

林業技術



■ 1984 / NO. 513

12

RINGYŌ GIJUTSU

日本林業技術協会

プラニメータを超えた精度と操作性

コンピュータとデジタイザーを一体化 〈エクスプラン〉

X-PLAN 360

座標計算式精密面積線長測定器

新製品



X-PLAN360はプラニメータやキルビメータ以上の働きをするばかりでなく、従来の測量等の測図システム(コンピュータ+デジタイザー)を、1個のツールとしてお使いいただけるようにした全く新しいデバイスです。その操作性は従来のメカニズムをはるかに凌ぎ、殊に多角形の測定では直線をたどることなしに各頂点を順次プロットしていただくだけで済み、0.05mmの線分解能をもって微小線長、微小面積から長大図面まで正確に測定できる画期的なエリアカーブメータです。

〈画期的な特長〉

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



牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7
TEL03(750)0242 代 146

目 次

＜論壇＞造林樹種の選択をめぐる……根 岸 賢一郎… 2

ヒノキ造林をめぐる最近の問題

——植付・保育の面から……藤 森 隆 郎… 7

山の病気はなぜ増える——山医者のかき：ヒノキ樹脂

胴枯病を例として……小 林 享 夫…11

ヒノキ林の造林限界に関する史的考察……中 垣 勇 三…15

ヒノキ天然更新施業——ヒノキ林施業の歴史的経過と

これからの天然更新施業……原 田 文 夫…19

RESEARCH—全国林業試験・指導機関の紹介

17. 石川県林業試験場……長谷川 義 法…23

18. 石川県林木育種場……深 山 高 四…24

19. 大分県林業試験場……田 尾 敏 昭…25

物語林政史

第 27 話 その 2 理念の独走か矛盾の統一か

——昭和 14 年の森林法大改正……手 束 平三郎…27

巷談「木場の今昔」

21. 市売りの進出（その 2）……松 本 善治郎…30

山 峡 の 譜

タケヤ谷——青春のひとこま（下）……宇 江 敏 勝…32

農林時事解説……34 本 の 紹 介……36

統計にみる日本の林業……34 こ だ ま……37

林 政 拾 遺 抄……35 Journal of Journals……38

木と住まいの美学……36 技 術 情 報……40

林業技術総目次【昭和 59 年—1984 年（502～513 号）】……41

第 32 回森林・林業写真コンクール作品募集要領 ……46

表紙写真
第 31 回森林・林業
写真コンクール
応募作品
「みつまた」の水洗
（吉野川の和紙作り）
大阪市住吉区
高木 利雄



1984. 12

論壇

造林樹種の選択をめぐって



ね ぎし けんいちろう
根 岸 賢一郎*

はじめに

わが国の林業で、人工造林が本格的に始まったのは、江戸時代といわれる。スギを筆頭に、ヒノキ、アカマツが造林樹種を中心であった。

その後、明治後期から大正中期の国有林野特別経営時代の造林事業、敗戦後の乱伐跡地復旧造林事業、さらに生産力増強計画の昭和30年代に始まった拡大造林と、人工林の育成はすすむ。造林地域の水平的、垂直的な拡大にともなって、カラマツ、トドマツが主要造林樹種に仲間入りした。

現在、人工林面積は森林全体の4割に近い。そのうち4割をスギ、2割をヒノキが占める。残りをアカマツなどのマツ類、カラマツ、トドマツなどその他の針葉樹では3分し、広葉樹は全体の数パーセントにすぎない。

有用樹種は多数あるが、造林樹種はのように少数にかぎられる。しかも、人工林面積の6割をスギとヒノキで占める。

有用樹種から造林樹種へ

天然に森林をつくっている林木の種類は、きわめて多い。そのおおかたは、用材、原料材、あるいは薪炭材として、人間の生活に役立てることが可能である。

これらの樹種は、木質形成、大形化、長寿命という共通の生物的特性をもつとともに、固有の生態生理的特性をそなえている。それゆえ、おなじ生育条件のもとでも、生長速度、樹形、材質、諸害に対する抵抗性などには、かなりの樹種差がある。

林業を目的としての造林では、当然のことながら、人工林育成のための費用に対して、木材の収穫による収入の大きい樹種が注目される。生態生理的特性が適応できる範囲を考えながら、経済性の高い樹種をえらぶことになる。

有用樹種が造林樹種として選択される樹種特性として、つぎの8項目があげられている(注)。①利用価値が高いこと、②単位土地面積当りの生産量が多いこと、③若い細い木も利用価値があること、④幹がまっすぐで、上下の直径の差が少ないこと、⑤繁殖がやさしく、造林ならびに更新がやさしく、かつ確実にできること、⑥いろいろな危害に対する抵抗性が強いこと、⑦環境条件に対する適応性の幅が広いこと、⑧林地の生産力の維持増進に役にたつこと。(注 佐藤大七郎:1983, 育林, 文永堂)

以上の項目のすべてを完全に満足させる樹種は、現実には存在しない。比較的ましな樹種として、多くの造林学書があげているのは、スギ、ヒノキ、ヒバ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、トドマツ、アカエゾマツなどの針葉樹である。

*東京大学農学部
助教授

人工造林と造林樹種の うつりかわり

江戸時代には、吉野地方でスギ人工林保育の、九州地方でスギ挿木品種選抜育成の技術が発達した。これらの経験技術は、当時の世界のレベルを抜くものであった。

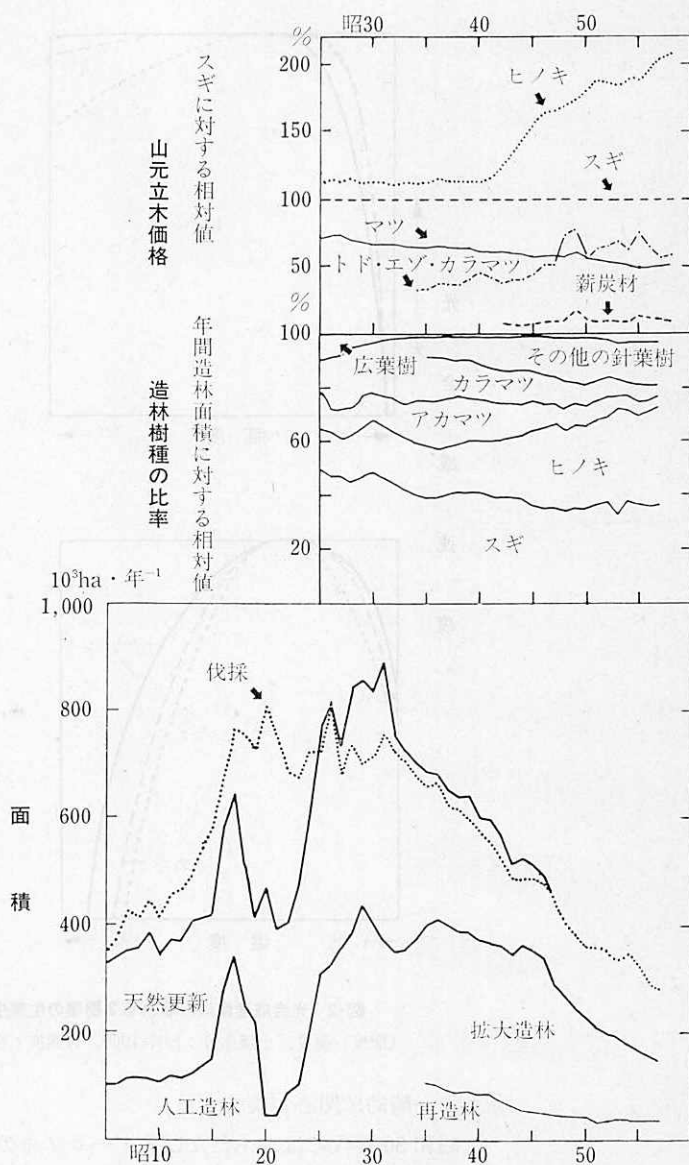
明治になると、北海道では養苗が困難なトドマツ、エゾマツなどの郷土樹種にかわって、外国樹種の造林試験がこころみられ、欧州トウヒ、ストロブマツなどが有望とされた。本州中部に天然分布する（ニホン）カラマツの造林が、高海拔地や北海道で本格化するの、明治後期の国有林野特別経営時代ごろからである。

特別経営造林事業は、それまでにない大規模なものであった。短期間に、未経験者が未経験な地域にまで造林をひろげる場面もあり、江戸時代からの経験技術を生かしきれず、失敗が多かった。苗木の活着率が高いだけの理由で、スギのかわりにヒノキが造林されたこともあり、造林不成績地は全体の3割に達したといわれる。

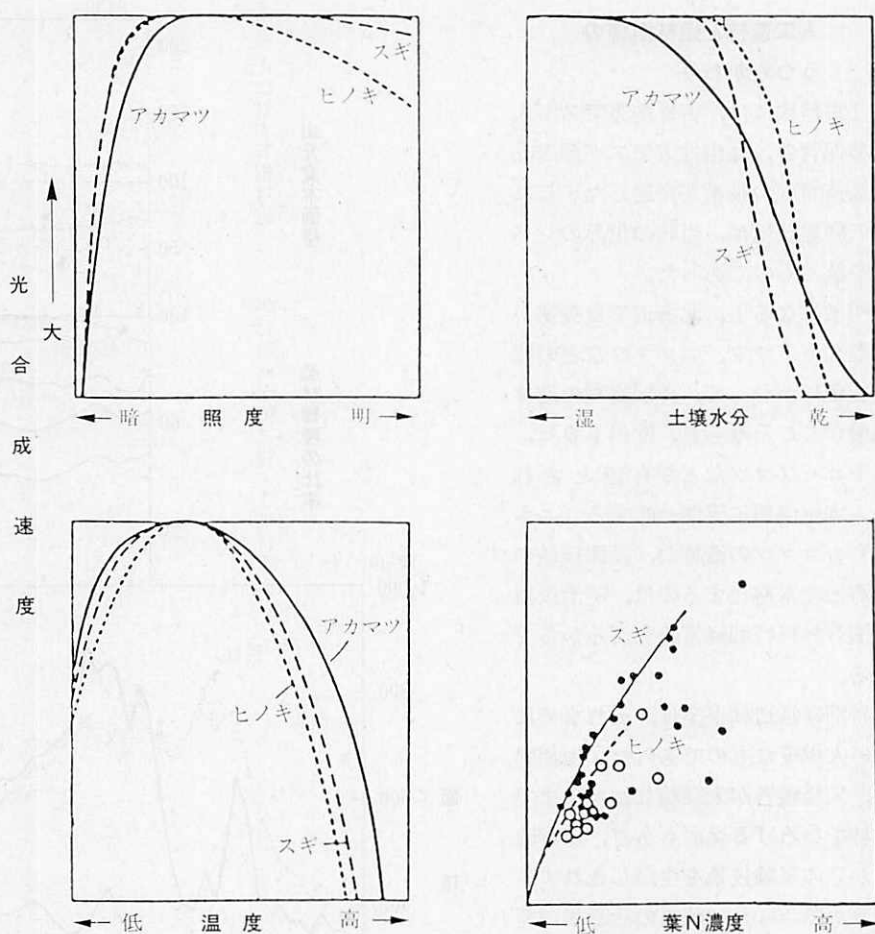
このことも一因となって、昭和初期には、天然更新重視の時代をむかえる。しかし、特別経営時代の人工林は、のちに、戦後の重要な木材供給源になるとともに、造林をひろげるのに不可欠な、適地判定や生長予測の基礎資料としても役立つことになる。

戦争によって天然更新技術の開発がすすまぬうちに敗戦となる。戦後は、确实容易ということで、ふたたび人工造林中心にもどった。

昭和20年代からしばらくは、質よりも量が問題にされた。生長が遅く、スギとの価格差が縮まったヒノキの造林は低調であった（図・1）。スギーヒノキが、スギーマツにかわった期間ともいえよう。マツ類が重視されたのは、当時の技術でもパルプ化が容易だったためである。ポプラ、ユーカリ、外国マツなどの、いわゆる早成樹に



図・1 造林面積、造林樹種、立木価格の推移
(林業統計要覧から作図)



図・2 光合成速度にみられる3樹種の生態生理的特性
(照度, 温度, 土壤水分: 根岸 1966, N濃度: 宮島ほか 1979)

も、一時的に関心が集まった。

昭和30年代には、ふたたびスギーヒノキの時代となる。とくにヒノキは、昭和40年代から造林面積に占める比率が増え続け、最近ではヒノキースギになりそうな、いきおいである。その原因は、拡大造林の進行によって、スギの造林適地が少なくなったためであろう。しかし、外材との競合が少なく材価が高くなったための、適地無視のヒノキ造林とすれば、将来が心配される(図・1)。

アカマツは、いわゆる松くい虫による被害のために、カラマツは、落葉病、先枯病などによる被害と材の利用価値に対する不安から、いずれも造林面積が減ってきた。カラマツ造林にかわって、北海道では、養苗技術の確立したトドマツの造林と、天然更新の検討がすすめられ、本州の高海拔地では、シラベなどの亜高山帯樹種の造林や、天然更新がこころみられている。

適地適木

造林樹種のなかから、なにを植えるかは、自然環境と経済性によって判断される。

表・1 樹種別研究報告数の推移

発表年 昭和	マ ツ 類											
	スギ	ヒノキ	ヒバ	国 内 産			外 国 産					
				アカマツ	クロマツ	その他	ストロブ	テーダ	スラッシュ	カイガシラ	その他	雑種
27~35	388	68	29	170	73	11	7	3	8	7	9	8
36~44	555	85	10	301	83	14	5	24	23	2	23	43
45~53	326	157	6	98	45	7	1	7	1	1	9	9

発表年 昭和	カラマツ類				ツガ、モミ、トウヒ類				その他の針葉樹			
	ニホン カラマツ	その他	雑種	ツガ	モミ	亜高山帯 モミ類	トド	エゾ アカエゾ	外国産	国内産	外国産	
											マツコイア	その他
27~35	75	3	2	1	3	8	58	16	6	10	30	16
36~44	155	5	16	1	6	40	83	20	13	3	4	5
45~53	86	16	13	6	8	44	71	29	4	14	5	0

発表年 昭和	落 葉 広 葉 樹								常 緑 広 葉 樹			
	カンバ	ハンノキ	ポプラ	ヤチタモ	ブナ	ナラ	クスギ	その他	カシ シイ	ユーカリ	モリシマ アカシア	その他
27~35	10	12	32	9	21	3	13	20	16	40	8	0
36~44	36	49	39	5	27	9	6	4	20	4	54	2
45~53	14	2	9	3	55	14	20	3	2	2	4	3

(日本農学進歩年報, 林学1~27号から作表)

再造林ではそこでの過去の、拡大造林では周辺地での造林成績が参考になる。

林木の生育は温度、水分条件などに左右され、その関係は樹種によって異なる。生育条件に関係の深い、気候区、海拔高、土壌型などから、造林樹種の見当がつけられる。さらに海拔高、地形、地質、土壌、気象などから地位指数を算出する、環境要因スコア表をもとに、収穫の予測も可能である。それでも局所的な環境変化や、将来の利用価値についての判断がつかず、たとえば、スギとヒノキを交互に植えることもある。

江戸時代からの「マツ尾根、ヒノキ中腹、スギ沢」は、各環境と3樹種の生態生理的特性のつながりを、適確に表現している。生長の基礎となる光合成速度で比較すると(図・2)、アカマツは水分の不足に対し敏感に気孔をとじる性質があるので、土壌が乾燥すると早くから光合成速度が低下する。しかし体内水分が保持されるので、かなり乾燥した状態まで光合成を続ける。さらにアカマツは、強い光のもと広い温度範囲で、光合成速度が高く、尾根付近のきびしい条件下でも、相当な生長が期待できる。

これと対照的なのがスギで、両者のあいだにヒノキがある。スギ、ヒノキとも、N(窒素)濃度とともに光合成速度が上昇する。しかし、ヒノキでは土のN含量が増えても、あるレベル以上には葉のN濃度が増加しないので、スギにくらべ光合成速度は低い値にとどまる。結局スギは、沢沿いの水分、養分にめぐまれた条件を、もっとも生育に活用できる樹種といえる。

いろいろな生態生理的特性が、多くの樹種、さらには品種で、いっそう明らかにされることがのぞまれる。

造林樹種の試験研究

『日本農学進歩年報』には戦後の27年間にわたり、毎年ほぼおなじ方式で林学の文献が収録されていた。ここでは種苗、育林、育種の分野で発表された報告を樹種別にわけ、その数を便宜的に9年間ずつ集計した(表・1)。

報告数と造林樹種の消長には、ある程度の対応がみられる。主要造林樹種の報告が多いが、最近ヒノキが増えている。マツ類の雑種は、かつては生長との関係でとりあげられたが、最近松くい虫への抵抗性に関心がうつった。カラマツの雑種も、ねずみなどの被害に対するものである。奥地林の開発、拡大造林の時代から、亜高山帯樹種の関係が増えるが、天然更新を扱った報告が多い。

広葉樹の人工造林は、しいたけ原木林のクヌギのような例外はあるが、用材林は明治時代に奨励されたケヤキ、クス以来、失敗が多い。生長速度、樹形、適応性など、造林樹種としての特性に問題があるうえに、ブナのように、天然林からの伐出量が多く、利用価値が高くても、造林方法が確立していない樹種がある。今後の研究に待たねばならないが、天然林のなかのすぐれた個体の保育が、広葉樹用材生産の中心ではなかろうか。

外国樹種は、早成樹としてとりあげられたが、いずれも試験段階にとどまった。人工造林の歴史が古く、豊富な有用樹種のなかから造林樹種がえられ、ほぼ固定したわが国では、よほどの生物的特徴や、需要の変化のないかぎり、実用レベルへの新しい樹種の登場は困難といえよう。とはいえ、試験研究面では、幅広く樹種をとりあげることが重要である。予期できない事態にも対応できるように、とくに失敗の資料も充実させた、現代版「本多大造林学(樹種)各論」の用意がのぞましい。

おわりに

わが国では暖温帯から冷温帯へかけての、あまり高くない山地に、比較的生育条件にめぐまれた林地が分布する。こうした環境に適合し、経済性も高い樹種としてスギ、ヒノキが造林されてきた。最近の年間樹種別造林面積比率では、スギとヒノキで全体の7割を占める。

拡大造林時代になって、スギではオモテスギを多雪地帯へ植えての雪害、ヒノキではスギ適地への造林による材質低下のおそれ、などの問題を生じた。両樹種を通じて材穿孔虫の被害も深刻である。これらの対策には、立地、育林、育種、保護などの分野からの検討を必要とするが、林業としての人工造林を考えた場合、スギ、ヒノキにかわる樹種は、見当たらない。

林業的に無理のない人工林率は、1/4~1/3程度との説がある。この比率をはるかにこえた拡大造林の評価は、特別経営造林事業の例もあり、長期的な視点から下すべきであろう。しかし、その評価がどうであっても、スギとヒノキは造林樹種の主役を、これからも続けていくと思われる。

〈完〉

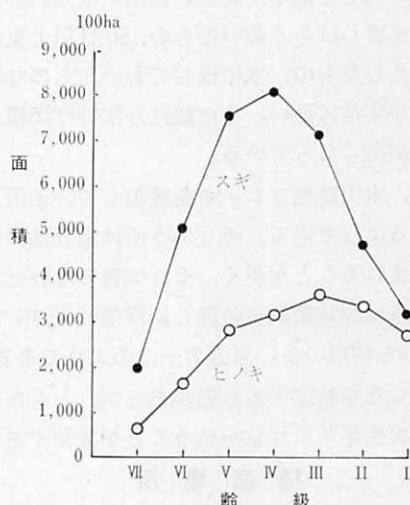
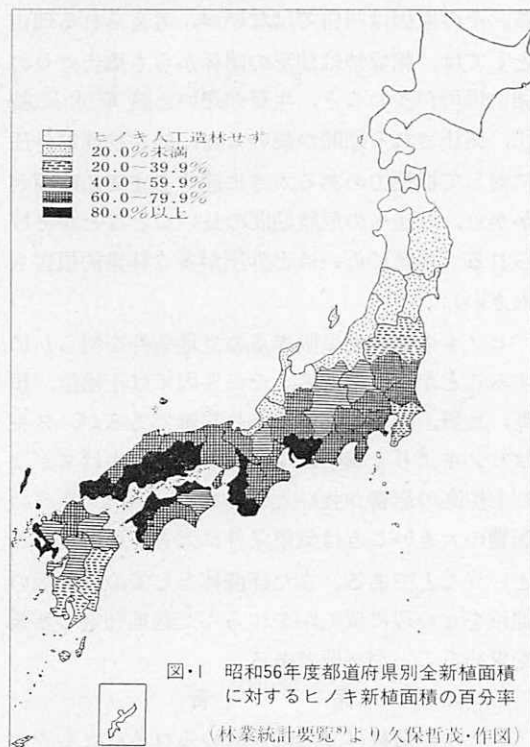
藤森隆郎

ヒノキ造林をめぐる最近の問題

— 植付・保育の面から —

はじめに

図・1をごらんいただきたい。これは昭和56年度に植栽された全人工造林面積に対するヒノキ人工林面積の百分率を示すものである。関東・中部の太平洋側、近畿、中国、四国ではヒノキの造林が60%以上を占めている。特に瀬戸内沿岸地方では80%以上を占めているのが目だつ。このようにヒノキが多く植ええられるようになったのは針葉樹外材に対してヒノキのほうが質において競争力があり、マツクイ被害地ではマツを敬遠してヒノキ植栽に傾いたことが利いている。



図・2 スギ、ヒノキの齢級別人工林面積
VII齢級は昭和21～25年植栽、I齢級は51～55年植栽に相当
(林野庁計画課⁹より作図)

図・2は昭和56年時点における齢級別のスギとヒノキの人工造林面積である。IV齢級（昭和36～40年植栽）まではスギ、ヒノキともに造林面積は増大してきたが、III齢級以降はスギの落ち込みが激しいのに対して、ヒノキは横ばいである。このようにヒノキへの期待がつながれている一方、ヒノキ林が増大したために、以前からヒノキに関して特有の問題（例えば漏脂性主要病害、地力問題）が比例的に顕在化してきたこと、林業を取り巻く事情の悪化が保育不足を招いて形質不良林分の増大をきたしていること、ヒノキの取扱いに対する知識そのものの不十分なこと（例えば適地、苗木の取扱い、下刈り、つる切り計画など）などがからんでさまざまな問題が生じてきて

いる。これが近年いわれている、いわゆるヒノキ林問題の構図であろう。本文ではヒノキの植栽、保育面からヒノキの造林に検討を加える。

活着不良問題

この問題に対しては生理生態的究明が十分でなく、原因の明確でないものが多い。しかし島根県で行われたヒノキ新植地の枯損調査¹⁰⁾によると、苗木の欠陥、苗木の取扱い・植付作業不良などが大きな原因になっている。苗木については産地不明のものに枯損率が高く、苗高/枝張幅、の比の高いものにも枯損率が高い。苗木の取扱いでは、梱包のまましばらく置いたもの、50日以上束のまま仮植えたもの、水に浸しておいたものなどの枯損率が非常に高い。また植付方法では深植えに枯損率が高くなっている。

