

林業技術



■ 1980 / NO. 461

8

RINGYŌ GIJUTSU

日本林業技術協会

製品名・誌名をご記入の上、カタログをご請求ください



〒146 東京都大田区千鳥2-12-7 TEL03(750)0242代



精緻のメカニズムを凝縮 ウシカタの測量・測定機器



コンドルT-22Y

(牛方式双視実体鏡)

コンドルは比類のない実体鏡。実体像を使つての説明・討議・教育・報告などに便利な複数同時観測方式。観測者の習熟度に関係なく、だれでも明るく正確な実体像が観測できるよう、各種補正装置も内蔵しました。眼基線調整、視度調整、Yパララックス調整、照明装置と重装備です。繊細な判読作業にも、明るい実体像を二人で確認できますから、主観の入る余地がなくなりました。

●倍率及び視野/1.5倍・φ150mm 3倍・φ75mm ●照明装置/6W蛍光灯2ヶ(中間スイッチ付) ●視度調整/±5度 ●眼基線調整/65mm±9mm(眼幅調整) ●Yパララックス調整/写真上±5mm(縦視差の個人差消去)

LS-25

レベルトラコン

(牛方式5分読コンバストラシット/両面水準器/ミラー付)

合理的な測量機トラコンに、現場作業をさらに正確・迅速にする最新装備がマウントされました。●糸切れの心配のない硝子焦点鏡 ●電磁誘導で磁針の静止を早めたインダクションダンパー ●強力・軽量のチタン合金製磁針を採用。小さく・軽いボディはそのままに、多くの機能を凝縮。一層便利に使いやすく生まれかわりました。

●磁石分度/内径70mm 1°又は30'目盛 ●高度分度/径111'目盛 ●水平分度/5'目盛 ●オーバック掃苔式 ●望遠鏡気泡管/両面型5'/2mm・ミラー付 ●望遠鏡倍率/正像12倍

目次

<論壇> 国産材の生きる道

——主産地ないし銘柄材形成について…野村 勇… 2

1次・2次林構の成果と問題点……………森 巖 夫… 7

新たな林業構造改善促進対策……………岡本 敬 三… 11

「森林資源基本計画」及び

「林産物需給の長期見通し」の改定とその背景…左 達 一 也… 15

マツ類のつちくらげ病……………佐藤 邦 彦… 19

ヒメマツタケの話……………中村 克 哉… 23

物語林政史

第十二話その1 榎本武揚・金子堅太郎ラインの選択

——森林法序曲・村田重治無念の転出と

高橋琢也本願の再登場……手 束 平三郎… 28

ことわざの生態学

17. 「木を見て森を見ず」……………只 木 良 也… 30

山・森林・人

私の小島峠……………岡村 誼… 32

<会員の広場>

ブナ林天然更新技術の共同研究を

——特にブナの発芽・生育に
関する実験に関して……………倉 田 益二郎 40
山 寺 喜 成

サクラのてんぐす病防除法

——てんぐす病枝の切除法……………浜 武 人… 42

'80年代の森林災害の考察

——近年の異常気象に関連して……………末 満 宗 治… 44

技 術 情 報……………27

現代用語ノート……………37

Journal of Journals……………34

ミクロの造形(病原体の素顔)…38

農林時事解説……………36

本の紹介……………38

統計にみる日本の林業……………36

こ だ ま……………39

55年度山火事予知ポスター「図案」「標語」募集要領……………26

第27回林業技術賞ならびに第14回林業技術奨励賞についての予告……………46

第27回林業技術コンテストについての予告……………46

表紙写真

「スギの枝打ち」

三重県飯高町にて

編集室撮影



論壇



国産材の生きる道

——主産地ないし銘柄材形成について——

の 野 村 いさむ 勇*

ここでの課題

昭和36年前後以降48年にいたる、いわゆる高度経済成長期においては、木材価格の相対的な上昇によってわが国の林業の展望は、当初、一時かなり明るいものと思われたが、近代産業による鉄、アルミおよびプラスチックといった非木質系建材の、低価格での大量供給と、さらに外材輸入の激増といった動向等により国産材市場の低迷と狭隘化があらわれ、なお、一方、一般産業との競合による林業労賃の高騰と林業労働力の劣悪化および絶対量の減少といった生産条件の悪化により多難な局面に見舞われた。その後、昭和48年の石油ショック以降あらわれた低経済成長期のもとでもその多難さは決して消えてはいない。というよりも低経済成長のもとで、これまでのところ多難さはいっそう、増大したともいえる。この点について、木材需給の動向のみとりあげて一言すれば、需要の低迷と外材供給シェアの増大とが指摘できる。

こういった昨今の日本林業の厳しい諸条件のもとで日本林業の進路、本稿なりにいささかジャーナリストに別言すれば国産材の生きる道が真剣に、そして具体的に模索され、提言されてきている。これらの提言において1つの注目される特徴は、地方の時代という一般的風潮の影響を受けてか、地域ぐるみに視座をおいての提言がみられるということである。たとえば国産材供給システムの確立¹⁾、主産地の形成、銘柄材づくりへの道²⁾、国産材の生産・加工・流通の総合的合理化³⁾等々が列挙できる。

1) 赤井英夫著：木材需給の動向と我が国林業，日本林業調査会，1980. 5

2) 岩水 豊，今山 林他著：銘柄材づくりへの道，全国林業改良普及協会，1980. 1

3) 昭和53および54年度林業の動向に関する年次報告

ところでこれらの主張は一体いかなる内容をもっているのか、全く別個の概念なのか、そしてそれらの提言する方策はいったい日本林業の発展ないし、国産材のたくましい生存に対していかなる役割を果たすことができるというのであろうか。本稿での課題はこれらの設問に対して率直な私見を述べることであるが、私見開陳の便法として、最近読んでその論旨の明快さと説得力の大きいことで強い感銘を受けた赤井英夫氏の『木材需給の動向と我が国林業』において同氏の主張される、「国産材供給システムの確立」を紹介し、コメントを加えることから出発したいと思う。

国産材供給のシステム化をめぐる

ここでは同氏の著作全体を取りあげるのではなく、ある程度の片寄りであらわれるかもしれないが、あくまで本稿の課題に視点をのいた形で以下紹介し、コメントを加える。

同氏は、わが国の木材需要の中心を占める、しかもスギ、ヒノキおよびマツ等の

*林業試験場経営部
経営第一科長

構造・造作用材を生産の主体とする日本林業にとって決定的に重要な需要先である、製材需要の将来展望について、需要増加に働く要因と逆に減少に働く要因の2つが考えられるが、しかしこれらの諸要因のうち将来の住宅建築戸数が現在の150万戸よりも低い水準に落ち込むと考えられること、および地価の高騰などから木造率が低下する可能性の強いことの2つの要因の影響が大きく、結局、総合的にみると、将来の製材需要は短期的にはともかく、傾向としてはあまりその増加を期待できないとみるのが穏当であろうと述べている。

なお、これに関連して注目しておくべき指摘は同氏の良質材需要に対する予測についてである。

これについて結論より端的に言えば、良質材の需要は、将来、あまり大きな増加は期待できないというのである。

その主なる理由は建築構造の変化にあるといわれる。すなわち、節のない目のつまった良質の製材品は、和室その他和風建築の化粧材として使用されるが、近年大都市を中心に建築の洋風化がすすみ、将来この傾向はますます増大するものと考えられる。洋風化がすすめば、それにともなって建築は大壁部分が増大し、化粧材としての製材需要は減少することになる。したがって経済の発展・国民所得の増大にともなって、一般的には良質な商品の需要が増大するとしても、製材品については、役物の化粧材の需要はあまり大きく増加するとは考えられないというのである。

以上の木材需要の展望に対応する木材供給の予測についてはどうか。

国産材供給については針広に分けられて述べられている。まず、針葉樹については戦後の植林木が伐期に達する20～30年後の将来においてその潜在供給能力はきわめて増大すると思われるが、広葉樹材については逆に減少していくものと予想される。

なお、外材供給について、まず南洋材についていえば産地国の資源状況および政治情勢等を勘案するとき、将来、減少の方向をたどるものと推定されるが、米材とソ連材については結論的に、その供給数量は長期的には減少傾向を指向するとしても、それをあまり大きく見込んではないというのである。

上述のごとき将来における需給展望のもとで、同氏は、針葉樹材の生産を主体とする日本林業はその販売面において、外材との厳しい競合に逢着し、その結果、戦後の植林木は、製材原木としての販路を見いだすことが容易でない状況を迎えるであろうと推断されている。

こういった同氏の見解は昭和53年度『林業白書』⁴⁾によって示めされている展望ときわめて対蹠的である。

すなわち、同白書はこの点に関して「石油危機後の世界の資源事情は、一般に需給緩和というべき状態が続いてきたが、短期的、局地的には常に変動要因をはらんでおり、木材についてもその例外ではない。しかも、このような木材需給の緩和状態は、今後徐々にではあるが収束の方向に向かうと見られ、さらにより長期的視点に立てば、人口の増加、開発途上地域における用材の域内消費の伸び等から需要が増加する一方、供給面では資源的制約と産出国の交易政策が絡んでネックが表面化するだろうとの見方が強まっている。……そして世界の木材需給がかなり窮屈に

4) 昭和53年度 林業の動向に関する年次報告, 21～22頁

なる時期は、おおよそ 20 世紀末以降と見込まれている。一方、わが国の森林資源は 21 世紀初頭において本格的に生産力化する時期を迎えることになる。かくて日本林業は、やがて訪れる本格的な国産材の時代へと繋ぐため、それまでの間、正常な林業生産活動を継続して適切な森林の施業と管理を維持し、森林資源の計画的な保続培養に努めることが大切となっている」というのである。このように白書においてはこれまで、あるいはここ当分展望される日本林業の苦難は、きたるべき国産材の時代までの受難の期間であるといわれているようにも思われる。

いったい、いずれの展望が正しいというのか。数十年先、しかも政治および経済の両面において不安定さをいっそう増している昨今においては正直いってわからないというのが最も妥当であろうが、少なくともこれまでの動向についての客観的分析に立って展望するとき、詳細な点については異論があるとしても（たとえば外材、とりわけ米材についての見解等）、わたくしはどちらかといえば赤井氏の見解に左袒したい⁵⁾。

いずれにしても当面、日本林業は多難な諸条件に見舞われるという認識については両者とも共通しているということではある。

いささか本題から離れたので、ここで主題に戻るが、赤井氏は上述のごとき厳しい日本林業の需給展望のもとで、それに対応するための具体的な進路として 12 の項目について見解を述べているが、この中で最初の 5 項目において（たぶん、同氏が相対的に重視していると思われる）、販売を重視した、それぞれの地域に適合した国産材、それも今後、量産される並材に重点をおいた供給システムの確立を図ることを強く提案している。なお、ここでいう供給システムとは、効率的な供給を意図として国産材の供給を担っている経済主体（森林所有者、森林組合、製材業者等）としている。したがって同氏は断定してはいないが、プロセスとしては森林所有者から製材業者までをふくんでいるように思われる）全体を相互に関連づけた供給体制と考えられる。

こういった同氏の提案において、販売重視の発想転換の主張には、同氏の需給展望に大枠として同意見のわたくしにとってもとより異論はない。また、それぞれの地域的特性を強くもつ林業経済の特徴を考えると、地域重視の主張にも異論はない。

問題は、「並材に重点をおいた供給システム確立」の提案についてである。

一般産業における販売重視の動向は、1960 年代以降、きわめて強烈になってきているが、その特徴的な戦略の動向は、1 つには、スーパーマーケットを中心としたノーブランド、低価格品の販売と、2 つには、多様化をもったブランド商品の販売であったといえる。そして全般的にみて、その主流は後者であったと考えられる。

赤井氏のいわれる、並材重視の供給システムの提案は、いわば前者の販売戦略に近い、というよりも、同氏の論調からして、少なくともブランド品の販売といった後者の戦略でないことは明らかであるといえる。

同氏の並材重視の主張は、推測するに、今後、良質材需要はそれほど増加しないのに、国産材供給は並材を中心に激増するといった同氏の将来展望に立脚されてい

5) この点に関してのわたくしの著作としては次のごとき論文がある。

① 日本林業の隷属的展開：地球社、昭和 49 年
 ② 世界の森林資源問題をさぐる：全国林業改良普及協会、昭和 49 年
 ③ 北アメリカ林業の展望：林業経済研究所、昭和 52 年

るように思われ、それ自体、全面的に否定できない内容をもってはいるが、わたくしは率直にいて全面的に肯定はできない。やはり相対的により重要な販売戦略の方向は、一般産業におけると同じく後者であると考ええる。

こういった同氏に対するわたくしの見解の相違のあらわれてきている理由は、基本的には、赤井氏が、木材をきわめて特殊な、そして固定的な役物である特定の良質材と、そして一方ノーブランドの並材とに大きく2区分していることに求めることができるように思われる。

一般に現在、販売されている商品は、実は、並のものの、チェンバリンの概念⁶⁾に従っていえば、商品分化 (differentiation) の特性の稀薄なものからきわめて強い、いわゆるブランドものまで連続的に存在しているのである。そして利潤追求を意図する企業は、これもチェンバリンに従えば、① 生産物生産の技術的変化、②新しい意匠、③ 前よりすぐれた原材料の使用、④ 前よりもいっそう迅速丁寧なサービス、⑤ 経営方法の差、⑥ 場所の相違、⑦ コマーシャル宣伝 (これは著者の追加) 等の諸分野にわたる努力によって、できるだけ特化された商品を生産するようにつとめているのである。特化された商品 (ロビンソン⁷⁾ 風にいえば広がりとして不完全市場性をもった商品ともいえる) を作ることによって、企業はその企業にとって安定的にして、かつまた有利な販売を行なうことが可能なのである。これについてトムセン⁸⁾ は端的に次のごとくいう。すなわち、「特定企業の生産する商品市場が全く完全市場の性格をもっている場合 (くどいようだがチェンバリン流に言えば商品として分化の性格を全くもっていない場合——著者注) には、ほかの人たちに対していっそう有利に流通を計画するような制序流通 (orderly marketing) の場はない。完全競争市場から条件が離脱するにつれて (商品分化の性格が強くなるにつれて) 制序流通の努力の効果が大きくなる」と。なおここでいう制序流通とは、時間、場所、用途ならびに消費者分類の観点から市場に入る商品の流れを左右することにより、現存する潜在需要のもとでできるだけ収益を極大にする計画、実行ならびに流通政策を意味している。

こういった一般的な商品ならびに商品販売の理解に立つとき、赤井氏が考えているごとく、きわめて特殊な、役物としての良質材と、一方、並材とに2分して、前者はあくまで特殊であるからこの良質材の生産と販売に重点を置かず並材の販売に努力を傾注するといった考え方がいかに奇妙であるかが理解されるところである。

基本的な販売戦略の方向としては、くどいようだが、その最終目標は、商品分化のきわめて強い商品 (市場としては独占市場) の創造と確立にあるし、しかし現実的にはその稀薄度に応じて連続的にきわめて薄いものまで (理論的には全くないというものも考えられるが、現実的には、きわめて薄いものが存在しているように思われる) 存在しているのである。

この事態と考え方は林業においてもなんら変わるものではないと思われる。

そしてわたくしなりにいえば、赤井氏のいわれる並材を円滑に、そして安定的に販売していくことを目的とした、そして実際にそれが実現できる供給のシステム化とは、同氏がいわれるようにただ単に効率的供給にとどまるのではなく、生産材の分化への指向とその実現への努力、および分化の度合に応じての、トムセンのいう制

6) Chamberlin, E.: Theory of Monopolistic Competition, 1933

7) Robinson, J.: Economics of Imperfect Competition, 1933 本書についての日本語訳が公刊されている。

8) F. L. Thomsen: Agricultural Marketing, New York, 1951

序流通が具体的に確立されるものではなくてはならない（赤井氏のような並材の販売方法では、すくいがたい並材価格の低落すら生ずる危険性もある）。

ということになれば、それはもはや、内容的には供給システム化というよりも、商品サイドに視点を置いていえば、銘柄材づくりの道、あるいは地域的広がり視点をあげば主産地の形成としてとらえるほうが、より適切であるように思われる。

なお、上述のごとき内容として理解した場合、供給システム化よりも、銘柄材ないし主産地の形成のほうが、より適切であるという別の理由がある。

それは、実は良質材ないし銘柄材（厳密には両者の概念は相違していることは上述の説明で明らかであろう。すなわち前者は質的によい材であり、後者は商品分化の存在——一般にかなり顕著に——している材である。もちろん両者は一致している場合が多い）というのは、決して歴史的に固定しているものではないということに求められる。たとえば北山林業の例をとっても戦前は台杉仕立による小径級のタルキや床柱生産が中心であったが、戦後は、大部分一代限り仕立による磨丸太、人造絞丸太、タルキ等の化粧丸太生産に変わってきているし、また吉野林業においても江戸時代中期には酒造用樽丸生産、その後明治・大正期に至るまで樽丸用材生産、その後、良質建築用材の生産と変遷してきている。この場合、いち早く、消費者の動向をとらえながらその消費動向を端的に生産サイドに反映させていく、いわゆるコンバーター機能の作動は銘柄材化ないし主産地形成化をより強く、そして、より円滑に推進させるために必要な条件の1つであるが、この場合には森林所有者から製材業者までを包摂していると考えられる供給システムでは不十分で、さらに消費者までに及ぶ流通過程全部を包括した広がりをもっていることが必要であるように思われる。この意味で、実質的にも、より広い広がり、多数の担い手の参加する全体的なシステム化をねらう主産地ないし銘柄材形成のほうがいっそう妥当のように考える。

む す び

厳しい条件下において国産材の生きる道としては、私見によれば少なくともその有力な方向として、主産地形成ないし銘柄材づくりの道（これは上述のごとくとらえる視座の相違だけで実体としては同じであると考え）があると考え。

そしてこの方向は決して目新しいものではなく、いわゆる先進林業地を頂点にして、かつ段階的に連続性をもち、そして歴史的にフレキシブルに存在してきているものなのである。決して赤井氏の良質材の論旨にみられるごとく特殊的、限定的、かつ固定的なものではない。

ともあれ、私見を開陳するに当たって赤井氏の論文を一つの糸口として利用させていただいたが、そのためにささか偏った印象を読者に与えることになったとすればこれは大きな誤解であり、わたくしの同氏の著作に対する全体的な評価は高く、この際、一読をおすすめして陳謝に替えたいと思う。

＜完＞

1次・2次林構の成果と問題点

はじめに

宣言法的な性格をもつ林業基本法が、いわば唯一の具体的施策として特別に用意した林業構造改善事業は、文字どおり現代林政の花形的存在として脚光を浴びている。昭和39年度からの「1次林構」は49年度にすべての事業が完了し、47年度に始まった「2次林構」も54年度に事業実施地域の指定を終え、58年度をもって全事業が終了するはこびとなっている。この事業の実施地域は、1次が986（ほかに追加事業230）、2次が970（追加事業158）の多きをかぞえ、この事業に投じられた補助事業費の総わくは、1次が770億円、2次が2,277億円の巨額に達し、事業種目も著しく多彩にわたる。これらの点において、林構事業は従来の林業諸施策のレベルから大きく飛躍していると評価されてよい。当然、関係者の対応も積極的で、今日の民間林業や林政の動向は、林構事業を抜いては論じられないといっても過言ではあるまい。

一方、55年度から新たに「新林構」が発足し、その先駆的事业として54年度から新林構の「実験事業」が着手されている。新林構については別に論じられるので割愛するが、一連の林業構造政策の展開のなかで現時点は1つの転機をなしているといえよう。

本稿は、このような状況を背景に、既往の林構事業の成果と問題点を総括し、今後の新たな展開に役立てることをねらったものである。しかし、このことに関する一般的な総括はすでに多くの論

稿等によって行なわれており、筆者もまた、これまで幾度か試みたことがある。おなじことを繰り返すのは不本意でもあるから、以下ではマクロな体系だった分析は省き、この事業で主役を演じた森林組合および協業との関連で、これまでの林構を見直してみたい。編集者からの要請を勝手に改ざんしたことをお詫びする次第である。

日本林業の縮小停滞下での林構事業

まず、1次・2次林構はいかなる成果をあげえたか。この問いに定量的な回答を与えることは極めてむずかしい。もともと、林構事業の目標は林基法が掲げた政策目標、すなわち林業総生産の増大、林業の生産性の向上、林業従事者の所得の向上の3つの課題を達成するために、「小規模林業経営の規模の拡大その他林業経営の基盤の整備及び拡充、近代的な林業諸施設の導入等林業構造の改善に関し必要な事業が総合的に行われるように指導及び助成を行う」（法、第15条）事業と定義づけられている。したがって、この事業の成果の判定は直接的には上に列挙された諸項目がどの程度実現されたかによってなされるべきであるが、これらは結局のところ単なる手段であって、それ自体は窮極的な目標ではない。仮に、規模拡大、基盤の整備拡充、近代的施設の導入等が行なわれたとしても、それだけで満足すべきでないのである。加えて、これらの政策手段の成果は即時的にあらわれるとは限らず、むしろ、事柄の性格上、長期的に徐々に発揮される場合が少なくない。とすれば、現在の状況だけで短絡的に成果を云々す

るのは早計にすぎるといふべきであろう。

しかし、だれの目にも明かなように、昭和30年代後期以降、わが国林業は総じて縮小停滞の一途をたどっている。皮肉にも、林構事業の実施過程において林業総生産は下落し、生産力は低迷し、所得は減退しているのである。このことだけからみれば、林構事業はいかにも無力だったといわざるをえない。しかし、見方をかえて、もし林構事業という施策のてこ入れがなかりせば、日本林業は今いかなる状態に陥っていたかを想像するとき、まさに慄然たるをおぼえるのである。少なくとも今日、不振にあえぐ日本林業の中で、それなりの活力をもって活動しているところでは例外なく林構事業が果たした役割の大きさが強調されている。というより、林構事業に支えられて今日の活動が保たれているといふべきかもしれない。このようにみてくれば、日本林業総体の基調が縮小停滞傾向をたどっているにもかかわらず、林構事業の成果は決して軽く評価されるべきではないと考える。

