

林業技術



■1981/NO. 475

10

RINGYŌ GIJUTSU

日本林業技術協会



LS-25 レベルトラコン

■コンパス測量はもとより、水準測定、水平分度による測量と、トランシットと同様の測定ができます。

■高感度の両面気泡管、鋭敏な磁針を電磁誘導により迅速に静止させるインダクションダンパー、糸切れの心配のない硝子焦点鏡等々ウシカタの測量器は精度と機能をさらに理想に近づけました。

■望遠鏡12倍、水平角分度遊標読5分（ワンタッチ帰零）。望遠鏡気泡管両面型5'2%ミラー付。重量1.3kg。

牛方式デジタルプランメーター

デジプラン220L・220P

■定評のウシカタのプランメーターに、デジタル読取装置がつけました。直進式（リニアタイプ）と、極式（ポラータイプ）を揃えています。

■軽量でソフトなトレースタッチと、高い耐久性に加え、追跡図形の見やすいようにレンズの視界に照明が入り、つねに高精度の測定を保証します。

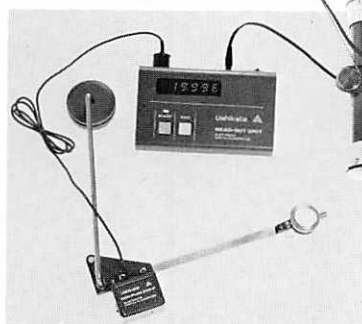
■明るく見やすい数字表示器は分離型ですから、使い勝手に応じて扱いやすい場所に置くことができます。数字表示は19999まで可能で、オーバーフローの場合はブザーが知らせます。

■測定範囲／199990mm²

精度／0.08%±1カウント

分解能／10mm²

動作周囲温度／0℃～40℃



■220Lリニアタイプ

◀220Pポラータイプ

※誌名ご記入の上カタログをお申しつけください。

牛方商会

〒146 東京都大田区千鳥2-12-7
TEL. 03(750) 0242 代表

操作性を追求した
ウシカタの測量・測定器。

U s h i k a t a

目 次

<論壇>

森林の公共的利用をどう考えるか

——視点を変えてみると……小 瀧 武 夫… 2

都市林の回復……………蜂 屋 欣 二… 8

都市周辺林の整備対策の方途……………柳 沢 聰 雄
白 井 彰…12

都市近郊樹林地の消長……………野 口 晴 彦…16

明日の森林は今日の研究から！

第17回IUFRO世界大会(京都)より……………編 集 部…20

最近の治山事業に思う

——当面する治山事業の課題……………木 村 晴 吉…25

大規模山林所有者の経営と技術

米井家の林業と智頭林業(1)……………大 北 英太郎…29

物語林政史

第十八話 その一

立役者上山満之進と脚本兼演出の村田重治

——第一期森林治水事業の発足……………手 束 平三郎…34

山・森林・人

大雪山……………鮫 島 惇一郎…36

鳴子の四季

7 うるし文化のなぞ……………西 口 親 雄…38

技 術 情 報……………33 林政拾遺抄……………43

Journal of Journals……………40 ミクロの造形(病原体の素顔)……………44

農林時事解説……………42 本の紹介……………44

統計にみる日本の林業……………42 こ だ ま……………45

山火事予知ポスター標語および図案入選者発表……………46

表紙写真

第28回 森林・林業

写真コンクール

二 席

「杉の実とり」

魚梁瀬国有林にて

高知県高知市

岡 政武

毎年10月中旬よりヤナセスギの実とりが始まる。樹高50m余の大木に登り1本のロープをあやつって木から木へと移動する。このような熟練者は年々少なくなっている。





森林の公共的利用を どう考えるか

— 視点を変えてみると —

こ た た お
小 き け *
 瀧 武 夫

はじめに

ここでいう公共的利用とは、これまで言われてきた森林の間接的効用とか、公益的機能とかと同じ意味である。なぜこんな言い方をするかは後述する。それはとにかくとして、この命題は事実の歴史としても、また学問としても常に古くて新しい命題である。

しからばなぜ筆者はこの命題を取り上げたか。去る3月長野県は『森林公益的機能拡充方策研究報告書』を発表した。この報告書は最近の「経済林業危機打開」と「公益的機能拡充方策」の同時達成を狙ってとくに前者の危機を後者からの資本導入によって打開しようとする理論づけである。このような考え方はすでに林野庁は昭和48年（以下昭和を省く）『森林の公益的機能に関する費用分担および公益的機能の計量、評価ならびに多面的機能の高度発揮の上から望ましい森林について（中間報告）』でその考えを明らかにし、続いてその各論として50年、利根川流域についての『森林造成維持費用分担関係設定調査報告書』を世に問うている。爾来政策形成における重要課題となってきたのである。

しかし問題提起の経過を振り返ってみると余りにも我田引水の論理の組み立てで林政以外の世論の納得が得られているとは必ずしも言い得ないと思う。そこでこの長野県の報告書を契機として筆者なりの視点を変えた試論を提示して本問題を鍛える一助にしたいと思った次第である。

これまでの公共的利用についての考え方

1. 林政学における考え方

わが国独自の林政学を打ち立てた著書とされる15年の藪部先生の『林業政策上巻』、それ以降の島田、塩谷、中山の諸先生の本を瞥見してみると、藪部先生はこの利用を間接的効用とよびこれを主目的とするならこれは「公共設備」であると言っている。島田、塩谷先生については与えられた紙面の都合からこれを省いて、つぎの中山先生の論議の注目点は水源かん養林の意義についての疑問とその廃止という大胆な提言をされていることである。緻密な検討を加えたもので十分傾聴に値すると思う。

2. 官辺筋の考え方

その代表例は言うまでもなく前記の2報告書である。とくに50年の報告書は最近の公共経済学の考えを導入したものである。ペダンチックと思われるような難しい理論は別として、その結論としての提言はまことに肯綮（こうけい）に当

たるものと思われる。

要するに林野庁の考え方は公益的機能を「外部効果」と規定して、公益的機能と経済的機能を併せて最高度に発揮させる——結合生産物の最適供給水準——のを政策の目標とし、この外部効果を林業振興にバックペイさせるべきであるというのである。

今回の長野県の報告書は考え方の基調は前者と全く同じであるが、表現として森林の価値は「総合的利用価値」である。それには「木材生産を基軸として、公益的機能を充実させる」公益的機能の受益者から負担を求めて、それを林業に導入しようというのである。

以上の官辺筋の理論に対する筆者の意見はつぎのようである。

筆者の意見

- ①まず筆者には官辺筋の経済・公益両機能の最高同時達成とは非現実的な願望であって、政策の目標にはなり難い。
- ②公益的機能の評価は理論的にも現実的にも不可能である。
- ③したがって両機能の最高同時達成を測る現実のメジャーもない。
- ④このようなできもしない幻想の蔓延はかえって森林・林業をスポイルするものである。

要するに、筆者は「二兎を追う者一兎も得ず」のことわざを想起する。

以上とくに官辺筋の考え方を総括すると、森林は人間のために目的的に人間自身が作った物——人工物・社会資本——と同じように人間のために働き、存在するという考えが潜在的にあるようである。要するに擬似人工・工作物視である。しからば筆者の考えはどうか。

林政現象に対する基本認識

- ①我々の林政現象は森林の自然現象を中軸にして人間がいかにかこれを利用するかということである。
- ②すなわち森林の光合成による生理現象の結果を利用するのが経済的利用である。
- ③森林の存在に基づく諸現象を利用するのが森林の公共的利用である。

以上のように考えると、自然現象の利用に当たって、その自然の動きに対し人間のための機能などという言い方は適切な言い方の言葉ではないように思われる。本論題のように“利用”，すなわち自然の経済的利用，公共的利用と言ったほうが適切であると思われるので筆者はあえて論題のように表現した次第である。

本論主題の論究のための基礎的理解として森林の経済・公共両利用の歴史的な法的構造の検討がまず第一に重要である。

森林利用の法的歴史的展開

筆者はわが国社会の構造発展に対応した，森林権利の法的構造の歴史的展開に注目してつぎの4時代に区分してみることにする。

1. 自由採取・無権利の時代——森林利用自由の時代・森林利用採取経済の段階

早く言うとも森林の利用はタダの時代で，現代国民の意識構造もこの時代以来の

意識で自然（森林）のめぐみはタダだという意識がある。これはまた日本人の採取経済以来の「自然の哲学」でもある。

しかし現代の公共経済学は日本人のこの意識の存在を見落としていると筆者は考える。

2. 林野の包括的規制の時代

律令時代の大宝令（雑令）にある「山川藪澤の利・公私共之」とは律令体制の基礎構造である「班田収受制」を基盤とする農耕社会維持のためには耕地に付随する森林原野の開放的利用は必須の条件である。これに対する豪族、荘園領主等地方権力者の林野囲い込みを時の政権はこれを排除してきた時代である。しかしその後、数多くの排除の「詔」が出されたのを見ると、実際はこれらの諸権力者の囲い込みが時代とともに進行していたと推定されるが、建前としては荘園経済に続く鎌倉時代まで続いたと言われる。

3. 総有権・入会権の時代

この時代は総有権・入会権だけの時代という意味ではない。

前時代の規制は徳川中期以降、領主権の確立によって完全に崩れた。すなわち領主権による藩有林と他方には領主権の容認の下に村落共同体の地盤の集団占有による村落民の集団利用の総有権・入会権の林野——村持山等——が成立してきた。もちろん実際には集団占有のない入会権や、藩と村落の共同利用といった種々なものが混在していたことは言うまでもない。

いずれにせよ前記の集団占有・集団利用は村落民がその林野を経済、公共両利用を含めたトータルとしての利用で後述する「権利の束」としての利用である。

しかし一方社会の発展は個人の資本蓄積が進み、この入会権の中に個人による労働諸費用——資本——の投入によって、すなわち個人の自然（林野）の囲い込み——自然の独占的利用——による経済的利用を目的とする人工造林地の造成、つまり個人の「私的所有権」発生の基盤がつけられていたのである。

以上の状況は一般的には封建的土地所有制と言われるが、この入会権こそは都留先生が『森林・コンサベーション』（79年、No.8）の座談会で言われた「権利の束」と見るべきものと思う。

4. 近代的私的森林所有権確立の時代

明治維新はすでに知られるとおり、前時代の封建的土地所有制を一挙に解放した。すなわち徳川時代以来の「地所永代売買禁制」を明治5年解除してまず土地所有権一般を確立した。続く6年から14年に至る土地官民有区分は現代の国、公、私有林の所有権を具体的林野について確認した重要な作業である。この場合いかなる基準によって私的所有権を確認したかが重要なポイントである。これらの経過を研究された福島正夫、西川善介の両氏、その他藺部、島田の先生によると、詳細は省くがその確認作業は結局、資本の投下による自然（森林）の独占的利用である。その態様は高持——税負担——、売買、^{ばいさい}培養、労費とかという形で確認されていったのである。

この所有権の本質について、都留先生は前記の『森林・コンサベーション』の座談会で民法の権威者我妻 栄先生が私有権とは「個人が自分の労力と資本で、

自由な競争のもとで、獲得したものに限られる」と証言されたというが、これは前記の土地官民有区分の作業での私的所有権確認基準の根本的考え方もこの所にあったとみるべきであろう。さらに言うとも現在の私的森林所有権の本質は資本・労力による自然の独占の利用にあって環境権は内包していないとみるべきである。

要するに現代の私的所有権は林野の総有権・入会権としてのトータルとしての自然利用の中から資本・労力による経済的利用が抽出されて確立されたのである。したがって入会権（権利の束）が総有していた公共の利用すなわち環境権の側面は近代社会の中に正当に位置づけられず入会権とともに埋没してしまったのである。

その後明治30年制定の森林法でこの環境権は私的所有権に付属するものとして保安林制度となって復活した。この保安林制度はこの環境権を内包していない私的所有権に対し「自然利用」の制限——施業制限——を不当に強権をもって押しつけているのである。したがってこの法内容の不備によるギャップはまずもっとも身近な水源林の問題について制度の単なる強制権のみでは解決がつかない、双方の自主的努力による解決の例が数多く見られるのである。その豊富な事例が最近『水利科学』No.140 熊崎氏の調査で明らかにされている。

もちろんこれの最終的解決策は現段階では東京都水源林の例が示すように所有権の取得しかないのである。換言するとそれは利用者・都民の都（公共部門）を中間媒介項とした集団の所有、すなわち都（公共部門）の所有による都民の集団利用という形式である。かつての入会権による森林のトータル利用の現代的復活である。

したがってこれは新しい森林利用形態の認知であるが、それにはこれまで我々の頭にこびりついている経済林業だけが森林利用の唯一の形態という既成観念からの解放からまず始めねばならぬ。同様な解決法で問題を完全解消しているのは後述する森林の宗教的利用である。

つまり筆者の結論は以上の法的構造の歴史的経過からみて外部経済効果と言われる公共的利用の環境権は現在の私的所有権には内包されていない。むしろ環境権は利用者側にあるというのである。ということは受益者負担はあり得ない。森林所有者に迷惑があれば迷惑料はいただくべきである、ということになる。

この利用には私的所有権がその成立の根本条件である。すなわち所有権による自然の独占によって立木を生産し最終消費に至る全過程が市場機構とよばれ、また私経済部門である。そしてこの利用における取引の責任はすべて取引に参加した私人に帰属する。これがこの利用の性格である。

森林の経済的利用

この利用と経済的利用および公共経済学で言う社会資本の利用との差異と特性をあげてこの利用の本質を明らかにしてみたい。

森林の公共的利用

①この利用は経済的利用が私的森林所有権を成立の根本条件とするのに対し所有権とは全く無関係である。

②この利用は集団性、非排除性のために公共財であると公共経済学では定義されている。

③しかしこのように公共経済学でいう公共財と同一視してよいものか否か、つぎにその疑問を提出してみる。

④この利用の価値は利用者がその価値を認識してこそ価値が発生してくるもので、あくまでも個人レベルから出発する。

⑤しかもこの価値の認識は地域によって異なるとともに、社会の発展段階によってその認識が違ってくる。たとえば今日保安林の航行目標林・魚付林などは今日どれだけの社会的意義があるのか。また防霧保安林は戦後の設定であり、最近の自然公園の拡充強化、屋久杉の保存の強化、野生鳥獣の保護、森林レクリエーション等はごく最近のことで時代の変化によって発生したものである。

すなわちこれらの働きは社会の発展とともに価値が見いだされたもので、公共経済学でいう社会資本を目的的に作って生み出す公共財とは似てはいるが、根本的に違うものである。

要するに森林の働きは空気のようなものである。社会の環境がそれを必要としたから価値が出てきたもので、社会資本のようにその価値を生み出すことを目的として資本を投じたものとは根本的に違うのである。

⑥つぎにこれらの利用効果の評価である。社会資本による公共財の生産は、元来その効果を計算のうえ資本が投下されたもので、その効果の金銭的評価は可能であろう。しかし、森林について重要なことは“森林利用の法的歴史的展開”で述べたとおり採取経済以来の自然の利用はタダであるという「自然の哲学」が今日の国民意識に生き続けていることである。すなわち人間の資本・労力の加わらない森林の環境の利用は言うまでもなく林野の副産物、野生鳥獣も採取はタダだということである。

⑦つぎに評価の帰属部門を考えてみる。森林の存在による利用を分けると、i) 水の問題を含めた国土保全の利用と、ii) 森林の固有効果と言われる文化的利用に分けられる。いずれも40年代に顕在化した環境問題に帰着する。だいたい国民所得千ドルを境としているいろいろな面において国民意識が変わると言われているが、環境問題についてはとくに明瞭に現われている。この千ドル到達は42年であった。

それはさておき、究極的には前者の問題は人間の生命に関するものであり、後者は文化の問題に帰着する。この問題の評価はまずその人の価値観によって認識が決まり、また評価も違ってくる。したがってそれを金銭的価値尺度で表わすことはナンセンスである。すなわちこの評価と経済的利用による市場評価とは全く異次元の問題である。またこの2つの利用を総合最高度発揮などということはこれまた無意味な言葉で、これを測るメジャーも存在しない。

⑧経済的利用に最適の生産形態はいうまでもなく針葉樹の皆伐人工造林である。これに対し公共的利用には長野県の報告書が示すように、それぞれの効用に対し、これに対応する最適の生産形態がある。経済的利用と一致するのは水源かん養でスギの40年生以上の優良林がわずかに一致するにすぎないと言っている。

要するにこの2利用の最適生産形態はそれぞれ独自の体系となっていてこの両利用が両立するのはごく限られた局面である。一般論として総合的最高度利用というのがこの両立を意味するなら、それは観念としていい得るだけであろう。

⑨以上のように考えると結論はつぎのようになる。すなわち経済的利用は市場機構にゆだねて資源の最適配分を期待することだが、公共的利用は前記のようにその認識評価は各人各様で帰一するところがない。しかも環境権は利用者側にあるのである。利用者が自然利用のタダ意識を乗り越えてよりよい環境を求めるならば利用者の費用負担は当然である。行きつく所は「権利の束」的あり方である。

⑩以上のように考えると林野庁、長野県の言うように林業サイドからの費用負担を求めることは逆さまである。利用者サイドから林業側への要求であるべきである。

この利用はもっとも端的に日本人の自然信仰と自然観を示すものである。世界の4大宗教の自然観と際立った差異を見せてすぐれて日本的な文化性を示すものである。

森林の宗教的利用

この利用の最高形態を示すのは大和国三輪山と神とが一体となって三輪山森林の利用を神にまで昇華した例である。由緒書によるとわが国最古の神社であるというから、森林の公共利用の最古のものであろう。

つぎに信仰の舞台装置としての社寺境内林である。伊勢神宮の神域林を最高として、各地の有名社寺、これに全国各地にある集落信仰の中心としての「鎮守の森」、「お寺の森」がこれである。これに似た世界の森林の宗教利用は「印度にヒンズー教以前の信仰に起源したとみられる神聖林が各地にある」という（中尾佐助：現代文明ふたつの源流、53年）。しかし今なお生活の中に生きているのは日本のみである。

つまりこの利用では現実の森林の所有権が演出者の社寺側にあるが、環境権は信者側にあり信者の集団利用である。森林の造成、維持の費用負担は環境権者・利用者（信者）の浄財に依存している。

これは前記東京都水源林の例と同様、公共的利用における森林のあり方に決定的な示唆を与えるものである。

以上公共的利用について筆者のまことに粗雑な検討を開陳した、実は以上のほか、森林の利用と森林の生産形態（施業）。森林の利用と森林の経営・所有形態について述べようとしたが、与えられた紙数の関係上割愛して、つぎに中間結論を述べることにする。

中間結論

筆者は森林の公共的利用についてこれまでの視点とは別な視点から問題に接近してみた。もちろんこれまでのやり方もひとつの方法と思われるが——しかし日本人の意識と歴史についての考察がまったく欠除している——、また筆者のような「森林の権利の束」からの歴史的法的構造から見るのもひとつの方法と思われる。今後本問題の論議にこのような視点が加わって問題の深化に役立つことを期待するものである。

<完>

都市林の回復

はじめに

西暦 2000 年、21 世紀の入口にあと 20 年という時代になった。2000 年を目標に将来の夢や展望が多く語られている。世界の資源・エネルギー問題や環境問題についての将来予測が、『西暦 2000 年の地球』と題して、アメリカで報告され、大きい関心をよんだのも最近である。

失われた都市の緑の回復をめざした“緑のマスタープラン”も目標を西暦 2000 年において、国の統一的な指導の下に全国 1,700 あまりの都市計画区域において計画され、実現にスタートしている。具体的なガイドラインとしては、市街化区域では緑地率 30%、市民 1 人当たり 20 m²の都市公園を確保するという。この 2, 30 年の間にすっかり失われた都市の緑を、これから 20 年あまりで取りもどそうという計画である。大都市だけでなく地方の各都市でも体系的な長期計画をもち、緑の施策をあやまらぬようすすめるためには、大変有用な計画といえよう。

これまでも都市の緑の確保には都市公園法、都市緑地保全法、生産緑地法、工場立地法などの多くの施策が打ち出され、都市環境の悪化にできる限りの歯止めをかけてきた。緑地の確保には、新しく緑地を作り出すことはもちろん重要であるが、それとともに、すでにある緑地の質を高め、効用を増すための方策もまた重要である。

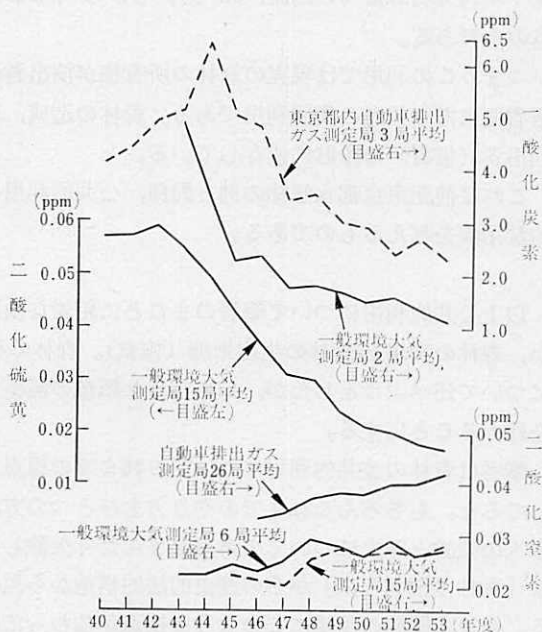
都市の緑のうちもっとも質の高いのは樹林地である。まとまった樹林地は、ただ樹木だけでなく草や低木があり、昆虫や鳥がすみつき、トータルとしての緑の効用を発揮する。しかし都市の開発

