

林業技術



■ 1987 / NO. 540

3

RINGYŌ GIJUTSU

日本林業技術協会

図形や図面を測るなら、 全く新しいツールです。

特許出願中



エクスプラン
X-PLAN360



〈新製品〉
X-PLAN360i^{アイ}

コンピュータ内蔵座標計算式面積線長測定器

- X-PLAN360は微小図形から長大図形まで一回の測定で面積と長さが同時に得られます。しかも直線部分は頂点をポイントするだけでトレースは不要です。
- 曲線部分の測定も手元で随時にモードを切り換えながら正確でスムーズに作業が行えます。偏心トレースレンズは、座ったままのラクラク測定を保証します。
- X-PLAN360iは直線部はもちろん曲線部も独自のアークキーによって3点ポイントによる円弧処理ができます。また外部コンピュータあるいはプリンターとつなぐためのインターフェイスを内蔵していて、座標のほかにも面積、線長、半径、辺長等各種のデータを選択出力できます。表示桁数16桁×2行

線分解能：両機種ともに0.05mm 測定範囲：上下方向 375mm 左右方向 100.000mm

牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7

郵便番号 146

TEL. 03(750)0242

誌名ご記入の上カタログご請求ください。

目次

＜論壇＞国土政策の未来と森林……………星 野 進 保… 2

都市近郊林——当面する諸問題と今後の展望

I 愛知県における都市後背森林の利用と保全 ……小 熊 弘 一… 7

II 近郊林業地・西川林業の展望 ……………恩 田 敬 子…10

関東地方にみられるスギの衰退現象と酸性降下物……………脇 孝 介…14

＜私の技術ノート＞

3. 強い山と弱い山・

崩壊管理のための斜面区分の試み……………荒 川 昌 久…18

全国広葉樹《試験林・見本林》の概況

IV. 都道府県（その5）／V. 大学（その1）……………21

山峡の譜

ナメラ谷——栃の大木の下で(二)……………宇 江 敏 勝…28

私の古樹巡礼

29. 横室の大ガヤ／30. 寂心のクス I ……………八木下 弘…30

暮らしの中の木竹工芸

12. 八女提灯……………佐 原 雄次郎…32

表紙写真

「ヒノキ精英樹の

人工交配」

ヒノキ雄花の開花前の2
月末ごろから、雄花を取
り除き袋をかけ、人工交
配に備える。

—関東林木育種場にて—

編集部撮影

(ペンタックス6×7,
105ミリ, 絞り11,
1/125秒)

＜会員の広場＞

水源かん養上重要な亜高山帯林の更新について……………平 山 三 男…42

温暖地域におけるヒノキの土壤病害……………村 本 正 博…44

技 術 情 報……………27

農林時事解説……………34

統計にみる日本の林業……………34

林 政 拾 遺 抄……………35

本 の 紹 介……………36

こ だ ま……………37

Journal of Journals……………38

林業関係行事一覧（3・4月）……………40

第34回森林・林業写真コンクール作品募集要領（締切迫る！）……………46



1987. 3

論壇



国土政策の未来と森林

ほし の しん やす
星 野 進 保*

日本には過去から現在に至るまで、数億人の人が生まれ、生活を営み、そして土に帰していった。長い時間をかけて人々の生活が刻み込んできた悠久の歴史は、今日の国土に引き継がれ、今日の私たちの生活がある。

この日本がいま、国際化という新しいうねりの中にいる。情報化や高速交通化など科学技術の進展は、さまざまな交流を促進し、国土構造を大きく変えようとしている。国民の価値観も変化し、新鮮なライフスタイルと健やかでゆとりある生活文化を大切にする潮流が生まれ始めている。

思えば、東洋の一農業国家でしかなかった日本が今やGNPも、世界のトップクラスに仲間入りし、“モノ”の豊かさのみでなく、“こころ”の充実にも目を向けられる余力をもてるようになった。このような今日を踏まえて21世紀以降の国土の姿はどのように描くべきであろうか。世界との稠密な交流がもたらす国際化は、反面、日本独自の個性とは何かをあらためて問いかけている。

いよいよGNPに表れてこない豊かさの発見や実現のために、日本独自の価値観と主体性をもって、我々が失い、求めている何物かを突き止めなければならぬ。そして、長寿化社会にも対応した国土づくりに取り組まなければならない。今こそ、わが国の風土と歴史的蓄積を踏まえ、この国土に新しい生活文化をどう構築していくか——挑戦すべき段階に至っている。

森林の時代へ

森林は、四季の変化に富んだ繊細で美しい自然の大きな要素であり、過去から引き継ぐ文化や風土など歴史的蓄積の代表でもある。森林国日本にあって、長い歴史の中で人と森林は深くかかわり続け、いわば相生相克を積み重ねてきたといえる。人は森林から生活の基本条件である木や水、そして安全を得る一方、常に森林に働きかけて更新させ、保全を図るなど、経済性を基礎とした共生関係を成立させてきた。それらは、杉の桶や木の船、餅を包んだ柏の葉などに見ることができる。また、森林のもたらす風景美は、絵画や文学にも影響したほか、巨木を御神木として畏怖するなど、日本人の情緒や感性にも深く根を下している。今日見る経済・文化・精神にも木や森林とのこのようなかかわりが多く存在し、木の文化は国民性にまで及んでいる。

ところが、明治以降120年間の急速な近代化、都市化は、人と森林とのかかわりを生活、生産のさまざまな局面において希薄化、喪失させてきた。とりわけ戦後の40

* 国土庁 計画・調整
局長

年を見ると、短期資本回収という経済的原理が林業にも持ち込まれ、画一的な森林へと日本の森林も大きくつくり変えられていった。この間、石油によって薪炭生産は消滅していったが、人工林を1000万ha造成するという大事業は新たな雇用機会を創出し、人と森林との経済的関係の形態を変えつつ持続せしめた。

しかし今や、林業の投資効率の低下という経済的原理によって、育てかけていた森林を放棄するなど、人は森林とのかかわりを捨て去ろうとしている。一方、都市においては、森林は宅地や道路に転換され、生産はもとより居住環境の重要な要素である森林とのふれあいなど、生活における森林とのかかわりさえ困難な状況に至っている。

不振産業である林業から撤退しようとしている山村民と、都市化の進展で身近な森林を失った都市民は現在、どちらも過去から続けてきた森林との共生の歴史を放棄しようとしている。

20世紀という100年間は、木と紙と土でできていた日本の都市をアスファルトとセメントと鉄に変えてしまった。巨大化し、人工化する現代の都市環境の中で、人々は失った何物かを求め始めている。

時代は、21世紀への転換期を迎え、新しい価値観を求める胎動は大きくなるばかりである。今こそ、生活的視点に立って、森林とのかかわりを再び取り戻し、森林と共生する道を確立する必要がある。なぜなら、森林は人間の生物としての生存の基本的条件であるばかりでなく、現代人の精神が求めている野性的自然の象徴であり、木の文化に代表されるように国民性の根源に深くかかわっているからである。

「再び、木の文化を復権する21世紀へ」

「巨大都市から小さな町や村まで、この列島のあちこちにたくさんの巨木や健やかな森林が育ち、それらを守り育てることを人々が誇りにするような国土へ」

森林は、国土政策の長期的指針を示す一つの大きな課題であると、認識しなければならない。

人と森林のかかわりの中で基本的なものとして林業がある。この林業が厳しい状況にあり、森林とのかかわりを支えてきた経済的基盤が揺らいでいる。

その理由の一つは、日本人が木を使わなくなったことであろう。安価で機能的な無機質の代替品は、建築資材をはじめ、日常生活品など木の主たる用途を様変りさせ、駆逐していった。もう一つは、国内木材消費の6割強を占める外材の存在である。木材需要が伸び悩む一方で、大量ロットで画一規格の外材は、円高などによってさらに有利な展開となり、国際的競争力のない国内材は危機に瀕している。

林業の不振は、人工造林はじめ森林への資本投下意欲を減退させ、間伐不実施林(約190万ha)の拡大を危惧させる。

また、担い手である山村社会の衰退も大きな問題である。交通便利性に恵まれず、大きな雇用力を持たない山村は過疎化し、高齢化が進んでいる。昭和30年代までの薪炭生産や一時の人工造林ブームで吸収しえた雇用力も、現在では間伐期に入った同齢の広大な人工林を前に比較にならないほど低下している。この点から考えても、戦後始められた40～50年サイクルで皆伐するという画一的な人工林経営は、新しい対応

いま、森林は

が求められている。

現状では後継者も育たず、林業活動は停滞し山村の活力は極度に低下している。その結果、地域における林道などの施設維持、火災や台風豪雪時の山地崩壊等への対応を困難なものにしている。

このような林業の不振や山村の衰退は、森林への投下資本の減少、管理主体の崩壊を招き、森林の荒廃に象徴される国土の管理水準の低下をきたし、国土保全、自然環境保全上のさまざまな課題を増幅させている。

本来、林業と自然保護は生態系の保全を通じ、最大持続生産の確保という前提のもとに調和しうるものであるにもかかわらず、林業不振の中で林業から撤退しようとする山村民と、身近な森を失ったために遠くの森は守りたいとする都市民との間で、それぞれが森林との共生の回路を断たれ、対立するという不幸な構図となっている。

しかし、視点を変えると、わが国の森林はいまや成長の最盛期にあり、毎年約1億 m^3 ずつその蓄積を増加させており、このストックを国の資産としていかに活用していくかが、今後の重要な課題となっている。また、国土利用というマクロな目で見ると、長期的には都市的土地利用へのフローは減少し、そのため森林への開発圧力を弱める傾向にある。さらに、巨大都市を中心とする都市民はオフタイムの活動や子供の体験学習の場として、森林への志向を高めつつある。これらの傾向は、失われた野性的自然を求めるなどの国民の価値観の変化によって、ますます大きな潮流となるとともに、森林を舞台とした新たな産業——レク・リゾート産業から文化・教育的産業への展開の可能性を予兆させる。

一方、わが国は世界でトップレベルの森林国でありながら、最大の木材輸入国である。世界的な森林減少や酸性雨の危機が叫ばれているいま、国際的視点からも国内森林ストックの再評価が重要であることは忘れてはなるまい。

国民的課題としての森林

常々、林業は過少評価されていることが多い。全産業的に見ると、きわめてマイナーな産業であり、それほどシェアは大きくないと認識が一般的である。しかし実際、森や木から産み出される製品の生産額やそれにかかわっている人たちの数はかなりのシェアを誇っている。

例えば林業生産額は通常1兆円といわれ、GNPに占めるそのシェアは0.2～0.3%と考えられているが、製材品や家具、紙パルプ、住宅建築など付加価値を加えて製造されたものの付加価値額を見てみると、8兆円にも上り、レクリエーション産業なども加えると、さらに3兆円近くも供給しているのである。都合12兆円である。狭義の林業でとらえることより、広義の森林の効用（フロー）を考え、林業の波及効果を再認識すべきであろう。

また、林業就業者も11万人（年間150日以上林業に携わる人）ときわめてマイナーな存在に映っているが、製材業、家具・木製品産業、パルプ産業等の第二次産業の従事者まで加えると、約100万人、さらに森林型観光業のほか、大工・工務店、流通業など第三次産業まで加えると、実に300万人以上も存在しているのである。さらに、兼業的に林業を行っている人や自然保護団体の会員など森への関心がきわめて高い人たちまで加えると600万人は優に越えてしまうだろう。それほど、森林とのかか

わりを現に有している人たちは多いのである。これを総称して「森林産業」と呼んでみよう。この「森林産業」こそ21世紀産業である。

森林や木とのかかわりの復活というテーマは今や国民的課題であるという理由はまだほかにもある。

林業という経済活動の停滞が国土荒廃につながるということは、安全という観点から見逃せないが、さらに高度成長期以降の物質的豊かさの飛躍的増大という国家的繁栄が、図らずも一方で、その主たる労働力提供者である山村や林業を衰退に導き、都会の緑を駆逐するなど、結果的に人と森林とを遠ざけてしまったことも忘れてはならない。

このようなパラダイムの現出こそ、問題とすべき重要な視点であり、国民的課題ではないだろうか。

森林への国民的要請は、木材供給に加えて、水や安全の供給、自然環境保全、教育・文化的なものなど多様化、高度化しつつ増大している。これらを林業・山村の活力再生の力とするための具体的な仕組み——マネーフローを含めた森林との共生のための新たな社会システムを構築していくことが、最重要の課題である。

このため、あらゆる対策を総力で講じていくことが必要となるが、その際の主要な視点を挙げたい。

①まず、林業が健全に営まれる条件をいかに整備していくかということである。

需要と供給の関係で考えれば、木の文化の復興を掲げつつ、木材市場そのものを拡大するための努力が必要となる。このため、木造構造物の安全性と快適性の再評価や建築に関する規制緩和を行うなど木製品需要拡大を図ることが重要である。さらに、自立性の強い産業を目指して、森林組合の強化、自立農林家の育成を図るとともに、長期的には機動性のある作業集団（広域機動部隊）の養成が必要である。この場合、森林の公益的機能に留意しつつ、適正林業経営形態への移行をスムーズなものにするため、公的措置の拡大を図る必要がある。

②次に、森林に対する国民の理解や要請を背景に、都市から森林への新たなマネーフローやボランタリーな協力の回路をつくっていくことである。

これは、山村への資金導入ということだけでなく、都市民が主体的に森林とのかかわりを回復しうるように、という視点が重要である。このため、都市が山村に森林を経営する都市有林の創設、山村留学など都市の子供たちの教育の場、セカンドハウスや退職者の居住の場、レジャー産業等森林地域での産業おこしによる新たな経済市場を開拓していく必要がある。この場合、注意しなければならないことは、利益の地域還元^{きょうきん}の仕組みを併わせて考慮していくことである。

また、直接的な資金導入として、基金等の創設により、国民の剰余金^{きょうきん}を集め、森林整備等の資金としていくことが考えられる。

③これらの各種努力に加えて、国民の森林への理解を深めていくための試みを、国民運動的に展開していくことも欠かせない。

なぜなら、森林との共生の実現は人々の意識変革なしにはなしえないからである。また、新しい社会システムの実現のためには、国民一人ひとりの森林とのかかわり再

新たな社会システムの構築

生への意志を核としたさまざまな試みがなされ、その結果として、都市から森林へ、資金と知恵と力が結集していくことが必要だからである。

戦略的プロジェクトの提案

人と森林との共生回復のためには、国民全体の参加によるさまざまな努力とそのための意識変革が必要である。具体的には、広汎な分野の中からいくつか夢のあるプロジェクトを提案し、国民の合意形成と、21世紀に向けての地域づくりの第一歩にしなければならない。これらのプロジェクトは現代において、人々が森林に求めているものを代表するとともに、すべての町や村において、人と森林の接点を新たに提供する戦略的かつ象徴的なものである。

まずは、巨木に注目してみたい。巨木といえば国民と歴史的時間を共有し、国際化など交流頻繁時代の対極として不動のもの、悠久の象徴である。このような樹齢の高い、大径木を子孫に引き継ぐべきストックとしてその土地、立木を買い上げ、育成環境整備も含めた保全を図ればどうか。世代を越えた未知の魅力がその空間には存在し、心洗われる思いが沸々とわきいでるのではないだろうか。

また、1～数ha程度の森林（小さな森・クラインパルト）を都市および集落内に地域のランドマーク、いわば、現代の鎮守の森として整備することを提案したい。新しい都市秩序の核として「森」と「広場」を創出することが眼目である。一見、無意味とも映る森の空間は、歴史を重ねるにつれ、かけがえのない贈り物となるに違いない。

さらに、教育的観点から里山教室プランとして全国的に存在する里山林を小・中学校（36,000校）生徒のための日常的通年型の林業体験、野性の体験教育空間として1校当たり100ha程度整備することを考えたい。

このうち、都会っ子の小・中学生（指定都市の小中学校4,500校）が田舎での原体験学習ができるよう、本計画によるへき地の学校林（へき地等指定学校6,500校）をその活動拠点とできれば理想的ではないだろうか。

木の文化を振興したり、また野生を守りつつ野性の心を呼び戻したりすることは、21世紀人たちにとって不可欠な要素である。また、森林列島日本に健やかな森と人が生まれ育ち、それらが誇りとなるような国土にしていかなければならない。

そのためには、もっと森についてわかり合えるような議論ができる場がなければならないし、構想を具体化するための事業とそれを支える経済的な仕組みが必要である。21世紀に向けて、我々は知恵を出しながら、そして痛みも分かちながら、国民一人ひとりが議論に加わり、醸金を持ち寄り、自分たちと森林との関係を回復できる国土を創り上げていく——そんな未来に、夢のある未来にしていく努力が残された大きな課題である。

四全総も含めて、関係者の輪が広がり、議論が盛り上がることを切に期待しているところである。

＜完＞

都市近郊林——当面する諸問題と今後の展望

小熊弘一

I 愛知県における都市後背森林の利用と保全

はじめに

かつての都市は、美しい田園や豊かな森林に囲まれ、恵まれた自然環境の中に存在していた。しかし戦後、人口の増加と特に昭和30年代以降の高度経済成長の波に乗って生活環境や社会構造は一変した。

愛知県においてもこの例に漏れず、愛知用水の導水、名古屋南部や衣浦臨海等の工業地帯の形成、東名・名神・中央道の結節点という立地条件から諸産業が進出し、これと相まって工業ならびに住宅用地の開発が相次ぎ、急速な都市化が進行した。

このような環境の急激な変化は、各種公害の発生要因ともなり、すでに明治の森林法に規定されていた森林の機能、すなわち、保健休養機能が他の機能とともに見直される一因となった。

さらに最近では、人々の価値観やライフスタイルが量から質へ、そして心の豊かさを求める時代へと移行し、自然・森林に接した潤いのある生活を望む時代へと進みつつある。

昭和62年1月、総理府が発表した「みどりと木に関する世論調査」結果においても、緑や森林等自然への関心が高いことを示している。また本県の緑化センター来訪者に対するアンケート調査においても、90%以上の人々が年2～3回は山(森)に行ったと回答している。今後これらの傾向は、ますます強まるものと予測される。

この意味で、都市住民が都市の後背森林に接

し、自然の恩恵を享受して森林の役割を理解することによって、これら森林の保全と管理の必要性についての認識がいっそう高まっていくものと考ええる。

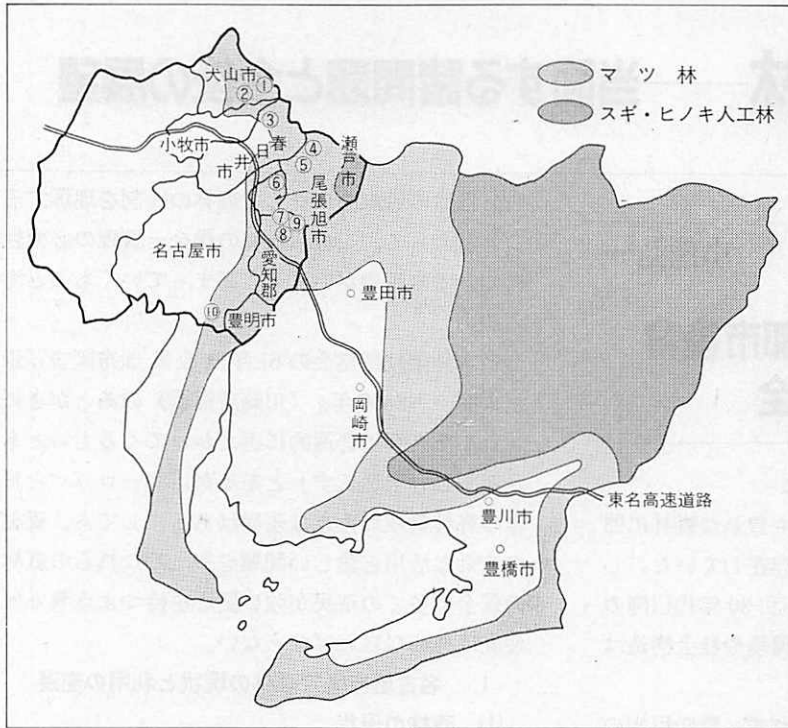
日本林業技術協会の61年度会員頒布図書『森と人間——2000年』(川崎寿彦著)のあとがきに「森こそ人類に普遍的に訴えかけてくるもっとも自然らしい自然です」とあるが、ヨーロッパと日本の森林構成に大きな差異はあるにしても、森林の有効な活用と難しい問題を抱えるこれらの森林の保全に多くの市民が強い関心を持つよう我々は啓発に努めなければならない。

1. 名古屋市後背森林の現状と利用の変遷

(1) 森林の現状

後背森林についての定義は明確でない。大都市をめぐる周辺の森林で市民が直接目にし、接し、なんらかの形で利用できる森林と解し、おおむね20km範囲の森林について検討を加えてみたい。

人口210万人を擁する名古屋市の後背森林としては、日本ラインで有名な犬山市から岐阜県と接しながら带状に南へ伸び、名古屋市の東部に達する尾張丘陵の森林がこれにあたる。標高は300m未満で年降水量は1,600mm前後と全国平均値に近い。地質は、一部に秩父古生層が見られるものの、大部分が第三紀層より成っている。これらの森林は、わが国「ハゲ山」の北限に位置し、明治末期から昭和30年代中葉まで50有余年の歳月をかけて復旧した治山事業の汗と涙の結晶の森林であり、クロマツと肥料木の混植のあと侵入したアカマツならびに広葉樹の混交林である。しかし土地生産力は低く、治山事業施行跡地でもあることから、国有林を含めた全森林16,000haのうち、35%の5,700haの森林が土砂流出・土砂崩壊防備保安林に指定されている。また保健保安林1,700haがあり、保安林が実に46%を占めている。



