

林業技術



■ 1984 / NO. 512

11

RINGYŌ 日本林業技術協会 GIJUTSU

プラニメータを超えた精度と操作性

コンピュータとデジタイザーを一体化 〈エクスプラン〉

X-PLAN 360

座標計算式精密面積線長測定器

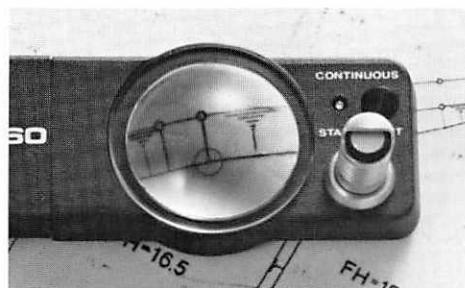
新製品



X-PLAN 360はプラニメータやキルビメータ以上の働きをするばかりでなく、従来の測量等の測図システム(コンピュータ+デジタイザー)を、1個のツールとしてお使いいただけるようにした全く新しいデバイスです。その操作性は従来のメカニズムをはるかに凌ぎ、殊に多角形の測定では直線をたどることなしに各頂点を順次プロットしていただくだけで済み、0.05mmの線分解能をもって微小線長、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です。

〈画期的な特長〉

- 直線図形は頂点をポイントするだけで迅速測定
- 曲線図形も正確に計れる
- 面積のほか、線長を同時測定
- 縮尺単位を反映して自動計算
- 線分解能: 0.05 mmの高性能
- コードレス、コンパクト設計
- 偏心トレースレンズとダイヤモンドローラー採用



牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7
TEL 03(750)0242 代 〒146

目 次

| | |
|---|----|
| <論壇>国民参加の現代的意義——小瀧氏に答える…筒 井 迪 夫… | 2 |
| 59年冬期の寒害（栃木・福島）……………吉 武 孝… | 7 |
| 佐渡 伯也 豪雪地帯における植栽樹種の検討…………… 大庭 関雄 正成 義昭 夫男二 | 11 |
| 年輪年代学と考古学……………光 谷 拓 実… | 15 |
| <海外の話題> | |
| オーストラリアにおける林野火災の実態と対策……………山 谷 成 夫… | 19 |
| RESEARCH—全国林業試験・指導機関の紹介 | |
| 15. 新潟県林業試験場……………木 村 浩… | 23 |
| 16. 福岡県林業試験場……………池 田 一 雄… | 25 |
| 物語林政史 | |
| 第 27 話 その 1 理念の独走か矛盾の統一か ——昭和 14 年の森林法大改正……………手 東 平三郎… | 29 |
| 巷談「木場の今昔」 | |
| 21. 市売りの進出（その 1）……………松 本 善治郎… | 32 |
| 山峡の譜 | |
| タケヤ谷——青春のひとこま（上）……………宇 江 敏 勝… | 34 |
| <会員の広場> | |
| よい苗木とは何か——量的表示に疑問……………海 藤 精一郎… | 42 |
| 技術情報……………28 | 38 |
| 農林時事解説……………36 | 39 |
| 統計にみる日本の林業……………36 | 40 |
| 林政拾遺抄……………37 | |
| 第 32 回森林・林業写真コンクール作品募集要領 …… | 46 |

表紙写真

第 31 回森林・林業

写真コンクール

佳 作

「落葉と祠」

(青森県西津軽郡)
(深浦町にて)

青森市浦町

長谷川 文男



1984. 11

論壇



国民参加の現代的意義

—小瀧氏に答える—

つつ い みち お*
筒 井 迪 夫*

はじめに

昭和 59 年 7 月号 (No. 508) の本誌論壇で、小瀧武夫氏から、「筒井先生への手紙」と題するご批判をいただいた。これは昭和 59 年 2 月号 (No. 503) のこの欄に掲載された「再び、だ円（二焦点）林政について」という拙論に対する小瀧氏のご意見である。これまで何が問題とされ、両者の間にどんな異同があったのかについては前記論文を参照していただくとして、今回の小瀧氏の論説についても、あらためてお答えしようと思う。

氏の論述の順序を追って、一つ一つ私の考え方を述べさせていただくことにするが、実のところ氏の言われることの多くは私の理解に苦しむところである。何回か精読したけれども、要は「お金をたくさん持っている人が国有林をおおいに利用してもかまわない」との趣旨としてしか、私には読みとることができない。かつて林業行政の権要のポストを歴任された氏が、また「5町歩制限案」を起草されたと目される氏のお考えとしては不思議に思うものの、真意がよくつかめないので残念である。しかし、名指しで意見を求められた以上、お答えしないわけにもいかないので、理解できる範囲でお答えしたい。

小瀧氏の論説に対する私の意見

1. 小瀧氏：「(筒井の論は) 林政論として完結したものでなかった」(No. 508, 2 頁, 11 行)

筒井の意見 (A. 以下同様) 林政論として完結するためには、論壇のスペースは余りにも短すぎる。私も最初からこの論文だけで私の林政体系を完結するといったようなことは考えていない。私の林政に対する考え方は、今までのいくつかの著書等によってご理解いただきたいと願う。特に、『森林法の軌跡』(昭和 49 年、農林出版), 『現代森林考』(昭和 55 年、日本林業技術協会), 『林政学』(昭和 58 年、地球社) をお読みいただければ幸である。

2. 小瀧氏：「これから林政論は……何ができるかではなくて、何を求められているかが原点である」(2 頁, 20~21 行)

A. 私は何を求められているかではなく、人間の生存や社会の発展と関わり深い林業を、どうしたら健全に、かつ強固に現代の中に定着しうるか、その理論をつくり、実践する具体論を提示するのが、からの林政論の任務と考えている。

3. 小瀧氏：「経済生産の森林が公共的機能も同時に十分果たす……これでは保安林は必要ないし、公共林業の技術も成立する余地もない」(3 頁, 16~18 行)

*東京大学教授
/林政学教室

A. この見解は小瀧氏の主張のなかで重要な点である。経済林業と公共林業を分けよという基礎がここにあるのであろう。しかし、経済生産を行う森林も、氏の言う「森林環境」(この内容もよくわからないが)なのではないかと思う。保安林の必要性が論ぜられたのは別の視点からである(これについては拙著『森林法の軌跡』をお読みいただきたい)。保安林はもともとは限定的、拠点的に考えられたものであり、現在もその本質は変わっていないと思う。

4. 小瀧氏: 「これまでこの林業の担い手は財産形成的林業生産者であった。今後は永続的供給を担う林業経営者でなければならない」(4頁, 5~6行, 傍点筆者)

A. はじめのこのとは何を指すのかが不明であるが(小瀧氏の論文には、この、その、それ、これ等の指示代名詞がやたらに多い。だから意味がとれないとしばしばである。誤って受取っておればご寛恕を乞う), 永続的供給を担う林業経営者とはどんな人(または機関)なのか。氏は「現下緊急の課題である倒産状態の国有林を再建して国民の積極的共有財産とするビジョンについては何も示されていない。先生には先生としてのお考えがあるはずである。どうしてそれを率直に語られないのか」(4頁, 22~25行)と、私をお叱りになっているが、折角の機会であるので、倒産状態の国有林を再建するのは誰なのかについて、私の考えを「率直」に述べさせていただきたいと思う。末尾に参考資料として掲げたのは、昭和59年4月20日、第101回国会、参議院農林水産委員会で、参考人として陳述した意見のほぼ全文である(若干の加筆をした)。当日は①保安林整備臨時措置法の一部改正案、②国有林野法の一部改正案、③国有林野事業改善特別措置法の一部改正案が会議に付されていた。

私の陳述の主旨は、国有林の再建をはかるには、国民の参加を広く進めることが必要であり、それは決して現在の国有林経営の危機から偶然に生れた方策ではないことを述べることにあった。国有林野法改正の目玉として採った「分収育林制度」は、わが国の国有林が長い間内包してきた「公私共利」の考え方を現代に適った形で再現した制度であることを論証することにあった。小瀧氏が「国有・国営とすべき必然性は全然ない」(5頁, 6行)と言われる内容は理解しがたい。私は、むしろ国有・国営を前提としたうえで国有林の経営に国民全体の知恵と技術と資本を導入することを、それこそ積極的に推進する必要があると考える。つまり「倒産状態の国有林を再建」(4頁, 23行)するビジョンとして、私は国民参加の方策があること、その方策の一形態である「分収育林制度」の現代における意義を高く評価する。これからのが国有林の担い手について、私は以上のように考えている。

5. 小瀧氏: 「何のために国民は現在および今後の国有林経営の負担を背負うべきか、それを問うているのが国有林問題の核心と考える」(5頁, 21~23行), 「第一種林地は公共林として国直接の経営とし、第二、第三種林地は経済林として森林は国有としておくが、経営は民営一公社営として、すなわち所有と経営を分離した効率的運営とする」(5頁, 1~5行・抄)

A. この小瀧氏の提案は、氏の論説の核心と言ふべきものである。傾聴に値するが、しかし具体的に何を考え、どんな形態を考えておられるのかは不明確である。多年の実務を経験された小瀧氏のことであるから、おそらくかなり具体的な提案を用意しておられるに違いないと思われる。いつかの機会にそれを率直に語ってほしい。そ

のうえでこの問題についてあらためて私の意見を申し上げたいと思う。

6. 小瀧氏：「森林とその環境の利用はこのように人間の利用目的によってきまるもので、不可分ではない」（6頁、5～6行）

A. この意味もわかりにくい。現実に木材を生産している森林が同時に環境保全機能も果たしている。森林の機能発揮としては不可分と言ってよいのではないか。森林法は営林監督制度と保安林制度の2つの大きな柱の上に建てられている。柱は2つあるが、森林法の目的とするのは森林のもつ機能の十分かつ円滑な発揮による人間の幸せという点については一つである。経済林と公共林との2つを区別して、前者は丸太を利用する森林、後者は環境を利用する森林として分けられているが（6頁、1～5行）、そのように明確に分けられる例があれば具体的に示してほしい。

7. 小瀧氏：「『二焦点林政論』は保全と経済が可分とすべき必然が現代になってきてきたと（筒井が）認識されたからこそ、（筒井が）提言されたものと私は考える」（6頁、13～15行）

A. 小瀧氏のこの理解は誤解である。拙著『森林法の軌跡』を一度お読みいただければわかるが、明治30年森林法を制定する以前からの考え方である。

8. 小瀧氏：「最近は……森林の多角的機能発揮とか、公益的機能と経済的機能を最高度に発揮させるのが林政の目標であるなどと言われるが、要するにこれらは私的森林所有権の本質である『自由』に対する統制論を装いを変えた理論武器にすぎないと私は理解する」（6頁、24～27行）

A. 私はかつて次のように述べた。「私経済自由の上に立った資本主義が自然（森林）と対した場合、結果としてもたらされたものは自然（森林）の破壊であり、生産循環の破壊であった。破壊された自然（森林）は、その修復手段を自然の公的管理、公的拘束の中に模索した。資本主義はまさに、自由と統制の2つを、同時に林政に対し、森林法に対して要求したのである」（『森林法の軌跡』、はしがき）。氏に対する私の答はこれにつきる。

9. 小瀧氏：「『二焦点林政論』の保全・経済の両林业を含めた基本理論、構造、担い手等の完結した体系を『言い出しっぺ』の提言者として」意見を述べよ（6頁、30～32行）

A. 末尾に掲げた参考資料でも述べたが、現在もとめられているのは、生産・保全管理体系の技術の確立であろうと思われる。私はコンサベーション理論に基本理論をおき、その管理体系に構造を、さらに担い手として山村、都市住民のすべてを含む国民全体を考えている。これらについても私の諸著書を一読していただきたいと思う。

おわりに

以上、主な点に限ったが、紙幅の許す限り考えていることを申し述べさせていただいた。小瀧氏の論説を読みながら、スレ違いの多いのが気になる点であったが、そのズレをできるだけ埋めることに心を砕いた。意あれど筆足らずの面も多いことと思われるが、ご教示いただければ幸である。なお氏の論説にはいくつかの気になった点がある。

- ①木内氏の意見を「一つの考え方として傾聴すべきであろう」（5頁、29～30行）としたことについてのお叱りについて。

A. たとえ自分と意見が異なっても、相手の言うことに耳を傾け、できるだけ理解しようと努めるのは当然のことと思う。まさか小瀧氏は自分と異なる意見には「聴く耳を持たない」わけではないと思われるが。

②『(筒井)は再び二焦点林政の具体的定着を要望したい』と言われる。これはまるで第三者的立場のようである。『定着』とは学界を含めた森林・林業界全体の切磋琢磨の努力による実行によって実現すると私は考える』(6頁, 27~30行)

A. 相互批判を重ねながら真実を探る。このごく当たり前のことを、ことさらに取り上げ、あたかも私がそのように考えていないかのごとく述べられておられるに驚いた。もう少し冷静にお考えいただくことをお願いする。また、氏の論説を読みながら、今まで私の発表したものについてほとんど読まれていないのではないかと疑った。拙い著書、論文ではあるが、関連あるものについて目を通してください、そのうえで私の考え方を批判してほしい。

〈完〉

(参考資料)

(昭和59年4月20日、参議院農林水産委員会会議録第12号よりの抜粋)

本日は、現在転換期にある国有林のあり方——これはあり方と申しますと方向と目的を含みます——は何かを考え、その上に立ってここにかけられている3つの法案について意見を述べさせていただきたいと思います。(中略)

最近、国民参加という言葉がしきりと使われていますが、この意味は、山を利用する人々がみんなで山を守っていく、山をつくっていく、そのつくった山をみんなで荒らさないように見守っていく、そういうかかわり方でないかと考えています。しかも、このような考え方方は古くさかのぼりまして、1300年ぐらいも前の大化の改新のころから脈々として貫かれてきております。お手許に差し上げました資料は、「山と木と日本人」からの抜粋でございますが、これで御覧いただけますように、これは、山、林、川、沢などの自然の利用は公私共利が原則であるとする考え方でございます。公私共利とは、森林などを領有する公権と利用する住民の私権が共存する関係を言います。つまり森林は公物であるから、その利益は公私ともにすべきであるとするものです。

この方針を徹底させるため、その後、奈良から平安時代にかけて何回となく法令が出されています。山や海や川や沢などは自分一人だけが利益を取ってはならない、これは菅原道真の言葉ですが、このことが政治の方針とされましたし、下って鎌倉幕府のときも、山

ややぶや沢は公(領主)と私(農民)がともに利益を得ると、これは御成敗式目という法典の追加法に定められております。さらに江戸時代になりましても、草や薪をとるのは共同で行い、また、山を分けるときはくじで平等に行うといったやり方などが入会利用の原則として広く全国で行われていました。この平等利用の原則は現在も続いております。こうして古くから我が国の風土に定着していたのがこの公私共利の原則だったのです。

明治になって林政の方針を定めるときにも、公私共利をどう考えるかが論じられました。古くからの公私共利制を生かすべきであるとする意見と、収益を上げることを方針にして公私共利は限定して考えよとする意見の2つがあったのですが、結局は、後者の収益を上げよの方針が採用されまして、以後これが国有林、公有林、私有林を含めた我が国林政の基本の方向となつたのでした。

こうして公私共利の考え方方は一たんは林政の舞台の正面からは姿を消したのでございましたが、しかし、最近になりまして再び見直され始めてまいりました。先ほど、転換期にあると申し上げたのはこのことを指しております。

では、なぜ見直す必要が出てきたのか、私はここで最近における森林資源觀の変化を申し上げたいと思います。

最近まで、森林資源と言えば木材としての杉とかヒノキとか松などを考えていました。クヌギとかブナなどの広葉樹さえ雜木としてどんどん切られておりまし

た。しかし、現在は全く違ってきております。現在では杉やヒノキばかりではなく、ケヤキもブナもクヌギも立派な資源として含められるようになりました。そればかりではありません。水、緑は無論のこと、石や土や空気、小鳥や谷川にすむヤマメさえ森林資源に含めていいのではないかという意見も見られるようになりました。美しい緑、きれいな豊かな水、さわやかな大気など、国民が森林に求めるニーズが変わるにつれまして森林資源観もまた転換してきたのです。そして国民もまた自分の求める森を、緑をつくり始めてきたのです。数年ほど前から進められていた「ふるさとの森」づくりには多くの人たちが積極的に参加していました。緑の森へのレクリエーションにどんなに多くの人が参加しているか、老若男女を問わず全国の人が森林の緑の中へ入り始めたのです。いまだかつて見られなかった大きな国民の緑への渴望のエネルギーが奔流のように森林の中へ入り始めています。まさに転換期にふさわしい熱気のある現象と言わねばなりません。

森の中へ入り始めるとともに、生き生きした森をつくり、緑豊かな国土をつくりうとする要望も湧き起ってまいりました。先ほど申し上げた公私共利とは、利用する人がみんなで山の地力を維持しながら、荒廃を防ぎながら資源を育てていくというのですから、みんなで緑の国をつくっていこうとする現在の大きな潮流は公私共利の現代的なあらわれと考えられます。(中略)

国有林野法改正の目玉である分収育林制度は、立派な森林、豊かな緑を待ち望む国民のニーズを受けとめ、それをつくるためにすべての国民が平等に参加する機会を提供した一つの形態と考えられます。みんなが平等に利用し、山を守りつくっていくという千年以上の歴史に培われましたこの公私共利の考え方方が現代に合った形で具体化すること、これは新しい国有林がここからスタートしていくということを期待されます。

次に、改善法についてでございますが、これには国民の理解と協力による経営の立て直しによって国有林の使命を果たそうとする意欲がうかがわれます。私は

緑こそからの文明を開くかぎであると常々主張しております。また、現在の私たちは50年、100年、否千年先の子孫の森を預かっているのだと考えております。その緑をつくる国有林は、これから文明をつくる使者としての役割を持っていると考えております。立派な森林をつくりたいという国民のニーズを背景として、実行主体である国有林が健全な経営体となり、この使命を果たされることを国民の一人として期待し、公私共利の具体的実践と文明の使者としての役割を果たすことを願っております。

次は、保安林整備臨時措置法の一部改正案について意見を申し上げます。先ほど申し上げましたように、公私共利制は荒廃を防ぎながら生産するという技術的性質を持っております。この生産と保全を両立させることは林学の最も大切な技術で、森林法はこれを基礎理論として組み立てられています。私はこれを、お手元に差し上げました資料のように、権円林政とか二焦点林政とか名づけております。この考え方の趣旨は、切るということと切らないということとは不可分に結合しているということでございます。つまり、生産と保全とは2つとも同じように重視され、かつ有機的に関連しているということです。今までとはとくに生産に力が入れられて、保全は軽んじられておりました。生産さえうまくやっていけば保全はおのずと可能になると予定調和的な考え方方が支配していたのです。この考え方も現在は大きく転換し変わっています。

保全とは、切らないままにしておくことにウエートがかかった営みですが、だからといって決して放置しておくことではありません。常に生き生きした活力を持ち続けるよう、合理的に植えたり切ることも行わねばなりません。今回の保安林整備臨時措置法の一部改正案は、この切ることと切らないことは不可分であるという技術論に立ち、保安林に合理的な管理、手入れの手を加え、整備していくことを理解されます。我が國保安林面積の半分を占める国有林の保安林が、民有保安林と同じくこの技術理論のもとに取り扱われ、保安林としての役割を十分に發揮されることを期待します。

(後略)

吉武 孝

59年冬期の寒害(栃木・福島)

はじめに

昭和58～59年冬期には日平均気温0°C以下の低温が長期間継続し、長野以北青森までの太平洋側各県で林木の寒害（寒風害・凍害）が発生した^{1),4),5)}。

農林水産省林業試験場防災部および造林部の合同調査団は、7月10日から14日まで、栃木・福島両県下の被害林を踏査し、今冬期の寒害の特徴について調査した。筆者は団員の一員として調査に参加し、被害形態や気象の解釈を行ったので、被害の特徴と被害林分の取扱い等について考察してみる。なお、調査結果の概要は本誌9月号⁶⁾に報告されており、重複する内容があることをおことわりしておく。

1. 調査林分および調査方法

調査林分概況を表・1に示す。寒害発生地分布については、移動コース沿いで認められた被害地を20万分の

1地勢図に記入した。

壮齢林の被害については激害林分のスギ、ヒノキの被害木を伐倒して、樹高、胸高直径、枝下高、樹幹被害部位の地上高および直径と凍傷痕や害虫、材の変色等の有無、枝枯れについては方位別、高さ別被害率などを調べた。

幼齢林については樹高、根元直径、幹の枯れ高、凍傷痕の有無などについて調査した。

保護樹帯の効果判定は林帶からの距離別被害率によって行った。

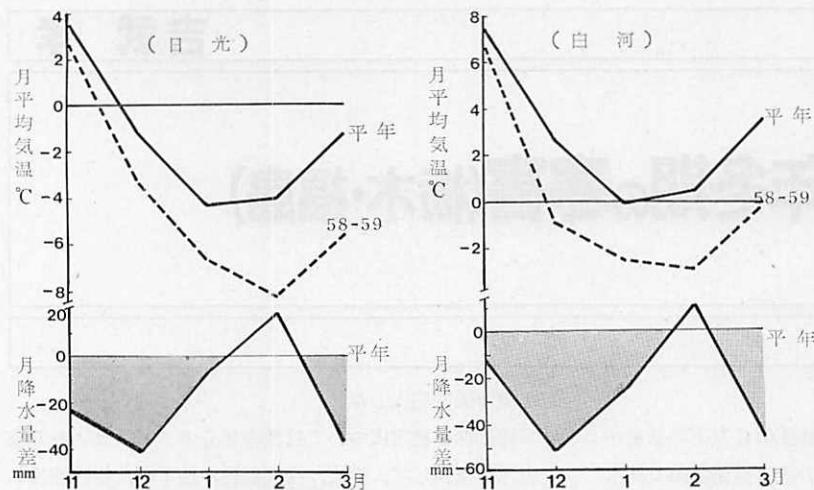
気象解析には栃木・福島両県の気象月報^{3),7)}を使用した。

2. 気象の特徴

今冬期の気象の特徴は3つある。第1は前報⁵⁾で指摘されているように、長期間低温(0°C以下)が継続した

表・1 調査林分概況

| | 場所 | 標高 | 斜面傾斜 | 方 位 | 樹種 | 樹 齡 | 平均樹高 | 平均直径 胸高・根元* |
|-----|----------------------------|-------|------|-------|-------------|-----|--------|----------------|
| 栃木県 | 黒磯市百村本田 | 620 m | 緩 | S S W | スギ | 30年 | 15.2 m | 28.7 cm |
| | 黒磯市板室 | 620 | 26° | S W | ヒノキ | 5 | — | — |
| | 那須町豊原乙川東 | 420 | 10 | N E | ヒノキ | 5 | 2.0 | 3.7* |
| | 那須町豊原乙夕狩 | 440 | — | N W | スギ | 4 | — | — |
| | 矢板市下伊佐野タケ国有林 55一ね(八方ガ原) | 850 | — | E N E | スギ | 27 | — | — |
| | " 53一の | 900 | — | N E | ヒノキ | 9 | 2.2 | 5.5* |
| 福島県 | 塩原町前黒山国有林107一ち,り | 1000 | 8 | N | ヒノキ | 12 | 2.3 | 6.1* |
| | 塩原町积迦岳国有林45-よ,れ | 1000 | — | S E | ヒノキ | 59 | — | — |
| 福島県 | 郡山市明堂 | 400 | — | N | スギ・ヒノキ・アカマツ | 5 | — | — |
| | 郡山市熱海町安子ガ島 | 400 | — | N | スギ・ヒノキ | 5 | — | — |
| | " | 400 | 29 | N | ヒノキ | 72 | 14.2 | 38.2 |
| | 郡山市熱海町熱海国有林18一ゐ | 320 | — | N W | スギ | 23 | 7.0 | 12.8 |
| | いわき市川前町小白井 | 960 | — | — | スギ・アカマツ | 6~8 | — | — |