最近、水田跡地でヒノキを養苗している所がかなりあるようである。そういう所は水分条件や養分に恵まれることが多く、そこで育てられたヒノキの苗木は現地植栽後の厳しい環境に適應できず、これも枯損の多い原因の一つのようである。このところを検証する必要があるが、ともかくヒノキの育苗場所に注意を払うことが大切である。

植 栽 場 所

最近のヒノキへの造林指向を反映して多雪地帯へのヒノキの造林の拡大がみられ、幼齢木の雪への弱さが目だっている。多雪地帯では雪解けとともに埋雪下にあったヒノキ幼齢木が衰弱または枯死する現象が目だっている。岐阜県下の被害木を国立林試で調べたところでは、病気等生物的被害の症状は認められていない(国立林試・豪雪地帯の造林技術研究会にて青島清雄氏報告, 1980)。一方同じく岐阜県下の衰弱枯死木には、倒伏による幹の形成層と師部の間の剝離損傷の大きいことが報告されている⁷⁾。このことから倒伏により根系に損傷の生じたうえに、根系への物質輸送が制限され、根の機能が十分でないところに雪解けに伴う蒸散量が大きくなり、水分生理的に異常の生じることが、ヒノキ幼齢木の雪解けに伴う衰弱枯死現象の大きな原因ではないかと疑われる。このところの検証が必要であろう。

また倒伏したヒノキは雪解け後すぐに雪起こししないと枯死するが、これはヒノキの葉の裏面が直射日光や寒(乾)風にさらされることが影響していないかとの疑問も提出されている(岐阜県石原林材の56豪雪被害の結果について現場で得たコメント)。兵庫県北部の56豪雪被害ではスギの幼齢木よりヒノキの幼齢木に被害が大きく、特に根返りと幹折れの被害がヒノキに多いのが目だった。またヒノキの倒伏木はスギに比べて自力回復力の弱いことが目だった(56年度準メニュー豪雪研究担当者会議にて矢野進治氏報告)。以上からヒノキ幼齢木は多雪に対して弱いことは明らかで、植栽場所の決定には注意が必要である。

ヒノキは寒害に対しても弱く、またその被害が雪の被害とともに漏脂性主要病害にも関係していないかとの疑いが以前から持たれている。この方面の被害の発生機構の解明は最重要課題である。

ヒノキはスギより乾燥地に耐えることから、かなり乾燥した所にまで植えて不成績造林地になっている所が多い。生長が悪いと通直性も悪い傾向がみられ、むしろそのことに問題がありそうである。その原因は明白ではないが、考えられる理由としては、乾燥地は地形の関係からも風当たりの強い場所が多いこと、生長が遅いと雑草木に被圧、側圧される期間が長いこと、幹が物理的外圧に対して抵抗力のある太さに達するまでに時間がかかり、外圧への危険期間の長いことなどがあげられる(地際に近いほど外圧が多く林業的損害も大きい)。

ヒノキの造林地の限界点の立地条件を明らかにすることが重要である。その要因には土壌型、標高、地質、地形など多くあり複雑であるが、スギはヒノキより土壌型がよく利き、ヒノキはスギよりも標高の影響が強いといわれている⁶⁾。標高の影響の大きいことは気象条件に大きく影響されるということである。また経済林としての最低限の地位をどの辺に置くかをにらんだ適地判定の基準を求めることが必要である。

保 育

ヒノキの造林は立地的に決められることも多い

が、生産目標も当然あるはずである。スギにくらべてしん持ち柱材の価値が高く、そこに生産目標を置く場合が多いが、その場合には幹の通直性を高めることが基本的に大切である。

通直性は生育段階の初期にほとんど決まってしまうもので、下刈りとする切りの良否は幹の通直性の良否のポイントとなる。ヒノキはスギに比べて生長が遅く、その分遅くまで下刈りとする切りを要することが多いが、案外それが忘れられ、早く手をぬいてしまって形質の悪いヒノキ林ができているのが目だつ。このような林分は間伐材が売れず、間伐意欲を失うという悪循環を招くことが多い。

柱一玉利用径級（胸高直径 17.8 cm）に達した時点で間伐しても、曲りによって採材利用価値がなければ、その分、光合成をむだに稼がせたことになる。柱材生産では生物的生産量をいかに多くの林業的生産量（柱本数）に結びつけていくかが大切であり、ヒノキ造林においては特にそれが強調されよう。

柱材利用径級に達した時点で林分内のすべての個体は間伐材としても利用できるし、主伐木にも向けられるというもので構成されていることが望ましい。間伐収穫を有利に得、残存木の形質を良くする優勢木間伐や利用間伐に関心が持たれているが、そのためにはこのような林分構造が用意されていなければならない。初期保育によって形質の悪い個体の比率を低くすることと、形質の悪い個体で将来性のある個体に悪影響を及ぼしそうなものは、早めに除去しておくことが主間伐材を歩止まり高く効率的に利用していくためには不可欠である。

林業事情が厳しくなるほど、こういう技術的なことを厳しく検討すべきである⁴⁾。一方、これだけ多く植えられたものを現在の林業事情のもとですべて十分に管理していくことは無理であろう。だからといってどれも一律に手をぬいて中途半端な共倒れを起こすことは避けねばならない。生産目標に照らし合わせて、手をかければそれだけの効果のあがりそうな林分と、そうでない林分を見

極めて手のかけ方の重点配分をはかることが必要と考える。

一律な施業ではなく、それぞれの生産環境と生産目標に応じた体系化を確立することが大切である。そして個々の保育技術の評価もその体系の中でなされるべきである。例えば下刈りの省力化の評価も ha 当たり 500~1,000 本の大径材を得ればよいという場合と、しん持ち柱材を間伐収穫を通して多くあげていく場合とは異なってくる。

ヒノキは無節性を高くするなど良質材の条件を加えることにより付加価値の高まりやすい樹種である。無節性を高くするためには植栽本数を多くし、若齢期の枝の生長を密度効果で抑制し、枝打ちで仕上げていくのが効果的である。また枝打ちすることによって個体サイズのばらつきの少ない林分構造なり、柱材の収穫歩止まりの高い林分構造ができていく³⁾。

無節性が高く、年輪構成のすぐれた材を歩止まり高く生産するためには植栽密度は高くなる。特にヒノキは疎植だと枝があばれるので 4,000~5,000 本植栽されることが多い。後の間伐、枝打ちが十分になされればそれでよいが、それらが伴わない場合、地力の点で重大な問題が生じる。

無手入れの若齢林分は林内が極めて暗く（林内相対照度が 1% 以下が多い）、林床植生は皆無に近くなる。ヒノキの葉は鱗片葉であり、落葉すると鱗片がばらばらになり、無植生の傾斜地では降雨の地表流によって流亡は著しい。その結果 A₀ 層は欠亡し、雨滴の直撃の影響が強くなるなど、土壌侵食が進行するようになる。このことは赤井氏⁹⁾をはじめ多くの人たちの指摘する、いわゆるヒノキ林の地力問題であり、極めて重要な問題である。

写真・1 は標高の高い火山灰土壌のヒノキ林で、高密度に植えられながら若齢期から壮齢期にかけて弱度の間伐しかされなかった林分の急斜面の部分である。無植生で霜柱が生じた表層が雨に流れやすいことが加わって被害を大きくしているようである。

地力を低下させ、公益機能を損ねる行為は避け



写真・1 表土の流亡の起きた壮齢ヒノキ林
(神奈川県芦ノ湖付近)

ねばならない。いちばん恐ろしいのは下刈りまでは十分に成林させ、その後間伐または枝打ちがなされずに放置された暗黒の林分である。閉鎖（植栽後10年目ごろ）から40年生ぐらいまでは非常に危険な状態が続く。その間劣勢木の弱度な間伐を1,2回やる程度では下層の植生にほとんど影響はない⁹⁾。間伐または枝打ちが行われないのは労務事情が悪化したからだけではない。もともとそれに関する知識、関心のない人たちが多いことにも問題がある。

先にすべての林分に手のまわりかねる場合には生産目標に照らして、必要なものには重点的に手をかけることが望ましいとした。しかし手をぬかざるをえない林分でも、林地保全のために林内を明るくし、気象災害に対して耐性を持たせるために切り捨て間伐でも、思い切った間伐を20年生前後にしておくことは大事である。この場合劣勢木に偏らず材積率にして30%以上間伐しないと効果はうすい。

経済林において森林の価値を高める施業とは、地力を低下させないで、できるだけ質の良い材をできるだけ多く生産する施業である。それを可能にする中核の技術は間伐と枝打ちであろう。間伐はそれ自体収穫量を高めるとともに残存木を健全にし、林内の陽光量を高め下層植生を豊かにする。枝打ちは主間伐木の価値を高める（間伐材の価値を高め、間伐実行の原動力を大きくする）とともに下層植生を豊かにする。現林分の生産性を高めつつ地力の永続をはかる、そのための知恵を

結集せねばならない。間伐や枝打ちを中心とする保育技術の研究はまだ必要であるといわねばならない。

おわりに

木材であれば売れるという時代はとうに終わった。ヒノキであれば何とかなる時代もすでに終わりつつある。だが、ひいき目に見てでなく、木材は素晴らしい性質を持つ材料である。特にヒノキはその最たるものである。代替品の需要開拓、イメージ作り、生産流通の合理性に林業サイドが食い込まれ、押されすぎているのではないか。針葉樹外材に対しても、外材の生産環境の徹底した解析が必要であり、それに対応した日本の林業技術の検討が必要であらう²⁾。

代替品との競争において、木材は低質なものとのイメージが強く残されているのではないか。戦後の住宅難を乗り切った時期の木造住宅に対する低質なイメージがあり、あるいは基本的に木材に対するイメージが低いのであれば、それを改めさせる努力が何としても重要である。

木材とは高級なものだということを強調し、その中からいろいろな質のものが選べ高くはないんだということで需要を拡大していくのも一つの手であろう。話は脱線したかにみえるが、需要の拡大なくして現在のヒノキ林の取扱いの原動力は生じ得ない。作ったものは管理されなければならない。ヒノキの問題はまさに国産材問題の縮図といえる。

(ふじもり たかお・林業試験場造林部造林第二研究室長)

引用文献

- 1) 赤井龍男：ヒノキ林の地力減退問題とその考え方，林業技術，419，7～11，1977
- 2) 藤森隆郎：洋の東西からみた日本の森林の特質，森林文化研究，3(1)，101～108，1982
- 3) 藤森隆郎：枝打ち——基礎と応用，日林協，180pp，1984
- 4) 藤森隆郎：国産材不況下の育林技術の検討，山林，1202，13～20，1984
- 5) 清野嘉之・加茂皓一・金沢洋一・飯盛 功・藤森隆郎：ヒノキ人工林の施業暦と下層植生の発達，31 回日本生態学会講演要旨集，59p，1984
- 6) 真下育久：林木の生長に関する環境因子の重要度，森林立地，XI(2)，29～32，1970
- 7) 森本勇馬・山口 清・白田卓二：ヒノキ 幼齢木の雪害発生機構に関する調査，岐阜県寒冷地林試研報，3，24～32，1978
- 8) 林野弘済会：林業統計要覧，林野弘済会，20～23，1983
- 9) 林野庁計画課：森林資源現況，昭和57年5月，林野庁計画課，60～67，1984
- 10) 島根県農林水産部：ヒノキ枯損対策調査報告書，島根県農林水産部，111pp，1981

山の病気はなぜ増える

—山医者の嘆き:ヒノキ樹脂胴枯病を例として—

1. はじめに

森林において広く特定の病気が発生するには、少なくとも次の三つの条件が整うことが必須である。

- (1) 病気にかかる感受性の樹木が広く分布すること
- (2) 強力な病原体が存在すること
- (3) 病原体の伝播に好適な環境が整うこと

かつて昭和 30～40 年代にかけて、カラマツの大面积いっせい造林が進められた時、カラマツ先枯病がまさに^{りようげん}燎原の火のごとく広がり、一大流行病となったのも、この三つの条件がすべて備わっていたからである。幸い、当時の森林防疫関係者を始めとする林業人の努力による各種防除対策の措置と、気象条件の変化（寒冷地における連続的冷夏現象）、さらにはカラマツ新植造林面積の減少などが総合されて、さしも猛威をふるった先枯病のまん延もしだいに小康状態となり、現在にいたっている。それでも何年かおきに、先枯病の発生に好適な気象条件（長くて暑い夏と雨台風の襲来）が来ると、打ち上げ花火のように各地で先枯病の異常発生が報ぜられ、森林防疫に携わる山医者たちは、再び流行化のきざしがなにか常に警戒を怠らずその発生変動を見守っているのが実情である。

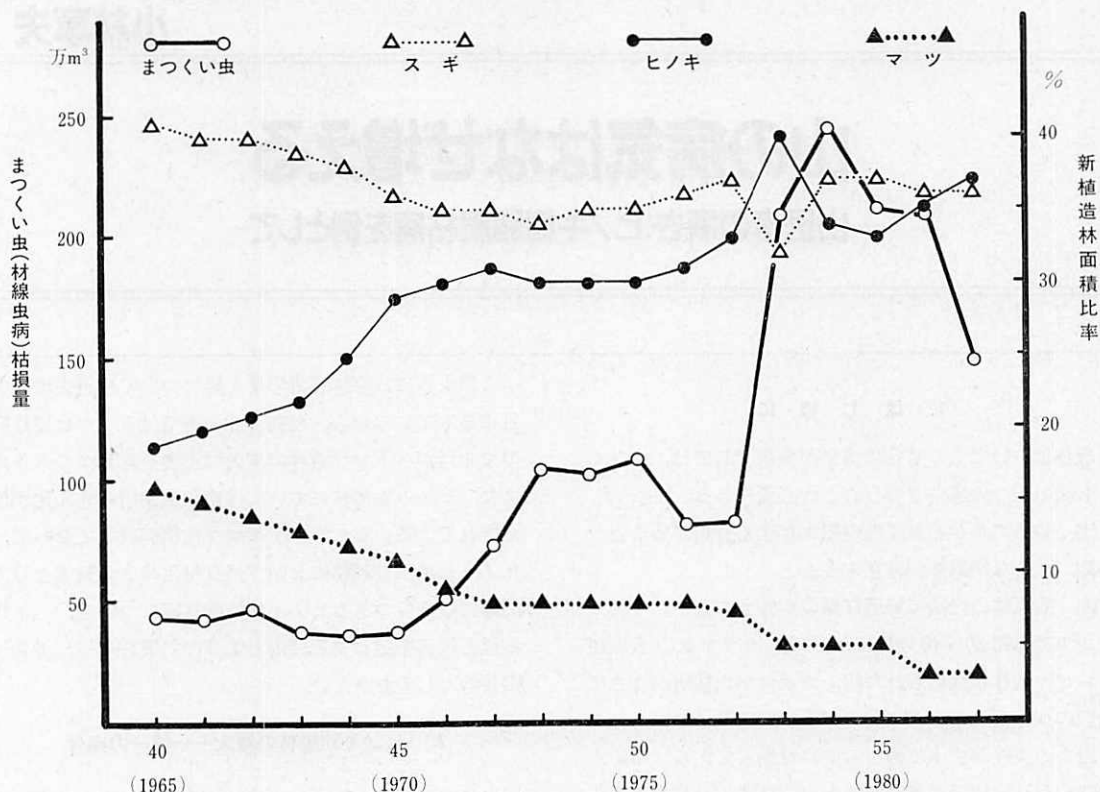
マツ材線虫病においては、(1)(2)の条件は以前からそろっていたが、(3)の条件が十分充足されずにいたため、その増勢はかなり抑えられていた。しかし昭和 40 年代後半から社会環境の変革を背景として(3)の条件が整い（伝染源の放置・累積と人為的拡散）、急激に流行病化して被害地域の拡大と被害量の増大が続いたものである。まつくい虫防除特別措置法に基づく集中的防除努力により、被害量が昭和 54 年ピーク時の約 60 %までで減したとはいえ、なお年間 100 万 m³ をこえる枯損量をかかえ、その鎮静化にはなお多大の労力と経費を必要とするものと思われる。

このように、森林病害のまん延については過去に苦い目にあっていながら、現在、北海道ではトドマツ枝枯病のまん延がトドマツ造林に重大な影響を与えつつあり、また、ヒノキ幼齢林においては樹脂胴枯病のまん延が危ぐされている。ここではトドマツ枝枯病はさておいて、ヒノキ幼齢～若齢林において優良材生産上の障害として問題になりつつあるヒノキ樹脂胴枯病について、そのまん延と被害を危ぐする理由と 1, 2 の対策を述べ、将来への警告としておきたい。

2. ヒノキ幼齢林の増大——第一の条件

はじめに述べたように、感受性の樹木が広く分布することが、森林病害まん延のひとつの条件である。樹脂胴枯病の場合、近年におけるヒノキ幼齢林の増大は、まさにその発生に最適の条件となっている。図・1 に示したように、昭和 40 年代後半から関東以西のマツ林に材線虫病の流行病的激化がおり、おびたしいマツ林がその被害を受けて消滅していった。これらの跡地の多くは、その後ヒノキが植栽されており、年々の造林面積に占めるヒノキの割合は、昭和 40 年の 19 %からしだいに上昇し、最近ではスギとほぼ同じ 35 %前後を占めるようになっている。これは材価の良いヒノキへの志向が加わっての現象であろうが、いずれにしてもⅠ～Ⅲ 齢級の若いヒノキ林の占める面積が増大したことは（昭和 57 年度において全ヒノキ造林面積の 45 %を占め約 100 万 haに達した）、樹脂胴枯病のまん延に好適な場を作ってきたことになる。

ことに瀬戸内の花崗岩風化地帯や関東の平野部など、もともとヒノキには余り適さないところでも、マツ材線虫病被害跡地（いわゆるまつくい跡地）には無理してヒノキを植えている。このような地域では、ヒノキ自体の生育が悪いうえに、樹脂胴枯病激発による追い打ちをうけ、再び放置林となりつつあるところも少なくない。



図・1 新植造林面積に占める各樹種の割合とまつくい虫による枯損量の年変動

3. 樹脂胴枯病とその病原菌——第二の条件

ヒノキ樹脂胴枯病は昭和48年に新しく記録された病気で(佐々木・小林1973), 針葉樹の病気の中では新顔に属し, 一般にはまだなじみが薄い病気であろう。

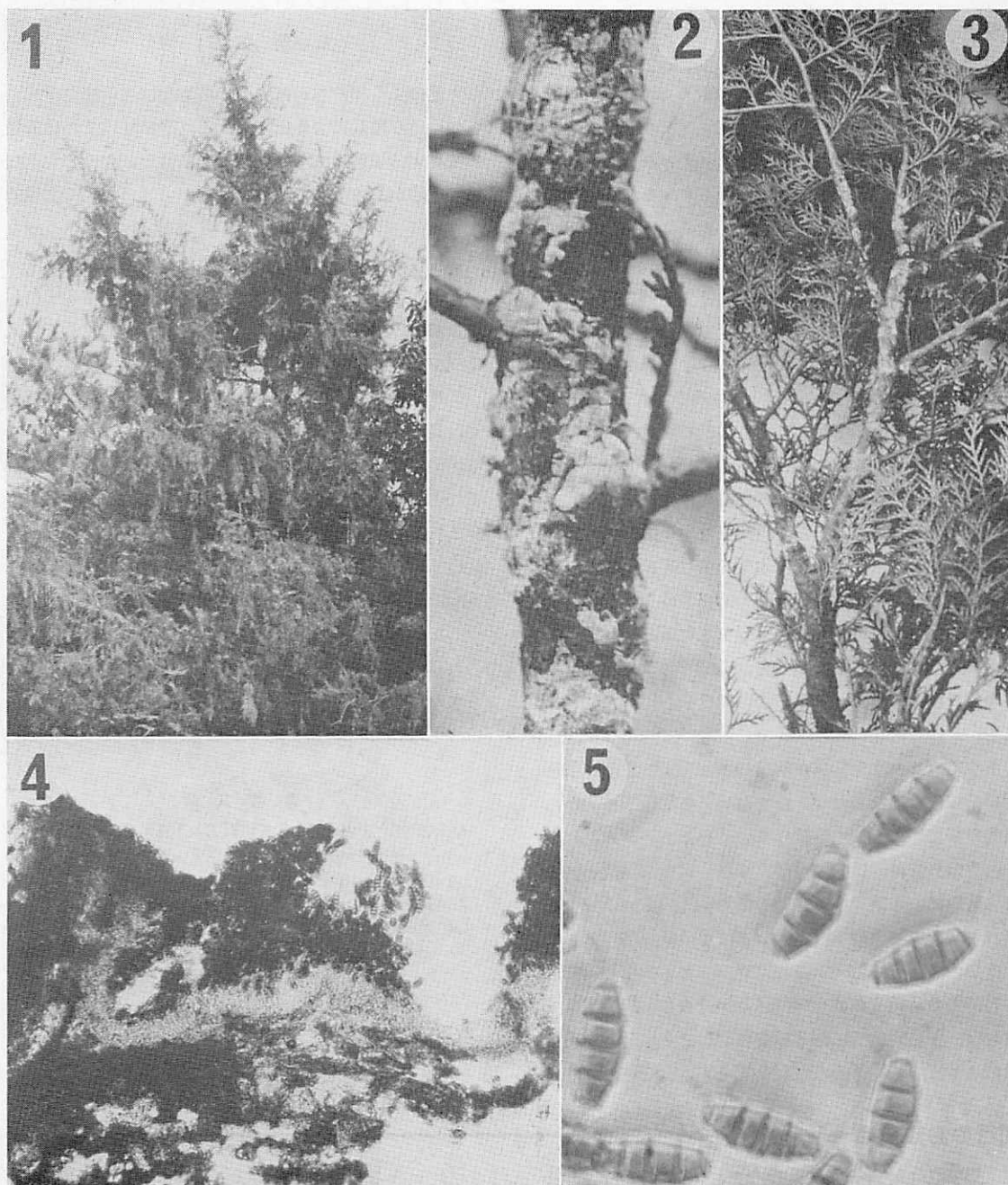
ヒノキの苗木や幼〜若齢木,あるいは生け垣の枝幹から樹脂を流出し, 流れ出た樹脂が樹皮表面に白色の樹脂塊となって固結することが大きな診断上の特徴である。苗木や小枝では病患部で巻き枯らしになり, その上部が赤褐色になって枯れることがあるが, 大部分は枯れることなく, 長年月にわたって枝幹から樹脂を流出し続ける。茎幹に多くの病患部を持つヒノキでは, 年とともに幹に凹凸を生じ, 材としての利用価値はなくなる。針葉の病気と異なって, 茎幹の樹皮, 形成層を侵して定着し, 年々傷口を少しずつ広げる病気で, いったん罹病した場合, 治癒する率は低く, また治癒しても材には傷が残るやっかいな病気である。

