

林業技術



■ 1984 / NO. 503

2

RINGYŌ 日本林業技術協会 GIJUTSU



LS-25 レベルトラコン

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

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

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

牛方式デジタルプランメーター



デジプラン220 LZ&PZ

●測定図面の縮尺と単位をセットすれば、面積値が直読できます。●累積値や平均値も自動算出。●縦と横の縮尺が異なる図面の面積も測定可能。●独立した加減算用メモリーを内蔵、例えばドーナツ状の図形面積も簡単に算出できます。●測定には6種類(mm^2 、 cm^2 、 m^2 、a、ha、 km^2)の単位を任意に選べる他、ユーザー希望単位としてa、ha、に替えて、 in^2 、 ft^2 、 yd^2 、acre、mile 2 、坪、の中から2種類を選べます。ユーザー希望単位は出荷時までにお申しつけください。●ボーラータイプのゼロ円補正は自動算出

測定結果をデジタル表示。
姉妹機 デジプラン220L&P

デジプラン220L▶



*お名前を記入の上カタログをお申しつけください。



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

操作性を追求した
ウシカタの測量・測定器。

U s h i k a t a

目 次

表紙写真
第30回森林・林業
写真コンクール
三 席
「ムササビ」
(吉田町の山林にて)
愛媛県北宇和郡吉田町
木下正男



1984. 2

<論壇>再び、だ円(二焦点)林政について.....	筒 井 迪 夫	2
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	7	
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	11
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	16
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	21
<海外の話題>		
セントヘレンズ噴火・その後.....	大 角 泰 夫	25
物語林政史		
第23話 その1 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...手 束 平三郎	29	
巷談「木場の今昔」		
14. 昭和初期(その2).....	松 本 善治郎	32
ヒマラヤ回想		
10. リーダーの責任(1).....	岩 坪 五 郎	34
<会員の広場>		
樹海だより(6) 北国の森林と文化.....	畠 野 健 一	43
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	44
農林時事解説.....	本 の 紹 介	38
統計にみる日本の林業.....	こ だ ま	39
林政拾遺抄.....	Journal of Journals	40
木と住まいの美学.....	技 術 情 報	42
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.....		
第31回森林・林業写真コンクール作品募集要領『締切迫る』		46

論壇

再び, だ円(二焦点)林政について

つつ い みち お
筒 井 迪 夫*

はじめに

昭和 57 年 7 月号 (No. 484) の論壇で「円 (一焦点) 林政から だ円 (二焦点) 林政へ」を書いたあと、多くの意見をいただいた。また、これに関しては何回か話もさせていただいた。数々のご批判を賜ったことに感謝したい。しかし 中には、いささか誤解されている面もないではない。そのひとつの例が、お名前をあげてまことに申しわけないが、小瀧武夫さんの「21 世紀への林政を考える」という、昭和 58 年 3 月号 (No. 492) の論壇へ寄せられた論文である。小瀧さんは——21 世紀林政への展望の 1 つの大きな柱は筒井教授提唱の二焦点林政、すなわち公共林業政策の構築。別言すると公共林業の形成であります——と拙文への賛意を示され、つきのように述べられた。

——私の結論は、これまでの通念としての経済的利用中心の林政から、公共的利用を経済的利用と並ぶ独立の体系としての林政を構築することであります。

(改行、以下／で示す) 次に経済的機能についての今後を考えてみます。／これについて提言は基本認識の第 2 で「国際競争力を高め森林資源の活用＝有効利用を増進させるために、生産の効率性をどのようにして高めるか、同時に森林生態系のポテンシャルを高めうる生産・加工・流通のシステムをどのようにして実現するかという対策の樹立に迫られている」と指摘していますが、まさにそのとおりで、問題はこの具体的対策をどのように考えるかということであります。このことは後述いたしますので一般論として言いますと、まずこれまでの公益的機能を随伴させる経済林業政策からの脱皮であります。すなわち市場原理を機能させる経済林業政策の構築、すなわち経済林業の純化にあると思います。／つまり結論は東大の筒井教授の提唱する「二焦点林政」の構築であります——と。

そしてこうした趣旨のもとに、国有林の在り方に対して、つきのような結論を示されている。

——全体としての国有林再建のビジョンとその過程は概略次のように考えます。①国有林は公共林——第一種林地——の運営に限ること、②経済林は全額政府出資の会社経営とする、ただし会社は公共林の作業を請負う、また会社の運営は完全自由化する、③借入金と利払いは当分棚上げする、④経済林と私有保安林は交換分合する、⑤交換分合による差益金と他用途適地等の処分によって得た資金は借金の返済に当てる、⑥以上の過程遂行のために会社更生法の「更生計画」

*東京大学農学部教授

の策定にならって総理府に「国有林再建監理委員会」を設ける、⑦国有林経営——公共林——の民主化のために「国有林経営委員会」を設ける。／以上、本論の私の結論は、今後の国民ニーズの方向、森林・林業の現状を踏まえて21世紀林政を展望すると、2焦点林政の全体構図の中に公共林業の形成、経済林業の活性化および国有林の再建と近代化が最重要課題であるということあります——と。

こうした意見についてどう思うかを書いてほしいというのが、今回の編集部からの注文である。

小瀧さんのこの論文が出て、いささかめんくらったのは事実であったし、また、私の論旨が保安林は国有林、経済林は民有林となるとする氏の「国有林の解体論」の裏付けにされたことに、迷惑を感じたことも事実であった。国有林の在り方について、私は小瀧さんの意見とは全く異なっている。公営評論(昭和58年11月号)に「これからの林政と国有林」という一文を寄せたが、その中でつぎのように述べた。少し長くなるが引用させていただく。

——これからの国有林の在り方には大きく分けて二つの見方がある。一つは木内信胤氏の提出した視点で、「山林が再び経済的に有用なものとなり、人々はそれを大事にし、よき山林があることによって国土はいよいよ美しく、水は豊富に、人は鳥獣とともに楽しむ」、そんな国土を創るために国有林は解体せよとする意見である。木内氏は国有林はすべて所在の県に移管し、新設の企業に経営・管理はまかせよと言う。他の意見(ここでいう他とは小瀧氏の前掲論文)では、木材生産機能の高い森林と保全機能の高い森林に分け、前者は民間に移し、後者は国有林に残す、と提案している人もいる。その他いくつかの案はあるが、結果的には国有林解体すべしとする見方である。／……また別の見方は、国有林をこのまま維持せよとする見方である。／……国有林野の今後の在り方として「国民生活の福祉のため、森林の各種公益的機能の高度発揮が、今後ますます要求される」として、国有林のこれから存在意義をここに求めたことは国有林の存在を是認してのことであろう。／……現代の国有林の存在意義を考える際、国有林の存在意義は大きく変質していることは事実である。それを国有林が、國の私有財産であるという性格から、国民の共有財産としての実質を有してきていたと言ったら誤りとなるであろうか。前橋営林局管内の三つの国有林のこれからの経営・管理の方向にみられるように、もはや国有林は國の私有財産として国民一般の利用を排除する姿勢にはない。むしろ、積極的に利用を開放する方向が示されている。国有林の資源拡充に国民の参加を呼びかけている現代は、国民が実質的に国有林の「所有者」となっているといってよいのでないか——と(「これからの林政の在り方と国有林」公営評論、1983. 11)。

つまり、国有林の存在意義は以前よりもっと大きく、国民のための森林の管理、経営者となっているのが現代であるとの意である。保全と生産の両立が国民の名においてよりいっそう求められていると言えるのでないかと思われる。

以上が私の国有林の在り方に対する率直な意見である。再言するならば「国有

国有林の方向について

林は保安林を受けもてばよい」という意見には賛成できないという意見である。したがって、二焦点林政論を「国有林は保安林を」という論の裏付けにされた小瀧さんの論文にはめんくらった次第であった。

「森林・林業」という用語について

かねてから、私は保安林と経済林とは切り離してはならないと考えている。森林の持つ2つの機能である、国土保全（環境保全）機能と木材生産機能とは不可分の関係にあると考えているのである。

これに関する最近、しきりと思うのは「森林・林業」という表現方法は誤りでないかという点である。いつごろかはわからないが、「森林・林業」と並んで示される用語が使われるようになった。環境保全の問題が大きくなってからだと思われる。「森林」という語に保全機能を、「林業」という語に生産機能を含意させ、2つ並べることによって森林のもつ2つの機能を同時に、両立させたいと願った気持が「森林・林業」という用語を生み、使いだしたのではないかと思われる。

しかし、こうした用語が広まつくると、森林政策と林業政策の2つの政策体系があるかのような論も主張されてくる。なかでも最近いちばんピックリしたのは、塩谷勉氏の「小瀧氏の疑問に答える」としたこの論壇での論文であった（昭和58年4月号 No. 493）。塩谷氏はつぎのように言わわれている。

——しかしすぐ後に続く小瀧氏の「結論」は、奇しくも私の意見と一致する。すなわち「これまでの通念としての経済的利用中心の林政から、公共的利用を経済的利用と並ぶ独立の体系としての林政を構築すること」とあるのは、私が『グリーン・エージ』昨年1月号に掲載した「森林・林業—21世紀への展望」の最後のほうに出る林業政策と森林政策の二本立論と大同小異の論旨と思われ賛成なのである。また保安林論をいかにして質的に高め、再構築するかが、21世紀を展望する課題であるとされるのもわかるようである——と。

林業政策と森林政策の2つの政策体系があるとするこの論旨には「驚愕」した。早速『グリーン・エージ』に書かれた「森林・林業—21世紀への展望」を熟読した。そこにはつぎのように書かれている。

——〔林業政策から森林政策へ〕木も紙もこれからもっと要るだろう。林家経営も続くだろう。産業としての林業は守って行かねばならぬ。しかし木材生産林業にはおのずと限界性が認められる。林業政策にしてもやるべきことは少なくないが、活動分野を飛躍的に広めることも望めまい。今バイオマスとしての森林資源は注目される。しかし森林系エネルギーの活用に政策がどう取り組んで行けばよいのか。今のところそこまで焦点は定まらないようである。／森林政策は、森林の公益的機能全般を国民生活の向上改善に役立てるという、新たな任務と広い守備範囲（今まで各所で要望してきた通り）とをかかえて前進することになる。行革・臨調の時代に、新しい政策分野が直ちに大手を振って認められることは無理かも知れない。しかし早晚、国民の合意と協力とを得て前進できるはずである。／かくして林業政策は、今後次第に森林政策に重心を移して行く、というよりも新しい分野としての森林政策と相たずさえて進むことになる。そして21世

紀は、如上の意味の森林政策が花開く時代となるであろう――

これを目にして、ほかならぬ、塩谷氏の論であるだけに、驚きというよりもどいのほうが先に立った。私もおよばずながら林政を学び考え続けてきたが、そこで得た結論のひとつは、林業政策と森林政策との2つがあるのではなく、林業政策ひとつなのであるという点である。「森林の機能には大別して保全機能と経済機能があり、前者は木を伐らぬこと、後者は木を伐ることにアクセントのかかった営為であるが、この両者の機能を同時に、不可分に両立させていくのが林業政策の目的である」ということであった。さらに、機会あるごとに論証し、主張し続けてきたことも森林の保全機能と生産機能は分離できない不可分のものである、という点であった。「伐ることは伐らないことであり、伐らないことは伐ることである」などと苦しい言い方をしながらも林業政策の意義を考え続けてきた身としては、「21世紀は森林政策の開花する時期である」とされてとまどった次第である。

それにしても、氏のような考え方方が生まれてくるのは、それもこれも「森林・林業」という表記方法に問題があるような気がしてならない。今まで何げなく使っていた私自身反省すること大きいが、これからは「森林・林業」の用語は一切使まいと決心している。「森林政策」という用語も一切使わないように心がけようと思っている。

昭和58年9月9日に発表された「国有林野事業の改革推進について」という林政審議会国有林野部会中間報告にはつぎのようにある。

林政の在り方——地力維持が目的である

——現在の我が国森林・林業をめぐる情勢は極めて厳しい。地球的規模での森林資源の長期的減少が見通されてはいるものの、中期的には林業の収益性の低下によって、ひとり国有林のみならず、我が国森林・林業がその使命及び機能を十分に発揮できなくなるような事態に立ち至るのではないかとの懸念も当部会において表明された。これとの関連で国産材の競争力の強化と併せて木材価格対策や外材輸入規制を求める意見もあるが、強権的な外材輸入の規制は今日の国際経済情勢の下では採り難いところであろう。／しかしながら、木材は輸入できても、国土保全、水源かん養等の森林の有する機能は輸入できないのであり、政府当局においては、今後の情勢の推移を見守りつつ、健全な森林資源を確保するための諸対策について、今後生じ得べき各種の事態を想定した幅広い検討を行っていく必要があると考えられる——と。

とあって、国有林のみならず一般林政のこれからのがんばりが厳しく問われていることが指摘されている。以下これに関し、林政の在り方とは何か。何を目的として林政はあるのか、この点について簡単に考えを述べさせていただきたい。

私は、林政の目的は、森林という土地のもつ地力を最高度に発揮し続けさせることにあると考えている。かつて明らかにしたように、近世の林政思想として「尽地力説」があった¹⁾。地力に適した樹木をできるだけ多く生産するというが、この論の骨子であった。また、明治15年の森林法草案が編まれた時、その基礎理論となったのは「地木結合論」²⁾であった。林地の荒廃を防ぎながら最大

1) 筒井迪夫：日本林政史研究序説、東大出版会、昭和53年

2) 筒井道夫：森林法の軌跡、農林出版、昭和49年

限の生産を永く行い続けるというのがこの論の本旨であった。この地木結合論を基礎理論として、営林監督制度、保安林制度の2つを柱とする森林法体系がつられ、現在に続いてきたのである。

尽地力説にしろ地木結合論にしろ、目的とするところは「地力維持」である。「地力維持」の考え方を別の言葉で言えば「保続」である。「保続」生産を行うことが林業の最も大事な目標であることについては異論はないであろう。この保続生産を行うために、伐り方、植え方が研究され、保護行為や荒廃防止行為の在り方が林学の大きな問題となるのである。保安林に課されている「指定施業要件」は、保安林の目的を十分に果たさせるための取扱い規準であるが、しかしこの規準は生産を否定してはいない。むしろ、保安林の目的を達するためには保安林として指定された森林がいつまでも活力を持続する必要がある。活力を持続するためには、適切な取扱いをしなければならない。伐り、植え、手入れをすることは当然である。経済林についても伐るだけが目的ではない。伐って最大の収益をあげるために、林業生産を荒廃から防がねばならない。乱伐、過伐を戒めるのは言うまでもなく、土地に合った樹種を選び、育てる必要がここから生まれる。

帰りなん、いざ

当然のことではあるが、保安林にしろ経済林にしろ、それぞれの目的に応ずる施業（森林の取扱い）をしなければならない。また、これも自明のことであるが、保安林と経済林は不可分のもので、保安林なくして経済林はなく、経済林なくして保安林はない。「保安林は国有林へ、経済林は民有林へ」という論は、2つを分離しても存立できるとする論で、これでは、保安林とコンクリートの防護壁とどこが違うのかといった疑問さえ出てくるような気がしてならない。

森林の持っている保全と生産の2つの機能は、ひとつの同じ森林が同時に果たしている機能だという点だけから見ても、両者は不可分の関係にあることは自明なことではないだろうか。少なくとも、100年にわたる森林法の歩みの中では、保全と生産の2つの機能が、別々にあるということは法の精神としては考えても見なかったのである。これを分離しなければならぬとする必然の理由が、現代にあるというのであろうか。かつて「円林政からだ円林政へ」という論文で述べたように、生産機能に傾斜しがちであった姿勢の中にそれが見られたのであったが、その姿勢の間違いがいま問われているのである。

私は再び二焦点林政の具体的な定着を要望したい。そのためには、森林法の精神に帰らねばならない。初心に戻ったその時点で、国有林の再建築も明確なバックボーンを持つのではないかと思うからである。常々尊敬してやまない先学のお二人に対し、浅学の身をかえり見ず、批判がましいことを申し上げたことをお詫びしたい。あらためて、ご教示、ご指導を賜ることを心からお願い申し上げる次第である。

＜完＞

分収育林制度の推進と 森林整備法人の役割について

1. はじめに

戦後日々として行われてきた造林の結果、わが国の人工林面積は1千万haに達したが、その大部分は成育途上の若い森林で、間伐、保育を要する林齢となっている。

しかし、近年、木材需要の停滞、林業経営費の増嵩、山村の疲弊等に起因して林業生産活動が低下し、間伐、保育が適正に行われなくなっている。このまま推移するならば、国土の保全、木材の供給等森林の有する諸機能の発揮に重大な支障をきたすことが懸念されている。

このような厳しい状況の中で、振興山村は全森林面積の6割を占めているにもかかわらず、これらの地域における人口は、わが国人口のわずかに5%を占めているにすぎなく、さらに依然として過疎化が進行する現状にあって、山村住民のみによる計画的な森林づくりを期待することは極めて困難な状況にある。

しかしながら、一方では、森林の有する公益的機能の高度発揮、緑資源の確保等に対する国民的な要請は高まっており、これに積極的にこたえるためには、都市住民等国民全体の理解と協力の下で森林づくりを推進することが重要となってきている。

このようなことから、先の国会において森林法および分収造林特別措置法の一部を改正して、成育途上の森林の適正な管理を期する分収育林制度および分収林契約にかかる募集の制度の創設により、広く都市住民等に対して林業経営への参加の途を開いたところであり、これらの制度を活用した国民参画による林業づくりの普及・定着により、民間の活力による林業づくりを推進し、もってわが国森林・林業の活性化に資することとしたところである。

この分収育林契約および従来から行われてきた分収造林契約を含む分収林制度の中心的な役割を果たすのが、森林整備法人であり、改正後の分収林特別措置法にその要件、役割等が規定されているところである。

以下、分収育林制度の概要と森林整備法人の役割について述べる。

2. 分収育林制度の概要

(1) 制度創設の経緯

近年の林業を巡る厳しい状況の下で、従来から推進してきた分収造林制度に加えて、分収方式による育林を推進し、同時に、これを通じて森林・林業に対する国民的な理解と協力を促進し、森林の整備を推進していく制度を確立することが必要となってきた。

このような事情にかんがみ、昭和51年度から公有林について、都市住民から成育途上の森林の育林資金を導入するとともに、伐採収益を分収する「特定分収契約」の設定の事業をモデル的に実施してきた。

この事業は概して好評であり、常に募集口数を上回る応募がなされてきた。しかし、これは、公有林で一定の信用性があることが重要な要素となっていると考えられ、このような制度を私有林に拡大していくに当たっては、都市住民等が安心して資金を拠出できる体制をつくることが必要である。すなわち、具体的には、①長期にわたる契約であるので、その安定性を確保する法的措置が必要であるとともに、②費用負担者の利益の保護を図るため、適正な契約の締結および適正な育林の実施について一定の公的な監督を及ぼす必要がある。

このため、分収育林契約について民法の特例を適用してその安定性を確保するとともに、分収育林契約にかかる募集の届出等の制度を設けることとした。

なお、昭和51年度に特定分収契約設定促進特別事業が開始されてから今日まで8年間の特定分収契約を含むいわゆる「分収育林」の契約総森林面積は約1,400ha、費用負担総募集額は約35億円、募集総口数は約17千口にものぼるものと推定されている。

(2) 分収育林契約の定義

分収育林契約は、成育途上の人工林に関し、土地の所

有者、育林を行う者および育林の費用を負担する者の3者またはいずれか2者が締結する契約で、契約対象樹木の保育および管理、樹木の共有および伐採収益の分収を契約内容とするものである。この場合、契約時において樹木を所有している契約当事者は、他の契約当事者に樹木の持分を譲渡することになっている。

また、成育途上の人工林についての育林を促進しようとする制度の趣旨にかんがみ、分収育林契約の対象とする樹木については、おおむね（標準伐期齡——10年）を超える樹齢のものは除外することとしている。

分収育林契約は、成育途上の樹木について保育・管理を行うことを目的とするという点で、植栽から始まり、保育・管理も行うこと目的とする分収造林契約とは異なる。

（3）民法の特例

分収育林契約については、契約の安定性を確保する観点から、分収造林契約と同様、民法256条1項（共有物の分割請求）の規定の適用を除外することとしている。これは、民法の原則によれば共有物については、共有者のいずれかが分割請求すれば分割されることとなっており、これを分収育林契約に適用すれば、対象樹木が一部の者の都合により分割されて契約を終了せざるをえなくなり、分収育林契約制度の円滑な運用に支障を生ずるおそれがあるからである。

（4）分収林契約の募集等

都道府県知事は、分収林契約について、その当事者となろうとする者から締結のあっせんの申し出があった場合において相当と認める場合は、適正な分収林契約が締結されるようあっせんに努めることとしている。

また、分収林契約にかかわる募集（不特定多数の者に對し、費用負担者となるための契約締結の申し込みを勧誘すること）をする者は、申込期間の開始日の2カ月前までに、契約対象地を管轄する都道府県知事に、住所・氏名、契約の種類、対象地の所在・面積および対象樹木の樹種等一定の事項を届け出なければならないこととしている。

（5）都道府県知事による勧告・公表

（4）の届出ないし変更届があった場合、都道府県知事は、届出事項からみて適正な造林もしくは育林が行われないおそれがあると認めるとき、または費用負担者の正当な利益を害するおそれがあると認めるときは、申込期間の開始の前日までに限り、届出内容を変更すべき旨の勧告をすることができ、その者がこれに従わないときは、公表することができることとしている。

また、届出にかかわる分収林契約について造林または育林を行う者は、届出事項に従ってこれを行わなければならないこととし、都道府県知事は、届出事項に従って造林または育林を行うべき旨の勧告および勧告に従わない場合の公表の措置を行い得ることとしている。

さらに、都道府県知事は、募集者等から募集状況、分収林契約の内容、造林・育林の実施状況等について報告を求めることができることとしている。

（6）森林整備法人等についての適用除外

分収林契約にかかわる募集の届出等の規定は、①地方公共団体、②森林整備法人、③①または②の媒介により分収林契約に移る募集を行う者（①または②が契約当事者として契約にかかわる造林または育林の全部を行う場合に限る）には適用しないこととしている。

3. 森林整備法人

（1）森林整備法人の設立

森林整備法人は、分収林特別措置法第9条により「造林又は育林の事業及び分収方式による造林又は育林の促進を行うことを目的とする民法第34条の規定により設立された法人で、地方公共団体が社団法人にあっては総社員の表決権の過半数を保有し、財団法人にあっては基本財産の過半を拠出しているもの」と規定され、分収林の推進母体として新たに位置づけられた。

森林整備法人の設立については、現在32府県に民法法人として設立され、現にこれらの業務と一部類似の業務を行っている林業（造林）公社等の既存の法人の改組により、森林整備法人として活用を図るほか、公社の設立されていない都道府県にあっては体制の整ったところから、新たに森林整備法人を設立することが予定されている。また、一部の都道府県において設立されている水源林造成のための公益法人や緑化推進を目的とする公益法人も法の要件を満たせば、森林整備法人になり得る。

59年1月現在、森林整備法人として認定、設立されたものは滋賀県の（財）びわ湖造林公社、埼玉県の（社）埼玉県森林公社および奈良県の（財）奈良県林業基金の3法人であるが、今後2、3年以内には、ほぼ全都道府県で森林整備法人が設立される見込みである。