名古屋市の後背森林と利用施設

このほか重複指定であるが砂防指定地 12,900 ha、国定公園 5,200 ha があり、ほとんどの森林はなんらかの制限を受けているといってもよい。森林率は低いものの住民にとっては公益的機能の高い森林で守られており、恵まれた環境にあるといっても過言ではない。

(2) 森林利用の変遷

かつてこれらの森林は、尾張平野の農業用水、生活用水の水源として、また林業的には都市住民や陶磁器生産の燃料源として利用されてきた。

しかし、名古屋市においては戦後の人口急増によって東部丘陵が開発されるまでは、市街地周辺に多くの森林が残されていたことから、生活環境も今日ほど悪化していなかったため、あらたまってレクリエーションに森林を利用する認識はなかったと推察される。

このような状況にあって愛知県は、林野行政の中で将来の名古屋市民の利用を期待して、昭和9年に後背森林にあたる尾張旭市の県有林の一部に森林と池を活用して愛知県森林公園を開園した。

以来 50 有余年、県有林野特別会計で維持管理し、一般公園の充実のほか、野球やテニス、乗馬ならびに 36 ホールのパブリックゴルフコースなどを整備し、現在年間 160 万人の人々がここを訪れている。このこと自体は珍しいことではないが、開設に至るまでの県議会での応酬の中に森林のもつ保健休養機能についての議論を見ると、開園に鋭意努められた先輩各位の先見に対し、後輩の一人として畏敬の念を禁じ得ない。

戦後、県はこれら丘陵部の県有林を活用し、目的は異なるものの緑したたる環境の中で市民・県民がエンジョイできるよう、青少年公園、心身障害者のためのコロニー、県立大学、県立芸術大学を建設したほか都市計画による緑地公園も造成してきた。

国有林においても、八曾ならびに定光寺自然休養林を設置し、市民の憩いの場が提供されている。

このほか民間企業が明治時代の著名な建築物を一カ所に集めた明治村を整備するなど市民と森林

の結び付きに大きな役割を果たしている。

このように名古屋市後背の森林は、水源や燃料源とした時代から、森林機能を生かしながら自然と調和した休養施設やレクリエーション施設ならびに自然観察の場としての文化的、教育的利用へと大きく変貌したといえる。

今後、市民生活にゆとりが生まれ、余暇時間の増加や森林に対する理解と認識の高まりから単に環境としての緑、森林としてでなく、直接その中に入り込んで森林との触れ合いを求めるようになる日も近いと思われる。

2. 後背森林をめぐる課題と保全

(1) 所有形態と認識

16,000 haの森林のうち、国有林（林野庁所管・東京大学演習林）が20%の3,100 ha、県有林等公有林が21%の3,400 haで、残余の59% 9,500 haは私有林となっている。

私有林の所有規模の平均は0.45 haできわめて零細であり、また在村・不在村所有別では不在村所有者が所有者数で39%、面積で40%と不在村者の占める率が高い。これは土地ブームによって農林家の手を離れ、不動産業者等の所有に帰したことが主因となっている。

このように私有林の占める率が高く、所有規模が零細でしかも不在村所有者が多いことは、大都市後背森林の大きな特色であるとともに、森林は土地的資産として所有されていることから、これら森林の管理能力や保全に対する意識は皆無といってよい。したがって行政指導にあたる場合、各地に点在する所有者の意向を集積することは至難の技となっている。

(2) 開発の動向

近年産業構造の変化に伴って工場立地は臨海部から逐次内陸部に移行し、森林はその工場用地として、また住宅、ゴルフ場適地として年々減少しているが、高度経済成長期の40年代に比較し、50年代は年間平均94 haで1/3以下に減少し鈍化傾向にある。しかしゴルフ人口の急増と都市近郊交通路網の整備という立地条件も加わってゴルフ場の開設計画が増加しつつある。

(3) 保全対策

1) 保全に対する意識の啓発

東京都内や大阪市内に比較し、名古屋市は白い街と呼ばれるほど「緑」は少ない。このため学校、工場、家庭における環境緑化に意を注ぎ、その成果には見るべきものがある。しかし、すでに市街化した所に新たに森林を造成することは、地価を含む土地問題等から事実上困難である。とするならば、市街地に近接し現存する森林をいかに保全し、整備するかが急務といえよう。緑や森林に対する住民の理解は高まりつつあるものの、総論賛成、各論反対という考え方も都市住民の意識の特色である。街路樹の落葉に苦情を呈し、隣家の落葉が舞い込んだといっっては物議を醸すのが国民性から、都市住民に後背森林の整備にまで関心を向けさせることはきわめて難しい。

林業用適地でないだけにその管理・整備には困難が伴う。

国際森林年においていろいろな行事やキャンペーンが行われたが、都市住民に対する啓発こそ何よりも重要なことであろう。

2) 規制・基準の見直し

限られた土地資源の中で、多様な目的を均衡させるには、既存の都市的集積や農山村の位置づけなど地域特色と問題点を踏まえ、総合的な生活環境整備という視点に立って計画的な土地利用を図っていかなければならない。

周知のことであるが、森林の復元には少なくとも数十年の年月を必要とする。このため、無秩序な開発は厳に慎み、豊かな環境を後世に残すためにも計画性が要求されることである。

したがって大規模な開発行為については、森林法による許可制度や自然環境の保全および緑化の推進に関する指導要綱による指導等によって規制しているものの、よりよい生活や労働環境をつくるためには、高い地価や工法上の問題はあるにしても、回復緑地よりむしろ残置森林率をより高くすることが環境衛生上好ましい。このための基準の見直しや企業の協力が望まれる。

3) 応益負担等行政対応の課題

大都市住民に良好な環境を提供する後背森林は、必ずしも大都市の行政区域内森林とは限らず、むしろ隣接する他町村の行政区域内の森林が多い。したがって大都市側は、これらの森林の保全について隣接町村の協力を得なければならない。

すなわち、隣接町村がレクリエーション施設導入や乱開発防止のため拠点森林を公有林化することに対する応益負担である。また大都市が市民の福祉向上のため隣接町村に森林を購入することも一つの方法と考える。

あるいは住宅団地等に隣接する森林を地域住民の保健休養のため保存林として指定し、これに対する固定資産税の減免と開発規制に伴う損失補償ならびに相続税にかかわる特例措置など行政が保全に対し検討を加える課題も多い。

あ と が き

広大な後背森林を保存し、森林機能を高めるには、行政が関与する各種施策のほか、森林管理の技術手法を知らない所有者をどのように啓発していくか、あるいは森林管理をどの団体に委託するか、その経費をどう捻出するか等々検討課題がきわめて多い。

いずれにしてもこれら施策の展開には、社会的合意が必要であり都市住民からの一方的要請であってはならず、また森林所有者の維持管理行動に期待するのみでは不可能である。

国土庁は第四次全国総合開発計画案策定の中で、森林を第三の柱に位置づけ、国民森林機構や国民森林基金の創設構想があると聞く。これが都市後背森林に対しどのように反映するか定かでないが、これが森林利用や保全に大きな役割を果たすものと確信し、見守っていききたい。

(こぐま こういち・愛知県農地林務部/技監兼林務課長)

恩田敬子

II 近郊林業地・西川林業の展望

1. は じ め に

東京都心より40～60kmに位置する西川地方は、古くから関東の吉野といわれ、江戸の用材地として有名であった。現在は、森林面積は約2万haでそのうち約78%がスギ、ヒノキを主体とする人工用材林である。

消費地が近いため、販売に有利であるが、その反面さまざまな問題もある。材価の低迷による不況という一般的な問題のほかに、近郊地ゆえの問題とは何であろうか。

西川林業の中心ともいえる東吾野の森林組合長・井上峰次さんと息子の淳治さんの話をもとにその問題点を探ってみた。

2. 都市への若い労働力の流出

(1) 若者がいない

現在、西川地方の林業従事者の主力は、50代、60代の人々である。東吾野地区では、20代が4人、働き盛りの30代、40代も4人しかいない。首都圏への通勤範囲にあるため、兼業林家が多いのである。特に経営規模のあまり大きくない林家では、親が林業に従事し、子はふだんはサラリーマンとして働き、休日に林業の作業をするという形をとっている。また、経営規模の大きい家では、自分は林業以外の仕事に従事し、林業は人を雇ってやっているという例もある。

西川地方は、首都圏への通勤範囲にあるので若者は外へ働きに出てしまうが、90%の森林所有者が在村者であるため、全く放置されている森林はあまりないというのが救いである。

それでは、なぜ若者たちは、外へ働きに行ってしまうのだろうか。

(2) 林業に魅力を感じない

まず、材価の低下による林業の低迷が、林業に

して見直されてきてはいるが、その存在に対しての理解はまだ十分ではなく、自分たちの手で森を大事に育てようという思想はないといえる。相続税をはじめ林業を取り巻く諸問題の根本的な解決がいまだなされていないのは、こうした森林に対する思想が定着していないことが原因ではないだろうか。

4. 都市近郊林の公益的機能

西川地方の森林は、経済的機能のほかにも多くの機能を果たしている。この地方の森林の公益的機能の意義は、首都圏の人口の増加によりますます高まっている。

名栗村に完成した有馬ダムは、下流域に水を供給しているが、上流の森林の果たす水資源かん養機能は今まで以上に重要となっている。

また、近年レクリエーションの対象地としての機能も大きくなってきた。東京ならびに東京周辺の人々が、日帰りで楽しめる場所として多く訪れている。

ただ、これにも多少の問題点はある。例えば、休日になると林道は、森林レクリエーションを求めて来る人たちのマイカーやツーリングをする若者たちのバイクでいっぱいになる。井上さんは、休日は林道がこうした人々で占められてしまい、仕事にならないといっている。これは、人々が森林は経済活動の場でもあるということを忘れているためであろう。

5. 消費地に近い

(1) 西川林業の歴史

江戸に幕府が開かれて、城下町の建設と人口の増加に伴う各種建物の建設、土木施設の建造に多量の木材を必要とした。さらに、江戸では度重なる大火にみまわれ、その復興に多量の木材を必要とした。

西川地方は、この江戸という大消費地を抱え成り立ってきた林業地である。明治以降も、戦争が終わるたびに材価は高騰し、盛んに人工造林が行われた。

(2) 現在の西川林業

林業の低迷が深刻となっている現在において

も、消費地に近いということは大きな利点である。地価が高い都心部では一戸建て住宅は持てないが、首都圏では持ち家志向が最近高まっている。そこで、消費者のニーズにすぐこたえることができ、運賃も安くつむ西川地方は売り込みがしやすく有利な条件にある。

例えば東吾野森林組合では、建主が西川材を使って家を建てたいと直接相談にくることがあるという。また、公団住宅でも、西川材を使った一戸建て住宅を飯能市で予定しており、その見積りを東吾野森林組合で行っている。井上さんは、「ヒノキというと高級イメージがあるが、一般的には安くできるので消費地に近いというメリットを生かして、今後も売り込んでいきたい」と語っている。

(3) 今後の課題

西川地方は、飯能市を中心として県内一の木材の集散地である。県内8つの原木市場のうち7つがこの地域にあり、また、木材業者、製材業者も多い。さらに、製品市場、木材センター、卸売業者、小売業者も加わって、木材の流通経路はきわめて複雑である。その中で、東吾野地区では、林家→素材業者・森林組合→製材業者→需要者という経路が一般的になっている。いわゆる注文材生産で、消費者に直結している。この利点は、中間マージンが少なくすみ、しかも高く売れるので、山元へ還元できるという点にある。しかしその反面、一般市場に拡大することができない、すなわち市場性に欠け、そのため銘柄化しにくいという欠点もある。

この地方は、他の有名林業地と比較して消費者に近い位置にあることと、面積が約2万haと小規模であることから、こうした経路をたどって木材が取引されるようになったのである。

今後は、流通経路の簡略化、集約化など木材販路の近代化による安定性の確保、および西川材の銘柄化が望まれるところであるが、注文材生産にはプラス面もあるので、これを生かしながら近代化を進める必要があるだろう。そのためには、少量でも多くの需要にこたえられるものを目ざすこ

となどによって、需要者を徐々に拡大していくことが大切である。

同時に、知る人ぞ知る西川材ではなく、多くの人々に西川材を知ってもらうことも販路の拡大につながっていくだろう。前述の公団住宅の例も、銘柄化を進めていく一つの方法である。

6. これからの西川林業

これまでの歴史の中で、西川地方は消費地に近いため、造林し手入れさえ怠らなければ売れるという条件のもとに発展してきた。しかし、長く続く木材不況は、西川地方にも少なからず影響を及ぼしている。賃金や物価の上昇に比較して木材価格は安く、労働力の減少もある。こうした状況の中で生き延びていくために、短伐期から長伐期へ転換し、優良材生産に努めてきた西川林業であるが、今後はさらに時代の変化に対応していく必要がある。

それには、まず消費者が何を求めているのかを的確に把握することである。例えば、一時期木離れの現象があったが、最近は本物志向が高まってきており、木も見直され始めている。また、持ち家志向も根強く、林業にとっては喜ばしいことである。

さらに、最近県内の工務店のグループが、県産材を使用した住宅を企画し、パンフレットを作成し実際に建築を始めた。大手住宅メーカーとの市場競争に勝つためと県産材を使用すると安く建てられるという経済的理由のほかに、埼玉県に埼玉産の木で家を建てるという大手ではできない特徴を出すためである。こうした需要者がいるということは、西川林業もまだまだ市場を広げることが可能であるということである。

好評発売中

森のきた道

——明治から昭和へ・

日本林政史のドラマ——

林政総合調査研究所理事長

手束平三郎 著

A5判 358頁 定価2,500円(下判300円)

概要の地位を歴任した著者が、膨大な資料を駆使して綿密な考証と巧みな語りで好評を博した<林業技術>連載「物語林政史」待望の刊行！(縦組みとし、資料写真・人名索引を付していっそうの充実をはかりました)●これまでの正史、逸史、秘史の枠を越えたノンフィクション史話。●諸々の基本政策の創始、変遷の過程を時代の背景とともに活写。

『朝日新聞』読書欄(2月16日付)・『京都新聞』「現代のこぼし」欄(2月28日付)でも本書を紹介！

発行 日本林業技術協会

したがって、林家も木を育てるばかりではなく、都市近郊であることの利点を最大限に活用して、宣伝すること、売ることを今後は考えていくべきではないだろうか。消費者のニーズにこたえられるようにすることが大切であると先に述べたが、こたえるばかりではなく、その土地に合った住まいづくり、時代に合った住まいづくりを山元から提案できるようになってほしいものである。

7. おわりに

埼玉県を代表する林業地である西川地方について、大都市近郊であるがゆえの問題点およびその解決のための課題について述べてきたが、最後にもう一つ付け加えたい。

これまで述べてきた問題を解決するには、個人の努力、森林組合での努力、そして行政の取り組みが必要であることはいままでもないことである。それに加えて、林業には携わっていない人々が森林や林業について真に理解することも大切なことである。森林のもつ公益的機能や林業の不振については、マスコミ等でも取り上げられ、ひととおりは知っている人が増えてきている。しかし、本当に森林の大切さや経済活動としての林業について理解しているだろうか。

森林は、国民全体の財産である。その恩恵について、これまでは全く無意識であり、森林の維持管理も林業家に任せていたが、今後はひとりひとりが森林を守り育てることの大切さを考えていくべきである。そのためには、まず行政が森林の存在価値について真剣に考え、そしてそれを人々に伝えていくことが必要であると思う。

(おんだ けいこ・埼玉県林務課)

関東地方にみられる スギの衰退現象と酸性降下物

1. はじめに

ここ数年来、関東地方の平野部でスギの衰退・枯損が目立ち各地方自治体だけでなく国会においてもしばしば問題となり、酸性雨による被害ではないかということで社会問題となりつつある。

わが国においては1973～75年に酸性雨による人体被害や植物被害が発生したために、酸性雨の組織的な観測が実施され、酸性度の高い降雨が全国的に確認された。1975年以来環境庁は湿性大気汚染の発生機構の解明に取り組んできており、さらに1983年から酸性雨について全国的な実態と生態系への長期的影響を明らかにしようとしている。これらの観測調査によって酸性雨をもたらす主成分はSO_xやNO_xであること、発生源の周辺だけでなく遠隔地にまでpHの低い降雨が観測されることから、酸性雨による植物被害が発生する可能性の高いことが予想される。

高橋(1986)は降雨量の比較的少ない関東平野に梢端から枯れてくるスギの衰退現象のあることに注目し、1985年からその実態調査を行っているが、その過程で被害形態、被害木の分布、地形的位置、林床植生などの特徴から衰退は塩風害、台風害、寒風害、病虫害、落雷、地下水位の変動など原因の明らかなものが多いが、原因不明の衰退被害のあることを指摘している。その被害の特徴は低海拔地に限られ、平野の中央より周辺に向けて被害が軽度になっていく広域分布型で、胸高直径の大きい老齢木に非常に多いことなどを総合判断して、土壤中における環境変化によって発現する酸性雨による被害の可能性の高いことを示唆

している。

このようにスギはいろいろな原因で衰退するものの、原因の明らかでない例があり、関東平野において急速な都市化や工場地帯の開発が進んでいることを考え合わせると、そこを発生源とする酸性降下物による樹木被害の可能性も十分考えられる。

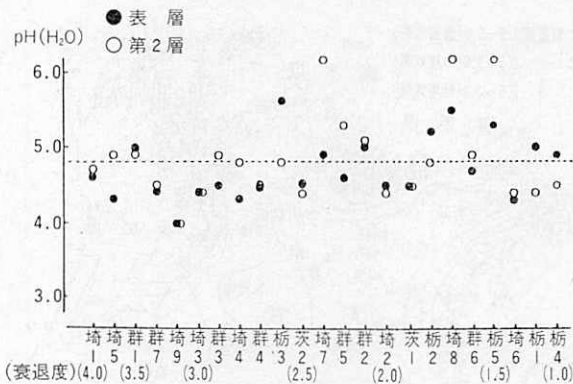
2. 関東平野におけるスギ衰退の実態調査

(1) 実態調査の経緯

1985年の秋ごろ群馬県下におけるスギ衰退は酸性雨が原因であるとする意見が出されるに至り、環境庁は林業試験場に対して原因解明のために緊急実態調査を依頼した。調査はごく短期間に実施されたので、群馬、埼玉、栃木、茨城の各県の平野部の限られた地域について衰退の実態を調査した。

(2) 調査の内容

広域的多点調査と特定林地の精密調査に分けられる。前者はスギ衰退の分布域を広域的に把握するため、走行中の車窓から視覚観察できる範囲で山家(1978)の5段階評価法に基づいて0.5刻みで評価した。後者は衰退度のいろいろな段階の林分を対象として、できるだけ広い範囲に調査点を分散させ、地形・樹齢・林分の規模などを参考にして23地点を選定した。その内訳は褐色森林土9点、淡色黒ボク土10点、黒ボク土3点、グライ土1点で、地形では山地4点、台地13点、低地6点であった。なお関東平野の中央部低地にはスギ林は非常に少なく、すでに枯損・消失したのか、もともと植栽されていなかったのか不明であ



図・2 スギ林分衰退度と pH (H₂O)

している例もあった。

(5) 細根の状態

細根は養・水分吸収のために重要な役割を果たすが、その成長状態は地上部の成長に影響することは十分予想される。一般に細根の分岐がよければ細根量が多く、分岐が悪ければ細根量は少ない。しかし例外として、分岐の状態があまりよくないのに細根量の多い例があった。また細根の枯死量が多いことは、根の活性度が高く新しい細根の派生を促進するか、根の活性度が低いために細根が枯死脱落するにつれて、細根量が少なくなったかのいずれかであるが、細根量は標準であるのに、枯死脱落量に大きな差がある例や、根の枯死脱落量は少ないのに、細根量も少ないという例もあって、スギの衰退度と細根量の間には、一定の傾向を見いだすことができなかった。

(6) 土壌の化学性

表層土壌のpHは4.0～5.5の間にあり、概して低い。強いといえば衰退度の高いグループは低いグループに比べて、表層土壌のpHが相対的に低かったが、スギがあまり衰退していないのにpHが低い例もあって、pH値と衰退度との間には相関があるとはいえなかった(図・2)。林地土壌のpHは置換性カルシウムの量に支配されるので、衰退度と置換性カルシウムとの間にはpHと衰退度と類似の傾向があり、衰退度の高いスギ林では置換性カルシウムは少なかった。しかし健全なスギ林で置換性カルシウムが少ない例もあって、pHと同様で衰退の指標とはしがたい。硫酸基の含量

は土壌間の変動幅が大きく、なんらの指標性も見いだしえなかった。ただし酸性雨の主成分はSO_xとNO_xであり、この両成分を測定しなければならないが、NO_xは測定条件を厳密にする必要があり、今回は測定できなかった。