病原菌は *Monochaetia unicornis* (Cooke et Ellis) Saccardo といって, アフリカ, 南米, 北米, オーストラリア, ニューージーランドなどでイトスギ (*Cupressus*

属) やビャクシン (*Juniperus* 属) の仲間に resinous canker (樹脂胴枯病) を起こして大きな問題になっているものである。日本ではヒノキ (*Chamaecyparis obtusa*) のほかサワラ (*C. pisiifera*), ローソンヒノキ (*C. lawsoniana*), ネズミサシ (*Juniperus rigida*), エンビツビャクシン (*J. virginiana*), トショウ (*J. communis*) で発生が確認されているが(佐々木・小林1975; 竹下1982), 林業上その被害が問題になるのはヒノキであり, あとの樹種は伝染原としての役割りを持つものといえよう。本病菌はわが国の天然生ネズミサシ上に広く分布するようで, 感受性の高いローソンヒノキ苗木による導入ということもなくはないが, 古くからわが国に自生するネズミサシ上に存在した在来の病原菌と考える方がより常識的であろう。

4. 樹脂胴枯病の伝播——第三の条件

本病菌の伝播様式や経路についてはまだ未解明の部分が多く, 今後の調査研究による実態把握に待たねばならないが, 今までの調査観察から推測される問題点を指摘しておきたい。



図・2 ヒノキ樹脂腐朽病とその病原菌

- ①罹病当年枝をもつ天然生ネズミサシ ②4年生ヒノキ樹幹の症状 ③8年生ヒノキ梢端部の茎の症状
④樹皮の表皮下に形成された病原菌の分生子層（成熟して裂開） ⑤病原菌の分生子（孢子）

本病菌は病患部の枯死樹皮上に子実体（分生子層）を形成し、粘性の孢子塊（黒色）を樹皮表面に押し出す。この孢子塊が雨水に溶けて樹皮上を流下し、また雨のしぶきとともに周りに飛散して伝播する（天野ら 1976）。

孢子塊上を通過または停留する昆虫などの小動物の体に付着して伝播する可能性もあるが、重要度は低いものと思われる。したがって、風や飛しょう性の鳥や昆虫による伝播と比べて、年間の分散拡大距離は比較的短い範囲

にとどまる。しかし、病原菌密度は感染罹病樹を中心に著実に累積増大する。

マツ林の枯損跡地やその周辺にはネズミサシの自生していることが多いが、これらの天然ネズミサシのほとんどは樹脂胴枯病に汚染している。ネズミサシはヒノキと異なり発病部位は当年新梢には限られるため、樹冠の梢端部が伝染源となり、胞子を含んだ雨の飛散範囲はネズミサシの樹高によって変わってくる。天野ら(1976)の調査例によると、植栽7年後のヒノキ造林地において林縁に存在する1本のネズミサシ(高さ12m)を中心として、半径40mをこえる半円形の罹病地域を生じていた。とくに感染源に近い半径10m以内の若木は、枝幹の多数の箇所から樹脂を流出し激害の様相を呈していた。

いっぽう、苗畑においては本病に汚染したヒノキまたはサワラの生け垣(防風垣)が苗木への伝染源となる。床替苗畑を取り囲むこれらの汚染生け垣に近い苗木は、本病菌の胞子を含んだ雨のしぶきを受けて感染する。感染した苗木は小枝や茎から樹脂を漏出する程度なので、掘取り山出しにはほとんどチェックされることなく、そのまま造林地に持込まれ植栽される。そして植栽後、持込まれた病苗木を中心にして周囲に伝染し、しだいに罹病樹が点から円状に増えてゆく。

かつてカラマツ先枯病が病苗木の新植により急速に被害面積を拡大していったが、今またヒノキ樹脂胴枯病が、病苗木の新植により拡大を続けているのである。人為による病苗木の移動は、植物防疫の立場からは種苗伝播といわれ、病原体の伝播の中では最も拡散範囲の広い悪質のものとして、植物病理学(樹病学も含む)の教科書には常に幾つかの実例をもって示されている。ヒノキ樹脂胴枯病罹病苗木の新植造林地への持込みが今後なお続いてゆくならば、厳しい状態にある林業経営にさらに苦しみを重ねる源になるであろうことを訴えて本文を終りたい。

5. 防 除 対 策

上述のように、本病は病苗木の処女地(新植造林地)への持込み植栽による伝播拡大と、造林地内または周縁に残存する罹病ネズミサシからの伝播と、二つの大きな伝染経路があるようである。したがって、本病の広域的なまん延を防ぐ第一は、ヒノキ養成畑ではヒノキやサワラの生け垣(防風垣)を他の樹種、たとえばイヌマキやマサキなどに転換することである。無病健全苗の山出しがまず基本であって、本病の汚染生け垣を放置して苗木に対する薬剤防除を考えるのは本末転倒といえよう。ことに本病の場合、病苗木の検査による抽出が比較的難しく、見逃しが出る確率が高いので、ヒノキ養成畑における伝染源の完全除去が望ましい。苗畑敷地内に植栽されている他の感受性樹種を除去することもこの処置の中に含まれる。

造林予定地およびその周縁に残存するネズミサシは伐倒し、樹冠の枝葉はまとめて焼却する。本病菌は伐倒放置したネズミサシの小枝上にかなり長く生存すると考えられるので、単に伐倒しだけでは伝染源の除去にはならないからである。

(こばやし たかお・林業試験場保護部樹病研究室長)

参 考 文 献

- 1) 天野孝之・山中勝次・柴田叔式：奈良県下に発生したヒノキ樹脂胴枯病——その1 被害発生状況，森林防疫 25 (7) : 106~108, 1976
- 2) 佐々木克彦・小林享夫：ヒノキ、ビャクシン類の新病害——樹脂胴枯病，森林防疫 22 (6) : 138~140, 1973
——：Monochaetia unicornis (Cke. et Ell.) Sacc. によるヒノキ・ビャクシン類の樹脂胴枯病(I)，林試研報 271 : 27~38, 1975
- 3) 竹下 努：サワラ樹脂胴枯病の発生，森林防疫 31 (2) : 35~36, 1982

刊行のお知らせ

森 林 航 測 第144号

日本林業技術協会編集 年3回発行
B5判 24頁 定価570円(送料)

[144号(59年12月発行)内容]

植生と土壌—栃木県高原山「県民の森」の森林と土壌(林試土壌部・宮川 清)／ヘリコプターによる空中写真測量(朝日航空KK・北川 公、朝田弘志)／第15回国際写真測量・リモートセンシング学会国際会議に出席して(林試経営部・大貫仁人)／森林航測事業と林測協(社・日本林野測量協会・藤井 博)／パソコンでも可能となったランド・サットデータの画像処理(財・リモート・センシング技術センター・丸山明好)／森の履歴書—秋田の天然スギ(秋田営林局計画課・荒畑 真)／長野県西部地震濁川地区の緊急復旧状況／紋様百態—空から見た大地の表情

発行 日本林業技術協会

ヒノキ林の造林限界に関する史的考察

はじめに

昭和30年代後半から、わが国の高度経済成長を背景に住宅ブームが展開するに至ってヒノキ材の需要は年々増加し、銘柄材「東濃ヒノキ」の誕生をみるなど、良質材を主流に材価の高騰をもたらした。一般農林家は自然発生的にヒノキの造林志向が強くなり、多雪地帯でも盛んに造林が行われるようになった。ところが、昭和45年から昭和49年にかけて岐阜県北部の飛騨地域を中心とした多雪地帯では、3～8年生のヒノキ幼齢木が大量枯損し、被害面積約1,015 ha、被害額およそ5億円余に達した。筆者ら^{1),2)}はその原因を追求して、湿雪でかつ多雪の飛騨地域のヒノキ造林には北限があることを実証した。すなわち、吉城郡神岡町船津・古川町杉崎・大野郡清見村二本木・荘川村牛丸を結ぶおおむね最深積雪量150 cmラインがそれであって、この線以北がヒノキ造林不可能地域であり、この線と最深積雪量100 cmライン以南がヒノキ造林可能地域という区分を提示した。

そこで、筆者ら^{3),4)}はさらにこのヒノキ造林の北限を史実から裏づけるために近世の古文書の解読調査を行い、ヒノキ造林の北限を史的な見地から考察を試みたものである。

1. 近世飛騨国の造林

天正13年(1585)金森長近は飛騨国(現一市三郡)を平定したその恩償として、翌年秀吉より飛騨一国を与えられ入封した。その後慶長5年(1600)に関ヶ原戦の功により二代目金森可重は

引き続きこの国を統治することとなり、通算100年余にわたって山林に意をそそいだ領国経営が行われてきた。ところが、元禄5年(1692)飛騨の山林資源に目をつけた江戸幕府は城主金森を出羽の国へ移封し、飛騨一国を「天領」とし、幕府の直轄地にした。当時の金森浪人84人を地役人に召抱え、天領の山林施策の基礎づくりを行った。

天領飛騨国における造林の歴史は古く、文学博士所 三男氏⁵⁾、『岐阜県林業史』(岐阜県編纂)の執筆者田上一生氏⁶⁾によれば、享保6年(1721)には最初の強制的植樹令が発せられ、スギ、ヒノキ、サワラ、クロベ(ネズコ)、ヒバの苗木10,181本の植付が村々に義務づけられた。このようにして従来の掠奪伐採は造林を併用した計画的伐採へと方向の転換がみられた。さらに、延享3年(1746)⁶⁾には村割、石高割、人別割にした第2回目の植樹令が出され、スギ、ヒノキなど5樹種の苗木34,312本が毎年植付られるよう村々に義務づけられた。

次いで、課役的な家別(人別)の苗木の植付を実施するなど、歴代の飛騨代官(1777年以後飛騨郡代)は造林事業を強力に推し進めてきた。そして、その後、文化、文政、天保と3回にわたり、これらの造林地についての成績調査も実施するなど、「木の国勢調査」ともいうべき立派な業績資料を後世に残している。

2. 天保の人工林資源

これらの成績調査の中でも、もっとも大規模かつ詳細にわたって取りまとめられた天保15年

(1844)の『御林山内ヶ所附帳文書』(略「天保箇所附帳」という。岐阜県歴史資料館所蔵。)71冊について古文書調査を行った。

この資料は自然生林(天然林)、御植木場(人工林)別に記載させている。このうち、御植木場についてみると、写真・1の古文書に示すように植栽場所、樹種別成立本数、目通周囲、調査年月日、調査責任者が詳細に記録されている。

これらの資料に基づいて郡、郷、村、字、小字別の全造林地の箇所、さらに、樹種別の目通り周囲区分別(小苗木、小苗木~30寸下、10~65寸下、30~80寸下)の成立本数を調べた。その結果は表・1のとおりである。

表・1より、全造林地の箇所数は1,123カ所、造林木の成立本数は315,109本で、そのほかに数不知が135カ所、少々有が4カ所であった。このうち樹種別成立本数が確定している239,623本について、その樹種別本数割合をみると、ヒノキが37%、スギが23%、アカマツ、ヒメコマツが11%、クロベ、モミ、ヒバ、ツガ、コウヤマキのその他

針葉樹が3%、クリ、ナラ、ケヤキ、トチノキ、ブナ、シラカンバ、ハンノキ、クヌギの広葉樹が10%であった。

各地域の樹種別成立本数の特徴をみると、飛州北方山、小鷹利郷、小鳥郷(略「飛州北方山」という。飛驒北部の多雪地帯)ではスギのウエイトが高く、次いで広葉樹となっているが、飛州南方山(飛驒南部の少雪地帯)ではヒノキが圧倒的に多く、次いでサワラ、マツ類となっている。この両者の中間地帯(高山市および同市の近郊地帯)ではマツ類、ヒノキ、スギが同程度の成立本数を占めている。

3. 天保のヒノキ造林の北限

ヒノキ全造林地についての調査結果を表・2に示す。

このヒノキ造林木は目通りの太さから判断して、飛驒国第1回植樹令享保6年(1721)などによって植えられたものであることは、文政12年(1829)の「飛州村々の植木場所木品員数留帳文書」(田上一生氏調べ)⁶⁾からも容易に推定でき、したがって、林齢120年余のものもあったことになる。これらの造林木は毎年厳しい管理のもとに育てられたものである。例えば造林地に名札を立てて植生を明らかにし、地役人が毎年巡村のとき検査し、代官が検見の折に見分けを行い、不成績造林地については補植や改植などの処置を構じている⁶⁾。これらの成林した一部のヒノキは江戸城西の丸炎上に伴う造営用材として飛驒国の山林から伐採された例(田上氏調べ)⁷⁾にも見られるように幕府の御用木として伐採され、再造林されたも



写真・1 天保箇所附帳文書

表・1 天保15年御林山内箇所附帳御植木場集計表(1844年改)

郡	郷数	村数	御植木場		樹種別成立本数(本)							計
			村数	箇所数	檜	杉	松	樺	黒部	その他N	広葉樹	
吉城	7	(178) 175	172	422	7,362	27,893	8,274	2,023	771	46	6,833	53,202
大野	(10) 9	(136) 133	133	332	15,485	13,244	14,674	7,273	1,256	300	5,501	57,733
益田	9	100	97	369	64,160	13,873	15,406	16,786	212	5,748	12,503	128,688
計	(26) 25	(414) 408	402	1,123	87,007	55,010	38,354	26,082	2,239	6,094	24,837	239,623

注 1) 樹種別の成立本数が確定できないものは除外した。例: 杉〇〇本の内、数不知など

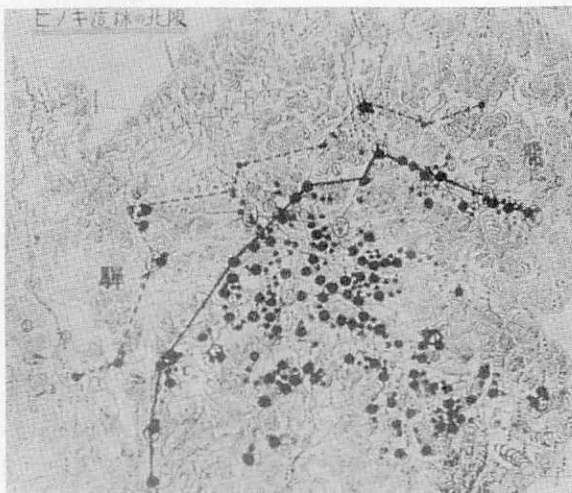
2) 郷数欄の()は照連寺領を含む

3) 村数欄の()は山無しの村数を含む

表・2 天保御林山内箇所附板檜御植木場集計表 (1844 年改)

郡	郷数	村数	御植木場			檜御木場		御木場		檜成立本数(本)					現市町村		
			村数	内村	檜数	字数	小字数	総所	箇所	内	檜所数	小苗木	小苗木30寸下	10~65寸下		30~80寸下	計
吉城	7	175	172		81		112	125	422		140	2,067	2,761	1,974	560	7,362	古川町 ほかに6 高山市 ほかに7 高根村 ほかに7
大野	(10) 9	133	133		102		121	142	332		153	5,573	3,938	4,217	1,757	15,485	
益田	9	100	97		97		169	220	369		269	45,601	6,226	8,221	4,112	64,160	
計	(26) 25	408	402		280		402	487	1,123		562	53,241	12,925	14,412	6,429	87,007	

注 1) 成立本数が確定できないものは除外した。例、小苗木○○本の内、小苗木数不知など
2) () は照蓮寺領を含む



写真・2 天保15年ヒノキ造林の分布と北限

- 目通り周囲 10~35 寸下のもの 1 箇所 10 本以上
- 目通り周囲 30~80 寸下のもの 1 箇所 10 本以上

のであると考えられる。いずれにしてもこれらの資料から天保年代当時におけるヒノキ人工林の生育の現状を知ることができる。ちなみに、名古屋営林局小坂営林署の赤沼田国有林にある「天保林」は天保年代に植えられたもので、現在林齢 150 年生の林分で学術参考林として保存されている。このようなヒノキ造林木が天保当時成林していたと想像される。

これらのヒノキ造林地の中で生育が安定したと認められる 壮齢木の 10 本以上の 集団林分を抽出し、目通り周囲 10~65 寸まで、30~80 寸までの太さ別に分けて「飛騨国図」の図面にプロットするいわゆる疫学的手法を試みた。このプロットの対象区域は多雪地帯でヒノキの成林になんらかの

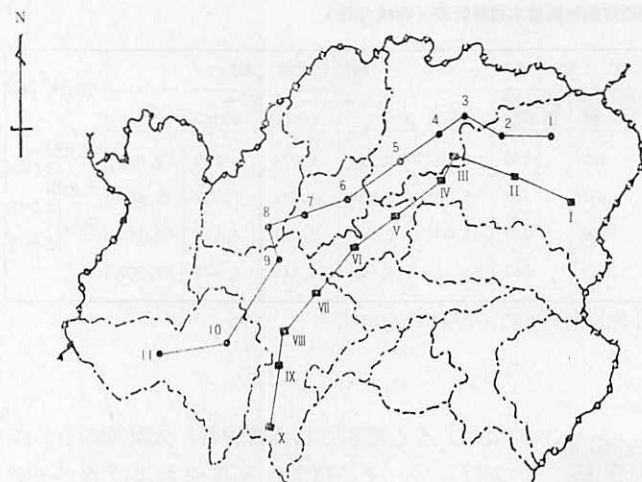
障害があると推定される吉城郡、大野郡のみについて行った。その結果は写真・2 および次ページの図・1 のとおりである。

表・2 より、造林地の箇所数に占めるヒノキ造林地の箇所数の割合を郡別にみると、吉城郡では 33 %、大野郡では 46 %、益田郡では 73 % となる。また、1 箇所当たりのヒノキ造林木の成立本数を郡別にみると、吉城郡では 53 本、大野郡では 101 本、益田郡では 239 本となる。さらに、ヒノキ造林木の総本数を郡別割合でみると、吉城郡 8 %、大野郡 18 %、益田郡 74 % となる。

これらのことから、飛州北方山ではスギ、クリ、ケヤキなどを中心とした造林に力点がおかれ、ヒノキ造林は当時からすでに適地造林という配慮がなされたことも想像される。すなわち、ヒノキ造林地の箇所数も少なくかつ成立本数も少ないことから判断して、造林規模が小さかったかもしくは成林率が低かったと推定される。

一方、飛州南方山ではヒノキ造林地の箇所数が圧倒的に多くかつ成立本数も極めて多いことから判断して、ヒノキ造林にはかなりの力点がおかれていたことがうかがえる。

写真・2 より、飛騨地域のヒノキ造林の適地域の限界が東高西低のかたちで示されている。図面から詳細に読みとると、図・1 に示すように、ヒノキ造林の北限界は吉城郡上宝村金木戸・双六・神岡町和佐保・吉田・山田・古川町太江・高野・河合村舟原・大野郡清見村二本木・荘川村六蔵・猿丸を結ぶ線となる。また、ヒノキの大径木のプロットの密度の高い箇所がヒノキ造林安全地域だと考



図・1 天保15年ヒノキ造林の北限

符 号	内 容
凡 1 2 3	ヒノキ造林の北限
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	1:金木戸, 2:双六, 3:和佐保, 4:吉田, 5:山田, 6:太江, 7:高野, 8:舟原, 9:二本木, 10:六蔵, 11:猿丸
I II III	ヒノキ造林の安全限界
例 I II III	I: 栃尾, II: 長倉, III: 野首, IV: 蔵柱, V: 八日町, VI: 下瓜果, VII: 牧ヶ洞, VIII: 栗ノ俣, IX: 楢谷, X: 大原

えると、その安全限界は吉城郡上宝村栃尾・長倉・神岡町野首・上宝村蔵柱・国府町八日町・下瓜果・大野郡清見村牧ヶ洞・栗ノ俣・楢谷・大原を結ぶ線となる。

ここで注目すべきことは、ヒノキ造林の北限界と安全限界との間にある地域ではほとんどヒノキが生育していないことである。すなわち、この地域でのヒノキ造林は森林立地環境や森林施業の方法について特別の配慮がなされないと不成林の危険性があることをはっきり物語っており、現に近年頻発したヒノキ幼齡木枯損はヒノキ造林安全限界（最深積雪量 100 cm）以北で発生していることを思い起こすことができる。

これらの限界線は、先に述べた 昭和 46 年度の調査結果とほぼ一致し、さらに、文政 12 年(1829)の植木場の調査結果から解明した檜造林北限図(田上氏調べ)⁷⁾ともおおむね一致する。このように、この限界線は現代に生育するヒノキ林分と文政、天保年代のヒノキ林分の両時代の調査資料によって裏づけられたことになる。

む す び

今回、近世飛騨国に関する古文書の資料からヒ

ノキ造林の北限に関する史的考察を試みたが、江戸幕府の 260 年余にわたる長い歴史の中で培われた造林施策は、多雪地帯における森林立地環境をも適確に考慮しながら、卓越した造林技術が投入されていたことが容易に想像され驚嘆せざるを得ない。また、元禄 5 年(1692)から今日に至るまで貴重な古文書資料を後世に残してくれた先人たちに深く感謝の念をいだくものである。

筆者らは現在岐阜県寒冷地林業試験場の研究課題の一つとして「奥美濃・揖斐地域におけるヒノキ造林の限界」を解明中であるが(これによって岐阜県内のヒノキ造林の北限の線引きが完結する)、このような積雪環境と林分の生育限界との関係などの検討において、古文書資料の解析は今後大いに活用されるべきものと考えている。

なお、この小論をまとめるにあたって、古文書からの解析について示唆をいただいた岐阜県郷土資料研究協議会員田上一生氏、古文書資料の閲覧にご協力いただいた岐阜県歴史資料館長角竹 弘氏、田上一生氏のご助言を得ながら古文書の解読をいただいた岐阜県歴史古文書研究会員小嶋敬三氏ならびにこの小論のまとめにご指導をいただいた東京大学農学部教授筒井迪夫氏および当林試・竹の下場長の方々に深く謝意を表する。

(なかがき ゆうぞう・岐阜県寒冷地林業試験場 育林科長)

引 用 文 献

- 1) 中垣勇三・外 2 名: 1971, 日林中部支講演集, 20
- 2) 竹ノ下純一郎: 1972, 森林立地, 1, 森林立地懇話会
- 3) 中垣勇三・外 2 名: 1984, 日林学会大会論文集
- 4) 中垣勇三・外 2 名: 1984, 岐阜県寒冷地林試, 研究報告, 7
- 5) 所 三男: 1982, 近世林業史の研究, 吉川弘文館
- 6) 田上一生: 1979, 近世飛騨林業史, 岐阜県山林協会
- 7) 田上一生: 1984, 岐阜県林業史上巻(飛騨国編), 岐阜県・岐阜県山林協会

〔訂正〕本誌 11 月号(第 512 号)会員の広場「よい苗木とは何か—量的表示に疑問」(投稿・海藤精一郎氏)に誤りがありましたので次のように訂正いたします。

P. 44 左段下から 7 行目 (1)徒長苗→(1)普通苗
" " 4 " (2)普通苗→(2)徒長苗

ヒノキ天然更新施業

—ヒノキ林施業の歴史的経過とこれからの天然更新施業—

はじめに

ヒノキの天然更新の成果としては木曽のヒノキ天然林が最大であろう。明治に入り尾張藩から官林に編入されたヒノキ天然林は木曽と裏木曽3カ所を含めておよそ7万4千haであった。