（2）森林整備法人の認定

森林整備法人の設立に当たっては、林野庁長官の承認を得て都道府県知事が認定書を交付して行うこととされているが、その認定基準は次のとおりである。

ア. 法人格

民法第34条の規定に基づく主務官庁の許可を受けて設立された公益法人であること。

イ. 設立目的

造林または育林の事業および分収方式による造林または育林の促進その他国土緑化の推進の事業を行うことを目的に含んでいること。

ウ. 社員の表決権および基本財産の拠出

地方公共団体が、社団法人にあっては総社員の表決権の過半数を保有し、財団法人にあっては基本財産の過半を拠出していること。

エ. 事業内容

おおむね次のような事業を行うものであること。

① 自営または受託等により、造林または育林の事業を行うこと

② 分収林契約の当事者として、造林または育林の事業を行うこと

③ 募集または途中募集に係る分収林契約の当事者として、造林または育林の全部を行う義務を負い、募集または途中募集の媒介等の事務を行うこと

④ 分収林契約書の作成、契約対象樹木の評価等の分収林契約の締結に関する指導、講習会の開催等を通ずる分収林契約制度の普及指導等を行うこと

⑤ 分収林契約の対象地、費用負担者の募集状況等の分収林契約に関する情報の収集、分析および提供を行うこと

⑥ 分収林制度の活用等により、森林・林業についての国民的理解を深めるための広報活動、その他の普及啓蒙を行うこと

⑦ 分収林制度の活用等により、都市住民と山村住民との交流を図る事業を行うこと

⑧ 分収林制度の活用等により、下流域の市町村等の参画による上流域の森林の整備を推進する事業を行うこと

オ. 資産および会計

設立目的を達成するため、健全な事業活動を継続するに必要な財産の基礎を有しており、その資産および会計について一定の基準に適合していること。

(3) 森林整備法人の役割

森林整備法人は、奥地低開発地域等において資金不足等から自営では造林または育林を行うことが困難な地域で、かつ一般法人による分収林契約の締結も困難な場合等を対象として、分収方式による造林または育林を行い、森林の有する公益的機能の維持増進等に資すること

としている。このため、このような地域において、仮に森林整備法人による分収造林または育林が実施されない場合は、放置されたままの山林が増加し、台風災、病害虫等の諸被害を増加させ、森林の有する公益的機能の發揮を阻害することとなる。

さらに、森林整備法人は都市と山村とをつなぐ窓口の役割を果たすこととされている。総理府の世論調査(昭和58年6月調査)をみると、森林づくりへの参加意向を持っている者、あるいは動機づけ等によっては参加が期待できると思われる者が相当数を占めている。これらの者に適切な情報提供や動機づけなどを行い、森林づくりへの参加を促進させることができることとされる。

分収林契約の募集の相手方としては、都市住民等が予定されているが、都市住民等は一般に森林に対する知識を持たず、林業関係者に接する機会も乏しいのが通常である。したがって、

① どのような森林が分収林契約の募集に出されているのか

② その森林の特徴および価値

③ 予定されている育林作業は適正か。将来どの程度の材積、価額になると見込んだらよいか

④ 契約の相手方の信用性

等について的確な知識を得るには、これらを紹介する公的窓口が設置され、分収林契約の募集ルートはできるかぎりこれに一本化され、国民はここに聞きに行けば、いつでも的確な説明が受けられ、適正な契約対象を紹介してもらえる体制が確立されることが必要である。

また森林所有者側としても、このような窓口に行けば募集のノウハウ、情報、手続等を教えられ、適切な募集が行えるという体制をとることが極めて有益である。

このようなことから、森林整備法人は地方公共団体が過半を出資している公益法人として法律上規定され、上記のような都市と山村をつなぐ窓口の役割を通じ、分収林制度の普及と森林・林業に対する普及・啓蒙に中心的な役割を果たすこととなっている。

また、分収林契約は数十年という長期にわたる契約であり、契約内容が不備であったり、適正な森林施業が行われない場合は伐期になってからトラブルを生ずること等から、契約の適正な締結と履行を確保するため、公正・中立な第3者であり、専門的な技術・知識を備えた森林整備法人が契約当事者としてこれに参加し、かつ契約に基づく造林・育林を行うこととすることが望ましい。

このため法律上も森林整備法人の媒介により募集する契約で、森林整備法人が契約当事者として造林または育林の全部を行う場合は、募集の届出等について適用除外を行い、できるかぎりこのような形態で契約の募集、締結および履行が行われるようにしているところである。

以上のような理由から森林整備法人は、

- ① 分収造林または分収育林の実施
 - ② 募集の媒介、分収林契約に関する情報の収集、提供、技術指導等の実施
 - ③ 森林・林業についての普及啓蒙
- 等の役割を果たすことにより、民間活力を利用して国民参画の森林づくりを推進し、もって森林の有する公益的機能の維持向上等に資することとしている。

4. 分収育林制度の推進策

分収育林制度について、国においては次のような諸施策を通じてその適正かつ円滑な推進を図ることとしているところであり、今後早期に地方公共団体をはじめ森林、林業関係者等に本制度が周知され、実施に向けての態勢が整えられることが期待されている。

(1) 「分収育林推進要綱」および「分収育林模範契約例」等により森林所有者等に対して本制度の趣旨が十分理解され、かつ適正な契約が締結されるよう周知徹底を図る。

(2) 国の助成、指導の下で、昭和51年度から55年度までの間にモデル的に実施した特定分収契約設定促進特別事業および(社)國土緑化推進委員会が、国の助成の下で実施している特定森林造成活動推進事業の実施箇所を具体的な事例として紹介する等により、分収育林制度の普及啓蒙を図る。

(3) 林業(造林)公社等既存の法人の定款を一部変更する等により森林整備法人とともに、当該法人が契約の当事者または媒介者として費用負担者の募集を行うなどの施策が推進されるよう、その助長を図る。

(4) 助成については、59年度予算等において、次の措置を講ずすべく予算要求等を行っているところである。

ア. 補助

① 森林法施行令の一部を改正し、造林補助の対象者に森林整備法人を加える。

② 森林総合整備事業の実施主体へ森林整備法人を追加する。

③ (社)國土緑化推進委員会を通して、森林整備法人に対して分収育林の普及啓蒙等に要する経費を補助する。

イ. 融資

① 森林整備法人を林業経営改善資金の貸付の相手方に追加する。

② 森林整備計画を樹立した市町村の勧告等に基づく分収育林契約にかかる立木の持分権の取得に必要な資金を林業経営改善資金の貸付対象事業に追加する。

③ 分収育林契約にかかる育林費負担者(ただし、森林整備法人に限る)を「林業を営む者」として造林資金の貸付の相手方に追加する。

ウ. 税制

① 分収育林契約に基づく山林の伐採または譲渡による一定の収益を山林所得の収入金額とする。

② 森林法に規定する特定森林について、一定の条件の下で、森林整備法人が募集または途中募集により、分収育林契約を締結する場合、地上権の設定登記にかかる登録免許税を軽減する。

③ 森林整備法人等が分収育林契約に基づいて行う育林の用に供する土地(森林整備計画対象森林に限る)を特別土地保有税の非課税措置の対象に加える。

④ 分収造林の用に供する土地に係る特別土地保有税の非課税措置の適用を受ける法人に森林整備法人を加える。

(くどう ひろし・林野庁造林課)

秋田県林業史(上・下巻)の再刊

A5判、箱入り

昭和48年に上巻、同50年に下巻が刊行されました。ここ数年、県内外から多くの購入希望が寄せられておりましたので、今度次のように再刊することにしました。

上巻は、古代・中世から明治前期まで、下巻は、それに引きつづき現代までを多くの資料をもとに収録したもので、秋田県の林業および木材工業史全般を知る唯一のものです。

1. 刊行予定 昭和59年4月末
2. 價格 上巻(671頁) 4,400円
下巻(585頁) 4,000円
(送料1冊 350円、上・下共 450円)
3. 申込み期限 昭和59年3月31日
4. 申込み先 〒010 秋田市山王4丁目1-1
県林政課内 秋田県地方林政技術者懇談会(林政課企画広報担当) 武藤・武田
電話 0188(60)1623

優勢木の間伐

量的・質的生長と健全性に及ぼす影響

はじめに

近時、戦後に植栽した造林地がようやく初回の間伐を必要とする時期に達し、その面積は急速に増加している。しかし、従来から行われてきた下層間伐を実施すると、間伐材に需要の乏しい小径材や欠点の多い材が多く含まれ、採算がとれにくいためその実行がはばまれている。

その対策として、需要のある、販売に有利な立木を間伐木として選ぶ間伐が、牛山⁹⁾、石原⁸⁾、岡⁶⁾など民有林の一部の経営者によって提案され、実行に移されている。また、高知営林局¹⁰⁾では筆者も参画したが成木摘伐と称し、販売に有利な立木を積極的に選木すると同時に、将来価値生長の期待できない立木を伐除する間伐が実行されはじめた。

第1回の間伐から間伐材の利用が可能で販売に有利な立木というと、優勢木が間伐の対象となる。従来から、優勢木の中でも欠点を持つ立木——2級木（寺崎式樹型級区分による。以下特にことわらないかぎり、樹型や間伐種は寺崎式を指す）——が間伐の対象となつたことは、わが国の代表的な間伐種であるB種間伐の知識をお持ちの方は承知のとおりで、いまさら改めて述べるほどの事ではない。ここでいう優勢木の間伐とは、2級木のように欠点のある立木だけでなく、一般には、将来、良い山を造るために大切なとされてきた1級木を積極的に選木する間伐を意味する。この種の間伐は特にめあたらしいものではなく、古くは奈良県北山地方や三重県五郷地方の“なすびぎり”として知られ、また吉野林業の間伐でも永代木の生育を妨げる優勢木は積極的に伐除されてきた。

1級木を間伐木として選木することが有利な理由については、前述の報告や早稲田¹⁰⁾、藤森²⁾などによって述べられているが、生長に関する問題については藤森²⁾も述べているようにその研究はほとんどなされていないと

言ってよく、推論の下で論じられているにすぎない。

筆者は1971年以来、間伐方法比較試験としてこの種の間伐の生長問題を従来の下層間伐との比較において検討が加えられるような事例を作りつつあり、これまでの経過を学会に報告してきた¹¹⁾¹²⁾。優勢木の間伐について執筆の依頼をいただいたので、ここにその結果を述べ、ご参考に供しよう。

1. 試験地の位置・環境・試験設計

試験地は香川県仲多度郡満濃町の20年生ヒノキ林内に1971年4月設けられた。

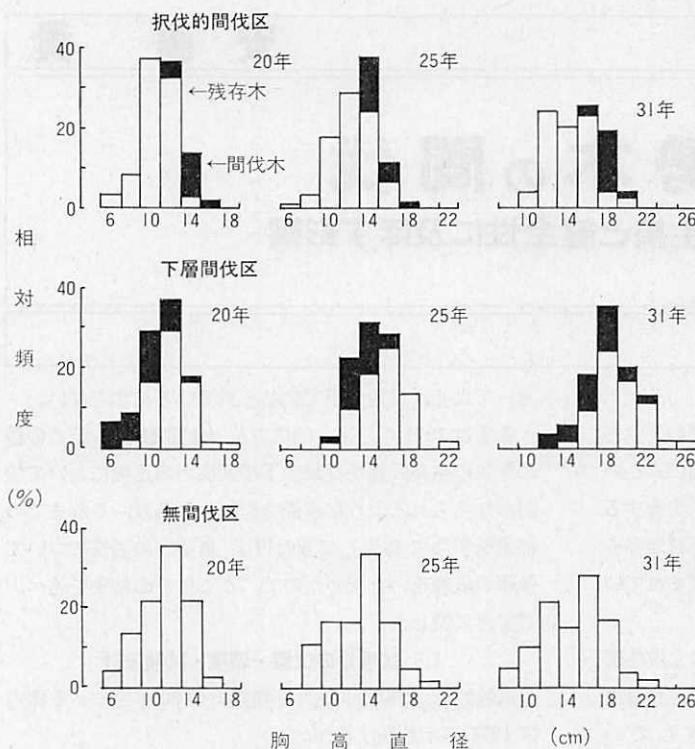
試験地は北西斜面の山脚部に位置し、地質母材は和泉砂岩で、土壤型はB₁(d)型である。地位は土佐地方ヒノキ林林分収穫表の1等地に相当する。

植栽後下刈り5回、ツル切り2回、枝打ち2回が行われ、17年生の時に軽微な冠雪害をうけ、傾倒木の雪起こしを行っている。試験開始まで除間伐はまったく行われていないが、劣悪な劣勢木がほとんどみられず、立木の幹の曲りは小さく、その数も少なかった。

択伐的間伐区、下層間伐区、列状間伐区、無間伐区と選木方法を異にする4区を設けたが、列状間伐区は小崩壊の発生により2回目以降の間伐が計画どおり行えなかつたので、今回はこれを除いて話をすすめる。なお、択伐的間伐という言葉について、学会で異論もでたが、今回はこのまま使わせていただく。各区の選木方法は次のとおりである。

択伐的間伐区：いわゆるナスピ伐りで優勢木を残存木の配置に留意して選木した。一定径級以上の樹幹の形質の良い立木は積極的に選木の対象とし、劣勢木は形質のいかんを問わず残存した。間伐材積が下層間伐区のそれとほぼ等しくなるようにし、間伐は下層間伐の実施時にあわせて行う。

下層間伐区：試験地設定時のヒノキ一般林分密度管理図（全国版）の収量比数（Ry）が0.75であったため、



図・1 胸高直径の分布

表・1 間伐材の利用

	1回目間伐	2回目間伐		3回目間伐		
	本数 (%)	材積 (%)	本数 (%)	材積 (%)	本数 (%)	材積 (%)
選択的間伐区	大部分足場丸太	9 cm, 10.5 cm 柱材原木, 足場丸太		大部分 10.5 cm 柱材原木		
下層間伐区	大部分足場丸太	9 cm 柱材原木, 足場丸太		約半数 10.5 cm 柱材原木		

表・2 間伐率

	1回目間伐	2回目間伐		3回目間伐		
	本数 (%)	材積 (%)	本数 (%)	材積 (%)	本数 (%)	材積 (%)
選択的間伐区	16.5	26.3	19.2	27.8	20.5	31.7
下層間伐区	36.0	25.7	30.0	23.1	33.3	26.6

0.1 下げ間伐後の R_y が 0.65 となるよう寺崎式 B種間伐に準じて選木した。2回目以降の間伐も R_y がほぼ 0.75 に達したなら 0.65 まで下げるとした。

無間伐区：間伐を行わない区。

2. 間伐の経過

20年生の時に1回目、25年生に2回目、31年生に3回目の間伐が行われた。

どのような径級の立木が間伐木として選ばれたかを見るために、胸高直径の度数分布を図・1に示す。選択的

間伐では平均より大きな立木が間伐されているが下層間伐では主として小径木が間伐され、明らかな違いがみられる。

間伐材の利用は表・1のとおりで、1回目の間伐当時には足場丸太の需要があり、間伐木数の多い下層間伐の採算がよく、選択的間伐が必ずしも有利とはならなかったが、3回目の間伐では選択的間伐の大部分が 10.5 cm の柱材原木の採材が可能となっている。

各間伐時における間伐率は表・2のとおりである。下層間伐では本数間伐率が材積間伐率より大きいが、選択的間伐では逆になっている。

3. 生長経過

試験地を設定した20年生から3回目の間伐を終えた31年生までの経過を図・2に示す。

密度：生長経過とはいえないが、本数密度の推移は無間伐では自然間引による減少のみのため、間伐区より現存密度はかなり高い。間伐区では間伐木数の少ない選択的間伐区の密度が下層間伐区より高い。

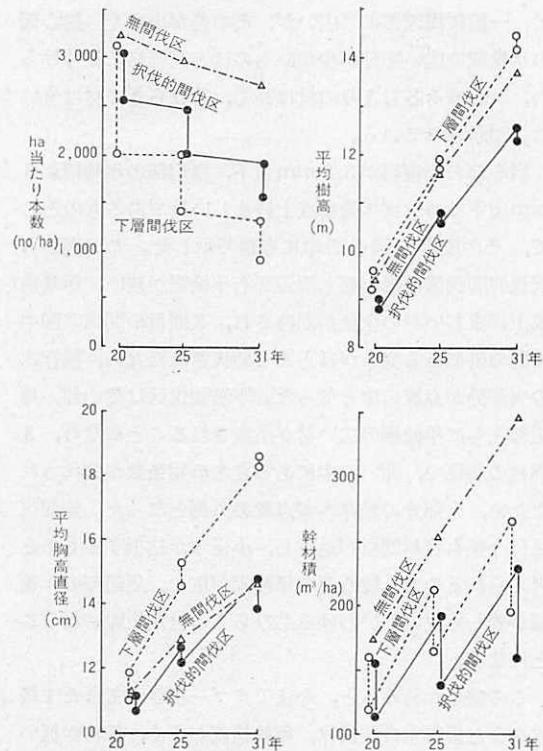
平均樹高：優勢木が伐られる選択的間伐区では間伐にともない平均樹高が低くなるが、劣勢木が伐られる下層間伐区では逆に高くなる。各区の樹高生長はほぼ平行に推移しているが、よくみると選択的間伐区の傾きが下層間伐区よりゆるやかに見える。

平均胸高直径：間伐にともなう平均値の変化は樹高と同じである。選択的間伐区と下層間伐区はほぼ平行に推移するものの、選択的間伐区の傾きがややゆるやかに見える。無間伐区は間伐区に比べると傾きが明らかにゆるやかで直径生長が低下している。

ha当たり幹材積：作図が困難なため選択的間伐区と下層間伐区を少しずらして図示した。選択的間伐区と下層区の間伐材積はほぼ等しくしているが、間伐前の幹材積は間伐回数がすすむに従い下層区が選択的間伐区より大きな値を示している。

以上のような生長経過は、間伐にともなう優勢木と劣勢木の葉量の変動と、それらの幹材生産能率からある程度予測されることであった。

表・3に1回目間伐時の葉量を優勢木と劣勢木に分けて示した。間伐前には選択的間伐区も下層間伐区も 14



図・2 20年生から31年までの生長経過

表・3 1回目間伐時の間伐前後の葉量

	間伐前		間伐木	間伐後	
	優勢木	劣勢木		優勢木	劣勢木
	t/ha				
択伐的間伐区	10.23	4.14	4.04	6.19	4.14
	71.2%	28.8		59.9	40.1
下層間伐区	t/ha		3.50	8.13	2.63
	9.58	4.68		75.5	24.5
67.2% 32.8					

t / ha 強の葉量をもち、優勢木が 70 %、劣勢木が 30 % 前後を占めていた。間伐により除去された葉量は択伐的間伐区がやや多かったが、残存葉量にはそれほど大きな差は生じていない。しかし残存葉量に占める優勢木と劣勢木の割合は択伐的間伐区で 60 % と 40 %、下層間伐区で 75 % と 25 % と大きく変わった。また、単位葉量の幹材積生産能率は優勢木 $1.34 \text{ m}^3/\text{t} \cdot \text{yr}$ 、劣勢木 $1.00 \text{ m}^3/\text{t} \cdot \text{yr}$ となった。したがって、平均的な葉の幹材生産能率は単純に計算すると残存葉量中の優勢木の占める割合の少ない択伐的間伐区が下層間伐区より低くなる。しかし、択伐的間伐区は優勢木が多く伐られたため、劣勢木に対する陽光の照射は下層間伐区のそれを上回り、択伐的間伐区の劣勢木の葉の幹材生産能は下層間伐区のそれより大きくなると考えられる。このことを考慮に入れ

表・4 林分構成値と総収穫量

区分	択伐的間伐区	下層間伐区	無間伐区
初期平均樹高	9.0m	9.2	9.4
初期幹材積	154.00 m^3/ha	160.60	173.56
現存密度	1,550本/ha	900	2,771
現在平均樹高	12.3m	14.5	13.7
〃平均胸高直径	13.9cm	18.6	14.5
〃幹材積	157.55 m^3/ha	195.35	341.38
間伐収穫量	167.08 m^3/ha	161.26	—
総収穫量	324.63 m^3/ha	356.61	341.38

ても、択伐的間伐区の平均的な葉の生産能率が下層間伐区より大きくなるとは考えにくい。また、間伐により失われた葉量の回復も下層間伐区が早いとみられるので、択伐的間伐区の単位面積当たりの幹材積生長量が下層間伐区より低くなることはまぬかれない。

また、択伐的間伐区が下層間伐区より平均樹高や平均胸高直径のような平均単木の生長量が小さいとみられるのは、択伐的間伐区の残存密度が下層間伐区より高く、残存葉量がほぼ同じなため、平均単木の葉量は択伐的間伐区が小さく、また葉の物質生産能率が低いことによるものであろう。

1982年3回目の間伐実施後の林分構成値や立木幹材積としての総収穫量などを表・4に示す。立木幹材積としての総収穫量は初期の幹材積の違いを考慮に入れても択伐的間伐区が下層間伐区より低い。

しかし、近時の材の利用状況からみると、下層間伐区の間伐木の相当部分は捨伐りとなるため、間伐木の利用量は択伐的間伐区が下層間伐区より多くなる可能性が強い。

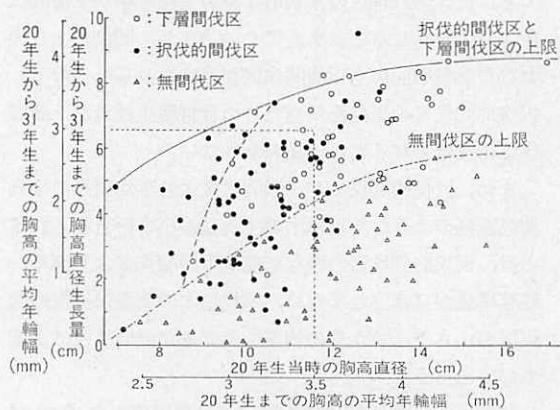
4. 質的な生長

図・3は各区の1982年に残存していた全立木について、横軸に1971年の胸高直径を、縦軸に1971年から1982年までの直径生長量をとってプロットしたものである。

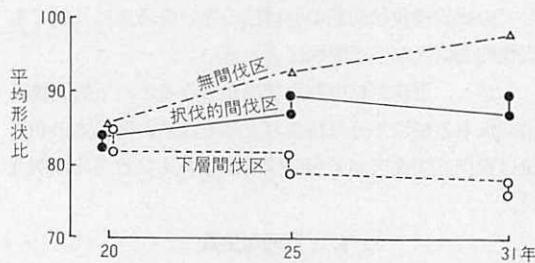
1971年から1982年までの直径生長量の変動は大きいが、間伐区の上限を実線で、無間伐区の上限を鎖線で示した。上限は間伐区と無間伐区で明らかに異なる。また、間伐区で択伐的間伐区と下層間伐区を比べると下層間伐区の小直径域の生長量の上限は破線で示したように択伐的間伐区より低い。これは下層間伐区の劣勢木の生長が優勢木によって抑制されたことを示すが、他方択伐的間伐区の劣勢木は、優勢木が間伐されたため、その生長が抑制されにくいことを示していると考えられる。

