

林業技術

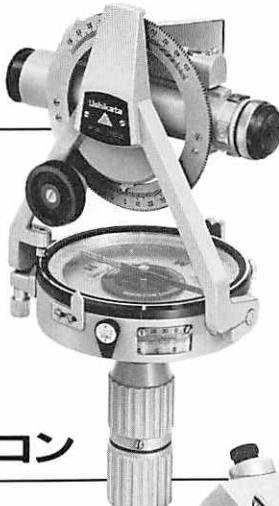


■ 1990 / NO. 577

4

RINGYŌ 日本林業技術協会 GIJUTSU

牛方の測量・測定器

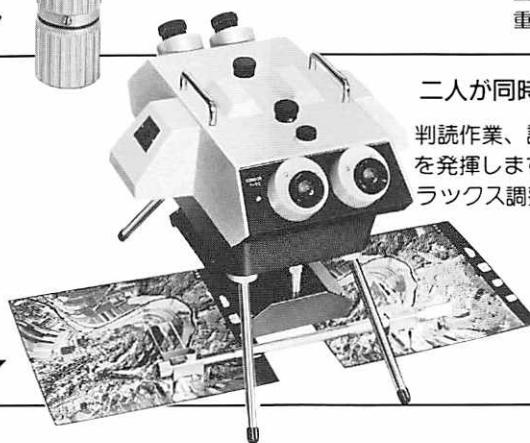


LS-25
レベルトラコン

高い精度と機動性を追求したレベル付トランシットコンパス

高感度磁石分度、帰零式5分読水平分度、望遠鏡付大型両面気泡管等を備えて、水準測量をはじめあらゆる測量にこの一台で充分対応できます。

望遠鏡気泡管：両面型5' 2%ミラー付
磁石分度：内径70mm又は30mm
高度分度：全円1°目盛
水平分度：5分目盛0-bac帰零方式
望遠鏡：12倍 反転可能
重量：1300g



(牛方式双視実体鏡)
コンドルT-22Y

二人が同時視できる最高水準の双視実体鏡
判読作業、討議、初心者教育、説明報告に偉力を発揮します。眼基線調整、視度調整、Yバララツクス調整等が個人差を完全に補整します。

変換倍率及び視野：1.5×…×150%
3×…×75%
標準写真寸法：230%×230%
照明装置：6W蛍光灯2ヶ
重量：8.5kg(本体)
8.0kg(木製ケース)

操作性に優れたコンピュータ内蔵座標計算式面積線長測定器

直線部分は頂点をポイントするだけ、i型の場合には円弧部分も3点のポイントだけで線上をトレースする必要がありません。微小図形から長大図面まで、大型偏心トレースレンズで座ったままのラフな姿勢で測定できます。i型はあらゆる測定データを記録するミニプリンターを装備し、しかも外部のコンピュータやプリンターとつなぐためのインターフェイスを内蔵しています。

〈特長〉

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

X-PLAN360i

- 3点ポイントによる円弧処理
- カタカナ表示の操作ガイド
- 座標軸が任意に設定できる
- データのナンバリング機能、等



エクスプラン デー アイ
X-PLAN360d / 360i

目 次

<論壇> 热帯林に注がれる世界の目と 今後の海外技術協力の課題	秋 山 智 英	2
海外林業協力の現状と課題 ——専門家に期待する	黒 木 亮	7
熱帯林研究と研究協力	荻 野 和 彦	11
「みどりの日」のプレイアップ戦略	川喜多 進	15
天竜林業とシイタケ	中 村 克哉	19
森へのいざない —— 親林活動をサポートする		
1. インストラクター その必要性と役割	菅 原 聰	23
木の名の由来	深 小 津 林 義 正 雄	28
25. カンザプロウノキ		
森への旅	岡 田 喜 秋	30
13. 餓肥杉を育てた人々		
<会員の広場>		
今こそビジョンの確立を —— 空洞化された “林業の厳しさ”からの脱却を求めて	諫 本 信 義	38
鹿児島県の「潮害」について	国 生 定 男	42
技術情報	本 の 紹 介	34
農林時事解説	こ だ ま	35
統計にみる日本の林業	Journal of Journals	36
林政拾遺抄	林業関係行事一覧 (4・5月)	44

[キャノン New F1,
28~85ミリレンズ,
絞り F11, 1/250秒]



論 壇



熱帯林に注がれる世界の目と 今後の海外技術協力の課題

あき やま とも ひで
秋 山 智 英*

はじめに

昨年9月に開催された地球環境保全に関する東京会議においては、幾多ある地球規模の環境問題の中から緊急を要する重要課題として、熱帯林の減少問題が、地球温暖化問題ならびに開発途上国の環境問題とともにテーマとして取り上げられ、会議においては3つの分科会の中で、熱帯林問題がもっとも突っ込んだ論議が交わされたという。

地球上の森林面積の約半分を占める熱帯林が急速かつ大規模に減少しつつある問題は、開発途上地域の社会・経済に多大の影響を及ぼしているのみならず、野生生物種と遺伝子資源の減少を招き、さらには地球温暖化とも関連して人類生存にかかわる重大な地球環境問題の一つとして世界の注目の的となっている。

わが国は、これまで森林・林業に関する知見・技術を生かし、途上国の要請に応じて調査、研究、技術開発、人材養成等の協力を実施してきたが、熱帯林問題に関する国際的な関心がこれまでになく高まる中で、また、わが国が国際社会において果たすべき役割と責任が著しく増大してきている今日、さらに積極的に海外林業協力に取り組むべきことが強く求められている。

しかしながら、熱帯林問題の背景には、開発途上地域における人口の急増と貧困、食糧・エネルギーの不足、土地利用問題、住民の価値観、当該国の主権といった多岐にわたる要因が複雑に絡みあっているだけに、その方策を検討するにあたっては、より幅広い観点から論議を重ね、わが国の協力のあり方を見いだしていくことが大切であると考えている。

熱帯林の減少、劣悪化の要因

熱帯林とは、南北回帰線に挟まれた地域に分布している熱帯多雨林、熱帯季節林、サバナ林などの総称であって、その面積は約19億haに及び、世界の森林のおよそ半分を占めている。

この熱帯林が、近年過度の焼畑移動耕作、過放牧、薪炭林の過伐、農地等への転用、人為による森林火災等によって急速に減少してきており、毎年約1130万ha以上が減少していると推計されている。また、森林火災、薪炭材の過剰採取、過放牧、不適当な商業伐採等によってその劣悪化も進んでいる。これらの中で、熱帯林の減少の最大の原因是焼畑移動耕作であり、熱帯アメリカでは35%，熱帯アフリカでは70%以上、熱帯アジアでも49%がこの焼畑によるものと見られている。

熱帯林の減少、劣悪化の背景を見ると複雑多岐にわたっているが、その主なものを

*海外林業コンサルタンツ／会長

挙げると次のとおりである。

1. 人口の急増と貧困

全世界の人口約50億人の75%に当たる約35億人が開発途上地域に生活し、かつ、年率2%のペースで人口が急増しているため、食糧・飼料・燃料の不足と貧困をきたし、このことが焼畑耕作や過放牧、薪炭材の過伐等の問題を引き起こす原因となっている。

2. 経済活動の活発化

経済活動の活発化に伴い、森林の開発利用が進んでいる。例えば、輸出用商品作物の栽培などに起因する森林から農地への転用はその格好の例であるし、国内産業への木材供給や輸出のための過度の森林伐採がその劣悪化をもたらしている。

3. 財政難と森林造成への投資優先度の低位性

途上国のはほとんどが財政難に陥っている。そのため、長期的な効果よりも即効性が優先され、森林保全・造成事業や農山村開発に対する取組みが遅れている。また、森林の開発利用によって得られる収入が財政上重要な役割を果たしていることも見逃してはならない。

4. 技術者・情報・知識の不足

予算上の制約に加えて、一般に技術者や情報、知識が不足している。そのため、森林・林業関係機関の多くは、さまざまな課題に対して十分な活動がなされていない。

5. 热帯林の現状把握が十分でない

熱帯林の資源状況の把握が十分でないため、的確な現状分析や土地利用計画、森林管理計画の作成等が困難となっている。

6. 住民の意識

食糧や薪炭材の不足に苦しむ住民は、森林の保全や長期間かかる造林などに熱心でない場合が少なくない。また、住民は森林を自由に耕作できるオープンスペースと考えているむきが多く、また、薪は自由に森林から採取するものであるという意識もある。

7. 土地所有制度上の問題

一般に森林は公的所有となっており、林地に対する慣習的な権利関係があいまいであることや、土地を持たない貧農の存在とその背景にある土地所有制度なども無秩序な利用を助長している。

熱帯林の急激かつ大規模な減少や劣悪化は、熱帯林の果たしている多様な効用を減殺させており、さまざまな悪影響等を及ぼしている。その主なものを列挙すると次のとおりである。

熱帯林の減少、
劣悪化が及ぼす
影響

- 1) 洪水・渇水と土地の劣悪化
- 2) 林産物の供給機能の低下
- 3) 野生生物種の絶滅と遺伝子資源の減少
- 4) 地球温暖化の加速

各途上国においても、森林の減少や劣悪化の及ぼす悪影響について認識が高まり

国際的な林業協

力の現状

つつあり、二国間協力や多国間協力の援助を受けながら、徐々にではあるが取組みを広げつつある。しかし、全体としては、十分な取組みを展開するにはほど遠い状況にあるといってよい。

1. 世界の林業協力の動向

1988年の世界の林業関係援助額は約10.3億ドルで、内訳は技術協力が約4.5億ドル、資金協力が約5.8億ドルとなっている。地域的にはアフリカが約45%，アジア太平洋が35%，南米が16%，その他4%となっている。

主要協力国の中で、もっとも多く実施しているのは西独で、次いで米国、オランダ、フランスの順であり、日本は7位（対象16カ国）となっている。

近年、林業分野の援助額は、著しく増加傾向にあり、1986年から88年では年率17.3%の伸びを示しているが、87年のODA総額481億ドルに占める割合は、わずかに2%にすぎない。また、国際開発金融機関の林業分野への融資額も融資総額の1%程度にすぎない。

2. 多国間協力による取組み

ITTO（国際熱帯木材機関）、FAO（国連食糧農業機関）、TFAP（熱帯林行動計画）、UNEP（国連環境計画）、UNESCO（国連教育科学文化機関）、IUFRO（国際林業研究機関連合）などの機関等が、熱帯林問題にそれぞれの立場で取り組んでいるが、内容については省略する。

わが国の林業協力の現状

わが国は、1000万haに及ぶ人工林を育成している実績や森林・林業に関する知見・技術等を活用して、二国間協力や国際機関等を通じてさまざまな海外林業協力を積極的に展開してきている。