現在のヒノキ天然林の樹齢は林分によって差はあるが、250～350年が多く、ほぼ一斉更新による成林と推測できる。天然更新の成果は、木曽がヒノキの生育に適した立地であり、さらに近世前半の伐採方法がたまたま天然更新の条件を整えたからであろう。

この成果に対して昭和前期の25,000haに及ぶ択伐は、大半で更新成果をあげられなかった。

ヒノキの天然更新については、その立地と森林の構成、下層植生などによって難易性がある。したがってこれらの実態に適應した更新条件を整えることによって天然更新は可能となる。さらに事業としての効率性と経済性を考慮する必要がある。

更新をはかるためには各種の条件がある。しかしヒノキの生育に適する立地であるならば、照度管理が重要である。上木の伐採方法と地床整理によってヒノキ稚樹の生育を促す照度条件を整えることである。

木曽ヒノキ林の成立および昭和前期の択伐などの歴史的経過を探り、ヒノキの生態的特性を考慮してこれからのヒノキ天然更新施業について述べてみたい。

1. 木曽ヒノキ林の成因

現在の木曽ヒノキ天然林（以下ヒノキ林と略す）の樹齢は250～350年に集中している。

このヒノキ林を原生林であるとか、江戸時代からの択伐的伐採で続いてきたとか、または植林ではないかなどの見方がされた。筆者はヒノキ天然更新法研究の一環として、ヒノキ林の状態および樹齢構成調査と近世の木曽林業史などを照合し、ほぼ一斉更新に類似する天然更新で成林したと推測した。

1) 強度伐採

木曽の木材大量生産は、天正18年（1590）に豊臣秀吉が木曽を領有してから始まる。慶長5年（1600）秀吉の没後に徳川家康が領有してから木材生産量はさらに増した。

元和元年（1615）に尾張藩が木曽を譲り受け木材生産量は、ヒノキその他の樹種を加えて年に20～30万m³となり、木曽川を流送し、名古屋、江戸、京都、大阪方面に輸送された。

近世に入るところには、西日本各地のヒノキ・スギ・コウヤマキの天然林はほとんど伐り尽くされ、木曽とその周辺地帯でヒノキ材を集中生産した。

1590年から1750年ごろまでの木材大量生産のため強度伐採をした跡地に天然更新して成林したのが、現在我が目にするヒノキ林である。

その伐採方法は、木材として利用価値が高い胸高直径32cm以上の良材をほとんど伐採した。森林の構成などから推測して伐採率は80～90%で、30cm以下の細木および不良木を伐り残した。

強度伐採の跡地に数年後稚樹が生育し、幼齡林から壯齡林と生長した。近世初期の更新林と中期の更新林では150年の林齡差がある。早期に更新した森林は、御料林時代に始まった皆伐、人植でヒノキ人工林となったために400年生前後のヒノキ天然林は現在見ることができない。

江戸時代の中期には、木材の大量生産によってヒノキ資源量が減少したことから、木材生産量が低下し、宝永6年（1708）以降は、住民の木曽五木の伐採を禁じるなどの厳しい保護政策をとらざるを得なかった。1750年以降は強度伐採ができる森林はわずかになり、天然更新林の上木にある強度伐採の際に伐り残された木とか、更新木で生長の良い木を抜き伐りするようになった。

2) 強度伐採と更新の条件

近世の前半に行われた強度伐採によって74,000 haにわたるヒノキ天然更新が成功した。この伐採は木材利用を主体としたが、結果的には更新成果にむすびついた。

当時は伐採すればその後森林が再生するという思想はあったろうが、特に更新を意図しての施業を行ったわけではない。強度伐採が天然更新の条件をどのように整えたかを推測してみる。

ア。樹冠が大幅に疎開し、林内照度が高くなったことからヒノキ稚樹の生育が可能になった。また伐り残し木の結実が良くなった。

イ。現在木曽ヒノキ林の大半にチマキザサが密生している。しかし近世前半には、閉鎖した森林が分布し、ササがないか、またはきわめて少なかった。このため伐採跡に早期更新が可能となる。

ウ。木材の山出しは人力であり、それが林床のかき起こし的な効果をもたらした。

なお18世紀に入ってから住民に対する木曽五木の伐採規制によって、五木以外の樹種を多く伐採したことが保育効果をもたらした。

ヒノキ稚樹が生育するためには、高い照度が必要であり、閉鎖して下層植生の少ない森林で強度伐採が行われ、ヒノキ更新の照度条件を整えたことにより、現在のヒノキ林成立につながった。

2. 昭和前期の択伐

御料林時代の昭和10年から実行した択伐は、国有林に編入された後昭和30年まで続けられた。その面積はおよそ25,000 haである。

皆伐から択伐への転換は、ドイツ林学の影響を受け、皆伐、人工造林による山地保全およびヒノキ生育不良などの反省にたって導入された。また江戸時代の抜き伐りが択伐的效果としてヒノキ林成立にむすびついたと評価し参考にしている。

御料林時代には近世前期の木材大量生産時代の文献が乏しく、強度伐採によるヒノキ林の成立がむすびつかず、後期の抜き伐りを重視したことからその評価を生じたものであろう。

昭和前期の択伐は、輪伐期を120年、択伐率30%を基準とし、ヒノキの比率を高め、ヒノキ後継樹を育てる天然更新を主体としている。

昭和10年から木曽全域に逐次択伐を進めた。昭和18年から20年にかけては戦時特別伐採が加わり、択伐率30%を越える伐採が行われた林分もあり、択伐量は計画量よりも増加した。

更新に対する地ごしらえ、保育などは労働力の減少から手抜きとなり、天然更新および植栽によってヒノキが生育した林分は一部にとどまった。

ヒノキ林の大半にササが分布し、択伐で樹冠が疎開されても、ササ処理が不十分であれば、林床の照度は1~2%でヒノキなどの稚樹は生育できる状態ではなかった。またササのない林床では赤沢ヒノキ林に見られるように、下層にヒバが生育するか、広葉樹、灌木が繁茂し、ヒノキの生育はむずかしかった。択伐であっても、林床が整理されたならば、ヒノキ稚樹はある程度の生長は可能であり、結論的には照度管理不足となった。

3. 赤沢ヒノキ林の下層ヒバ林

木曽の赤沢ヒノキ林は木曽を代表する森林である。ヒノキ林の面積は1,046 haで、中央部は学術参考保護林として397 ha、この周辺から奥地は大材保存林649 haとなっている。またこれらと重複して自然休養林510 haが指定され、森林浴利用が加わり、近年訪れる人が多い。

赤沢ヒノキ林は御料林時代に神宮備林に指定され、神宮備林施業が行われた。この施業が下層ヒバ林の形成に大きく関与した。神宮備林施業とその後国有林編入後の択伐が続けられたが、台風被害木処理のため一部で皆伐された以外は、昭和40年以降計画的な伐採は行われていない。

ヒノキの樹齢は250~310年が多い。江戸時代の寛文5年(1665)に留山になったが、その後30年ぐらゐを経過して強度伐採が行われた。その伐採跡地に更新して成林したと推測できる。江戸時代の後期に上木の抜き伐りが行われ、御料林時代の大正5年(1916)から昭和20年まで神宮備林施業として択伐が繰り返された。

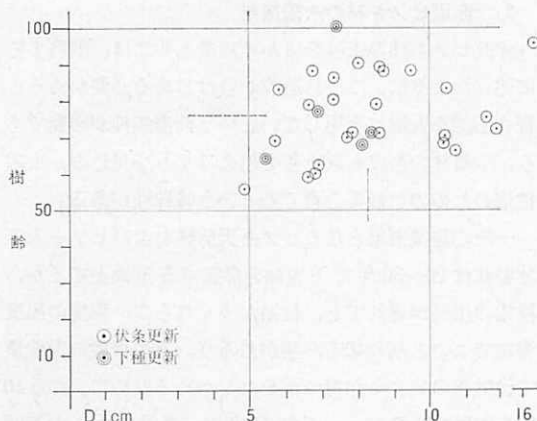
赤沢の平均的林分は、ヒノキの材積比率は80%、ha当たり本数は200本、材積400 m³である。平均胸高直径46 cm、平均樹高25 mで、中には直径が80 cmを超える大木も点在している。また奥地林の一部にはha当たりの材積が1,000 m³を超える森林もある。

1) 下層ヒバ林の分布

ヒノキ林の大半に下層ヒバ林が形成され、木曽でも特異な状態である。このヒバをそのまま放置すれば、将来上層もヒバに占有され、ヒバ林に推移する可能性がある。

このヒバ林を自然的な植生の遷移過程であるという見解の人も多い。しかしその経過を探ってみると神宮備林施業という人為的なものと言える。

下層ヒバの樹高は2~5 mが多い。1 m以上のha当た



図・1 下層ヒバの胸高直径と樹齢

りの本数は3,000~10,000本で、樹高、本数にバラツキがあるのは、地形と上層林冠などによる差である。閉鎖した林分は樹高が低く、疎開した林分は樹高が高い。

また疎開した沢沿いなどには、ミズナラ・ホノノキなどが優占し、ヒノキ幼・稚樹も見られる。

下層ヒバの樹齢分布の一例を図・1に示した。樹齢は70~100年が多い。

2) 神宮備林施業

明治39年(1906)に神宮備林に指定され、大正5年(1916)から昭和20年まで択伐が実行された。この間に伊勢神宮の御遷宮材を2回伐出している。

神宮備林施業は、神宮の20年ごとに行われる御遷宮用材を永続的供給を目的として、ヒノキ不良木、ヒバ・サワラその他広葉樹を整理伐して、ヒノキ良木の生長を促し、後継ぎのヒノキを育てる択伐林型に誘導する施業である。

各ヒノキ林で8~10年の間隔で弱度の択伐を行い、3~4回繰り返えされた。神宮備林施業が開始されてから60~65年経過している。下層ヒバの樹齢は70~100年が多いことから、施業開始時の閉鎖した林床にすでにヒバが生育していた。ヒバは耐陰性が強く、ヒノキが生育できない暗い林内で生育し、伏条更新で個体を増すという特性がある。林内照度5~7%程度の林分で初回の択伐10~20%が実行されたことによって照度は10%程度になる。このためヒバ稚樹は生長し個体を増すようになる。

10%程度の照度があればヒノキは生育できる。しかし林床を覆うヒバのために、ヒノキは発芽してもそのほとんどは枯れてしまう状態となった。

択伐が繰り返えされ、林内照度が高くなっても、それ

はヒバ稚樹の生長を促すことになり、ヒノキが生育する余地はなかった。神宮備林施業の実行段階で、林床を覆うヒバ稚樹を問題視して、ヒバ処理を実行した例もある。しかしヒノキ稚樹の保護を考慮して全部のヒバをカットしなかった。

昭和16年以降は戦時に入り、ヒバの整理は行えなかった。備林施業の択伐は計画どおり進められ、さらに戦時特別伐採が加わり択伐量は増加した。

択伐によって樹冠の疎開が進み、ヒノキ稚樹の生育をはかるねらいであったが、結果的にはヒバ稚樹の生長を促し、現在の下層ヒバ林が成立した。

4. ヒノキの天然更新施業

天然更新の条件については、気象害、虫害などの防止を含めて種々あげられている。しかしヒノキが生育できる立地であるという前提があれば、その更新と生長に最も重要なのは照度管理であると考えられる。この問題を重点にとりあげる。

1) 照度管理

樹冠が閉鎖したヒノキ林の林内照度は5~7%であり、疎林になるにしたがって照度は高くなる。ヒノキが発芽して10年程度生育できる照度は5~10%である。この稚樹が幼木として生長するためには、20~30%の照度が必要であり、30%を超えればより生長は良くなる。

下層植生が繁茂していれば、上層の樹冠が疎開されても林床照度は5%以下である。下層植生を処理することを前提にして上木をどの程度伐採すればよいかを計算する。

照度には樹冠面積が関係し、樹冠面積と胸高断面積は比較的關係が高い。上木伐採による照度のコントロールは、胸高断面積合計(以下断面積と略す)を基準とすれば、およそその検討がつく。

林分材積を基準にすれば一般的には計算が容易である。しかし林分の断面積と材積の關係は、樹高生長によって異なる。 m^2 と m^3 という単位は異なるが断面積の数値に対し林分材積10~13倍という数値になり、この比率差を考慮すれば材積を基準として、伐採木、保残木を計算できる。

断面積と林分材積の比率が1:12であれば、断面積30 m^2 の保残木は、材積で360 m^3 となる。この比率がわかれば、保残木量を材積で示せる。

照度管理を重視するならば、伐採率を何パーセントにするかというよりも、保残木の断面積または材積をどの

程度にするかを基準とし、この基準から伐採木量および伐採率を計算するのが妥当であろう。

林内照度を 30~40 %にするにはヒノキ林の断面積は 30~40 m²程度である。ヒノキ人工壮齡林では枝葉量が多いことから 20~30 m²程度である。伐採後数年で枝葉量は増加し、それに伴って照度は低下する。次回伐採を 10 年または 20 年後という計画を立て保残木量をどの程度にするかを計算することになる。しかし 30 % 前後の照度であれば、稚樹の生長に照度がそれほど微妙な影響を与えるわけではないことから、それほど厳密な計算は必要としないであろう。また照度測定の技術的な問題もあり、およその目安をつけるということでよさそうである。

2) 複層林施業

上木ヒノキ、下木ヒノキの二段林型の複層林は、漸伐的施業が適している。前項の照度管理で述べたように、30 %程度 of 林内照度になれば、一斉更新でヒノキ稚樹が生育できる。

点状伐採を原則としたい。点状伐採は伐出がむずかしく、皆伐に比べて伐出費が掛り増しになるなどの理由で積極的には行われていない。しかし 1,000 m³ また 2,000 m³ というように皆伐と木材生産量を同じくしてその収支を計算すれば、むしろ漸伐のほうが有利となる場合が多い。

造林の問題としては、稚樹の生育状態を見て、稚樹の少ない部分に補植するなどの対策が必要である。

天然更新では稚樹が ha 当たりで数万から十数万という本数となり、このなかで淘汰され残されたヒノキが成林すれば、3,000~4,000 千本の植付けられたものよりも、形質、材積生長もすぐれるという利点がある。天然更新は造林費の大幅な節減をねらいとするよりも、すぐれた林をつくることに目を向ける必要があろう。天然更新の地ごしらえは、結実年に合わせて実行することによってその成果が得られる。伐採前地ごしらえの必要性も出てくる。

ササ密生地では、塩素酸ソーダ系などの薬剤処理が条件となる。また稚樹の生長に合わせて、灌木、広葉樹などの伐除は手抜きできない。

ヒノキ天然林、人工林ともに二段林施業として漸伐的伐採を行うことは、皆伐、人植に対して経済的に劣るものではなく、伐採木、保残木の選定などに工夫し、さらに効果的な集材を行うならば、施業対象地を拡大できる可能性は大きい。

3) 赤沢ヒノキ林の永続施業

赤沢ヒノキ林の永続をはかる施業としては、前項までに述べたように、二段林造成からはじめる必要がある。森林形態を大幅に変更しないという前提条件が必要であり、下層林の形成も数十年を超える年月を見込み、上木枯損のための予備軍を育てるという特殊性がある。

一般の施業対象となるヒノキ天然林およびヒノキ人工壮齡林は 20~30 年で下層林を形成する計画とするが、稚樹の生長が遅れても、枯損が多ならない程度の照度管理でよいと割り切る必要があろう。どの程度の保残量で後継ぎのヒノキが育つかをたしかめるために、当面 10 ha の実験林を設定し、昭和 59 年 2~3 月に 3 ha の初回伐採を実行し、本年の結実に備えて下層ヒバを全部伐採する地ごしらえを実行した。59 年の冬にかけて 3.5 ha の伐採を予定し、さらに 60 年の冬に 3.5 ha の伐採を計画している。

保残木量は断面積を 1 ha 25 m²、30 m²、35 m² に区分し更新成果を見ることにしている。

ま と め

木曽ヒノキ林の成因と昭和前期の択伐など歴史的な施業経過を探って更新の成果を比較した。

この比較で短絡的にこれからの施業にむすびつけるわけにはいかないが、参考例としては注目できるものであろう。天然更新施業はヒノキの生態的特性を理解し、立地と上木の構成、下層植生の状態を検討して、更新の条件、特に照度管理を重視して伐採方法および林床の整理などを計画する必要がある。また当然のことであるが事業の効率性と短期および長期の収益関係を検討し、更新の成果と収支関係の向上をはかる必要がある。

複層林施業は森林形態と更新を重視するのは当然としても、直接的な収支関係を向上させる可能性がある。皆伐との経済比較などについては紙面の関係で省略しており機会を見て述べたい。

要は、森林のもつ公益的機能を維持する利点と併せ、経済的にも皆伐に劣らないならば、複層林施業はさらに拡大できると考えられる。

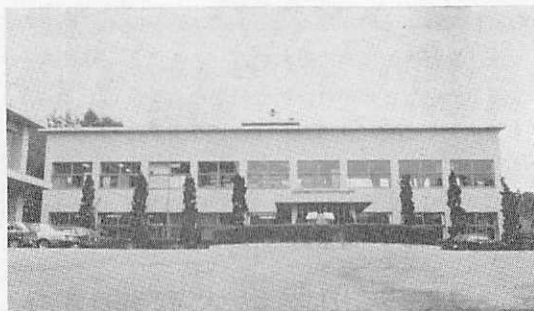
(はらだ ふみお・前長野営林局計画課)

引 用 文 献

原田文夫：1) 日林講 89 回「木曽ヒノキ林の成因について」、2) 90 回「木曽ヒノキ林の歴史的経過と森林構成」、3) 95 回「赤沢ヒノキ林におけるヒバ下層林の形成について」

RESEARCH 全国林業試験・指導機関の紹介

17. 石川県林業試験場



1. はじめに

石川県林業試験場は、石川郡鶴来町獅子吼高原の麓に位置し、昭和37年4月に設立された。以来、20年余の歳月にわたり、地方的な色彩の濃い試験研究テーマを取り上げ意欲的に取り組んできた。その間、林業発展のため行政と一体になった研究を進めており、特に昭和56年度に策定された石川県林業振興ビジョンと林家のニーズをふまえた試験研究を実施しているが、林業関係者のみならず一般県民の人々にも親しまれる県林試として研究奉仕することを基本方針にしている。

なお、昭和58年5月には天皇陛下のご来臨を仰ぎ、第34回全国植樹祭お手まき行事式典が当場の樹木公園で厳粛に開催された。全国各地から多くの人たちが参加された記念すべき年であったが、時期同じくして県林試創立20周年にも当たり誠に意義深いものがある。

2. 組織・施設

(1) 組織

場長一次長	庶務課：庶務会計、財産事務全般（5名）
	管理指導科：試験研究の企画調整、林業相談、広報、樹木公園・展示館の運営管理、林業機械に関する研究（5名）
	造林科：林木育種、育苗、育林、土壌肥料、環境緑化に関する研究（3名）
	経営科：森林保護、特用林産、林業経営に関する研究（4名）
	林業技術研修所：研修、講習の企画実施、（1名兼務）

現在の組織内職員定数は19名であるが、ほかに非常勤嘱託1名、臨時職員4名が配置されており総員24名

である。

(2) 施設

現有の主な建物は、本館623㎡、展示館1,141㎡、林業機械研修舎233㎡、宿泊所336㎡、ミストハウス96㎡、材質試験舎67㎡、水耕栽培舎34㎡、実験棟その他512㎡、合計3,042㎡。また、木造建築物は椎茸不時栽培舎20㎡、倉庫兼作業所100㎡、器材庫27㎡、その他143㎡、合計290㎡である。

用地は、建物敷地1.23ha、苗畑1.26ha、採種穂園・試験林14.12ha、樹木公園27.16ha。そのほか場外用地としては、珠洲市宝立町にアテ天然林4.6ha、マツタケ試験地1.4haなどがあり、場有地の合計面積は49.77haである。

3. 試験研究

昭和59年度の試験研究課題数は、国補6課題、県単23小課題である。また、試験研究総予算額は13,151千円であるが、そのうち国補試験事業費は47%、県単試験事業費は53%程度の割合を占めている。以下、試験研究課題の概要について説明する。

(1) 林木育種に関する研究

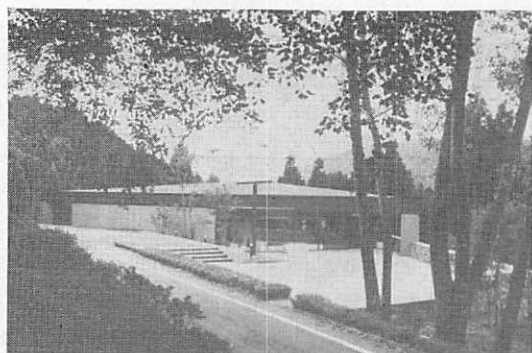
本県のスギ精英樹、在来スギ品種を対象にした枝幹特性や樹下植栽に適する材料を見いだすための耐陰性検定、およびヒノキ優良木の追加選抜、アテ天然林の植物生態調査などを行っている。

(2) 育林、育苗技術に関する研究

人工林雪害の育林的防除技術の確立に関する基礎調査（国補システム化）をはじめ、県内外の耐雪性スギ品種を対象にした現地適応性の検討。さらにスギ除間伐方法や保育形式の比較、有葉広葉樹の育成に関する試験などを行う。また、林業苗畑で土壌改良資材を施用し、土壌養分の消長や苗木の栄養状態を調べ育苗技術の向上を図る。

(3) 病虫害防除に関する研究

マツ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（国補システム化）では、マツノマダラカミキリ、マツノザイセンチュウ、マツの相互作用を組み込んだシミュレーションモデルを作製する。ま



樹木公園内にある展示館

た、スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除に関する総合研究(国補大型プロ)、マツノマダラカミキリ成虫密度とマツ枯損量の量的関係に関する試験、ヒノキ漏脂病に関する調査などを行っている。

(4) 特用林産物の栽培に関する研究

感染苗(樹)によるマツタケのシロ形成技術開発やマツタケの既発生および未発生アカマツ林の環境を整備し、発生条件を高めるための施業改善試験は重要課題として取り組んでいる。また、特用原木林の育成技術に関する総合研究(国補大型プロ、県林業技術センター対応)や食用として利用できる野生キノコの発生環境と栽培試験、シイタケ・ナメコなど種菌の品種特性検定、スギほだ木によるヒラタケ・ナメコ栽培、ワサビ優良種の選抜育成、オニグルミ栽培試験などを行っている。

(5) 環境緑化に関する研究

環境緑化木として活用できる郷土樹種の苗木育成に関する試験に取り組んでいる。また、関連事業として当該発行の『石川県樹木誌』に記載される現生種を対象に、解剖図譜作製の委託を行っている。