図・3にはまた、横軸に樹幹解析木から求めた20年生までの胸高の平均年輪幅が、縦軸に直径生長量から求めた20年生から31年生までの平均年輪幅があわせ示されている。

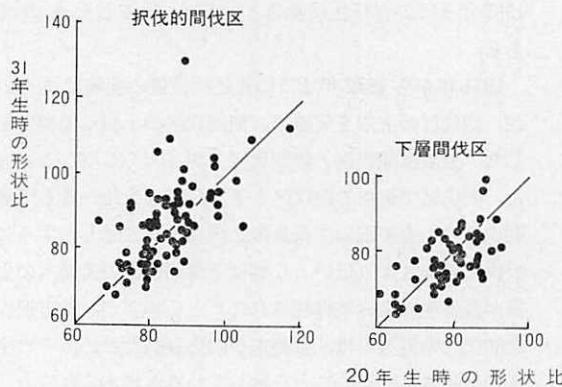
素材の価格は無節性、通直性、年輪幅、色などにより左右される。年輪幅と素材の価格は林野庁⁷⁾の昭和55年度の調査によれば、スギ・ヒノキの小の素材(末口径14~20cm)では平均年輪幅が1~2mmの材価が最も高く、スギで4mm、ヒノキで3mm以上になるとほぼ最低価格になるとしている。また、素材の樹心部の年輪幅



図・3 年輪幅の検討



図・4 20年生から31年生までの間伐にともなう平均形状比の変化



図・5 20年生時の形状比と31年生時の形状比の関係

は、一般に周辺部より広いが、その差が小さく、樹心部の年輪幅の広い部分が少ないものほど高価格に格付けられ、いわゆる芯じまりの材は高く、芯びらきの材は安いことが示されている。

樹心部の年輪幅が3.5mm以下、周辺部の年輪幅が3mm以下であれば年輪構成上好ましい材であるものとして、その限界を図・3の中に点線で示した。この図から択伐的間伐区は樹心部も周辺部も年輪幅が狭い、年輪構成上好ましい材の生産が期待され、3回目の間伐で図中の囲の外にある立木がほとんど間伐されたため、残存木の大部分が点線の中となった。下層間伐区は樹心部、周辺部ともに年輪幅の広い材が生産されることになり、3回目の間伐で、広いの中にある立木の相当数が間伐されたため、大部分の残存木が点線の外側となった。無間伐区は今後も自然間引が進行し、小径木が枯損するものと考えられるので、樹心部の年輪幅が広く、周辺部の年輪幅が著しく狭い、いわゆる芯びらきの材が生産されることになる。

この結果からみると、今までタブー視されてきた1級木を含む優勢木の間伐は、年輪構成が悪く、価格が低いが、とにかく利用可能な立木を間伐することによって当面の間伐の採算を向上させ、また、将来に対しても、年輪構成による素材価格の形成が現在と大きく変わらないかぎり、下層間伐よりも希望のもてる選木方法といえそうだ。

5. 健全性

いくら価値生長から有利だとしても、林分の健全性が維持されないようでは技術として定着しにくい。優勢木の間伐を行った場合、林分として気象害、特に冠雪害に対する抵抗がどのようになるかを見ておこう。冠雪害に対する耐性の指標として形状比の変化を用いる。形状比が大きいほど冠雪害をうけやすく、小さいほど被害をう

けにくいとされている。

平均形状比の間伐にともなう変動と時間の経過にともなう変動を図・4に示す。一般に同一林分内の形状比は胸高直径が小さいほど大きい。したがって、択伐の間伐区は形状比の小さい優勢木が伐られるため間伐後の平均形状比は間伐前より大きくなる。一方、下層間伐区では形状比の大きい劣勢木が伐られるため間伐後の平均形状比は逆に小さくなる。時間が経過しても、択伐の間伐区と下層間伐区では図・5のように、個々の立木についてみると、形状比が大きくなる立木と小さくなる立木があって、平均形状比はほとんど変わらないが、無間伐で放置すると大部分の立木の形状比は大きくなる。

このような結果から考えると、冠雪害に対する抵抗力は下層間伐区が高く、択伐の間伐区は間伐直後に問題はあるが、無間伐で放置し、形状比を高めるに比べれば健全性の維持に役立っていると考えてよさそうだ。

この試験の択伐的間伐区はさきにも述べたように、幹の形質が著しく劣る劣勢木がほとんどみられなかつたため、優勢木のみを間伐したが、植栽木の除伐を行っていない林分では、幹の形質の劣る劣勢木が多くみられるのが普通である。高知営林局の成木摘伐では、このような立木の伐除もあわせて行うこととしている。これまでの経験では、このために間伐前と間伐後の平均形状比がほとんど同じになっている。このような選木をすれば、優勢木のみを間伐するよりは健全性が高くなると考えられる。

実行に際し、冠雪害のおそれのあるところは慎重に対処していただきたい。

おわりに

1級木を含む優勢木を間伐木とする間伐の得失を、従来の下層間伐や無間伐と比較して述べてきた。

結論的なことをいうと優勢木の間伐は、間伐が停滞している現状の打破に役立つかかもしれないし、また、将来収穫される素材の年輪構成の面からも良質材生産を指向しており、林分の健全性の維持の点で劣るが、現在広く行われている下層間伐より経営的には有利な点が多そうである。ただし、下層間伐を行うことを前提として、利用径級から伐期を決めている場合には、伐期の延長が必要となろう。

ひとつ注意しておきたいことは、今回の試験が1等地という立地条件の良いところで行われたということである。岡⁵も述べているように、地力の良すぎる林地では年輪幅の大きすぎる材ができやすく、これをどうコントロールするかは大変むずかしい問題で、従来の考え方方に

よる密度管理と枝打ちの組合せだけでは困難なのである。一方、地位の悪いところは、もともと直径生長が小さいから、そのようなところで優勢木を間伐すると、残存木が利用径級に達するためには大幅な伐期の延長を必要とすることになる可能性が大きい。優勢木でもほどほどの年輪幅が保たれるようなところは、実行が困難でも従来どおりの間伐を実行すべきかもしれない。

優勢木の間伐が、すでに一部の経営者により実行に移されていることは前述のとおりで、実施例も多いものと思われるが、研究面ではやっと一つの解析事例ができたという段階にしかすぎない。まだ検討すべきことは多いが、本文が経営的にも研究的にもその一助となれば幸いである。

くどいかもしれないが、優勢木の間伐は冠雪害に対する耐性では下層間伐より低いことに留意しておいていただきたい。

(あんどう たかし・林業試験場四国支場/造林研究室長)

参考文献

- 1) 安藤 貴・宮本倫仁・竹内郁雄・小野 洋: 選木方法を異にしたヒノキ林間伐試験地の生長, 94回目林講要集, 139, (1983)
- 2) 藤森隆郎: 間伐, 新版スギのすべて, 全林改, 244~268(1983)
- 3) 石原猛志: 森林工場への道, 清文社, pp. 198 (1980)
- 4) 高知営林局技術開発室: 成木摘伐施業の考え方・実行の手順・期待される効果, スリーエムマガジン 266, 1~7 (1983)
- 5) 岡 譲: 良質材生産の一事例からみた経営展望, 山林 1173, 7~15 (1982)
- 6) 落合幸仁・竹内郁雄・安藤 貴: 選木方法を異にしたスギ林の間伐試験, 34回目林閑支講, 136~139 (1983)
- 7) 林野庁: 優良材の材質指標に関する調査, 55年度林業試験研究報告, pp. 47 (1982)
- 8) 坂本雅夫: 成木摘伐施業について, 同上, 132~135 (1983)
- 9) 牛山六郎: 経営面からみた間伐どころどころ, 林業技術 358, 29~32 (1972)
- 10) 早稲田 収: 研究者が訪ねる間伐木選定事例, 優勢木を伐る—材質管理を主眼とした間伐事例, 同上, 464, 10~14 (1980)

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

第95回日本林学会大会は昭和59年4月1~3日東京大学農学部で開催されます。その前日、表記のような公開シンポジウム(無料)が行われますのでご案内いたします。

記

日 時: 昭和59年3月31日(土)9時30分~15時30分
会 場: 家の光ビル大会議室(国電飯田橋駅下車徒歩5分)
報 告: [基調報告]森林・林業の政策的諸問題(船越昭治), 森林・林業の技術的展望(蜂屋欣二)
[話題報告]森林を管理する計画技術(木平勇吉), 森林を育成する技術(根岸賛一郎), 土と水の保全技術(塚本良則), 世界の森林と国際協力(渡辺桂)
[コメント]熊崎実, 佐々木恵彦, 竹下敬司
[座長]土井恭次, 紙野伸二 (敬称略)
主催/日本林学会 共催/日本林業技術協会・日本林業協会

林家の林業生産活動の現状

— 1980年林業センサスからみて —

はじめに

わが国の農林業の実態を明らかにするために、世界農林業センサスが10年ごとに農林水産省によって実施されており、この中の林業に関する調査を林業センサスと呼んでいる。この林業調査は、林業経営の構造を属人的にとらえる林業事業体調査と、市町村を対象に森林資源や林業生産活動を属地的にとらえる林業地域調査の2本建てで行われてきた。前者は、0.1ha以上の山林を保有（所有山林を貸付林と借入林によって調整したもの）する世帯や会社、団体、市町村など（センサスではこれらを「林業事業体」といっている）を全数調査するという非常に大規模なものである。林業センサスが初めて実施されたのは1960年であり、1980年林業センサスは第3回目に当たるわけである。本稿では、この林業事業体調査の結果から、とくに林家に焦点を当ててその活動の特徴を紹介してみたい。

本題に入る前に、林家について説明しておく必要がある。林業センサスでは、0.1ha以上の山林を保有する世帯を「林家」と定義しており、さらにこれを農家と非農家に分けて調査している。すなわち、一定面積（東日本では10a、西日本では5a）以上の耕地を経営するか、耕地がこれに満たなくても1年間の農産物販売額が一定以上（80年センサスでは10万円以上）あった世帯が「農家」に、これら以外の世帯が「非農家」に分類される。

林家の脱農業化・サラリーマン化

80年センサスによると、林業事業体の総数は約283万で、このうち89%が林家であった。表・1でみると、農家林家が約198万戸、非農家林家が55万戸であり、林家総数は253万戸となっている。ちなみに、80年農業センサスによれば全国の農家が約466万戸であるから、農家の4割以上が0.1ha以上の山林を保有していることになる。

表・1 林家数の推移

単位：林家数：1,000戸
対比：%

区分	実数			対比		
	1960年	1970年	1980年	70/60	80/70	80/60
林家	2705.3	2565.9	2531.3	94.8	98.3	93.2
農家 非農家	2544.9 160.3	2279.3 286.6	1981.4 549.9	89.6 178.8	86.7 190.5	77.7 340.5

注：1) 1960年、1970年は沖縄県を含まない

2) 対比は沖縄県を除いて計算した

3) 四捨五入のため末尾の数字が合わないことがある

表・2 林家の主業の変化（保有山林5ha以上の林家）単位：%

	雇われ			自営業			計
	恒常的勤務	出稼	日雇・臨時雇	林業	農業	その他	
1960年	5.1 ¹⁾		3.0 ²⁾	4.5	78.1	9.3	100.0
1970	15.9	1.2	6.0	4.9	58.9	13.1	100.0
1980	30.9	1.0	8.5	3.2	40.1	16.3	100.0

注：1) 1960年は分類がやや異なっており恒常的勤務の5.1%は「職員勤務」である

2) この数字には「賃労働」の1.7%と「その他」の1.3%が含まれる

資料：熊崎 実「1980年世界農林業センサス分析 日本の林業構造」92頁

1960年以降の林家数の推移をみると、林家の総数は減り続けており、この20年間に6.8%減少した。しかし、農家と非農家では様相が全く異なる。農家林家は、60~70年にかけては10.4%減、70~80年にかけては、13.3%減、60~80年の20年間で22.3%減少した。一方、非農家林家は、60~70年には78.8%増、70~80年には90.5%増、この20年間で実に3.4倍にも増加したのである。これは離農による農家林家から非農家林家への移行や、非農家世帯による山林の取得によるものとみることができる。

表・2は、林家が生計をたてるうえで主なよりどころとしている仕事、すなわち主業の変化を示すものである。この20年間で農業を主業とする林家の比率が78%

表・3 林家の保有山林規模別戸数比と面積比 (1980年)

単位: %

区分		保有山林面積								計
		0.1~1 ha	1~5	5~10	10~20	20~30	30~50	50~100	100 ha以上	
戸数比	林家	56.1	32.5	6.2	3.2	1.0	0.6	0.3	0.1	100.0
	農家	51.9	35.9	6.8	3.5	1.0	0.6	0.3	0.1	100.0
面積比	非農家	71.0	20.4	4.2	2.3	0.8	0.6	0.4	0.3	100.0
	林家	8.0	25.3	15.0	15.6	8.1	7.9	6.9	13.2	100.0
農家	農家	7.7	28.2	16.5	17.0	8.6	8.1	6.4	7.4	100.0
	非農家	9.0	15.5	9.9	10.8	6.3	7.4	8.7	32.4	100.0

資料: 熊崎「前掲書」87頁

表・4 人工林率別戸数比率の変化 (保有山林 1 ha 以上の林家)

単位: %

区分	人工林なし	10%未満	10~20	20~40	40~60	60~80	80%以上	計
1960年	26.0	11.2	10.4	15.5	11.5	7.7	17.8	100.0
1970年	18.6	7.7	8.7	15.8	14.3	11.0	23.9	100.0
1980年	16.8	4.5	6.1	13.5	14.1	11.8	33.3	100.0
うち農家林家	15.4	4.7	6.5	14.3	14.8	12.3	32.0	100.0
〃非農家林家	25.5	3.2	3.9	8.6	9.5	8.6	40.8	100.0

注) 1960年、1970年は沖縄県を含まない

から40%にまで減少し、代わって恒常的勤務が5%から31%へと大きく増加した。また、農林業以外の自営業もかなり増えている。林家が農業との結びつきをこのように弱めてきたことは、林家の林業生産活動にも何らかの変化を生じさせずにはおかないのであろう。

保有山林の規模および人工林化の状況

林業経営の大きさと集約度をみると最も重要なものは、保有山林の面積規模と人工林化の状況であるといえる。表・3は、林家253万戸の保有面積規模別構成比を示している。5 ha未満の小規模林家が戸数で9割近くを占めているが、その保有する面積は総面積中の33%にすぎない。ところが20 ha以上の林家は、戸数ではたった2%であるが、総面積中の36%を保有している。

農家と非農家では山林の保有構造に差がみられる。非農家では、1 ha未満の戸数比率が7割を越える一方で、100 ha以上の林家が総面積の32%以上も保有する。これに対して農家では、1~30 haの規模階層で戸数比率が非農家より高く、1 ha未満と50 ha以上層で逆に低くなる。非農家林家は、農家林家に比べてきわめて零細な規模階層と大規模な階層の両極に偏っているといえよう。

この20年間の規模別林家数の動きについていえば、5 haを境として、それ以上のすべての規模階層では林家数が増加し(増加率12%)、それ以下の規模階層では減少した(減少率9%)。しかし、農家と非農家ではこの変化の様子は全く異なる。非農家林家は、60~70年、70

~80年のどちらにおいてもすべての規模階層で増加し、しかも小規模層ほど増加率が大きくなる傾向がみられた。農家林家の場合は、60~70年にかけては5 ha未満層で戸数が減少し、5 ha以上層で増加したが、70~80年には、すべての規模階層で減少し、ほぼ小規模層ほど減少率が大きかった。農家と非農家のこのような動きが総合された結果、林家全体としては、前述の5 haを境とする階層分化のごとき動きとなって現れたのである。

次に林家の保有山林の人工林化の状況をみておこう。この20年間における人工林化の進行状況を、人工林率別林家戸数比で示したのが表・4である。人工林を保有する林家率は、60年で74%、70年で81%、80年で83%と増加してきた。人工林率の低い林家の割合はこの20年間で減り続けており、逆に、人工林率の高い林家は増えてきている。表には示さなかったが、60年から80年にかけて、人工林をもたない林家数は38%減少したのに対し、人工林率80%以上の林家数は83%も増加しているのである。

農家と非農家の差を1980年時点でもみれば、人工林を持たない林家率は農家で15%、非農家で26%であり、人工林率80%以上の林家率は農家で32%、非農家で41%であった。非農家は農家に比べて、人工林を持たないか、それとも保有山林のほとんどを人工林化する、という両極に偏していることが表・4の下段から読み取れるであろう。

表・5 林業に従事した世帯員数（保有山林 1 ha 以上の林家）

区分	従事者数（千人）		対比（%） (80年/70年)	構成比（%）		1戸当たり人数（人）	
	1970年	1980年		1970年	1980年	1970年	1980年
林家	1159.6	788.7	68.0	100.0	100.0	1.01	0.71
農家 非農家	1120.4 39.1	733.3 55.4	65.4 141.7	96.6 3.4	93.0 7.0	1.06 0.42	0.77 0.35
農家うち男女	779.5 340.9	539.4 194.0	69.2 56.9	69.6 30.4	73.6 26.4	0.74 0.32	0.57 0.20

注) 四捨五入のため末尾の数字が合わないことがある

表・6 林家の保育（下刈りなど）労働力の調達

（単位：%）

区分	山林保有規模 労働力の調達	1～20ha		20～50ha		50ha以上		計	
		自家労働力のみ	委託・請負わせにすべて依存	自家労働力のみ	委託・請負わせにすべて依存	自家労働力のみ	委託・請負わせにすべて依存	自家労働力のみ	委託・請負わせにすべて依存
計		83	8	65	16	38	31	82	9
林家の主業	林業	76	7	59	9	31	23	64	11
	農業	88	5	75	8	57	14	87	5
	日雇・臨時など	92	3	86	4	82	3	91	3
	恒常的勤務	83	8	60	19	36	38	82	9
	農林業以外の自営業	63	23	37	40	20	57	60	26

資料：「昭和 57 年度林業白書」153 頁

この 20 年間に人工林化が着実に進んできたことは前述のとおりであるが、これら人工林の齢級配置はどうなっているのであろうか。林齢を 10 年生以下、11～30 年生、31 年生以上の 3 齢級に区分し、林家が保有する人工林の齢級別面積構成比の変化を追うと、10 年生以下は 60 年に 54% を占めていたが、70 年には 48%，80 年には 27% にまで低下した。11～30 年生は、この 20 年間に 34%→40%→55% と増加し、31 年生以上は 12%→12%→18% と推移してきた。現在では、間伐の対象となる齢級が大きな割合を占めているのである。

家族労働力の大幅減少

保有山林 1 ha 以上の林家で、過去 1 年間に 1 日以上林業に従事した世帯員は、80 年では 78 万 9 千人であり、これは 70 年に比べて 32% 減少した。1 戸当たり平均でみて、70 年には林業従事世帯員が 1 人いたのが、80 年には 0.7 人に減っている。男女別に調査されている農家林家でみると、80 年では林業従事者数の 26% を女性が占めている（表・5）。1 年間に林業に従事した日数別の人数は、80 年センサスによれば、29 日以下が 77%，150 日以上の者は 3.2 万人で 4% を占めるにすぎない。林業従事世帯員総数のうち 7% は、主としてよそに雇われて林業に従事した者であった。

林業に従事する世帯員が 1 戸当たり 1 人にも満たない状況のもとで、林家は自己の保有山林の管理を家族労働

力だけでやっていけるものだろうか。表・6 は、下刈り、除伐、つる切り、枝打ち、雪起こしといった間伐以前の保育作業を、林家がどのような労働力を使って行ったかを示すものである。1 ha 以上の林家のうち 82% が家族労働力だけでやっており、作業すべてを委託・請負わせに出したのは 9% であった。当然のことではあるが、保有山林規模が大きくなるにつれて家族労働だけでやる林家比率は減少する。50 ha 以上層になると、委託・請負わせに全面的に依存する林家が 3 割を越す。また、林家の主業によってその世帯員が林業に従事する度合いが異なる。山林の手入れを委託・請負わせによって他人にまかせてしまう傾向が強いのは、農林業以外の自営業である。これに対し、家族労働だけでやる傾向が強いのは、日雇・臨時、または農業を主業とする林家である。農家・非農家別にみれば、自家労働だけで行った林家は、農家では 83% を占めるのに対し、非農家では 54% にすぎず、非農家林家の 33% が下刈りなどの作業すべてを委託・請負わせに出している。

林業生産活動の停滞

80 年センサスにより、保有山林 1 ha 以上の林家について、過去 1 年間の各種育林作業の実施状況を一覧にしたのが表・7 である。植林作業についてみれば、実施した戸数割合は、農家林家で 12%，非農家林家で 7% と、農家が非農家よりも高くなっている。しかし実施林家 1

表・7 育林作業の実施状況（保有山林1ha以上の林家1980年）

		実施戸数 比 率 (%)	実施林家 1戸当たりの実施 面積 (ha)	委託・請 負わせ林 家比率 ¹⁾ (%)	1戸当たり の自家および 直接雇用 労働の投下 量 ²⁾ (のべ人日)
植 林	林 家	11.1	0.6	19.2	13.6
	農 家 非農家	11.8 6.9	0.5 1.5	16.3 49.5	13.2 17.1
下刈り など ³⁾	林 家	45.2	1.2	16.2	19.0
	農 家 非農家	47.3 32.7	1.0 2.4	13.1 43.1	18.7 21.3
切捨間伐	林 家	11.2	1.1	16.7	13.8
	農 家 非農家	11.5 9.0	0.9 2.3	13.3 42.7	13.6 15.7
販売間伐	林 家	2.4	1.5	37.8	20.3
	農 家 非農家	2.5 1.8	1.3 3.4	34.9 62.5	19.9 24.3

注：1) 委託・請負わせに出した戸数/当該作業実施戸数

2) 当該作業に投下された自家労働と直接雇用労働の合計値/当該作業実施戸数

3) 下刈りのほかに除伐、つる切り、枝打ち、雪起こしを含む

戸当たりの植林面積は、非農家が農家の3倍と圧倒的に大きいのである。したがって、植林作業に投下した自家労働と直接雇用労働の1戸当たりの量は、非農家が農家よりも多くなっているものの、その差は植林面積の差に比べて非常に小さい。これは、植林作業を委託・請負わせに出した林家の割合が非農家では農家の3倍にも達するということで納得できよう。これと全く同じ傾向が、下刈りや切捨間伐においてもみられる。ただ販売間伐では、実施林家比率が2.4%と極端に低いうえに、委託・請負わせに出す林家比率が、農家でさえ35%にも及ぶことが目立っている。

各種育林作業の実施林家比率は、農家・非農家で差があるだけでなく、保有山林規模によっても大きな差がみられる。一般に大きな規模階層ほど実施林家比率が高くなるといえる。なかでも販売間伐は規模階層差がとくに大きく、1~5ha層の実施率は1.2%，100ha以上層のそれは24.5%であり、20倍以上の開きがある。一方、下刈り作業は規模階層差が最も小さくて実施率が最も高く、1~5ha層の実施率が41.2%，100ha以上層で66.5%となっている。

これまで3回の林業センサスでは、調査あるいは集計の方法に多少の違いがあるため、作業によっては実施状況の時系列的变化を追うことが無理なものもある。この違いの最も小さい植林作業によって、60年から80年に

