベッセンスカバ, ポプリフォリヤカバと, その相互交配種	カバ類交雑種次代検定林 • 0.78・王子研究所構内(夕張郡栗山町)・昭39.5 • 3.00・王子製紙栗山山林44林 き小(夕張郡栗山町)・昭40.5 • 2.00・王子製紙湧別山林58林 れ小(紋別郡湧別町)・昭46.5	交雑種の生長および耐兔鼠性, 幹形, 耐寒性など諸特性の比較	○カバ属および交雑種の野兔鼠に対する抵抗性 2)交雑種の比較 北海道の林木育種 1969 〔〃〕																								
シラカンバ	植栽本数試験・1.8 (0.15ha×5 密度×3反復)・王子製紙留辺 薬山林19と(常呂郡留辺薬町)・ 昭34.5	パルプ原木の生産量把握 (植栽密度: 1,000, 2,000, 3,000, 5,000本/ha)	○昭和60年秋現況(林齡27年) 3区平均 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>胸高直径</th><th>樹高</th><th>現存率</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000本区</td><td>16.4</td><td>16.0</td><td>84.4</td></tr> <tr> <td>2,000 "</td><td>14.9</td><td>17.0</td><td>79.0</td></tr> <tr> <td>3,000 "</td><td>13.5</td><td>17.0</td><td>58.3</td></tr> <tr> <td>5,000 "</td><td>12.3</td><td>17.0</td><td>41.5</td></tr> </tbody> </table> ○報告書 1. 北方林業 第238, 1969 2. 日林北支講 第22, 1973 3. 王子研究報告 No. 3, 1976 〔王子製紙(株)林木育種研究所第2科〕		胸高直径	樹高	現存率	1,000本区	16.4	16.0	84.4	2,000 "	14.9	17.0	79.0	3,000 "	13.5	17.0	58.3	5,000 "	12.3	17.0	41.5				
	胸高直径	樹高	現存率																								
1,000本区	16.4	16.0	84.4																								
2,000 "	14.9	17.0	79.0																								
3,000 "	13.5	17.0	58.3																								
5,000 "	12.3	17.0	41.5																								
ドロノキ	植栽本数試験・1.8 (0.15ha×5 密度×3反復)ただし500本区, 2反復5,000本区, 反復なし・ 王子製紙留辺薬山林19へ(常 呂郡留辺薬町)・昭34.5	パルプ原木の生産量把握 (植栽密度: 500, 1,000, 2,000, 3,000, 5,000本/ha)	○昭和60年秋現況(林齡27年) 3区平均 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>胸高直径</th><th>樹高</th><th>現存率</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500本区</td><td>15.2</td><td>11.0</td><td>72.5</td></tr> <tr> <td>1,000 "</td><td>13.6</td><td>12.3</td><td>66.7</td></tr> <tr> <td>2,000 "</td><td>12.8</td><td>11.3</td><td>51.4</td></tr> <tr> <td>3,000 "</td><td>10.4</td><td>11.0</td><td>58.0</td></tr> <tr> <td>5,000 "</td><td>10.6</td><td>11.0</td><td>57.1</td></tr> </tbody> </table> 反復間の生長差が大きい ○報告書 同上(シラカンバと同じ) 〔〃〕		胸高直径	樹高	現存率	500本区	15.2	11.0	72.5	1,000 "	13.6	12.3	66.7	2,000 "	12.8	11.3	51.4	3,000 "	10.4	11.0	58.0	5,000 "	10.6	11.0	57.1
	胸高直径	樹高	現存率																								
500本区	15.2	11.0	72.5																								
1,000 "	13.6	12.3	66.7																								
2,000 "	12.8	11.3	51.4																								
3,000 "	10.4	11.0	58.0																								
5,000 "	10.6	11.0	57.1																								
広葉樹天然林	有用広葉樹林の育成試験・1.75 (0.25ha×7区) 王子製紙湧別 山林58を(紋別郡湧別町)・昭 45.10	ミズナラを主とする広葉樹2次 林を抾伐(強度, 中庸度)し, 優 良大径木の林を育成する	○設定時と9年後の現況 1)林齡35~40年生ミズナラを主に1,835 本, 213m ³ /haの林分 2)抾伐は強度区66.1%, 中庸区38.3% (本数率) 3)抾伐9年後の直径, 強度区23.0cm, 中20.5cm, 無16.9cm 肥大生長は無抾 伐区に対し2倍強(4cm)であった 4)9年間の材積生長量は, 無抾伐区に対 し, 55%, 73%の材積増で, 抾伐効果 が認められた。 ○報告書 北方林業 第402, 1982 〔〃〕																								

樹種	名称・面積(ha)・場所・設定年月	目的	現況・データ・〔管理機関〕
ミズナラ林	学術参考林(開道100年記念美林)・1.0・王子製紙留辺蘿山林17と(常呂郡留辺蘿町)・昭49.7	高価値大径材林の育成	<p>○現況(昭和59年6月)</p> <p>1)ミズナラ 平均直径44.0cm, 本数203本, 材積317m³で10年間に直径で3cm, 材積で34.7m³増加</p> <p>2)10年間の肥大生長, 直径30cmクラス約1cm, 40cmクラス約1.7cm, 50cmクラス約2cm, 60cmクラス約2.2cmの増加</p> <p>○報告書 王子林木育種委員会議事録 第24, 1984〔〃〕</p>

広葉樹見本林

樹種	名称・面積(ha)・場所・設定年月	目的	現況・データ・〔管理機関〕
シラカンバ	シラカンバ見本林・0.30・東北林木育種場奥羽支場・昭39.4	産地による成育特性の把握(集植系統4)	5年ごと定期成長調査データ有り, 未報告 20年時 告樹高15.8m, 胸高直径19.1cm (東北林木育種場奥羽支場業務課)
ウダイカンバ	ウダイカンバ見本林・0.45・東北林木育種場奥羽支場・昭39.4	同上(集植系統6)	同上 20年時 樹高15.1m, 胸高直径17.8cm 〔〃〕
ヤマハンノキ	ヤマハンノキ見本林・0.10・東北林木育種場奥羽支場・昭39.4	同上(集植系統23)	同上 20年時 樹高15.0m, 胸高直径18.9cm 〔〃〕
ブナ	ブナ見本林・0.08・東北林木育種場奥羽支場・昭45.4	同上(集植系統7)	同上 15年時 樹高7.2m, 胸高直径13.3m 〔〃〕



北適応北1号試植検定林・カンバ類
(北海道林木育種場)



ドロノキ第1次育成クローン検定林
(王子研究所構内)



(画・筆者)

持できなかった。昭和三十年の後半、いわゆる経済の高度成長に揺さぶられて、作業班からも平野部などのほかの職業に転じる者が続出したからである。住む場所も職業も異なってしまえば心もおのずと離れる。長い歳月にわたって共有林を育てる意志などうせてしまつたのだ。

それと高度成長につれて山林の価格も上昇していた。そろそろ売りごろという判断をしたのだ。昭和四十年ごろ、七十万円ほどで売却したのだつ

た。もちろん十三名で均等に分配して、ずいぶんもうけた気分になった。山から出て行つた仲間にとっては、まさに退職金になつたわけだ。

ところが我々は売り急ぎをしたことがやがてわかるのである。それは土地ブームの旗手、田中内閣の登場によつてだ。昭和四十七年からの二、三年間、土地の値上がりにあおられて、山林の価格も急激に高騰した。地元だけでなく、都市部の資本とブローカーも参入したのである。例えば同じころ私は別の友人と共同で一・三ヘクタールの山林を三万円で取得し、四十年に十三万円で売却した。その山林はそれから五、六年の間に何回か転売され、最後に買った者は二六〇万円だったと聞かされた。渡谷の山林も投機目的で何人の手を渡つたようだが、私はもうばからしくて値段を知らうとも思わなかつた。

山林を右から左へ売つて異常な利益が転がり込むとあって、国有林の貸付にも競争が激しくなつた。年に一度の入札の価格（取得権利金）もうなぎ登りであつた。昭和三十五年に一ヘクタール当たり三万円程度だったのが、昭和四十七年には平均二〇〇万円となり、最高は五十年の三〇七万円という記録が残つている。もちろん山林の値打ちが正當に評価されたわけではなく、ほとんど空手形にすぎないこともまもなくわかつた。

異常な土地ブームの後に、いわゆるオイルショックによる不況が見舞う。それは高度経済成長の最初の大きなつまずきでもあった。山村でも失業者が増え、賃金は停滞し、そのうえ売りおしみな

どといわれて、紙やマッチや味噌・醤油など生活必需品が店頭から消えるという騒ぎも起きた。まして虚構でしかなかつた山林の価格が暴落するのは当然の成り行きと言えた。

その高騰と暴落の峠で、山林を取得した者はいつたいどんな顔をしたことだらう。トランプのババ抜きゲームでババを最後につかんだようなもの、とだれかが評したのはうまい表現と言えるのではないか。山林ブームもまさに金もつけのゲームだったのである。もちろん国有林の権利金も下降を続けて、五十年に二五〇万～三〇〇万円だったのが、五十五年に六〇万円平均となつた。現在では山林の貸付が中断しているので比較はできないが、全般的に価格は冷え込んだままで、そもそも山林の売買がほとんど行いえない状態と言えよう。

私はササユリを探しながら、渡谷の植林地へ下つて行つた。あたりは折り数えて二十六年生の檜林である。胸高直径十センチ前後の檜の間は、梢を並べるほどに生長した雑木がひしめいている。もう十年以上も除伐をしていないのだ。