で一度破壊されるとその回復には時間がかかる。樹林地の保全にはとくに留意する必要がある。ここで最近国立林試を中心に行なわれた“都市および都市周辺の樹林地の維持と管理に関する研究”の成果などを中心として、都市林の保全の技術について考えてみたい。

都市化と大気

都市化に伴う大気汚染の激化が、都市の緑の衰退を引き起こしていることはいうまでもない。しかし近年の多くの施策の結果、大都市ではある程度の汚染防止の成果をあげてきている(図・1)。

大気汚染の大きい因子である硫黄酸化物は環境



図・1 主な大気汚染因子の推移 (55年環境白書)

基準の設定, 排出規制の実施によって, 昭和42年度あたりをピークとして年々減少してきている。自動車排出ガスを主な源としている一酸化炭素も, 二酸化硫黄と同じく着実に減少してきた。

しかし光化学スモッグとして大気を汚染する窒素酸化物は, 工場などの固定発生源のほか, 自動車などの移動発生源のウェートも大きく, 最近でも漸増ないし横ばいの傾向である。

樹木の大气汚染被害は単独の汚染物質によるものばかりでなく, いろいろ複合した形で起こってくる。しかも, いったん被害を受け衰退すると, 汚染が軽減してもその回復には長い時間を必要とする。

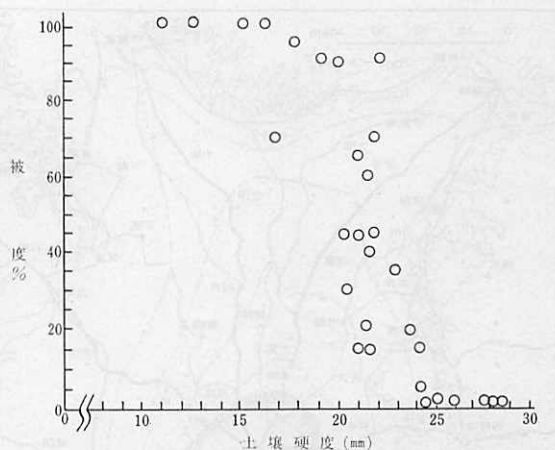
また都市化によって, 排出エネルギーの増大, 蓄熱しやすい建造物や舗装道路の増加, 緑地の減少などが起こり, その結果都市内部に周辺と比較して気温の上昇する地域“ヒートアイランド”がみられるようになる。また, 建造物や道路による不透水面積率が高くなると, “都市砂漠”などいわれるように乾燥化がすすむ。こうした都市の熱と水の特性も, 都市の緑の生育には良い影響を与えてはいない。

都市化と土壌

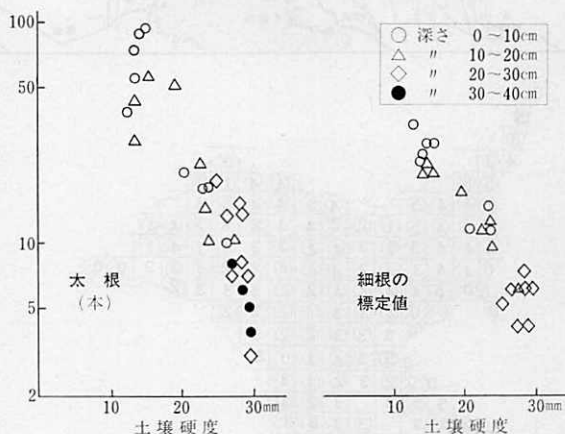
舗装道路や建造物によって地表を被われた土壌はもちろん, 都市内の緑地やオープンスペースの土壌も物理性や化学性が悪化し, ときには重金属などで汚染されることもある。

多くの樹林地土壌の実態調査からみると, 土壌表層の堅密化がいちじるしい。樹林地を利用する人々の立入りによって表層に踏圧がかかり, 土壌がかたくしめる場合が普通であるが, このほか樹林地の下層植生が乏しく, しかも落葉落枝が定着せず, 表層が裸出していることが多いことも土壌の堅密化を助長している。このため発達した自然土壌とくらべ, 排水が悪く, 養分供給も円滑でない。

土壌硬度(山中式硬度計の指標目盛mm)と植生の生育をみると, 図・2, 3のように表層の硬度が15~20mm程度から下層植生や林木の根の生育が影響を受け, 25mm以上ではとくに踏圧に



図・2 土壌硬度とアズマネザサの衰退との関係



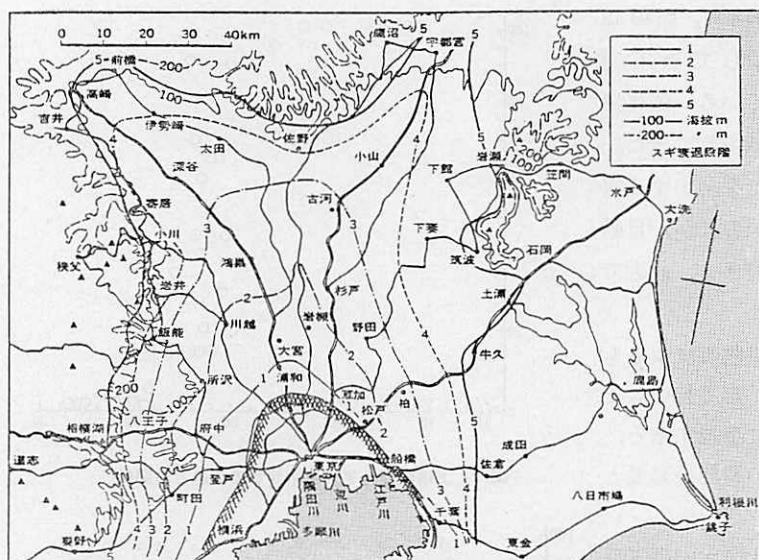
図・3 表層に根をはるタイプの樹種の根系分布と土壌硬度

(* キョウチクトウ, スダジイ, サンゴジュ, モッコク, モミジバフウなど)

耐える種類以外は生育できなくなる。シバ生地でも25mm以上となると, ひも状の茎だけとなるし, ジャノヒゲなども生存できなくなる。

このような堅密化した土壌では, 土壌微生物の活動も弱まり, 有機物の分解が少ないことが, 表土の土壌呼吸量が土壌硬度が増すにつれ, 急激に減少することからもうかがえる。

都市林の土壌には自然土壌のままのところは少なく, 造成された未熟な土壌が多いので, 土壌の堅密化はより早くすすみやすい。とくに埋立てや切り取りの造成地などでは大型機械による踏圧の影響がはげしい。堅密化した土壌の上に客土したり, 植穴をタコソボ式に掘ったりして植栽した場合には排水不良になりやすく, これも大きい生育



図・4 東京を中心とするスギの衰退地図
(山家, 1978)

1974年の測定結果を地図化した。数値が小さいほど衰退は激しい。ケヤキはスギの値を1段階上げて読みかえられる。たとえばスギの2はケヤキで3に相当する。横浜から浦和、千葉にかけての網目の内部はすでにスギの生存がみられぬ地域。



図・5 スギ樹勢調査図(昭53～56)(千葉県林試, 1956)
メッシュ内の樹勢ランク最低値による

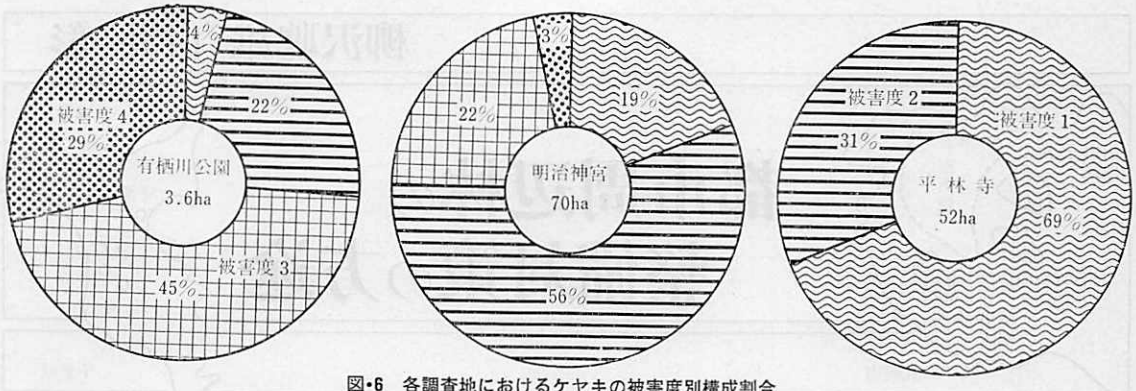
障害を引き起こしている。

樹林の衰退地図

都市の緑地、樹林地は大気汚染や土壌悪化をはじめとした環境汚染の結果、その生育の衰退がみられやすい。都市部ではもともとの自然植生や古くから植栽されてきた樹種などは衰退がはげしく、公害に強い樹種が多くなってきている。

少し古い資料となったが、図・4は関東地方でのスギ・ケヤキの衰退状況を広域的にみたものである。平野部でのスギの衰退現象は関東に限らず、各地で最近著しくなっている。図・5は千葉県林試で行なわれたメッシュ法によるスギ樹勢調査図である(なお、この樹勢ランクは先の図・4の階級と逆になっている)。このようなある樹種の生育状況の分布図から、逆に生育に影響しているその環境汚染の程度を判定することができる。樹木は生育期間がきわめて長く、しかも広域に分布するから、このような総合的な環境の植物指標として利用するのに便利である。しかも経時的な調査を繰り返すことによって環境汚染の進行状況をも判定することができる。現在このような樹木の衰退調査が多くの機関で行なわれている。

よりミクロにみると樹木の衰退は、樹林地の規模や構造とも密接に関係している。たとえば都心部の有栖川公園(3.6 ha)と明治神宮(70 ha)では、個々の樹木の被害程度の分布が大きくちがっている(図・6)。しかし、林縁部をみるとほぼ同じで、健全な個体は両地とも約80 m程度林内に入らぬと出現しなかった。マクロにみればほぼ似た大気汚染の条件であっても樹林地の規模が大きいと樹林地内部により広く良好な環境が保たれることが推測される。また都心から北西へ約25 km



図・6 各調査地におけるケヤキの被害別構成割合

(ケヤキ被害度基準 1: 健全, 2: 枯れた小枝がある, 3: 枯れた小枝がふえ太い枝から小枝が出る, 4: 枯れた小枝の古いものは落ち枯枝がふえる, 5: 枯死寸前)

はなれた平林寺 (52 ha) では規模の似た明治神宮と比較しても明らかに被害程度が低く、大気汚染の程度が低いことをあらわしている。

都市林の維持管理

環境汚染が著しく進行した大都市では、自然植生を回復させることは、きわめて困難であろう。しかし都心部にあっても明治神宮のように、規模が大きくしかも樹木の生育に良い管理がなされているところでは、なお自然林に近い構成の樹林を内部に保っている。今後の都市林の回復には、新たな造成とともに既存の樹林地の保護管理に大きな力を注ぐ必要がある。

樹林地の林縁が外部からの汚染質や騒音を遮断して、内部に良好な環境を作り出す働きがあることは、多くの調査で明らかである。林縁の必要な幅は汚染の程度、汚染の質によっていろいろであるが、前にふれたように都心部でケヤキの健全性を指標とすると、林縁の幅は 80~100 m とかなり幅広く必要となる。樹林地を健全に保つためには適正な林縁幅と構成を吟味せねばならない。林縁部は内部よりも強く汚染されるので、耐性のある、遮断効果の高い樹種で構成したい。

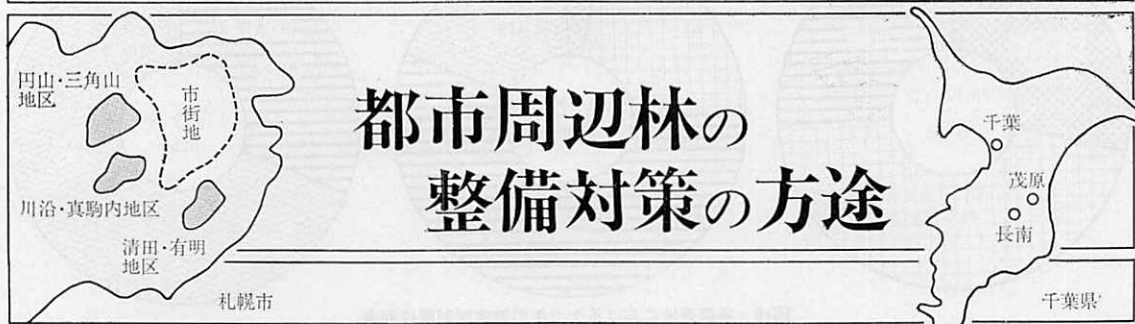
以上のように効果の高い樹林地の規模は 50~100 ha といった程度が望ましいこととなるが、現在の都市環境ではかなり困難な条件といえる。したがって現在の環境を少しでも改良して樹林地の効用を高めねばならない。そのためには土壌の管理が重要である。先にもふれたように、表層土壌

の堅密化は生育に悪影響を与える。土壌の改良で生育が回復する限度としては、土壌硬度が 20~25 mm 程度であろう。土壌をこれ以上の硬さにしないよう管理するため、中耕や土壌改良資材の施用が必要で、林床に低木や草本植生を導入することも効果が高い。林床植生の生育状態を指標として立入りを制限しつつ管理を行なうことが合理的である。土壌が堅密である場合に施肥を行なってもほとんど効果がなく、かえって有害の場合がある。土壌の堅密化は大型機械による場合でなく、人の踏圧程度では深さ 20~30 cm 程度までで、この程度ならば中耕や植生導入で回復がはかれる。

新しい大規模な造成地では、造成のはじめから排水と土壌の圧密に注意し、適切な客土の量と質を考えていくことが肝要で、実際的な工法も多く検討されている。不適切な造成を行なったからの改良は全くむだで、かえって多くの労費をかける結果となる。

“緑のマスタープラン”での緑地率 30% は個人の庭園や生産緑地を含め目標である。地方都市では可能であっても、大都市ではかなり困難な目標といえる。緑の創出とともに現在の緑の保全について緑の管理者だけでなく、緑の利用者すべてがつとめることが都市の緑の回復に大きくつながっていく。

(はちや きんじ・林業試験場造林部長)



はじめに

過去 20 数年来からの恒常的な木材価格の不安定や燃料革命による薪炭材の需要低下などを主因とする林業活動の停滞は特に都市周辺林¹⁾において顕著に現われている。この傾向は直接的に山林の荒廃を余儀なくし、拡大造林はもとより過去においてかなりの資本投下を行なって植林してきた人工林についても、下刈り、間伐などの手入れ不足のため著しく経済的価値を失いつつあるものがある。特に都市近接林²⁾においては、山林所有者の林業従事意欲は冷え切っており、これらの山林は公益的効用が極めて重要であるにもかかわらず荒廃の一途をたどっているものが多い。20 数年前までの周辺林は重要な燃料や肥料または各種用材の供給源として周辺住民に注視され、手入れ等も少なからず行なわれていたものと思われる。その後燃料革命や高度経済成長によって所有山林は見放され、ただ土地投機の対象になっているやにみられるものが多い。

しかしこのような停滞現象は初期の段階では山林の現象としては目立たなかったもので、周辺の住民は現在のような荒廃現象を予測しえなかった。現在の手入れ不足の森林は近隣住民の生活環境としても好ましくなく、なんらかの対策を講じ、森林のもつ幾多の効用を十分発揮できるよう維持する必要がある。森林を健全に保つ方策はその技術的方法と実行体制がうまく合致してはじめて達成できるものであり、技術的方法は自然・社会的現状を加味した実行可能なものでなくてはならない。それは具体性の乏しい一般的・画一的な方法

では対策として実行されるはずもなく、その地域の森林現況、近隣住民の森林への期待内容および実行組織等を十分考慮したものでなければならない。地域の特性については、大都市に隣接した箇所は特に生活環境保全等公共的な効用を重視した技術的方策が検討されなければならない。都市近接林は公共性が強いいため実行体制は公共団体によるところが大きく、実行のための資金等は公共団体からのウェイトが高くなる。それに比較し、里山的性格の強い都市郊外林³⁾は公共的効用もかなりあるが、山林経営者の経済的効用が大きい。このような所に位置する森林は技術的には公共的価値と経済的価値を両立させるような方策が必要であり、実行のための資金は山林所有者の経営意欲を助長させるような使い方をしなければならない。このように森林を健全に導く方策は実行可能な具体的な方法を提示しようとするれば、その地域の特徴や条件によって、それぞれ違ったものとなり、林業技術的にも実行方策にきめの細かいものが要求される。

日本林業技術協会では上記のような観点に立って都市周辺林の整備対策の方途を検討しており、札幌市周辺の森林と千葉県長南町の森林(上図参照)について、その対策を検討する機会をえた。ここに大都市周辺林の検討結果を紹介するとともに、その地域性に基づく比較を行なうとともに問題点の指摘を行ないたい。なお本調査を実施するにあたり、林業試験場経営部長紙野伸二氏、同経済研究室長 熊崎 実氏、北海道開発調整部主幹生井 郁郎氏の指導を受けた。ここに感謝の意を

表わすものである。

1. 札幌市近接林に対する方策

札幌市は大都市のなかでも、最も緑の豊かな都市であり、市域の64%は森林である。しかし都市化の指標である人口の増加率は1965年から1975年にかけて1.56倍と大都市中最大であり、早急にその森林の整備対策を講じなければならないと考える。特に市街地に隣接する森林は宅地造成等開発の対象となっているものが多く、開発予備地的に放置され、その土地の価格上昇を待っているやにみえるものが多い。そしてそれらの森林は林業経営の場として対象とならず、したがって手入れなどの保育作業が行なわれない状態にある。次に森林の価値を考えてみると、その木材生産地としての経済的価値は里山の森林と変わらないとしても、いわゆる公益的な価値は計りしれないものがある。大都市近接の森林所有者は林地を当面金銭収入的に運用しようとするれば、森林に手入れ等を行なうよりも地価高騰を待ったほうが有利であり、公共的な価値を意識さえしない者が極めて多い。一方公共的な価値を享受する一般市民からすれば、森林が放置され顧みられなければ、その価値が低下して困るわけで、ここに両者の見解に大きなギャップが生じている。このような現状を開き、健全な都市近接林の育成を目指すために、次のような方法を検討した。

まず森林の持つ公共的価値に対する対価はそれを受益する一般市民が支払うという原則のもとに、対象森林がそれぞれどのくらいの公共的価値を有し、それを内蔵しているかを調査した。これは市民にとってどれだけ重要であるかを表示することであり、森林のもつ効用の質、量を明らかにし、これによって森林を健全に導く技術的方策や公共性の強さなどを見極めるものである。その調査の方法は所有者ごとの森林について、土地保全機能、生活環境機能、水源かん養機能、観光レクリエーション機能および木材生産機能について、それぞれを説明する要因から求めた。一方各森林の現況を空中写真、森林簿、これらを補足する現地調査などから明らかにし、これら各機能と森林

現況から当該地区に出現する森林類型を計数処理によって求めた。そしてこの類型ごとに純技術的な森林施業法を検討した。本文では、この調査対象地の森林中24%を占めるカラマツ林の施業法を例として紹介する。

カラマツ林の現状により、森林のタイプを次の3つに類別し、さらにそれぞれのタイプごとに別のアイテムである機能量が示される。そこで森林の3種類のタイプごとに施業法を示し、それを基本方針としながら、各機能量の差異による施業法の違いや施業実行の手順を対象となった森林について位置づけてゆく方法をとった。

Aタイプ：各成長過程において、ほぼ適切な取扱いを受け、健全な成績を収めているもので、現状により30%程度の間伐を遅滞なく実施するとともに、各機能量の高い箇所に対し伐期の延長を要請する。

Bタイプ：間伐手遅れ林分のうち、樹勢の回復が可能なもので、弱度の間伐を繰り返して実施し、その回復を図る。とくに土地保全機能、観光レクリエーション機能および木材生産機能の高い箇所は優先的に着手する。

Cタイプ：著しい間伐手遅れ林分や共倒れを生じている林分は皆伐して、トドマツに樹種転換させる。ただし木材生産機能の低い箇所は天然生広葉樹の育成を図る。また土地保全機能や生活環境機能の高い箇所に対しては、とくに早期に更新を図る。

上記は基本的な施業方針であり、個別林分については現地調査によってその取扱い法を決定する。純技術的な側面はこのように行なうが、その実行体制を下記のように確立してゆく。

事業実行に際しては、その資金をどこに求めるかという点と作業の組織化をどのようにするかが課題となる。資金については、現行の助成制度を利用することと、当該森林のおかれている公共的な重要性と他の大都市で行なわれている施策法を検討した結果から次のような対策を提示した。

① 宅地造成予備地に対しては必要森林を残置させ、または新たに造成させることを義務づけ

る。

- ② 公益的にみて重要な森林については市が指定し、所有者にはそれを保全するために生じる損失分を支払う。その管理は森林組合を強化させ、委託する。
- ③ 林業経営が可能な森林については単独または共同の施業計画を定め、その実行は森林組合にあたらせる。また技術援助や公的資金導入などの指導を市が行なう。

2. 千葉県長南町の都市郊外林に対する方策

長南町は千葉県内で最も林業の盛んな町の一つであった。かつて林業人口も相当数あったが、最近の厳しい林業事情と内房の臨海工業地域の急激な発展により、農林業従事者は活路を千葉市、市原市などに所在する他産業に求めざるをえなくなっている。このため、拡大造林はもちろん造林地への各種手入れなども実行できないで、かなり荒廃した山林も見受けられるようになった。しかしながら札幌市の例と比べると、比較的郊外に位置するために、山林のとらえ方に木材生産による経済性を期待する者が多い。このため森林に対し、公益性よりも収益性にウエートを置いた対策の検討が可能である。そこでこの地域の特徴を考えに入れた森林整備対策の立案の方法を次のように行なった。