酸性成分の流入によって土壌の酸性化が進行すると、土壌中のアルミニウム、亜鉛などの金属元素が活性化し、植物の生育を阻害することも予想される。pH 4.8～5.0を境にして置換性のアルミニウムが急激に増加する傾向は明らかであるが、置換性アルミニウムがスギ衰退に直接関与するといえるだけのデータは得られなかった。すなわち今回の我々の調査では、酸性降下物が土壌環境に変化を与えることが原因となり、スギの衰退現象が引き起こされるのだとするには程遠い成果しか得られなかった。

3. これまでの研究・調査成果

スギの衰退現象は1960年代後半にすでに関東、東海、北陸の各地方で平野部や都市周辺のかかなり広い範囲にわたって発生しており、その原因は大気汚染によるものであるという考え方に基づいて、断片的もしくは地域的ではあるがすでに多くの実態調査も行われ、衰退・枯損の要因解析が試みられてきた。これらの成果は、都市周辺におけるスギ衰退の現状を明らかにするために、梨本ら(1985)によって次のようにまとめられている。

一般にスギが衰退しやすいのは屋敷林、社寺林、公園・緑地などの孤立木や列状木を含めて規模の小さい林で、その中でも樹冠の突出した老齢木が大部分である。衰退が著しくなると着葉量、枝などの成長量が減少するとともに、材部の最大比重や密度が低下するなど材質も劣化するようになる。

スギの根系の発達には土壌の養・水分条件に左右され、細根の成長や分岐が抑制されるようになると、徐々にではあるが根系はしだいに貧弱となり、枯死脱落量も多くなる。もちろん地下部の成長阻害は地上部にも反映し、成長は低下する。

スギの衰退地は都市周辺や地下水位の高い水田地帯などの低地で多く見られ、主として海拔100

m以下の地域に分布している。地形的には傾斜がなだらかで、起伏量の少ない、谷密度の低いところに発生しやすい。またスギの衰退は地下水位の高底と密接に関係し、極端に湿潤か、極端に乾燥した条件下ではスギの成長は著しく阻害される。土壤の水分条件は地下水位とは別に、土壤の堆積様式や土壤孔隙の発達状態によって左右され、人為による地形改変、踏圧などによって土壤の緊密化が起ると、土壤孔隙が破壊されるとともに透水性・通気性が劣悪化して、根系の発達や養分・水分の吸収にも悪影響を及ぼしスギ衰退の原因となる。

都市化の進んでいる地域、交通量の多い道路周辺、大気中の SO_x , NO_x , オキシダントなどの濃度が高く、降下ばいじんの多い地域ではスギは衰退しやすい。すなわち衰退したスギの分布地域や衰退の程度は、大気中の SO_x 濃度の分布と一致する。しかしスギ針葉中の硫黄含量と衰退との間にはなんらの関係も見いだせず、大気が汚染していない地区でもスギの衰退が発生していることから、スギの衰退は単純な阻害要因によって発生するものではなく、直接・間接に多くの要因が複合的に関与しているものと考えられる。

見城 (1975) によると、i) スギは傾斜地では健全度が高く、平たん地で衰退しやすい、ii) 老齢木は樹齢が高いというより地域的環境要因により衰退しやすい、iii) 集落密集地域、市街化地域で衰退しやすい、iv) 自動車の排気ガスだけでは衰退の原因にならないとしており、山田 (1987) は群馬県内だけの調査結果ではあるが、スギの衰退地は pH 値が 4.0~5.0 の間にあって土壤の酸性化が進行しており、酸性降下物の影響であることを示唆している。しかし横川 (1982) は交通量の多い道路沿いや、急開発地帯および工場隣接地ではスギは衰退しやすいとしながらも、宅造事業や工場進出はむしろ土壤のアルカリ化を促進するとしている。このようにスギの衰退の原因はいろいろ挙げられているが、酸性降下物がスギ衰退の原因の一つである可能性はあるものの、現在の段階では決め手となる傍証が得られているとはい

えず、今後の研究に待たねばならない。

4. 今後に残された問題

関東平野でスギが衰退している地帯の林地、屋敷林、社寺林などは、本来林業にとって重要度の低いところではあるが、都市周辺における人と緑のかかわりをもつための緑地環境であって、重要な役割を果たしており、維持・保全し続けなければならない。ところで、スギは孤立状のものや並木状のものは衰退しやすく、ある程度の本数規模を保つことは、外部からのインパクトを緩和する効果があるようであるが、その機構は不明である。しかし都市周辺の緑地について樹木の衰退をできる限り防ぐためにも、今後計画的に緑地の規模および配置を決めていくことが望ましい。ただこれら平野部における緑地帯の立地環境については情報に乏しく、今後早急に調査を行い、情報の収集を行う必要がある。

これまでに降雨の広域的な観測によって、酸性度の高い降雨が確認されてきたが、降雨についての数値は局地的な変動が大きいので、酸性雨の樹木に対する影響を解明するためには、緑地もしくは林地生態系に降下・流入した酸性成分の土壤中での動向、土壤や樹木に及ぼす影響について明らかにする必要がある。

関東平野では都市化、工業地化などの開発が各所で進められており、それに伴って人間の活動が活発になればなるほど放出される汚染物質は増加し、環境の変化を起こすために、周辺の緑環境の破壊が進行する。針葉樹の衰退状況はカラーの空中写真によって判読できるので、都市化の状況と緑地環境の変化の経過を空中写真によって経時的に観察・解析すれば、緑地の衰退原因を明らかにするのに役立つ。

(わき こうすけ・林業試験場土壤部/土壤肥料科長)

参 考 文 献

- 見 城：林業技術 No. 397, 1975
- 梨本ら：電力中央研報 1985
- 高 橋：第1回全国公害研交流シンポジウム, 1986
- 山 田：第4回農業環境シンポジウム, 1987
- 山 家：林試研報 No. 301, 119~, 1978
- 横 川：34回日林関東支論 65~, 1982

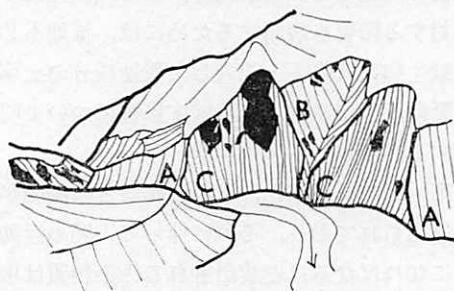
3. 強い山と弱い山・崩壊管理のための斜面区分の試み

1. 林業は山を崩すのか

山は崩れることがある。人手の入ったことのない山においても崩れることがある。森林の伐採や林道の建設などの林業行為がなされた山が崩れると、しばしば林業者に山崩れの責任が課せられる。一人として自分の仕事と生活の場が失われることを望んではいないのに。でも、山を崩した犯罪者のように非難もされる。林業の分野にまだまだ山崩れを管理する技術が不足していることから生まれる悲劇だと思う。

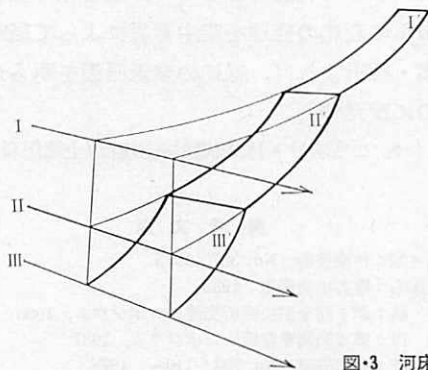
たしかに、若い森林で覆われた山のほうが高齢の森林の山よりもよく崩れることを経験する。だからといって、日本の山をすべて高齢の森林に近い状態にしておけば問題が解決すると短絡できるものでもない。

もし、どんな林業行為を行っても崩れない場所はここ



図・1 川上国有林20林班（岐阜県）の微地形

A：溪岸浸食斜面 B：浸食性支溪斜面 C：河川の攻撃斜面

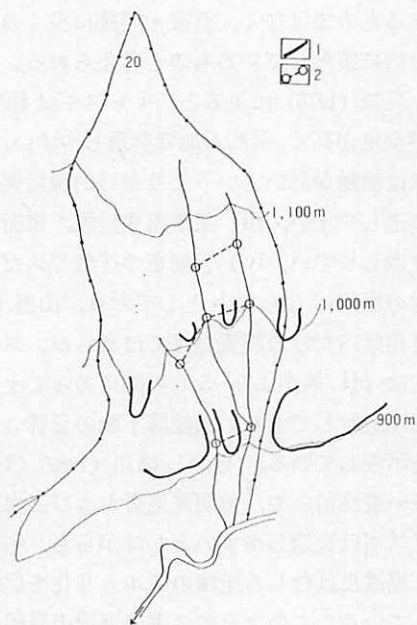


図・3 河床低下と山腹斜面の形成

である、注意をしないと崩れる場所はここである、また、林業行為をしてもしなくても、いずれ崩れる場所はここであると狭い範囲で属地的に予見する技術をもつことができたなら、そして、だれでもが現地でその場所がわかるように図面化することができたなら……。そんな思いからの試行錯誤の取り組みの一端をお伝えすることしよう。

2. 流行の方法に飛びついた失敗——数量化理論で危険度を数値化する

国鉄では、沿線の土砂崩れで列車が止まると大変な損失を被るという。そこで鉄道技研の人たちが、数量化理論を導入して、沿線の土砂崩れの起こる危険度を小沢ごとに数字で示すことを試みた。彼らはあるシンポジウムで「技術者ならば数値を示して論議をしろ」と発言し、参加者に新鮮で強烈な衝撃を与えた。



図・2 川上国有林20林班の傾斜変換

1. 小尾根の傾斜変換線 2. 沢部の傾斜変換点

そんな方法もあるのかと、さっそく手元にあった恵那山（岐阜県）における1,150カ所の山崩れの調査カードを分析する。そして斜面形を13区分、傾斜を5区分、標高を7区分、方位を5区分、地質を3区分、地質構造線を2区分、林相を8区分すると109,200の組み合わせができる。この組み合わせでもって山の斜面を区分し、それぞれの場所の山崩れの発生率を算定した。

その結果、これまで最も崩れてきた（崩れなかった）所は「水が集まり（分散し）やすく、へこんだ（膨らんだ）斜面で、45°前後（30°以下・50°以上）の傾斜をもち、風化した（していない）地質で、断層などの構造線があり（なく）、10数年（壮齡）の人工林（天然林）の場所である」となった。また、広大な山のそれぞれの場所が、区分に従って山崩れの平均的な発生率として数値で図示された。

そして思う。何とすばらしい方法ではないか。すでに山崩れはわが手中にあり……と。そして時は流れ、その後起こった山崩れを図に記入して知らされた。この方法は、似て否なる要因により自然を総括したと錯覚する一種の麻薬のようなものであったと。

今もこの方法は広く活用されているが、山崩れに関す

る最小公倍数的な結論を算出する性格のものであり、注意しないとムネとホホの膨らみを混同し、エクボとオヘソを間違えるおそれをもった総体的な傾向をつかむ一つの方法であり、属地的にその結果を活用できるものとは言いがたい。

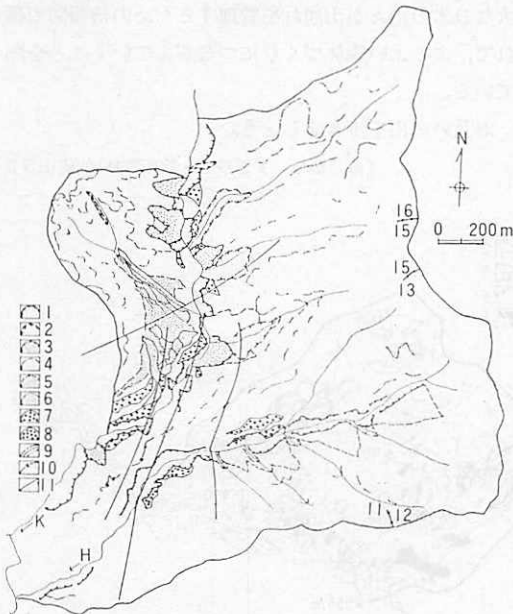
流行に飛びついた失敗である。

3. 山は一人で歩くに限る——山崩れは地形ができる一つの過程

山と対話をしると牧野道幸さんが語る。どうやって対話をしたいのかもわからない。まず山を歩いてみよう。上司に10日間の休暇を申し出る。何も言わずに許可してくれた。森田猪久さん、ありがとう。無駄に山の中で時間が過ぎる。マムシが突然足元を走る。もう家に帰ろうと岩に座って考える。そんな時、一つの斜面が目に入る。名古屋営林局・下呂営林署・川上国有林20林班。

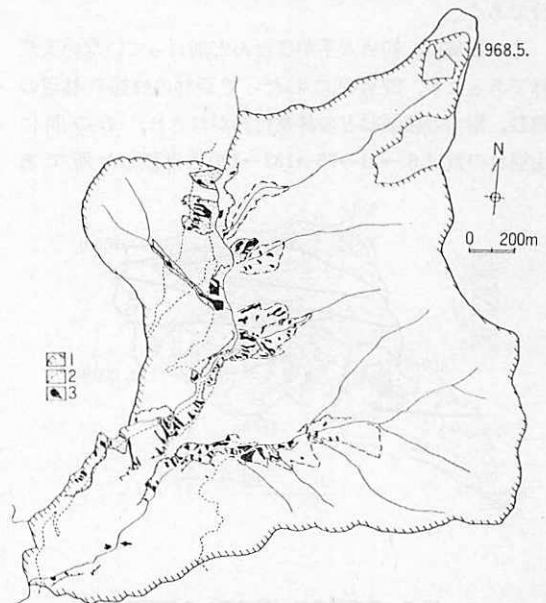
それまで、てんでバラバラに散在していた山崩れが、微地形によって整理され、行儀よく納まっているではないか（図・1）。

Aの斜面はなぜできたのだろうか。河が、ある時を境にして低下をすると、それに付れて谷壁がつくられる。谷壁がつくられる過程で山が崩れ、また木が生え、また



図・4 川上国有林の斜面区分

1. 溪岸浸食斜面 2. 浸食性支溪斜面 3. 河川の攻撃斜面 4. 前輪回不安定斜面 5. 押し出し斜面 6. 押し出し地の開折面 7. 上位の台地および段丘 8. 中位の台地および段丘 9. 傾斜変換線 10. 不安定傾斜変換線 11. 断層 K 北保谷 H 細壁谷



図・5 1968年5月の崩壊地の分布と地形

1. 伐採および幼齢林化区域 2. 林道 3. 崩壊地
その他の凡例は図・4参照

崩れると考えたらどうだろう。今見る斜面は時の流れを一時止めた状態だと考えたらどうであろう。これを渓岸浸食斜面と名づけよう。

河の低下につれて、それに注ぐ支溪が若返り、しだいに奥に向かって削られていく。両側の斜面もバランスを失いBの斜面がつくられる。これを浸食性支溪斜面と命名する。

河が曲流する所では、激しく山足が削られて、その上部が崩れ落ちる。そして、また山足が削られる。その繰り返しでCの斜面がつくられる。河川の攻撃斜面と分類する。

これらの地形面は、後氷期になってつくられた新しい時期の地形に属するものである。

そのほかにも、地形発達の際から眺めていくと、山肌には過去にも不連続的に時期を異にして地形がつくられたことを伝える形跡が残っている。例えば図・2に見るように、尾根や支溪に沿って目を下げると、相対的に緩やかな傾斜から急な傾斜に変換する点や線が見られるが、それぞれが水平的に関連しあい、図・3に見るような過程を経て山の斜面がつくられたことがわかる。これらの要素や他のものを加えて記入したのが図・4の斜面区分である。

この区域は、初め人手がほとんど加わっていない天然林であったが、27年間にわたって森林の伐採や林道の建設、樹木の植栽などの林業行為がなされ、その間に山崩れの数6→21→73→133→120と推移した所であ

る。この推移を斜面区分と関連して見ると、区域の10%以下の面積にすぎない新しい時期につくられた地形面の中で3→16→53→101→102と推移し、全体の80%前後の山崩れがこの場所で起こった。そのほかに、押出し地がガリー状に削られてできた地形面や岩の割れ目が開いて流れ盤となっている古い時期の傾斜変換線の周辺を加えると、90%以上の山崩れがそこに位置づけられる(図・5)。林道に接する山崩れについても、この抽出地では林道延長数十mに対して1個の頻度であるが、これ以外の場所においては1.5kmに1個と激減した。

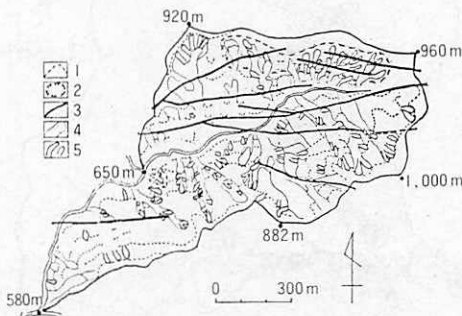
山崩れは地形変化の過程の一現象であるが、林業行為が地形変化の速度を加速する場所とそうでない場所とがあることを示している。

その後、こうした場所を区分する試みは、熊本営林局高千穂営林署前奥国有林で具体化し(図・6)、人吉営林署間根ヶ平国有林にその輪を広げていったのである(図・7)。図を掲げることにとどめた。

山崩れに関連する要素は、山が異なればおのずと異なるものとなるが、山にもそれぞれの経歴と個性があり、一つの山での方法と結果が他の山でも適用できるとは限らない。山との地道な対話を重ねて方法論が確立し、広大な日本の山々が山崩れを管理するための情報図で覆われて、よりよい森林づくりにつながっていくことを願っている。

お互いに山を歩きましょう。

(あらかわ まさひさ・秋田営林局/治山課長)



図・6 前奥国有林(宮崎県)の斜面区分

1. 本流に面した傾斜変換線 2. 岩の割れ目の流れ盤区域
3. 断層 4. 支溪に面した傾斜変換線 5. 幅15~30m, 長さ30~80mのスプーン型小凹地形および幅20~30mのV字支溪



図・7 間根ヶ平国有林(熊本県)の斜面区分

1. 傾斜変換線 2. 浸食性微地形(山腹崩壊危険場所)
3. 河岸段丘(1高位→4低位) 4. 地すべり滑落崖
5. 崩壊裸地(1973年5月時点)

全国広葉樹試験林・見本林の概況

IV. 都 道 府 県 (その5)

広 葉 樹 試 験 林

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
クスギ	既存人工林肥培試験・0.60・愛媛県喜多郡肱川町名荷谷 ・昭59.2	既存人工林の生長促進をはかるために施肥を行い、効果を明らかにする	緩効性肥料区、一般化成肥料区、無施肥区を設けて調査中。肥培効果がある(愛媛県林試58年度以降の業務成績報告書) 〔愛媛県林業試験場〕
クスギ	既存人工林萌芽更新試験・0.20 ・愛媛県伊予郡双海町串 ・昭59.3	萌芽林を対象に萌芽整理を行い、その効果を明らかにする	萌芽整理を無整理区、2本仕立区、3本仕立区に区分して調査中(愛媛県林試58年度以降の業務成績報告書) 〔 〕
クスギ	新規人工林植栽密度試験・0.45 ・愛媛県伊予郡中山町犬寄 ・昭59.3	きのこ原木生産に適した植栽密度と保育型式を検討する	植栽密度をha当たり3,000本区、4,500本区、5,000本区の3区を設定して調査中(愛媛県林試58年度以降の業務成績報告書) 〔 〕
クスギ	新規人工林肥培試験・0.45・愛媛県喜多郡内子町五百木 ・昭59.3	新規人工林の生長促進をはかるために施肥を行い、効果を明らかにする	緩効性肥料区、一般化成肥料区、無施肥区を設けて調査中。肥培効果が高い(愛媛県林試58年度以降の業務成績報告書) 〔 〕
キハダ	既存人工林肥培試験・0.03・愛媛県大洲市蔵川・昭58.11	既存人工林の生長促進をはかるために施肥を行い、効果を明らかにする	緩効性肥料の標準量区、倍量区および無施肥区を設けて調査中(愛媛県林試58年度以降の業務成績報告書) 〔 〕
キハダ	栽培試験・0.04・愛媛県上浮穴郡久万町東明神・昭47.5	栽培技術および樹皮収量などを究明する	60年度で試験終了。試験林は引続き存続中(愛媛県林試46年度および54年度以降の業務成績報告書) 〔 〕
メラノキシロンアカシア	松くい虫被害跡地代替樹種試験 ・0.07・愛媛県北条市尾儀原 ・昭52.4	松枯れ被害跡地の更新樹種として、マツ類に替る有用樹種の選択と造成技術を明らかにする	生育良好 (愛媛県林試研究報告第7号(1982)および愛媛県林試52年度以降の業務成績報告書) 〔 〕
メラノキシロンアカシア	松くい虫被害跡地代替樹種試験 ・0.02・愛媛県喜多郡肱川町宇和川・昭53.3	同上	生育良好 (愛媛県林試研究報告第7号(1982)および愛媛県林試53年度以降の業務成績報告書) 〔 〕
タイワンフウ	松くい虫被害跡地代替樹種試験 ・0.04・愛媛県北条市尾儀原 ・昭52.4	同上	乾燥地では生育不良 (愛媛県林試研究報告第7号(1982)および愛媛県林試52年度以降の業務成績報告書) 〔 〕
タイワンフウ	松くい虫被害跡地代替樹種試験 ・0.01・愛媛県喜多郡肱川町宇和川・昭53.3	同上	生育良好 (愛媛県林試研究報告第7号(1982)および愛媛県林試53年度以降の業務成績報告書) 〔 〕