ここで、昭和52年度に林政総合調査研究所が林構事業を実施した全国の森林組合全数を対象に行なったアンケート調査の結果を紹介しよう。まず、「総合的にみて林構は成果と失敗面とでどちらが大きい」という設問に対して、「成果が大きい」は73%、「失敗面が大きい」は3%、「どちらともいえない」は21%、無回答は3%であり、「いかなる点で成果があったか」については、1位に「資本装備の充実」、2位に「林道網の整備」、3位に「組合員との協力関係の強化」、4位に「流通体制の整備」をあげている。なお、少数ながら失敗面の理由としては、「事業量が組合の規模と地域の現状にそぐわない」、「不必要な機械の導入で経営を圧迫」、「資金、利息難」、「意欲の欠如」などが目につく。ともあれ、以上の回答から判断する限り、アンケート設計上に難点があるにせよ、林構事業はその最も主要な担い手であり、この事業の育成対象でもあった森林組合当事者にとって、かなり高く評価されていると結論づけられる。

さらに、このアンケートにおいて「林構事業導

表・1 林構事業導入後における森林組合事業量の変化

	林産事業	造林事業
活発化した	57.8%	71.3%
導入後一時的に活発化した が長続きせず停滞に転じた	23.0	7.4
事業は行なっているが、 導入前とあまり変わらない	11.5	12.3
事業量は減少した	3.9	8.4
以前から事業を行っていない	3.7	0.5

林政総研：「林業の構造改善を推進する上での問題点と今後の施策のあり方」研究会資料——アンケート集計表より作成

入後における森組活動の変化」を調査したところ、林産と造林（新植と保育）に関する結果は表・1のとおりであった。すなわち、「活発化した」組合は両部門とも過半を占めるものの、一時的な盛り上がりで終わった「一発型」や、ほとんど影響をうけなかった「停滞型」も少なくない。ちなみに、林産事業が活発化しなかった要因は、「伐期に達した森林がない」が44%、「森組の組織が弱体」が41%、「業者が強く森組が参入する余地がない」が18%となっている。また、造林事業が活発化した組合の54%は国・公有林、公団、公社を相手方とするものであり、活発化しなかった要因として、「地域全体が低調」、「自家労力で行なう」、「森組が弱体」などがあげられている。

このような状況は、それぞれの地域の林業構造の類型的な差を反映しており、これを一括して論ずることは正しくない。しかし、全国約2,200の森組の4割強は林構を実施しており、これらの森組の事業実績は残念ながら期待されたほどの伸びをみせていないとはいえ（55年3月に出された行政管理局の「勧告」によれば、計画策定時と実績との対比において森組が行なう素材生産と新植の協業量および協業率がともに増加したのは3割強、ともに減少したのは約3割、協業量が減少しながら協業率が増加したのは約3割と指摘されている）、わが国林業の発展を図るうえで担うべき森林組合の役割を明確に位置づけた点で画期的であったと評価できる。やや極言すれば、1次・2次林構があったればこそ、曲がりなりにも今日の森組活動が維持され、それが日本林業の主要な担い

手として期待されているともいえよう。

協業の推進と森林組合

林構事業が掲げている最も重要な政策課題の1つに協業の推進がある。このことは、この事業に関する林基法の条文や次官通達などに明定されているばかりでなく、沿革的にも37年度に始まる「林業協業促進対策」を直接的に継承する形をとって林構事業が構想されたことから容易に察知されよう。

ちなみに、林構の先駆的事业として36年度に発足した農業構造改善事業における推進目標は自立経営農家の育成であったのに対して、林構では生産の超長期性、間断性、零細性など林業特有の事情を背景に規模の拡大と森組による協業の推進が重視された点が注目される。なかでも、前者は保有山林面積の拡大のみで達成されるわけではなく、しかも、そのこと自体、円滑な進展は望み難いとの判断から、後者の協業の推進により強いアクセントがつけられたとみることができる。

そこで、協業について若干の検討を加えておこう。まず、その概念ないし内容が徐々に変化していることに気付く。すなわち、林業構造政策との関連で初めて協業問題をとり上げた35年の基本問題調査会答申においては、5～20ha層の家族経営的林業の創出を提唱しつつ、「新しい技術の導入を促進し、生産性と収益性を高めるために協業組織または協業経営を必要とする」とし、「家族経営的林業の小機能集団」をもって協業の主要形態と定義づけていた。しかし、37年度の「林業協業促進対策」では、「森林組合を対象として、恒常的労務をとまなう林業生産の機械化による林業経営の協業化」が主眼となり、森林組合事業それ自体が協業の実体であるとみなされた。これに対して1次林構になると、施設森組、生産森組、森林所有者の協業体、林業者の協業体の4者の事業活動がともに協業としてとらえられ、その概念が拡大された。さらに2次林構においては、「地域的なまとまりのある集団協業の推進」が加えられ、実質的には従来からの属人的な協業よりも属地的

な協業に力が入れられることになった。

このような変化には、当然ながらそれなりの客観的背景があり、それに対応して具体的な施策内容も変化している。ここでは、この点について詳述する紙幅はないが、たとえば、1次林構と2次林構を対比しても、前者の中心的な事業種目であった生産基盤の整備（林道の開設）が後者では協業の推進という種目に包括され、また、新たに高度集約団地協業経営促進事業が2次林構の目玉として登場したことなどにも反映している。つまり、協業の推進を軸に林構事業は組み立てられ、この観点が強化されてきているのである。

それでは、林業協業の進捗状況はどうか。総体的には、民間林業に占める森組事業のシェアはなお低率であるとはいえ（52年度、新植で43%、丸太生産で9%）、着実に増加していることは確かであり、この点に着目すれば協業化は進展しているといえる。しかし反面では、さきに紹介した「行政監察結果に基づく勧告」が指摘しているような状況が存在することもおおえない。そのいずれをとるかは、地域により、立場によって異なるのは避けられないとしても、林業における協業問題の難しさは、単に、わが国林業をとりまく情勢のきびしさとか、計画時における稚拙さや実効性確保対策の欠如といった一般的理由のほかに、より本質的な問題に根ざすことを見落してはならないと思う。

すなわち、個々の林業事業体（主として林家）をして協業に参加させるには、それ相応のメリットがなくてはならないが、林構事業を通じてその条件がどれほど実現されたかを問うてみると、消極的ないし否定的な回答を用意せざるをえないのである。本来、協業化は事業規模を拡大し、それに伴って機械化などの技術革新をもたらし、生産力の向上、所得の増大を可能とする。ここに協業化成立の基盤が求められる。だが、育林部門においては技術的な特質に制約されて、このような論理は貫徹せず、林産部門においても素材業者に対抗しうるほどの実力が形成されておらず、せいぜい、特用林産、小径木加工等において協業化の

メリットが発揮されたにすぎないのである。我々のアンケート調査の結果でも、協業化の手段である資本装備の高度化や林道開設の役割を大きく評価しつつも、その利用状況は概して低調であると答えているのは、セット・メニュー方式、機種を選択、修理などをめぐる問題のほかに、協業化にかりたてる内的必然性の未熟さを裏書きしているものとみなされる。換言すれば、このような未熟さないし限界性をいかにして克服し、協業化のメリットをいかに実現するかが新林構の重要な課題になるといえる。

もう1点指摘すれば、協業化の担い手としての森林組合の体制ないし能力の問題がある。森組は林構事業の客体であるとともに主体でもあるところから、この議論は一見循環論に陥りがちであるが、現状にみる森林組合の弱体さが協業の推進をはじめとする林構事業の円滑な展開を阻んでいる

ことは否定できない。この場合、とくに肝要なのは森林組合の活動を規定する人的側面であることは既往事業の優良事例を思い起こせば、直ちに明白であろう。

従来、林構事業に限らず、わが国林政全般がこの面で欠けるところがあったという反省は今日一般化している。新林構においてはこの点への配慮が十分になされているわけであるが、要するに林構事業の成否を決定づけるのは、森林組合当事者の内発的な対応いかんをおいてはならないことを強調しておきたい。あえて付言すれば、森林組合役職員が主導的役割を果たしつつ、市町村、林研グループ、木材業界等との協調のもとで、組合員の協業活動として林構事業に取り組むところに新たな発展の原動力を期待したいのである。

(もり いわお・林政総合調査研究所理事、調査研究部長)

● 新 刊 案 内 ●

新森林航測 テキストブック

渡辺 宏 著

A5判・270頁・定価2,500円(送料別)



各種業務に不可欠なものとなってきた航測技術。その理論と応用を豊富な事例、写真・図表等をまじえて懇切に解説する——林業技術者のための最高の入門書！

新 版 山林の評価

栗村哲象 編著

A5判・644頁・定価6,000円(送料込)

近年ますます複雑多岐な様相をおびてきた山林の評価。一方、山林をいかに合理的に評価すべきかが大きな課題となってきた。本書は旧版「山林の評価——理論と応用」を大幅に改訂・増補し、新たに森林の公益的機能評価についても詳述し、内容・分量ともに面目を一新。山林の評価についての理論面・実際面における最高の参考書。

ご注文は直接当会へ

日本林業技術協会 発行

新たな林業構造改善促進対策

はじめに

昭和55年度から、新林業構造改善事業が発足した。林業構造改善事業は、周知のとおり、昭和39年に林業基本法に基づく施策として発足して以来、第1次の事業実施を経て、昭和47年度以降第2次林業構造改善事業として実施されてきたが、その第2次林業構造改善事業も54年度で地域指定を終了している。

このため、林業団体はもとより、林業が重要な地位を占める山村地域の市町村や都道府県などの関係各方面から、新たな林業構造改善対策の発足に対する強い要請が寄せられてきていたところであり、これらの要請に応えるとともに、現下の森林・林業をめぐる厳しい諸情勢に対処するため、林野庁においては、昭和53年および54年度の2カ年にわたり、学識経験者、森林組合および市町村の代表者等から成る「新林業構造改善促進対策懇談会」を中心として、新たな林業構造改善促進対策のあり方について調査検討を行ってきたところである。

この結果、54年8月28日に新林業構造改善促進対策懇談会の報告書「新たな林業構造改善促進対策について——地域林業と山村社会の活性化のために——」がまとめられた。

林野庁においては、この報告書の趣旨に沿って新たな林業構造改善事業を55年度から発足させるため、財政当局に予算要求を行ない、厳しい財政状況のなか、先の国会で予算成立を見たところである。以下においては、新たな林業構造改善促

進対策発足の背景となったわが国林業をめぐる諸情勢および新たな林業構造改善促進対策の骨子について述べてみたい。

1. わが国林業をめぐる諸情勢

わが国経済が高度成長を続ける過程で木材需要は急激に増大してきたが、資源的制約もあって国内供給力が十分でなく、その結果外材輸入が年々増加してきた。その後、わが国経済の基調は安定成長へと変化を遂げ、これに伴い木材需要も停滞的に推移しているが、外材輸入は依然として木材供給の大半を占めている状態にある。昭和35年に木材（用材）自給率が87%であったものが、昭和44年には50%を割り、さらに昭和52年には34%となっている。このため、木材の価格水準は、一部高品質材を別とすれば国産材の需給動向や経営コストとは無関係に外材の輸入価格によって規制される状況となっており、戦後の一般物価の上昇率をはるかに上回る形で推移してきた国産原木価格は、昭和44年以降、47年および48年を除いて、一般物価の上昇率を下回る形で推移するなど低迷が続けている。一方、安定成長下においてそのテンポは減少したとはいえ、年々の賃金水準の上昇等もあって林業事業体の経営コストは増大しており、その上昇率は、立木および素材価格の上昇率を超えている状況にある。

これらにより、林業の収益性は低下し、積極的な林業経営への意欲をそぐことになり、伐採から造林・保育管理に至る林業生産活動は停滞の度を深めている。

表・1 林業生産および林産活動の状況

(単位: ha, 千m³)

区 分	年 度	林業生産活動(民有林)				素材生産活動		林産活動						
		伐採面積	造林面積			素材生産量 (民有林)	素材生産者数 (事業体)	製材量(製材用素材入荷量による)			製材工場数			
			再造林	拡大造林	計			国産材	外材	計	国産材 専門	国産材・ 外材併用	外材専門	計
実 数	35	518,181	95,294	221,153	316,447	37,438	69,304	33,817	3,761	37,578	(28,407)			28,407
	40	402,947	65,829	218,004	283,833	33,719	(42) 36,287	34,124	11,845	45,969	15,670	8,457	668	24,795
	45	339,192	35,543	233,016	268,559	30,630	37,307	27,362	30,690	58,052	8,650	13,650	2,233	24,533
	50	234,963	28,166	142,039	170,205	22,486		20,961	31,416	52,377	7,264	12,981	3,375	23,620
	51	237,716	21,576	141,154	162,730	23,203		21,378	33,669	55,047	7,252	12,786	3,442	23,480
	52	233,236	24,278	132,086	156,364	21,855	(53) 15,200	20,526	33,345	53,871	7,233	12,372	3,530	23,135
指 数	35	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	—	—	—	114.6
	40	78.2	69.1	98.6	89.7	90.1	(42) 52.4	100.9	314.9	122.3	100.0	100.0	100.0	100.0
	45	65.8	37.3	105.4	84.9	81.8	53.8	80.9	816.0	154.5	55.2	161.4	334.3	98.9
	50	45.6	29.6	64.2	53.8	60.1		62.0	835.3	139.4	46.4	153.5	505.2	95.3
	51	46.1	22.6	63.8	51.4	62.0		63.2	895.2	146.5	46.3	151.2	515.3	94.7
	52	45.3	25.5	59.7	49.4	58.4	(53) 21.9	60.7	886.6	143.4	46.2	146.3	528.4	93.3

資料: 1. 伐採面積, 造林面積, 素材生産量は林業統計要覧による

2. 素材生産者数は昭35年度が「1960年世界農林業センサス林業地域調査」,
昭42年度が農林水産省「素材生産者調査」,
昭45年度が「1970年世界農林業センサス林業地域調査」,
昭46, 53年度が農林水産省「林業動態調査結果報告書」による

3. 製材用素材入荷量, 製材工場数は木材需給報告書による

さらに, 以上のようなことが, 国産材の流通・加工部門の機能の弱体化を招き, これがさらに林業生産活動を停滞せしめるという悪循環に陥っている。民有林の林業生産活動が活発だった昭和35年に518千haあった伐採面積が昭和52年には233千haと半分以下に落ち込んだのをはじめとして, 造林面積もこの期間内に316千haから156千haに, また, 素材生産量も37,438千m³から21,855千m³にとそれぞれ半減している。一方, 林産部門についてみると, 昭和35年には国産材の製材量が33,817千m³, 外材のそれはわずか3,761千m³であったものが, 昭和52年には国産材の製材量は6割の20,526千m³に落ち込んだのに対して, 外材の製材量はこの間に約9倍の伸びを示して33,345千m³と国産材と外材の比率は完全に逆転している。このような国産材の低落現象は, 製材工場の数の推移にも表われている。

このように, 国内林業生産活動の停滞が国産材の流通, 加工部門の機能の弱体化を招き, これがさらに林業生産活動を停滞せしめるという悪循環をもたらして, 林業・林産活動の全般にわたる縮小再生産過程が生み出されていることが, 今日の

国内林業を特徴付ける状況である(表・1)。

また, 林業生産活動の場である山村地域社会は基幹産業としての林業の停滞, 生活環境基盤の整備の立ち遅れなどにより, 若年者を主体とする人口流出の波をまともに受け, 著しく高齢化が進行するなど衰退化しつつある。こうした山村地域社会の衰退が, 山村の生活と一体として営まれる林業生産活動の停滞をもたらすと同時に, 長期的には山村社会の崩壊の危機をもたらして林業の成立基盤そのものをもおびやかしている。

さらに, 昭和35年に44万人いた専門的林業従事者が昭和50年には20万人に減少し, しかも50歳以上の者の比率がこの間に23%から37%に上昇するなど, 林業労働力は量的にも質的にも弱体化している状況にある。

以上のように今日の林業情勢は極めて厳しいが, このような情勢が今後もそのまま推移するとしたならば, 木材等林産物の安定的供給や国土保全, 水資源の涵養, 自然環境の維持形成等森林・林業の果たすべき役割の十全な発揮が望み得なくなる恐れがある。

一方, 今後の外材輸入についてみると, 産地国

における資源的な制約、自国内の木材関連産業の育成政策、木材を石油と同様に戦略物資として意識する方向等から安価でかつ安定的な木材輸入はますます、困難となっていくものと思われる。

2. 新たな対策の展開方向

新たな林業構造改善促進対策はこれまでの林業構造改善事業実施の経験を生かしつつ、わが国経済基調の変化や、森林・林業の情勢、さらには森林・林業に対する国民的要請を十分踏まえて構想されることが必要であるが、その基本的展開方向は次のとおりである。

(1) 対策の目標

新林業構造改善事業は、現下の林業生産活動の停滞および国産材の流通・加工部門の弱体化という現状に対処するとともに、来たるべき国産材の本格的供給時代の到来に備えて、生産から流通・加工に至る総合的な国産材供給体制を確立することにより林業生産活動の活発化を図るとともに、山村地域の衰退化傾向に歯止めをかけて魅力ある健全な地域社会の形成に資することを基本的な目標としている。1.で述べた国内林業生産活動の停滞振りを打破しわが国林業の振興を図るためには、生産、流通、加工といった林業の総過程についての総合的、有機的な対策を行ない、地域の特性にみあった産地形成を目指して国産材の効率的供給システムの確立を図ることによって、林業生産活動の活発化と地域林業の振興を図ることが必要である。

また一方、林業者の生産活動と生活が一体として展開される場である山村地域社会についても1.で述べたとおりの状況であり、林業の成立基盤そのものが揺らいでいるといえよう。このような状況の下で前述の目標を有効に達成していくためにはまず山村地域の定住条件を整備して林業の担い手を確保することが不可欠の前提と考えられる。

(2) 対策の手法

次に(1)の目標を達成するための手法についてであるが、これまでの林業構造改善の手法をふり返

ってみると、1次構においては、林地の流動化を通しての経営規模の拡大に中心がおかれていたが、2次構においては、これと並んで生産過程の協業化という、いわば個別の森林の所有権を超えた形で属地的に一定のまとまりのある森林を森林組合等による林業生産活動の対象とすることにより経営規模の拡大を図る手法がとられてきたといえよう。これに対して新林業構造改善事業においては、協業の概念を生産過程にのみではなく流通・加工過程にまで広げ「地域林業の組織化」という手法を採用することによって個別の森林所有を超えて地域として一体的かつ計画的な森林施業を目指すとともに、生産と流通・加工の各部門がそれぞれの機能を相互に有機的関連のもとに十分に発揮することにより地域の林業生産力を総合的に向上させていくこととしている。

このような地域林業の組織化は、特に今後資源的に成熟期を迎える戦後の拡大造林地帯を中心に進めていく必要があり、小規模・分散的な森林所有構造の下でこれを達成していくためには、市町村、森林組合等が中心となって、団地共同施業計画の樹立、森林組合への施業委託、素材の共同取引の促進等の各種の手段を活用して、地域として一体的かつ計画的な林業活動が可能となるよう森林所有者、流通・加工業者の組織化の推進を図ることが必要であると考えられる。

3. 対策の全体構想および仕組み

このような基本的な考え方をうけて、新林業構造改善事業は55年度からおおむね10年間（地域指定は55～62年度の8年間）で、総事業費6,500億円、補助率2分の1以内で実施する構想であり、事業の仕組みは、地域の特性に応じた弾力的な事業実施ができるよう、山村林業構造改善事業、地区林業構造改善事業、広域林業構造改善事業および林業構造改善特別対策事業の4つの事業として実施しようとするものである。

山村林業構造改善事業は林業が重要な地位を占める市町村の区域を対象として、地域林業の組織化の促進、林業生産基盤および林業経営近代化施

表・2 全 体 構 想

区 分	地域数	1 地域 当 たり事業費	総事業費	1 地域の事 業実施期間
	地域	億円	億円	年
山村林業構造 改善事業	900	6	5,400	4
地区林業構造 改善事業	330	2	660	3
広域林業構造 改善事業	80	3	240	2
林業構造改善 特別対策事業	500	千万円 4	200	単年度
計	1,810	—	6,500	—

表・3 昭和 55 年度の予算等

区 分	指定地域数	事業実施 地 域 数	計画樹立費 (国費)	事業費(国費)
			百万円	百万円
山村林業構造 改善事業	110	55	48	3,052
地区林業構造 改善事業	40	13	11	361
広域林業構造 改善事業	10	5	4	347
林業構造改善 特別対策事業	60	60	—	1,200
計	220	133	63	4,960

補助率は2分の1以内

設の整備，林業者の定住条件の整備等に関する事業を総合的に900地域において，1地域当たり6億円の事業費をもって実施するものであり，地区林業構造改善事業は従来，林業構造改善事業を実施できなかったため，林業の経営条件の整備が立ち遅れている原則として旧市町村の区域を対象として，林業生産基盤の整備，資本装備の高度化等に関する事業を主体として，330地域において，1地域当たり2億円の事業費をもって実施するものであり，広域林業構造改善事業は市町村の区域を超える流域圏程度の広域な区域を対象に，林産物の流通・加工施設の整備等に関する事業を80地域において1地域当たり3億円の事業費をもって実施するものであり，さらに，林業構造改善特別対策事業は，山村林業構造改善事業および地区林業構造改善事業の対象となるべき条件を備えた市町村で，現にそれらを実施していない区域を対象として，当面，間伐の促進および就労機会の増進に関する事業を500地域において，1地域当たり4千万円の事業費をもって実施するものである。