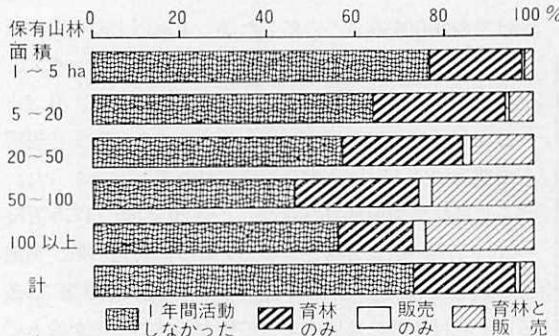
かけての変化をみることにしたい。1ha以上の林家で植林作業を実施した林家（60年と他の2回のセンサスとでは集計のしかたが若干異なる）の戸数比率は、31.4%→27.6%→11.1%と減少してきた。これを保有山林規模との関連でいうと、小規模層ほど減り方が大きかった。さらに植林実施面積でみれば、この20年間に17.5万ha→20.9万ha→7.5万haと推移している。実施戸数、実施面積とともに70年から80年にかけての低落が顕著である。これは造林の進展によって拡大造林対象地が徐々に減ってきてることも要因のひとつになっているのであるが、それにしてもその落ち込みが大きすぎるのである。

ついで林家の販売活動についてみておこう。1ha以上の林家のうち、過去1年間に栽培きのこ以外の林産物を売ったことのある戸数比率は、70年に18.1%であったのが、80年には6.9%にまで低落してしまう。そして、この低下の度合いが保有山林規模の小さい階層ほど大きかったために、階層差がいっそう拡大したのである。80年での販売林家比率は、1~5ha層で4.0%，100ha以上層で45.3%であった。

林業生産活動を全く行わない多数の林家の存在

前項では林家の生産活動を、植林、販売といった種類ごとに別々にみてきた。ところが、林家は1年間にただ1種類の生産活動だけを行うわけではない。植林、下刈り、間伐、販売のすべてを行う活発な林家もあれば、林業生産活動を一切行わず、山林を単に所有しているにすぎない林家もある。そこで、①過去1年間生産活動を全く行わなかった、②植林あるいは下刈り、間伐など何らかの育林作業を実施した、③林産物の販売だけを行った、④育林作業と販売の両方を行った、というように林家の生産活動を4類型に区分し、類型別の戸数比率を求めると、図・1のようになる。ただし、これは関東・東山地域の非農家林家だけを対象としたものである。

山林から収入を得ながら育林投資を行っている林家（類型④）は、保有山林規模が大きい階層ほど大きな戸数割合を占める。それでも100ha以上層においてさえ24%にすぎない。さらに、50~100haと100ha以上との間のこの階層差がきわめて小さいことに注目されたい。山林からの収入なしに山林への投資を行っている林家（類型②）は、1ha以上の非農家林家総数の24%を占めており、この比率の階層差は小さいものの、100ha以上層で最小の17%となる。最も目立つのは、1年間何も活動しなかった林家が実に73%を占めることである。何

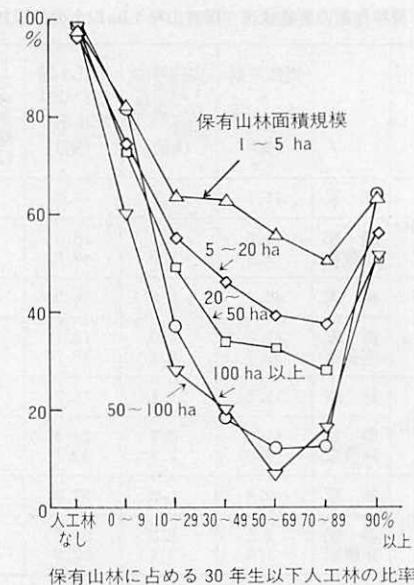


図・1 非農家林家の生産活動類型別戸数比率(関東・東山, 1980年)

もしなかった林家比率は、1～5 ha層で77%にも達し、保有規模が大きくなるとともに減少して50～100 ha層で最小の46%になる。しかし、100 ha以上層では逆にこの比率が大きくなることが注目される。100 ha以上層の大規模層には、林業生産に無関心で、ただ単に山林を所有するにすぎない林家がかなり存在することを示唆しているからである。さらに、50～100 haと100 ha以上層との間で類型③あるいは④の林家率の差が非常に小さいこと、類型②の林家率が100 ha以上層で最小になることなどを考え合わせると、保有規模100 ha以上で1年間何も活動しなかった林家の中には、伐採を控えることによって植林や保育作業を回避している林家も、他の規模階層に比べ多いようと思われる。

全般的に林家の生産活動が停滞していることはこれまでみてきたとおりであるが、保育の必要度の高い林家層で活発な活動が行われているとすれば、それほど憂える必要はないであろう。図・2は、保育段階にあると考えられる30年生以下人工林が保有山林に占めている面積比率と関連させつつ、過去1年間全く生産活動を行わなかった林家の戸数比率を示したものである。同じ保有規模であれば、30年生以上比率が高くなるほど、保育作業を中心とした生産活動の必要性も高くなる。ところが30年生以下比率が90%以上になると、すべての保有規模層において活動しなかった林家率が高くなるのである。さらに、生産活動の必要度が高いにもかかわらず活動しなかった林家率が高くなるという傾向は、30年生以下比率70～89%の林家層にまで及んでいることが、50～100 haと100 ha以上層で読みとれるのである。これらは、保有山林の大部分を人工林化したものの、それらがいまだに保育段階にある林家層では、できるかぎり保育への投資を控えながら成林を待っていることをうかがわせるものであろう。

おわりに

図・2 生産活動を全く行わなかった非農家林家の割合
(関東・東山, 1980年)

本稿では、林業センサスに依拠しつつ、林家の生産活動について述べてきた。かつての林家は農業との結びつきが非常に強かったのであるが、近年この状況が大きく変わってきた。これに伴って、林家の性格も生産活動も大きく変化しつつある。林家の生産活動はいっそう間断的になり、植林後は林木自らの生長力にまかせて保育の手を抜く傾向が強くなってきたように思われる。育林作業をやるにしても、他人にまかせる林家が多くなってきた。今後大きな問題になりそうなのは、林業生産に関心を持たない林家が増えうことである。

林業経営体の生産活動の現状を正確に把握することは、日本林業のきびしい状況を打開するうえでの第一歩である。そのさい林業センサスは、すべての林業事業体を対象とする唯一の統計調査として、きわめて重要な情報を提供してくれるのである。とはいっても、林業センサスが実施されるのは10年に1度であり、また調査項目も制約される。他の統計などの採用によってより正確な現状把握に努めるとともに、これらの中から新しい変化の兆しを読み取り、今後の対応を考えいかなければならぬ。

(たかはし のりお・林業試験場経営部)

参考文献

- 森 嶽夫編: 1980年世界農林業センサス分析 日本林業の構造, 農林統計協会, 1982
- 昭和57年度林業白書
- 1960年, 1970年, 1980年世界農林業センサス, 林業調査報告書

岩上欣也

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

1. はじめに

近年、特用林産物生産の振興を図る目的で、いくつかの政策的事業が講じられている。その代表的なものに、昭和57年度新規事業の「林産集落振興対策事業」＝「特用林産むらづくり事業」がある。この事業は目的として「……林業・林産業の維持発展を図るため……山村住民の定着が促進されるよう……特用林産の生産振興」をうたっている。これは、「特用林産物に対する需要が増大してきており」、「特用林産物の生産は、かつては農林家の副業収入でしかなかったものが、今日では農林複合経営の主要作目としてすっかり定着」しているという認識を前提にしている。たしかに、特用林産物のひとつであるナメコについても、その生産量は昭和40年代に入ってから急激に増大しており、これをそのまま「特用林産物」であるナメコの需要拡大に伴う生産増ととらえるならば、「特用林産物」であるナメコ生産の振興の前提条件は整っていることになる。しかし、ナメコ生産の内実は、「特用林産物」とは言い難い容器栽培ナメコが生産量の圧倒的部分を占め、なおかつ、主要産地が山村から平場に急激に移動しているのである。このような点から、もはや、ナメコは山村の特産物＝「特用林産物」とは言い難いものになっている。

このように、少なくともナメコに関するかぎり、政策の意図するところと実態との間にはズレが生じている。そこで本稿では、このナメコ生産がかかえている問題点を明らかにするうえで、その基礎となる実態を山形県の事例を中心に報告す

る。

2. ナメコ生産と主産地形成の推移

『林業統計要覧』によれば、ナメコは65年以降その生産量を急速に伸ばし、80年には65年時の約9倍に達している。このような生産量増大の過程は、一方で個別栽培経営の大規模化および専業化を推し進め、他方で農民的副業経営の縮小・解体をもたらした。さらに重要なことは、この生産増大が、産地間競争をとおして主産地形成として推移していることである。

表・1は、都道府県別ナメコ生産量のシェアと順位を示したものであるが、以下その特徴をあげることにしよう。第1は、前述したが、生産量の急増である。特に65年以降急速に増加し、なかでも65年から70年までの5年間が著しい。この時期は、栽培技術が原木栽培から箱栽培を主とするオガクズ栽培に転換はじめた時期である。第2にシェアの標準化があげられる。生産量第1位の占めるシェアは、60年の31.8%から毎年減少し、80年には13.3%を示すまでになった。また、生産量第1～10位までの合計シェアについてみても、60年の96.9%から80年の83.9%へと減少している。つまり、これは一部の突出した生産地域が、産地間競争の中で、総じて分散・平準化したことを意味している。第3に、以上のことから65～70年の間の栽培技術との関連で言えば、この間の栽培技術の発展により、ナメコ生産は、従来の奥地山村の資源依存型のみではなくなったこと、つまり、自然条件に規定される段階を脱したこと意味している。第4は新たな主産地の形

表・1 都道府県別ナメコ生産量のシェアと順位

年 度	総生産量 (t)	生産量第1位の占める シェア(%)	生産量第1～10位までの合 計シェア(%)	生 産 量 上 位 10 都 道 府 県 名									
				第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	第6位	第7位	第8位	第9位	第10位
1960	1,735	31.8	96.9	山形	福島	秋田	岩手	長野	新潟	群馬	宮城	青森	石川
1965	1,883	27.9	91.2	山形	福島	新潟	秋田	岩手	長野	宮城	岐阜	石川	群馬
1970	7,069	25.4	83.7	福島	山形	群馬	長野	秋田	新潟	宮城	岩手	岐阜	青森
1975	11,416	16.6	83.5	福島	山形	群馬	長野	青森	栃木	秋田	岩手	新潟	北海道
1980	16,776	13.3	83.9	山形	群馬	長野	福島	青森	秋田	栃木	岩手	宮城	新潟

出所：各年度『林業統計要覧』より作成

注：田辺良則『商業的農業の展開』(川村・湯沢編『現代農業と市場問題』1976年、所収) P.78、表2・7「作物別主産県と作付面積シェア」を参考にした

表・2 都道府県別生シイタケ生産量のシェアと順位

年 度	総生産量 (t)	生産量第1位の占める シェア(%)	生産量第1～10位までの合 計シェア(%)	生 産 量 上 位 10 都 道 府 県 名									
				第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	第6位	第7位	第8位	第9位	第10位
1965	16,557	14.4	60.1	群馬	静岡	埼玉	岐阜	栃木	茨城	兵庫	長野	奈良	広島
1970	34,018	14.7	62.9	群馬	栃木	茨城	岡山	福島	兵庫	埼玉	静岡	奈良	長野
1975	54,043	16.0	59.9	群馬	茨城	栃木	福島	岡山	奈良	三重	兵庫	埼玉	千葉
1980	79,855	14.1	49.8	群馬	茨城	福島	栃木	奈良	岡山	兵庫	三重	埼玉	千葉

出所：表・1と同じ

注：同上

成がみられることである。つまり、山形県をはじめとする従来の東北地方から近年は関東周辺地域へも主産地の広がりがみられる。これらは、栽培技術の展開の面からみれば、原木栽培からオガクズ・容器栽培による周年化＝季節性の克服過程の中で現れたものである。しかし、このような栽培技術の展開は全国的に一様には進んでいない。例えば、箱栽培段階にとどまつてみられる新潟県は、65年以降その順位を大きく後退させ、これとは対照的に、75年以降、袋・ビン周年栽培への転換を積極的に進めた山形県は、80年に再び1位に復帰したのである。

ここで、ナメコの主産地形成の特徴をさらに鮮明にする意味で、表・2より都道府県別生シイタケ生産量のシェアと順位の推移をみるとことにする。その特徴は、第1に生産量の増大であり、第2に生産量第1位のシェアはほとんど一定であるが、生産量第1～10位までの合計シェアは、低下

した。これらシェアはナメコに比して低く、それだけ生産が全国に分散していることを意味している。また、京浜市場という有利な市場条件に恵まれた群馬の生産量の突出が重要である。第4に、上位10県の動向をみると、群馬が常時1位を占めている。80年では、上位5県のうち京浜市場を見込んだ関東が3県を占めているほか、9、10位の埼玉、千葉を含めると関東は、上位10県のうち5県を占めている。また、京阪、名古屋市場を見込んだ奈良、岡山、兵庫、三重の4県が上位10県の中に入っている。つまり、生シイタケの产地構造と地域性は、このように消費市場に大きく規定されていると言えよう。

要するに、生産技術の平準化している生シイタケ生産が消費地の市場条件に大きく規定されているのに対して、現状のナメコ生産は、市場条件よりも产地の生産技術段階＝生産力に大きく規定されている。

表・3 山形県における市町村別ナメコ生産量のシェアと順位

年 度	総生産量 (t)	生産量第1位の占める シェア(%)	生産量第1～10位までの合 計シェア(%)	生 産 量 上 位 10 市 町 村 名									
				第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	第6位	第7位	第8位	第9位	第10位
1960	552	35.9	84.4	真室川	小国	飯豊	温海	村山	米沢	上川	尾花沢	大江	戸沢
1965	497	14.5	80.1	小国	真室川	尾花沢	温海	西川	飯豊	大江	朝日町	大蔵	米沢
1970	1,031	23.5	81.5	真室川	朝日村	飯豊	西川	温海	小国	大江	米沢	山形	朝日町
1975	1,295	11.7	61.9	真室川	酒田	小国	朝日村	温海	鮭川	長井	羽黒	村山	西川
1980	2,230	10.9	67.0	柳引	酒田	真室川	遊佐	東根	鮭川	羽黒	天童	鶴岡	山形

出所：1960～1980は『山形県農林水産統計年報』、1975～1980は『山形県林業統計』より作成

注：市町村名で□は山村、□は農山村、枠なしはその他（平場）

3. 山形県におけるナメコの主産

地形成——山村から平場へ

ここでは、80年にナメコ生産が全国トップの山形県について、第1に市町村別に、第2に経済地域区分別に分析を加える。

1) 市町村別

表・3は、市町村別ナメコ生産量のシェアと順位を示したものである。特徴は、第1に全国的特徴と同様に総生産量は増加し、特に65年からの5年間と75年からの5年間が著しい。第2に市町村別生産量が平準化し、生産地が分散・平準化している。生産量第1位の市町村の占めるシェアが、60年の35.9%から80年の10.9%へと、全国的動向に比して著しく低下した。また、第1～10位までの合計シェアについても、60年の84.4%から80年の67.0%に減少している。以上をふまえて、第3に上位10市町村の動向を経済地域別にみると、60年では第1～4位までがすべて山村であり、10位までには、山村が半分の5町村を占めていた。また農山村は5であり、平場は0である。その後多少の変動はあるが、原木ナメコあるいは箱ナメコ中心の山村が上位10市町村の過半を占めている。ところで、この時期は、平場は0である。しかし、75年以降になると、状況は著しく変化した。75年ではこれまでのように第1位は山村の真室川であったが、第2位には、一躍平場の酒田が進出した。上位10市町村の内訳は、山村5、農山村3、平場2である。80年にはさら

に平場化が進み、1位・2位は平場に取って代わられ、平場6、農山村3、山村はわずか1となつた。この平場6のうち、5は庄内稻作地帯に所在している。

以上の過程は、次のように理解されよう。すなわち、人工周年栽培技術の確立する70年代中葉までのナメコ生産の拡大は、天然ナメコから原木ナメコ、そして箱ナメコという技術的な発展を示しつつ、山村地域における新しい商品作目の展開として山村農家林家にとって積極的な意味をもっていた。しかし、その後減反政策の拡大の中で、ナメコ生産は減反政策に対応する転換作目としての性格が付与された。さらに、周年栽培技術がこのような傾向にいっそう拍車をかけたのである。

このように、平場では、減反に対応する転換作目としてのナメコ栽培が箱から玉・ビンといった周年栽培へと技術的に発展したため、現在では、原木ナメコ中心の山村との間には大きな生産力格差が存在しているのである。そして、このような格差構造を反映して、いち早く、周年施設栽培技術を導入した特定集落をもつ鮭川村は、81年に生産量で475t、構成比で20%に達し、県内でトップになった。

2) 経済地域別

上述のような生産力格差構造を山形県全体でみるために、山村、農山村、その他（平場）の3つの経済地域に分け、それぞれのナメコ生産量の推移を示したのが表・4である。その特徴は、第1

表4 山形県の経済地域別ナメコ生産量の推移
単位: t, (%)

経済地域	1960	1965	1970	1975	1980
山村	400 (72.5)	310 (62.4)	746 (72.3)	551 (42.5)	491 (22.0)
農山村	151 (27.3)	168 (33.8)	246 (23.9)	418 (32.3)	643 (28.8)
その他	1 (0.2)	19 (3.8)	39 (3.8)	326 (25.2)	1,096 (49.2)
合計	552 (100.0)	497 (100.0)	1,031 (100.0)	1,295 (100.0)	2,280 (100.0)

出所: 1960~1970は『山形県農林水産統計年報』, 1975~1980は『山形県林業統計』より作成

注: 山村地域=林野率80%以上, 農山村地域=林野率50~80%, その他=林野率50%未満

に山村はその生産に占める構成比で, 60年の72.5%, 65年の62.4%, 70年の72.3%と70年までは比較的堅調な動向を示してきたが, 75年には大きく減少し42.5%と5割をわった。さらに, 80年には22.0%へと低下した。第2に, 農山村では変動がさほど大きくなく, ほぼ30%前後と安定的である。第3に, その他(平場)は, 60年にはわずか0.2%であったが, 75年には25.2%と激増し, さらに80年には49.2%とほぼ5割を占めるようになった。

つまり, 以上のこととは, 従来, 文字どおり山村の特産であったナメコ生産がこの20年間にその主産地を平場へと移し, その結果もはや, ナメコは山村の特産品とは言い難くなっていることを意味している。以上のように, 山形県では「農山村特有の特用林産物の平場生産化」(小川誠『造林労働力とその組織』山村経済研究所, 1983)がナメコ生産においてドラスティックに進行しているのである。

4. おわりに

ここでは, 実際の原木ナメコ栽培経営と周年施設栽培をとりまく問題点をあげることで結びとしたい。

まず, 原木栽培は, 稲作との間に労働の競合はほとんど生まれず, また, 収益率の良い作目であるので, 林野を利用する複合作目のひとつとしては意義は決して小さくない。とはいっても, その生産額は大きくなく, 経営内部では「メジャークロップス」として位置付けられない。

それに加えて, このような原木栽培をとりまく条件も, 国有林貸付ほど場の奥山化の進行や自己山村調達原木の減少等で悪化している。

一方, 周年施設栽培の場合をみると, 規模拡大・専業化が進行する過程で, 世帯主の出稼ぎを中心とした農外就労が解消された。さらに雇用労働力をも必要とするようになった結果, 集落内に新たな就労場所を創出した。また, 集落内での作業受委託の進展やオペレーターの発生等の, いわゆる「地域複合」の観点からは注目される動きが生まれている。とはいっても, そこでのナメコ栽培農家の稻・畠作の休耕や荒しづくり, さらに, ナメコ生産のピーク時には, 一方で長時間の家族労働が強いられ, 他方で低賃金労働力に依存するといった新しい矛盾が発生しているのである。

これまでみてきたように, 「特用林産物」のひとつであるナメコ生産に関するかぎり, 一方で主要産地が平場へと移りつつあり, 他方その経営をみても周年・専業化するほど「脱・農家経営」となっている。このような二重の意味で, 特用林産物を軸にした山村の農家林家の個別経営の在立基盤は弱体化している。これらの事実と特用林産の展開それ自体を山村の農林複合経営の発展と一般的にみなす政策認識の間には, 明らかなギャップが存在する。しかし, 一方では需要の飛躍的増大の中で, 一村一品運動に示される「村づくり」, 「村おこし」などの山村農民による伝来的特産品の復興を指向する自主的な胎動が開始されている。こうした胎動を支援し, 助成することが本来の特用林産振興政策であろう。問題は個々のキノコ生産の経済採算性にあるのではなく, 山村住民の生活と生産の再建にあるのだから。

(いわがみ きんや・山形大学農学部大学院)

【訂正】本誌501号(12月号)「会員の広場」に掲載の倉田益二郎氏の「マツの木保存論とマツ林亡國論」に誤りがありましたので次のように訂正し, おわび申し上げます。

P.37 中段1行目 大きさにより→大きさになり

同 17行目 救園樹→救國樹

同 20行目 す→すと。

右段14行目 救園樹→救國樹

P.38 中段16行目 早期全国緑化工法→早期全面緑化工法

大角泰夫

海外の話題

セントヘレンズ噴火・その後

はじめに

ここ数年の間に、日本では桜島などの常連以外に、有珠山、御岳、最近では三宅島や草津白根山が噴火するなど賑やかになってきているが、外国でもハワイのような常連以外に大きな火山爆発が2つほど連続した。1つはアメリカのセントヘレンズ山、もう1つはメキシコのエルチチヨン山で、浮遊火山灰のため地球の気象条件が変わったと喧伝されている。ここでは地球規模の気象条件などといった大それた事を述べるつもりではなく、たまたまセントヘレンズ山の総合研究に参加したので、現在そこでは何が起こっているかについて紹介する。

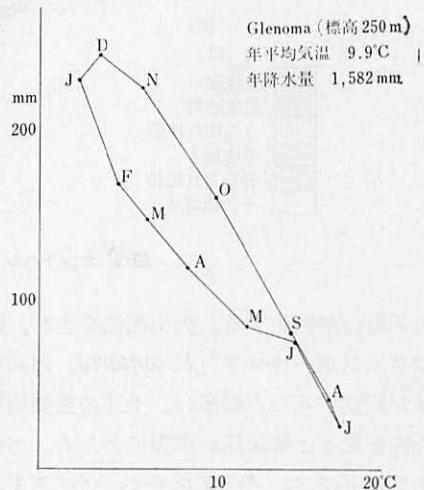
セントヘレンズ火山の位置と歴史

この火山はアメリカ西部の火山脈、カスケード山脈上にあり、ワシントン州南部に位置する。この火山は活発な活動史をもっており、ここ数千年の間に約150, 430, 2,000, 2,800と3,700年前の5回大きな噴火を繰り返している。主に石英安山岩質の熔岩や軽石を噴出することで理解されるように、マグマの粘性が高く、ちょっと間違うと大爆発を起こす危険が極めて高い火山であった。