まず長南町の森林の現状を空中写真、現地調査によって把握し、計画立案の基本資料とした。次に拡大造林可能地を見つけるために土壌調査を実施し、造林適地の判定を行なった。これについては現在生産性のよくない雑木林をできるだけ拡大造林しようとするためのものである。さらにアンケート調査を実施し、山林所有者の経営意欲の程度、施業実態などを把握し、所有者に課することができる実行計画の最適策をみつけた資料とした。

以下対策立案の経過を述べることにする。林相調査の結果、現在長南町の森林面積は 3,483 ha であり、そのうちスギ林 725 ha、ヒノキ林 4 ha、マツ林 36 ha、広葉樹林 1,696 ha、針広混交林 859 ha、竹林 138 ha、未立木地 10 ha、伐採跡地 6 ha、

5 年生以下の造林地 9 ha に分かれている。適地判定の結果、すでに人工林となっている以外の森林について、土地条件からみて、拡大造林の対象地として、スギ造林最適地は 380 ha、スギ造林適地は 59 ha であった。さらに拡大造林を図ることはむずかしいが、その雑木林を改良してコナラを主とする有用広葉樹林に誘導可能な林分は 1,398 ha あり、その他崩壊などの危険性から改良することも好ましくなく、保残すべき林分 736 ha が含まれていた。

本町の人工林の林齢構成は極端な過熟林と 30 年生以下の要間伐林に分かれており、その保育作業は間伐を除いては適宜実行されている。また天然林については、薪炭林として利用されなくなってから放置され、その径級がすでに 30 cm 程度になりシイタケ原木として活用できない林とまつくい虫の被害跡の小径の雑木林に分かれている。そして拡大造林が可能な天然林を所有しているにもかかわらず、実行しない山林所有者にその理由をアンケート調査した。その答えを集計すると、人手と資金が不足しているためとする者は圧倒的に多かった。その他意見、意向などについての質問に対する回答のなかには、かなり計画に反映できそうな積極的な意見が多かった。

1980 年農林業センサスおよび山林所有者からの聞き取り調査結果によると、当町の山林所有者の昭和 55 年度の年間林業従事日数は 1～29 日が 94% と圧倒的に多く、年間の新植面積は 16 ha、下刈りは 102 ha、間伐は 10 ha となっている。

このような資料のもとに、次のような方策を提示した。基本的な考え方として町としては、事業実行の根底に将来の町の姿を描き、計画性を持ちながらその将来のいわば理想とされる目標に向かって進んでいくこととした。しかし現実には各山林はその所有者のものであるので、実際の対策は所有者からの申請に基づいた。

(1) 町の基本計画

拡大造林可能地 439 ha に対し、昭和 55 年の新植面積は 16 ha であるが、現在の造林能力とこの事業実行によるインパクトを加えると年間 40

haの拡大造林が可能と考えられ、10年間でほぼ上記可能地のすべてを造林することができることとなる。この場合作業実行地の優先順序については、(2)の実行案と行政区別の人工林率のバランスを考慮しながら決めてゆくこととした。

(2) 実行案

実践的な方法として、拡大造林や保育作業を実施したいとする者の申請を受け、この場合費用と労働力を次のようにして決定する。申請者のうちには、費用は自費でまかない、労働力のみを必要とする者から労働力・費用ともに必要でかつかなりの補助率を必要とするものまである。一定の費用総額でできるだけ多く実施しようとするれば、この両者を一括して補助金などを交付するのは効率が悪い。このため労働力のみという者に対しては早急に実施することを約束し、労働力と費用両方を必要とする者は後年度に繰り越す方法で差をつけ、効率を上げることを考えた。労働力については本事業着手初期の段階では町内で山林作業に従事したい希望者を募り、町が窓口となって登録し、その管理を町が行なう。そして事業が軌道に乗ったあかつきには森林組合などの民間機関に委託し雇用の通年化を図っていく。

森林調査の結果、下記のような5つの森林のタイプに類別できるので、そのタイプに応じた施業法を検討した。

- ① スギ過熟林分——財産備蓄指向が強いため、伐採の必要が生じるまで残置するが、生産性からはかなり不利であることを強調し、機会をみて伐採を要請する。
- ② スギ一般林——それぞれの成長過程に応じた保育指針が定まっており、それらの作業を適確に実施する。
- ③ 広葉樹保残林分——崩壊の危険性があり、土壌の浅いところで拡大造林が好ましくないもので、放置して様子を見る。
- ④ 広葉樹中径木林——薪炭林生産が停止してから30年程度経過した林分で、径級30cm以上のものが多い。現在広葉樹林が見直されており、下層の小径木をシイタケ原木などとして間

伐利用し、上層の形質のよいものを育成して、大径用材生産を目指す。

- ⑤ 広葉樹小径木林——前述のように、拡大造林を図ることが可能な林分はそれを実行するが、あまり適地でない山林はシイタケ原木林に誘導するため、保育作業またはクヌギなどの植込みを行なう。

おわりに

札幌市の大都市近接林と千葉県長南町の都市郊外林の整備対策の方法を概説した。この両者を比較すると、地理的条件や社会的条件に大きな相違があり、札幌市の場合は森林の公益的機能を重視した対策が必要であり、実行に用する費用分担などは公共団体に負うところが大きい結果となる。一方長南町の場合には森林のもつ収益性と公益性の両面を考慮した施業法を必要とし、実行の費用負担も公益性を発揮させるような施業に対しては公共団体が、収益性を発揮させるような施業に対してはできるだけ山林所有者が負担するような方策が必要となる。さらに対象地の森林の状態や所有者の意向により対策の方向性が必然的に定まってくることを知った。そのことは森林や所有者についての豊富なバックデータを作成したからこそ可能となったものであり、データ収集がいかに重要であるかを今回改めて認識することができた。

終わりに、今回の調査にあたり、ご協力を賜った札幌市役所、長南町役場に対し深く感謝する次第である。

(やなぎさわ としお・日本林業技術協会調査研究部)
(しらい あきら・" 技術開発部)

- 注：1) 都市周辺林——都市の周辺に位置する森林で、下記両森林が含まれている。
2) 都市近接林——大都市の市街地に隣接して所在する樹林地をさし、札幌市の場合では川沿・真駒内地区、円山・三角山地区を指す。
3) 都市郊外林——大都市の市街地に隣接しないが、その所在地の経済活動は大都市の影響を少なからず受けている森林をさす。千葉県長南町の森林はこれに該当する。札幌市の清田、有明地区は現在のところ長南町に近い要素も残っている。

都市近郊樹林地の消長

1. はじめに

わが国は、温帯モンスーンに属し、しかも、急峻な山地であり、森林にとって条件に恵まれているため、国土の3分の2が山林である。そのため、わが国の1人当たりの森林面積は、フランス並であって、西ドイツやイギリスよりも大きいのである。問題なのは、わが国の都市周辺の森林面積がロンドン、パリ、ベルリン等の西欧の都市と比べると極端に少ないことである。

特に、近年、首都圏等大都市周辺の樹林地は、都市の無計画な膨張によって、消滅の運命を強いられて来ており、しかも、都市が高層化して来ているので、住環境に与える影響が深刻である。

そこで、ここでは東京と西欧の都市の発達過程の違いに触れ、次に首都圏にある多摩の一部の都市の戦後の樹林地の減少を示し、今後の緑に対する問題点を指摘させていただくこととする。

2. 西欧の都市林

西欧の人々は、元来、狩猟民族であり、生活圏内に森林を必要として来た。

街が形成されていくと、市民や農民にとって、森林は燃料としての薪に、家具や農具などの用材等の供給源になったことはもちろんであるが、特に重要なのは、森林内での放牧のために、手近に大面積の森林を必要とした。すなわち、カシやブナの果実は家畜の飼料として、最も重要なものであった。市民の食生活に絶対欠くことのできない肉を得る場としての森林は、当初から市民の手にあったのではなく、王侯貴族の所有するものであった。市民は王侯貴族との歴史的葛藤の中から、使用する権利を勝ち取っていったのである。産業革命以後、資本主義経済体制への移行に伴い、王侯貴族は森林を大商人らに手放そうとしたが、市民や農民の生活と深くかわ

り合いを持って来た森林に対する、市民や農民の非常に高い権利意識が、王侯貴族の勝手な振舞いを許さなかった。そして、ついには市民の管理下に渡ったのである。

近代国家へ発展していくと同時に、市街も整備され、市民も高層のアパートに住むようになるが、都市の大森林は、市民の森林レクリエーションを行なう場としての機能を発揮するようになった。

パリを例にとると、市街をはさんで、距離にして10 km 少々の所に、西には846 haあるブローニュの森が、東には995 haあるヴェンセヌの森がひかえている。そして、郊外に行けば、南にはフォンテーヌブローの森(17,000 ha)とランブイエの森(13,300 ha)が、北にはシャンテーイの森(6,300 ha)という大森林が広がっている。

このように、西欧では、ロンドンでもベルリンでもウィーンでもどこの都市でもだれでも入れる大面積の森林が市内に郊外に存在し、美しい、落ち着いた雰囲気を出しているのである。

3. 東京の都市林

江戸は「花のお江戸」と言われたが、確かに草木の多い、百万の人口を有する美しい世界第一の都市だった。

そして、この都市は、城を中心に、武家屋敷・商家・長屋・寺社によって、大部分構成され、都市は広がっていった。都市化の特徴は、日本民族が農耕民族であることを如実に現わし、田園である農村を包み込むように拡大していった。

武家屋敷は三百諸侯の大名の上屋敷・中屋敷・下屋敷と旗本屋敷・御家人屋敷によって作られていた。そして後樂園や六義園の規模の庭園を持つ木立や泉水のある屋敷は300カ所近くはあったと言われている。庭を持つ武家屋敷は大小あるにしても数千はあったようである。

次に、大きな敷地を持っていたのが寺社である。寺社は、幕府から拝領地を受け、行事を組み、寺社の収入を

増やす目的からも、境内の庭園を整備し、公園化して、参詣客を集めていた。広大な境内を有する寺社が、やはり300はあったと推測されている。

町人の住いを見ると、商家は、表通りに面して軒を並べていても、奥行きがあり、その裏には庭を築いていた。豪商ともなると別に寮を持ち、資力にものを言わせ、大名にも劣らぬ立派な庭園を築いていた。

長屋住いをしていたのは、職人が中心で、元は大半が百姓の出身であり、草や木を育てる素養を有し、垣根には朝顔をはわせ、路地には鉢植を置き、緑を楽しんでいた。さらに、町人は自らの手で向島の百花園や堀切の菖蒲園のような公園を作ってきた。

このように、武士から町人まで緑とのかかわりを持っていたため、染井・果鴨・団子坂・駒込等には植木の大量生産地が存在していた。

江戸時代の東京は、まさに緑の中に居住地があったと言っても過言ではないほど、緑に恵まれていた。

江戸の緑が決定的に失われた最初が、徳川慶善による大政奉還である。旗本・御家人は当然のことながら没落し、大名たちは帰国したため屋敷は荒廃した。さらに、明治政府が行なった廃仏毀釈により、多くの寺が廃寺になってしまい、境内の緑を失った。

江戸から東京になった明治6年(1873)、太政官布告により、浅草公園・上野公園・芝公園・深川公園・飛鳥山公園の5カ所、もともと寺社の境内であった場所を公園として指定した。しかし、上野公園を除いて公園の維持管理費を出さなかったために、他の公園では維持管理費を捻出するため、公園の一部を茶店や割烹店に貸地してしまい、せっかくの公園も非常に狭くなってしまった。

明治以後、東京は政治・経済の中心地として膨張し続けて来たが、それでもまだまだ緑は残されていた。住環境の悪化を著しく招くほど、緑を失ったのは、第二次大戦以後である。

空襲による爆撃で焼土と

化した東京は、朝鮮戦争による特需景気で経済が回復するとともに、人口の急激な流入を招き、都市化が広がっていった。さらに拍車をかけたのが、高度成長経済である。その結果都心ではビル・ラッシュが起こり、都心の居住環境が悪化し、住居を郊外へ求める人々が増加した。また、人口増に対処するため、住宅公団等による高層アパート群が郊外に建設されていったが、この高層アパートの多くは、樹林地を切り開いて作られたものである。

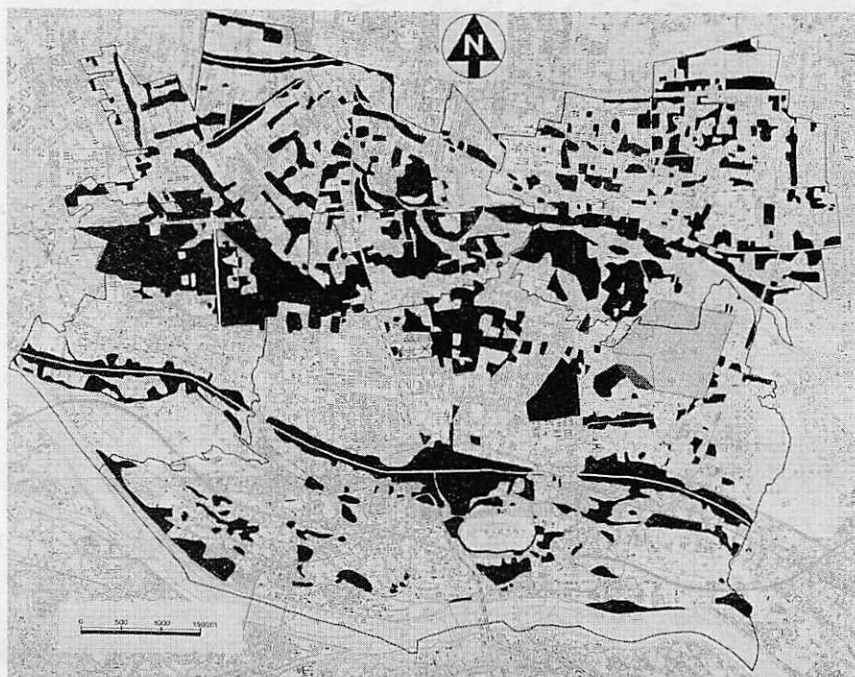
狭いアパートから、土地付き一戸建ての住宅を求める人も多くなり、それを郊外に求めたが郊外といえども、地価は急激に高騰し、土地は細分化され、十分に庭も取れない小面積の敷地に目いっぱい建てた住宅が増え、住環境として適さなくなってきた。

また、小さくはなったが緑の残されていた寺社は、経営難のため、境内に幼稚園や結婚式場を建てたり、駐車場にしたりしており、ここでも樹林地を失っていった。

4. 首都圏郊外都市の樹林地

ここで、首都圏の郊外にある小金井市・国分寺市・国立市・府中市の4市の戦後における樹林地の減少の様子を見ることにする。

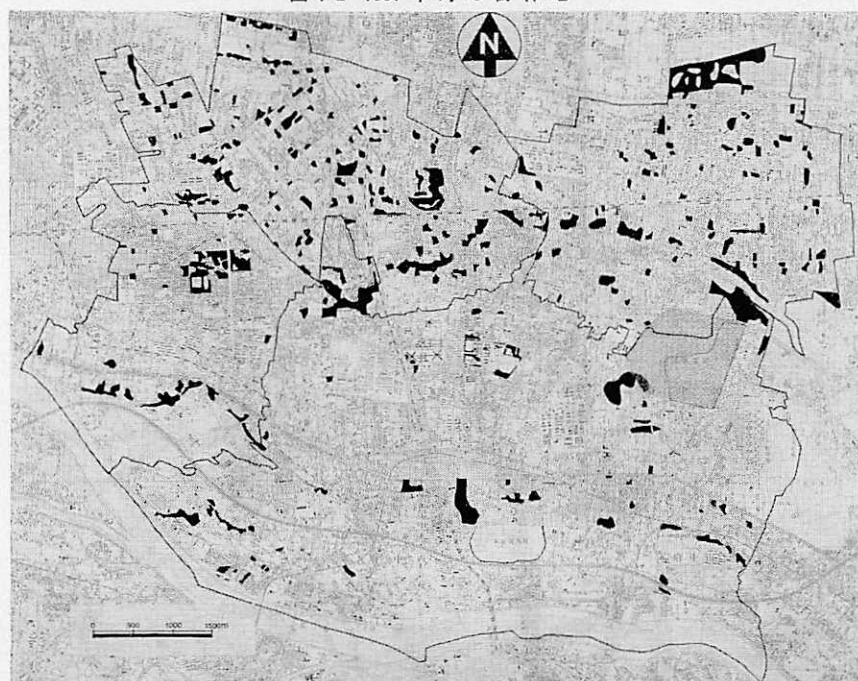
図・1-1は1947年に米軍が、図・1-2は1961年に国土地理院が撮影した空中写真から樹林地を図化したものである。また図・1-3は1980年1月に現地踏査によって図



図・1-1 1947年時の樹林地



図・1-2 1961年時の樹林地



図・1-3 1980年時の樹林地

化した。そして、図・2は4市の人口の動向について国勢調査を基にして作った。

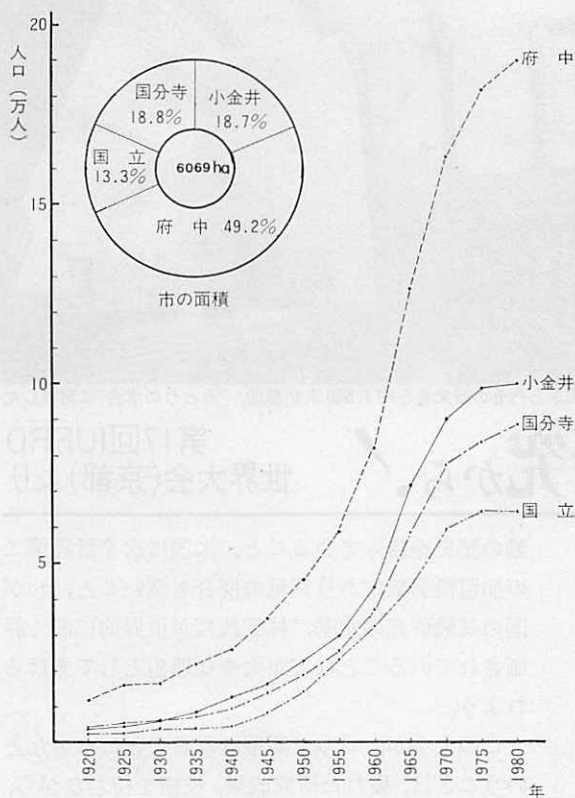
かつて、甲州街道や五日市街道沿いには、シラカシ・ケヤキを主とした防風効果を求めた屋敷林があり、武蔵野段丘面と立川段丘面、立川段丘面と青柳段丘面、立川

段丘面・青柳段丘面と沖積低地を境する急崖からなる段丘崖、および多摩川の堤防際には、シラカシ群集・ケヤキ亜群集が分布し、さらに、それぞれの段丘面には、コナラ・クヌギを主とした農用林が分布していた。

図を見てもわかるように、1947年の時点では、まだ国木田独歩の言う武蔵野の面影が残り、落ち葉を踏み締めながら散策が楽しめた。それが、1961年になると、樹林地面積が、各市とも2分の1から3分の1に減少してしまった。人口も、1945年当時からは、急に増加して来たことがわかる。この時期にはまだ街道沿いや段丘崖の樹林地は面的な広がりこそ失ったが、線として残されている。著しく減少したのは、段丘面のコナラ・クヌギ林の農用林である。これは街道沿いは大きな屋敷を構えた旧家が並び、敷地を分譲する必要がなかったからであり、崖線上は地形的に宅地化するのに無理であったからである。大きな要因は、多摩の地価が比較的安かったことである。

1980年になると、樹林地面積はさらに減少した。

1947年当時の樹林地面積と比較すると、その残存率は小金井市で33%、国分寺市で35%、国立市で12%、府中市で26%となってしまった。この樹林地面積の中には、都立の小金井公園・武蔵野公園・浅間山公園・多摩霊園、あるいは東京農工大学・一橋大学や日立製作所中央研究所が含まれているこ



図・2 各市の人口の動き

とから、これらを除くと、いかに一般の樹林地面積が減少したかがわらう。

図・2に見られるように、この地域への急激な人口の流入があり、そのため地価の高騰と税金の圧力が相まって、街道沿いの屋敷は分割され、商業地帯と変化してしまい屋敷林を失った。また、段丘崖の樹林地も史蹟のある武蔵野段丘と立川段丘の崖線上に点としてわずかに残るだけになってしまった。現在各段丘面に点々として残るコナラ・クヌギ林のうち、47カ所、12.18haが各々の市により緑地保存林として、所有者に税の補填をし細々と残されているものである。保存林の平均面積は20a以下であって、風致林としてあまりにも貧弱である。しかし、防災上は貴重なものであって、さらに拡大する必要がある。そしてゆくゆくは公有地化へ向けて努力すべきである。

5. おわりに

東京の樹林地が激減してしまった経過を示して来た。東京23区内だけでも、木賃アパートが約10万棟あり、そこに住んでいる人が100万人くらいいると言われてい

る現在、首都圏に住む全休の人々に対して、快適な住環境を維持するための樹林地を確保する方法を見いだすことは至難の技である。もはや、西欧諸国の都市のような高層化都市に見合う都市林を造成することも、東京だけで435万世帯ある各世帯が庭付き住宅を持てるようにすることも不可能である。