これら事業の事業主体は，従来どおり，森林組合，森林所有者，市町村が中心となろうが，新林

業構造改善事業においては流通・加工に関する事業内容を新設・拡充したことから，事業主体に林業者等の組織する団体も加え，地域林業の生産から流通・加工まで一貫した組織化が図られやすいよう配慮している（表・2）。

4. 昭和 55 年度の予算内容

このような構想のもとに，55年度の新林業構造改善事業については，山村林業構造改善事業110地域，地区林業構造改善事業40地域，広域林業構造改善事業10地域について計画を樹立することとし，それに必要な国費6,300万円を掲上している。

また55年度計画樹立地域のうち，緊急に，事業を実施する必要がある山村林業構造改善事業55地域，地区林業構造改善事業13地域，広域林業構造改善事業5地域については，計画樹立と同時に第1年度の事業を実施することとし，林業構造改善特別対策事業の60地域の事業実施に必要な経費とあわせ，国費49.6億円を掲上している（表・3）。

（おかもと けいぞう・林野庁森林組合課／総括課長補佐）

FORESTRY AND FOREST INDUSTRY OF JAPAN

写真集/英語版
日本の林業・林産業

海外の友へこの一冊！ 国際化時代に対応して，世界の人々にわが国の森林・林業及び林産業の現況を120点のカラー写真とカラーグラフが懇切に語りかけます。

〔日本語版もあります（残部僅少）〕

監修・林野庁

編集 発行・日本林業技術協会

A4変型判 96頁 上製本 頒価4,600円（〒込）

「森林資源基本計画」及び「林産物需給の長期見通し」の改定とその背景

はじめに

林業基本法第10条の規定によって、政府がたてることとされている「森林資源に関する基本計画」並びに「重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し」が、去る5月23日、閣議決定され、6月19日付の官報で公表された。昭和48年以来、7年ぶりの改定であるが、一昨年来改定作業に携わってきたので、新たな計画と見通しの内容を簡単に紹介するとともに、改定に際しての内部検討等におけるいくつかの論点について記述してみたい。

1. 新たな計画と見通しの内容

(1) 森林資源に関する基本計画

森林の有する木材生産機能と公益的機能の調和を図り、その総合的効用を高度に発揮させるうえでの理想の状態として、

- ① 今後、更に302万haの拡大造林を進め、人工林面積を林地面積の52%に当たる1,239万haとすること
- ② 森林の蓄積を現在より51%増加させ、33億 m^3 の水準まで高めること
- ③ 木材の年間伐採量を現在の約2.5倍の1億

表・1 森林資源整備の目標

区 分		指向する森林資源の状態	現 状	目標とする森林資源の状態					
				61年度	71	81	91	101	
面積 (万ha)	総 数	2,470	2,526	2,482	2,477	2,474	2,472	2,470	
	人 工 林	(49)	(49)	(49)	(49)	(49)	(49)	(49)	
	天 然 林	1,239	944	1,114	1,219	1,235	1,237	1,239	
	除 地	1,161	1,510	1,298	1,188	1,169	1,165	1,161	
		70	72	70	70	70	70	70	
蓄積 (百万 m^3)	総 数	3,308	2,186	2,558	2,927	3,204	3,308	3,308	
	人 工 林	(84)	(47)	(65)	(85)	(103)	(114)	(122)	
	天 然 林	1,943	798	1,238	1,659	1,914	1,984	1,962	
	除 地	1,364	1,387	1,319	1,267	1,289	1,323	1,345	
		1	1	1	1	1	1	1	
人 工 林 率 (%)		52	38	46	51	51	51	52	
ha当たり蓄積 (m^3)		138	89	106	122	133	138	138	
年 間 伐 採 量 (百万 m^3)		113	45	58	71	89	103	110	

注：1) 現状は、昭和51年4月1日現在の状態を示す（年間伐採量は51年度）

2) 目標とする森林資源の状態は、各年度の4月1日の状態を示す

3) 目標とする森林資源の状態の面積は、国土利用計画（全国計画）における昭和60年の森林の目標面積を基準とし、61年度以降について林道開設計画による森林面積の減少を見込んで算定したものである

4) 人工林欄の（ ）は内数で、現状は人工林であるが、自然的条件、社会的要請等から特殊な施業を行うことにより針広混交林等一定の林型に誘導すべき森林である

施 業 方 法	面 積
人工林施業	(49) 1,239
天然林施業	835
皆伐天然下種	116
ぼう芽	131
漸伐及び択伐	588
禁伐等	326
計	2,400

表・2 施業方法別面積
(単位: 万ha)

1,300 万 m^3 とすること

等の目標を定め、これに至るまでの10年ごとの森林資源の状態を今後50年にわたって示すとともに(表・1)、森林の機能の整備の目標、森林の施業方法の目標(表・2)についても定めている。

48年に策定された計画と変わった主な点は、

- ① 将来の森林面積について、昭和51年に閣議決定されている国土利用計画(全国計画)における森林の目標面積と整合を図ったこと
- ② しいたけ原木林の拡充等天然林施業を推進することとした結果、人工林の目標面積を75万ha減少させたこと
- ③ 将来の人工林の齢級別面積配置の適正化等に配慮して、拡大造林の進捗を10年程度遅らせることとしたこと

等である。

(2) 重要な林産物の需要及び供給に関する長期の見通し

48年策定の見通しと実績との間にかい離が生じていることから、経済基調の変化を踏まえて見直しを行った結果、

- ① 木材の総需要量は、今後も増大を続け、51年実績に対し、61年には15%増、71年には28%増の水準に達する
- ② パルプ用材の需要量は比較的大きな伸びが見込まれるが、製材用材及び合板・繊維板・削片板用材の需要量の伸びは建築着工量の伸び率の低下等により鈍化する
- ③ 国産材の供給量は、戦後植栽された人工造林地が徐々に伐期に達してくることから漸増し、61年には4,620 万 m^3 、71年には51年実績の151%に当たる5,770 万 m^3 に達する
- ④ 外材輸入量も、51年実績の6,620 万 m^3 に対

表・3 林産物需給の見通し (単位: 百万 m^3)

区 分	昭和51年 実 績	61 年	71 年	101 年
需 要	製 材 用 材	57.4	62.6	65.4
	パ ル プ 用 材	(5.4) 29.6	(7.0) 36.1	(7.5) 44.9
	合板・繊維板・ 削 片 板 用 材	(2.2) 12.8	(3.0) 14.9	(3.3) 17.6
	しいたけ原木・ 薪 炭 用 材	2.9	3.6	4.1
	そ の 他 用 材	1.7	1.2	1.2
	計	(7.6) 104.4	(10.0) 118.4	(10.8) 133.2
供 給	国 内 供 給 量	(7.6) 38.2	(10.0) 46.2	(10.8) 57.7
	輸 入 量	66.2	72.2	75.5
	計	(7.6) 104.4	(10.0) 118.4	(10.8) 133.2
輸入量の比率(%)		63.4	61.0	56.7

注: () は工場残材で外数である

し、61年には7,220 万 m^3 、71年には7,550 万 m^3 と総量では微増する

- ⑤ 木材の供給量に占める輸入量の比率は、51年実績の63.4%から、61年には61.0%、71年には56.7%と低下していく

等の見通しを示している(表・3)。

(3) 目標達成の課題

現在、わが国の森林・林業は極めて厳しい状況にあることから、新たな計画及び見通しの目標等の達成には大きな努力が必要であると考えられる。

このため、新たな計画及び見通しのなかで、特に目標達成に必要な課題等についても、これを明らかにし、今後の林政の重点施策として取り組むこととしている。

これらのうち、森林資源基本計画の目標達成の課題は、① 森林計画制度の充実とその適正な運用、② 造林、林道等林業生産基盤の整備拡充、③ 林業構造の改善、④ 健全な山村地域社会の維持形成、⑤ 保育及び間伐の適正な実施、⑥ 森林の公益的機能の高度発揮のための施業の推進、⑦ 林業労働力の確保、⑧ 国産材の生産・加工・流通の近代化及び合理化、⑨ 試験研究の推進の9項目である。

また、将来の林産物需給における課題として、① 国産材の計画的な供給体制の確立、② 木材加工業の体質改善の推進、③ 外材輸入の確保、④ 木質

系エネルギーの活用促進の4項目を掲げている。

2. 改定に当たっての主な論点

(1) 伐期齢

「森林資源基本計画」及び「林産物需給の長期見通し」の改定作業を進めるに当たって、考え方を整理しておかなければならなかったものの一つに人工林の伐期齢問題があった。

伐期齢をいかに設定するかで、将来の森林資源整備の目標数値は異なることとなり、また、国産材の供給量にも大きな影響を与えることとなるからである。

近年、民有林においては、① 外材輸入の増大とこれに規制された木材価格の低迷、林業労働力の不足と労賃の高騰等による全般的な伐採活動の停滞、② 杭木、足場丸太等の小径木の利用減少、等によって一部に人工林の伐採齢の長期化傾向がみられる。

これらの状況のなかで、国産材生産は高伐期を指向すべきであるとの意見が強くなってきている。

その論拠は同一でなく、次のようにおよそ3つの主張に分けられる。

- (ア) 現行の標準伐期齢を大幅に上回る林齢で伐採すれば、大径材の生産が可能となり、価格面で有利となるばかりでなく、労務も節約できる。
- (イ) 現在は外材の大量輸入によって木材需給は緩和基調にあるが、いずれ外材の輸入も困難になってくるとみられることから、当分の間は国産材の伐期を延長して資源を備蓄すべきである。
- (ウ) 現実の伐採齢が標準伐期齢を上回ってきているので、標準伐期齢を実態に合わせて引き上げるべきである。

しかしながら、これらのうち、(ア)については、大径材の生産を指向する山林所有者が多くなれば多くなるほど大径材の稀少価値が失われることになるので、価格面でも有利さは維持できなくなると考えられるほか、将来の需要構造を的確に見通す

ことも困難なので問題があり、労務の節約も個々の山林所有者にとっては望ましいことであろうが、山村振興の観点からは雇用の場が少なくなるので問題がある。(イ)については、長期的には不足物資とみられる木材を備蓄するという国家的、戦略的意義は有するものの、現実には外材との競合等によって、林業生産活動が停滞している現状に加えて、さらに資源備蓄的な考え方で伐期を伸ばすことは林業生産活動をますます停滞させ、山林所有者及び労働者の林業離れを助長し、山村地域の森林の管理や地域振興上に問題を生ずるばかりでなく、国産材の生産を増大させるべき時期に、林業労働力の確保が困難となる等の問題がある。

これらのことから、平均成長量を最大にする林齢を基礎とすることとしている現行の標準伐期齢を定める基準を変更する理由は特に認められないというのが林野庁における内部検討の一応の結論であった。また、現在緩和基調にある木材需給も長期的にみれば、いずれは逼迫基調に転ずると予想されていることもあり、国の政策目標としてはやはり土地生産力を最大に発揮させることを指向すべきであると考えられる。

ただし、現行の標準伐期齢を定める基準が、全般に実際の平均成長量最大の伐期齢を下回っているのではないかの疑問を提起する向きもあるので、この問題については、林野庁で実施中の調査を早急に完了させ、その結果に基づいて見直すこととしている。

これらの伐期齢についての考え方の整理を踏まえて、「森林資源基本計画」の改定においては、基本的に現行の標準伐期齢によって森林資源整備の目標等を算定することとしたが、カラマツについては人工林面積の約3割について50年の伐採齢で伐採されるものとした。これは、カラマツが現行の標準伐期齢で伐採されると、ねじれ、割れ等が生じて製材用材としての利用に適さないという問題が一部に出ていること、将来、パルプ用材に向けられる割合は、スギ、ヒノキ等に比べて大きくなると予想されること等を勘案したことによるものである。また、カラマツ以外の樹種について

も、将来の人工林の齢級別面積配置の適正化等に配慮して、昭和70年以降約20年間にわたって、人工林の伐採が標準伐期齢より5年程度遅れて行われるよう算定している。

もちろん、民有林の伐採は画一的に標準伐期齢で行われるものではないので、減反率方式によって伐採量を算出したが、その場合においても、現実の伐採性向、将来予想される需要の多様化等を勘案して、48年に策定された計画よりは高齢級の人工林面積が多く残されるよう配慮した。

(2) 将来の森林面積

将来の森林面積については、昭和51年に閣議決定された国土利用計画（全国計画）において昭和60年の目標面積が定められているが、「森林資源基本計画」においては他の土地利用との関連で生ずる面積異動をある程度属地的に予測できない限り「森林資源整備の目標」の内容を算定することが困難なことから、51年現況と変わらないとし、国土利用計画における60年の森林の目標面積2,482万haは（ ）書きで掲げるとどめることとしていた。

しかしながら、農林水産省内の官房及び構造改善局が、見直し作業中の「農産物需給の長期見通し」における農用地面積との関連もあって、強い難色を示した。官房及び構造改善局の主張は、「森林資源基本計画」と「農産物需給の長期見通し」の閣議決定の時期を同じにして、農用地面積と森林面積を調整のとれたものにしたいというものであったが、「森林資源基本計画」の閣議決定を先行させる場合には、少なくとも国土利用計画とは整合させるべきであるという点までしか譲歩が得られなかった。

このため、最終的には次の手法によって、将来の森林面積を算定することとした。

- (ア) 昭和60年度の森林面積総数を国土利用計画における昭和60年の森林の目標面積に合わせる
- (イ) 昭和51年現況から昭和60年度までの森林面積の減少は44万haとなるが、そのうち林道開設による森林面積の減少4万haは人工

林、天然林、除地ごとに林道開設計画に基づきそれぞれ減少させ、残りの40万haは天然林及び除地を減少させる（林道以外の用途には人工林は転用されないものとした）

- (ウ) 61年度以降の森林面積については、60年度の森林面積を基準とし、林道開設計画による森林面積の減少のみを見込んで算定する。
- (エ) 蓄積についても面積の減少に対応して修正する
- (オ) 年間伐採量については、面積の減少はマイナス因子となるが、転用の際の伐採はプラス因子となるので相殺されることとし、指向する森林資源の状態における年間伐採量を面積の減少に対応して減少させるほかは修正しない。

これらの修正の結果、指向する森林資源の状態における面積総数は56万ha、蓄積総数は5,600万 m^3 、年間伐採量は100万 m^3 、それぞれ原案に比べて減少することとなった。

なお、「森林資源基本計画」の改定に伴い、全国森林計画等についても所要の変更を行うこととなるが、全国森林計画においては、民有林、国有林別に計画期間中（15年間）の伐採材積、造林面積等を定めており、それらはブロック別計画、地域森林計画、地域施業計画等に割振られることとなるので、属地的な森林面積の異動が予測できない限り、「森林資源基本計画」における森林面積の減少を全国森林計画等に反映させることは困難となる。

このため、「森林資源基本計画」の森林面積は国土利用計画と整合させても、全国森林計画は従来どおり現況面積に基づいて策定することで、関係省庁等の了解を得ている。

これらのほか、改定に当たって、拡大造林の進度、技術効果の見込み方、林業労働力の充足の可能性、柱材の需給見通し等いくつかの論点があったが、紙数の制限もあるので、伐期齢と森林面積について紹介するとどめた。

（さだち かずや・林野庁計画課）

マツ類のつちくらげ病

1. ま え が き

近年、材線虫病の異常まん延によりマツ類の衰弱、枯損に対する世人の関心が著しく高まってきた。つちくらげ病が林業界に広く知られてきたのはこの数年来のことである。本病は材線虫病のような壊滅的被害を与えないが、公益的に貴重な海岸防災林、風致林あるいは一般の人々の関心が高い自然休養林や都市近郊林などを残り少ない歯が次々と欠けるように群状に枯らしてしまう。それに富山、石川県などの例のように、材線虫防除のために罹病木を焼却した林内にまん延したり、山火事、たき火跡やその周辺に広がるなど特異な発生をするので、関心がもたれるのであろう。

わが国における本病の発見は1965年のことである。当時の林業試験場東北支場昆虫研究室長故木村重義氏が宮城、岩手、秋田県下の海岸砂丘のクロマツ林でせん孔虫の寄生木の根腐れを発見し、病害の関与が濃厚であることを指摘した。その翌秋、同氏と宮城県下に同行した同支場保護部長故小野 馨博士はその病原体と思われる一種のきのこを採集し、筆者らの研究室(同支場樹病研)に提供された。この標本がツチクラゲ (*Rhizina undulata*) と同定され、本邦における本病の発生が初めて確認された。

筆者が本病の研究に着手してからすでに15年近くなるが、未解明のことが多く、今後の研究が望まれる。このたび、編集室の依頼によりごく概要を解説することとする。詳細については、林試研報268号(1974)と森林防疫291号(1976)を

参照していただきたい。

2. 本病の被害とその特徴

本病の記録はずいぶん古く、フランスでは1800年代の報告(Prillieux ら1880)があり、現在まで欧州を主体に数十編の報文がある。しかし、病理学的研究が難しいためか観察記録が主体で、実験的研究論文は意外と少ない。

わが国でも本病原菌はすでに1911年(明44)に採集され、ツチクラゲと命名されている(安田1913)。それ以来菌類図鑑などには掲載されていたが、林木の病原菌としての確證例がないまま戦後に至った。現在用いられている病名は上記の和名にちなんで命名されたものである(伊藤1965)。

本病は北半球を主体に各地に分布し、高緯度地方ほど分布が多く、フランス、ドイツ、英国本土、アイルランド、フィンランド、オランダ、スウェーデン、米国、カナダ、ニュージーランドなど広く分布する。欧米ではマツ、モミ、トウヒ、ツガ、カラマツ、トガサワラ属の樹種を侵す。本病は加害樹種林内のたき火、火入れ、山火事跡などを起点として発生し、数年間にわたりほぼ円形に広がる特異の性質によって知られている。

わが国にも以前から発生していたらしい事実はあるが、まつくいむしの被害と誤認されたために発見がおくれたのである。各地の被害は海岸砂丘のクロマツとアカマツ林に集中し、特にクロマツに著しい。砂丘の発達した臨海都市の仙台、石巻、秋田、能代、酒田、鶴岡、陸前高田、いわき市などのほか青森、新潟、富山、石川各県下およ



写真・1 つちくらげ病で枯れたクロマツ林

び茨城県の一部海岸林などで問題になっている。

内陸部では砂丘地ほどの普遍的被害はないが、たき火跡からの被害も少なくなく、マツ類やカラマツ林の焼跡にツチクラゲが一面に発生する。また生き残った林木や焼跡周辺の林木の枯死あるいは焼跡の植栽木の枯損が東北各地のほか山梨、長野県下で問題になった。なお、昨年には徳島県下でも焼跡に大量の子実体が発生した。

本病の被害が特に集中するところは、海水浴場、キャンプ場、自然休養林、ピクニックの休息場など、林内のたき火や炊事跡の多いところ、土木工事、工場その他建設現場周辺、農耕地、しいたけ枡場周辺林分あるいは林道工事、防火線造設現場、森林の伐採保育作業現場など入林者のたき火の頻度の高い林分である。また、野鳥のかすみ網密猟者の林内のたき火跡からの発生が目立つ地域もある。このように、本病発生のほとんどは、林業関係者を含む入林者によって誘発されるので、自らが手本を示し、一般入林者に対してはより積極的な啓蒙が必要である。

3. 本病の病状とその診断

稚樹から100年生以上の老木まで侵される。2、3本の枯死から始まるが、ほぼ不整円形群状に外側に向かって広がる。年間の進行速度は半径3～5mで、ふつつ5～6年間継続進行し、大きな穴を形成する。時に2個以上の群が合併して0.1ha



写真・2 罹病根のじん皮部に形成した腐蝕痕



写真・3 アカマツ罹病木の根元に発生したツチクラゲ(幼若子実体)

以上の大きい穴となることがある。

疎林では密林に比べて進行速度が遅く、かならずしも円形を示さない。また、林縁の焼跡などから出発した群は半円形をなす、円内の林木は林齢に関係なく侵されて枯れるが、被害程度の軽いものは生き残る(写真・1)。

罹病木の根部を調べると、初めは表層土の細根が腐れ、しだいに根元部、主根、太い支根に広がり、深度を増す。根の腐敗の深度は被害進行方向に向かって浅くなる。根の患部から樹脂が浸出するので、砂(土)団子を形成することが多い。腐敗は根皮部に限られ、木質部には及ばず、患部のじん皮部や形成層部には赤褐色あざ状の斑紋を形成する。根部の粗皮や内皮を剥いでみると、しばしば迷走する汚白色ひも状の菌糸束が見つかる。これら組織には、菌糸束の侵害によるせん孔虫の食痕状または菊花状の腐蝕痕を形成することがあ

る(写真・2)。罹病木は根系全体の1/3以上侵されるまでは、地上部の変化が現われないが、大部分の根が侵害されると褐変枯死する。

以上の病状からも本病の推定はできるが、診断のきめ手は子実体(ツチクラゲ)の確認である。これは5~11月に罹病木の根元やその付近の林床に外側に向かって次々と群生する。子実体の幼若なものは円盤状~不整形その周縁部は黄白色、生長するにつれてチョコレート色、脳状~牛ふん状で、その内側は中空で汚淡黄色、これに同色太糸状の突起物あるいは多数の根状菌糸束(地中に伸長)を形成し、クラゲ状を示す。大きさは径3~10 cm、厚さ2~3 mm 数個接合して20 cm以上にも達する。子実体はもろく、腐れやすいが、乾燥するとややコルク質となり、翌年まで残存することがある。子実体表面の子実層から褐色粉状の無数の子実の胞子を放出する(写真・3)。

わが国での寄主はアカマツ、クロマツ、ゴヨウマツ、カラマツ、スギ、ヒノキ、ハマハイビャクシン、トドマツ、ウラジロモミ、シラベ、オオバヤシャブシ、ニセアカシアなどで、北海道のエゾマツとトドマツの被害はまだ確認されていない。なお、スギ、ヒノキおよび広葉樹類の被害はマツ類との混交林だけに認められる。