1. 二国間協力事業

1) プロジェクト方式の技術協力

この方式は、専門家の派遣、研究員の受け入れ、器材の供与の3形態を1つのプロジェクトとして統合して、計画的かつ総合的に実施しており、現在、林業分野の技術協力の大きな柱となっている。協力内容は、森林造成のための技術開発・移転、森林生態や木材高度利用等の研究、社会林業（ソーシャルフォレスト）推進のための人材訓練等、幅広い分野にわたっている。すでに5カ国、6プロジェクトが完了しているほか、現在、東南アジア、南アメリカ、アフリカ等の11カ国において13プロジェクトによって技術開発・改良、技術移転が行われている。しかし、これらの協力事業は、予算の制約や相手国のローカルコスト負担能力等の問題から、例えば造林では、実証展示的なものにとどまり、大規模な造林事業の実施には至っていない。

これらのプロジェクトの専門家は、主として林野庁および森林総合研究所の技術者や研究者によって確保され、現在、約70名が派遣されている。

また、これらのプロジェクトの相手国側の林業技術者を主体として、毎年100名程度の研修員を受け入れ、森林造成等に関する研修を実施している。しかしながら途上国においては、技術者が大幅に不足しているため研修者の増加の要望の声が強いが、林業関係の研修施設が不備のため要請に十分こたえられない状況にある。

2) 無償資金協力

この資金によって林業技術の開発・改良、研究に必要な機械、施設等の整備が行われている。この協力は、昭和53年度から9カ国で15件が実施され、累計額は152億円となっている。このうち、11件、約119億円がプロジェクト方式の技術協力と組み合わせて実施されている。

なお、森林造成そのものに対する無償資金協力については、労賃等の相手国側の負担との絡みで実現を見ていません。このことは今後の検討課題である。

3) 有償資金協力

林業関係の有償資金協力については、63年度にフィリピンの造林推進に対してアジア銀行との協調融資による円借款（融資限度額150億円）が初めて実現されたのみであり、これまでにアレーシア、パラグアイにおいてJICAが調査した円借款造林候補案件もまだ実施に至っていない。

2. 國際機関を通じた協力

農林水産省、林野庁では、海外協力のいっそうの推進を図るため、FAO、ITTOなどの国際機関の行う熱帯林保全等の活動に対して、資金拠出などを通じた支援を実施している。

3. 海外林業協力推進事業

熱帯地域における森林造成や林業協力の効果的な推進に資するため、基礎資料の収集、調査および技術の確立、マニュアル作成などの事業を積極的に推進している。現在、取り組んでいる主なものとしては、熱帯地域の森林造成のための適地適木調査、社会林業推進のための調査があるが、さらに新しく砂漠化地域の森林回復のための技術開発、マングローブ林を保全・造成するための技術体系を確立する事業などが開始されることとなった。

熱帯林について、その持続可能な開発を確保するためには、現存する熱帯林について、適切な利用を図っていくとともに、失われた森林を回復させるため、積極的に森林造成を推進していくことがその基本的方向である。

このためには、まず、熱帯林に関する基礎的、科学的知見に基づいて、地域別、国別に的確なデータの収集・分析を行う必要がある。また、そのための調査、研究システムの早期確立が望まれている。

次に的確な情報、分析に基づいて、合理的な土地利用区分（ゾーニング）を行い、種の多様性を保全する地域、林業生産地域、農用地等へ転用する地域などに分ける必要がある。そして森林地域については、森林管理計画を樹立させ、適切な経営管理ができるよう誘導していくことが肝要である。

熱帯林地域の緑の回復のための森林造成については、人工造林のみならず、現地の実情に応じて天然更新も積極的に導入することも併せ考え、両者によって緑の回復のための目標面積を確保するという考え方を徹底することが重要である。

①メランティ等の有用樹の更新を確保するためには、極力天然林施業によることとし、収穫方法から更新、保育に至るまでの施業技術体系を整備し、必要に応じて技術の開発・改良を促進することが大切である。

今後の課題と方向

②人工造林における、環境造林や復旧造林については、現行の資金協力方式を改善し、ローカルコスト負担への協力とか、無償協力の導入等について検討する必要がある。現行方式では、緑の回復のための大規模な環境造林等の実施は困難である。本来、環境造林は採算のとれるものではなく、成林して初めて公益的機能を発揮しうるものであるだけに、基盤整備事業的考え方立った協力方式に改善すべきであろう。

③地域への普及およびプロジェクトの継続性の観点から見ると、森林造成プロジェクトは、住民参加による小規模プロジェクトを多角的に展開することが効果的であり、草の根レベルの活動にNGOを積極的に活用することも今後検討すべきであろう。

熱帯林の造成を推進するにあたっては、食糧・エネルギー、生活基盤対策など、地域が要請している関連対策も併せて総合的に推進することが肝要である。また、地域が生活のために森林を必要とする場合には、住民を参加させて社会林業を拡充強化していくことが効果的である。

協力事業を推進するための体制の整備として、以下のことが考えられる。

①林業の特殊性を踏まえ、被援助国での林業協力の優先順位を高めるため、政策レベルでの相手国との対話を強化するとか、オファー方式の採用などを検討する必要がある。また、協力事業の円滑かつ効果的な推進を図るために、ハイレベルの林業アドバイザーを相手国に積極的に派遣することも検討すべきであろう。

②途上国で不足している林業技術者の養成確保は焦眉の急務であるので、専門的な研修施設（例えば、林業講習所に熱帯林研究施設を併設する等）を設け、研修内容のいっそうの充実を図る必要がある。

③わが国の林業専門家の養成確保を図るため、研修の強化、情報の整備、人材供給源の拡大に努めるとともに、専門家を海外に派遣しやすくする環境づくりをさらに推進する必要がある。

④熱帯林に関する情報のいっそうの利活用を図るため、JOFCA等のデータバンクを充実するとともに、人材バンクとしての機能も早急に整備する必要がある。

熱帯林問題については、最近国際機関、先進国が協調して解決してゆこうとする動きが活発化してきているので、TFAPの活動を積極的に支援する必要がある。

また、熱帯木材の輸入については、いろいろと批判が出ているが、この問題は産地国、消費国が相互に理解を深めて安定的に貿易を進めることが肝要であるので、ITTOと密接に連携協調していくことが重要である。

おわりに

以上、今後のわが国の林業協力を推進していくうえで、当面解決しなければならない課題を挙げたが、これらの課題は、外務省、農林水産省、JICAのご理解、ご指導によって解決されるものであるだけに、根気よく打開に向けて努力していかなければならぬと思っている。

＜完＞

黒木 亮

海外林业協力の現状と課題

—専門家に期待する—

1. 热帯林の現状

1982年に公表されたFAOの热帯林資源評価調査によれば、热帯林は急速な人口増加、貧困等を背景とした烧畑移動耕作、過放牧、薪炭材の過剰採取等により毎年約1130万haが減少していると推計されています。

减少の要因は、世界では烧畑移動耕作がその半分を占めていますが、地域的に見ると、热帯アメリカでは、烧畑移動耕作が全体の35%、過放牧がそれに次ぐ大きなものとなっており、热帯アフリカでは、烧畑移動耕作が70%以上であり、またわが国にもっとも関連の深い热帯アジアにおいては、49%が烧畑移動耕作によるものとされており、その原因には地域的に大きな相違が見られます。热帯林の减少は、土壤の流出、土地生産性の低下、薪炭材の不足、用材生産の减少など、途上国の社会・経済に大きな影響を与えています。また、热帯林、特に热帯多雨林は、生物の種の多样性という点から、地球上でもっとも豊かな生態系であり、今後この地域の野生生物種に含まれる遗传子資源は、農業、医学、工業等の分野で、ますます重要な役割を果たしていくといわれています。また、健全な成長をする森林はおおむね年間6～7t/haの炭素固定機能を有すると推測されており、热帯林の减少はこの機能の低下を招くものとして、地球温暖化とも関連しています。

2. 热帯林問題に対する国际的な動向と わが国に対する期待

最近、地球環境問題に対する关心が高まり、特に热帯林問題、砂漠化等については、いろいろな

国際会議の場で取り上げられています。昨年7月に開催された先進国首脳会議(アルチュサミット)において、先進7カ国は開発途上国の取組みについて協力をする用意があることを表明し、また、9月にわが国政府とUNEP(国連環境計画)の主催で開かれた“地球環境保全に関する東京会議”においても、热帯林問題に対して途上国・先進国が取り組むべき課題を具体的に取り上げられました。またオランダのハーグで開催された「大気汚染と気候変動に関する閣僚会議」の宣言(ノルドベイグ宣言)において、“森林減少と適正な森林管理・造林とのバランスを世界的に均衡させ、21世紀の初めまでに世界の森林の純増を年間1200万haとすることを暫定目標として、IPCC(気象変動に関する政府間パネル)にこの目標の実現可能性を検討することを要請した”ことは記憶に新しいところです。

このような中で、特に1985年のFAO(国連食糧農業機関)の第7回热帯林開発委員会において提唱された热帯林行動計画(TFAP)の推進、また国際热帯木材機関(ITTO)の活動の強化に対して大きな期待が表明されています。

わが国は、主要な热帯木材輸入国として、また、1988年においては、政府開発援助(ODA)総額において米国を上回る世界第一の主要援助大国として、特に热帯林の問題に対するわが国の積極的な取組みについて、先進国においても途上国においても期待が集まっているところです。このような期待により積極的にこたえるため、林野庁においては、昨年の10月に長官の私的諮問機関として、

大来先生を座長として各界の有識者による「熱帯林問題に関する懇談会」を設けて、社会、経済、文化、技術等の幅広い視点から熱帯林問題について検討をしていただいているところです。

3. わが国の協力の現状

わが国は、国内で1000万haの人工林を造成した経験を有する林業先進国であることから、これまでこれらの経験を生かし、開発途上国への森林の保全・造成に資するため、国際協力事業団を通じた技術協力を実施しています。

わが国の協力としては、プロジェクト方式の技術協力、開発調査、無償資金協力、開発協力、有償資金協力等があります。

プロジェクト方式技術協力は、わが国の技術を途上国に移転するために、単に物のみによる協力や、専門家の派遣または研修員の受入れのみによる協力ではなく、これらの専門家の派遣、研修員の受入れ、機材等の供与を1つの事業計画として統合的に実施するもので、林業協力の大きな柱となっています。プロジェクト方式の技術協力として、1976年に開始したフィリピンのパンタバンガンプロジェクトを初めとして、これまでに5カ国6プロジェクトを完了し、現在11カ国14プロジェクトを実施しています。当初は、アジア地域において、林業開発、収穫技術を中心に始まりましたが、中南米、アフリカ地域でも実施されるとともに、熱帯雨林研究、社会林業など幅広い分野にまたがってまいりました。このような林業協力の拡充にともない、専門家の派遣については、これまで林野庁の職員や森林総合研究所の研究者を中心として、毎年約80名の長期専門家を派遣しており、これまでに260名を超えます。これに、短期専門家、調査団員等で海外林業協力に携わった技術者は相当の数にのぼっています。