その解決のために多くの人々が多くの提案をして来た。その一つが定住圏構想である。大都市圏へと人口の流入を防止するための考えであるが、これととも、たとえば、水源地の水道料金が大都市圏よりも高額であるとか、国鉄の赤字線を経済効率のために廃止するとか、受益者負担の考えが基本に流れている限り、何ら解決しない。

都市の緑を回復させるためには、政策の中心に農山村の過疎の防止を据えることである。地方文化の向上のために、思い切った財政支出をし、どの農山村でも文化的生活が保障されるようにすることであろう。

都会に行けば食えるという状況が存在する限り、都市への人口の流入は続き、どんどん緑を失い都市の住環境の悪化を増すであろう。

国民の全体が、快適な住環境の中で文化的生活を享受出来るならば、あえて教科書で愛国心を煽らなくても、必然的に強固な愛国心は備わるものであり、下手な軍備を持つよりもよっぽど安上りである。

まだまだ、日本の国土には美しい山河があるのであるから。

(のぐち はるひこ・東京農工大学農学部助手)

引用文献

- 1) 朝倉治郎：日本名所風俗図会4一江戸の巻II一，角川書店，東京，1980
- 2) 小木新造：東京庶民生活史研究，日本放送出版協会，東京，1979
- 3) 川添 登：東京の原風景，日本放送出版協会，東京，1979
- 4) 川名 明・野口晴彦：北多摩地域の樹林地の戦後における減少の状況，森林レクリエーション研究，4，51～61，1980
- 5) 高橋理喜男：緑の作戦一ヨーロッパと日本一，大月書店，東京，1980
- 6) 西川幸治：日本都市史研究：日本放送出版協会，東京，1972

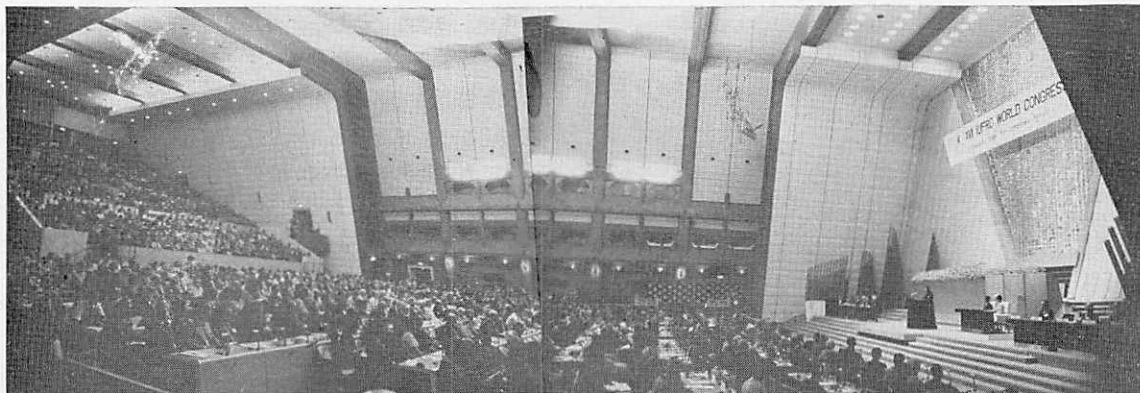


他産業に先がけて航測技術を取り入れ、発展させてきた森林・林業の分野。本誌は研究・行政と現場を結ぶパイプ役として、25年の歴史を歩んできました。

森林航測

B5判 24頁 500円(税込)
(年4回発行)

編集発行 日本林業技術協会



71 国から内外の研究者ら約 1,500 人が参加、「みどりの学会」は開幕した

明日の森林は今日の研究から！

第17回IUFRO
世界大会(京都)より

開 会

定刻の1時間も前から、京都国際会館のメインホールは、座席の半ば以上がふさがり、そこ、ここで久闊をいやしたり、初対面の挨拶を交わすなど、なごやかな交歓が行なわれていた。語り合うのは、ホスト国側と遠来の客であったり、外国人同士あるいは、同伴した夫人たちであったりきわめて多彩である。

交歓のさざめきが広がる中で、徐々に国際会議らしい雰囲気が高まってきたころ、場内が暗転し、正面左手の特設舞台に8人の雅楽の奏者と4人の舞手がスポットライトを浴びて登場した。神秘的な音色と舞、絢爛豪華な衣装に耳目をうばわれ、静粛を取りもどした場内には開会前の緊張感が漂う。

9月7日午前10時。皇太子殿下ならびに皇太子妃殿下をお迎えして、第17回国際林業研究機関連合世界大会の開会が宣言された。

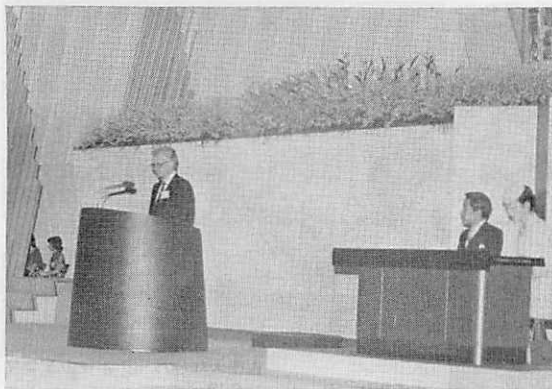
ヨーロッパ以外での開催は、第15回のアメリカ合衆国に続いて二度目、アジア地域においては初めてという今大会の日本開催が正式に決定したのは5年前のオスロ大会においてであった。加盟機関も多いうえに地の利を得ているヨーロッパを遠くはなれて、わが国が開催地に選ばれたのは、わが国の熱心な招致活動が行なわれたことはいうまでもないが、わが国の加盟諸機関の中心的存在である林業試験場がすでに80年に近いユフロ活

動の歴史を持っていること、米国に次ぐ世界第二の加盟機関数があり貢献の度も高いこと、わが国の試験研究の水準、林業技術が世界的に高く評価されていることなどが大きな理由としてあげられよう。

この大会が、日本で開催されることになったということは、優れた研究成果、技術を持ちながら、言葉の違いから、それが従来必ずしも広く理解されていなかった面があるが、世界の多くの研究者に体験的に理解を深めてもらうよい機会であること、国内の関係者にとっても、世界の著名な学者・研究者と直接交流して、他国の研究成果や新しい動向を知るまたとない機会であり、今後の交流を密にする契機となしうなどの意義がある。

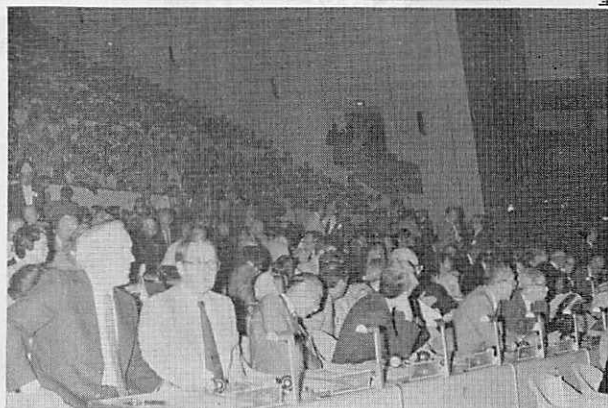
また、近い将来、森林の盛衰、特に熱帯地域における動向が人類の生存環境をも左右するほどの大きな影響を及ぼすであろうと予測されているが、その地域からも多くの参加者が期待しうること地で開催されたということも大きな意義を持つと考えられている。

世界の森林資源の現状に警鐘が鳴らされ、林業のあり方が問い直されつつある時期に行なわれる本大会は、かつてない大きな意味を持つ大会であったと長く人々に記憶されることになるだろうが、この一大イベントが幕を上げるまでには、準備委員会、組織委員会、協力会、事務局その他多くの関係者の言葉では言いつくせぬ並々ならぬ苦勞が



皇太子・同妃殿下による記念植樹（亀甲竹が植えられた）

▲開会の挨拶を述べるリーゼ・ユフロ会長



世界的キャンペーンの開始を提案する渡辺氏の特別講演（地球の緑を守ろう）

あったことであろう。多数の参加者を得られたことを喜びながらも、準備に忙殺された何年かをふり返って、「やっとここまで来た！」という感じがする」と述べた大会組織委員長の歓迎あいさつに如実にそれが感じられた。

開会式は、W. Riese 会長の開会あいさつ、松井組織委員会委員長の歓迎あいさつ、皇太子殿下のお言葉、亀岡農林水産大臣と柴田ユフロ協力会会長の祝辞、秋山林野庁長官の日本の森林特性ならびに林業の現況紹介、I. Samset 前会長の「明日の森林は今日の研究から」と題する基調演説と順を追って進められた。

皇太子殿下のお言葉をはじめ、いずれの登壇者の話も、人類にとって森林の存在がいかに重要であるかを深く認識し、林業の役割の重さ、その技術的基礎を担う研究の重要性に言及し、研究者のいっそうの奮起を期待し、激励するものであった。

なかで Samset 氏は、『現在、世界木材繊維製品の70%を産出しているのは、北半球の先進諸国であるが、この地域においても需要の急増によ

り、将来深刻な木材不足が予見されている。また世界人口の大部分が集中しており、今後木材に対する需要が高まるであろう発展途上国の多くは、木材資源が不足している。しかも、これらの国々では、いまだに2億5,000万人もの人々が焼畑農業にその生活を依存している。このような状況を考えれば、我々は、森林生産力を増強する努力をしなければならないが、森林資源は正常な造林や伐採を行なうことによつての再生が可能な資源たりうることを忘れてはなるまい。また、“Research today for tomorrow's forest”とは遠い将来に何らかの成果が得られることを期待して、今研究を始めようということではなく、すでに世界の多くの国に蓄積されている情報を実用化に結びつける研究こそが、真に明日の森林をよくすることなのである』と述べ、本大会のスローガンの意義を明らかにし、満場の共感を得た。

その後、優れた研究実績、著作等が認められた45歳以下の将来性のある研究者に贈られるユフロ学術賞の授賞式が行なわれ、41名の候補から



▲さよならパーティーの1コマ

◀ポスターセッション会場

▼記者会見する左から松井組織委員会委員長、佐藤ユフロ副会長、一人おいてリーゼ会長、ズンドベルグ起草委員長の各氏



選ばれた7氏が表彰された。日本からは小川真博士が受賞した。

特別講演・部会集会・大会分科会・
ポスターセッション

研究集会は、開会第1日目の午後から、6部会、33分科会に分かれて熱心にくり広げられたが、多数の会場に分かれて、同時に幾つもの部会集会あるいは分科会が行なわれた。400に余る発表の要旨はおろか、それらのテーマすらここには掲載しかねるので、機会があれば、各分野ごとの注目すべき発表、各国がその分野のどんな研究に力を注いでいるかなど、それぞれの専門家にレポートしていただくことも考えたい。各部会は研究集会のほかに、部会集会も行っており、そこでは事務的な経過報告や活動方針の討議などと招待論文の講演も行なわれた。また2日目から4日間にわたり、メインホールにおいては下記のような特別講演が行なわれた。

○地球の緑を守ろう

渡辺 武氏（日米欧委員会日本委員長・9/8）

○明日の森林——準備はできているか

M. Peterson 氏（米国山林局長官・9/9）

○自立のための林業の研究と開発

M. A. Flores Rodas 博士（FAO林業局長
9/10）

○林業研究における国際協力

J. Speer 博士（元ユフロ会長・9/11）

著名な4氏の講演および部会集会の講演の内容も、世界的な森林の減少、特に開発途上国の熱帯地域における急激な森林減少が地球的規模で環境に及ぼす影響の深刻なことを憂慮し、立派な森林を我々の遺産として残すことを可能にするために何をなすべきかを考え、実行に移そうという点において共通であった。

そのためには、造林年を提唱し、世界的規模で資源造成のキャンペーンを呼びかけるべきである（渡辺氏）。森林に対するニーズが増大し多様化しているが、そのような社会のニーズにこたえる研究の方向は何であるのかを見極める必要性、研究情報を実用化に結びつけるシステムの検討が必

要である (Peterson 氏)。開発途上国における急激な森林減少は、食糧増産のための開墾、貧しいがための木材の燃料としての消費増、あるいは経済的浮揚をはかるための原資としての過度の伐採などぬきがたい経済的・社会的背景によるものである。それらの国々ではおおむね資源の保護、積極的な造成を行なうための森林管理、研究の陣容はまだ十分でない。それぞれの国が自立して研究活動を行なえるようにするための先進国の協力も要請する (Rodas 博士)。など有意義な見解が述べられた。

また、森林環境と造林 (第1部会)、森林植物と森林保護 (第2部会)、森林作業 (第3部会)、森林計画、経済、成長と収穫、経営、政策 (第4部会) の4部会合同集会が「林業自身に対する林業のインパクト」と題して行なわれ、多様な森林の取扱いについて、スライド等交え、それぞれの分野から、報告された。この中で、技術面、労働力の問題、社会・経済面からの総合的森林の管理システムの重要性とその見直しが提案された。(R. Plochmann・西ドイツ)

また部門ごとに行なわれる大会分科会での研究発表とは別に、今大会よりポスターセッションが新しく採用され、いっそうの充実をみせていた。期間中の発表者数は250人をこえ、国際大会らしい華やかさと、なごやかな雰囲気の中、各ポスターの前では熱心な応答がみられた。この種の発表形態は、視覚に訴える構成となるので、わかりやすく、また、発表者とはその場で研究の内容についてやりとりができることから、互いにさしたる言語の障害もなく、国際学会等には特に効果があるといえよう。当会場では隣接してミーティングルームも用意されており、交流の場として利用されていた。ポスターセッションの新設は今大会の特筆事項として挙げられる。

世界71カ国1,500人余が参加した第17回ユフロ世界大会は6日間の日程をすべて終え、12日(土)閉会した。閉会式では、U. Sundberg 起草委員長により、「大会宣言」が読み上げられ、今大会の成果と今後の展望を全世界へ向けてアピール

した(別掲『大会宣言』参照)。宣言文は、地球資源としての森林の減少を憂慮し、適切な対策をとられるよう研究の方向性を明示し、国際間の連けいを強調、また財政面から国の援助が必要なこと等を盛り込み、説得力のあるものとなっている。

引き続き、新理事の紹介が行なわれ、会長には次期大会開催国であるユーゴスラビアの D. Mlinsek 博士、副会長に R. Buckman 博士(米国)が就任した。また、地域代表理事(8地域)、部会長(6部門)の新メンバーも紹介され、日本からは、浅川澄彦博士(林業試験場)がアジア代表理事として選出された。

さて、閉会の辞がリーゼ会長により述べられたが、この中で、今大会の運営面について触れ、“完璧なまでに”との絶讃を受けたことは、すべての大会参加者の胸の内を代弁したものと感じた。リーゼ会長が退場すると場内は暗くなり、ユーゴスラビアの軽快な音楽が流れ、特大スクリーンにスライドが映しだされ、次期大会に思いを馳せる心にくい演出のなかで大会の幕はおりた。

ふり返って今大会の成果をひろってみることにしたい。

1. ユフロの活動は近年飛躍的な発展を遂げており、日本大会はその頂点に立って開催された——前回、1976年開催のオスロ(ノルウェー)大会は65カ国1,400人の参加者であり、前々回(1971年)のゲインズビル(アメリカ)大会は700人の参加者であった。また前回大会時点で、ユフロ加盟国数は77カ国、参加研究機関288、関係する研究者数は約7,000人といわれていたが、今大会では91カ国、500の研究機関、10,000人の研究者と発表されている。この背景にあるものは、近年憂慮されている世界の森林資源の枯渇の問題、木材等の需給の問題および更新技術等広い分野での国際交流の必要性が高まってきたことにあり、また各国政府ベースのFAO(国連食糧農業機関)とは違い、独自の活動を続けるユフロへの加盟の重要性が認識され、とくに発展途上国から多くの研究機関が加盟するに至ったことにある。

背景

木材は主要な再生産可能な一次生産物であり、林産物および森林の効用にたいする世界の要請は人口増加と生活水準の向上にともなって増大しつつある。

一次生産物の生産および各種効用のための地球上の土地は有限であり、林業にあてうる地域は次第に減少しつつある。

開発は依然として進行しており、適切な対策をとらなければ、多くの地域では将来における林産物の供給と森林の効用が危うくされるばかりでなく、森林遺伝資源、農業生産、水資源、人類をとりまく環境さえも危殆に瀕することとなろう。

森林の分布は人口分布と均衡がとれていない。また、天然林、人工林を問わず、その生態は、とくに一部の熱帯地域において、十分に理解されていない。

森林生産性の増大の要求や土地にたいする各種需要が累積されても、森林のそれに対応する能力はまだ残されている。

林業研究は、森林のポテンシャルを向上させ、各種の障害を克服し、また世界各地で人類が直面している飢餓、貧困、失業を緩和するために不可欠である。

宣言

研究の重点は、世界の森林の生態をより完全に理解すること、森林の生産性を量、質両面で向上させること、林産物の加工、利用方法の改善をはかることである。このことは、熱帯地域においてとくに緊急課題となっている。

総合的土地利用のための他分野との共同研究が、とくに熱帯地域について望まれる。

林業研究においては地域の社会的、文化的、経済的、および運用上の要因を考慮すべきである。

森林が破壊された地域については燃料生産の研究が、また世界的にみて森林バイオマスのエネルギー的利用の研究がとくに要望されている。

現実的で、しかも実りの多い研究計画の策定、および研究成果の効果的な適用を可能にするため、行政、経営者、研究者相互の密接な連携が、国内はもちろん国際的にも必要である。

各国政府および関係機関は財政的逼迫に直面しているが、林業研究が人類の進歩に効果的に寄与できるよう適切な予算的措置を配慮すべきである。

まさに全世界をカバーする一大組織となった。

2. 研究者の関心は熱帯地域に——今大会は、地の利もあって、アジア地域を含む多くの発展途上国からの参加を可能にした。プログラムも2日間にわたる熱帯造林特別シンポジウムが盛り込まれているように、発展途上国における森林の取扱い、林業のあり方が大きな研究課題として提示されている。大会期間中、どの研究分野においても、これらの問題を避けて通ることはできず、それは、先進国側から、これらの問題を発展途上国に問いかける形ですめられている印象を受けた。大会宣言にも多く盛り込まれているように、熱帯地域の森林の取扱いは、緊急かつ重要な課題であり、今警鐘されている世界の森林の危機を打開する重要な鍵であることを改めて認識させた。先進国・開発途上国間の技術交流は、この大会を契機により緊密さを増すだろうし、その成果に期待し

たい。

3. 森林国日本の認識が深められたこと——日本での大会を機にわが国の森林への理解、林業技術・林産加工技術、林野行政、試験・研究体制等見聞し、彼らの関心を得たことであろう。会期中のプログラムにもハーフディツァーが組まれており、京大上賀茂試験地、北山林業、竹林公園の3コースが用意され、いずれも盛況であった。また会期終了後の国内現地研究旅行には、“その国の林業を知るには現場を見よう。森林を知るためには森林の中で語り合おう”という研究魂の現われから12の専門コース(4泊)と2つの一般コース(2泊)に分かれ出発した。日本の高い研究水準と林業の技術は、近年評価も高まっており、海外での技術協力もその域を広めつつある。今後ユフロ内外での発言にも重みを増し、極東の森林国から、世界の森林国の名が冠せられよう。(編集部)

最近の治山事業に思う

—当面する治山事業の課題—

I はじめに

狭い国土で、社会開発の進展が山村のすみずみまで浸透するようになり、治山事業の進展にかかわらず、すさまじい山地災害が毎年新聞紙上を賑わせている。社会文化の向上と地域開発の進展にともなって、地域住民の要請も多様化し、したがって国土保全のための各種の災害対策事業も多面化しつつある。

これらの事業規模は国の財政規模のなかで、それぞれ行政需要に応じて均衡がとられ、相互必要な連けが保たれている。と申せば筋骨きどおりであるが、10～20年と長期に見ればその均衡は刻々と変わりつつある。

ここで訴えたいことは、国土の過半を占める森林保全に対する国民の要請はますます高まりつつあるが、そのわりにその対策予算は伸び悩んでいる。今年は第5次治山治水5カ年計画（52～56年）の改訂の年であり、最近の治山事業の動向を省みて、当面する治山事業の諸問題について私見を述べ、ご教示をお願いする次第である。

II 最近の治山事業の動向

現在の治山事業が荒廃地復旧事業の名称で、予算的に制度化されたのは明治44年の第1期森林治水事業からであり、昭和12年から併せて実施された災害防止林業施設事業（防災林造成）の創設によって、およそ現在の治山事業の体制が整い、戦後の最盛期を経て現在に至っている。

1. 現在の治山事業——昭和56年度治山事業の概要

往年の治山事業と比べて、現在の治山事業がいちばん変わっているのは、時代の要請と技術の進歩により、内容が多面化され、充実されたことである。そして事業量の増大に対し、農山村の労働力の窮乏と、工事現場の奥地化から、各種の治山新工法の施行と相まって、治山工

事の省力化、機械化が著しく進展したことであろう。

玉石コンクリート堰堤も純コンクリート堰堤に、さらに一部を鋼製堰堤の採用も普及している。いちばん労力を要していた山腹工等においては、芝から草木へ、そし

表・1 昭和56年度民有林治山事業予算

項	目	事業費 (百万円)	比率 (%)
直轄	治山事業費	8,352	61
	地すべり防止事業	5,133	38
	治山事業調査費	108	1
	小計	13,593	100
	山地治山	126,368	75.5
	復旧治山	90,553	
	予防治山	29,877	
	集落保全総合治山	4,697	
	松くい虫被害緊急対策治山	1,241	
	重要水源山地整備治山	4,303	2.7
	重要水源山地整備	3,239	
	特別重要水源山地整備	1,064	
	防災林造成	6,255	3.7
	海岸防災林	4,379	
	防風林	250	
	なだれ防止林	1,501	
	防火林	125	8.0
	保安林整備	13,419	
	保安林改良	5,860	
	生活環境保全林整備	5,877	
	保育	1,681	
	治山施設修繕	400	0.2
	地すべり防止事業	14,216	
	国有林野内治山事業費補助	2,495	1.5
	小計	167,456	100
合計		181,049	