4. 病原菌の生態

各地のマツ類とカラマツ林の山火事跡の被災数ヵ月後の調査結果では、一代目造林でも10数年生以上の林地には子実体が発生し、林齢を増すにつれて普遍的に分布し、密度も著しく高まり、その発生範囲は焼けたマツの根の分布区域内にあった。一方、広葉樹類、スギ、ヒノキなどの純林では発生が全く認められなかった。

焼跡に異常優占繁殖する本菌の起源については、子実体から放出され林床で休眠中の子実の胞子(2年間生存)が高温(35~45°C)に遭って発芽したものによるとする説(JALALUDDIN 1967, 1967)がある。この子実の胞子が高温処理によって初めて発芽することは確かであるが、上記の説を肯定するには、健全なマツ林に子実体がよく普

遍的に分布しなければならない。しかし、その発生はごくまれなことは、現在まで観察できないことからみて確かである。本菌は任意的殺生菌(死物から栄養をとって生活し、条件によって他植物の生きた組織を殺して栄養をとる)に属し、マツ類の落葉落枝などでの腐生生活が可能なので、菌糸状態でマツ林に普遍的に生息しているものと推定される。しかし、この状態ではマツの根に病原性を現わす条件を備えていない。マツの根を侵害するには、林床土壤に優占的に菌叢を形成することが必須条件である。これは発病地の調査と病原菌の接種試験などによって確かめられている。そして菌糸の優占的繁殖の引き金が林床土壤とマツの根の加熱である。海岸砂丘林では太陽熱だけでも上記の条件を満たすはずである。

本菌のように、高熱をうけた基質を好む菌を好温菌という。本菌の菌糸は高熱殺菌土では発育が著しく促進され、焼けたマツの根を加えるとより著しくなった。なお、焼跡の木灰そのものは土壤をアルカリ化するため、酸性土壤を好む本菌にはマイナスに働く。

本菌がマツ林土壤に優占して根系を侵害するようになると、その区域内の粗腐植などの有機物と土壤を基質にして外側に向かって繁殖進展する。この際本菌は基質の分解能力が強いために、他菌の栄養源をうばって駆逐、占領してしまう。そのため担子菌類による菌糸網層が発達した林床での本菌の侵害区域では菌糸網層が消失する。その結果透水性が著しく高まり、土壤含水量を増すので、乾燥の著しい未侵害区域との間に明瞭な境界線を現わす。これを応用して病原菌の分布範囲の推定ができる。

土壤中の病原菌の分布深度は侵害された根の深さよりやや深く平行するので、発病起点に向かうほど深くなる。枯損群の外縁に向かって表土をかき起して細根の腐敗状態を調べると、しだいに腐敗が少なくなり、ついに健全な箇所到達する。この箇所よりやや外側まで病原菌が分布するが、ここではごく浅層にかぎられる。

なお、病原菌の分布区域の落葉層の除去、表土

の耕起、溝掘り、のねずみの通路穴などは本菌の活動を促し、子実体の発生を促進する。

5. 発病の環境条件

東北地方の海岸砂丘クロマツ林火災跡地の例では、被災1カ月後クロマツを植栽して30%以上罹病し、1年経過後の植栽苗では十数%の被害をうけた。長野県のアカマツとカラマツの焼跡でのアカマツ苗では、当年植栽で46%、1年後植栽で約70%の枯死で、2年経過後植栽では全く被害がなかった（青島ら1977）。スウェーデンでは、オウシュウトウヒ林の焼払い地ごしらえ跡にすぐ植栽すると80%以上の箇所で発病し、平均18%の被害率で、翌年植栽ではその1/2以下、翌々年には約1/3、さらにその翌年には1/6に減少した（HAGNER 1962）。

山火事跡に生き残った林木は被災当年か翌年に罹病枯死し、続いて焼跡の範囲外にも数年にわたって拡大することが多い。

発病は砂丘の未熟土に特に多く、欧米でも砂土、石礫土などに被害や子実体発生が多いとされている。砂土での発生が多いのは、微生物相が単純なため病原菌の優占繁殖に有利なことと、本菌が通気性の良い土壌を好むためと思われる。しかし、内陸ではクロボクや褐色森林土での被害も問題になる。なお、本病は地下水位の高い林分に特に発生が多い傾向は認められないが、いったん発生すると被害の進行が著しく群内に残る林木はごく少なくなる。酸性土壌では発病に適し、中性～アルカリ土壌ではほとんど発生しない。海岸砂丘の裸地では中性かアルカリ性を示すが、マツ類の造林によって腐植が堆積するため林齢が高まるにつれて酸性化し、病原菌の分布密度も高まるため発病しやすくなる。

発病温度範囲は5～31℃、適温は20～25℃なので、林木の発育期を通じて発生し、早春に目立つ枯死は前年の罹病木が急に枯れてくるためである。なお、夏季の多雨年には発病まん延が著しく、干ばつ年には少なく、いったん停止することがある。

ニセアカシアやオオバヤシバシとの混交林に被害が多いとする見解もあるが、これまでの調査ではマツの枯死によって広葉樹が優勢になってきた林分が多く、今後の検討を要する。

6. 防除対策

本病はいったん発生すると、数年間進行し、その阻止には多額の経費と労力を要する割に効果は不十分なので、予防に重点をおくべきである。

1. 予 防

- (1) 発病箇所の約90%は焼跡を起点とするので、火災防止とマツ林での焼払い地ごしらえととき火（マツの根の分布区域内）の禁止を徹底する。
- (2) 防火線と広葉樹の带状混交は火災発生後の本病の発生と遮断阻止にも有効なので、できるだけ幅広く配置する。
- (3) 林内で焼跡を見つけたら、外周部も含めて土壌とマツの根をすっかり除去し、跡地はオーソサイド水和剤400倍液を十分浸透させて消毒し、ここに新しい土壌を客土して同様に消毒する。
- (4) マツ林の焼跡や本病の被害跡地への罹病しやすい樹種の植栽は2年以上経過してから実行する。早期に更新を要する場合には、ベノミル水和剤5gかPCNB水和剤15gを苗木の植穴に散布してかき混ぜて植栽する。
- (5) 林内へのごみの堆積、林木の根元への土砂の堆積や林木の伐採による急激な疎開なども発病の誘因になるので避ける。

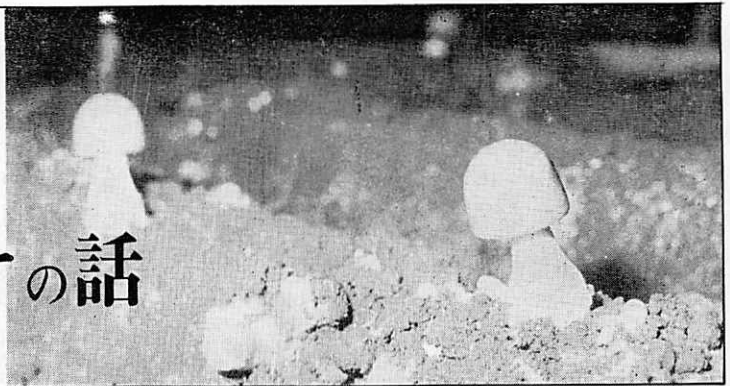
2. 被害の進展阻止

- (1) 前述の方法で病原菌の汚染区域の境界線を判定し、それを中心にして2m幅（両側に1mずつ）、20cm深さに耕うんしつつ、オーソサイド水和剤400～500倍液を m^2 当たり4～5ℓずつ灌注する。本法による防除成功率は約30%で、根系の浅い若齢林分のほうが有望である。
- (2) 上記の汚染区域外周の未汚染区域に幅1m以上の溝を掘り、根はすべて除去して遮断する。これに上記の薬剤処理を併用するとよい。

（さとう く に ひ こ ・ 林業試験場北海道支場）

中村克哉

ヒメマツタケの話



畝を破って発生したヒメマツタケ（毎日新聞社提供）

はじめに

今の世はまさに物価狂乱の時代だ。生鮮野菜にしてもこの冬は白菜・キャベツが気候不順・病害発生などで異常高値を記録した。春野菜が出回り、多少値が下がったと思ったのもつかの間で、また値上り傾向にある。さて野菜の中でもこのところ異常高値が普通になってしまっているのがマツタケである。カズノコが海、マツタケが山のダイヤモンドといわれるようにともに食料品の高嶺の花になってしまっている。そのマツタケに似たヒメマツタケが出現してきた。マツタケの高値にあやかりうとするものなのか、ほんとうのマツタケに似たキノコなのだろうか、以下はそのヒメマツタケの栽培の状況と今後の展望などをしてみた。資料その他でご便宜を賜った真木均氏その他の諸氏に厚くお礼を申しあげる。

真木均氏の栽培

ヒメマツタケはまだ新しい栽培食用キノコである。関西ではかなり試作され始めたようだが、関東以北では東京都八王子市下恩方の真木氏だけである。真木氏は一昨年まで埼玉県所沢市で青果商をやっていたのをやめて、このヒメマツタケの栽培に踏みきった。理由はこうだ。所沢と八王子は地続き、これまでシイタケの仕入れなどでしばしば往来していた地縁があった。休閒農地を借りることができたところへヒメマツタケのニュースが飛び込んできた。前々から商売がらキノコの栽培をやってみたいと思っていたところだったので

180度の転換となったわけだ。このキノコの栽培については三重県津市の岩出亥之助氏のところへ長期間住み込んで栽培の実地指導を受け、どうやら栽培に自信が持てるようになったので本格的な栽培となったものである。その場所は八王子市といっても旧恩方村である。恩方村は木田みのるの書いた『気狂部落』の山村地帯である。八王子市の中心部へ車で4,50分の距離にある。木田みのるの書いた恩方が山村特有の因襲、引込思案、血縁、義理人情などはたからみると狂気とも思えるくらいであったのは事実だ。それが今ではすっかり影をひそめて都会化してしまっている。赤い屋根、青い屋根の近代的な家が立ち並んだ山村都市といったところになってしまっている。栽培場は住居を含めて20アールの広さ、農地だった場所だが、なにぶんにも山村であるので階段状の休耕田の跡地だ。主体は大型ビニールハウス3基である。稼働労力は目下のところ、真木均氏(37歳)1人。いうならば試験的な稼働体制に入ったといったところである。

ヒメマツタケは岩出亥之助氏の命名

問題のヒメマツタケはブラジル原産。ブラジルで食用にしていたキノコを岩出亥之助氏のところへ持ち込まれたものを岩出氏が数年間の研究の結果、菌床栽培に成功したものである。キノコの学名は未詳であるが、アガリクス属だけははっきりしているという。したがって和名がなかったのでヒメマツタケと命名と相なったものである。写真

ではわからないが、傘の色は桃色をおびたうすい茶褐色で、茎は白色。キノコの色彩としては桃色系に入り、イッポンシメジ、クサウラベニタケなど毒キノコ系で面白くないキノコである。食用キノコでは色も重要な項目になっている。幼キノコのうちに収穫して食用に供する。ちょうど、マッシュルームと同じように栽培するので岩出氏は当初、カワリハラタケとしていたのを形や味がマツタケに似ているのでマツタケになぞらえたものである。マッシュルームの食用部分の主体が傘であるのにヒメマツタケでは傘と茎の双方である。傘の色、キノコの形といい、某製菓会社で売り出しているキノコ菓子にそっくりである。食べての感じは、歯ざわり、舌ざわりはマッシュルームよりマツタケに似ている。つまりマツタケに似てシャキシャキしている。キノコ特有の香りはするが、その香りはマツタケ特有のものでなくマツタケといえるものではなさそうである。これが玉にきずといえるかもしれないが、これをカバーするのにマツタケのエッセンスを利用すればよいという。さすがはマツタケの香気成分を研究した岩出氏の着眼といったところである。

栽培方法はマッシュルームと同様

ところでこのキノコの栽培方法はどうかというと、結論を先きにいうとマッシュルームとだいたい同じであるといえる。

培地の主体は稲わらである。稲わらに化学肥料とビタミン給源として米糠を添加してコンポスト(人工堆肥)をつくり、これで培養する。その方法をもう少し具体的に説明しよう。稲わら 375 kg、米糠 10 kg、鶏糞 15 kg、消石灰 8 kg、水 700～1,000 kg、硫酸 10 kg、過磷酸石灰 5 kg が基本的調合量。さらにこれに苦土石灰系のユーキライトを加えてもよいという。なお、真木氏は鶏糞は用いなくても十分であるといっている。まず稲わらをカッターで 20 cm に切って、2 m 角の木枠に 20 cm の厚さに積み、米糠 などを散布しながら踏みかためる。この時、枠の中心部に径 10 cm ぐらいの丸い棒をたてておく。つぎつぎに材料を積

み重ねていき、高さ 2 m ぐらいまでにする。積み重ねが終わる時に中心の棒を抜き去り、ビニールかむしろでカバーする。枠は型をととのえるために用いるものである。中心の棒は空気の流通を促進するためのもの。ちょうど、ヒラタケやナメコなどの鋸屑栽培の穴あけと同じ理由で嫌気発酵を防止することができるという。以上がいわゆる仮積み(仮伏せ)で冬でも 10 日もすると発酵してきて中の温度が 70°C 前後に上昇してくる。高温によってネマトーダその他の有害微生物が除去されることになる。また、微生物の働きで稲わらのセルロースなども分解してきてキノコの栄養分として吸収されやすい形になる。枠の中央部と周辺部では発酵に差が生じるので、中央部分と周辺部分の切返し作業を行なう。この時に前記の硫酸を混ぜていく。硫酸中の窒素はキノコの蛋白給源として補給するもので、最初から加えないことと、温度を 60°C 以上にしないことが肝心な点で、これを防止するために 3, 4 回の切返し作業をする。4 回目に過磷酸石灰を加えて終了となる。そして温度が 50°C に上がったとき発生小屋に持ち込む。

発生小屋の設備もだいたいマッシュルームの場合と同様で、ビニールハウスを転用したものが多く、真木氏もこれである。ただし、光線よけと必ず換気用の煙突のようなものを設ける必要がある。ベッドは平床または多段の棚式でもよい。棚式だと棚を板や柱でつくることになる。底は割竹でもよいが、枠は厚目の板でつくることになる。キノコの菌糸のために腐朽しやすいので木材以外の材料が考えられている。真木氏は食パンのケースを用いて好成绩をあげている。菌床の深さは 20 cm 程度、幅は通路から手の届く程度なので苗畑の播種床と思えばよい。周年栽培するととなると冬期は暖房設備が必要になってくる。煙突のようなものはこのキノコの呼吸作用が極めて旺盛であるので酸素補給として是非必要だという。ビニールハウスだと光線過多であるので厚目の遮光材を設けることも必要になる。どのぐらいの光線量にするのが理想的なのかはデータ不足である。真木氏の



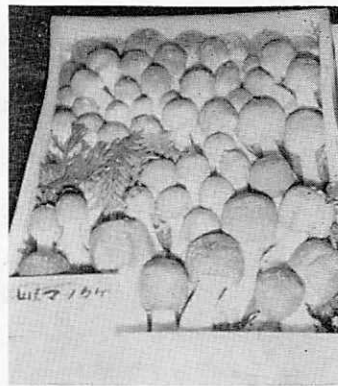
写真・1
収穫したヒメマツタケ
(毎日新聞社提供)

ビニールハウスではヒラタケの発生小屋よりやや低目のようにみえた。水分（湿度）はかなり高目であり、常に水分補給のミスト装置を設ける。

ベッドへコンポストを均一に詰め込み、床の温度を 60°C ぐらいに2日間保つ。この時、温度が上がりにくいときには室内を暖房で温めてやる。これがいわゆる後発酵で、シイタケでいえば本伏せに相当する。有害微生物を高温で除去するのも目的のひとつである。温度が下がってきて、 25°C 以下になったときに植菌する。種菌はもちろん、純粹培養したもので岩出氏の特許品で 3.3 m^2 当たり3本を必要とする。ちなみに1本の種菌が1,500円だから種菌代はかなり高価だ。植菌方法は種菌をマッチ箱大に干切って菌床の深さの中央部に20 cmおきにおいて、コンポストをかぶせておく。1週間もすると菌糸がコンポスト内に一樣に伸びてくるので、このときにケーシングという覆土作業に移る。この作業が普通のマッシュルーム栽培と違って特徴がある。マッシュルームが平床であるのにヒメマツタケは高畝にもっていく。これを開発したのが岩出氏であり、これに到達するのに数年を要したという。

ヒメマツタケは高畝栽培

畝の下部は粒子の大きい土壌、上部は粒子の小さいものとして、保水性・通気性をよくするのが特徴である。この畝をつくるのに成型用の箱を用いる。まず床の幅に合わせた板を揃える。板ではしご形の箱をしつらえる。だいたい寸法は底辺



写真・2
出荷用のヒメマツタケ

6 cm, 上辺10 cm, 高さ6 cm, 長さは床の幅にする。はしご形の箱の口の大きいほうを上にして、ここから赤玉のような粒子の大きな土粒を入れ、その上に粒子の細かい赤土を入れ軽く押さえて型をつくり、箱ごと床の上に逆さにして床の上に高畝にしていく。畝幅は20 cm程度、畝の間には赤土で1 cmの厚さの覆土をする。

収穫と採取

このようにして温度・水分条件を適当にしておくくと1カ月もすると菌糸が覆土の間にも蔓延してきて、ついには高畝の粒子の粗い部分には菌糸束をつくるようになる。こうなると間もなく高畝の粒子の粗い部分を破ってキノコがいっせいに発生してくる。発生の様子は月夜に乱舞する小人の群か、仙女の集いといったようでもあり、まことにユーモラスである。傘が未開のうちに収穫することになる。キノコの大きさは5 cm程度で、100 g入りパックに8個といったところである。この点はマッシュルーム、ヒラタケと同様である。最近では名古屋市場へ出荷されるというが、東京あたりではこれからのキノコであって、真木氏の場合は八王子周辺の行楽地のバーベキュー用にもってってしまうのでまだ市場へ出荷していないという。値段は100 gで2～3百円である。シイタケやマッシュルームよりかなり上値である。 3.3 m^2 当たりの収量は30 kgが標準、かなりバラツキがあり、真木氏は50 kgを目標にしている。

稲わら資源

稲作はこのところ豊作続きで減反が強く叫ばれている。稲作につきものの稲わらの有効利用もさっぱりである。最近の稲作地帯では収穫期ともなるとコンバインで収穫したあとの稲わらを焼く煙が農村地帯一面に漂って新しい煙害をまき起こしている。収量としてみると稲わらの重量と榎重量はだいたい同じだという。わが国の米の年生産はだいたい1,200万トン、これに対する稲わらも1,200万トンとみこまれている。稲わらの加工はほとんど姿を消してしまっている。畳の原料の稲わらはコンバインで刈り取ったものでなく、ごく一部のものになりつつある。稲わらを全体として合理的に利用しながら再生産に振り向けるなどということは夢物語になってしまっている。資源として稲わらは全体としては豊富であり、シイタケにおける原木枯渇といった問題はないが、やはり稲わらの単価がこのキノコの栽培にかかってくる。真木氏は埼玉や山梨県から購入している。現地での価格が10アール当たり15,000円程度だが、こ

れを恩方まで持ってくるかなり割高のものになる。またこのキノコの作型として冬の農閑期利用となるとどうしても暖房を必要とするのでこれもネックになる。このキノコの発生適温がシイタケよりかなり高く、いわゆる高温菌であるので夏向きのキノコである点も今後の問題になりそうである。経営面からみてどの程度の収益性があるのかということも今後検討する必要がある。そうである。3.3m²当たり30~50kg, kg 2~3千円としてもそれに要する培地材料、設備費、労力などの分折をしてみなくてはならない。種菌代も1本1,500円とかなり高価なことも気がかりである。

栽培食用キノコの種類が豊富になっている。ホンシメジと銘うっているシロタモギタケのように猛烈に市場開拓しているキノコもある。エノキタケのように大衆へのアピールが、今日のエノキタケの急激な滲透を成功させた例もある。このヒメマツタケも宣伝を積極的にすることが必要であって、一時の流行に終わるか、盛んになるかの分かれ道に今立っているようである。

(なかむら かつや・東京農工大学農学部教授)

55年度 山火事予知ポスター 「図案」「標語」 募集要領

＜要旨＞山林火災の危険を広く国民一般に周知させ、山林火災の予防・森林愛護の必要性を強調したもの。ただし未発表の創作に限る（入選作品のうち特に優秀なものは55年度当協会作成の『山火事予知ポスター』として採用）。どなたでも応募できます。

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

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

＜募集締切期日および送付先＞昭和55年9月10日締

切(当日消印有効)。
日本林業技術協会
『山火事予知ポスター図案・標語』係(〒102 東京都千代田区六番町7番地)まで。

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

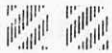
＜入賞者には＞1等(図案・標語の部各1名)日本林業技術協会理事長賞(副賞として1万円相当の記念品)2等(図案・標語の部各2名)同賞(副賞として5千円相当の記念品)佳作若干名には記念品を贈呈いたします。

日本林業技術協会



本年度作品

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。



昭和53年度林業技術研究発表 大会論文集

北海道林業改良普及協会
昭和54年12月

25年余の歴史をもつ北海道林務
部主催の林業技術研究発表会の論文
集である。その部門別内訳は、林政
1, 経営16, 立地4, 保護5, 造林
36, 利用3, 防災22, 林産7となっ
ている。興味あるテーマを抽出すべ
ば、米国オレゴン州の林業普及、林
業グループ分収林の経営、カラマツ
林業と黄蓮栽培、カラマツ採種園に
おける先枯死病の現況、ブル地拵仕
様の違いによる造林木の生長、広葉
樹苗の根の形状、スギ根元曲りに対
する土寄せ試験、ミズナラとカシワ
の育苗、キリの栽培試験、カラマツ
小・中径木の利用試験などである。