(6) 林業機械に関する研究

林業機械作業の安全性、効率性を高めるため、間伐材の伐出方法や機械枝打機の最適使用方法の確立に関する研究(国補メニュー)などを行っている。

(7) 林業経営に関する研究

本県の実情に即した地域林業の再編、すなわち組織化の方策とその展開の手だてを明らかにするため、地域林業の組織化モデルに関する研究(国補メニュー)を行っている。

4. 樹木公園と林業試験場展示館

みどり豊かな樹木公園は、四季の花、小鳥の声、せせらぎの音など、自然に親しみ安らぎを感じさせる保健休

養の場として活用されている。規模では京都府立植物園や東京都立神代植物園に次ぐものであり、全国でも有数の樹木公園になっている。昭和41年度には社団法人日本植物園協会に加盟した。

また、樹木公園内には、これまでの試験研究成果を軸に、楽しみながら森林や林業の実態を知ってもらいたいという願いをこめて展示館を設けている。館内には各種の資料や標本を展示するとともに、新しい開発技術の普及伝達を積極的に進めるため、パネルによる林試コーナーや多目的室などがあり、研修の場として役立てている。

(石川県林業試験場主幹兼造林科長・長谷川義法)

18. 石川県林木育種場



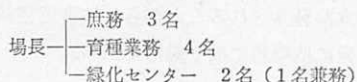
1. 沿革

当場は、明治19年に石川県農学校として、札幌農学校、駒場農学校とともに創設された。本県の農林業にとっては記念すべきゆかりの地である。

その後、明治29年に農学校が移転したあとは、林業用の苗木を生産する樹苗圃として独立し事業を開始した。さらに昭和25年からは、石川県火打谷林業場として、本格的に林業技術の改善および各種試験研究に取り組むようになった。

昭和37年林業試験場が新設されてからは、火打谷分場となったが、林木育種事業の振興をはかるため昭和39年に試験場より分離し、新たに林木育種場として再発足した。そして昭和57年に緑化センターを併設し現在に至っている。

2. 機 構



3. 施 設 の 概 要

(1) 土地の利用状況

採種・採穂園 16.0 ha, 苗畑用地 8.4 ha, 樹木・薬木・庭園等の各見本園 1.6 ha, 県有林 30.0 ha, 建物その他 5.5 ha となっている。

(2) 主な施設

緑化センター, 種子貯蔵庫, 資材倉庫, 堆肥舎, 作業舎, 種子乾燥室, 農具収納舎, 温室が各 1 棟である。

4. 研究調査の概要

(1) 次代検定林に関する調査

育種事業により選択育成された精英樹クローンの遺伝的特性を検定し, その実用化を図ることを目的に, 能登地区 6 カ所 9.0 ha, 手取地区 3 カ所 4.5 ha, 加賀地区 3 カ所 4.5 ha の検定林を設定して, 5 年ごとに成長量の調査を行っている。

(2) 地域差検定林に関する調査

気候区分や行政区画によって決められている現行の育種区にこだわらず, 精英樹をよりよく利用するために, 実験的な検証を加え, 地域環境の適応性を明らかにする基礎資料を得るため, 能登地区 2 カ所 3.0 ha, 加賀地区 1 カ所 1.5 ha の検定林を設定して, 5 年ごとに調査を行っている。

(3) スギ精英樹の特性調査

スギ精英樹の初期特性を知るため幹, 枝条, 形質等を定期的に調査して, 育種苗の適性が普及に努めている。

(4) 育苗に関する試験

当場では, 実務面と遊離した研究のための研究におちることなく, 常に現場とのつながりを保ち, 育苗者のニーズにこたえるため, 下記の課題について調査研究を行っている。

- | | |
|-----------------|-------------|
| ア. 発芽検定試験 | イ. 立枯病の防除試験 |
| ウ. 苗畑除草剤試験 | エ. 根切虫防除試験 |
| オ. 緑化樹の挿木に関する試験 | |

5. 緑化センター事業

緑化センターでは, 緑化の推進, 緑化意識の高揚, 自然の保全, 活力ある森造り等によって生活環境の向上に努めている。「さわやかな環境を旨として, まちに緑を心に緑を」をスローガンに家庭, 工場, 学校等の豊かな

環境作りに必要な知識, 技術の普及, 緑化相談, 資料の提供などを行っている。

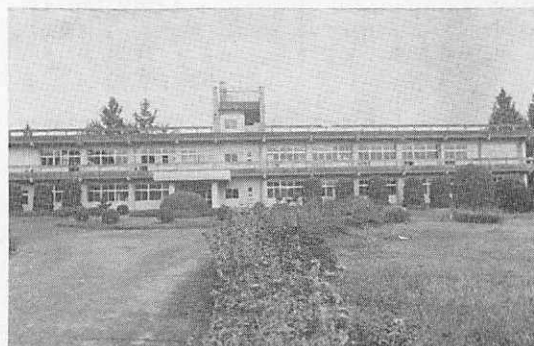
また, 当場の県有林を自然休養林として一般に開放し, 自然との触れ合いの中から森林のもつ効用を広く県民に普及している。

6. お わ り に

造林事業の推進を図るうえで林木育種に求められるニーズは極めて多い。それに対応するために今後ともよりいっそうの試験研究を重ね, その成果をもとに普及指導を行いたい。

(石川県林木育種場緑化専門員・深山高四)

19. 大分県林業試験場



1. 沿 革

昭和 22 年 12 月に林業関係者の努力と県民の理解を得て, 古くから林業で栄えてきた日田林業の中心都市である日田市に開設されたが, 開設後 10 年間は試験研究というより, 戦後復興の一環としての造林推進計画に伴う樹苗養成に主眼がおかれていたが, それぞれの時代の県民の要請を受けて, 食用種菌培養事業, 木材乾燥事業, 鋤目立技術者養成事業などを実施した。

その後, 国の研究普及制度の整備に伴い, 試験研究体制もしだいに強化され, 本格的な試験研究が開始されたのが昭和 30 年度以降で, 変動する社会経済情勢に対応しながら, 林業技術の開発・向上ならびに林業技術のセンターとしての機能を十分発揮してきた。

しかしながら, 昭和 40 年代後半になって技術開発に対する社会の要請が多様化し, 研究内容も細分化・高度化を要求されるようになってきたことから, 施設ならびに試験研究の整備拡充が必要となったため, 昭和 47 年 3 月現在地(日田市大字有田字佐原)に新築移転し現

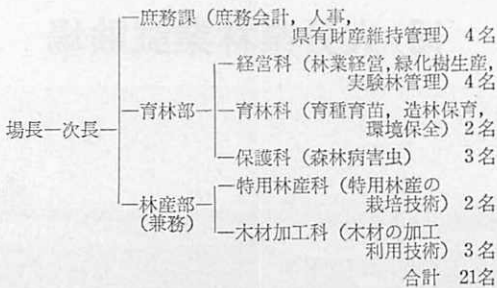
在に至る。

2. 組織と施設

昭和22年発足以来9回の変遷を経て、現在に至っている。従来、生産技術面のみが主であったが、昭和59年4月の機構改革で木材加工利用研究にも取り組むこととした。

建物面積は、本館のほか木材加工研究棟、木材加工機械棟、木材乾燥棟、昆虫飼育舎、椎茸乾燥舎、各種作業舎等2,400㎡、敷地面積は116,651㎡である。このほか、天瀬試験地(本場より約20km)約41,000㎡あり、各種の試験をすすめている。

(組織図)



3. 研究の概要

林業をとりまく情勢が変化するなかで、本場においては、林業生産現場から遊離しないように配慮しながら、林業経営の近代化、活力ある森林を造成するための技術開発等について現地適応化を主体とした応用研究ならびに基礎的研究を推進している。

昭和59年度の研究課題は、育林部22課題、林産部11課題計33課題である。これらの中から県単事業の主なものについて紹介したい。

経営科は、林業経営の近代化を図るため、林業労働の省力化を目的として、スギ・ヒノキを中心とした複層林や混交林、混種林などの造成技術の開発や林地肥培、下刈省力のための造林木保護装置を用いた試験を行っている。

育林科は、スギ・ヒノキの優良な新品種を創成するため遺伝の担い手である染色体の数や形態を究明し、これまでの選抜・交雑育種法に加えて、倍数性育種を行っており、実用化に向けて努力中である。また、スギの各在来品種についての諸特性の解明やヒノキ徳利病についての発生原因および機構を解明するための試験を実施している。

保護科は、スギ・ヒノキ一斉林におけるスギザイノタ

マバエ、ヒノキカワモグリガ、スギカミキリ等穿孔性害虫の被害増大が懸念されることから、被害実態調査と防除技術の開発に積極的に取り組んでいる。

なお、昭和57年に発見したスギザイノタマバエに寄生するペシロマイセス属菌については、天敵菌としての室内実験を始めているが、さらに野外における接種実験の準備に取りかかっており、研究成果が期待されている。

特用林産科は、全国一の生産量を誇る乾シイタケが、本県における一村一品の顔であることから、生産技術のますますの向上を図らねばならない。このため、クヌギ原木のほだ化促進試験と不時栽培試験、シイタケの害虫・害菌防除試験等を実施している。特にシイタケの育種(品種改良)についても取り組むべく検討しているところである。

木材加工科は、本県林業を振興するうえからも、県産材の需要拡大が極めて重要な課題であり、品質の向上と除間伐材をはじめ木材の付加価値を高めるとともに、新しい分野の利用加工技術の開発が必要である。

このため、当面する主な課題は、県産材の材質特性試験、低利用針葉樹の加工利用技術の開発、スギ乾燥技術の効率化試験、製材技術の高度化に関する試験等を予定しているところである。

4. 研究成果の普及

試験研究成果については、年報のほか、研究時報・研究報告を適時に発刊して普及につとめている。また、年1回農林家の関心のある課題を選んで、研究成果の発表会を実施している。

なお、林業試験研究連絡会発刊の『林試だより』を年2回関係者に配布している。

5. 今後の課題

当場では、現地適応化を主体とした応用研究を重点に試験研究を進めてきた。

しかし、解決を要請される技術開発課題は、近年特に高度化しつつある。しかも、単なる部分的技術ではなかなか解決されず、総合的な共同研究を必要とすることが多くなってきている。また、技術革新の時代のなかで、より高度な先端技術を駆使した試験研究も要請されているところである。このため、研究施設の充実と研究員の資質の向上や意欲の高揚により、試験研究の活性化を図ることが、何よりも大切であると考えられる。

(大分県林業試験場次長・田尾敏昭)

第27話 その2 理念の独走か矛盾の統一か

——昭和14年の森林法大改正——

手束平三郎

(林政総合調査研究所理事長)

少し余談になりますが、このような蓮池の仕事ぶりを現すものに林業種苗法の制定があります。新任早々の彼が福岡県に出張した際、苗圃で同県技師梶木治郎（昭4，林学士・後山林局造林課長・熊本営林局長）の意見を聞いて発想し、直ちに池部祐吉技師と藤巻吉生事務官に命じて「林業種苗法」を立案させ、改正森林法とともに一気に通過させたのでした。国有林産種苗についてはすでに自主的な配布区域の限定がありましたが、このような純技術的な要請を初めて法制化したものとして評価に値します。しかしながら、それにしては幅広い討議もなく、唐突に法案になった感をまぬがれません。そのためと端的には言えますまいが、優良母樹・母樹林の条項以外の規定は昭和45年の改正に至るまであまり機能しませんでした。もっとも、戦時中の木材供出や、戦後の開拓攻勢から、母樹・母樹林を守るといふ番外効用があったようです。

さて本題にもどりまして、前任の岡本課長から森林法改正の立案を引きついだ蓮池は、全国的な森林組合体制作りの中心課題として公私有林を通ずる施業案編成事業を据えることを早期に決断し、精力的な活動を開始しました。おりから13年3月に国家総動員法が成立していたことは、彼の意図に対して絶好の支持基盤を形成し、前述の実情論や、理論的矛盾などを押し切り、部内の逡巡^{しゆんじゆん}を排して引っ張っていく大きな力を付与したのでありました。こうして森林法改正案の作業は1本の筋道に乗って着々と進行し、13年の秋口には施業案制度の全面的導入について、およそ次のような案がまとまりました。

① 所有規模 50 町歩以上の森林所有者はすべて施業案を編成し、地方長官（知事）の認可を受け、それに従って施業せねばならない。ただし、なるべく森林組合に加入させる（これによって、建て前は施業案政策が目的となり、森林組合組織はそのための手段となった）。② 森林組合は組合員の所有する森林について、一括して施業案を編成して地方長官の認可を受け、自らその施業を実行し、あるいは組合員の施業を調整する。③ 施業案に従って施業が行われていないと認められる場合、地方長官または地方公共団体が代執行する。

まことに単純明快な立案であります。いかに統制経済への移行期であるとはいえ、よくぞ思い切ったものです。この段階で開かれた山林局の局議の場面を以下、会話構成してみましょう。

<時：昭和13年中秋，場所：農林省山林局長室，議題：森林法改正案の要綱，出席者：局長 村上富士太郎，監理課長 平山洋三郎，林政課長 蓮池公咲，林務課長 田中八百八，業務課長 早尾丑麿，林政課事務官 藤巻吉生，林政課技師 池部祐吉>

平山洋三郎監理課長 本日は、前もって林政課からお届けした森林法改正案の要綱についてご協議を願います。

村上富士太郎山林局長 私の就任以前からの懸案であった森林法改正の立案作業が蓮池君のもとで急速に進んで、大体成案の段階に達したので、今日は諸君の忌憚^{きたん}のない意見を聞きたい。もとよりなお法制局審査もあるので、ここではまだ正式には決められないが、局としての腹がまえをかためたいので遠慮なく討議してくれたまえ。

蓮池 すでに藤巻君や池部君からご連絡してい

るので、皆さんおおよそはご存知の内容でしょうから事あらためてご説明するよりご質問いただいたほうが能率的だと思いますが。

村上 それでもいいね。じゃあだれからでも。

早尾 丑磨業務課長 私がこの2月に青森局へ出る前までは、岡本前林政課長の手もとでまだとつおいつの様子だったが、今度復帰してみるとこれはずいぶん強烈な案になりましたね。時局下、全民有林の経営を政府が掌握するについて、町村ごとに強制加入の森林組合を結成し、全国的な組織を整えること。この点は前から出ていた線だし、まず妥当なところでしょう。しかし、一定規模以上の私有林に施業案編成とその認可制によって計画的施業を義務づけ、それらが守られねば地方長官または地方公共団体が代執行をする。また、数多い小規模所有者についても、強制加入の森林組合に施業案編成・認可を通じて計画的施業を義務づけ、同様に行政代執行適用の裏打ちをするとはずいぶん思い切ったものだ。昭和初年以来我々のかかわった改正論議でも、無理だとして見送られてきた点をあっさり割り切っている。一体どんな経緯ですか。

村上 いや、僕も昨年就任以来その点ではちゅうちょしていたし、岡本君（前林政課長）も慎重論だったが、今や蓮池君の断固たる意見に僕も同意したわけだ。森林組合体制作りの中心課題は全面的な施業案導入以外には代案がないからね。

早尾 もう昔話だけれど佐藤百喜さんが公私林課長のころの森林法改正研究会で、私が施業案政策の拡大はまず入会林野に入会権者の施業森林組合を作ってやらせたらどうかと提案したら、当時事務官だった局長がえらいけんまくで反対されて驚いた記憶があります。たしか、施業案を私有林に強制するという考え方は、明治以来の技術思想の暴走だとまで言われたように思う。

村上 そんなことを言ったかもしれないが、ご時世だね早尾さん。実のところ、私は入会林野の

公有化政策について、終始疑問を持ち続けてきたわけで、あの時の早尾さんの提案はその政策に手を貸すことになると思ったわけだ。今回の案には入会林野も含まれるが、取り立ててその整理統一に焦点をおくものではない。7年の帝国森林会の森林法改正試案として発表された早尾さんたちの作業では、入会林野に施業森林組合の設立を強制するようになっていたが、これだったら今でも賛成できないね。

早尾 まあその点は今日は申しますまい。田中君には意見のあるところだろうけれど。

田中 八百八林務課長・勅任技師 帝国森林会案には私も片棒かついでいたわけだが、今や情勢は一変する気配だね。内務省では昔の5人組なんかの発想で隣組制度を検討し、都会の町内会に相当するものとして、農村では集落を自治の下部組織として重視する方向が見えます。するとその財産の町村への統一を強調するのは具合が悪い。林政上の必要性に変わりはないとしても、内務省とのタイアップの線が崩れれば、統一事業は打ち切らざるを得ないのじゃないかと思案しています。局長の年来の意見とは理由が違うけれど結論は同じになりますね。遠藤君の説得は骨でしょうが。

早尾 じゃあ本題にもどって、蓮池さんに伺いたい。全民有林への施業案の義務付けによって、この案が非常にすっきりした論理構成を備えたことはわかるが、これについて私は重大な問題点が3つあると思う。その第1は、いかに国家総動員法が成立したとはいえ、これは実はまさかの時の準備だと議会説明されている今日、私有財産権をまっこうから制限し、森林所有者がまさに啞然とするようなこの法案について、円滑に議会の協賛を得る見込みがあるのか、この点はどうですか。

蓮池 内々各方面の感触を打診していますが、いずれはすべての生産活動が統制経済への移行を迫られるだろうという観測が広がりつつある今日、全森林を挙げて時局に即応しうる態勢を作っ

ておく必要があることは、だれしも首肯する課題になってきましたから、財産権問題でのまっこうからの反対はまず出ないと予想しています。ただ、施業案編成業務の手厚い援助・施業案遵守^{じゅんしゅ}に必要な金融対策、林道や造林の助成強化など、いろいろな手を準備しなければならないとは思いますが。それに、時局が然らしめるものとはいえ、全民有林への施業案の導入は、伝統的な考え方からすれば、山林局のいわば宿願でもあるわけだし、技術政策の立場からも、大いに支援を得られるものと期待しているんですよ。

早尾 蓮池さんはドイツ語の林学原書なども読まれるとかで、我々がお株を取られちゃったような感じだが、第2点として次のようなことはどうですか。かつて専門のスタッフを備えた国有林ですら、施業案態勢を整えるについては、明治24年の試行段階から数えれば、420万haの一巡編成に大正2年まで22年もかかっているが、公有林・社寺有林に多少の実績があるにしても、ほとんど専門家のいない民有林1,410万町歩を対象に5年や10年でやれるわけがない。この点をどう考えますか。

蓮池 ごもっともな指摘で実のところ頭が痛いわけですが、森林組合には少なくとも1名の技術員設置費を助成する。府県にも国庫補助職員を置いて指導させる。また、案の内容はきわめて簡素に工夫するというようなことで、軌道に乗れば10年ぐらいで可能と見込んでいます。国有林に比べればラフなものかもしれないが、全体として

保続生産態勢を確立するに足るものとすれば、当面のねらいは達成できるでしょう。

田中 私は早尾君と異なって、10年間の県在職を通じてもう30年近く地方林政一筋にやってきた感覚から判断して、本省が時局の要請をバックに強力な施業案政策を打ち出せば、府県の協力で何とか形だけはできるかもしれない。しかし、実が伴うかという点では大いに悲観的です。たとえば簡素を期しても施業案というからには崩してならない基本型がある。そのところを森林所有者に遵守させるほど、地方庁や市町村あるいは即製の森林組合に指導力があるかと考えれば、思い中ばに過ぎますね。妙なたとえで恐縮だが、信仰心のない衆生^{しゅじょう}に教典の教えを垂れるようなものになりはしないか。施業案がほんとに機能するようにするには、時間はかかっても、現行の公有林や社寺有林に対する指導方式を基本に、モデル事業のようなものを先行させて、逐次普及をはかるのが地についたやり方だと思いますね。

蓮池 田中さんのお感じはもっともですが、私どもを含めて自由経済下で慣らされてきた国民の行動意識の根本的な切替えを要する時局に突入しようとしていることを直視したいのです。森林所有者といえども、国家の重要な資源をあずかるからには恣意的な施業^{しぎ}を許さないということは、山林局に職を奉ずる私どもの責任として天下に宣言せねばならない。今回の改正はそのための手段でもあると考えるべきじゃないでしょうか。

(続く)

注1: 林業用種苗の品種・産地問題については白沢保美(林業試験場長, 大・2~昭・7)・佐多一至らの研究がほぼ定説化し, 昭和9年に山林局は省告示をもって国有林産種苗を払下げの場合の配付区域を定めていた。しかしながら, 民間林業種苗の流通移動については十分な調査が行われていた形跡がない。林業種苗法にもとづく種苗配付区域の指定は戦後の

昭和26年に行われ, 同法改正後の46年に改訂されている。

注2: 行政代執行法は昭和21年の改正による名前で, それまでは行政執行法であったが, 本文では「代執行」ということばを使った。

注3: 『農林水産省百年史』下巻の付録回顧座談会で, 戦後改正の対象となった14年森林法について, 次のような発言

がある。元林野庁長官三浦辰雄氏「あれは国有林主義者が作ったんだ。国有林の規定を頭に描きながら民有林にあてはめようとした」同山崎 齊氏「だから現実には戦時中の緊急伐採に使われたほかは, ほとんどものをいわなかったのです」

前述のように、深川木場へ“市売り”という関西式の異質な制度が進出するには、いろいろと抵抗がありました。

特に江戸—明治とつづく、原木問屋の伝統を受けついで東京木材市場(株)が、製品の市売り制度を関西の間屋とタイアップして行うことに対しては、当時の木場問屋の風当たりが強かったのです。

元来、この会社の設立は古く、木場の中心的な存在として知られています。明治時代、木場の指導的立場にあった角問屋(角材、丸太を取り扱ういわば原木問屋)の構成員、中央会、角屋同盟、共立会が明治末年角材問屋入札組合に組織され、その後大正8年、当時としては、高額な、50万円の資本金で株式会社となったものです。出資は平等で1人または1会社200株(1万円あて)と定められ50人の限定されたメンバーが株主でした。当初は1/4払込みでしたが、そのころの物価から見れば、それでもかなりの金額です。株主となることは、木場の有力者として追認されたようなものでした(現在、創業時株主の子孫で木材業を続けている方は1割にもなりません)。

しかしこの会社の営業成績は、設立後、昭和恐慌、戦中、戦後の統制などの混乱に阻まれて大したこともなく推移してきました。特に戦後は戦災被害が大きく一言でいえば、名があって実がない会社でした。

大阪方が“市売り”制度を東京に持ち込むにあたって、目をつけたの

がこの“名”だったようです。

大阪の丸八木材(株)社長 竹田平八氏も当時、東京進出の機会を狙っていました。同社はたまたま深川千石町にはほぼ6,000坪の土地を獲得しましたので、市売市場を経営することを考えます。そして将来の木材流通機構に市売りが不可欠なこと、東京にも同制度が必要なることを当時の東京木材市場(株)社長 武市昇太郎氏に熱意をこめて語り、ついに同社を市売進出に踏み切らせました。こうなると当初時期尚早として、大阪の久我氏提言を退けた武市氏に対する木場問屋の風当たりは強く業界紙にも再三にわたり批判の声があがりました。

