

林業技術



■1980/NO.455

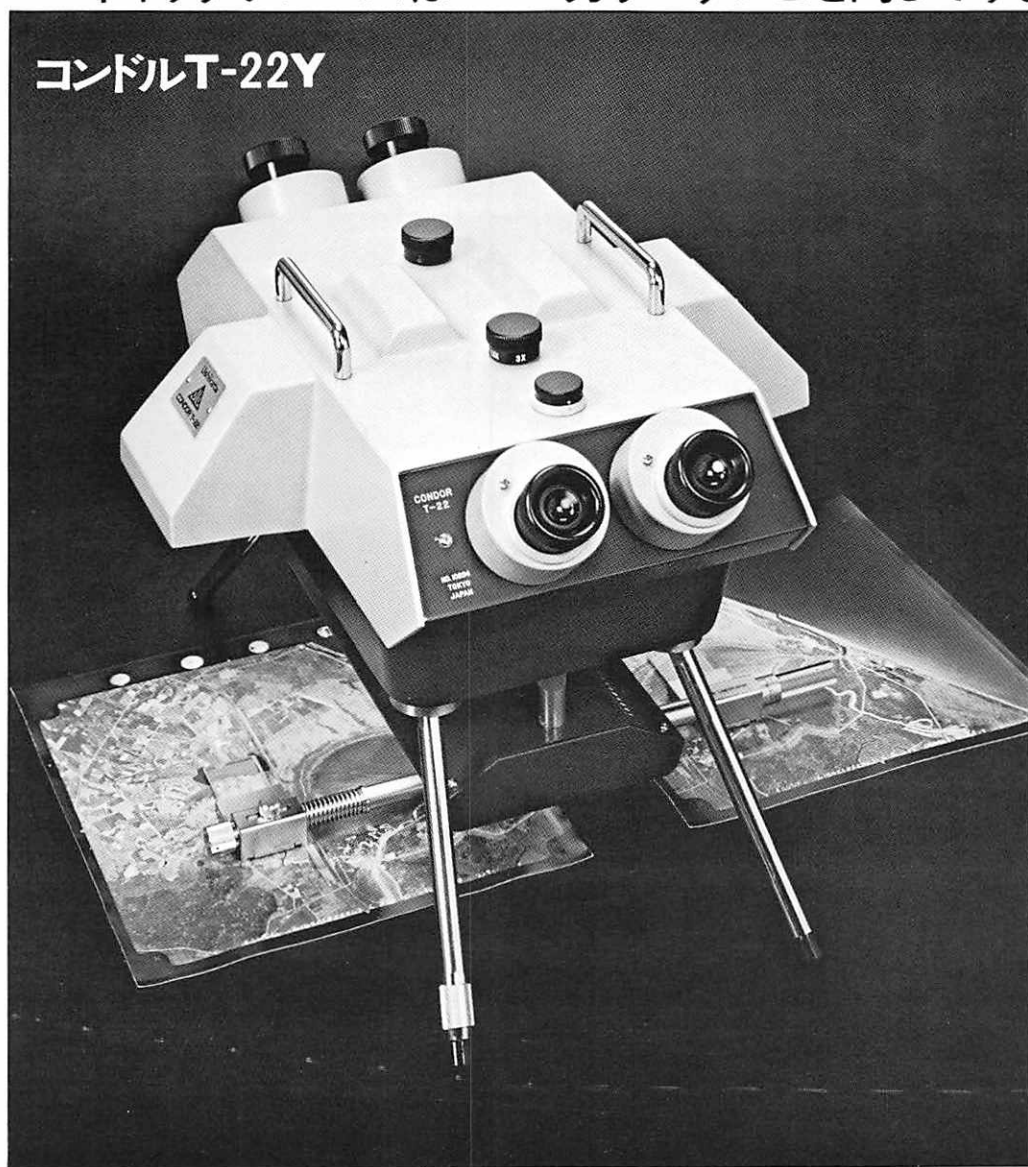
2

RINGYŌ GIJUTSU

日本林業技術協会

キャッチフレイズは——カラーテレビと同じです。

CONDOR T-22Y



つまり、クッキリ見えるのです。

CONDOR T-22Y

説明、討議、教育、報告などの楽な複数観測方式。観測者の熟練度に関係なく明るく正確な実体像を約束する眼基線調整、視度調整、照明装置の内蔵。この比類のない性能をもつ牛方式双視実体鏡“コンドル”が更に便利になりました。

それはYパララックス調整。目の慣れだけでは矯正しにくい縦視差を写真移動せずに調整します。もちろん、向い側観測者の像を崩すことはありません。ツマミを回すだけのワンタッチ。誰にでも目の前に実体像がグーンとクッキリ。

定価 コンドルT-22 ¥350,000

コンドルT-22Y ¥380,000
(Yパララックス調整装置付)

牛方商会

東京都大田区千鳥2-12-7
TEL (750) 0242 代表 〒145

★誌名ご記入の上カタログご請求ください。

目次

＜論壇＞	森林機能の向上と林道	小澤普照	2
育種苗の生産普及の現状と問題点	炭古木越	親隆義信	7
掘取り後の造林苗木の根の生理	苅住	昇	12
韓国における火田整理——江原道での経験を中心に	高熊崎	栄禄実	17
アズマザサの貯蔵澱粉	岩波	悠守紀男	22
教養ある専門家を育てる——林業講習所訪問記	編集	室	27
山里をゆく——田舎の味懐古	小野春夫		30
物語林政史			
第九話 昨日は都今宵是那須のほととぎす			
——志賀泰山がドイツで吹込んだ			
品川弥二郎の林業熱	手東平三郎		32
ことわざの生態学			
11. 「わがものと想えば軽ろしかさの雪」	只木良也		34
＜会員の広場＞			
松くい虫対策とエネルギー問題	秋保親悌		43
松下規矩氏の逝去を悼む	木梨謙吉		44
農林時事解説	36	本の紹介	38
統計にみる日本の林業	36	こだま	39
現代用語ノート	37	Journal of Journals	40
ミクロの造形	38	技術情報	42
第27回森林・林業写真コンクール作品集要領 46			

表紙写真

第26回森林・林業写真
コンクール 一席
「林道の鹿」
北海道標津郡中標津町
高橋 洋行





森林機能の向上と林道

お ざわ ふ しよう
小 澤 普 照*

序 昭和52年の11月、晩秋の英国はスコットランド地方エジンバラの林業委員会（わが国の林野庁に相当する）を訪れた時のことであった。

かの国の森林官たちと種々林業談議を交わす中で強く私の印象に残った言葉があった。それは森林官の一人がしみじみと洩らした「日本という国はあれだけの工業国でありながら、実に国土の68%に達する森林を維持しているのは正に驚異的であり、うらやましい限りである」との一言であった。

この言葉を単に森林率わずかに8%といわれる英国との現状比較から出たその場限りの外交辞令と受け流してよいものであろうか。

わが国の森林面積25,263千haは、厳密に言えば立木地94.26%、無立木地その他（一時的な無立木地を含む）5.16%、竹林0.58%から成るが、立木地のみで考えても64%強の森林率となる。

森林率は世界全体で30%であるが、わが国の森林率に匹敵するのはフィンランドの66%、スウェーデンの61%、マレーシアの75%、インドネシアの65%等であり、タイ、フィリピンで50%台となっているほか、米国33%、カナダ32%、西ドイツ29%、フランス24%等となっている。

このようにみえてくると、人口稠密な先進工業国で68%の森林率というのは世界でも最高クラスの森林国であるといってよく、その重みをつくづくと感ずるのである。

見方によっては、地形急峻のゆえを以ってたまたま高い森林率になっているのであるとか、森林率は高くても人口1人当たりの森林面積ではわずかなものであるという声も必ず起こるのであるが、私があえてここで森林率を持ち出したのは、国土の大半が緑に覆われていることの恩恵の深さ、その価値について改めて考えるとともに、さらにその価値を高めることの重要性に言及したかったからにほかならない。

森林国の意味

国土の大部分が森林であるということの意味は大きい。わが国の森林はその温和な気候条件と相まって豊かな森林土壌を形成した。この森林土壌は豊かな保水機能を有するため、徐々に雨水を流出させることにより、同時に土壌を下流平野部に運び堆積し、産業の発展、国民生活に大きく貢献した。

もしも、わが国の森林が豊かな森林に覆われていなかったらどのような結果に

* 林野庁林道課長

なるのであろうか。保水機能が悪くかつ急峻地形ということになれば、土砂の流出が激しく、洪水や崩壊等の災害が続出するのは火を見るよりも明らかで、まして肥沃な土壌が供給されるはずもないのである。

近年、熱帯地方の森林を踏査する機会が数度あったが、日射の強さに加えて、降雨が一時的で激しいために、落葉等の腐植、分解が進んでも強い雨水に洗い流されるので、土壌の質が悪く保水機能も低下してしまい、いったん森林が焼失したりすると森林への回復が非常に困難で、至るところに草原、それも貧弱なものを出現させているのである。

森林の保水機能に関しては、これまで針葉樹林より広葉樹林のほうが保水力が高いのではないかと、樹木が多いほど樹木の水分消費量が増加するので保水力は低下するはずであるというようなことがしばしば論じられている。

これらの当否を論ずることはさておいて、まず森林の保水機能を振り返ってみることにする。

ご承知のように、森林の保水機能または水源かん養機能は、その自然降雨の流出を一時的に抑制し、流出水量を均等化せしめる作用であり、大雨の際には洪水調節機能として働き、小雨の際には渇水緩和機能として働くこととなるが、これら両機能を総称して保水機能としているものである。

ところでわが国森林地帯における降水量は、全国土に対する年間降水量 6,000 億 t に、山地と平地の降水量を均等と見なして森林比率 68% を乗じ、おおよそ 4,100 億 t と見積られる。しかし、このうち約 30% は樹冠等で阻止（洪水緩和機能は果たす）され、その後蒸発により消失したり、貯留能力の乏しい空地から流出する等と考えられ、結局森林土壌に捕捉されるのは約 70% の 2,900 億 t ということになる。ただし、このうち約 600 億 t が樹木等により消費蒸散すると見積られるので、最終的には 2,300 億 t が水資源として森林によってコントロールされる量となる。

さて、一口に森林というものの、直接、森林地帯の水源かん養に役立っているのは森林の土壌であり、森林土壌が液相として移動可能な水分を一時的に貯留する能力を貯水能と称しているが、この貯水能は土壌孔隙量に左右されるものであり、さらに土壌内の水分移動に直接関与しないと考えられる微細孔隙を除く、いわゆる粗孔隙量によって決まるというのが定説となっている。なお、直径 3 mm 程度以上の土壌孔隙は粗大孔隙として区別されるが、これは粗孔隙によって貯留された水を粗大孔隙の連繋によって、より安定した地下水貯留帯へ誘導する役割を果たしている。

これらの土壌孔隙は、いずれも土壌の層位区分によって異なるもので、九州地方の調査例では全粗孔隙率（容積率）でいえば、腐植含量が最も多い黒褐色層のいわゆる A₁ 層では 42%（粗孔隙率では 24%。以下同じ）、腐植に富む黒褐色層である A 層では 31%（20%）、若干の腐植を含む暗褐色層の B 層では 26%（19%）、腐植をほとんど含まない無機質層の C 層では 13%（10%）となっている。これらから得られた地表下 1 m の深さ（A + B 層にほぼ見合う深さ）のヘクタール当たり全粗孔隙容積はおおよそ 2,500 m³ に及び、これを C 層までの深さ、すなわち、ほぼ

2 m余の深さまで加えれば、ヘクタール当たり $3,500 \text{ m}^3$ の全粗孔隙容積となるのである。また、粗大孔隙を除く粗孔隙容積を推計すれば、基岩に達するまでの土層で約 $3,000 \text{ m}^3/\text{ha}$ 、1 m深度まででもおよそ $2,000 \text{ m}^3/\text{ha}$ に達するであろう。

土壌孔隙は森林の土壌中に張りめぐらされる林木の根系や、落葉等の有機物の供給、土中に生息する小動物等によって維持、発達するものであり、このために健全な森林の維持育成は不可欠の条件となっている。なお、土壌母材により粗孔隙率は異なるが、第三紀系堆積岩を母材とする土壌が最も低く、14.2%となっており、高いほうでは花崗岩類で20.3%、中・古生層堆積岩は17.1%で中間的な値を示している。

次に、樹種、林型と貯水能の關係に若干ふれると、樹種では落葉広葉樹のブナ天然林が優れ、次いでスギ人工林、常緑広葉樹天然林、ヒノキ人工林等となっているがその差は小さい。なお、マツ天然林が劣る結果となっているが、土壌条件との關係を考慮する必要がある。

さらに、林齡では中、壯齡林が良く、林相では単層林より複層林が良いとされている。要するに土壌が深く、いわゆる団粒構造の発達している土壌が良いということになる。また話しをわかりやすくするためにわが国の全森林土壌(立木地)の粗孔隙容積を概算すれば、全体で600億 m^3 、地表から1 m深度までで470億 m^3 となり、いいかえれば森林は500~600億 m^3 程度の容量を持つ貯水ダム機能を果たしているといえるのである。

他方、わが国の主要ダムの現況をみると、有効貯水容量1億 m^3 以上の大ダムは数少なく、最大級の奥只見ダムで4.6億 m^3 、田子倉ダム3.7億 m^3 、御母衣ダム3.3億 m^3 、小河内ダム1.9億 m^3 、黒部ダム1.5億 m^3 等となっており、これと比較してみれば森林の持つ貯水能がいかに大きいものであるかが想像でき、また森林の貯水機能を人工的ダムで代替するとすれば膨大な資金を必要とすることもご理解いただけると思う。

なお、樹木自体の水分消費の問題であるが、樹木も冬季等寡雨期には成長を抑制して水分消費を減少させているほかマクロ的には蒸発量と降水量は均衡しているといえる。それにも増して注目したいのは、わが国の水利用の状況についてであり、現状は河川流出量のわずか20%以下の利用率にとどまっていると考えられ、しかもわが国の土地的条件等からしてダム等の人工的施設を限度いっぱいには作設しても利用率は高々30%ともいわれている。

水輸出の話題が新聞誌上を賑わす昨今、良質の水がわが国にとっていかに貴重な、そして諸外国に誇り得る数少ない資源であるということを考える時、森林をさらに整備することにより森林土壌を保護し、森林の貯水機能を高めていくことが緊要な課題であるといえよう。

わが国森林の将来像

現在わが国の森林の40%近くが人為的に育成されたいわゆる人工林となっており、量的にも質的にもわが国は世界有数の人工林保有国となっている。人工林化が反自然的であり好ましくないと考えておられる人もあろうが、少なくとも次のような事柄は理解していただく必要がある。

先述したように、森林の水源かん養機能にとって中・壮齢林が有効であるとされており、水源かん養機能のみならず土砂の流出や傾斜地に土壌を緊縛することにより崩壊を防止する等のいわゆる国土保全の諸機能のうえからも、中・壮齢の活力旺盛な森林が一般に有効であるということになっている。しかしながら、活力旺盛な森林も逐次生長が衰え機能が低下していくことは避けられず、したがって、このような森林は収穫され幼齢な森林に取ってかわられる。この際人為的に森林を保護育成することによって速やかな世代の交替が可能となるのである。

また、最近のエネルギー視点からしても、太陽エネルギーの利用効率がおおむね2.0～3.5%といわれる現在の森林再生産システムに適地を選びつつ生産力の高い人工林再生産システムを組み込んでいくことも資源、エネルギー不足の時代に向かって必要なことである。なおまた、人工林化を計画しないいわゆる天然林にあっても世代の交替は行なわれているし、気象災害、病虫害等の危険に常にさらされている。したがって学術研究等の特別な地域を除いては人為的に森林の整備を図っていく必要がある。

ところで、このように森林を整備し、守っていくのはほかでもない山村地域のいわゆる林業従事者であり、森林と林業は切り離せないのである。

先述したように、森林は水の貯留、土壌の生成、供給等を通じいわゆる外部経済的には多大の効用をもたらしているが、林業という面からみた場合、生産に長期間を費すのみならず、立地的にも不便な場所ですこぶる不利な産業である。したがって過疎化の波をもろにかぶり、林業は危機に瀕しているものであり、林業の危機は直接森林の危機につながっている。それがゆえに今後の森林資源のあり方や、将来の森林の姿を求める時、担い手の問題を抜きにして考えることはできない。

たとえば、わが国の森林所有の規模は一般に極めて小さく、したがって連年の収入は期待できないとされてきた。また、マクロな観点からしても、今後わが国の木材供給の主力となる人工林の齢級構成を見るとⅢ齢級のものが最大で188万ha存在する一方、その前後にわたり齢級面積が落ち込み不正な状況となっているため、将来のある時期に供給が集中し、林業経営の悪化を懸念される向きもあろう。

そこで将来の森林のあるべき姿は、安定的な経営と森林の公益的機能の高度発揮が調和するものでなければならない。この場合、森林の木材生産機能において、フローとストックが相互に自在であるという特性を生かすこととし、多様な需要に応じられるよう、マクロ的にもミクロ的にも法正的な林型を目指すべきであろう。

具体的には経営規模によっても異なると考えられるが、規模が比較的大きい場合は小面積区画伐採更新方式、規模が小さい場合は複層林型による択伐作業方式等により連年もしくはこれに近い収入を確保するとともに、木材供給の多様化、弾力化が可能な森林整備を目指すべきであろう。

従来、森林に関する予定調和論は、木材生産力の高い森林は国土保全等の機能の高度な発揮と予定的に調和するというものであった。しかしながら、これから

新たなる予定調和の
場と林道整備の方向

のわが国の林業の発展および森林の公益的機能の高度発揮、木質資源供給力の強化を通じての国民経済への寄与という調和の場を考え、これを新たに予定調和論的に表現するとすれば、弾力的な木材供給力を有する森林こそがその水源かん養等公益機能の高度発揮と効率的な林業経営を予定的に期待し得るものといえるのではなかろうか。

ところで、一口に弾力的な木材供給力を有する森林とはいうものの、多様な樹種、法正的な齢級配置等を実現するには、長期間にわたる集約的な作業ときめの細かい管理が必要であり、また生産物の搬出輸送を円滑に行なうため、林道等の路網整備を中心とする計画的な基盤整備が不可欠の条件となる。

特に林道について述べれば、「森林資源に関する基本計画」において整備目標を26万7千km(国有林林道9万km, 民有林林道17万7千km)と定めている。これをヘクタール当たりの密度からみれば10.7m(国有林11.8m, 民有林10.2m)となるが、現実に林業に貢献可能な他の林内公道と合算した道路密度は16.8m(国有林13.1m, 民有林18.4m)を目標としている。もちろん、この密度は森林全体についてのものであり、森林施業が重点的に行なわれる地域については、おおむねヘクタール当たり20mの密度を目標としており、この目標が達成された段階で、施業を要する森林はすべて道路から500mの範囲に入ることとしている。しかしながら昭和53年度末の整備水準は、目標に対し37%(民有林では34%)と低い段階であるので、道路より1,000m以上の距離にある森林もかなり多いと考えられることから、林道網の整備が急がれるのである。

一方、ヨーロッパ先進林業国における林道の整備状況をみると、その歴史の古いこともあってヘクタール当たり密度が30~40mに達しているところが多い。ただし、実態上はわが国の作業道に当たるものも含めていう場合も多いようである。

わが国においても作業道の作設量が増加し、最近では年間2,000km程度に達していると見込まれるので、林道とあわせ有効な活用を図っていく必要がある。また林道は、林道規程によって一級から三級まで区分されているが、一級林道は幹線林道として輸送機能に重点を置き、二級林道は経営林道として管理および施業に資するほか、三級林道は直接森林施業を行なうことを目的とし、これらを地域ごとに幹線、支線、分線というように、路網システムとして明確なイメージをもって整備を進めていく必要がある。

なお、作業道は林道からさらに派生して短期的な作業実施に機能するものであるが、林道予定線上に先駆的に作設される場合もあり、これらについては林道としての規格構造を満たした段階で逐次林道に編入し体系的に維持管理していく必要がある。

このようにして目標とする路網システムが完成した時にはじめて前述の新たな森林・林業の調和の世界が実現し、だれが見ても森林の果たす役割が理解でき、森林路網整備についての国民的コンセンサスが確立することを信ずるのであるが、現状では整備の遅れから具体例として示す地域がほとんどないので、モデルとなるような地域が各所に出現することの一日も早からんことを祈るものである。

なお、本稿の記述は私見にとどまるものであることを付記しておく。 <完>

育種苗の生産普及の現状と問題点

1. ま え が き

石油などの地下資源は、開発が進むといつかはなくなる有限資源である。これに対し、木材資源は、収穫前に再生産資源を確保し、適切に改良管理していくならば、より優れた質の木材を、より多く生産することも可能である。

林木育種は、このような自然資源の保存、培養に一役かっている重要な技術であり、その育種成果はラセン階段状ではあるが、限りなく高めることが可能である。すなわち、伐採収穫前の林分から優れた個体の遺伝質をさし木やつぎ木として選抜保存し、これをもとに採種園や採穂園をつくって育種苗を生産し、次代の森林造成へ継承していくので、選抜前の林分と比べれば、遺伝的質はより高められ、より高生産の林分が創成されよう。このような方法を繰り返していけば、その都度苗木の遺伝的質は向上していくはずである。この過程を図・1に示すと苗木の養成方法によって2つに分けられる。実生による場合とさし木による場合は、図でわかるように、さらに2回、3回と選抜を繰り返すことができる利点がある。

ところで、わが国の林木育種事業は、昭和32年の発足以来20年余を経過したが、最初に着手した精英樹選抜育種事業は精英樹選抜→採種穂園造成→育種苗生産と次代検定といった一連の過程をほぼ順調に進んでおり、第1回の選抜個体である精英樹から生産された育種苗が、一般造林用としてかなり出回るようになった。地方により、樹種

により差のあることは否めないが、全国の造林用種苗のほぼ20%程度を育種苗で賄えるまでに進展しており、そのシェアはここ数年のうちに急速に高まる見通しにある。もともと、この事業では、育種苗の生産達成目標を昭和60年におき、そのころは一般造林用苗木を原則として育種苗等の改良種苗で全面的に賄う方針のもとに進められてきたが、進度の早い一部の県や営林局ではすで