◀ 図・1 月平均気温・降水量の特徴

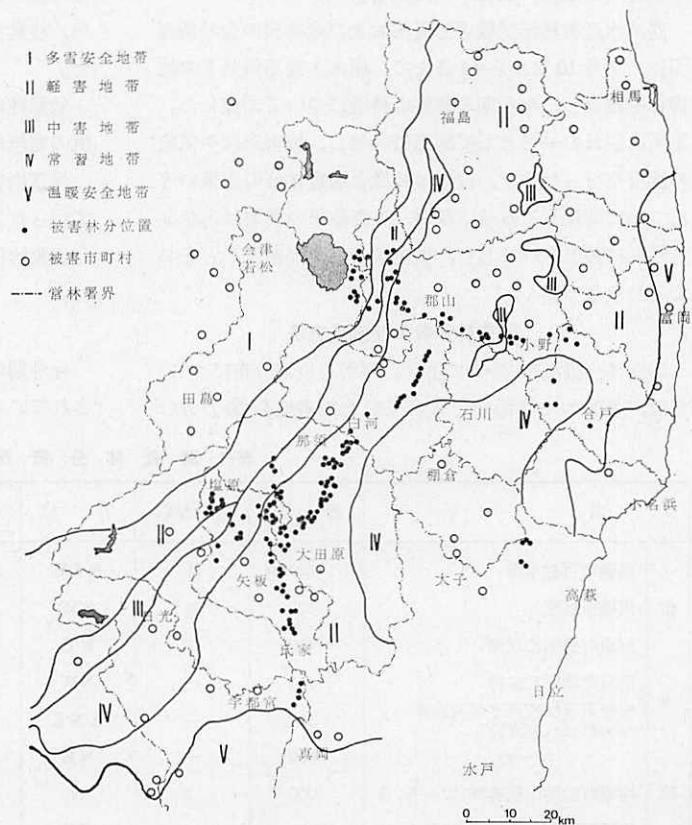
ことである。以下、栃木・福島両県の気象を日光と白河を例にとって説明する。図・1は日光と白河の月平均気温と月降水量を平年値と比較したものである。日光の気温は昭和58年11月から翌年3月まで1~4°C 平年値より低く、白河も同じく、11月から3月まで平年値より1~3°C 低かった。ちなみに、白河市の過去40年間の月平均気温から、今冬期の気温の再現期間を簡便法より求めると、1月の月平均気温は13.3年に1回、2月と3月は20年に1回起こる低温であった。

第2の特徴は11月から翌年3月までの月降水量が平年値より少なかったことである。図・1から日光は2月を除いて平年値より10~40 mm少なく、白河も2月を除いて10数mmから50 mm程度少ないことがわかる。

特徴の3番目は積雪が深かったことである。日光では2月29日に積雪深101 cmで極値を更新し、また、白河では2月26日に平年より50 cmも多い積雪深62 cmの極値を記録した。しかも、気温が低かったために融雪が遅れた。なお、林木の耐凍度がまだ小さい初冬には凍害の発生するような顕著な低温がなく、上記の気象的特徴から判断して、今冬期の栃木・福島両県は寒風害の発生しやすい気象条件であったといえる。

3. 寒害発生地分布

栃木・福島・茨城3県の寒害発生地分布を図・2に示した。●印は6月22日(防災部調査)と7月10~14日



図・2 昭和59年冬期寒害発生地分布(栃木・福島・茨城)
前橋局管内寒風害地帯区分図

(合同調査)の調査時点に確認した被害林分の位置を示している。○印は宮林署と県の7月末までの資料によって、国有林、民有林等に被害が確認された市町村を示している。

被害の少ない地域は福島県南東部沿岸地帯、栃木県南

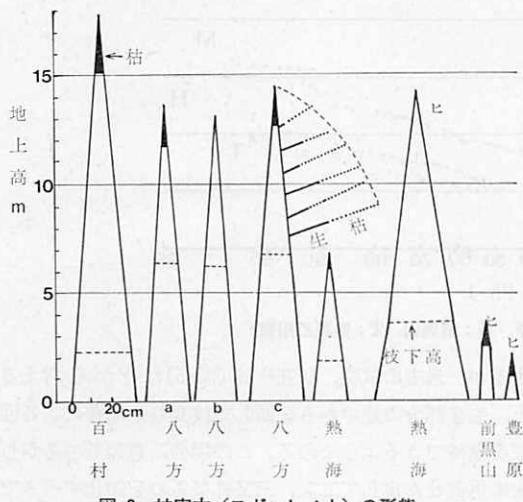


図3 被害木（スギ・ヒノキ）の形態

部である。図2には前橋局作成²⁾の寒風害地帯区分図も示してあるが、上記2地域はその区分による温暖安全地帯と軽害地帯の低山地域に属している。例えば、温暖安全地帯に属する福島県浜通りの小名浜では、今冬期の1～3月の月平均気温は0.5°C以上、3カ月の総降水量は159.5mmで、しかも、厳寒期に降雨があり寒風害の起りにくい気象であった。

一方、多雪安全地帯に属する福島県田島は最深積雪深125cmで、12月から3月までの月平均気温は-2～-5.2°Cと低温であったために被害が発生したと考えられる。

4. 被害の特徴

1) 壮齢木の被害

今冬期の寒害の主体は被害形態、気象条件などから寒風害と思われる。そして、その特徴のひとつは壮老齢木の被害発生である。この種の被害はわが国で寒風害に関する研究が始まった昭和30年代以来、極めて例が少ない。特に、スギ壮老齢木の被害が著しく、ヒノキ壮老齢木の被害は福島県熱海と栃木県日塩道路沿い国有林にそれぞれ数本確認しただけであり、スギと比較すると極めて少なかった。また、被害は冬期の主風方向に直面する林分で多く発生していた。

今回の調査目的のひとつはスギ、ヒノキ壮老齢木の被害実態解析であった。図3はスギ、ヒノキ壮老齢木の伐倒調査の結果を示している。図の樹高、直径、枝長の縮尺はそれぞれ、1/200、1/20、1/100である。幹内の破線は枝下高を示している。ヒはヒノキで他はスギである。前黒山と豊原のヒノキ幼齢林の樹高と枯れ高さは調査木の平

均値を示した。八方Cは被害枝の悉皆調査を行った個体で、枯損位置から1mごとの層内全枝の枯死長の平均値を示した。

スギの伐倒調査の結果、樹幹枯死部分の地上高の範囲は6～11mであり、幹の生死の境界の直径は樹高に関係なく3.8cm以下であった。この値はヒノキ幼齢木の枯死部分の最大直径とはほぼ同じであった。

枝の被害率では方位差ではなく、高さによる差があった。また、枝の枯死部分から幹までの水平距離は上層の枝ほど短くなり、幹の完全枯死部分では基部まで枯れていた。百村の伐倒木の枝は地上3m以上が赤変していたことから、今冬期の寒さの厳しさがうかがえた。

幹および枝の生死の境界は明瞭な褐色を呈しているが、典型的な凍傷痕に見られる患部の樹皮の剥離はほとんどなく、主因は寒風害と考えられた。ただ、百村のスギ壮老齢木では枝基部を中心とした縦長の紡錘形の凍傷痕が確認された。従来、凍傷痕の発生する高さは地上10～20cmで、積雪や下草等の影響を考慮しても2m前後の位置が考えられていた。しかし、百村の例は林冠閉鎖林分で、地上15mの樹冠上層でも凍害が発生したことを示唆しており、その発生環境については今後の検討課題である。

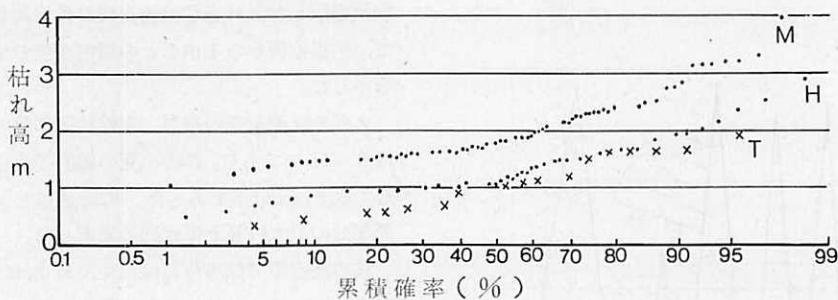
一方、伐倒被害木からスギカミキリ、ヒメスギカミキリ、ヒバノキクイムシの3種の害虫が発見されたが、いずれも2次性害虫である。

福島県熱海の72年生ヒノキは梢端から3.7m下まで上記害虫に加害されていた。このヒノキはスギのような材の変色ではなく、樹皮面に多量のヤニが滲出していた。前記3種の害虫による2次被害の拡大防止法については激害林分では考慮すべきである。

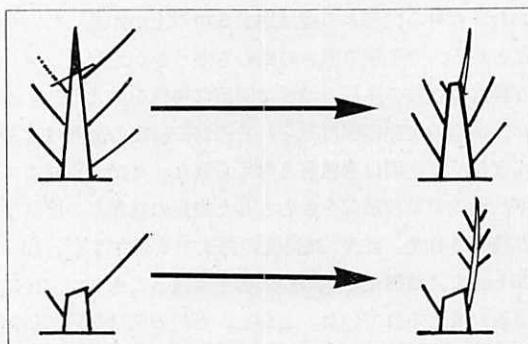
スギの被害患部の材には変色菌や不朽菌などによると思われる淡褐色あるいは黒色の変色が観察された個体があったが、被害位置が直径4cm以下の樹冠頂部であるから、生存部の今後の生長への影響は小さいと思われる。

2) 幼齢木の被害

幼齢木の被害形態はほとんどが上半枯れであり、被害木の幹の生死の境界にはスギの壮老齢木同様、軽度の凍害と思われる樹皮と材部の変色が認められた。しかし、樹皮剥離をともなった凍傷痕はなかった。青森県ではスギの雪面上の凍傷痕⁴⁾が確認されており、夜間の積雪表面の温度冷却の程度が栃木県や福島県より激しかったものと考えられる。



図・4 被害木の枯れ高分布 (H: 八方ガ原, M: 前黒山, T: 豊原乙川東)



図・5 ヒノキせん定1年後の生長 (竹内原図)

ヒノキ幼齢林の枯れ高さを図・4に示す。海拔高、樹高、根元径のいずれも豊原乙川東が最小で前黒山が最大である。幹の枯れ高さも同様の順位であった。この枯れ高さの差は積雪深の差に起因しているようである。前黒山の被害木の80%は地上100~240cmの高さで枯れていたが、八方ガ原と豊原乙川東の被害木の80%は40~170cmの高さで枯れていた。3月7日に前黒山の積雪深は130~160cmで、土壤凍結深は0~15cmであった。このとき筆者は梢端から10~20cmの萎凋現象を確認しており、前黒山の被害発生時期は2月下旬ごろで、その時点の最深積雪深が200cm前後あったと推定している。

5. 被害林分の取扱い

被害林分の取扱い方法は前報⁶⁾に述べてあるので、ここでは保護樹帯の効果と上半枯れ被害木のせん定処理について述べる。

前黒山、駿河ヶ岳国有林の保護樹帯設置林分では、冬季の主風向に対して直角方向に残されている場合、その効果のあることがわかった。そこで、上半枯れ被害の激しかったヒノキ幼齢林を改植する場合、一律に伐採改植をせず被害木を保護樹として活用すべきであろう。

スギより萌芽力が劣るといわれているヒノキの場合、地上2m前後の位置から枯れた上半枯れ木はその処置に

困るが、過去の試験、調査⁶⁾例(図・5)などから考えると、生存部分の途中から切断して枝変りや萌芽による回復を期待できるようである。この場合、芯の立ちあがり後に再度せん定して二又、三又になるのを防止すべきである。

おわりに

今冬期の寒害は気象条件、被害形態などから寒風害が主体であったと思われる。しかし、地上15m以上の林分上層における凍傷痕をはじめとして、さらに検討すべき問題が残されている。

今回の寒害調査にあたり現地案内や資料収集において、矢板・高萩営林署ならびに栃木・福島両県の県庁、県林試、林務事務所、森林組合の関係諸氏にご協力いただいたことにたいし、厚くお礼を申しあげる。

(よしたけ たかし・林業試験場防災部気象研究室)

文 献

- 1) 福島県：寒風害被災林復旧の手引き, 1984
- 2) 前橋営林局：寒風害防止施業法, 技術開発報告18号, 1979
- 3) 日本気象協会福島支部：福島県気象月報, 1983・1984
- 4) 林野庁指導部造林課：凍害等被害造林地復旧技術調査報告書, 1984
- 5) 佐々木長儀：今冬期林木の寒さの害の調査速報, 林業技術, No. 510, 1984
- 6) 竹内 正, 山本勝行：ヒノキ寒風被害木の回復処置, 国有林野事業に関する技術開発研究考案発表集, 高知営林局, 1975
- 7) 宇都宮地方気象台：栃木県気象月報, 1983, 1984

【訂正】 本誌9月号(No. 510)「今冬期林木の寒さの害の調査速報」の中で次のような誤りがありましたのでお詫びして訂正いたします。

[34頁 左段 下から6行目]

−870°C → −870°C 日

平年は−40°C → 平年は−40°C 日

[34頁 左段 下から4行目]

積算寒度が−23.5°C → 積算寒度が−23.5°C 日

[34頁 左段 下から3行目]

平年は−20°C → 平年は−20°C 日

佐伯正夫・渡辺成雄・大関義男・庭野昭二

豪雪地帯における植栽樹種の検討

1.はじめに

近年では豪雪地帯のかなり奥地にまで森林開発が進み、そこでは低山少雪地帯とあまり変わらない樹種が植栽されている例が多く見られる。このようなところに植栽された樹木は、豪雪環境によくなじまず、着雪害や雪圧害などを受けて、あまり良い森林に育っていない。そこで、多雪・豪雪地帯に適応しやすい樹種を選定するため、新潟県十日町市周辺の山地に生育する樹種を対象にして、樹木の着雪性・樹幹の倒伏難易性・生長性などについて調査検討し適性樹種を判定したので報告する。

2.調査地概要

樹冠着雪による樹木の倒伏性を調べるための調査地を、新潟県十日町市および南魚沼郡湯沢町・中魚沼郡津南町の標高300~900mの地域に8カ所、また生長量の調査地を十日町市近傍の山地に4カ所設けた。

調査地の概況を表・1に示す。これらの地域は平年最大積雪深が270~350cmで、斜面傾斜は調査地No.5(10度)を除き他は27~38度の急斜地である。斜面方位は

調査地No.5(W), No.8(SW)を除き、他はN~NE向き斜面である。また、調査地の植生はNo.5のスギ林を除き他の調査地は平均胸高直径5~7cm程度の若齢広葉樹林である。

3.調査方法および結果

1) 樹木の着雪性

筆者らは多雪・豪雪地帯に多く生育する樹種の中から樹形にそれぞれ特徴のあるヤマモミジ・リョウブ・ホオノキ・カラマツ・スギなどの7樹種を選び、1978~1980年の2冬期に林試・十日町試験地構内において冠雪実験を行った。その報告によると十日町地方で冠雪が異状に発達する気象条件は、気温が(+)から(-)に移行し、雨一みぞれ一雪になる場合であって、樹種と冠雪量の関係は樹形と密接に関連し、枝の分歧角度が狭く、小枝の本数・枝の総延長の長い樹種ほど冠雪量が多くなることが報告されている。

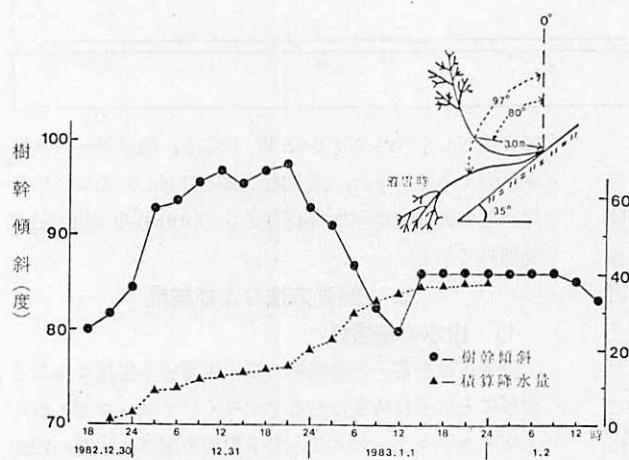
そこで、冠雪実験に用いた各供試木の枝条構成状況について調べた。その結果を表・2に示す。表に示すよう

表・1 調査地概況

| 調査項目 | No. | 所在地 | 地況 | | | | 林況 | | |
|--------------|-----|--------|-----|-------|-------|----------|----------|---------|-----------------|
| | | | 方位 | 傾斜(度) | 標高(m) | 最大積雪(cm) | 平均直径(cm) | 平均樹高(m) | 主な樹種 |
| 人工荷重による樹幹倒伏度 | 1 | 十日町市当間 | NE | 27 | 350 | 300 | 6.0 | 6.5 | ヤマモミジ |
| | 2 | "赤倉 | NE | 27 | 300 | 300 | 6.4 | 6.7 | ミズナラ, リョウブ |
| | 3 | "津池 | N | 30 | 300 | 300 | 7.0 | 6.0 | イタヤカエデ, ウリハダカエデ |
| | 4 | "六箇 | N | 27 | 300 | 300 | 5.0 | 5.5 | リョウブ, オオバクロモジ |
| | 5 | "城が丘 | W | 10 | 300 | 270 | 8.0 | 7.5 | スギ |
| | 6 | 津南町山伏山 | NE | 27 | 350 | 350 | 6.8 | 6.0 | ミヤマカラハシノキ |
| | 7 | 湯沢町大峰 | NE | 38 | 900 | 350 | 4.6 | 5.0 | ブナ |
| | 8 | "三俣 | SW | 38 | 700 | 300 | 5.7 | 6.0 | ブナ, ヤマモミジ |
| 生長量 | 9 | 十日町市閑根 | SSW | 37 | 300 | 270 | 4.7 | 4.4 | ミズナラ, マンサク |
| | 10 | "新座 | NE | 38 | 300 | 270 | 4.6 | 4.7 | マンサク, ヤマモミジ |
| | 11 | "閑根 | SW | 37 | 300 | 270 | 5.4 | 4.8 | ミズナラ, ヤマモミジ |
| | 12 | "新座 | NE | 38 | 300 | 270 | 5.6 | 4.8 | リョウブ, ウリハダカエデ |

表・2 樹種別枝条構成

| | リョウブ | ヤマモミジ | ミズナラ | ブナ | ホオノキ | カラマツ | スギ |
|-------------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 調査本数(本) | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 |
| 平均樹幹長(m) | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.0 | 1.2 | 1.2 |
| 平均直径(cm) | 1.8 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.5 | 1.7 | 2.2 |
| 枝の平均分岐角度(度) | 38 | 30 | 50 | 38 | 27 | 72 | 53 |
| 1次枝平均本数(本) | 19.5 | 19 | 17 | 15.5 | 6 | 32 | 32 |
| 全枝条延長(m) | 15.5 | 18.2 | 20.0 | 21.2 | 3.0 | 34.0 | 37.6 |



図・1 ヤマモミジの冠雪と樹幹傾斜

に測定した供試木は、樹高5~6mの樹木の梢頭部を切り取って測定したもので、その樹幹長は1.0~1.8m、切口の直径が1.5~2.2cmである。

各樹種の枝の分岐角度はカラマツが最も水平方向に近い状態に分岐していて平均72度、リョウブ・ブナ・ヤマモミジ等は30~38度で、最も狭かったのはホオノキ27度であった。

また、幹から直接分岐している1次枝の本数はスギ・カラマツで平均32本、リョウブ・ヤマモミジ・ミズナラ・ブナ等はあまり大きな差がなく16~20本で、最も少なかったのはホオノキ6本であった。

全枝条の総延長(1~4次枝)を比較すると、スギ・カラマツ34~38m、リョウブ・ヤマモミジ・ミズナラ・ブナ等では15~20m、ホオノキで約3mであった。

この調査の結果、冠雪の発達しやすい樹形をもつ樹種から順に掲げると、スギ・カラマツが最も冠雪しやすく、次いでミズナラ・ブナ・ヤマモミジ・リョウブとなり、最も冠雪しにくい樹種はホオノキ型の樹種であることがわかった。

2) 樹幹の倒伏性

図・1に自然斜面に生育している胸高直径5cmのヤマ

モミジが着雪によって倒伏していく状態を自記記録した1例を示す。

測定したヤマモミジの樹幹は(鉛直方向を0度とし、樹幹根元より3.0mの位置と根元を結ぶ線)着雪前は80度であったが、着雪の発達により97度まで倒伏し、枝の先端は地表面に接する状態となった。しかし、その後の風によって冠雪は落下し、樹幹は再び立ち上がった。しかし、根元直径2cm程度のミヤマカワラハンノキ・マルバマンサク・タニウツギ等の大部分は積雪層に半ば埋雪し、再び立ち上がることができなかった。同程度の太さのリョウブ・コブシ等は埋雪しなかった。なおこの時の降雪水量は約20mm、積雪深は約30cmであった。このような実験から樹種による樹幹倒伏の仕方に違いがあることがわかり、その差を求めるため樹幹に人工的に荷重し、荷重に伴う倒伏角の変位を樹種別に測定した。

測定方法を図・2に示す。図に示すように斜面の傾斜角を θ_0 とし、樹幹根元から樹幹に添って3mのポールを当て、鉛直方向を0度とし、ポールをさむ角度、すなわち無荷重の状態での倒伏角度(θ_1)を測定し、次いで3mの位置におもりをつり下げ、荷重(W)による倒伏角度(θ_2)を測定する。

荷重に伴う樹幹の変位角度(θ_3)は、

$$\theta_3 = \theta_2 - \theta_1 \dots \text{とする}.$$

θ_1 は地形、積雪量などの立地環境によって形成されているものと考える。また、荷重に伴う樹幹の変位角度(θ_3)の各測定値から各樹木の樹幹倒伏係数(θ_3/W)を求める。

θ_3/W のもつ意味は、荷重1kgによる樹木の倒伏度を表す。なお、直径(D)は根元より1.2mのところの直径で代用する。調査対象樹種は、スギと広葉樹19種類で調査本数は約200本で、その内訳は次のとおりである。

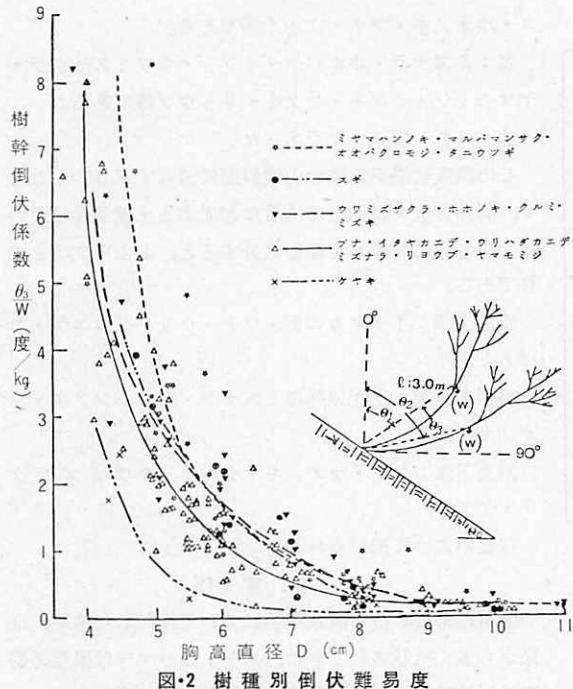


図2 樹種別倒伏難易度

針葉樹: スギ (17本)

広葉樹: (高・亜高木性樹種): ブナ (16本)・イタヤカエデ (18本)・ミズナラ (24本)・ウリハダカエデ (17本)・ウワミズザクラ (10本)・ホオノキ (18本)・ヤマモミジ (12本)・リョウブ (13本)・クルミ (11本)・ケヤキ (8本)・ミズキ (5本) の計 152本。

低木性樹種: ミヤマカラハシノキ (14本)・オオバクロモジ (6本)・マルバマンサク (10本)・タニウツギ (4本) 計 34本, 合計 203本である。

各樹木に対する $W(\text{kg})$ による倒伏変位度 (θ_3) の測定値から、各樹種の直径別倒伏係数 (θ_3/W) を求めた。その結果同一傾向を示した樹種を 5つのグループにまとめて図2に示した。図に示すように直径が太くなるに従って各樹種とも、単位荷重当たりの倒伏係数が小さくなり、その傾向は直径 6 cm を越える程度の太さになると、変位幅が小さくなり、各グループ間の差も小さくなる傾向が見られ、直径 9 cm 程度になると、グループの差はほとんどなくなってくる。