そして、これらの専門分野は、造林、治山、林産等の広い分野にまたがると同時に、研究協力・実務的な協力があり、まさに日本の林業を現在支えている現職の人による、わが国の林業技術を基盤においた、技術協力となっています。

開発途上国からの研修員の受入れについては、



写真・1 樹高測定の指導風景（ボリビア国）

毎年約100名程度であり、集団研修コースによる受入れが約40名、個別研修による受入れが約60名となっています。これらの人たちの受入れについても、営林局、森林総合研究所等の機関が実施しています。一般に、途上国の人にとって、わが国の林業はきめ細かく、精致なものであり、帯広のパイロットフォレスト、日本の海岸を守る海岸防備林、わが国の治山事業、筑波の森林総合研究所の研究、機械化センターの研修等は、途上国の技術者にとって大きな参考になっているところです。しかし、増大する途上国の研修要請にこたえるには、今後は専属の海外林業研修所の設立等の受入れ体制の充実が必要となっています。

開発調査は、開発途上国の林業計画の実施に必要な森林資源調査および森林造成等に関する調査等に対する協力をを行うもので、すでに11カ国15件が完了しており、現在6カ国6件について実施中です。これらの調査による成果は、先進国や、国際機関等の資金協力の基礎データとなるなど、重要な役割を果たしています。

無償資金協力は、技術の開発改良、研究等に必要な機材、施設等の整備のための資金を供与するものであり、53年度から9カ国15件が実施され、その累計額は152億円となっています。この無償資金協力事業は、多くの場合、その適切な管理運営技術を指導するため、プロジェクト方式技術協力とタイアップしています。

開発協力は、わが国の民間企業が行う試験的造林事業等に国際協力事業団が融資を行うもので、

民間による海外林業投資の促進に役立つことが期待されています。

有償資金協力は、資金を長期低利で途上国に対して貸し付けるもので、63年度にフィリピンの造林推進に対し、アジア開発銀行との協調融資が実現しました。林業技術のレベルが一定以上で、途上国自身による事業実施が可能な場合、資金的援助は非常に大切です。しかし、今後は、林業の外部経済効果の高い地域における超低利融資の道等も検討する必要があると考えられます。

また、国際機関を通じた協力として、ITTOやFAOへの資金の拠出を行い、熱帯林の保全、造成に関する事業を支援してきたところです。研究面では、森林総合研究所において、フィリピン、マレーシア、中国と共同でアグロフォレストリー、熱帯地方におけるリモートセンシング、砂漠化気候の解明についての研究に取り組んでいます。

4. わが国の海外林業協力の方向

熱帯林の急速かつ大規模な減少に対して、現存する森林の適切な保全・利用と失われた森林の再生が重要な課題となっています。このためには、科学的な知見に基づいた対策が重要であり、そのためには、ランドサットデータを含め必要な情報の収集、また、熱帯地域の土地利用区分（ゾーニング）および森林管理計画の策定、天然林の保続的な管理・経営、水源地や薪炭不足地域等における森林造成、地域住民の参加による社会林業の推進、保続可能な熱帯木材貿易の推進等、多くの課題を抱えています。そして、総論としての熱帯林問題対策の重要性について検討する段階から、すでに地域の実情に応じた具体的な対策を実施する段階にあります。しかし、途上国においては、一般に人材の不足、資金の不足等が見られその実施に困難があります。このようなことから、先進各国、国際機関等は、協力して、途上国の各分野にわたる研究についての強化・推進、政策・制度の充実、技術者等人材の育成、対策に必要な資金協力の拡充強化等の努力を支援していくことが必要です。

また、熱帯林問題は、小さな地球上で單に対岸

の問題として看過することはできなくなっています。また、国際間の友好親善の意味でも国際協力は先進国にとっても重要な課題となっています。

このような状況の中で、もっとも中核的な役割を果たすのは、開発途上国に行き、現実の熱帯地域において、開発途上国の人々といっしょになり、いろいろな問題に対応している、専門家であると考えています。

私自身、林業プロジェクトの専門家として、昭和57年に、フィリピンに赴任しました。マルコス政権でしたが、プロジェクトサイトはNPA（共産ゲリラ）の出没がいわれていました。当初は、林業関係の文献等による情報収集、現地事情の把握、カウンターパートとの意志疎通等に大きな精力を費しました。その中で、林業技術自身の問題は、技術者としてわが国の技術の適用、または、応用により問題の解決の方向は見いだせると考えてきた次第です。

5. 専門家への期待

平成2年1月31日に曾野綾子先生の講演会がありました。その中で、

①熱帯林自身は、一般にいわれるような人間生活にとって理想的な所ではなく、病気も多く、また、食糧が豊富にあるようなものではなく、もともと人類は、森林を開発することにより生活を向上させてきた。

②環境の違いが人々の考えに大きな違いを生む。砂漠の人たちの考え方を見たとき、わが国のような豊かな水に恵まれた地域の人たちとの間に大きな違いがある。例えば、もし最後の1滴の水があったときには、それはもっとも力のあるものがそれを飲む。Selection淘汰、という現実がある。しかし、その反面、客に対しては、平等に接遇するという考え方があり、ある家に招待されたとき、小さな子どもが自分の食べているお菓子を客の私に対して、半分差し出された。このように、その考えが徹底している。このように環境の違いは、自然に対する認識、文化道德等にも多くの相違を生み出しており、生活方式にも違いがある。

③ギリシャ語に“アーテ”という言葉がある。

卓越、勇気、Virtue(徳)、等を意味しており、徳ということは、同時にその他の勇気をも兼ね備えなければならない。

また、愛には、フィリアとアガペーという言葉があり、フィリアとは自然に元々の本性からある愛であり、アガペーとは理性的な愛であり、ギリシャではアガペーがより高い愛とされている。

これらの話は、今後の協力をするうえにおいて重要な示唆を与えています。協力するうえにおいても、現実の森林を見つめ、地域の人たちの社会・文化を踏まえ、このような好き嫌いの感情でなく、理的に必要性を考えて取り組むことが重要だと思います。

また、曾野先生の代表作『無妙抄』の中に、海外（タイ）で土木工事に当たる日本の技術者について書かれています。重要な事業に従事した後代に名が残らない人たちの努力が貴いものであり、また、名が残らないことが美しいという、曾野先生の思想が見られます。我々が海外で協力事業をするときに経験するような事件がいろいろと出てきますが、多くの示唆を与えるものとして一読をお勧めします。

まさに、国際協力をを行うということは、このような文化、社会、経済、思想、宗教の違いの中で、わが国の技術を移植することです。したがって、ある見方をした場合、我々の技術を通して、わが国の文化、社会思想、宗教等を、途上国の中に移植していると考えることができます。

自分自身の経験をもって、世界全部の林業協力に当てはめることは一面的ですが、今後の専門家に対する期待を述べてみたいと思います。

第1には、専門家としての責任感について十分に自覚していただきたいことです。

専門家の考え方方が途上国の中の林業技術の出発点となることが多いと思います。専門家には、明治時代にヨーロッパ・アメリカ等からわが国に技術を伝えに来た多くの技術者や専門家たちと同様に先達として自覚し、信念を持って対処していただきたいと考えます。また、専門家の一挙手一投足は、日本人の代表として見られることから、外交官と

しての役割をも持っております、十分な自覚を期待するところです。

第2には、わが国の専門家として活動していただきたいことです。

熱帯地域の林業は、温帯地域であるわが国の林業とは、その自然的・社会的・経済的諸条件からいろいろな点で違いがあり、単にわが国の林業技術を途上国の中の林業に適用することはできません。このような中で専門家の役割としては、わが国で実施してきた取組み等を参考として、途上国の中の林業技術が前進するよう技術の開発・改良や技術の体系化の取組みを行うことと考えます。したがって、途上国の中の林業、そのほかの先進国の中の取組みに対する勉強は欠かせないものの、その基本としてのわが国の林業技術の識見・知見に対して日ごろの検討・研さんに励んでいただきたいと思います。

第3には、途上国に対する真剣な愛情を持っていただきたいことです。

一般に途上国においては、林業組織は不十分であり、人材、資金、施設等についても期待できないこともあります。プロジェクトに対する職員の熱意についても、期待したほどのものが見られないこともあります。時には我々の常識を超えた行動様式を取ることもあります。しかし、我々としては、そのときの感情ではなく、理性的な愛情（アガペー）を持ち、力と徳等を兼ね備えた専門家（アーティ）として協力を推進することが重要です。

私自身、わが国の海外林業協力の専門家経験者の1人として、これまで海外林業協力の方向とか、林業協力専門家の置かれた生活環境の問題とか、受け入れ研修生の日本での滞在中の便宜とか、極力自分自身の力でできる範囲で協力の中に役立てたいと考えており、今後とも国際協力に活躍している専門家の人々を支援していきたいと考える次第です。

（くろき とおる・林野庁計画課海外林業協力室）

熱帯林研究と研究協力

はじめに

地球環境問題がにわかにクローズアップされた。昨1989年のアル・シュ・サミット以来、環境問題は重点政策課題になった感がある。「熱帯林の破壊」も主要課題の1つに取り上げられている。ちょうどこのとき、国際協力事業団（JICA）の技術協力による熱帯降雨林研究計画が昨年末に終了するとのことで、終了時評価調査団の一員に加わるよう委嘱を受けた。自分には手に余る、たいへん難しいことだったが、そのときの経験を基に、熱帯林研究と研究協力のあり方について感想を述べて、ご批判を仰ぎたい。

「インドネシア熱帯降雨林研究」プロジェクト

熱帯降雨林研究計画はインドネシア、東カリマンタン州のサマリンダにある国立ムラワルマン大学で実施されている技術協力プロジェクトの1つである。昨年8月読売新聞紙上で、「検証ODA—現場からの報告」というシリーズ記事に取り上げられたりしたから、読者のご記憶に残っているかもしれない。この記事は「密林に眠る先端研究施設」という大見出し、「ほこりかぶった顕微鏡・環境保護の名分で残す」といった調子で、お世辞にも好意的な扱いとはいえないかった。公平に見て事実誤認、取材不足に基づく記述が多く、正しい「現場からの報告」とはいえなかった。せっかくの署名記事が惜しまれたが、ここではこの新聞記事を論評するのが目的ではない。熱帯林が、社会的な関心の的になっていることに注意しておきたかったのである。

どうして熱帯林がそれほどホットな話題になる

のか。1960年代には、熱帯林の研究は日本ではほとんど関心を持たれなかった。吉良（当時大阪市立大学）、四手井（当時京都大学）両教授が本格的な熱帯林研究をタイで始めたとき、筆者も加えてもらったが、研究経費を一般の寄付に仰がねばならなかつた。寄付の依頼に走り回られる先生方を見るのはつらかった。1970年代の国際生物学事業計画（IBP）の時代を経て、1980年代に入って、ようやく文部省科学研究費補助金（海外学術調査）に熱帯林研究が取り上げられるようになったようだ。先学の長い苦心がやっと報いられた感じたものであった。