セントヘレンズ火山周辺の気候と森林

爆発の実態を述べる前にこの地域の自然条件や森林の状態について紹介する。この地域は図・1でわかるように、冬雨型の比較的温暖な気候条件下にある。ただ夏2カ月は非常に乾燥する反面、冬は地元の人がいうように1カ月に35日雪が舞う。この地域一帯はアメリカでも有数のベイマツ (*Pseudotsuga menziesii*) を中心とした林業地帯

写真・1 大爆発により山頂北部が変容したセントヘレンズ山



図・1 ワシントン州カスケード山脈西部 Glenomaの降水量と平均気温

で、良好な樹木の生長は豊かな降水量と温順な気象条件に負うところが多い。この地域の森林は、気候的、地史的条件によると考えられるが、ほとんど針葉樹によって構成されており、約1,700m以上の高山帯を除くと、約1,000mを境に樹種構成を異にする。約1,000m以上の亜高山帯はシルバーモミ (*Abies amabilis*) と山ツガ (*Tsuga mertensiana*) を主体とした森林で、ノーブルモミ (*Abies procera*)、ホワイトマツ (*Pinus monticola*)、ベイマツやベイツガ (*T. heterophylla*) を混じる。1,000m以下の山地帯はほとんどベイツガとダグラスファーの林で、一部にホワイトマツとベイスギ (*Thuja plicata*) を混じる。ただこの地域は多雪地帯もあり、春の雪解け時に

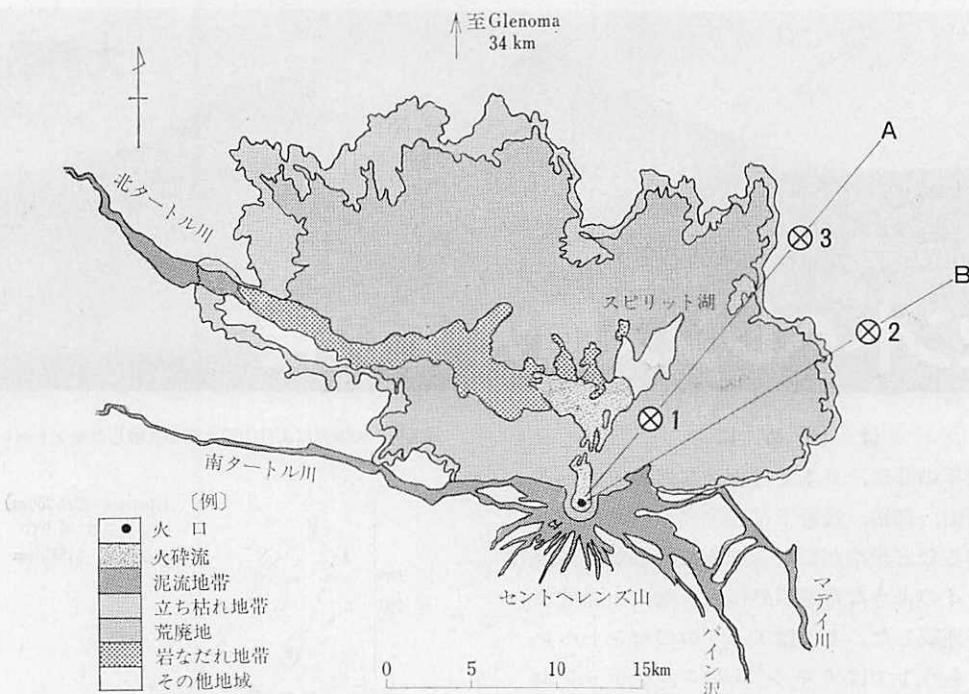


図2 セントヘレンズ火山爆発により影響を受けた地域

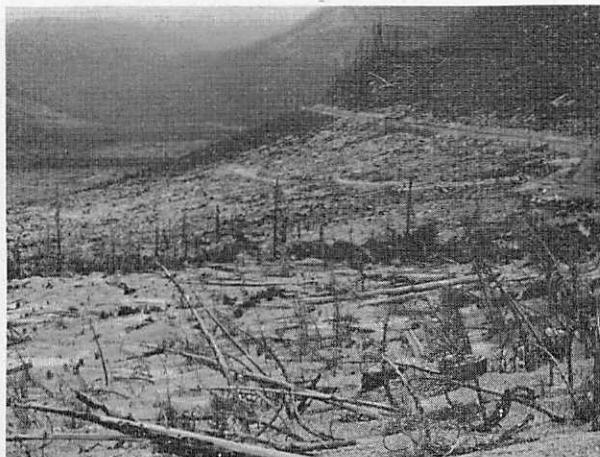
時として泥流が発生する。火山泥流を含め、泥流上にはロッジポールマツ (*P. contorta*) の純林に近い林が成立することが多い。上述の主要樹種の更新特性を見ると興味深い事実にあたる。ベイマツ、ホワイトマツ、ノーブルモミ、ベイスギ、ロッジポールマツなどは鉱質土壤上での更新が良く、逆にツガ類とシルバーモミは、堆積腐植層や倒木上での更新が良好である。亜高山林の樹高は立地条件の違いによる差は無論あるが、およそ30~40 mで、山地林では40~60 mである。これら両地帯の成熟した林の土壤はほとんどボドヅル化作用をうけている。

火山爆発の規模と森林の被害

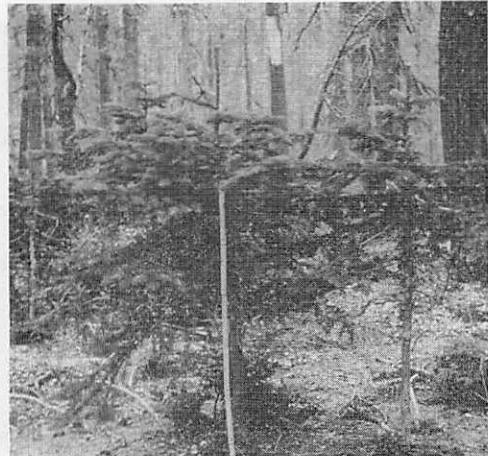
噴火は1980年3月に始まったが、山体の北半分が吹き飛んだ大爆発は5月18日に起こった。図2のように山頂より北部の扇形の部分に、山体構成物のかなりの部分が熱風とともに飛散し降り注いだ。残りの部分は岩なだれとなり北タートル川になだれ込んだ。当時の爆風は初速100m/sec.で6 kg/cm²の圧力であったと考えられ、合計24メガトンの熱エネルギーが発生したと予想

されている。土砂を含み比重の高くなった熱風は図の地域の樹木をなぎ倒したり、天津甘栗を焼くように枯らしたりしたようで、荒廃地周辺部の立ち枯れ地域の熱風予想温度は250°Cにも達したという。この高比重の熱風は山頂近くの残雪や氷河をとかし、飛散砂礫とともに泥流となって南北タートル川、マディ川、パイン沢の方向に流下した。今回の爆発の規模は、移動土砂2.7 km³で、磐梯山の1.5 km³より大きいが様相は磐梯山のものに酷似している。5月18日午後には軽石を主体とする火山灰がB方向(図2)に飛散した。なお午前の爆発による細かい粒子はA方向に飛散した。それ以降も中程度の噴火が起こり、火山灰を堆積した(後述)。

爆発によって荒廃した地域は、泥流や岩なだれ地域、爆風や熱砂によって被害をうけた荒廃地、火山灰の堆積地に区分される。泥流・岩なだれ地域には1本といえども立木は存在せず、中流域の低い部分には春の雪解け水などによって押し流された木が累々と横たわっている。しかし、下流の流下土砂量の少ない部分には、島状に生立木や立



写真・2 爆風による風倒荒廃地

写真・3 埋雪により、被害をまぬがれた稚樹
(シルバーモミ)

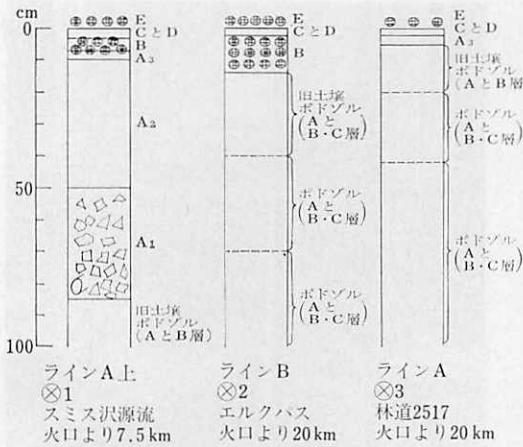
枯木が残されている。合計 550 km^2 にも達する荒廃地では、火口に近い部分の中間で折れた木に象徴されるように熱風のすさまじさを物語っている。この荒廃地は一部の幼樹を除きすべての立木は爆風の方向に倒れており、この時の荒廃地中心部の熱風温度は樹皮の焦げ方から 350°C 程度と推定されている。この荒廃地を取りまくように細長く立ち枯れ地域が続いている。爆発当時は残雪期で、部分的には数メートルを越す残雪があった。熱風の期間は約2分と推定されているので、熱せられた砂の量が少ない場合には、残雪は完全にはとけ切らず、結果として一部の稚樹は残雪下で生き長らえた。荒廃地以外の、特にAとB方向には火山灰（B方向は軽石）が降下したが、生立木には全面枯死というような大きな被害は出ず（森川論文参照）、灰が地表を覆ったため一部の稚樹に被害が出た程度である。

現在のセントヘレンズ地域の状態

火山は以前の $2,900 \text{ m}$ から現在は $2,550 \text{ m}$ となり、北半分が崩れ落ち、一部は吹き飛ばされ、あとは岩なだれとなってタートル川方向に落ち込んだ。その結果、スピリット湖付近のタートル川の河床は 100 m 近くも上昇し、奥磐梯に見られるような堰止め湖を10個ほど作ると同時に、スピリット湖の水位を押し上げる結果となった。岩なだれは発生と同時に高さ 50 m にも及ぶ尖塔を多数作ったが、この尖塔は非常に不安定で、雪解け洪

水の際の泥流発生源のひとつと考えられた。現在では尖塔は洗い流され、岩なだれ地帯は頂上の丸い小山の連続となっている。泥流地帯は毎年春の雪解け時にわずかの土砂の供給を受けるが、大勢としては発生時の状態とは変化がない。一方荒廃地では大きな地表変動が起こっている。岩石地に近いようなきわめて急峻な斜面では最初の春までに火山灰を含む新期堆積物が洗い流され旧地表が裸出している。しかし、 $30\text{--}40^\circ$ 程度の急斜面では、一部の地域で新期堆積物が洗い流され旧地表が出ているが、多くの場所では多数のリルが発生し、その一部はガリーとなっている。特に最近の崩壊地ではガリーの底部が旧地表の下まで進行し、さらに深く広く拡大する傾向を見せており。これははなむち2年経過したことによって土壤の緊縛力が低下することを意味する。 30° 以下の斜面にもかなりな量のリルが発生しており、植生の定着が遅れている現状では、今後の相当な地表変動を暗示している。

荒廃地の植生は、積雪によって被害をまぬがれた前生稚樹、宿根性で堆積物が崩壊によって洗われたため蘇生したものと飛び込み植物に区分される。前生稚樹は堆積物の量が少ない荒廃地の辺縁部と立ち枯れ地域に集中しており、主としてシルバーモミ、山ツガ、米ツガで、樹高は $50\text{--}100 \text{ cm}$ 程度である（写真・3）。多い場所では 1 ha 当たり数百本の単位で存在するが、以後の土壤の締まりに



図・3 荒廃地と周辺地域の火山放出物

よる酸素欠乏で枯れ始めているものもある。宿根性のものは崩壊地などの新堆積物がないか薄い場所に限られており、ほとんど草本である。飛び込み植物は年ごとに量を増してきているがその速度は遅く、まだ遠目では裸地と変わらない。ほとんど草本で(主な種はヤナギラン、ノコギリソウ、スズメノヒエ、ルピナス等)、しかもそれらが生えている場所はリルができているような地点が多く、原堆積面には少ない。これは後述する土壤条件と関係が深いようである。泥流の上流域も荒廃地と同様植生の回復は遅いが、中下流域では周辺の森林からの種子の流入量が多く、一部ではハンノキなどの木本植物の定着が始まっており、ベイマツなど主要林木の定着も近いと予想された。植生の自然回復とは別に荒廃地の一部で、各種針葉樹の植栽試験が始まっている。1982年当時は枯損木が目立ったが、1983年には植栽木の一部が成長を始めたようで、この試験は成功したものと考えられる。降灰地区では一部の後継稚樹の埋没による枯損があったほかは被害は軽微であったが、コケ型林床が覆われたことによる稚樹発生阻害が発生している。現在 Zobel 教授や Frenzen 氏がこの問題を調べているので、阻害の原因と今後の対策について順次明らかにされると思う。

荒廃地の堆積物の層序は図・3に例示したよう

* 木材搬出は材価の低落を防ぐ理由もあり、1981～1982年はウェアハウザー社持山、1982～1983年は国有林とし、一部は今後の推移を見るための保護地区として残される。

に礫や木片を含むA₁、砂粒のA₂、シルト質のA₃、軽石のB、シルト質のCとD、軽石のE堆積物に分けられる。火口に近い場所はすべての層を保持するが、離れるとAライン(図・2)ではA₁、A₂、Bを欠き、BラインではA₁、A₂とA₃をほとんど欠く。いずれの堆積物も中性で毒性物質を含まないので植物の定着には問題はない。しかし驚くべきことにCとDを含む場所の表層の透水性は0であった。ということは、この両層のカバーを持っている荒廃地の全域では十分な雨量があっても下部のBやA堆積物への水の浸透は悪く余分の水は流れ去る。これが植物の定着を阻害している原因の一つであり、リルには植物が定着している理由であろう。幸い、1981年から始まった倒木の搬出作業*による土壤攪乱が今後の植物の定着を助けることになる。泥流地帯の土壤の透水性も極めて悪いが、ほぼ均一な材料より成るために、乾く時期でも下層まである程度の湿りはある。

今後の予測

このような大規模荒廃地は、アメリカではラッセンピークやシャスタ山、日本では磐梯山にその例があるが、いずれの場合も木本植物の十分な定着までには10～15年を要している。おそらくセントヘレンズでも5年後あたりから木本植物が徐々に飛び込み、10～15年後にはほぼ木本による緑に覆われるであろう。そうすれば今進行しつつある崩壊も少なくなり土壤の安定も進むと思われる。予想としては、まずロッジポールマツ林、続いてベイマツやホワイトマツ林となると考えられるが、それには数百年必要かもしれない。いずれ10年ごとの観察が植生、地形、動物、土壤等について調べられるはずであるし、この地帯は火山爆発の国立モニュメント(国立公園とほぼ同格)として永久保存されるので今後順次多くのことが明らかにされるであろう。

(おおすみ やすお・林業試験場土壤部土壤第一研究室長)

参考とした文献

- 森川 靖：セントヘレンズ火山の噴火と森林被害、林試場報、202(1981)他
 Lipman, P. W. • Mullineaux, D. R. (ed.) : The 1980 eruptions of Mt. St. Helens, G. S. Professional Paper 1250 (1981)

物語林政史

第23話 その1 「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——

手東平三郎

(林政総合調査研究所理事長)

A 昨秋十和田湖へ行ってみごとな紅葉を満喫して来たが、一つの発見をした。一帯は十和田八幡平国立公園だから環境庁の所管だと思い込んでいたが、君とつき合い始めたせいか営林署の標板が目に付いた。山は林野庁所管の国有林なんだね。

B そうだ。森林は林野庁が管理経営するが、国立公園としての行政は環境庁の所管だ。奥入瀬川の流出口の休屋^{やすみや}という家並のあるところは集団施設地区といって、環境庁へ所管替えされているが。

A 制度史的にみると、国立公園というのは19世紀末にアメリカとカナダでやり始めて、これを見聞して帰った連中が日本でもやれと言い出した。大正時代に世論が高まったが、本多静六の開いた造園学の声価も影響している。それに交通業や旅館業に關係のある実業家が乗って、国会議員が動く、マスコミが書き立てるというような10余年の序曲があって、昭和6年(1931年)に国立公園法ができたんだ。お手本のアメリカ・カナダでは公園管理者たる国が用地を取得して管理するという、いわゆる営造物公園だったはずだ。

B ところが日本は当時緊縮財政だったし、到底金のかかる事は無理だったろう。そこでひねり出されたのが地域制公園という日本独特のものだったんだよ。イタリアにはややそれらしいのがあったんだが、関係する部分の国有林の公園管理は文化庁と山林局の共管で、いわば準地域制だった。

A そうだったのか。僕としたことが、すっかりアメリカ・カナダを真似たばかり思い込んでいたのはうかつだった。何だその地域制とは。

B 公園関係者以外はあまり使わない言葉だが営

造物公園に対置して言われる。要は君が十和田を見て来たとおりのことさ。公園管理者としての国は用地を取得せず公園の地域を指定する。そしてその地域内の土地所有者の土地利用その他について公用制限を課し、風致景観を保護する方法だ。

A それじゃあ公園内の森林については保安林と同質の制限になるね。制限と補償というあの法体系はほかにも相当数あるが、今の公園なんかにはなじまない感じだな。しかし僕が気が付かなかつたくらいだから、それでもう50年余も平穏に過ごして来たわけか。しかし、制限するだけでよい公園ができるわけでもあるまいがね。造園学や造園技術をどう考えたんだろう。

B 広く地域を指定しても、味噌のところは主として国有林をあてにした。それは6年春の法案審議の答弁で内務大臣が明言している。だから、本音は国有林ならむちゃな伐採はしないし、制限を課しても補償問題はおきない。山が崩れればなおす。風倒枯損木は整理して更新する。害虫が出れば防除する。林道も整備する。積極的な造園上の森林施業もある程度は応用動作で期待できなくはない。そこにおんぶした地域制だったわけだ。

A それなら国有林を内務省に移管するか、さもなければ国有林を管理している農林省にやらせたらよかったんじゃないか。都市公園は大政官時代から内務省がやってきていたが、同じく公園という名で呼ぶからといって、質の違うものを自動的に内務省でやらねばならぬという理屈もなかったろうに。たしか鉄道省では昭和5年に観光局を作った。観光外人客誘致・外貨獲得が旗印だった

物語林政史

が、実は国立公園にも色気があったと聞いて、欲張りすぎだと思っていたんだが、君の話でわかったよ。それなら鉄道省だってやれたわけだ。

B 今君の言った最初の部分——国立公園となる国有林の内務省移管の問題については、衆議院の委員会で質問が出ている。これに対してのんとうさんの仇名で有名だった町田忠治農林大臣は“森林政策の根幹にかかわるからそれはできない。また、林務官が公園部局に属するのは不能率だ”と答えている。逆に農林省にやらせてはという論議は行われていない。まあ当時は宮内省所管の御料林や、内務省所管の北海道国有林もあって話が複雑になることもあったかもしれないが。

A でもそれなら少なくとも国有林については、君の言ったイタリアの先例のように公園行政を両省の共管にして、農林省も国有林に関する限りは森林の取扱いや施設の実施について、通常の林産経営に加えて新しい角度からの義務と権限をもつようなことが考えられてよかったですんじないか。農林省が主張すれば、わが国のビューロクラシイの原則からみて、少なくもそんな妥協に落ち着くべき場面のように僕は判断するね。

B 国立公園法を1949年に作ったイギリスでもそこはうまく工夫しているね。今は当時と名前が変わったが、日本の自然公園法に相当する田園地域法（カントリーサイド・アクト）という法律に、林野庁に相当する林業委員会の義務と権限が定められていて、国有林は森林公園を指定するほか、活発な森林レクリエーション事業をやっている。ドイツやフランスも法令根柢はそれぞれ異なるが、方針は他省庁と協議しつつ森林官庁が自ら経営する国公有林について、營造物公園的な公園管理をしていることに変わりはない。しかし日本では、今でも公園管理者たる国（環境庁）は行為制限と許認可の権限はもつが、森林にタッチする能力はない。森林所有者たる国（林野庁）は、森林施業の実施部隊を持つが、これを公園として

公衆に利用させることを目的として動かす権限はないという奇妙な姿のままだ。どぎつい言い方をすれば、半身不隨の二人三脚とも言える。だが、長年の惰性で、今それを変だと思う人は少ないんじゃないのか。もっとも、君のように、それを変だと思う素地は十分備えていても、そうなっていることを知らない識者もあるようだけれど。

A 当時、農林省側からこっちでやるとか、国有林に関しては共管にとの主張はなかったのかね。

B 僕の調べたかぎりでは形跡がないね。そのころ内務省の嘱託で後に国立公園の父といわれた本多教室の田村 剛（大正4年林学士、9年博士）が、後の懐旧談に農林省にやる気があったらそなったんじないかと書いているくらいだのにね。公式の論議の場としては内務大臣の諮問機関として国立公園調査会ができる、農林省からは二度の勤めの平熊友明山林局長が委員、武井鈴男業務課長が幹事として加わっていた。国立公園法案は内務省衛生局保健課で作って、小委員会的な検討を経たものをこれにはかたが、候補地の選定についてはいつも議論が多いのに、法案について大した議論はなかった。根まわしが済んでいたのだろう。立案した事務官たちは森林法の保安林制度、大正8年の史跡名勝天然記念物保存法（文化財保護法の前身）、前に言ったイタリアの準地域制などを参考にしてひねり出したらしいが、『国立公園法解説』という本の中で“日本独特の画期的な制度だ”と自画自讃している。非常に観念的で国立公園運営の実態ビジョンは不鮮明だが。

A まあそのひねり出しの知恵は買ってもよい。だが僕の専門から見て不可解なのは農林省の無反応だよ。繩張争いは昔から官僚の属性だ。自分の役所が50年も手がけて来た森林に、よその役所が大網をかぶせようというのにね。

B 自然景観や学術上価値のある森林を保護林に指定することは、すでに大正4年から山林局で内規を定めてやっていた。国立公園は大きな看板ぐ

ものがたりりんせいし

らいに思ったかもしれない。事実地方ではそんな受取り方をした向きもあったようだ。

A いや、それなら権限意識に敏感な中央の役人としては、ますますこっちでやると言いそうなものだ。ものわかりが良いのを通り越しておめでたすぎる。何か事情があるはずだよ。

B ううん、君に今まで言われちゃあ、なるほど思いあたる節がある。技術官・事務官・大臣それぞれの段階にね。

A そうだろう。じゃあまず議会や国立公園調査会以前の折衝に際して、本多静六にも習っただろう技術官の先輩たちはどうしていたんだ。

B 調査会の幹事だった業務課長の武井鈴男、彼は明治30年の林学士で、松波秀実という大正期の大ボスの後継者の地位についていたわけだが、大体は大勢順応型で積極的な意見を言う人じゃなかったようだ。そこで洋行帰り中堅の早尾丑麿技師（明44年林学士）が何かにつけて山林局技術官のオピニオン・リーダーになっていた。だからまずその早尾の動きについてなんだが……。

A 『林政50年』という自叙伝のような大冊の本を書いた人の事か。詳細に読んではいないが、あれは林政史というよりは、彼の技術官としての闘争史のようなものとの印象がある。

B まさにそうなんだが、少なくも事国有林に関しては、大正末期から戦争の末期まで彼の動きそのものが歴史を作っているともいえるんだ。

A するとこの件で彼の動きはどうだったんだ。

B 言って見れば事前と事後にあって肝心の真ん中にはない形だね。

A どういうことだ。

B 先に話した田村剛が大正末期に本多教室から洋行し、内務省から欧米公園事情の調査委託を受けていたが、その時早尾があっせんして、欧米国有林の公園活動について山林局からも調査委託した。そのレポートは山林局の弘報誌だった『山林彙報』にも掲載されている。また、大正14年