この山林の現在の所有者を私は知らない。だが最後に買った者もやはり、右から左へ売るつもりだったとしたら、ずいぶんがつかりしたに違ひない。まして手入れに金をかける気になどなれないだらう。

山峡の譜

渡谷——共同山の顛末

宇江敏勝

六月中旬になると、私はササユリの咲くのを待つて、一回だけ山へ摘みに入る。香り高く、薄紅色の清楚な花を、毎年街の友人に贈る習わしにしているのだ。今朝も夜明けとともに軽トラックを走らせて来た。

ここはウネンダといって山の頂に近いところ、右手の眼下に渡谷（日置川支流）の全容が見える。左下は私が少年時代に住んだ冲平である。かつて冲平の一軒家からウネンダ（ここには二軒に人が住んでいた）を越え、渡谷へ下つて近露の里へと細い道があった。だが、今では冲平やウネンダも無住になり、かつてカリバ（採草地）や雑木林だったところも含めて、いちめん杉と檜の植林に変わってしまった。雑木林のころは豊富だったササユリも、植林地の下ではしだいに少なくなつていくようである。谷間に近いあたりはほとんど絶滅し、頂上の部分つまりやせ土で杉や檜の生育が遅れているところだけに、わずかに花をのぞかせているのだ。

私は植林の下の草むらに分け入って、ようやくふくらんだ薔薇を摘む。花や青い小さな薔薇には手を出さない。それはまた来年の楽しみに置いておく

のだ。蜘蛛の糸が顔にまとわりつく。朝露にズボンや地下足袋がぬれる。だが私は少年のうちに胸をはずませながら、敏捷な身のこなしで駆けめぐるのである。

渡谷へ下る道は、かつて中学校へも通学したところだ。この季節になると、やはりササユリを手折って教室まで運んだものである。渡谷にはもう一つの思い出もある。その一部の地域で植林をしたことだ。それは私がもう成人して、森林組合の作業班に加わってからのことだった。

それはたしか昭和三十五年の春だったと思う。作業班が結成されて三年目、班員も十三名に増えていた。そのころ植林事業は着実に伸びており、我々は将来にわたってこの仕事を続ける意志を固めていた。ところで植林といつても他人の山林で働くだけではつまらない、ひとつ自分たちも共同で山林づくりをやろうじゃないか、と相談したのが発端であった。

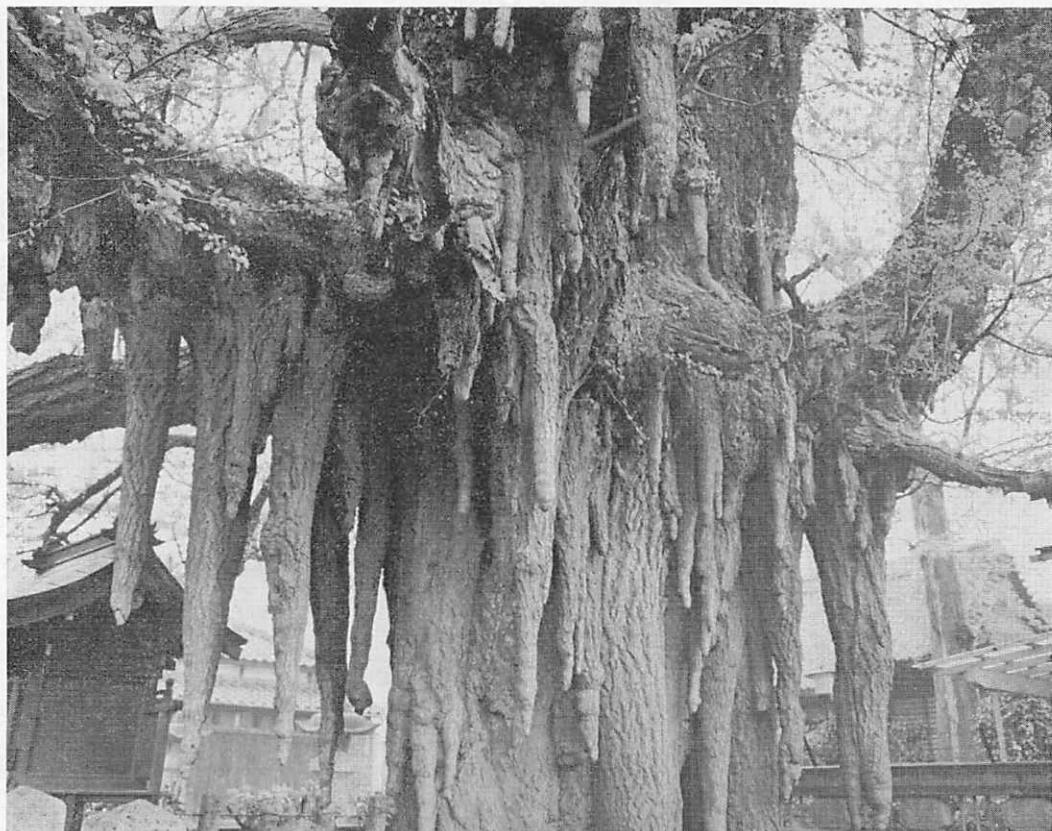
そのころ地域には「近野財産区」といって、区有林を経営しつつ、その利益でもって医療や教育などへの補助を行う団体があった。その区有林の

一部雑木林などを分収林として、入札でもって区民に貸し付ける制度がしかれており、我々作業班は共同で分収林の権利を手に入れたのだった。面積は四・七ヘクタール、落札価格はたしかな記憶ではないが十二、三万円だったろうか。分収率は地主三割借り手七割、期限は五十年、ただし途中で権利を他に譲渡することも可、というのが条件だった。

苗木代は造林補助で貰い、地ごしらえと植付けは、森林組合の山林の仕事のかたわら、十三人が共同で作業を行った。作業班も現在では農林年金制度に加入しており、またわずかながら退職金も用意されているが、当時はまだ老後の保障はなにもなかつた。共同の山林はさしずめ退職金や年金に充当するとして育てよう、そんな希望を語り合はながら苗木を植えたものだった。

下草刈りにも、五年ばかり共同で働いた。そのころ動力による草刈機がはじめて商品化されて、見本を渡谷で使つたことも記憶している。その草刈機はけたたましい音とともに丸鋸がぶんぶんと勢いよく回転した。ところがいざ刈ろうとするとき、草が巻きついて止まってしまうのである。我々は機械を大いに軽べつし、やっぱり鎌でなければ仕事にならんわい、ということになった。後に草刈機が普及してからも手に取ろうともしなかつたのは、このときのぶざまが印象的だったからに違いない。私が本格的に草刈機を使うようになつたのは、十年後の昭和四十五年ごろだった。

ところで渡谷の共有林は、退職金になるまで保



苦竹のイチョウ

リンホフ・スーパー・テヒニカ 4×5。ニッコール 90ミリレンズ。トライX

〔苦竹のイチョウ〕

所 在 仙台市銀杏町
 交 通 仙石線陸前原の町駅より徒歩15分
 特 徴 目通り周囲 7.9 m。樹高 28 m。国指定天然記念物

〔五十谷のスギ〕

所 在 石川県石川郡鳥越村字五十谷
 交 通 北陸鉄道手取温泉駅より徒歩約15分
 特 徹 胸高周囲 7.27 m。樹高 27 m

16

苦竹のイチョウ——乳銀杏の白眉

仙台市の銀杏町に「苦竹のイチョウ」という不思議な樹相のイチョウの木がある。

聖武天皇の乳母であった白紅尼が臨終のとき、紅白尼に「私が死んだら、塚の上にイチョウを植えてほしい。末世、乳のない女に乳をさずけるであろう」と遺言したという伝承があり、本樹がそれであるという。

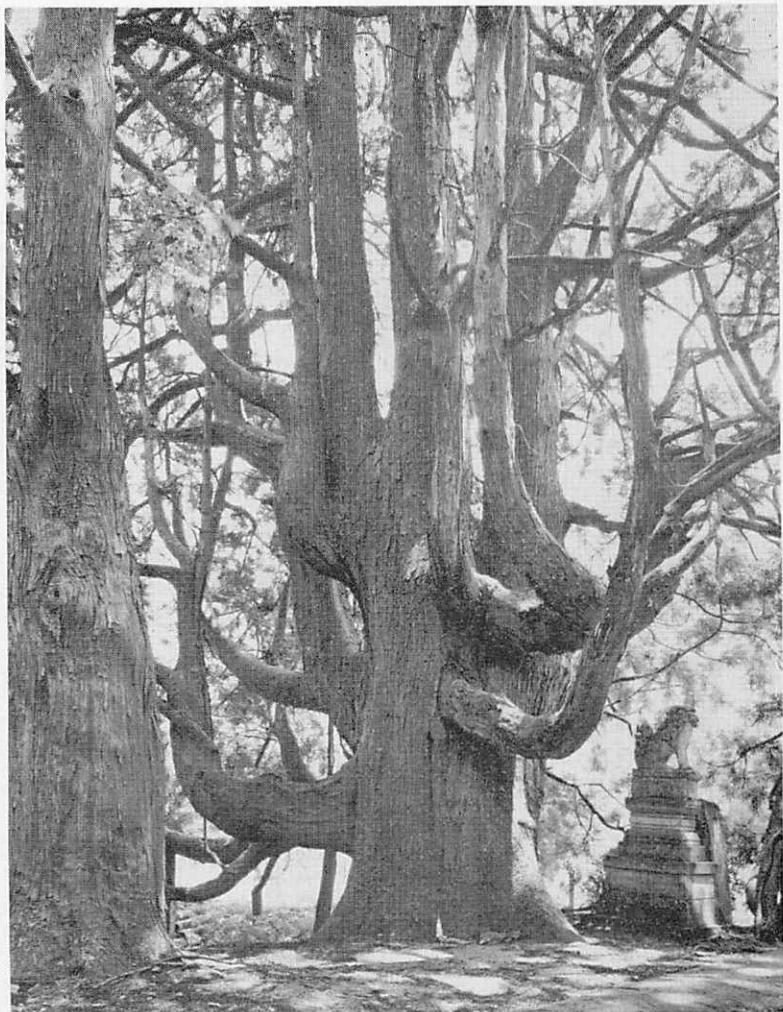
昔から乳銀杏とよばれるイチョウの木が各地にあり、乳の出ない婦人が乳柱を切り取り、そこから出る白い樹液を飲めば、乳が出るようになる、という言い伝えがある。ケヤキにもそれと似た伝承があるが、イチョウ、ケヤキとともに、生命力のたくましさを象徴しているかのようである。