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
コナラ (萌芽林)	0.10・幡多郡十和村広瀬・昭57.4	萌芽整理の適期, 萌芽整理の生育に対する効果	高知県農林技術会議実績報告書 (昭和57～60年度) 〔高知県林業試験場〕
クヌギ (萌芽林)	0.04・幡多郡十和村広瀬・昭57.4	コナラとの生育比較	同上 (昭和57～60年度) 〔 〃 〕
コナラ (萌芽林)	0.05・幡多郡十和村広瀬・昭57.4	萌芽整理の適期, 株当たり適正仕立て本数	同上 (昭和58～60年度) 〔 〃 〕
コナラ (萌芽林+補植)	0.06・幡多郡十和村津賀・昭61.5	萌芽整理の適期, 株当たり適正仕立て本数, 補植苗の活着と生育	報告書なし 〔 〃 〕
クヌギ (萌芽林)	0.11・香美郡香我美町山北・昭60.5	株当たり適正仕立て本数	報告書なし 〔 〃 〕
コナラ (萌芽林+補植)	0.08・室戸市佐喜浜町・昭62.3 (予定)	萌芽整理の適期, 株当たり適正仕立て本数, 補植苗の活着と生育	報告書なし 〔 〃 〕
コナラ (植栽林)	0.06・幡多郡佐賀町小黒の川・昭56.3	植栽時苗木処理と活着率・生育	高知県農林技術会議実績報告書 (昭和56～60年度) 〔 〃 〕
クヌギ (植栽林)	0.06・幡多郡佐賀町小黒の川・昭56.3	植栽時苗木処理と活着率・生育, コナラとの生育比較	同上 (昭和56～60年度) 〔 〃 〕
コナラ (植栽林)	0.20・幡多郡十和村川口・昭58.3	植栽時苗木処理と活着率・生育, 植栽密度と生育	同上 (昭和58～60年度) 〔 〃 〕
コナラ (植栽林)	0.25・長岡郡本山町古田・昭59.4	苗齢と活着率・生育, 植栽密度と生育	同上 (昭和59～60年度) 〔 〃 〕
クヌギ (植栽林)	0.04・長岡郡本山町古田・昭59.4	コナラとの生育比較	同上 (昭和59～60年度) 〔 〃 〕
コナラ (植栽林)	0.33・室戸市佐喜浜町・昭60.3	植栽時苗木処理と活着率・生育, 苗齢と活着率・生育, 植栽密度と生育	同上 (昭和60年度) 〔 〃 〕
クヌギ (植栽林)	0.08・室戸市佐喜浜町・昭60.3	コナラとの生育比較	同上 (昭和60年度) 〔 〃 〕
キハダ	密度試験地・0.3・矢部村・昭59.3	キハダ人工林育成のための適正な植栽密度を検討するため	実生4年生 (樹高165～180cm, 地際径13～15mm) データ有 〔福岡県林業試験場〕
キハダ	施肥試験地・0.2・矢部村・昭59.3	キハダ人工林育成過程における基肥の有無による生長量の比較	実生4年生 (樹高260～275cm, 地際径28～29mm) データ有 〔 〃 〕
キハダ	施肥試験地・0.3・矢部村・昭60.3	キハダ人工林育成過程における施肥条件の違いが生長量に及ぼす影響について	実生3年生 (樹高160～245cm, 地際径15～25mm) データ有 〔 〃 〕
ハゼノキ	0.26・佐賀郡大和町・昭58.4	優良品種 (昭和福) による低木仕立	生育データ有 〔佐賀県林業試験場〕
クスノキ	樟脳原林木・5.86・熊本県鹿本郡鹿央町霜野・明40 (樹齢69～79年)	苗木の入手経路は専売公社の指導で鹿児島から入手し, ha 当たり約2,000本植栽し, 県有林 (県設模範林) として, 下刈り, 補植を行った程度で除間伐は実施していない。昭和30年ごろ,	水源かん養保安林のため, 人工的施業は実施されていない。 下木として (カシ, シイ, タブ, ヤブツバキ, マタケ等) が密生している (昭和39年, 水かんに指定)

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
		3 回くらい樟脳窯が山には入った歴史があり、樟脳生産が行われ専売公社へ納められた実績が記録されている	〔熊本県林務水産部造林課〕
ケヤキ (上木) スギ (下木)	用材林・7.00・熊本県水俣市大字湯出字前平720・明20 (ケヤキ101年生, スギ38~41年生)	一部不成績地に下木として、スギを植栽 (昭和21~23年) 主伐は、150年を目途としている	成立本数 700~1,000本 〔熊本県林業研究指導所〕
イタジイ	用材林・4.50・熊本県天草郡有明町大字島子・昭35	用材林の誘導施業の試験林として萌芽更新されたものを整理伐し、樹形、形質等の優勢木へと誘導している	ha 当たり、3,000本、4,500本、6,000本の試験区を設定し施業仕組を究明している 〔〃〕
クスギ	植栽密度試験林・0.36・日田郡大山町大字東大山・昭44.3	クスギ林における密度を決定する手段として、植栽と台切萌芽仕立による場合を比較検討しながら最適植栽本数および最適成立本数を究明する	1) 佐々木義則ら：大分県林試研報，4，86pp.，1975 2) 尾方信夫ら：日林九支研論，36，137~138，1983 〔大分県林業試験場育林部育林科〕
クスギ	年次別台切り試験地・0.15・日田郡天瀬町大字福島・昭43.3	台切り効果および台切年度の相違が生長に及ぼす影響を調べる	1) 佐々木義則ら：大分県林試研報4，86pp.，1975 〔〃〕
ヤマザクラ，ミズメ イタヤカエデ イヌエンジュ ヤマグワ，ケヤキ	有用広葉樹育成試験林・0.17・日田郡天瀬町大字福島・昭61.4	用材として有望とされる広葉樹について、その育成技術を究明する	報告書なし 〔〃〕
クスギ コナラ	シイタケ原木林造成試験林・クスギ5.02，コナラ0.51，計5.53・宮崎県西諸県郡野尻町大字紙屋・昭57.3	シイタケ原木林造成技術の体系化 1) 肥培 2) 台切 3) 結実促進	2~4年生人工林 宮崎県林試・昭和59年度業務報告 〔宮崎県林業試験場特用林産部〕
コナラ	コナラ密度調整試験林・0.18・宮崎県北諸県郡高崎町笛水・昭58.3	きのこ原木生産に対する林分密度の影響を量的、質的な面から明らかにして、密度管理技術の確立に役立てる	天然生林16年生 宮崎県林試・昭和58~59年度業務報告 〔宮崎県林業試験場育林部〕
コナラ	コナラ萌芽試験林・0.26・宮崎県西諸県郡野尻町角内・昭58.3	コナラの萌芽力増大をはかることを目的とし、施肥と伐採高が萌芽に与える影響や萌芽生理と成長との関係について調査する	萌芽林 3年生 宮崎県林試・昭和58~59年度業務報告 〔〃〕
ケヤキ	ケヤキの産地別植栽施肥試験林・0.30・宮崎県東諸県郡高岡町瀬越・昭60.3	産地別生育特性や施肥効果を究明し、有用広葉樹造成技術の確立に役立てる	1年生人工林 報告書なし 〔〃〕
ケヤキ	ケヤキ植栽密度試験林・0.18・宮崎県北諸県郡三股町大野・昭59.3	加工利用原木生産に対する林分密度の影響を量的・質的な面から明らかにして、密度管理技術の確立に役立てる	2年生人工林 宮崎県林試・昭和59年度業務報告 〔〃〕
イチイガシ	イチイガシ造成試験林・0.20・宮崎県東諸県郡高岡町大字去川・昭60.4	有用広葉樹林造成技術の体系化をはかるため、適正な植栽密度・活着率の増進・肥培効果等の造成技術の解明を行う	1年生人工林 報告書なし 〔〃〕
ミズメ (カヤ)	ミズメ・カヤ・スギの混交植栽試験林・ミズメ0.18，(カヤ)0.18・宮崎県東諸県郡高岡町瀬越・昭59.3	ミズメ林の造成技術を解明するため、スギとの混交仕立施業を試みている。同時に、カヤについても同じ施業で生育調査を行っている	2年生人工林 報告書なし 〔〃〕

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
シャリンバイ タイワンネリコ	広葉樹および外来樹種の植栽試験・0.5・大島郡名瀬市朝戸九 年俣・昭47.3	奄美大島の立地条件に適した樹 種の検索	鹿林試業報22号(昭49.7)～33号(昭60.7) 〔鹿児島県林業試験場奄美駐在〕
イジュ, イスノキ タイワンフウ シャリンバイ	広葉樹および外来樹種の植栽試験・1.0・大島郡名瀬市朝戸九 年俣ほか1カ所・昭52.3	同上	鹿林試業報26号(昭53.5)～33号(昭60.7) 〔 〃 〕
スダジイ イジュ その他	広葉樹林の施業改善試験・2.6 ・大島郡宇検村赤土山, ほか2 カ所・昭53.3	亜熱帯性広葉樹林の生産力の向 上と形質の優良化を図る目的で 除間伐等, 保育方法の検討を行 う	鹿林試業報27号(昭54.8)～33号(昭60.7) 〔 〃 〕
タイワンフウ イスノキ	広葉樹の山地植栽林・0.5・鹿 児島県始良郡蒲生町久末 ・昭50.2	広葉樹を山地植栽し, 成林を検 討	鹿林試業報22号(昭50.7)～25号(昭52.5) 〔鹿児島県林業試験場〕
タブノキ, イチイガシ ほか9樹種	広葉樹の山地植栽林・0.25・鹿 児島県始良郡蒲生町白尾金原試 験林・昭56.3～58.3 (931本)	同上	報告書なし 〔 〃 〕
イタジイ, イジュ タブ, カシ エゴノキほか	天然性広葉樹林の施業改善試験 地・1.355・沖縄県名護市許田 南明治山・昭49.3	天然広葉樹林の内容充実, 有効 利用をはかる立場から, 林分構 造改善および更新, 保育等の施 業効果を測樹学的に検討するこ とによって, 体系化された施業 技術の確立に資することを目的 としておこなうものである	86回日林講, 55～56, 1975 沖林試研報 No.18, 52～103 日林九支研論 31, 153～154, 1978 沖林試研報 20, 41～61, 1978 日林九支研論 32, 37～38, 1979 日林九支研論 36, 79～80, 1983 〔沖縄県林業試験場経営室〕
イタジイ その他	広葉樹林保育改良試験地・0.32 ・沖縄県名護市許田南明治山 ・昭49	イタジイを主体とする亜熱帯性 天然広葉樹2次林に伐採強度を 異にする除間伐, 施肥を行い, 樹 種構成, 生長等林分構造改善の 効果を検討するとともに水源か ん養機能の維持, 増進を図るた めの森林施業の体系化に供する 基礎資料の収集を目的とするも のである	沖縄県林業技術研究委託事業報告書 49年度～60年度 日林九支研論, No.34, 107～108, 1981 〔 〃 〕
亜熱帯性天然広葉樹 林	機能別モデル林施業調査 (水源 かん養モデル林)・69.43・沖縄 県国頭村辺野喜県営林59林班 ・昭56.12	木材生産と水源かん養機能を調 和的かつ高度に発揮させる施業 モデル林を設定して望ましい森 林構成に誘導しその効果調査を 通して施業技術の体系化に供す る	機能別モデル林施業調査報告書 設定時点 昭和57年3月 1年次 〃 58 〃 2年次 〃 59 〃 3年次 〃 60 〃 4年次 〃 61 〃 〔 〃 〕

広 葉 樹 見 本 林

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
クスギ	椎茸原木林モデル施業展示林・ クスギ植栽1.00・萌芽更新1.82 ・計2.82・比婆郡口和町永田・ 昭56.3	椎茸原木の造成を目的とし, そ のための模範となる施業を行い それを展示する	現況: クスギ植栽地生育良好 萌芽更新地 生育良好 蓄積データ: なし 〔広島県農事組合法人元恒シイタケ生産組 合〕
ケヤキ, ブナ, クロ ガネモチ, トウカエ デ, ヤマモモ, キハ ダ等 67種	有用広葉樹見本林・1.60・徳島 県那賀郡鷺敷町大字和食郷字南 川590-1・昭49.4	造林用, 緑化用, 薬用等の有用 広葉樹を植栽し, 展示するとと もに, 特性調査を実施する	和食試験林の概要 (61.4. 徳島県林業総合技術センター) 〔徳島県林業総合技術センター樹芸科〕

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
クスノキ	中原県有林・0.48・三養基郡中原町・明44	見本林	報告書なし (佐賀県農林部林務課)
クスノキ	大町町有林・1.50・杵島郡大町町大字大町 (約100年)	見本林	報告書なし (大町町)
タブ	轟溪流・200	主として土石流防止保安林県立公園三種区域など公益的機能	報告書なし (長崎県北高来郡高来町)
スダジイ タブ	御館山公園・20	近隣公園 老木多し	報告書なし (諫早市)
フウ	楓見本林・約0.34・沖縄県名護市許田南明治山・昭30	外来樹種導入試験	琉球林業試験場研究報告 No. 2 (1954), No. 3 (1956), No. 4 (1958). 沖縄県林業試験場報告 No. 16 (1973). (沖縄県林業試験場)

V. 大 学 (その1)

広 葉 樹 試 験 林

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
ダケカンバ	山火事跡地森林造成試験林・850・幌延町天塩演習林河東区11～15 24・25・34・35 41・50・51林班・昭59	山火事跡地の森林造成は植栽・かき起こしによっても行っているが、天然に生えた、ダケカンバを主とする再生林の保育・育成技術の確立	中尾考一・春木雅寛・松田疆・滝川貞夫：山火再生林の研究(Ⅲ)，日林北支講，22，1973 〔北海道大学農学部天塩地方演習林〕
ウダイカンバ ダケカンバ シラカンバ	赤川地区更新試験地・68・天塩演習林河西区 27・29～31 35・49 奥地区 2・4 林班・昭47	天然林内の孔状無立木地および伐採跡地の天然更新補助作業技術の確立と保育形式の確立	滝川貞夫：演習林の施業―北海道大学天塩地方演習林，北海道林業技術者必携下，北方林業会，1983 〔 〃 〕
ヤチダモ (写真参照)	有賀の沢ヤチダモ林・20・音威子府村中川演習林 214～220林班・大12	ヤチダモの植栽林 現在，天然更新を含めてヤチダモの保育形式の体系化	ヤチダモ1924年植栽 ha当たり 300～400本。200～300m ³ 樹高 25m，胸高直径 20～40cm 塚本光弘：ヤチダモ造林地の現況と間伐について，北大演習林試験年報1985 (北海道大学農学部中川地方演習林)
シナノキ ミズナラ ハリギリ エゾイタヤなど	幌加参考林・350・中川演習林 186林班・大4	北海道北部の針広混交林の林相の保全と施業法の確立 天然生の，トドマツ・アカエゾマツとシナノキ・ミズナラ・ダケカンバ・ハリギリ・エゾイタヤなどの混交林	館脇操・五十嵐恒夫：北大天塩・中川地方演習林の森林植生，北大演習研，28(1)，1971 〔北海道大学雨竜地方演習林〕
ハルニレ ヤチダモ ケヤマハンノキなど	溪畔林施業試験林・230・名寄市雨竜演習林 316・319・320・323 324～326・339林班・昭57	現況は，天然生の優良大径木を主にした疎林。 溪畔林の保続と復元技術の確立	ha 当たり約 100m ³ 試験林の約 2/3 は無立木地 〔北海道大学農学部雨竜地方演習林〕

樹 種	名称・面積 (ha)・場所・設定年月	目 的	現況・データ・〔管理機関〕
イタヤ類 サクラ類 カンバ類 サワシバ カツラ キタコブシなど	都市林造成試験林・1060 苫小牧市苫小牧演習林 101～131 301・339林班・昭46	カラマツ等人工林 400ha を含 む天然生の広葉樹を主にした再 生林。 都市環境林の育成と近郊林施業 法の確立	ha 当たり約 100m ³ 国安敏夫：苫小牧地方演習林の広葉樹林施 業，北大試験年報1983，苫小牧地方演習林 長期計画，北大演業務資料，18，1984 石城謙吉：都市林施業の試み，北海道自然 保護協会誌，25，1986 〔北海道大学農学部苫小牧地方演習林〕
ウルシ	ウルシ造林試験地・0.8 滝沢演習林 1林班・昭51	有用樹種の生育試験	報告書なし 〔岩手大学農学部附属演習林〕
ミズキ	ミズキ造林試験地・0.3 滝沢演習林 4林班・昭46	同上	報告書なし 〔〃〕
シラカンバ ダケカンバ	シラカンバ・ダケカンバ造林試 験地・0.1 御明神演習林 1林班・昭33	導入有用樹種の生育試験	報告書なし 〔〃〕
コバノヤマハンノキ	コバハン造林試験地・0.3 御明神演習林7.13林班・昭39～ 昭46	同上	報告書なし 〔〃〕
ブナ (写真参照)	研究林・1.20 演習林 3林班は小班・昭44.8 演習林所在地 山形県東田川郡朝日村上名川	ブナ施業試験 除間伐，更新施業等	一時大正3年（1914年）にヒノキが植栽さ れたが，現在ほとんど壊滅し，ほぼブナの 純林となっている。蓄積 80m ³ /ha 日林東北支部会誌29.1977，同32.1980 〔山形大学農学部附属演習林〕
広葉樹	研究林・0.28 7林班ろ 1小班・昭30.9	皆伐，択伐の生長量比較	〔〃〕
ブナ ミズナラ	研究林・0.38 1林班は小班・昭26	広葉樹施業試験 除間伐，更新	74年生 〔〃〕
ブナ	樹下植栽試験地・2 長野県小県郡真田町菅平・昭47	シラカンバ，ヤマハンノキなど の林内にブナの稚樹を植え込 み，同地方の極相林への遷移を 促進する	報告書なし 〔筑波大学菅平高原実験センター〕
ミズナラ	ミズナラ生態試験地・1 長野県南佐久郡南牧村野辺山・ 昭57	30年生のミズナラ萌芽林におい て，litter fall 量，DBH，樹高 等を測定し，ミズナラ林生態調 査をしている	同上 〔筑波大学ハケ岳演習林〕



有賀の沢ヤチダモ林（北海道大学中川演習林）



ブナ研究林（山形大学演習林）

技術情報



※ここに紹介する資料は市販されていないものです。必要な方は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。



研究報告 第13号

昭和61年3月

神奈川県林業試験場

□箱根町畑宿箱根木工「匠の森」における箱根細工に用いられる広葉樹植栽の適地と成長予想

□昭和60年2月に発生した神奈川県における森林の冠雪被害について
□間伐材利用による砂地安定化試験(1)

会誌 第20号

昭和61年12月

全国林業試験研究機関協議会

本会誌は、全国林業試験研究機関協議会が毎年1回発行しているもので、都道府県の林業試験指導機関の研究情報、国の林業試験場の情報等からなっている。

演習林報告 第58号

昭和61年12月

京都大学農学部附属演習林

□簡易土壌薄片製作法とそのヒノキ林土壌有機物層の微細形態観察への応用

□和歌山演習林における二次林の動態について(Ⅰ)——固定標準地の林況と樹種の分布様式

□せき悪地に造成したスギ林の生産力と施肥効果解析の一例

□和歌山演習林におけるモミ、ツガ林の生産力調査 第8報

13年間のリターフォールについて

□杜鰐のヒノキ人工林のリターフォール量におよぼす地位と施肥の影響について

□京都大学芦生演習林のブナ天然林における低木の伸長生長について

□マツ属における伸長型と主軸伸長、針葉伸長、肥大生長の季節変化
□冷温帯下部天然生林の更新技術Ⅳ

——天然生林内に樹下植栽されたスギ稚樹の生長について

□芦生天然林におけるスギ当年生稚樹の個体群動態

□混交複層林の構造と造成法(2)

植栽スギと天然生スギ、ヒノキ、アカマツ、広葉樹の階層混交について

□拡大造林地域におけるカモシカ食害対策とその評価

□価格分析からみた間伐小径材の市場構造——戦後造林の現在への一接近

□北海道カラマツ林業の経済構造——「限界地」育成林業の現状分析

□作業道の実態について(Ⅱ)

□枝打ち機械の作業工程について(2)——2種類の機械の比較

□林業機械作業における作業者の生理負担に関する研究(2)——2種類の枝打ち機械の比較

□ランドサット衛星から見た関西地方の土地利用の変遷

□近代天橋立の風致史——天橋立公園成立

□アカマツ仮道管一次壁におけるセルロース

ミクロフィブリル構造の電顕観察

□でんぶん貯蔵における広葉樹放射柔細胞の組織化学的特徴

□木材の破壊条件に関する理論的考察

□木材の乾燥応力とアコースティッ

ク・エミッション

□挽材精度による製材ラインの診断——ノルウェーでの調査結果

□製紙特性に関連するイネワラのホロパルプ構成要素

□セルローストリブプロピオネートのコンフォーメーション解析

□タンデム型バンデグラフ加速器を用いた樹木中の微量元素分析

福島県林業試験場 研究報告 第19号

昭和61年11月

福島県林業試験場

□海外防災林に関する研究

□特殊土地地の緑化に関する研究

□山腹急斜面の緑化に有効な基礎工に関する研究

□福島県におけるマツの枯損動態に関する研究

□福島県におけるマツ類材線虫病に関する研究(Ⅰ)