北海道大学農学部演習 林研究報 告第37巻第1号

北海道大学農学部演習林
昭和55年1月

□マツ科11種の雄花の発育と花粉
の発芽率

花粉粒形成日から花粉自然飛散日
までの所要日数(花粉の生長期間)
は、トドマツ23日、グラウカトウヒ
11日、エゾマツ14日、アカエゾマ
ツ19日、ヨーロッパトウヒ21日、
モンタナマツ7日、ヨーロッパアカ
マツ10日、リギダマツ10日、コン
トルタマツ11日、バンクスマツ16
日、ヨーロッパマツ17日である。

花粉自然飛散日前に雄花の着生し
た小枝を採取し、水さしして十分高
い発芽率をもった花粉が得られるの
は、トドマツ5日前、エゾマツ3日
前、グラウカトウヒ7日前、ヨーロ
ッパトウヒ9日前、アカエゾマツ19

日前、ヨーロッパクロマツ6日前、
ヨーロッパアカマツ10日前、バン
クスマツ11日前、コントルタマツ
11日前、モンタナマツ12日前、リ
ギダマツ16日前である。

□紙・パルプ資本の対外進出と国内
パルプ材市場の再編成

□北海道における森林組合の展開事
例

□林道法面における植生変化に関す
る研究

□有珠山噴火によるカラマツ造林木
の被害(第1報)——その樹幹外部
の被害

□マグネシウムサルファイト蒸解排
液中のリグノスルホン酸に関する研
究

□アルコール、苛性ソーダと水によ
るリグニンの水素化分解

□広葉樹リグニンの加水分解に関す
る研究

林産試験場研究報告 第69号

北海道立林産試験場
昭和55年3月

□造林木及び輸入木材等の材質評価
と用途適性(I)ストロブマツの利
用適性試験

ストロブマツは材色が白く、ね
じれや狂いの原因とされている旋回
木理の繊維傾斜度が極めて小さい。
枝節が樹幹周辺に輪生するため、用
材に集中節となって現われるが、節
間からは無節材面がえられる。造林
樹種のなかで最も軽軟な材に属し、
強度的には余り強くないが、収縮率
が小さい。耐朽性は中ランクであ
り、防腐剤等の注入性もよい。

ノコでひきやすいが、節の部分か
ら折れることがあり、このため長尺
材のとれる割合は低い。非常に乾燥

しやすく、簡単に研削しやすい材で
ある。スパンの短い土台、野地板、
下地板、内装の羽目板などの非耐力
部材、障子、ふすま、窓枠などの建
具材、マッチの軸木、アイステッ
クなどの小木工品などの用途が考え
られる。

□合板の強度耐候性に関する研究

□道材合板の難燃化に関する研究

その1 ASTM C級難燃合板の
製造試験

北海道農林研究 第57号

北海道立総合経済研究所
昭和55年3月

□林産業の生産性に関する研究(II)

北海道の製材工場を対象として、
地域性、季節性、生産規模との関係
において、労働および設備の生産性
を論じ、さらに森林資源、建築需要、
経済成長との関係を論じている。

□林業経営の発展過程に関する研究
(I)——国有林等の施業法の展開を
中心に

□会社有林の林業生産に関する研究
(I)

□市町村有林経営と地域経済(II)
——市町村有林経営動向調査の結果

天然林における樹群構造と更新 の解析(中間報告)

北海道営林局
昭和55年3月

昭和54年度から3年計画で実施し
ている標題の技術開発課題の第1年
度調査の一部を分析しまとめたもの
であり、その内容はつぎのとおり。

□北海道の森林

□個体の分布と集団構造

□針広混交林の樹群構造と更新に関
する樹種間の親和性について——大
夕張における解析から

□針広混交天然林の構造と動態——
定山溪における解析から

□空間における樹冠の動態と樹種特
性

□樹形に関する一考察

□トドマツ天然林の家系分析

明治二六―二八年

森林法序曲・村田重治無念の転出と高橋琢也本願の再登場

第十二話

その一

榎本武揚・金子堅太郎ラインの選択

明治10年代の2度にわたる森林法流産（第七話）の後、山林局は当分これを棚上げし、ともかくも官林経営の機構作りを急ぎ（第八話）、やり上げたところで一服している中に（第九話）、23年（1890年）の帝国議会開設を迎えました。この時から政府は予算編成をはじめ重要な政策を進めるについて、従来のように役人仲間ばかりで議論して事を決めるわけにはいなくなり、チェックされたり尻を叩かれたりという議会の機能が始まったのであります。

貴族院は役人上がりの勅選議院が中で実質的な主導権をもったので、およそは与党的な動きをしましたが、衆議院のほうは最初の総選挙からして、当時のいわゆる民党が過半数を占める有様で、全体的な雰囲気は野党色が横溢していました。官界を去って議政壇上に立つ決意をした中村弥六は23年7月の第1回総選挙に郷里長野県から打って出て当選しました。彼は当然ながら森林問題につっこみ、しだいに同志を語らって林政に関する衆議院の論議をリードするに至り、連続して当選を重ね、25年には有志議員による山林会、28年にはさらにこれを広げて山林同志会を結成しました。

なお、内務省山林局時代、桜井 勉の部下仲間で林学協会の主要メンバーだった中野武蔵が、やはり第1回総選挙から東京市選出で連続当選したので、中村のよい相談相手となり、さらに27年、2人にとってボスだった桜井 勉が兵庫県選出で当選したので、この時期には林政論客の旧桜井党が3人も院内に顔を揃えたのであります。

もとよりこの3人とも、本来野党的人物ではなく、林政に一家言を持ちながら人脈の関係で官界では志を得なかったのを、議会活動を通じて実現したいという素志なのでありますが、当時の衆議院において同志を多くつものについては、政府督励の発想ばかりでは力が弱く、問題の多い官民有区分の手直しによる官林の下^{さげもどし}戻の促進を主張することが最も速効的だという事情がありました。したがって、山林関係の有志議員結合のきずなは森林荒廃防止のため森林法を制定するという政策的な筋と、下戻に関する人民の願いを代弁しその実現をはかるという要求的な筋とが^よ撚り合わさったものとして形成されていきました。

このような議会情勢と併行して、政府も単なる林制取調べの段階から、いよいよ森林法案策定に本腰をいれることになり、その動きは26年、後藤象二郎農商務大臣と齋藤修一郎次官のもとで具体化しました。すなわち同年11月、田辺輝美山林局長が辞めたあとへ鉾山局長をしていた高橋仲次を任命、村田重治を第二課長心得から林務課長に移して森林法立案を特命し、鉾山局から法学士水野練太郎を山林局へ移して村田の補佐につけたのであります。

村田重治は山林学校第二期の逸材で、5年後の32年に国有林野特別経営事業を仕上げたことで有名ですが、彼はすでに18年の在学中に当時の森林法草案を大日本山林会の例会で批判し、23年愛媛大林区署勤務中に日本経済会の募集に応じて「日本森林経済論」を投稿して1等当選し、賞金百円を獲得したことで認められていました。同論文はわが国森林および林政

の現状から説き起こし、西欧の実情と比較照合し、政府の採るべき林業政策と、それを体系づけるべき法制の構想を提案したものであります。

また、水野練太郎は25年法科大学卒の学士で、後年内務省土木局長として治水事業新設などに活躍し、昭和初期には文部大臣をつとめています。

このように役者は揃ったのですが、肝心の高橋仲次局長は後藤・齋藤のおめがね違いだったか、あるいはそのころから健康をそこねたのかはわかりませんがこまめに出勤せず、いきおい立案作業は村田以下に委せられることになりました。しかし村田は前述のようにすでに腹案をもっていたことでもあり、よい補佐者を得て（水野のほかに道家充之^{どうけみづゆき}と但木橋二が加わっている）、順調に作業を進め、数カ月の中に法文の形を整えるまでになりました。事態に変化がなかったならば、第一次森林法立案の栄誉は村田が担うことになったであろうと思われそうですが、突然起こった意外な政治問題の副作用で、彼はせっかくの作業を残したまま、数年間中央の舞台から退場の運命を余儀なくされるのであります。

後藤は25年に品川の選挙大干渉（第九話）で内閣が倒れた後に4年つづいた伊藤博文内閣の閣僚だったわけですが、伊藤が詔勅による官吏減俸と行政整理断行という非常手段で第一議会以来もめつづけて来た軍事費に対する議会の反対を終息させてしまったので、26年末からの第六議会の焦点が汚職問題に向けられた結果、取引所法（26年3月）成立からんで株式取引所から銀製コーヒーセットが後藤大臣に、金時計が齋藤次官に贈られたことが追及されて両者とも辞任に追い込まれ、その補充として大臣には榎本武揚、次官には金子堅太郎が任命されました。この結果森林法立案スタッフの態勢が見直されることになったのであります。

榎本は旧幕臣中新政府に登用された者の中では出世頭で、外務・通信・文部を合わせて入閣4回に及びますが、この時の3年間の農商務大臣が最後のつとめでした。彼は常に幕臣上がりの分をわきまえて、権力闘争には一切かわらず、行政百般にわたるテクノクラートとしての能力を、大方の求めに応じて近代国家作りに生かすという姿勢で終始したのであり、政務の細部にわたる理解力は藩閥大臣の遠く及ぶところではなかったといわれます。たとえば30年3月の森林法審査特別委員会で自ら中村弥六とやり合った入会論争は素人の付焼刃とは思われません。

次官になった金子堅太郎は憲法制定の裏方の一人で非常に法制通であり、伊藤が榎本に配するに金子を以てしたということは、議会情勢鎮静化の機会に産業諸般の法制を早急に整備する意図が動いたものとみられ、23年以来、商務と共管の取引所法のほかには1本も成立していなかった農林関係の法律が27～30年の榎本・金子体制のもとで10本も成立したのであります。

金子は彼の法制整備プランの一つとして、山林局関係は森林法と定め、就任早々からその立案と議会対策を熟考した結果、引継がれた態勢を不可とみて一連の人事措置を構想しました。以下はこれに関する榎本と金子のやりとりであります。

（第十二話続く）

注1：村田重治の『日本森林経済論』は明治24年9月大日本山林会報第105号所載、富田重明編『村田重治翁』大日本山林会、昭15に集録。総論・森林の地積・森林の法制・奨励事業・終結の5章より成る。参考書籍や資料が整っていなかった時代にこれほどまとまった林政論文を地方在勤中に書けたのは、よほどの勉強家だったからであろう。

注2：26～27年の山林局での村田の森林法立案作業については、水野練太郎事務官とともに彼を補佐した道家充之（第八話 その二）が『明治林業逸史』に手短かに書いているが、村田自身は他の事については多くを語っているのにかかわらず逸史の中でも、前項の書籍の中の懐旧談でも、この点についてはいさゝか語っていない。自らは触れたくない無念な事柄だったからだろうと推定される。

注3：水野練太郎の経歴については文部省人事課の記録による。

注4：榎本武揚については、加茂儀一『榎本武揚』中央公論社、昭35等による

注5：金子堅太郎については、自叙伝『金子堅太郎』改造、昭17等による。

注6：後藤象二郎、齋藤修一郎の辞職については、前田蓮山『歴代内閣物語』時事通信社、昭36、による。

注7：森林法を作るため、鉱山局から高橋仲次や水野練太郎を山林局へもって来たことは同じくヤマダから縁があるという素人感覚があったかもしれない。北海道庁では初代林務課長を鉱山課長が兼務している（第十一話その3）。

林政総合調査研究所理事長

手束平三郎



第1回間伐を迎えた25年生スギ林分。適正な密度管理が要求される

ことわざの生態学

17. 木を見て森を見ず

信州大学理学部教授

只木良也

「この大木、何年ぐらいでしょう？」よくある質問です。尊敬の意味での山師なら、かなり正確に樹齢をいあててくれますが、我我ではそうもいきません。せいぜい高さや太さぐらいから「200年かな」なんて答えていますが、実際には伐って年輪を読む人もなく「はあ、そんなものですか」といった具合ですんでしまいます。冷汗ものですが。

高さや太さで樹齢をいうのは、まったくあてになりません。高さには土地条件がきいてきますし、太さには土地条件によるほか、その木がどんな経過で育ってきたか、その経歴がものをいいます。孤立してきた木は、林の中で育ってきたものより、年齢のわりには太いのは当然です。

林の中で育ってきた木は、孤立木より短命だといえましょう。集団で育つと、そこには必ず隣の木との競争があります。そして、閉鎖状態にあれば下枝は光不足で枯れ上がってきますから、その樹冠は木の上のほうにだけ着くことになります。歳をとり体が大きくなるほど、その木の葉の量は木全体にくらべて相対的に少なくなり、ついにその1本の木の生活を支えるのに必要な有機物量を産み出せなくなると、その木は枯れていかざるを得ません。これに対し、孤立木なら根元近くまで葉が着いて、生産不足はなかなか起こりませんから、林内育ちは孤立木より短命になるのだと思います。

集団状態は仲良く育っているように見えますが、競争の世界です。競争というものは複数の生物の、栄養・空間・光など共通の生活必需物に対する要求量が供給量を上回るときに生ずる現象で、生物個体に悪影響を与えるのがふつうです。共通物の奪いあいですから、種類の違うもの同士の場合よりも、同種間で競争は激しくなります。兄弟血で血を洗う争いです。

ある本数密度から出発した植物群落で、その生育が進むにつれて本数が減っていく現象はよく見られます。たとえば山火事あとにシラカンパなどの稚樹が足の踏み場もなく発生しますが、これが樹高10mぐらいに生育したときには、その林の中を人が通り抜けられ

るほどに本数が減っています。ha当たり数百万本から数千本にまで本数が少なくなったわけです。

閉鎖群落の単位土地面積当たりの葉量が樹種ごとにほぼ一定値を保つことは、以前テーマとしました。いっせいに密生更新した場合など、ごく幼時に閉鎖状態に達したときは、極端にたくさんの個体がある一定葉量を分けあうことになります。生育が進めば、おのずから優劣を生じますが、この時優勢木ほど葉のとり分が多くなるのに対し、劣勢木では葉の分け前が少なくなる一方、光の条件も悪くなりますから、その生長はますます衰えることとなります。そして劣勢木はついに、持っている葉だけでは自分自身が維持できなくなって枯れてしまいます。

こうして、林の中では劣勢木から順に枯れ、立木の密度は減少していきませんが、このような自然の密度調節のことを自然間引きと呼んでいます。したがって、群落をうんと込み合った状態に放っておけば、その生長に応じて自然間引きが起こり、群落はつねに最高密度を維持しながら生育することになります。この、もうこれ以上は詰らないという最多密度と群落内の個体の平均の大きさとの間にはきれいな関係が認められています¹⁾。

自然間引きは個体間の優劣があることで起こるのですから、優劣のない群落、つまりどの木も同じ大きさの林ならば自然間引きは起こりません。クローンの群落、同じ母樹から採ったサシキの林などがそれです。かつて九州の火山灰土で平たんな地形といった土地条件も均質なところのサシキスギの林で、個体間にはほとんど差のない林を調査したことがありました。どの木を伐倒しても、直径13cm、樹高13m、生葉重13kg前後で、調査予定本数を半分で切りあげたことを憶えています。

個体間に優劣がなければどうなるでしょうか。自然間引きが起こらなければ、全個体が一様に衰えてしまいますから、そこへ大風や大雪が襲ったとしたら、その林は一度に全滅の危険があります。これが共倒れと呼ばれる現象です。強いものが生き残る弱肉強食の自然間引きは、すべて平等の共存共衰？より苛

酷には見えますが、群落の維持には必要なのです。

自然間引きが起こらない密度範囲ではどうなっているのでしょうか。生育条件や生育段階が同じで、生育密度だけが違う場合を考えてみましょう。原則的にいえば、生育密度が高いほど個体相互の競争は激しく、個体の葉量の分け前も少なくなりますから、個体の生長は平均的に悪くなります。つまり、低密度のものと比べて、高密度では個体の大きさは小さいのです²⁾。ところが、単位土地面積当たりの現存量や幹材積を比べると、低密度より高密度生育のほうが多くなります³⁾。

簡単にいえば、低密度生育は1本1本は大きくなるが全体の収量は少ない、高密度生育では全体収量は多いが1本1本は小さいということです。農業や林業は、その土地からできるだけ多くの収穫をあげたいのですが、1本1本があまり小さくては話になりません。そこで、ある程度以上の大きさの個体で、できるだけ全体収量を得たい、という一見矛盾した目的実現のために、植付本数やその後の生育にともなう間引きを考えねばなりません。

これが密度管理です。林業でも、上の密度法則を応用して密度管理図が作られ、図上で密度の取扱いの基準を検討していることは、ご存知のとおりです。

「植栽密度が高いと生長が悪い」とか「林が込みすぎて生長がおちた」とか、よく耳にする表現です。ここでいう生長とは個体の生長なのです。ところが、伐採する段になると「あの山から何百m³出た」とか「蓄積何百m³」となります。ここでは、いうまでもなく森林全体、土地面積当たりの収量をいっています。

最終的には全体量で評価するものを、途中では個体で評価しているわけです。理屈がわかっての上でなら結構なことなのですが、時には、密度が高くなれば収量が多くなるというプラス効果を、個体生長というマイナス面のみをみて効果を取り違えること、なきにしもあらずです。「木を見て山を見ず」にならないよう、注意が必要です。込んできて個体生長が落ちることは、じつは全体収量があがってきているということなのです。

- 1) 最多密度はつぎのように表わされる。

$$M = aN^{-b}$$

または、

$$\log M =$$

$$-b \log N + \log a$$

M は平均個体重や平均幹材積、 N は単位土地面積当たり本数、 a 、 b はその植物に固有の係数。 b は3/2ぐらいになる。

- 2) 競争密度効果

$$1/M = AN + B$$

M 、 N は1)に同じ、 A 、 B は生育段階によって決まる係数。

- 3) 収量密度効果

$$1/Y = A + B/N$$

Y は単位土地面積当たり収量、 N 、 A 、 B は2)に同じ。 $Y = M \cdot N$ であるから、2)式からすぐ導ける。

標高 1,519 m の猪臥山をはさむようなかたちで、山系の南と北に 2 つの小鳥（おどり）峠がある。たかだか 10 km 前後をへだてて、なぜ同名の峠ができてしまったのか。意外に深いわけがあるかもしれないし、あるいはごく自然に、どちらかが分家のような具合になったのかもしれない。徳川中期の『飛州志』は、収録 46 の峠の 1 つに掲げてはいるが、「小鳥峠 川上郷牧ヶ洞村ニアリ」とそっけない。いずれにしてもはっきりしているのは、2 つの峠が、神通川水系の宮川流域と小鳥川流域を結ぶ道筋のピークであること。正確には南の峠は、高山市から岐阜県大野郡清見村牧ヶ洞を経て同村夏既へ越す国道 158 号線の標高 1,002 m 地点であり、北のそれは、吉城郡古川町畦畑から大野郡清見村を経て吉城郡河合村舟原へ出る標高 1,125 m 地点である。

峠は、人と人のなつかしい憧れ、つながりの象徴であり、人間らしい感情のとどろきを、人びとの刻々の動きとともに感じた歴史をもつ、と言ったのは田部重治氏であるが、北の小鳥峠は、かつてその内側に青春の一時期をもった私には、田部氏の言う意味で「感情のとどろき」をしるしてきた場所であった。

*

この春の末、知人のはからいで念願の小説『小鳥峠』（橋本英吉著）に

接することができた。本の奥付には、昭和 19 年 2 月 15 日初版 1 万部とあるが、私には、37 年目にして初めて出会ういわくつきの作品だった。

そのへんの事情については、古いメモがある。「昭和 18 年夏、小鳥山の立木調査で、しばらく大坪清二さんの炭焼き小屋に居候したことがある。ある日、仕事から戻ると東京の小説家が小屋を訪れていた。橋本英吉氏の『小鳥峠』が文芸春秋に発表されたのは、それからまもなくだったように思う。すでに内容の記憶はないが、はげしい戦争の時代、一夜をともした静かで、それでいて石油ランプの淡いぬくもりに似たこの人の体温は、わたしの内部ふかく、いまも残っている」（局誌『みどり』昭 36・5）

橋本英吉氏は一昨年の春、死去された。その新聞の小さな死亡記事を見た時、私は身内の不幸に出会ったような思いに沈んだのを覚えている。そしてこの時を契機に、まぼろしの小説捜しに本腰を入れようと決めたのである。

長い間、大切な記号のように私は橋本英吉氏と『小鳥峠』のことを忘れなかった。文春の疑問はいぜん残るとしても、B 6 版 300 頁余の本の重みは、そのまま 18 歳だった私の証明として、30 数年後のいま、ようやくひとつの句読点が打てたように思う。この本を捜してくれた林経新

聞、三木記者のお骨折りと、貴重な本を貸して下さった名古屋在住の作家、江夏美好さんとご夫君の中野茂氏に深謝するゆえんである。

『小鳥峠』の内容にふれる余裕はないが、北飛驒のある山村を舞台に展開する村づくりの苦闘史とだけ書いておこう。さらに前記大坪清二氏は小説では大窪清三というふうになって、実在の人物が生き生き描かれており、何よりも私には、重要な終章が小鳥峠の開拓の構想で結ばれていることが興味深かった。

*

昭和 19 年の秋も私は、この山で働いた。「山は上天気だ。チンチンと響くは池本山林道を開く人達が、岩に穴をうがつノミの音だ」という同僚あての、手紙の書き損じが手元にある。私たちは毎日、その穴に仕掛ける発破の音を聞きながら、ブナ林の収穫調査に汗を流した。手紙には、意外と戦争の暗さは見当たらないけれど、伐木挺身隊とか製炭報国とか“時局”のかけがえの山のみずみまでおい、緊急伐採のブナ材は高山市の工場へ直送され、強化木（積層材）に加工すると軍用機の補助タンクなどに仕上げられていた。そのころはまた、峠から飛驒古川への長い道は、木炭運びの小学生の列がえんえんと続くのだった。翌 20 年 3 月、私は兵隊にとられ海を渡った。