イチョウは中国の原産とされており、日本に渡来した時期は定かでないが、北は青森から南は九州まで広く分布し、古樹・巨木として国の天然記念樹に指定されているものが多く、また、葉上に花実をつけるオハツキイチヨウという学術上貴重なものもあるが、全国に点在する巨樹の撮影行脚をしているうちに、異形のイチョウが多いことに気がついた。前ページの「五十谷のスギ」とは全く逆に、地に向かって大小無数の乳柱が垂下するさまは、スギやヒノキとまた違った、一種独特の生命力を感じないわけにはいかなかつた。

私の古樹巡礼

写真・文

八木下 弘



五十谷のスギ

リンホフ・スーパー・テヒニカ四×五。ニッコール一三五ミリレンズ。トライX

15 五十谷のスギ——八幡さまの七支刀スギ

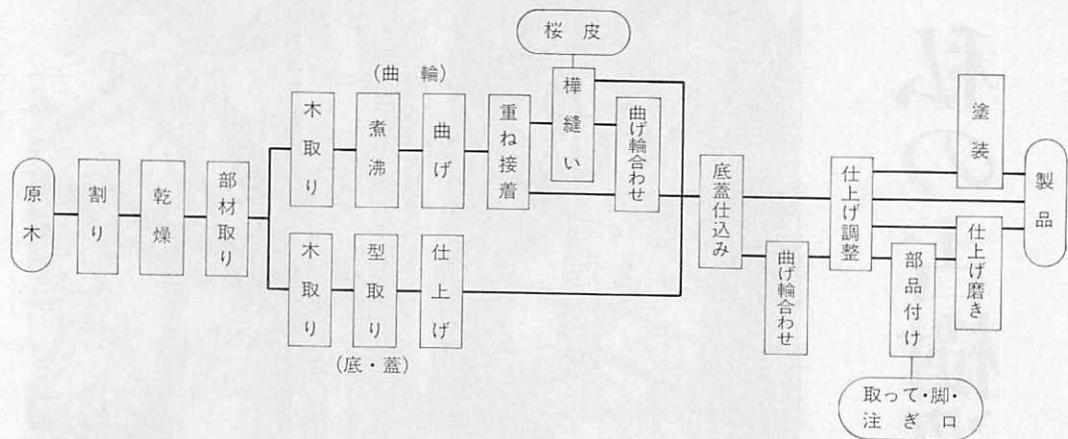
金沢から私鉄の北陸鉄道に乗り、加賀一の宮を過ぎ、手取温泉近く、国道一五七号線沿いの水田の中に「御仏供スギ」と呼ばれる、こんもりとしたスギが目に入る。スギは昔から「直ぐ木」ともいわれ、太い真っすぐな幹を中心に円すい形の美しい樹冠を示すのが普通だが、このスギは幹の下方から太い枝がたくさん出て、それらは四方に伸び、また葉の形も普通のスギといしさか異なつている。

昭和の初め落雷に遭ったそうだが、それにしては樹勢旺盛である。樹冠の形が仏前に供える飯の形に似ているところから、この名がつけられたといふ。

この御仏供スギから国道に沿って流れる「手取峡谷」の橋を渡って車で十五分ぐらい細い農道を走ると、鳥越村の五十谷に至る。山あいの小さな八幡さまの境内いっぱいに、五十谷のスギは枝を張っていた。

どれが主幹なのかわからぬ。地上數十センチのところから、大蛇のような枝がのたうつてゐるかと思うと、こんどは突然、垂直に天に向かつて巨立する。

拝殿から見る樹形はまさに、四世紀後半、百濟で造られ、日本の朝廷に献上されたという「七支刀」を彷彿させる。戦いの神様である八幡さまの境内に、七支刀に似たスギが……。雪か雷か？自然の力は、計り知れないものがある。



があつたことから、大館の曲げわっぱは千年以上前から作られていたことになる。大館地方からは良質な秋田スギが豊富に産出し、長い冬の間を利用して、スギを使った木工芸が古くから行われていた。慶長七年（一六〇二）に水戸から秋田に移封された佐竹義宣侯が、苦しい藩の財政を救うため、この地方の山村農家の副業であった曲物の木工業を、下級武士の内職として奨励してから、本格的に生産されるようになった。江戸後期には藩の殖産政策の一つとして、曲げわっぱの生産指導が行われ、文化年間（一八〇四～一八一七）には瓶などの曲げわっぱ製品が、日本海沿岸の各地に移出されていた。第二次大戦後はプラスチック製品に押されて不振に陥ったが、量産体制への体質改善を図りつつ、手作りの良さを失わない努力をして徐々に需要も回復し、現在は、業界を挙げて商品開発、技術向上など意欲的な生産活動を続いている。

原材料 本地はスギ、ヒバ、ホオノキである。曲げに使用する板材は、スギの柾目で、末端を止める「樺縫い」に使用する材料はサクラの樹皮である。

製造技術 原木を手割りまたは機械製材により柾目の薄板にし、これを鉛がけして三～四ミリの厚さにする。次に製品の寸法に合わせて部材取りをする。部材をそれぞれ木取りして熱湯の中で蒸し、板が軟らかくなつたとこ

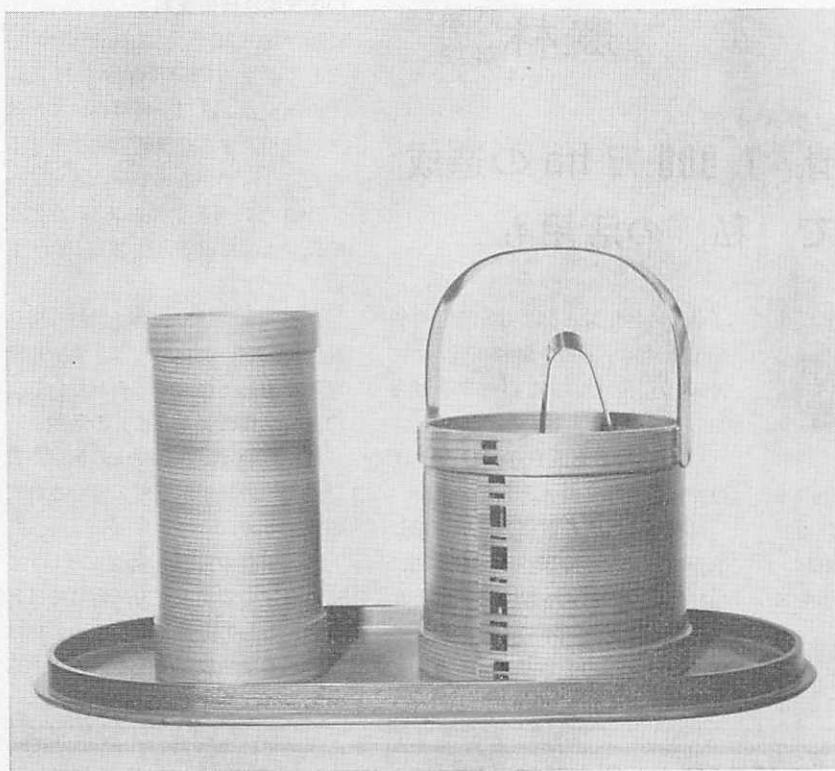
ろを取り上げて、台上で「ころ」と呼ぶ木製の治具に巻き込むようにして曲げる。曲げた両端を重ね合わせて仮止めし、自然乾燥させる。乾燥後、合わせ部分にとじ穴をあけ、桜皮を通してとじる。できたわっぱに、別に作った底板または蓋板をはめ込んで接着し、高さ、厚さなどの狂いを直して本地に仕上げるが、底板の仕込みは、平底、上げ底、しゃくり底のいずれかによる。また、曲げ輪重ねをする場合は、鉢巻きがけ、帯がけ、重ね合わせのいずれかによる。このまま完成する白木のものもあるが、器体の内面、あるいは底に漆などを塗って仕上げるものもある。塗りには花塗りとしばき塗りの二種類があり、花塗りは柿渋に松煙を混ぜたもので下地をし、精製漆で地塗り、中塗り、上塗りをする。しばき塗りは紅柄を塗って木目を浮き出させ、柿渋を塗った後、透漆で上塗りをする。なお、取っ手、脚、注ぎ口などの部品は、それぞれ鉋、小刀、のみを使って作る。

組合	生産地	大館市、北秋田郡田代町、比内町
	○年生産額	四億一四〇〇万円（内
	伝産品六四〇〇万円）	
	○大館曲ワッパ協同組合	〔二一〇七
	大館市御成町一ー三一一	電話（〇
	一六八）四九一五二二一	