□松の枯損被害パターンをもとにした新たな防除技術の実用化に関する調査

□ヒノキ造林適地判定に関する調査

□人工林雪害の育林的防除技術の確立に関する基礎調査

□木質系産業用資材等の需要ポテンシャル調査

□シイタケ発生操作に関する基礎調査

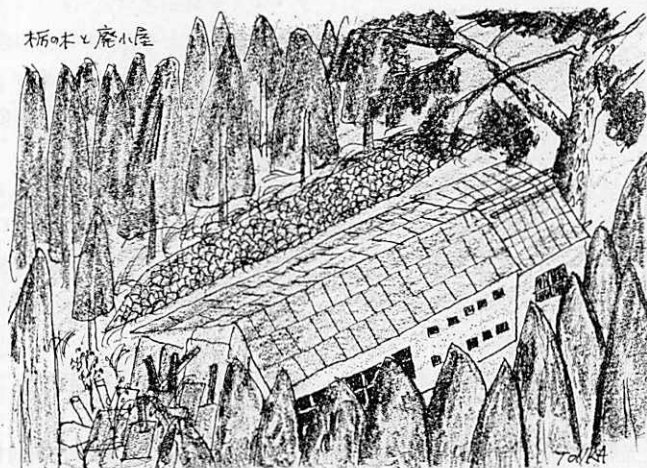
□野生きのこ類の増殖試験

□桐の優良品種系統選抜試験

□桐樹の体質劣化の解明に関する研究

□スギ耐寒性育種に関する試験

□次代検定林の解析結果について



〔画・筆者〕

カ」と、私のニックネームをも読むことができた。

台所のほうにはプロパンガスのボンベとともに、カマドもそのまま残っている。両方を併用していたのである。またブリキ製の椀や皿も捨てたままになっている。多人数の台所では割れやすい瀬戸物を敬遠して、ブリキの食器を使っていたのである。味噌汁などを入れたとき、熱がブリキからじかに強烈に手に伝わってきた。その感触を山小屋の食事の情景とともに私は思い出す。

カメラマンのKさんはさっそく撮影を開始し

た。彼は三十歳半ばの口数の少ない男だが、仕事を始めると、いっそう寡黙になる。もちろん編集者のIさんも私も口をはさまず、ただシャッターの音を聞いているばかりだ。作品は、昭和四十二年の冬に、この食卓の上で夜ごと私が記した、地ごしらえの作業と、山小屋暮らしの記録とを併せて、近く一冊の本になるはずだ。

ところで小屋の外観を写そうとしてみると、まわりにぎしりと茂った雑木がじゃまである。私は下刈鎌をふるって伐り払いを始めた。Kさんは谷川を渡った向かいの稜線に登り、小屋めがけてまたひとしきりシャッターを切り続ける。

この小屋を建てたのは、昭和四十一年の九月下旬から十月上旬にかけてのことだった。

山小屋といえば、それまでは掘立小屋とか簡単なバラック住宅だったのが、ここで初めてプレハブ式を建てることになった。資材の鉄骨やパネルを、林道の土場から架線で上げた。それから図面を見ながら自分たちで組み立てたのである。それは土木の飯場などに使われているプレハブ住宅で、食堂と寝室で成り立っていた。寝室は通路の両側に二段のベッドがちょうど二十人分あった。

だがそれだけでは足りずに、カシキ（炊事係）の部屋と風呂場、娯楽室、それに便所などは木造の小屋をくっつけて建てた。ちょうど近くに伐採に使われた粗末な山小屋があったので、解体して資材を運んできたのである。いま倒壊しているのは、そのカシキ部屋と風呂場の一棟だ。

初めて山小屋に泊まったのは十月二十日であった。メンバーは私ども青年作業班七名のほか、中年の労働者が二組で九名、合わせて十六名が狭い棚のベッドで暮らしながらナメラ谷の全流域、三百五ヘクタールの造林にあたることになったのである。ほかに四十年配の寡婦がカシキとして住み込み、また技術指導のFさんも、ときどき現場を見回っては、小屋に泊まることもあった。

だが地ごしらえの開始までには、まだいくつかの仕事があった。まず作業道づくりである。つぎに林班の区分けと測量だった。

林班は作業道や稜線や谷間を境界として、二〇五ヘクタールずつに分け、作業の難しさに応じて、請負額のランクをいくつかに区別した。その金額は初年度で一ヘクタール当たり最低三万五千円から最高五万八千円で、我々はそれを延十二、三日で仕上げた。

いっぽう測量や作業道づくりは、一日千七百円の日給であった。ちなみにそのころ大工の日当は二千元、土木労働者千四百円、二級酒五百五十円、『週刊朝日』六十円であった（『値段の風俗史』朝日新聞社）。だが経済の高度成長とインフレ傾向がまだ続いていた時代で、私どもの収入も年に二・三割ずつ増えていった。

ともあれ新しい山小屋を建て、几張面なF技師の指導で準備万端とのえられた。山は深く広大であり、私はここにじっくりと腰を落ちつけて仕事に打ち込む気概に満ちていた。ちょうど三十歳だった。

山峡の譜

ナメラ谷——栃の太木の下で(二)

宇 江 敏 勝

私たちは滝谷に沿った山腹の道を登っていった。

それは昭和四十一年の八月に、作業班の仲間たちと斜面を掘ってこしらえた道である。だが今では草木が茂っていて、まるでヤブの中をくぐるようなありさまだ。ところどころ土砂崩れのために道がなくなっていたりもする。長い間人が通った形跡がないのは、植林地の手入れが行われていないことを意味する。道の上下に植えられた杉はすでに十七、八年にもなるだろうが、間に茂った雑木のほうが背が高くなり、あるいは蔓にからまれて息も絶えだえといったところである。

果無山脈の南北にわたる六百五十三ヘクタールは、その後に所有者が変わったのである。予定より早く四十七年に全山の植林を完了すると同時に、共同の事業者であった森林組合と振興会から、民間の会社へ転売されたのだ。だが手入れもせずに放置された植林地からは、現在の所有者の山林経営への熱意のほどが見てとれるわけである。

私は先頭に立ち、柄の長い下刈鎌で道を遮って

いる木や草を払いながら登った。同時に、油断なく眼を光らせるのは、蜂の巣を恐れてのことである。蜂は今がもっとも攻撃性の強い季節であり、なかでも獾猛なスズメバチの巣などにうっかり近寄るものなら、それこそ命にもかかわりかねないからだ。

すっかり汗をかき、のども渴いたので、岩からしたたる水に口を寄せた。久しぶりで飲むナメラ谷の水である。果無の造林にかかわった足かけ六年の間に、こうして同じ姿勢でいくたびこの水を飲んだことだろう。山小屋から里へ、また里から山へ、数えきれないほどの道を往復したのである。道のちょっとした曲がりにも、斜面の起伏にも、また木や草にも、自分の汗がしみこんでいるように感じられる。

谷底のほうで不意にモコがほえ始めた。声をしぼってほえたて、必死で追いかけている気配である。兎だろうか、猿だろうか。小さな猪であればあの雌犬でも捕ってくれるのだが、と私は立ち止まり、淡い期待を抱いて耳を傾ける。だが声はじきにやんだ。たぶんカモシカだろう。ナメラ谷の

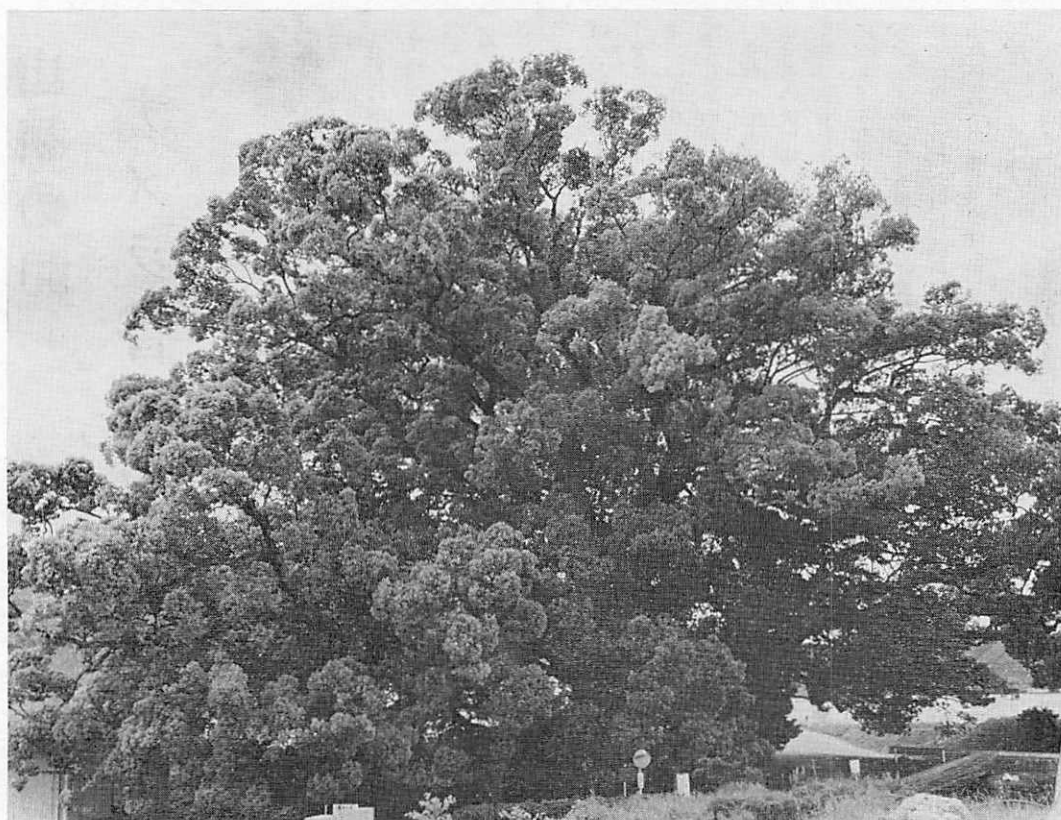
断崖も多い所を好んで、カモシカも棲んでいるのだ。俊敏なカモシカは崖を駆け登って、犬の追跡をややすとかわしたにちがいない。犬に気をとられている間に、遅れていた編集者とカメラマンも追いついて来た。

やがて道は滝谷の支流の一つを渡り、稜線にとりかかる。そこを数十メートル登ると、谷の奥に一本だけ高々とそびえる栃の大木と、その根元に山小屋があり、それは写真のいい素材になるに違いない、と私は考えていた。だが見えたのは栃の木だけだった。山小屋は周囲に植えた杉が大きく成長したために、隠されてしまったのだ。

そこから小屋までの約三百メートルは、さらに難儀なヤブぐりである。土地が肥えているために杉林はよく成長して鬱蒼たる林となり、間には雑木や蔓が縦横に茂りからみついている。鎌で刈り払ったわずかなすき間を、三人は体をかがめて前進する。十時、我々はようやく小屋にたどりついた。昔なら五十分ほどのところを、道が荒れているために二時間も費やさねばならなかった。

山小屋は三棟あったもののうち倒壊しているのは一軒だけだった。あとの二棟は窓ガラスが割れたりしているものの、建物自体はしっかりしていて、雨はほとんど入っていないかった。食卓や椅子も元の位置に残っていた。

まわりには履き古した地下足袋や手袋が散らばっている。物置の棚にはすり減った砥石や、折れた鋸や、古釘などもある。また棚にはそれぞれ使っていた者の名前も記され、その一つには「トン



寂心のクスⅠ

プロニカ6×6。80ミリレンズ。トライX

〔寂心のクスⅠ〕

所 在 熊本県飽託郡北部村北迫、鹿子木寂心墓標の傍ら
交 通 鹿兒島本線 植木駅。タクシー数分
大 き さ 目通周囲12.5m。樹高30m。樹冠の広がり2反8畝

〔横室の大ガヤ〕

所 在 群馬県勢多郡富士見村大字横室字東沢口
交 通 上越線前橋駅または渋川駅よりバスまたはタクシー
大 き さ 目通周囲7.58m。樹高約25m。国指定天然記念樹

30 寂心のクスⅠ——壮大な樹形

「私の郷里にも、このような巨木があります。一度、来てみませんか」とサーピスサイズのカラー写真を添えた手紙が、全国各地の人から舞い込む。

九州福岡の木村さんという人からも何度も便りをいただいた。九州にはクスの巨木が多い。木村さんはクスをこよなく愛している人らしく、同封の資料とともに、自分の感想を事細かに書き込んでくるのであった。

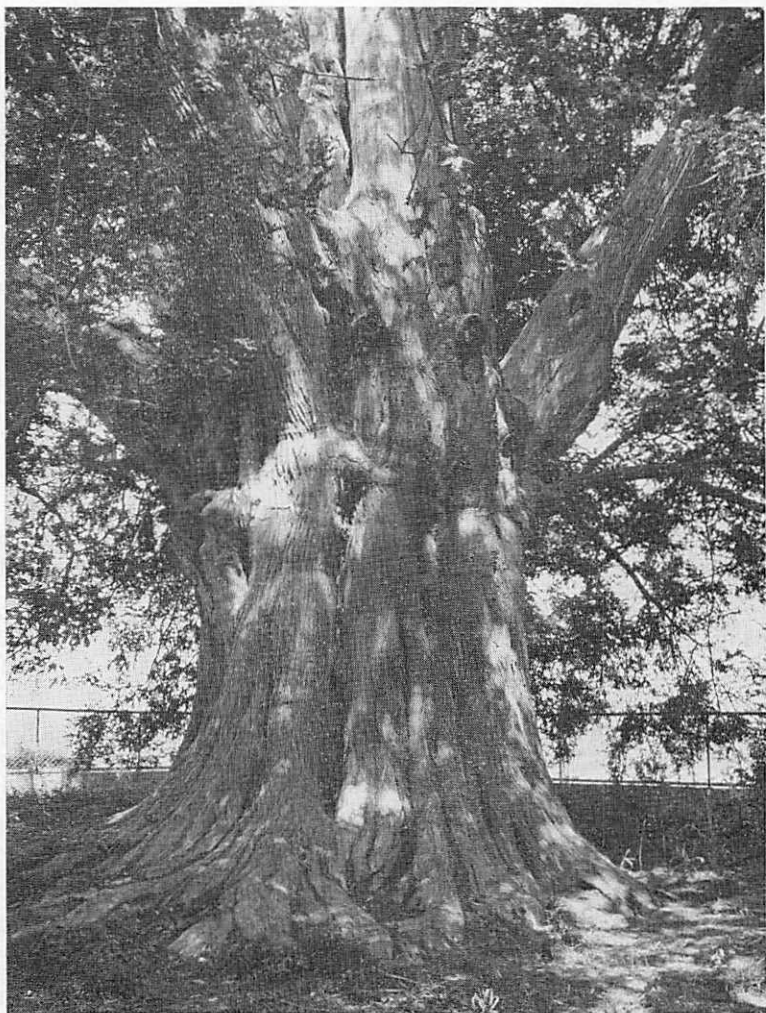
九州は遠隔地、それだけに撮り残しの木々も多かった。妻と二人で出かけたのは昭和六十一年の五月、博多ドンタクでにぎわうころであったが、あいにく、数日の滞在中天気には恵まれなかった。訪ねてきてくれた木村さんは、まだ三十過ぎの若い人であったのにびっくりした。

彼の進言に従って私は福岡を拠点に精力的に撮影して回った。「寂心のクス」はその中の一本であったが、現地を訪ねて私の心は躍った。彼が紹介してくれるまでは手もとに資料がなかっただけに感激は大きかった。

帰京後、また木村さんから手紙がきた。彼は奥さんとともに寂心のクスや鹿兒島の「蒲生のクス」などを再度訪ねたらしい。「乗り合わせた初老の運転手が、数日前、東京から来たという写真家が、車を降りるなり、〝これはすごい。国指定以上だ〟と驚いていましたと話すのを聞いて、先生が来てくれたのだなと安どしました」と……。本樹の精細は次号に。

横室の大ガヤ

アサヒペンタックス6×7。75ミリレンズ、トライX



私の古樹巡礼

写真・文

八木下 弘

29 横室の大ガヤ——カヤの巨木の生き残り

東京都内の基盤づくりの名人を訪ねたことがあった。

「基盤の材は」と質問すると「なんといっても樫です。木目と木肌が美しく、さえた音の響きは、さすがに樫ですネ」と言う。材は伐倒してから一〇年、製材してから六〇七年、水気をすっかり抜くために天然乾燥をするのだという。

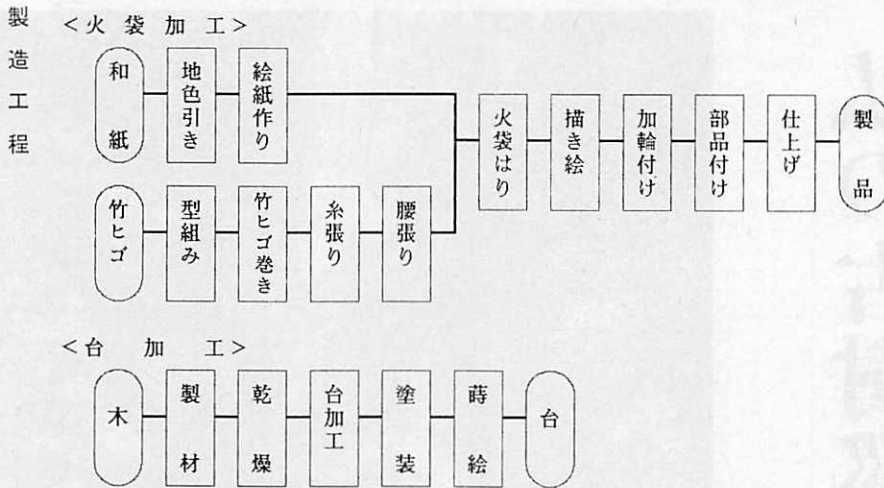
しかし、樫の大材は入手が難しく、カツラやイチョウものが多いとのことであった。棚に飾ってあった樫の基盤の値段が、数千円と聞いて肝を冷やしたことを今でも思い出す。

現在、私の知るカヤの巨木は、埼玉県の「与野の大ガヤ」、静岡県の「北浜の大ガヤ」ほか数本くらいのもので、基盤づくりで全国のカヤの巨木は切り尽くされたのでは、と心が痛む。

このカヤの木は旧家、金沢家の所有地、諏訪神社跡地にある。この木の周りには広くさくが設けられ、さく内に人々がみだりに足を踏み入れることを拒んでいる。撮影のため禁を犯してさくを越えた。

さく内の土からは分厚く堆積した、フームス特有の柔らかな感触が伝わってきて、戦前、秋田スギ天然林の中を歩いたころのなつかしい思い出がよみがえるのだった。全国にある国指定の天然記念樹も、かくあるべしと、この木の所有者の心根がうれしかった。

数百メートル離れた前橋―渋川間の県道からもよく見える。



のがあり、例えば、蔵提灯、高張提灯、弓張提灯、馬乗提灯、盆提灯、祭り提灯、御所提灯、行灯提灯、吊提灯、長提灯、天丸、箱提灯、籠提灯、ほおずき提灯、小田原提灯、岐阜（都）提灯、ぶら提灯等である。八女では住吉提灯、御天丸、台付行灯、変形提灯その他各種が作られている。

特色 本来の八女提灯は、針金状の細い竹ヒゴの骨に和紙または絹生地をはり、絵師の手がきによる着色模様を施し、加輪、脚に蒔絵を施したものである。

沿革 八女提灯は、文化年間（一八〇四～一七七年）に、福島町（現在の八女市）の荒巻文右衛門によって創作されたと伝えられている。当時は葬儀用、油引提灯等の実用型のものであった。安政年間（一八五四～五九年）に吉永太平が意匠を工夫して、竹骨、紙、図柄等ほとんど現在のものに近い提灯を開発した。明治初年には吉永伊平が早がき法で価格の安い涼み提灯の分野を開発し、実用型の提灯から盆提灯を主体とした製品に移って、盆提灯、お祭り提灯の産地として有名になり、現在では、岐阜に次ぐ大きな産地である。なお八女地方は古くから和紙、竹骨等が生産されており、これが提灯の産地を形成した大きな要因を成しているといえる。しかし、最近竹骨は鋼鉄線やプラスチックに、手がきの模様付けは印刷によるものが大半である。

原材料 火袋の骨はマダケ、口輪、加輪はマツで、いずれも地元産のものである。

製造技術 火袋は骨材の竹ヒゴを提灯の張型（八女では割型という）にらせん状に巻き、その上から所要の形に切った紙または絹布をはり合わせる。張型は八枚の羽根（半円弧形の板）と、二枚のゼンマイ（羽根を組み立てて支える円板）からできていて、紙をはり終わった後、内部で分解して取り出せるようになっている。火袋の絵は絵の具でそれぞれの図柄を手がきする。火袋の上部に付ける口輪、ろうそくを立てる下部の加輪は、桎目取りしたマツの薄板を木型で成形し、加輪には底を付ける。

加輪は白木のものもあるが、塗装する場合は黒漆を塗り、高級品には蒔絵を施す。しかし、模様付けは現在では型紙染、木版、スクリーン印刷によるものが多い。最後に房、金具、脚、台、取っ手等の付属品を取り付けて仕上げる。