現役半年、シベリア抑留 4 年の

山・森林・人

岡村 諒
(名古屋宮林局広報室)

私の小鳥峠

“つとめ”を終え、再び営林署へもどる24年の夏、小鳥山は戦後の復興用材生産の多忙な日々を送っていたし、製炭基地のあった峠のあたりは、すでに開拓局へ移管され、外地引き揚げの数戸の開拓農家が伐採跡地の開墾に苦闘していた。

北飛驒から名古屋へ移ってから、この山について、私はいくつかのルポルタージュを『みどり』に書いている。それらはむろん、私自身の粗雑な感情のメモにしかすぎないが、この山の開発の端緒にかかわった者のひとりとして、国有林の仕事や生活を通して、山の移り変わりをみつめたかったのが、いつわらざる本心である。

「峠に立つと、北アルプスは白い虹となって3月の紺青の空に架かり、それに続く無数の山のうねりがあった。たしかに山の生活はかわりつつあった。仕事の仕組みや方法、そのための道具や宿舎や道、いずれもがまちががなく良い方向へ進んでいる、と思う。国有林だけでなく、貧しい開拓地のなかでも、そのことを見とどけることができた。たとえば分教場の校舎が建ち、電燈がともり、牛が増え、ほんの少しとはいえ米もできる。しかし、心配は絶えない。たしかに良くなった、といっても、日本全体との比はどうなのか。冬の真夜中、町まで3里の峠道をソリで運ばれる病人の耐えがたい嘆き。そのように疎外されたところの問題は——。山の生活はもっともっと良くならねばならない」(局誌『みどり』昭36・3)

戦中戦後、20年間にわたって続けられた営林署の直営生産事業は、39年度を最後に終了し、製品事業所は閉鎖した。一方、36年には16世帯



迷い込んだ伝書鳩と5人の分校生
(昭和36年3月6日・小鳥山分校で)

62人を数えた小鳥山高原開拓協同組合は、その後7年にして消え去ることになる。高度経済成長にはんろうされる山の推移を予見することは、私には到底できなかった。

*

42年12月13日付の朝日新聞(名古屋本社版)は“消える”シリーズのトップに「山の分校」を取り上げている。降りしきる粉雪の中で、小鳥山分校を閉鎖する三島栄一先生の印象的な写真を掲げ「開拓地には、いま老夫婦一世帯だけしか残っていない。この老夫婦も年が明ければ離農の手続きをとるといふ。そうすれば分校は廃校の運命」と書いた。

三島先生の閉鎖したままの分校を、私はずっと後の夏の終わりに訪れた。人の背をはるかに越す雑草の中に、校舎はすでに朽ちはじめており、破れた窓をのぞくと、見覚えのある小さな教室があった。そこに数人の子供たちの姿を描くこともできた。「先生は初め1年生のえい子さんに教える。おてだまが6コあります。あか4コ、しろ2コ——げんき

なえい子さんの声がひびく。こうしてクラスごとに5人の教育がすすめられる。まいにちまいにち、それは繰り返される」と書いた子供たち。

この分校の前身は寺小屋式の民家だった。昭和27年、当時中学生だった北平圭子さんは後にこんな手紙をくれた。「小鳥が自由にさえずり、木々が青々とおいしげる、そんな小鳥であってほしいのです。1年1年変わってゆく小鳥山の姿を見ながら、フト淋しい気持ちにすなるのです。でもそのたび、はり切っている兄を見ながら、これでいいのだと自分に言い聞かせています」と。

それにしても、組合長だった北平さんの兄さんをはじめ開拓の人たちは、どういう思いをしながら山を離れ、峠を下っていかれたのだろうか。散りぢりになったこの人たちが一昨年だか、山へ集まり旧交を暖めたという話を聞いた。峠の辻にはいまでも、小さな地藏堂がある。それだけが30数年前と変わらぬ峠のしるしのように見えるのである。

(次回は奥蘭氏担当)

JOURNAL of

JOURNALS

ナメコ栽培における 針葉樹のこ屑の利用(第2報)——のこ屑の散水堆積処理

北海道・林産試 沓沢 敏ほか
林産試験場月報 No. 341

1980年6月 p.12~14

散水堆積法による前処理を施した針葉樹のこ屑(カラマツ、エゾマツ、トドマツ)を用いてナメコの栽培を行ない、収量をナラと比較し、また1日の散水量および散水期間について検討したものである。

以下、供試材料と試験方法、結果と考察に分けて述べている。結論として、

(1) 328 mm 1日散水と621 mm 1日散水では、効果に差がなかった。

(2) 散水堆積は、各樹種については効果はあったが、2カ月以下では栽培水準の収量は得られなかった。

(3) エゾマツ、トドマツは、散水堆積の効果が著しいが、過剰処理が存在することも考えられる。カラマツは、エゾマツ、トドマツに比べ散水堆積の影響を受けにくく、のこ屑の改善が遅れる。

秋田スギ人工林における 等限界直径線の二、三の性質

北海道・林試 菊沢喜八郎
日本林学会誌 62-6

1980年6月 p.234~237

等限界直径線とはある直径階以上の木の本数と材積を示す線であり、収量-密度図上で当初右上がりの、ついで垂直から左上がりのいわば双

曲線に類似した曲線となるものと推定される。この想定は、トドマツ人工林における比較的長期間にわたる観察例によって確かめられたものである。

等限界直径線が地位や間伐によってどのように変化するかを知ることができれば、収穫予測などに利用するうえできわめて有効なものとなる。すなわち、従来の収穫予測では林分全体の本数、材積や平均値の予測値を与えるだけであるが、この方法によれば、各直径階ごとの本数・材積を予測しようとしている。

結論として、林分の生育期間を通じて限界直径以上の本数に最大値が存在し、これは地位や間伐によって不変であると考えられるが、現実林はこのような最大値に到達する以前の若い林分である。したがって、作業によって限界直径点を等限界直径線のより右上の位置に早く到達させるならば、目標直径以上の木の生産を高めることは可能であるとしている。

現代の林業労働問題を考える

——需給関係を中心に

林総研 森 巖夫
林材安全 No. 376

1980年6月 p.3~7

林業労働力の存在形態は、林業生産力の規定要因として決定的に重要な役割をもつ。現実には、わが国林業の今日の縮小停滞傾向は林業労働力の質と量の両面における危機的状況の一因となっていることは疑いない

が、これからの林業労働力の需給関係はどうなるか。これは林業労働問題の一局面にすぎないが、日本林業の行方を展望するうえでも欠かせない課題であるとして、今日の関心を集めている林業労働力の需要と供給をめぐる問題を中心に述べている。

結論として、10~15年後において造林と伐出を合わせた総供給量は5,000万~6,000万人日となるが、総需要量と対比すると差引き2,000万人日程度の供給不足となる。したがって、この労働供給量を前提とすれば、植伐事業の実行は計画より2~3割縮小することとなるし、計画どおりの事業を実行するにはかなり積極的な労働力対策を講じなければならないとしている。

造林事業と除草剤——下刈り作業の改善

下呂営林署 山嶋喜一
みどり No. 291

1980年3月 p.33~39

造林事業に従事する基幹作業員の平均年齢は50歳、数年後の機械使用者は十数名になる。最近の特殊健康診断結果によれば、腰痛や指のしびれなどを訴える人がでており、年々、高齢化する中で、従来どおりの作業方法でよいのだろうか、という観点から、除草剤の積極的活用を訴えている。

まず、下刈り作業における生産性低下の要因を究明し、さらに刈払機にも多くを期待できないとして、除草剤の積極的活用を述べている。当

署の場合、ヒノキ造林地では急激なササの枯殺でなくササの生長を抑制し、造林木に必要な受光量を確保すればよいとして、特殊下刈り（下刈りを6～8回実行しても、生育が悪く、さらに保育が必要な場合、実行する作業）に除草剤（TFP10%粒剤）を使用している。散布時期の幅が広く、満3年間は抑制効果があり、遅効性で薬害がないなど好成果が得られている。

電熱利用稚苗生産法

福山指導区 中分金太郎
ひろしまの林業 No. 352
1980年7月 p. 10～11

高冷地での育苗の最大障害である気象条件を克服するため、電熱を利用して優良な稚苗を生産して、一床苗の山行率の向上に成功した赤木功氏（神石郡油木町）の例が紹介されている。

水稲育苗器（電熱利用）を使用して発芽促進するもので、20～30℃で2～3日加温し、取出し後すぐ播種、被覆はトンネル状とし（カンレイシヤ）その上にシートを掛ける。灌水の必要がなく、いっせいに発芽するので管理しやすいが、被覆を二重にするため、経費は多少高くなる。

日本林業近代化への提言——国内林業を活性化するため

住友林業 山崎 完
林経協月報 No. 225
1980年6月 p. 2～7

わが国の林業は新しい試練に立ち向かっており、この時期の適確な対策が、20～30年後に訪れようとしている国内森林資源の成熟化と、木材供給安定時代のための大きな礎となるに違いないとの認識のもとに、

林業が木材の生産流通があつての産業であることをふまえ、来たるべき国内林業活動期のため、いま必要とされる林家内部の基本的な経営姿勢について提言している。

以下、わが国林業事情の観点、林業経営近代化への指針（木材自給体制の必然性、林家の実態と経営近代化対策）、流域林業から都市林業へ、について論述している。

安全な架線集材作業をめざして——簡易引寄せ金具の考案

藪原営林署 巾崎栄和
機械化林業 No. 319
1980年6月 p. 47～50

当署の事業地は、伐採面積が小さくなり、傾斜の急な山腹における伐倒、集材、トラック搬出など、一連の作業仕組はより複雑となってきた。こうしたことから、林道沿線までの集材作業は、従来の「谷渡し架線」から脱皮した架線技術が要求され、さらに、労働災害防止のため作業環境の整備改善等いっそうの対応が迫られている。

そこで、安全で能率的な集材方法をめざす一方法として、卸土場における集材線下作業の排除を目的とした「引寄せ金具」を考案して試用したところ、好結果を得たものである。

木材需給の将来と木材工業

日本合板検査会 繁澤静夫
木材工業 No. 400
1980年7月 p. 12～18

木材需給の変化とそれに対処するわが国木材工業の進むべきみちについて解説している。

以下、世界の森林資源、世界の木材利用とその見通し、わが国の木材需給の長期見通し、木材工業が対応

を迫られる木材供給の変化、木材加工業の対応、について述べられている。

緑の国勢調査——第2回 自然環境保全基礎調査より

環境庁 日下部甲太郎
グリーン・エージ No. 78
1980年6月 p. 17～23

日本の国土の自然が、どのような状況にあるのか、科学的、客観的に把握しようとして、48年度に自然環境保全法にもとづいて「自然環境保全基礎調査（通称、「緑の国勢調査」、5年ごとに実施）」が行なわれた。

2回目の調査が53年度と54年度に、第1回の実績をふまえ、より広範かつ詳細に行なわれた。以下、その概要が説明されている。

育林技術の三要素

高知・林試 入交幸三
高知林友 No. 613
1980年3月 p. 9～17

“良い林”を造るには、3つの大きな要素があるとして、品種、適地、密度管理の3つをあげて、実証的に解説している。

○保田克己：林業国際化への対応

山林 No. 1154
1980年7月 p. 4～20

○米田公生ほか：マツの樹液より検出された線虫捕捉菌（英文）

日本林学会誌 62—6
1980年6月 p. 227～229

農林時事解説

主要木材の短期 需給見通しを公表 <林野庁>

林野庁は、今年7～9月期、10～12月期におけるわが国主要木材の需給見通しについての概要を次のとおり発表した。

<国産材（丸太）>

国産材の大宗をなしている製材用工場入荷量は、7～9月期、10～12月期を通じ、前年同期を若干下回る程度で推移するものと見通される。

なお、合板用工場入荷量は、7～9月期、10～12月期とも前年同期をやや下回るものと見通される。

<輸入材>

1. 米材

米材の丸太については、7～9月期は、高水準の港頭在庫量を反映して輸入量が前年同期をかなり大幅に下回るものの、港頭出荷量も住宅着工の低迷等の影響をうけて低水準で推移すると見込まれるところから、港頭在庫量は引き続き高水準のまま推移するものと見通される。

また、10～12月期においては、港頭出荷量、輸入量ともに前期よりさらに減少し、低水準のまま、双方お

おむね見合う数量で推移するものと見込まれることから、需給関係は緩和基調が続くものと見通される。

製材品については、4～6月期に高水準の輸入が続いたことから、港頭在庫量が大幅に増加したが、7～9月期、10～12月期には、港頭出荷量、輸入量ともしだいに減少するものと見通される。

2. 南洋材（丸太）

7～9月期においては、輸入量は、前年同期が高水準であったこともあり、かなり大幅な減少となるものに見通される。

一方、港頭出荷量も、製材用、合板用ともに、住宅着工の動向を反映してかなり減少すると見込まれることから、港頭在庫量は引き続き高水準で推移するものと見通される。

また、10～12月期においては、港

統計にみる日本の林業

拡大造林推進の一 翼を担う公社造林

林業（造林）公社は、旧薪炭林地帯等自営造林の進み難い地域の拡大造林を計画的、集团的に推進することにより、森林資源の充実を図るとともに、国土の保全、山村地域の振興等に資することを目的として昭和

33年長崎県対馬に設立されて以来、現在までに33府県37公社を数えている。

公社による53年度の人工造林面積は19,216haで、このうち拡大造林面積は17,684ha（民有林におけ

公社造林の推移

	人工造林面積			拡大造林面積		
	民有林	公社	民有林に占める割合	民有林	公社	民有林に占める割合
	ha	ha	%	ha	ha	%
45年度	268,559	17,089	6.4	233,016	16,769	7.2
46	255,511	18,029	7.1	223,725	17,752	7.9
47	225,850	18,898	8.4	194,411	18,625	9.6
48	200,146	20,098	10.0	170,005	19,389	11.4
49	179,584	18,834	10.5	149,614	18,082	12.1
50	170,205	18,687	11.0	142,039	18,015	12.7
51	162,730	18,874	11.6	141,154	18,237	12.9
52	156,364	18,380	11.8	132,086	17,462	13.2
53	145,673	19,216	13.2	122,385	17,684	14.4

資料：林野庁業務統計

頭出荷量、輸入量ともに低水準のまま推移するものと見通される。

3. 北洋材（丸太）

7～9月期には、輸入量は、引き続き前年同期を下回るものの、前期に比べれば、季節的要因もかなり回復するものと見込まれる一方、港頭出荷量は、前年同期をかなり下回るものと見通される。

また、10～12月期には、港頭出荷量を上回る輸入量が見込まれるところから、港頭在庫量はしだいに増加するものと見通される。

4. ニュージーランド材（丸太）

7～9月期、10～12月期を通じて、輸入量および港頭出荷量は、前年同期を下回るものの、双方おおむね見合う水準で推移するものと見通される。

る拡大造林面積の14%)となっており、民有林の拡大造林に占める比重は年々高まっている。

このように公社造林は、造林資金や自家労働力の不足等により、拡大造林を行なうことが困難な森林所有者に代わって拡大造林の推進に大きな役割を果たしている。

しかしながら、公社はいまだ伐採による収入が皆無であるため、公社の事業資金は補助金や農林漁業金融公庫、府県、市町村等からの借入金によっており、このうち直接事業費の約6割が農林漁業金融公庫からの借入金によっている。この傾向は、保育面積の増加や支払利息の増加により、今後とも続くものと見込まれることから、主伐収入が得られるようになるまでの資金調達が今後の公社運営の課題となっている。

今年7月から滋賀県ではいよいよ琵琶湖富栄養化防止条例が発足しました。

この条例は琵琶湖の富栄養化を防止するため、リンを含む家庭用合成洗剤の販売・使用を禁止するものです。

富栄養化とは、閉鎖性の水域で下水や工場廃水・農業廃水などによって水中の栄養塩類である窒素やリンなどの量が増えてくる現象です。そうするとそれらを栄養源とする藻類や植物性プランクトンなどが急激に増殖します。これらの生物は、枯死して沈澱しても腐敗分解によって窒素やリンを再び水中に放出するので、栄養塩類は減少することなく蓄積がすすみます。この現象はどの湖水でも一般に進んでいる過程ですが、近年はとくに水辺での人間の生産・生活活動が盛んになり工場・家庭・農地からの栄養塩類の流入が過度となり公害をもたらすケースが増えています。上水道のろ過障害、飲料水の水質低下、水産生物や魚類の減少などです。

富栄養化防止策としてまず合成洗剤の使用を止めるのはなぜか？ 市販の洗濯用の合成洗剤には、界面活性剤といって水に少量添加するだけでその界面張力を大幅に低下させ繊維類をぬれやすくし、繊維についた油類をとり込んでしまう性質をもつ化合物を主成分とし、さらにこ

の界面活性剤の洗浄作用を援助する助剤とが含まれています。この界面活性剤自体もいろいろ公害面で問題があるのですが、とりわけ助剤として使われているトリポリリン酸のリン分が富栄養化をもたらす主役です。

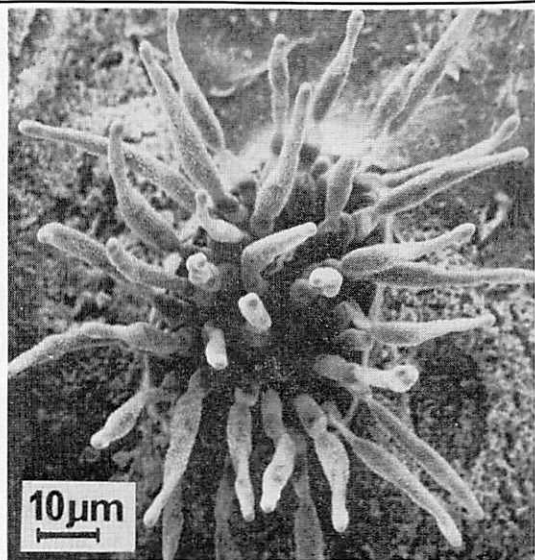
植物性プランクトンが栄養源として摂取するのは一般に窒素16対リン1の割合です。普通の湖では窒素の割合がこの比率より大きいのでリンがさらにどれだけ加わるかによって植物性プランクトンの発生量が左右される傾向にあります。もっとも諏訪湖では汚れが進んでリンの比率が異常に大きいので逆に窒素の添加が制限要因となっているそうです。

琵琶湖に流入するリンのなかで合成洗剤の占める割合は18%程度で、そのシェアは大したものではないように見えます。が、その量は見方をかえると、琵琶湖の富栄養化を止める限界量超過分の約4、5割に達するとの報告があります。それだけに合成洗剤の規制の効果はかなり大きいといわれています。

もっとも合成洗剤をストップしたからといって琵琶湖の水質がすぐによくなるとは期待できません。湖の水全部が入れかわるのには十数年もかかるそうですし、現在までに蓄積しつづけた窒素やリンの影響がかなりありとまで残るはずだからです。

富 栄 養 化

現代用語ノート



病原体の素顔 スギ赤枯病菌

水中撮影した海藻の写真といってもとおりそうだが、実はスギ赤枯病菌 (*Cercospora sequoiae*) の菌体を真上からみた図である。より低倍率で集団を眺めるとイソギンチャクが密生したように見える。走査電顕像を眺める楽しみのひとつは、倍率を変えるにつれ菌体がさまざまに変化して見えることにある。このスギ赤枯病菌も眺めて楽しい種類のひとつである。写真で花のように開いているのは、針葉表皮を破って現れた病原菌の菌糸組織(子座)から短い柄(分生子柄)とその先端についた棍棒状の孢子(分生子)である。さらに倍率をあげると分生子の特異な表面構造がみえるがそれは別の機会にゆずる。

スギ赤枯病菌は明治30年代に罹病性外来針葉樹(ギガントセコイア、ラクウショウ)の病害とともにわが国に渡来した侵入病害と考えられる。クリ、ニレ、ストロブマツなど欧米での導入病害による惨害をみるにつけ、赤枯病がスギ苗木の全滅を招く災厄であるとはいえ、この時代を薬剤防除で乗りきれば、あとは抵抗性がでて破滅にいたらずに済むことは、わが国林業にとって大きな幸いであったというほかはない。

(写真・林試九州支場 清原友也氏提供
文・林業試験場 小林享夫氏)

ミクロの造形

本の紹介

赤井英夫著

木材需給の動向と我が国林業

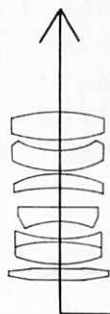
本書は木材需給・価格分析をライフ・ワークとする著者が、わが国に「木材供給過剰」時代が到来すると予想を示し、林業関係者に発した警告であり、問題提起の書といえよう。

著者の前著『木材市場の展開過程』は木材流通論の基底的な著作として「教科書」的位置を占めてきた。しかし、その書かれた時点に制約され、昭和40年以前の時期に言及がとどまっていたことや、何よりも発刊部数が少なく、現在では入手困難であることから、現状まで含めた改訂版の発刊が各方面から望まれていたところである。

本書は前著の単なる改訂版ではなく、戦後期に視点を限り、それを国産材主体の段階(第2章)、過渡的段階(第3章)、外材主軸の段階(第4章)に区分したうえ、各段階の需給と価格動向を明らかにし、その要因分析をとくにわが国林業とかかわらせて行なっている。とくに第5・6章においては、過去の分析を将来に投影することによって、今後の木材需給の長期展望と、それを前提としたわが国林業の向かうべき方向に言及している。