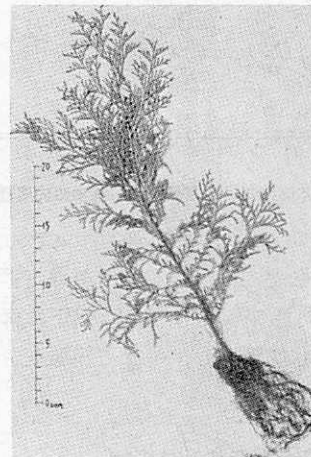
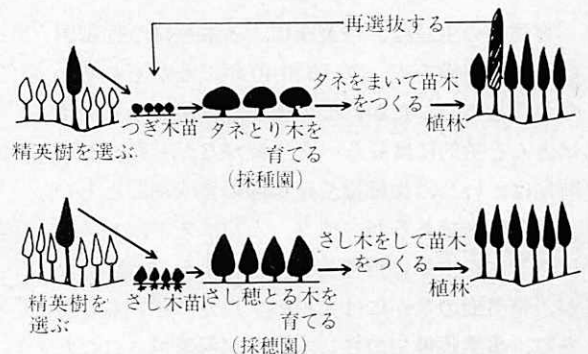
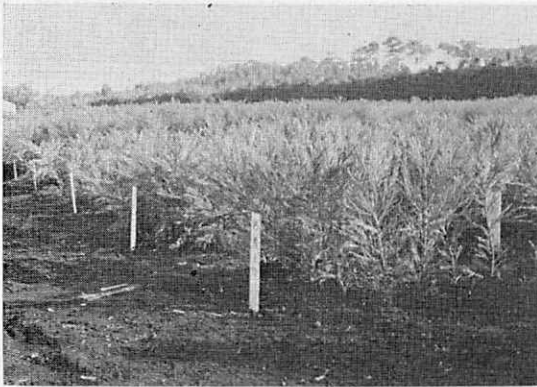


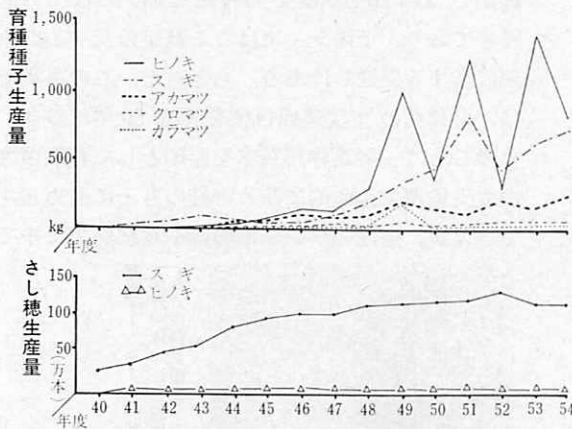
写真1 ヒノキの精英樹系苗木
(長野営林局坂下署採種園産
ヒノキ精英樹系 野尻5号)



図・1 林木育種の進め方



写真・2 育種苗（スギさし木苗）



図・2 関東林木育種基本区における育種種子、穂木の生産経過

に100%またはそれに近い水準まで進歩しており、関東や東北地方などでは、ここ数年を待たずして100%の達成が可能な情勢にある。以下に育種苗の生産普及の現状を紹介し、併せて問題点を明らかにしたい。

2. 育種苗の生産普及の現状

育種苗の生産は、精英樹による採種園や採穂園の造成、整備を待って昭和40年ごろからわずかながら始められたが、その後47,48年ごろまではほとんど量的には見るべき生産がなかった。この時期は、いわば採種園や採穂園の育成期間ともいうべき段階であるが、他方、当初はスギ、ヒノキはさし木を主体に育種苗を生産しようと試みたが、精英樹のなかには発根の予想外に悪いものがあり、事業規模でのさし木養苗が困難視されたため、一部の採穂園を採種園に切り換えるなどの改

表・1

基本区	民・国別	スギ(実生)	ヒノキ
北海道	民有林 国有林 計	0/41=0 3/13=23 3/54=6	
東北	民有林 国有林 計	1,543/ 4,254=36 539/ 2,289=24 2,082/ 6,543=32	24/58=41 0/12=0 24/70=34
関東	民有林 国有林 計	451/ 1,644=27 151/ 338=45 602/ 1,982=30	667/ 3,757=18 704/ 618=114 1,371/ 4,375=31
関西	民有林 国有林 計	908/ 3,503=26 111/ 112=99 1,019/ 3,615=28	796/12,167=7 205/ 523=39 1,001/12,690=8
九州	民有林 国有林 計	59/ 325=18 40/ 123=33 99/ 448=22	102/ 527=19 378/ 5,656=7 480/ 6,183=8
合計		7,610/25,284=30	5,752/46,636=12

表・2 昭和54年度スギ育種穂のさし付け量（単位：千本）

	スギのさし付け量	東北	関東	関西	九州	全国
民有林	総さし付け量 育種穂さし付け量 比率(%)	1,277 1,277 100	2,814 732 26	20,132 1,164 6	43,329 2,258 5	67,552 5,431 8
国有林	総さし付け量 育種穂さし付け量 比率(%)	963 184 19	1,126 623 55	1,038 13 1	7,590 4,508 59	10,717 5,328 50
計	総さし付け量 育種穂さし付け量 比率(%)	2,240 1,461 65	3,940 1,355 34	21,170 1,177 6	50,919 6,766 13	78,269 10,759 14

善措置がとられ、その結果多少のタイムラグが生じたものもある。しかし、49年以降は急速に生産が上向きはじめ、地方によっては造林面積の減少という事情も加わって、最近ではすでに100%に達した樹種も現われるなど順調な足どりを示すようになった。この間の経過を、関東林木育種基本区について示せば図・2のとおりである。全国状況もほぼ似たパターンを示すと思われるので、これまでの育種苗の生産経過はご理解いただけるものと思う。

ところで、育種苗の生産が現在どの程度の数量となっているか、また、それぞれの地方で育種苗がどれくらいのシェアを占めるようになっていくかをみるため、林木育種基本区ごとに取りま

表・1 各育種基本区別育種子の生産状況

53年度育種子生産量(Kg)/54年度総まき付け量(Kg)=比率(%)

アカマツ	クロマツ	カラマツ	トドマツ	アカエゾ	合 計
		389/ 430=91 14/ 15=93 403/ 445=91	15/ 3,536=0 736/ 2,909=25 750/ 6,445=12	0/ 115=0 4/ 300=1 4/ 415=1	404/ 4,122=10 757/ 3,237=24 1,160/ 7,359=16
245/ 740=33 142/ 192=74 387/ 932=42	43/ 79=54 0/ 1=0 43/ 80=54	3/ 56=5 0/ 174=0 3/ 230=1			1,858/ 5,187=36 681/ 2,668=26 2,539/ 7,855=32
154/ 273=56 26/ 96=27 180/ 369=49	89/ 95=94 0/ 0=0 89/ 95=94	2/ 568=0 5/ 75=1 7/ 643=0			1,363/ 6,337=22 886/ 1,127=79 2,249/ 7,464=30
42/ 339=12 42/ 339=12	45/ 123=37 45/ 123=37				1,791/16,132=11 316/ 635=50 2,107/16,767=13
					161/ 852=19 418/ 5,779=7 579/ 6,631=9
1,218/ 3,280=37	354/ 596=59	826/ 2,636=31	1,501/12,890=11	8/ 830=1	17,269/92,152=19



写真・3 スギ精英樹（岩手5号）



図・3 林木育種基本区の区分

とめてみた。表・1は、実生苗の場合についてであるが、54年春まき付け種子総量とこれに対応する53年度の育種子生産量との関係を示し、シェアを試算した。表・2は、さし木苗の場合であるが、54年のスギさし付け総量と、これに対する育種種穂生産量との関係を示した。（なお、ここで林木育種基本区という名称を用いたが、一般になじみが薄いと思われるので若干の説明を加えておきたい。周知のようにわが国は南北に細長い国土のため、気候や造林樹種が地方により多様とな

っている。このため育種事業の基本的な地域区分として図・3に示すように北海道、東北、関東、関西および九州の5つの林木育種基本区が設けられ、各基本区ごとに国立林木育種場が設置し、民有林と国有林の育種事業の有機的な連携と調整を図るほか、技術的な指導等は支場を含めた担当育種場が分担している）

さて、基本区別に育種種苗の生産現況をみると、まず北海道基本区では主要樹種が着花の遅いトドマツ、エゾマツ、カラマツなどであるため、最近までは見るべき生産量がなかったが、53年度になってカラマツの育種子の生産量が急速に伸び、国・民有林全体で所要量の91%が得られた。

不振をつづける東北、関東のカラマツに比べ、高い生産の伸びを示した点が注目される。しかし、カラマツは豊凶の中断年数が長いので、今後毎年このように多量の生産がつづくとは限らない。トドマツは、北海道では65%と最大の造林ウエートをもつが、国有林では近年育種種子の生産が上向き25%のシェアをもつまでに至った。これは高く評価されよう。

次に、東北基本区をみると、この基本区には福島県を除く東北5県と新潟県が属するが、ここでは順調に育種種子が活用されている。造林ウエートはスギが71%、アカマツが25%で大部分を占め、ヒノキ、カラマツはそれぞれ1~2%と著しく少ない。スギでは32%、アカマツでは42%を育種種子が占め、全体では32%のシェアである。

ひところ、採種園産のスギ育種種子が小さいものが多く不評をかった時期もあったが、各県共同で展示林等により造林成績に影響のないことを懸命に実証PRした結果、造林者の不安は解消した。数年後にはほぼ100%育種苗の供給が可能と考えられる先進地域である。

関東基本区は、福島県から岐阜県に至る4営林局と13都県が属し、関東、東山、東海にまたがり、平野部から中部山岳に及ぶ多様な地域である。この基本区ではヒノキの造林ウエートが最も高く53%を占め、スギの29%を大きくリードしているが、近年ヒノキの育種種子の生産が上向き、長野、名古屋営林局ではすでに所要量の100%を超えており、全体でみても31%のシェアとなった。ヒノキの量産体制は全般的に整っており、種子は量・質ともに好評を得ており、造林成績についても高い評価が定着しつつある。スギの育種種子も30%のシェアを占めており、着花の遅いカラマツを除けば、ほぼ順調といえよう。ここ数年のうちに100%に達する可能性が高い。

関西基本区は北陸・山陰、近畿・瀬戸内、四国と範囲が広く、5基本区のなかでは苗木需要量が最も多い地域である。造林ウエートはヒノキが66%とずばぬけて高く、スギの30%を大きく上回っているが、ヒノキの育種種子のシェアは8%

と低く、スギのそれは29%で、全体では13%にとどまっている。今まで述べた東北、関東では、スギ造林は一部の県を除きほとんどが実生苗によっているのに対し、この基本区では30%弱がさし木苗によって占められている。さし木造林のウエートが高いが、育種種穂のさし付量でみたシェアは6%と著しく低く、在来品種系統との調整問題が指摘されよう。

九州基本区になると、スギのさし木依存は著しく高まり、スギ造林の90%以上がさし木苗により占められているが、国有林では育種さし木苗の活用が59%と順調に伸び、ここ2~3年で100%の達成が見込まれるにもかかわらず、民有林ではわずかに5%程度にとどまり、九州地方に広く定着している在来品種系統との調整問題は大きい課題といえよう。この基本区でもヒノキの造林ウエートが近年急速に高まり、ヒノキ6：スギ4の割合となっているが、ヒノキの育種種子のシェアは関西と同様に8%と低く、スギのそれは22%で、全体では9%と遅れている。

以上のように各基本区単位にみると、育種種苗のシェアは9~32%となり、全国シェアは19%と集約されるが、都道府県別または営林局別にみると機関相互間の格差はさらに開き、みるべき生産をあげていないところから、樹種によってはすでに100%以上生産しているところまであり、格差問題がクローズアップしている。

今、育種種苗の生産シェアが比較的高い機関を参考までに掲げれば表・3のようになる。

表・3 育種種子のシェアの高い府県、営林局

占有比率	30%以上	60%以上	90%以上
スギ	青森県、福島県、青森営林局、群馬県、岐阜県、愛知県、京都府、山口県、高知営林局、福岡県、佐賀県	岩手県、宮城県、山形県、山梨県、香川県、長崎県 (熊本営林局)※	静岡県、東京営林局、富山県、兵庫県、広島県、大阪営林局、徳島県
ヒノキ	宮城県、長野県、静岡県、愛知県、京都府	滋賀県、高知営林局	長野営林局、名古屋営林局

※ 育種種穂のさし付け比率の高い機関、ただし、小規模は除く

3. 今後の見通しと問題点

前述の現況からみて、大まかな言い方ではあるが、実生苗による場合とさし木苗の場合とでは事情の異なることがご理解いただけたことと思う。

前者のうち、東北や関東では採種園の経営技術からみて、主要樹種が比較的結実しやすく、立地条件も中庸であるため、経営技術が定着するならば、普及上多少の曲折はあるとしても、昭和60年を待たずに造林用種苗の全量を育種苗で賄うことが可能といえよう。また、関西や九州でも造林ウエートの高いヒノキと実生スギについては、現状はたち遅れが目立つものの採種園の経営管理に万全が期せられるならば、多少のタイムラグは避けられないとしても、ほぼ同様の推移が期待できよう。これに対し、後者のさし木苗の場合は、関西の一部や九州のスギさし木苗が該当するが、在来品種系統が古くから定着しているだけに育種苗の生産体制が整っても、実生苗の場合ほどにはすんなり受け入れられにくい事情がある。当然、育種苗が在来品種と比較され、その優劣がシビアに論議されることになるが、これに應えるためには検定林等のデータを通じて、あるいは九州の国有林ではすでに広く活用されているので、それらの実証を通じていっそうの理解を深めることが先決であろう。もともと育種苗は今後とも改良を重ねていく方針であるので、論議を実地について大いに高め、これを助長していくことは有用と考えられる。

ところで、採種園は全国で547カ所、1,708ha設定されているが、その育種種子生産能力は林野庁基準のヘクタール当たり30kgとみても51t余の生産が可能のはずである。しかし現状はこの3分の1程度の生産にとどまっている。園令との関係もあるので一概にはいえないが、現実にはヘクタール当たり140kgを超える驚異的な生産をあげる優良な採種園がある一方において、ほとんどみるべき生産のない休眠的な採種園が存在し、採種園間の格差が広がる傾向が指摘される。そこには行政上あるいは技術上の問題が介在すると考

えられるが、採種園個々についていま一度洗い直してみる必要がある。

行政上の問題としては、①育種苗に対する評価と認識の不足、②公営種子採取と採種園産種子採取との調整、③種苗の系統管理と需給・流通調整、④採種園体質改善事業の促進、⑤育種種苗量産体制の整備、などがあげられるが、いずれも積極的な対応を要する問題である。一方、技術上の問題としては、①育種的に合理的な受粉管理技術の確立、②ジベレリン処理、環状はく皮など着花促進技術の向上と、より有効な新技術の開発、③豊凶差による間断結実の緩和策または種子貯蔵技術の改善、④各精英樹の適応範囲の決定などがあり、量産化時代に備えて種子生産供給の安定化を期するうえから重要な課題といえよう。国立育種場では研究体制の整備拡充を進めているが、全力をあげて組織的に取り組むべきテーマと考えている。

4. おわりに

以上育種種苗が急速に生産・普及されつつある状況を述べたが、1980年代の種苗は育種苗が主役を狙う時代といえよう。その適切な活用が将来のわが国の緑を豊かにすることは疑いのないところであるが、それだけに今後ますます育種苗をめぐる論議が実地について高まることを期待したい。育種場では約10年前から次代検定林を各地に計画的に設定し、育種苗の評価が客観的に行なえるよう準備してきた。その調査結果から、個々の精英樹の遺伝的質を明らかにし、不適なものは採種・穂園から除却することにより、さらにより優れた精英樹系統苗の生産を目指すこととしており、同時に育種苗の全体的な評価を行なう予定である。この評価は、より広い観点にたって行なうことが望まれるので、一般造林家の広範なご理解とご協力を切にお願いしたい。

(いばらぎ ちかよし・関東林木育種場長
ふるこし たかのぶ・関東林木育種場育種課長)

掘取り後の造林苗木の根の生理

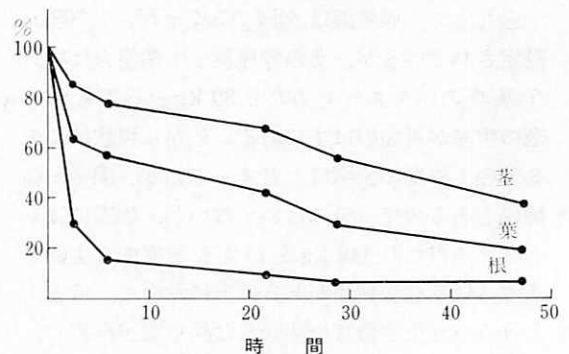
苗木の活着やその後の生長は植栽された苗木の生理生態の状態に影響される。苗木が圃場から掘り取られるということは、苗木にとっては大きな環境の変化である。実生苗では、根系は自然に十分発達して土壌中の各部分から養水分を吸収し、生活を営んでいる。掘取りの場合にはこれらの根系の大部分が切断される。筆者らの測定では播種スギ苗の場合、通常の掘取作業では根系の広がり比較的小さいスギの場合、全根量の60%（乾重）が失われ、根系が繊細で広がり大きいアカマツの場合には90%以上が失われた。

植物における同化や吸収などの機能は葉や根量に関係するところが多い。このため根量の減少は活着やその後の吸収作用に著しく影響する。また根系は今までなじんでいた土壌粒子から剝離され、その機能は全く停止する。これは植物にとっては大手術であって、掘取り後の管理が悪い場合には苗木は枯死する。

この大手術から苗木が生き残り、再び活力を取りもどし、生活作用が順調に行なわれるためには、移植時の苗木の生理条件が良好に保たれていなければならない。これには2つのことが考えられる。1つは苗木、とくに根系の組織が活着しているということであり、1つは組織を再生して、個体としての活力を回復することができる能力を維持していることである。苗木が生存していても新しい根が再生しないと苗木は枯死する。このような意味で新根が再生するかどうかは苗木の生死を決定する規準ともなる。

根の活力

新根の発生やその後の生活機能の回復は苗木全体、とくに根系の活力の大小によるところが多い。苗木の活力は苗木体内の含水量とほぼ平行の関係にあり、苗木からの蒸散によって体内の水分が減少するとその活力はしだいに減少する。苗木の含水量は通常生体重の80~90%であるが、苗木を掘り上げて空中にさらしておくと蒸散によって体内の水分はしだいに減少する。伊藤¹⁾がスギ苗について測定したところでは、図・1のように水分の減少は初期が最も著しくて、放置後5時間ではじめの60%以下になり、30時間で30%、50時間では20%となった。この苗木の乾燥過程は苗木の部分によって異なり、図のように葉や茎は乾燥しにくく、根は乾きやすい、この実験では放置後5時間で苗木ははじめの重さの15%程度となり、30時間で5%程度となった。これは茎や葉は急速に変化する外部の環境条件から樹体を保



図・1 スギ苗木の初めの重量を100としたときの重量変化 (伊藤 1950)¹⁾

護するために、表面部分が厚いコルク層やクチクラ層などの各種の組織で覆われており、また葉には気孔などの蒸散調節組織があって体内からの蒸散を抑制しているためである。しかし、根は地上部より環境変化が少ない土壤中にあり、普通水分も十分な環境にあるので地上部のような蒸散抑制組織は発達していない。むしろ土壤中から水分が樹体内へ入りやすいように皮部の組織は薄く、細胞の並びかたも疎放で、細胞膜も薄くて内部の水分が蒸散されやすいかたちになっている。二次組織は地上部と同様にコルク形成層やこれから分化したコルク層が内部の道管などの通道組織を保護しているが、その厚さは地上部に比べて著しく薄い。マツ類など成木になると地上部では数センチのコルク層が認められるが、根のコルク層は1～2 mmで、著しく薄い。また「白根」のような一次組織においては通道組織のある中心柱道管は内皮、内層、外皮、表皮などの各組織で覆われているが、これらの組織はいずれも細胞膜が薄く、細胞内は細胞質で満たされているので、数分間大気にさらされると細胞は萎凋してしまう。表皮細胞の一個が分化発達してできた根毛にいたってはとくにその傾向が著しく、外気にさらされると直ちに萎凋して脱落する。

この地上部と地下部の蒸散作用に対する組織の相違は両者の働きの相違によるもので、普通の状態では水は根の各組織を通して地上部へ送られ、各種の働きのうち大気中に蒸散されるように仕組まれている。苗木は根からの吸水と茎・葉からの蒸散量の調節によって体内の水分を一定に保つことができる。

いま苗木の体内の各部分の含水量をみると、最も大きいのは根毛と白根部分であって、その組織の98%以上を水で占められている。ついでやや木質化した細根、小径根、中径根の順となり根が太くなるほど含水率は減少する。地上部では葉や新芽の含水率が最も大きく、小枝、太根、幹と材部分が占める割合が大きくなるほど含水率は低下する。地上部で比較的水分が多い葉でもその含水率は小径根のそれと同じである。苗木体内の水分

は普通水で満たされた根から拡散圧差の勾配に従って上部へ送られる。

移植によって根が大気にさらされると根の水分が急速に減少するのは以上のような根と茎・葉の組織や含水量分布の相違によるものである。

根の乾燥は地上部の乾燥をひき起こす

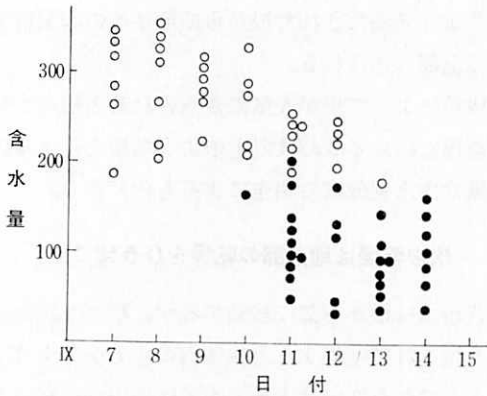
普通水は根から葉に移動するが、根が土壤から掘り出されて乾燥すると樹体内の水分を平均化するようなかたちで地上部の水分は地下部に移行する。さきにも述べたように根は茎葉よりも乾きが早いので根の乾燥は体内の水分を急速にうばい取る。このことは逆に考えれば地上部の水分が根に移動して根の乾燥枯死を防ぎ、根の活力保存の役割を果たしているともいえる。

長期間にわたって根が乾燥するような場合、細根が多い苗木は乾燥していたみやすく、むしろ少ないもののほうが乾燥の程度が低い。このため根を切りつめて少なくしておいたほうが長期間の乾燥に耐えることができ活着率が大きいこともある。

掘取り後短時間で植えるとか、乾燥を防いで根の活力が十分に保護されるような管理状態下では、根量が多いほうが活着やその後の生長に都合がよいが、長期間にわたって根系が大気にさらされて乾燥するような場合には、根量は少ないほうが活着率が高くなる。