次に各グループの倒伏係数を直径 5~6 cm の時点での倒伏係数の大きい値を示したグループ順に示す。

(i) タニウツギ・マルバマンサク・オオバクロモジ・ミヤマカラハシノキ等は平均 3.22 であった。これらは常習的雪崩地に多く生育する灌木性の樹種である。

(ii) スギでは 2.73。

(iii) ホオノキ・クルミ・ミズキ・ウワミズザクラでは平均 2.66。

(iv) ブナ・イタヤカエデ・ウリハダカエデ・ミズナラ・リョウブでは平均 2.34。

(v) ケヤキでは 1.36。

以上のような結果であったが、最も倒伏係数の小さかったケヤキの場合は、測定本数が少なく信頼性に欠けるが、一般林地では幼、若齢期の生育が悪い傾向があり、樹幹が他の樹種に比べて硬く生育していることも一因と考えられた。

3) 生長性

十日町市周辺にある固定試験地、調査地 No. 9~12 (地位 2) において、1968~1975年に隔年ごとに胸高直径を毎木調査した結果を表3に示す。表に示すように年平均直径生長量は、各調査地によってやや異なるが、高木・亜高木性樹種では各調査地の平均値は 3.0 mm 程度であり、この中でも、イタヤカエデが最も良く、各調査地の

表3 各調査地の立木の年平均直径生長量 (1968~1977)

(単位: mm)

| 樹種 | 調査地 No. | | | | | 調査本数 |
|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|-------|
| | 9 | 10 | 11 | 12 | 平均 | |
| イタヤカエデ | 5.1 | 8.6 | 5.0 | 3.6 | 5.8 | 47 |
| ウリハダカエデ | 5.0 | 3.1 | 4.2 | 4.0 | 4.1 | 75 |
| ミズナラ | 4.2 | 2.5 | 3.6 | 4.9 | 3.8 | 373 |
| オオバコダイジュ | 5.9 | 2.1 | 2.8 | 2.2 | 3.3 | 39 |
| コバノトネリコ | 2.9 | 1.4 | 1.2 | 3.3 | 2.2 | 27 |
| ウワミズザクラ | 1.5 | 1.9 | 2.5 | 2.5 | 2.1 | 75 |
| サワシバ | 0.7 | 3.9 | — | 1.5 | 2.0 | 14 |
| ヤマモミジ | 2.0 | 1.5 | 1.8 | 2.2 | 1.9 | 198 |
| リョウブ | 2.5 | 0.4 | 1.2 | 1.6 | 1.4 | 170 |
| ホオノキ | — | — | — | 2.8 | — | 12 |
| ミズキ | — | — | 1.2 | — | — | 10 |
| 平均 | 3.3 | 2.8 | 2.6 | 2.9 | 3.0 | 1,040 |
| ヒメヤシャブシ | 2.0 | 3.3 | — | 0.8 | 2.0 | 63 |
| ヤマウルシ | 3.1 | 2.8 | 1.1 | 0.5 | 1.9 | 20 |
| ミヤマカラハシノキ | 2.9 | 1.7 | 1.4 | 1.7 | 1.9 | 111 |
| オオバクロモジ | 1.4 | 0.8 | 2.2 | 1.6 | 1.8 | 67 |
| アズキナシ | 2.9 | 2.5 | 1.0 | 0.0 | 1.8 | 12 |
| マルバマンサク | 1.8 | 1.0 | 1.7 | — | 1.5 | 198 |
| キブシ | — | 2.8 | 0.5 | 0.7 | 1.3 | 28 |
| ヤマネコヤナギ | 1.1 | 1.1 | — | 1.5 | 1.2 | 22 |
| タニウツギ | 1.6 | 0.9 | 0.8 | 1.6 | 1.2 | 116 |
| ツノハシバミ | 1.0 | 1.5 | 1.0 | 0.9 | 1.1 | 16 |
| アブラチャン | 0.9 | 0.4 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 32 |
| 平均 | 1.9 | 1.7 | 1.2 | 1.0 | 1.4 | 684 |
| 総平均 | 2.6 | 2.2 | 1.9 | 1.9 | 2.1 | 1,724 |

表・4 豪雪地帯の適性樹種

| 樹種 | 樹木の適性 | | | | |
|----------|-------|-----|----|----|--|
| | 倒伏難易度 | 着雪性 | 生長 | 総合 | |
| スギ | ○ | ○ | ◎ | ○ | |
| カラマツ | ○ | ○ | ◎ | ○ | |
| イタヤカエデ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | |
| ウリハダカエデ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | |
| ミズナラ | ◎ | ○ | ○ | ○ | |
| オオバボダイジュ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | |
| コバノトネリコ | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | |
| ウワミズザクラ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| ヤマモミジ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| ホオノキ | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | |
| ミズキ | ◎ | ○ | ○ | ○ | |
| ブナ | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | |
| ケヤキ | ◎ | ○ | ○ | ○ | |
| クルミ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | |
| リョウブ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

注: ◎優, ○良, ○並

平均で 5.8 mm、次いでウリハダカエデ・ミズナラの順であった。ホオノキ・ミズキは各調査区に生育していた本数が少なく比較できなかった。またスギ・カラマツについての生長量調査は実施していないが、新潟県長岡・六日町地方のスギ・カラマツの収穫予想表(地位 2)によると、林齡 15 年生のカラマツの年平均直径生長量は 5.7 mm で、スギでは 4.7 mm である。広葉樹の中で最も生長の良かったイタヤカエデとカラマツはほぼ等しい。また高木性広葉樹の平均値は 3.0 mm であったが、これとスギを比較すると、スギのほうが 1.6 倍程度成長が良いことがわかった。

このように、高木性樹種の直径の年平均成長量から植栽樹種を選ぶと、カラマツ・スギ・イタヤカエデ・ウリハダカエデ・ミズナラ等が上位に選ばれる。

低木性樹種の各調査地の年平均直径生長量の平均値は 2.1 mm で、高木性樹種よりかなり劣り約 70% 程度である。調査樹種 11 種について比較すると最も生長がよかつたのは、ヒメヤシャブシの 2.0 mm で、次いでヤマウルシ・ミヤマカラハシノキは 1.9 mm、オオバクロモジ・アズキナシ等が 1.8 mm、マルバマンサク・キブシ等は 1.4 mm の順になった。

4) 植栽樹種の選定

高木性樹種に対する樹幹の着雪性、樹幹の倒伏難易性について調査検討した結果から各要素について、それぞれ、優・良・並に分け、表・4 に示した。表に示すように 3 つの条件を総合して植栽樹種を選抜すると次のとくであった。

優: イタヤカエデ・ウリハダカエデ・コバノトネリ

コ・ホオノキ・ブナ・クルミ等である。

良: ミズナラ・オオバボダイジュ・ウワミズザクラ・ヤマモミジ・ミズキ・ケヤキ・リョウブ等である。

並: スギ・カラマツであった。

この調査結果を実際の山地斜面に植栽するに当たって、斜面方位・斜面上の位置などによる土壤条件の違いなどをさらに考慮して植栽区分すると、およそ次のとおりである。

斜面上部: イタヤカエデ・ブナ・ウリハダカエデ・コバノトネリコ

斜面中腹部: 上記以外にミズナラ・ヤマハンノキ・ホオノキ・スキ

斜面下部: スギ・ホオノキ・クルミ・ウワミズザクラ・ケヤキ

などのように掲げられる。

4. むすび

豪雪地帯における植栽樹種について検討した結果、従来から広く植栽されてきた、スギ・カラマツは豪雪地帯では樹幹着雪・樹幹の倒伏性から難点があることがわかった。このような豪雪地域での植栽に当たっては樹形や樹幹の倒伏等を考慮して植栽されることが望まれるが、本調査結果は十日町周辺湿雪地帯における約 20 樹種について検討したもので、他地域における樹種について検討を進めれば、これら以外にも有望な樹種があるものと考えられる。また、標高や地域によって雪の降り方や雪質が違っているので、有望樹種も変わってくるものと思われる。

(さえき まさお・林業試験場防災部防災第一研究室
わたなべ しげお・林業試験場十日町試験地
おおぜき よしお・
いにわの しょうじ・
" ")

文 献

- 1) 佐伯正夫・渡辺成雄・大関義男, 1979: 若齢広葉樹の雪崩防止効果, 雪氷, 41, 1, 37-47.
- 2) 大関義男・渡辺成雄・佐伯正夫, 1980: 若齢広葉樹の冠雪による倒状, 雪氷, 42, 4, 27-31.
- 3) 渡辺成雄・大関義男, 1981: 冠雪害の実験的研究, 森林立地, 23, 2, 40-44.
- 4) 伊藤信治・野表昌夫, 1982: なだれ防止林の造成技術(Ⅲ), 新潟県林業試験場研究報告 25, 33-43.



年輪年代学と考古学

はじめに

昭和 56 年 12 月 18 日の新聞のビッグニュースは、「日本最古の水時計遺構」出土（奈良県明日香村）の記事であった。この遺跡は、『日本書記』の斎明天皇 6 年（660 年）五月のくだりの「皇子（のちの天智天皇）初めて漏刻（刻）を造る民をして時を知らしむ」の記述を裏づけた貴重な発見であり、多くの古代史ファンを驚かせたことは皆様の記憶に新しいことと思う。この遺跡の年代判定は、考古学的な発掘所見によるところが大であるが、『日本書記』等の古記録との詳細な検討によっていっそう正確な遺跡の年代づけおよび性格づけが行われた。

一般に、遺跡の年代決定法には、絶対年代決定法と相対年代決定法とに分けられる。絶対年代とは現在から何年前かを示し、相対年代はいくつかの事象の前後関係を明らかにするものである。考古学の世界では、出土遺物による型式編年（主に土器、石器、金属器など）と、地質学による層位学上の判断をあわせ検討して相対年代が決められている。

しかし、近年になって年輪年代法、放射性炭素(¹⁴C) 法などの各種自然科学的な年代決定法の発達によって遺物、遺跡の絶対年代が判定できるようになってきた。なかでも、年輪年代学は今や世界各国で研究されており、考古学、建築史、美術史、地形学、気候学等の各分野で著しい成果をあげている。ここでは、年輪年代学の原理およびわが国での若干の成果と現状についてのべてみたい。

年輪年代学とは

年輪年代学（デンドロクロノロジー）は、2つの大きな分野に分けることができる。第1は樹木の年輪の変動パターンを手がかりに、樹木の伐採年代を決定し、それによってその樹木に関連する過去の事象の年代を推定することであり、第2は、年輪から過去にさかのぼって気候等の古環境を推定復元することである。

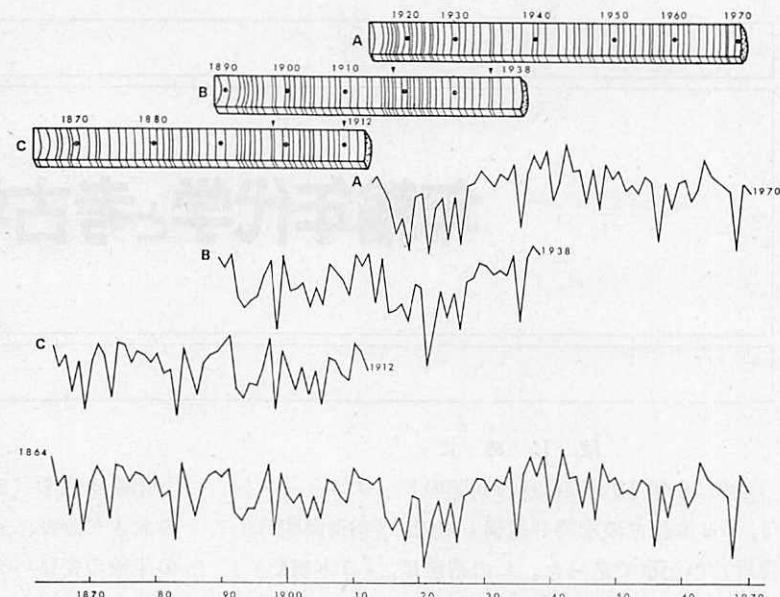
樹木の年輪は、主にその年の気象条件、病虫害の発生、樹木間の競争等の外的条件に左右されながら毎年1本ずつ形成される。樹木にとって有利な条件がはたらけば広い年輪が形成され、逆に不利な条件がはたらけば狭い年輪が形成される。また同じ年に形成された年輪でも樹種、樹齢によってその幅は異なる。こうした点に興味をもち、樹木の年輪の変動パターンから年輪を手がかりに気候変化の周期性、太陽の黒点活動の周期性を過去にさかのぼって調べようとした人がいる。この人はアメリカ・アリゾナ州のフラッグスタッフ天文台につとめていた A・E・ダグラス博士である。彼の主眼は、当初アリゾナ州北部の現生木に限ってこの種の研究（年輪気候学）を行ってきたが、1914 年にアメリカ自然史博物館の C・ウイッスラーとの出会いが、年輪年代学と考古学とを結びつけるきっかけとなった。ウイッスラーは、ダグラスにニューメキシコ州にあるインディアンの遺跡からくさらないで残存している木材を収集し、すでに確立していた年輪年代学の方法をこれらに適用することを進めたのであった。これには考古学者の E. H. モーリスも加わり、コロンブス以前の

先史時代の遺跡から多くの資料が集められた。1929年にはついにアズテク族・プエブロ族などの北米原住民の遺跡に絶対年代を与えることに成功したのである。これが、考古学の分野に適用された最初である。

その後、この方法によって絶対年代を与えられた遺跡は、数多くにのぼる。このようにコロンブス以前の原住民の遺跡に絶対年代が与えられるようになつたのは、まったくこの年輪年代学の確立によってであった。その後、1940年代ごろからヨーロッパ（西ドイツ）でもこの研究が行われるようになり、今やヨーロッパ各国をはじめとして世界20カ国以上で行われている。

年輪年代学の原理

図・1は年輪年代学（法）の原理を模式的に示したものである。右上の試料Aは、1970年秋に伐採された樹木から採取したものである。まず試料Aの外側から中心にむかって順次年輪読取器を用いて年輪幅を読み取り、下図のような年輪グラフを作成する。つぎに、Aより古い建物からBという試料を得たとする。これもAと同様に年輪幅を測定し、年輪グラフを作成する。Aの年輪グラフとBの年輪グラフを重ね合わせ、両者の年輪パターンが合致するところを見つける。この場合、Bの外側の年輪は1938年であることがわかる。もしこのときBが原木のままであれば、この建物の年代は1938年かそれ以後に建てられたことが判明する。Cは、Bよりも古い建物から得た試料とする。同様に、Cの年輪グラフとBの年輪グラフとを重ね合わせるとCは1912年で合致する。したがってCが使われていた建物は1912年かあるいはそれ以後に建てられたことがわかる。以上、A・B・Cの3試料を順々に重ね合わせることにより1970年から1864年までの年輪曲線が得られる。こうした一連の作業をクロスデータイ



図・1 年輪年代学の原理

(Crossdating) という。現在から過去にさかのぼって数多くの試料を収集し、クロスデータイグを行っていくことにより長年月にわたる標準年輪曲線を作成することができる。これが準備されると、年代未知の試料から得た年輪グラフを標準年輪曲線に重ね合わせ、相互の年輪パターンが合致するところを見つけることによって試料の年代が決定できる。これによってその試料を使用した構築物あるいはそれが出土した遺跡の年代を推定できる。かりにその試料が最外の年輪をもつものであれば、数年の誤差範囲内でその樹木の伐採年代、ひいてはその遺跡・構築物の年代を決定できる。この精度は現在から何千年前にさかのぼらうとも変わらないという長所を持っている。ちなみにアメリカでは現在から8200年前、西ドイツでは6000年前までの標準年輪曲線が完成しているという。

わが国の年輪年代学の現状

わが国の年輪年代学の研究は、第2次世界大戦以前からその可能性について何人かの研究者が取り組んだことがあったが、いずれも明解な結論に到達しないままに終わっていた。そのなかで、年輪年代学はアリゾナ州のような乾燥地帯ではじめて成功する方法であり、わが国のように温暖多

湿で微気象に富み複雑な地形をもつ地域で生育する樹木の年輪は、それらの微細な影響を受け、樹間相互の年輪パターンに相関性がないのではないかと考え、わが国での適用はきわめて困難であるという一般的な見方が広まっていた。

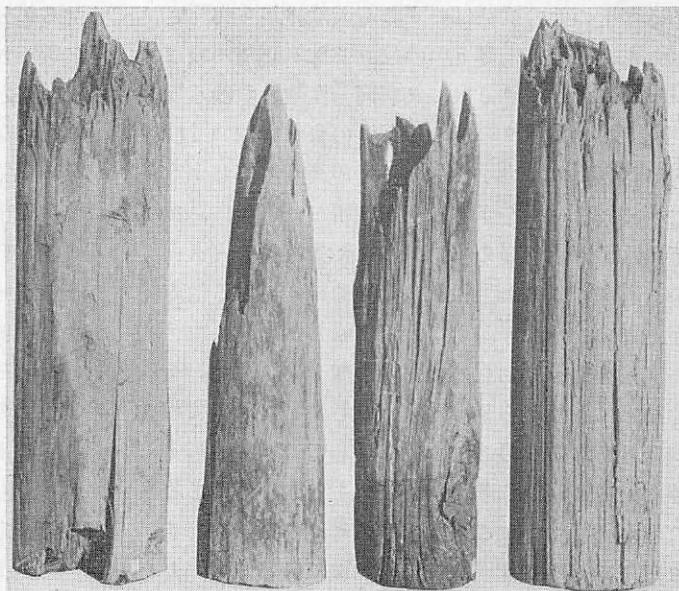
しかし、わが国は「木の文化」の国といわれているように千年以上前の古い木造建造物が豊富に存在し、さらに全国各地の遺跡からは多量の木製遺物が出土している。また数百年の樹齢をもつヒノキ、スギ等の現生木が豊富に存在している。こうした条件を考慮した場合、日本は年輪年代学を研究するうえで世界に類を見ない好条件に恵まれた国といえる。

奈良国立文化財研究所では、最近の欧米の研究状況をかえりみて、その可能性を探る必要性を認め1980年からこの研究に取り組んできた。まず最初に研究対象樹種は、次の3点に留意し選定した。

- ① 古代から現代にいたるまで、よく利用されており、試料の豊富な樹種
- ② 樹齢の長い樹種
- ③ 植生分布が広い樹種

さらに、当研究所は、8世紀の首府であった平城京の発掘を手がけて20年以上が経過する。その中枢部の平城宮跡の面積は約125haあり、これまでに約20%強の面積を発掘している。この発掘によってこれまでに500本以上の掘立柱の柱根（土中に直接柱をたてた掘立柱建物の柱の一部が土中に遺存したもの）が出土している（写真・1参照）。これらは、樹種鑑定の結果、ほとんどがヒノキとコウヤマキであった。古墳時代、弥生時代の木棺の棺材はほとんどがコウヤマキ製である。そこで、ヒノキ、コウヤマキの2樹種を中心にして、マツ、クリ、ケヤキその他の樹種を加え研究を開始した。

ここ4年間に及ぶ研究結果から、これまでの通

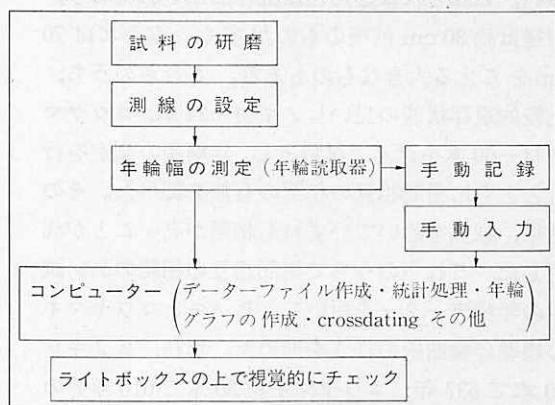


写真・1 平城宮跡出土の柱根

説に反してわが国でも少なくともヒノキ、コウヤマキは年輪年代学が十分に適用できる樹種であることが判明した。その他の樹種についても試料数を増やし、その可能性を追究している。ここでは、ヒノキとコウヤマキの2樹種についてその若干の成果と現状について述べる。

A 現生木（ヒノキ）の標準年輪曲線

図・2は、年輪幅の測定からクロステーディングを行までのフローチャートを示したものである。試料は、和歌山県高野山—2点、三重県北牟婁郡—6点、長野県木曾郡—4カ所の計42点と岐阜県恵那郡—13点の総計63点である。高野山のヒノキは天然林のものか人工林のものは不明で



図・2 測定からクロステーディングまでのフローチャート

あるがその他の試料はいずれも天然林から伐採されたもので、地上高 5 m の位置で採取した円板形試料である。これらは、まず同一産地における樹間相互の年輪パターンの相関性の有無について検討したところ、いずれも相関性が高く、同じような生長パターンを示すことが判明した。次に、長野県木曽郡上松産のヒノキ 20 本の年輪データーをもとに作成した上松標準年輪曲線に対する他の産地との比較は、産地ごとで作成した平均年輪データーを使い、相互の相関の有無を検討した。その結果、上松から距離が遠くなるにしたがって相関は低くなるものの、予想に反して 250 km 以上離れた三重県、和歌山県のヒノキとも相関のあることが判明した。これによってヒノキを試料とすれば、1 カ所で作成した年輪曲線で広い地域がカバーできるという明るい見通しを持つにいたった。

以上、現生木による検討の結果、これまでの通説とは異なって、わが国でも年輪年代学が十分に成立するとの確信を得ることができた。現在のところ、木曽ヒノキを中心として、古建築部材からの年輪データーを加え、現在から西暦 1009 年までの標準年輪曲線ができている。

B 平城宮跡出土木材の標準年輪曲線

平城宮跡から出土した 500 本以上の柱根は、ほぼすべてが 8 世紀あるいは 9 世紀初頭に使用されたことの確実なものであり、年輪年代学の研究に最適な試料である。樹種はヒノキとコウヤマキが多い。これらはほとんどが丸く加工されており、直径は約 30 cm 前後のものが多く、なかには 70 cm をこえる大きなものもある。これらのうち、比較的遺存状態の良いヒノキ材—24 本、コウヤマキ材—60 本を選んで試料とし、年輪幅の測定を行うとともに樹間相互の相関の有無を調べた。その結果、数点を除いていずれも相関が高いことが判明した。これらのうちで樹間相互の相関の高い試料の年輪データーを用いて、ヒノキとコウヤマキの標準年輪曲線の作成を進めた。現在、ヒノキ材 20 本で 637 年、コウヤマキ材 30 本で 610 年分の年輪曲線を作成している。この曲線の最先端にあ

たる部分は、おそらく 2 世紀に入っているものと推定できる。ただしこの曲線は、現生木の標準年輪曲線とはつながっていないため、この年輪曲線の正確な絶対年代は未確定である。このような状況にあることをフローティングクロノロジーという。最後に、平城宮標準年輪曲線と他の遺跡等からの試料とのクロスデーターティングを試みた事例のうち興味深い 3 例を紹介する。ここに示した年数は、平城宮標準年輪曲線の最終年輪（8 世紀？）とそれぞれの試料の最も外側の年輪との差を示す。この場合、各試料ともに辺材部分が削り取られているため、この数字が試料材の伐採年代を直接示すものではないことをおことわりしておく。

- 奈良県明日香村水落遺跡（水時計遺構）出土の集水枡（コウヤマキ材）……207 年
- 法隆寺五重塔心柱（ヒノキ材）……107 年
- 藤原宮内裏地区出土の柱根（ヒノキ材）……128 年

これらの年輪数の差から、ただちに遺跡の年代、建物の年代を決定することはできない。しかし、現生木による標準年輪曲線と平城宮標準年輪曲線とを連結するための年輪測定作業を進めており、遠からず両者をつなぎ、ひいてはこれら各遺跡からの試料に絶対年代をあたえることも可能になるであろう。さらに、引きつづき古墳時代、弥生時代の遺跡出土試料について年輪測定を継続中である。

ここ 4 年間に及ぶ年輪年代学の研究につき、その概略をのべてきた。幸にしてわが国における年輪年代学研究が可能であることが判明し、明るい見通しを持つにいたった。しかし解決すべき問題は山積している。わが国の年輪年代学の研究は、単に年代決定のみにとどまらず、その成果は多くの分野に波及することが予測できる。今後、精度の高い標準年輪曲線を作成するため、是非とも関係各位の皆様のご理解とご協力をお願いする次第です。