サマリンダの熱帯降雨林研究計画（サマリンダ計画）は政府開発援助であるから、研究者自身の動機づけによって始められたわけではない。1980年ころ、まず無償資金協力によってムラワルマン大学に「熱帯降雨林造林研究センター（PUSREHUT）」が建設された。この「造林研究センター」が内実を伴つたものとなるよう、研究プロジェクトが1985年にスタートした。発足当時、専門家の間では熱帯林研究の重要性は認識されていたが、こんなに世間の耳目を騒がせるようになるとは予想もしなかつたに違いない。ともかく数年間の準備期間を経て、プロジェクトは出発した。準備段階でこのプロジェクトの目的は、「熱帯降雨林生態系の研究を推進し、熱帯降雨林資源保全技術の体系化を図る」となっていた。実施段階で「ムラワルマン、ガジャマダ、ボゴール農科3大学の大学院学生の研究支援のため」という項目が付け加わった。

熱帯林コンセプト

熱帯降雨林の資源保全技術の体系化、あるいは適切な管理を目的に掲げることは当時、妥当であったといえるし、現在においても正しい。持続的な林業経営を求めるにしても、環境保全のための森林整備がねらいであるにせよ、資源の維持、再生が前提になければならない。東南アジアの森林資源の衰退ぶりは、地球上のどの部分よりも深刻な状態になっている。生態系の修復、森林の再生が緊急の課題となっている。

熱帯林、特に多雨林は種組成、林分構造の面で多様である¹⁾²⁾。前者についていえば、生物相が未知の部分が多い。東南アジアでは正確なプロラすら完成していない。生物相がわかっていないから、生物の働き、生物相互の関係、生物過程はいっそうわからないといってよい。多雨林は蓄積、あるいは生体量が大きいから、生長が早く、回復力に優れていると考えられるがちであったが、実際には多雨林の土壤は概して貧弱で、養分量のほとんどが植物体に蓄積されている。いったん開発されると、地力低下は避けられない。生態系の養分構成という点で、熱帯林の回復力はけっして高くない。もろい生態系である。こういう生態系を対象として、資源管理を有効に行うためには植生、土壤、気候などの機能を詳しく調べあげておく必要がある。生態系の生物過程の精査、インベントリーが基礎となる。

生物過程のうち、生態系の修復に関するものを人為的に促進し、あるいは修復を妨げているものを除去し、抑制する技術を必要とする。現在の技術レベルで事業に利用できるもの、開発段階にあるもの、研究段階にあるものなどさまざまな発達段階にあるに違いないが、それらを整理することも必要である。生物過程の操作技術化である。生態系テクノロジーといつてもよい。

どんな生態系も人間社会と無関係には存在しない。ムラ社会の土地利用のあり方、資源開発の強度、生産様式、生活規範、社会構造、経済体制など生態系のあり方を決める要因として考慮すべきものは多い。ムラとマチの間の交流、両者を結

ぶ流通機構、社会経済関係なども重要な点である。地域間、国、国際関係を視野に入れた人文、社会的条件にも注意しなくてはならない。関係する社会レベルが異なれば、働く仕組みも、力も異なる。社会生態系の考え方、自然生態系の仕組みと並んで、生態系マネジメントを支える車の両輪である。

ここに挙げた生態系インベントリー、生態系テクノロジー、社会生態系は生態系修復を目指したマネジメントの基礎であり、方法であり、対象である。目的に対する研究の発展段階といつてもよい。これらを合わせて熱帯林コンセプトの四原則と呼んでいるものである³⁾。

「研究」プロジェクトの評価——目的と目標

さて、サマリンダ計画の評価にあたって、難問だったのは「研究計画」がはたして評価しうるのかということであった。「計画」には目的が設定してあるから、それぞれの研究課題が目的に向かっているかどうかを判断することは、さして難しいことではない。しかし、目的が「熱帯降雨林生態系の研究を推進し、資源保全技術の体系化を図る」というように包括的なものであると、熱帯林研究でありさえすれば、どんな研究もその中に含まれるということになってしまう。評価ということがほとんど意味をなさない。

修復生態学では、目的(goal)と、目標(standard)を区別する。目的も最終的(ultimate)な目的と総合的(holistic)な目的、分野別(structural)の目的、段階別(process)の目的を区別する⁴⁾⁵⁾⁶⁾。目標は量的な基準(quantitative standard)であって、具体的に定量的に表示できるものと考えられている。どういう方向に、どこまで進むかを示せということである。目標が定量的に示してあれば、目標達成度を量的に判定することは容易になるだろう。我々も研究費の申請をするとき、何をどこまで明らかにするかを求められる。だから、この考え方は目新しいものではない。

しかし、専門家としてプロジェクトに派遣される研究者にとって、目標までを設定されることは研究活動を活発にさせることになるか、疑問を抱

かざるをえない。研究目的を最終目的、分野別目的のように構造化して示すのは、研究計画が何をねらうかを的確に示すために必要である。研究計画のいわば基本設計に当たるといってよい。しかし、研究目標の設定は研究者自身の手に委ねるべきではないかと思う。サマリンダ計画は研究目的を構造化してはいなかったし、目標を示してもいなかったが、参加した長期、短期の派遣専門家は、優れた現地調査を行ったものが少なくない。森林の再生の基礎データとなる熱帯多雨林の生態、中、大型動物相、フタバガキ科樹種の組織培養、造林試験などに成果を上げている。広範な低地フタバガキ林の土壤分類、土壤生産性の調査もすでに行われた。奥地の山岳地帯に住むダヤク諸族による伝統的焼畑耕作から、サマリンダ近郊の非伝統的なそれ、およびその移行形態まで多様な耕作様式の精力的な観察がなされ、まったく未開拓であったこの地域の焼畑耕作の実態が明らかとなった。これらのデータが解析され、まとめられれば、熱帯林研究の重要な貢献になることは間違いない。

人材養成の必要

サマリンダ計画が実施段階で、大学院レベルの研究支援がうたわれたことについては、すでに述べた。このことはインドネシア側に人材養成の強い期待があったことの現れである。養成は研究活動への参加を前提とするが、調査手法、実験技術の習得だけでなく、修士あるいは博士の学位を取得する、学士を修士に、修士を博士に改善することでもある。この点を正しくとらえておかないととんでもない誤解を招き、プロジェクトの土台を揺さぶりかねない。

このことに関連して、ムラワルマン大学林学部の教員の学位取得状況を調べてみた。サマリンダ計画が発足する前の1980~84年の5年間に、修士の学位を取得した28名のうち、日本で取得したのが23名に達していた。このうちのいく人が引き続いて博士の学位取得に進む。1985~89年に博士号を取得した15名は、日本7名、西独6名となっている。1989年現在、博士の学位を目指して留学中の者10名の内訳は、日本2名、西独7名であつ

た。ドイツがODAプロジェクトを林学部で実施し、ムラワルマン大学の人材養成要求に積極的にこたえたためである。日本で修士号を取った教員が次々ドイツへ留学した結果である。過去の成果に比べ、近い将来の見通しを見ると、日本の研究協力は学位改善に積極的でないといわれてもしかたがない。日・独両国のプロジェクトの力点の置き方の違いがみごとに現れたといってよい。

インドネシアの大学は教育機関としての色彩が濃い。日本の大学が教育・研究機関であるのと比べると、研究機関としての機能はほとんど果たしていない。「造林研究センター」が目指している、研究機関としての大学附属研究所は理解されにくい。

研究要求が強いのは、林業省に属する林業試験場である。造林事業の実行機関はやはり林業省の林業局、またはその監督下にある林業公社である。教育、研究と事業がどのように行われているか。日本では教育、研究が大学、したがって文部省の所管、研究と事業が農林水産省である。インドネシアでは教育が大学、したがって教育文化省、研究と事業が林業省ということになる。サマリンダ計画は教育文化省の所管である。日本側が研究に力点を置こうとするのに対し、インドネシア側では教育に力点が置かれていることは明らかである。両国のプロジェクトに対する期待に、微妙なずれがあったことは否定できない。

まとめ

「造林研究センター」はインドネシアの大学に研究所を設置するという意欲的な計画である。この計画が成功することを願わずにはおれない。そのためには調査研究活動を活発に行って、データの蓄積を図るというにとどまらず、大学としての教育要求を取り入れて総合的な研究・教育プログラムを作り上げていく必要がある。

もちろん、研究か教育か、あるいは事業かという選択にはいろいろな要素が絡んでいよう。日本側にもいろいろな立場からの発言もあるはずである。インドネシア側にも同じようにいろいろの見方があるであろう。小論で述べたところを取りま

とめて、結論に代えたい。少なくとも熱帯林研究は熱帯林の生態系修復を目指す緊急課題だという認識は必要である（熱帯林コンセプトの第一原則）。生態系修復は生態系を作り上げている生物過程のインベントリーを基礎とする（第二原則）。生物過程の操作可能なものを取り出して技術化する生態系テクノロジーの開発が必要である（第三原則）。自然生態系に注目するだけでなく社会生態系を対象として、全体像を視野に収めた論議が必要である（第四原則）。

日本人の熱帯林研究はどのような形のものであれ、現地研究者の協力なくしては成り立たない。両者は熱帯林をどのように取り扱うか論議をするときには、対等な立場に立っていなければならぬ。一方的に、自分の見解を押し付けたり、逆に言いなりになったりすることがあってはならないが、また相手のほんとうの要求に無知であってはならない。

サマリンダ計画は本年第二期5カ年協力計画として続けられている。ほかに実行されている熱帶

林業関係計画と併せて、この計画が真に成功して、熱帯多雨林の再生、生態系修復に貢献することを祈ってやまない。

（おぎの かずひこ・愛媛大学農学部／教授）

引用文献

- 1) Hotta, M., et al : Flora of Gunung Gadut Area, in Forest Ecology and Flora of G. Gadut, West Sumatra, 220pp., 1984
- 2) Hotta, M., et al : Tentative Final Report of research on a Decade Dynamics of Equatorial Forest System in Sumatra, 111pp., 1989
- 3) 萩野和彦：熱帯林は再生可能か、公害研究 19(4), 印刷中
- 4) Bonnicksen, T.B. : Restoration Ecology : Philosophy, Goals, and Ethics, The Environmental Professional, vol. 10, 25~35p., 1988
- 5) —— : Goals and Standards in the restoration of Forest Communities, Conference of the Society for Ecological Restoration, 1989
- 6) —— : Ecological Restoration Overview : Concepts and Principles, Everglades Symposium Abstracts, 1989

刊行のお知らせ

森 林 航 測

日本林業技術協会編集

年3回発行, B5判, 24頁, 定価570円, 税17円(税込)