しかし広大な土地を大阪方が提供し、販売事務を任すというのですから、東京側としては好条件です。それに同社が従来の原木入札のみで営業することは、将来の取扱量、売上等の予測から見ても極めて困難なことでした。

このため株主であった木場問屋の反対が大きくても、市売りの将来性に賭けることを経営陣が決定したのです。

同社は昭和27年3月、大阪、丸八木材(株)のみの集荷によって、木場での市売り開始に踏み切り、5月には、すでに単独で木場に進出した大阪・久我商店も合流しました。発足してみると、この“市売り制度”の便利さが認識され、売り方、買い方も増え営業は飛躍的に拡大することになります。

“市売り”は大阪式の制度、東京は従来からの問屋制度を守る——という立場と、市売り制度の将来性に着目して、進んで取り入れようとする立場の相克は、短い間に決着がつきました。

当時、同社が某銀行に提出した融資申請書の中に次の言葉があります。“東京市場へ東京人ノ手ニテ経営シタイト考ヘテ居ルガ大阪木材市場K.K.ガ進出スルト決マレバ資金ノ点デ圧倒的ニ押サレル危険ガアル故ニ何トカ防ギ度イト考ヘテ居ル点モ銀行トシテ御了承ヲ得タイト思フ”(注1)

“木場”の主体性を守りつつ、新しい制度に挑戦したいというのが同社の考え方でした。また、大阪方は、慣れない東京式商売には、東京の会社に協力を求め、名を棄て、実を取ったというところでしょう。

そして昭和30年代には、だれも市売りの木場進出を非難する人々はなく、むしろ木場問屋も新しい流通機構として市売制度を認め、別途新しい市場会社を経営したり、売方(市売問屋)となったり買方となつて、各種の納材に役立たせるなど、この大阪方式をどんどん取り入れる気運となりました。

仲買さん(小売商)にとっても、仕入先が、問屋と市売市場双方に依存するということは、いろいろと選択買いができる点で有利でした。市場会社も低マージン(売上の2%から2.5%ぐらいの手数料)ながら、折からの高度経済成長の波に乗る需

巷談「木場の今昔」

21. 市売りの進出 (その2)

松本善治郎

要拡大とともに、売上増加の恩恵に浴しました。

こうした市売り制度は、東京、大阪のみならず、戦後、全国に普及しております。

昭和25年の木材統制解除時点では、全国で45企業体が市売りを採用していましたが、その後の10年間でその数は336に伸長しております。単式311、複式25、経営する市売場は、1企業体で2カ所以上のところもありますので411という多数となりました(注2)。

結局、数の上では規模の小さい単式原木市場の増加が目立ちます。そして複式市場、25の内訳は東京8、神奈川4、岐阜1、愛知3、京都1、大阪4、兵庫4、ということです。

このことは、規模の大きな複式市売り市場が、東京、大阪、名古屋という大都市部を中心に集中して開設されたことを物語っております。

そしてこれら大都市中心の市場は製品を主として取り扱い、昭和35年のピーク時には、東京58.5%、大阪66.1%という製品流通上のシェアを占めました(注3)。

東京は前述の調査(注2)によりますと、昭和35年には単式6、複式8、の計14市場です。そのうち、深川木場に3企業体、売場5カ所、墨田区に1企業体、売場1カ所という状況でしたから、まずは過当競争気味でした。

市売りは、競り売りなので、競り人の技量が問題となります。おもしろいことに関東で競る場合でも大阪

弁となりました。「さあ、なんぼ」と声をはりあげ、「〇〇円ではあかんか」「あほ、いいなさんな」など、やたらと大阪式の言葉が飛び出します。まあ、本場をそのまま取り入れたこと、関東には異質の競り売りをするてれくささもありました。また、ばかとおぼへでは語感のやわらかさも違うように、「競り」という緊迫した場面では、やわらか味のある関西の言葉がよかったのかもしれませんが。そのほか、売り場のことを「浜」と言ったり、売り始めに「売るようー」と声をはりあげたりする習慣も関西式がそのまま伝わったものです。

こうした公開の場で競り売りされた市売市場の価格は昭和30年代初めごろになりますと、木材価格の先導的役割を果たすまでいわれました。

しかし乱立による過当競争の傾向が見られ、市場の正常な運営についていろいろと危ぐの念が表明されるようにもなります。例えば売方(市売問屋)は、出荷先(荷主)獲得のため、前渡金を他問屋と重複して過度に渡したり、取扱手数料を下げたりし、また各市場の買方に対するサービスも相当度を越したのが見られました。買方に対する信用供与(買方棒)も市場が乱立することによって過度となり、貸倒れ、倒産の被害も相当出てまいります。

また、超過需要に対応するため、かなり歩切れ、ごまかし仕訳等の商品も多くなり、正量取引の必要が叫

ばれてまいりました。さらには、競り売りによって価格が乱高下する場合もあり、一時的な需給ギャップが生じた場合過熱相場が出現し、価格が異常高値となるおそれも生じてきました。

そこで“競り売り”という公開の場における価格形成機能の美点を多分に生かしながら、これらの欠点を排除する方法がないものかと関係者の間で論議されはじめ、ある場合には制度化して市売り市場法の制定までが必要かと思われたほどでした。

これには産地市場と消費地市場それぞれの問題点、単式、複式等、経営形態別の対策、荷主や買方に対する過度の信用供与に対する規制など難問題が山積し、なかなか結論が得られませんでした。

そしてトラック便隆盛時代となり、深川木場のストックポイントとしての機能は、需要地の拡散(都内から都外へ)現象によってますます低下してくることになります。

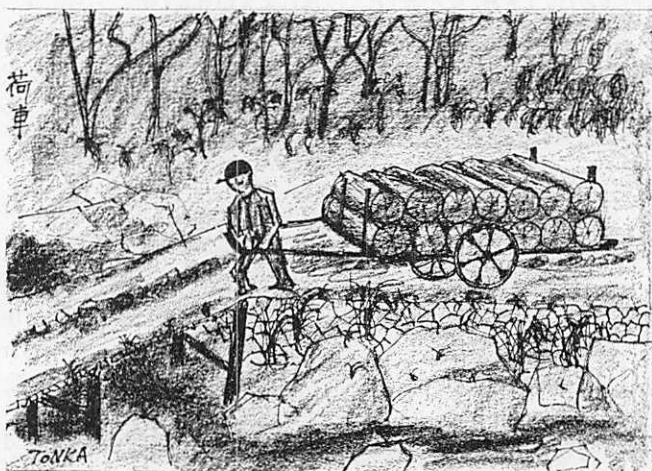


角乗り 木場の角乗りは、かなり有名なもので、江戸繁昌記などにもおもしろく書いてある。1本の角へ乗って水車の運動によってさっさと水を切っては自由自在に扱う、川並や店員の余技である。

〔注1〕「四十年史」東京木材市場(株)発行、P.70

〔注2〕35年度 林産関係資料6、林野庁林産課「全国木材市場調査」P.35

〔注3〕「木材市売市場の動向に関する調査」林野庁林産課(昭和40年度委託調査)P.43



(画・筆者)

山の高い所からは、東の方角にわずかながら熊野川が見えた。そこからプロペラ船の音が響いてくることもあった。そのころはまだ船尾に単発機のような大きなプロペラをつけた船が、轟音とともに川をのぼり下りしていたのである。その船の音からは、巷の人々の営みの匂いが、強烈に吹き通ってくるように感じられた。

崖の肩の架線場まで炭俵を運ぶのは、父親との共同作業である。また窯から灼けた炭を掻き出して消すのも二人がかりだった。この仕事は熱いので、たいてい夕方から始めて徹夜で行った。作業

が終わると、汗と灰にまみれた身体をそばの小さな溪流の水溜まりで洗った。冬だったが、風呂などはなかったのだ。

夜業をするときも、小屋で食事をするのも明かりは石油ランプと松明であつた。一つしかないランプの灯だけでは暗いので、樹脂の多い枯れ松を拾ってきて焚いたのである。その明かりで私は本も読み、あるいはラジオを聞いて過ごした。

携帯ラジオを手に入れてまもない時期で、いろんな放送を夢中になって聞いていた。ラジオだけが、世間からの情報源であり、また娯楽でもあつた。「イルクーツク物語」というソビエトの小説の放送劇に感動したことを憶えている。あるいは長谷川一夫と山田五十鈴主演の「鶴八鶴次郎」の舞台中継を聞き、その男女の情念の哀切さに胸の震えるおもいがした。

夜更けになると、狸のやって来る気配がした。狸は私どもが捨てる食物の肩がめあてで小屋に近づくのである。だがもしかして狸もラジオを聞きに来るのではないかと想像することもあつた。暗い静寂の林に音楽が流れ、そこにブン・ブン・ブンという狸の鼻声が交錯する。自分を訪ねてくれる友は狸ぐらいかとも思い、淋しくもあり、また微笑みたいような気持で、耳をすませていた。

たまには買物に出かけることもあつた。崖づたいの道を下り、里の雑貨店まで片道一時間ばかりも歩いて行くのである。コメをはじめ醤油・味噌・魚・乾物や、焼酎なども買い、背負って帰るのだった。

熊野川の川口の新宮市へ遊びに行ったこともあつた。見知った人のだれもない町をあてもなく彷徨して、酒を飲み、うらさびれた気持でひとり安宿に泊まった。

そのおりに「寒村自伝」を買ったことも忘れないう。組織的な活動とは縁が切れたものの、私はやはり社会主義関係の本を読んでいたのである。また荒畑寒村は、明治四十三年の「大逆事件」がらみで、熊野地方とも関係の深い人物なのであつた。もちろん安保闘争への思い入れも、胸の内に揺曳していた。挫折という言葉が流行したのもそのころで、それは「安保闘争に敗北した青年の挫折感」といったふうに使われた。それについて私は、挫折などとは大仰、まあ気落ちしているのは事実だが、と思ったりした。ともあれ青春の一つの節目であつた、とは今にして言えることである。

——タケヤ谷で、父親は二年間炭を焼いていたが、私が手伝ったのは五カ月ほどにすぎなかった。やがてまた森林組合の作業班へ戻ったのである。

タケヤ谷からの帰り、谷口の里で豆を干している老夫婦と立話をした。二十三年前に炭焼きに入ってた者だと名乗ってみたが、もちろん私の顔を覚えてはいるはずはない。だが荷車で炭を運んだと言つと、ああ、荷車があつたのう、とおじいさんが合槌をうった。タケヤ谷にいたころ、山小屋まで配達されない郵便物をこの里の家で預かってもらうなど、お世話になったことも私は話した。

山 峡 の 譜

タケヤ谷——青春のひとこま (下)

宇 江 敏 勝

もちろん私はタケヤ谷を登って、かつての自分たちの炭窯と小屋の跡を確認するつもりである。

まずは石の上を跳んで谷川を渡った。そこは樹齢二十年生ぐらいの檜の植林地だが、すぐ上は雑木林へと続いている。私はあたりを探してどうやら道の形跡らしいものを見つけた。だが、雑木雑草がひしめいており、鎌で刈り払いながら登らねばならない。

二十余年前に、鉾山師のN老人に連れられて来たときも、このように茂みをかきわけたのである。そしてタケヤ谷を仕事場と定めると、最初の作業が谷川から窯場までの道づくりだった。雑木林の中を切り開き、岩場には丸木を渡して橋とし、父親と二人して、たっぶり一日を費した。

だがその道も、私どもが使っただけで、またもとの林に戻ってしまったのだ。百年にわたって人の足で踏み固められた道は、うち捨てられて後にも百年間かたちを留め、一年間使っただけの道は、一年すぎると木立ちの中に消滅する。これは多くの山道や旧街道を経験してきた、私の感慨である。

馬目樫^{うまめがし}の林にさしかかると、樹間に羊歯^{ひづり}が群生しており、いよいよ身動きできなくなってきた。本格的な刈り払いをしなければ、前へは進めない。私は登ることを断念した。

道づくりをした日から、三晩ばかり父親と野宿をしたことを思い出す。

タケヤ谷の滝の肩にあった古い窯は、天井は落ちていたが、胴積みの石垣はそのまま残っていた。その天井のかわりに丸木を横に渡し、夜露を凌ぐための柴をかぶせ、窯の中で寝たのである。屋根は稜線を曲がった向こうの山壁に掘立小屋を建てた。付近の木を伐って骨組みをつくり、屋根を葺き^ふ（屋根の材料は里で買って運んだものだが、杉皮とトタン板のどちらだったか、思い出すことができない）、三日目の夕べには、壁はまだなかったが、ともかく新しい屋根の下で飯を食うことができた。

さらに窯を築き、付属の設備をこしらえ、炭を出荷するまでには二カ月間を要するのだが、その手順はべつつの機会に書くことにする。

タケヤ谷の炭焼き暮らしは、まことに単調なものであった。昼は精いっぱい働き、夜は焼酎を飲み、少しばかり本を読むか、ラジオを聞きながら眠る、日々その繰り返しである。里に出て知らない人ばかりだから、遊びに行くこともなく、もちろん山小屋を訪れる人などあるはずはなかった。

親子で炭を焼いていると、おのずと作業のうえの役割がわかれる。

窯の操作をするのは父親の受持ちである。備長炭の生産はとくに高度な技術を要し、長い経験と勤がものをいう仕事だから、まだ私には勤まらなかった。父親は窯の口^{くち}焚きをするかたわら、木ごしらえ（太い木を割ったり、細い木を束ねたりする）や、炭の選別や俵詰めをしていた。炭俵といえ、茅で編んだダツと呼ばれる俵が使われていた最後の時期で、翌年あたりから、ダンボールの箱に入れるようになるのである。

私はほとんど毎日が木伐りである。腰に巻いた荒縄に斧と鉋を差し、鉋も吊るして、木に立ち向かった。この地方の林相を端的に言えば馬目樫と羊歯である。馬目樫は一つの株から数本から十本ぐらいいも林立して、根元のまわりは羊歯が覆っていた。その羊歯をかきわけて木を倒し、窯の丈に玉切り、サデ（斜面の木を落としてくるルート）に放り投げる。そして夕暮れ近くになると、一日がかりで伐った木を、サデに投げおろし、またすべらせるなどして、窯に向かって寄せてくるのだった。

農林時事解説

木材需要拡大策で 政府・自民党活発に協議

11月9日、自民党林政基本問題小委員会（小委員長・大河原議員、木材需給問題小委員会・東家議員）は、関係議員25名、関係省庁の幹部の出席を得て、木材需要拡大について協議した。

これは、全木連、全森連等9団体で結成する木材需要拡大協議会が去る10月に行った要望を受けて開催されたもの。同日の会合では、補助対象としている建物の木造化の推進策等について各省庁から説明があり、次いでこれらについて活発な協議がなされた。

まず建設省からは、56年の240戸の公営木造住宅建設が、59年には940戸見込んでおり引き続き努力する旨の説明があった。「木レンガ」舗装については、これまでの実施例、適合性等を確認しつつ検討していきたいとしている。

また、都市計画法の防火地域指定に当たっては、防災計画、地域の経済力等を配慮しつつ過重な制限とならないよう地方公共団体を適切に指導していくとの説明があった。

次いで厚生省、労働省、文部省、国土庁からは、補助対象としている

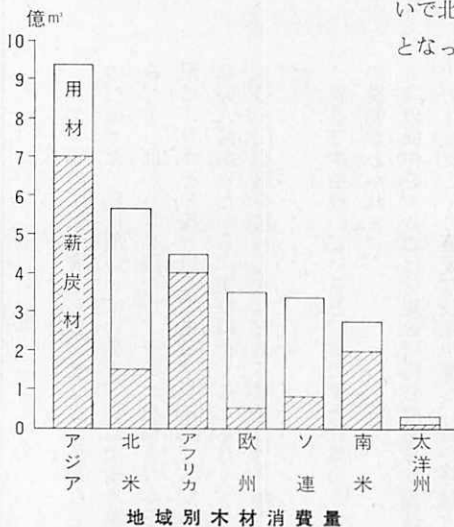
建物等がコンクリート建物であっても、床、壁の内装材には積極的に木材を使い、利用者にやすらぎを与えたい、しかし、法規制で100㎡以下に区画した部屋等に木材内装が限定されており、この面での見直しも必要であるとの説明がなされた。

次いで林野庁からは、林構事業で建設した秋田県西木村の木造体育館の説明があった。これは、「大断面集成材」を使用し建築基準法の高さ制限（13m）の特例として14.3mの大規模な木造建築として注目された。また、新しく建設する営林署庁舎はすべて木造としている。さらに林野庁では、60年度予算要求において木材産業新技術開発促進事業（100百万円）、住宅部材安全性能向上事業（44百万円）等の新規事業を行っている。

各省庁からの説明に引き続き、出

統計にみる日本の林業

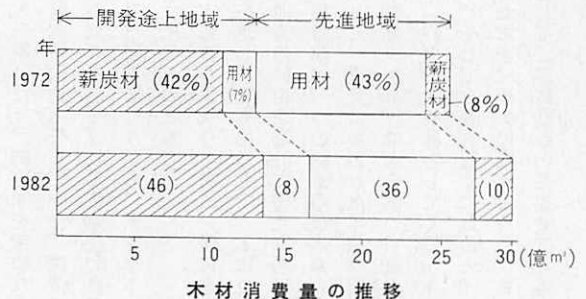
世界の木材消費



世界の木材消費量は1982年現在約30億m³であり、このうち用材として14億m³、薪炭材として16億m³が消費されている。

これを地域別にみると、全体の32%（9.4億m³）をアジアが占め、次いで北米19%、アフリカ15%の順となっている。

また、先進地域、開発途上地域別に消費量をみると、北米、欧州等の先進地域は全体の消費量の81%を用材として利用し、薪炭材としての利用は少ないが、アジア、アフリカ等の開発途上地域では薪炭材が82%と消費量の大宗を占めている。しかもこの10年間の推移をみると、先進地域の消費の伸びがわずかなもの（4%）にとどまったのに対し、開発途上地域では、薪炭材消費量の



資料：FAO林業生産年鑑（1982）

席議員との間で活発な意見交換に移り、先の長野県西部地震の際、コンクリート建物は大きく損壊したが、木造建物は損傷が少なかった。また、ヨーロッパでは三階以上の木造公共建築物が普及している例も出され、近く着工が予定されている京葉線の新木場駅駅舎は「木造」で行ってはどうかとの意見も出された。

国、県等が行う建築物には自ら木材使用を拡大するとともに、木造は「倒壊する、燃える、腐る」と広く流布されているが、具体的な試験データを提示しつつ「木造のよさ」を訴えつつ、木材需要拡大をさらに推進していくことで散会した。

伸びを中心に28%と大幅に増加し、世界の木材消費量の伸び(16%)の大宗を占めている。

開発途上地域では、こうした薪炭材消費の増加や森林の農用地への転用、無秩序な焼畑移動耕作等により森林資源が減少しており、土壌侵食等による災害の多発、森林の草原化、砂漠化が深刻化し、地域住民に深刻な影響を与えているとともに、地球的規模での環境への影響が懸念されている。

このため、森林資源の維持造成など地球的な緑資源の確保が必要になるとともに、地域開発のためのアグロフォレストリー(林業と農作物の作付けの組み合わせ)の導入など幅広い林業協力が求められている。

林政拾遺抄

鉄道林

奥羽本線板谷峠付近の鉄道林



国鉄の車中から、時折「鉄道防雪林」という標柱を見かけることがある。鉄道林の一種で、防雪のために国鉄が管理している森林である。鉄道林は国鉄有林であり、また鉄道防雪林は森林法上の雪害防備保安林とは異なる。次の表は昭和56年3月現在の鉄道林の林種別表であるが、これにも示されるように、苗畑を含め総面積16,500 haの鉄道林が、4,600カ所にわたって存在している。延長が約2,000 kmとはレールに沿った長さの表示であろう。

この表で見ると防雪林が13,600

鉄道林数量表(S56. 3.31現在)

林種	箇所	延長(km)	面積(ha)
防雪林	3,676	1,652.9	13,577.5
ふぶき防止林	2,897	1,405.1	9,940.0
なだれ防止林	779	247.8	3,637.5
防備林	916	276.6	2,870.0
飛砂防止林	46	24.1	200.7
土砂崩壊防止林	480	134.9	1,100.6
落石防止林	323	98.6	1,155.5
防風林	3	1.8	4.6
防火林	39	14.5	54.1
水源かん養林	17		271.6
水害防止林	4	2.7	78.5
苗畑	29		43.4
総計	4,617	1,929.5	16,486.5

上善峰男：日本国有鉄道の鉄道林(森林文化研究、第3巻第1号)より引用

haで鉄道林の大部分を占めていることがわかる。鉄道林は全国に分布しているが(千葉、東京北、新幹線総局の管理下にはない)、特に多いのは北海道、東北、北陸、山陰地方の多雪地帯となっている。防雪林はふぶき防止林となだれ防止林の2種あり、なかでもふぶき防止林が大半である。こんな話も伝えられている。

「明治24年、全線が開通したばかりの東北本線では、ふぶきのたびに線路への吹きだまりが生じ、列車の被害が続出した。本多静六氏(当時

東大教授)がカナダのパシフィック鉄道の例にならって防雪林の設定を同郷の渋沢栄一に進言した」と。最初の鉄道林は明治26年、水沢から小湊間で38カ所、50 haが設けられている。

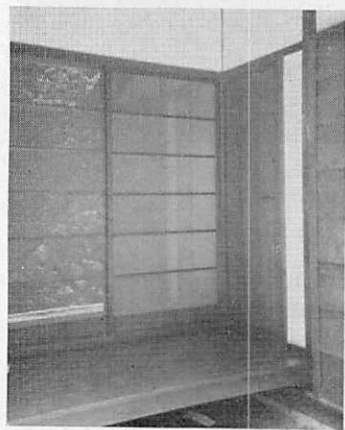
国鉄の総用地面積は6万7,285 ha(昭和56年3月現在)、その約4分の1が鉄道林である。写真は板谷峠(奥羽本線)付近の鉄道林である。

(筒井迪夫)

木と住まいの美学

「ささやかな縁側」

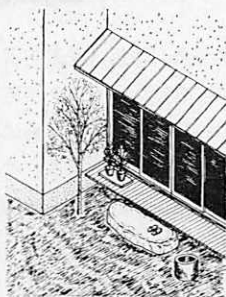
ごく最近に「うさぎ小屋」という日本の住宅状態を風刺したことが、しきりにマスコミで使われていた。そして、そのころから住宅建築は「量から質の時代」とか「住宅の



本郷・喜之床の縁側

高級化」と称して、一見西欧風で従来より一回り大きい建築に変わり、庭がほとんどない住宅が造られるようになった。なるほどそれで屋内はいくらか広くなり、外観からも「うさぎ小屋」と呼ばれることがなくなる効果があるかもしれない。

しかし、そのような住宅での生活が、従来の「うさぎ小屋の住宅」で



縁側のある住宅モデル
デザイン建築設計
滝沢 隆（禁断利用）

の生活と比べて、格別の変化をしたことではなさそうである。

一体、国土が狭く人口が多いわが国で、「うさぎ小屋の住宅」を建てるのが、不合理であり生活文化の低さを示す指標となるのだろうか。むしろ、こじんまりした住宅の中に、整然とした居住環境と余裕空間を造り出すくふうをし、落着いて精神的に充実した生活が営めるような住宅構造を考えることが、日本の風土に適合した住宅建築であり、生活文化の水準を高めるのに役立つのではなからうか。