根の活力が失われる含水量

以上のように根の乾燥を補うような水分の移動があったとしても、乾燥によって受ける活力の減少は茎や葉よりも根が最も大きく、根の乾燥によって苗木が枯死するが多い。では根の含水量がどの程度になれば活力が低下して再生不可能となるだろうか。佐藤⁹⁾によれば含水量が減少するほど活着率が減少し、苗木の重さが初めの苗木の重さの90%程度になると活着率は70%、80%で40%、70%で20%、60%でほとんど0となった。60%は苗木の水分量の約80%に相当する。根が保持している水分の半分以上が失われると苗木の



図・2 当年生苗の生死と苗木の含水率 (佐藤 1956)³⁾

活力が急速に低下し、これが30%以下になると水分不足のために苗木はほとんど回復不能になる。

根が乾燥すると根の細胞液の濃度が高くなってこれを平均するようなかたちで地上部から水分が補われるが、乾燥が著しいと根の含水率は著しく減少してその活力を失う。この限界を水分エネルギーで示すと約20気圧、PF価で4.5以上となる。これ以上の乾燥状態が長く続いて根の組織の深い部分まで乾燥すると根の組織は全く活力を失うことになる。

根の水分吸収

根は土壤中から養水分を吸収するがその仕組みには2つある。1つは根毛や表皮、外皮、皮層などの各細胞内を通して中心柱道管内に流れこむような水の動きであり、1つは細胞間孔隙を通して組織内に取り入れられる水の動きである。前者は細胞質の濃度や活力に関係する積極的吸水であり、後者は地上部の蒸散によって引き起こされる道管内の負圧に由来する受動的吸水である。前者においては地上部を切断した場合にも根の吸収作用によって水分が地上部に送られるので、水分は切り口から流出する。樹木が生長する根の吸水がはげしい時に樹木を伐採すると、伐採後もかなり長期間にわたって切り口から水分が流出したり、落葉広葉樹類で開葉に先立って根の吸水作用が旺盛になり、切断部分から水液が流出する現象はしばしば観察するところである。

一方、根の生活作用を伴わない受動的吸水は地

上部が切断されると直ちに停止する。これはちょうど切枝を水に挿したと同様の吸水であって、水分は切断された断面の道管や表皮から組織的に取り入れられて地上部に送られる。根においても同様で、地上部の乾燥によって道管内に圧力差ができると、土壤中の水分は根の組織間隙を通して地上部に運ばれる。

掘取りによって空气中に根系をさらされて、白根や細根が活力を失った状態の苗木の吸水は、挿木や切枝の吸水の場合と同様であって、水さえ十分にあれば根の組織を通して吸水され、苗木は長期間生存することができる。植栽直後においてはこの受動的吸水が円滑に行なわれるような条件が必要で、土壤が適当に湿っていないと十分な吸水は行なわれない。この受動的吸水が円滑に行なわれる土壌水分は普通PF価2以下と考えられる。この受動的吸水は根の表面積に関係しており、細根が多くて根系表面積が大きいほど吸水は容易になる。

乾燥した土壌では、水を失いやすい細根が多いことは、苗木自身の乾燥を助長してその活力の低下を招くが、水分が十分にある場合には細根が多いほど苗木の生存率は高くなる。植栽直後の受動的吸水は新根の発生までの個体の活力を維持する重要な役割を果たしている。この働きがうまくいかないと苗木は乾燥して枯死する。

根の再生

苗木が完全に活着して生長するためには、新根の再生とその動きによる能動的な吸水が必要である。切断面や根の表面からの受動的吸水だけでは苗木の生活のモーターを永久に回すことはできない。水に挿した切枝が一定期間生存することはできるが、生長を繰り返さないことを見ても明らかである。生長を継続するためには再生した新しい根からの養水分の吸収が必要条件である。また根が再生するかどうかは苗木の活着を決める指標にもなる。

この根の再生は組織の活力に関係しており、含水率が高くて組織の活力が高いものほど新根の発

生率が高い。新根は細根の根端が伸長するものと根の組織から分化するものに分かれる。通常後者が多く、その多くは二次組織から発生する不定根である。これは根の掘上げによって根端部分や細根など組織の軟弱な部分が乾燥で傷害を受けやすく、コルク質に覆われた古い二次組織は保護されていることによっている。細根の少ない疎放な根系の苗木でも十分に活着生長するのはこのためである。新しい不定根は放射組織や二次師部の柔組織から分化する。

活着を左右する根の活力は樹種によって異なる

根が掘り上げられ大気にさらされて乾燥すると組織の活力は低下する。その程度が著しいと再び水を与えても根の活力は回復しない。これを活力との相関が高い含水率でみると、佐藤³⁾の実験ではスギは根が水分を失うと活力が低下して容易に枯死し、ヒノキやアカマツはこれよりも乾燥に耐えて活力を維持した。これはスギの細根は水分が多くて細胞膜が薄く、容易に水分が蒸散し、一度乾燥すると組織の活力の回復が他の樹種よりも遅いことによっている。ヒノキやマツ類は含水量が低下してもこれに耐えて組織が活力を回復する力が多い。いわゆる耐乾性が多いといえる。

一般に広葉樹類の根は細根が繊細で乾燥すると容易に枯死脱落する。しかし木質化した二次組織は耐乾性を示し、針葉樹類よりも長期間活力を維持している。細根は枯死しても太い根の一部の活力が残存していると、土壤中の水分環境が良くなったとき新しい根が再生して苗木は活着する。

シイ・カン類など広葉樹類の中には苗木の時代に太い主根のみで側根がきわめて少ない樹種がある。このような苗木は掘り上げると繊細な主根が枯れ落ちて棒状の主根だけが残る。この主根を適当な長さに切りつめて植栽する。これはちょうど挿木と同様であって、主根の活力と土壤中の水・空気などの条件によって発根する。挿木と異なることは、根は枝よりも表皮組織が薄くて吸水しやすく、また吸水表面積も大きく、発根部位が多いことである。挿木状態ではあるが、枝の場合と根

の場合では新根の発生量や苗木の活着率は全く異なる。ただこの場合新根の再生を促進するためには太い主根の乾燥を防いで活力を保つことが重要である。

根の活力を維持する技術

苗木の活着には掘取りから植付けまで発根に必要な根の活力を維持するてだてが必要である。第一は根の乾燥を防ぐ方法で、掘り上げた根は日光や風にさらされて乾燥しないよう保護することが大切である。苗木の体内での水の動きは地上部・地下部ともに関連しているので、根の含水率を保つためには地上部の蒸散を抑制することが必要である。

従来苗木の水分は葉から失われるので地上部の乾燥を防止すればその活力を保てると考えられていた気味もあるが、地上部よりも根からの蒸散のほうが大きく、また根の活力が苗木の活着に直接関係していることから考えると、地上部よりもむしろ根の乾燥防止を考えたほうが合理的といえる。苗木を乾燥から防ぐ方法には根を湿ったムシロやビニールで梱包するとか、ダンボール箱に入れて保護するといった方法とともに、最近では各種の蒸散抑制剤が用いられている。筆者らが2, 3の蒸散抑制剤について実験したところではパラフィン乳剤であるアピオンCを苗木に散布すると苗木の枯損防止に効果が大きいことがわかった。これらの蒸散抑制剤は高濃度に散布すると葉の通気や根の植付け後の初期の吸水を阻害するが、適当な濃度で用いると根の活力を保護する効果が大きい。これらの蒸散抑制剤は小型の林業用苗木だけでなく緑化木の根の乾燥防止にも有効である。

苗木を長期間梱包保存しておくとき高温多湿条件では組織の軟弱な葉や細根はムレて腐朽する。根のムレによる被害は大きく、腐朽すると根の活力は全く低下し、吸水と発根は著しく阻害される。乾燥の場合にはそれが短期間であれば根を水にひたすとか散水によって活力を回復させることができるが、根が腐朽した場合には回復のてだてはない。梱包運搬に当たっては苗木の乾燥を防ぐと

もにムレ苗にならないよう温度・湿度に十分注意すべきである。

乾燥した苗木は植栽前に溶存酸素濃度の高い流水に浸水処理すると根の活力を回復することができる。しかし、浸水が長期間にわたると細根は過湿と通気不足によって枯死し、組織は腐朽して活力は低下する。通常2、3日程度がよいといわれている。苗木を大気中におくとしだいに乾燥して活力を失うが、その時間は樹種によって異なる。普通、掘取り後4～5日までで、1週間を越すと活着率は低下する。苗木は掘取り後なるべく短期間内に植栽したほうがよく、梱包や蒸散抑制処理をしてもせいぜい2週間以内には植栽したほうがよい。

仮植に当たっては通気と透水のよい土壌を選んで根の全面が土壌に接触し、根の間に孔隙ができないようていねいに仮植し、根の乾燥を回復させるように十分に給水しておく必要がある。

健苗の規準において根量やその形態が問題にされることが多い。根の量が多いほど吸収表面積が大きくて活着率が大きく、活着後の生長も良好である。

一般に T/R 率は 3.5 以下がよいといわれている。しかし、これは掘取り苗がていねいに扱われた場合で、長期乾燥条件においた場合には根からの蒸散によって逆に根の活力が低下する原因とも

なる。また細根が多いほうがよいといった考えもあるが、掘上げや運搬時には細根は枯死脱落しやすく、根の被害を大きくすることが多い。細根が活力を維持したまま移植できないような条件では、細根の多寡は移植後の生長に関係する因子とはなりえない。根系が疎放であっても植栽土壌が十分湿っていて透水性さえよければ根は十分活力を回復し、新しく再生した根によって生育することができる。

根切作業においても同様に、適当に根量を少なくし、形態を調べて植栽したほうが根と土壌の接触を密にし、植付け後における根の水分吸収を円滑にする。

以上いろいろ説明してきたが、苗木の活着率を高めその後の生長を促進するためには、苗木の掘取移植は根の活力を失わせないように短期間に行ない、体内からの蒸散を防ぐとともに乾燥した場合には灌水や浸水などにより苗木をいやして活力を回復させ、植付けに当たっては適潤で通気良好な土壌が根系と密着して、植付け直後の吸水と発根が円滑になるようにすることが大切である。

(かりづみ のぼる・林業試験場造林部)

参 考 文 献

- 1) 伊藤悦夫：静岡農大報告，2，46，1950
- 2) 菊住 昇：樹木根系図説，誠文堂新光社，1979
- 3) 佐藤大七郎：東大演報，51，1，1956

農山村振興と 小規模林業経営

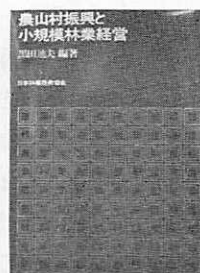
黒田 迪夫編著

A 5 判 212 頁

上製本

定価 2,500 円 (千実費)

新 刊



林家総数約 257 万戸，うち 50 ha 以下の小所有は約 256 万戸，99.6%，しかもこの 9 割は農家の所有となっている。(1970 年農林業センサスによる)

——農山村における小規模林業経営の代表的な存在形態をとりあげ、実態調査を通してその構造や特質と振興上の問題点を解明する。第 1 章「小規模育林経営の構造と特質」(岡森昭則)，第 2 章「小規模育林経営の保続問題」(黒田迪夫)，第 3 章「小規模林家と森林組合」(笠原義人)，第 4 章「生産森林組合の現状と課題」(堺 正紘)，第 5 章「椎茸生産経営と主産地形成」(吉良今朝芳)，第 6 章「緑化樹生産経営の形成と問題点」(村瀬房之助)

森林の利用と環境保全

—森林政策の基礎理念—

熊崎 実著

国民は現代にマッチした新たな土地利用理念の確立と政策の展開を待望している。限られた森林資源(緑)をめぐる国民各層の多種多様な要請に応えるこれからの森林政策は……。〈昭和 54 年度林学賞受賞〉

A 5 判 210 頁上製本
定価 2,300 円 (千別)

日本林業技術協会 発行

韓国江原道山林局

国立林試経営部

高 榮禄/熊崎 実

韓国における火田整理

—江原道での経験を中心に—

はじめに

火田（かでん）とは日本でいう焼畑のことである。朝鮮半島の火田といえば、古くから森林荒廃の一因に数えられてきたが、近年韓国では、比較的短い期間内に火田の整理に成功し、以前のような禿山がほとんどみられない。10年ぶりに帰国した韓国人さえびっくりするほど、緑がよみがえっているという（朝日新聞 1979年9月26日付夕刊）。

周知のように、多くの発展途上国では現在なお焼畑耕作が横行し、森林資源の浪費はもとより、水・土保全機能の低下を通して食糧生産にまで由々しい影響を与えている。各国とも各種の規制措置を講じてきたけれど、失敗に終わるケースがあまりにも多い。韓国の火田整理の経験は、焼畑耕作に悩む国々にとって貴重な教訓となるであろう。すなわち法律で焼畑を禁じ、農民を山林から権力で追い払うだけでは何の解決にもならないこと、そして火田民が他の場所で生活できるような社会政策が不可欠であることを示唆しているように思う。

本稿は、火田整理事業に直接関与された韓国江原道山林局の高 榮禄氏が筑波の林業試験場へ研修に来られたのを機会に、事業のあらましを紹介してもらったものである。全国にさきがけて実施された江原道での経験は、すでに『火田整理史』として1976年に刊行されているが、高氏にお願いして本書の要点を日本語に翻訳してもらい、必要な部分は氏の談話で補充しながら熊崎がまとめた（熊崎記）。

I 歴史的背景

火田の歴史はすこぶる古く、1600年代には火田の弊害が認められるようになり、歴朝の政府もこの対策に苦慮していたようである。災害や苛斂誅求を逃れるための山間奥地に入って火田耕作を行なう農民はいつの時代にもかなり存在していたが、日本による植民地支配の開始とともに火田民の増加が深刻な社会問題を生みだすことになった。

1910年に日本が着手した土地調査事業は、土地所有権の確認と地稅賦課を狙ったものであるが、この事業の結果、多くの農民が土地を失って小作人に転落し、さらには離農向都、土幕民化、海外流浪といった現象を生みだした。同時に火田民が増加したのはいうまでもない。

1924年から朝鮮総督府が調査した統計によると、当時の火田面積は40万町歩に達し、火田民は戸数で23万戸、人口で115万人を上回っていた。また1939年の林野内火田統計表では、全国の火田面積が57万町歩となっている。このうち面積の80%は、山岳地帯で森林の多い咸鏡南道、平安北道、江原道の3地域に集中していた。

当時の火田民たちは、耕作地の地力が消耗すると、新しい肥沃な火田地を求めて比較的たやすく移動していたようである。火田は通常公租公課をまぬがれていたし、行政官庁の監督も僻地の火田民まではなかなか及ばなかった。たとえ山林取締令で農民を検挙したとしても、その生活状態に同情して簡単な処分で放免することが多かったという。刑務所の生活のほうがましだと考える農民さ

えいた。

たしかに火田民たちは地主による収奪や社会的諸制約から逃れることはできたが、春窮期（3～5月の端境期）には草根木皮で延命をはかるといって、生存ぎりぎりの生活を強いられていた。そこには精神文化もなく農業技術の進歩もない。受動的で退嬰的な意識構造が根づいてしまう。安易な焼畑耕作の続行が、自らの生活の基盤ともいふべき土地と森林の荒廃をももたらしたのである。

さて、1945年8月の解放と1950年の動乱により、韓国の人口は著しく増加した。山地の開墾が進み、火田耕作も激増する。ただし火田民たちはしだいに定着性を強めてくる。以前のように肥沃な土地を探して開墾することができなくなり、一定地域の山林を順次侵食する形で耕作地を拡大するようになった。金肥等の投入もみられはじめる。ともあれ火田の増大は森林荒廃の主原因であったから、国土の保全を期して第1次の火田整理事業が開始されることになった。

江原道では1964年から10カ年計画に着手した。この事業の主体は、開墾可能な山地を階段状に開墾して移転火田民の代替地にあて、火田地には用材林または桑園を造成することである。移住火田民には住宅1棟と代替地1～1.5haが与えられた。ところが、その代替地が瘦悪であったこと、移住火田民に対するアフター・ケアが十分でなかったこと、急激な環境変化に火田民が適応できなかったこと、などの理由により離脱者が多くなった。加えて1968年11月になると、共匪出没に対処すべく海岸および山間脆弱地区の防衛、山間独家村の集団移住定着と戦略村建設が集中的に行なわれるようになったため、1965年から実施されてきた第1次の整理事業は、中断を余儀なくされるのである。

II 火田整理事業の概要

(1) 事業の沿革

1972年6月故朴大統領閣下が江原道を巡視された際、「火田は、一定線を境にして上部を山林に緑化し、下部は農耕地として利用できるよう整

理しなければならない」と指示され、翌年の6月には、火田整理事業特別支援金として1億ウォン（100円＝220ウォン）を与えられた。さらに1974年2月の年頭巡視時には、「火田を必ず整理し、3年後の江原道には少しの火田も残っていない」として、大統領閣下は格別の関心を示されたのである。

こうした経緯をへて、韓国で最初の本格的な火田整理事業が、1974年度から江原道で始まった。火田整理は、江原道政の第一義的力点事業となり、これを円滑に推進するために、道には「火田整理担当官室」（定員13名）を、各郡の山林課には「火田整理係」を新設するとともに、邑面（町村）には総計111名の係員を増員するなど、全行政力を投入し挙道的な体制が作られた。

事業の基本方向としては、3年計画で全火田を完全に整理するとともに、火田地の山林への復旧、火田家口（世帯）の移転移住の完了、現地定着家口に対する所得事業の支援、および移転移住した家口に対する雇用機会の確保と生活の安定等、事後管理体制の確立が事業の中心である。詳しくは次項以下で述べることにする。

なお、法制の面では、1966年4月に公布施行された「火田整理に関する法律」（法律第1778号）があるが、これはその前年に江原道が法制化の必要性を中央に提案したことが契機になっている。火田整理のような規模の大きい事業は、法的基礎なしには成功を期しがたいこと、さらに移住民の生活安定や森林の造成等には政府の持続的な支援が不可欠であること、火田の再発生防止に法的規制が必要であること、の3つの理由によるものである。

(2) 事業の考え方と方針

火田整理事業に関連する重要な用語についてその概念や定義にふれながら、事業の方針を明らかにしておきたい。

〔火田〕 合法的な手続きなしに、火入れまたはその他の方法によって山林を開墾し農耕に使用されている土地。

〔火田の整理〕 山林の傾斜度20度を基準にして、

「森林に復旧する対象地」と「農耕地化する山林」に区分して施行する事業。前者では森林造成が行なわれ、後者については、区画をきちんと整理して熟田化をはかり、所得の増大を期する。

〔火田家口〕 傾斜度 20 度以上の火田地内に住んでいる世帯と、20 度未満の地区に住みながら火田を耕作する世帯の総称。火田家口は、火田地内居住と火田地外居住に区分される。

〔火田家口の移住〕 傾斜度 20 度以上の火田地内に住んでいる火田家口が、火田整理ですべての耕作地を失った場合、および残った自己所有土地が 600 坪未満の零細な家口が移住の対象となり、40 万ウォンを補助して他邑面の縁故地に移住させる。

〔火田家口の移転〕 傾斜度 20 度以上の火田地内に住んでいる火田家口が、火田を整理した後も、20 度未満の地区に持っている自己所有土地で生計維持が可能な世帯と、現地で他の職業に転業することができ生計に支障のない世帯が対象となる。これについては、家屋移転建築費 20 万ウォンを補助して既存の中心部落に移転させる。

〔火田家口の現地定着〕 20 度以下の火田地以外の地区に居住する火田家口で、20 度以上の火田地とそれ未満の火田地以外に一般耕作地を持ち併作している世帯を対象とする。これに対しては、現在の居住場所での定着を原則とし、労賃撤布事業（または公共事業）への就労、韓牛入殖、桑田造成、養苗事業等、所得事業を支援して生計を安定させる。

〔公認地〕 農耕地が 20 度以上の山林に位置して公簿上、畑、水田、敷地等山林以外の名で登記されている土地。

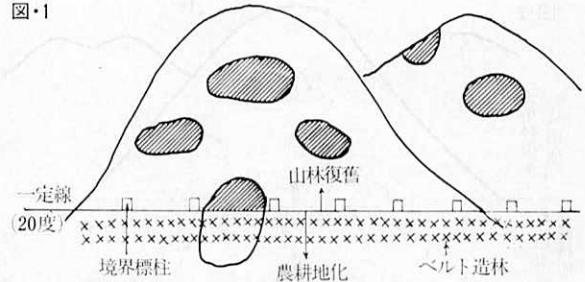
〔火田民〕 火田を耕作している者とその家族。

(3) 事業の内容

1) 火田整理

森林復旧と耕地化の境界線は傾斜度 20 度が基準となり、この線上には標柱をたて、さらにその連接地に再侵入を防ぐため、「ベルト造林」を行

図・1



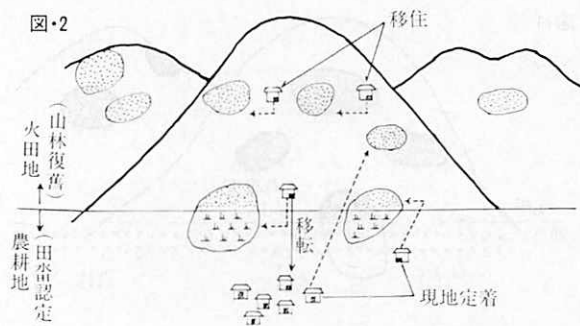
なう（図・1 参照）。ベルト造林の幅は 5～10 m で樹種は主にアカシア、ほかにイタリアポプラが植えられた。

森林への復旧火田地に対しては、地域ごと（郡別、邑面別、里別）に造林計画をたてるが、全部の地域で同時に造林するのではなく、対象地域を年次別に定め順次集中的に事業を遂行する。各郡には 10～15 名の山林公務員がおり、さらに 10 名程度の臨時公務員を加えて、邑面ごとに分担をきめ、造林のすべてに責任をもたせる。林業関係の全公務員が苗木の需給・輸送計画、作業員の動員計画をはじめ造林実施の各段階に参加した。苗木代および造林賃金は全額補助される。火田民たちも造林に雇われたことはいうまでもない。樹種としてはカラマツやチョウセンゴヨウマツの植栽が多い。火田整理の開始とともに、苗木や労力の面で一般造林が若干圧迫されて減少した。