全国伝統的工芸品センター・主任相談員

佐原雄次郎

暮らしの中の木竹工芸



簡素な美しさと実用性を備えた曲げわっぱ

5. 大館曲げわっぱ

木を曲げるのに、加湿加熱によって木の塑性を増して曲げる方法と、曲げる部分に鋸目を入れて曲げる方法がある。曲木とは前者をいい、曲木の方法で作った家具を曲木家具、器を曲物とか曲輪といっている。曲物は、スギ、ヒノキ、ヒバ、モミのようく木肌や木目の美しい木を柾目取りにした薄板を、加熱して曲げ、輪状に作った器で、昔は主としてヒノキで作ったところから「桧物」といつていた。秋田や木曽のものが有名で、木曽のは主としてヒノキであるが、秋田のはスギで、「曲げわっぱ」という名で特に有名である。「わっぱ」とは、輪から転じて曲木で作った弁当箱のことをいい、「めんぱ」とか「めっぱ」といっている地方もある。

大館曲げわっぱは、秋田スギの木肌と木の美しさを生かした、軽くてすっきりした器で、桜皮の縫い目が簡素な美をいっそう引き立たせている。白木のものと一部を漆で塗つたものがあり、建水、水指、盆類、弁当箱、せいろ、菓子器、コースター、徳利袴、杯洗などが作られている。

沿革 男鹿市脇本飯ノ森地内にあつた、平安初期の埋没家屋の発掘現場から、曲げわっぱの側板と底板が発見され、また、現在の鷹巣町にあつた、文化十四年（一八一七）の埋没家屋の発掘品のスケッチの中に、浜ワッパ（現在も漁師が弁当箱として使用している）

農林時事解説

中国の林業事情、7,000万haの造成 三定工作で「私」の活用も

人口10億3,000万人を擁する中国は、農、工、軍、科学のいわゆる「4つの近代化」を推進している。

しかし、森林面積は国土の13%の1億2,000万haと、国民1人当たりの面積は0.12ha、また、国内の木材生産量は年間5,000万m³で、木材需給逼迫が先鋭化しており、森林・木材問題は中国の近代化のアキレス腱ともなっている。

中国政府は、森林法の施行、植樹運動の展開、自留山の確定による

「私」の活用など図りながら、今世纪末までに、森林面積を新たに7,000万ha増加して森林率を13%から20%に引き上げるとともに、木材の生産量も5,000万m³から1億m³に増産することとしている。

目標が達成されれば、生態環境は改善され、農家の燃料不足も解決、山村部住民の収入も増大するなど緑化は国家の基本国策であり、目標達成に向けて総力を挙げていくとしている。

○国民義務植樹運動

毎年3月12日を「国民植樹の日」としており、病弱者を除く11歳以上の国民は3株以上の植樹、またはこれに相当する緑化活動に従事することになっている。

1981年の共産党代表会議で鄧小平氏によって提案、決議されたもの。

都市部においては、学校、居住区、工場等の緑化が、軍、党青年団などが中心になって行われている。

○三定工作による「私」の活用

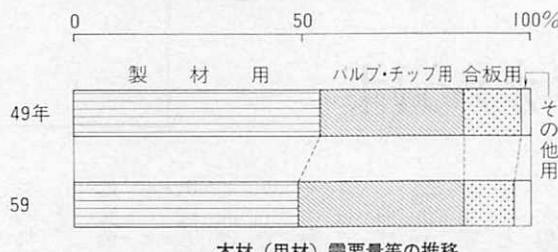
所有権の安定、自留山の確定、責任生産性の設定が三定工作とされている。

集団所有の荒山、荒野については、農民の要求と能力に応じて「自留山」として提供し、自留山の林木は、経営する農民の所有権と認められている。

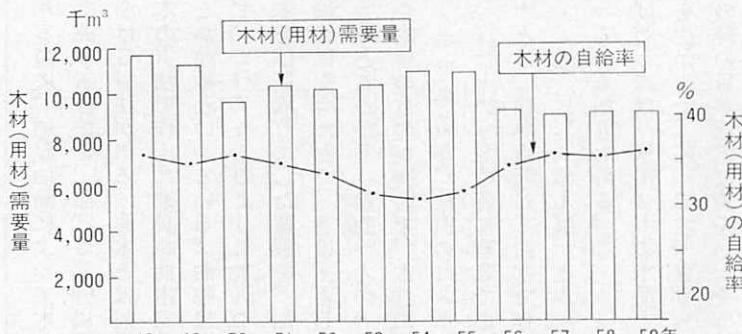
統計による日本の林業

変化する木材需要構造

木材(用材)需用量の部門別構成割合の変化



木材(用材)需用量等の推移



資料：林野庁「木材需給表」

わが国の木材(用材)需要量は、48年の1億2,000万m³をピークに、2度にわたる石油危機を契機とする経済基調の変化に伴い、49、50年と減少した後、51~55年までは1億~1億1,000万m³程度で推移した。しかし、56年には1億m³を大きく割り込む急激な減少をみせ、その後9,000~9,100万m³台で推移している。

59年の需要量は、前年とほぼ同水準の9,136万m³となっている。

これを10年前と比較してみると、量的には約8割の水準にまで減少している。需要部門別の構成割合では、住宅建設の不振、木造率(新設住宅着工戸数に占める木造住宅戸数の割合)の低下、木材に代替する資材の進出等から製材用が54%から49%に、合板用が13%から12%にそれぞれ低下したのに対し、パルプ・チップ用は、資源の有効利用、省エネルギー化、コストの軽減等の

集団所有の経済林、竹林などは、林業生産責任性を導入し、林業専業戸、林業専業集団に経営請負契約を締結できることとされている。

○森林法の制定

森林法は、1979年から6年間の試行を経て、1985年1月から施行された。

林地および人為によらず成立した樹木は、国有および集団所有であるが、造成した樹木の所有については、集団なり、個人の所有に属すると明記されている。

また、用材林の伐採は成長量の範囲内とされ、木材生産年度計画に従い、林木の伐採は許可制とされている。

皆伐は抑制されており、跡地更新が義務づけられている。

観点から古紙利用が急速に進んだものの、それにも増して、紙・板紙の消費量が大幅に増加したことから31%から36%へと上昇している。

このように、木材需要が停滞し、しかも製材用のシェアの低下とパルプ・チップ用のシェアの上昇が見られる中にあって、わが国の森林蓄積はスギ、ヒノキ等の人工林を中心に増加しており、建築用材等の木材需要の拡大を図ることが重要となっている。

最近では、林業界、木材産業界が一体となった①木材の良さの普及、宣伝、②木造住宅の普及等への取り組みが全国各地で見られるようになったが、これらの動きは緒についたばかりであり、具体的な木材需要の拡大に結びつけていくためには、これらの活動をさらに充実、強化していくことが必要となっている。

林政拾遺抄

身近でない 学校林



長野県木島平村立中学校の学校林
(写真提供/木島平中学校)

長野県木島平村は県北にある森林の村である。約1万haの面積のうち森林面積は8,000ha、うち国有林は約6,000haを占める国有林の村である。この村にある小、中学校は以前から学校林を持っていた。その現況は下表のとおりである。

このように、昭和30年代のはじめから小、中学校ともに学校林を国有林に設け、中学校では全校生徒とPTAたちが、小学校では5、6年生の高学年の生徒とPTAが植林、下刈り等の作業を出ていた。現在でも北部小学校では「学友林造林委員会」を設け、各学区の区長会が世話をしてきた。毎年6月には学校林を視察し、年度の活動計画を立てている。

父母といっしょに下草刈りをし、共同作業のよさを感じる。ここに学校林の意義を見いだしている。

このような森林の村であり、国有林の村でありながら、所によって困っているのは「現地が遠いこと」である。車で40分、山へ登り下りるのに約3時間、こんな距離にみると訴えた校長先生もおられた。

基本財産林としての意義が薄れている現在、時間をかけて森林の中に行く意義を子どもたちにどう説明してよいのか。「もっと身近な所に、学習林がほしい」、「教材としての森がほしい」、教育現場で聞くこの声を大切にしたい。

(筒井迪夫)

学校名	部分林			学習林(村有林貸付)		
	面積	樹種	林齢	面積	樹種	林齢
木島平中学校 (計 16.83ha)	7.55 1.78 9.33	アカマツ スギ	16 17	4.0 3.5 7.5	カラマツ スギ	27 24
木島平北部小学校 (計 12.81)	9.90 2.63 12.53	スギ スギ	28 26	0.28 0.28	スギ	
木島平中部小学校	4.79	カラマツ	27			
木島平南部小学校 (計 6.38)	4.58 1.8 6.38	スギ スギ	27 12			

木と住まいの美学

しゃれ

「洒落た玄関」(その二)

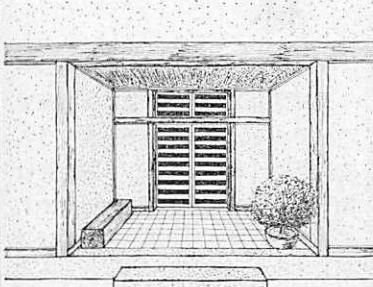
前回、高山の市街地で見かけた民家の玄関を紹介したので、今回は、その母型ともいえる古農家の玄関を見ることがある。

高山市の郊外に、観光コースの一つとしてよく知られている「飛騨民

俗村」がある。そこには、岐阜県下の各地から移築した国重要文化財指定を含む建築物 30 数棟を、展示してあり、なかには飛驒の山中にあった杣小屋、木挽小屋、炭焼小屋、櫓小屋もあって、往時の山作業場にお