（みつたに たくみ・奈良国立文化財研究所埋蔵
文化財センター）

山谷成夫

海外の話題

オーストラリアにおける林野火災の実態と対策

去る3月、林野火災対策の調査のため、オーストラリアを訪れる機会を得ました。本稿は、その時の調査結果を基に、ビクトリア州における林野火災の実態と林野火災対策の現況についてとりまとめたものです。会員の皆様方の参考になれば幸いです。

1. ビクトリア州の消防行政

ビクトリア州は、オーストラリア大陸の南東部に位置し、面積 22 万 km²、人口 399 万人の州である。州都はメルボルン市で、その人口は 272 万人である。

ビクトリア州では、メルボルン市をメトロポリタン消防局が、その他の地域を地方消防庁が管轄している。したがって、林野火災に対応するのは専ら地方消防庁である。ビクトリア州は、他の州に比べて面積が小さく人口が多いこともあって、林野火災に対する消防対策は比較的進んでいると言える。

地方消防庁は、州知事が推せんする 12 名の委員からなる行政委員会により運営されている。管轄地域は、メトロポリタン消防局が管轄するメルボルン市と、森林委員会が管轄する国立公園および州有林を除いた地域である。地方消防庁では、管轄地域を 7 ゾーンに区分し、23 の事務所と 1,067 の農村消防署、215 の都市消防署を設置している。さらに訓練所と研究所を有している。

農村消防署における消防活動は、主に林野火災に係るものである。また、全地域にわたって義勇消防隊が組織されており、林野火災に対する防御活動では重要な任務を負っている。

2. 1983年2月16日の大規模林野火災

1983 年 2 月 16 日、ビクトリア州を中心としてオーストラリア南部では各地で大規模な林野火災が多数発生し、大惨事となった。ビクトリア州だけでも、大小合わせて 180 件の林野火災が発生した。そのうち大規模なもの 8 件による被害は、死者 47 名、焼損面積 175 千 ha、焼損住家 2,090 棟に及んだ（次ページの表・1 参照）。

このような大惨事は 1939 年以来のもので、1983 年 2 月 16 日は文字どおり Ash Wednesday となつたのである。

(1) 気象の状況

オーストラリア 南東部では、例年 11 月後半から 4 月前半までが林野火災多発期で、特に 1 月と 2 月に集中して発生している。これは、春に生い茂った草木が夏になると枯れてしまい、強い日ざしの下で乾燥し、さらに、この時期は乾燥した熱風が北の砂漠地帯から吹きつけ、高温・乾燥状態になるからである。そして、寒冷前線の通過後強い西風が吹くと、林野火災にとって最悪の気象状態となる。

1982 年から 83 年の夏季は、記録的な乾燥状態であり、最高気温も平年より 1,2°C 高く、特に 2 月以降は 40°C を超える日も多かった。

出火当日（2 月 16 日）の午前中には、南オーストラリア州を覆っていた高温・乾燥した北からの気団が急速に発達し、ビクトリア州へ移動してきた。この高温・乾燥の気団と南洋からの寒気団との間に前線がグレートオーストラリア湾上に発生した。午後になって、この前線はビクトリア州

表・1 1983年2月16日に発生した主な林野火災の状況

| 地 区 名 | 出火時刻 (分) | 出火原因 | 火災地の 主な植生 | 焼損面積 (ha) | 死 者 (人) | 焼損住家 (棟) |
|----------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| クッジ バラングイヒ | 13:10 14:27 | 送電線火花 不 明 | 牧 草 地 | 50,000 | 9 | 157 |
| イースト・トレンサム, マウ ント・マセドン | 14:22 | 送電線火花 | 森 林, 牧草地 | 29,500 | 7 | 628 |
| オトウェイズ | 14:56 | 不 明 | 森 林 | 41,000 | 3 | 279 |
| ペルグレイブ・ハイツ, ベー コンスフィールド | 15:24 | 火の不始末 | 森 林, 原野 | 9,200 | 21 | 238 |
| クッカトウ | 19:28 | 不 明 | 森 林 | 1,800 | 6 | 300 |
| モニビー | 15:30 | 送電線火花 | 牧 草 地 | 3,181 | 0 | 3 |
| プランホルム | 16:30 | 送電線火花 | 牧 草 地 | 200 | 1 | 1 |
| クーパートン | 19:20 | 放火の疑い | 森 林 | 40,000 | 0 | 27 |

に到達し、さらに勢力を発達させた。前線の前方では、突風が吹き荒れ、気温が上昇し、湿度が下がり、広範な地域で砂じんと煙が巻き上がった。このような気象状態は当日の夜半まで続いた。

当日の風速は、17時から19時にかけて平均風速72 km/時、18時過ぎに瞬間最大風速144 km/時を記録した。火災地では、出火時には北西または北北西の風であったが、その後、風向が南西から西に変わり、風速も増した。

(2) 火災の状況

出火時刻は、早いもので13時台、遅いもので19時台で、大半が14~15時台に出火している。

出火原因は、強風により送電線が相互にあるいは樹木と接触し発生した火花によるものがほとんどで、そのほか牧場、森林等での火の不始末、放火が主なものとなっている。なお、強風により樹梢が摩擦し出火するということはない模様である。

草地における可燃物の量は、少ない所で3 t/ha以下、多い所で5~10 t/haである。可燃物の少ない草地では烈風により火が吹き消されたりしたため、消火活動は容易であった。森林地における可燃物は、乾燥した落葉や藁で増加しており、平均で10~15 t/ha、多い所で20 t/ha以上であった。可燃物が25 t/haを超える所では、火炎が高くなり、樹冠火が発生した。

出火直後から強風により火災は急速に延焼した。延焼速度は、大半が時間平均で10 km/時前

後に達しており、クッカトウでは15 km/時と報告されている。クッジでは、出火後20分間で火災域は150 haに拡大した。クッジ、バラングイヒの火災は、2件の火災が延焼の途上で合体したものである。

また、多数の飛火が発生したため、主火災が延焼してくる前に飛火火災により火災域が拡大した。

樹高の高い森林では、火炎の高さが60 m以上となった。ユーカリ等の油分の多い樹木から放出された揮発性ガスにより、ファイアボールが発生した。また、小さなやぶや孤立樹木であっても、火の通り道にあれば直ちに着火した。

このように、火災が急速に延焼・拡大したため、防御活動は困難を極めた。特に風向きが変わり風速が強くなった後の風下で、火勢の前面となった東側における防御はほとんど不可能であった。

そして、延焼は集落に及び、住民に多数の死者が生じた。集落ぐるみで避難した所や住民の間にパニックが生じた所もあった。また、消防隊員も9名殉職した。

3. ビクトリア州における林野火災対策

オーストラリア南東部では、降雨量が少なく高温・乾燥の気象状態が継続することが多く、また、油分の多いユーカリ林や牧草地が多いため、いったん火災が発生すると、急速に延焼し、大規模になりやすい。

一方、防御活動は、わが国以上に気象や地形の自然条件に制約されるため、場合によっては消火活動を行わず燃えるに任せ、自然鎮火を待つという事態も多い。したがって、林野火災対策は、火災予防や住民の自衛対策に力点が置かれている。

以下、ピクトリア州における林野火災対策のうち、わが国ではあまり実施されていないが、参考となるものをいくつか紹介する。

(1) 住民に対する広報

1983年2月の林野火災の後、地方消防庁では、このような大惨事を再び繰り返さないため、住民に対し林野火災対策の徹底を呼びかけている。このうち、特にわが国と異なるのは、林野火災が発生した場合に備えるための対策について、重点を置いていることである。

すなわち、いったん火災が発生すれば消防隊による消火活動は、あまり期待できないという事態を想定して、林野火災から家屋への類焼を防ぐための家屋の立地と設計をあらかじめ行うよう指導している。また、林野火災が発生した場合は自らの財産と身体は自ら守るという観点から、林野火災時の対応方法を具体的に啓蒙している。

林野火災から家屋を守るために、家屋の立地と設計が最も重要な事項である。斜面、道路等の状況を基にした安全な敷地の選び方、類焼を防ぐための敷地内の建物の配置、火の粉の侵入を防ぐ建物の構造、さらに消火栓や防火用水の配置方法、防風林や防火林の植え方等について、各種広報パンフレットで具体的な実例図を示しながら、住民にわかりやすく説明している。

万一林野火災が発生した場合に備え、家屋への類焼を防ぐ方法、身体を保護する方法、あるいは火災時の服装、消火用具等を具体的に取りまとめた住民向けのサバイバルマニュアルを作成している。また、住民が居住している地区的火災危険度を自ら判定できる表、自ら行っている林野火災対策をチェックするためリスト等を住民に配付し、消防意識の高揚を図っている。

さらに、電話帳にも、林野火災発生時の対処方法を具体的に掲載している。

(2) 火災危険期間

林野火災が発生しやすい夏期を火災危険期間として定めている。この期間は、地域ごとにその年の気象状況に応じて毎年定められるが、おおむね11月後半から4月前半までの期間である。

火災危険期間中は、農村地区では屋外での火の使用について一定の制限が課される。すなわち、たばこ、マッチ等の投げ捨てが禁止され、ピクニックファイアや焼却炉での火の使用は一定の基準に従って行うよう義務づけられるほか、火入れや溶接機を使用する際に許可または指示が必要となる。また、州有林や国立公園から1.5km以内の土地での火の使用は許可が必要である。なお、州有林や国立公園の中では、一年を通じて同様の制限が課されている。さらに、気象状況によっては、屋外における火の使用がすべて制限されることもある。

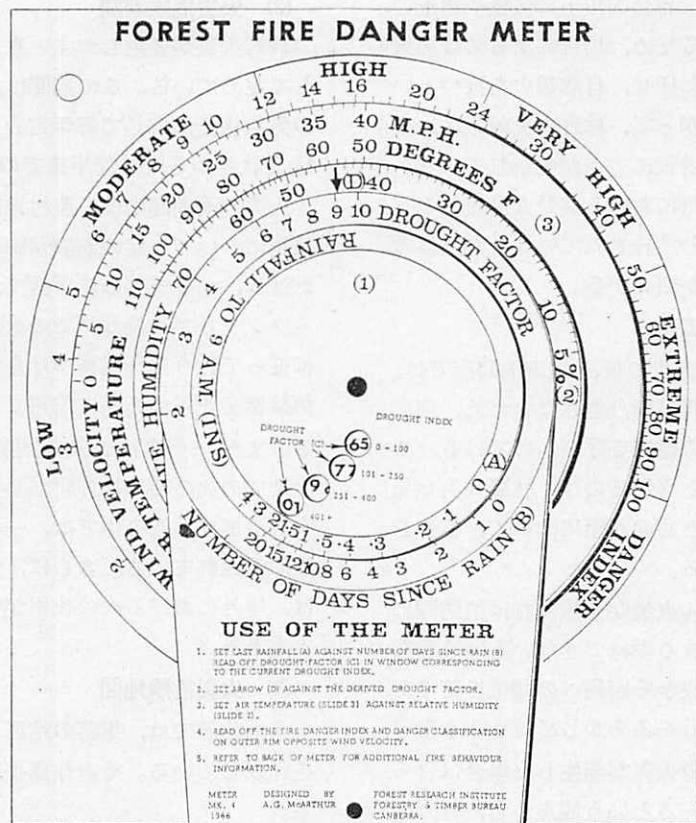
(3) 火災危険地図

各消防署では、集落の地区ごとに火災危険地図を作成している。その作成手順は次のとおりである。

火災危険度を算定するためには、①火災期の頻度、②火災期の期間、③斜面方位、④斜面傾斜度、⑤地被物の量、⑥地被物の乾燥状態、⑦過去の火災発生状況、⑧住宅の密度、⑨避難道路の状況、⑩消防隊の状況の10項目について、それぞれ5段階で評価する基準が決められている。まず、各地区の状況をこの基準にあてはめ、各項目ごとの評点を合計する。次に、この合計評点に応じて5段階の火災危険度として表す。すなわち、大変高い(43~50)、高い(35~42)、普通(26~34)、低い(18~25)、大変低い(10~17)の5段階である(カッコ内は該当する合計評点)。そして、この火災危険度を5万分の1の地図に図示する。

このようにして、各集落における火災危険度の状況が1枚の地図において明瞭に判別できる。

火災危険度が「大変高い」または「高い」地区では、防火用水、避難道路、防火帯等を設置しなければ、住宅等は原則として建築できないという



図・1 林野火災危険度計算尺

地域もある。

火災危険地図は、火災予防対策に役立てるほか、開発計画に対する指示・勧告、住民に対する指導の際に利用されている。

(4) 林野火災危険度計算尺(図・1)

林野火災の危険度を気象状況に応じて算定するため、厚紙製の計算尺が利用されている。この計算尺は、森林用と草地用の2種類があるが、基本的な仕組みは同じである。

森林用のものを例にとると、計算尺には、午前9時までの降水量、最終降雨日からの日数、乾燥度、気温、相対湿度、風速等についてそれぞれ目盛が印刷されており、その時点の数値を順次あてはめ、目盛を移動していくと、火災危険度指数(2~100)が得られる。火災危険度は、火災危険度指数に応じて、極めて高い、大変高い、高い、普通、低いの5段階に区分されている。

この火災危険度に応じた火災予防対策が実施さ

れている。例えば、道路沿いに設置した広報板に、毎日の火災危険度を掲出し、住民に対し注意を喚起している。火災危険度が「極めて高い」または「大変高い」場合には、屋外での火の使用が禁止される地域もある。

また、計算尺の裏面には、火災危険度指数に応じて、延焼速度(km/時)、出火30分、1・2・4時間後の最大燃焼面積(ha)、平均焼損面積(ha)、火炎の高さ(m)および防御戦術が表で記載されている。いったん火災が発生した場合は、この計算尺を用いて気象状態から火災危険度指数を算定し、さらに裏面の表により火災の動向を読み取ることにより、効果的な防御戦術を迅速に決定しようというものである。

この林野火災危険度計算尺は、オーストラリア各地で使用されており、また隨時改良されている。

(やまや しげお・自治省消防庁地域防災課課長補佐)

RESEARCH 全国林業試験・指導機関の紹介

15. 新潟県林業試験場



1. 沿革

新潟県林業試験場は、戦後の国土復興を、森林によってなしうようと県民の気運の盛りあがるとき、林業関係者の熱心な要望により、昭和27年4月村上市（当時村上町）の臥牛山のふもと、舞鶴城跡の一画に設置された。現在は全都道府県に林業試験研究機関が設置されているが、当時は10指にもみたなかったようである。

その後、敷地の狭い、施設の老朽化が著しいことなどもあって拡充整備計画が練られていたところ、昭和47年の「全国植樹祭お手まき行事」の会場に決定されたことを契機に、昭和46年10月、現在地の朝日村（岩船郡朝日村大字鵜渡路2249番地5）に新築移転し、現在に至っている。

2. 機構および業務

昭和59年4月1日現在における機構・業務等はつぎのとおりである。

本県では数年前より事務・事業の見直し調査（行革）が行われており、昭和57、58年の2カ年、当林業試験場が対象に行われ、その結果、指導課（専門技術員3名が配置）が廃止され、本庁林政課（普及指導係）に吸収、併せて試験研究課題の見直しにより、研究課題の削減、または廃止等により研究員2名、事務職員1名、合計6名が59年4月1日より削減された。

【機構図】

- 場長一
—総務課（6名）
 - 1. 人事、庶務会計および場内管理に関する事項、2. 他課に属しない事項
- 経営課（5名）
 - 1. 試験研究の企画調整に関する事項、2. 森林保護の調査研究に関する事項、3. 特殊林産物の調査研究に関する事項、4. 地すべりの調査研究に関する事項
- 造林課（4名）
 - 1. 多雪地帯の森林造成の調査研究に関する事項、2. 林木の更新、保育の調査研究に関する事項、3. 林木の品種改良の調査研究に関する事項、4. 防災林造成の調査研究に関する事項

土地

| 建物敷地 | 4,900m ² | 主な建物 | 1,291m ² |
|--------|---------------------|------------|---------------------|
| 採種園 | 6,000 | ① 本館 | 492 |
| 採穂園 | 2,000 | ② 研修宿泊館 | 201 |
| 苗畑 | 7,600 | ③ 機械研修棟 | 26 |
| 各種見本園 | 12,000 | ④ 低温庫 | 80 |
| 前庭 | 7,000 | ⑤ 車庫 | 84 |
| 保育実習林等 | 46,200 | ⑥ 器材倉庫 | 138 |
| 道路その他 | 15,900 | ⑦ 食用菌実験棟 | 32 |
| 合計 | 101,600 | ⑧ 昆虫飼育舎 | 16 |
| | | ⑨ おが屑保管庫 | 33 |
| | | ⑩ しいたけフレーム | 34 |
| | | ⑪ 野兎飼育舎 | 56 |
| | | ⑫ 温室 | 44 |
| | | ⑬ 作業員休憩舎 | 32 |
| | | ⑭ 堆肥舎 | |
| | | ⑮ 気象観測施設 | |

3. 施設の概要

林業試験場敷地としては 101,600 m²で、本館、研修館は R C 2 階建である。その後設置した施設としては、昭和 52 年に空調設備を有する 食用菌実験棟が県内きのこ生産者の要望に対応するため建設された。

このほか、村上市、長岡市、越路町、妙高村の 4 カ所に基幹的実験展示林を、また県内 10 カ所に林木育種、階段造林等の試験地を設置している。

4. 主な試験研究

本県では豪雪地帯での育林という雪国での宿命的な研究のほか、最近では松くい虫対策や、きのこ類の試験研究、このほか全国でも有数のなだれ、地すべり地帯でもあることから、防災林造成、地すべり防止等の試験も実施している。以下当場での主要な研究の概要について述べる。

(1) 豪、多雪地帯の育林技術の確立

豪、多雪地帯における森林の雪害防止技術を確立させるため、林分密度管理と保育方法の試験を実験展示林を中心に実施している。これはスギ林分の経営目標に合った立木本数を確保するため、雪上木に達するまでの生育段階別の適正本数と、それに対応する保育方法を検討するもので、県単特研で実施している。また昭和 58 年から国補事業でスタートした「人工林雪害の育林的防除技術の確立に関する基礎調査」では、本県の場合海岸寄りの小雪地帯から、山間豪雪地帯まで広大な森林面積を有するため、雪害の形態も異なり、これらの実情を分析するとともに、保育歴も調査している。

(2) 優良品種系統の育成

雪害に強いスギ品種を創生させるため、人工交配による耐雪性スギ品種の育成を県単研究で実施中である。また国補助成として、キリタンソ病抵抗性育種苗（15 品種）の現地適応試験を実施している。

(3) 野生食用菌の選抜と栽培利用化

エノキダケは、本県は全国 5 位の生産県であるが、種菌については先進地である長野県から購入している。ところが種菌から拡大培養した菌を購入せざるを得ないので、菌の能力が落ち、結果的には収量が少なく病気にかかりやすくなる。そこで県内の野生の菌を採取し、優良な種菌を開発し、供給する必要に迫られていた。これまでに交配育種により創出した 108 系統の栽培試験を実施した結果、形質、収量面から有望な 2 系統を選抜した。

現在、普及に移すための実証試験として、民間施設を



食用菌実験棟

利用した栽培を行っており、その成果をみて、民間への種菌供給を実施する予定である。

(4) 防災林の造成、管理技術の確立

海岸クロマツ林の機能増進と、健全林分へ誘導するための施業指針をつくるため、県内 3 カ所に試験地を設置し、除間伐等の試験調査を実施している。

なだれ防止林造成に関する試験としては、なだれ防止機能を高めるための植栽木と、林分改良試験を実施している。植栽樹種はスギ、コナラ、アカシデ、アオハグ、ブナ、ミズナラで、林分改良試験はアオダモ、クリ、ミズナラ、ブナ、ナラ、イタヤカエデ等の高木性樹種とヤマモミジ、リョウブを残しほかは除伐し、10,000 本程度とする施業法の検討を行っている。

(5) 地すべり防止に関する研究

地すべりの発生から崩壊にいたる運動過程のメカニズムと、それに対応する防止構造物の挙動について両面から究明を進めている。

現在、地すべり斜面安定解析手法の開発方法として、コンピューターを用いて県下の地すべり崩壊斜面を解析し、地質、斜面などの特性に応じた地すべり防止工事設計の、新しい計算方法の開発に取り組んでいる。

5. 研究成果の普及

(1) 試験成果発表会

本府、林業事務所、大学、高校、営林署、林業団体を対象に、年 1 回（毎年 6 月を目指している）開催している。

(2) 移動林試

林業事務所管内の森林組合、市町村、林業関係者を対象に、それぞれの地区に最も密接した問題をテーマにして、各林業事務所を輪番に毎年開催している。

(3) 刊行物の発行

試験研究の成果は、林業試験場『業務報告』および『研究報告』を年1回発行、普及指導活動には月刊誌『林業新潟』に“林業試験場だより”欄があり、技術の紹介、解説等を行っている。

(新潟県林業試験場長・木村 浩)

16. 福岡県林業試験場



1. はじめに

福岡県林業試験場は、昭和13年に設置された。全国第6番目。民有林面積20万ha、全国第36位の現状からみると、意外に古い。

本県は、古くから海外、内陸の交通の要衝として栄え、県内には福岡市・北九州市の両政令都市を中心とする消費圏と、筑後平野を中心とする農業圏がある。したがって、森林地帯は相対的に狭くなっているが、恵まれた自然条件は森林の生育に良好な環境を形成し、県南の八女地域を中心とするサシスギ林業をはじめ、特用林産物の生産が盛んである。

主要指標からみた民有林業の地位は、人工林率66%（全国43%）、人工林ha当たり蓄積165m³（全国118m³）、林道密度5.9m/ha（全国3.5m/ha）、たけのこ生産量36千t、緑化木作付本数92百万本（ともに全国第1位）など各部門で上位を占め、狭いながらも密度の濃い多様な林産資源を保有している。

反面、人口の集中化、開発の進展で森林面積は県土の半分を割り46%，県民1人当たり0.05haは全国平均の20%。さらに、1人当たり降水量2,000m³は全国平均の33%と、緑資源は著しく減少して、森林の公益的機能に対する期待が高まっている。このような環境のなかでの試験研究の状況について、次に述べる。

2. 試験研究の概要

（1）昭和20年代

スギ・ヒノキの育苗、外国産早生樹の養苗・現適試験、しいたけ種駒の製造などの生産事業が主体。

（2）昭和30年代

事業部門を縮小し、育種（スギ品種）、育林技術、立地（地形・土壤・気候・林地生産力）、保護、治山関係の調査など本格的な試験研究を開始。

（3）昭和40年代

環境保全問題、マツ林枯損、国産材の売れ行き不振、特用林産物の生産増大などにより、新分野の研究が必要になった。森林の公益的機能、緑化、経営、大気汚染に関する研究が加わり、マツクイムシ、緑化木の病虫害、きのこ、たけのこ、林分構造、抵抗性育種などの研究に着手。

（4）昭和50年代から現在

最近は、行政施策、大規模な事業計画の調査、企画、評価に参画する機会が多くなった。また、林業関係研究機関、県の農業、水産、工業各試験場、大学、民間研究所との共同研究が目立って増加してきている。

以下、特徴的な部門について紹介する。

1) 水土保全

昭和53年の異常渇水を契機にして、森林の貯水機能がようやく県民に理解され、昭和54年に「水源の森基金」が発足した。すでに、林地の水保全機能の研究をしていた当場のデータが、基礎資料となった。昨年度までの第一期5年間に、間伐・枝打ち・伐期延長などの事業に対し、26億円が助成されて、機能の高い森林が整備されるとともに、林業界のカンフルとなっている。

なお、森林と水環境については、県内ダムの水収支の解析、貯水能の定量化試験など継続研究中である。また、「水土保全機能強化総合モデル」事業で造成された複層林の評価、森林の水質浄化機能などの効果調査を分担している。

2) 経営

木材価格の下落と生産コストの増大により林業経営の収益性が悪化している現状から、経営部門の研究がますます重要になってきた。個別経営から地域林業の振興、林業労働問題、生産基盤、木材需給、流通に至るまで研究分野が拡大した。昨年度は、「国産材時代の路網配置」「間伐材の需給予測」などを発表したほか、パソコ