生産地 八女市、筑後市、柳川市

生産規模

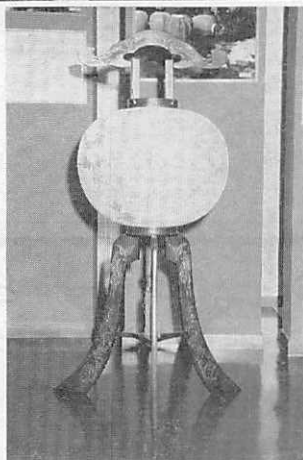
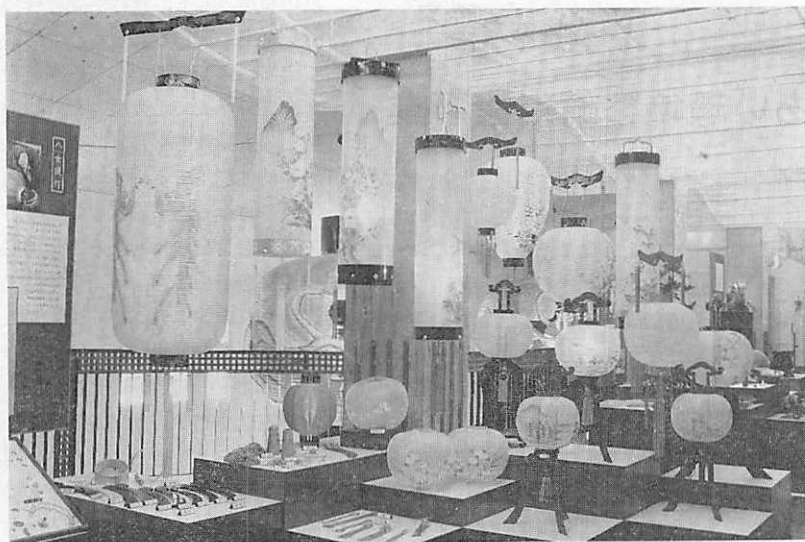
- 企業数 二一
- 従事者数 二五〇人
- 年生産額 四〇億円

組合

- 八女市提灯協同組合（一八三三四福岡県八女市大字本村四二五―一二二）
- 二八女商工会議所内（〇九四三三）二一五一六一

全国伝統的工芸品センター主任相談員
佐原雄次郎

暮らしの中の木竹工芸



12. 八女提灯

提灯は扇子、うちわ、和傘と同様、竹と和紙を主材としたものであるが、長い竹ヒゴを用いるところが他のものと違う。「提灯の起源は明らかでないが、明かりを取る道具としては、提灯以前には火袋に紙をはった提げ手のない灯ろうが用いられていた。外出用の提げ手のついた行灯から発展した提灯が作られるようになったのは、室町時代（一三三四～一五七三年）以後のこととされている。当時は行灯と提灯との区別はなく、籠に紙をはった籠提灯ができてから、行灯は外出用のものでなくなり、提灯と区別するようになった。さらに、天正年間（一五七三～九一年）には竹ヒゴを巻いて紙をはり、折りたたむことのできる箱提灯が作られたのが、携帯用の提灯の初めである。江戸時代には傘はりとともに下級武士の内職として提灯はりが行われ、しだいに一般民衆の間に普及し、それに伴ってさまざまな形のものが作り出された。明治中ごろからガス灯、電灯、懐中電灯などが使われるようになって、実用面での提灯の需要は減少したが、草花の絵を描いた美麗な盆提灯が作り出されてから、装飾的な提灯として日常生活に親しまれるようになった。現在、主な産地は岐阜、八女（福岡）、名古屋である。種類 提灯は用途で区別すると非常用、装飾用、祭典用、宣伝用、日常用等であるが、その名称は用途、形、地名等からさまざまなもの

農林時事解説

もり 森林とのふれあい環境整備対策事業

今日、国民は、価値観の多様化やライフスタイルの変化等により、物の豊かさから心の豊かさの重視、自然とのふれあいのなかで人間性の回復志向、自己実現に向けての個性的な生き方等生活の質や精神的価値をよりいっそう重視する方向に関心を高めつつある。

特に、居住空間から緑資源が減少するなかで、森林に対する国民的要請は、従来の木材供給、国土保全、水資源のかん養機能等に加え、新たに保健、休養面、文化面、教育面等人間の精神的な機能向上を求める面が高まりつつあり、森林を自然とのふれあいの場、青少年等の教育の場、国民各層の保健・休養の場として利用

するなど総合的な利用を推進することがいっそう強く求められている。

このようなことから、林道、作業道、散策道、林間広場、キャンプ場等の施設を地域的な広がりの下に適切に配置するとともに、森林を木材生産のみならず総合的に利用できるよう、例えば、人工林、天然林、針葉樹、広葉樹など林相、樹種等を複合的に組み合わせ、植生、野鳥、昆虫等の生態を観察することのできる森林、四季折々の自然の美しさを楽しむ森林など多様な森林の整備を図ることが重要な課題となっている。

このような国民的要請に対処して、林野庁では、すでに昭和61年

度の事業として、森林空間総合利用対策事業を実施したところである。この事業は61年度限りの事業として、3カ年間で1カ所当たり総額1億円の事業費をもって、森林空間を総合的に利用する森林づくり、山づくりを行おうとするものである。この事業を実施したところ、全国的な要望はきわめて強く、61年度では全国からの要望のごく一部に対してこたえるにとどまった。

このため、昭和62年度においては、森林空間総合利用対策事業を組み替えて、「森林とのふれあい環境整備対策事業」を新規事業として実施することとしたものである。

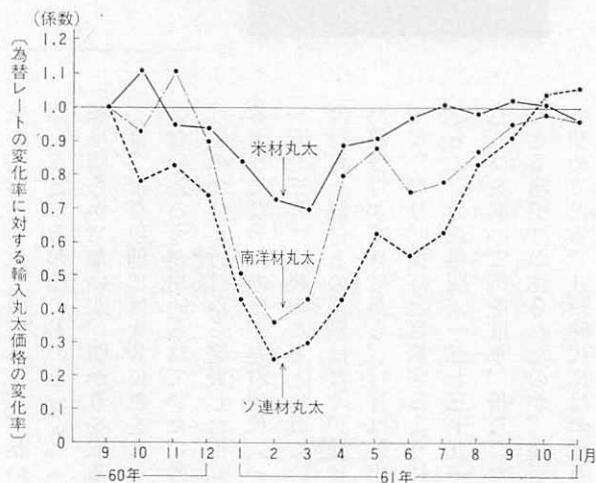
事業の内容

森林とのふれあい環境整備対策事業費（予算額：300,824千円、実施地域24地域。ただし、地域数の内訳は、新規7地域、森林空間総合利用対策事業の組み替え17地域である）

統計にみる日本の林業

為替レートと外材の輸入価格について

為替レートの変化率に対する輸入丸太価格の変化率の動き（基準月＝60年9月）



資料：大蔵省「貿易統計」、円相場は対米ドル、インターバンク中心相場の月中平均値

注：係数＝ $\frac{\text{円建て輸入価格の変化率(通関時点)}}{\text{円建て為替レートの変化率(欧州方式)}}$

木材価格は、56年以降低迷を続けているが、60年9月末の5カ国蔵相・中央銀行総裁会議のドル高修正の合意によって円高が急速に進行したことから、60年から61年にかけて外材を中心にさらに下落した。

ここで、為替レートと外材の輸入価格（通関時点の平均価格）の関係を三大外材の丸太について見ると、米材丸太が最も為替レートの変化に連動して動いており、その係数（図の脚注を参照）は、61年初めに、良質丸太を中心とした品不足等により産地価格が高騰したことなどから、一時落ち込みはあったものの非常に高いものとなっている。

ソ連材の係数は、価格が四半期ごとに決定されることなどから弾力性を欠き、61年2月までは低下していたが、それ以降は、市場での価格競争力が低下し米材への代替が進むなどソ連材需要が落ち込み、競争力

(1) 森林とのふれあい環境整備
促進事業費(予算額: 297,566
千円)

ア. 森林とのふれあい環境整備
計画作成・推進事業費(予
算額: 5,566千円)

イ. 森林とのふれあい環境整備
計画実施事業費(予算額:
292,000千円)

(2) 森林とのふれあい環境整備
指導推進事業費(予算額: 3,258
千円)

今後の見通し

本事業は、昨年11月に林政審議会から報告された「林政の基本方向(森林の危機の克服に向けて)」の「山村振興と森林の総合利用の促進」の中で位置づけられている。本事業の実施により、森林の総合利用に対する国民的関心は今後ますます強まるものと思われる。

回復のため契約価格が大幅に引き下げられたことなどから急速に高まり、年末には価格と為替レートは非常によく連動している。

南洋材の係数は、当初は高いものであったが、雨期に当たる60年の年末から61年初めにかけて丸太の供給不足により産地価格が上がったことから低下した。産地国の雨期明け後は、急速に上昇するなど、大きく変動している。

このように、外材丸太の輸入価格であっても為替レートに単純に連動するものではなく、木材産地国の資源状態、気象条件等による丸太の供給動向と産地国の消費動向の上に成り立っている産地価格、ソ連材においては、価格決定方法に、為替レートの変化等が総合されて形成されている。



せたがやビレッジ (写真提供/沼田営林署)

林政拾遺抄 都市と山村の交流

群馬県川場村は総面積約8,500 haのうち約85%を森林が占める村である。森林のうち国有林は65%を占め、村民の生活も、村の経済も国有林に依存していた。しかし昭和30年代の後半以降、若者たちの離村が激しくなり、何を村経済の柱にするかで長い模索が続けられた。選択されたのが「観光立村」であった。「歴史と自然をむかしのままに残している。これを都市の人に提供すること」に的を絞り、都会の人に「来てもらおう」これが村の方針となった。

村には縄文・弥生時代の遺跡がある。文化財として価値の高い武尊神社や諏訪神社もある。「村の木」となった天然記念物のヒメコマツの古木を有する臨済宗建長寺派の本山格の吉祥寺もあるし、また道端の各所には西向道祖神、子安観音、岩観音の石仏群がある。そのほか唐獅子の彫刻や刺額、十六羅漢の優れた文化財も多い。これを都会の人に見てもらおう。それに豊かな自然もまわりにいっぱいである。

弘法大師が杖を立てて湧き出させたとの伝説に包まれた川場温泉は無難なこと、近くには、四方を山に囲

まれた「はたか温泉」、肌荒れに効くといわれる「塩河原温泉」もある。残雪の武尊山にはシャクナゲやツツジが美しい花をつけ、ワラビ、ゼンマイなどの山菜も豊富である。マイタケもカキも、ヤマメもそして自然を彩る紅葉の錦も、すべて都市の人に提供したい。こうした村の方針が具体化したのが、昭和57年、東京都世田谷区と結んだ「健康村」事業であった。

昭和54年から両者の間で進められていた健康村づくり構想は、村内に「ふじやまビレッジ」と「なかのビレッジ」の二つの施設をつくることによって具体的にスタートした。世田谷区の63校の小学校5年生が全員、5月から11月の期間に次々と訪れ(2泊3日)、農作業、植林地の下刈り等の体験をするという。今年は延べで8,670名を数えた。施設には工房もあるし、キャンプファイヤー設備があり、紙すきの用意もある。子どもたちに得難い体験をしてほしい。それが山村を理解してくれる第一歩である。こんな村の願いが実ることを期待したい。

(筒井迪夫)

本の紹介

日本林業調査会 編

天然林施業と 複層林施業 その考え方と実際

発行

日本林業調査会
〒162 東京都新宿区市谷本村町3-26
ホワイトビル
(☎ 03-269-3911)
昭和61年12月10日発行
A5判, 400頁
定価3,000円(〒300円)

昨年の11月、最近の森林・林業をめぐる情勢の変化、進展に対応して、林政審議会は「林政の基本方向——森林の危機の克服に向けて」と題する報告を出したが、この中で、森林の取り扱いについては、森林整備方針の転換を図り、複層林の造成、天然林施業の展開および広葉樹林の造成等をいっそう推進する必要があるとしている。この提言の趣旨は、すでに一昨年8月の同審議会の中間報告に盛り込まれており、本書はおそらくそれを受けて準備されたものと思われるが、ともかくまことに時宜を得た企画である。

本書は、国有林・民有林の第一線にいる中堅林業技術者・研究者たちが、それぞれの現場で実際に手がけている天然林施業地や複層林施業地の取り扱いについて、あるいは所管区域内にある代表的な施業地の実態について、具体的な資料に基づいて

まとめた解説書であり、実践のための手引書である。

第Ⅰ部の天然林施業では、はじめにわが国の森林帯と林相を概説したあと、エゾマツ・トドマツ林、エゾマツ・トドマツ・落葉広葉樹混交林、落葉広葉樹林、ヒバ林、ブナ林、コナラ林、亜高山帯針葉樹林、アカマツ林、シイ林の9種の森林型を取り上げ、施業の歴史、基本的考え方を述べたあと、実施事例ごとに、対象林分、施業の経過、現況と将来の見通しなどについて具体的に解説している。一方、第Ⅱ部では、複層林施業の定義、類型、効果、問題点を要約したあと、アカマツ・ヒノキ、カラマツ・ヒノキ、スギ・ヒノキスギ・ヒノキの各種複層林、およびアテ、スギなどの択伐林施業を取り上げ、ほぼ第Ⅰ部と同じように解説している。

天然林施業、複層林施業のいずれ

筒井迪夫 著

童話と樹木の世界

林学との接点を求めて

発行

〒104 東京都中央区築地5-3-2
(☎03-545-0131)
昭和61年12月10日発行
四六判, 232頁
定価900円(〒250円)

ピノキオは何の木でできていたのだろうか、と著者は考える。物語には、「上等の木ぎれではなく、まったくつまらない木ぎれ」としか書かれていないという。「ピノキオの冒険」の作者、カルロ・コッロディはイタリア人であり、彼の生まれたアペニン地方から何の木か推測してみる。そして、ニレかトネリコではないか、ということになる。木でできた、いたずらっ子のピノキオがやがて人間の子供になるという、小さなころ大好きだった物語のひとつである。

この「ピノキオの冒険」を含む『童話と樹木の世界』には、95編に及ぶ物語が紹介されている。第1章は日本の昔話、第2章は日本の創作童話(明治以降)、第3章は外国の昔話、第4章は外国の創作童話(19世紀以降)と、4つの章に分けられている。日本のところでは、「桃太郎」から始まり、「狼森と筑森・盗

森」、「モチモチの木」など、外国のところでは、「ラーマーヤナ」、「ナルニア国物語」など、物語の種類は変化に富んでいる。

本書は、著者のあとがきによると、「朝日小学生新聞」に「童話の木たち森たち」の題で連載した話がもとになっている、ということである。昔話や童話の中に現れた森や木について、さまざまな視点から触れている。樹木や森林の歴史、また動物のことも詳しく説明しており、とても興味深い。今まで私の中にあった物語の世界がこの本によって新たに広がっていくのが感じられた。

最後の童話の紹介となる「みどりのゆび」で著者は、次のように結んでいる。

——さまざまな童話の名作が、各国の子どもの心のみならず大人の心をもとらえ、何十年も何百年も語り継がれ、読み継がれるように、緑の

も、古くは大正時代からいろいろな試みが行われていたが、結局、技術として体系化、定着するまでに至らず、戦後は拡大造林の陰に隠れていたが、やがて昭和40年代に入って新しい森林施業として再び脚光を浴びることになり、特にこの数年は各地で意欲的な施業が行われるようになった。本書で紹介されているものも多くはこの時期のものである。

昨年(1997)の9月、ユーゴスラビアで天然林を見る機会があり、針葉樹林、広葉樹林に限らず更新のすばらしさに目を奪われたが、そのような林を見るにつけ、わが国の多くの林分での更新の難しさが思い起こされた。天然林施業の行手は決して平たんではないと思うが、社会の要請にこたえる森林づくりのために、本書がよい指針とされることを願ってやまない。

(林業試験場造林部長・浅川澄彦)

心もまた国民性を問わず、何十年、何百年と受け継がれていってほしい。緑の地球の再生はそうやってこそ可能になるだろう——。

人は自然とのかかわりの中で生き続けてきたし、これからもそうであろう。『童話と樹木の世界』にちりばめられた数々の森や樹木、そのキラキラとした輝きを私たちは失うことなく大切にしていきたいと思う。

今、森林浴が注目され、緑が見直されている。森や樹木を扱った文学も私たちをひととき自然の中へと誘い込んでくれることであろう。『童話と樹木の世界』で、私はその名のとおりの世界を漂うことができた。幼いころへの郷愁のようなものをもちょっと感じながら。

(山形大学農学部・神田リエ)

(((こだま)))

低コスト林業の再考

最近の林業の不振は、林業そのものの存続を危うくするような厳しい状況であり、回復の見通しは立ち難いように思われる。しかしながら、森林に対する国民の期待度合は、ますます高まりをみせている。昭和61年8月の総理府の「みどりと木に関する世論調査」で、森林に対するどのような役割を期待するのかに対しては、「山崩れや洪水などの災害を防止する働き」が最も高く、「水資源を確保する働き」、「大気を浄化したり騒音を和らげたりする働き」と続き、次に「木材を生産する働き」となっている。

厳しい環境におかれている林業ではあるが、「業」として生き残るために解決しなければならない問題は数多くあるが、そのなかで重要なものの一つとして、コストの低減がある。植林などの投資コストと、収穫のコストがあるが、いずれのコストの低減に欠かせないものは、林道・作業道の路網の整備であることはいうまでもない。収穫のコストの低減は、機械化などで従来から取り組まれてきているが、最近、注目を集めているのが、育林過程でのコストの低減である。すなわち、安くて良質の木材を豊富に供給するために、造林の労働生産性をいかに高めるかである。

まず、従来の皆伐一斉造林の概念を捨てさせることが必要でないかと思う。何年生だから何々をしなけれ

ばならないという考えは持たず、常に現地を見て、その状況を判断し、必要に応じて対応していくことが基本となる。

例えば、植付本数は、間伐を前提としないか、間伐を最小限にする本数とし、侵入してくる広葉樹は共存させ、下刈りは、陽性の多年草本、つる性植物など育林の大敵の刈り取りのみにするなど、「見てくれのいい山」は考えず、自然力を活用し、自然の競争に任せるなかで、林木を育てていくという考えをもつことが必要ではないだろうか。岐阜県下に、明治末期の植栽で2,000本程度の植付本数で、8～9年ごろまで下刈りを実施し、それ以降は、除伐を1回程度でそのままとし、侵入広葉樹と混生して造林木は生育し、侵入広葉樹が適度な密度効果となり、下枝の少ない優良林分が造成されている例がある。また、放牧による下刈りの省力、天然更新の補助手段として活用するなどの例が、北海道、九州などに見られる。

国有林・民有林とも、61.11.17および61.12.25の林政審議会の報告を踏まえ、今後森林資源の整備方向として、天然林施業、復層林施業などを指向することになるが、各地でなされている低コスト林業の事例を参考に、自然力を最大限に活用した低コスト施業を取り入れることが、大変重要なことと考える。

(N. R.)