火田地を造林する場合は、一時に全面的に廃耕させるのではなく、造林計画年度の前年（秋の収穫後）に耕作者から廃耕誓約書を取って完全廃耕とする。すべての山林所有者は火田整理を法律で義務づけられており、所有者自ら造林することはあまり多くないが、森林への復旧が完了すると、自力造林に限らず「火田整理完了申告」をしなければならない。また関係公務員は、造林実行状況（造林樹種、面積、実行年度）を現地確認した後、施行規則により台帳を整理する。

ところで一定線以上に位置する火田地の中にあっても、傾斜が 20 度以下で 5 ha 以上面積が連続している集団火田地は農耕地化が認められ、境界に防風林や播植帯（草地）を造成して森林との区分がはかれる。

図・2



逆に、20度以上の、森林への復旧対象地内に外形的には火田地と同じでありながら、公認された耕地がある。これは周辺の山林を侵襲するケースが多く、火田整理の齟齬的存在であるが、法律上これを整理する根拠がないため、行政指導で山主を説得した後、造林、桑園造成、草地造成等、希望する事業（通常の畑作以外）を補助することにした。

2) 火田家口の整理

図・2に示すように、一定線上部の火田家口は、全部移転または移住させ、一定線下部に住む世帯は現地定着を原則とする。これら整理対象世帯の選定に客観性を与え、かつ事業を円滑に進めるため、市郡、邑面、里洞（集落）の単位のおおに「火田整理推進委員会」が設けられた。この委員会は市郡レベルでは各機関の長で構成されるが、里洞レベルでは里長、セマウル指導者、農事改良会など地域のリーダーが入っている。集落単位の委員会はとくに重要なもので、本人の意見を聞きながら、整理対象世帯の選別を行なう。

移住のきまった世帯は、その対象地で造林が始まる1カ月前までに、市長・郡守の指示によって他の市郡や邑面に移住する。それまで住んでいた山林内の家屋は自分で撤去し敷地を整理した後、跡地に大苗を植えて再び住み込めないようにする。40万ウォンの移転費は、3分の1を現居住地の市郡で支払い、残りを移住先の市郡で移住者に支払う。

また移転者は、10カ月前に既存の中心部落に移る。新しい住宅は国の設計書に従って市郡が直営で建設するが、移転者が希望すれば自分で建てることもできる。撤去した古い家屋の資材を再利

用してもよい。屋敷の跡地には移住家口と同様苗木が植えられる。なお20万ウォンの住宅建築費は、先払い、中間払い、後払いの3回に分けて支給される。

一定線以下の地区に住む現地定着対象家口には、養苗、桑田、韓牛導入等所得事業のほか、地方公共事業または労賃散布事業等に優先的に就労させ、生計維持に支障がないよう支援するのを原則とする。一定線以下の地区にいた火田家口でも火田整理によって耕地を失い生計維持が困難になった場合は、前述の移住家口と同様に取り扱われる。

以上に述べたごとく、火田家口の移住、移転、および現地定着に対しては、手厚い助成がなされるため、ともすると各種の不正が起こりやすい。たとえば審査過程での不正、補助金の着服、対象外の農民が火田民を偽装すること、補助金をもらって他の目的に流用すること、新築家屋を転売し借家に入ること、移住費を受領した後予定外の地域に無断で移住したり、さまざまな口実をもうけて移住を遅らせること、などの不正が生じないように徹底した予防対策が講ぜられた。

3) 事後管理

火田整理地の火田家口の事後管理は、①行政系統における責任管理体制の強化、②地元民の利益と直結させながら住民の自律的な管理体制を育成する、という2つの方向で行なわれた。

まず前者からいうと、対地管理（火田の再起耕、新規開墾の防止）の責任は、国有林では営林局長・営林署長にあり、公・私有林にあっては、道知事、市長、郡守にある。また対人管理（火田家口の再住入の防止）は警察署長が一括責任を負う。

邑面、警察支署、担当区等における全公務員には責任担当区域（ほぼ里洞単位）が個人別に割り当てられる。各担当者は当該地域の管理台帳（カード）と管理図を所持して、毎月1回以上現地を巡視確認するほか、随時座談会等を通して事後管理の重要性を説明し協力体制を強化する。さらに邑面、支署、担当区の長は合同取締班を編成して年3回以上の機動取締りを行ない、地域担当者の

管理状況を点検する。違反を発見されたような場合は、その担当者がある程度の責任を負わねばならない。

市長、郡守、警察署長、営林署長は、共同名義で事後管理の細部計画を樹立し、邑面、支署、担当区に示達するとともに、官署合同の邑面別担当責任官を任命して、事後管理の指導監督と随時現地確認を実施する。さらに合同取締班を編成して年2回以上の集中的な機動取締と管理台帳による年2回以上の現地調査で被害の有無を確認した後、違法者に対しては、法に基づいて厳重な措置をとる。

次に住民の利益と直結した管理体制についていうと、山主の自力造林を除く民有林の場合、火田民で組織した造林事業隊と地域の「山林契」（森林組合の末端組織）とが収益分収契約を結び造林事業隊が保護管理するようにする。また国有林内の造林地に対しては、里洞の山林契に連帯保護命令を発し、造林地内の再耕作の予防、違法行為者の索出等事後管理を義務づける。

ただし、山林所有者やその管理者が造林したときは、彼らが管理責任を負い、この責任が果たせないならば、里洞山林契および造林事業隊に管理を移し収益分収契約を結ぶ。

Ⅲ 火田整理の事業実績

3カ年間（1974～76）の事業内容は次のようである。整理された火田地24,759ha（道17,782ha、営林局6,977ha）が森林として完全に復旧し、公認地4,950haも山林になった。同時に合計41,498戸の火田家口のうち5,901戸を移住、422戸を移転させ、山林内の一般独立家屋816戸も一緒に整理された。定着家口支援の面では、35,000戸ほどを対象に韓牛入殖8,754頭、桑田造成163ha、共同養苗74.5ha、そのほか地域特性に合う自主的な所得事業51種と火田所得減少による代替所得つまり労賃所得事業に延べ107,000戸が参与した。

この事業に投入された総額は65億ウォンに達するが、用途別にみると、移住移転のための支出

が最も多くて41%を占め、定着家口の支援が35%でこれに次ぐ。さらに山林復旧に12%、公認地の山林化に7%、事後管理に5%の資金が使われた。総投資額の65億ウォンを財源別にみると、約半分の48%が国費で、3分の1が地方費（道、市、郡）、9%が融資であり、住民負担は6%にすぎない。

江原道の火田整理は、まさに国家的な事業であった。それはまた200万道民の努力の結晶体であり、山林荒廃、土砂流出、農耕地の埋没等国土保全の癌的存在であった火田は、今では全く見られない。火田整理の後、少しぐらい雨が降っても川に赤茶色の水が流れることはなくなった。江原道を緑に、という全道民の意志はついに現実のものとなったのである。

他方、貧しくて不安定な生活を強いられてきた火田民たちは、移住移転先でようやく安住の地を見だしつつある。この点で特に記しておきたいのは、移住または移転した火田民に対する徹底したアフター・ケアである。全国の公的機関や民間会社は火田民を優先的に雇用するよう強く求められた（行政指導）。住民票には火田民であることが明記されており、どの地域に移住しても優遇されるようになっている。さらに、各機関、社会団体および指導級人士は火田家口と「姉妹結縁」を結び、定着地で新しい生活を営むことができるように火田民の生活全般についてめんどろをみてきた。そのようなアフター・ケアは現在なお続いている。

韓国における火田整理は、江原道に始まって全国に拡大し、1974年度から1978年度の5年間で完了する。この事業の成功は、官民あげての支援によるものであるが、それがちょうど国民経済の順調な発展期に実施されたことも幸いであった。絶え間ない雇用機会の拡大が火田民の吸収に大いに役立ったからである。彼らも新しい環境の中で新しい価値観になじみは始めているし、賃金水準の一般的上昇により火田耕作の魅力はずっと小さくなった。よほどのことがない限り、彼らが再び火田民にもどることはあるまい。 <終>

アズマザサの貯蔵澱粉

はじめに

善良な人間はだれでも不慮の災害や子供のために貯金を続けている。植物とて同じであり、光合成により稼ぎ出した資産のうち、自分の生活に必要なもの以外はすべて貯め込んでいる。植物が貯め込んだ物質を一口に貯蔵物質と呼んでいる。貯蔵養分と呼び替えてもよい。貯蔵養分は植物自身の成長のためにはもとよりのこと、刈払いや踏付けなどから立直るためにも、また次の世代を生み出すためにも、その原動力として欠かせないものである。貯蔵養分を表舞台に引き出し、植物の生活を眺めることの必要性はそこにある。

この貯蔵養分の代表的なものが貯蔵態の炭水化物である。そのほかに、蛋白質や植物色素などもあるが、それらは炭水化物を基質として、無機養分を使い二次的に合成されたものであり、あくまで、植物の生活の中心的役割を担うのは貯蔵態炭水化物である。

貯蔵養分としての機能を持つ炭水化物は澱粉がフラクトサンを主体とする多糖類である。我々の研究室は林木よりも草を研究の中心にしている。貯蔵養分として澱粉型をとるのは南方系の草類に、フラクトサン型は北方系草類に多い。牧草は北方起源のためにフラクトサン型草種が多いが、ササ類はススキやシバと同じく澱粉型に属している。

ここではアズマザサ (*Arundinaria ramosa* Makino) を例にして、その貯蔵澱粉の動きを刈払いとの関連で紹介する。ササ生地を畜産的に安定利用しようとする場合は、澱粉の少ない季節の放牧はなるべく控えることになるし、造林上の邪魔物として退治しようとする場合には、ガス欠の季節に追討ちをかけることになる。

I 貯蔵澱粉の調査法

体内澱粉量を知る方法の一つに化学分析法がある。これはその絶対量を知ることはできるが、多数のサンプル

をこなすことがむずかしく、また万能でもない。

一方、澱粉粒はヨード反応で紫に染まる性質がある。これを利用すれば、直接澱粉粒の存在を肉眼で確認でき、化学分析法には見られない安心感がある。

そこで、植物組織を I-KI 液で染め、顕微鏡下で、澱粉粒の形、大きさ、染色具合を観察して、栄養生理的な様々な情報を得ることが、主に作物学のなかで行なわれてきた。この方法は高度な組織学上の知識を必要とするうえに、顕微鏡下の恐ろしく狭い世界のこととて、盲人象を撫でるのたとえになりがちである。

やはり、植物体全部をヨードで染め、まず澱粉分布の全体像を理解することから始める必要がある。ここに紹介するのはその方法である。もちろん、ヨード反応法では澱粉量の相対値を知るだけであるが、化学分析による絶対量の推移とよく一致する^{1,5)}。

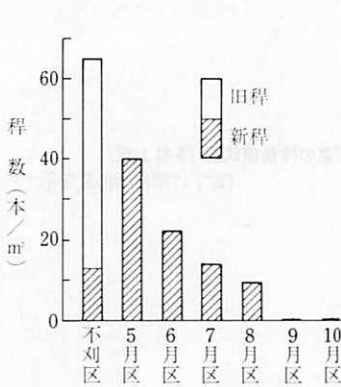
染色には、やや薄めの 0.05% くらいの I-KI 液を使うとよい。溶液の作り方は、まず 1 ℓ の温水にヨードカリ 100 g を溶かし、それにさらにヨード 10 g を溶かす。これで約 1% の I-KI 液ができ上がるが、この状態で保存しておき、使用に先立ち薄めるのが便利である。

材料は生でも、アルコール漬け、または乾燥状態でもよく染まるので、乾燥保存した材料を使うと手数が省ける。まず、地下茎、地上稈を剪定鋏で縦に切断し、I-KI 液を入れた細長い容器に 30 分から 1 時間漬け、その断面を染色する。染色程度を肉眼で観察し、染まらない場合を 0、最も濃く染まった場合を 5 とし、染色程度を 6 段階に分ける。地下茎、地上稈ともに、ササはまず節の部分にヨード反応を現わし、それより多く澱粉を貯えるようになると、節間の濃度を増してゆく。相対澱粉量「1」はこの節の部分だけが染まった状態である。材料はばらつきが大きいので 5～10 個について観察し、その中庸値をもって相対澱粉量とする。

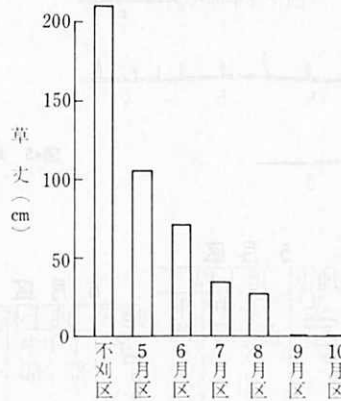
なお、小文で紹介するアズマザサの調査地は茨城県北

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
気温 (°C)	4.6	4.4	6.2	12.1	16.5	19.5	23.6	25.1	21.5	16.5	11.4	6.5	14.0
降水量 (mm)	53	57	83	133	151	159	98	138	169	152	99	33	1,325

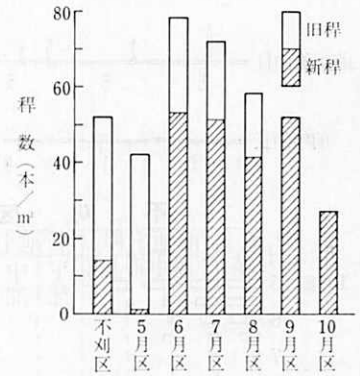
表・1 日立の平均気温と降水量
(1969~1978)



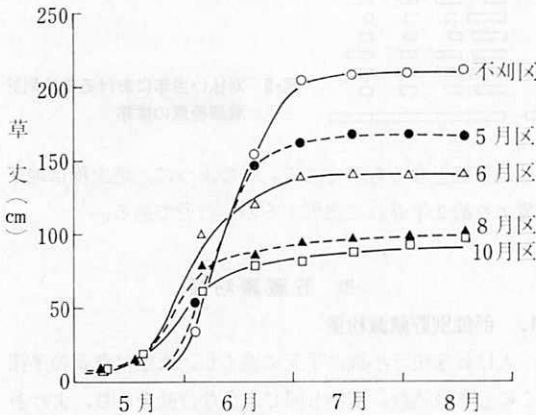
図・1 刈払い当年12月の稈数



図・2 刈払い当年12月の草丈



図・4 刈払い翌年11月の稈数



図・3 刈払い翌年における新稈の草丈の推移

部の高萩市近郊で、海岸から約 2.5 km、標高 50 m 内外にあり、放棄された畑地に林縁のアズマザサが侵入し純群落を作ったもので、草丈は約 2 m、稈数密度は 60~70 本/m²であった。それぞれの試験区のササは 1978 年 5 月 4 日 (5 月区)、6 月 5 日 (6 月区)、7 月 3 日 (7 月区)、8 月 17 日 (8 月区)、9 月 11 日 (9 月区) および 10 月 3 日 (10 月区) にそれぞれ地際から刈り払った。材料は月 2 回づつ、2 年にわたり採取している。

II アズマザサの生長

1. 地上部

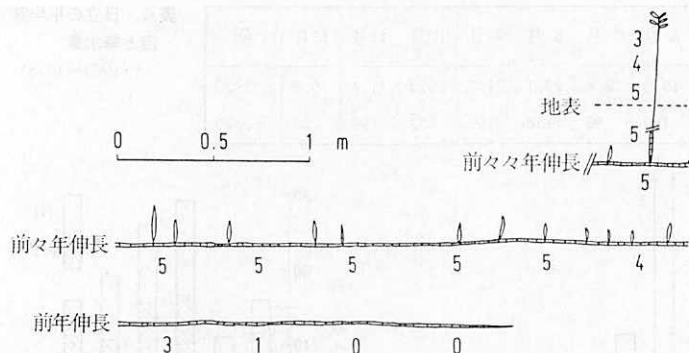
刈払い当年 12 月のササ稈数は図・1 のように、不刈区は平方メートル当たり約 65 本で、内約 13 本が当年に伸長した新稈である。刈払い区の稈はすべて新稈に当たる

わけであるが、5 月および 6 月区は刈払いの影響のために新稈の発生が促進され、特に 5 月区では 40 本/m²に達した。しかし刈払い時期が遅れるに従い、その発生数は減少し、9 月区および 10 月区ではついに年内の発芽を見せていない。同じく刈払い当年の草丈を図・2 に見ると、不刈区では約 210 cm を示しているが、5 月区はその半分に、7 月区、8 月区では 35~25 cm にすぎない。

刈払い翌年の草丈推移を図・3 に見ると、不刈区は 5 月下旬から伸長を始め、6 月末には 200 cm を越えた。このように新稈の伸長がほぼ 1 カ月で完了するという急成長ぶりが、クマイザサやケネザサと著しく異なっている^{4,6)}。

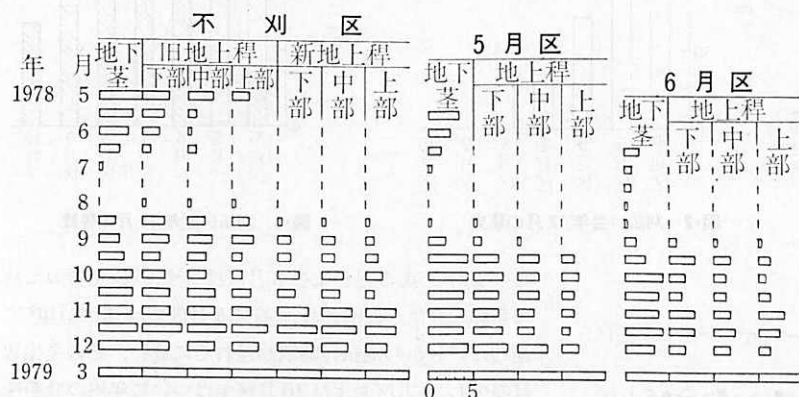
5 月区の初期伸長は不刈区とはほぼ同じ経緯を示すが、最終草丈は 170 cm 内外と不刈区より約 40 cm も低い。6 月から 10 月の刈払いでは、新稈の活動が不刈区より著しく早まり、5 月初旬より伸長を始めている。これは刈払いの影響で、前年のうちに地表付近まで伸長して年を越したものが、表・1 に見るような気温の上昇に伴い、一気に地上に出現したものと考えられる。しかし、その後の新稈の伸びは不刈区に比べ著しく緩慢で、かつ最終草丈が低く、8 月区、10 月区では 100 cm 内外にとどまっている。

刈払い翌年 11 月の稈数を図・4 に見ると、不刈区は 52 本/m²で、内 14 本が新稈となっている。5 月区は刈払い翌年の発芽がほとんど見られないために、全稈数は 40 本/m²前後にとどまっている。しかし 6~8 月刈りでは



図・5 地下茎の伸長模式図 (5月上旬)

(数字は相対澱粉量を示す)



図・6 刈払い当年における部位別貯蔵澱粉量の推移

新稈の発生が著しく、前年発生のもとと合わせると、不刈区を上回っている。9月区および10月区は上述のごとく前年の発芽はなく、全部刈払い翌年発生のものであるが、9月刈りでは50本/m²を越えている。

2. 地下部

クマイザサやケネザサの地下茎は6月末から伸長を始め、10月まで続く^{4,6)}。一方、アズマザサ地下茎の伸長開始はだいぶ遅く、8月後半からである。

5月初旬にアズマザサの地下茎を掘り起こし観察したものが図・5である。ほぼ3カ年にわたり伸びたものと推測されるが、畑地に侵入したものを対象としたために、伸長量が著しい。前々々年に伸長したと見られる地下茎には、地上稈を付けている。

前々年に伸長した部位にはほぼ50の節があり、それぞれに幼芽を持つが、そのうちの5分の1は図のように地中で伸長を始めている。これらの一部はこの5月末からいっせいに地上に伸び出し、地上稈となるものである。また、その一部は地下茎として横に伸長するものと考えられる。

一方、前年に伸長した地下茎の各節にある幼芽は、まだほとんど生長していない。これらの幼芽は今年の夏から秋にかけて地中で生長し、主として翌年の地上稈およ

び地下茎となるものである。このように、地上稈は地下茎より約2年遅れて出現するのが普通である。

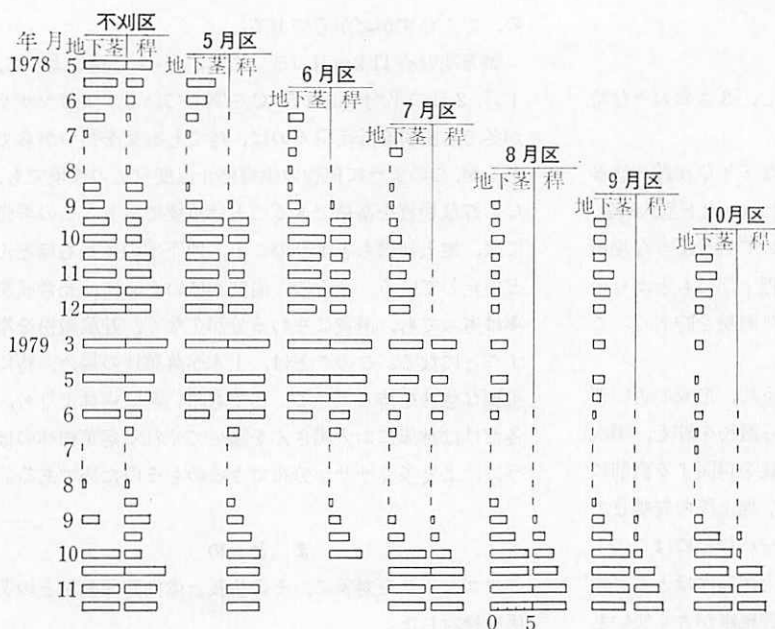
III 貯蔵澱粉量

1. 部位別貯蔵澱粉量

人は日常使う小銭は手元に置くが、大金は箆笥の奥深くにしまい込む。植物も同じような行動をとり、より多量の澱粉を貯め込むのは早期に発達した部位である³⁾。ススキ、シバの場合は形成年次の古い地下茎に相当し、年次の古い地下茎ほど澱粉蓄積量が多く、さらに澱粉粒が大型となる^{1,2)}。

一方、成長点近傍の細胞内には小銭に相当する小型でかつ小量の澱粉粒を貯えており、その細胞の急伸長にそなえている。佐藤²⁾はこのような性格の澱粉を待機澱粉と呼んで移動澱粉と区別している。この移動澱粉というのは、地下茎などに貯えられ、必要に応じて、必要部位に移動して使われる澱粉であり、小文で論議しているのはこれに相当する。

図・5で明らかなように、ササも形成年次の古い地下茎ほど貯蔵澱粉量が多く、前々々年形成の地下茎は5のレベルに貯えている。前々々年形成の地下茎も同様に5であるが、若いほうは4となっている。なお、この部分の地下