試験研究

| | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------------------------|--|
| 年代、国の動き 林業の動き | 昭和13年(戦時) 林産物生産増強(乱伐) | 20年 終戦(復興期) 造林推進(国土緑化) | 30年 経済自立、外材輸入自由化 拡大造林推進 |
| 造林 | スギ、ヒノキ、マツの 養苗技術研究の指導 | セコイア育苗法確立 | 早生樹(アカシア) 適地適品種造林 林地肥培方法(幼木成木) ヒノキ育苗法、精英樹選抜育種 |
| 立地 (水土保全) | | 福岡県植物目録 | 適地適木調査 (森林土壤調査) 矢部川流域 災害調査~治山資料 |
| 経営 | | | 八女林業史 |
| 保護 | | | マツカレハ スキハムシ 線虫病 アカシアタンソ病 |
| 緑化 | | ボタ山緑化 | |
| 特用林産 | 松ヤニ採取法 木炭生産技術 油桐 | 竹パルプ、竹炭製造試験 ハゼ(品種調査) シイタケ種苗製造 | キノコ栽培の普及資料 F-7号苗作出 |
| その他 | | 3課制に(29) | 小倉分場設置(30) |

ンによる「林業経営のシステム・プログラム」を開発した。

3) 保護

マツクイムシの防除技術を継続して総合的に研究しているほか、スギのせん孔性害虫、緑化木の病虫害、昆虫寄生性線虫などの分野を実施中。

4) 特用林産

昨年度の特用林産物生産額81億円は、今や木材生産額をしのいでいる。木材不況が続くなかで、この部門の新技術開発の要望は強い。

タケ・タケノコについては、のり養殖支柱竹の需要開発、タケノコ早出し栽培技術などについては研究中。

きのこについては、シイタケ生産のコストダウン技術の開発のため、電気刺激によるシイタケ増産を九州電力と共同研究の結果、一定の成果を得た。ほかに、ヒラタケのイボ病に関する研究などを進めている。

本県特産のハゼについては、収益性向上のため、低樹形への誘導、接木などの試験と、品種の検索、保存を実施中。

5) 野生鳥獣

昭和56年度から研究を開始した。「ムササビの造林木被害の研究」のほか、生息状況調査、農作物の被害発生

機構、防除方法、保護管理などの研究を進めている。このほかの研究項目については、別表にゆずる。

3. 組織・機構

庶務課(6名)、造林課(10名)、利用課(9名)。場長を含めて総員26名。

4. 予算

昭和58年度総額161,410千円、うち研究費33,000千円。

5. 施設

福岡市から南へ48km、久留米市から19kmの位置。敷地面積1.2ha、うち実験圃場1ha。建物29棟、面積2,200m²。ほかに試験林11haを設定。

6. 研究成果の発表

昭和58年度の発表実績は、次のとおり。

- ① 日本林学会九州支部大会発表論文——14件
- ② 学術誌、研究会誌などに投稿——33件
- ③ 印刷物「業務成績報告書」「研究時報(論文集)」「普及資料」(2冊)、合計4冊発刊

7. 研究成果の普及

- ① 「業務報告会」年1度開催
- ② 「福岡県の林業」(本庁発刊)に、毎号、技術情報などを掲載

| の あ ゆ み | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 40年 高度成長 石油ショック 輸入材の増大、森林の乱開発 | 50年 低成長 森林公益性の重視 | 現在 技術革新、先端技術開発 林業不況 |
| スギ林分の管理技術 | 森林の公益性（長伐期と林分植生） マツクイムシ抵抗性育種 | 広葉樹研究 複層林施業 |
| 降水量分布図作成 風分布図 スギ林地生产力分布図（全県下） | 森林の公益性（水土保全機能） ヒノキ林地生产力分布図 | 水資源 樹木目録 水保全環境 |
| 造林技術の評価普及資料 | 山村定住条件と林業労働力 良質材生産と流通機構、木材需給予測 | 林業経営電算機プログラムシステム化 林道・作業道 |
| スギタマバエ防除 緑化木の病虫害 マツクイ虫総合防除 | スギザイノタマバエ | 野生鳥獣 スギカミキリ ヒノキカワモグリガ |
| 大気汚染と緑化樹 緑地造成、「緑化」発刊 | 緑地管理技術 「緑化」2号 緑化木生産技術 | |
| シイタケ原木特性 キリ実生苗育苗法 | ハラアカコブカミキリ ナガゴマフカミキリ | 薬用植物 害菌研究 |
| タケ、タケノコ | 移動窯 ハゼ | キノコ栽培新技術、キリ栽培 |
| 研究施設近代化（36, 37） 開設 25周年行事（37） | 小倉分場閉鎖（47） | 育英会貸与金返還免除機関に指定（50） |

③ 研修会、講習会などの回数——47回

8. 今後の課題

大都市圏、大農業圏を保有する本県の研究分野は、広い範囲に拡大されてきた。そして今、林業不況は長引き、一方、県内森林の環境保全機能が一段とクローズ・アップされてきている。当場に対しても、より早く、よ

り具体的、現実的な技術開発が求められるようになり、研究課題は山積している。

これから 21世紀に向けて、技術革新時代にふさわしい装備・施設の整備、用地の拡張、人材の養成、組織の再編など、残された課題は多い。

(福岡県林業試験場長・池田一雄)

1985年版 林業手帳

ポケット版・鉛筆付

新たな1年を記す、林業人必携の『林業手帳』——最新の林業統計、各種技術資料、林業関係補助・助成一覧、官公庁所在地、林業試験・研究機関所在地、都道府県林業関係部課一覧等75項目を巻末70余頁に収録。

※会員の皆様には無償で配布。一般価格500円
(送料実費、10冊からは送料は無料)



1985年版 林業ノート

民有林向・国有林向資料別

A5判・140ページ

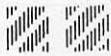
定価 280円(税込)

(10冊からは送料は無料)

11月20日発売!

発行 (社)日本林業技術協会

技術情報



演習林報告 第54号

九州大学農学部附属演習林

昭和59年3月

□森林の水土保全機能に関する森林構造学的研究

本研究は、森林の水土保全機能、特に水資源かん養機能について、土壤から森林までを含めた総合的機能を林分構造解析により、検討したものである。主な内容は、水土保全機能に対する林分・林地要因の関係解析、主林木と水土保全機能との関係解析、樹冠の相対生長モデル、樹冠モデルを使った林分・林地要因の予測システム、林分シミュレーションの実行等からなっている。

□山地用貫入試験機の開発(IV) —応力波形の解析による土の機械インピーダンスの測定

□スズタケの生態に関する研究(II) □木材の高周波加熱併用減圧乾燥(I)

—乾燥速度について、熱風乾燥との比較

□合板の限界コインシデンス周波数と透過損失に関する研究

林産試験場研究報告 第73号

北海道立林産試験場

昭和59年3月

□構造用フィンガージョイント材の強度性能(第1報)

本報告は、構造用フィンガージョイント材の製造条件について検討したものであり、被削材のフィンガー形状・寸法と被削面性状が、切削条件によってどのように変化するかを調べたもの、適正なフィンガー長と

※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いいたします。



エンドプレッシャーの関係について検討したものおよび接着剤による接着強度の差とフィンガージョイント材内部での接着強度のバラツキを検討したもの、3つの試験結果からなっている。

リモートセンシングによる森林の經營管理システム開発調査報告書

林野庁

昭和59年3月

本報告は、林野庁が昭和56年から3カ年にわたって、(社)日本林業技術協会へ委託して行った人工衛星リモートセンシングデータの活用手法に関する調査結果であり、データの広域解析手法、解析精度の向上手法、森林情報の収集、解析、貯蔵、更新、出力等からなる情報整理システム(データバンク)の開発等について種々の構想がまとめられている。

主な内容は以下のとおりである。人工衛星リモートセンシングによる森林資源調査法の検討、林相分類の精度向上試験、広域解析手法の開発、多段階リモートセンシングによる施業法区分の試行、情報整備システムの構想、リモートセンシングによる森林經營管理システムの展望。

研究報告 第10号

神奈川県林業試験場

昭和59年2月

(論文)

□神奈川県におけるスギマルカイガラムシの生活史

□神奈川県における樹木のうどんこ病菌の子のう殻形成について

□七沢採種園におけるスギ球果生産量のクローン間差

□湘南海岸砂防林の生長と林形に関する風洞実験

(研究資料)

□神奈川県の野生樹木に関する研究(VI報) ——樹木の方言について(6)

オウレン

福井県総合グリーンセンター

昭和59年2月

本報告は、オウレンに関する過去20年間の研究蓄積を、試験研究解説シリーズの第1号として発刊されたものである。

森林資源有効活用促進調査事業報告書

(財)日本住宅・木材技術センター

昭和59年3月

本調査は、(財)日本住宅・木材技術センターが林野庁の補助事業として昭和57、58年度の2カ年にわたり、木質系エネルギーの活用を促進するために実施されたものである。

モデル調査地域として、岩手県葛巻町、鳥取県三朝町および島根県出雲市の3カ所を選び、調査が実施されている。

本報告書の主な内容は次のとおりである。

(1) 燃料の収集から加工燃焼までの木質系エネルギーの活用システムを現地に設置し、実験調査を行うとともにデータを収集。

(2) 今後の活用促進に当たっての経済性、加工流通の担い手等に関する問題点の把握、検討を行い当該システムについての総合評価。

第27話 その1 理念の独走か矛盾の統一か

—昭和14年の森林法大改正—

手束平三郎
(林政総合調査研究所理事長)

昭和戦前期の、林政にかかわりのある法律の成立について、技術的合理性の感覚を通して見た場合、ピンボケのものが二つありますが、その一つは国有林の施業をあてにしながらその積極的関与の道を曖昧にしてしまった国立公園法（第23話）、今一つは昭和14年の森林法改正であります。

いずれも時代の流れにかんがみれば、立法そのものはほぼ必然の成り行きだったと見られますが問題はその内容の組立てで、ともに技術的視点の欠落を政治的雰囲気がカバーしてしまった気配が濃厚であります。もっともその雰囲気の性格は、前者が戦前期政党政治全盛期の大衆向けアピールであったのに対し、後者は日中戦争深刻化のもとでの統制経済指向であったという違いがあります。

また、その内容において、前者は、当時の農林省側の対応がいい加減だったことから、内務省側の立案者が造園学や造園技術の領域を軽視しているのが看過されたものの、しかし国民の権利義務にはさして直接のかかわりをもたない分野であったのに対し、後者は、当時440万人という森林所有者のほとんどすべての行動を端的に律しようとする内容だったという違いがあります。

したがって、前者は政府提案になった以上、厳しい議会論議を呼ばなくて当然であります。改定森林法はむちゃと評されても不思議はないほどの規定が含まれていたにかかわらず、わずかに、林業地帯選出議員の質疑に対し、“風に柳”的答弁がなされたのみで制度の根幹にかかわるような賛否の論議を呼ばないまま無事通過しております。その経過には強く時代の動向が実感されます。まともに考えれば到底実施困難と思われる法

案の立案者に果たして私有林の経営に関する事態認識がどれほどあったのか、疑問なきを得ません。そこでこのような法案が、どのような事情のもとに、だれによって立案され、どんな結果を生み、さらに戦後林政にいかに影響を及ぼしたかということが本話の主題であります。

そもそもわが国の先人林学者がドイツその他西欧諸国に学んで、明治20年代に国有林（官林）に導入した施業案の編成と実行方式を民有林にも広げようという、いわゆる施業案政策思想は、その後いろいろな現れ方をしながらも連綿と引継がれて今日にも及んでいると言えます。

それが最初に形をなして現れたのは明治29年に流産した第一次森林法案で、この時の考え方は表現こそラフでまだ施業案という字句も用いられていませんが、14年の改定案の原型をなすものです。しかし、この日清戦後の時代においてすら“立憲下における政府の過剰介入”だという中村弥六代議士らの反対は熾烈でした。あげくに“保続經營を損するおそれのある時の監督措置は公有林と社寺有林に限る”という議会修正となり、それが30年に成立（第13話の2）、40年の第2次森林法でも施業案編成命令は私有林に及ばないままにその後30余年を経過して、準戦時体制といわれた昭和10年代前半の時期に至ったわけです。この間、なぜ施業案政策を私有林に拡大する動きがなかったか。それは、大正初期から林業振興策がその緒について、しだいに地方林政機構も整い、また、公・社寺有林に対する監督指導の体験も積まれた結果、私有林に対する施業案制度の画一的な適用は、政策以前の問題として技術的に困

難という見方が常識化してきていたからに他なりません。そのことは昭和2年ごろから山林局内外の技術者林学者によって森林法改正が検討された際に共通の認識となり、それがベースで7年に帝國森林会案として発表された条文構成付きの改正案においても、考え方は同じがありました。

その後の6～7年間を見ますと、世の中は農林不況から準戦時へ大きく推移しました。林業の分野でも、米材・北洋材流入の減少下で木材需要が増大したために国内生産が増加し、人工造林地の拡大は着実に進行して、今日流に言えば“国産材時代へ”，当時の感覚で言えば“^{オーバルキー}自給自足”への展望が開けていたと見られます。しかしながら、私有林の経営構造にはほとんど変化がありませんので、全般的な施業案導入を困難とする見方もまた変わりようがなかったわけです。ところが、時局の進展につれ、国の要請を受けとめて機能しうるような民間林業の動員体制作りが山林局の懸案課題となり、その手段として浮かんだのが森林組合系統組織の抜本的な強化策がありました。

国有林・御料林については国の意志で直接動かしうるから問題はない。公有林・社寺有林については完全ではないが、30余年にわたる施業案監督指導の実績というとっかかりがある。大きく残っているのは森林の60%を占める私有林であるが、440余万といわれる所有者の一人一人を相手にはできないから、これを束ねる組織が不可欠である。その組織としては森林組合があるが、明治40年に制度ができて以来、30年たって組合員405千人、面積1,989千町歩(昭和13年末)というような程度ではどうにもならない。そこでまず①40年法による任意設立小区域単位の制度を改め、町村ごとにその区域を単位とする森林組合を設立させる。②自主設立をたてまえとするが、行政庁が設立命令を出せるようにして、実質的には強制設立とする。③全森林所有者の強制加入とする。というような筋が有力となりました。ここまで

ところは、林業動員体制作りとして、まずは順当な考え方であって、村上竜太郎局長(昭和8年5月～同12年5月)の末期ごろにおよそはかたまっていたと見られますが、問題はその組合の仕事の内容がありました。全国網羅的な大組織を打ち出す旗印としては、40年法の施業・造林・土工・保護などのバラバラ併立の仕事でなく、一つの統括的な目的業務が是非とも必要になります。

後述するように、14年法による森林組合が続々と設立されて仕事を始めたのは16年以降であり、結局は立木の伐採ないし供出が戦時下の主要な役目になってしまいのですが、立案構想の時点ではそんな極端なたてまえが是認される情勢ではない。とすれば帰するところは施業案の編成とこれに基づく施業の実行ないし組合員の施業調整である。ところが、前述のように私有林への画一的な施業案の導入は困難とする見解が従来から山林局内部において常識化している。この点が、村上竜太郎、原辰二(12年5月～同年11月)、村上富士太郎(12年11月～14年5月)と山林局長3代にわたって当局の内部検討が長びいた事情の最大のポイントにはなりません。

さらに今一つ、森林生産に対する究極的な時局の要請と、施業案政策とは本来相対立する要素が大きいものであるという理論上の^{どうちやく}撞着があったことを見逃せません。すなわち非常時において国が求めるものは、発生需要に即した適時適量の生産確保という短期的即物的対応であるのに対して、施業案は早伐・過伐を排し、更新を確保するという、言わば百年の大計に属する保続生産の態勢作りであって、理想目標は法正林なのであります。だから双方と一緒に追求すれば、早晚どちらかが破綻せねばおさまらない事態をかもすることはけだし当然で、早い話が間もなく国有林ですら、50年の伝統ある施業案を無視せざるを得なくなるのです。しかし、この点をむき出しに議論すれば実もふたもないわけで、そこにいわば矛盾の統一が演

ものがたりりんせいし



山林局時代の蓮池公咲
(蓮池敦子未亡人 提供)

出されねばならない困難性があったと言えます。

さて、本法改正時の山林局長は第24話の村上富士太郎で、彼はこの機会に念願の公有林野統一政策打切りを果たしましたが、村上を担いでこの法案をとりしきって推進したのは新任の林政課長蓮池公咲でありました。彼は新潟県出身、昭和3年入省で、山林局を振り出しに、青森営林局、本省経済更正部勤務などを経て13年5月林政課長に昇進し、新任課長の腕の見せどころとして大いに張り切ったわけで、とくに彼は東北大学出身という当時の法学士仲間での一種のハンディを背負っていたことが、ますます強気な取り組みにつながったとみられます。さらに加えて、彼はドイツ語にたん能で、林学の原書を読みこなし、技術官との技術論議にひけをとらぬ自信家でもあります。また、法改正作業をした当時の林政課の担当

注1：戦前の森林所有者数については系統的な統計がないが、昭和6年末現在の山林局調査による内地府県別私有林所有者数（寺社有林を含む、所有規模五段階別）4,319,591人があり、所有者の定義としての所有規模の下限は記されていない（山林要覧）。北海道についてこれに相当する戦前の数字は不詳であるが、昭和22年8月現在の北海道庁調査による99,072人がある（北海道山林史）。森林面積については、昭和12年6月末現在で、学校演習林・軍用地等を除き、内地・北海道計24,186千町歩、うち民有林14,093千町歩となっている（山林要覧）。

注2：内地府県の用材生産量は昭和7年の5,287万石（1,469万m³）に対し、同13年7,095万石（1,971万m³）である（山林要覧）。年間造林面積（植民地を除く官民計）で7年112,400町歩、13年123,734町歩である（農林省統計）。当時の人工林の主伐対象林分は明治20年代植栽のものが主体と見られることから、その中の再造林面積は3万町歩以下と推定される。

注3：第14帝国議会（昭和14年）で森林法改正案と林業種苗法案は一括審議された。その速記録はB5判で550頁に及ぶが、貴衆両院を通じて国有林野事業

技術官は、主任の池部祐吉（明治44年、林学士）をはじめ何人かいましたが、ほとんど国有林の施業案関係の実務者から集められ、地方林政の経験者がいなかつことが蓮池の独走を容易にした感があります。業務課の施業案主任だった太田勇次郎も蓮池の立案初動のころに意見は聞かれたが深くはかかわらなかつたと自ら語っております。

かつてメーラーの『恒続林思想』の原書を訳するほど技術に関心をもったために、現場を戸惑わせた平田慶吉東京営林局長の場合（第25話）とは趣を異にしますけれど、法学士が林業の専門分野に一家言をもち、技術的な内容にかかわる判断をもあえて辞さないという氣概において一脈相通ずるものがあるように観察されます。

私有林に関する限り、50年近くも微温的に推移してきた施業案政策思想がこの段階で一挙に台頭し、全国的な森林組合体制作りの旗印に担がれて、いきなり全森林所有者に天下りする方式がとられるに至ったについては、たまたま担当者となったこの人の個性が然らしめたと言っても、さして過言ではないと思われます。

なお、蓮池は16年に他局へ替るまで、森林法改正と併行して、木材統制の第一段階としての全国統一規格と検査の組織作りをすすめ木材統制法制定の基礎付けをし、15年には木炭需給調節特別会計法を仕上げて薪炭統制の方針を定めるなど、山林局の“ミスター統制”とあだなされるほど、エネルギッシュな活躍で勇名を馳せたのでした。

を含む林政各般の時局討論会の感がある。肝心の施業案問題については、衆議院本会議と委員会で、奈良県選出松尾四郎（元、松山町長、同町は現大宇陀町の一部）と三重県選出馬岡次郎（元、布引村長、同村は現大山田村の一部）の2人によって質問されているが、実行条件に関するもので、制度に反対しておらず、この部分の応答は同記録の30頁を占めるにすぎない。松村謙三政务次官および村上局長は極力強制色を出さないように答弁している。

戦後の第1回転換期は、朝鮮戦争が起こった昭和25年(1950年)ころに求められると思います。

ドッジラインの施行とシャウプ税制勧告によって、昭和24年ごろから急激にデフレが本格化し、不況は深刻でした。

戦後の混乱を象徴するような、下山、三鷹、松川事件が起ったのも、昭和24年です。企業整備1万、失業者50万という報道もありました。その間、講和条約への動きが始まり、昭和25年になると、マッカーサー元帥によって、「日本憲法は自衛権を否定していない」という年頭所感、そのうち6月には朝鮮戦争が始まり、経済界は、また、あつという間に特需ブームでにぎわいます。秋には中国軍の介入で朝鮮戦争も状況一変釜山近くまで攻め入られましたが、仁川上陸でおしかえすという波乱がありました(昭和28年7月休戦協定)。

昭和26年(1951年)9月には、単独講和の道が開かれ、ソ連を除く国々との間に對日平和条約の締結と同時に日米安全保障条約も調印されました。いわゆるサンフランシスコ体制が発足し、その後の日本の政治、経済、社会を規制する“基本”となったのです。アメリカ軍の常時駐留も、警察予備隊(後の自衛隊)の設置も当然のこととして受け入れられました。

結局、朝鮮戦争の勃発は、日本のこうした進路を促進したと申せましょう。また、マッカーサーがこの

年(昭和26年)4月罷免されたことも、戦後のひとつの時期が終わったことを象徴するものでした。

昭和25年1月1日から戦後の木材統制が解除されました。木材界にとってもこのころが戦後の一区切りだったのです。しかし当時は木材価格もデフレの影響で低迷し、公定価格を下回るような状態でしたから、有名無実の統制解除という感がありました。

不景気を吹き飛ばしたのは“朝鮮戦争特需”でした。アメリカ軍軍用物資の調達が日本経済を活況に導きました。

木材界も特需でうるおい、木材価格も上昇気運となり、いわゆる売り手市場的な傾向がこれからしばらく出てまいります。諸般の統計を見ましても、昭和25年以降の10年間で、木材価格、需要量、ともにほぼ2倍となっております。外材輸入はこの時期、ラワン材輸入→輸出合板というパターンが主でした。そこで国産材の供給によって需要増加に対応したわけですが、どうしても供給不足気味となり価格が上昇したのです。しかしこの傾向は、他物資(労賃、地価等)の上昇に比べれば小さかったので、特に社会的な問題となることもありませんでした。

このため、昭和25~36年ごろまでの10年間は、育林業、製材、木材業とともに順調だったと思います。住宅工法も従来どおりの個別分散的な在来工法であり、多品種、多種目の製材品もおしなべて値上がり傾向という良

い環境で、品不足からむしろ分切品の増加が問題となった時代でした。

そしてこの時代の流通上の特色は、“市売市場”的出現ということでしょう。

戦後の資本不足、経済拡大傾向に伴い、中小企業である問屋業は從来のままでは金融力も信用力も落ち、ストックポイントとしての地位を保つことは困難でした。このため、小資本を数多く集め、結合して問屋機能を果たそうというのが、数多くの市売市場が出現した原因になったと思います。

もっとも制度としての“市売り”は大阪が発生の地でした。その歴史は古く、土佐藩が木材を換金のため徳川時代初期から、大阪へ持ち込んで販売し、その方法に“市売り”“附売り”“相対売り”があったともいわれております。

“市売り”は一定日における“せり売り”のことでした。大阪ではこの伝統が続き、戦前でも“市売り屋”という材木業者があります。東京では、戦前、深川の木場で、大阪流のこの制度を取り入れた材木屋さんがいたようですが、長続きしませんでした。“問屋一小売り”の結びつきは強く、伝統、地縁、血縁、義理、人情など商売を離れたところでのつきあいが強く物を言う江戸時代以来の商売かたぎが東京にはあったからです。

ところが戦後、事情は一変しました。問屋の中でもより強く需要者である大企業などと結びついた「納材

巷談「木場の今昔」

21. 市売りの進出(その1)

松本善治郎

問屋」、またより強く供給者である特殊銘柄材産地と結びついた「専門問屋」は生き残る可能性がありました。しかしこの一般材の供給——小売りとの結びつきに個別分散的な小資本問屋では、拡大する取引量に対応できません。そこで団結ということになり、木場ではまず特売会という制度ができました。木場の東京木材問屋協同組合と小売商の団体である東京木材商協同組合との間で個々の組合員同士の取引を月ごとに一定日の決済日を設け60日という共通の期日手形で制度化した取引を行うというものです。一種の共同仕入、共同販売でした。

それと同時に“市売り”会社も発足しております。

東京の“市売り”は、昭和25年大崎と鶴見に開設されたのが最初です。その活況を見てその後、続々と関東各地に開設され、深川木場にも、昭和27年、戦前からの伝統的原本木入札売りを業としていた東京木材市場(株)が、この関西式市売り形式を取り入れた製品市場を開設しました。