旧吉真家の玄関



前庭としてのひっ込み玄関
建築設計家・滝沢 隆 (禁無断使用)

ける人々の生活もしのぶことができ

る。

この中の旧吉真家(岐阜県河合村より移築)は、江戸中期に建築されたという紙漉き農家で、国の重要文化財に指定されており、木のまたを

利用した柱が特徴とされている。

外観は、屋根が堂々とした藁葺き入りもやりわだぶ入母屋で檜皮葺きの軒を巡らしてあり、家の表正面は、土壁の下部が腰高の板壁という一般的な外壁造りで、向かって右端には格子のはまつ大きな明り障子の窓が並んでいる。

玄関は、ほぼ表中央に幅 1 間半、奥行 1 間の四字形に奥のほうへひっ込んで、引き違いの板戸を立てた入口が設けてある。この凹部の空間は、地面が御影石の石畳で、天井は檜皮の軒を利用し、両側は外壁がそのままに続いている。一見、門と玄関がいっしょになったような趣があり、武家屋敷の長屋門に似た風格を感じさせる。

このような「ひっ込み形式」の玄

本の紹介

アルフレート・メーラー 著
山畠一善 訳

恒 続 林 思 想

昭和 59 年 11 月 1 日発行
A5 判, 211 頁, 定価 1,400 円

ヘルマン・クヌッヒェル 著
山畠一善 訳

照 査 法

昭和 61 年 4 月 15 日発行
A5 判, 139 頁, 定価 1,400 円

都市文化社
東京都新宿区下宮比町 15
飯田橋ハイタウン 419
(☎ 03-268-6031)

何よりもまずこの両書を前にしたときの感動を記述したい、というのが筆者のいつわらぬ想いである。しかしその前に原著についての説明がどうしても必要であろう。

メーラーの『恒続林思想』は 1922 年に発表されたものの全訳であるが、後者は 1950 年のクヌッヒェルの著書『森林経営の計画と照査』の「第 IX 章 照査法」の翻訳である。

なぜ時間的にこれだけ隔たりのある両書が相次いで翻訳の対象になったのか。いうまでもなく「照査法」の発祥が「恒続林思想」と同時代で、しかも同様な思想的基盤のうえに立っていたからにほかならない。

「照査法」の大成者として知られる H. ビヨレイの『森林経営』の発表は、メーラーの著書とほぼ同じ 1920 年なのである。

ところで、『照査法』にしても『恒

続林思想』にしても、発表されてすでに半世紀以上が経過している。「照査法」の創始者である A. ギュルノーの著書『経理手帳』(1878) までさかのぼれば、まさに 1 世紀の歳月を経ているのである。しかも上述のビヨレイ、メーラーの著書にはすでに邦訳があり、クヌッヒェルの著書に至っては邦訳、英訳のほかにイタリア語訳まであるという。

それなのに今更な新訳なのか。こういう疑問はおそらくだれの胸にも兆すに相違ない。ここで強調したいのは、「照査法」や「恒続林思想」発祥の当時と今日との、不思議なほどの森林・林業事情の類似である。

これについては訳者も『恒続林思想』のまえがきの中でかなり詳しく述べている。かつての一斉林重視、短伐期、収益第一主義の林業への反省が「照査法」や「恒続林思想」を

関は、雪や雨を避ける工夫かと考えたが、晴れた日でも、玄関入口前で瞬時の心のゆとりを持てるよう気に配りされた空間もある。まさに「洒落た玄関」の典型である。

洋風住宅にも石やれんがやペンキ塗りの「ひっ込み形式」の玄関を見受けるが、それははであっても、木材が醸し出す落ち着いた温かい雰囲気を感じることはないとであろう。

それは、木造建築における玄関の造形美であり、さすがに「飛騨の匠の里」で育まれた建築様式である。飛騨の匠といえば、精妙な技をまず想起するが、以上のように木を最も美しい形で人々の日常生活に密着させることこそ、匠の技の真髄であろう。そしてこの伝統は今も、飛騨の地に生き続いている。

生んだように、高度経済成長時代への反省が今まで新たに両者の再認識を求めているのである。両訳書が世に送り出されたゆえんも、その現代的意義からにはかならない。

これらの訳書を一読した読者は、その思想の深さと斬新さに驚するに相違ない。両書の現代的意義とは、古い思想を単に現代にあてはめようとするのではなくて、先覚者の先見性を再確認することとも言えるであろう。

「恒続林思想」が森林施業の「基本理念」であるとすれば、「照査法」はその「具体的方法論」と訳者は位置づけ、両者を車の両輪になぞらえている。全容を理解するのにまことに適切な表現と言ってよいであろう。一読をお勧めするとともに、改めて訳者の熱意と努力に感謝する次第である。（山形大学農学部・北村昌美）

心の森林浴

（こだま）

市民の緑の資源に対する関心が高まり、最近では、森林の伐採が批判されることも多く、ことにブナ林の伐採は自然を守れ森を保存せよと、新聞紙上などで大きく報道されることが目につく。確かに、国土の7割が林地でも国民1人当たりの森林面積は世界平均の約1/3の0.2haでは、川下の市民にとっては、奥地林でも身近な緑資源と同じように大切にしたいと思うのも当然であろう。正しい林業技術は、人々にとってかけがえのない森林を育て守るために発展してきたものであり、決して自然を破壊し森林資源を枯渇させるものではない。林業の側には明白なこの原則も一般の人には簡単に理解してはもらえないようで、森林伐採に対する風当たりが強い。

思うに、林業側の努力不足もあるのかもしれないが、誤った、一見して林業に似た森林伐採が人々によく目につく場所で行われ、時には跡地が森林以外のすぐお金になるモノに替えられてしまうことが多かったこと、そして身近な緑がどんどん小さくどんどん遠くなっていくのに、忙しく働いていた市民は歯止めをかけることもできなかったため、林業行為としての森林伐採にも不信感を持つようになったのである。これは双方にとり實に不幸なことである。戦後復興期から高度経済成長期の産業用・住宅用の資材をいわば身を犠牲にして多量に産出し貢献した林業が、業としてたちゆかないような厳しい状況にあり、また、一生懸命働いて経済大国を築いてきた市民

がやっと潤いある暮らしを求めたとき、もはや郊外には散策できる森がない。そしてこれまで人々と林業に従事し森を支えてきた多くの山村住人が都市に吸収され、美しく多くの機能に優れている立派な人工林に仕上げる人と技術が、山に不在となる。都市の人々は、本物の木材や森林がなくても暮らせるが、しかしなくては快適には暮らせない。山村の人々にはそれらがあっても、生活は厳しい。

林業の停滞、環境の保全、自然保護、……本誌上でも多くの議論がなされているが、私は人の心の問題として次の提案をしたい。はやりの多人数で通り過ぎるだけの森林浴でなく、一人一人が山中にわけ入り一昼夜とどまつて森のざわめきの海に身をおき、昔話のように生命の本源に触れるようなあのゾクゾクとする恐ろしいまでの切迫感を体感する、いわば心の森林浴を多くの市民にしていただくことである。少し前まであった慎み深く質素で自然や祖先を敬う日本人の美しい心が、この圧倒的な自然の力でよみがえるのではないか、そして、そのような自然の宿るかけがえのない森林を育む林業を、かけがえのない業として見直すことになるのでは、と思う。かくして川下の市民と林業の側とに森に対する共通の心が生まれ、いっそう建設的な意見が出され、林業の新しい発展に結び付いていくのではないか、と想像するのである。

（七つ森）

（この欄は編集委員が担当しています）

JOURNAL of JOURNALS

化粧単板の色調に及ぼす単板厚さの影響

京大農 佐道 健ほか
木材工業 No. 472

1986年7月 p. 18~21

化粧単板が薄くなったときに、その裏地の光学的性質が単板の表面色にどのように影響するか、また、これと関連して化粧単板が実用的にどの程度の厚さまで木材らしさを保持できるかを検討した。

24枚の化粧合板を作成し(樹種:ベイスギ、ヤチダモ、マカンバ、ケヤキ、裏地:合板、白色紙、黒色紙、灰色紙、厚さ:0.3, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 3.0 mm), 被験者に示し、見本の化粧合板と比べて「木材らしくない」ものを選択してもらったが、こうしたものには次のような特徴が見られた。(1)道管径が大きい樹種で、単板が薄いときに道管部分を通して直接に裏地が見えるもの。(2)ナイフマーク、接着剤の浸出などが認められる加工不良のもの。(3)材面に見本や他の大部分のサンプルと異なる組織や木目模様が現れるもの。(2)と(3)は単板の厚さに関係なく選ばれるので、木材らしさの判断基準として各人のイメージに固定されている典型的な木目模様のパターンが大きい要素を占めているようである。

電動水研機の改良について

函館・乙部営林署 大川光輝
機械化林業 No. 391

1986年6月 p. 46~49

除伐、つる切りなどに使用するヒツなた、および使用頻度の高い腰なたの研磨には、電動水研機を使用しているが、使用のつど砥石部の変形が著しいなど問題があった。そこで、機械の一部改良に取り組み、好結果を得た。

修正作業での姿勢の不安定および刃物の不安定状態を解決するため、電動水研機に刃物研ぎ台と砥石修正機を製作し取り付けた。刃物研ぎ台は、研磨時の腕を支えることができ、また一定の力で研磨でき砥石変形の抑制にも役立つ。砥石修正機は、水研機本体に固定し、調整ネジ2本で砥石を移動させながら使用のつど、研磨砥石を円型に修正する。