図・7 刈払いに対する貯蔵澱粉量の反応

茎は地中に長く伸びた芽を多く持っているが、それらはいずれもヨード反応を認めなかった。前年形成地下茎では、古い部分で3を示すが、若いほうになると0となる。

一方、前々々年地下茎に連なる地上稈も上、中、下に分けると、上部から下部に向かうにつれ貯蔵澱粉量を増している。このことは図・6でも同様である。

2. 不刈区

地下茎および地上稈内貯蔵澱粉の季節的推移を図・6および図・7に掲載した。特に図・6では地上稈を上、中、下に3等分し、さらに不刈区では旧地上稈和新地上稈に分けて表示した。

まず図・6を見ると、5月始めには地下茎で5のレベルに澱粉を貯えている。旧地上稈では、地下茎より多少少なく、下部、中部で3、上部では上述のようにさらに少なくて2となっている。これらの澱粉は季節の進みにつれ順次減少している。この消費の過程では、地下茎より地上稈上部に向かうに従い、その消失が急である。

全体的には6月の澱粉減少が著しく、これは図・3に見るように、新地上稈の急伸長に使われるからである。7月から8月始めにかけては、地下茎、地上稈ともに貯蔵澱粉は最低に達し、ほとんどヨード反応を示さない。

新葉の展開がほぼ完了した8月末から再び蓄積の過程に移り、翌年の3月には最高に達し、地下茎、地上稈ともに5のレベルを示した。途中、9月後半から10月前半にかけて、地上稈の澱粉量を一時的に減じた。アズマザ

サでは8月下旬から地下茎の伸長が始まるが、そのために地上稈の澱粉を地下部に移したものと推測される。

なお、新地上稈では、その伸長期にはもちろん澱粉の蓄積は行なわない。また蓄積の過程に入るのが、旧地上稈に比べ多少遅れ、さらに初期の蓄積量は少ない。旧地上稈では分枝が多く、活力に富む新葉を、新地上稈より数多く持つことの反映と見られる。

3. 刈払区

刈払い時期の早い5月区では、蓄積の過程に転ずる時期が多少遅れるほかはほぼ不刈区と同じ傾向を示した。

牧草はもとよりのこと、ススキ、シバは地上部が傷害を受けると、再生のために体内の炭水化物を総動員するために、受傷直後から体内の貯蔵澱粉を消失するのが普通である。ところがアズマザサの6月以降の刈払いでは、刈払い当年に地下茎内の貯蔵澱粉が0になることはなかった。これはササの再生力が弱く、貯蔵養分を使い切ることさえできないからである。

一方、これらの区では翌年の6月後半から約2カ月間にわたり、地上稈はもとより地下茎内でも、ほとんど澱粉反応を認めなかった。このことは、刈払い翌年の地上部生長適期に地上器官の生長拡大に精いっぱい、貯蔵物質を貯える余裕を持たないことを示している。このことも、ササがススキなどよりも再生力が劣る現われであろう。

このようにして、刈払い時期の遅い9月区、10月区の貯蔵澱粉量が不刈区のレベルに回復するには翌年末まで

かかっている。

4. 他草類との比較

アズマザサの貯蔵澱粉の観察を通じ、3つの大きな特徴が明らかとなった。

地上部が当年のうちに枯れるような多年草が貯蔵態養分を貯える場所は、株の基部であったり、地下茎、球茎、鱗茎、根などであり、要するに刈払いで失うような場所ではない。ところが、ササでは地上稈上部はもとよりのこと、分岐した小枝にまで、びっしり澱粉を貯える。これがササの特徴の第1である。

もちろん、繰り返し述べているように、形成の古い部位から貯めるために、まず地下茎から澱粉を貯え、順次地上稈の上部に及ぶ。かくして、成長を再開する直前にあたる3月には、図・6に見るように、地上稈の先端まで最高に澱粉を貯えている。ススキ、シバなどにはこのような現象は見られない。特に地上茎上部にはほとんど澱粉を蓄積しない。もともと、植物は貯蔵庫が古く使いものにならなくなる前に、貯えを他に移さなくてはならない。当年のうちに枯れることが明らかな地上部にも、澱粉を貯めるのはよほど特別な環境に置かれた場合だけである¹⁾。アズマザサがこのように地上稈の先端まで澱粉を貯めるのは、地上稈が数年以上にわたり生存できる自信からであろう。その反面、ササが刈払いに弱いのは、それにより養分貯蔵庫の多くを失うことが一因であろう。

ササの第2の特徴は、澱粉の消費および蓄積の過程が著しく緩慢なことである。このようなことは、地上部が年に何回も刈り取られたり、放牧される牧草やシバには見られない。著名な草地学者である A. Voisin は、牧草とは1年のうち数回、根または株に、刈取り後再生するに十分なだけの貯蔵養分を貯えることのできる植物であるとしている。この点も、ササが刈払いに弱い証である。

第3の特徴は、冬期にも澱粉を貯えることである。図・7に見るように、刈払い当年に地上部の発生を見ない9月区および10月区では、刈払い当初より翌年の秋まで一貫して地下茎内澱粉量を減じている。しかし不刈区はもとよりのこと、当年に地上稈を再生する8月の刈払いまでは、いずれも冬季間に澱粉量を増やしている。図・6に見るように、冬を越えた3月には、地上稈上部まで最高に澱粉を貯えるに至った。この傾向は刈払い時期の遅い区ほど著しく、特に7月区が顕著である。これは、刈払いによりササ体が生理的に若返った区ほど光合成能力が勝るからである。ただし、8月区はその蓄積が少ない。これは刈払い当年に地上部の出現を見たもの

の、ごくわずかだからである。

調査地の約11 km南の日立でも、表・1に見るように、1月、2月の平均気温は5°Cを割っている。アズマザサが冬でも澱粉を貯え得るのは、冬でも緑葉を持つからであるが、このように植物の生育停止温度付近の環境でも、なお貯蔵物質を蓄積できることは重要である。この季節には、地上部はもとよりのこと、地下部の生長もほとんど停止している。さらに、温度が低いために、光合成能力は劣っても、消費にまわる分が少なく、貯蔵澱粉を増すことになる。このことは、上木が落葉性の場合、特に重要な意味を持っている。冬でも暗い常緑樹林よりも、冬だけは林床にお太陽さんをお願いする落葉樹林のほうに、より多くササが分布できるのもそのためである。

ま と め

アズマザサを対象に、その生長と体内貯蔵澱粉との関係を検討した。

1. 一般に地上部の生長に伴い、形成の新しい部位に貯蔵した澱粉から順次消費し、7月に最低となる。その後再び蓄積に転じ、消費の場合とは逆に形成の古い部位ほど早く蓄積し、その量も多い。

2. アズマザサは地上部が当年のうちに枯れるススキ、シバなどと異なり、地上稈が数年以上生存するために、地上稈も地下茎同様重要な澱粉貯蔵器官となっている。地上部の生長再開前の3月には、地上稈の上部や小枝にまで最高に澱粉を蓄積する。

3. ススキ、シバなどに比較し、刈払い処理を受けたアズマザサは澱粉の消費および蓄積の過程が著しく緩慢である。そのために再生が悪い。

4. アズマザサは冬でも緑葉を持つために、生長の休止期間である冬季に多くの澱粉を蓄積する。このことは上木が落葉性の場合、特に重要な意味を持っている。

(いわたみ ゆうき・林業試験場経営部混牧林研究室長)
(いわた もりお・林業試験場経営部混牧林研究室)

参 考 文 献

- 1) 岩波悠紀・佐藤 庚：火入れがススキ体内の炭水化物の消長に与える影響，日草誌，16，168～177，1970
- 2) 岩波悠紀・飯泉 茂：シバの生育に与える火入れの影響，日生態誌，20，120～122，1970
- 3) 佐藤 庚：稲の組織内澱粉に関する研究，生物科学，19，105～111，1967
- 4) 上田弘一郎・内村悦三：ササの生理，生態に関する考察，京大演習林報告，27，112～129，1958
- 5) Yamane, I. and K. Sato: Seasonal change of chemical composition in *Sasa palmata*, Rep. Inst. Agr. Res. Tohoku Univ., 22, 37-66, 1971
- 6) 吉田重治：ササ草原の刈払時期の相違と植生の変遷との関係，東北大農研報，2，187～218，1950

●林業講習所訪問記●

教養ある専門家を育てる

日本林業技術協会編集室



新宿から国電中央線，特別快速で約45分もすると，なだらかな丘陵がみえはじめ急に緑が濃くなった。やがて5mもあろうか大きな天狗の面に迎えられるようにプラットフォームに電車が止まった。ここが終点の高尾駅だ。

林野庁の林業講習所は，ここから高尾の街並みを横切り丘陵地帯に向けて坂道を歩くこと約10分，林業試験場の浅川実験林と多摩御陵に囲まれた森林の一角にたたずんでいた。

白壁の4階建ての庁舎は，その周囲の緑とマッチして美しく，そして勉学の殿堂らしく堂々とした雰囲気なのだよわせている。

まずは「授業風景を」ということで林教務課長の案内で2階にのぼる。外の静かさと対照的に庁舎内は，一種独特の緊張感と熱気にあふれる。ちょうど，専攻科生の卒業論文（部門別演習という）の発表会が行なわれていた。8カ月に及ぶ演習をやりとげた自信と満足感にあふれた堂々たるものである。

また，他の教室では教務指導官を囲んだゼミナールが活発に行なわれている一方，演習のとりまとめのグループディスカッションが教室のあちこちでみられる。また，シーンと静まり返った教室からは歯切れのよい先生の声が聞えてくる。

庁舎には，8つの教室と図書室，自習室，食堂，娯楽室などがあるほか，2名相部屋の研修生の宿泊室が60室ほどある。また，講習所の近くの国有林に現地研修のため100haほど実習林を設けているという。

「林業講習所の使命は，林業の専門家の育成が第一義的なものですが，よりよく生きるよい生き方をする人間を作るという人間教育も大切だと思います。このことが単に個人のためばかりでなく，ひきょう企業のため国のため役立つことになるからです。このため現場で生かせる地に足のついた技術・知識の修得と同時に適切な判断力と豊かな教養を身につけさせる幅広い講義を組み込

むようにしています」と鈴木所長が説明してくれた。

研修組織のトップに立つ

いまの林業講習所は，林野庁の附属機関として昭和27年に設置されたので今年で27年の歴史を持つことになるが，目黒からここ高尾に移ったのは昭和45年である。

国有林野事業に従事する職員の研修は，林業講習所（この高尾の講習所を本所とし，札幌に北方林業の特色を生かした研修を行なう北海道支所を置く）と各営林（支）局ごとに設置されている営林（支）局研修所（主に担当区主任などを養成している）で行なわれているが，高尾は，この研修組織のいわばトップに立っている。

多彩な研修コース

林業講習所での研修は，より上級の任務に就く職員を育成する養成研修と現在の職務のいっそうの効率的運営を図るため必要とする知識，技能を向上させる現任研修に大別される。

養成研修のうち本科は，上級科（営林署の管理官を育成する）と高等科（同じく課長を育成する）があり，それぞれ1カ月と2カ月の研修期間寝食をともにし，1人前のリーダーになるためみっちり仕込まれる。先程の教室でのゼミナールやグループによる演習は，この人たちによるものであった。

養成研修専科は，専門科と専攻科に分けられる。専門科は，特に専門技術を要する職——治山，林道，機械——への任用候補者を育成するコースで6カ月の研修期間である。合宿での研修で最も長い。現地実習などもふんだんに取り入れられ最高の林業技術者として鍛えられる。

さらに専攻科は，将来の中級幹部を育成するコースで教科内容も一般大学なみである。法律，経済，数学，英



写真・1 林道設定のための測量実習



写真・2 各種防振段階のチェンソー（目立ての良否による防振鋸断能率の体得）

語などの教養科目をはじめ、行政、経営、林業一般など専門科目を2年間にわたり休む暇もないほどビッチリ教育される。

専攻科生となるには試験にパスしなければならない。その入試は、英、数、国、社、理、専門と論文があり競争率も約8倍のきびしさである。

営林署の主任等を経験した30歳前後の若き国有林野マンたちであるが、この人たちは、合格すると林業講習所に配置換えられ近郊の官舎から通勤ならぬ通学となる。1学年20名の少数精鋭の育成である。

各主要科目のテストを実施するだけでなく部門別演習という卒業論文を仕上げないと卒業できない。夏休みも返上して資料収集に走りまわるといふ。先程の発表会がそれだ。熱心に仕上げたものだけに見ごたえがあった。

現任研修は、新採用研修、管理者研修、業務研修、通信研修などがある。

新任の営林署長は、ここで再教育を受ける。「日本経済の展望」や「国有林と地元社会」など教養・専門にわたるハイレベルの講義が組み込まれている。

10日間の短い期間ながら全国の第一線の部隊長同志の情報交換や苦労話にも花がさき、また、明日へのはげみになるという。研修の講師は、講習所の教務指導官をはじめ、大学、研究機関、行政機関、民間の有識者である。「高尾は遠いので先生に来ていただくのが気の毒で……」というのが講習所側の一致した話。

このように講習所における研修コースは、多彩であり、かつ対象も局部長研修から署主任に至るまで広範囲にわたっている。また、研修対象者も年間約900人、延人数にして約4万人にのぼるといふ。国有林の幹部になるには、必ず一度は、お世話になるところである。

実習で技術をマスター

「実習をみませんか」との林教務課長の誘いで外に出ると庁舎の裏のほうで何やら運転操作しているのが目に入る。シュミレーターによる集材機索張りの実習であった。「教室で聞いた話を実際に模型で索張りしてみました。クラッチを引いて操作したら本当に動いたのですね、うれしかったです」とは、事業所主任候補生であるG君の弁。ここで原理を覚えて実習林で実際に索張りを行なうという。実習林は、車で5分ほどである。庁舎からこれほど近くに実習地を持っているのは、高尾だけ、それだけに実習には身を入れてますとの説明。

現場では、ちょうど、集材機の操作を企画官を中心にグループで実習中、また、別の組は、チェンソーの分解組立中で日に焼けた顔のアチコチが泥と油でいっそう黒くなっていたのが印象的であった。

さらに、徒歩で10分ほどよく整備された林内歩道を行くと間伐の選木実習に出くわした。「選木は、なかなか難しいが、やるとやはりよくなるナー」とは、T君。

このような地道な技術の修得がやがて大きなうねりとなって国有林の技術革新に結びつくのだと心を強くして講習所にもどる。

課外活動も活発

実習林から帰ると講師控室に案内された。何やら見慣れぬ外人が4人ほどペラペラしゃべっている。そのうちの1人は「トテモオイシイデス……」などと上手な日本語で紅茶を飲んでいる。聞けば、専攻科の英会話の講師であるという。毎週木曜日、英会話があり、そのあと職員も混ぜて有志で課外活動としてさらに会話の勉強をす

るという。「これで外人コンプレックスが完全に克服できました」とは、K君の弁。国際化社会で活躍する人物が、やがてこの中から出てくるだろう。

やがて屋上からドンドン、チャッ、チャッ、チャッといふ気持な気合がきこえてきた。これも専攻科生の空手のクラブ活動である。卒業までに大半が黒帯になるというから、将来の幹部の体力も心配なしだ。

友情も育つ

長い合宿の研修は、協調の精神と責任感の助成にも役立っている。「知識、技術の修得もさることながら、目的を同じうする同僚が全国にできたことは、いちばん心強い」とは、上級科研修生のI君。

これからの長い人生の中で困難にぶつかったとき、この友情と研修を終了したということ自身が大きな力になるだろう。

国有林改善の担い手を自負

「いや、この2カ月全く家内や子供たちから離れているものですから……」と机に家族の写真を置く北海道から来たT君は、明日にでも飛んで帰りたいような顔をしながら「でも、国有林の役割や自分の使命がどんなところにあるのか改めて学び認識を深めました。帰って学んだことは、ぜひ生かして行くつもりです」と抱負を語っていた。

いま国有林は、多様化している森林への要請に対し適切な対応が迫られている一方、特別会計創設以来の財政危機に直面している。そのため、53年9月に「国有林野事業の改善計画」を打ち出し、すでにスタートを切った。この国有林野事業を改善し明るい未来を作り出すには、まずもって体力、気力にあふれた担い手が必要である。

浅川大学

夕やみせまる高尾の森をあとにして帰途につこうとすると「浅川大学に寄って行きませんか」と、またまた林教務課長の誘い。また勉強の話かと思ったら、これは夜の勉強であった。

講義が終わってから皆で立寄る一杯飲み屋を浅川大学と呼んでいる。高尾駅のすぐ近くにあり昼間の学校とは似ても似つかぬ建物ながら味と勘定は、また格別のサービスで講習所の職員や研修生にはピツタシ。ここだけは先生も生徒もない。昼間の研修の話や故郷の家族や部下

に頼んできた仕事を案じたり、メーターの上がるにつれ声も大きく、いつはてるとも知れぬ。

「そろそろ失礼」との挨拶に「帰りは、京王線で新宿に出たら……」との言葉。なるほど京王線はなかなか乗り心地が良い。しかも、なんと料金は、230円。来るときの国電はたしか590円だった。こりゃいったいどうゆうことだ。「講習所へは京王線で」の京王電鉄の宣伝がルポの最後になるとは夢にも思わなかった。

管理人さんにそっと聞く

研修生活の裏話でなにかおもしろいエピソードでもなにかと、管理人の酒井さんに、そっと聞いてみる。

「みなさんまじめでありまづコケタ話はありませんよ。昼間研修でしぼられるので、食事の時に飲むだけではもたたりなくて、外に出る方もありますが、門限近くになると、ホイッ、ホイッと大声で掛声をかけて走って帰ったり、中には、チャッカリ飲み屋さんの車で送ってもらったりしておられますヨ」

「長期の研修生は、土・日にかけて都内見物や東京周辺の鎌倉、箱根、日光あたりに4、5人でグループを作って旅行しているようですヨ。みやげを下げて帰ってきますからすぐわかります。奥さんや子供さんとそれに職場の人たちへのみやげをたくさん買い込んでいる方もいます」

「やはり、残してきた奥さんやお子さんのことは気になるらしくって、コマゴマと電話でお話しておられる人も多いです。電話といえば、一番これが頻繁なのは、署長研修でしょうネ。仕事柄、研修に来られていても、連絡、打合わせなどでけっこう大変なようです」

(編集室・八木沢)

筆者注：所長は現在小林 正氏に変わっている。

緑化樹木の病害虫

(上)病害とその防除／小林享夫著 A5判 240頁 定価2,500円(〒別)
(下)害虫とその防除／小林富士雄著 300頁 定価3,000円(〒別)

街路樹実務ガイド

落合和夫著 A5 p148 ¥2,500(〒共)

植木の害虫

カイガラムシ・アブラムシの防除
喜多村 昭著 A5 p188 ¥2,500(〒共)

林業技術史 全5巻

日林協編 ¥6,000+15,000+8,500+10,000+10,000

日本林業技術協会 発行



田舎料理の店
(飛騨丹生川村)

山里をゆく

新潟の十日町から松代の農村をまわったときのことである。この付近一帯から荒井にかけては地辻地帯で、その人の話では、新潟の米は有名だが、中でも地辻地の米は味がよいので東京の有名なすし屋と契約して、すし米として化学肥料でなく、昔どおりの堆肥で土づくりをして作った米を、直接取引しているところがあると、こんな米でにぎったすしは、赤坂や築地の高級料亭で、間違っても庶民の口には入らない。

新潟は昔から日本一の米どころといわれながら、隣の山形や秋田とはちがいで、古代から大和朝廷の領地で、越後の農民は歴代朝廷から、米をしぼられるかぎりしぼりとられたのであった。佐渡おけさや三階節の歌詞には農民のしいたげられた、ぎりぎりの哀愁がにじみ出ている。佐渡から掘り出した金も、新潟平野から作りだされた米も、ことごとく搾取の対象とされた中に、ただひとつ味噌だけが、農民のものとして残された。だから越後味噌の味は格別だ。

高山の飛騨味噌は、平安朝のころから知られていた。その味噌をつかった朴葉みそは有名だ。ひなびたコンロの上に金網をおき、それに干した朴葉を敷いて、山菜などをみそ焼きにする。肉や魚のみそ焼きも同じだが、まことに素朴で、みそのこげるにおいは、向こう三軒両隣にただよ、なかなか風雅なものである。高山でまた素朴な味のあるものは

“みたらし団子”だ。米の粉の団子を焼いて醤油をつけただけのものだが、高山ならではの味だ。

高山には寺が多い。代官時代に、そこでお葬いや法事するとき、寺やお墓にお供えした団子を集めて、つきなおして、いまのような団子にして売り出したのがはじまりだと、町の老人が話していた。嘘か誠かは知らないが、今はそんなことはない。町の辻々に、この屋台がでて、若い女の人がその前で立食いしている風景はたのしいものだ。

木曾や伊那に“五平餅”がある。秋の新米を粒のあるおはきほどに炊きあげ、すりばちに移しておき、別に、いりゴマとユズの皮、これにクルミをまぜたねりみそを用意する。みそは豆みそに白みそを合わせるか、辛みそなら砂糖をまぜる。飯は団子にまるめ、せんべいの形につぶし、竹ぐしにさして直火で焼き、ねりみそをつけて食べる。

秋田のキリタンボも、米でつくろ。秋田平野のおいしい新米でつくったのが、最高だといわれている。秋田に伝わる郷土料理には、マタギの習慣が残っているといわれている。

鹿角甚句に、へ山で白のはオサギ(兎)かヨキ(雪)か 里で白のはさあショバ(そば)の花、という歌がある。ウサギやクマ、シカ、イノシシなど、焼鳥のように竹ぐしにさし、みそのたれでつけ焼きにするとおいしい。マタギ料理から考えたものであろう。シギ焼きとい

えばナスであるが、秋田の山村では、秋の稲刈りが終わった田や畑に、30 cmほどの細竹を幾本か立て並べ、細い丈夫な糸で、竹の頭をつなぎ、その糸に釣針をつけ、餅に生きたキリギリスをつけて自由に飛ばしておく。そして近くのやぶに身をかくして、口笛でシギを呼びよせて、キリギリスの釣針にかかる仕かけであるが、今はやらない。これがほんとのシギ焼きだ。

秋田の味は“しょつつる”だが、今年は暖冬でハタハタが不漁で、男鹿の漁村の人たちは心配していた。これはハタハタを塩と麴につけて寝かしておく、時とともに異臭が鼻をつくようになる。この臭いと味がたまらないうと、秋田の人はいう。東北ではこのほかに、青森のホヤ、ウニ。正月は松島のハゼをだしにした仙合雑煮。山菜にはスダシ、山ウド、シオデ、コゴメ、ミズなど、東北6県の山菜はみその調味料さえあれば、何にもまさるだいで味だ。