(注) 緊急治山等は復旧治山に加算し簡略化す

表・2 昭和56年度国有林治山事業予算

項 目	事業費 (百万円)	比率 (%)
復 旧 治 山	26,135	67.0
予 防 治 山	1,727	4.0
防 災 林 造 成	654	1.6
海 岸 林	486	1.2
防 風 林	20	—
な だ れ 防 止 林	148	0.3
保 安 林 整 備	908	2.3
地 す べ り 防 止	284	0.6
工 事 諸 費 等	8,879	23.0
合 計	38,587	100

て実播工と植生盤さらに植生袋という新しい工種材料が案出されて、ローンシート、グリーンベルト、ドハタイ、G・N種子帯、プラントバーなどの新緑化用資材が続出している。これらの諸資材はさらに多種化して、吹付工法、航空実播の実用化と相まって、建設緑化工事の急増とともに、緑化工法についてはまさに百花繚乱の形である。

現在の治山事業の規模と項目(細目)を、昭和56年度治山予算について示せば表・1、2のとおりであり、国・民有林併せて総額2,058億円になっている。

地すべり防止事業については、西九州の32年度の激甚災を背景に33年「地すべり等防止法」が制定され同法に基づいて、建設省砂防、農林水産省構造改善局および林野庁治山の3者が連けいし合って実施している。特に地すべり工事は諸調査に、ボーリング、電気探査、弾性波探査、自然放射能探査等が用いられるようになり、大型排水工事と相まって急速に進歩した。

3つの行政機関による地すべり防止指定箇所数、指定面積および56年度事業費は表・3のとおりである。

表・3 所管別昭和56年度地すべり防止予算

所 管 別	地すべり指定		事業費 (百万円)
	地 区 数	面 積(ha)	
治 山	1,119	60,792	19,349
土地改良	1,084	62,130	16,537
砂 防	2,350	81,314	21,427
計	4,553	204,234	57,313

2. 最近の治山事業の動向

(1) 新しい治山施策の動向

狭小な国土の上に高密度な経済社会の開発によって、従来の単なる山崩れが直接的に人命・財産の被害につながる危険性が非常に増大しつつある。また夏季における異常渇水のひんぱつ等にみられるように、地域的に水需給がひっ迫してくる事態が多くなっている。また大都市地域における生活環境は年々悪化しつつあること等、治山事業をめぐる諸情勢は著しく変化してきた。

このような情勢に対処して、

①山地災害対策については、集落保全総合治山事業(53年度)を、②水資源対策については、重要水源山地治山事業(54年度)、特別重要水源山地整備事業(56年度)を創設し、③生活環境保全対策については、保全林整備事業を生活環境保全林整備事業(49年度)に再編整備し、さらに防護林整備事業(56年度)を創設してこれらの対策の充実が図られている。

すなわち重要河川流域の流域管理の一環として行なわれている、従来の治山事業のほかに、上記の住民に密着した新治山事業が推進されていることは、治山制度上からはまさに画期的なことであろう。

(2) 新規の治山事業

イ. 集落保全総合治山事業

特定の地区を限って地元集落と密着した、被災した後始末だけではなく、予防治山を含めた山地治山事業である。工種は谷止工、護岸工、法切工、土留工、水路工、暗渠工、植栽工等すべての工種が含まれている。人家等が50戸以上で、1地区の工事規模5千万円以上、3カ年で実施される。国庫補助率2/3。

ロ. 重要水源山地整備治山事業

山地の崩壊等の防止と併せて、森林の水土保全機能を高めるため、理水工法を含めた治山施設等の整備を緊急かつ集中的に行なうものである。1地区当たりの工事費は広域地区約5億円、地域地区1.7億円、国庫補助率2/3。

ハ. 特別重要水源山地整備事業

上記の重要水源山地地区の中で、特に緊急度の高い地区について、水源かん養機能の増強を図るため、従来の事業内容に加えて、2段林造成、等高線帯状植栽、階段造林等による、森林の水土保全機能の強化と、理水工法による、その積極的補強を図るものである。1地区の工事費規模2億円以上。国費補助2/3。このように直接的に林地の水土保全機能を向上するための理水工法が、予

算制度上認められた意義は誠に大きい。

二. 生活環境保全整備事業

都市および近郊における公衆の保健休養、生活環境の保全に資するために、保健保安林を造成する事業である。地元市町村で当該事業用地が確保される場合で、1カ所の面積はおよそ10ha以上（背景の保安林は50ha以上）。国庫補助率1/2、用地購入補助率1/3。従来は森林法第41条により、治山事業による保健休養林の造成は除外されていたが、とにかく保全機能との併用理由により予算化された意義は誠に大きい。

ホ. 防災保護林整備事業

安全で住みよい地域社会の実現をはかるため、集落または、都市近郊の山地を対象として、治山施設の整備、自然林の造成、不良林分の改良、保安機能と調和のとれたオープンスペースの配備、森林の買入れ等を実施する。国庫補助率2/3（買入を除き）。

3. 治山5カ年計画の動向

治山治水5カ年計画は35年に制定された治山治水緊急措置法により策定されるようになった意義は誠に大きい。特に同法の第3条に「農林大臣及び建設大臣は……治山治水の総合性を確保するため、あらかじめ相互に調整を図らねばならない」としているのは、流域を一貫した治山治水事業の総合性と調和を企図したものであり、その緊密な連けいが要請されている。56年はちょうど第5次計画の最終年度にあたり、第1次計画から第5次計画の推移は表・4のとおりである。

第6次治山5カ年計画案（57～61年）の総事業費枠は、57年度政府予算案と同様、12月末に決定される見込みであり、林野庁の第6次計画案は現在精力的に要求説明（陳情）が続けられている。

第5次計画（52～56年）の総額は1兆300億円であり、①山地の災害に基づく災害の防止、②森林の水源かん養機能の向上、③生活環境の向上、の3つの重点事項をスローガンとして、総枠1兆300億円で実施されている。

これに対し第6次計画案（57～61年）は総枠2兆円（前計画対比1.67%）で、基本方針として次の4項目を、あげている。

①国土の安全性の確保・向上——復旧治山、予防治山、重点保全地区総合治山、幹線交通網保全治山、地すべり防止。

②森林の水源かん養機能の拡充強化——重要水源山地整備、特別重要水源山地整備、保安林改良。

③森林による生活環境の保全・形成——生活環境保全林整備。

④海岸林保全対策

そしてそれぞれの項目ごとに主要事業の整備目標事業を示されており、第5次計画と比べて、より多面的になり充実されており、その早期実現を期するものである。

III 当面する治山事業の今後の課題

1. 治山事業は伸び悩んでいる——治水との均衡確保

(1) 治山治水5カ年計画の推移に思う

昭和35年から実施されている治山治水5カ年計画の両事業の推移を示せば表・4のとおりである。すなわち計画事業費が改訂ごとに治山のシェアが16.6→15.1%と減少しているのは、治水には「治水と理水がある」いわゆるダム建設による事業費の増大によるものであり、治山には理水が含まれていないという大義名分に押されがちになっている。

しかし、わが国の地形は急峻でダムの貯水効率はよくない。ダムサイトは貴重な国家資源である。今後は森林の水土保全機能の増大のために、重要水源山地の治山事業の拡充を図らねばならない。そして治水との均衡確保が今後の課題である。

(2) 国有林治山事業の再編成——国有林内補助治山事業の活用を

第5次治山治水5カ年計画における両事業の実施率を示すと表・5のとおりであり、特に国有林治山の実施率が87.8%と特に低率なのが目立っている。

表・4 治山治水5カ年計画推移表

(単位: 億円, 倍, %)

	第1次計画 (35～39)	第2次計画 (40～44)		第3次計画 (43～47)		第4次計画 (47～51)		第5次計画 (52～56)	
	事業費	事業費	対1次	事業費	対2次	事業費	対3次	事業費	対4次
治山	729	1,670	2.29	2,900	1.74	5,800	2.00	10,300	1.78
治水	3,650	8,500	2.33	15,000	1.76	30,000	2.00	58,100	1.94
治山+治水	16.6	16.4		16.2		16.2		15.1	

表・5 第5次治山治水計画達成率 (単位: 億円, %)

	計画額	実施額	達成額
治山	10,300	10,052	97.6
民有林	8,300	8,295	99.9
国有林	2,000	1,757	87.8
治水	58,100	57,989	99.8
砂防	10,700	11,020	103.0

表・6 公共予算推移表 (単位: 億円)

年度	41	52	53	55	56
公共計	7,891 (100)	38,552 (489)	51,835 (657)	63,550 (805)	63,706 (807)
農林公共	1,635 (100)	8,171 (500)	11,236 (687)	13,907 (851)	13,971 (854)
林野公共	348 (100)	1,652 (475)	2,272 (653)	2,769 (796)	2,785 (800)

注: 昭和53年度以降は国有林への助成, および公団造林の利子補給を除く

41年に始まった国有林治山における国庫補助率は、逐次改善されて、現在は県営補助治山とおおよそ同率の2/3となっている。しかし、国有林特会の財政事情の窮迫のため、今後急増していくであろう治山事業費の1/3に見合う持出しは今後ますます至難な現況になる。

他方すでに55年度から新規に国有林内に都道府県営補助治山事業の制度が発足している。当面は集落および公共施設等を直接保全するための、緊急山地治山事業に限られているが、今後国有林の重要水源地帯の上流保全のウエートがますます高まることを思うと、国有林治山事業の再編成と、適用範囲の拡大を含めた、国有林内の補助治山事業の拡大推進は今後の大きな課題であろう。

(3) 林野公共予算の拡大を——農・水に被圧されている

この治山予算の拡大については、その財源となる林野公共予算(治山、林道、造林)枠の増大が不可欠である。しかし、農林水産省の公共予算における林野公共予算は、常に農業、水産公共予算に被圧されている。

すなわち41年度をベースにした林野公共予算の累積伸率は、農林水産省の平均伸び率を下回り、また国の平均伸び率を下回っている(表・6参照)。

2. 森林理水調査の拡充と資料整備——林地の水土保持機能対策の拡充推進

対策投資の進んでいる所、遅れている所の差別なく、

一律削減の厳しい行革査定の中かで、新しい林地の水土保持機能向上のための新規治山事業が推進されているのは既述のとおりである。

この新しい事業化された森林理水工法の施行を、より効果的に進めるためにも、またこの被圧されている林野公共予算拡大の理論武装のためにも、この際森林理水調査部門の整備拡充は最も急がねばならないと思う。特に、重要水源山地整備治山事業と併行して実施されている小流域の流量試験調査の整備拡充は、今後の飛躍の布石として特に肝要であろう。

昭和12～15年にかけて、当時の山林局の田中林務課長は、第2期森林治水事業の直轄工事創設推進にあたり、厳しい財政事情の中かで、大学・高専の砂防学教室専攻者を年々多数採用するとともに、藤岡林試場長と努力され、当時14の森林測候所をそのまま森林治水試験地として引き継がれ、その後の治山調査、森林理水調査のために大きな印跡を残されたことは特筆するべきであろう。

3. 治山技術者の確保について

このように年々増大してすでに年間の事業費が2千億円を超える治山事業であるが、治山担当者を取りまく環境は決して恵まれているとはいえない。砂防関係者に比べて、治山担当者のほうが苦労が多いように思う。

と申すのは国土保全に対する考え方が建設省の場合には、組織が一貫して国土保全対策にあたれるが、農林水産省の場合は、経済省的性格(第1次産業省)であるだけに、他の事業とのかねあいから、防災保全部門に対する考え方が非常に弱い。林野庁の中でさえ1本に固めることが案外むずかしい場合があり、率直に言って治山担当者は孤立する場合がある。

何はともあれ年々増大していく治山事業に対し、なぜ治山技術者の確保が問題になるのか。これは初めにふれたように、建設省に比較して農林水産省なり、林野庁の基本姿勢に影響しているように思う。具体的にいうと建設省に比し専門の技術職が養成しにくい職階制の格付け、および給与体系になっている。

建設省では砂防職の上級職が年々およそ20名程度(県推薦を含めて)が新規採用されているのに、治山関係には全然採用されていない。もちろん林学職から養成していけばよいのであるが、口では言えるが、問題はこのような環境の中かで、治山技術専門家を効率的に、どのように養成していくかは今後の大きな課題であろう。

(きむら せいきち・日本治山治水協会専務理事)

大規模山林所有者の経営と技術

米井家の林業と智頭林業〔1〕

—米井家の林業と智頭林業—

I 米井家林業の形成過程

1. 米井家の前史
2. 社会経済との対応
3. 経営基盤の確立
4. 智頭地方の年次別物価

II 米井家林業の脱皮

1. 財産保持的林業から経営林業へ
2. 経営と個別技術
3. 現在の山林経営

III 森林組合と大規模所有者

1. 智頭町と森林組合の概要
2. 森林組合活動上の問題点
3. 智頭林業と大規模山林所有者

I 米井家林業の形成過程

1. 米井家の前史

米井家の山林について述べる前に、智頭林業の素地がどのようにして出来あがったかを検討してみよう。

智頭林業の素地は、徳川時代にさかのぼることになるが、1600年代の天然林からの森林資源の採取が鳥取藩の御用材木調達から始まり、米納の年貢の代わりに林木切手の制度（材木を伐出すれば、代米価値を認め年貢の代わりにすることが出来る）によって木材生産が助長され、乱伐によって山林を荒廃に招き、1700年代の享保、天明の洪水飢饉は、年貢取立てによる農民の困窮をさらにきびしいものにした。1800年代に至り農民の困窮を救う対策として藩自体の造林対策が実行されるが、また、当時中小各庄屋を通じてスギ・ヒノキ苗を与えて造林を奨励せしめ、藩有林と百姓内



林に官民あがての植林が開始され、これが智頭林業の基礎となった。

徳川幕府の倒潰によって明治新政権が成立するが、百姓内林は私有林としての機能を持ち続けながら明治年代に突入する。

明治新政府は、1870年（明治3年）には太政官布告をもって社寺領をいっさい国家に没収し官林に合併し、官民有林区分事業の準備が始まった。1873年（明治6年）地租制度の近代的統一のため、地租改正にとりかかり、林野について1876年（明治9年）に着手したが、境界や面積の調査で意外に手間どり、地価の評価を始めたのは1877年（明治10年）8月以降のことであった。鳥取県は旧慣を尊重し、地主と村民との談合で処置させ、旧藩の「御建山」や、当時利用価値なしとみられた「深山」などは重税を恐れて所有意欲を放棄し、智頭地方でも芦津、八河谷、西野、尾見、中原、駒埴、埴師、早野、宇波、口宇波、簗山など11部落にある奥山を官林（国有林）にさし出し、その割合は総林野面積のうち約19%で他県

に比べると低かった。また、一部の「深山」は利用慣行によって入会共有林となり、「百姓内林」は村持「野山」への造林等の事実確認の下で、私有権の法認へと進むことになった。つづく地租改正は金納税負担に耐えがたい農家は、山林や農地を有力者の手に渡すことになる。智頭地方の有力者について『智頭町農林経済調査報告書』（智頭町農業委員会，昭41.5発行）は次のように述べている。「土地を集積した土豪的地主のなかで、資本主義生産の現金本位経済の渦中にまきこまれて、笹屋のように廃絶をみるものもでたが、大呂氏は庄屋から土豪型地主となり、石谷氏は庄屋から塩屋、新塩屋と呼ばれたように小作米売却代金を元手とした商業資本型地主に移行したし、土地兼併を足場にして花屋（安東氏）、木綿屋（米原氏）、米井氏、藤原氏、玉木氏、芦谷氏等町内に数人の致富者の輩出をみるに至る」と当時の状況を述べている。

詳しいことはわからないが、農地改革前は山林所有構造はある程度農地の所有構造と対応しており、大山林所有者は農地のほうでも大地主であった。このことについて『林業経営と林業労働』（東大社会科学研究所編，農林統計協会，昭29.4発行）の智頭林業の項によれば「本町第一の山林所有者の石谷家は、もっとも大きいときは100町歩に近い農地を所有しており、やや縮小した戦前においてもなお50町歩をこえていたし、逆に20町前後の農地の地主であった安東、米原両家も大呂家につぐ山林地主である、といったことから両者のからみあいはいかがわれよう」と述べている。

当時農民が現金を入手出来るのは、山持ちの造林、手入れ、伐採に雇われる以外は自分の所有する山林を伐採することであった。1877年（明治10年）以前は社会不安も重なり山林の伐採は増加するが、1881年（明治14年）以降は林業も伐採跡地の再造林に停滞がみられるようになる。1881年といえば、鳥取県が島根県から分離独立し、鳥取県林政の機関は鳥取県庁農商課内に山林係（係員5人）として設置された。

1889年（明治22年）大日本帝国憲法が公布さ

れ、土地台帳が制定されて所有権が確立したことは、造林に対する意欲を前進させ、産業の発展、社会の近代化とともに幹線道路が改修され、志戸坂峠、黒尾峠、物見峠等の陰陽連絡路が完成したのを契機として木材の筏輸送は一部陸路輸送となり、木材の販路も拡張して智頭林業発展の素地が出来る。すなわち、1892年（明治25年）には智頭で鳥取県農産林業品評会が開かれている。1893年（明治26年）鳥取県政史上かつてない大水害に見舞われ、これが契機となって治山治水の恒久対策がたてられる。1894年（明治27年）には日清戦争が始まり、1897年（明治30年）には森林法が公布され「公有林及び私有林ニシテソノ経済ノ保続ヲ損シ又ハ荒廃ノ虞アルトキハ主務大臣ニ於テ営林ノ方法ヲ指定スベシ」として部落有林野を整理統一して新町村に林業経営をさせる方針がうち出される。当時、内務省は地方自治体の財政的基盤強化政策を、農商務省は森林資源造成政策を展開していた。

この公有林野整理統一は、智頭町においては明治初年の国有林編入の苦い経験から容易に賛成が得られず、部落有林は誰ほか何名という共有林とし、または使用条件は旧慣のままというような条件のもとに一応国策に添ったのが明治末期であった。1904年（明治37年）智頭町大字波多に、国土保全、県有財産の造成を目的として155町歩の県有林が造成される。このような智頭林業の成立経過のなかで米井家は明治初年ころから山林は所有しており明治初年～明治30年、明治35年ころから植林を始めているようである。米井家の「山方帳」によると1909年（明治42年）には40年生スギ林の皆伐あるいは間伐が記録され、1902年（明治30～35年）植付の手入がおこなわれている。しかし、当時は農地を何十町前後持つ地主であり、水田等農地の売買が主体であった。1907年（明治40年）ころ、以前庄屋をつとめたこともある新塩屋の石谷家から米井家へ養子として来た信次郎氏（石谷源蔵氏の五男、1958年没す）によって米井家の林業は本格的に始まる。信次郎氏が米井家に来た当時は、210ha程度の山林を所有していたよ

うである。

2. 社会経済との対応

米井信次郎氏が1909年（明治42年）から着手した林業の経過は、「明治42年3月、山林ヨリ之収入控え」と「山方帳」および「浅見東平造林に関する控帳」の記録によって知ることが出来る。すなわち、前者の記録は、日付ごとに場所、樹種、数量、金額、売却先が明示され、特にスギ立木の処分については智頭地方で慣用されている元木計算法による記録が残され、木炭・黄蓮の収入金額等も記載されている。また、後者の記録は同じく明治42年よりの「山の手入」、「同上請ケ」、「苗の植付」、「苗の買入」、「苗の栽培・送付等」、等の項目ごとに詳細な記録がある。米井信次郎氏の

記録のうち、「山林ヨリ之収入控え」について整理してみると表・1のごとくである。

米井家は、智頭町内に103ha、他地区に77haの山林を所有している。経営規模の沿革は、大正年代に60haを購入し270haの規模であったが、昭和初期に実家の経営していた八頭銀行の不振のため約190ha程度の山林を立地ごと処分し、山林は80haに減じた。しかし、1943～1944年（昭和18～19年）に120haほどを入手し、200haとなるが、1958年（昭和33年）米井信次郎氏没後、当主米井均氏は、現有の103haを分譲され、その後同氏は鳥取市、八東町、岡山県加茂町に山林（ほとんどが雑木山）を購入し現在に至っている。