に早尾が作った「国有林施業集約度増進計画」の案の中には、“登山その他 保健休養施設を普及して国民精神の涵養に資する”という1項があり、早尾が主導して昭和2年に作った森林法改正試案の中に保健林の構想がある。これらが事前の動きだ。次に5年後、国立公園法成立の翌昭和7年、今度は詳細な法案文を付して帝国森林会の森林法改正案が発表されているが、これも早尾が中心でやった。そしてこの中では、保安林から風致林と衛生林を除き、別章に“保健林”を設けて国または地方公共団体がこれを経営すべきものとし、その要点を定めている。とくにこの点については、早尾の強い主張で入れることになったと、当時の作業グループの1人島田錦蔵大日本山林会長の言がある。これはまさに營造物公園としての自然公園の案だが、前年に国立公園法が成立してしまってはもはや六日のあやめか、落穂拾いみたいなものなのにどうしてなのかと実は疑問に思っていた。しかし、今、君と話していく見てきた。彼は事の進行中口に出せなかった自分の意見をこれに託して政策構想として発表したかったんだ。彼は国立公園法成立後のこのころ、田村の山林局兼務と交換の形で、内務省衛生局兼務になって、候補地選定委員の現地調査行に2人で世話役をやっていた。毎夜地方側の接待で芸妓のはべる大名旅行、有力委員や内務省の局長はよい機嫌だったが、本多静六だけは宴会に顔を出さなかったとか、彼ら随行員も末席でご相伴に預ったとか語っているが、君のいう闘争史のような『林政50年』の中に、国立公園法に関する意見は一切書いていない。彼の気質として、言うべき時に言えなかった意見を後からぐちたらしく言うのはプライドがゆるさない。だからこんなまわり道の表現方法をとったんだ。なるほど読めたよ。

A ばかに1人で悦に入っているじゃないか。僕にはさっぱりわからないが、要点は早尾が真ん中で動かなかった理由にあるようだな。 一��く一

昭和初期の様相について、前号では、体験的なお話をいたしましたので、本号では一般的な問題から取り上げてみます。

昭和恐慌は結局、日本の独占資本形成を強化し、財閥支配の体制を決定づける結果となりましたが、同時に産業合理化の名の下、賃金カットや人員整理が数多く行われて失業者が激増し、また、恐慌による農民の窮乏も著しくなる等、社会不安の増大を引き起きました。深刻な労働争議や小作争議が頻発、政府は抑制策として治安維持法強化(昭和3年、1928年)や共産党弾圧などを強行しました。また、対外面では、満州に対する軍事的行動が開始され、国家主義、軍国主義、ファシズムへの道を日本は歩むことになります。諸般の事情は違いますが、アメリカがケインズ理論にもとづくニューディル政策の採用によって、需要を作り出し平和的な方向で恐慌を押えたことは全く正反対な道でした。

いわゆる、「持てる国」と「持たざる国」との相異だったのでしょうか。

わが国の「生命線」が満州なり、と喧伝され、不景気に疲れた国民が、知らず知らずの間に軍国路線にひきずりこまれてゆく出発点が、この昭和初期だったのです。

たしかに軍国主義化への初期の過程では、景気も良くなりました。しかし、^{もしも}せん「軍需産業」という需要は「両刃の剣」です。結果として約20年間にわたる戦争経済一途

のプロセスと敗戦という代償は、国民にとってあまりにも大きな負担でした。

“昭和5年以降に、恐慌から脱出するための懸命な手段が講じられ、ついに武力をもって中国大陸に進出し、恐慌の矛盾を隣国を侵略する方法によって解決しようと図った。それは反面において国際的緊張を強め、第二次世界大戦への道につながっていたのであった”(注1)、ということでしょう。

木材需要は、第一次大戦以降、日本資本主義の大発展に伴い飛躍的に増大しました。数次の恐慌や関東大震災による高下もありましたが、この間の「用材需給の推移」(注2)を見ますと国内消費量は、昭和13年(1938年)には大正3年(1914年=第一次大戦勃発時)のほぼ2倍です。

供給面では、大正11年(1922年)以降、移輸入材(米材、北洋材)が急増(昭和3年には大正10年の約2倍)、一時代を画することになりました。しかし林業者や国産材取扱業者からの要求に応じ、数度にわたり木材関税が引上げられ、輸移入材は取扱量が低下し、ほぼ昭和8年以降から再び国産材の時代となりました。

これらの事情は深川木場の業界にも大きな影響を与えました。需要増大の大きな原因は人口増ですが、元来都市人口の増加は昭和年代に入つてから著しく、東京もその例外ではありません。関東大震災以降、製材

業が木材を原料として製品の供給を行い、増大する建築需要(特に賃貸用)に対応したのも当然でした。東京が木材の消費地であると同時に生産地になったと言わわれた所以です。

経済発展(それは多分に軍国主義的なものしたが…)—人口の都市集中—賃貸住宅の需要増大というパターンは、現在の公庫公団住宅等への公共投資を柱とする持家政策需要とは全然違います。昭和初期はまだ政府の政策が“住宅”には及ばなかった時代でした。退職すれば、貸家を建て老後にそなえる—材木屋が安い材料で貸家を建てる—といった民間主導型です。そして“貸し家札”を—どういうわけか必ず斜めに—貼った家が数多く見られました。“1928年(昭和3年)、縁のある、6畳と3畳の2間で、長屋の一軒—家賃8円—場所は上十条—家主は退職した市電の運転士—”という作家、佐田稻子さんの記述(注3)があります。こうしたパターンでの借家住いは、当時所帯を持った夫婦にはごく普通の事でした。また、サラリーマン等小市民の退職後の道は、せいぜい小規模な貸家を二、三軒持つて家主となり、御隠居さんとなるのが、そのころの理想だったようです。

ですから、大震災後の東京では、米松の構造材に、北洋材(エゾ、トド)の造作といった貸家向きの製品需要が増えたのでしょう。いわゆる、当時流行した「文化住宅」(洋間とトタン屋根)もその使用材料は

巷談「木場の今昔」

14. 昭和初期(その2)

松本善治郎

同類でした。

一方、不景気だったとはいっても資本主義経済発展に乗った一部の特権的上層階級も生じましたから、こうした人々によるぜいたく普請や料理屋、待合など営業用の高級建築には、かなり高価な、優良材の注文需要が生じました。

木場でも、高級材専門問屋や、原木からの木取り技術で商売する挽材屋、銘木商などが、この時代その基盤を固めております。そしていずれにせよ大手会社などへの産業用納材を含め、見積りをして、需要に応ずるという「注文材」の仕事が、木場の新しいパターンとなりました。もちろん、江戸時代と同様に大工をつれて、自ら材木を選ぶといった旦那方も、この時代無いではありませんでしたが、段々その数は少なくなりました。

一方、産地からの製材品を取り扱った木場羽柄問屋の販売先は、前記のような納材、特殊材といった職域を除き大体、仲買商です。当時の営業口銭の一例を昭和3年春ごろにとって見ますと(注4)、天竜材で問屋の平均荷受値、尺 \times 8円3銭8厘、これに問屋利益1割、運賃(馬車積深川——神田として)尺 \times 35銭支払、仲買仕入原価9円19銭1厘、これを仲買が2割の利益で販売すると売価11円2銭9厘となったようです。

もっとも中貫などの標準品では問屋口銭5分、仲買1割5分ぐらいで

した。

市内の仲買はその店内に仕事場(仮小屋といつてました)を置き、大工に販売した木材を加工する場所を提供していました。大店では常時、何組かの大工が出入し、中には、金融面や仕事のあっせんまでした例が多いようです。

そして、下町を中心とする山の手線内のいわゆる旧市内(15区)の需要は、こうした仲買さんがいろいろと取引上の細かいトラブルがありながらも“木場問屋から仕入れて販売するという原則”を守っていました。形態的には東京材木商同業組合(仲買)と東京材木問屋同業組合(問屋)とのタイアップです。

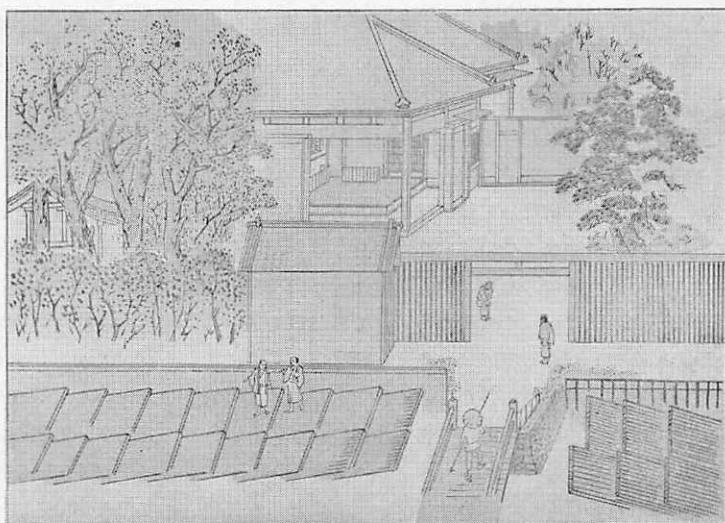
ところが、関東大震災直後、激減した東京の人口は、昭和に入りますと中央線を中心として増加して参りました。昔は“郊外”といった土地の安いところに、家が立ち始めます。

昭和5年から10年の5年間に、“旧市内は17万人、郊外では73万人以上が増加した”(注5)といわれます。そして“人口が市の中心部から周辺へと移動していくとともに、新地域の材木需要もこれとともに

なって大きくなり、材木屋も次第に増加の傾向を示した。これらの中には、深川、本所の問屋出身者で独立した人も多く、後に「大東京木材商業組合」を結成する原動力となったのである”(注6)という情勢が生じてきました。

この新組合の発足は、昭和7年に公布された「商業組合法」に準拠したものですが、木材仲買商を構成員とし問屋との共存を認めて居るものとの「産地からの共同仕入」もその主たる事業としておりました。

この新しい組合の設立は、面白いことに、旧二組合間に年來の懸案だった「仲買と問屋の分業問題」を解消する契機となりました。従来、問屋の素人売り(直接需要者売り)と仲買の産地直接仕入は、タブーとされながらも、しばしば存在し両者紛争の種でした。それが旧仲買さんとしては旧市内、新市内という地域を2分する二組合並立には抵抗があり、木場問屋としては産地直接仕入を標榜されては立つ瀬が無いということで、少なくとも従来の旧市内仲買と木場問屋間では出過ぎた真似はしまじと互いに確認したようです。



栖原屋角兵衛氏店舗の景

(注1)「日本林業発達史」大日本山林会発行、P.3

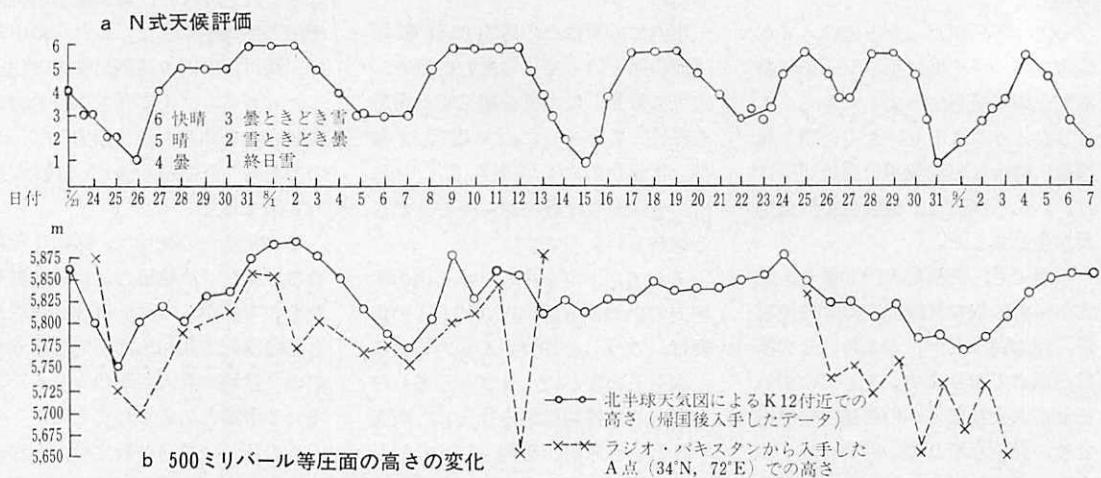
(注2) 同書、P.13

(注3)「歴段の明治大正風俗史」週刊朝日編、朝日新聞社発行、P.148

(注4)「東京材木仲買史」東京材木商協同組合発行、P.544

(注5) 前掲書P.584

(注6) 前掲書P.584



K 12 付近の気象データ (『K 12 峰遠征記』岩坪五郎編, 中公文庫 1981 より)

ヒマラヤ回想

10. リーダーの責任 (1)

1974年、京都大学山岳部はカラコラムの未踏峰K12 (7,473 m)に遠征隊を送り、私はその隊長を勤めた。2人の登頂隊員は、初登頂成功後、悪天のもとに2晩のビヴァーク (不時露營) をかさね、下降をつづけるうちに遭難、ついに帰らぬ人となった。

私の胸の中のヒマラヤ回想の極めて大きい部分が、この事件によって占められている。あの時のことを考えるとき、今も胸がかきむしられる。遭難事件を素通りして、私の“ヒマラヤ回想”はありえない。しかし、この「回想」のコラムの内容は、あくまで読んでくださる方に興味をもっていただける、さらには感動していただけるものであるよう、筆者の私は努力しなければならない。ひとりよがりになってはいけない。それでは、どのように書けばよいか。この連載をおひきうけしたときから悩んでいるうちに、あと2回となった。この部分の回想の描写は、私にとって大変つらい。できれば素通りしたい。読んでくださる方には、あまり興味あるものでないだろうとおもう。しかし、それでもなお、私自身に誠実であるためには、あえて書かねばならないというのが、私の心境である。

2人の若者をなくした隊のリーダー、すなわち責任者は私である。リーダーは、その隊が関与するすべての事

象、名誉、不名誉、業績、不業績などすべてについての責任者である、と私は考えている。したがって、今回の標題を、“リーダーの責任”とした。

1974年8月26日、予定より10日ほどおくれて、海拔6,200 mにC3 (第3キャンプ) をつくった。ここからかなりきびしい雪と岩の稜線をたどってC4をつくり、登頂隊を送り出すために、約10日分の食料と燃料が残っている。私は登頂のための計画をたてた。

ZとOを登頂隊員とする。AとCは、ハイ・ポーターのIをつれてC4を建設し、登頂隊を支援する。私は4人のハイ・ポーターとともにC3に荷あげをしてこれを補強し、のちハイ・ポーターとC2に滞在して、全体の指揮をとる、という態勢であった。

この態勢はいくつかの弱点をもっていた。C3から上のルートの開拓にもっと人数を投入したい。しかし、稜線の状態はきびしくて、ハイ・ポーターたちには危険だ。私が上にあがってしまって、C2をハイ・ポーターだけのキャンプにするのは心もとない。今、カゼで熱をだしている男がいる。B・C (ベース・キャンプ)には、いまだ高度順応ができず、ヒステリックになっている連絡将校がいる。ハイ・ポーターたちは、どうか私たちをB・Cにおろさないでくれ、隊長のもとで働かせてほし



ゴマ村の婦人

いと訴える。遠征隊にとっては、大変な権力者である連絡将校のヒステリイから、上部での登山活動をまもるという、日本では予期していなかった仕事が私にできていた。

C 4 の建設は予定よりおくれ、快晴となった 29 日になされた。しかし、高度は 6,700 m、頂上まで 700 m 以上を残している。なんとか高度差 500 m 以下にまであげてほしいのだが、適当なテント地がない。ここから登頂したい、できるとおもう、と登頂隊員の 2 人はいう。

登頂隊にとって、もっとも大切な要因は天候である。登頂の日とその翌日は晴天であってほしい。小人数のこの隊では、第二次、第三次と車懸かりの陣法で登頂隊を繰り出すわけにはいかない。残りの食糧、燃料を考えれば、1 回で終わりだ。

私たちは、天気予報について新しい試みを計画していた。パキスタンの空軍気象課と放送局に頼んで、カラコラムの北西数地点の上空の 5,000 ミリバールの等圧面の高度を放送してもらい、低気圧の接近を予知するというものであった。しかし、実際に放送されたのは、パキスタン上空の 1 点だけで、予報の役にはたたなかつた。現地では、N 式天候評価図というのをつくつた。快晴を 6、

岩坪五郎

京都大学農学部林学教室

終日雪を 1 と 6 段階評価をし、横軸に日付けをとったグラフである。これより 1 週間ごとに悪天候が、2 週間ごとにひどい悪天候が、周期的にやってくることがわかった。この周期からすれば、ひどい悪天候は 8 月末日前後となる（結果的に、それは的中した）。

8 月 29 日の夜、この日の天候評価 6 を書き込んだ天候評価図を前に、私は頭をかかえ込んでいた。問題は 26, 27 日の評価 4 の解釈である。この小悪天でもって悪天の周期が終わり、これからしばらくきょうのような快晴がつづくのか、それともこの小悪天は誤差のようなもので、これから大悪天が巡ってくるのか。過去を調べ、それに理由づけをするのは簡単だが、明日を知るのはむずかしい。好天の周期に入ってほしい。私は神の加護を、仏の慈悲を祈り願った。

8 月 30 日午前 5 時すぎ、登頂隊は勇踏出発した。この朝、K 12 の空は青空ながらすごい朝焼けであった。頂上にいたる稜線全体から幅広く、波状雲がそうとうなスピードで吹きだしている。高層と中層の雲がちがった方向に乱れ飛ぶ。これは前線の接近を意味する現象である。もし撤退しようとしているときなら、問題なくこれを理由に降り始めるだろう。しかし、登頂隊も私も、なんとか頂上へいきたい、いってほしいと考えていた。雲の流れを理由に、青空のもと退却を指示する決断は、私につきかねた。27 日には明日からくずれるとみたのにもちなおした。前回の悪天周期のとき、早朝に降雪をみたが午後は青空になった。そんなことが私の頭を走る。

登頂隊は登りつづける。10 時のトランシーバーによる交信でいってきた。「サルトロ・カンリ、チョゴリザはもとより、マッシャーブルム、ナンガ・バルバットもみえる。私たちは幸せだ」。

農林時事解説

林政審議会が国有林の改革推進について答申

林政審議会（武田誠三会長）は、1月11日、農林水産大臣から諮問された国有林野事業の改革推進について答申した。

これは、第二次臨時行政調査会および政府の行革大綱を受けて、林政審議会国有林野部会において、昨年5月以降、参考人の意見聴取、現地調査を含め15回にわたる調査審議を基に取りまとめたもので、今後の国有林野事業の取るべき改革推進の

方向を示している。

答申においては、国有林野事業の改革推進のためには現行改善計画を抜本的に見直し、難局打開のための新たな方策を打ち出すべきであるとして、59年度以降10年間について、自助努力のいっそうの徹底を基本とする新たな改善計画を定めるよう求めている。

また、新たな改善計画を定めるに当たっての基本的な方向として、事業実行の請負化の促進等業務運営の抜本的改善、定員内外を通じた要員規模の徹底的な縮減、組織機構の簡素化・合理化、自己収入の確保のための新たな視点に立った販売戦略の展開と積極的な資産の売払い等を

提言するとともに、要員規模および林野・土地売払い等による収入の確保については、改善期間の前半期における具体的な目標数値を示している。

さらに、国有林野事業の改革推進には、わが国林業全体を取り巻く構造的要因の解決が不可欠であるとして、一般林政の充実強化についても提言している。

松くい虫被害減少

林野庁は、先般、昭和58年度9月末現在の松くい虫被害状況を公表した。

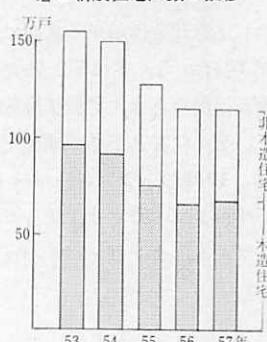
これによると9月末現在における被害量は、690千m³で前年度同期比93%となっている（民有林……657千m³、対前年同期比94%、国有林……33千m³、対前年同期比78%）。

木材（用材）需給量の推移（単位：千m³）

	53年	54	55	56	57
総 國 外 産 材 材 自 給 率 (%)	103,417 32,558 70,859 31.5	109,786 33,784 76,002 30.8	108,964 34,557 74,407 31.7	91,829 31,632 60,197 34.4	90,157 32,154 58,003 35.7
需 要 部 門 別	製材用 バルプ・ チップ用 合板用 その他用	57,560 29,597 13,585 2,675	60,314 32,137 13,915 3,420	56,713 35,868 12,840 3,543	48,718 29,056 11,086 2,969
					47,862 28,279 10,499 3,517

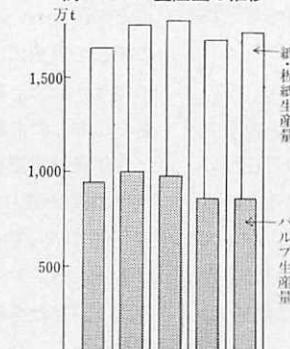
資料：林野庁「木材需給表」

着工新設住宅戸数の推移



資料：建設省「建設着工統計調査」

紙・バルプ生産量の推移



資料：通商産業省「生産動態統計調査」

統計にみる日本の林業

停滞を続ける木 材(用材)需要量

わが国の木材（用材）需要量は、高度経済成長期には着実に増大を続け、48年には1億1,758万m³とこれまでの最高水準に達した。その後、49, 50年と2年連続して減少したが、51年から55年までは、1億～1億1千万m³の間で推移してきた。

しかし、56年には1億m³を大幅に下回る急激な減少をみせ、57年も前年に比べ2%減の9,016万m³と、40年代前半の水準にまで落ち込んだ。

56年以降の木材需要の減退は、木材需要の大宗を占める住宅建設等の不振が大きく影響している。すなわち、着工新設住宅戸数は、51年から54年までは150万戸前後で推移し

民有林の被害発生状況を地域別にみると、岐阜県以西の地域においては、前年度同期に比べおおむね横ばい、ないしは減少傾向を示しているのに対し、長野県以東の地域においては、絶対量は少ないものの前年度に引き続き増加傾向にある。

被害が横ばい、ないしは減少傾向にある岐阜県以西の地域においては、被害歴も古く、被害対策が総合的かつ計画的に講じられており、その効果が現われてきているものとみられている。また被害量が増加傾向にある長野県以東の地域においては、この年4、5月の気温が前年度に引き続き高かったことおよび8月も高温少雨であったことなどが影響しているものとみられている。

てきたものが、55、56年と急激な減少をみせ、57年には115万戸となっている。また、紙・パルプの生産量も、55年後半以降の景気の低迷による需要の減退から56、57年とも停滞している。