(この欄は編集委員が担当しています)

JOURNAL of JOURNALS

木製ドアの防火性能

林試・木材利用部 上杉三郎

木材工業 No. 479

1987年2月 p. 10~15

木製ドアの設置が多くなってきたが、防火性能については関心が薄い。ドアに限らず開口部が火災拡大の重要な部分であるとされている。ここでは開口部の防火性能、特にドアの防火性能について述べている。以下、開口部に要求される防火性能、防火性能試験、木製ドアの防火性能について報告している。

これまで得られた成果と木製ドア(30~35 mm厚)開発に必要な事項を要約すると、(1)2.7 mm普通合板両面張りフラッシュドアは4分間の防火性能をもつ。(2)ソリッド・コア・ドアは高い防火性能が期待できる。(3)フラッシュドアの中空部分に断熱・遮炎性能の良好な材料を充填することで耐火時間が著しく向上する。(4)ドアパネルと出入口枠の一方または両方に発泡性シール材を用いることですき間の防火性能は大きく向上し、戸当たり断面も小さくできる。(5)出入口枠の戸当たり断面を大きくすることですき間の防火性能は向上する。(6)発泡性シール材の開発は木製ドアの普及に重要である。

鋼板ボルト締め集成材フレームの非線形解析——新林産試験場集成材フレームの実大部分実験について

林試(前北海道林産試)

小松幸平

林産試験場報 No. 420

1987年1月 p. 1~14

北海道立林産試験場の新しい建物の中には、床面積1,000 m²の集成材構造建築物が4棟含まれている。その建て方について、構造躯体である集成材架構の剛性・耐力を実大部分実験によって確認した。この研究は、実験に際して観察された鋼板ボルト締め集成材フレームの非線形挙動を有限要素法によって解析した結果について述べている。

以下、実験方法、解析、結果および考察に分けて報告している。結論として、(1)接合部内でのボルトの位置、ボルトの非線形荷重——すべり関係、鋼板ガセットの寸法と剛性、部材軸線のずれ等を考慮した解析によって、各接合部の相対変位を終局耐力に至るまで正確に求めることができた。(2)破壊の発生した接合部に属するボルトの力とその方向を検討した結果、方杖——梁接合部のボルトが先に終局耐力に達し、この接合部より破壊が先行した可能性が高いことがわかった。

将来の中核となるべき機械(3)——将来の路網(複合路網)

東大農 南方 康

北方林業 39-2

1987年2月 p. 16~20

機械化作業に不可欠な路網について述べている。今後はすう勢として車両系作業機械が多用される傾向にあり、したがって、今後の路網は車両系集材システム、短距離架線ス

テムを主とする作業体系になると考え、曲線半径や幅員規格の低い、構造物等を極力少なくした低単価の林道も同時に考慮した密度計画(すなわち複合路網密度計画)を立てる必要があるとしている。

以下、複合路網密度の考え方(作業システム、必要因子を求める例、急地形および緩斜地における路網密度)について解説している。すなわち、複合路網密度を算定するには、まず地形級に応じて集材システムの組み合わせを行い、それぞれのシステムの標準的作業能率を定めた後、集材費に関する係数 α 、 β などを求めれば、算定式(1~5式)により、複合路網密度、境界密度などを求めることができる。なお、わが国の地形・気象条件から、高密度林内路網を実現するにあたっては防災的配慮が必要である。

組織培養によるクヌギの大量増殖

九州東海大農 中澤慶久ほか
林木の育種 No. 142

1987年1月 p. 20~22

クヌギはシイタケの原木として重要であるが、隔年結実性のため種子の量が一定でなく、貯蔵も不可能であり、挿し木が幼木でないと困難など種苗生産に問題点がある。そこで、クヌギの1年生苗木の茎および胚軸を用いた組織培養による大量増殖を試みた。

クヌギの苗木の幹(直径約2 mm、長さ1 cm程度)をMS培地を基本

培地としてBA 0.5 ppmを添加した寒天培地で増殖させたところ、約4カ月で1本当たり20~30本の萌芽を得た。次にそれをWPMを基本培地とし、IBA 1 ppmを添加した培地に移植し継代培養したところ、約2週間後に発根し、完全な苗を得た。また、胚軸培養より植物体を誘導することにも成功した。

ヘリコプター利用による造林事業近代化の歩み——林地除草剤空中散布20年の記録

名古屋支局 渡辺俊之
みどり No. 318

1987年1月 p. 48~53

笹生い地の地ごしらえ作業や下刈作業として林地除草剤の空中散布を積極的に実行しており、労働生産性、経済性の向上に効果を上げるとともに、天然更新等の造林施業に成果を収めている。

通常の刈払作業の82%で実行でき、さらに再生抑制効果が3年程度に及ぶ（通常の作業では毎年実行しなければならぬ）。天然更新への散布については、10年を経過したところで二次林として良好な生育をしており、特に、一面笹生い地となった皆伐跡地への塩酸ソーダの空散地に後継稚樹が発生し、カンパ等の広葉樹林として生育している。

林業薬剤（農薬）の安全性について

元農薬検査所化学課 柏 司
山林 No. 1233

1987年2月 p. 32~37

農薬が登録されるまでの安全性チェック、残留農薬の分解消失などについて正しい知識と理解が不十分なままに、薬剤使用について拒否反応を示す人が多いとして、以下、マス

コミの取り上げ方、使用と規制、許容濃度と残留・分解について解説し、「農薬は所定の条件下で、注意して使用するかぎり安全」としている。

農薬の環境中での分解は河川水、湖沼水、海水の順に早くなり、主として微生物によるが、光やpHの影響もかなりある。半減期はスミチオンで0.3~3.5日、デナボンで1~20日程度である。魚、野鳥、昆虫そのほか地下水へ及ぼす影響にも触れているが、大きな問題はないようである。

愛媛県・久万林業における新しい素材生産仕組み

愛媛大農 野田英志
スリーエムマガジン No. 310

1987年1月 p. 24~28

久万林業は、1980年代に入り、新たに幅員1.5m前後の林内作業路と「やまびこ号」と呼ばれる林内作業車とをセットにした、間伐材生産に対応した新しい搬出技術体系が急速に普及してきた。以下、この体系の進展について、以前の伐出仕組みと比較して、その実態を紹介している。

久万林業の概況、久万林業における素材生産仕組みの変遷（戦後の素材生産仕組みの変遷、「戦後造林木」に対応した新しい素材生産仕組みの展開）について考察している。なお、こうした革新的な作業仕組みについて具体的なデータを交えて紹介している。

針葉樹標準的施業体系

林試・造林部 藤森隆郎
森林組合 No. 200

1987年2月 p. 12~15

ここでいう針葉樹標準的施業体系とは、従来の施業体系（植栽本数：

3,000本/ha、下刈り：6~8年合計8~10回、間伐：中・下層間伐、伐期：40~80年で一般材を収穫するといった）に改善を加えたものである。

伐期および個別技術（植栽、初期保育、枝打ち、間伐）を考察したうえで、新体系を次のように提案している。伐期は80年以上、地況・林況に応じた初期保育、主伐木を定めて枝打ち間伐、どの段階の間伐で確実に収穫物を始めめるかをはっきりさせ、それに応じた初期保育、不良木が残らないよう、冠雪害の問題がないことを条件に優勢木を間伐対象にするなど、少ない保育経費で一般材と良質材を効率的に生産する。

「森林と水に関する意向調査」の結果について

国土緑化推進委員会
国土緑化 No. 105

1987年1月 p. 4~6

本調査は昨年2月に、標本数を3,120とし、都道府県に比例配分し郵送による調査を行った。

質問事項は森林の働きとしての重要性、水不足の経験、今後の水不足の予想、飲料水の水質・水量と森林状態との因果関係、森林の整備推進についての意向、水源林整備の費用負担についての意向、水の利用者が森林整備費の一部を負担することについての意向、森林と水についての意見の8項目であるが、なかでも森林の整備を積極的に進めるべきだとするものが78.2%、森林整備費は水を利用するものが全員で負担するのがよいとするものが65.2%と高いパーセンテージを示しており、森林保全への意識はかなり高いようである。

林業関係行事一覧

3 月

区 分	行 事 名	期 間	主 催 団 体・会 場・行 事 内 容 等
全 中	国 央 春の緑化強調期間 昭和62年度地域林業整備 育成対策事業予算打合せ	3.1~5.31 3.2~6	林野庁。地域林業対策室
"	昭和62年度計画課関係事 業（森林計画樹立、調査測 量）予算打合せ	3.2~6	林野庁。日本林業技術協会会議室
"	造林・作業・利用・土木課 長会議	3.9~11	林野庁。国立教育会館。各営林(支)局対象
"	監査課長会議	3.12~13	林野庁。農林水産省会議室。各営林(支)局対象
大 阪	87日本DIYショウイン OSAKA	3.6~8	日本ドウ・イット・ユアセルフ協会。大阪市（インテックス大阪1号館）。素材・道具の展示、DIY新製品コンクール、スクール等
全 国	第5回銘青展・全国優良銘 木展示会	3.6~10	全国銘木青年連合会。名古屋市。全国各地の優良銘木を一堂に集荷し、展示を行い優秀品に対し表彰を行い、販売する
滋 賀	第36回滋賀県木材展示会	3.22	滋賀県木材協会。近江八幡市
日 本 林 協	第34回森林・林業写真コ ンクール（締切）	3.31	審査は4月上旬、入選者の発表は本誌5月号
	＜国土緑化関係＞		（主催…国土緑化推進委員会・都道府県緑化推進委員会（都道府県）） （後援…林野庁）
京 都	市民苗木配布会	3.22	伏見桃山城
"	福天地方植樹祭	3.27	天田郡夜久野町
鳥 取	一株植樹運動	3.1~23	県内各地
岡 山	花と緑の祭典おかやま	3.27~31	県総合グラウンド（岡山市）
広 島	植木まつり	3.28	広島市西区商工センター
徳 島	県植樹祭	3.2	徳島市郷土文化会館
香 川	植木展示即売会	3.1~31	県内3カ所
"	緑化ポスター等作品コンク ール展示	3.23~28	県庁ギャラリー
"	県植樹祭	3.25	天神山ふれあいの森
愛 媛	県植樹祭	3.15	伊予三島市中之庄町。緑の少年団活動発表、緑化功労者表彰、記念植樹
福 岡	苗木配布会	3.2	福岡市天神
"	県植樹祭	3.7	直方市
佐 賀	森林浴の集い	3.21	唐津市虹の松原
長 崎	県植樹祭	3.29	長与町ふれあい広場
熊 本	みどりの週間強化月間	3.1~7	熊本営林局。緑化木植樹・庭木の手入れ指導（熊本市内・2日）、緑化整備（くまもと自然休養林他・3日）、記念植樹祭（小萩国有林・5日）、森林教室（熊本市内小学校・6日）
"	緑化木配布・みどりの教室	3.7, 14	本渡市、熊本市街
"	県植樹祭	3.21	テクノリサーチパーク
大 分	みどりをアピールする県民 の集い	3.7	大分市。講演、みどり寄席、苗木配布
"	苗木街頭配布会および緑化 相談	3.10~12, 17, 18	県内一円
宮 崎	緑化相談所開設・植木市	3.13~14	県庁前
鹿 児 島	県緑化推進大会	3.21	姶良町県民の森。親と子の森林浴
沖 縄	緑の講座	3.20	那覇市（沖縄銀ホール）

4 月

区 分	行 事 名	期 間	主 催 団 体・会 場・行 事 内 容 等
学 会	第 37 回日本木材学会	4.1~3	日本木材学会。京都府立大学。木質環境シンポジウム (2 日)
"	第 98 回日本林学会大会	4.2~3	日本林学会。九州大学農学部。総会・林学賞受賞者講演・会員研究発表
東 京 営 林 局	植樹祭	4.22	東京営林局。高尾山国有林
	<国土緑化関係>		(主催…国土緑化推進委員会・都道府県緑化推進委員会(都道府県)) (後援…林野庁)
青 森	緑化まつり	4 月下旬~ 5 月上旬	県内 7 カ所
宮 城	団地・工場・学校みどりの 日	4.3~22	代表 3 カ所
"	植樹祭	4.15~24	県内 6 カ所
秋 田	苗木頒布会	4.18	秋田市千秋公園
山 形	緑のプレゼント・苗木配布 会	4.21	山形市・市民会館他 12 会場
福 島	地方植樹祭	4.1~5.31	県内 12 カ所
"	市民緑化苗木配布会	4.11	福島市中町
茨 城	苗木配布会	4 月上旬	県内 6 カ所
栃 木	苗木配布会	4.1~5.31	県内 18 カ所
"	緑の音楽会	4 月中旬	県庁前公園
群 馬	苗木配布会	4.15~30	県内 23 カ所
埼 玉	春季県民植樹週間	4.15~21	県内一円
"	県植樹祭	3.24	嵐山町菅谷館跡
千 葉	緑化ポスター展	4.20~25	県庁ロビー・千葉そごうデパート
新 潟	苗木配布会	4.1	新潟市街
"	地方植樹祭	4.1~ 6 月上旬	県内 8 カ所
富 山	苗木配布会	4.22	富山市街
"	記念植樹	4.24	砺波市高道
石 川	緑と桜に親しむ日	4.19	石川郡鶴来町 (県林試)
福 井	市民緑化苗木配布会	4 月中旬	武生市・敦賀市
"	緑化樹木れんげ即売会	4 月中旬	武生市・大野市・敦賀市・丸岡町
山 梨	小学校入学記念植樹	4.4	県内各小学校
"	植木まつり	4.11~13	県緑化センター
岐 阜	植木まつり	4.4, 25	岐阜市街・美濃加茂市
愛 知	緑化木配布会	4.1~5.30	県内市町村
"	児童・生徒緑化作品コンク ール	4.1~5.15	全県下
大 阪	船上グリーンコンサート	4.4	船上移動コンサート(大阪城新橋・淀屋橋等周辺)・街頭キャンペーン
兵 庫	県緑化大会	4.18	三日月町 (三方里山公園)。緑の少年団交流集会・緑の相談所・苗木配布
和 歌 山	全国植樹祭 10 周年 記念緑 化大会	4.17	日高郡美山村初湯川
島 根	種まき式	4.17	県立緑化センター
岡 山	緑の環境づくり運動	4.1~5.31	県内 10 カ所
広 島	春の植樹祭	4.24	安芸郡蒲刈町県民の浜
山 口	県植樹祭	4 月中旬	徳地町長者ヶ原
高 知	みどり祭・グリーンコンサ ート	4.4~5	土佐山田町 (県林試・4 日), みどりの広場 (5 日), 中・高生プラス バンド・琴の会・合唱団出演



水源かん養上重要な亜高山帯林 の更新について

平 山 三 男

1. はじめに

きれいな水が十分に供給されることは、豊かで清潔で健康な生活を営むうえで欠くことのできない要件である。幸い、わが国は適度の降雨量に恵まれ、気候的、地質的にも植物の繁茂にきわめて適しているため、先進国の中でも水には恵まれているといえる。

しかし、人口の増加、急速な工業の発展、都市化の進展等により近年水の需要は目を見張るような勢いで増加を続け、森林の水源かん養機能も含め、水資源問題は国民的関心事となっている。

わが国の年降水量は6000億tとも7000億tともいわれているが、問題は地形が急峻で水源地域から河口までの距離が短いため、せっかくの恵みの雨の多くが洪水として土壌を浸食しながら、無益に流失してしまうことである。流量調整に役だつダムも戦後数多く造られたが、新規開発の余地は少ないといわれている。このような状況を考えると将来

とも水の安定的供給を可能にするためには、森林の水源かん養機能の強化、特に奥地水源林の治山と保水機能の増進が強く要請されることになる。

我々はこの国民的要請に全力をもちてこたえなければならないと考えるが、広大な面積にわたる奥地水源林の中でも亜高山帯に属する森林は、期待される機能のうえからも森林施業に各種の制約が伴うことから特に問題視される地域である。亜高山帯の森林の取り扱いには過去に幾多の問題を残し、技術的に現在もまだ暗中模索といった面がないではないが、問題の重要性にかんがみ、筆者の経験から得たいくつかの方策をあえてここに開陳してみたいと思う。

筆者の言及の範囲は主に北関東の亜高山帯の森林、しかも紙面の都合もありササに関連する事柄に限りたと思うが、他の地域の異なるケースにも十分参考にはなると考えている。

2. ササの功罪

一般にササの根は木本ほど深くないので、大きな崩壊や地すべりには直接効果は少ないが、表層土には著しい保護効果を発揮する。さらに落葉の飛散を防止して土壌表面の流亡をよく押さえ、崩壊を未然に防止し、山地の直接のせき悪化を防いでいる。特に伐採により林床が露出する最も危険なときに、ササは直ちに繁茂し、林冠に代わって林地を保護する力は大きい。また降雨の際にも葉面および落葉層で表土を保護するため土壌の流失防止にも大きな貢献をしている。

一方、ササは森林施業上は一般に大きな障害となっている。すなわちスズタケ、チシマザサなどは諸調査をはじめ、伐出事業の能率を低下させ、造林事業においては、その成績を極端に低下させることがある。

天然更新にいたってはニッコウザサ、ミヤコザサのような小型のものであっても、林冠とササが二重の日陰となって、稚樹の生育を阻害し、また上木を伐採すれば直ちに繁茂して林床を完全に閉ざし、発芽した林木の稚樹を全滅させる。このようにしてうっかりするとササの海が半永久的に続くことになる。

これに反してササのない所は稚幼樹が容易に生育して各年齢級の調和のとれた複層林を成しているのをよく見る。

3. 亜高山帯の林相区分（更新的見地から）

大正末期以降、亜高山帯の極相もしくはそれに準ずる重要水源林地帯に取り入れてきた国有林の択伐更新事業は、いたる所で失敗しているという。技術の未熟さによるものであるが、その失敗の原因は次の3つに要約される。

すなわち、①ササによる更新の阻害、②環境を無視して一率30%という硬直した択伐を続けてきた、③天然更新を放置と誤解し、投資を全然しなかった。

しかも、これらの山にはほとんどササがつきものであり、更新の最大のネックとなった。したがって、林相ごとにササとの関連において更新の方法を考えることが大切なのである。

例を示すと、奥日光湯元湖畔に発する集材線下の帯状皆伐地や裏日光北斜面の多くの集材線下で10年を待たずにみごとな更新が見られたが、これらは伐採前にすでに稚幼樹が十分に存立していたもので、このような所は更新という観点からのみ考えれば皆伐しても心配ない。

また奥鬼怒の東西に連なる分水嶺から南側に伸びる各小尾根の東面は疎林あるいはササ生地が多く、西面はウラジロモミ、ツガ、シラベなどの密林が多い。これは東南面が台風をまともに受けるためかとも思われる。いずれにしてもその地域の林相を注意深く観察することにより、伐採の可否、ササのコントロールの要否がおのずからわかるはずである。計画立案者には特にこうした技術面の研修体得が望まれる。

以下、亜高山帯の林分の改良または更新方法を幾つかの型に分類してみたい。

(1) コメツガの純林またはコメツガ、シラベ、アオモリトドマツ、ウラジロモミなどの交じる針葉樹林

(イ) 幼・壮齢の後継樹が十分ある林分で、林冠が過密な場合。

後継樹は樹高1.2mですでに30年、100年以上も経たものが多い。

これらはひとたび陽光を得ればたちまちおう盛な伸長を始める。したがってこのような所は皆伐しても更新は十分達成される。一時的に寒害などの被害もあるが、だいたい問題ない。ただし傾斜、土質、林床植生などの状態により、あるいは景観上の問題がある場合は伐採率を加減しなければならぬ。

(ロ) 後継樹はほとんどなく、一斉林で立木密度が高く、林床にササもなく土壌が露出しているかまたは、コケに覆われている場合。

ササの心配がないので、積極的に択伐を進めるか、老齢腐朽木や不良木を主体に適宜伐倒して陽光の導入を図る。

(ハ) 前記と同様だが、林床にササのある場合。

従来のような択伐は注意を要する。できれば伐採の10年ほど前から、急斜面では水平帯状に、緩斜面では帯状もしくは群状に除草剤散布によってササを枯殺し、天然更新を図る。明るい所はできればダケカンバ、ハンノキ類などの広葉樹種子の人工下種を加えて林相の若返りを図り、それらの目鼻がついてから上木の伐採に入る。

(ニ) ダケカンバなど高齢の広葉樹が混交するが、立木密度が低く、林床にはササが密生して後継樹はほとんどない林分。

ササさえ除ければ天然更新が十分期待できる所である。傾斜、土質、景観などを考慮し、帯状または群状の除草剤散布あるいは継続刈払いなどを行って稚樹の発生を促し、林分の若返りを図る。状況によっては人工下種を行う。

(ホ) 過去の台風被害または択伐などで疎林化したササ密生地。

これは随所に見られるが、このような所では、水源林としての価値も低いので、積極的な林相の改良が望まれる。ここでは(ニ)と同様帯状または群状の除草剤散布を主体に地ごしえし、カンバ類、ハンノキ類、ヤシャブシ、カエデ類などの広葉樹種子を混播する。ササを押さえるためやや密生させ、10年以上かかると思うが、これら広葉樹の枝が歩行に支障なくなるところにウラジロモミ、コメツガ、トウヒ、シラベ、アオモリトドマツなどの種子を追加まきつける。さらに20～30年後、広葉樹の繁茂状態および針葉樹の生立状況を見届けて、残したササ帯の処理が必要か否かを検討する。

(2) ブナを主とする広葉樹林

(イ) 幼・壮齢の後継樹のあるブナを主とする高齢林で林床にササが生育している地域。

択伐してもだいたい心配ない。ブナの高齢林を択伐すると、一般に更新は悪く疎林になってしまうが、福島県裏磐梯の松原村では皆伐しても必ず立派なブナ林になると聞いたので、現地を見たところ、いずれも薪炭・パルプ材の生産地で、みごとな萌芽更新であった。すなわち伐根直径28cm以下程度ならササに関係なく完全な更新が期待できる。

(ロ) 後継樹のない高齢のブナ林で林床にはササが生育している所。

よくブナ平と呼ばれる緩斜面台地などはポドゾル化し、後継樹が生育できなくなり、老齢化に伴い疎林となるためササだけが勢いを増す。このような所は立派な材があるので伐採したいが、従来のような択伐では完全に失敗する。ポドゾル地帯では人工造林しても物にならない。まず伐採の少なくとも10年ほど前から

会員の広場

帯状または群状に除草剤処理をして天然更新を促し、状況によっては各種広葉樹の人工下種も行い、更新を確かめてから伐採に入る。可能ならば5、6年間ササの刈払いにより天然更新を促す。

伐採の10年以上前にササを枯らすのは、ブナ種子の豊作年は5、6年に1度しかないので、更新のチャンスは2回は見込めるようにとの配慮である。

(3) 完全なササ生地

かつては立派な森林であったと思われるが、伐採や自然災害などによる環境の変化に起因する退行的遷移の結果生じたものであろう。環境条件の厳しい尾根筋などの風衝地は特にひどい。地理的に不便な所が多く、また土壌その他造林の環境条件もいたって悪い。このような所では、まずは地道に土地づくりの造林から始めるべきであろう。

しかし、これまでのような造林方法では、環境に押しつぶされて全滅するか、活着しても盆栽になってしまいかたろう。したがって、まず広葉樹を密生させてササを抑制し、果その他の集団の力によって林木が健全な生育を遂げることを期待する。こうして徐々に地力の回復を待つべきであろう。

方法としては水平帯状または群状の除草剤処理による人工下種がある。観光地では景観への配慮も必要である。

さてササについては、まさに特効薬といえる塩素系除草剤について簡単に付記しておこう。散布後ササは小型のもので1年くらい、大型で3年ほどでばりばりになるようである。人畜に対する毒性はきわめて低く、ほとんど無害であるといわれて