*第158号(1989年9月既刊) 植生と土壤—小笠原諸島母島のカルスト台地の植生と土壤〔豊田武司〕／人工地すべりの発生と流動について—静岡県由比における野外実験から〔山口伊佐夫・西尾邦彦・川邊洋・芝野博文・飯田千徳〕／地下水排除工のための地温探査法〔竹内篤雄〕／紋様百態／平成元年度森林測量事業予算の概要〔畠 憲祐〕／森の履歴書—徳島県黒川地区の地すべり〔高橋 肇〕

*第159号(1989年11月既刊) 植生と土壤—断層地形の植生と土壤〔古池末之〕／枝路等級(リンク・マグニチュード)による川の流量の推定について〔高山茂美〕／土壤凍結深と地形の関係〔荒木眞之〕／立体視用等高線地図(ステレオペア)の作成〔吉山 昭・野上道男〕／紋様百態／森の履歴書—豊後の国佐伯一城山界隈森と町と人と〔重松真二〕

*第160号(1990年2月最新刊) 植生と土壤—北海道「大雪原生保護林」の森林と土壤〔宮川 清・塙崎正雄〕／気候・立地メッシュ情報を利用した森林病害虫および森林衰退の予測〔横堀 誠〕／森林管理のための地理情報システムの開発—森林区画線の数値化〔伊藤達夫〕／森林資源・開発のためのレーダマッピング技術の応用〔川崎 達〕／総目次(132号～160号)／紋様百態

◎お求めは事業部まで(☎ 03-261-3826: 1階直通)

発行 日本林業技術協会

川喜多 進

「みどりの日」のプレイアップ戦略

1. はじめに

平成元年に、「自然に親しむとともにその恩恵に感謝し、豊かな心をはぐくむ」ことを願い、4月29日が、国民の祝日「みどりの日」に制定された。この「みどりの日」制定は、森林・林業関係者の長年の悲願であり、21世紀に向けた森林・緑づくりを推進する私たちにとって、最高のプレゼントといつても過言ではない。

そして、さらに「みどりの日」を最終日とする一週間（4月23～29日）が「グリーンウィークからゴールデンウィークへ」という農林水産省の提唱どおり閣議了解により、「みどりの週間」として設定された。

林野庁では、「みどりの日」「みどりの週間」の制定に伴い、「緑化推進運動の積極的な展開について」という長官通達により、「みどりの週間」を中心、「みどりの日」をピークとして、植樹祭、緑とのふれあいイベント等の集中的な実施や、「みどりの日」制定記念の造成など多彩な緑化活動を展開することとし、都道府県や営林（支）局などに協力をお願いした。

このような中で、中央においては、昨年4月29日午前中に「みどりの日」制定記念式典が挙行されるとともに、同日および30日には日比谷公園において、「みどりの日」制定記念「緑と花のフェスティバル」が盛大に開催された。

平成2年度においては、「みどりの日」をよりいっそうプレイアップするため、創意工夫を凝らした各種の行催事や、森林づくり運動を展開することとしている。

2. 緑化活動総合プランの策定

「みどりの週間」を中心に、各種の緑化活動を集中的かつ効果的に実施するため、平成2年から林野庁は、中央、営林（支）局および都道府県ごとの緑化活動を取りまとめた「緑化活動総合プラン」を策定し、「緑化推進連絡会議」（議長：内閣官房長官、メンバー：緑化関係9省庁の局長・長官クラス）に報告するとともに、広く国民に周知し、参加・協力を求めて国民参加の森林づくりを推進することにしている。

平成2年の総合プランにおいては、

- 1) 多彩な「みどりの日」記念行事の展開
 - 2) 「緑の羽根」募金、「緑と水の森林基金」等の積極的な推進
 - 3) 「全国緑の少年団連盟」のPRと緑の少年団の育成・強化
 - 4) 地球環境保全という観点からの緑化の推進の提唱
- 等を、重点項目として掲げている。

3. 「みどりの日」記念行事

(1) 中央の行事

「みどりの日」を記念して、今年の「みどりの週間」の中でも、最大の呼び物となる初登場のイベントとして、「緑との出会い、緑とのふれあい、緑への感謝」をテーマに、「みどりの感謝祭」を開催する予定である。内容は記念式典や街頭パレード、森林にちなむ展示会や都道府県の県木・県花のプレゼント、そして森林教室など、楽しい興味深い企画が目白押しである。

また、特に首都圏の人々に地球環境の保全のた

め、緑化の果たす重要な役割についても、強くアピールしていくことにしている。

さらに、「みどりの週間」中には、家族連れやグループなど一般市民多数が、「みどりのふれあい」のテーマの下に結集する大森林浴ツアーや、森林基金チャリティーコンサートなどの開催が予定されている。いずれも、ほかでは体験できないような魅力あふれるイベントばかりである。この一週間は、全国各地で実施される数々のイベントとあわせて、さわやかな緑の風が日本中を吹き抜けることになりそうである。

(2)全国各地で開催される主な行催事

各都道府県や営林（支）局でも「みどりの日」「みどりの週間」を中心に、アイディアを凝らした多彩なイベントが続々登場する。スペースのつごうですべて紹介できないが、主なものは以下のとおりである（※印は各地区的営林（支）局主催、それ以外は県および各県の緑化推進委員会等の主催）。

1) 東北・北海道地区

みどりの日を祝うグリーンフェスティバル（4/29 札幌市）、市民グリーンフェスティバル（4/30 青森市市民文化ホール）、緑と花の祭典（4/29 秋田市アゴラ広場）、春の緑化まつり（5月上旬 岩手県江刺市県立緑化センター）、親子緑の教室（4/1～5/31 福島県内10カ所）

※森林の自然観察会（4/29 旭川市北邦野草園）

2) 関東・甲信地区

植物園春まつり（4/29～5/6 茨城県那須町）、栃木の銘木100選めぐり（4/29 栃木県内一円）、「食と緑の博覧会」サテライトイベント（4/22 千葉県東庄県民の森）、「みどりトーク&トーク」体験発表大会（4/29 神奈川県表丹沢県民の森）、国際さくらシンポジウム（4/19・20 長野県高遠町）

※チビッコ森林教室（4/29 山梨県甲府自然休養林）

3) 東海・北陸地区

グリーンキャンペーン（4/14・15 名古屋市久屋大通り公園）、森林浴バス（5/24 富山県内6カ所）、巨木を語る全国フォーラム（4/28・29 石川

県加賀市文化会館）、第21回岐阜県みどりの祭り（4/29 小坂町）

※第2回ウッディーランドフェア（ウッディーランド名古屋）

4) 近畿・中国地区

「みどりの日」フェスティバル（4/29 三重県県民の森）、滋賀県植樹の集い（4/29 滋賀県高島町ガリバー青少年旅行村）、奈良県植樹祭（4月下旬 奈良県吉野郡下市町中央公園）、みどりを考える県民大会（4/29 鳥取県三朝町）、花と緑のフェア（3月下旬～4月上旬 岡山県笠岡市）、都市と山村の青年交流会（5/27 広島県吉田町）

※'90森林浴の集い（京都市鞍馬山国有林）

5) 九州・四国地区

みどりに親しむ集い（4/29 徳島県神山町）、「みどりの日」記念グリーンフェスティバル（4/29 高知市土佐塾高校）、緑の相談所開設（3/17 熊本市下通りアーケード）、みどりの教室（3/23 大分県緑化センター）、フラワーフェスタ'90（宮崎市）、グリーンふれあいの集い（4/29 鹿児島市県民の森）

4. 「緑の羽根」募金運動

(1) 本年の募金運動

国土緑化運動の中心事業として昭和25年から始まった「緑の羽根」募金運動も、今では、春の風物詩としてなじみ深い行事となってきている。平成元年の募金実績は約11億円となり、開始以来の募金総額も131億円を超え、これらの淨財は、地域の森林づくりの貴重な財源として役立てられている。

今年は「みどりの週間」を含む4月20日から29日を全国統一の募金強化旬間として設定し、全国各地で集中的な募金活動を開催することとしているが、中央の行事としては、4月下旬に都内の主要な駅頭において「緑の羽根募金都内一斉キャンペーン」の実施等が予定されている。また、「ミス東京による『緑の羽根』着胸キャンペーン」も今年の話題のひとつ。「緑の羽根」を胸に飾ったミス東京が農林水産省などを訪れて、「緑の羽根」の着胸と募金への協力を呼びかけ、運動にひと役買



写真・1 緑の少年団による「緑の羽根」街頭募金

うというものである。

「緑の羽根」募金運動では、昭和63年から「緑と水の森林基金」造成に対して協力を行っており、特に今年からは、家庭募金や企業募金の導入・拡大等による募金額の3倍増計画を策定して、その達成へ向け積極的な募金活動を、全国的に展開することになっている。

(2) 「緑の羽根」募金の見直し

しかしながら、「緑の羽根」募金については、その40年の歴史の中で、

- ①国民の森林・緑に対する要請の多様化に伴い、「緑の羽根」に対しても、これらのニーズに対応した新たな国民運動としての展開が必要となっていること
- ②従来、地元環境を基本理念としてきたことから、事業規模、事業内容が制約され、国民・県民に対するアピール効果が減殺されていること
- ③実態として、森林・林業者、川上地域の人々によって支えられており、都市部の参加が十分でないこと

などの問題を抱えている。

このため、林野庁では、現在「緑の羽根」募金を真の国民運動として展開するため、募金の目的、使途等について今後のあり方を検討する懇話会を設け、第1回会合（1月26日）においては、現状と問題点について、第2回会合（2月27日）では、見直しの方向と具体的な改善・強化策について検討し、最終的には今春をメドに取りまとめる

予定である。

この検討結果を踏まえて、「緑の羽根」募金をより高水準の運動に転換していくことが期待されている。

5. 緑と水の森林基金

(1) 森林基金の推進状況

「緑と水の森林基金」は、「国民参加の森林づくり」を実現するため昭和63年3月に、(社)国土緑化推進機構に創設された。この基金は、一般市民・企業・団体など広く国民からの募金により、63年から5年をかけて200億円を造成して、その運用益（利子）を森林や水資源の活用・整備に関するさまざまな事業に役立てていこうというもので、文字どおり、国民みんなの力が21世紀の豊かな森をはぐくむために結集されることになるものである。

これまでの募金実績は、平成2年2月末現在44億円を突破、目標達成に向け着実な足取りを見せている。

全国各地で開催される「みどりの日」記念行事においても、森林基金に対する募金を強く呼びかけることとしている。特に、今年からは「みどりの週間」ごろを目指し、クレジットカードによる買物の代金の一部が自動的に「基金」の寄付金となる「グリーナリーカード」（信販会社との業務提携）会員制度をスタートする予定である。こうした新しい制度への参加、森林基金への協力などを呼びかけることにより、「国民参加の森林づくり」の重要性を積極的に参加者にアピールしていく考えである。