信州は、月とそばの名所である。中央線に^{うばすて}嫉捨という駅がある。明月の夜、この駅から千曲川をはさんでひろがる水田の、田ごとの月は名物だが、稲作が減っていく今はどうか。長野営林局の千村さんと戸隠山へ鳥の声を聞きにいったことがある。戸隠神社とその奥宮のある森林は、神秘的な山の自然に神が宿するという、昔の人の信仰を思わせる仙境である。戸隠はまたそばでも名高い。千村さんの知合いの家でいただいた、そばはまた格別であった。そば

田舎の味懐古

小野 春 夫

(児童文学者)

といえば、マイタケなどをつゆにした、花輪線に沿った山里の手打ちそば、今は夢であろうが、八幡平の麓のそば粉なども幻となった。そば粉で思い出すのだが、飛騨の高山から平湯へいく村のそばがきも忘れられない味であった。

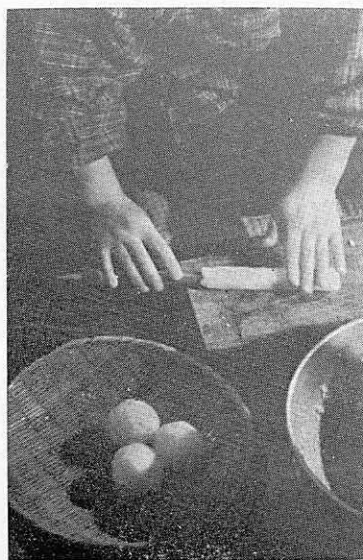
鮎ずしや彦根の城に雲かかる

鮎ずしの便りも遠き夏野哉

ともに蕨村の句である。鮎ずしは琵琶湖の味である。ずっと昔に、滋賀県の野州から三木本の農村で、映画の仕事をした時、鮎ずしの話を聞いた。

「鮎ずしは、味をおぼえたらたまらなくおいしいが、はじめての人には、とても食べられませんよ」

土地の人が、そう話してくれた。



“きりたんぼ”づくり
(秋田県)

そのように臭いにまけて口には入らなかった。それから何回か滋賀県へ通っているうちに味になれた。去年の12月久しぶりに長浜から彦根をまわった。琵琶湖の小鮎の鮎だきと、鮎ずしづくりを古くからしている人に会ったが、時季がすぎて残っていなかった。

鮎ずしは、フナと飯を半年以上もつけ込まないと馴れてこない。すしには「^お圧して」つくるものと「つけて」つくる2つがある。鮎ずしは「つけて」つくるすしに代表される馴れずしであろう。^{なまな}生成れずしは、飯と魚を圧して、1日、2日ぐらいで食べられるようになる。蕨村の『寂寥と昼間を鮎のなれ加減』という句がある。台所のひとすみで静かに熟してゆくすしのかおりを楽しんでいる様子が彷彿としている。このころでは、生成れずしは和歌山県の一部と岡山県の美作ぐらいにしか残っていない。

北海道で楽しみな味は、^{さんべいじ}三平汁とまくり汁である。アイヌは三平汁をオハウといって、塩づけにした鯨を切って芋や野菜と煮た塩汁である。これを伊万里焼きの三平皿とよぶ深皿に盛って食べる。三平とはあまりおいしいので三杯かわりをするからとか、三平という漁師がはじめたとかで名がつけられたという。まくり汁は、生の鯨をつけて醗酵させ骨をとり、野菜と煮たもので、北海道独特の味がある。

山里のほんとの味はこんにゃくであろう。群馬の下仁田や茨城の袋田

に、その味が残っている。畑から掘ってきたこんにゃく玉を、おろし板ですりおろす。大きなタライいっぱいにしてこんにゃくを、大鍋に移して薪火で煮ながら、かき回し、塩化カルシウムを混ぜ、煮つまとこんにゃくができあがる。

なんの芸もないようだが、これができるものはあまりいない。ほとんどの名人芸だ。まだ熱さがあるときに、さしみに切って、生みそをつけて食べる味は、正に田舎の味だ。

私が徳島通いをはじめてから3、4年になる。「阿波の藍」を調べるため、徳島市から吉野川をさかのぼると、讃岐山脈の南側に御所という集落がある。承久の乱(1221)のとき、阿波に流された、土御門上皇の行在所があったところだ。この辺りの宮川内谷川流域の村々では、昔からうどんがよく食べられた。冠婚葬祭、人が集まると、大きな^{はんぱ}飯盆にゆでた手打ちうどんを入れ、みんなで好きなだけ取って腹いっぱいすすり込む。地元では“釜ぬき干本”とよんでいたが、ある日、突然“たらいうどん”と名が変わった。ジンゾクというハゼ科の小魚を川でとって、だしにし、つけ汁をうすめないために、うどんを飯盆のふちにつけて引き上げ、ゆで汁を切るのがこつだ。吉野川の上流の村により小麦粉がとれた。それで、太いので知られた半田そうめんも、この近くだ。祖谷のソバとともに、阿波の暮らしには粉食の伝統が残っている。

第九話

明治二四年前後

昨日は都今宵は那須のほととぎす

志賀泰山がドイツで吹込んだ品川弥二郎の林業熱

明治10年(1878年)から13年までが内務省時代の桜井 勉, 14年から20年までが武井守正と、タイプは異なってもそれぞれ個性のある局長のもとで10年代の林政が進められたのでありますが、20年代になりますと、何やら局長の影が薄くなります。20年3月に武井が非職になったあと、宮崎県知事をしていた田辺輝美が山林局長に就任しました。田辺は内務省時代に山林局にいたことがあり、今度は26年11月までの在任で、在任期間では歴代中第二位ですがまじめなだけが取柄の消極的なタイプだったようです。井上 馨 が農商務大臣になって官林の町村払下構想を指示した時のひとさわぎ、御料林の設定、東京農林学校の移管、武井の残した官林施業案編成方針の処理、議会開設後論議の高まった森林法制定や林野官民有区分の跡始末の問題、民間への林業勧奨など、当然局長が関与したはずのそのころの重要案件について、彼の意見や行動らしいものは何も伝わっておりません。ただ、椅子に腰かけるといつも足を揺すぶっていたことが、役所や、彼が役目柄で幹事長をつとめた大日本山林会の会合などで関係者の印象に残ったくらいです。田辺のあとは、商務畑から来た高橋仲次が1年半ほど在任しますが、この人は体が弱く、いつも役所へは午後に来て来たそうで、その次がいよいよ森林法本番の立案に、高知から高橋琢也の復帰再登場となるのであります。

維新以来、人間臭の強かった明治政府の構成の中にも、中期になると大過なくのタイプの役人がだんだん増えてきたことの一つの現われであり、また裏を返せばしだいに組織が仕事をするという姿への移行が始まっていたのだとも考えられます。

たまたまこのようなタイプの上司が2代つづいた時期に大活躍をしたのが宇和島藩典医の次男に生まれた志賀泰山であります。彼は中村弥六に次ぐ第3回目の林学留学生として18年に渡独し、21年に帰朝して東京農林学校(23年からは帝国大学)の教授兼農商務技師となり、山林局の課長と東京大林区署長を3度も行き来しました。彼は明治4年大学南校(後の帝大)に入り、物理学を専攻しましたが、ドイツ語に長じ、卒業後予備門(後の一高)と兼務で山林学校の教官になったのが林業との縁の始まりでした。ドイツ語が縁結びになっている点は中村弥六・高橋琢也と共通しています。

18年に武井局長が欧州林業視察から昂奮して帰って来た時、中村弥六はそっぽを向いていながら(第五話)裏では彼の熱が覚めぬうちに林学留学生を出す工作をしたのが奏功して数カ月のうちに志賀と松本 収 が選ばれて渡独する運びになったといわれます。この時武井はとくに一席をかまえて、農商務大輔品川弥二郎に両者をひき合わせ、ともに鹿島出ちを祝って激励しました。このようにして志賀は品川——武井体制のもとで留学しましたが、帰った時はすでに兩人とも農商務省を去っていました。この点、中村弥六の場合(第五話)とはちょうど逆でありましたが、田辺局長は非品川系とはいいいながら全く温厚な人だったので、中村のようにせっかく留

学して来て干されるようなことはなくてすみません。なすところの少なかった田辺ですが、こういうところは評価できるかもしれません。

さて、志賀の多くの業績の中で出色の一つは、ボスの品川に本気の林業熱を吹き込み、その力を借りて三井・住友・大倉組・古河鋳業などの大資本家筋や、金原明善・諸戸精六・森村市左衛門などの大資産家に林業投資の勧奨を行ない、経営について技術者をあっせんし、それがひいては地場の林業家の活動気運を高め、30年代に起こった民間林業の飛躍的發展に向かって大きな役割を果たしたことでした。

明治9年の内務省入りから18年のドイツ公使就任まで、初期農林行政の要職にあった時代の品川の林業観がまずは通り一辺のものと推測されることについては前にも触れましたが、21年にドイツから帰って来た時は全く変身しており、22年の御料林設定交渉の最中御料局長官肥田浜五郎が事故死したあと、すでに農商務大輔をやった彼にとって、はた目には役不足と思われるそのポストをほんとに喜んで引き受けたのであります。何が彼をそうさせたのか、そこにドイツでの志賀の活躍があります。自分を送り出してくれた品川が公使として来たのでこの時とばかり、足しげくベルリンの公使館を訪ねて林業談を開陳し、地方の林業視察を案内して現地教育をしたので、感受性の強い品川はすっかり林業にはれこんで、林業、林政に力を入れようという気持ちになって帰って来たのでした。その品川にとって、御料局長官のポストは願ってもないものだったに相違ありません。ところが事態はそのような品川の内心とは無関係に動き、議会開設後の政治情勢から、山縣有朋の意向で、彼は24年に松方内閣の内務大臣を引き受けさせられ、悪名高い第2回総選挙大干渉の主役となるのであります。品川はたとえ内務大臣を受けても御料局長官は続けたい一心だったので、結局そうはいかなくなった時、那須の山荘へ引っ込んですねていて、山縣や松方をてこずらせました。一般の政治史にはこの御料局長官の一件が無視されており、品川がすねたのは、後藤象二郎や陸奥宗光のような民権派的な人物とともに入閣するのを拒んだのだと書かれています。この点は『明治林業逸史』の江崎政忠談のほうが真をうがっているようです。当時のドイツ林業が、これに親しく接した日本の政治家や役人を取りこにするだけのものを備えていたことは確かであり、その影響がこんな形で現われたことには大きなロマンが感じられます。逃げ込んだ那須の山荘で品川が詠んだという「昨日は都今宵那須のほととぎす」という発句は、俗界の政務で泥をかぶるよりは、皇室のためにじっくり林業経営にとりくみたいという内心の代弁ではなかったか。単なる権力保持欲ばかりではなかったらうと思うのであります。品川の御料局長官はこんなわけで長続きしなかったのですが、彼は前記のように志賀のお膳立てで大林業経営の勧奨に力を貸したことによって、最早本務と離れた林政に本物の足跡を残し、名実ともに政治家の中での林業貢献者に数えられるに至ったのであります。

(第九話終わり)

注1：田辺の山林局長在任時代の意見としてはただひとつ大日本山林会の月次集会で、「原野について」と題して講演した記録が残っているが、幹事長として欠席者の穴をふさいだもので、内容は通り一辺である。

注2：志賀は武井から留学の話がかかった時に、専門の物理学を途中で捨てることについて悩んだが、大学南校時代からの恩師で後に帝国大学の初代総長となる浜尾新に相談したところ、大いに賛成されたので踏み切ったと自ら語っている。

注3：松本 収 は山林学校幹事から留学し、帰朝後東京大林区署長などをつとめた後、御料林に転じた。

注4：品川については、ドイツ公使から帰った後の本文のような林業への傾斜が、以前の本務時代を含めて林業に熱心だったような印象を一般に与えているようである。

注5：御料局長の職名は「局長」の時期もあったようであるが、『帝室林野局50年史』では通して「長官」になっているのでそれによった。

注6：本話と直接関係はないが、25年2月の第2回総選挙で、官憲による大干渉が流血を呼んだのは、高士の風格があつて多くを語らなかった品川内務大臣が、「民党の当選を妨げる」という意味を「斬ってしまえ」とか「たっ斬れ」と言って督励したのが、頭のふい地方官吏に文字通り受けとられたのが原因だったといわれる。死亡者25名、負傷者388名を算し、しかも選挙の結果は吏党(与党)137名、民党(野党)163名という政府側の惨敗に終わり、品川は引責辞職した。

林政総合調査研究所理事長

手束平三郎



雪害により幹折れを生じたスギ人工林 (撮影 気仙郡・三沢富善氏)

ことわざの生態学

11 わがものと想えば

軽ろしかさの雪

信州大学理学部教授

只木良也

冬。寒風吹きすさぶ高原に、雪と氷にとざされた荒野に、そして丈余の雪の下に、植物たちはあの春が再びめぐり来る日をじっと待っています。

雪。それは冬の一つの象徴でしょう。雪のために、植物の生活がさまざまな影響を受けていることは、よく知られています。人間にとっても、あの八甲田山雪の行軍をはじめ、なだれに巻き込まれた、家が押しつぶされた、雪山からの未帰還など、雪はいろいろな悲劇の製作者でもあります。しかしいっぽう、雪山で雪洞を掘って助かった話、雪まつり、かまくらなど、雪が人間にとって有益であったり楽しかったりする話もあります。「雪は豊年の貢」ともいわれます。暗と明、害と益、雪は両面をもったものでもあるようです。

わがものと想えば軽ろし かさの雪

降って来る雪は柔らかく軽く、降り積った直後の新雪は 1 cm^3 当たり $0.03 \sim 0.15\text{ g}$ だといわれますから、かさのうんと積ったとしてもせいぜい $1 \sim 3\text{ kg}$ の目方でしょう。これぐらいなら、わがものと想っても平気の平左、だかもう少し積ってくれば、もうそんなのんきなことはいっておられません。

冠雪害という樹木被害、これはまさにかさの雪が重くなりすぎた被害です。樹冠に積った雪はさらに仲間を呼び込んでふくれ上がり、雪の綿帽子がうんと発達すると、その目方に耐えかねて樹木は折れたり曲がったり、根返りを起こしたりします。頭でっかちによる被害ですから、雪自体が湿性で重く粘着力があり、気温高く、風がない、樹木は細長、片枝、梢端部のみに枝葉、といった条件で害が出やすくなります。だから、寒冷な豪雪地帯よりは、平年には雪の少ない暖かい地方、九州、四国、中国、近畿などで冠雪害は多いわけです。

さて、雪の多い地方での降り積った雪の圧力は想像を絶するほど大きなものです。積雪がだんだんとしまり、沈降していく力は、雪の中に埋もれた物にふとんをかぶせて押さえつけるように、周囲からの圧力も加えてのしかかってきます。それは、校庭の鉄棒さえ曲げるほどですし、道路のガードレールがぐち

ゃくちゃんになっている例もよく見かけます。それに雪はじっとしていません。一気に斜面を落ちてしまうのがなだれですが、そうでなくとも積雪は自重によってつねに斜面下方に向かってゆっくりと移動しています。当然このときも強い圧力をもっています。こうした圧力は、樹木にもはたらくわけで、ここで樹木被害が生じます。

根元曲がりや雪国の樹木の象徴ともいえます。幼齡木には柔軟性がある、積雪の中に埋めると斜面下方に向かって伏せて雪圧に耐え、積雪深の2倍ぐらいの大きさに生長してから直立してくるという姿です。このほか、根抜け、幹曲がり、割れ、折れ、梢端の曲がりや折れ等々雪の圧力がもたらす樹木被害は枚挙にいとまがありません。

個々の被害だけではありません。雪はもっと本質的なところ、植物の分布や生活型を変えてしまうということにも大いに影響しているのです。

蔵王山の樹氷。オオシラビソが霧氷をすっかりとかぶる純白のモンスターの特異な景観は人々を喜ばせ、いかにも雪が多い印象を与えます。ところがどうして、蔵王の雪がわが国では二軍級の雪量であることは、案外気づかれていません。じつは、樹木がオオシラビソであるということが、それを証明しているのです。

オオシラビソは比較的積雪には強い性質を持っていて、同属のシラビソよりは雪の多いところに分布していますが、最高級の耐雪性を持っているというわけではなく、うんと雪の深いところでは育てません。冬期、わが国にやって来る大陸生まれの寒冷な北西気節風は、日本海を越えるとき暖流の影響を受けて水分をうんと含みます。これが日本列島の中央山脈にぶつかり、日本海側に水分を雪として大量に落とします。こうして日本海側に豪雪地帯が生まれるわけですが、湿った風は山脈を一つ越すごとに水分を落として行きますから、日本海側の山脈ほど冬期の降水量が多く、太平洋側では降水量が少ない、というよりは乾燥した冬になります。

鳥海山から出羽山地、上越の山地など日本

海に直面した山脈の海側斜面は、10 mを越える積雪深さえ記録されるわが国きっての豪雪地帯で、ここではオオシラビソも雪のため分布しません。積雪下で、雪圧に耐えるための樹型は地表にはう型が適していますが、オオシラビソはこの型がとれないのです。そこで、このあたりの亜高山帯に対応するところでは、オオシラビソなどの針葉樹に代わってミヤマナラが低木林を作り、その下部のブナ林と接しています。偽高山帯と呼ばれる低木林帯です。

蔵王山は、出羽山地を越えた風がぶつかる第2列目の山脈にあります。したがって、ここでは出羽山地より雪はずっと少なくなり、おかげでオオシラビソも生育可能というわけです。同じ山でも、雪が吹きとばされる尾根や風上斜面にはオオシラビソが生え、風下の雪がたまりやすいところでオオシラビソを欠くという例もあります。八甲田山もその一つです。

いっぽう、雪の中の暖かさが樹木に与える影響もあります。その断熱効果のため、外の厳しい寒さにくらべ雪の中は暖かなもので、積雪という綿入れの下ではほとんど0℃以下には温度が下がりにくいです。寒風にさらされた外にくらべて、どれだけ暖かなことか。このため、特有の菌害さえ発生するほどです。冬期土壌凍結をみるのは、根雪の少ない地域に限られています。

亜高山帯の尾根筋などで、上のほうは片面だけに枝があり、地面に近いところでは四方に枝を張った樹型をみることがよくあります。積雪深より抜け出たところは寒風にさらされ、常風の風上側が凍結などによって冬芽が育たず、結果として風下側だけに枝を伸ばしますが、積雪下にあるところは寒風から保護されるために生まれる樹型です。

雪の保護効果は、ユズリハ、モチノキ、シキミなどの暖地性樹種が雪国を北上して分布していることからわかります。寒い冬を積雪の中でしのげるからです。ただし、雪圧に耐えなければなりませんから、これらはエゾユズリハ、ヒメモチ、ハイシキミといった低木性、匍匐性の姿に変わっております。

いつのころからか、豪雪という言葉が市民権を得てつねに使われるようになった。もともと、うんと雪の多い地方を豪雪地帯と呼んでいたが、現在では、最深積雪深の平年値が2.5 m以上のところを豪雪地帯、1～2.5 mのところを多雪地帯と称するのが普通である。最深積雪深2.5 mで各種の致命的な樹木被害が目立ちはじめ、3 mを越すとスギの造林不成績地が過半を占め、4 m以上ではスギの成林不能となる。3.5 mの積雪下の地上2 mの位置の1 m²の面に約10 tの力がかかるという。

雪害の分類

機械的雪害

積雪の荷重 (冠雪害)
雪圧 { 沈降力
 匍行力
 なだれ

生理的雪害

積雪で生育期間短縮
種子・稚苗の菌害
土壌の理化学性悪化

農林時事解説

主要木材の短期(1～3月・4～6月期)

需給見通しを公表——林野庁——

林野庁は、本年上半期における主要木材の需給見通しについて次のとおり発表した。

＜国産材＞

国産材の大宗をなす製材工場入荷量は、54年初頭以降、材価の上昇を背景として増加傾向をたどったが、本年の1～3月期、4～6月期については、住宅着工低迷の影響等によって、前年同期を若干下回る程度で推移するものと見通される。

＜輸入材＞

米 材

米材の丸太については、1～3月期、4～6月期を通じ、港頭出荷量は、北洋材の輸入減等に伴う代替需

要は見込まれるものの住宅着工低迷の影響を受け、前年水準をかなり下回るものと見通される。一方、輸入量については、高水準の港頭在庫量を反映して、低水準の出荷量をさらに下回ることが見込まれるところから、徐々に港頭在庫量は減少し、在庫調整が進むものと見通される。

製材品については、1～3月期に

は引き続き港頭出荷量を上回る輸入が続くため、高水準となっている港頭在庫量はさらに増加するものと見通される。しかし、4～6月期には、輸入量は港頭出荷量を下回り、増加していた港頭在庫量も減少傾向に向かうものと見通される。

南 洋 材

1～3月期における港頭出荷量は、製材用、合板用ともに住宅着工の動向を反映してかなり減少するものと見通される。しかし、輸入量も、原木と製品との価格関係・高水準の港頭在庫量を反映して低水準の港頭出荷量をさらに下回ることが見

昭和54年における主要木材の需要量推移(丸太)

(単位:千m³)

	国産材	米 材	南洋材	北洋材	ニュージ ランド材
1～3月期	5,546	2,709	5,594	2,213	233
4～6 "	5,237	2,933	5,516	2,140	241
7～9 "	5,330	3,016	5,483	1,840	237
10～12 "	5,650	2,835	5,200	1,720	260
合 計	21,763	11,493	21,793	7,913	971

統計にみる日本の林業

製材工場数の推移

わが国の製材工場数(7.5 KW未満の工場を除く)は、漸減の傾向にあるが、これを出力階層別にみると、37.5 KW未満のものが減少した

のに対して37.5 KW以上の工場数が増加している。また、工場類型別にみると、外材専門工場が増加したのに対して、国産材専門工場、国産材・外材併用工場は、外材専門工場への転換、国産材製材工場の廃業が進んだことにより減少している。中でも主として山村に立地し、地域の

林業と密着した経営活動を維持してきたとみられる零細規模層の国産材製材工場の減少が著しく、このことが地域の林業を停滞させる一つの要因ともなっている。

また、臨海地帯を中心に立地する外材専門工場にあっては、出力数150 KW以上の大規模層の製材工場

製材用動力の出力階層別・類型別製材工場数の推移

年	総 数	7.5～37.5 KW 未 満	37.5～150.0 KW 未 満	150.0 KW 以 上	国 産 材 専 門 工 場	国産材と外材 の併用工場	外材専門工場
49	24,000	12,418	9,945	1,637	7,617	13,052	3,331
50	23,620	11,775	10,129	1,716	7,264	12,981	3,375
51	23,480	11,339	10,354	1,787	7,252	12,786	3,442
52	23,135	10,837	10,427	1,871	7,233	12,372	3,530
53	22,775	10,362	10,468	1,945	7,136	12,067	3,572