このような木材需要の減退は、木材市況の悪化を招くとともに、木材関連産業に大きな影響を及ぼしており、木材需要の維持、拡大を図っていくことが重要となっている。

57年の木材供給量についてみると、国産材は3,215万m³（前年比102%）、外材は5,800万m³（同96%）となり、総供給量が減少する中で、わずかではあるが国産材が増加した。この結果、57年の木材（用材）の自給率は、前年を1.3ポイント上回る35.7%となり、54年の30.8%を最低に、それ以降、連年微増する動きをみせている。

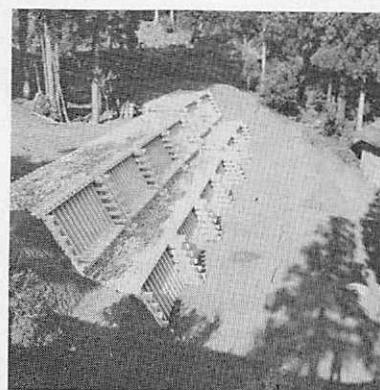


写真1：鉄筋コンクリート土留工
(高田営林署松山治山事業所提供)



写真2：昭和18、9年ころ施工した木壠堤
(高田営林署柳崎昭治氏提供)

林政捨遺抄

鉄筋コンクリート土留工

新潟県頸城地区では、昭和35年から前橋営林局直轄の「地すべり防止事業」が行われている。それまで県によって行われていたが、昭和33年の「地すべり防止法」（法30）の制定を機に安塚町伏野、上山、須川と松之山町湯山、天水島、音沢の6地区（約1,500ha）が「地すべり防止区域」に指定され、直轄地すべり防止事業が開始されたのである。

地すべり防止区域を指定されているのは、全国で4,803カ所、21.7万ha（昭和55年現在）に及び、これらに対し建設省、農林水産省林野庁、構造改善局による地すべり防止事業が実施されているが、新潟県頸城地区でも181カ所、1.2万haの指定地域のうち、前記6地区に林野庁直轄事業が行われている。これらの地区は昭和13年から同25年まで続いた「第二期森林治水事業」による地すべり防止事業地であった。

営林局による直轄事業が始まった昭和35年から57年現在まで、約44億円の工事費が投じられ、山腹工

事、渓間工事が行われている。工法のひとつに「鉄筋コンクリート枠土留工」（写真1）がある。この工法の特色は、地中水の流出を阻まず、地すべりの動きに対し自らの重量で柔軟に対応できる通水性と自在性と施工の容易性にあるといわれる。第二期森林治水事業で用いられていた木壠堤（写真2）の技法を伝承、発展させたもので、その発案者は新潟県の技術者とも伝えられる（高田営林署柳崎昭治氏談）。現在ではコンクリート枠から鋼製枠に代わり、広く用いられている。

かつては1年に5mも動いたといいう安塚町伏野地区の住民は、「いまでは融雪や雨に心を痛めることもなくなった」と語り（聞き取り）技術者たちの労に謝意を表していた。

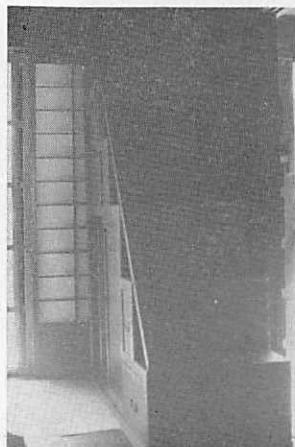
木壠堤からコンクリート枠へという、ささやかな技法の推移のなかにも、森林治水事業から直轄事業へと続く、半世紀にわたる治山（地すべり防止）事業の歴史が秘められている。

（筒井迪夫）

木と住まいの美学

階段の工夫・「箱段」

江戸時代に商家がよく設けた屋内構造の一つに「箱段」がある。それは、二階に昇る階段の踏み板を階段の裏まで延長して、一段ごとに箱型を作り、その箱型の中にひきだし抽斗や戸棚を設けて、整理収納に

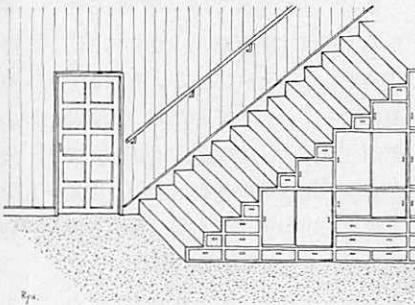


旧・三沢家の箱段

利用したものである。

つまり、箱を階段状に積み重ねたものと同じ仕組みになっており、「箱段」の呼称もこのような構造から生まれたものでないかと推測している。

この「箱段」の実物は、いまでも古い民家で少なからず見ることができるが、その有様は、デンと簾笥が置かれてあるようで、室内に整った美しさを醸し出している。



川崎市の民家園にある旧三沢家（約160年前建—長野県伊那市西町から移築）は、江戸時代に樋屋の屋号で三州街道の伊那宿で、薬屋を営み宿場の組頭を勤めた家柄のなかなか立派な建築である。この三沢家の商売の場である街道に面する「みせ」の間の帳場に近く「箱段」がある。これは、中二階（商品その他の物置に使用）への昇り降りのために設けて、抽斗や戸棚は、帳簿等の商売用の諸道具を整理して収納しているのであろう。

普通に見られる「箱段」は、その家の通りに面した部屋（みせ）の一方の仕切の壁に接して作られ、抽斗や戸棚が部屋の中に向くようにできている。

現在でも、階段下の利用は工夫されているが、一般に掃除道具の収納場所になっていることが多い。また、階段の裏側は一段ごとの凹凸を板張

◆箱段をとり入れた住宅モデル

デザイン・建築設計家 滝沢 隆
(禁無断利用)

本の紹介

菊沢喜八郎著 北海道の 広葉樹林

(社)北海道造林振興協会
〒060 札幌市中央区北4条西5丁目
北海道林業会館内
(☎ 011-261-8844)
昭和58年8月1日発行
A5版・158頁
定価1,500円(税込)

広葉樹や広葉樹林に対し最近改めて大きい関心が持たれるようになった理由はいろいろあろうが、優良広

葉樹資源が戦後40年以降急激に減少したことである。今まで主として生産を担ってきた北海道や本州の成熟広葉樹林資源が乏しくなり、その有用材はすこぶる稀少価値となってきた。これに対応する途は上記の地域に広く分布する広葉樹混生2次林を保有し、活用することであろう。これらの林は各種の樹種により構成されているが、その樹種の特性に応じた取り扱いを行うことが肝要である。しかしこれらに関する情報は極めて少なかったが最近新進の研究者によってその成果がつぎつぎに発表されてくるようになったことは誠に喜ばしいことである。

著者菊沢喜八郎氏は北海道立林業試験場にあって、広葉樹の仕事に取

り組まれてから、早や10年が経過したが、その間しばしば試験場報告や林学・林業の諸雑誌に投稿され、その斬新な情報を披露されてきた。ここに一冊の書籍としてまとめられた。本書は4つの章からなり、第1章では同氏の観察・調査に基づく広葉樹の樹種特性、とくに伸長、開花、結実などを身近な樹種について例示されている。第2章は広葉樹林の林分構造や生長について、北海道の民有林に多い2次林に例をとって説明している。第3章は同氏の最も得意な分野であって、広葉樹林の収量—密度図について例題をあげて、わかりやすく解説されていて、初心者でも容易に理解できる。それに引き続き、広葉樹の間伐と収穫予測、間

りにして平にしている。これは階段裏を箱型にすることが面倒な仕事で、抽斗や戸棚を作ることは指物師の仕事でもあるため、設計者がその辺を心得て面倒を避けるべく、簡単な掃除具等の収納場所にしてしまうわけである。

しかし、階段裏の凹凸をそのまま生かした箱段の場合の収容機能と整理機能は、想像以上に大きいはずである。すなわち、家庭常備薬、非常用避難用具、日曜大工用具、古衣類やボロ切れ類、要保存古書類等々、考えると切りがないほどに、分類整理できるものが家の中には多いのである。

そして、何よりも「箱段」は、単に階段があるという雰囲気だけでなく、使用する木の美しさと、段々に重なる抽斗や戸棚が構成する整然とした落ち着きを屋内に生み出すに違いない。近代的な建築様式の中でも、それは家族の生活と密着した生活美を感じさせてくれるであろう。

伐効果などの保育の理論と実際について要領よく述べている。最後に広葉樹の更新について、天然・人工の両面から先輩の業績を参考にしながら、その考え方をまとめている。

著者が初めに述べられておられるように、広葉樹の種類はきわめて多く、林のタイプもさまざまのものがあるが、これに対する我々の知識があまりに少ないことを指摘されているが、本書が上記の希望をかなえ、広葉樹や広葉樹林に关心を持つ人たちに自然観察の方法や研究の進め方に大いに参考となると信じ、一読をおすすめしたい。

(日本林業技術協会主任研究員・
柳沢聰雄)

((((こだま))))

造林事業の推進と山村振興

造林事業推進の意義には、言うまでもなく、①森林の公益的機能の確保、②森林資源の充実、③山村経済の振興といった3つの大きな柱がある。

森林の公益的機能の評価および森林資源の充実状況については、数量的にその概況を把握することができるが、山村経済の振興については、具体的な数字が少ないためかどうも造林事業推進の施策効果がはっきりしない。

この3つの柱の1つである山村経済の振興との関連で、造林事業の活動水準と労働扶養力の関係はいったいどうなっているのか興味あるところなので試算してみた。

民有林造林補助事業でみてみると、56年度補助事業の人工造林、天然林改良、保育、特殊林地改良等の実績事業量に各事業の功程を割りて労働扶養力を試算すると、56年度補助事業実績では年間の延雇用量は11,846千人、57年度は11,485千人、58年度(予算事業量ベース)では10,890千人となった。これを、年間150日造林事業に就労するものと仮定して試算すれば、56年度は約79千人、57年度は77千人、58年度は73千人となる。大ざっぱに言って、民有林造林補助実績だけで約7万数千人の労働扶養力があり、57年度の林業就業者数18万人の4割が造林補助事業に関り合いを持っていることになる。造林補助事業以外の自力、融資等の造林事業を含めれば

林業就業者数18万人の大半を造林事業が扶養していることになる。

年々、労働扶養力は低下しているが、これは民有林造林補助金の伸び悩み状態の中で、労賃、苗木代等が年々上昇しているため、相対的に補助造林事業量が減少しているためと思われる。その労働扶養力の低下は年間延雇用量にして40万人から60万人のペースで減少している。

山村の振興を図るためにには、まず、山村住民の生活基盤である就労の機会の場を多く提供する施策が重要である。山村には、山村住民の就労の場の創出体である森林、つまり、森林から創出される植林、下刈り、除間伐等の造林事業量が豊富に賦存している。一例をあげると、民有林において緊急に初回間伐を必要とする森林面積は190万ha、拡大造林対象面積は200万haもある。

しかし、近年における厳しい林業経営環境の下では、造林事業に投入する資金を個人の力で捻出することはなかなか困難な状況にある。今後においても厳しい国家財政、地方財政が確実視されている情勢下においては、国、都道府県、市町村、森林組合等が官民一体となって造林事業推進のための施策を相互補完し、造林事業を推進させる必要がある。労働扶養力の大きい造林事業の活動水準の高低が、やはり山村経済の隆盛・衰退のカギとなるであろう。

(Will)

(この欄は編集委員が担当しています)

JOURNAL of JOURNALS

荒廃渓流における渓間工事の効果

国立・林試 岩元 賢ほか

日本林学会誌 65-12

1983年12月 p.458~464

荒廃渓流に山腹工や渓間工などの治山施設が施工された場合、これらの施設がその後どのように治山的な効果を発揮しているかをさらに詳しく調べるために、航空写真等を利用して実際の治山事業施工地における実態調査を行った。その結果、治山ダムによる渓床勾配や川幅、流路偏角および堆砂量等の渓床変動の緩和作用に関する知見が得られた。

この場合、航空写真は過去の災害資料や現地調査を組み合わせて利用すれば、非常に便利でかつ有効な解析手法のひとつとなることが実証された。そして、荒廃渓流に設置された治山ダムは、規模が小さくても堆砂地の容量が大きい場合には、渓床勾配の緩和や川幅の拡幅変動ならびに流路の偏角などを規正したり、上流からの流出土砂を洪水時に貯留してその後の中小の出水時に徐々に堆砂土を流出させる土砂流出調節の効果があり、さらに、荒廃渓流における治山工法としては、山腹工と渓間工を系統的に組み合わせて、流路や斜面の安定化と山腹の緑化を図るなど、水系山地の一貫した治山計画の必要性が指摘された。

雪寒強風地の道路林づくりに必要な視点

国立・林試 高橋亀久松ほか

緑化工技術 10-1

1983年12月 p.20~26

強風地に自動車道路を通し、その両側を樹林帯で包む試みは数多く行われてきたが、寒さ・雪・強風が重複する厳しい環境のもとでは育林に失敗する例が多い。

そこで、雪寒強風地で育林を成功させるために、念入りな地拵え、幼木（1m以下）の春植え、深植えによる活着重視、といった基本的なことに加えて、強風に対する樹木の諸反応を考慮し、①根元の揺れを小さくする、②根の力学的耐久力を高める、③根元と枝葉への風当たりを小さくする、④土壤の過湿と乾燥をさける、など諸条件を検討しなければならない。

調査結果からすれば、①樹林帯に道路を伐開するときは、新しく林縁になる部分に直径が大きく、樹高が小さく、かつ常風に平行な方向に腕の長い木を残す。②強風に対しては、列植が被害が少ない（台風20号の時の例）、③同じ樹高であれば少しでも太い木を選ぶ、④風上への土壠工が効果的、⑤過湿地では排水地地拵えが必要である。

リードロープ巻取り装置の開発について

角館営林署 加藤正孝

機械化林業 No. 361

1983年12月 p.38~41

農業用モミ摺機のゴムロールの機能にヒントを得て「リードロープ巻取り装置」を考案した。

巻取り装置は、本体、台座、動力伝達ブーリー、Vベルトからなり、本

体は2個のゴムロール（径15cm）を並列し、その間にリードロープを狭み、ゴムロールを回転させてロープを送り出す作用をするもので、ローラ間隔調整ハンドル、正逆転クラッチがついている。台座は4本のボルトで集材機の側板に固定し、本体を乗せる。動力伝達ブーリーは、集材機のエンドレスブーリーに取り付け、本体と2本のVベルトで接続する。

安全性が確保され、作業行程は従来の3名から1名へと省力され、製作費は6万円程度であり、また、異機種の集材機でもエンドレスブーリーの回転と、ゴムロールの回転比を合わせると使用できる。

排土板に鉄製樋を装着した路面整正作業

苦小牧営林署 竹内義政ほか
スリーエムマガジン No. 273

1983年12月 p.14~17

路面整正作業には、林道の場合にはモータグレーダーが導入されるが、作業道の場合には幅員が狭いなどのことから、その導入は困難である。そこで、作業道として集材や地拵用として保有しているCT35に排土板を装着して活用することとした。しかし、このままだと排土板が路面に食い込みすぎて、仕上りも能率も悪いので、樋状の鉄製品を排土板の接地部に取り付ける方法を考案し、好結果を得た。

その構造は、接地面を広げて排土板の食い込みを抑える役割をもつ「樋部」、樋部と排土板を連結し、樋部の支持力を排土板に伝える「連

結支持ロッド部」、連結支持ロッドを排土板に結合固定するための「排土板ブラケット部」からなる。

実績効果は約3倍に上昇し、運転者の疲労度が軽減され、路面の仕上がりも從来より良好になった。なお、所要経費（改良費を含めて）は26.1万円である。

カラマツ材利用の展望

北海道・林産試 倉田久敬
山林 No. 1196

1984年1月 p.8~13

当林産試では、カラマツ材の基礎材質から用材開発にいたるまでの幅広い研究を重ねてきた。約25年間の実績によって、カラマツ材利用の研究はほぼ終了し、後はいかにして実用するかの段階にあるといえる。

技術開発として、カラマツの利用上の主たる欠点であるねじれ狂い、ヤニの滲出、変色等について、それぞれ防止技術が開発された。これらの技術は、從来からある木材の用途に、新参者であるカラマツ材をいかに適合させていくかという技術開発である。

つぎに、カラマツ材の特質を生かすような、またはカラマツ材の使い難さを問題としないですむような方向での用途開発としては、カラマツ・パネルボード、造作用集成柱、木製軽量トラス、LVL（単板積層材）、ログ・ハウス、遊具、樹皮接着剤などがあげられる。以上のように、カラマツの利用研究も着実な成果をあげているので、今後ともカラマツ造林の継続が望まれる。

雪崩と森林

国立・林試 石川政幸
グリーン・エージ No. 120

1983年12月 p.13~19

わが国の雪崩事故の半数は、居住地域や活動地域である低山地帯で起

こっている。このうち森林がないか、「ボイ山」といわれている落葉広葉樹の低木林の斜面から発生する雪崩によるものが大部分を占めていると考えられ、立派な森林地からの雪崩の発生は非常に少ない。

以下、雪崩の破壊力、雪崩の発生と森林、雪崩防止林の造成、雪崩による森林の破壊、雪食（積雪による侵食）について述べているが、雪崩災害を防ぐには、まず第一に今ある立派な森林を不注意に伐採しないこと、また、雪崩防止柵など鉄構造物が取り入れられているが、意外に破損しやすいので、雪崩防止林など森林の造成が望ましい。

林齢に伴う直径分布型および樹高分布型の変化に関する一考察

東大農 田中和博
日本林学会誌 65-12

1983年12月 p.473~476

林業経営において、将来の収穫を予測する場合、単に総材積や平均材積を予測するだけでなく、もっと具体的に、直径何センチで樹高何メートルの木が何本収穫できるか、またその利用材積を予測できることが望ましい。それには直径および樹高分布型の変化の一般的傾向を把握する必要がある。ここでは、平たん地の単純同齢林（ほとんど人為の加わらない）の直径分布型と樹高分布型の変化を、とくにその歪度に着目して解析した。

フィトンチッドと森林浴

国立・林試 谷田貝光克
木材工業 No. 442

1984年1月 p.3~8

植物から放出され、細菌、カビなどの微生物を殺し、ほかの植物の生育を阻み、生物間の環境調節をつかさどる要因のひとつとして考えられ

ている微量な化学物質、フィトンチッドの概要と活用について述べ、さらに、森林の空気に含まれるフィトンチッドの主な構成成分であるテルペノンの樹種による含有量、季節変化、成分組成などについて記し、森林浴との関係について述べている。

試行錯誤のない実用的な長期流出モデルに関する研究

東大工 安藤義久
水利科学 No. 154

1983年12月 p.17~36

広く用いられている長期流出モデル（低水流出モデル）はタンクモデルであるが、これらの従来の長期流出モデルの共通の難点は、多くのパラメーターの値を試行錯誤による試算を繰り返して決める必要があることである。こうした難点を解決するモデルとして、試行錯誤のない実用的な長期流出モデルを考案し、実際の山地流域への適合性を裏筑波試験地の山口川流域および神奈川県塩沢試験地流域のデータを用いて示している。

名古屋営林局におけるふれあいの森林（もり）づくり

名古屋営林局 佐古田睦美ほか
みどり 310

1983年11月 p.6~16

昨年9月に名古屋営林局が発表し、大きな反響をよんだ「ふれあいの森林づくり」について解説。また同施策について民放ラジオ番組（2局）で放送されたものも再録して、国民の緑への関心の高まりと、これに対応する国有林の新たな動きを紹介している。

○生井郁郎：北海道の育林技術と技術思想

北方林業 No. 418

1984年1月 p.13~17

技術情報



※ここに紹介する資料は市販されないものです。発行所へ領布方を依頼するか、領布先でご覧下さるようお願ひいたします。



林業試験場研究報告 No. 323号

林業試験場

昭和 58 年 3 月

□林業試験場プロジェクト研究
「人工林の複層林施業に関する研究」の経過と概要

以下研究資料

- 林内光環境の測定方法
- 林内光環境の変動
- 庇陰下における樹品種の生態的特性 (1) ——スギクローンの耐陰性
- 庇陰下における樹品種の生態的特性 (2) ——下木の光環境と生長
- 庇陰下における樹品種の生態的特性 (3) ——人工庇陰下における樹品種の生長
- 庇陰下における雑草木の再生量と下刈りの要否
- 複層林の林分構造と生長
- 複層林の害虫防止効果

昭和 57 年度 農林水産業エネルギー消費態様基本調査報告書

(林業生産・加工における省エネルギーの可能性等に関する調査)

財団法人 林業経済研究所

昭和 58 年 3 月

本調査は、林業、林産業関連作業に伴うエネルギー消費量の原単位を把握することおよび作業体系全体の見直しなどにより今後の省エネルギーの可能性を明らかにすることを目的として、実施されたものである。

調査内容は、林業部門においては、種苗生産、造林事業、素材生産の各作業種について、作業体系とエネルギー消費の現況および作業体系

の変化とエネルギー消費の見通し等、また、加工部門においては、製材工場、合板工場、防腐・防虫処理工場の3業種に分け、エネルギー消費の実態とエネルギー消費原単位、省エネルギー化の対策と可能性、省エネルギー化に関する改善例、将来の方向と問題点等となっており、最後に調査結果の総括がなされている。

ケヤキの造林について(資料編)

富山県農地林務部林政課

昭和 58 年 3 月

本報告書は、富山県に在住する林業家伊東森作氏がケヤキの人工造林地の造成に関して収集した資料を県が編さんしたものであり、内容は、林野庁、営林局、林業試験場、大学等の関係者から寄せられた氏の問合せに対する返書、上記の諸機関が実施した調査研究のデータ等からなっている。

林業試験場研究報告 第 324 号

林業試験場

昭和 58 年 3 月

- 山村集落の合意形成過程
- 林業用鋼索の疲労に関する研究 (第 5 報) 主索 (6×7, J I S 1 号) の疲れ寿命試験
- 造林地における下刈り、除伐、つる切りに関する基礎的研究(第 2 報)スギ幼齢木の生長と雑草木との相互関係の解析とその応用
- スギの枝打ちによる材の変色
本調査はスギの若齢林分と壮齢林分で枝打ち跡を節解剖し、生枝打ち

に伴う材の変色を調査したものである。

良質材生産を目的とした枝打ちが普及するにつれて異常変色の問題が生じている。この変色は、枝打ち時に受けた傷により生じるが、この傷の種類は、枝隆部または幹材部に受けた傷(材部の傷)、樹皮剥離および残枝割れの 3 つに区分できる。

変色の大きさは、材部の傷や樹皮剥離の傷長と関連がみられるが、同じ傷長なら材部の傷によるものが樹皮剥離よりも大きい。また、若齢林分の枝打ちに比較し壮齢林分の枝打ちが極めて大きい。

□ヒノキ林における林内雨量の推定

□越後平野周辺丘陵地帯の主要な森林土壤の特性と生成(第 1 報) —

一般化学性および遊離酸化鉄

□自動制御形集材機の開発(第 2 報)

東京大学農学部演習林報告

(第 72 号)

東京大学農学部附属演習林

昭和 57 年 12 月

□アカマツ、スギ、メタセコイヤ立木の幹木部温度の日変化と季節変化 —とくに日中低下について

□スギおよびアカマツ樹皮中でのフラバノール類の蓄積ならびにその構造上の変化

□亜高山性針葉樹の生態地理学的研究 —オオシラビソの分布パターンと温暖期気候の影響

□シラベ、コメツガの生態学的特性に関する研究 I —富士山亜高山帯林のギャップにみられる稚樹の動態



会員の広場



樹海だより(6) 北国の森林と文化

畠 野 健 一

北海道の森林と文化について、太古に目をむけてみたい。

近ごろ“照葉樹林文化”という名称が本州文化の起源について総括的に付けられているようである。北海道の場合、この文化の発生と趣きが、かなり異なっているように思われる。次の3書に基づいて話を進めることにする。