(2) 本格化する森林基金事業

森林基金を推進するうえで、基金事業を国民の期待にこたえるものとしていくことが重要である。この基金事業は、主に森林資源の整備・利用や水資源のかん養等に関する普及啓発、調査研究などで、①普及啓発、②調査研究、③活動基盤整備、④国際交流、の4つに大別される。今年度実施中（一部予定）の事業は次のとおりである。

- ①普及啓発事業：ビデオ「森林のサイエンス（仮称）」、劇画「大地とミドリ」

の不思議な体験」などの制作。「緑と水の総合ライブラリイ」の整備。グリーン・コンサート等各種イベントへの助成。

- ②調査研究事業：「森林植生と水質保全についての調査」の実施。「森林の教育的・文化的利用についての調査」「日本版＜ウイーンの森＞構想についての基礎調査」など、ほかの機関が実施する調査研究に対する助成。
- ③活動基盤整備：「全国緑の少年団連盟」の結成記念大会の実施。
- ④国際交流：検討会を設け、基金で果たすべき役割についての取りまとめ。

6. 全国緑の少年団連盟

青少年の緑化意識の高揚を目的に、昭和35年から組織化が始まった「緑の少年団」は、森林づくりや清掃登山、「緑の羽根」募金運動などの奉仕活動等を通じ、地域緑化の推進に大きな貢献を果たしている。現在では全国で2,068団体、団員数17万4000人を数えるまでに成長している。

国土緑化推進機構では、この「緑の少年団」の

育成・強化のために、これまで少年団の交流会や指導者の研修会などを実施してきたが、特に昨年12月19日には少年団相互の連携強化を目的に「全国緑の少年団連盟」が設立され、関係者の注目を集めたところである。

平成2年度の活動としては、連盟のマークの募集、連盟旗の作成を行い、4月28, 29日に予定されている「みどりの感謝祭」において、華々しくデビューさせるとともに、8月上旬には、兵庫県において「全国緑の少年団連盟」結成記念全国交流集会を開催することとしている。

7. おわりに

以上平成2年度における「みどりの日」を中心とした期間における主な行催事、緑づくり運動を紹介したが、これ以外にも全国各地において、ユニークかつ効果的なものが多数計画されている。

本年は「みどりの日」が制定されて2年目、官民一体となって緑化運動のよりいっそうの充実の年となるよう努めてまいりたいと考えておりますので、読者の皆様におかれましても、積極的にご参加・ご協力いただき、いっしょに「みどりの日」を盛り上げていただければ幸いに存じます。

(かわきた すすむ・林野庁造林保全課／課長補佐)

もり 「第7回森林の市」開催のお知らせ

最近における緑資源の確保についての国民的要請の高まりに対処し、森林・林業および国有林野事業の役割等について、国民の皆さんに理解を深めていただくため、昭和59年度から「森林の市」を実施してまいりました。毎年度大変好評を博しておりますことから、本年度も継続して重ねて第7回の「森林の市」を下記により実施することといたしました。多くの皆さんのご来場をお待ちしております。

1. 日 時 平成2年5月18日（金）～20日（日）（3日間）10:30～17:00
(雨天決行)
2. 会 場 都立代々木公園内B地区（NHKホール横）
3. 主 催 林野庁、森林の市実行委員会
4. 後 援 東京都
5. 実施内容 森林・林業に関するご相談、森林の産物の展示・即売会等、木のクラフトコンクールおよび展示。なお、各日とも開会時に苗木のプレゼントを行います。
6. 問合せ先 林野庁業務第一課内 森林の市実行委員会
(電話 03(502)8111 (内)5277)

中村克哉

天竜林業とシイタケ

はじめに

最近、私のところに国学院大学の山本英二氏から、徳川林政史研究所の昭和62年度『研究紀要』抜刷“近世北遠地域における「山地」利用の諸形態”が送られてきた。かねてから私がシイタケの歴史を調査中であり、特に伊豆のシイタケ作りの技術が、江戸時代の中頃に遠江に普及し、そこでは伊豆とは違った遠江特有の栽培技術が生じたことについて、拙著『シイタケ栽培の史的研究』にも一部取りまとめておいたので、山本氏の論文にもシイタケが取り上げられていると直感した。私が思ったとおりで、江戸時代中期から天竜林業の成立する過程で、シイタケが天竜林業発達の一翼を担ったとする氏の論文には私も同感である。氏の論文中には私が未見のシイタケ史料もあるので、それらを取りまぜて考察することにした。

天竜林業の特質と発達の要因

山本氏も述べているように、天竜林業の特質は、①木材の搬出・輸送手段が天竜川によって確保されていたこと、②民有林を基礎とする農民的育成林業地帯であること。

そして、現在天竜川の上流の北遠の天竜市、水窪町、佐久間町、春野町、竜山村にまたがる天竜林業地は、林野面積の80%がスギ、ヒノキの人工造林によって占められている。

人工造林の初めは、秋葉山神社の献植をするのが一般的な見解である。特に明治になって東海道線の開通がもたらした自由経済の進展によって、急速に展開されたといわれている。ところが、このような通説に対して、山本氏は後述のように違った意見を述べているところに注目したい。今日、天竜林業といえば、金原明善（1830～1923）の名が浮かんでくる。明善の活躍したのは、江戸時代末期から大正初期まで、中でも1885年（明治18）に官有地に大規模の植林を開始し、

自らも植林を開始し、県内各地に模範林を経営したことだ。明善の植林は「治山造林」であり、「水を治むるには山を治するにあり」というのが根幹であった。いふならば治山と洪水との関係を論じたものだ。しかし経済林にも関心を持ち、後年は製材事業や木材の運輸にも従事した。このようにして今日の天竜林業が成立したのであるが、また天竜林業地には不在大山林地主が少なく、中小山林地主の多いことが特徴のひとつで、この点を山本氏は農民的育成林業と表現している。他地方の民間林業地帯の多くが川下の資本によって所有されているのと違っている点だ。また焼畑も行われ、その跡地には初め吉野式の密植造林が行われたのが、しだいに疎植になり、生産材は天竜川の筏いがだによって搬出されていたのが、電源開発のダムの構築によって、天竜川の木材輸送は大きな打撃を受けることになり、さうにトラック輸送によって筏は、終止符を打つことになるのである。しかし、今日なお、天竜林業は衰えることなく、天竜川を挟んでの両岸は谷から尾根に至るまで見渡すかぎりのスギ、ヒノキの美林でカバーされている。

このような天竜の美林の起源について山本氏の見解を紹介してみたい。結論めいたことを先に述べると、氏は徳川幕府の緊縮財政のシワ寄せが天竜の「山地」にまで波及し、ここに経済林業が余儀なく発達してきたという。幕府は百姓林、焼畑、秣場のような土地をも含め、すべての「山地」を小物成の対象にしようとしたのである。18世紀後半の老中田沼意次の下の勘定奉行石谷清昌の主導の下で、幕府財政の緊縮の余波が、この遠江の「山地」の小物成賦課の強行となり、これが、この地方の植林政策となつたのである。その主導的役割を果たしたのが勘定奉行の石谷清昌であつたし、これまでの造林政策が、どちらかというと「治山目的」だったので、これから経済的な材木増産へ変わつたと

し、そしてここにスギ、ヒノキなどの生産性の高い針葉樹が広葉樹林に取って変わっていくのである。つまり針葉樹の強制的植栽、技術指導となったというのである。従来から考えられていたように秋葉山献植起源もあったであろうが、積極的造林はこのような社会的な政策の背景があったとするのである。そして広葉樹の針葉樹転換に短期収入をもたらすシイタケがうつつけの「つなぎ」のような役割を果たしていたというのである。

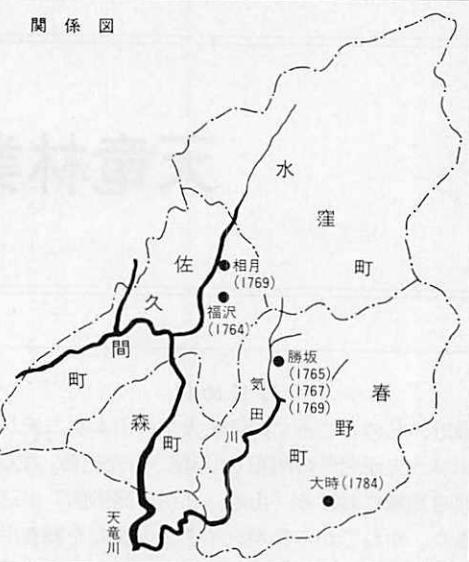
伊豆のシイタケが遠江へ

天竜林業地の植林が緒についたときと、伊豆の茸師たちが遠江へやって来た時期がだいたい一致する。その最初は、1764年(明和元)伊豆の湯ヶ島の善六と清助の進出であり、翌1765年(明和2)の善六と彦五郎などその後も引き続いていた。

この資料によると、湯ヶ島の茸師といつても資本と技術を持った連中がシデの多い山林を13年とか15年季で金子3分2朱とか3分で買っている。栽培原木のシデだけ買い請けたのではなく、小屋、燃料その他居住生活に必要な材木から場所まで契約したものだ。このころ、伊豆では原木のシデを伐り尽くして栽培が難しくなっていた。ところが、遠江の山地には原木のシデが豊富にあった。伊豆の茸師が遠江へ来てシデの多いことに注目したのは、秋葉山へ参詣するときにシデの多い林に目をつけたと私はみている。これまで燃料としても上等でないシデの林がよい値で売れる。シデのほかの雑木も伐採される。その跡地はやぶ焼きといった焼畑にして、ソバ、ヒエ、アワを作り、そこにスギを植えたり、ミツマタ、コウゾを混植したともいう。

広葉樹林をスギ林に転換するとなると、最初に地ごしらえが必要になり、町歩当たり20~30人の手間を要する。植付け、下刈りなどの手間も5~7年間は必要で、これにも町歩当たり80~100人くらいの手間がかかる。ところが、シデ林をシイタケ原木に売れば地ごしらえの手間は省ける。しかもシデがよい値で売れる。植林となると長期間の労働投下を必要とする。シイタケを取り入れれば造林が安くできるのである。地元の農民自身がシイタケをやれば短期間に収入を得ることもできる。シイタケには運上金もなかったようであるので、シイタケ作りはこの地方にまたたく間に普及していった。