資料：農林水産省「木材需給報告書」

通されるところから、高水準であった港頭在庫量は減少し、在庫調整が進むものと見通される。

また、4～6月期においては、港頭出荷量、輸入量ともに、低水準のままおおむね見合う数量で推移するものと見通される。

北洋材

1～3月期、4～6月期を通じ、港頭出荷量は、住宅着工の動向に加えて割高感等から大幅に減少するものと見通される。

一方、輸入量は、1～3月期はかなり減少するが4～6月期には前年同期並みの水準になるものと見通されるところから、港頭在庫量はしだいに増加するものと見通される。

ニュージーランド材

1～3月期、4～6月期を通じて、輸入量および港頭出荷量は、おおむね見合う水準で推移するものと見通される。

が増加する等規模の大型化が続いているが、輸入製材品との競合が高まっており、今後、しだいに製材品での輸入が増大すると見込まれる中で大型外材専門工場をめぐる環境は厳しさを増している。このような中で減少著しい国産材専門工場にあっては、原木の安定的確保に努め、国産材製材品の特色を発揮するような加工度の向上を図り、商品性の高い製品を供給していく必要があるが、これまでのように個別に対応するのではなく地域ぐるみで取り組み、地方需要を的確に把握しうる体制を整えていくことが重要となっている。

イスラム教を時に回教と呼んでいます。この呼称は、昔中国に住むイスラム教徒をその分布の多い地名にちなんでつけたもので、イスラム教全体を指すものではないようです。

イスラム教は、予言者マホメット（570?～632）によって創始されたアラビアの宗教です。マホメット以前のアラビアは天体崇拜や岩石崇拜などの雑然とした民族宗教の世界でした。マホメットはこれを廃して全能の唯一神アラー（Allah）の信仰を説いたのです。

当然従来の偶像宗教と対立し強い迫害をうけましたが、宗教を支える武力によってこれを制し、アラブ民族の統一をなしとげました。イスラム教のもつ戦闘的な性格はここに起因していますが、それがイスラムと激しく対立抗争した西欧世界のイスラム観に誇大に誤り伝えられ全世界に定着したようです。

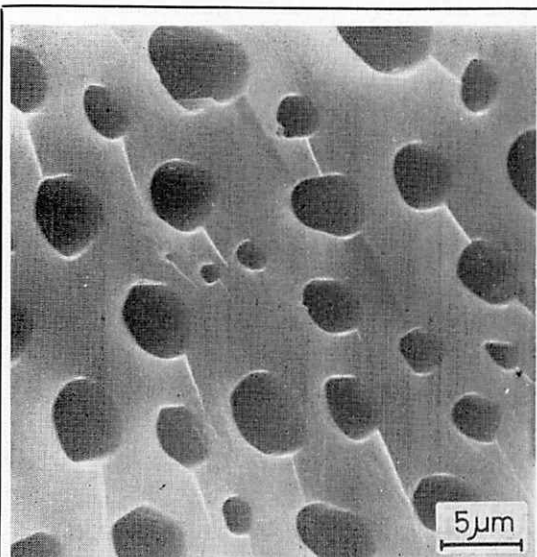
本来イスラムということばは「献身」すなわち神に心身を捧げるという意味で、その語源でもあるムスリムは献身者・信者という意味です。教義の詳細は簡単に理解できるものではありませんが、聖地メッカに対する1日5度の礼拝、定期的断食行などきびしい戒律や祭儀が信徒に課せられています。が、イスラム教最大の特徴というべきは、その政教一体の性格です。近代国家は、いろいろな過程を経て今日では国家と宗教との分

離・不干渉を原則としています。ところがイスラムは単なる宗教体系ではなく、ひとつの共同体であってそれに固有な政府・法律・制度を規定しているのです。この点がイスラム以外の世界の価値体系とくいちがって大きな違和感を生じ、相互の理解を難しくしている原因のようです。

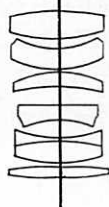
イスラム世界は、最盛期（7～8世紀）には北アフリカからイベリア半島まで版図を広げ西欧世界と対決し、東方ではインドに侵入し、唐と中央アジアで戦っています。当時の最も進んだ文化をもち、経済交流も盛んであったため、信徒の分布は広く、中央アジア・アフリカのほぼ全域・中国・東南アジアにまで及びその数は3億とも7億ともいいます。が、政治支配域はその後中国（元）の侵略や西欧世界の興隆などで衰退の一途をたどりしました。特に近代になってトルコをはじめとする周辺の近代国家への改革、西トルキスタン地域の社会主義体制への組み込み、ユダヤ国家イスラエルの強制的建国などイスラム世界の基盤をゆるがすような事が相次いで起こりました。長い間積りに積ったイスラムのストレスを一気に吹き飛ばす契機になったのが中東大油田の開発です。今や全世界が息をひそめてイスラム世界の動きを見守っているかたちです。

イスラム

現代用語ノート



木炭



石油節減の声がまきや木炭の記憶を呼びもどしてくれた。まっ黒になっているが幹の姿を残した木炭。その木炭の中で、もとの材の組織がどうなっているのか。思い立って早速に観察にとりかかった。木炭の組織を光学顕微鏡で見ようとするとやっかいなことになるが、走査電子顕微鏡では簡単である。小さい破片があればそのまま見ることができる。木材を見るときは金をコーティングするが、木炭ではその必要もない。

木炭の破片の上では細胞の形がおどろくほどはっきりと見える。道管、繊維、柔細胞などの区別もできる。写真は繊維を横断した破面を示している（樹種はカシワ）。破面は平滑で、細胞間層、二次壁各層の区別は全くみられない。細胞内この穴が並んでいる中に一点だけ細胞間隙と思われる小孔がうつつている。

家庭で木炭を使わなくなって幾年になるだろうか。寒い冬の日、炭かごがからになると決まって物置に取りにやられた子供のころを思い出す。のこを使うのがめんどろで、たたいて割った炭の木口が黒くきらきらに輝いていたが、それは写真のような平滑な破面が光を強く反射したものに違いない。

国をあげて石油に代わるエネルギーをさがす中で、木質系エネルギーの一つとして木炭も見直されるであろう。しかし、木材質がエネルギーとして活用されるためには、細胞の形が残っているような固体での利用法を越えることが必要と思われる。（京大農 佐伯 浩氏提供）

ミクロの造形

本の紹介

青山 宏 著

ある山村の革命

龍山村森林組合の記録



A 5 版 217 ページ
清文社
東京都千代田区
神田小川町 3-4
三四ビル
(☎ 03-291-2651)
昭和 54 年 3 月 26 日
発行
定価 900 円

なぜわたくしに感銘を与えたか

本書を一気に読み、決して誇張ではなく、わたくしは強い感銘を本書より受けた。いったい、なぜ、本書はわたくしにこのように深い感動を与えたのであろうか。それはごく端的にいえば、書かれた文字以上の表現を主張することに成功しているからであると思われる。

しからばなぜそのように文字以上の主張が一本の弦となってわたくしの心を打ったのか。

思うにそれは一つの哲学——山村哲学ないしはより広く著者の人生観ともいえる——が、静岡県龍山村森林組合の具体的な歩みの中で強靱な背骨となって貫いているからにほかならない。

しからば著者・青山・宏氏の人生観とその顕現の客体ともいえる龍山村森林組合の歩みはどうか。それこそ本書の内容、あるいは本書そのものであるといえる。

ここでは以下、その一端をわたくしなりにとらえて紹介してみたい。

著者青山氏と森林組合 著者・青山 宏氏と龍山村森林組合との出会いは、昭和 36 年、氏がちょうど 36 歳の時であるという。くしくもわが国の高度経済成長の開始された年であり、そのばく進とともに日本林業は多難に逢着していくのである。

五里霧中の形で理事に就任した当初、組合の経営内容は極めて貧弱であり、組織も零細であったといわれる。こういった状況の中で、氏は、まず沈滞ムードからの脱却を意図し、未収金の整理、作業班の編成等に着手した。この作業班の編成と編成後の作業の確保には氏を中心とした 4 人の職員が土、日曜を返上して努力を傾注したという。そして「作業班の発足当事は、八方すべて組合

を押しつつさうという力に包囲された思い」にとらわれ、「ときには挫折感」にさいなまれたという。「己れの心の葛藤、矛盾との闘い」の中で作業班の内容は質的にも量的にも拡大し、42, 3年には地域労働者の過半数を組合が掌握するに至った。

しかし一方が国の高度経済のばく進のもとで、林業労働力、とりわけ若手労働力の流出が行なわれ、必要労働力の確保に問題が生じてきた。このための対策に取り組むうちに、氏は「協同組合主義をおし進めてゆき、森林組合がその地域住民の生活の主体となり、できれば、その地域に協同組合社会というものを創造していこうという、自分自身の夢を持つに至った」という。そしてそれは木材流通機構の改革を意図したムツミ製材協同組合および天竜材住宅販売株式会社の設立、そして婦人の所得機会の創造を目的とした編物工場、花木栽培、内職の創設等々となって具体化し、人々の注目の的となって今日に至っているという。

是非一読を 以上、本書の内容の一端をわたくしなりに紹介した。ここで率直な私見を述べれば、現在の資本主義段階のもとでの同氏の運動の意味および龍山村森林組合の実態についてはなおいっそうの検討を必要としているように思われる。しかしいずれにしても生産活動の沈滞下にある日本林業の巻き返しと、さらに前進に努力しなくてはならない林業関係者の我々にとって、本書は極めて力強い教訓と示唆を与えてくれるものであり、正に必読の書の一つであるということは間違いないまい（本文のカギカッコ内の文章は本文より引用したもの）。

（野村 勇・林業試験場経営部）

(((こだま)))

石油ショック賛歌

第二次石油ショックの最中に1980年代がはじまった。今日の巨大な物質文明をゆるがす不気味な時代の幕開である。かつて主要なエネルギー源が、木材から石炭へ、石炭から石油へと変わってきたように、石油に続く代替資源があるだろうか。一部の人は、当面核分裂型の原子力エネルギーで間にあうと考え、長期的には核融合や太陽エネルギーの開発などに大きな期待を寄せている。事実、こうした期待のもとに、世界のいたるところで代替エネルギーの開発が手がけられるようになった。

しかし残念ながらムードばかりが先行して代替可能性の冷静な検討が伴っていないように思う。現在提案されている技術の大部分は石油など低エントロピー資源の使用を前提にしたものだ。たとえば、原子力発電では、ウラン鉱石の核燃料への変換、核分裂・発電用エネルギーの発生、放射性毒物の処理保管などに莫大な石油を必要とし、原発のネットのエネルギー産出量は予想外に小さい。核融合でいえば、海水中の重水素を取り出すのが大仕事であるうえ、融合反応の段階でプラズマを1〜2億度まで加熱しなければならず、投入した電力以上に電力が出てくるかどうか危ぶまれている。またサンシャイン計画や地熱・風力・海水の温度差を利用した発電にしても大規模に利用しようとするのが大がかりな施設

（＝石油の缶詰）を要る。

ともかく、石油・石炭・天然ガスを含む化石燃料は、すこぶる効率のよい低エントロピー資源であって、適当な代替品が存在しない。安価な石油に立脚した物質の繁栄のあだ花は、好むと好まざるとにかかわらず、いずれしほむ運命にある。石油ショックのおかげで我々はこのことをはっきりと認識することができた。石油資源の本格的な枯渇が始まる以前に、つまり脱石油文明に移行するための調整期間を残して、反省のチャンスが与えられたのは幸いであつた。代替エネルギーの出現に淡い期待をかけて、従前どおりの物質的豊かさを追求するのは、はなはだ危険であろう。

生活様式と産業構造の両面で思い切った転換がはからなければならない。それは個人にとっても社会にとっても大変な苦痛には違いないが、自然界のバランスを崩し、過疎・過密を生み、国々を資源の争奪戦にまき込み、あげくの果てに人間の精神と生命をむしばむような石油文明は、いかに不自然であって、たとえ貧しくとも安らぎのある生き方を求めるのが筋道というものであろう。そのような社会においてのみ自然と人間との永続的な共存、ひいては農業や林業などの一次産業が本来の姿をとりもどすのである。（狂）

この欄は編集委員が担当しています

JOURNAL of

JOURNALS

重大なる過失に基づく失火

大阪営林局 山崎次道
みやま No. 217

1980年1月 p. 17~25

民有林からの失火により国有林野が焼失した事案（福岡高裁宮崎支部昭和39年1月30日判決）について考察している。

国から払下げをうけた者が開墾地の作業で、根株や枝など焼却して延焼し、国有林を425町歩焼失したものである。裁判では、焼却に当たり穴を掘らなかったこと、帰宅に際し火を消すことなく、かえって根株を投げこみ夜中燃えるようにしたこと、見回りを怠ったこと、気象、地形等から延焼の危険が予想されたことなどによって、重大な過失があったとし、損害賠償請求（387万円）が認容されたものである。

以下、失火責任法の趣旨、重過失の意味、重過失認定の要素、いままでの判例、失火の認定、他の法律との関係などについて詳しく考察されている。今回とりあげたこの裁判事案において、当該営林署長は「重大過失による失火と認め難い」とと被害報告しているが、裁判所は重過失と認めた。重過失の存否の認定は困難であるが、大事な法的判断であり怪規できないとしている。

冠雪害について

広島県・林試 福田宣明
ひろしまの林業 No. 346

1980年1月 p. 6~7

昭和53年1月2~3日の降雪による大被害について、被害地の実態、その結果に基づく冠雪害をさけるための施業方法について報告している。

被害林分は大体35年生以下、標高300~600m、谷筋から中腹にかけて多かった。樹種別にはアカマツ林がいちばん大きく、次いでスギ林、ヒノキ林の順で、冠雪害に強いとされているヒノキでも70%以上の被害がみられた。品種別にみると（スギ品種見本林）、全く被害のない品種はみられなかった。以下、被害木の取扱い方、冠雪害を少なくするための施業方法について述べている。施業方法として、樹種・品種の選定にあたっては適地適木を第一とし、スギでは比較的被害の少ないハチロウスギやカワイダニスギがよいとし、被害頻発地では有用広葉樹によるべきだとしている。被害を少なくする保育管理としては、特別な保育をする必要はなく、除間伐や枝打ちを一度で実行するのではなく繰り返し行なうことにあるとしている。

クリ園の管理——低樹高整枝とせん定

広島県・林専技 亀田博明
ひろしまの林業 No. 346

1980年1月 p. 8~9

全国的に栽培が伸びたクリも、最近収量の低い粗放園が多くなっているが、この大きな原因には整枝、せん定の不徹底があげられる。収量をあげ、荒廃を防ぐには、まず管理し

やすい樹形をつくり、毎年整枝・せん定を行ない、10a当たりの生産量を少なくとも300kg以上あげるべきであるとしている。

以下、整枝・せん定の考え方、今後の改善策について述べている。従来の整枝・せん定法は、変則主幹形が目標であるにもかかわらず、心抜き適期を失して、樹高が8~10mもの大木となり管理に支障を生じている。そこで、今後は管理のしやすい3~5mの低い樹高に仕立て、この高さを基準にして主幹の構成、主枝の配置を考えること、クリ園の理想的な樹冠占有面積率は80%程度であるので、常に上からみて20%の空間が園内に保たれるようにすべきだとしている。

八甲田山麓の英知

編集部 斉藤恵巳

現代林業 No. 163

1980年1月 p. 54~59

八甲田山麓の町、青森県七戸町では今から10年ほど前に造林組合を集落ぐるみで結成し、積極的な労務の組織化を進めることによって、現在、組合の事業額は年間6,000万円を越えている。その結果、冬期には1mを越す積雪地方であるにもかかわらず、出稼ぎを他の地域に先きがけ解消し、山村再構築の足場を固め、山村振興の一つの方向を教えている。

この組合は、その名のとおり造林事業にかかわるいっさいを行なう組合で、任意法人であり、組合員は42

名である。54年の事業収入は6,000万円に達し、バス代、事務費、下刈機など機械の購入費、その他の雑費を差し引いても、1戸当たり130万円前後の純収入があり、半年間の出稼ぎ収入に十分に匹敵している。

以下、出稼ぎ地帯からの脱出の経緯などが述べられているが、その事業規模は大半が造林の請負いで、下刈りが約500ha、植付け70ha、除伐200ha、若干の素材生産（54年度）となっており、営林署の仕事が50%、公社造林など森林組合のものが30%、個人の林家が20%となっている。

特集・'70年代から'80年代へ ——林業各団体に聞く

現代林業 No.162

1979年12月 p.21~34

70年代は経済の高度成長から低成長へと大きく局面を転換し、林業界もその荒波にはらうされた。しかし、この70年代の苦しい経験を、つぎの80年代の大きなエネルギー源としなければならないとして、国内林業をそれぞれの立場で担う林業界の団体が、70年代の教訓を80年代にどう生かそうとしているか、その意気込みを紹介している。

＜林政＞地域のリーダー育成が課題（森巖夫）

＜森林組合＞国産材時代への準備期間（田中 茂）

＜木材業＞需要は横ばいの時代か（公平秀蔵）

＜苗木生産＞生産数量の安定確保めざす（宮岡文雄）

＜特用林産＞迫られる原木の確保策（小川武広）

＜林業経営＞私有林における個別経営の進路（今道 力）

手づくりの改善——逆さ研ぎから正常研ぎ定着まで

東京林友 No.108

1980年1月 p.67~70

昭和54年度国有林野事業労働災害防止研究発表会で、「ナタ・カマの正常研ぎ」の研究結果を発表し、林野長官賞を受賞した、大子営林署の望月、松本両技官の体験談を紹介している。

正常研ぎは、刃の部分をも自分に向けて研ぐ方法で、考案された研ぎ台を使用するので安全であり、能率砥石を用いることによって研磨効果が高い。

以下、正常研ぎが完全に定着するまでの苦労、正常研ぎが定着するまでの指導方法が体験に基づいて述べられている。

アカマツ自殖苗の生長

東北林木育種場 野口常介

東北の林木育種 No.83

1980年1月 p.5~6

採種木の樹形誘導のあり方や閉鎖の状態によって、生産される種苗のなかに自殖によるものが比較的高い割合で混入しているとみなされる。自殖苗は、生長が悪く環境に対する適応性も低いといわれるが、その実例についての報告は少ない。そこで、アカマツの精英樹クローンの自殖苗の植栽初期の生長を調べ、生長減退の程度や植栽時の選苗効果について検討したものである。

自殖系統の生長は樹齢の増加に応じて減退し、植栽5年後では平均約3割の生長減退となった。植栽時に選別しても自殖苗を完全に取り除くことはできないので、定植後の生長をみながら逐次生育の悪い木や樹形

の悪い木の除去に努力しなければならないとしている。

市町村有林問題の現段階

東大農 三井昭二

林業経済 No.374

1979年12月 p.11~18

秋田県の合川町、森吉町、阿仁町の事例を中心として、市町村有林問題を考察している。

これらの3つの町有（営）林は、管理・経営の観点からみて、最も積極的な合川町、逆に消極的な阿仁町、それらの中間にある森吉町として位置づけられるとしているが、その各々について、成立の経緯、造林の進展、労働力、財政および地元関係等について分析検討している。

木曽ヒノキ林(9)——木曽ヒノキ林と木曽の人々とのかかわり

長野営林局 原田文夫

長野林支 No.1

1980年1月 p.62~67

江戸時代中期にヒノキ資源の減少を憂い、この対策として森林保護政策を強化、この影響を受けた住民がどのような対策をし、生活を進めたかについて述べている。

有利採材・有利販売の実例

熊本営林局・利用課

暖帯林 No.389

1980年1月 p.18~25

資材の有効利用と付加価値の増大、ひいては収益増にもつながる柱適材の積極的採材の有利性について、具体的に解説している。

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。



豪雪地帯森林の取り扱いに関する総合的研究

研究代表者 北村昌美
昭和54年3月

林地における積雪の物理的性質、スギ人工林の雪害発生機構、スギ人工林の育林・施業技術およびなだれの発生と森林との関係について、福島大、山形大、弘前大、京都大と岩手大の研究者の研究成果をとりまとめたものである。スギ人工林の育林施業技術では、根元曲がりの軽減指標、雪起こしの効果、斜植・帯状保残植栽、階段植栽、幼齡木の整枝と剪定、幼齡木の枝打ちと除伐、保残木下に植栽された造林木の初期生長などの試験研究の成果が発表されている。

雪と造林 3号——林木の雪害 豪雪地帯林業技術開発協議会 昭和54年10月

積雪環境に対応する林業技術の開発と、そのための試験研究の効率化を図ることを目的として、豪雪地帯をかかえている公立林業試験場が集まって、昭和45年に結成された豪雪地帯林業技術開発協議会の機関誌であり、今回その第3号が出た。

本号は、雪害についてなじみのない人も理解しやすいように、写真や図表を中心に編集されている。その内容は、最深積雪の分布、最近5年間の積雪・雪害状況、雪害の実態と特徴などである。

秋田と山形の全域、新潟以南の山地などは、冬期の気温が低く、雪圧の大きいシマリユキの期間が長いため、幼齡期の折れや割れ、累積的な根元曲がりという雪圧害が主体になる。ところが冬期の気温が高い新潟

以南の内陸・沿岸地域では、冠雪による壮齡林の折れや割れ、積雪の移動による雪害が多く発生する。

第1号は51年5月、第2号は52年11月に刊行されており、雪害の軽減技術の開発、根元曲がりなどの実態把握、積雪環境と雪害などの試験研究の成果が報告されている。

第12回 林業技術 シンポジウム ——食用きのこ及び原木の育成 全国林業試験研究機関協議会 昭和54年8月

さる3月15日に開催された林業技術シンポジウムの要旨をとりまとめたものである。その内容は、
○特別講演…きのこの成分と効用
国立衛生研究所生薬部長 名取信策
○研究発表…オガ屑利用ナメコ栽培
上における技術的検討

庄司 当（福島林試）

- ・シイタケ菌糸のクヌギ原木に対する
活着向上のための基礎調査
大森清寿（栃木林業センタ）
- ・マツタケ菌感染苗の育成について
枯木熊人（広島林試）
- ・シイタケ原木林の造成について
——クヌギのさし木