これまで紹介した明治村(犬山市)には、公共建築物に混じって一般の住宅もある。東京都文京区本郷から移設された理髪店「喜之床」(明治末年ごろ建)はその一つである。この家は、間口が6mぐらいで奥行きも同じぐらいの二階建てで、典型的な昭和初期ごろまでの床屋といった風情の家である。一階の半分は床屋の店であり、2間続きの二階は、石川

本の紹介

筒井迪夫 編著

明日の木と森

地球社

〒107 東京都港区赤坂4-3-5

(☎ 03-585-0087)

昭和59年9月5日発行

B6判、288頁

定価 1,800円(〒250)

このごろ、よく川上と川下ということばがきかれるようになった。林業者はどちらかという需要や利用にはさほど関心を持たずにただ丸太

を生産していればよかったし、木材屋は丸太が出发点でその料理には熱中しても、山でどのような品質の木が育てられているか、などにはほとんど関心がないのが一般であった。それで商売は成り立っていたのだから、たいへん大らかな産業であったというべきであろう。川上、川下論議はここにきて極めつきの不況のもとで林業林産業が、やっと他の産業と同列にものを考えるようになった、ということの意味しているのかもしれないが、いずれにせよ結構なことではある。

“明日の木と森”は川上と川下の相互乗入れを試みた本である。編者筒井迪夫教授を中心として、東京大学を主とする中堅、若手の先生方が林学と林産学の立場から森の役割と木の利用を解説されているが、川下も川上を、川上も川下を考えなが

ら、という前提がある点ユニークである。

内容は序章が木と森の文化、第一部木の利用では、第一章 木材の構造、第二章 木材主要成分の化学、第三章 木材資源から作られるいろいろな材料、第四章 木材の利用と高分子、第五章 繊維資源としてのパルプ、第六章 バイオマス利用、となっており、第二部が森の役割で第一章 森林資源の現状、第二章 森林資源の造成、第三章 利用技術と森林資源、第四章 木造住宅の衰退と復活、という構成である。目次で見るとおりどちらかといえば川下に力点が置かれているように思われるが、それぞれ将来を展望する形で書かれており、読者があれこれと考えてゆく資料としてたいへん役立つ。多少専門に過ぎる部分はあるが、これは本書の性格上やむを得ないこと

啄木が明治42年6月に家族を東京に迎えるため間借りした場所であり、ここで彼は不朽の歌集『一握の砂』を脱稿している。

このように由緒ある家であるが、住宅としては誠に狭い。それでも裏に回ると、ささやかながら1間に半間の縁側があり、その外は1坪ぐらいの庭になっている。縁側は、店の奥の居間からガラス戸を開けて出るようになっているが、板張りの縁側が構成する小さな空間は、木の持つ温さと調和性、それに植木鉢などが置かれたであろう庭の土の感触も加わり、狭い建物の中につつましいながら安らぎの世界を造っている。

夏の夕べに、啄木が長女京子とこの縁側で線香花火を楽しみ、東京での日々の苦悶からしばしの安息を求める——、そんな光景を想像したのであるが、おそらくそんなこともあったのではあるまいか。

であろう。もちろん川上からも将来が展望されている。“本書は木を利用するテクノロジーの進歩を担う人たちと、森林のエコロジカルな性質がどのように人間＝社会の発展と関わり合うかを学ぶ者たちとの共同作品である。木の利用の技術をどうしたら森林の自然の循環のなかで生かし、新しい木と森の文化をつくることができるか、本書がそれを考える一つの手がかりを提供しておれば幸いである”と編者は述べている。強いて難を言えば、川上も川下も、将来の資源不足に気を使いすぎているような感じがなくてもいい。もう少し積極論をぶってもよさそうに思うが、それが本書の手固いところであろう。とにかく一読すべき好著である。

(財)日本住宅・木材技術センター
理事長・上村 武

(((こだま)))

原点にもどる

最近、内閣総理大臣の諮問機関である科学技術会議から第11号答申「新たな情勢変化に対応し、長期的展望に立った科学技術振興の総合的基本方策について」が出された。

わが国の科学技術政策が、科学技術会議の答申に基づき展開されてきているが、昭和52年の第6号答申「長期的展望に立った総合的科学技術政策の基本について」以来、科学技術が広汎かつ急速な進展をみせるとともに、世界経済の停滞や国際的あつれきの増大、国内における社会の成熟化、高齢化の進展、産業構造の変化など科学技術を取り巻く内外の諸条件が大きく変化している中で科学技術のいっそう重要性が高まってきた。このため、昭和58年3月に第11号として諮問され、最近、ようやく答申に至ったもので、今後10年間程度の科学技術政策の基本となるものである。この答申には3つの視点があるが、第一に創造的な科学技術の振興、第二に科学技術と人間社会との調和ある発展、第三に国際性を重視した展開である。第一の視点の研究開発の展開に当たっては、原理・現象に立ち返ったところから、新しい技術の芽を創出するとともに、社会ニーズと結び付け、独創的な科学技術の創出を図ることが重要であると記述されている。

この原理・現象に立ち返ることは現在厳しい状況におかれている森林・林業にとって考えなければなら

ない重要課題である。特に生物を相手とする産業として、植物本来の基本原則にスポットライトをあてた展開が必要である。技術的側面で見ると、広葉樹施業、天然林施業、複層林施業など植物の特性を踏まえた技術、生物固有のもつ特性である生理活性物質の利用、病虫害防除への天敵利用技術の開発、植物の共生関係にある微生物等の活用技術の開発、また木材利用の面では、木質資源固有の特性を生かす技術、すなわち、微生物等利用によるタンパク、アルコールへの変換などがあげられる。一方経営的側面からでは、農業との複合の問題がある。有機農業運動の推進者である農業者の著書(『農からの発想』)によれば有機農業とは、昔の農業、それは農業、林業などの有機的な組み合わせができていたものであるとある。これは今日の苦難な林業経営を乗り切る方策にヒントを与えており、農林複合の面からの接近の必要性を説いているが、最近、“村おこし”などの村落共同体の再興をめざす運動があり、これに沿ったものと考えられる。技術的、経営的側面について施策の展開、試験研究の動きが出はじめていることに、意を強くするところであるが、森林・林業の取り巻く情勢が厳しいときであるからこそ、原点に立って、林業とは、森林とは、木材とは、何かを考えて、その中から将来の森林・林業の方向を見いだす試みが是非とも必要である。(N.R.)

(この欄は編集委員が担当しています)

JOURNAL of

JOURNALS

低質原料による単層パーティクルボードを心板とする複合合板の材質（第2報，完）——耐候性能について

北海道・林産試 波岡保夫ほか
林産試験場月報 No. 393

1984年10月 p. 7~12

工場廃材，林地残材等の低質原料により単層パーティクルボードをつくり，これを心板とする複合合板を高度の耐候性を要求される用途に向ける場合を考え，耐候性の面からコアボードの製板条件とボードコア複合合板の材質を検討した。

(1)メラミンユリヤ接着剤結合ボードコア(MU)合板は，強度面では1年目以降の劣化速度が急速になるとともに，端面のふくれ現象が1年以前から顕著になる。

(2)フェノール樹脂結合ボードコア合板は，1年目の劣化はMU合板よりわずかに大きいがそれ以降はゆるやかに低下，また端面のふくれも実用上問題にならない程度におさえられる。

(3)耐候性を重点とする場合のコアボードの製板条件をフェノール樹脂8%添加，ボード比重0.55とし，それによるボードコア複合合板の諸材質を示した。

国産造林木の材質——スギ正角材の実大曲げ強度

国立・林試 中井 孝
木材工業 No. 452

1984年11月 p. 42~46

国産造林木の強度性能とそれに関連する材質上のいくつかの点について解説している。従来とられてきたように，基準強度値をもとにしていくつかの仮定を設けて誘導された許容応力度は，実大材の試験結果と必ずしも一致しなかった。したがって，ここでも無欠点小試験体によって得られた強度性能についてではなく，実大材の試験結果について論じている。

試験結果を総平均値でみるに，比重は0.40(0.30~0.59)，含水率はやや高く，18.8%，平均年輪幅は4.3mm(1.0~12.0)，節径比の測定値のうち試験体の全長に対する最大節径比は24.4%(9.0~50.0)，集中節径比は単独節径比の約1.7倍となり，41.2%(9.0~86.0)，曲げヤング係数は $75 \times 10^3 \text{ kgf/cm}^2$ ($31 \times 10^3 \sim 137 \times 10^3$)，曲げ破壊係数 382 kgf/cm^2 となっている。曲げヤング係数が $30 \times 10^3 \sim 140 \times 10^3 \text{ kgf/cm}^2$ の範囲に分布していることが使用上支障を生ずるおそれがあるが，製材所等で測定するシステム（非破壊的に実測できるので）を作れば，品質表示が可能で支障はさけられる。

偏平半球による斜面積雪のグライド抑制方法（特許出願中）

国立・林試 佐伯正夫
林業試験場月報 No. 243

1984年10月 p. 4~5

開発したグライド抑制方法は，斜

面に適当な間隔に配置した偏平半球状の構造物によって，斜面全体の積雪の移動を徐々に流動させながら抑制し，雪崩の発生を防止することを第一の目的とする。切取階段工，柵工などと併用してその間の積雪の移動をさらに少なくすることもできる。以下，その工法の紹介と試験結果の概要を報告している。

偏平半球状の構造物（コンクリートまたは鉄板で作る），つり下げ用フック，連結用フック，固定杭からなる。この構造物は偏平半球であるので，構造物に接する積雪層が徐々にせん断破壊を起こしてゆっくり流動することになる。豪雪地帯の平均的雪山崩地（傾斜35~40度）で斜面積雪を安定させるには，約2,500~5,000個/ha，水平方向および上下の間隔は1.5~2.0m程度の配置となる。実験では積雪を安定させ得ることが立証され，経費も比較的安い利点がある。

ヒノキ天然更新に関する調査結果と今後の取り組み

大阪営林局技術開発室
スリーエムマガジン No. 283

1984年10月 p. 8~13

高野署の高野山国有林，西条署の野路山国有林等にヒノキ天然生稚樹が発生している林分が多く見受けられ，将来天然更新によって十分に成林させ得ると考えて，赤井龍男博士（京大）の指導のもとに，53年度から試験地を設け，調査研究を行って

きた。以下、調査の結果ならびに今後の方針について述べている。

稚樹の発生と消長、稚樹の生育状況、林内相対照度、下層植生調査、本数調査等について詳しく述べているが、上木伐採後の樹高1m前後に達したころにha当たり1万本程度に整理することが望ましい。天然更新は平たん地や緩斜地で、下層植生が少なく、コケ類の出現する林地は比較的容易である。更新方法としては、主伐期からさかのぼること20~25年に20~30%の予備伐を行い、次に10~15年前に25~35%の下種伐を行うシステムを提案している。

カラマツ小径材の利用技術——林産試験場における開発事例(2)

北海道・林産試 高橋利男
林 No. 392

1984年11月 p. 1~8

ここでは、利用を前提としたときの基礎となる“小径材の材質”について、特に小径材を形成する未成熟材の材質を成熟材のそれと対比して述べ、最後に用途開発例の一つとして校倉造りログハウスについて紹介している。

髓からの距離で5cm以内が未成熟材部と仮定して立木材積に対する未成熟材部を計算してみると、林齢30年でも胸高直径20cm、未成熟材部比率で44%と未成熟材部の占める割合が大きい。カラマツの欠点としては、製材品の乾燥に伴うねじれ、狂いが大きく、未成熟材の強度は成熟材に比べて20~30%低い(10.5cm正角の実大材による強度試験によれば、未成熟材で曲げ強度350 kg/cm²、ヤング係数60~80 ton/cm²、成熟材では450 kg/cm²以上、100 ton/cm²)。未成熟材部を含む心持正角の強度は弱いとはい

え、許容応力度(長期)の約4倍の強さがある。最後に円柱材による“校倉造りログハウス”の設計、施工例が具体的に解説されている。

カラマツ接着ラチス梁の実用化——'84小樽博 サブテーマ館への利用

北海道・林産試 小松幸平
林経協月報 No. 278

1984年11月 p. 30~36

カラマツの小径材を使って、付加価値の高い建築構造部材としてカラマツラチス梁が紹介されている。

ラチス梁とは「組み格子」を意味するラチス(Lattice)を腹の部分に有する組み立て梁をさす。ラチス梁が曲げられると、梁の上縁側の部材、すなわち上弦材には圧縮の力が作用し、下縁側の部材、すなわち下弦材に引っ張る力が作用する。この際、腹の部分のラチス材(腹材)は筋違として作用し、上下弦材が相対的にずれるのに抵抗する。

研究開発の方針を生材利用の釘打ちラチス梁から、乾燥材を用いた接着ラチス梁の開発へと転換した。以下、“小樽コネクション館6棟”に長さ12mの接着ラチス梁が実現するに至った経過が詳しく解説されている。

アグロフォレストリーと林木の役割

国立・林試 内村悦三ほか
熱帯林業 No. 1

1984年10月 p. 3~10

熱帯地域にある開発途上国では、焼畑移動耕作によって林地は著しく低質化している。こうした林地に、農作物だけでなく樹木を植栽して土壌の流出、侵食を防ぐなど土地の立体的利用をはかるための混農林シ

テムが注目されてきた。このシステムはまた放牧地における畜産と林業の共存をも包含するものであるが、組み合わせによって各種の施業方法が成立する。こうした方法をアグロフォレストリー(Agroforestry)と呼んでいる。

このアグロフォレストリーも熱帯アジアと中南米では、その社会的背景、生活、立地条件などにより農作物と樹木の組み合わせや種類はそれぞれ異なっている。前者では樹木と農作物との両方の生産を期待しているが、後者では樹木は茶、コーヒー、カカオ等の庇陰樹とし、農耕地や牧野への用材樹種の導入、果樹との組み合わせなどとさまざまに利用されている。

以下、アグロフォレストリーの導入と林木の役割についての事例として、インドネシア、コスタリカ、パキスタンの場合について詳しく解説している。

○永田 信：特集〈緑〉ブームの根本問題—〈緑〉の論理と経済論理

林業経済 No. 432

1984年10月 p. 23~28

○斎藤 明：林木における組織培養、細胞融合による育種技術開発の現状と問題点

日本林学会誌 66—10

1984年10月 p. 397~401

○林 克彦ほか：コンピュータを用いた地形表現と地すべり解析への応用

地すべり No. 78

1984年9月 p. 31~35

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。



研究報告 第26号

新潟県林業試験場
昭和59年1月

(論文)

- スギ採種圃の種子生産技術(Ⅰ)
——構成クローンの着花性と種子生
産性
- 階段造林試験(Ⅳ)——雪害防止
試験の積雪安定度と生長
- 豪多雪地帯の造林技術(Ⅶ)——
雪起こしの作業方法と効果について
- 広葉樹林の育成に関する研究(Ⅱ)
——コナラ二次林の成立本数と樹種
構成
- キリ樹胴枯病の自然感染予防試験
- 新潟県におけるマツの枯損動態調
査
- 未利用樹種によるナメコ培地組成
法の開発
- エノキタケ優良種菌の選抜(Ⅰ)
——エノキタケ野生菌株の人工栽培
(短報)
- 地位指数曲線を活用したスギの造
林適地と保育施業法の一試案
(抄報)
- ウルシの生長と漆液の採取につい
て
- 地すべり土塊の複層的挙動と杭剛
性の相違による抵抗効果

大型プロジェクト研究成果報告 書

林野庁

昭和59年8月

林野庁では、森林・林業に関する
試験研究の効率的な推進と高度化を
図るため、行政上、産業上からも重
要であり、緊急に解決しなければな

らない重要な課題について、国およ
び都道府県の林業試験指導機関等の
有機的分担のもとに、昭和53年度
から大型プロジェクト研究として実
施されてきたところであるが、今
回、次の2課題の研究成果をとりま
とめ発行した。

□食用きのこ類の高度生産技術に関
する総合研究(大型プロ研究成果1)
この報告書の主な内容は次のとお
りである。

第1章 研究の要約、第2章 シ
イタケの高度生産技術、第3章 ナ
メコの高度生産技術、第4章 マツ
タケの高度生産技術

□松の枯損防止新技術に関する総合
研究(大型プロ研究成果2)

この報告書の主な内容は次のとお
りである。

第1章 研究の要約、第2章 天
敵の利用技術に関する研究、第3章
生理活性物質利用技術に関する研
究、第4章 薬剤の単木処理技術に
関する研究、第5章 マツ林枯損動
態の解明に関する研究、第6章 被
害査察・予察システムの確立に関す
る研究、第7章 周辺技術に関する
研究

研究報告 第18号

広島県立林業試験場

昭和58年12月

(研究報告)

- キリのタンソ病およびトウソウ病
抵抗性検定に関する研究
- 個別林家における間伐実態の経営
的分析
- マツタケ林環境整備施業の効果

——「アカマツ裸地」林相への敷
わら施業

本報告は、表土が浅く土壤の乾燥
が激しいなどの原因で、マツタケの
シロ密度が極めて低く発生量も少な
いアカマツ林の林床に対して稲わら
を利用した環境整備施業法を試み、
その結果を、施業後から現在(12年
間)にいたるまでの調査データ等を
分析することによって得た、当方法
の効果等についてまとめ報告したも
のである。

□マツノマダラカミキリの個体数変
動調査と天敵微生物による防除試験
□松くい虫空中防除薬剤(MEP)
の動態に関する研究

以下研究資料

□ランドサットデータ解析による森
林資源ならびに森林被害の推定(予
報)

□ワサビのハウス栽培に関する研究

山地崩壊及び洪水発生危険地区 判定法の確立

農林水産技術会議事務局

昭和59年9月

本報告は、山地災害予防の見地か
ら、効果的な森林施業ならびに治山
工事の実行に役立つ、小流域を単位
とした精度の高い危険地区の判定方
法の提示を研究の目的として実施し
た成果についてまとめたものである。

この報告の主な内容は、第1章が
崩壊危険地区の判定法で、斜面にお
ける土中水分と土層の変動、斜面の
地形・土層に関する崩壊危険度の量
的表示法および各種因子と崩壊発生
の複合的関連からなり、第2章が洪
水危険地区の判定法で、小流域にお
ける土壌水分および地下水の移行お
よび各種地文条件が洪水流出に及ぼ
す影響等で構成されている。

林 業 技 術 昭和 59 年—1984 年 (502~513 号)

総 目 次

論 壇

再び、だ円（二焦点）林政について	筒井迪夫	503
大学演習林 そのもうひとつの存在意義	西口親雄	504
森林計画制度の意義と課題	周藤眞	505
新興林業地域の発展の道を考える	小嶋睦雄	506
林業経営はどこへ行くか	小熊崎実	507
筒井先生への手紙——林政パラダイムの検討	小瀧武夫	508
水・土保全と森林施業	小塚良則	509
木材糖化工業の将来展望	越島哲夫	510
いまなぜ林業協力が必要か	石弘之	511
国民参加の現代的意義——小瀧氏に答える	筒井迪夫	512
造林樹種の選択をめぐる	根岸賢一郎	513

特 集

バイオテクノロジーの世界		502
Ⅰ バイオテクノロジーの内奥をのぞく	日野稔彦	
Ⅱ バイオテクノロジーの主要技術		
1. 遺伝子操作	山本直樹	
2. 組織培養	斉藤明	
3. 微生物・酵素の利用	志水一允	
Ⅲ 農・畜・水産業におけるバイオテクノロジー開発・利用の現状	木村本千秋	
Ⅳ バイオテクノロジーと遺伝資源の保全		
広葉樹の利用拡大をめざして		505
広葉樹を見なおす	上村武	
国産広葉樹材の供給と利用の実態	渡辺利夫	
広葉樹林施業に関する研究の動向——常緑広葉樹林	尾方信尚	
——温帯林の有用広葉樹	桜井	
定説の周辺を洗う		507
亜高山帯における針葉樹林帯欠如の論議をめぐる	前田禎三	
覆された着雪被害の定説	石川政幸	
節による木材の強度低減	畑山蟻男	
森林と水		509
森林と水との関係はどこまでわかったか	野口陽一	
森林土壌の保水力	有光一	
フィルターとしての森林の効果	有永登彊	

解 説

分収育林制度の推進と森林整備法人の役割について	工藤裕士	503
優勢木の間伐——量的・質的生長と健全性に及ぼす影響	安藤貴	503
林家の林業生産活動の現状——1980 年林業センサスからみて	高橋教夫	503
農山村におけるナメコ生産振興上の諸問題——特用林産物の平場生産化との関連で	岩上欣也	503

住宅建築の動向と製材業	西村勝美	504
マツタケ栽培を夢みる前に	小川眞	504
記録の記録の報告——モウソウチクの開花	山路木曾男・富岡甲子次・小鷹哲夫	504
昭和58年7月豪雨 島根県西部災害を見て	村上公久	504
昭和59年度林業関係予算の概要	松本郁夫	505
<『21世紀にむけての森林・林業』公開シンポジウムから>		
森林・林業の国民的課題「林学」技術研究の今日——日本林学会公開シンポジウムからなにを学ぶか	安藤嘉友	506
第95回日本林学会大会の概要	編集部	506
林道法面の植生回復	新谷融	506
富士スバルラインに見る植生の回復	長田十九三・清藤城宏・田辺昭	506
タケノコ生産と竹林の管理	野中重明	506
年輪から何がわかるか	太田貞明	507
ミョウガの林内栽培	冥賀明儀	507
国産針葉樹材の利用の方向	山井良三郎	508
住宅資材としての木材の問題点	野溝智彦	508
これからの木造住宅——“民家型構法”の提案	藤本昌也	508
3年目を迎えた総合的な松くい虫被害対策	中岡茂	508
ウッドケミカルス	志水一允	510
バイオマス産業用原料としての森林資源の造成	佐々木恵彦	510
今冬期林木の寒さの害の調査速報	佐々木長儀	510
海外林業協力の技術的課題と林野庁の予算要求	藤原敬	511
林業の発展段階の違いと技術指導のあり方——サンパウロ林業研究協力を振り返って	中野實	511
国際熱帯木材協定の意味するもの	青柳朋	511
海南島の自然条件と林業	符気浩	511
59年冬期の寒害(栃木・福島)	吉武孝	512
豪雪地帯における植栽樹種の検討	佐伯正夫・渡辺成雄・大関義男・庭野昭二	512
年輪年代学と考古学	光谷拓実	512
ヒノキ造林をめぐる最近の問題——植付・保育の面から	藤森隆郎	513
山の病気はなぜ増える——山医者の嘆き・ヒノキ樹脂胴枯病を例として	小林享夫	513
ヒノキ林の造林限界に関する史的考察	中垣勇三	513
ヒノキ天然更新施業——ヒノキ林施業の歴史的経過とこれからの天然更新施業	原田文夫	513
<海外の話題>		
セントヘレンズ噴火・その後	大角泰夫	503
南米・パラグアイの大水害	若森邦保	504
オレゴン州から日本への丸太輸出を禁止する法制化の動き	Richard P. Bullock・(抄訳) 小松新平	509
オーストラリアにおける林野火災の実態と対策	山谷成夫	512
<RESEARCH—全国林業試験・指導機関の紹介>		
1. 北海道立林業試験場(石井 宏・505)	11. 秋田県林業センター(進藤隆男・510)	
2. 北海道立林産試験場(本江 満・505)	12. 長崎県総合農林試験場林業部(和田 威・510)	
3. 沖縄県林業試験場(安里練雄・506)	13. 福島県林業試験場(中村昭一・511)	
4. 青森県林業試験場(若原寿明・506)	14. 佐賀県林業試験場(荒谷清英・511)	
5. 鹿児島県林業試験場(山内孝平・507)	15. 新潟県林業試験場(木村 浩・512)	
6. 鹿児島県木材工業試験場(遠矢良太郎・507)	16. 福岡県林業試験場(池田一雄・512)	
7. 岩手県林業試験場(南館 昌・508)	17. 石川県林業試験場(長谷川義法・513)	
8. 宮崎県林業試験場(黒木隆年・508)	18. 石川県林業試験場(深山高四・513)	
9. 宮城県林業試験場(南部繁利・509)	19. 大分県林業試験場(田尾敏昭・513)	
10. 熊本県林業研究指導所(中島精之・509)		
新年のご挨拶	猪野 曠	502
第30回森林・林業写真コンクール優秀作品(白黒の部)紹介		502
第30回林業技術賞・努力賞/第17回林業技術奨励賞業績紹介		510
第30回林業技術コンテスト要旨紹介		510