その主張は——今後の木材需要はパルプ材を除いて大幅な増加は見込まれない。それに対し外材供給は総体として漸減傾向にあり、国産材供給は広葉樹材では減少するが針葉樹材は激増する。このため、これまでの需給ひっ迫の常識と反し、供給過剰となり、価格も横ばい、または反落気味に推移しよう。したがって国内林業においては対外材、対代替材間および国内産地間競争の激化が予想される。しかし現在の国内林業の対応はきわめて不十分で、「長伐期化」や「良質材化」などを目指すこ

日本林業調査会
東京都新宿区市谷
本村町28
ホワイトビル
(☎ 03-269-3911)
昭和55年5月5日
発行
A5判、250頁
定価2,500円



(((こだま)))

コモン・センス

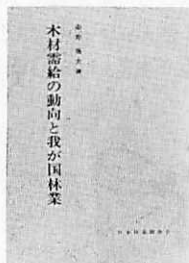
とによって、総じて供給量の減少傾向をもたらし、そのことが林業生産の衰退を助長している。今後は発想を転換して効率的な国産材、とくに「並材」の大量供給システムを地域ごとにつくり上げねばならない——と要約されるであろう。

このような主張は、当然ながら木材需給にかかわる諸要因の多面的で詳細な分析を経て引き出されたものであり、その立証資料としてまとめられている数々の図表はそれ自体としても、非常に工夫されているだけに貴重である。

著者の主張には大筋として異論はないとしても、そこに至る論理には問題もまた多い。それは諸要因の多くが羅列的な提示にとどまり、諸要因相互の連関が必ずしも構造的に明示されていないことにもあるであろう。

もっとも、それは「供給過剰」、「伐り惜しみ」など、あえて価値判断を含む表現を用い提示されることと相まって、関係各層の議論をいやがうえにも触発する効果を与えている。たしかに現状は「良くわかる」ことよりも、それぞれが考え、議論し、それが結果として各層の主体的行動となり、現実の変革につながるここそが重要である。ここに本書の最大のメリットがあると思われるのである。

(京都大学農学部教授・森田 学)



林業技術者のコモン・センスについて考える。コモン・センスは「常識」と訳されているが、もう少し含みを持たせて、「共通的了解事項」ほどの意味で用いたい。外国語の乱用は良くないが、トマス・ペインの有名な同名の著書も原語の標題のまま訳されていることから、良い訳語がないようである。林業技術者であれば、だれでも同じ考えを持つような考えをコモン・センスと呼ぶことにする。具体的には、「日本人の生存にとって、概ね現在の森林面積を維持することは必要である」といった、森林・林業についての見解および森林・林業についての科学的知識などであろう。

林業技術者がコモン・センスをどれくらい持っているかを考えると、他の分野に比べて、かなり少ないかあるいは基盤が軟弱であるように感じられる。過日、高名な経済学者の講義を聞く機会を得たが、他の学者の学説を批判する時に、「ケインズの名に於いて私は……」、「そんなことはケインズのどこを探しても書いてないっ！」などの言い方をするのには驚いた。また、文科系統を専攻し、社会人となった人たちの論議も、そのような形でどんどん進むことが多く、コモン・センスの広さが感じられる。

林学の分野でも、優れた理論、テキストは古今東西数多くあり、学界

ではそれぞれの分野で共通のよりどころとされているものがあるようだが、少なくとも学界外の技術者の間ではないようである。種々の打ち合せの場でも、基本的な用語の定義を互いに確認し合わなければ、いつまでも議論が噛み合わない場合がしばしばある。また、「どうあるべきか」ということについても、相手は当然自分と基本的に同じ考えであると思いついて話を進め、ずいぶん進んでから同床異夢であったことに気が付くこともよくある。意志伝達の効率にはなはだ悪いのである。

このような認識が私だけのもので、私の不勉強に由来するのであれば論外であるが、林業技術者のコモン・センスを広げかつ深めることによって我々の林業技術者としての仕事がより円滑に進み、社会的な発言力も高まるのではないと思われる。このためには、面倒ではあるが、過去の林業技術者の仕事を常に振り返りながら新しい仕事を進めること、特に、当たり前のことを何度も「発見」しないこと、コモン・センスになっている事と、そうでない事を峻別し原理に立ち戻った求心的な検討を行なうこと、過去に行なわれた大きな政策、試験等を評価・分析せずに放置しないことなどが大切であろう。このような仕事の場としての『林業技術』誌の役割は大きいと思われる。(ちい)

この欄は編集委員が担当しています

会員の広場



ブナ林天然更新技術の共同研究を

——特にブナの発芽・生育に関する実験に関して——

*倉田益二郎・**山寺喜成

はじめに

広葉樹のうち最大の蓄積をもつブナ林は、自然保護をめぐる世論の中で、国土保全、環境保全や景観保全上に大きな役割を果たしている。これと同時に、木材資源としてもブナ林地およびブナ材は深い関係をもっているが、現在の天然林は老齢化し、枯死消滅の段階に入りつつあるものが少なくない。

しかし、残念ながら、ブナ林に関する調査、研究は極めて少なく、特に、現実の積極的な施業法に直接結びつく実験はさらに少ない。

したがって、かつてないほど緊急に要求されてきたブナ林の天然更新技術の研究に目を向けるべきであり、なかでも、ブナ種子の発芽、子苗の成立とその生育に関し、基礎的で実用的な実験を行なう必要が痛感される。

私とブナ天然更新とのかかわり

昭和13年刊行の『ぶな林の研究』（渡辺福寿著）を、私（倉田）は虫害回避更新説に関する研究¹⁾に先立って読んで大きな興味を覚え、この好著に続いて、ブナ林の天然更新に関する諸種の実験的研究を期待し

た。しかし、渡辺さんは若くして去られこの望みは断たれた。

その後、菊池捷治郎（山形大名誉教授）が精力的にブナ林の施業に関する調査研究を続けられ、今日に至っているが、私どもは教えられてきたこと多大である。菊池博士の研究は、施業経営（経済）上に重点がおかれており、子苗が存在している林地に人力を加えて、ブナ林に導くことを主なねらいとされているようである（本年4月25日、菊池さんの宇都宮市内自宅を訪問しご示教を得た）。

ところで、私どもは自昭和52年～至同54年の3年間、環境庁委託による「自然公園内における法面緑化基準に関する研究」を担当し、55年3月に完了した。この仕事を終えて最も強烈に感じたことは、結局はその場所本来の郷土植物の直播によって、森林を復元することが終局目

的だということである。

そして、ブナ林であるべきはずの林地になぜブナの子苗が存在しないことがあるのか、また、以前にブナ林であった所をいかにしたらブナ林に戻ることができるのか、などに疑問をもったままである。

この意味において、ブナ林の天然更新技術の確立を今後の重要課題とすべきであると考え、昭和53年からブナ種子の発芽、および子苗の生育に関する実験に着手した。

さて、その結果、注目すべきものがあるので、そのうちの2, 3についてお知らせしたい。

実験結果

その1 発芽実験

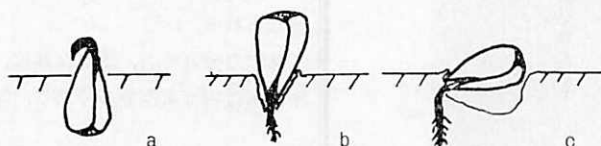
A. まかれた時の種子のおかれた状態で、発芽、不発芽の運命が決まる。つまり胚部が上方に位置すれば種子の吸水が阻止され出芽・着地が困難となる。また、胚部が下方の場合には、芽は出るが、幼根の伸長は見られない（図・1）。

B. 種子が土や落葉などによって湿潤に保たれていないと発芽、定着が不能となる。

以上のAおよびBのごとく困難または不可能な原因が除かれるか否かによって、発芽、定着と枯死消滅の別が生じる。

その2 庇陰実験

庇陰区（ネットおよびラブリグラス草生）と裸出区別に、苗畑およびポット内に播種した実験の結果によると、両地区ともによく発芽（87～88%）し、現在（55年4月）も生長を続けている（写真・1、写真・2）。



図・1 播種の置床と発芽状況（山寺）

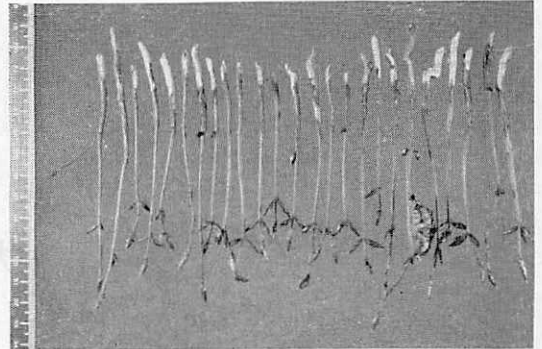
a, b は正常な発芽・発根を害する



写真・1 耐陰陽性
実験の一部(A)
(1980.4 写)



写真・2 草生地での
耐陰陽性実験の一
部(B)
(1980.4 写)



写真・3 子苗の被害状況 (1980.4 写)
ゾマツ, アカマツ, クロマツなどの
場合, ほとんど子苗の初期に立枯病
によって群状的に, 同時的に枯
死, 消滅することが明らかにされて
いる。

このタイプの樹種は, いわゆる陽樹と呼ばれるもので, 倉田はこの樹種の天然更新の成否は菌害回避説¹⁾によって説明し, そして, この子苗時期の立枯病が回避できれば, その樹種の天然林の成立は可能であると説明づけてきた。

しかし, ブナでの実験では, 前説「その4」の被害例を除いて, 立枯病による子苗の枯死は, これまでのところほとんど発生していない。つまり, これまでの主要造林樹とは異なり, ブナでは(病害によるものも見逃せにはできないが), 多くの場合, 現場では子苗の消滅は1~5年生の長期にわたり, 特異なタイプに属するといえる⁵⁾。

このことが, 実はブナの天然更新技術に関し, 最も注目値する点であるまいか。

技術確立は実験を経てこそ

これまでブナ子苗の発生, 消失などに関する現地調査は多くの研究者によって実行され, かなりのことがわかっている^{2), 3), 5)}。

そこで, これからはこれらの諸調査を参考にして, 種子の発芽から子苗(1~5年生)の生育, 枯死に関し, 各方面から基礎的実験を根気よ

その3 土の種類別実験

やせ土と肥土に大別しての播種実験では, 両者にこれという差はみられない。つまり, どれも発芽率 87.5~88.5%, および生存率 84.8~91.4%である。これは, 当年生の子苗の大部分が立枯病によって消失しなかったという重要な事例を示している。

その4 子苗の被害

苗畑で行なった播種実験区のうち4区では子苗(1年生, 苗高 10 cm)が地際で切断された(30本/m²)。専門家の鑑定は未済であるが根切虫(ピロードコガネムシ)の被害と考察している(写真・3)。

私どもの実験と従来の調査との関連 その1 種子の覆土

ブナ天然林の分布地はほとんど平坦地に近い所であり⁶⁾, 土の少ない急斜地や乾燥地には極めて少な

い。つまり, 種子が何かによって被覆されない所では天然林が存在しないとされるようである。

このことは前項の「その1」の実験結果と符合する。

これに対して, 播種し作業によって子苗がよく発芽した報告があるのは, 覆土されやすい状態になったがためとも理解できそうである。

その2 庇陰と発芽

これまでブナは陰樹なのか陽樹なのかを断定できるほど厳密な実験は行なわれていない。かりに陽樹であるとしても, 庇陰下でも生育している例が報告されていることから, かなり耐陰性をもつ樹種と考えてよいようである。今後さらに強い庇陰区で実験の要がある。

その3 主な実験のまとめ

これまでの実験または観察では, キリ, ヤシバブシ類, カラマツ, エ

会員の広場

く行なうべきであると思う。

これまでのように、いつごろ、何本枯れたか、苗高何cmのものが何本あるか、など、結果だけを追っているだけでは解決には結びつかないと思う。

というのは、いつどのようにして、何の原因によって消失するのかを実証確認されねば、根本問題は解決されないからである。そのためには、原因と予測される諸種の項目ごとに、それを立証するに足る実験に取り組みねばならない。

これまでの私どもの実験では、前述のいくつかの事例が立証された。なお、さらに種々の実験（特にネズミ・ウサギなどの食害に関する）によって明らかにする必要がある（日大、日塔教授および片岡教授と懇談の機会を得た）。そして、その実験から得られた原因に対応し、その防止または回避処理をすることによって、ブナ林の天然更新技術を確立したいと思う。

おわりに

ブナの天然更新技術の確立は、環境保全、自然保護への対応と同時に、ブナ帯の林業的活用のため、今日、私たち林業分野の者に課せられた最も重要な課題の1つであると信じる。

この解決には、何よりもまず、組織立った研究体制を造り、効率的に研究を推進する必要がある。そのため、林業、林学に関係ある省庁・局・試験場・学会・および大学の研究者のご理解をいただき、協力してこの課題に積極的に取り組まれることを願ってやまない。

(*東京農業大学教授)
(**東京農業大学助教授)

参考・引用文献

- 1) 倉田益二郎：虫害回避更新論，日本林学会誌，VOL.31. 昭和23年
- 2) 前田・宮川外：新しい天然更新技術

——ブナの新しい天然更新技術，創文，昭和46年

- 3) 菊池捷治郎：ブナノキ天然林の皆伐——天然生育に関する天然更新論的研究，山形大学紀要 第6巻第3号，昭和47年
- 4) 菊池捷治郎：ブナの種子を播くに

は，川内営林署刊行物

- 5) 青森営林局：ブナ天然林施業法の解説，昭和48年

(注) 以上のほか長年貴重な研究を発表されている片岡博士（日大）をはじめ多くの諸先達方の文献をあげなかったことをお許し願います。

サクラのてんぐす病防除法

—— てんぐす病枝の切除法 ——

浜 武人

最近全国各地のサクラに衰退現象が認められるようになってきたので、林業試験場では昭和52年度よりこの原因・防除法などを究明することになり、同場保護部樹病科、東北、関西、四国の各支場および木曽分場の樹病菌類研究者が、この研究を共同ですすめているが、筆者はこの研究の中で、長野県はもとより全国的に激しい被害をあたえているてんぐす病について、罹病枝の切除試験を実施し、この方法である程度本病のまんえんを防止できると思われる2,3のデータを得ることができたので、この概要を参考までに申しのべる。

1. てんぐす病の病徴

はじめにこの病害の病徴、病徴についてふれておく。この病害は、サクラに葉の少ない落葉期のほうがわ

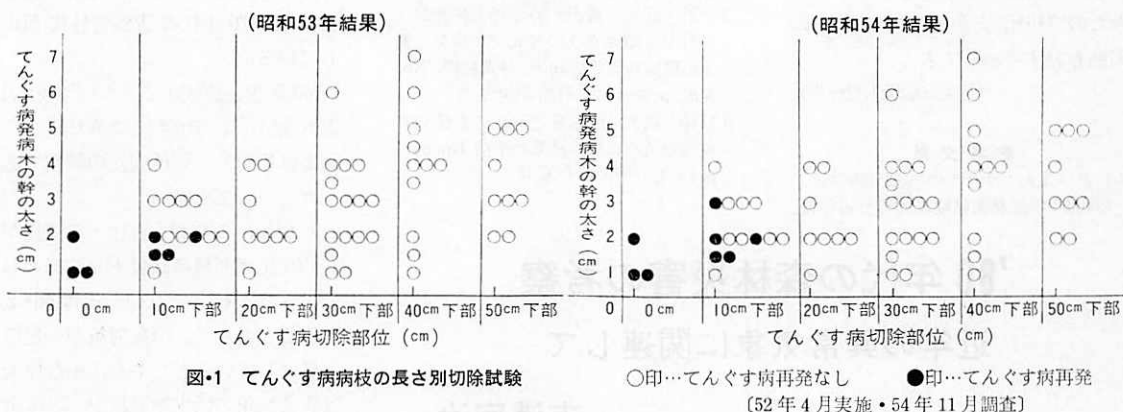
かりやすいが、枝の1部がこぶ状にふくれ、ここから多数の小枝が叢生してほうき状となる病徴を示す（写真・1参照）。なおこの小枝の葉は健全葉より早くひらき、またほとんど花をつけることがなく、6月ごろになると病枝の葉は葉縁部から黒変して裏側にまき込み、この部分は灰白色状になって早期に落葉する。

2. てんぐす病の切除試験

昭和52年4月から5月にかけて、木曽福島町周辺のサクラ（ソメイヨシノ）てんぐす病発生木（平均樹齢約15年）25本をえらび、これに発生しているてんぐす病を病患部より、0cm、10cm下部、20cm下部、30cm下部、40cm下部、50cm下部の6段階に分けて切除を行ない、この切除部付近の再発状況を調査してみたが¹⁾、この試験の1年後および

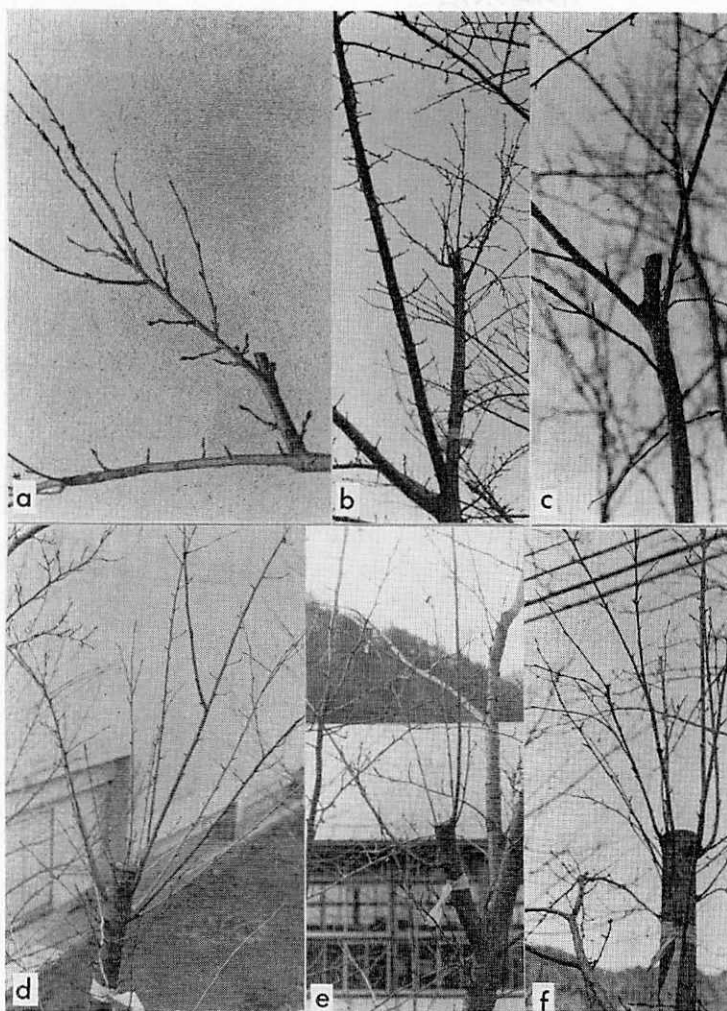


写真・1 サクラのてんぐす病（病患部直径約3m）



図・1 てんぐす病病枝の長さ別切除試験

○印…てんぐす病再発なし ●印…てんぐす病再発
(52年4月実施・54年11月調査)



写真・2 サクラてんぐす病枝の切除試験 (52年4月実施木の約2年後の状態)

2年後の再発状況は図・1のとおりであった(写真・2 a-f 参照)。

すなわち、切除約1年後には0 cmおよび10 cm下部の切除木に一部発病が認められたが、20 cm下部以上で切断したものには罹病木の太さ(今回の供試木の太さは1~7 cm)に関係なく再発が認められなかった。切除約2年後には10 cm下部の切除木に1本発病が追加されたが、20 cm下部以上で切断したものには約1年目の調査と同様再発は認められなかった。また切除試験を実施して3年しか経過していないので、これから再発するものがでてくるかもしれないが、今までの結果では、てんぐす病は罹病部より20 cmさがった部分で切り落せば防げることがわかってきた。

全国各地の公園、城跡、道路などで使われているサクラへ広くまんえんしているてんぐす病に対し、既述したような病枝の切除を行えば、サクラは生気をとりもどし、美しい花がみられるようになると思われる。なお、筆者はこの切除試験を4~5月に実施したが、これは11月から3月ごろまでの落葉期に実施したほうが病果の発見が容易である。また切口に癒合剤(トップジンMペースト他)を塗布すれば、腐朽菌の侵

会員の広場

入をほぼ防止できることもわかってきたので^{2),3)},あわせてこの方法の実施もおすすめておく。

(林業試験場木曽分場)

参考文献

- 1) 浜 武人:サクラの主要病害防除, 昭和53年度林業試験場木曽分場年報,

p.14, 昭和53年7月

- 2) 浜 武人, 滝沢 寿, 西沢松太郎:長野県下のサクラのてんぐす病発生概況の罹病枝切除の効果, 林業技術 No. 408, p.39~41, 昭和51年8月

- 3) 林 康夫, 陳野好之:サクラ枝切り痕の巻込み試験, 林業と薬剤 No.64, p.1~4, 昭和53年6月

'80年代の森林災害の考察

——近年の異常気象に関連して——

末満宗治

1. 近年の異常気象

森林の生長に關する自然力の中で日常の変動が大きく, 不規則なものは気象であり, 異常気象は森林に大きな影響を及ぼす。

近年異常気象が増加傾向にあるといわれ, 人工林の成熟期に入る'80年代には, その対処に重大な関心を払う必要があると考えられる。

気象庁の報告¹⁾によると, (1) 近年の異常気象は数十年~百数十年に1回程度の現象とみられ, 大きい変動が続いている。(2) 近年上空の気流は南北流型が多く, 高温や低温, 多雨や少雨という極端な天候が共存し地域差が大きい。(3) 一般に異常低温と異常少雨の発生回数が多い。(4) 30年来の北半球の寒冷化傾向は続き, '60年代は高緯度, '70年代は中緯度で顕著になった。(5) 日本の平均気温は'60年代は低下し'70年代は平年値になり, 少雨期に変わった。(6) 太陽黒点数や気候変化の周期性からは寒冷化傾向が続くと予想されるが, 人間活動のため寒冷化は和らげられることも考えられる。(7) 社会構造の複雑化に伴い気候変化と人間活動の關係は広範でかつ相互に影響し合う等多様化してきたので, 気候変化について調査と対策が必要である等が指摘されている。