佐々木義則（大分林試）

公有林経営動向の実態に関する 調査報告書

林野庁企画課
昭和54年3月

つぎの5町の公有林の実態調査の結果報告である。

岩手県気仙郡住田町

神奈川県津久井郡津久井町

愛知県南設楽郡鳳来町

兵庫県美方郡村岡町

鳥取県日野郡日南町

津久井町と鳳来町は財産区有林を

対象としている。

公有林野経営の今後の課題

公有林野全国協議会
昭和54年7月

林野庁が実施している“公有林野経営動向の実態調査”の資料のもとに、東京大学の筒井迪夫教授が執筆したものである。

公有林の経営方式は、直営から分収貸付へ、慣行利用から個人契約利用へと変質を見せはじめている。また観光休養用地としての価値の増大、水源地帯としての意義のたかまりから、公有林の管理方式を変えなくてはならなくなるだろう。地元民だけの公有林から広く開放された公有林へと変わり、その用益関係は、特定縁故者から不特定一般者へ、縁故集団から個人または個人の集団へと変えつつある。これらの変質が“公有”の意味をしだいに“公共有”の性格のものに変えつつある。

今須林業 岐阜県林政部 昭和54年3月

岐阜県不破郡関ケ原町の今須林業は、人工更新による単木択伐施業で全国的に著名である。本書は、これまで岐阜県が調査してきた成果を中心として、各方面で調査研究された資料や文献などを参考にして、とりまとめた“今須林業”紹介の決定版である。

これを読めば、有名林業地域における施業体系や育林技術が、一朝一夕にして成ったものではないことがわかる。今須林業発展の歴史および生産・加工・流通の各部門の有機的な関連性が具体的学術的に書かれている。今須林業を支える“3本の柱”である下刈り、雪起こしおよび枝打ち、さらには伐採方法の説明が具体的であってわかりやすい。参考文献の一覧は、今後もっと今須林業を研究しようとするものにとってとくに貴重である。

会員の広場



松くい虫対策とエネルギー問題

秋保親悌

わが国が資源小国である事実については、残念ながら認めないわけにはいかないであろう。

しかし、こと森林に関していえば、絶対量はともかくとしても国土面積の約67%を占めているという比率からして、国民が最も関心を寄せなければならない貴重な資源の一つであることに間違いはあるまい。

近年、この貴重な森林資源の一部が松くい虫によって食い荒され（実際はマツノマダラカミキリがマツノザイセンチュウを運ぶことによって発病・伝染する被害）、わが国林業における重大問題となっている。この被害は、北海道や東北・上信越地方の県には発生のない所もあり、全国的という表現はできないにしても、歴史的な大被害であることは間違いないようである。

昭和53年度の被害量は約138万 m^3 （昭和53年10月現在）に達している。この大被害に対して、防除のための薬剤空中散布が法律に基づいて実施されており、今年度分も先ごろ完了した。

空中散布による防除事業には反対論もあるが、担当者はこの的確な実

施により被害が終息することを信じて懸命な努力を続けている現状である。

ところで、この松くい虫まん延の原因の一つに燃料革命という要素があげられている。木材は燃料として有用で、人類の年間使用木材の約半量は燃料として消費されているといわれ、わが国でも過去においては年間使用木材の6割程度が燃料に回されていた時期もあったのである。いま、わが国における薪炭供給量の推移を述べると、昭和30年の指数100（数量では約2,000万 m^3 ）が、昭和40年31、昭和50年4、昭和52年3と全く微量化の傾向をたどっている。これは、燃料が石炭や木材から石油やガス等に移行してきた経過を示しているとみられる。

現在のわが国では、どんな山村の奥地部にもプロパンガスのボンベや灯油の罐が運び上げられているのが実態であろう。かつての釜・囲炉裏・火ばち・七輪・薪用風呂が薪用ストーブといったものは、家庭からほとんどその姿を消してしまった。業務用のボイラー類も、石油燃料のものに切替えられてしまっ

ている。したがって、今や市中にも家庭にも熱エネルギーを利用するために木材を燃焼させるような設備はほとんどないというのが実情であろう。

過去において松くい虫が大発生した際には、マツが燃料として利用されていたため、自然的に防除が行なわれていた部面が多く、終息を早めていたものとみられる。いま、全国で年間100万 m^3 を超すような被害木が出ているが、そのうちかなりの量が利用されずに薬剤散布のうえ林内放置されている。時あたかも石油不安からきた省エネルギー時代を迎え、各方面のエネルギー源が総ざらいされ検討し直される気運にある。

林野庁も、このほど木材をエネルギー源として見直す姿勢を表明し、「昭和55年度林野庁関係予算重点事項」の中でこのことを明らかにした。すなわち、森林系エネルギーの活用促進策として「木質系エネルギーについて現代の社会構造・生活様式に見合った活用システムの開発を積極的に推進するための木質系エネルギー活用パイロット事業を新たに実施する」と、その構想を発表している。

通産省も時を同じくして、石炭・太陽熱・地熱などを中心とした構想を公表した。

石油に対する依存度を今後大幅に下げていかなければならないという発想は、今や日本人全体のものとなりつつあるといえよう。

我々が分担している林業の分野は、再生産可能な「木材」という天然資源をもって、エネルギー源開発の国策に協力する体制をとろうとしている。しかも、過去において燃料の王座を占めていた歴史は長いわけ

で、最も実生活に密着した方策をとりやすい位置にあるともみられるであろう。

まず当面、松くい虫被害木を燃焼させて、効率的にエネルギーをとり出し、利用する施設を激害地に設けるようなことができないものであるうか。

エネルギー革命で失われていった家庭・事業場などの薪炭燃焼設備を、その経過の逆順に、可能なところまで復活できないものであろうか。もちろん、燃焼設備の形態や機能が従来通りでは、近代化された生活様式にはなじまないことはいうまでもない。薪炭としての木質燃料は、重い・かさばる・よごれる等の欠点から敬遠されがちであった。現在、これらの欠点はかなり改善されてきているが、それにしても都会地の近代化住宅に直ちに採り入れられる段階にはないと考えられる。しかし、地方においては木質燃料復活の余地はまだ十分あるのではあるまいか。

木材の油脂分抽出・アルコール化・ガス化など、化学的活用領域にはさらに課題が多いであろう。目下のわが国では、国産原油の供給は少量で問題にならず、世界の石油資源も有限で先がみえているという条件から、石油問題の先行きは暗いとみなければなるまい。

松くい虫被害の大発生をみて反省させられたことは、松林のように病害虫のおそれが多い森林については、その被害発生当初、早期に被害木を燃焼させてしまう場をもつことが、特に必要だったのではなからうかということである。現在、病害虫害防除は薬剤防除に限られているといつてよい。これは、焼却防除が現

在のような労力不足の農山村では望むべくもないからである。古来行なわれてきた焼畑のあとの植林や、火入れ地ごしらえによる植林は、林業上大きな意味をもっていたようである。しかし今や、林地内にも林地外にも木質の物件を燃焼させる場も機会も、失われてしまっている。

燃料革命は、我々の生活を飛躍的に向上させた。しかし反面、木材を燃焼させる場をほとんど壊滅させてしまい、林業に大きな問題を抱え込ませることになってしまった。森林病害虫防除のためには、被害木材を焼却することが第一だという原則は、今も昔も変わらない。

しかし、現状では被害木を防除のために焼却することは労力の点からいっても経費の点からいっても不可

能に近い。その意味で、マツ被害木を燃料として焼却してもらえ体制樹立が一日も早いことを望んでやまないのである。

被害予防措置は薬剤によって行ない、被害木は燃料として焼却してしまうパターンが必要なのであるまいか。松くい虫対策とエネルギー対策をからませることには無理があるかもしれないが、森林病害虫の発生と燃料革命との間になんらかの関係があることを考えれば、このエネルギー源見直しの気運に乗って両者の同時解決を図ろうとすることも許されるのではあるまいか。

木質エネルギーの地位復活は、国策という高次元の問題であると同時に、林業それ自体の問題でもあるのである。
(東京営林局監査官)

松下規矩氏の逝去を悼む

木 梨 謙 吉

暮れもおし迫った12月はじめ三島の氏のお宅からの知らせを受けた。文面によると4月から病をえて10月11日永眠と書かれてあった。私は何も知らないばかりか、今年の『林業技術』4・7月号の2つの論文「国内林業健在のための論理」と「古典的な予定調和の考え方——森林の経済的機能と公益的機能」を読みながら、彼が他界したとはどうしても考えられないのである。

しかし本当においしい人を失ったという気がしてならない。林業のことについても何か本当のことをいつも教えられような気がするからである。私は彼について多くを知る者ではないが、人生のわずかの期間たびたび傾聴することが多かった。人に

は多くの種類の友人がいるが、彼は師というべき友人であったのだろう。それもしみじみとして哲学的であった。

もちろん学校はちがうが、昭和13年に御料林に入った仲間であった。私は北海道に行き、兵隊に行ったりしたから、そのころの彼のことは知らない。しかし戦後天城山をはさんで北側と南側どうしの所長になってからは、彼の得意の林業に関する説話が始まった。それはほとんどONE WAYともいうべきもので、私は時々、軽い質問をするだけで、彼の話はつきることがなかった。

彼は林道を歩きながらよく言ったものだ。「表ビルディング裏バラック」表は立派な西洋館造りの体裁で、

裏は貧弱なバラックだというのである。すべて物事は大小このような性格を持っているが、我々の周囲にはあまりにこれが多いというのである。また、よく言ったのは洋服のズボンの下の折返しは不用で、すなやほこりがたまるばかりではないか。

彼とこんな話をしながら歩いていると時間のたつのが早いから不思議である。

彼は言う「間伐とは、植栽本数を伐期本数にまで減少させる行為である」これにはその当時私は十分賛意を表したわけではなかったが、しかし今私はその行為を考え、分布のあり方を追述している。

いつも彼の言葉は私にその原動の源となっているように思うのである。また彼の言葉の中には逆説的なところがあり、まじめなおかしさがあった。

いつか伊豆の萩ノ入の苗畑の休泊小屋で、造林関係の若い人を集めて話をしたことがあった。外は雨が降って暗い感じの午後であった。しかし、彼の育苗に関する知識も極めて高く、また若い人たちをひきつける話の妙をよく心得ているところがあった。もの静かに、無関心にどこかお寺のおぼうさんのような感じだが、話の内容は豊富で十分人々をよるこばせ楽しませて聞かせてくれたのであった。

人生に対して一つの方針がしっかりしていた。簡単に所説を曲げないで、まっすぐ進んで行ったから、時には意に反することも多かったかもしれない。将棋の駒のようだといってそっと語るところもあったが、しかしまれにみる高潔の士と尊敬している。本当にもう少し生きていてほしかった。

すでにのべた『林業技術』7月号の「森林の経済的機能と公益的機能」において高伐期林業のほうが低伐期林業よりも経済的機能とともに公益的機能においても優れているとして4つの非常に説得力の高い推論をなし、明確である。その科学的検討のためにもやはりそのような高伐期林分を作る必要を痛感する。

思うに最初書いたように4月に病をえたとあるが上記論文は7月号であるから、およそ、投稿論文としては最後のものの一つであろう。彼が死ぬ直前まで真に日本の林業を考え、機能のどちらからみても戦後低伐期になったことを憂いた一人である。私どもは氏の遺訓を十分かみしめ、氏がやすらかな永遠の眠りにつけるようにするのが残った我々の責務と思うのである。

(九州大学名誉教授)

日本林学会編集・発行

第90回日本林学会大会発表論文集

——昭和54年4月・東京農工大学において開催——

お待たせしました。毎回、ご好評をいただいております大会発表論文集の最新版ができあがりました。

論文集は回を重ねるごとに評価を高めてきておりますが、今回は、これまで以上に厳選された内容で、掲載編数も増大しております。

大会の際の受賞論文3編の概要と林政・経営・立地・造林・保護・環境保全・防災・利用の8部門にわたる228編が集録されております。林業・林学の動向を知るとともに各種業務の資料としてご活用下さい。内容の充実はもとより、印刷・装丁にも改良を加えました。

論文集の発行は、日本林学会の事業の大きな柱でもありますので、会員の皆さんを始め、広く各界のご支援をお願いします。

限定出版です。お早目にお申し込み下さい。

●B5判●552頁

●頒価

正 会 員 ¥3400 (送料実費)

機関会員 ¥4300 (")

一 般 ¥4300 (")

日 本 林 学 会

〒102 東京都千代田区六番町7 日本林業技術協会会館内 電話03(261)2766

《締 切 り 迫 る ！》

第27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・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）、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（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55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27回森林・林業写真コンクール」係

作品の帰属及びネガの提出：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同時に提出のこと。

審 査 と 表 彰：審査は昭和55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。作品の公開は随時、誌上で行なう。

審 査 員：島田謹介（写真家）、中野賢一（林野庁林政課長）、松田 堯（林野庁研究普及課長）、八木下 弘（写真家）、原 忠平（全国林業改良普及協会 副会長）、小島俊吉（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 10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づけるが、賞金・副賞は高位の1点のみとする）

主催 日本林業技術協会 後援 農林水産省／林野庁

協会のうごき

◎研究発表会

下記の営林局ならびに道県主催の研究発表会に本会より役員が出席し参加者に対し賞状賞品を贈呈した。

〔局道県〕	〔開催月日〕	〔出席者〕
北海道局	2/15	吉岡理事
旭 川	2/21～22	小島専務理事
北 見	2/28～29	堀常務理事
帯 広	2/27～28	〃
函 館	2/21	福森理事長
青 森	2/19～20	〃
秋 田	2/14～15	〃
前 橋	1/23～25	〃
東 京	1/29～30	小島専務理事
長 野	2/7～8	吉岡理事
名古屋	2/12～13	〃
大 阪	1/9～10	小島専務理事
高 知	2/19～20	吉岡理事
熊 本	1/23～24	小島専務理事
北海道庁	2/1	〃
大分県	2/4	〃

◎講師派遣

1. 「空中写真測量」林野庁（1/16～22） 渡辺 宏
2. 「空中写真の利用と写真図作成技術」山梨県林業研修所（1/24～25） 若森邦保
3. 「空中写真による境界図作成」森林開発公社（1/24） 茂木龍介
4. 「空中写真測量」福岡県（2/12～14） 渡辺 宏
5. 「航空写真（林業経営）」愛知県林業研修所（2/12～14） 若森邦保
6. 「空中写真」林業講習所（2/19～20） 渡辺 宏

◎研修員受入れ

つぎのとおり本会において研修を実施中である。

1. 研修員 佐賀県林業試験場 特別研究員 実松敬行氏
内 容 森林航測実務研修（1/26～2/15）
2. 研修員 鹿児島県林務部 林業技師 國田耕二氏
内 容 空中写真の基礎及び利用航測利用による森林計画業務の改善（1/10～2/29）

◎職員の海外派遣

1. 氏 名：梶山、樫山、橋爪、望月、渡辺（太）
派遣先：インドネシア現地調査
期 間：1/13～2/10
2. 氏 名：堀
派遣先：マレーシア調査
期 間：1/13～2/1
3. 氏 名：小原
派遣先：インドネシア資源調査
期 間：1/10～1/25

昭和55年2月10日 発行

林 業 技 術

第455号

編集発行人 福 森 友 久
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



種苗生産関係者の必読の書！

図説 新しい育苗技術

— 優良事例の実際と効果 —

監修 林野庁造林課

▶ B 5 判 ● 204頁 ● 図・写真300点 ● 多色刷 ● カバー装

▶ 定価 2,300円 (送料別)

▶ ご注文は……地元都道府県苗組(連)または全苗連へ

本書は、種苗生産事業をとりまく厳しい経済的環境のなかにあつて、工夫と改善を重ねて開発した各種の育苗技術を用い、優良苗の安定的生産と苗畑経営の合理化、生産性の向上にすばらしい効果をあげている人々の優れた新しい技術を全国から集録し、読者が実行しやすいように図表と写真を多数用い、作業手順をおって、わかり易く紹介し、解説を加えたものです。

各事例は、読者の育苗技術の向上ならびに苗畑経営上多くの知識とヒントを与えてくれます。

また、これらの技術を読者が経営、環境に応じてとり入れ、作業体系のなかに組み込み、実行することにより、経営の改善がすすみ、生産性が一段と向上することでしょう。

種苗生産者の方々はもとより、種苗生産関係の指導ならびに研究に携わる方々の座右の書として、是非ご活用下さい。

本書の主な内容

◆発芽、発根促進及びさし木苗養成

雪中埋蔵による発芽促進／水田利用ポリマルチ、ミストハウス、露地でのオートミスト、密閉さし法、インドール酪酸の各方法によるさし木苗養成

◆育苗期間の短縮

苗木からの採穂によるヒノキさし木／まきつけ床における間引苗の活用／水田跡地利用によるクヌギ1年生山行苗の養成／殺線虫剤処理と根切り作業の併用による健苗

◆作業の省力及び周年化

特殊スポンジによるスギさし木／ヒノキ1回床替え据置き3年生苗の養成／アカマツ苗の無床替／寒冷地及び暖地における苗畑除草剤の施用体系／臭化メチルくん蒸を主体とした苗畑除草／早春播種、秋床替え、秋まきの各方法による苗木の養成

◆苗畑機械、器具の考案及び改良

大型播種機、大型掘取機、小型掘取機の改良／小規模苗畑でも有効に使用できる中型機械及び付属機器類の改良／薬害の完全防止をねらった除草剤散布機の考案／稚苗の根切り用具、踏込式床替溝切ゴテの考案

◆気象害及び病害虫防除

苗木の低温処理貯蔵法／C.T.M.苗木貯蔵箱の利用によるスギ幼苗の越冬／新しい蒸散抑制剤による移植時の活着向上／殺線虫剤による土壌線虫の防除法／マンネブ剤施用によるスギ赤枯病の防除法／マンネブ剤施用によるマツ葉ふり病の防除法／稚苗立枯病の総合防除法／施業の改善によるヒノキ床替苗の根ぐされ病発生防止／根切虫の防除法

◆土壌改良及び有機質肥料の製造

パーク堆肥、エノキダケ菌床、ニトロフミン酸アンモンの各土壌改良剤による粘質土壌等の改良／樹皮、廃材チップ、製紙スラッジ、海藻と落葉、牛ふん尿、豚ふん尿、乾燥人ふんの各材料を用いた堆きゅう肥づくり

〒102 東京都千代田区飯田橋 4-9-9

第7田中ビル内

編集・発行 全国山林種苗協同組合連合会

(全苗連)

電話 (03) 262-3071番

振替口座 東京6-54601番

取引銀行 第一勧業銀行

飯田橋支店(普通)

林野庁 監修 (社)林業薬剤協会 編集

林業薬剤の知識

A5判ビニール表紙 220頁 価2,000円(〒200円)

林業薬剤の基礎知識から実践まで
をわかりやすく解説した唯一の書

これからの造林・種苗事業にとって欠かすことのできない林業薬剤。その林業薬剤を活用してゆくためには、林業薬剤についての基礎知識を身につけ、薬剤に対する理解を深めるとともに、正しい使用法を知って、薬剤に親しみを持つことが必要である。本書は、薬剤の性能をよく理解し、対象物の性質、使用目的に合った正しい使用量・使用方法を知り、薬剤の効率性・安全性を確保するための手引き書である。

〒162東京都新宿区市谷本村町28

スリーエム研究会

電話(03)269-3911番
振替東京7-53247

●林材界待望の書! 2月下旬発行

林業マンのための
易しい経営シリーズ(I)

間伐のすべて

—生産から搬出・加工・販売まで—

監修 坂口勝美

A5判350頁上製 価2,000円(〒160円)

- 現場の人達にもわかり易い、権威者による平易な解説
- 「上手な山の仕立て方」から「間伐材を安く搬出するには」どうしたらよいのか、そして「間伐材を有利に販売するには」こうすればいいという、川上から川下までの一貫した著述

●主な目次と執筆者●

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| I. 間伐をすすめるために 坂口勝美／ | 2. 林業用モノレールによる搬出・中田 |
| II. 合理的な間伐のやり方 坂口勝美／ | 清二／3. 林内運材車による搬出・久保 |
| III. 間伐材を安く搬出するには 上田実 | 田善信／4. リモコン・ウインチによる |
| ／1. 屈曲式モノケーブルによる搬出・ | 搬出・石原勲／IV. 間伐材を有利に販売 |
| 金沢啓三／付・《わたしのアイデア》 | するには 真砂典明・村尾行 |
| 川口式モノケーブル集材・越中貞蔵／ | |

〒162東京都新宿区市谷本村町28

日本林業調査会

電話03(269)3911番
振替東京6-98120番

国土地理院撮影の

カラー空中写真

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

〈申込方法〉

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

取次店



株式会社 **きもと**

本社 〒160 東京都新宿区新宿2-7-1 Tel(03)354-0361

●東京営業部TEL03(350)0641-03(350)0701 ●大阪支店TEL06(772)1412 ●四国営業所TEL0878(34)3351 ●札幌支店TEL011(631)4421 ●旭川出張所TEL0166(47)2271 ●松本営業所TEL0263(26)8708 ●新潟出張所TEL0252(43)2325 ●埼玉支店TEL0488(24)1255 ●筑波営業所TEL0298(51)8171 ●横浜営業所TEL045(662)8765 ●名古屋支店TEL052(822)5121 ●北陸営業所TEL0762(23)0691 ●広島支店TEL0822(63)7761 ●島根出張所TEL0853(23)2383 ●山口出張所TEL0835(24)1582 ●福岡支店TEL092(271)0797 ●熊本営業所TEL0963(82)6947 ●北九州営業所TEL093(951)3351 ●秋田支店TEL0988(68)5612 ●栃木支店TEL0222(66)0151 ●群馬支店TEL0277(77)7148

新しい時代に、新しいタイプの...

斜面測量器

●本器の特長

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

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

●ご一報あればカタログ進呈いたします。



TRS-21 ¥33,200 (レザークース付)
TRS-22 ¥52,000 (レザークース付)

販売

社団法人 **日本林業技術協会** / 製作 **東京リサーチ株式会社**

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



憩いの公園(ワンカラッタ、オーストラリア)

GRÜNFLÄCHE

写真集 ● 緑地

岡崎文彬 著

写真が語る緑地の本質

10数万枚から厳選した珠玉の緑地景観
1枚1枚の写真が著者の緑地観を語る
全国民的見地からの緑地論の決定版!

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



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

WALDWIRTSCHAFT
UND UMWELT

林業と 環境

カール・ハーゼル著
中村三省訳

現代西ドイツの林業政策論

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

日本林業技術協会

昭和五十五年二月十日
昭和二十六年九月四日
第三種郵便物認可
行
(毎月一回十日発行)

林業技術

第四五五号

定価三百円

送料三十五円