砥石の変形が著しいとき(1.0~1.5 cm)には、荒目のブリック砥石でも8時間を要したが、今後は使用のつど修正することになる。また、変形の少ないときは、金剛砥石を修正機にセットしても十分修正が可能で、刃物の研磨としては非常に良好な状態となる。この改良に要する費用は約5,000円で、研ぎ台は廃材を利用して簡単にできる。

ケヤキの造林技術

愛知県林業センター 中山 學
山林 No. 1226

1986年7月 p. 24~31

ケヤキ材は貴重であるため、人工造林された例は数多くあるが、体系化された育成技術はまだ確立されていない。ここでは、これらの事例や現在、林野庁の助成によりすすめて

いる「特用原木林の育成技術に関する総合研究(昭58~62)」の結果等からケヤキの造林技術を考察している。

まず、苗木の養成(種子の成熟過程、結実量、種子の採取と貯蔵、養苗)について述べ、次いで人工造林について考察している。ケヤキの耐陰性は樹齢により異なり、稚苗時は相当に陽光を必要とするが、幼齢時はかなりの庇陰に耐えるのみならず、過度の陽光は枝条の分岐や樹冠の拡大をまねく。さらに、老齢期には再び陽光を必要とし、むしろ疎立すべきである、ということを念頭において適地の選定を誤らなければ造林そのものはそれほど困難ではない。日当たりのよい適潤性の深い肥沃な土壤を選定し、密植または他の広葉樹と混植するとよい。保育管理(下刈り、除間伐、枝打ち)についても、その要点を述べている。

在来軸組工法木造住宅は耐震性・防火性にも優れていた

林野庁・林産課 高橋哲弘
林野時報 No. 383

1986年7月 p. 28~34

林野庁は、日本住宅・木材技術センターの研究開発の成果をもとに、在来軸組工法木造住宅の実物大による耐震・燃焼実験を行ったので、その成果を報告している。

以下、耐震・燃焼実験の概要(目的、実物の概要、実験の方法等)、実験の結果について具体的に述べたあと、まとめとして耐震性、防火性

について次のように評価している。

耐震性の評価：完成時点では固有振動数はかなり高く、内装の下張り、外装材などの面材、塗り壁等が建物の耐力向上に大きく寄与することが認められ、現行の建築基準法施行令による必要な壁量の耐力に比べて実験住宅の耐力（安全率）は3倍前後高かった。

防耐火性の評価：各室防火区画の効果は十分であり、厚い板材や中斷面の木材を用いて各室を防火性の高い防火区画をすれば、極めて耐火性能の優れた木造住宅が実現できることを示した。

さらに、プレハブおよび2×4住宅に劣らぬ耐震性、防耐火性を改めて実証した。

森林土壤の見方——木の生長にとって良い土壤とは

林業試験場 有光一登

現代林業 No. 240

1986年6月 p. 64~69

これから育林技術として省力化と多様化、適地・適木・適作業について解説したあと、もっとも基本的な土壤の調べ方、種類、見分け方を述べて、最後に木の生長に良い土壤を解説している。

林木が十分に生長するための土壤条件は、次の4点にしほられる。(1)土壤が軟らかく根が十分に伸長できること。(2)十分な水分を根に供給できること。(3)十分な空気を根に供給できること。(4)十分な養分を根に供給できること。この4つの土壤条件のうち、水分の供給に関しては土壤型によって判定され、養分もほぼこれによって判断できる。したがって、土壤型とその堆積様式による細区分は、林木の生育に必要な土壤条件を総合評価するものと言える。

地形・地質から見た土壤の性質

林業試験場 丸山明雄

現代林業 No. 241

1986年7月 p. 64~69

土壤の性質は、地形の凹凸により違いがあるが（凸形の斜面ではB_A、B_Bなど乾性土壤が、凹形の斜面ではB_D、B_Eなど適潤ないし弱湿性の土壤が分布）、しかし地形から見た土壤の性質はそのほかに、傾斜により違いがある。この点について、既往の研究成果を再検討している。

岩石の性質と土壤の性質とは密接な関係があるとして、これを林木の生長に結び付けていたが、現在では土壤の化学性より物理性のほうが林木の生長との関連が深いとされている。ここでは、分布面積が広く、林業上問題の多い中古生層、花こう岩、第三紀層の3種類を選んで、これらの岩石に由来する土壤について述べている。

層樹冠を形成している中径木は本数で38%，材積で41%を占め、そのうちパルプ材は約30%と形質の良いものが多く伐られている。

森林害虫の発生予知をめざして一発生情報の収集・記録と解析

林業試験場 小泉 力

林業試験場場報 No. 263

1986年6月 p. 2~4

発生環境なども含めた森林昆虫の発生情報の収集・記録・解析は単なる虫害診断やサービスにとどまるものではなく、今後の森林昆虫の研究や防除に大きな指針を与えるものとなる。

ここでは、過去の虫害資料などから、発生経過、発生地域、寄生の生理異常について発生型を分類し、その例をいくつか紹介し、記録、整理の必要性を強調している。

複層林施業における集材方法の事例紹介（上）

長野営林局 内田俊雄

スリーエムマガジン No. 304

1986年7月 p. 8~13

当局の複層林施業は、皆用施業団内の壮齢ヒノキ人工林（伐期以上）の林分）を対象とし、漸伐方式をとっている。皆伐方式に比べ高度の技術を要する（上層木となる保残木、下層木として保残する稚幼樹、小・中径木を傷めないこと、伐採、集材の単位当たり功程を向上させること、が求められる）。

以下、実行例としてダブルエンドレス式（坂下営林署）、ランニングスカイライン式（同）、帯状保残方式（奈良井営林署）、点状保残方式（同）について、それらの方式を採用した理由ならびに実行結果等が紹介されている。

日本林業技術協会創立 65 周年記念事業について

理事長 猪 野 曠

日林協の前身である 興林会が大正 10 年に設立されて以来、今年で 65 周年を迎えるました。この間、日本林業の進歩発展に日林協がいささかなりとも貢献してきたと自負できるのも、先輩会員各位の熱意と努力の賜物であります。

現在、森林・林業の問題は国内はもとより、地球的規模で問題になっております。それだけにこの問題の解決には大きな努力が必要とされるに至りました。

日林協は、65 周年を一つの節目として、この難問題に対決し、将来への新しい技術展開を求めてことこそ 65 周年記念事業としてふさわしいと考え、先の総会において「新技術問題検討プロジェクト」を設けることを提案し、承認を得ましたので、その概略をお知らせいたします。

1. 新技術問題検討プロジェクトのテーマ

- ① 半乾燥地帯対策
- ② アグロフォレスト対策
- ③ 林業におけるリモートセンシングの活用
- ④ 森林に関する情報処理システムの確立
- ⑤ 森林機能評価と施業
- ⑥ バイオテクノロジーの活用
- ⑦ 森林レクリエーション対策
- ⑧ 空中写真ライブラリーの設置

2. プロジェクトの運営

(1)この事業は昭和 61 年度から 5 カ年計画で実施し、昭和 65 年度までに成果をまとめます。

(2)テーマごとに研究部会を設置し、部会長、主査および部会員を置きます。協会の全職員は、1 または数プロジェクトに参加することとします。

(3)テーマ①～⑦については、次のとおり進めます。

ア. 現状と問題点について資料、情報等の収集と分析を行います。

イ. 新しい技術展開の方向を想定し、そのための手法を検討します。

ウ. これについて実験を行うとともに、資料、情報等の収集を行います。

エ. この結果を検討、評価し、新技術等の手法を策定します。

(4)テーマ⑧については、次のとおり進めます。

ア. 既往の森林管理、林業経営、自然災害、開発事業等によって顕著な経年変化をみせた森林を約 100 カ所選びます。

イ. この変化を空中写真で追跡するとともに、変化の原因となった森林管理等の実態について資料を収集、分析し、今後の対策を検討します。この作業は、毎年 20 カ所ずつ行います。

ウ. 資料および検討結果をライブラリーとして保存するとともに、可能であれば、対策の実施について森林所有者等に要請します。

3. 新技術開発研究基金の創設

この事業を実施する費用として、新たに新技術開発研究基金 5,000 万円を設けます。これは施設充当 積立金 1 億 1,000 万円の中から 4,600 万円と特定基本金 400 万円（松川氏および石谷氏が技術振興のために拠出されたもの）を合わせて設定しました。

初年度はこの基金から 500 万円の支出を予定し、従前の技術開発を含め、2,000 万円の技術開発費を昭和 61 年度予算に計上してあります。

プロジェクトの概要は以上のとおりですが、なにぶんにも幅広く、解決の決め手を求めることが難しいものが多いため、当協会の全力を傾注しても困難が予想されます。林野庁をはじめとする関係各機関および会員各位の絶大なるご支援・ご協力をお願いする次第です。

なお、空中写真ライブラリーの対象地として適当な森林をご推せんいただきたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。