この米井家の収入をみると、明治末期では収入

表・1 米井家記録「山林ヨリ之収入控え」集計

年	件数	最大金額	最小金額	金額合計	備考
1909年（明治42年）	14	2,600円	20円	7,265円	山林所有面積210ha
1910（43）	8	524	31	1,441	
1911（44）	6	520	18	748	
1912（大正元年）	6	2,066	6	2,657	大正年代に山林60haを購入
1913（2）	8	398	3	1,299	
1914（3）	15	1,538	2	2,701	
1915（4）	11	1,100	1	2,486	米価暴落
1916（5）	12	3,530	4	8,180	
1917（6）	24	2,820	2	6,516	智頭に製材工場増加
1918（7）	13	1,700	4	3,078	やや景気回復
1919（8）	14	13,460	2	19,823	
1920（9）	9	5,544	11	6,911	3月株式市場暴落、不景気
1921（10）	20	23,380	30	36,572	
1922（11）	16	9,480	45	25,537	
1923（12）	25	2,180	5	7,075	因美線智頭まで開通、関東大震災
1924（13）	22	520	12	2,928	
1925（14）	34	1,950	4	6,507	
1926（昭和元年）	26	1,330	2	5,085	昭和初期に山林190haを処分
1927（2）	14	460	20	1,995	山林所有面積80haとなる
1928（3）	8	1,602	26	2,831	不景気農村をおそう
1929（4）	4	127	50	393	
1930（5）	14	418	5	1,525	農村恐慌
1931（6）	20	4,300	6	7,515	農村振興の土木事業が展開
1932（7）	17	6,888	6	23,425	因美線全通
1933（8）	13	86	3	623	ダム建設始まり伐流し終わる
1934（9）	18	3,000	10	9,271	室戸台風
1935（10）	27	1,010	1	4,210	智頭5カ村大合併、駒埴り隧道開通
1936（11）	5	430	5	648	
1937（12）	11	6,500	26	11,815	日華事変始まる
1940（15）	9	265	11	981	
1941（16）	6	300	2	610	太平洋戦争、那岐、山郷森林組合発足
1942（17）	3	1,360	50	1,502	智頭町森林組合発足
1943（18）	1	180	180	180	} 山林面積120haを購入
1944（19）	4	600	200	1,550	

注：円以下の金額表示は四捨五入した



智頭林業地の林相

は間伐材の売却、雑木の売却が多く、年間を通じて2件程度の皆伐による立木の売却がみられ、地元業者が買受けている。当時は電柱材あるいは長物の売却があり、少金額の収入は木炭あるいは黄蓮の売却である。1906年(明治39年)11月に鳥取県に初めての電気事業として鳥取電燈会社が設立され、1907年(明治40年)5月には鳥取で山陰西線の開通と皇太子行啓記念に市内いっせいに初めて点燈し、明治末期のわずか数年間に県下各地に電燈は群生したが、この電柱材の生産とは無関係ではない。1917年(大正6年)智頭に製材工場が増加し、産地製材が盛んになるが、米井家の山林収入は多くなっているの、これに対応していることは明らかである。1918年(大正7年)秋、第一次世界大戦が終わり、1919年(大正8年)には、生糸を中心としておこった投機的な反動景気は糸価や米価の暴騰を示し、会社や工場は設備投資をおこない投機熱が高まったが、1920年(大正9年)3月、株式市場は暴落し、この恐慌は銀行などの金

融界で手もと資金が不足しはじめた。1924年(大正13年)4月、財政金融の緊縮政策が実施されると、銀行の不良貸付が表面化し、銀行への取付事件がおきる。米井家では当時の信次郎氏の実家が八頭銀行(昭和10年7月破産)を運営していたので、その資金援助のため1921~1922年(大正10~11年)には多額の収入をあげている。1923年(大正12年)因美線が智頭まで開通し、関東大震災がおきたが、不景気は深刻な状態で、木材価格も大暴落し、一才当たり一銭五厘といった安値であり、40~50年生スギで目通り2尺のものの立木価格が50~70銭で売買されたという。米井家ではこの昭和初期までに処分件数は増加しており、また、山林を土地ごめで190haも処分していることから、この経済恐慌を知ることができる。この経済恐慌は1930年(昭和5年)には深刻な農村恐慌となり、1931年(昭和6年)より3カ年で農村振興のための土木事業を中心としての時局匡救事業が展開される。智頭においては1932年(昭和7年)因美線が全通するが、米井家の収入は皆伐によって地元業者に売却している件数が多い。これは鉄道の開通による木材販売経済圏が拡大してきたためであろう。1937年(昭和12年)日支事変が始まるが、その年の5月には共同山を処分し、大きな収入をあげている。 — 続く —

(おきた えいたろう・鳥取大学農学部助教授)

FORESTRY IN JAPAN

写真集/英語版

A4変型 96頁 定価3,800円(千共)

FORESTRY TECHNOLOGY IN JAPAN

A5 200頁 英語版 定価2,000円(千共)

WOOD INDUSTRIES IN JAPAN

写真集/英語版・日本語版

A4変型 80頁 定価3,800円(千共)

FORESTRY AND FOREST INDUSTRY OF JAPAN

写真集/英語版・日本語版

A4変型 上製本 94頁 定価4,600円(千共)

編集 発行 日本林業技術協会

技術情報



※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。



林業技術シンポジウム

第14回 良質材生産

全国林業試験研究機関協議会

昭和56年7月

□秋田造林スギの長伐期良質材生産
施業について

現在の長伐期林は全スギ人工林の1%の面積となっており、その分布は曲りの発生しやすい多雪地帯や相対的に地力の低い都市近郊低山地帯に多くみられ、総じて地位の高い林分が少なく、高密度から低密度まで幅広い林分密度で、径級構成の不ぞろいな林分になっている。生産材の形質については、樹齢の高いほど大径材や優良材の比率、役物比率等が高まっているが、なお、年輪幅や節の管理において問題のあることが指摘される。

以上のように現実の長伐期林には改善を要する林分が多くみられ、育成技術面の反省を必要としているが、今後、良質大径木を育成していくうえの施業要件、生産丸太の形質目標、育林技術の要点などを次のとおりとしている。

□ヒノキの立木密度、枝打ちと肥培に関する試験について

□スギ壮齡林分から得られた素材と製材品の材質について

□久万地方のスギ優良材生産技術について

特用林産種苗 生産対策調査報告書

林野庁

昭和56年3月

調査結果のとりまとめは、目次の

順序にⅠ. 調査の目的と方法、Ⅱ. 調査結果のまとめ、Ⅲ. 各県のしいたけ生産、原木需給および原木林造成、種苗生産の現状と今後の動向、Ⅳ. しいたけ原木林造成用種苗生産に関するアンケート調査結果、Ⅴ. しいたけ 原木用種苗 生産技術 とした。

なお、Ⅲの各県ごとのまとめは、次の項目のように統一した。

ア. 森林、林業の概要としいたけ生産

イ. しいたけ生産と原木需給の状況

ウ. 原木林造成および種苗需給の状況

エ. 今後のしいたけ生産と原木需給の動向
(予測)

オ. 原木林造成および種苗の需給計画

カ. 採種林の設定計画

研究報告 第9号

岐阜県林業センター

昭和56年2月

□森林土壌における無機態窒素の動態

林地における施肥窒素の消長、土壌中窒素の無機化量、苗畑黒色土壌における施肥窒素の消長を調べた。その結果を要約すると次のとおりである。

(1) 無施肥区では、森林土壌の表層のほうが無機態窒素の濃度が高い。

(2) 施肥区では、施肥1カ月後に無機態窒素が急増する場合が多く、

$\text{NH}_4\text{—N}$ では表層のほうが高いが $\text{NO}_3\text{—N}$ では硝化活性が大きいほど下層の濃度が高くなる。

(3) 厚い層 A_0 の堆積は、施肥による無機態窒素の土層内への流下を妨げる可能性がある。

(4) 無施肥区において適潤～湿性土壌ほど無機態窒素が多いが、施肥された場合には、施肥による $\text{NH}_4\text{—N}$ の増加期間は乾性土壌よりも短い。

(5) 無施肥区では、採取時期と無機態窒素濃度とに関係はみられなかったが各層位ごとの変動パターンはほぼ似ている。

(6) 硝化率は、各層位ごとには変動が多かったが、5、6月から増加し7、8月に最高となり秋にわずかに減少することが多かった。

(7) 肥料の窒素のちがいにによって土壌中の無機態窒素濃度に大小があるが、尿素 $> \text{IB} = \text{化成} > \text{ウラホルム} = \text{硫酸}$ の順に小さい。

(8) IB 肥料は、粒が大きいと溶解しにくく、土壌中の無機態窒素がほとんど見られない場合がある。

(9) 林地で硝酸化を抑制している大きな因子には、低い土壌温度が考えられる。

(10) 硝化活性は、 C/N が20より大きくなればなるほど抑制される傾向がある。

(11) 土壌の含水率が50%以下になると土壌中の窒素の無機化量が増加し、いわゆる乾土効果が認められた。

(12) 苗畑では、硝酸化が強すぎると、肥料の流亡が多くなり、肥効が少なくなる。

□ヒノキ丸太を加害する穿孔虫類とその防除について

□スギ、ヒノキ丸太の林内乾燥について

第十八話

その一

立役者上山満之進と脚本兼演出の村田重治
第二期森林治水事業の発足

今回は、前話の公有林野政策を併せて明治林政の^{とうび}棹尾を飾り、今日の治山事業の基礎を築いた第一期森林治水事業（明治44年・1911年—昭和10年・1935年）の成立にまつわる話であります。その背景事情については、『治山事業50年史』をはじめいくつかの本に解説がありますが、話の順序として私なりに簡単に触れておきます。

明治20年ころまで、わが国の治水対策は洪水の防止よりも輸送手段の保全を重点とし、オランダ人技師たちの指導による低水工事が主流でありました。それは舟運確保のため河床の^{かしよう}安定をはかることを主眼に、堤防は高くせず、洪水はあふれるにまかせて水衝を緩和するというやり方です。この方式の実施には外国技術が取り入れられたとはいえ、基調としては幕藩時代の治水対策の踏襲だったと言えます。しかしながらその後、沿岸平野部への人口の増加、田畑の拡大、道路鉄道の開設などが進むにつれて、このようないわば自然順応型の方式では民生が保てなくなり、一方では陸運の発達で河川舟運の比重が低下してゆくこともあって、もはや低水工事は時流に合わなくなって来ました。

日本人として近代的土木技術者の草分けといわれる古市公威は、ヨーロッパを見て帰ってわが国の治水方式の転換を主張し、それが入れられて20年代以後はしだいに高水工事が主流になりました。これは堤防を高くして洪水は河川敷からあふれさせず、速やかに放流するという現在に至る方式です。この結果、常習的な流域の冠水は防止される方向に進みましたが、一度堤防決壊などがあると集中的に大きな被害が出るという、いわば自然対決型の水との闘いになったわけです。

水害被害額の統計を見ますと、大まかに言って、明治10年代までの百万円台の年額が20年代には千万円台にシフトしています。このような被害の増大が先述のような治水方式転換の結果であるとするのは短絡にすぎますが、過渡期中途半端な事態が被害を大きくしたことは事実だと思われます。なかんずく29年は被害額1億3,700万円という、明治時代を通じて最大の水害の年となり治水強化の世論が大きく湧き上がりました。

このような事情のもとで29年には河川法、30年には森林法、砂防法といわゆる治水三法の成立を見ましたが、悲しいかな、当時のわが国の財政は歳出2億円余のうち50%前後を軍事費に当てねばならない時代で、法制は整っても十分な治水費の計上は不可能であり、その場しのぎの対応に追われながらも10余年を経過しました。さいわい、33年以後は洪水が少なく、被害の多い年でも2千万円台でしたが、40年には一挙に6千万円、43年にはまた1億円を超える水害が発生しました。ところがこのころになりますと、日露戦争中70%を超えた軍事費が、5億円台の予算中30%台に低下しています。そして、外債償還の重圧下においても、43年度予算では20年来据置だった官吏俸給の25%引上げ、32年度から増徴した地租3分3厘の2分5厘への引下げ、商工業向けの減税など、平時型財政への回帰が見られます。ということは、わが国が近代国家への歩みを始めてから40

年余、どうやら民生上の国土防衛についても、計画的な国家投資をする余力が生じて来たものと観察出来るのであります。43年夏の関東大水害のため、軽井沢で避暑をしていた桂太郎首相が急遽帰京しようとして果たせず、大きなショックを受けて長期の治水事業開始を決心したと言い伝えられています。これが政策の方向を決した一つの因子だったにしても、それは上述のような時流の背景のもとに実現したものであることが理解されてはじめて納得のゆく逸話となると思われます。

この間の事情は、第二次大戦後において、大水害が相次ぎながら、やっ

と昭和35年になって財政裏付けのある治山治水計画にこぎつけた経過と似通っています。

さて、明治43年10月、桂首相の意を受けて長期の治水計画策定のために臨時治水調査会が内閣に設けられ、平田東助内務大臣を会長として、45名の委員が任命されました。そのうち山林関係者は山林局長上山満之進、農商務技師村田重治、貴族院議員（元山林局長）武井守正、同（同）原保太郎、衆議院議員林学博士中村弥六の5名で、顔振れは当時として申し分のない最高のものであります。この事から見ましても、治水の源は森林にありという素朴な認識は、一般世論においても政界上層部においても相当浸透していたことがうかがわれるのであります。

この調査会の審議対象は翌44年度からの治水事業継続予算の構成を定め、その要求を43年12月開会の第27帝国議会に内務・農商務両省から提出させようとする案件ですから、当初からのんびりした総論は抜きで具体的な実施計画と費用の見積りが中心課題でありました。この非常に急速な事態の展開に対応して、早速に長期の事業計画案を定め、所要の経費を積算するについて、山林局は準備不足で立遅れ気味だったことが、調査会の議事録や上山山林局長の懐旧談からうかがえます。この点、一分の隙もないほどに練り上げて持ち出した第十四話の国有林野特別経営事業とは趣が異なりますが、それには以下のような事情がありました。

そもそも森林治水事業開始以前には、河川上流の山地を治める仕事について第二次大戦後に普及した「治山工事」、戦前の「荒廃地復旧工事」、「地盤保護工事」などという名称は一切なく、すべて「砂防工事」の名で呼ばれていました。そして、これが民有地では古くは明治10年代から大阪、滋賀、岡山、岐阜、鹿児島について30年代までに愛知、三重、兵庫等の府県営で、国有林では30年代から秋田、長野、大阪、広島、鹿児島などの大林区署営で実施されていました。そして、初期の府県営の単独事業は、それが林務と土木のいずれに属するかは不定で、県によっては共管もあり、ただ、わずかに行なわれていた国の直轄砂防は内務省土木局の所管でありました。ところが、明治30年砂防法の施行後、砂防指定地の砂防工事には内務省から府県に補助金が出て、それは名実ともに土木に属し、林務には、指定地外の府県単独事業の相当部分と国有林野事業が残されたのでした。

（第十八話続く）

注1：明治初期に來日したオランダ人土木技術者はドールン、エッセル、デレーケ、チッセン、ムルドンらである。中でもデレーケは34年まで滞日し、砂防工事を指導したことで有名である。

注2：古市公威は内務省の初代土木技監、官庁技術者運動の先達でもあった。

注3：大水害年であった29年と43年の水害被害額④を同年度の国の歳出予算総額⑤および軍事費の比率⑥と対比してみると次のようである。
29年④1億3,700万円⑤2億300万円⑥47.2%、43年④1億1,934万円⑤5億4,800万円⑥29.4%。

注4：上山山林局長の懐旧談は『上山満之進』上山君記念事業会、昭16、による

注5：臨時治水調査会の議事録については、参議院農林水産委員会調査室長竹中譲氏のご尽力により、国会関係職員が所蔵していたものを借用出来た。国会図書館、国立公文書館、各省等にもない貴重なものである。

注6：第1期森林治水事業開始以前の砂防工事の施行状態については、明治41年山林局が東京帝国大学農科大学林学科森林理水及砂防工学教室の諸戸二郎助教授（教授就任は45年）に委嘱してとりまとめた『砂防工事調査書』（大阪管林局で保管されていたもの）がある。

注7：本話については水利科学研究所前理事長武藤博忠氏より資料のご提供を受け、かつ適切な助言をいただいたことを付記する。

林政総合調査研究所理事長

手束平三郎

札幌という街に、東京から引越してきたのは昭和9年であった。居が決まるまでしばらくもたもたしていたが、結局苗穂駅の近くに住むことになった。

表通りは電車が走っていて、床屋があって菓子屋がその隣に、風呂、薬局、郵便局、運送屋、呉服屋、商人宿、荒物・雑貨屋、米屋、洋服仕立て、洗濯屋の順に並んでいた。電車通りの向こうは苗穂駅の構内で、木材、石炭などが野積みされ、ひっきりなしに馬車が入り出していた。そして、その隅に消防署の高い建物が立っていて、この界わい、小中工場群の失火ににらみをきかせていた。

住むことになった家は、その裏通りに面していた。刑務所の監視部長や、日通の職員、馬車追いのオッサン、学校の先生、とろろ昆布作り、鉄道工場の工員、下宿屋、写真屋などの面々がこの裏通りに居を構えていた。大きなアカシアの樹のそばには石造りの質屋もあって、このあたりは生活するのに、かなり便利な一角であった。

向こう三軒両隣というのが、その三軒の左はじにいる人は国鉄苗穂工場の課長で、今流に言えば管理職というところであろう。

この人の奥さんは、モダン中年であって、スキー、テニス、登山をこなす近代？ 女性であった。瀟洒な三角屋根の二階建てに住むこの一家には、子供心にも少なからず興味があつた。その一家と、どういふいきさつがあつて、親しくなっていた

のか、もうよく覚えてないが、その奥さんがよく来るようになっていた。

北海道のしきたりについて、北海道の生活について、北海道の楽しみについて、自然についてよく話をしてくれたものだった。

ある日、大雪山に登ったときの話がでた。すごく綺麗なお花畑が、どこまでも続いているのだという話は言葉ではわかるのだが、その中味はどうせんのことながらわからない。“お花畑”という言葉だってそうだ。下界に生まれ、下界で育ちつつある状況のもとでは、頭に描ける範囲なんて知れている。公園や、他人の庭の花壇を思いうかべるぐらいが関の山であった。百聞は一見にしかず!! と今になってもそう思う。

乏しい知識はいくら駆使しても、無理以上の無理であろう。見たり聞いたり試したり！ うまいことを言ったものだ。体全体で知ること、これはいつの時代でも変わらない。

夏休みが来たある日、同級生の1人が、山で稼いでみるべ？ と、もちかけてきた。アルバイトという言葉は大学生の専用語で一般語ではなかった。勤労奉仕という言葉が、たくみに用いられていた時代だった。北大予科の学生が兄貴だというその同級生がいうには、兄貴たちはすでに先に行っているから、その手伝いになるのだという。早い話が手伝いの手伝いというわけであった。物珍しさもあったし、とりわけその行先が、大雪山ということが魅力であつ

た。ひょっとしたら、お花畑というものに出食わすことだってあるかもしれない。ふたつ返事で同行することになった。太平洋戦争へ突入する年の夏であった。

立ち寄った旭川の街では、札幌で見かけることが少なくなったものがまだまだ容易に手に入った。牛肉？ の缶詰、餅菓子 etc. etc. であった。

さすが軍都であつた。乏しい財布は空になったが、リックザックが重くなった。

上川の手前に安足間という駅がある。「あんたろま」と読むことを知ったのもこの時であった。かつてはバスがこの駅と愛山溪温泉の間を走っていたのだというが、ガソリンが配給されないの、もうとくに運行できなくなっていた。運材のトラックの荷台に乗せてもらったが、道は悪く、はねるにいいだけはねて走った。ここまでだ！と言われて、気がついてみるとキャベツの大きな奴がなくなっていた。転がり落ちたらしいが荷台にしがみついているのがやっとだったから、あっさりとおきめよりしかたなかった。そこには飯場があって、無造作につくった椀と、丸太とむしろでできている建物は、ある意味で驚きであつたのを憶えている。入口に達筆な筆字で、斫伐事業所とあつたが、その斫が読めなくて、そと運ちゃんに聞いてみたこともなつかしい。

エゾマツやトドマツが鬱蒼としていて、森林とはこんなにすごい所な

山・森林・人

鮫島 惇一郎
(林業試験場北海道支場)

大雪山

のかと、太いなあ、高いなあと思うだけで精いっぱいであった。

愛山溪とつけられた山の出湯は、溪谷ではなかった。針葉樹（あとで知ったのだが、アカエゾマツであった）に囲まれた旅館とヒュッテと登山事務所。そのなかでもヒュッテはひどく興味をそそられた存在であった。1人ぶんずつきちんとたたみ並べられている毛布、建物中央にある大きな薪ストーブ、整理された食器類、絶えることなく出ている清水、ヒュッテという外来語と、その建物がかもしだす雰囲気すっかり酔っていた。大人の世界を少しばかりのぞいた満足した気分であった。

兄貴たちの仕事は来るべき冬の薪作りと登山路の簡単な補修と草刈りであった。その補助？ であったから、とにかく兄貴たちのいうとおりにならなければならないしくみであった。

「ちょっとヒュッテを見てこい！ 何人いるか？……」

「3人いるよ……」

「あいつらが山へ行ってしまうばもうだれもいないナ、今日は永山へ行くか！……」

手伝いは親方の言うことを聞かなくてはならない。草刈り鎌だの鉈をもって一同、永山岳へ向かうことになった。見たこともない高い山、お花島に今日会える！ そう思っただけでわくわくする始末であった。

針葉樹林のあいだ、ボンアンタロマ川に沿い、昇天の滝、村雨の滝とひどく立派な名称の滝をすぎるとダケカンパ帯であった。

「もう刈るところはないんだ、鎌はそこらに置いてゆけ！ ジャまだから……」

「待ってましたッ!!……」

ハイマツ帯であった。ダケカンパ帯も針葉樹林帯もはるか下に見えている。どれほどの高さにいるのか、



沼の平から望む旭岳。沼の平には無数の沼が散在し、ハイマツと、チシマザサとお花島がモザイク状に配列する。



北鎮岳から眺めた愛別岳

生まれてはじめて経験する高さであった。一歩進めば、常に記録は更新されるのである。

北海道の最高峰、旭岳がかなたにあって、沼の平の無数の小沼が散在していた。空を映し光り、輝き、青かった。風が運ぶ香り、うまい香りというものがあれば、きっとこれに違いないと思った。