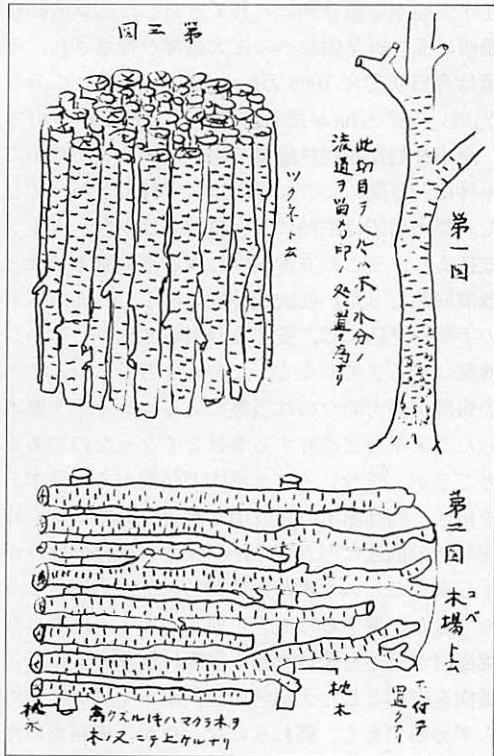
例えば1784年(天明4)には、早くも地元の大時村(現・春野町)の農民が自らシイタケ山を一両で買い請けて栽培を開始している。



技術の普及が速やかであったことは、一面シイタケが有望な作目だったからでもある。また、1805年(文化2)の掛川藩の地誌『掛川誌稿』の領家村(現・春野町)の部に「香蕈は和田谷、長沢にて売る。名産にして出る事甚多し。又犬居山中、三倉山中の民、他州に行って、香蕈を作る事を業とする者あり」とある。この地の茸師が早くも他国に出向するほどの技術を持つようになったのである。ところでシイタケでなく木炭にしても同じことがいえないかという疑問が生じる。木炭を焼くといってもこんな山中では白炭であろうから、歩止りは目方で1割、しかもかさばる。それに道路もなかったことだろうから、商品価値はなかったも同然だ。それに比べてシイタケは原始的な方法であつたにしても乾シイタケの歩止りは、シデ原木の重量の1/2程度かそれ以下でもよかったのである。つまり、木炭よりもこのような山地ではシイタケのほうが付加価値が高かったのだ。しかし、天竜地帯のシイタケ栽培は、スギ・ヒノキ植林の進展とともにシデ原木の伐り尽くしを招くことになり、線香花火のように、はかなく消えていくのである。

当時の遠江のシイタケ

当時の遠江でのシイタケは、古文書を見ただけでは、技術的には①原木にシデを用いたこと、②秋季伐採した程度しかわからない。古文書がシイタケ原木林の売買の山証文であったためである。ただし、シイタケ山への出入りは12年とか15年と長期にわたっている。原木林が豊富でしかも面積も大きかったであろうし、



毎年のように伐採、収穫を繰り返していたからであろう。シイタケ作りは特殊の技術だけに現地の素人でなく、専門の茸師を伊豆から連れてきて栽培に当たらせたようだ。伊豆の茸師の墓が近くにあったり、この地で死んだことを物語る史料もあるからだ。この茸師たちはシーズンの秋になると、この地にやって来て浸水打木の秋作り、原木伐採、伏せ込み、榦木作り、榦木の寄せ集め、榦起し、収穫、焼き子作りなど、春まで一連のシイタケ作りが終わってから伊豆へ帰るという季節的な出稼ぎだった。だが、簡単な仕事は現地の人たちの労力を雇ったのはもちろんだ。この遠江地方から駿河にかけての山村には“ツバクロは春きて秋帰る。伊豆の茸屋、秋きて春帰る”という歌があり、これを裏づけているといえよう。

①原木は、現在のようにコナラ、クヌギがまったく表に出てこないでシデのみである。ところで古文書にあるシデについて考えてみることにしよう。シデは地方によりソネ、ソノ、ソヤ、ソロ、オモノギなどと呼ばれる。特定の一樹種でなくカルピニス属のアカシデ、イヌシデ、クマシデ、イワシデ、サワシバの総称である。このうちイワシデ、サワシバはシイタケ原木に使われなかつたし、クマシデもほとんど使われなかつた

ようだ。もっぱら用いられたのはアカシデ、イヌシデである。アカシデは九州、四国、本州、南は屋久島、北は北海道の太平洋の十勝川まで分布。イヌシデはこれより分布が狭く、しかも高度から見てもアカシデのほうが高い所に分布している。アカシデにオモとかホンのつく名称が関東から九州にかけて多いのは、シイタケの原木の主だった樹種だからである。遠州あたりではアカシデ、イヌシデの両樹種が用いられていたことはまちがいないだろう。

古文書の内容からは以上のような点がわかるだけであるが、佐藤成裕の「温故斎五瑞」(1796年・寛政8)はこの古文書より遅れること約30年、また、約120年後の青山善一の遠江の「香蕈製造法」(1881年・明治21)でもシデを原木の第一にしているところを見ると、明治の中ごろまではシデが原木の主力だった。青山善一によれば、明治の中期、遠江ではシデの目通り5尺もある大木だと立木で1本1円もしたという。当時山の人足の手間賃が10~15銭だったことを思うと、シデがどれほど珍重されていたかがわかるというものだ。前記の青山善一の解説書も伊豆から持ち込まれた技術に多少の改良が行われたものであろう。例えば原木にコナラ、クヌギなども加えているが、大略は古文書時代と同様だったろうと考えられるので、明治年間の栽培法を見ることで、明和年間の栽培法を推察できる。

②シデの立木に鉈で「刻み」(鉈目)をつけてから伐採した。いわゆる「元きざ」である。原木がシデの大木であるから伐採してから「刻み」をつけるとなると、地面に接した部分は幹を反転しないと「刻み」をつけられないで、あらかじめ立木のうちに手の届く範囲に「刻み」をつけたのである。

半長木伏せ込みだった。今日のように玉切って伏せ込むのではなく、大枝を切る程度で長木のまま伏せ込んだ。ただし、林内で枕木などを施したり、切った枝などで長木をカバーするなどして伏せ込んだ長木が、過湿になったり乾きすぎないように注意した。その場所を木場といって栽培の要点だった。

③数年後、シイタケ菌のよく伸びた部分を一定の長さに玉切る。これが「ぼた」であり、このぼたを乾燥小屋やぼた場に近い便利のよい所に運んで、縦にぎっしり立てかけ柴で周りをカバーした。これを「つくね」といって寒さと乾燥を防いだ。春の彼岸になると今度はぼた場へ運んで横木に両方から立てかけて春子の収穫となる。秋子は池または流水へ「ぼた」を入れひと晩の後に斧で木口を叩いて元のように並べておくと5,

6日でシイタケが発生する。いわゆる浸水打木を行っていた。

④収穫したシイタケは、乾燥室に入れる。小屋は間口6間、奥行2間半程度の大きさで、中に竹の輪を立てそこにシイタケを刺した串を立てかけ、薪を燃やして10時間もかけて乾燥したもので、いわゆる「串子」とか「焼子」と言ったものだ。

このようにシデを原木とし、秋口に「元きざ」を施し伐採し、そのままか、枝を払い、枕木を施し、2、3年後にシイタケの出そうな部分を玉切り、一箇所に集め、春の彼岸に横木に互いにもたせかけ、春子を収穫し、秋には浸水打木を行って秋子を一斉に発生させて、串子法で乾燥シイタケを製造していた。このような方法は遠江、駿河、三河、美濃に速やかに広がっていった。例えば市岡智寛の『信陽菌譜』(1799年・寛政11)には「信三之山中里人伐扶移……」とあってシイタケがシデを伐採して栽培することが書かれているし、明治になって田中長嶺の『香蕈培養図解』(1892年・明治25)にも「元きざ」、寒さ・乾燥防止のためのほた木の寄せ集めが書かれているので、この方法が三河に伝わっていたのである。

おわりに

戦後、特に1955年(昭和30)以降の日本のシイタケの生産の伸びは著しかった。日本の経済全般の伸びを上回り、経済の低成長期になっても止まることがなかった。ところが最近、シイタケ栽培にもかけりが始めできている。その原因にはいろいろなことが挙げられるが、最大の原因は原木資源の枯渇である。言いかえれば戦後のシイタケ生産の急伸展は原木のナラ、クヌギが安く、容易に入手できたことにあった。これまでシイタケの原木は薪や木炭の原木と競合していた。

ところが安い石油の大量輸入、いわゆる燃料革命で木材を燃料とすることがなくなり、木炭原木はすべて

シイタケ原木に振り向けられてきたし、広葉樹林を経済価値の高い針葉樹林への拡大造林が推進され、その面積は今日までに1000万haに達している。このうち80%近い767万haが民有林で、ほとんどが里山であり、農用林的な薪炭林施業であった。そこがやがてヒノキ林に、谷間のような場所はスギ林に変わってしまった。都市周辺は宅地に、保養地では別荘、ゴルフ場に衣替えし、そこの立木がいわゆる宅造原木でほとんど無償同然だった。拡大造林地の地ごしらえ原木も伐採の手間を見込んで、安く取り引きされた。しかし天竜林業に見るまでもなく、このいき方ではシイタケ原木の保続が不可能なのは当然である。シイタケ原木に適したクヌギなど造林する者はなくなつたのである。

ところが、昨今シイタケ原木の枯渇から、原木の高値を招き、商品原木の取り引きが行われている。昨今の国産材の低迷に引き替え、クヌギの造林のほうがスギより有利だという声が大分県あたりから出るようになってきた。要するにクヌギ原木がもっと高価になり、針葉樹材が低迷を続ければ、全森林面積の5割だけは広葉樹を中心とした天然林の整備がシイタケ産業のみならず必要である。終わりになったが、史料をいただいた山本氏に誌上から御礼を申しあげる。

(なかむら かつや)

参考文献

- 青山善一：香蕈製法、大日本山林会報81、1881、10
- 静岡県周智郡春野町大時「河村義忠古文書」
- 教育会：『静岡県周智郡誌』、1917
- 島田錦三：『流筏林業盛衰史』、1974
- 月花昭雄：天竜の林相と紅葉、山林、No.1253、1988、10
- 中村克哉：『シイタケ栽培の史的研究』、東宣出版、1983
- 山本英二：近世北遠地域における「山地」利用の諸形態、徳川林政研究所研究紀要、1987

—ビジュアルでわかりやすい— 日林協の普及図書

日本の森林土壤

付・日本の森林土壤分布図(200万分の1・多色刷)
林野庁 監修/「日本の森林土壤」編集委員会 編集

[口絵カラー(土壤断面写真)]
B5判・706頁
定価 15,000円

・定価には消費税は含まれていません

今を去る昭和22年、国有林野土壤調査事業が開始され、29年からは、民有林の土壤調査(適地適木調査事業)も開始された。以来、四半世紀余にわたり実施され、その調査領域は、わが国森林面積の7割に及ぶ偉業の達成となった。本書は、これまでの両調査の成果を総括し、わが国森林土壤の最高到達域を標す書として編さんされたものである。