“市売り”と申しましても二種類あり、会社自体が集荷して自ら売る単式市場と、市場会社の下に浜問屋が数社あり、それが集荷し販売する複式市場に大別されます。前者は販売形式だけをせり売りとしており、実質従来の問屋と変わりませんが、後者の場合、集金、金融を市場会社が担当、傘下にある多数の問屋が集荷業務を受け持つということで大型

〔注1〕『四十年史』東京木材市場株式会社発行、P.71

〔注2〕上掲書、P.72

化のメリットが追求できました。もちろん、両者の折衷もあります。

大阪では二大複式市場で戦後の自由取引が始まりましたが、東京では、昭和30年ごろまでに大、小、單、複ほぼ12市売り市場ができました。

この“市売り”制度が、木場に導入されるには、いろいろな“いきさつ”があります。

前にも申し上げましたように、この“市売り”という制度は関西式のやり方です。基本的に関東にはなじまないという見方が大体当初強かったです。特に木場には“材木問屋”営業という自負も格式も歴史的にあったのですからめんどうでした。

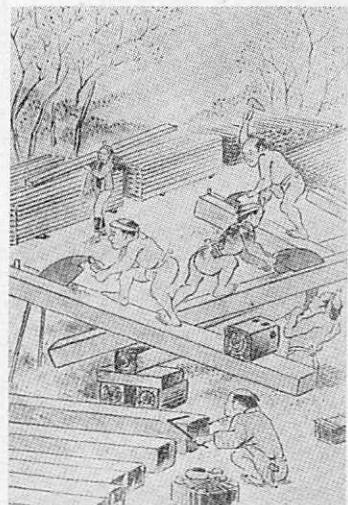
昭和25年春、大阪の久我俊一氏を団長とする視察団が東京を訪問し、統制時代からの木場の指導者、武市昇太郎氏と会見、市売市場の開設をすすめました。当時、既述のように、大崎、鶴見という東京の外周部には“市売り”が開始されておりましたが、木材の中心地、木場では、従来からの“問屋”営業がまず復活していました。武市氏も戦前からの問屋であり、また戦時中は数々の統制団体の指導者でしたので、いろいろと木場問屋の有力者とも懇談した結果、その時期でないと回答をしました。

しかし“大阪方としては東京、大阪間に販売価格において当時、3,400円のひらきがあり、荷主から東京で市売を開くよう強い要請があったので、それに応える必要があった。これは特に東京方面の問屋にも荷出

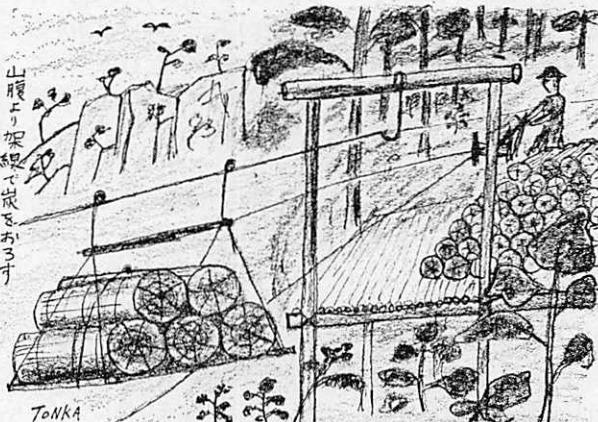
ししている荷主から要望されていました”(注1)——という事情があり、久我商店は独自でつてを求めて、木場内に500坪の借地をし、単独で市売りを始めました。これは一つの冒険でした。

“木場内の業者の中では集合して実際上の防害をやろうという声もあつたし、某一般紙には、大阪から2億の資本金で“市”をやる為、木場は大恐慌という記事さえ載った。しかしながら何としても東京では問屋と比較して割安な価格で材が入るので仲買筋には仲々の人気があつたし、また売る方でも大阪と比較しては好値であったので荷主も一応満足した形となつた”(注2)——ということです。

そして久我商店は単独市を始めるとともに、新しく東京外周部に誕生した新東京木材協組、新宿木材市場の市売市場にも参加しました。関東にも燎原の火の如く大阪式“市売り”制度が進出してきました。



木挽職 諸職工の中でも木挽職の労賃はどう正しいものはない。それは普通の労働契約ではなく挽上げた尺メの数量によって賃金が計算されるので、煙草休みも鋸の目をたてる間さえも自分の負担である。こうした独立した特異の労働者であった。



(画・筆者)

る安保闘争のあった年である。条約改定に反対する大衆運動のどよめきは、山中に暮らす者の日常にも伝わってきた。私の住んでいた山里でも、小学校の教師や青年が中心になって、小さいながらも「安保問題研究会」を組織し、学習会や反対署名集めに奔走した。海岸の町・田辺市で集会とデモが行われたさいには、私も演壇に立って活動報告をしたのである。周知のとおり、全国規模の闘争は岸内閣を退陣させたが、新しい安保条約は機動隊の警備の中、国会を通過・批准されて、あけない幕切れとなつた。

た。作業班のメンバー全員が組合員となり、年がさの仲間が組合長、私は書記長に推され、定款をつくり、森林組合を相手どって労使交渉を行つた。

だが、その組合も尻すぼみに消滅する。原因是安保闘争の終焉が気分的な影響をおよぼしたせいもあるだろう。また翌三十六年にはいわゆる高度経済成長期に入つて、作業班の半数近い青年が、平野部の他の産業に転職するのである。自分たちの将来はどうなるのだろう、と、山の現場に残る者も動搖し、はなはだ幼稚で観念左翼的な労働運動などに熱中していられなくなつた、ともいえる。

タケヤ谷へ案内してくれたのは、Nさんといつて、日足の住人であった。七十歳ぐらいの老人で、もとは鉱山師だったという。熊野川流域は古くから鉱石類を産出し、昭和三十年代にもまだ松葉炭鉱が操業されていた。ほかに金・銅・ニッケル・ホタル石なども採掘された時代があったが、それらはすべて廃鉱となっていた。もはや鉱山師の出番もなく、Nさんは勝手知った山を炭焼きなどに見せては、わずかな世話費を貰っていたのだろう。

などに熱中していられなくなつた、ともいえる。そのうえ私自身は、ありふれた失恋を一つして、今までやつてきた事柄を、衝動的に投げ出してしまいたくなつたのである。父親の熊野川行きは、まさに渡りに船だった。ほかの若者では、町のほうへ出していく場面だが、炭焼小屋へ逃げ込むというのは、私という人間の特異なところだろう。

仕事場をタケヤ谷と決めるまでには、日足の宿に泊まりながら、いくつかの候補地を見てまわつた。売ってくれそうな山林があると聞けば、現地

仕事場をタケヤ谷と決めるまでには、日足の宿に泊まりながら、いくつかの候補地を見てまわった。売ってくれそうな山林があると聞けば、現地へ足をはこんで、車道までの炭の運搬距離、原木の質と量、それに窯を築く場所の有無などを確かめたうえで、所有者との値段の交渉に入るのだ。父親はそのあたりの様子や山の間道をよく知つて、私はただついて廻るだけである。**大塔山**につながる界隈では、まだ天然林が多く、あるところでは樹齡三、四百年生の雜木と杉の見事な混生林に感嘆し、べつの谷間では何百羽もの白鷺の群れ

ともあれN老人に連れられて、私どもはタケヤ
谷へ入った。雑木林をくぐり崖をつたって、人の
道ともけもの道とも定かでないところを登つたの
である。ところが滝の上部には何十年か昔の古い
窯跡が歴然として残っていた。
その古窯のそばに腰をおろして、熊野の最後の
鉱山師と炭焼きの親子連れは、言葉少なに昼の弁
当を食つた。

山峡の譜

タケヤ谷——青春のひとこま

(上)

宇江敏勝

タケヤ谷を訪れるのは、およそ二十三年ぶりのことであった。

この小さな谷の名前も、地元のわずかな人々が口にするだけで、どのような地図にも載ってはない。熊野川畔の日足（和歌山県熊野川町）の里から、支流の赤木川に沿って入った所の、支流のそのまま支流の小渓谷の一つがタケヤ谷である。日足からだと四、五キロの距離だが、ふだんは仕事をする人々以外はだれも近寄らないだろう。

二十余年昔、父親と私は、自分の家から二時間ばかりもバスに揺られて来て、日足からは荷物を抱いで歩いたものである。だがいま私は車で谷口

という里までひときわたどり着くことができる。そこは赤木川の支流（谷）の入口で、山林を背にして十数戸の小さな家が散在する。まわりの狭い田圃では刈り取った稻が干され、まだ青い柿の虫食いだけが熟して光っている。

だが車道は集落から百メートルほどで行きどまりであった。二十余年以前とまったく同じ、そこからは山道である。山道といつても、谷川に沿っ

ていて、平たんで幅も広い。かつて私どもの焼いた炭は、この道を荷車に積んで出したが、その荷車曳きもたしか谷口の人であった。

里では日ぐらし蟬が鳴っていたが、山中に入るとまったく聞かれなくなつた。小鳥の鳴りもなない。谷川の両岸の山は陥しく、杉や檜の植林と、雜木林が入り混じっている。雜木林の部分はおおかたは岩の多い山で、植林ができないのだ。谷川の付近は椎が多いが、中腹から上は馬目櫻や櫻の林となり、私どもが炭に焼いたのも、まさにそれらの樹種であった。硬い葉々が秋の陽射しに光り、そこに黒や黄色の蝶が戯れている。

やがて道は、赤く塗った金綱の小橋（あのころは丸木に土を敷いた橋だった）を渡り、谷川の左手をさかのばる。私どもの炭窯のあったタケヤ谷は、この谷からわかれれて、滝のようにそり立つていた。うすれた記憶を頼りにその位置を探そうとするのだが、どの尾根も藪もかたちがよく似かよっているのである。

一キロばかり入って、ようやく見憶えのある景

観に行きあつた。道から谷川をへだてた向こうの、見上げるような所に、白っぽい岩肌の崖が突き出している。たしかその崖の右手の滝の肩のあたりから、架線で炭をおろしたのである。道まで直線距離で二百数十メートルはあるだろう。その架線はのちに滝（タケヤ谷）の奥で炭を焼いていた男のもので、私どもの炭窯と小屋は、崖の背を越えた向こうにあつた。

はじめてタケヤ谷へ入ったのは、昭和三十五年

だつたか、あるいは三十六年だつたかもしれない。当時さかんになりつつあつた拡大造林のせいでの、品質のよい原木が手近には少なくなり、熊野川流域にそれを求めたものである。それと父親の、一ヵ所に安住しない渡りの炭焼きの性質のはたらきにもよるだらう。

そのころ私は、地元の森林組合の作業班に加わって、造林小屋に泊まりこんで働いていたが、ふと父親と一緒に行ってみようという気になつた。森林組合や仲間にたいしては、炭焼きを手伝わねばならないから、と告げたが、実際には、自分の里や職場から逃げ出そうとしたのだった。

そのとき私は二十三、四歳であった。あまり若くもなかつたわけだが、今にして思えば青春の真只中にいたのだろう。周囲や自分にたいする不満、理由もさだかでない憂鬱、それが高じての人間嫌いなどによつて、身のおきどころのない思いに苛まれていた。

それはまた時代の子の悩みでもあつた。

昭和三十五年（一九六〇年）といえば、いわゆ

農林時事解説

21世紀に向け林政 長期ビジョン策定 へ——林政審開催 される

林野庁は21世紀に向けた「林政の基本方向」(長期ビジョン)を策定することとし、9月27日開かれた林政審議会(会長・武田誠三日銀政策委員)に検討作業を依頼した。

最近の木材需要の減退で、昭和55年に閣議決定された「森林資源に関する基本計画」、「林産物の需給見通し」が実態にそぐわなくなつたた

め、これらを見直すとともに、「林政の基本方向」をとりまとめることになった。同日の林政審では、学識経験者による専門委員会を設置し61年春には最終的な取りまとめを行うとしている。

現在、生育途上にある人工林(1千万ha、全森林面積の4割)は、21世紀には逐次伐期に到達し本格的な国産材時代の到来が予想されている。

しかし、住宅建築の大幅な減少等により木材需要の減少、林業生産活動の停滞等厳しい状況が続いている。58年をみると、「需給見通し」114百万m³に対し、実績は94百万m³

と落ち込んでおり、また、国産材の供給量も44百万m³の計画量に対し、35百万m³と大幅に下回っている。

このようなことから、現行の「基本計画」、「需給見通し」の見直しをするとともに、森林・林業、および木材産業を取り巻く厳しい状況を克服し国民の要請に応えていくため、今後の林政のあり方についての長期ビジョンを策定することとなった。

策定に際しては、①都市化の進展、住宅資材産業の動向が今後の木材需要に与える影響、②海外の木材資源の現状および今後の供給力、③外材、代替材にも対抗しうる国産材の生産・流通コストの引下げ方策、④緑資源としての森林整備のあり方など幅広い視点から取り組んでいくこととしている。

統計にみる日本の林業

最近の住宅建設 の動向

新設住宅着工戸数等の推移

| 年 | 新設住宅着工戸数(千戸) | 木造住宅着工戸数(千戸) | 木造率(%) | プレハブ率(%) | 1戸当たり床面積(m ²) |
|---------|--------------|--------------|--------|----------|---------------------------|
| 51 | 1,524 | 993 | 65.2 | 10.1 | 82.2 |
| 52 | 1,508 | 946 | 62.8 | 9.2 | 84.1 |
| 53 | 1,549 | 958 | 61.8 | 9.0 | 87.9 |
| 54 | 1,493 | 910 | 60.9 | 9.2 | 91.4 |
| 55 | 1,269 | 751 | 59.2 | 10.0 | 93.9 |
| 56 | 1,152 | 654 | 56.8 | 10.7 | 93.6 |
| 57 | 1,146 | 667 | 58.2 | 12.1 | 93.9 |
| 58 | 1,137 | 591 | 52.0 | 12.9 | 87.5 |
| 59年1～8月 | <104> 776 | <100> 399 | 51.5 | 13.1 | 87.0 |

資料:建設省「建築着工統計調査」

- 注:1) 木造率=木造住宅戸数÷総戸数×100
- 2) プレハブ率=プレハブ住宅戸数÷総戸数×100
- 3) 1戸当たり床面積=総着工床面積÷総戸数×100
- 4) <>は、対前年同期比

木材の主要な需要部門である住宅建設の動向をみると、新設住宅着工戸数は、51年から54年までは年間150万戸前後で推移してきたが、55年には127戸と急減し、56年以降も110万戸台の水準で推移している。

58年の住宅建設の動きをみると、①貸家の好調と持家の不振、②木造住宅シェア(木造率)の大幅低下、③プレハブ住宅建設シェアの高まり、④1戸当たり床面積の縮小等が特徴となっている。

また、59年の新設住宅着工戸数は、景気が回復から拡大へと向かいつつある中で、民間資金による住宅を中心に回復する動きをみせている。

しかし、木造率は回復がみられないまま依然として低水準で推移している。

住宅建設の中でも、特に、木造住宅建設の不振が著しいものとなって

国民運動強化を決議——「松の緑を守る」大会開催される

創立5周年をむかえる「日本の松の緑を守る会」(会長・稻山嘉寛経団連会長)は、10月4日に全国大会を開催した。

大会は、高松宮殿下のお言葉があり、次いで山村農林水産大臣、喜多全森連会長らの祝辞、松の緑を守るための実践、啓もうなどの功労者表彰があった。

松くい虫被害対策関連予算の拡充、松くい虫被害木の徹底駆除など国民ぐるみの運動をさらに強化していく決議が採択された。

いるが、国民の木造住宅に対する潜在的な需要は依然として根強いものがある。この需要を現実のものとし、木材需要の維持、拡大を図るためにも、宅地供給の促進を図るとともに、木造住宅供給体制の整備を図り、地域の特性を生かした木造住宅を安定的に供給することが重要である。

わが国の住宅総数は、58年には3,865万戸で、1世帯当たり1.10戸と数の面ではかなり進展している。しかし、良好な基準とされる平均居住水準に満たない世帯が、全体の51%を占めているなど居住水準の面からの改善が遅れている。こうした住宅事情を背景に、近年、住宅規模の拡大、設備の改善などの質的向上を求める動きが高まっており、このような動向を踏まえ、増改築等のリフォーム需要への積極的な対応が必要となっている。



王滝森林署本谷製品事業所前にて
(昭和34年。中央手前が筆者、右端に当時ここに勤務していた三澤 毅氏も見える)

林政捨遺抄

森 林 鉄 道

アルバムの中から1枚の珍しい写真が出てきた。昭和34年の学生実習で木曽国有林を訪れた時のものである。場所は木曽国有林王滝村本谷製品事業所で、ここまで森林鉄道に乗って上がってきたのである。

木曽御料林時代、それまでの筏流しを柱とする運材体系は森林鉄道を柱とする運材体系に大きく変えられていった。大正時代のころである。王滝森林鉄道について見れば、大正6年から12年までの7カ年を費して鬼淵停車場から25.4kmの鉄道が敷かれ、さらに、大正15年から昭和5年までに氷ヶ瀬より御嶽の麓の三浦までの16.7km、さらに昭和11年から13年にかけて三浦から本谷までの8.6kmが延長された。白川林道を含め50km近い鉄道網が完成したのである。王滝川流域は27,000haの林業地面積をもつ木曽御料林内屈指のヒノキの宝庫であった。森林鉄道が完成したころの年伐量は約10万m³であったという。大径のヒノキを満載した十数両の車両が、山裾を巡り、谷を越えて、終点の上松

貯木場まで下っていった。山に帰る時は米、塩等の日常生活物資を積み込んだ。村の人たちも唯一の交通手段として利用し、児童もこれで通学した。森林鉄道は木材を運ぶだけの輸送手段ではなく、生活の基盤を支え、都市と山村とを結ぶ文化の交流手段でもあった。奥深い山の中へ「近代」を運ぶのが森林鉄道であった。

木曽御料林ではそのほか何本かの森林鉄道が敷かれ、これによりそれまでの木曽式運材法を柱とする労働編成は跡を絶った。何百年と続いた労働組織を鉄道が変えたのである。労働編成はその後もう一度変えられている。昭和40年代に始まる森林鉄道からトラック輸送へと変わった時期である。上の写真は、まだ盛んに輸送が行われていたころのものである。

木材搬出の大動脈だったこの鉄道輸送も昭和49年に廃止され、昭和52年には軌道の撤去が完了した。

(筒井迪夫)

本の紹介

依光良三 著 日本の森林 ・緑資源

東洋経済新報社
〒103 東京都中央区日本橋本石町 1-4
(☎ 03-246-5467)
昭和 59 年 7 月 12 日発行
A5 判, 216 頁
定価 2,400 円 (送料 300 円)

<1972 年にローマクラブによって発表された『成長の限界』では、資源不足、食糧不足、環境破壊によって 100 年以内に地球上の成長は限界に達するという警告が發せられ、1980 年のアメリカ合衆国政府特別調査報告『西暦 2000 年の地球』、82

年の国連環境会議の報告では、森・緑の激しい消滅の事実や砂漠化の進行など、自然環境が地球的規模で破局的に進行している実情が述べられた。日本国内でも都市化と乱開発によって森林・緑は破壊され続け、自然破壊や災害等環境問題の頻発を招いた。しかも山間地では森林・緑を守り育てる担い手が失われ、間伐等の保育作業も十分になされないまま、新たな森林荒廃問題、危機問題に直面している。> こんな書き出しに始まっているのが本書であり、現在の森林・緑資源問題を全般にわたり、生起してきたプロセス、背景、ならびに現象形態を生活の場から実証的に明らかにしようとしている。

序章：森林・緑資源整備の課題では森林荒廃の歴史を振りかえり、資源整備のためには「林業の振興、優良な木材資源の育成、山村に内在するあらゆる資源の活用、行政による山村の立て直し」(37 頁) 等が必要

であると説く。

第一章：現代資本主義と森林資源では、「森林の環境的侧面についても資源範疇に含めることとしたい」(42 頁) とされ、森林・緑資源問題は都市・大資本にとっての新たな問題として位置づけられてきたと指摘する。

第二章：森林資源開発の展開では、奥地林開発、里山再開発の意義をトレスした後で、「里山地帯をはじめとする全森林の 40 % を占める人工造林地とくに若齢林地で保育管理が充分行われていないところにあっては、緑資源として成熟しえず、病虫害や風水害に弱い森林構造となるところから、新たな森林荒廃問題、環境問題につながる可能性」(107 頁) が指摘されている。

第三章：森林の環境保全問題の開発と環境問題では、高度成長期の林地開発の激化と土地買い占め、災害の多発現象、ならびにそれに対する

義と、大胆かつ斬新的な方法視角によって、当時ひそかなセンセーションをまきおこした。以来、11 作目(共著をのぞく)にあたる本書にいたるまで氏は、まるで 2 本の赤い糸を針でつき通すかのように、これらの特色をつらぬいてきた。

とくに本書では、氏のこのような個性がいかんなく發揮されている。すなわち、第 1 点・資料実証主義については、これまでの明治林政史研究が、ややもすると『明治林業史要』『明治林業逸史』という古典に依拠しすぎてきた、という反省から出発する。そして、『大久保利通文書』『大隈文書』といった日本近代史の第 1 級資料から、散在してしまった『山林局年報』などの諸資料まで、長年の跋涉によって丹念に収集・分析した。第 2 点は方法視角については、明治 30 年までの明治初期林政の基礎構造を、①官林政策、

②森林立法政策、③木材資源政策、という 3 つの基軸に分解するなかから、現代林政へも通じるエッセンスを抽出していく。

ではつぎに、本書の展開にそくして内容を一瞥してみよう。序章には、いわば本書のキーワードが秘められており、明治 4 ~ 6 年の長期歐米派遣団に原点がすえられる。そこでの大久保利通と松野 碩との出会いは、やがて明治 8 年の『大久保建議書』において、<殖産興業政策> の重要な一翼を林政がしめる契機となった。この建議書を狼煙として、苦難ながらドラマティックな 3 つの基軸の旅が始まる。

各論にうつり、第 1 章官林政策では、国家的林野所有の確立過程、官林經營の展開過程について、大きな紙幅のなかで屢々述べられている。とくに、会計制度の推移にしたがって時期区分される初期国有林(官林)開

萩野敏雄 著 日本近代林政 の基礎構造 —明治構築期の 実証的研究

日本林業調査会
〒162 東京都新宿区市谷本村町 28
ホワイトビル
(☎ 03-269-3911)
昭和 59 年 7 月 15 日発行
A5 判, 227 頁
定価 3,800 円 (送料とも)

萩野氏の処女作『北洋材経済史論』(1957 年) は、斯界における從来の常識をこえた執拗な資料実証主

対策等が取り上げられ、とくに都市の緑については「都市近郊森林の圧倒的大部分を所有し、管理している農林家の経営と生活を守ることこそ基本的に重要である」(173頁)としている。

第四章：激化する自然破壊と自然保護運動では、自然保護行政の展開、現代における自然保護運動の特徴を述べた後、「貴重な森林は基本的には国や地方自治体による買取りが行われるべきであるが、現実的にはそれを補完する役割のもとに、ナショナルトラスト制度の整備がのぞまれる」(207頁)としている。

以上、ごくかいつまんで本書の構成と著者の主張するいくつかの点を紹介した。現在の森林・緑問題の所在を明確に追った著者は、最後に、地域住民、農山村の生活の場を重視せよと述べられている。けだし森林・緑問題的を射た言である。

(東京大学教授・筒井迪夫)

発が、曲折をへながらも、「官営開発主義」をつらぬいていたという指摘のなかには、長年林野庁に在職したことのある氏ならではの、時代を越えた熱いパッションがこめられている。第2章森林立法政策、第3章木材資源政策では、幻の「仮山林規則」が白日の下にさらされているほか、明治初期からの国際市場への洗礼など、氏独自のモチーフが小気味よく展開されている。

以上、雑駁なデッサンに終始してしまった。より確かな造形とより豊かな色彩をお望みの方には、一読をおすすめる。本書のような時代を透徹した著作と対峙し、共感と懷疑にふることは、これから林業・林政を考えるうえで不可欠の条件ではなかろうか。

(林業経済研究所研究員 三井昭二)

こだま

新山村造りへの願望

林業が活力を失い始めてから、久しい年月を経過している。この間、その原因と対策に関して生産構造、需給構造、森林機能等々、種々の側面から分析、調査、検討、提言が行われ、また、行政上の具体策が実施してきた。そしていま、依然として林業は低迷状態にあり、活力再生の基本方策も確立されないままに推移している。

この林業成立基盤である山村では、戦時に荒廃した森林を対象にして、戦後のひっぱくした木材需給関係を懸命に充足しつつ、一方で造林を推進して見事に森林を回復させたのであるが、林業の活力喪失に直面して、山村社会の衰退というすうせいの中で苦悩している。

しかし、国内の木材需要分野がほぼ建築用材のみに收れんし、住宅建築水準も低下したため、近々の間に林業活力再生によって山村社会の復興を期待することは、無理な情勢であるかもしれない。

むしろ、逆に山村社会の復興に、林業の端境期ともいえる現段階を支えることに期待しなければならないというのが、林業が置かれている現実の姿ではあるまい。したがって、山村の復興は、林業の発展を期待する立場からの強い願望である。

戦後のわが国の発展は、社会形態

から見れば都市社会の発展といえる。ところが、都市社会も膨脹肥大化したこと、しだいに内部矛盾が増大し、市民には快適な生活環境でなくなりつつあるばかりでなく、複雑化する都市の市民生活の未来展望も不鮮明となり、安住という点からは不安定の度を深めつつある。例えば、東京都中心部の定住戸数の減少もその現象事例であろう。

山村社会には、以上のような都市社会の発展限界に対応して、新しい展開をする可能性が潜在する。都会から山村に脱出し新しい生活様式を築こうとしている人たちの存在は、山村社会の可能性の証明であり、この人たちが抱いた動機と同種の心情を、多くの都会人たちも持っているはずである。山野のレジャー・森林浴等の催しに多数参加するのも、そのためであろう。

もうマスプロ、マスセールは限界で、多種少量生産の時代だといわれている。今後の山村社会造りは、都市社会造りの後追いと異なる道であるはずであり、安住できる新しい生活場所造りを目指す方向が考えられる。もし、このような新社会が実現するならば、多くの人の居住が促進され、わが国の新たな発展の道が開拓されるのではなかろうか。

(M. N.)