永山岳！ 風雪にたたかれた木柱に2,048 mとあり、愛別岳が目の前にあった。開析された深い谷が人を

拒絶し、心を戦慄のなかにおいた。

北鎮岳！ 2,246 m。

「あれが旭だ！ 北海だ、白雲、トムラウシだ。遠いだろう？ あれは雌阿寒だ！……」

覚え切れるものではない。旧火口の縁に白いシャツが3人動いている。朝出発した3人であった。

高い山、お花島、雪溪、頂、そうしたものがゴチャゴチャに頭の中を駆け回ったなつかしい日であった。

（次回は岡村 諒氏が担当します）

鳴子の四季

7 うるし文化のなぞ

西口 親雄
(東北大学演習林・助教授)

私どもの演習林の中にセミナー・センタという名の研修所がある。10人あるいは20人単位で分宿できるハウスが6棟と大講義室・食堂・事務室のある本館が1棟あり、それらが中央広場の芝生の中の小径でつながっている。周囲は15年生ぐらいのイタリアポプラの林分にかこまれ、明るい中に落ち着いた雰囲気がある。初夏ともなればカッコウやホトトギスがポプラの林にやってくるし、近くの沢ぞいの広葉樹林ではノジコが繁殖している。

セミナー・センタは東北地区の国立大学生のために建てられたものではあるが、一般の社会人でも利用できる。たとえば、野鳥の会宮城県支部では、毎年、ここを拠点にして探鳥会を行なっている。土曜日の夕食後、スライドで演習林や東北地方の森林・樹木の解説を行ない、翌朝は演習林の森や沢へ探鳥にでかけるのが恒例になっている。一般の方々の場合、東北大学の教官が責任者になって、学生部に申込みばよい。植物や昆虫・動物などの研修が目的であれば、私が責任者となって、どんな団体でもひきうけることにしている。

私が鳴子に赴任した年の秋、明漆会といううるし関係のグループの研修会がセミナー・センタでもたれた。漆器が生産・販売されるまでの各過程にいる人々——うるしかき・木地師・塗り師・販売流通関係者・うるし文化に関心のある人——の集まりで、本ものの漆器をつくり、世の中に普及させようという情熱にもえていた。比較的若い人たちが多かった。

化学合成塗料の進歩によって、いまや安価な塗りものがはんらんし、漆器業を混乱させている。一方では、うるし工芸が日本の芸術として脚光をあびつつあるのに、最高品質をほこる日本のうるしは、中国やベトナムからの安価なうるしに圧迫されて、ウルシノキの植栽はおろか、うるしをかく人さえドンドン減少しつつある。明漆会では、うるしかき

さんの実態をみんなで認識しなおす、という観点から、岩手県一戸のSさんの話を聞く会を計画したのであった。私は、明漆会のリーダーである鳴子のSさんと親しくしていたので、その会に出席して林学研究者の立場から意見を述べたりしたが、ウイスキーの勢いも手伝って、うるし屋さんにマツクイムシの話までしてしまった。

そのとき2、3人の人からおみやげに汁椀をいただいた。輪島のO氏のは朱塗りの大型椀で品格の高いものだった。福井・河和田のYさんのは人柄のとおり実直なしぶい朱塗りで、これこそ生活汁椀と思わせた。木曾平山のSさんのは朱と黒のツートンカラーで人をひきつけるものがあった。私は、これらの漆器を大切に戸棚の中にしまっていたが、ある日、鳴子のSさんから「本ものの漆器といっても、それは生活用品、日常使ってこそそのよさがわかる」といわれ、思いきってそれらをおろすことにした。1コ5,000円も7,000円もする汁椀を日常使用するには、なにか抵抗感があったが。

私は、以前、Sさんからヒバの木地に朱うるしを塗った美しい夫婦箸をいただいていたが、この際これもおろすことにした。しかし、本ものを使うだけではおもしろくない。そこで、鳴子の街へ行って、2,000円程度の木地呂塗りのケヤキ椀に、クワのうるし塗りの箸など、比較的安いものを買ってきて交互に使うことにした。明漆会の人々からいただいた汁椀は、熱い汁を入れても容器の外側はしっとりとして安定感があった。輪島の大型椀はウドン汁に最高であった。使っているうちに、ますますつやがでてくるようだった。それにくらべると、鳴子の店で買ったものは、いくらか変質の徴候がみられる。いいものはやはりいい。ヒバの箸など、軽くて丈夫できれいで、ほかの箸は使う気がしなくなる。

ところで、日本ではうるし塗りはいつごろから始まったのだろうか。日本最古の漆工芸

品である玉虫厨子（推古代，法隆寺保存）は北朝鮮・平壤付近から出土した楽浪の漆工品と文様・色塗画手法が全く類似しているという。仏教が伝来したのは538年，そのまえの5世紀後半には大陸から日本へ帰化する人が多くなる。当然，漆工技術もドンドン日本へ入ってきたであろう。ウルシノキも同時に導入されたと考えられる。

しかし，実は，もっともっと古い時代に，日本でもすでにうるし塗りが行なわれているのである。縄文前期（B. C. 4000—3000年）のものといわれている鳥浜貝塚（福井県三方町）から漆盆が出土するし，縄文晩期（B. C. 1000—400年）になると是川遺跡（青森県八戸）ほかいろいろな遺跡から漆塗りの椀や木器が出土する。しかし，うるしの最初の使用は，狩猟用の弓矢だったらしい。たとえば石の矢尻と矢柄の接合部分を藤づるで巻き，それを接着するのにうるしを使っているのである。

縄文時代の遺跡が東日本に多いことを考えると，これは日本独自にできた文化ではないだろうか。つまり，同じような文化が日本と中国ではほぼ同時に発生したのかも。とすると，ウルシノキは大昔から日本にあったのか。植物学的にはわが国に植栽されているウルシノキは中国のものと異ならないとされているが，この点は必ずしも明快ではない。横山 緑は兵庫林試業務報告（昭和15年）で，日本のウルシノキと中国産のものは異なると報告している。実は，その中国産ウルシノキの子供が岩手県下にあり，樹形は日本で植栽しているものとはかなり異なるらしい（鳴子S氏による）。あるいは，中国産のウルシノキといっても，かなり地方差があるのかもしれない。アイソザイムによって，日本の植栽ウルシが中国のどの地方のものと一致するのか，そのへんが明らかになるとこの問題に決着がつくかもしれない。

いや，まだ問題がある。日本ウルシが中国と同じものなら，縄文時代の日本人はなんの



ウルシかき

木から漆液をとったのだろうか。ヤマウルシかツタウルシか，それとも……。それに，弓矢などという貴重な生活道具は，縄文時代でも案外速く遠く伝わったかもしれない。そして弓矢とともに接着技術も伝播したかも。とすると，やっぱり中国起源か。

いずれにしても，縄文時代のうるし文化と歴史時代に中国・朝鮮から入ってきたそれとは，断層があるように思える。この第2のうるし文化の起源を考えているうちに，ふと，漆工技術が日本に伝来したというより，うるし文化をもった民族そのものが大陸から日本にやってきて，大和朝廷を築いたのではないか，という気がしてきた。どうも私には誇大妄想の癖があるようである。

参考文献

伊藤清三：日本の漆，1979

うるしについて全く無知だった私に，さとうように話をしてくださった伊藤先生。ご病気とは知らずに出したおしつけな手紙に，すぐご返事くださった。そしてまもなく訃報に接し，自分の耳を信じる事ができなかった。この一文を書いて先生のご冥福をお祈りします。

JOURNAL of

JOURNALS

冠雪害に関する研究(Ⅱ)——スギの冠雪量について

福井・グリーンセンター・林試部
松田正宏

日本林学会誌 63—9

1981年9月 p. 328~330

スギの冠雪機構について、北陸型(季節風型)冠雪の場合、降雪時に風速はほぼ 3 m/sec 以内で、かつ気温が $+3^{\circ}\text{C}$ から -3°C の範囲であり、とくに 0°C から -2°C のときが最も冠雪しやすいとされている。これらの条件下におけるスギの冠雪量については、模型実験がなされているが、実際、林地における調査事例はほとんどない。

一般に多雪で湿雪地帯である福井地方の森林で、実際に冠雪しているスギの枝葉量とその冠雪量との関係を降雪量(新積雪量)ごとに調査した結果が報告されている。それによれば、冠雪しやすい気象条件下における降雪により、葉量と冠雪量との間に一定の関係が認められ、理論的な最大冠雪量は、葉量(乾重)の約100倍であると考えられ、また、林分における冠雪状態では、樹冠の偏倚により谷側への異常な重みの偏在が想定されたとしている。

成林途上の分収契約における費用負担額の算定方法

東農工大 岡 和夫
日本林学会誌 63—9

1981年9月 p. 335~338

特定分収契約(成林途上の人工林を対象とする分収契約)について、費用負担額算定に関する理論的検討が十分になされていないとして、費用負担者の負担を適切ならしめるための合理的な費用負担額算定方式を探究したものである。

特定分収契約は、林業経営における資金流動化方策として、今後の展望が注目されており、また林業外の部門から林業部門へ資金を導入する方策としても一定の有効性を持つが、これの健全な展開のためには、費用負担額を適切に行なうことが肝要である。

以下、種々の方式を考察したうえで、二つの選択基準、すなわち、その一つは費用負担額と分収収益の関係が合理的であるか否か、その二は、計算因子の客観性であり、具体的には計算利率を含むか否か——によって評価方式を選択している。その結果、費用負担額の算定は、グラゼル法(グラゼル補正式を含む)、または、期望価法によって行なうのが適当であるとしている。

秋田営林局におけるリモコンウインチの導入について

秋田営林局 石岡千良
機械化林業 No. 334

1981年9月 p. 22~29

小型集材機、それも無線でリモートコントロールできる小型ウインチ(和田鉄工所製 ラジコンウインチ PW-350型)が管内の3営林署に6

台導入され、良い成果をあげている。

本機は、微弱電波利用の無線操縦であり、2チャンネルで操作が容易であり、①操作が簡単、②軽量のため移動が簡単、③6mm径のワイヤロープで70mの引出しが可能、④多方向にワイヤロープが引き出せるように、フリートアングル調整フレームが付属、引出し方向が変化してもフリートアングルは不変、また、フレームを折って立木に固定すると支柱とすることも可能、⑤材の進行方向を転換する自動方向転換用ブロックと鉄ぞりの付属、などの特徴がある。以下、搬出作業の実行内容、実行結果、導入効果と考察について述べられているが、生産性の向上、副作業比率、機械装備費、燃料消費などの低減が図られた。

木造住宅のナミダタケ被害調査——旭川市における事例を中心として

木材工業 No. 415

1981年10月 p. 26~29

北海道における木造家屋のナミダタケによる被害は、ここ数年間続いている。道内の被害現場から分離されたナミダタケ菌株を用いて、その生育条件(温度、湿度、培地の初発pH、炭素源など)を検討し、被害の発生および拡大条件推定の資料を得ているが、ここには、これらの推定と実際の被害現場の状況とどの程度の関連性があるかを旭川市を中心

に調査した被害例 28 件を取り上げ建築構造面などと被害発生拡大条件との関連性について検討している。

以下、被害発見時の家屋の経過年数、被害発生部位の床下高、被害発生部位の方位、換気孔と被害発生、断熱材料などの採用と被害発生、被害発生部位の木材含水率、土の水分、防腐処理と被害などについて述べられている。被害の発生要因は、通風不足 18 件、結露水 6 件、雨水、排水もれ 8 件、被害材持込みなど 2 件、その他 2 件で、結局、換気不良と水仕舞の悪さにあり、したがって、水まわり部分を北側に配せず乾く状態にしておくなどの配慮が被害を防ぐうえで必要であるとしている。

広まるマツタケ山づくり——マツ林の利用を考えよう

編集部 白石善也

林業新知識 No. 335

1981 年 10 月 p. 10~13

京都府をはじめいくつかの県ではアカマツ林に手を加え、マツタケを発生させる施業が広まりつつある。ここには、京都府亀岡市（亀岡財産区）の事例が紹介されている。

このマツタケ山づくりは、マツタケの発生しやすい環境を作り、自然発生させるものであるが、まず、マツタケづくりに適したアカマツ林の診断を行ない（アカマツ林診断の手順）、施業適地と判定されたアカマツ林に施業を行なう（施業の手順）。理想的な林型、つまり上層アカマツ、中層広葉樹の二段林を仕立ててゆくこととなるが、施業後、3~5 年にしてマツタケが発生し、ha 当たり 100 kg も発生した例がある。施業地付近は以前松くい虫の被害が出ていたが、施業後は全く被害はみ

られず、マツタケ山づくりが、アカマツ林復活の効果を生んでいる。

ラジコン飛行機による架線方法

宇和島営林署 山脇光徳ほか
機械化林業 No. 334

1981 年 9 月 p. 30~33

当署管内滑床山国有林は、国立公園区域内にあり、その大半が自然休養林に指定されているので伐出作業は厳しい制限をうけている。そこで、自然保護と製品事業の能率化とを両立させるために、ラジコン飛行機による架線方法で事業実行にあたることとなった。

これは、エンジン馬力 1.7 HP、主翼 180 cm、胴長 130 cm、プロペラ 30 cm、尾翼 42 cm、垂直 22 cm、総重量 3 kg で、以下、実行の手順、実行の結果、実行上の留意点が述べられている。

なお、ラジコン飛行機の価格は、16~20 万円（材料および組立料とも）で、操縦できる時間は、個人差はあるが、1 カ月練習すれば、リードロープを引く程度の技術は習得できる。

名古屋の木材産業と木曽ヒノキ——名古屋市場における木曽ヒノキ流通実態調査の報告

名古屋営林局 口田泰彦
みどり No. 298

1981 年 5 月 p. 24~33

木材産業の厳しい環境変化の中で、木曽ヒノキの中心的市場を形成してきた名古屋市場における木曽ヒノキの供給、流通、需要の構造を明らかにするとともに、国有林に対する木曽ヒノキの依存度を把握し、過去の調査データとも対比しながら、その後の業界の変動を推移して、今

後の販売事業の参考にしようとしたものである。

以下、市売り業、協同組合、原木業者、製材業者を調査対象業種として、輸送販売受入れ量の推移、木曽ヒノキの流通構造、木曽ヒノキの供給、木曽ヒノキの需要、製材、木曽ヒノキ資源の現状と将来等について調査結果が報告されている。

クヌギ林の肥培

宮大農 野上寛五郎

森林と肥培 No. 109

1981 年 9 月 p. 5~9

クヌギ林に対して肥培効果が著しいことはこれまでの多くの報告でみられるが、ここではこれらの報告を参照し、クヌギ林の育成に重要な肥培について述べている。

以下、クヌギの一般的特性、肥培と生長との関係、肥培と葉部の三要素含有率、肥培林における落葉による三要素量の還元、クヌギの肥料 N の吸収、肥培林の取扱いなどについて報告されている。

宅地化の影響と山林素地価格

日本不動産研 石原 健

森林計画会報 No. 260

1981 年 9 月 p. 7~13

宅地化の進行と山林素地価格、不動産研究所の山林素地の平均価格、山林素地価格の騰落理由、宅地見込地面積は全体でどのくらいの割合か、宅地見込地と一般山林の価格変動傾向などについて述べている。

○川端正夫：足尾荒廃地の治山事業

グリーン・エージ No. 93

1981 年 9 月 p. 46~50

北海道に 台風被害木発生

農林時事
解説

9月7日、林野庁は今夏8月23日北海道に上陸した台風15号によって、国有林の風害木が173万 m^3 に達していると発表した。

それによると、特に被害の大きい地域として帯広管林支局管内が最も大きく、なかでも新得管林署が80万 m^3 に及び、そのほとんどが天然林被害となっている。樹種では、トドマツ、エゾマツ、アカエゾマツ等の針葉樹に加え、セン、ナラ、カバ等の優良広葉樹も多く含まれている。

これら北海道内被害木173万 m^3 についての被害見積り額は約81億円と見込まれ、また立木を除いた林道、治山等に対する被害も約35億

円にのぼっている。

これら被害木の処理について林野庁は、最近における木材需要動向を考慮して計画的に対応し、特に木材需給関係に悪影響を及ぼさないように十分に配慮することになっている。このため、被害木が特定地域に集中的に発生したこともあって搬出路の未整備地域の整備も必要であることな

どから、被害木処理の期間は56～58年度の3カ年にわたって実施するとともに、木材供給保続の観点から、極力伐採予定の健全木の伐採を抑制し、被害木の伐採に振りかえることによって、単年度の収穫量の増大はできるだけとすることとしている。

さらに、パルプ、チップ材の需給が緩和しているなかで、被害木から生産されるパルプ、チップ向け原材料の増加が予測されるので、これらの消費を円滑に進めるために関係業界に対し協力を要請することとして

台風15号による北海道の森林被害

所管別	人工林		天然林		合計		被害額 千円
	面積 ha	被害材積 千 m^3	面積 ha	被害材積 千 m^3	面積 ha	被害材積 千 m^3	
国有林	3,650	115	31,226	1,617	34,876	1,732	8,080,366
道有林	434	23	2,568	37	3,002	60	319,433
一般民有林	13,891	1,207	161	17	14,052	1,224	8,045,602
その他国有林	351	35	3,950	393	4,301	428	3,795,700
合計	18,326	1,380	37,905	2,064	56,231	3,444	20,241,101

統計にみる日本の林業

低迷する林家の林業生産活動

植林した林家数等の推移 単位 {林家数:1,000戸
増減(△)率:％

	年	林家総数	植林した 林家数	手入れした 林家数	立木で販売 した林家数	素材で販売 した林家数
実数	昭和45年	1,144.5	315.7	691.6	86.1	27.5
	55	1,112.6	123.5	502.5	34.8	24.6
増減(△)率	55/45	△ 2.8	△ 60.9	△ 27.3	△ 59.6	△ 10.5

資料：農林水産省「1970、1980年世界農林業センサス」

注：1) 林家数は保有山林面積1ha以上のものである

2) 45年は沖縄県を含まない

3) 対比は沖縄県を除いて計算した

林家の林業生産活動を昭和45年と55年の「世界農林業センサス」で比較してみると、いずれの部門でも低下している。

まず、育林についてみると、植林を行なった林家はこの10年間に61％減少して12万3,500戸となり、植林地の手入れを行なった林家は27％減少して50万2,500戸となった。また、保有山林から林産物を販売した林家は、立木で販売した林家が60％減少して3万4,800戸、素材で販売した林家が11％減少して2万4,600戸となり、立木で販売した林家が大幅に減少した。

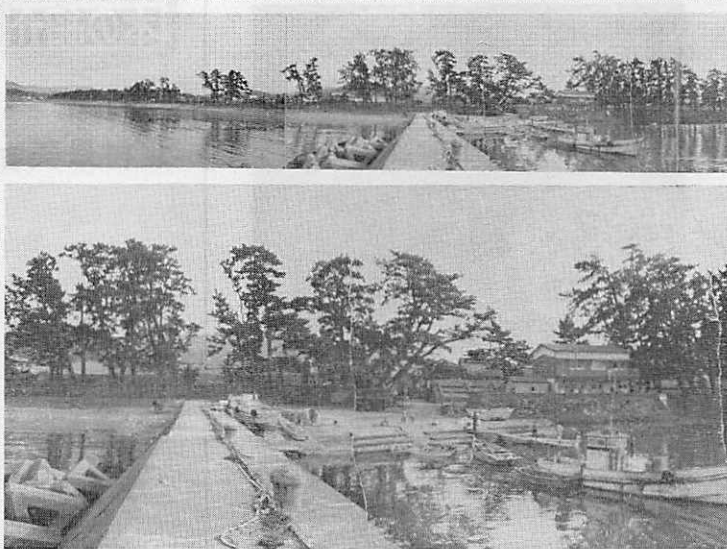
いる。

また、被害跡地の処理 について、森林の二次被害を防止するため、被害木の早期処理を併行して、虫害防除対策を早期に樹立するとともに、山火事防止対策を濃密に行なう。更新についても、天然林の被害地については、極力天然力の活用を図ることとし、跡地の条件、状況を十分見極めたうえ、必要な箇所については、人工造林を行なうこととしている。

以上のような対策を立体的、効果的に実施するため、全北海道の立場から、国有林・民有林を通じての木材需給、森林保護等の総合調整を行なうことを目的として「北海道林業経営協議会」に「森林風害対策部会」を設置して連絡調整を円滑に実施することとしている。

このように、育林、販売の両面にわたって林業生産活動が低迷している原因をみると、育林費用の上昇と立木価格の低迷による林業経営意欲の減退、農林家の家族労働力の減少、都市部における小規模非農林家の増大等林業経営に関心のない林家の増大等が挙げられる。林業生産活動の停滞は、素材生産業者等林業関連事業体の弱体化、国産材市場の狭あい化をより拡大し、さらには森林資源の整備を滞らせることも憂慮されている。

林業生産活動の活発化を図るためには、植林および手入れの集団的、計画的な実行および公営造林の充実を図ること、また、林家から流通、加工業者までを含めた国有林供給体制を維持、強化することが必要である。



林政拾遺抄

和歌山県広川町広の海岸に1つの碑が建っている。「感恩碑」と銘があるもので、昭和8年の建立である。碑文には天州の浜の災害の歴史と松樹植栽の因縁が記されている。かいつまんで引用しておこう（原文は漢文、現代文に改める）。