林業関係行事一覧

8月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
中央	木の大学講座	8.1~4	同運営委員会。ゆかりの森町民センター（茨城県筑波郡豊里町）。講座科目：木の総合学、木の文化論、木と道具、香木と衣他
	ウォーターフェア'86 東京・水の展示会	8.1~6	国土庁・東京都・水の週間実行委員会。小田急デパート11階。水に関する各種展示、イベントを行う。テーマは「限りある貴重な資源 水のある豊かなくらし」
	林業専門技術員新任者研修	8.4~9	林野庁。農林水産研修所。新たに任用された林業専門技術員を対象として、普及指導活動に必要な技術・知識を習得させる
北海道	'86 富良野・森林フェスティバル	8.6~7	富良野・森林フェスティバル実行委員会事務局。富良野市布礼別国有林「ニングルの森林」・富良野市立布礼別小中学校体育館。森林の音楽会、森林とともに、シンポジウムなど
全国	昭和61年度 全国緑の少年団交流集会	8.6~8	国土緑化推進委員会、岡山県他。岡山県賀陽町（国立吉備少年自然の家）。近畿地方以西24府県の緑の少年団が一堂に会し、自然の中での共同生活と学習活動を通じ、緑の大切さを学ぶ
福島県	親と子の生き生き森林浴	8.9	森林文化協会。福島県県民の森（安達太良山）。安達太良山の登山・自然観察、夏休みの自由研究を指導する
	会津高原親子自然教室	8.11~15	全木連。東武コミュニティ文化センター。福島県南会津郡磐岩村およびその周辺。親子50組100名参加、森林浴、自然探勝（尾瀬沼一周ハイク）、キャンピングなど4泊5日で行う
静岡県	静岡県緑の少年団交流集会	8.12~14	静岡県緑化推進委員会、静岡県。富士宮市富士山ふれあいの森・表富士グリーンキャンプ場。自然の中で緑の大切さを学ぶ
愛知県	フォレストピア'86・森と木と人の触れ合い「旭高原森のつどい」	8.17~18	山里・ひがしもフォレストピア'86実行委員会。旭高原（旭町）。山村と都市の子供たちを対象に、森林観察、丸太切り、炭焼体験などを行う
青森県	昭和61年度 青森県 JAS 製材品普及展示会	8.26~27	青森県・青森市。県内の優良 JAS 製材品の展示を行う。（表彰は10月中旬）
京都府	緑の少年団指導者研修会	8.26~27	京都府緑化推進協議会。和知山の家（船井郡和知町）・府立大学大野演習林（北桑田郡美山町）。自然観察、森林・林業等の体験学習（京都市内小学校教員対象の研修会もあわせて開催）
中央	林業改良指導員特技研修（林業機械上級コース）	8.27~9.6	林野庁。研究普及課根利分室（沼田）。林業機械についての高度な知識と技術の習得

9月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
岐阜県	第18回岐阜県林材振興大会	9.8	岐阜県、岐阜山林協会他。岐阜市（岐阜産業会館文化ホール）。県産材の需要拡大、森林の適正管理などの課題によりくむため県下の林材団体が一堂に会する
中央	林業専門技術員一般研修（造林）	9.8~13	林野庁。農林水産技術会議筑波事務所。造林を専門項目とする林業専門技術員を対象として、特に広葉樹施業に関する実務知識の習得
熊本県	熊本グリーンサミット会議	9.10~12	熊本県、総合研究開発機構。熊本市（熊本県立劇場）、世界各地から緑の将来に关心を持つ行政のリーダー・研究者等を招へいし、講演、会議を行う。テーマは「都市と自然の共存を求めて」
東京都	'86 Do it yourself ショー	9.13~15	日本ドウ・イット・ユアセルフ協会。東京晴海国際貿易センター。素材、道具の展示、アイデア商品コンクール、工作大会等を行う
中央	林業専門技術員一般研修（林業経営）	9.29~10.4	林野庁。林業経営を専門項目とする林業専門技術員を対象として、林業税制を中心とした林業経営に関する実務知識の習得

61年度 山火事予知ポスター 「図案」「標語」募集要領

＜要旨＞山林火災の危険を広く国民一般に周知させ、山林火災の予防・森林愛護の必要性を強調したもの。ただし未発表の創作に限る。入選作品のうち特に優秀なものは61年度当協会作成の『山火事予知ポスター』として採用します。どなたでも応募できます。

＜作品要領＞図案について、ポスター用紙は51cm×36cm、縦がきとする。油彩・水彩・クレヨン何でも可。ポスター作品の裏面にも住所・氏名を明記のこと。標語については官制はがきに1人何点でも可。文語、口語、長さも自由。

応募作品は一切お返ししません。入選作品の著作権はすべて日本林業技術協会に帰属することとします。

＜募集締切日および送付先＞昭和61年9月10日締切(当日消印有効)。日本林業技術協会「山火事予知ポ

スター図案・標語』係
(〒102 東京都千代田区六番町7番地)まで。

＜発表＞入賞者には直接通知するとともに、会誌「林業技術」10月号に発表いたします。

＜入賞者には＞1等(図案・標語の部各1名)日本林業技術協会理事長賞(副賞として1万円相当の記念品)、2等(図案・標語の部各2名)同賞(副賞として5千円相当の記念品)、佳作若干名には記念品を贈呈いたします。

60年度作品

日本林業技術協会



協会のうごき

◎講師派遣

依頼先：国際協力事業団
国際協力総合研修所
内 容：派遣前専門家等中期研修
講師および期日：渡辺技術開発部
長 6/24、坂口顧問 7/2

◎研修派遣

1. 国際協力事業団が行う昭和61年度派遣前専門家等中期研修の受講生として、つぎのとおり派遣した。
氏 名：梶垣調査第二部課長代理
期 間：5/12～7/25
場 所：国際協力事業団
国際協力総合研修所

2. スペイン語講習会
氏 名：増井、久道、工藤、品川
課長代理
期 間：4/21～7/28 毎週1回
場 所：マナンティアル書店、スペイン語教室

◎台湾研修員の受け入れ
交流協会、台湾省林業試験所からの依頼により、つぎのとおり研修員を受け入れた。
1. 氏 名：李双春(宜蘭県政府土木

課長)ほか4名
内 容：林道設計のコンピュータ
ー利用ならびに林道・地
すべり処理
期 間：6/29～7/28
2. 氏 名：顔江河(林業試験所主任
研究員)
内 容：松茸栽培
期 間：6/30～7/10

◎空中写真セミナー
第7回空中写真セミナーを、つぎ
のとおり実施した。
期 日：7/7～11
場 所：本会5階会議室
高尾国有林(現地演習)
講 師：中島主任研究員、渡辺技
術開発部長、加藤林野庁
計画課係長
人 員：31名

◎調査研究部関係業務
1. 7月8日、本会別館会議室にお
いて、松林の健全化促進調査検討
委員会を開催した。
2. 7月22日、本会会議室におい
て、森林計画制度推進総合調査機
能配置システム研究チーム委員会
を開催した。
3. 7月23日、本会会議室におい
て、森林計画制度推進総合調査施

業体系研究チーム委員会を開催し
た。

◎調査部関係業務

1. 7月10日、栃木県鬼怒川観光
ホテルにおいて、第24回森林保
全懇話会シンポジウムが行われ、
翌11日は足尾地区で現地検討会
があり、関係者が出席した。
2. 7月18～19日、群馬県玉原ダ
ムの視察を兼ね、現地において山
岳地帯の緑化技術に関する調査研
究委員会を開催した。

昭和61年8月10日発行

林業技術

第533号

編集発行人 猪野曠
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 03(261) 5281(代)～7
F A X 03(261) 5393
(振替 東京3-60448番)

RINGYŌ GIJUTSU
published by
JAPAN FOREST TECHNICAL
ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

〔普通会員 3,500円・終身会員(個人) 30,000円〕

変貌する製材産地と製材業

書評から

半田良一編著 我が国林業・木材産業再編の方向を示す！
A5判三二〇頁 新旧製材産地は、熾烈な品質競争・価格競争のなかで、どのような変貌を示しているか。製材業に視点を据えて、七つの新旧製材産地の動向を対象に実証分析を行い、我が国林業・木材産業再編の方向を示した共同研究の成果！ 今後の林業・木材産業を考えるための必読書。

最新図解／日本の森林・林業

B6判二〇〇頁 一、八〇〇円+250

■森林・林業・木材産業の現況と問題点が図解を通じて、一目でわかる

各項目ごとに右ページに図、左ページに解説という構成になつておらず、左右対照しながら楽しく読み進めるうちに、日本の森林・林業の現況と問題点、さらには今後の展望などを最新のデータと幅広い視野から具体的にとらえることができる。五年ぶりに全面改訂した最新版！ 研修や大学等の教材に最適。

■七五項目を最新データにより図解！

新日本林業論——普及版——

赤井英夫著 二、〇〇〇円+250

木材需給の緩和傾向がつづくなかで、代替材、外材との競争、さらに産地間競争が激化する現実を直視し、地域林業の形成・発展など真に「国産材時代」を切り拓くための道筋を明確に示した書きおろし。好評重版！

江戸・東京

木場の今昔

松本善治郎著

一、八〇〇円+250

木の商い
木のこころ

木の商い

一、八〇〇円+250

好評新刊

『朝日新聞』5%——木場で生ま
れ育ち、木材業界で活躍してき
た著者が「なるべく客觀性をも
つて、冷静に故郷を見よう」とし
た「木場通史」。木材商売の移り
変わりなど専門家ならではの特
色がある。