(この欄は編集委員が担当しています)

JOURNAL of JOURNALS

トドマツ人工林材の乾燥試験 (第一報) ——正角材の天然乾燥

北海道・林産試 信田 聰ほか
林産試験場月報 No. 392

1984年9月 p. 1~9

トドマツ人工林材には、いくつかの利用上の欠点があるといわれるが、近年、乾燥材使用への気運が高まりつつあり、当然乾燥について検討してゆかねばならない。特に、水食い材は高含水率であるので乾燥時間が長くなり、また乾燥に伴う割れが多くなる。したがって、トドマツ材を有効に利用するには適正な乾燥条件を確立する必要がある。

そこで、トドマツ人工林材(正角材)の天然乾燥試験を行い、主に水食いの有無、髓心の有無が材の乾燥特性、損傷に及ぼす影響について検討した。その結果、(1)天然乾燥により適正含水率(20%以下)まで乾燥できたのは水食い材、非水食い材を問わず初期含水率80%以下の材であった。(2)含水率20%時の乾燥速度は水食い材のほうが多少小さくなり、また、含水率50%から20%までの乾燥日数も長くなる。(3)表面割れは水食い材に多いが、木口割れは差が認められない。割れ発生の大小、ねじれは髓心の有無に顕著に影響されるが、曲りは水食い、髓心の有無による差は認められない。

ヘリコプターによる木材搬出 —用材搬出、松くい虫枯損木を含め最近の情報

(社)農林水産航空協会 粟田 章

山林 No. 1205

1984年10月 p. 16~24

労働力の減少、賃金の高騰に加え、さらには自然環境保全上の問題、資源の有効利用を図ること等を目的として、木材搬出にヘリコプターが導入されるようになった。

ここでは、特に年近新しく実施した木材搬出について、関係航空会社の実績報告等に基づき、その実施例と留意事項および問題点について述べている。

まず、木材搬出の歴史と特性、最近における木材搬出の事例を説明し、ついで木材搬出に当たっての留意事項として、事業の打ち合わせ、要員配置と任務分担、木材の具体的な搬出方法(用材と松くい虫枯損木に分けて、伐倒、造材、スリング掛け、ヘリの誘導、荷吊り場の作業、荷卸し場作業などについて)に解説し、最後に、実行上の問題点と対策として、伐木造材、ヘリポート、搬出技術、経費、安全管理等について具体的に述べている。

コーティング肥料「L P コート」

チッソ旭肥料(株) 内藤佳之ほか
森林と肥培 No. 121

1984年9月 p. 7~13

肥料成分の供給を物理的な手法でコントロールすべく、コーティング肥料の研究が進められてきた。

ここに紹介する被覆尿素(L P コート)は、すでに水稻、蘭草、野菜、果樹、芝等に広く利用されている。この肥料は、粒状尿素の表面をオレ

フィン系樹脂等で被覆した2~3.4mmの白色の球状粒品であり、成分保証は全銘柄とも全窒素40%で、その溶出タイプにより7銘柄がある。

以下、溶出のメカニズム、土壤条件と溶出、溶出尿素の無機化、肥効等について解説しているが、この肥料の特徴は次のとおりである。(1)濃度障害が起こりにくい。(2)窒素の効率的持続供給が可能である。(3)土壤温度がわかれれば肥効期間が計算できる。(4)作物の窒素吸収および必要な肥効期間に合わせて銘柄を選択できる。(5)元肥重点の施肥が可能であり追肥の省力、簡易化ができる。(6)溶脱、流亡が少ないので窒素の利用率が高く、水質汚染対策にも有用である。

ウダイカンバ優良材生産地域の地質母材

林試・北海道支場 真田 勝ほか
北方林業 36-10

1984年10月 p. 13~17

ウダイカンバは、温帯性落葉広葉樹として、高山帯をのぞき全道各地に広く分布生育しているが、大径優良材の生産はある地域に限られるようである。こうしたことば、ミズナラ、ハリギリなどにもみられる。優良材の生産は、限られた地域で多く産出されているが、産地と良材の結びつきについてはあまり明らかにされていない。

ここでは、一つの手がかりとして、市売の資料をもとに優良材が生産された地域を追跡し、土壤条件を

中心に解析を試みた。以下、優良材の出材数と単価、林班別平均単価と分布、地質母材別平均単価について述べている。ウダイカンバ優良材の生産地域は、土壤型では Bd または Be 型に集中しているが、その土壤を構成している地質母材によって材質に違いがあるようにみられる。ウダイカンバの良質材が少ない地域でも他の樹種で良質材が多く出ることもありうる。したがって、天然林施業で有用樹種が競合した場合、選木の優先順位は適地適木を念頭において施業が必要であろう。

エンジン燃料としての針葉油

国立林試・機械化部 佐々木尚三
林業試験場場報 No. 242

1984年9月 p. 1~3

林産化学部抽出成分研究室によつて、スギ・ヒノキなどの針葉樹からかなりの量の精油が得られる植物精油採取装置が開発された。機械化部ではこの針葉油のエンジン燃料としての可能性を検討した。

スギ油、ヒノキ油ともにテルペン系炭化水素を主成分としており、色はともに透明薄黄色である。両針葉油のエンジン燃料としての性状が石油および石油製品に関する試験方法を準用して測定した。その結果、両針葉油ともレギュラーガソリンと同程度であった。エンジン燃料の揮発性を表わす蒸留曲線では、比較的灯油に近く、多少の問題点はあるものの解決できる。最終的には、エンジン燃料としての性能テストをした上で、実際に自動車を走らせた。問題点としては加速性でガソリンに劣り、またアイドリングの回転が不安定であったが、針葉油用に気化器をつくり変えるか、ガソリンとの混合使用により解決される。しかし、現

状では供給量やコストの面で引き合わないであろう。

リッパー地拵えと植栽木の生長について

北海道名寄林務署 島 憲男
林 No. 391

1984年10月 p. 33~38

当管内は寒冷、多雪の厳しい気象条件下にあり、また土壤は重粘土質地帯が広く分布し、チシマザサを中心とする大型植生が繁茂するなど造林上むずかしい環境にある。

そこで、植栽木の生長促進と作業の省力化を目標として、49年にリッパーの導入による地拵え（土壤耕耘）を試験的にとり入れ、53年から事業化をはかってきた。以下、背景と目的、使用機械と作業方法、植栽木の成績などについて述べている。機種は小型ブルドーザー（D 20型 3t）を使用し、リッパーシャンクと集土板を装備することを特徴とする「土壤耕耘地拵えと掘削溝の埋戻し装置」である。作業方法は、一般的のレーキブル地拵え跡地にリッパー耕耘を組み合わせたものである。リッパー地拵え地の植栽木の成績をみると、対照区に比べて伸長、根元径において効果が大きく、根系の生長もよく、また干害に対する抵抗も大きかった。

集材機ブレーキ操作（手動切替）について

長野営林局藪原営林署 巾崎栄和ほか
機械化林業 No. 370

1984年9月 p. 24~27

現在使用している集材機は、エアーブレーキペダルが、4脚分とも足踏み式であるために、3つのブレーキペダルを同時に、足で操作するこ

とは困難である。そこで、足と手で同時に操作、運転する方法を試作したところ良い結果を得た。

集材機の運転室内にある、操作台の横に手動ブレーキハンドルを取り付け、ハンドルの腕からロットにより足元まで延ばし、従来のブレーキペダルの下に配置したブレーキ操作軸に取り付けられている腕にボルトで連結する。ブレーキ操作軸にはブレーキ圧着板を取り付ける。圧着板を使用しようとするブレーキペダルにセットする。ブレーキハンドルを操作することにより、ブレーキ操作軸が回転し、ブレーキペダル圧着板がブレーキペダルを作動させる。

以上によって、両足と手で3脚を同時に操作し運転することができた。

間伐小径材の需要開発に向けて

国立林試・木材部 西村勝美
林経協月報 No. 276

1984年9月 p. 14~21

間伐小径材の需要開発への参考として、その利用実態にふれ、そこで求められる原料としての要求性能について述べている。

以下、間伐材の生産と利用状況、間伐材の材質、間伐材の利用法（丸太のまでの利用、製材品としての利用、原材料としての利用）について、現状、問題点、方向等が具体的に述べられている。

○三浦貞親ほか：砂丘地の土壤—植生系に及ぼす海岸林の効果に関する研究

日本林学会誌 66~9

1984年9月 p. 380~385

会員の広場



よい苗木とは何か

——量的表示に疑問——

海 藤 精一郎

よい苗木の条件について、宮崎紳、渡辺資仲、塘 隆男氏らが、それぞれ持論を述べているが、3氏の論の共通点を総合すると次のようになろう。

- (1) よい品種のもの
- (2) 発育完全で組織が充実していること
- (3) 病虫害にかかっていないこと
- (4) 傷ついていないこと

しかし、この表現ではきわめて抽象的である。そこで苗木形質の量的表示法を用いて、表現に客観性を与えることが必要になってくる。

苗木形質の量的表示法は、苗木を構成する諸因子、つまり、幹長、枝幅、根元直径、幹重、枝数、根長、根幅、根重、根数等実際に測定可能な因子を組み合わせて苗木の形質を客観的かつ具体的に表示する方法であり、T-R率、比較苗高、充実度などが代表的な例である。

苗木形質の量的表示

ここに、山行苗木の規格と、造林地植栽後の苗木の活着および初期生長とのかかわりについて、きわめて

注目に値する調査報告がある。

この調査は、東京営林局造林課が企画し、高萩・沼津営林署管内国有林を指定して、昭和41年4月から開始され、中間調査の結果は昭和44~45年度の、同局業務研究発表会において報告されている。

当時、この企画に私もタッチしたので、ここにその概要を紹介し、いまなぜ「苗木の規格」なのか問題を提起したい。

言うまでもなく山行苗木の規格は、林木の初期生長にきわめて重要な関係をもち、したがって林業種苗生産にたずさわる者には関心が高い。

「よい苗木」については、前述のとおり、今までにあらゆる角度から検討され、特に形質の量的表示法の普及により、客観的かつ具体的にこれを浮きぼりにすることが可能になってきた。

しかし、苗木形質の量的表示法についても全く問題がないわけではない。例えば、苗木の地上部重量と地下部重量を組み合わせたT-R率は、量的表示法のなかでも最もポピュラ

ーなものひとつであるが、この値を求めるためには苗木を切断しなければならない。つまり、生命力がある苗木のT-R率を求めるることは不可能である。

それともうひとつ、これが重大な問題であるが、恐らく大部分の人々が、細根の先端までていねいに掘り起こし、地下部重量を測定するであろう。

ところが、実際に山出しのため苗木を掘り取るときには、根の相当部分が切断されて苗畑に残されることが多い。特に機械で掘り取った場合、この傾向は、さらに強くなるものと思われる。

当然のことながら同じ苗木でも、T-R率の値は、前者が小さく、後者が大きい。つまり造林地に植栽される苗木のT-R率は、一般に表示されるT-R率よりは高くなるのである。さらに言うなら、現在用いられているT-R率は「苗畑の苗木」のものであって、「幼い林木」のそれではない。

弱さ度という表示法がある。一定の地上部風乾重量当たりの幹長でもって示したもので $\frac{\text{幹長cm}}{\text{地上部風乾重量g}}$ により算出する。この値が大きいほど弱さ度が高い。つまり一般的には悪い苗木だということになる。

しかし、弱さ度を測定するために、T-R率の場合と同様に苗木を切断しなければならない。弱さ度の逆数とでもいうべき充実度についても同じである。

比較的測定が容易で実用的なのが比較苗高である。これは $\frac{\text{幹長cm}}{\text{根元直徑mm}}$ により算定し、この値が特に大きい。つまり、比較苗高が一定標準よりも高ければ、いわゆる徒長し

会員の広場

た悪い苗木だという判定になる。根元直徑mmにより算出した D-H 率も、判定値の大小は逆であるが、比較苗高と同じ表示法で、最近では、D-H 率のほうが多く使用されている。

比較苗高にしても D-H 率にしても、T-R 率、弱さ度とちがって苗木を切断しないで測定できるから苗木を検査する場合に実用的である。しかし、この値を求めるためには簡単ではあるが計算業務が伴いはんざな面もある。

当初は幹長だけをもって、ただひとつ形質表示の手段としていたが、その後、根元直徑が加わり、さらに T-R 率、弱さ度(充実度)、D-H 率(比較苗高)などが因子として追加され、形質の客観的判定手法は、ほぼ確立されたかにみえる。

そこで私は問題 2 点を提起したい。

第 1 に量的表示法の多くは余り実用的ではないということである。その理由は前述のとおりであるが、「いや、そうではない。苗木の量的表示法は、測定という経験を積み重ねて、鑑定能力を養う訓練の手法である。また、莫大な数量の苗木の形質を悉く調査することは不可能である。抽出調査には量的表示法が適しており、あらかじめ早見表を作つておけば決してはんさではない」という反論を予想して第 2 の問題を提起しよう。

林業用苗木は、農作物とちがい、収穫をもってその使命を終るのではなくて、むしろ収穫された林業用苗木は、造林地に定植されて林木としてスタートをするものである。

にもかかわらず、苗木の形質と、林木の活着および初期生長の関係を調査した事例は、前出の高萩・沼津営林署における報告のはかにはない。あるいはこれは私の寡聞に由来するのかも知れないが。

つまり、生命力のある苗木には測定不可能な T-R 率や弱さ度(充実度)はもとより、D-H 率の高い苗木が、低い苗木にくらべ、林木としての生長能力が優れているという証明は、今までなされていなかったものと推察する。

この証明を確実に把握しない限り、形質的表示法を論ずる意義を見い出すことはできない。

前出の高萩・沼津営林署の調査は、このふたつの問題を解明するために実施したものである。いうならば苗木の形質を表示するための、よ

青年海外協力隊の募集について

国際協力事業団青年海外協力隊事務局では、国際協力の一環として、昭和 40 年以来約 5,000 名の青年海外協力隊員を、開発途上国に派遣し、協力活動を展開しております。

59 年度の募集が 10 月 15 日から開始されております。募集要領は下記のとおりですが、詳細は同事務局にお問い合わせ下さい。(〒150 東京都渋谷区神宮前 4-11-7 電話 03-400-7261)

記

(1) 資 格：満 20 歳以上、原則として 35 歳までの日本の青年男女

(2) 願書締切：昭和 59 年 11 月 30 日 消印有効

(3) 選考試験：第 1 次選考(筆記：作文・英語・技術)昭和 60 年 1 月 6 日(日)各都道府県で実施

第 2 次選考(面接：個人・技術・健康診断)昭和 60 年 2 月 10 日～16 日の 1 日東京で実施

(4) 派遣期間：2 年間

(5) 応募方法：協力隊所定の願書を期日までに事務

◇ 募集職種

| 部 門 | 主な募集職種 | | | | | | | |
|------|------------------------------|-----------------------|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------|
| 農林水産 | 稻作農業土木 獸医漁具漁法 園芸作物 | 農業機械 養樹 | 畜産養育 果樹 | 家畜飼育 野菜 | | | | |
| 加工 | 陶磁器 | 木工 | 溶接 | | | | | |
| 保守操作 | 建設機械 船舶機 無線通信機 電気工事 | 電話 工作機 自動車整備 | 線路 機械 電動機器 | 電氣機器 冷凍機器 | | | | |
| 土木建築 | 測量 土木 | 建築 土木設計 | 土木施工 | | | | | |
| 保健衛生 | 医師 助産師 診療放射線技師 | 歯科 産婦人科 保育 | 看護師 保健 保育 | 婦人科 婦幼保健 母子保健 | 婦人科 婦幼保健 母子保健 | 看護師 保健 母子保健 | 婦人科 婦幼保健 母子保健 | 臨床検査技師 |
| 教育文化 | 家政教師 日本語教師 | 婦人子弟供 美書 プログラマー | 音書 藝術 | 樂秘書 理數科 幼稚園教諭 | | | | |
| スポーツ | 体操競技 陸上競技 | バレーボール 水球 | 体育 游泳 | 柔道 | | | | |

局に提出すること

(5) 募集職種：別表

会員の広場

りシンプルな手法はないものか、苗木の形質は、林木の活着および初期生長にどのように関係するのかの2点を解明するためのキーを手に入れるのが調査の目的であった。

今からおよそ15年前、営林署の、意気盛んなふたりの少壮種苗係長が報告した調査結果が、どのような今日的意義を持つのかと思うとき、この報告のあらましを紹介するに当たって喜びを禁じ得ないものがある。しかも、ひとりの種苗係長潮田和二氏は、この報告を終ったあと間もなく夭折して今はいる。

ここでは紙面の都合で高萩営林署の調査報告についてのみ述べてみたい。

高萩営林署の報告

担当：経営課種苗係長（現大子営林署庶務課厚生係長）小野瀬 允

山行苗木：測定および視覚による判別が容易な形質に区分した。樹種はスギである。（表・1参照）

1 1回床替 2年生苗

1-1 幹長による区分

- (1) 30cm
- (2) 36cm
- (3) 45cm
- (4) 60cm

1-2 根元直径による区分

- (1) 5 mm
- (2) 7 mm
- (3) 10mm
- (4) 12mm

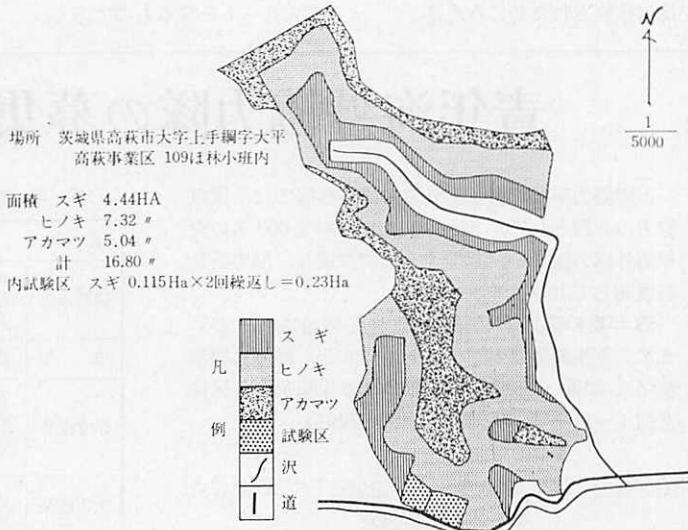
1-3 徒長か否かによる区分

- (1) 徒長苗（側枝を下からしごき上げたとき、その先端が梢頭を超える苗木）
- (2) 普通苗（側枝を下からしごき上げたとき、その先端が梢頭に達しない苗木）

1-4 根系による区分

| 苗 齡 | 規 格 | 形 質 調査年月 | 幹 長(cm) | | | | | 上段年生長量 | |
|--------|---------|----------------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--|
| | | | 41.4 | 41.11 | 42.11 | 43.11 | 44.12 | 生長量計 | |
| 1回床替 | 幹長30cm | 28.1 | 8.9 | 34.0 | 71.0 | 113.7 | 180.7 | 152.6 | |
| | " 36 " | 33.1 | 44.5 | 38.2 | 82.7 | 135.2 | 197.5 | 164.4 | |
| 2年生 | " 45 " | 42.0 | 52.2 | 42.0 | 94.2 | 149.9 | 217.3 | 174.4 | |
| | " 60 " | 54.2 | 63.6 | 40.8 | 104.4 | 162.7 | 240.6 | 186.4 | |
| | 根元径 5mm | 25.3 | 33.1 | 7.8 | 28.5 | 41.0 | 51.3 | 128.6 | |
| | " 7 " | 39.4 | 49.3 | 9.9 | 45.0 | 52.9 | 66.7 | 174.5 | |
| | " 10 " | 44.5 | 58.5 | 9.0 | 49.6 | 62.9 | 83.9 | 205.4 | |
| | " 12 " | 58.0 | 64.8 | 6.8 | 40.6 | 58.2 | 79.2 | 184.8 | |
| | 徒長苗 | 43.6 | 54.1 | 10.5 | 39.9 | 50.0 | 64.5 | 194.9 | |
| | 普通苗 | 32.1 | 43.8 | 11.7 | 39.8 | 48.8 | 59.9 | 160.2 | |
| | 根張大分岐多 | 38.2 | 47.9 | 9.7 | 40.2 | 48.6 | 61.5 | 160.0 | |
| | 根張小分岐多 | 38.7 | 43.9 | 5.2 | 38.0 | 47.9 | 63.4 | 154.5 | |
| | 根張大分岐少 | 40.1 | 48.5 | 8.4 | 42.2 | 51.6 | 65.6 | 167.8 | |
| | 根張小分岐少 | 38.6 | 47.2 | 8.6 | 30.9 | 49.4 | 63.3 | 152.2 | |
| 2回床替 | 幹長30cm | 27.8 | 35.0 | 7.2 | 31.1 | 31.6 | 46.0 | 115.9 | |
| | " 36 " | 35.0 | 41.6 | 6.6 | 33.7 | 40.8 | 60.1 | 141.2 | |
| 3年生 | " 45 " | 41.1 | 48.5 | 7.4 | 38.1 | 45.8 | 57.7 | 149.0 | |
| | " 60 " | 56.0 | 60.6 | 4.6 | 45.1 | 53.9 | 71.2 | 174.8 | |