いる。しかし薬効があれば当然副作用もあるもので、以下の諸点には留意しなければならない。

(イ)相当改良されたと思うが引火性もあるので、火気には十分注意を要する。

(ロ)散布跡地はある期間経過しないと、草木の発芽・生長が不能である。特に強いクローバーでも約1年を要する。

(ハ)林地は一時的に畑と同様完全な露出状態になるので、その危険と不利を覚悟しなければならない。

以上のことを考慮して帯状交互に散布した場合、ササが再び両側から侵入するより早く天然下種またはまきつけした林木が裸地を占領しなければならないので、その達成方法をまず実験することから始めなければならない。

散布幅を広くすればそのおそれは消えるが、他の欠点が強まる。そこで帯状散布の幅と保残の幅の比較をどの程度にすべきかは、その林地の土質、こう配、方位、ササ丈、立木

度などの環境、除草剤散布の能率的範囲、稚苗の発芽開始から完全生立までの経過などを勘案して決めるほかはない。とりあえず5～8m程度とし、保残は同等もしくはその2倍程度を基準に考えてみたい。いずれにしても全面的にササを絶やしてはいけない。また30度以上の急斜地は林相のいかんを問わず、散布は禁止すべきであろう。

4. むすび

木材需要が伸び悩み、林業が苦しい不況に陥っているのと裏腹に、森林の公益的機能は社会の注目を浴び、特に水資源の問題は切実な関心の的になりつつある。森林の水源かん養機能強化は今後疑いもなく我々の仕事の最重点課題の一つとなろう。本稿は問題のほんの一端に触れただけであるが、少しでも役だつところがあれば幸いであり、諸氏のこの問題に関するいっそうの研鑽をお願いして筆をおく。

(宇都宮市・技術士)

温暖地域におけるヒノキの 土壌病害

村 本 正 博

1. 被害の現状と問題点

植物の病害の中で最もやっかいなものは土壌病害であろう。その理由として次の2点が考えられる。1つは被害の進行過程が見えないことである。発見されたときはすでに手のほどこしようがないことが多い。第2に土壌中には多種多様な菌類が生息しているため、被害の予測がしに

くいことである。

根株心腐病(キゾメタケ病)は鹿児島県では戦前すでに病徴についての報告があったが、昭和46年ころから青島清雄博士や勝善綱氏による研究が行われた。被害は鹿児島県の離島を除くほぼ全域にわたっている。一度根から侵入したキゾメタケは上方へ進行していく場合が多いの

で、伐採しないかぎり腐朽は進行しているとみなければならない。火山灰性の黒ボク土壌、粘土質土壌、畑跡の造林地では必ずといってよいほど被害が見られる。

我々研究者は非常に関心を持っている病害であるが、森林所有者、林業改良指導員などはあまり問題にしないようである。これは、木材の需要不振に追い打ちをかけてはならないという思惑があること、主伐木ではないのでどうにかなるだろうという判断があるためである。また被害木は外見上健全木とほとんど変わらないということも原因かもしれない。

長崎県でもヒノキの心腐れを起こす菌類があると報告されているが、キゾメタケによる被害はまだ報告されていない。宮崎県や和歌山県から送付されたものはキゾメタケ被害に似ていたが、キゾメタケを分離することはできなかった。キゾメタケは熱帯の土壌によく生息している菌で、生息適温も 30°C に近いところにある。鹿児島県のほか宮崎、長崎、高知、和歌山などには、おそらく将来被害が発見されるだろうという確信を私は持っている。

病徴については勝氏の記載があるので、ここでは詳しく述べないが、観察する際のポイントをいくつか記しておきたい。樹齢とヒノキの部位で病徴が大幅に違うことをまず念頭に置くべきである。最も発見されやすい伐採面についていうと、1 齢級ないし 2 齢級の幼齢木では暗黄色のシミとなって現れることが多い。典型的な症状としては帯線が見られることである。帯線は幅 0.5mm 以下で非常に細く、鋭角的に折れ曲がっていることが多い。色はオレンジ色～

褐色～紫褐色である。壮齢木、老齢木では伐採面は空洞となっていることが多い。根では直径 3mm 以上で被害を確認できる。古い被害は黄褐色の完全な腐朽、あるいは空洞となる。キゾメタケの侵入初期では黄褐色のリングができる。

ヒノキのナラタケ病は全国のヒノキ若齢林でよく報告されるようになった。1 林分で 100 本以上集団枯死することもあるが、多くは小集団状、あるいは散在的被害である。感染経路など不明な点が多く、今後の研究に待つ点が多い。また生立木に対する接種実験でヒノキを発病させたという報告は 1 つも見当たらない。ヒノキに対する病原力はさして強くはないように思われる。

鹿児島県における調査で明らかになったなかで特徴的なことを述べたい。広葉樹伐採跡の拡大造林地において見られ、これらの伐根に寄生したナラタケが第 1 次感染源であることは確実である。それらの伐根に形成された子実体の胞子が別の伐根へ飛散して感染することも十分考えられる。暖帯林においては皆伐跡地への植生の侵入は驚くほど早い。したがって造林木を被圧から守るため毎年下刈りが行われる。これら侵入した小灌木は下刈りのためどうしても地際部に枯死部が残ることになり、ここにナラタケが繁殖することが多い。したがって皆伐後の 2～3 年ごろ、これらの小灌木にナラタケの密度が異常に高まり大量枯死を引き起こすことが多い。このことはナラタケの捕捉試験との関連性でも証明された。ただナラタケの密度増加も 5～6 年ぐらいで、そのあと急速に被害は終息に向かうようである。

ヒノキの心材は品種によって差が

あるが、肌色～淡いピンク色である。鹿児島県内で間伐後に伐採面を見ると心材の異常変色が非常に多い。これはヒノキ自体の性質とはとうてい考えられず、根に対し何者かが攻撃を加えたと考えたほうがよい。尾根筋の砂壤土で有効土層の浅い、いわゆるヒノキの適地といわれる場所ではこれらの変色は見られない。要するに適地判定を誤ったのが第 1 の原因である。

2. 今後の対策

キゾメタケ病は今のところ伐採しなければ被害が発見できないので、伐採しなくても簡単に診断できる方法を開発する必要がある。すでにシゴメーターによる方法などが検討されている。被害が発見されたら被害区分をして激害地では早期に皆伐して樹種転換を図るべきである。例えば 20 年後の主伐期に伐採したとして、地上 1m は腐朽、その上部は変色を起こしている材がいったいいくらで取引されるであろうか。また、材変色の被害も含めて早期に病害予防の観点からの適地判定図をつくるべきであろう。

ナラタケ病の場合は発見したらすぐ被害木や寄生しているナラタケを除去してやれば被害の拡大を防げるのではなからうか。

跡地にはスギやクスギを植えてもよいが、ヒノキを植えても再感染することはなかった。

(鹿児島県林業試験場・主任研究員)



《締切り迫る》

第34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）、農山村の生態（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62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34回森林・林業写真コンクール」係

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

との提出と同時に提出のこと。

審 査 と 発 表：審査は昭和62年4月上旬に行い、入選者は会誌「林業技術」5月号に発表。作品の公開は随時、同誌上で行う。

審 査 員：島田謹介(写真家)、八木下弘(写真家)、眞鍋武紀(林野庁林政課長)、山本武義(林野庁研究普及課長)、若狭久男(全国林業改良普及協会事業部長)、長谷川寛(日本林業技術協会専務理事)（敬称略・順不同）

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

◎営林局業務研究発表会

昭和61年度業務研究発表会が次のとおり開かれ、本会から役職員が出席し、発表者に対して賞状、賞品を贈呈した。

北海道営林局：2月5～6日猪野理事長、塩田北海道事務所長出席。
東京営林局：2月5日村松理事出席。
北見営林支局：2月19～20日長谷川専務理事出席。同日函館営林支局：蜂屋技術指導役出席。同日青森営林局：松井顧問出席。同日前橋営林局：村松理事出席。同日長野営林局：湯本常務理事出席。同日高知営林局：猪野理事長、長岐調査研究部次長出席。

◎講師等派遣

1. 依頼先：東京営林局
内 容：講演「これからの森林施業」
日 時：2月5日
講 師：蜂屋技術指導役

◎調査部・技術開発部業務

- 2月18日、本会会議室において広葉樹施業推進総合調査の委員会を開催した。
- 2月21日、本会会議室において、松くい虫被害対策実態調査の委員会を開催した。
- 2月22日、本会会議室において、人工林分密度管理図作製の委員会を開催した。
- 2月27日、本会会議室において山岳地帯の緑化技術に関する調査研究委員会を開催した。

◎事務所開設のお知らせ

2月16日、宮城事務所を開設いたしましたのでなにとぞご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

- 名 称：(社)日本林業技術協会 宮城事務所
- 所在地：〒983 仙台市上杉二丁目4番46号 宮城県森林組合会館 (社)宮城県民の山造成会内
電話 022-223-9263 (直通)

3. 担当職員

所 長：小泉隆夫（宮城県民の山造成会専務理事）
兼 務：角山健一（東北事務所長）

昭和62年3月10日発行

林 業 技 術

第540号

編集発行人 猪 野 曠
印刷所 株式会社太平社
発行所

社団法人日本林業技術協会
(〒102) 東京都千代田区六番町7
電話 03 (261) 5281 (代)～7
F A X 03 (261) 5393
(振替東京3-60448番)

RINGYŌ GIJUTSU
published by
JAPAN FOREST TECHNICAL
ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

[普通会費 3,500円・終身会費(個人) 30,000円]

日本林業の明日を切り開く
現場第一線の林業マンのための月刊誌！

スリーエム マガジン

定価(会費替り) 1年 個人 2,000円(送料年 200円)
(但し 5部以上一括の場合は
送料発行所負担)
法人 5,000円(3部ずつ送付)

- はやく——技術開発、販売戦略、
林業経営の先進事例など、
最新の情報を満載！
- やすく——月々ハイライト1コの
会費！
- わかりやすく——現場で活躍する
林業マン向け実務誌とし
て、木材生産から販売ま
での実際をわかりやすく
解説！

をモットーに発刊以来300号を突破！！

●好評の連載陣●

- インタビュー・日本林業再生の道
……日本林業の苦境打開を図るため、各
界からの声を聞きその試みを探る。
発売中の2月号では建築家・藤本昌
也氏の「人のネットワーク作りで道
を拓く」を、また3月号では安藤嘉
友氏による「情報取引ネットワーク
の形成」を掲載しています。
- いま進められている村おこし・町おこし
……全国各地で取り組まれている、ユニ
ークな地域振興策をレポート。
- 現場の創意工夫アラカルト
……現場第一線からのアイディアを紹介。
- 人間工学からみた林業用手工具と取扱い

お申し込みは…スリーエム研究会

東京都新宿区市谷本村町3-26 ホワイトビル内

電話 03(269) 3911 番
振替 東京 7-53247 番
取引銀行 住友銀行市谷支店(普通)

●スリーエム研究会の本●

スリーエム研究会編
林業事業体ハンドブック
A5判三三〇頁 二、〇〇〇円(〒300)

林業事業体として知
っておかなければな
らない法令・通達を
もれなく盛り込んだ
必携のハンドブック。

山脇三平監修・スリーエム研究会編
改訂 林業機械ハンドブック
A5判六〇〇頁 七、〇〇〇円(〒300)

全ての林業機械の構
造・性能等を最新の
資料に基づき網羅。
我が国唯一の林業機
械ハンドブック。

スリーエム研究会編
担当区・事業所主任全科
B6判三九〇頁 一、八〇〇円(〒250)

担当区・事業所主任
の意義と現場におけ
る仕事の進め方につ
いてわかりやすく解
説した実践的手引書。

●スリーエム研究会の映画●

ソーチェーンの 正しい目立て

監修 林野庁

協力 林業労働災害防止協会

企画・製作 スリーエム研究会

鮮明な映像と音声
研修教材として最適です

- 上映時間：31分
- 色 彩：オールカラー
- 音 声：サウンド付き
- 価 格：16ミリ 15万円(〒共)
8ミリ 10万円(〒共)

(8ミリは、型式：スーパー8、
速度：24コマ/秒、音声：光学
録音です。)

＜改訂版＞ 新・森林航測テキストブック

日本林業技術協会
技術開発部 長

渡辺 宏 著

A 5判 270 頁 定価 3,000 円 (千共)

空中写真は、森林資源調査や森林計画樹立のためだけでなく、今では林業のあらゆる分野で利用されています。したがって林業技術者たるもの誰もが空中写真測量技術を修得しておく必要があるといえましょう。

本書は、空中写真測量の基礎から実務まで、わかりやすく解説し好評であった旧著を技術・機器の進歩・改良に対応して大幅に改訂。＜演習＞の項に本書の1/4を割いて編集されており、研修用に最適。

＜内 容＞

第1部基礎的な知識 I. 森林航測 II. 空中写真の準備 III. 単写真の像の性質 IV. 組写真で生じる性質 第2部測量を主とする技術 I. 平面の測量 II. 高さの測量 III. 等高線基本図図化 第3部判読を主とする技術 I. 空中写真の質的な特徴 II. 写真判読 III. 林分構成要素の判読 IV. 地形構成要素の判読測定 V. 森林の分類と整理 VI. 空中写真判読資料カードと空中写真林分材積表 第4部新しい航測技術 I. 新しい航測図 II. リモートセンシング技術 第5部林業各分野での活用 I. 企画・計画部門での利用 II. 現場機関での活用 III. 熱帯林調査事業への活用 演習 A. 使用器材の準備 B. 写真の注記、計器類の見方 C. 単写真の性質に関する演習 D. 組写真の性質に関する演習 E. 平面の測量(空中写真簡易測量) F. 高さの測量 G. 林分構成要素の判読 H. 地形構成要素の判読測定 I. 森林の分類と整理の演習 J. 写真と現地の照合作業

発行 日本林業技術協会

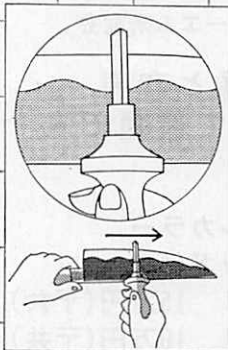
●昨年発売以来、各方面で大好評！作業現場で、ご家庭で、ぜひお試しください。

使い方簡単。研ぎ味最高。

ムダイヤ万能
研ぎ器

●下刈り用カマ・枝打ち用ナタ・ハサミ・包丁・ナイフ・スケートのエッジなど。

●使用しない時は必ず
キャップをつけてください。



研ぎ方

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

製造元

三菱製鋼株式会社

●超硬チップ採用で
耐久性バグン

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

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

●1本売り
標準価格 2,800円
(千実費)

●1ダース以上は…
特別割引価格1本
2,500円
(千サービス)

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

PLANIX

図面、絵、写真、地図等のあらゆる面積を迅速に、正確に読む。タマヤ"プランイクス"シリーズ

豊富な機能を備えたベストセラーの高級モデル

PLANIX 7

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付) ¥85,000

プリンタ機構付の最新型多機能モデル

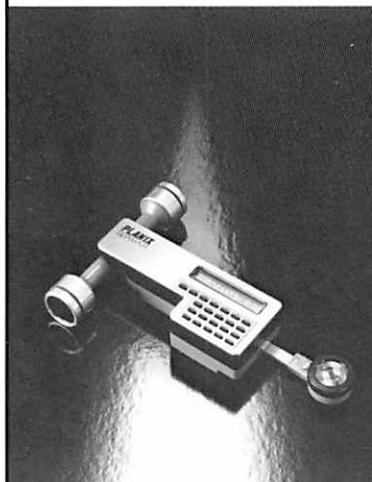
PLANIX 7P

(専用プラスチック収納ケース、ACチャージャー、用紙3本付) ¥98,500

面積・線長を同時測定するエリアラインメータ

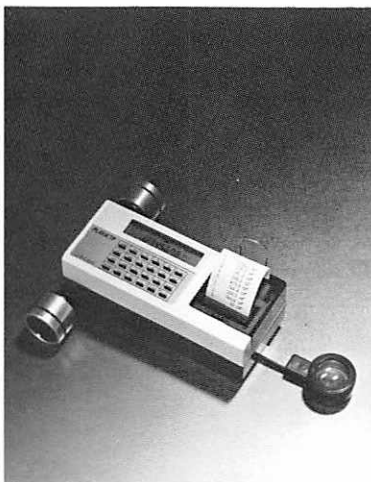
PLANIX 5000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付) ¥135,000



PLANIX 7の特徴

- ワンタッチ"0"セット機能による高い操作性
- メートル系 cm^2 、 m^2 、 km^2 、インチ系 in^2 、 ft^2 、acreの豊富な選択単位とパルスカウントモード
- メモリー機構による縮尺と単位の保護
- 単位や縮尺のわずらわしい計算は一切不要
- 測定値オーバーフローも上位単位に自動シフト
- より測定精度を高める自動算出の平均値測定
- 累積測定に便利なホールド機能
- 理想的なタッチ方式と摩擦に強い特殊積分車
- AC・DCの2電源とパワーセーブ機能



PLANIX 7Pの特徴

- 小型・高性能プリンタ機構が、大切なデータを記録・保存し、イニシャル番号の入力によりデータの整理が可能
- ドーナツ面積測定が簡単にできるマイナス面積測定機能
- 測定結果を四則計算に移行できる電卓機能
- ワンタッチ"0"セット機能
- メートル系 cm^2 、 m^2 、 km^2 、インチ系 in^2 、 ft^2 、acreの豊富な選択単位とパルスカウントモード
- 単位や縮尺のわずらわしい計算は一切不要
- 測定値オーバーフローも上位単位に自動シフト
- より測定精度を高める自動算出の平均値測定
- 大きな図形の累積測定に便利なホールド機能
- 積分車のスリップを防ぐ、理想的なタッチ方式
- 摩擦によるエラーを防ぐ、特殊加工の積分車
- 無入力状態5分で自動的に電源の切れるパワーセーブ機能
- 世界で最初のプランメーター専用LSIを開発したスタッフが実現したローコスト・ハイパフォーマンス



PLANIX 5000の特徴

- 一回の測定で面積・線長を同時測定
- 理想の入力機能：ポイントモード
- どんなに複雑な図形でもポイントモード、ストリームモードにより、簡単操作で正確測定
- 微小図形も正確に測定する線分解能0.05mmの高性能小型エンコーダ
- 測定結果を四則計算できる電卓機能
- 豊富な選択単位：メートル系(mm, cm, m, km)、フィート系(in, ft, acre/yd, mi)
- 単位や縮尺の換算もコンピュータが自動計算
- 設定された単位や縮尺はメモリー機能によりバックアップ
- 測定精度をより高める平均値測定、大きな図形の測定を可能にする累積測定
- 測定値オーバーフローも上位単位へ自動シフト
- 精度・耐久性に優れたダブルダイヤモンドリング
- 省エネ設計のパワーセーブ機能とAC・DCの2電源方式
- 座標・面積・線長のデータを外部出力するコネクタ付



グッドデザイン賞に輝く!

●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

タマヤテクノロジー株式会社

〒146 東京都大田区池上2-14-7 TEL.03-752-3211 FAX.03-752-3218

架線設計計算機『天馬』につづく第2弾！

新発売！

コンパス測量面積計算機 ポケットコンピュータ

北斗



シャープPC-1262

+



シャープCE-125S



マイクロ
カセット
(プログラム)

= ¥58,000

(セット価格)

測量近代化

この数年来パソコン利用は急速に進み、測量分野でも応用範囲が広く、特に森林を対象にした測量では、どこにでも持ち歩けるポケコンを取り入れ、現場で測量後ただちに精度、面積計算などを行い、大きな誤りがないかをチェックして業務の向上を図ります。

特徴

- ① データを入力するだけ………測量地の名称、測点順に方位角、高低角、斜距離を…
- ② データの訂正を行うだけ………訂正があれば、アリ=1、ナシ=2のボタンを…
- ③ 必要な計算は全て北斗がプリント…水平距離・垂直距離、X・Y座標値、閉合誤差、つづいて面積計算、図化上に必要な誤差調整したX・Y座標値と面積が求められます。

ソクテン	スイハイヨリ	スイコクヨリ
1	121.33	59.18
2	64.01	11.28
3	102.69	39.42
4	76.02	-30.71
5	52.19	-9.20
6	80.39	-9.87
7	109.48	-58.21

** X-Yサマヒョウ ケイサン

ソクテン	Xサマヒョウ	Yサマヒョウ
0	0.000	0.000
1	58.825	-106.123
2	121.865	-95.008
3	207.002	-37.582
4	171.309	29.547
5	145.211	74.749
6	65.805	87.325
7	-0.084	-0.113

ハイコウ コサ = 0.14(M)
ソクスイハイ キヨリ = 606.14(M)
ハイコウ ヒ = 4286.81

** チョウセイ X-Yサマヒョウ ケイサン

ソクテン	Xサマヒョウ	Yサマヒョウ
0	0.000	0.000
1	58.842	-106.123

データの一部

ポケコンに関してのお問合せは ▶ 目林協・事業部へ！

〒102 東京都千代田区六番町7番地
振込銀行/三菱・御町(会)0067442
振替/東京3-60448

社団法人 日本林業技術協会

TEL: (03)261-5281 (代表)
FAX: (03)261-5393