四六判二四〇頁

森林計画業務必携

林野庁計画課監修 三、八〇〇円+300

最新の森林計画諸法令等をもれなく収録。
林務担当者必携の一冊！ B6判一、八五頁

林業金融実務必携

林野庁企画課監修 三、九〇〇円+300

いま、経営にとって最も大切な金融／林業金融実務者の必携書。B6判一、二〇〇頁

枝打ちと育林技術

既刊

藤森隆郎著 A5判二二〇頁 二、〇〇〇円+250

科学的で合理的な枝打ちを行つたために！

間伐のすべて 改訂普及版

坂口勝美監修 A5判三〇頁

一、八〇〇円+250

造林から販売まで、間伐のすべてを解説。

改訂図説 造林技術

造林技術研究会編

一、八〇〇円+250

造林全般に亘り各作業の新しい技術を写真と図表を中心にまとめたわかりやすい技術解説書。研修教材に最適！ A5判一七〇頁

林道規程——解説とその運用——

日本林道協会編

二、五〇〇円+300

林道災害復旧の手引

日本林道協会編

A5判三八〇頁 二、五〇〇円+300

立木幹材積表 地方別・樹種別・人天別

日本林道協会編

A5判二三〇頁 二二〇〇円+300

東・西日本編 各一、五〇〇円+250

林業土木ハンドブック

定価 6,800円
元 300円

体裁：四六判・1,380頁 (18字詰×44行×2段横組)・辞典用紙・上製・函入

監修 東京大学教授 上飯坂 実／林業試験場長 難波宣士
編著者 林野庁治山課・林道課・業務第一課・林業試験場・営林局等の専門担当官16氏の分担執筆

- 第1編 基礎知識 (5章 144頁)
第2編 共通技術 (5章 256頁)
第3編 林道事業 (9章 278頁)
第4編 治山事業 (7章 446頁)
第5編 資料 (5章 186頁)
索引 (今回より新規掲載)

本書は治山事業、林道事業の調査・設計・施工に必要な土木技術の総てを、それぞれの専門官が豊富な知識と現場経験に基づき、大変わかり易く解説したもので、林業土木技術の集大成された図書としては、林野庁指導部唯一の参考書である。

千代田出版 株式会社

電話 03-230-2406番
振替 東京 2-15825番

元 101 東京都千代田区神田神保町2-14-908

地球社の林業書/最新刊

〔改訂版〕

●森林災害に備えてこの1冊!

森林災害復旧事業ハンドブック

森林災害復旧制度研究会編 A5判/228頁/定価3,000円/元300

森林災害復旧制度は、わが国造林政策史上画期的な意義をもつ制度の1つであり、創設以来、激甚な森林災害の復旧を通じて、森林の公益的機能の維持回復に大きな役割を果たしてきた。この制度は、復旧対象が植物であり、また面的広がりをもつ等の事業特性から、施設災害復旧と造林補助の両制度をとり入れた、災害復旧制度としては一種獨得の仕組みとなっている。その上、歴史が浅く、全国府県の半数は本事業に関して未経験の状況にある。一方、森林災害は予告なしに突発して、発生のその日から対応が迫られるものである。このような事業と制度を正しく把握し、森林災害の発生に当たって迅速・的確に対処するためには、実務にすぐ役立つ手引書の整備が不可欠と考えられる。この改訂版は、そのような意図から、当研究会が討議を重ね取りまとめたものである。



国有林分収育林制度の解説

国有林分収育林制度研究会編 A5判/420頁/定価4,300円/元300

林野庁では、試験的、モデル的に第1回目の国有林分収育林契約の公募を行ったところ、募集口数808口に対して応募口数は2,812口、競争率は3.5倍に達する等相当な反響があった。今後、森づくりに対するこのような国民の要望に応え、円滑な事業の推進を図ることが重要と考えられる。本書は、国有林分収育林制度の運用の一助となるように、林野庁の関係職員ができるだけわかりやすく解説を施したものであり、本制度の円滑な運用に広く活用されることを期待するものである。



元 107 東京都港区赤坂4-3-5/振替東京2-195298番/03-585-0087(代)・FAX03-589-2902

昭和61年度 林業機械展示・実演会のご案内

〒107 東京都港区赤坂1-9-13

三会堂ビル9F

社団法人 林業機械化協会

TEL 03-586-0431

FAX 03-582-3842

全国の林業機械メーカーが“これなら林業経営の合理化に役立つ”と自信をもって開発改良した最新の林業機械を一堂に集めて、全国の林業経営者および林業実務家の方々に、その機能を紹介し、併せて機械の安全使用の指導と普及を推進するため、下記により林業機械展示・実演会を開催いたします。この機会に、皆様お誘い合わせの上、最寄りの会場で納得のゆくまでご検討下さい。関係者一同心からお待ちしております。

なお、詳しいことは、当協会までお問い合わせ下さい。

記

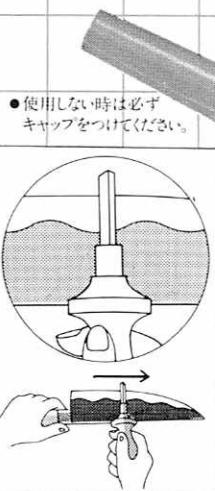
	秋田会場	長野会場	宮崎会場
1.日 時	10/3~4日 AM 9:30~PM 4:30	10/21~22日 AM 9:30~PM 4:30	11/16~17日 AM 9:30~PM 4:30
2.場 所	秋田市八橋運動公園内 県職員グランド	長野市犀川第二緑地内	小林市小林地域家畜市 場内
3.出展機種	チェーンソー・刈払機・自動枝打機・大、中、小型運材車・自走搬器・集材機・ オガ粉製造機・剥皮機・チッパー・林道作設機器・付属機器等約130機種		

●昨年発売以来、各方面で大好評！作業現場で、ご家庭で、ぜひお試し下さい。

使い方簡単。研ぎ味最高。

▲ダイヤ万能
研ぎ器

●下刈り用カマ・枝打ち用ナタ・ハサミ・包丁・ナイフ・スケートのエッジなど。



研ぎ方

- 研ぐときは、チップの角を使います。
- まず片面を、同一方向に5~6回、力を入れず軽く研いでください。
- 軽く研げば終了です。

製造元
三菱製鋼株式会社

●超硬チップ採用で 耐久性バツグン

最高の研ぎ効果を発揮するチップ部分には、超硬合金を採用。半永久的に使えますので、たいへん経済的です。

●手になじみやすく、衛生的
美しいオレンジ色の本体はABS樹脂製ですので、水分を含まずとも衛生的。木製同様のあたたかい握り感があり、手にしつくりなじみます。

●1本売り
標準価格 2,800円
(税込)

●1ダース以上は…
特別割引価格1本
2,500円
(税込)

●ご注文は直接当協会へ…発売元
社団法人 日本林業技術協会 〒102 東京都千代田区六番町7番地
電話(03)261-5281 振替 東京3-60448

絶賛発売中!



国際森林年記念

森林と

みんなの暮らし

監修/林野庁 編集・発行 社団法人 日本林業技術協会

本書は、国際森林年を記念して林野庁が発行した中学生(2年)向けの副読本ですが、高校生あるいは一般社会人にもおすすめできる内容になっています。発刊以来、各方面からご好評をいただき、購読のご要望も多いので、このたび林野庁の認可を得て一般販売を行うことにしました。

国際森林年の意義と、森林・林業の重要性についての認識を高めるために、広くご活用いただければ幸いです。

内容

- 1.世界の森林 地上最大の生きもの、森林の恵み・歴史は語る
- 2.森林の減少 押し寄せる砂漠・洪水と干ばつ・大気汚染と森林の衰退・荒れ地に緑を
- 3.日本の森林 変化に富んだ森の国・気候と森林・土と森林・森林の一生
- 4.森林の働き 森林のしくみ・水を蓄える・土砂の流れをあさえる・風や音をさえぎる・空気をきれいにする・気象を緩和する
- 5.森林を守り育てる 尽きない資源・森林のつくり方・木を植え育てる・森林を守る・森林の管理
- 6.暮らしと森林 山村の暮らしと森林・都市の暮らしと森林・木とみんなの暮らし・木のいろいろ・木の良さ、美しさ
- 7.豊かな未来のため 森林がなかつたら・未来への贈り物

(100部以上まとめてお申込みの分については1部750円とし、送料は本会が負担いたします)



●ビジュアルでわかりやすい

新刊

枝打ち

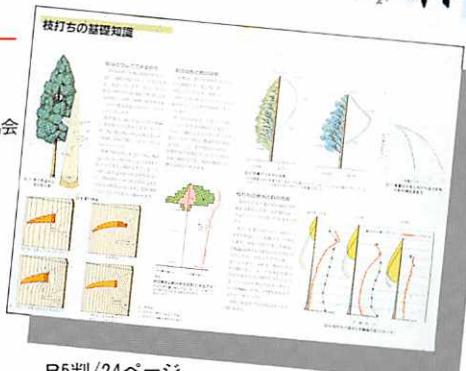
の手引き

監修/林野庁
編集・発行
社団法人 日本林業技術協会

現場で実際に枝打作業に当たる方々に十分理解されるよう、カラフルなさし絵・グラフをたくさん使って、基礎知識から作業のやり方までわかりやすく解説した、図解・枝打ちのガイドブック!

内容 枝打ちの意味/枝打ちの基礎知識/枝打ちの効果/枝打材の利用と販売/枝打ちの実際/枝打作業の進め方/枝打用具と使い方

(200部以上まとめてお申込みの分については1部400円とし、送料は本会が負担いたします)



B5判/24ページ
オールカラー 定価450円

楽しい森林ライブラリー

中央児童福祉審議会推薦図書 日本図書館協会選定図書

私たちの森林

編集・発行/社団法人 日本林業技術協会
A5判/124ページ オールカラー
定価 950円 (送料 250円)



森と木の質問箱

小学生のための森林教室
編集・発行 社団法人 日本林業技術協会
B5判/64ページ オールカラー
定価 500円 (送料 250円)

ご注文は直接当協会へ……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番地
電話(03)261-5281 振替 東京3-60448