表・1 高萩営林署調査の結果



図・1 山行(スギ)苗木規格別成長調査試験区位置図

- | | |
|--------------------|----------------------|
| (1) 根張りが大きく分岐が多い。 | ない。 |
| (2) 根張りが小さく分岐が多い。 | 2 2回床替 3年生苗 |
| (3) 根張りが大きく分岐が少ない。 | (1) 幹長 30cm |
| (4) 根張りが小さく分岐が少 | (2) 幹長 36cm |
| | (3) 幹長 45cm |
| | (4) 幹長 60cm |
| | 以上 18 区分、各区ごとに 50 本、 |

| 根元直徑 (mm) | 上段年生長量 | | | | | 枯損 (本) | | | | | 上段% | |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|----|----|----|----|-----|--|
| | 41.4 | 41.11 | 42.11 | 43.11 | 44.12 | 生長量計 | 41 | 42 | 43 | 44 | 計 | |
| 5.2 | 1.0 | 6.4 | 9.9 | 13.3 | 30.6 | 3 | 26 | 0 | 0 | 32 | | |
| | 6.2 | 6.2 | 12.6 | 22.5 | | 13 | 0 | 0 | 0 | 16 | | |
| 6.6 | 1.7 | 4.9 | 11.0 | 14.5 | 32.1 | 2 | 16 | 6 | 0 | 24 | | |
| | 8.3 | 13.2 | 24.2 | 38.7 | | 1 | 8 | 3 | 0 | 12 | | |
| 7.5 | 1.8 | 6.3 | 11.9 | 17.4 | 37.4 | 0 | 10 | 2 | 0 | 12 | | |
| | 9.3 | 15.6 | 27.5 | 44.9 | | 0 | 5 | 1 | 0 | 6 | | |
| 8.3 | 2.3 | 6.5 | 13.0 | 18.5 | 40.3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 10 | | |
| | 10.6 | 17.1 | 30.1 | 48.6 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | | |
| 4.9 | 1.5 | 3.2 | 8.3 | 10.7 | 23.7 | 4 | 30 | 4 | 0 | 38 | | |
| | 6.4 | 9.6 | 17.9 | 28.6 | | 2 | 15 | 2 | 0 | 19 | | |
| 6.8 | 1.6 | 6.5 | 12.9 | 15.2 | 36.2 | 2 | 14 | 0 | 2 | 18 | | |
| | 8.4 | 14.9 | 21.8 | 43.0 | | 1 | 7 | 0 | 1 | 9 | | |
| 8.7 | 2.2 | 7.4 | 14.3 | 16.2 | 40.1 | 0 | 6 | 4 | 2 | 12 | | |
| | 10.9 | 18.3 | 32.6 | 48.8 | | 0 | 3 | 2 | 1 | 6 | | |
| 9.7 | 1.9 | 7.0 | 12.4 | 16.5 | 37.8 | 2 | 4 | 0 | 0 | 6 | | |
| | 11.6 | 18.6 | 31.0 | 47.5 | | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | | |
| 6.6 | 2.6 | 5.4 | 10.8 | 13.8 | 32.9 | 0 | 12 | 6 | 0 | 18 | | |
| | 9.5 | 14.9 | 25.7 | 39.5 | | 0 | 6 | 3 | 0 | 9 | | |
| 6.4 | 2.1 | 5.1 | 11.5 | 13.5 | 32.2 | 2 | 14 | 2 | 0 | 18 | | |
| | 8.5 | 13.6 | 25.1 | 38.6 | | 1 | 7 | 1 | 0 | 9 | | |
| 7.3 | 2.2 | 5.0 | 12.1 | 13.3 | 32.6 | 0 | 4 | 0 | 2 | 6 | | |
| | 9.5 | 14.5 | 26.6 | 39.9 | | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | | |
| 6.7 | 2.3 | 4.5 | 12.4 | 11.8 | 31.5 | 0 | 18 | 4 | 2 | 24 | | |
| | 9.5 | 14.0 | 26.4 | 38.2 | | 0 | 9 | 2 | 1 | 12 | | |
| 6.9 | 3.0 | 5.3 | 13.2 | 16.5 | 38.0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 18 | | |
| | 9.9 | 15.2 | 28.4 | 44.9 | | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | | |
| 5.9 | 2.4 | 5.1 | 10.8 | 16.5 | 34.8 | 4 | 16 | 0 | 6 | 26 | | |
| | 8.3 | 13.4 | 24.2 | 40.7 | | 2 | 8 | 0 | 3 | 13 | | |
| 6.3 | 1.9 | 2.7 | 7.3 | 11.4 | 23.3 | 4 | 20 | 2 | 2 | 28 | | |
| | 8.2 | 10.9 | 18.2 | 29.6 | | 2 | 10 | 1 | 1 | 14 | | |
| 6.9 | 2.3 | 3.8 | 9.8 | 13.0 | 28.9 | 2 | 12 | 6 | 2 | 22 | | |
| | 9.2 | 13.0 | 22.8 | 35.8 | | 1 | 6 | 3 | 1 | 11 | | |
| 7.9 | 1.7 | 4.0 | 11.3 | 14.4 | 31.4 | 0 | 16 | 16 | 0 | 32 | | |
| | 9.6 | 13.6 | 24.9 | 39.3 | | 0 | 8 | 8 | 0 | 16 | | |
| 7.6 | 2.2 | 6.1 | 13.5 | 17.9 | 39.7 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 | | |
| | 11.8 | 17.9 | 31.4 | 49.3 | | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | | |

計 900 本の苗木を調査の対象にしました。

苗木の取扱い：苗畑仮植期間・41年2月26日～4月12日(46日間)

苗木の輸送に要した時間：30分

山元仮植の方法と期間：水仮植，

4月12日～4月26日(14日間)

造林地の概要：所在地・茨城県高萩市大字上手綱字大平国有林109林班は小班内

基岩・黒雲母花崗岩、土性・壤土，土壤型・B_D～B_B，標高・370m，傾斜・南西に32°，平均気温・14°C，年降水量・1,550mm

調査：植付直後および41～43年の各11月，44年12月の5回にわたり対照苗木の全部について幹長と根元直径を測定した。別表はその平均値である。

上長生長：苗木の幹長，根元直径ともに大きいほどよく生長する。この傾向は徒長しているか否かおよび苗齢とは関係がない。根の状態との関係もほとんどなかった。

肥大生長：幹長の生長とほぼ同じ傾向を示している。

活着：42年以降の枯損はほとんど後天的なものである。つまり42年の枯損はノウサギ，43, 44年の枯損はキマダラコウモリの食害に起因するものである。したがって41年の枯損のみが苗木あるいは植付け技術によるものとみて差支えないと思われる。

枯損率は、幹長，根元直径とともに，ある程度大きい苗木ほど少ないが，幹長60cm，根元直径は12mmの苗木は増加している。ただし，2回床替3年生の60cm苗木は全く枯損していない。根系についてみれば根張り，分岐ともに少ない苗木の枯損率が高い。

まとめ：この報告で明らかになつたことを要約すると次のとおりである。

(1) 幹長45cm，根元直径10mmの苗木は活着率が高く生長もよかつた。

(2) 徒長苗は活着，生長ともに特に悪い結果はみられなかった。

(3) 活着率は1回床替2年生よりも2回床替3年生のほうが概して高かったが極端な差はみられなかった。

後記

高萩営林署の報告は，全国どこにでも当てはまるというものではもちろんない。しかし，苗畑ではどんな苗木を作ればよいのかのひとつの指標にはなり得たものと確信する。

この調査は，植栽された苗木が成長して収穫されるまで続ける計画であった。しかし，調査開始わずか4年間で，関係者の転勤等により中止されてしまったことは，かえすがえすも残念でならない。幸いにして，当時の位置図等が研究発表集に記録されているので，現在でも特定の苗木がどのような林木に成長したか明らかなはずである。再調査を切望するゆえんである。

(全国山林種苗協同組合連合会 業務部長)

第32回 森林・林業写真コンクール 作品募集要領

題 材：森林の生態（森林の景観・環境保全・森林動植物の生態・森林被害など）、林業の技術（森林育成・育苗・植栽・保育等、木材生産・木材利用など）、農山村の実態（生活・風景など）、都市の緑化

作 品：1枚写真（四ツ切りとし、組写真は含まない）。白黒の部・カラーの部に分ける。

応募資格：作品は自作に限る。なお応募者は職業写真家でないこと。

応募点数：制限しない。

記載事項：①題名、②撮影者（郵便番号・住所・氏名・年齢・職業・電話番号）、③内容説明、④撮影場所、⑤撮影年月日、⑥撮影データ等を記入すること。

締 切：昭和60年3月31日（当日消印のものを含む）。

送り先：東京都千代田区六番町7〔〒102〕
日本林業技術協会「第32回森林・林業写真コンクール」係

作品の帰属及び返却：入賞作品の版権は主催者に属し、応募作品は返却しない。作品のネガは入賞発表

ガの提出 と同時に提出のこと。
審査と発表 審査は昭和60年4月上旬に行ない、入選者は会誌「林業技術」5月号に発表。作品の公開は隨時、同誌上で行なう。

審査員：島田謹介（写真家）、八木下弘（写真家）、池田澄（林野庁林政課長）、藏持武夫（林野庁研究普及課長）、原忠平（全国林業改良普及協会副会長）の各委員（敬称略・順不同）と日本林業技術協会役員

表彰：【白黒の部】

| | | |
|---------------|-----|-------|
| 特選（農林水産大臣賞） | 1点 | 賞金5万円 |
| 1席（林野庁長官賞） | 1点 | 3万円 |
| 2席（日本林業技術協会賞） | | |
| | 3点 | 各2万円 |
| 3席（　　） | 5点 | 各1万円 |
| 佳作 | 20点 | 記念品 |

【カラーの部】

| | | |
|---------------|-----|-------|
| 特選（農林水産大臣賞） | 1点 | 賞金5万円 |
| 1席（林野庁長官賞） | 1点 | 3万円 |
| 2席（日本林業技術協会賞） | | |
| | 3点 | 各2万円 |
| 3席（　　） | 5点 | 各1万円 |
| 佳作 | 20点 | 記念品 |

（3席までの入賞者には副賞を贈呈する。同一者が2点以上入選した場合は席位はつけるが、賞金副賞は高位の1点のみとする）

主催(社)日本林業技術協会 後援 林野庁

協会のうごき

◎常務理事会

昭和59年度第2回常務理事会をつぎのとおり開催した。

日 時：昭和59年10月17日

場 所：日林協5階会議室

議 案：昭和59年度会務運営について

猪野理事長より詳細説明

出席者：猪野、大福、大矢、神足、塩島、宮下、湯本、村松、佐藤、（監事）坂口、福森、冀輪、小島、（参与）林野庁林産課長、計画、造林、研究普及の各課長代理

◎支部連合大会

○北海道支部連合会委員会

期 日：10/19

場 所：帯広市（勤労者福祉センター）

本部より湯本理事が出席

○北関東・南関東支部連合会大会

期 日：10/30～31

場 所：前橋市（群馬県民会館）

本部より梶山専務理事が出席

◎講師派遣

依頼先：愛知県林業研修所

内 容：森林航測

期 間：10/15～17

講 師：若森技術開発部課長

◎海外派遣

1.ペルー国アマゾン林業開発現地実証調査のため、10月13日～11月2日まで、松井顧問を派遣した。

2.インドネシアスマトラ森林造成技術協力のため、10月26日～12月25日まで、小原国際事業部課長を派遣した。

◎職員の研修

日本語ワードプロセッサーAシス100Fの導入に伴いこの研修受講のため、基礎コース2日間、女子職員8名を派遣した。

◎調査研究部関係業務

10月25～27日まで、長野県下において、水源地森林機能研究会の現地検討会を開催した。

◎調査部関係業務

1.10月15日、本会議室において異常乾燥強風下における林野火災対策に関する調査の第1回委員会を開催した。

2.10月19日、大阪市農林会館において泉州・紀北地域総合整備計画調査の第1回委員会を開催した。

3.10月26日、本会議室において、林地開発許可基準等調査について第1回委員会を開催した。

◎山田理事辞任

10月1日付けをもって山田茂夫理事が、一身上の都合により辞任された。

昭和59年11月10日 発行

林業技術

第512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
(振替 東京3-60448番)

RINGYŌ GIJUTSU

published by

JAPAN FOREST TECHNICAL

ASSOCIATION

TOKYO JAPAN

公有林野の現状と課題

筒井迪夫 編著 3,000円 〒300

公有林野の歴史と社会の中に占める役割を分析しながら、在るべき将来の方向を考察。これから公有林野問題を考える原典である。

新日本林業論

赤井英夫 著 2,300円 〒300

真に「国産材時代」を切り開くための道筋を具体的に提示した待望の書き下し。今日の実践的課題にアプローチするために、この1冊を！

現代林業経済論

—林業経済研究入門—

鈴木尚夫 編著 3,000円 〒300

戦後40年にわたって蓄積された林業経済研究の成果を第一線の権威者11名が分担執筆。

素材生産の経済構造

—地域林業の担い手としての可能性—

北川 泉著 2,300円 〒300

低成長期における素材生産業の自立の条件は何か。育林経営と有機的に結合した発展の道を示す。

雪に強い森林の育て方

豪雪地帯林業技術開発協編 2,200円 〒300

長年の研究と調査によって明らかにされた成果をもとに、いかにすれば雪に強い森林を育てることができるかをわかりやすく解説したはじめての本。

新訂 図解/日本の森林・林業

同編集委員会 編 1,500円 〒250

森林・林業の実態を林野庁の専門官など各分野の専門家が、図と解説でわかりやすくまとめた手頃な参考書。改訂に伴い新項目を加え、内容を更に充実。

《改訂普及版》間伐のすべて

—生産から搬出・加工・販売まで—

坂口勝美 監修 1,800円 〒250

現場の人達にもわかり易い、権威者による平易な解説。本書は從来なかった川上から川下までの一貫した著述。

標準功程表と立木評価

梅田・辻・井上 編著 1,800円 〒250

全国の伐出事業の標準工程表の中から普遍性の高いものを作業工程別に選び図化し、具体例をもって解説。

林道規程—解説とその運用—

日本林道協会 〈改訂版〉 2,200円 〒300

本年6月の一部改正を契機として改訂増補した最新版！新たに附則として定められた条項の解説を加えたほか、一部改正の経緯と主旨、関連通達の全文も収録。

現代林業入門

筒井迪夫 監修 新書判 1,000円 〒250

現代の林業を担う人々のために！ 実務的、基礎的知識を各分野の専門家20人が、新しい観点と最新の資料をもとに、わかりやすく簡潔にまとめたユニークな書。

日本林業の発展と森林組合

—林業生産力の展開と組織化—

田中 茂著 2,300円 〒300

新たな発展期を迎える日本林業を展望し、国・民有林の造林技術を考察、森林組合の理念と機能を解明。

完全復刻 吉野林業全書

土倉梅造 監修 箱入 6,000円 〒300

山林王土倉庄三郎が完成した杉檜植栽法の全てを懇切な解説、流麗な石版画で構成した同書の現代語訳。

(社)日本図書館協会選定図書

江戸時代の林業思想研究

狩野亨二 著 箱入2,000円 〒250

江戸時代の代表的な林業思想家である渋江政光・津軽信政・龍沢蕃山・宮崎安貞・佐藤信淵・大蔵永常らの山林経営論や林業技術論を検討し、今日的意義を探る。

《改訂》図説造林技術

造林技術研究会 編 1,800円 〒250

造林技術全般に亘る写真と図によって、目でみる他に類を見ない造林技術解説書。

日本の抾伐

大金永治 編著 2,000円 〒250

各地の伝統的なすぐれた抾伐林經營の実践例を中心に、写真や図で抾伐の技術、理論の両面を明らかにした。

立木幹材積表

東日本編 1,500円 〒250

西日本編 1,500円 〒250

林野庁計画課 編

我が國立木幹材積表の最高権威版。

日本林業調査会

〒162 東京都新宿区市谷本村町28 振替東京6-98120 ☎(03)269-3911番

**農業樹の見分け方
葉形の見かけによる(4刷)**竹内 亮著
A5判250P/¥1800 〒250

393種を選び、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、和名索引をそえている。

森林調査詳説木梨謙吉著
A5判660P/¥6000 〒300

森林や苗畠、各種試験、育種など、すべての部門にわたる調査実例にもとづいて考え方と計算手順および分析結果を与えている。また材積表や細り表、収穫表に関する検討、枝打・間伐など林業への実験計画法の応用と考察、森林調査における功程表をまとめている。

森林保全詳説筒井迪夫編著
A5判350P/¥4000 〒300

森林保全とは何か／自然災害に対する森林保全の構造／社会的災害に対する森林保全の構造／森林保全のための金融、財政制度／森林保全の現代的意義／地方政府における森林保全行政の大要／森林保全と住民意識

森林の土壤と肥培芝本武夫著
A5判142P/¥2000 〒250

森林土壤(13節/34項)、肥料(12節/38項)、林地肥培(3節/13項)、索引(和欧語)から成り、冗長にわたることをさけて基本と応用について解説した近来にない名著である。

効果をあげる話し方豊田久夫著
新書判233P/¥1500 〒200

自分の話し方に関心をもつ人は少なく、自分の話が相手の心にどんな影響を与えたか、というようなことを考え、たえず自分の話し方を反省し、少しでも上手な話し方をしようと心かけている人は案外少ない。

南洋造林試験報告浅田頼重著
A5判98P/¥1500 〒200

「帝国森林会史」の別刷である。著者、浅田氏は昭和13年、旧英領北ボルネオ(現在のマレーシア、サバ州タワオ)において「南洋におけるバルブ適樹の造林試験」を実施したが、本書はその報告書である。現在、熱帶地域での造林問題が世界的に論議されているとき、今から45年前に試験を実施したことは、日本では最初のことであり、また世界でも皆無のことであろう。

林木の育種古越隆信・谷口純平共著
新書判223P/¥1500 〒200

林木の遺伝／森林の遺伝的構成と選抜／林木に応用される育種法／現在行われている林木育種事業／育種種苗の生産／产地系統と在来品種／将来世代の育種戦略／林木育種事業の発展と推進／林木育種事業の新たな展開／林木育種の現状と今後の方向

王子製紙山林事業史鈴木尚夫ほか8氏・共著
B5判670P/¥6000 〒400

日本林業の歴史的歩みを日本資本主義経済とのかかわり合いでとらえ、日本林業の将来の展望に有益な資料と示唆を提供している。

林道設計(8刷)夏目 正著
新書判234P/¥1500 〒200

総説／林道の構造／設計／施工／工事事務の取扱い／工事の検査／林道の維持修繕／付録／林道規程・林道設計図例・林道工事設計書記載例・工事仕様書例・曲線測設補助表(R=1)・曲線測設補助表(T, R=1)・縦断曲線部の距離修正係数表

林分の密度管理(2刷)安藤 貴著
新書判126P/¥1200 〒200

スギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツの一般林分密度管理図をカラーで収めている。林分の密度管理とは／密度管理と林木の成長および生産林の特徴／密度と成長の法則／林分密度管理図の構成とその使い方／林分密度管理図と密度管理

**樹木のふやし方
—タネ・ホトリから苗木まで—**関西地区林業試験研究機関連絡協議会
育苗部会編 A5判340P/¥3800 〒300

300余の樹種の特性ならびにタネ・ホトリから床替までの育苗上の要点が記載されているので実用的利用のほか、開花・結実・芽芽・発根等、樹種特性の情報源としての評価も高い。

観光レクリエーションと森林仰木重蔵著
A5判212P/¥1500 〒250

広い分野にわたる豊富なデータをあげて詳述した著作で、著者独自の創意が随所にみられ、企画・設計者ならびに企業者はもとより、一般の人びとにもおすすめしたい好著である。

治山绿化工村井 宏著
新書判254P/¥1500 〒200

治山绿化工の最終目標は林叢形成にあるという原点に立って、安全、確実に、しかも省力的に荒廃地を復旧する方法を、基礎的な試験や現地事例調査などの結果をもとに、新たな観点からまとめたものである。とくに、施工困難な特殊立地条件下的绿化工の項は現地試験を通じた成果で、事業に直接役立つ内容である。

林木育種への道外山三郎著
A5判350P/¥3200 〒300

林木の育種に関して書いた論説20篇と、外山および共同研究者の研究論文の要約68篇をまとめたものである。林木育種に关心を持たれる方だけでなく、樹木を愛し、山を友とされる人びとに読んでいただけるなら、この上ない喜びである。

自然保護と日本の森林(5刷)大政正隆著
新書判281P/¥1000 〒200

自然保護と資源保護は表裏一体のもの、自然林は自然のまま放置したときが最も健全で安定しているという考えは当を得ていない、自然破壊の背後には日本人の自然観がある、の三点を強調している。

帝国森林会史帝国森林会編
A5判400P/¥3800 〒300

知名の財界人の共同出資により、1919年に発足した帝国森林会の活動の跡が克明に記されている。当時、民間団体としては、大日本山林会が唯一のものであったが、そうしたなかで帝国森林会は林業にかかわる、ありとあらゆる方面で活動をつづけてきた。その功績は大きく評価されるところである。

“夢のプラニメーター”出現！

TAMAYA DIGITAL PLANIMETERS

PLANIX 7

プラニクスシリーズの頂点



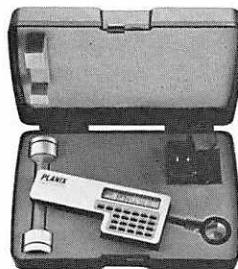
PLANIX 7 ￥85,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)

タマヤ“プラニクス”シリーズは、どんな複雑な図形でもその輪郭をなぞるだけで、面積を簡単に測定することができます。

プランクス7は、専用LSIにより多くの機能を備えたプランクスシリーズの高級モデルです。

- 専用LSIによるコンパクト設計
- 単位や縮尺のわざらわしい計算が不要
- 豊富な選択単位(cm^2 、 m^2 、 km^2 、 in^2 、 ft^2 、aere)
- メモリー機構により縮尺と単位の保護
- 測定値がオーバーフローしても、上位単位へ自動シフト
- 測定精度を高める平均値測定が可能
- 大きな図形の測定に便利な累積測定が可能
- AC・DCの2電源方式
- 省エネ設計のパワーセーブ機能



あらゆる面積測定をクリヤーするタマヤ“プラニクス”シリーズ

便利なプリンター機構付

PLANIX 10 ￥148,000

(専用木製収納ケース、ACアダプター、用紙3本付)

実用性を追求したスタンダードモデル

PLANIX 6 ￥59,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)

ボーラタイプのスタンダードモデル

PLANIX 5 ￥49,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)



●カタログ・資料請求は、
当社までハガキか電話にてご連絡ください。



TAMAYA

タマヤテクニクス 株式会社

〒146 東京都大田区池上2-14-7 ☎03-752-3211(代)

昭和五十九年十一月十日
昭和二十六年九月四日

第三種郵便物認可 行

(毎月「回」十日発行)

林業技術

第五一〇一號

定価三七〇円

送料六〇円

価値ある森林づくりをすすめるために——長年月にわたり得られたデータをもとに枝打ちの“効果”“技術”“実際”を体系立てて詳説。

藤森隆郎 著

国立林試造林第二研究室長・農博

好評の前著『枝打ちとその考え方』(昭和五十一年刊)の大々改訂。他の保育技術との関係を重視した林業経営者のための枝打ち読本——多くの示唆に富む本書は個々の「枝打技術」確立のための良きアドバイザー。林研グループの学習に、研修・指導および経営に携わる方々必読の書。

枝打ち・基礎と応用・

- [内容]
- I 枝打ちの意味
 - II 枝打ちに関する基礎理論
 1. 幹と枝および節の形成
 2. 樹冠の構造と幹の生長
 3. 枝打ちと幹の生長
 4. 枝の巻込みと節の形成
 5. 枝打ちと材質
 6. 枝打ちに関する幹の変色
 7. 枝打ちと品種
 8. 林分密度と枝打ち
 9. 枝打方法と林分構造
 10. 枝打ちと間伐、施肥効果との関係
 11. 枝打ちと生態系、特に地力維持と水分収支
 12. 枝打ちと病虫害
 13. 枝打ちと気象災害
 - III 材の評価
 1. 材の価格評価
 2. 良質材の条件
 - IV 林業経営における枝打ちの理論
 1. 枝打効果とその応用
 2. 施業体系と枝打ち
 3. 目標に応じた枝打ちの管理技術
 4. 枝打ちの作業技術
 5. 枝打ちの経済的評価
 6. 枝打ちの記録と結果の解析
 - V スギ・ヒノキ以外の樹種の枝打ち
(カラマツ・アカエゾマツ・アカマツ・有用広葉樹)

引用文献

- A5判 上製 192頁
- 定価 2800円(税250)

枝打ちのすべてがこの1冊に。
待望の刊行なる!

豊富な写真、的確な解説、目的の病害虫がすぐに探せる！

新版 緑化樹木の病害虫

(上) 病害とその防除 小林享夫著
(国立林試樹病研究室長・農博)
A5判 326頁 上製 口絵カラー写真24葉・白黒写真413葉
見出し樹種176 定価3500円(税300)



(下) 害虫とその防除 小林富士雄著
(国立林試昆蟲科長・農博)
A5判 350頁 上製 口絵カラー写真24葉・白黒写真255葉
見出し樹種123 定価3500円(税300)
〔上・下巻ともご購入の場合、送料は350円になります〕

●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