1. 上山春平(編)：照葉樹林文化
(中公新書)昭和51年 中央公論社
2. 鈴木秀夫：森林の思考・砂漠の思考(NHKブックス) 昭和53年 日本放送出版協会
3. 櫻木守恵・君尹彦：北海道の歴史 昭和53年 山川出版

氷河時代に属する晚期旧石器時代(13,000年前～10,000年前)、亜寒帯針葉樹林は北海道から東北・関東・中部地方にまで及び、北海道はツンドラであった。このころは樺太・北海道・本州・九州・四国・朝鮮はアジア大陸とつながり、日本海は内海であった。高い山は氷河におおわれ、北海道には大陸と同じくマンモス象およびナウマン象が、また本州各地にもナウマン象がたむろしていた。北海道ではそのころの遺跡と

してオホーツク海岸白滝に発掘された石器から先住民(白滝人)は狩猟を主としていたとみられる。

縄文時代早期(10,000年前～6,500年前)、地球は温暖に向かい、氷河がとけ、海面は次第に上昇はじめた。寒地適応のマンモス象など大型の動物は適応できず姿を消していった。川には魚が、野山に根菜草実が、鳥や小動物が出現するようになる。本州中部まで延びていた亜寒帯針葉樹林の南限が東北地方まで北上し、針広混交林がこれに変わっていた。

北海道の白滝人もその環境に適応し、狩猟中心の生活に漁撈の占める割合が増すようになった。舟と網の使用、川や海辺に定住するようになる。このころ土器が誕生した。これによって水を湯にすことができ、獸の肉を焼いたり、植物の実や根も煮て食べることができる。また魚や貝が食用となった。

北海道の南部には本州にひろまっていた縄文時代の尖底土器が伝わって來たが、北東部にはそれ以前から、他の文化系列の平底土器が作られていた。尖底土器はやがて中央部・北

東部にもひろがっていった。

縄文時代前期(6,500年前～4,500年前)、北海道の森林の亜寒帯針葉樹林で、いわゆる黒松内低地帯以南に落葉広葉樹林があった。現在の植生の原型が見られるようになる。また各種の文化が入り乱れる北海道に統一的風潮が見えはじめ、地域性を示しつつも、本州の縄文文化が道全体に浸透し、縄文文化の北辺を形造ることになった。このころは今と比較しても年平均気温2°Cほど高温であった。照葉樹林は本州中部まで上昇し、気温の上昇によって大陸の氷河がとけて海に流入したため、海水の量が増し、海面は高くなって陸地に侵入した。

本州の農耕文化に関しては、野生採集から半栽培段階、つまり品種の選択がはじまっている。

気候の温暖化によって北海道も食糧源豊富となり、安定した定住化が一段と進んだ。このころの土器は平底筒形のものが多く、この文様は縄文の藝術味にあふれているという。貝塚については1部落にたいてい1カ所であり、長い年月にわたってそこが使用され、一定期間血族集団がその地域に住みついたとの証左となっている。

縄文時代晚期(3,500年前～2,200年前)、地球上の気温はほぼ一齊に急下降した。北海道の亜寒帯針葉樹林にシラカンバが侵入し、針葉樹林・シラカンバ林となった。この時期に作られた土器は壺・甕・皿・盆・徳利のようなものまであり、酒の材料となる粟や稗が栽培されていた可能性もある。こうして縄文文化は全道にひろまつたが、その末期において二つの地域性が顕著となつた。南部における亀ヶ岡文化と、石狩低地帯

会員の広場

から北東部にかけてのヌサマイ文化である。後者の土器はねじった紐を押しつけた文様をもつものである。

弥生時代前期(2,200年前～2,000年前)、亀ヶ岡文化の西限は落葉広葉樹林の西限とほぼ一致し、中部・近畿の境にまで達していた。このころ北九州では稲作による森林破壊がはじまり、かなりの速さで本州の中部まで森林破壊の前線が東進してきた。稲作は照葉樹林帶のなかでは急速に拡大したが、落葉広葉樹林帶のなかにはなかなか侵入できなかつた。またこれに伴う技術の中核をなすのは金属器(青銅・鉄)である。稲作が北海道の風土に適さなかつたとはいえ、金属による生産用器が道内にもち込まれ、金石併用時代へ移っていった。(“続・縄文文化”時代)

弥生時代中期(2,000年前～1,800年前)、弥生時代前期・中期を通して北海道は亜寒帯針葉樹林として固定されていった。また土器も揚底が平底に変わって、この様式が道内はもちろん東北地方、北は樺太、東は千島にさえ伝播していった。

有史時代になり、本州西部に大和朝廷があつて、古墳文化は東に向かって勢力をのばし、8世紀中ごろから、道南部には古墳文化を取り入れており、土器の形式の変化が起こっている。その代表的土器は縄文のない土師器である。このころの墓には土器のほかに鉄の刀、斧、耳環などが副葬されており、石器は生産の道具としてあまり用いられず、ほとんど鉄に変わったと見られる。また統いて8世紀半ごろまでに土師器に似た擦文土器が全道に定着する。古墳文化は農耕に基づくが、擦文文化は漁撈・狩猟と採集を中心とするものであり、農耕文化に転化することは

なかつた。稗・喬麦・豆などを植えた地方もあるが、生産の中心とはならなかつた。

またこのころオホーツク文化人がオホーツク海や日本海岸の北部に高度の金属器を使用した独特な文化圏を形成していった。擦文文化とオホーツク文化はその後共に消滅し、アイヌ文化が生まれる。擦文文化を基調とし、古墳文化やオホーツク文化に代表される多様な文化の交流を経て形造られた、極めてバラエティに富んだ文化の複合体である。

以上のように本の孫引きを素人がやって、北海道の森林と文化の跡を追っているうちに、先に掲げた著書、“照葉樹林文化”の中に次のような下りが目にとまつた。“日本語には身体語と農業用語に単音節のことばが多い”というのである。目(メ)、歯(ハ)、背(セ)、手(テ)、また田(タ)、実(ミ)、芽(メ)、葉(ハ)の類である。最近偶然買ひ求めた神田小舟・金沢庄三郎著『アイヌ語会話字典』(昭和53年、北海道出版企画センター)で単音節の言葉を拾つてみると、漁撈に関係のある名詞・動詞の多いのに気がついた。〔網: Ya〕〔糸

: Ka〕〔湖水: To〕〔瀧: Sho〕〔林: Cha〕〔弓: Ku〕また、〔川より下る: Ha〕〔泳ぐ: Ma〕〔波む: Ta〕〔とける: Ru〕〔みつける: Pa〕等々である。

単音節の言葉が最も生活に密接なものにつけられるとすれば、アイヌ民族が漁撈を主体とした生活をして来たということに結びつけられそうである。

これまで北海道の森林を亜寒帯針葉樹林と引用した著書に書かれたまことに用いて来たが、(故)館脇先生の主張された『汎針広混交林帶』(館脇操: 北方林業7(11)1955, 8(1), (4), (6), (8)1956, 9(2)1957)が主体をなすものであり、またその起源は本文で取り上げた時代よりはるか以前70,000～40,000年前にすでに展開されていたと、花粉分析から想像される(五十嵐八枝子: 北方林業34(2), (3)1982)。

過去の、とくに何千年前の森林を復元することはできない。今演習林の樹海にのぞみ、太古の姿をしのぶことができる。また針広混交林を演習林ではつぶさに観察することもできる。(東京大学北海道演習林)

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

はじめに

林業関係の研究もコンピュータの普及によって大量データ処理や複雑な計算、反復計算処理が迅速かつ正確に行えるようになり、特にシミュレーションや予測の領域にまで研究の範囲が広がってきた。しかし、一方では先人たちの「林学は実学」という戒めの言葉もあるように、筆者はシミュレーションや予測を試みた

研究者は、その実証を行う義務があると考えている。

この観点に立って、先に本誌を借りて報告した九州地方のヒノキ種子の作柄予測¹⁾について、その後5年間の実測資料との比較について述べる。

5年間の予測の適中率は約80%であった

作柄の予測は、前報¹⁾で述べたよ

表・1 予測の結果を不適合と判定した記号

予測	実績
○～△	×
△～×	○
×	△
×	○

○：豊、△：並、×：凶

○～△：豊または並作

うに、昭和25年以降推定を試みようとする年の前年までの作柄をそれぞれ数量化し、九州を7つに分割したそれぞれの地区内の営林署の作柄の平均値および全九州の平均値の8つを用い、1件につき3,600回の試行の中から最適解を選び、その係数を用いて次年から5年間の作柄を推定した。なお、この計算には農林水产研究センターのコンピュータを九州地域A端末からリモート・バッチ方式で利用した。

この予測と実績との適合の判定は、表・1に示すように、実績が予測の記号と等しいかその範囲に含まれれば「適合」、外れれば「不適合」とし、昭和53年から57年までの5年間、計40例に対する適合の比率を求めた。

その結果、表・2に示すように、毎年1～3例の外れが見られ、予測のむずかしさがうかがわれるが、その適中率は年別には63～88%，全平均では80%と、前報¹⁾で述べた70%の期待をほぼ満足する結果であった。しかし、このように予測の結果から翌年の作柄を想定するにあたって、例えば昭和56年における九州中部以北の地区の作柄予想では、昭和50年以來6年間も良い作柄に恵まれなかった関係もあって、筆者は良好な作柄を想定したが²⁾、實際には昭和57年の作柄のほうが良好であった。このことは未知の将来に

表・2 年次別の作柄予測とその実績

地 区	推定年	S	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
北九州	S	52	○-×	×	△-×	○-×	△-×	×	△-×	×	△-×	×
		53		×	○-×	△-×	×	△-×	×	△-×	△-×	×
		54		×	○-×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		55			○-×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	○-×	△-×
		56				○-×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	○-×
		57					○-×	△-×	×	△-×	△-×	○-×
	実績		△	△	×	×	△					
大 分	S	52	△-×	×	×	○-×	△-×					
		53		×	○-×	△-×	×	△-×	×	△-×	△-×	×
		54			○-×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		55				○-△	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×
		56					○-△	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		57						○-△	△-×	△-×	△-×	△-×
	実績		△	△	×	×	○					
熊 本	S	52	△-×	×	×	○-×	×					
		53		×	○-×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		54			×	○-△	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×
		55				○-△	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×
		56					○-△	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		57						○-△	△-×	△-×	△-×	△-×
	実績		×	×	△	×	○					
北 宮 崎	S	52	△-×	×	×	△-×	×					
		53		×	○-×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		54			×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		55				△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		56					△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×
		57						△-×	×	△-×	△-×	△-×
	実績		△	×	×	×	△					
霧 島	S	52	×	×	○-×	×	×					
		53			△-×	×	○-×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		54				△-×	○-×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		55					△-×	○-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		56						○-△	△-×	△-×	△-×	△-×
		57							○-△	△-×	△-×	△-×
	実績		○	×	×	×	○					
大 門	S	52	△-×	×	×	△-×	×					
		53		×	○-×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		54			×	△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		55				△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		56					△-×	×	△-×	△-×	△-×	△-×
		57						△-×	×	△-×	△-×	△-×
	実績		×	×	×	×	△					
西 南	S	52	△-×	×	×	△-×	×					
		53		×	△-×	×	○-×	○-×	○-×	○-×	○-×	○-×
		54			△-×	×	○-×	○-×	○-×	○-×	○-×	○-×
		55				△-×	○-×	○-×	○-×	○-×	○-×	○-×
		56					○-×	○-×	○-×	○-×	○-×	○-×
		57						○-△	△-×	△-×	△-×	△-×
	実績		○	×	×	×	○					
全 九 州	S	52	△-×	×	×	△-×	×					
		53		×	○-×	△-×	○	△-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		54			×	○-×	△-×	○-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		55				△-×	○-×	○-×	△-×	△-×	△-×	△-×
		56					△-×	○-×	○-×	△-×	△-×	△-×
		57						○-△	△-×	△-×	△-×	△-×
	実績		△	×	×	×	○					
	適合率 (%)		75	88	88	88	63					

対して過大な期待を持ちすぎた例として指摘されよう。

また全九州による予測は、各地区ごとの作柄の良否が相殺されて豊凶の波が小さくなるため、地区別に予測するほうが望ましいと思われる。

おわりに

過去、約30年間の作柄の周期を基として試みてきた九州地方におけるヒノキ種子の作柄予測の5年間の結果は、ほぼ満足のゆく結果であったといえよう。しかし、その背景に

ある問題点として、ヒノキ種子の採取可能量はこの作柄の良否のほか、年々伐採されて減少しつつある高齢かつ優良な母樹林、さらには近年のマツクイムシ被害に関連して増大しつつある幼齢林など、今後の九州における齢階別面積の遷移を忘れてはならないだろう。

(林業試験場九州支場)

参考文献

- 森田栄一：林業技術 456, 26～28 1980
- 森田栄一：暖帯林 396, 27, 1981

《締切り迫る》

第31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（森林の景観一環境保全・森林動植物の生態・森林被害など）、林業の技術（森林育成一育苗・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59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31回森林・林業写真コンクール」係

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

ガの提出と同時に提出のこと。

審査と発表：審査は昭和59年4月上旬に行ない、入選者は会誌「林業技術」5月号に発表。作品の公開は隨時、同誌上で行なう。

審査員：島田謹介（写真家）、八木下弘（写真家）、瓜生瑛（林野庁林政課長）、塙本隆久（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）、小畠俊吉（日本林業技術協会専務理事）の各委員（敬称略・順不同）

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

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

主催(社)日本林業技術協会 後援 林野庁

協会のうごき

◎研究発表会

昭和58年度業務研究発表会がつぎのとおり開催され、本会より役職員が出席し、参加者に対し、賞状、賞品を贈呈した。

大阪営林局（1/18～20）福森顧問出席、名古屋営林局（1/26～27）猪野理事長、黒沢課長出席、北海道庁（1/26～27）梶山常務理事出席、東京営林局（2/1～2）松井顧問出席、林野庁（2/2）福森顧問、柳沢主任研究員出席、北海道営林局（2/2～4）山田理事出席、前橋営林局（2/8～9）梶山常務理事出席。

◎講師派遣

1. 養成研修専攻科（1年次）

依頼先：林業講習所

内容：森林航測論

講師：渡辺技術開発部長

期日：12月2, 13, 16, 20日

2. 昭和58年度空中写真測量技術研修会

依頼先：林野庁

内容：写真判読と森林調査／現

地実習／新技術による森林調査／正射写真図による森林調査

講師：渡辺技術開発部長

期日：1/31～2/6

場所：農林水産研修所

◎海外派遣

1. パナマ共和国林業資源調査のためつぎのとおり職員を派遣した。

(1) 望月課長、中山主任調査員（1/10～3/29）

(2) 今井・坂次長、伊藤・渡辺課長代理、工藤技師、高橋主任調査員（1/25～3/29）

2. パラグアイ・カピバラ地区森林造成計画第2次調査のため、増井課長代理、東技師を1月13日～2月6日まで派遣した。

3. パラグアイ国北東部林業資源調査のため、村松理事を1月27日～2月6日まで派遣した。

◎調査部関係業務

1. 12月13日大阪市において、泉州・紀北地域総合整備計画調査の第1回委員会を開催した。

2. 1月5～6日山梨県下において、原野の転換可能性量に関する調査

の現地検討会を開催した。

3. 1月10日異常乾燥強風下における林野火災対策に関する調査の第2回幹事会を開催した。

◎調査研究部関係業務

1月30日本会会議室において、カモシカ生息地における森林施業と被害防止に関する調査委員会を開催した。

昭和59年2月10日発行

林業技術

第503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

大日本山林会創立百年記念出版

日本林業発達史

—農業恐慌・戦時統制期の過程—

大日本山林会編

A5判 本文607頁 箱入り 限定出版 頒価6,000円(送料込)

申込方法 当会へ直接お振込み下さい。 振替口座 東京 9-5792

本書は、「日本林業発達史(上巻)」(昭和35年林野庁発行)の続編に相当する部分を取扱っている。とくに農業恐慌・戦時統制期という激動の時期を中心にして、日本の林業・林政の動きを克明、正確に追跡し、この時期の林業発達の正史として世に出そうとするものである。大変動の中の史実は貴重であり、さらに今後の日本林業を考えるうえにも、一度は確めなければならない重要な史料を提供している。

—主要目次—

刊行によせて 大日本山林会長 島田錦蔵	第五章 木炭の生産と流通
第一編 資本主義成熟期における林業	第一節 明治期における木炭の需給
第一章 内地府県における国有林経営の展開	第二節 木炭需要の増加と生産の発展
第一節 資本主義の発展と林業	第三節 木炭流通過程への産業組合の進出
第二節 国有林経営の拡大と集約化	第二編 戦時統制経済下の林業
第三節 国有林経営と地元農山村経済	第一章 戦時統制経済と林業
第四節 北海道における国有林経営の展開	第一節 戦時統制経済の進展
第二章 外地における国有林経営の展開	第二節 統制経済による林業の再編成
第一節 外地における林業の発達	第三章 木材の市場統制
第二節 台湾における国有林経営	第一節 外材の輸入統制
第三節 樺太における国有林経営	第二節 木材市場統制
第四節 朝鮮における林業の発達	第三章 木材の生産統制
第三章 内地府県における民有林助成施策	第一節 森林資源の統制と森林法改正
第一節 第一次世界大戦後の民有林助成施策	第二節 木材生産の強権的統制
第二節 昭和農業恐慌時における時局匡救事業と民有林経営	第四章 木材生産の実態とその崩壊過程
第三節 森林金融問題と森林火災保険制度の創設	第一節 植林事業の推移
第四節 治山・治水事業の展開	第二節 国有林の戦時伐採と生産の実態
第四章 外材輸入の激増と木材関税の改正	第三節 御料林における戦時生産
第一節 初期における外材の輸入	第四節 民有林における戦時伐採と生産の実態
第二節 外材輸入の激増と国内木材市場	第五章 薪炭の統制と流通構造の変貌
第三節 木材関税改正の経過	第一節 前期の戦時統制
第四節 昭和四年改正後の外材輸入とその後の関税改正	第二節 薪炭に対する全面的統制の展開
	あとがき (島田錦蔵)
	林業発達史調査会刊行資料総目録

〒107 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル7階

大日本山林会

電話 03(587) 2551

カラー図鑑

2月10日発売

冬芽でわかる落葉樹

監修 亀山 章 (信州大学農学部助教授・農博) 解説 写真 馬場多久男 (信州大学助手)

林業技術者必携の書!

- 10年がかりで仕上げた落葉樹図鑑の決定版
- わが国の落葉樹のほとんど400種を収録
- 1600余枚のカラー写真を使った画期的図鑑
- 図版でひける検索編・わかりやすい解説編
- 中学・高校生から造園技術者まで役立つ本

A5判・284ページ・オールカラー
定価2,500円

お求めは日本林業技術協会へ直接お申
し込み下さい。送料は協会負担

信濃毎日新聞社

〒380 長野市南県町657
☎0262-34-4151

育林

佐藤大七郎 著

A5判 300頁 定価3,800円 〒350円

本書は著者の30余年にわたる研究の集大成であるとともに、多くの研究者の業績をとり入れて、豊富な図・表によりわかりやすく解説した意欲的なライフワークである。林業関係の方々、とくに技術者にぜひ御一読をお薦めしたい。

略目次

育林学の対象と方法、森林(定義、閉鎖の効果、森林の構造と林内の環境条件、森林における物質とエネルギーの流れ、林木の生長と物質生産、林地、森林の種類、樹種の組成、林冠の構造、世界と日本の天然の森林、林業の対象となる樹木)、林木の生育と環境(光、温度、水、雪、風、土壤、位置、地位、生物的要因)、森林の代わり(自然状態での森林の代わり、人為による林の代わり:更新、林の仕立て)、林の手入れ(種間競争への干渉:自然植生との闘い、種内競争への干渉と競争の利用:間伐、枝打、林地の生産力の維持と増進:林地保育)。

樹木—形態と機能—

佐藤大七郎・提 利夫 編

A5判 320頁 定価3,500円 〒350

〔略目次〕形態と形成、物質の動き(炭水化物、水、ミネラル)、樹木の調節、生殖、種の特性。

ハルボーン

化学生態学

J.B. Harborne 著

高橋英一・深海 浩 共訳

A5判 320頁 定価3,800円 〒350

〔略目次〕環境への適応、授粉の生化学、植物毒素と動物への影響、植物・動物間の相互作用、食物選択、フェロモンと防御物質、高等植物間の相互作用、高等植物と下等植物の相互作用。

〒113 東京都文京区
本郷2-27-18

文 永 堂

振替東京 8-106829
電話03(814)5701(代)

“夢のプラニメーター”出現！

TAMAYA DIGITAL PLANIMETERS

PLANIX 7

プラニクスシリーズの頂点

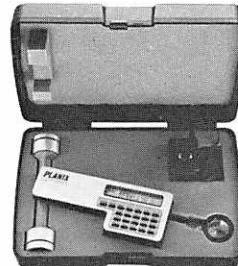


PLANIX 7 ￥85,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)

タマヤ“プラニクス”シリーズは、どんな複雑な图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。PLANIX 7は、専用LSIにより多くの機能を備えた“プラニクス”シリーズの高級モデルです。

- 専用LSIによるコンパクト設計
- 単位や縮尺のわざらわしい計算が不要
- 豊富な選択単位(cm^2 、 m^2 、 km^2 、 in^2 、 ft^2 、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
- 大きな图形の測定に便利な累積測定が可能
- AC・DCの2電源方式
- 省エネ設計のパワーセーブ機能



あらゆる面積測定をクリヤーするタマヤ“プラニクス”シリーズ

便利なプリンタ機構付

PLANIX 10 ￥148,000

(専用木製収納ケース、ACアダプター、用紙3本付)

実用性を追求したスタンダードモデル

PLANIX 6 ￥59,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)

ポーラタイプのスタンダードモデル

PLANIX 5 ￥49,000

(専用プラスチック収納ケース、ACアダプター付)



●カタログ・資料請求は、
当社までハガキか電話にてご連絡ください。



TAMAYA

タマヤテクニクス 株式会社

〒146 東京都大田区池上2-14-7 ☎03-752-3211(代)

昭和五十九年二月十日
昭和二十六年九月四日
第三種郵便物認可行
(毎月〇回十日発行)

林業技術

第五〇〇号

定価三七〇円

送料六〇円

近代林業の翼

—林業の発展に、ヘリコプターを—

営業案内

《林業関係》

- ◇ 木材の搬出
(奥地林の商品資材・高価材の搬出)
- ◇ 松くい虫等の空中防除
(全面散布・单木駆除・除草剤散布)
- ◇ 苗木の運搬
(植付作業の効率化)
- ◇ 空中写真・災害調査…等

以上その他、ヘリコプターご利用について
お気軽にお電話下さい。



朝日航洋株式会社

〒170 東京都豊島区東池袋3-1-1 サンシャイン60・32階
電話(03)988-1011(大代表) テレックス272-3355