「廣村は南紀の一要津で、畠山氏の領国と伝える。廣城を山上に築き、浜辺に邸宅をかまえる。長さ四百余間の石堤を築き風濤の害を防ぐ、寛文年間にも長さ百二十間、幅十七間の石堤を築き、船をつなぐのに便利であった。宝永四年(1707)に大津波が来襲し、死者三百人に及び、石堤も壊れた。寛政三年(1791)になって石堤を築きはじめ、享和二年(1802)に完成したが、安政元年(1854)の大地震で海潮おしよせ、死者三十余名に及んだ。浜口梧陵はこれを憂え、私財を投げ打って救済にあたるとともに、官に建白して長さ三百七十間、高二間半、幅十一間の堤防を

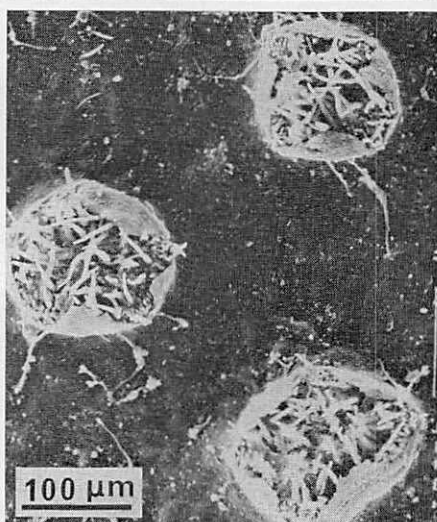
天州の浜

築きはじめ、安政五年(1858)に完工した。堤脚に松樹数百株を移植した。先賢の遺業、将来の不測の災禍に備えたのである」と。

浜口梧陵のこの事績は「稲むらの火」と題して戦前の国語教科書にも採りあげられていた。梧陵の植えた松林が、写真にみる「天州の浜海岸林」である。

この海岸林も現在ではしだいに枯れてきている。マツクイムシによる被害もあって、美しいたづまいを見せていた海岸林も、今では往時の姿を偲ぶよすがもなくなってしまった。松林にかわって、現在では堅固なコンクリートの防浪堤が連なり、もはや海岸林の防潮効果に期待する気持ちもうすれてきた。

だが、テトラポットが積み重ねられ、防浪堤が築かれても、その背後につらなる松林を育てた幾世代もの人々の労苦は消えるものではない。それは海と闘った人間の苦難の歴史の記念碑である。（筒井迪夫）



病原体の素顔 キツタ炭そ病菌

植物の病気を起こす糸状菌（カビ）のなかに *Melanconiales*（分生子層菌目または黒粉菌目）と呼ばれる一群の菌類がある。この仲間の菌は、クチクラ（角皮）の中や、クチクラと表皮細胞の間、表皮細胞層の中、あるいは表皮細胞層の下に、扁平円状のお皿の形をした子実体（分生子層）を作る共通の特徴がある。

キツタ炭そ病菌 *Colletotrichum trichellum* (Fries) Voglino もそのひとつで、葉に灰褐色ないし灰白色の大きい病斑を生じ、その上に肉眼または拡大鏡（ルーペ）では小黑点が多数認められる。写真は病斑表面を低倍率（約160倍）の走査電子顕微鏡で眺めたもので、表皮細胞層の下に作られた円盤状の分生子層が成熟して表皮を破り、子実層（胞子形成部）を露出したところである。子実層から突出する多数の白色毛状物は、剛毛（setae）といって実際は黒褐色で堅く、属名の密着した（colleto-）毛（trichum）という意を良く現わしている。剛毛の周りの子実層には新月形の分生子（左上隅に小さく見える）がたたくさんつくられ、雨滴や昆虫の体に付着して伝播する。本病菌はキツタとともに広く分布し、成熟葉に発生するため秋から翌春にかけてよく目立つ病気である。

（文：林試・小林享夫）
（写真：林試・楠木 学）

ミクロの造形

本の紹介

北村昌美著

森林と文化

シュヴァルツヴァルトの四季

森林が文化の根源であるとは、今まででも多くの人によって語られてきたところであり、森林と文化について書かれてきた多くの書物においては、人間生活において森林から受ける恩恵の大きさについて説かれてきたのであった。しかしこの北村昌美氏の『森林と文化』においては、そのような多大な恩恵を人間生活に対して与えている森林自体が、実は人間による文化的創造物であることを明らかにしようとして書かれている。人間は自然の中にありながら、自然とは異なる歩みをしている。そして自然のように考えられている森林も、実は人間によって創り変えられてきたのであるだけ、それにかかわっていく人間によって、森林のわたが規定されていることを明確にしようとしている。

わが国の森林も人間による創造物なのであるが、大抵の人は自然そのもののようにはみえており、人間によって創り上げられたものであるとして理解している人はきわめて少ない。このことに関して氏は、わが国においては森林が彼岸にあって、此岸にないからであるとされている。そして森林が此岸に存しているドイツにあっては、森林文化——文化的な背景のもとに創り出されている森林と森林景観、それらをめぐる国民生活、このすべてを総括したもの——が創造されていると氏は強く主張されている。

本書は「国土の表情——森林と景観」「市民生活と森林——シュヴァルツヴァルトにて」「森林の歴史——彼岸から此岸へ」「シュヴァルツヴァルトの四季——散歩の道すがら」「森林の創造——森林生産の技術」「森林と文化——日本の森林」という章構成になっており、ドイツにお

東洋経済新報社
東京都中央区
日本橋本石町1-4
（☎ 03-270-4111）
昭和56年4月7日
発行
四六判、239頁
定価1,500円

いての人間と森林との交流の深さ、ドイツにおける森林の歴史の変遷について明らかにされたうえで、ドイツにおける森林生産の技術について述べておられる。林業人にとって必読の部分はこの「森林の創造——森林生産の技術」の章であり、そこではドイツの森林官が単なる機械的な技術の適用者ではなくて、文化の創造者としての責任を負って、森林官一人一人の個性や知識や理念を反映させながら、森林を創造していく姿が生き生きと示されている。ドイツの森林は営林署ごとに非常に異なった個性をそなえているが、それをカンデルン営林署・ヨハニスクロイツ営林署・ネッカーゲミュント営林署・ザンクト・メルゲン営林署・トートモース営林署・ガイルドルフ営林署・旧ランゲンブラント営林署・ノイエンビュルク営林署・パート・リップルツァウシャープバッハ営林署などのそれぞれの森林について氏自身が確認された様子を的確に示されている。これらはわが国で森林を創造していくにあたって適用可能なだけに、地域独特の森林造成を心がけておられる方々が広く読まれることを心から願うものである。

(信州大学教授 菅原 聡)



(((こだま)))

家を建ててみて

35坪ばかりの二階屋を建てた。国産材はというとたかだかスギの床柱1本、ヒノキの通し柱5本、スギの畳下床板、野地板、アカマツの小屋丸太(たいこ)程度である。柱はベイツガとベイヒバ、梁はベイマツ、敷居はソ連アカマツ、障子やガラス戸の枠はトウヒである。また、天井やフローリングはもっぱら貼物で、表面はヒノキ、スギ、マツ、カンパなどであるが、中味は南洋材である。したがってわが家はきわめて国際色豊かであるといえる。せめて和室柱くらいはスギかヒノキにしたいかと建築業者に掛け合ってみたが、無節材は建築費の関係で無理だし、節があると扱いづらいという。集成材ではどうかというから、そうまでしてうわべだけの国産材を使う必要もなからうとあきらめた。その結果、外材一辺倒になったわけである。

もう少し国産材を使いたいと思っていたが結局外材ばかりになってしまったといった声をしばしば耳にする。国産材が使いたくても使えないのはわが家だけではなさそうである。ましてや、首都圏一帯のいわゆ

る団地の木造建築は消費者の意向などおかまいなく、外材主体である。

一生に一度の買物であるはずなのに消費者のニーズにこれほど対応してくれないものも例が少ない。このような奇妙な現象はいったいどうして生ずるのだろうか。価格だけの問題であろうか。ちなみに、わが家に使った和室柱のベイヒバは3年前でm³当たり40万円を超えていた。この価格では和室柱となる国産材はなかったのであろうか。ヒノキの四方無節や三方無節ならいざ知らず、そのような高望みをしていたわけではないから、それなりの材は入手できたはずである。その最大の理由は木材が国産材、外材それぞれで別ルートをとって流通していることによるものと思われる。消費者の立場からすれば、国産材、外材の区別よりも、樹種の特徴を生かし、かつ予算に応じた木材を建築業者まかせではなく、消費者自身が容易に選択できる場が必要なことである。このような意味での木材の流通機構の改善が望まれる。

(T.N)

この欄は編集委員が担当しています

山火事予知ポスター標語および図案入選者発表

当会が募集いたしました山火事予知ポスター標語および図案につきましては多大のご協力をいただきありがとうございました。おかげさまで、全国各地から多数の応募をいただきました。選考の結果次のとおり入選作を決定いたしました。

〔本協会作成の山火事予知ポスターとして採用する際に標題その他若干変更することがあります〕

▷山火事予知ポスター〔標語〕入選作<

門脇 一男

一等 「怠るななきびたばこのあと始末」

高知県安芸郡東洋町野根西 1855—1

田川つね子

二等 千葉市市場町1—1 千葉県農林部県有林係

長尾 宗一

北海道網走郡津別町旭町 65 津別営林署

土居 洋子

愛媛県上浮穴郡美川村東川 428 仕七川中学校

佳作 荻原 正 北海道留萌市千島町 4—24

有馬 瑞穂 大分県杵築市南台 219

野村 晴志

高知県安芸郡奈米利町 奈米利営林署

有馬 貞子 大分県杵築市南台東 219

小林 一樹 北海道恵庭市柏木 10 番地 180

昔農八重子

北海道旭川市神楽四条五丁目 旭川営林支局

▷山火事予知ポスター〔図案〕入選作<

一等 安部恵美子 長野県諏訪郡 下諏訪中学校 3 年

二等 桃沢 明子

高橋ひさえ

宮城県桃生郡 飯野川第 2 小学校 6 年

島根県江津市 青山中学校 3 年

愛媛県喜多郡 内子小学校

長野県木曽郡 栖川中学校

〃

長野県更埴市 西中学校

長野県諏訪郡 下諏訪中学校 3 年

北海道中川郡 佐久中学校

協会のうごき

◎理事会

昭和 56 年度第 2 回 理事会を下記のとおり開催した。

日 時：9 月 25 日

場 所：本会会議室

出席者：猪野、小島、尾崎、大福、栗原、神足、塩島、辻、滑川、島、川名、谷井、宮下、田ノ本（監事）新庄、（顧問）坂口、蓑輪、（参与）林野庁林産課長、計画課長（代）、造林課長、治山課長（代）、研究普及課長。委任状 10 名。

議 事

(1) 理事長より会務報告をつぎのとおり行なった。

○昭和 56 年度事業進捗状況

○60 周年 記念出版

「森林構成を基礎とするヒバ天然林の施業法」、「複層林の施業」、「60 年のあゆみ」を作成中。

○さきに開催されたユフロ大会における本会職員の発表者
大会分科会

橋本主任研究員「複層林施業」

ポスターセッション

梶山常務理事、梶山主任研究員

「流域管理」

渡辺技術開発部長、畠村課長代理

「人工衛星を使った伐採照査法に

関する研究」

橋本主任研究員「屋久島杉天然林

の生態」

○その他

(2) 顧問の委嘱について

本会業務分野の拡大、特に国際協力事業の将来の展望から、前・林業試験場長 松井光瑠氏を 10 月 1 日付けをもって顧問に委嘱することを承認した。

◎九州支部連合大会

日本林学会九州支部大会と合同でつぎのとおり開催する。

期 日：10 月 14～15 日

場 所：鹿児島市

本部より小島専務理事が出席の予定

◎猪野理事長の海外出張

国際協力事業団の依頼により、パプアニューギニア、ニューブリテン島南部林業開発協力基礎 2 次調査団

団長として 10/25～11/12 まで出張する。

◎海外研修員の受入れ

交流協会の依頼により、台湾政府の職員をつぎのとおり受入れ研修中である。

研修内容：水源林について

氏 名：林文鎮氏外 5 名

期 間：9/28～10/25

◎9 月 17 日林業技士会が創立した

昭和 56 年 10 月 10 日 発行

林 業 技 術

第 475 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

■新 刊■

森林計画業務必携

《最新版》

林野庁計画課 監修

B 6 判 1,014頁 3,500円 千300

昭和52年3月の改訂版以降に改正又は新たに施行された規程・通達等をもれなく収録し、新たな構成により、第I部は森林計画業務に直接関係する法令・通達・覚書を、第II部に関係法令等を取め、さらに索引と附録を付けた。

■新 刊■

日本の択伐

大金永治 編著

B 6 判 370頁 2,000円 千250

日本各地の伝統的なすくれた択伐林経営の実践例を中心に、その技術・理論の両面から明らかにし、林業や森林資源の重要性を再認識し、持続的に林業生産力を拡大する施業の方向を探るための、有力な手掛りを与える。

■新 刊■

林業生産技術の展開

小林 裕 著

— その近代化100年の実証的研究 —

A 5 判 198頁 2,000円 千250

日本資本主義の開始期から現在までの我が国の伐木・造材、集材・運材技術の展開を実証的に分析。特に7つの林業地を取り上げて、林業生産技術の成立条件とその近代化100年の流れを明らかにした労作である。

改訂 林業機械ハンドブック

A5判箱入上製
本文8ポ2段組
600頁 7,000円 千300

スリーエム研究会編 国立林業試験場機械化部長・山脇三平監修

すべての林業機械の構造・性能・使用方法を網羅した唯一のハンドブック■基礎・応用の両面に亘る充実した内容■最新の機械を最新の資料で記述■600余の図・写真と200余の表を掲載■執筆者は専門家38名を動員。

林業マンのための

補助・融資・税制全科

《56年度・解説増補版付き》

監修 林野庁

B 6 判 420頁 2,600円 千250

林業・林産業の事業とそれに対する補助・融資・税制上の特例措置を判り易く解説した好評の改訂版。56年度新規事業である「間伐促進総合対策」、「基幹林業技能者育成確保対策事業」等を解説した増補版付き。

間伐のすべて

— 生産から搬出・加工・販売まで —

坂口勝美 監修

2,000円 千300

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

新訂 図解/日本の森林・林業

同編集委員会

1,500円 千250

林業・林産業の方々に初め一般の方々にも日本の森林・林業を理解して戴くための図と判り易い解説。

日本林業調査会

千162 東京都新宿区市谷本村町28 振替東京6—98120 ☎(03)269—3911番

KIMOTO

まもとの製図材料、写真技術は 林業技術の発展に貢献しています。

●製図材料＝AKセント紙/ダイヤマット/ダイヤマット・スーパー/ミクロトレース/カクラス/ユニバー/ダイヤセクション/AKパプー(地積測量図)/農林規格、法務省規格等の印刷

●写真材料＝ミクロコピー/カラーコピー/ジアソユニバー/38ジアソ/ジアソカクラス/ジアソユニバーUD200/オリジナルブラック

●写真技術＝航空写真フィルム現像/航空写真密着焼付/引伸偏位修正/機械図化用ポジフィルム/モザイク写真/航空写真地図/図面の複写(拡大、縮小)/地図編集と複製/静電写真による地籍図複製/プランメーターによる地籍図その他の面積測定/カラー空中写真(日本地図センター取次店)

■ご用命は下記の営業所へご連絡ください



株式会社 **まもと**

本社/東京都新宿区新宿2-7-1 〒160 TEL03(354)0361

●東京営業部 ☎03(350)0641/☎03(350)6401 ●大阪支店 ☎06(944)1412 ●四国営業所 ☎0878(34)3351 ●札幌支店 ☎011(631)4421 ●旭川出張所 ☎0166(25)5268 ●松本営業所 ☎0263(26)8708 ●新潟出張所 ☎0252(43)2325 ●埼玉支店 ☎0488(55)6122 ●筑波営業所 ☎0298(51)8171 ●横浜営業所 ☎045(662)8765 ●名古屋支店 ☎052(822)5121 ●北陸営業所 ☎0762(23)0691 ●広島支店 ☎0822(63)7761 ●島根出張所 ☎0853(23)2383 ●山口出張所 ☎0835(22)9374 ●福岡支店 ☎092(271)0797 ●熊本営業所 ☎0963(82)6947 ●北九州営業所 ☎093(951)3351 ●沖縄まもと ☎0988(68)5612 ●鹿児島まもと ☎0222(66)0151 ●鹿児島まもと青森出張所 ☎0177(77)7148

カラマツ造林学

浅田節夫・佐藤大七郎・編著

A 5判/290頁/¥3,800/〒300

1961年以降つづけられてきたカラマツ林の共同研究の成果をふまえてカラマツ林とその取扱いについてのモノグラフを志したものである。またヨーロッパ、ソ連、アメリカのカラマツについて、それぞれの地域の研究者から書き下しの寄稿を得て本書を特徴づけている。

伐出技術を考える

上飯坂 実・大河原昭二・神崎康一・共著

新書判/180頁/¥1200/〒200

現代の林業機械化の問題点を摘出し将来を展望しながら機械化とは一体どういうことなのかという基本的な問題を考えるヒントを与える。

林道設計〔7刷〕

夏目 正・著

新書判/234頁/¥1200/〒200

林道の構造、設計、施工、工事事務の取扱い方について簡明平易に、設計に必要な多数の数表をあげて解説したもので、初めて林道設計に携わる人びとの良き手引書である。

伐出作業〔4刷、一部改訂〕梅田三樹男・編著

新書判/266頁/¥1200/〒200

計画・実行・合理化・資料の4篇からなり、これらを細分して、計画の立て方、伐木造材、集運材法、合理化、作業研究、損益分岐点、各種功程表、作業量、素材規格等を実際にそくして解説している。

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

A 5判/340頁/¥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・発芽・発根等、樹種特性の情報源としての評価も高い。

自然保護と日本の森林〔5刷〕 大政正隆・著

新書判/281頁/¥1000/〒200

①自然保護と資源保護は表裏一体のもの、②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、③自然破壊の背後には日本人の自然観がある。

林業法律〔改訂2刷〕 中尾英俊・著

新書判/230頁/¥1200/〒200

林業に関する法律書が殆どないところから大学の林科学学生、職場で林業にたずさわる人びとのために書かれたもので、49年の初版以後、法改正のあった部面を改めて再版したものである。

一目瞭然

複雑な面積測定をデジタル表示。TAMAYA PLANIX

タマヤプランクスは複雑な図形をトレースするだけで、面積を簡単に測定することができます。

従来のプランメーターの帰零装置、読取機構のメカニカル部分が全てエレクトロニクス化され、積分車に組み込まれた高精度の小型エンコーダーが面積をデジタル表示する画期的な新製品です。



PLANIX

新製品 / デジタルプランメーター

- プランクスの特徴：
- 読み間違いのないデジタル表示
 - ワンタッチで0セットができるクリアー機能
 - 累積測定を可能にしたホールド機能
 - 手元操作を容易にした小型集約構造
 - 図面を損傷する極針を取り除いた新設計
 - 低価格を達成したPLANIXシリーズ

PLANIX2- ¥55,000 PLANIX3- ¥59,000 PLANIX3S- ¥56,500

※カタログ・資料請求は、本社まで
ハガキか電話にてご連絡ください。

 **TAMAYA**

株式会社 玉屋商店

本社：〒104東京都中央区銀座3-5-8 TEL. 03-561-8711(代)
工場：〒143東京都大田区池上2-14-7 TEL. 03-752-3481(代)

●次代を担う子どもたちへ《緑》の大切さを語りかけ、自然観察の輪を広げます

林野庁・監修

全国学校図書館協議会選定図書

森と木の質問箱

小学生のための森林教室

●28頁にわたる森と木の質問箱——森林の生態と機能、森林と人とのかかわり、《緑》の大切さをやさしく楽しく説き明かします。

●新指導要領により、昭和55年度以降、小学5年生社会科教科書から、林業の記述が削除されるにいたり、本書はこれを補うよう配慮。最新の統計・資料・研究成果をもとに、日本の森林・林業の現在の姿を浮き彫りにします。

●多数のイラスト、グラフ、カラー写真を配し、楽しみながら“目でみる日本の森林・林業”の構成にもなるよう配慮されています。

●副読本、教材等にもご利用下さい。
【小学校高学年向き】



●内容見本●

●B5判/64ページ/4色刷/●定価450円(〒実費)発行/日本林業技術協会

●研究者・実務者待望の本格的参考書!!

新版 山林の評価

栗村哲象 編著

山林はいかに評価すべきか——
比類なき豊富な内容・詳細な解説・選りすぐられた事例!

【主な内容】

第1編 山林評価総説/第2編 林地の評価/第3編 林木の評価/第4編 特殊な目的による山林評価/第5編 山林の経済性計算/第6編 森林の公益的機能評価

執筆者

曳地 政雄 鳥取大学名誉教授・農学博士
中山 哲之助 鳥取大学農学部教授・農学博士
栗村 哲象 鳥取大学農学部教授・農学博士
大北 英太郎 鳥取大学農学部助教授
高取 辰雄 鳥取県森林組合連合会参事
安井 鈞 島根大学農学部助教授

A5/644ページ/上製本
●定価 6,000円(〒共)

●美しい国土へのユニークな解答——
写真が語る緑地の本質!!

写真集

緑地

岡崎文彬 著

【主な内容】

0章 緑のない風景 3章 自然公園
1章 都市と周辺の緑化 4章 生産緑地
2章 都市の近郊緑地 ∞章 ユートピアを求めて
■10数万枚の写真から厳選した珠玉の緑地景観!!
■1枚1枚の写真が、著者の緑地観を語る構成!!
■全国的見地からの緑地論の決定版!!

A4変形判/242ページ/カラー250葉
モノクロ156葉●定価15,000円(〒共)

●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 電話(03)261-5281 振替 東京3-60448