随 筆

物語林政史

- 第22話 林業保護政策に職を賭して去った渡辺 全——戦前期木材関税障壁の構築(その3) 502
- 第23話 対談・二本の釘が抜けていた山林局の対応——国立公園法成立の周辺から今後に及ぶ(その1) 503
- 第23話 (その2) 504
- 第24話 内からも外からも風当たりは続いたが——公有林野整理統一事業による市町村有林の形成(その1) 505
- 第24話 (その2) 506
- 第25話 走りだしたら止まらなくなった——国有林の択伐天然更新施業への突進(その1) 507

- 手 東 平三郎
- 第25話 (その2) 508
- 第25話 (その3) 509
- 第26話 結局仲よくさえすれば良かったのに——治山・砂防事業半世紀の確執(その1) 510
- 第26話 (その2) 511
- 第27話 理念の独走か矛盾の統一か——昭和14年の森林法大改正(その1) 512
- 第27話 (その2) 513

巷談「木場の今昔」

- 13 木場の正月 502
- 14 昭和初期(その2) 503
- 14 昭和初期(その3) 504
- 14 昭和初期(その4) 505
- 15 昭和7,8年のころ 506
- 16 戦争への道 507

- 松 本 善治郎
- 17 大空襲——戦災 508
- 18 木味, 木心, 木の色気 509
- 19 敗戦からの出発 510
- 20 統制, インフレ, ヤミ, デフレ 511
- 21 市売りの進出(その1) 512
- 21 市売りの進出(その2) 513

山峡の譜

- カラ谷——炭窯づくりとアカゲラ(1) 505
- カラ谷——炭窯づくりとアカゲラ(2) 506
- フカサコ——炭持ちの道(1) 507
- フカサコ——炭持ちの道(2) 508
- シブケ——最後の焼き子(上) 509

- 宇 江 敏 勝
- シブケ——最後の焼き子(下) 510
- 宇井郷——備長炭の後継者 511
- タケヤ谷——青春のひとこま(上) 512
- タケヤ谷——青春のひとこま(下) 513

ヒマラヤ回想

- 9 なにわ節の世界 502
- 10 リーダーの責任(1) 503

- 岩 坪 五 郎
- 10 リーダーの責任(2)〈最終回〉 504

技 術 情 報 502~503 505~509 511~513

Journal of Journals 502~505 507~509 511~513

農林時事解説

親子日曜大工教室に人気——農林水産祭「実りのフェスティバル」502 林政審議会が国有林の改革推進について答申／松くい虫被害減少 503 昭和59年度林野関係予算案 504 林野三法国会提出 505 国有林野事業の生産・販売方針——新たな視点に立った生産・販売事業の充実・強化 506 苗木と花の配布会／親子の森林教室——21世紀の森を歩こう 507 58年度松くい虫被害減少／「国有林緑化推進協力基金」が発足 508 林野庁本庁組織の再編成 509 昭和58年林業属地調査発表される／雇用調整助成金の対象業種の指定 510 米国からの林産物関税の引下げ要請について／長野県西部地震発生する 511 21世紀に向け林政長期ビジョン策定へ——林政審開催される／国民運動強化を決議——「松の緑を守る」大会開催される 512 木材需要拡大策で政府・自民党活発に協議 513

統計にみる日本の林業

保安林の整備 502 停滞を続ける木材(用材)需要量 503 林道の整備 504 堅調な特用林産物生産 505 50年代の林業の動向 506 低迷が続いている丸太生産 507 長期不況に悩む製材業 508 山村の動向 509 地域林業の中核として期待される森林組合 510 林業を支える金融制度 511 最近の住宅建設の動向 512 世界の木材消費 513

林政拾遺抄

筒井 迪夫

スキー場開発 502 鉄筋コンクリート土留工 503 国有林と地元 504 どがま半兵衛 505 林内殖民 506 咸宜園 507 池田炭 508 中学山 509 一国山林経済学 510 きこの詩 511 森林鉄道 512 鉄道林 513

木と住まいの美学

階段の工夫「箱段」	503	「木の柱」その2	509
「仏間のある住まい」	505	「明治洋風建築のベランダ」	511
「木の柱」その1	507	「ささやかな縁側」	513

本の紹介

『新版・緑化樹木の病虫害(上)病害とその防除』(小林享夫著) 近藤秀明	502	材技術センター編集) 平井信二	508
『北海道の広葉樹林』(菊沢喜八郎著) 柳沢聰雄	503	『現代林業経済論——林業経済研究入門』(鈴木尚夫編著) 有永明人	508
『冬芽でわかる落葉樹』(亀山 章監修・馬場多久男解説・写真) H.	504	『改訂・林業薬剤便覧』(林業薬剤協会編著) 小林富士雄	509
『エゾヒグマ百科——被害・予防・生態・故事』(木村盛武著) 上田明一	504	『枝打ち——基礎と応用』(藤森隆郎著) 相場芳憲	510
『森に学ぶ』(大政正隆著) 橋本与良	505	『森林をまもる——生態系と動物の自然制御』(古田公人著) 筒井迪夫	511
『新版・緑化樹木の病虫害(下)害虫とその防除』(小林富士雄著) 佐藤正彦	506	『日本の森林・緑資源』(依光良三著) 筒井迪夫	512
『新興林業地域と地方木材消費地市場の結合と再編』(小嶋睦雄著) 堺 正紘	506	『日本近代林政の基礎構造——明治構築期の実証的研究』(萩野敏雄著) 三井昭二	512
実践林業大学X X VII『治山緑化工』(村井宏著) 塚本良則	507	『明日の木と森』(筒井迪夫編著) 上村 武	513
『木と日本の住まい』((財)日本住宅・木			

こ だ ま

危うきかな、わが国有林 502 造林事業の推進と山村振興 503 今はやりの森林整備法人について 504 緑と緑地 505 住宅と女族 506 林業は死体処理業か 507 真夏の夜の夢 508 「知識」と「技術」および「学術」 509 木材関税問題 510 均質性からの脱却 511 新山村造りへの願望 512 原点にもどる 513

会員の広場

樹海だより(6)北国の森林と文化 畑野健一 503 九州地方におけるヒノキ種子の作柄予測の5年間の結果 森田栄一 503 よみがえれ山村——山村と都市の交流を 岡田公人 504 林業用作業指導書等における図解の効用と限界——伐木作業における“くさび打ち”を例とした問題提起 桑原正明 507 森林の取扱いに関する基本的要件——いろいろ考えに考え抜いて 岡田幸郎 509 樹海だより(7)補遺 畑野健一 511 『風流キノコ譚』を読んで 西口親雄 511 よい苗木とは何か——量的表示に疑問 海藤精一郎 512

そ の 他

日本学術会議第13期会員選挙中止のお知らせ	502
森林・林業に関する公開シンポジウム『21世紀にむけての森林・林業』のお知らせ	503
第31回森林・林業写真コンクール作品募集要領	503
第39回通常総会の開催および関係行事のお知らせ	505
『空中写真セミナー』開催のご案内	506
第31回森林・林業写真コンクール入選者の発表	506
新会員勧誘のお願い	506
第30回林業技術賞・同努力賞、第17回林業技術奨励賞および第30回林業技術コンテスト入賞者の発表	507
59年度山火事予知ポスター「図案」「標語」募集要領	507
日本林業技術協会組織機構	507
昭和59年度林業技士養成講習受講者募集要領ならびに林業技士登録要領（綴込み）	508
日本林業技術協会第39回通常総会報告	508
第31回林業技術賞ならびに第18回林業技術奨励賞および第31回林業技術コンテストについての予告	510
『森林経営に関するユフロ国際研究集会』のご案内	511
59年度山火事予知ポスター「図案」「標語」入選者発表	511
投稿募集要領	511
第32回森林・林業写真コンクール作品募集要領	512

第 32 回 森林・林業写真コンクール 作品募集要領

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

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

応募資格：作品は自作に限る。なお応募者は職業写真家でないこと。

応募点数：制限しない。

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

締 切：昭和 60 年 3 月 31 日（当日消印のものを含む）。

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

作品の帰属及びネ：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 60 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）、池田 澄（林野庁林政課長）、蔵持武夫（林野庁研究普及課長）、原 忠平（全国林業改良普及協会副会長）の各委員〔敬称略・順不同〕と日本林業技術協会役員

表 彰：
〔白黒の部〕
特選（農林水産大臣賞）1 点 賞金 5 万円
1 席（林野庁長官賞）1 点 3 万円
2 席（日本林業技術協会賞）3 点 各 2 万円
3 席（ ” ）5 点 各 1 万円
佳作 20 点 記念品

〔カラーの部〕
特選（農林水産大臣賞）1 点 賞金 5 万円
1 席（林野庁長官賞）1 点 3 万円
2 席（日本林業技術協会賞）3 点 各 2 万円
3 席（ ” ）5 点 各 1 万円
佳作 20 点 記念品
（3 席までの入賞者には副賞を贈呈する。同一者が 2 点以上入選した場合は席位はつけるが、賞金副賞は高位の 1 点のみとする）

主催（社）日本林業技術協会 後援 林野庁

協会のうごき

◎技術奨励

昭和 59 年度林木 育種研究 発表会を林木育種協会と共催で、つぎのとおり開催した。

日 時：11 月 15～16 日

場 所：林業試験場大会議室
本会から湯本常務理事が出席。

◎講師派遣

依頼先：林業講習所

講 師：渡辺技術開発部長

内 容：森林航測論

期 日：11 月 12, 13, 16, 27 日

◎海外派遣

パラグアイ国カピバリ地区森林造成計画調査・現地検証審議のため、11 月 2 日～12 月 1 日まで村松理事、小路口課長、増井課長代理を派遣した。

◎研修員の受入れ

長崎県農林部からの依頼によりつぎのとおり研修員を受入れた。

氏 名：川村清介（林務課技師）

貞清秀男（林務課技師）

内 容：正射写真図に関する技術研修

期 間：11 月 12 日～12 月 8 日

◎台湾研修員の受入れ

台湾省農林庁からの依頼によりつぎのとおり研修員を受入れた。

氏 名：何徳宏（台湾省農林庁技術室主任）

内 容：農林水産試験研究体制の現状および管理制度その他

期 間：11 月 16 日～12 月 15 日

◎調査研究部関係業務

1. 11 月 15 日、本会会議室において、しいたけ原木需給安定調査委員会を開催した。

2. 11 月 6 日、静岡県引佐町役場会議室において、「都市近郊等国有林野処分調査」の地元協議会を開催した。

◎調査部関係業務

1. 11 月 13～15 日、長野県西部地震復旧対策委員会が王滝村の現地および長野市で行われ、オブザーバーとして本会からも出席した。

2. 11 月 30 日、本会会議室において、林野火災拡大危険区域の予測調査小委員会を開催した。

昭和 59 年 12 月 10 日 発行

林 業 技 術

第 513 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

■川下作戦として国産材時代を考えるために、全林業・林産関係者待望の必携書！

B 6判二七〇頁 価一、八〇〇円 千250

中川 藤一 著

中川木材店社長
全国間伐小径木需要開発協議会会長

木材流通とは——国産材時代への戦略

■流通には、物流と商流とがある。

商流の何であるかを知らない人は失敗する。

■木材流通の実態をわかりやすく説き、川下作戦の戦略を明示した実践の書！

日本林業調査会

東京都新宿区市谷本村町

三番二六号

電話 (〇三) 二六九 三三九 二番

主な目次

はじめに 流通は川の流れと同じである

第一章 流通には、物流と商流がある

物流とはなにか／商流とはなにか／在庫管理で失敗した例／品揃え・搬送管理の事例／営業受注の場合／価格管理で考えるべきこと／与信管理だけは社長の私から離さない／財務管理は、金融面からみた総合戦力

第二章 商流のポイント

与信管理と情報管理
貸倒れや不良債権をいかにして防ぐか／与信限度はこのようにして決める／回収管理基準を作る必要がある／新しい資材、技術の情報把握も／一般需要者の変化を的確に把握する

第三章 流通経路及びボジション

山から消費者までの八つのボジション／各ボジションから二段階以上乗り出すのは危険／ある商社が小売業に進出して失敗した原因／森林組合が製材加工を行う場合に考えるべきこと／産地が消費地へ乗り出すときの問題点

第四章 木材供給の変化をどう見るか

米材は成熟時代から減退時代に入ってきた／製品輸入は今後も増加してゆくだろう／大工さんたちは「米材がなくなる」と不安を抱いている／外材との価格競争では、国産材の方にまだ余裕がある／国産材供給量増加にそなえ、流通システムの研究を

第五章 木材需要の変化をどう見るか

需要は戦前の三倍になっているのに、なぜ不況なのか／建築需要の内容は大きく変わってきた／大壁工法は若い人の感覚にも合っている／エクステリア分野は鉄やアルミを食う番だ

第六章 木材価格のメカニズムと対応策

価格変動パターンが変わってきた／運賃格差をどう解決するか／国産材の有利さを生かすこと／いまや、杉は「新製品」である／建築業者も木のことを知りたいと思っている

第七章 木材流通業経営の基本的な心得

見つけた時に草を引け／人、物、金、信用、技術のバランスをとること／「卵は一つの籠に入れたらあかん」／得意先を独占するのは危険である／スランプの時

第八章 管理監督者に求められるもの

「指導統率力」とはなにか／根気のある人から「創意企画」は生まれる／違う視点から物事を考えてみる／「判断力」は平生から自分でつちかうこと／サッチャー首相の言う指導者の五つの条件

第九章 国産材時代を切り拓くために

オンブにダツコでは始まらない／今後とも外材との競争関係は続く／森林組合は山元に製材工場を誘致する条件整備を行うべきだ／サシミからツマまで使い、総合所得の向上を／流通の小川を改修し、堤を作り、ダムを作ること

第二〇章 時代の流れを見る——六〇年代

は、デザイン時代の時代、感覚の時代であり、木材業界にとつては連合の時代である

三〇年代の素材の時代から六〇年代のデザインの時代へ／時代の振子は自然物志向へと動いている／若い人の木の使い方が変わってきている／木材は軽薄短小でなく重厚長大で／いい産地、いいメーカー、いい流通業者による連合体を／連合体をうまく組んだところが成功する

12月15日新刊・発売中

最新刊図書ごあんない

地球社

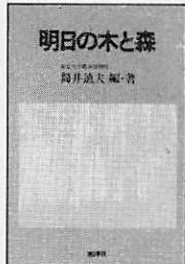
●執筆者(50音順) 二岩川 治 梅田 三樹男 大河原 昭二 大里 正一 上飯 坂實 神崎 康一 小島 幸治 小林 洋司 内正雄 鈴木 正之 酒井 秀夫 佐々 木 功 猪 俊夫 沼田 邦彦 藤井 禎雄 福田 仁 多見 松浩彦 村山 茂明 高夫 森岡 昇 康 峰



東京大学農学部教授 筒井迪夫編著 B6判 / 288頁 / 定価1,800円 / 〒250
伐出技術と林道のキーワード 50
東京大学農学部教授 上飯坂實編著 B6判 / 262頁 / 定価2,200円 / 〒250
伐出システム確立の目的とするところは、伐出工程の未熟な部分を改善し、皆伐・非皆伐作業に対応した伐出技術を明示して生産性向上を図ることにあり、そのためには、現場の要望に合致する機械の開発が期待されることはいうまでもないことであるが、現場においても林業機械や伐出技術、さらには林道・作業道に関する知識の充実が必要である。本書は、コンパクトな入門書として、時間的余裕の持ちにくい人達の期待に応える意味で企画したものである。

林業工学入門

●執筆者(執筆順) 二岩川 治 岡野 健 石津 敦 大熊 幹章 水町 浩 岡野 田誠人 宮崎 信 笠原 六郎 福島 康記 善本 知孝 松本 謙蔵



東京大学農学部教授 筒井迪夫編著 B6判 / 288頁 / 定価1,800円 / 〒250
バイオテクノロジー等、新しい多くの技術の、目を見張るような進歩がある。ハイテクノロジー時代のなかで、木の利用技術がどこまですすむか。やがて、新しい、将来の木の利用の歴史を生み出していくことであろう。本書は、木を利用するテクノロジーの進歩を担う人々と、森林のエコロジカルな性質がどのように人間社会の発展と関わり合うかを学ぶ者たちとの共同作品である。木の利用の技術をどうしたら森林の自然の循環のなかで生かし、新しい木と森の文化をつくるかが、できるか、本書がそれを考える一つの手がかりを提供していれば幸い。(まえがきより)

明日の木と森

〒107 東京都港区赤坂4-3-5 振替東京2-195298番 ☎03-585-0087(代)

KIMOTO

光皮測距儀サバイヤーAD-I

SURVEYOR
AD-I

世界最小しかも
バーチカルセンサー
内蔵 (鉛直角自動検出装置)
※従来の斜距離の他にワンタッチで水平距離、
比高、及び鉛直角が読みとれます。



米国ベンチマーク社総販売元



株式会社 **きもと**

本社 / 〒160 東京都新宿区新宿2-7-1 ☎03(350)6401
札幌 / 仙台 / 埼玉 / 名古屋 / 大阪 / 広島 / 福岡 / 沖縄

“夢のプランメーター”出現!

TAMAYA DIGITAL PLANIMETERS

PLANIX 7

プランクスシリーズの頂点



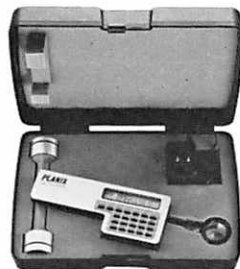
PLANIX 7 ￥85,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)

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

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

- 専用LSIによるコンパクト設計
- 単位や縮尺のわずらわしい計算が不要
- 豊富な選択単位 (cm², m², km², in², ft², acre)
- メモリー機構により縮尺と単位の保護
- 測定値がオーバーフローしても、上位単位へ自動シフト
- 測定精度を高める平均値測定が可能
- 大きな図形の測定に便利な累積測定が可能
- AC・DCの2電源方式
- 省エネ設計のパワーセーブ機能



あらゆる面積測定をクリアーするタマヤ“プランクス”シリーズ

便利なプリンター機構付

PLANIX 10 ￥148,000

(専用本製収納ケース、ACアダプター、用紙3本付)



実用性を追求したスタンダードモデル

PLANIX 6 ￥59,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)



ポータタイプのスタンダードモデル

PLANIX 5 ￥49,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)



●カタログ・資料請求は、
当社まで、ハガキか電話にてご連絡ください。



TAMAYA

タマヤテクニクス 株式会社

〒146 東京都大田区池上2-14-7 ☎03-752-3211(代)

新版

●旧版(昭和47年刊)から10余年。構想新たに森林のいろいろな姿、森林と私たちの生活とのつながりを、カラー写真・イラストをたくさん使って誰にでもわかりやすく解説。

私たちの森林

小学校高学年・中学生向き ●日本林業技術協会 編集

A5判/オールカラー 128頁 定価 950円(〒250)

※20冊以上の一括ご注文は、送料をサービスします。

本書の特色

●次代を担う子供たちへ“緑”のメッセージ

日本の国土の3分の2は森林です。私たちが平穏で豊かな暮らしを続けることができるのは、見えないところで森林のさまざまな恩恵を受けているからです。その森林は、わが国の気候・風土に恵まれているばかりでなく、先人たちのためめぬ努力があったからこそ、今日の姿を保っているのです。森林のはたらき、森林を守り育てることの大切さをわかりやすく解説します。

●理科・社会科の学習にも役立つ内容

森林はどのようにしてできるのか、そこにはどんな動植物が、どんな関係を保って生育しているのか。森林の生きていく仕組みそのものが、どうして人間を益するのか。また、木材はどのように暮らしに役立っているのかなど、最新の知見・資料に基づいて、やさしく解説します。

●視覚重視の編集

文章だけではなかなか理解できない、さまざまな森林の姿や森林のはたらき、木の生きている仕組みや森林の営みの不思議がよくわかるように、写真やイラストをふんだんに配しました。全体の3分の2はそれらのスペースです。

主なもくじ

1 日本人と森林

森林のめぐみ
木の文化
むかしも今も
森林づくりの技術
日本の森林資源
資源を守るしくみ

2 世界の森林

気候と森林のすがた
世界の森林資源

3 森林のなりたち

木の種類と形
森林になるまで

日本の森林帯
森林という社会

4 木の成長としくみ

葉の働き
幹の成長と働き
年輪と木の性質
木材の成分

5 暮らしと森林

森林と水
木を使う暮らし
いろいろの産物
暮らしの環境を守る
森林を歩く楽しみ

6 森林の育て方

自然に合わせて
植付け
木を育てる
良い木に育てる

7 山から工場へ

木をきり出す
道と機械
木材の売買

8 木材はこう使われる

木材を使うときの知恵
木材とわかる使われ方
木材には見えないような製品
資源を大切に

9 森林に親しむ

次代を担う子どもたちへ“緑”の大切さを語りかけ、自然観察の輪を広げます。

森と木の質問箱

●小学生のための森林教室●

●林野庁 監修

●全国学校図書館協議会選定図書

B5判 64ページ 4色刷
定価 500円(〒250)

●ご注文は直接当協会へ… 発行所 社団法人 日本林業技術協会

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

昭和五十九年十二月十日
昭和二十六年九月四日
第三種郵便物認可

(毎月一回十日発行)

林業技術

第五〇三号

定価三七〇円

送料六〇円