'80年代の日本の天候の適確な予測は まだ得られないが, (1) 太陽黒点数は'80年代のうちに極小期を迎えることは確実である。この位相では従来寒冬・豪雪・冷夏・豪雨等の異常天候が発生しており, 今度も何らかの異常天候の可能性が高い。

(2) 世界的な気候の寒冷化に伴う異常天候は'80年代も引き続きであろう。日本が低温と少雨が多いかどうかはわからない。(3) 35年のブリュックナー周期から'80年代のうちに日本は多雨期に向かうであろう等いくつかの情報²⁾が注目される。

'80年代の日本においても異常気象の増加傾向が現われる可能性を否定できないのである。

2. '70年代の森林災害

'70年代のわが国の民有林における森林(立木)災害は図・1のようである('79年は未発表につき推定)。すなわち被害区域面積計約50万ha, 実損面積換算約23万haである。災害種類別に, 実損面積でみると, 火災が1/3, 気象災害が2/3という比率であり, 気象災害の中では, 雪害が1位で約1/2を占め, 2位が凍害であり, この計が気象災害の約3/4に達し, '70年代は寒候期災害として特徴づけられる。一方暖候期災害の中では干害が約1/2(気象災害全

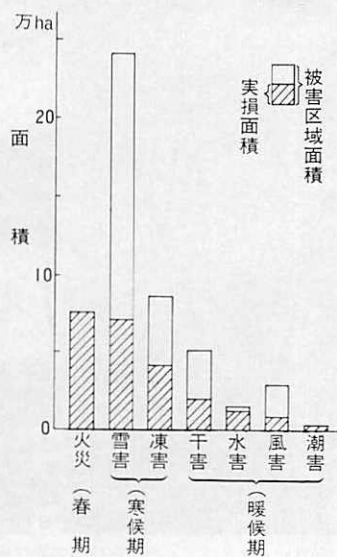
体の1/8)を占め, 以下水害, 風害等と続き, '70年代の天候特性に照応している。

'60年代と比較するといずれの災害も減少し, '70年代は森林災害の面では相対的に低位安定の時代であったといってもよい。

しかし, この低災害化への道程が端的な災害面積の減衰トレンドとして示されるものでないことは図・2にみるとおりで, 防災対策が一定の寄与はしているとしても, 主な原因は異常気象の低水準に求められよう。

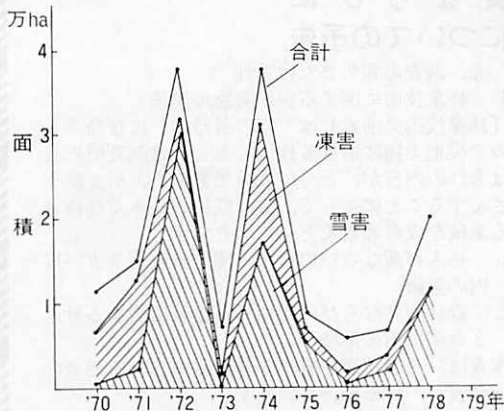
3. '80年代の森林災害

森林の災害は, 異常気象等自然条件に大きく影響されるが, 同時に森林自体の状態——樹種, 林齢, 仕立て方, 手入れの程度等によって, 被害の態様, 程度, 被害額等大きく変動する。'80年代は戦後の拡大造林推進により, 急激に増加した人工林が順次幼齢の域を脱し成熟期へ近づく時代である。この段階における施策の課題の中心は, 産業活動——木材利用の面からは形質の向上とフローの調整に, また公益的機能の面か



図・1 '70年代の民有林の森林災害

資料: 林野庁業務統計



図・2 森林気象災害の発生傾向 (年次別実損面積)
資料：林野庁業務統計

らはバランスのとれた諸機能の向上におかれ、具体策として除・間伐、枝打ち等の保育の遅れの克服、林道網の整備推進等のための助成の強化が打ち出されている。

森林の現状は、保育——森林整備の遅れが広範にあり、施策はいま緒についたばかりで、しかも人手不足等もあって小まめな手入れが困難なこと等から一度に強度の間伐、枝打ちを行なうといった傾向もみられる。このような森林整備の遅れは災害に対する抵抗力を弱め、また一度に強度の間伐、枝打ち等を行なった森林もその直後では災害に弱いことは経験的にも知られている。したがって、災害対策をよりいっそう考慮した保育——森林整備が行なわれる必要があり、森林を災害から守る技術——防災技術の向上、普遍化がのぞまれる。

しかしながら、気象災害に限ってみても、異常気象のもたらす破壊エネルギーの大きさは、森林の通常有する許容力をはるかに超えるものであり、防災技術には限界がある。そして森林災害は人工林の成熟とともに、被害額を増大させ、経済活動としての林業を衰退に落とし入れるおそれがある。しかも災害発生するとき、ところはいまだ予測できないのである。

前述のとおり '80 年代のわが国の

異常気象の規模については適確な予測はできないが、諸般の状況から森林の林齢（齢階）別の事故率は '70 年代の水準を下回る可能性はほとんどないとみて大過ないであろう。いま民有林の人工林について、その林齢分布等を考慮して、'80 年代の災害（火災および気象災）の発生を、'70 年代の平均のレベルを下限とし、'60 年代と '70 年代の 20 年間の平均のレベルを上限として設定し、その被害額を試算してみると、'80 年代の 10 年間の被害総額は、おおよそ 3,800～5,700 億円程度と見積られる。これに対応する '80 年代期央の民有林の人工林の総立木価額はおおよそ 24 兆 6 千億円と見積られるので、金額事故率は、年 1.55～2.33 % となる（価額時点はいずれも '80 年現在時価）。

ちなみに、同様の手法で、'80 年現在の民有林の人工林の総立木価額は、おおよそ 20 兆円（誤差 1 割とすれば 18～22 兆円の範囲内）と見積もられる。

このように、防災技術の向上を見込んでもなお 10 年間に 5,000 億円程度の損害の発生のおそれが強いとすれば、その対策が真剣に考究されてしかるべきであろう。

4. のぞましい対策

現状で、必要かつ可能な対策として考えられるのは、災害補償制度の

抜本的拡充である。災害補償制度は、林業においては極めて不十分である。人工林の成熟期を迎えるこの段階から、林業においても災害補償制度の重要性が高まり、同時に森林整備等の施策の担保としても、それは欠かせないものとなる。

戦後 30 年に及ぶ人工林拡大の推進施策により、いまや基本的に造成された林業におけるストックの保持とフローの調整による安定経営を指向する論⁸⁾があるが、資本の論理としても、相互補償による危険の分散（分担）は積極的に肯定されなければならないであろう。

では、どのような具体策があるだろうか。

ひとつの試案であるが、一定程度人工林化の進んだ地域を中心に、地域住民（森林所有者）の話し合いによって集团的林業災害補償地域が協定され、その地域の森林の大部分が森林災害共済または森林保険のいずれかによってカバーされることとなる場合は、その掛金（保険料）を負担能力の現状から相当程度減額する強度を設け、火災や気象災などの災害のリスクを分散させ、一方これによる共済者または保険者の実質的収入減は政府等が補てんし、将来の林業発展による政府等資金への還流に期待するという施策が考えられる。こうすれば相互補償——自助の原則に立脚しつつ、災害による経済的ダメージをカバーし、早期復旧など将来の発展に資することが期待されるのである。

（林野庁森林保全課）

引用文献

- 1) 気象庁 (1979)：近年における世界の異常気象の実態調査とその長期見通しについて(Ⅱ)
- 2) 朝倉 正 (1980)：'70 年代の天候、'80 年代の天候、気象 No. 275
- 3) 佐竹五六 (1980)：'80 年代の林政林経協月報 No. 220

第27回林業技術賞ならびに 第14回林業技術奨励賞についての予告

本会は、林業技術の向上に貢献し、林業の振興に功績があるものに対し、毎年林業技術賞ならびに林業技術奨励賞を贈呈し表彰しておりますが、各支部におかれましては本年度の受賞候補者のご推せんを56年3月末日までお願いいたします。

なお、『林業技術賞』は次の各号の一に該当し、その技術が多分に実地に応用され、また広く普及され、あるいは多大の成果をおさめて林業技術向上に貢献したと認められる業績を表彰の対象としております。

1. 林業器具・機械設備等の発明考案またはその著しい改良
2. 最近3カ年以内における林業技術に関する研

究、調査の報告または著作

3. 林業技術に関する現地実施の業績

『林業技術奨励賞』はつぎの各号の一に該当するもので現地実施における技術、もしくは調査研究または著作の内容が、とくに優秀であって、引き続き研さんすることによって、その成果が大きく期待される業績を表彰の対象としております。

1. 林木育種ならびに育苗に関する最近3カ年以内の業績
2. 森林施業ならびに空中写真測量に関する最近3カ年以内の業績

本賞は、その結果を毎年5月に開催される総会の席上発表し、表彰を行ないます。

第27回林業技術コンテストについての予告

本会は、わが国林業の第一線で実行または指導に従事して活躍している林業技術者が、それぞれの職域において、林業技術の業務推進のため努力し、その結果、得た研究の成果や貴重な体験等について具体的にその事例や成果を発表するために、『林業技術コンテスト』を開催しております。そして審査の結果、林業技術向上のために効果があり、成績が優秀と認められた方を毎年総会の席上表彰しております。

参加資格者は次の各号の一に該当する会員です。

- (1) 担当区主任、事業所主任またはこれに準ずる現場関係職員
- (2) 林業改良指導員（AG）あるいは、都道府県有林機関の現場主任またはこれに準ずる現場関係職員
- (3) 森林組合その他団体、会社等の事業現場で働く林業技術員

本年度は、昭和56年3月末日までに各支部より、ご推せん方お願いいたします。

〔コンテストは56年5月下旬の予定〕

協会のうごき

◎支部連合大会

日本林業技術協会東北、奥羽支部連合会総会をつぎのとおり開催いたします。

期 日 8/21～22

場 所 岩手大学農学部

本部より小島専務理事が出席の予定。

◎講師派遣

愛知県林業研修所の依頼により、つぎのとおり講師を派遣した。

講 師 技術開発部

主査技師 若森邦保

日 時 7/9～11

内 容 航空写真について

◎職員の海外派遣

①国際写真測量学会総会につぎのとおり派遣した。

氏 名 技術開発部 若森

期 間 7/12～8/1

場 所 西ドイツ、ハンブルグ

◎外林会主催の中国林業視察団に
本会よりつぎのとおり、本会職員を派遣した。

氏 名 宮下、藤田、小林

期 間 7/14～25

③フィジー林業開発調査のためつぎのとおり派遣した。

氏 名 福森、渡辺（宏）
7/28～8/13

山田、白井、山下、
加藤（仁） 7/28～9/10

今井 7/28～8/26

◎入会案内

林業技術の進展をはかり、林業従事者の経済的、社会的地位の向上に資するためにより多くの方々が入会されることを願っております。会員の皆様、本会を林業技術者の唯一の団体としてより充実したものにするため、未入会の方々の入会をお勧め下さい。

<昭和55年度本会会費>

一般正会員 年額 2,500円

学生会員 " 1,800円

特別会員（甲種）一時金

60,000円以上

特別会員（乙種）年額 6,000円

外国会員 " 3,000円

◎会費納入のご依頼

本会会費の納期は5月末日までとなっておりますので、未納の向きは納入下さるようお願いいたします。振替用紙を5月号に挿入してあります。

昭和55年8月10日 発行

林 業 技 術

第461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

■ 9月新刊

林業マンのための 補助・融資・税制全科

《55年度・全面改訂版》 監修 林野庁 420頁 2,300円(〒200)

53年の初版につづき、装いも新たに54年度及び55年度の新規事業を網羅した全面改訂版。「森林総合整備事業」、「国産材産業振興資金」等をはじめ「新・林業構造改善事業」、「林業地域総合整備事業」等の新規事業を詳細に解説し、大項目には新たに「地域林業の振興」を加えた林業関係者の必携書。

木材需給の動向と

我が国林業

赤井英夫 著 2,000円 160頁
木材需給を展望し、今後進むべき基本的方向を示す。

森林資源論研究 —その経済的アプローチ—

萩野敏雄 著 1,800円 160頁
「森林資源」とは何か。著者の永年の研究成果を集録した我が国初の「森林資源論」。55年度日経・経済図書文化賞候補優良図書

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 200頁

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。

労務管理論 《改訂最新版》

片岡秀夫 著 2,000円 200頁
振動障害対策や国有林の常勤制など、ここ数年の変化を踏まえた待望の全面改訂版。

日本林業成熟化の道

地域林業の主体をどう形成するか
北川 泉 編著 2,300円 200頁
日本林業の現実を具体的に解き、日本林業が発展してゆくための新たな実践的論理を導き出した話題の好著。

図解 日本の森林・林業

同編集委員会編 1,200円 160頁
図と解説とで日本の森林・林業の現況と問題点、今後の方向をとらえることができる。

図説造林技術

造林技術研究会 1,500円 160頁
造林技術全般に亘る写真と図によって、目でみる他に類をみない造林技術解説書。

日本の造林百年史

林政総合協議会編 2,500円 200頁

これからの造林の在るべき姿を考え探るために我が国の造林事業と造林施策の移り変りを部門毎に記述した。

立木幹材積表

東日本編 1,200円 160頁
西日本編 1,200円 160頁

林野庁計画課編

林道災害復旧工法事例集

日本林道協会編 2,500円 200頁
災害復旧工事の設計便宜のため、実際に施工された復旧工事の中で標準的とみられる60例を抜き出し、写真及び図面を中心に示した設計業務の為の実務必携書。

林道規程・解説と運用

日本林道協会 1,500円 200頁
林道規程の運用について逐条解説した唯一の必携書。好評に応え再版なる！

林道災害復旧の手引

林野庁林道課 監修 2,200円 200頁
災害の発生から復旧の完了までの手順をわかりやすく系統的に解説した手引書。

林業経済論 —木材価格と流通—

片岡秀夫 著 1,800円 160頁
林業界・林産業界の最大の関心事である「木材価格論」ともいふべき待望の書である。

独和・和独 林業語彙

大金・中里他編 2,500円 200頁
すべての研究者が待望していた、戦後初の画期的な独和・和独語彙。

日本林業調査会

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

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／〒120

林業に活力をもたらすためには機械化が有力な手段となるが、本書では現代の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〔改訂7刷〕

夏目 正・著／新書判／248頁／¥1200／〒120

数表の一部を取りかえて設計の上で使い易くした。林道の構造、設計、施工、工事事務の取扱い方を簡明平易に解説しており、初めて林道設計にたずさわる人びとの良き手引書である。

伐出作業〔改訂4刷〕

梅田三樹男・編著／新書判／266頁／¥1200／〒120

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、各種工程表、作業量、素材規格等を実際にそくして解説している。

林業法律〔改訂2刷〕

中尾英俊・著／新書判／230頁／¥1200／〒120

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書き改めて再版したものである。

農林出版株式会社

東京都港区新橋5-33-2／電話(03)431-0609・3922／振替東京5-80543

携帯式実体鏡N型

イーグル

EAGLE

使ってみませんか、ワイドで鮮明です。

航空写真用反射式実体鏡の
小型軽量化を実現しました。

●作業現場や講習会の会場へ手軽に持ち運べて、しかも伸ばし写真を使ったワイドな実体視が可能になりました。大空の覇者イーグル(鷲)のたしかな眼をご活用下さい。どこへでもお供します。

■特長■ 1 高性能な平面鏡・レンズを使用。歪みのない明るい像が観測でき、長時間使用しても目に疲労を感じません。2 平面鏡反射面は特殊コーティングで保護されています。3 脚のうち1本は調整可能で、安定した観測ができます。4 小型・軽量で、収納・保管にスペースをとりません。5 美しい収納ケースに入っています。(シヨルダータイプ)

■仕様・定価■ ●倍率……1.2倍 ●視野……20×15cm ●重量……1.9kg
●大きさ(格納時)……36×19×4.5cm ■定価……60,000円(ケース付)

製作・販売 〒102東京都千代田区六番町7 ☎03(261)5281 日本林業技術協会

国土地理院撮影の

カラー空中写真

「カラー空中写真」は国土庁と国土地理院の協力により、国土利用計画の基礎となる国土情報整備事業の一環として計画的に撮影しているものです。この「カラー空中写真」が広く一般に利用できるようになり、日本地図センターの刊行で販売されています。弊社はその販売取扱店としてご指名を受け、多数の申込みをいただいておりますので是非ご利用ください。

＜申込方法＞

- 弊社の最寄の営業所にご連絡いただければ標定（必要とする写真の選定）のうえ、日本地図センターに取次いたします。
- 弊社には地区と写真とが対照できる標定図（地区名、コース名、写真番号等が記載される地図）を取り揃えておりますので併せてご利用ください。

取次店



株式会社 **きもと**

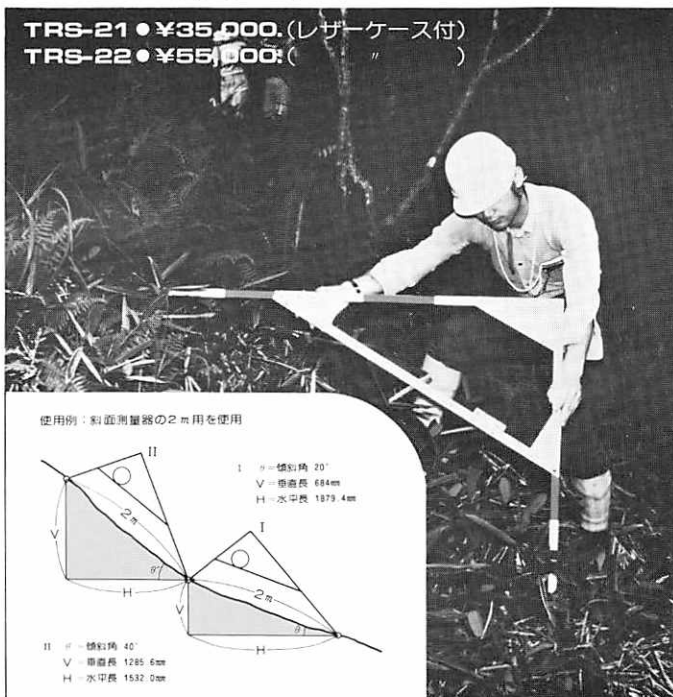
本社 〒160 東京都新宿区新宿2-7-1 Tel(03)354-0361

●東京営業部TEL03(350)0641・03(350)0701 ●大阪支店TEL06(772)1412 ●四国営業所TEL0878(34)3351 ●札幌支店TEL011(631)4421 ●旭川出張所TEL0166(47)2271 ●松本営業所TEL0263(26)8708 ●新潟出張所TEL0252(43)2325 ●埼玉支店TEL0488(24)1255 ●筑波営業所TEL0298(51)8171 ●横浜営業所TEL045(662)8765 ●名古屋支店TEL052(822)5121 ●北陸営業所TEL0762(23)0691 ●広島支店TEL0822(63)7761 ●島根出張所TEL0853(23)2383 ●山口出張所TEL0835(24)1592 ●福岡支店TEL092(271)0797 ●熊本営業所TEL0963(82)6947 ●北九州営業所TEL093(951)3351 ●那覇支店TEL0988(58)5612 ●関東北きもとTEL0222(66)0151 ●関東北きもと 青森出張所TEL0177(77)7148

新しい時代に、新しいタイプの...

斜面測量器

TRS-21 ● ¥35,000. (レーザーケース付)
TRS-22 ● ¥55,000. (" ")



●本器の特長

斜面測量には、いろいろ地形的な悪条件が伴います。本器により、測量の省力化と悪条件を克服！

1. 林野での山地の斜面、林道の横断測量
 2. 林道および鉄道軌道両側の測量
 3. 考古学、地質、断層崖の測量
 4. 河川の堤防の斜面測量
 5. 宅地造成のいろいろな斜面測量
 6. その他あらゆる斜面測量にご利用下さい。
 7. 山地等の傾斜測量
 8. 地すべり、崩壊地の測量
- 等高線の作成

●ご一報あればカタログ進呈いたします。

社団法人 **日本林業技術協会**

〒102 東京都千代田区六番町7
☎(03)261-5281(代表)
振替 東京3-60448



憩いの公園(ワンガラッタ、オーストラリア)

GRÜNFLÄCHE

写真集●緑地

岡崎文彬 著

写真が語る緑地の本質

10数万枚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
全国民的見地からの緑地論の決定版!

- 0章 緑のない風景
- 1章 都市と周辺の緑化
- 2章 都市の近郊緑地
- 3章 自然公園
- 4章 生産緑地
- α章 ユートピアを求めて
- 点描 41点を選び詳説



カラー写真250葉(200頁)
白黒写真156葉(40頁)
A4変・242頁 ●15,000円(千共)
●内容見本兼呈

WALDWIRTSCHAFT
UND UMWELT

林業と 環境

カール・ハーゼン著
中村三省訳

現代西ドイツの林業政策論

林業先進国であると同時に工業国
で人口の多い西ドイツの林業政策
は、わが国の林業、林政を考察す
るうえで参考になることが多い。
著者は、元ゲッティンゲン大学教授
訳者は、国立林試経営研究室長。
A5・356頁・上製 ●4,500円(千実費)

日本林業技術協会

昭和五十五年八月十日 発
昭和二十六年九月四日 第二種郵便物認可 行
(毎月一回十日発行)

林業技術

第四六(号)

定価三百円

送料三十五円