—(社)日本林業技術協会—

森へのめざなめ——親林活動をサポートする

1. インストラクター その必要性と役割

菅原 聰

連載にあたって

この10年ほどの間に、森林の環境保全に果たす役割の大きさが認識され、昔からの暮らしとのかかわりの深さ（森林文化）も徐々に理解されるに及んで、森林の機能や林業の役割を正当に評価しようとする動きが現れ、学習・レクの形で実際に森林を訪れる人々が多くなってきました。

しかし、一方では、情報のはん濫、生活様式の都市型化などのために、現実の森林・林業の姿に触れられないままそれらが人々の間で語られたり、子どもや若者が森林に触れないまま成長する、という状況もあります。

積極的に森林に親しもう、林業の姿に触れてみようとする人々に、我々林業関係者はどう対応すればよいのでしょうか。また、森林・林業と疎遠になってしまった人々を森へいざない、親しんでもらい、ともに森林・林業の将来を考え、都市と森林との関係を考え、子どもや若者の健全な成長を考えいくためにはどう対応すればよいのでしょうか。

人々へのこのような働きかけを実践されている方、これから実践を目指そうとしている方、感心を持っておられる方々にはもちろん、広く森林・林業と人々とのふれあいを考えておられる関係各方面の方々の参考となることを願い、この連載を企画いたしました。

編集部

1. インストラクターの必要性

最近になって、森林について多く語られるようになったが、そのような森林は、私たちがいつも接している森林とはかなり異なったものであるとしか思えない。

自然を生かしながら、人手を加えてつくられてきたわが国の森林風景は、私たちにとって身近なものであり、なじみ深いものである。しかし、“原生林のままで自然を守る”とか、“森林には人手を加えるべきではない”などの声がしきりに聞こえてくる。そのくせ、人工林と天然林との写真を2つ並べて、「どちらが好きか」と問うと、下生えが少なく、きちんとそろって立ち並んでいる人工林のほうを選ぶのであって、現実の森林については、まったく知られていないように思える。

また、子どもが、カブト虫を捕るものとしてではなく、デパートで買うものと思っており、“1匹500円”ということで、カブト虫について知った気になっているのを見ると、子どもの日常生活と森林とはまったく離れてしまっており、森林での

遊びの楽しさが忘れられてしまっているように思う。

このようになってしまった理由としては、次の2つを挙げることができよう。

その1つの理由は、最近になって、日常生活をしていくのに薪や木炭などの林産物は、なくても済むようになったし、森林に依存して生活する人も少なくなったことである。そのため、だれもが森林を訪れる事をしなくなってしまい、森林は疎遠な存在になってしまったのである。

他の1つの理由は、森林に訪れなくても情報によって、森林の映像や森林についての知識を得ることができるようになったことである。そのため、現実の森林に接しなくても、森林についてのイメージを持てるようになり、情報として得た森林についての知識が、森林に直接に接して得た理解をもかき消してしまうほどになっているのである。

そうであるから、わが国の森林の将来のことを考えると、現実の森林を、おとなにも子どもにも

理解してもらわなければならないし、もっと現実の森林に接してもらわなければならないと考えた。

また、子どもの創造性を豊かなものにしていくには、自然の中に戻すことが必要であるといわれている。森林は複雑で多様性に富んでいる。それに幻想的な雰囲気もあるので、自由な想像を巡らすこともできる。そのような森林で、見たり触れたりする体験を通して、考えたり、知識を得ることによって、人間と自然との関係を学ぶことができるし、人間性豊かで、創造性に富んだ子どもになっていくことができる。そのような自然教育のためにも、子どもに現実の森林に接してもらわなければならないと思った。

それで、現在とにかく必要なのは、おとなも子どもも森林に直接に接していくことであると思い、一般市民に呼びかけて、森林に訪れる催しを、毎年2回ずつ行ってきた。その中で、森林に訪れた人のうちでも、森林とどのように接してよいかわからないという人や、森林に訪れるきっかけを見いだすことができないという人などが、あまりにも多いことに気づくようになった。

現在、情報によって流されている森林像は、画一的なものなので、情報によって形成された森林像を持って、森林に訪れれば、まったく異質な森林に対面することになり、ただとまどうだけということになるようである。また、子どもの場合には、日常生活空間とまったく異なる環境にほうり込まれることになり、基本的な行動さえも、十分に行えないこともあった。

私たちは、森林と人間との関係は、自己の内部からのものとして、自発的・個性的につくりあげていけるものだと思っていたが、現実に、自分ひとりで森林に接することのできない人たちがいるのを知ったとき、森林と人間との個性的な関係を持てるようにしていく段階として、多くの人が森林を訪れて、森林と直接に接することのできるきっかけをつくったり、森林と人間との個性的な関係を取り戻すための仲介者、すなわち、外部から働きかける者として、インストラクターが必要な時代になっていると考えるようになった。

しかし、インストラクターが必要なのは、現在のように、森林と人間との関係がまったく疎遠になってしまっているので、その関係を取り戻していかなければならない段階にあるからであって、人々が森林との関係をそれぞれに持てるようになったならば、インストラクターの必要性はなくなると考えている。

2. インストラクターの役割

インストラクターの役割は、森林に訪れた人々に対して、森林や林業についての理解を深めてもらうように働きかけることである。その際、インストラクターは、“インストラクター自身と森林との関係”を基盤としながら、“インストラクターと森林に訪れた人々との関係”をうまくつくっていかなければならない。

すなわち、インストラクターが、それぞれ自分と森林との関係を保ちながら、その関係の中で得てきた「知識」・「知恵」・「かかわり方」・「考え方」などを、森林に訪れた人々に伝えていくのである。

そこで、森林や林業についての理解を深めてもうるために必要な2つの関係を見つめながら、インストラクターの役割について考えていく。

(1)インストラクターと森林との関係

だれかに何かを伝えようとするとき、まず、自分が相手に伝えたい何かを持っていなくてはならない。それも、本だけで学んだような上滑りなものではなく、自分の体験を通して感じたり、考えたりしたことであることが望ましい。自分の体験に基づいたものであれば、相手に感動が伝わり、その人をその話に巻き込みながら、さらに展開していくのであるから、インストラクターと森林との関係は、森林に訪れる人々に対して、森林や林業について語りかけるための基礎的な関係であるといえる。

ところで、インストラクターが、森林とどのような関係をつくっておけばよいかというと、特に、インストラクターとして特別な関係をつくらなければならないといったものではない。インストラクターを志す人それぞれが、自分のやり方で森林とかかわり、それぞれが森林や林業についてだれ

かに伝えたいものを持っていさえすればよいと思う。例えば、

- 1) 山村で生活していて、森林で生産を行っており、その関係から森林や林業についての考え方を持っている
- 2) 森林や林業について研究・学習してきて、その関係から森林や林業についての考え方を持っている
- 3) 生態学や植物学などの分野で、森林について研究・学習してきて、その関係から森林についての考え方を持っている
- 4) 専門分野を持ってはいないが、日常的に森林とかかわっていて、深い感動を体験したことがある

などの森林との関係は、すべて、インストラクターとしてふさわしいものであると思う。しかし、それと同時に、インストラクター個人では、その森林との関係が、それぞれの分野に限られていてもよいが、インストラクター集団全体として見れば、森林との関係は多様であってほしいのである。

そして、インストラクター各自が、森林とどのような関係で結びついているとも、次に示すような、インストラクターとして必要な、基本的な森林との関係を忘れてはならないと思う。

- 1) 森林と直接に接していること
 - ① 時間的・場所的にさまざまな森林と直接に接している
 - ② 日常生活と結びついて森林と直接に接している
 - ③ くふうを凝らしながら森林と直接に接している
- など
- 2) 森林を体験的に理解していること
 - ① 自然としての森林を理解している
 - ② 人間と自然とによって共同して形成されたものとしての森林を理解している
 - ③ 現状での森林と人間との関係を理解している
 - ④ 感動深い森林体験をして、情感的に森林を理解している

など

- 3) これから、森林と人間との関係をどうするかについて模索していること
 - ① 個人的な関係を模索している
 - ② 社会的な関係を模索している
- など

がその基本的な関係なのである。

といつても、インストラクター各人が、森林との間に考えられるかぎりのすべての関係を結ぶことや、結ぼうとすることは不可能であると思うし、また、それを要求することはないとと思う。たいせつなことは、自分が結んでいる森林との関係以外にも、人間と森林との間には、さまざまな関係があることを知っていて、自分がまだ体験していない森林と人間との関係があることを認められるような広い視野を持つことである。また、自分と森林との関係ができ上がりければよいと考えるのではなく、社会的な問題として、森林と人間との関係を取り上げていくように考えていくこともたいせつなのである。

(2) インストラクターと森林に訪れた人々との関係

インストラクターには、森林に訪れた人々に対して、次に示すような方向での働きかけをしていくことを期待したい。

- 1) 森林への誘導——人々を森林の中へといざない、直接に森林に接してもらい、感じてもらう
- 2) 能動的な森林体験への誘導——森林の中で、木を伐ったり、下刈りしたり、苗木を植えたりする森林作業や、野営をしたり、炊事をしたりする森林生活などを通して、肉体労働や不便さを体験して、知恵を働かせたり、くふうしたりする喜びが得られるように誘導する
- 3) 日常生活への森林体験の還元——森林体験をその場限りのものに終わらせず、日常生活において、森林体験によって得た知恵・くふう・考え方などを生かせるように誘導する
- 4) 自分自身の個性的な森林体験を持てるよう

に誘導——最初はインストラクターの働きかけを必要とするであろうが、その後、それぞれ自分自身の個性的な森林体験を持てるよう誘導する

5) 総合的な森林体験持てるように誘導——森林を考えたりする場合、生産と休養、保護と開発、田舎と都会、便利さと不便さなどというように、二者対立的であることが多い、最近の森林体験の場においてもそのようなことが多い。しかし、二者対立的に見るのはなく、それらを共存させていくという視点で、総合的な森林体験持てるように誘導するところで、インストラクターが、森林に訪れた人々に対して、上に示したような方向で働きかける場合、具体的にどのような行動をとればよいのだろうか。

そのためにはまず、“説得するよりも納得してもらう”という姿勢がたいせつであると思う。すなわち、インストラクターが用意した答えを与えるのではなく、森林に訪れた人々の、それぞれ個性的な発想に身を寄せて、インストラクター自身の世界を広げながら、森林について語っていくことがたいせつであると思う。

私たちが「教育」として長年抱いてきた観念としては、何か相手に、教えたり、説得することだけが先行しており、相手の内面から「考え方」や「分別」を引き出して育てることは忘れられてしまっている。

森林に訪れたおとなには、それなりの「生き方」や「考え方」を明確に持っている人も多いと思われ、そのような人に、一方的に教えたり、説得するような態度で接すれば、反発を買うだけで、効果は上がらないと思う。

図書のお知らせ

●中学生向き

森林とみんなの暮らし

林野庁監修／日本林業技術協会編集
B5・64頁・カラー刷 本体価格 850円（元実費）

また、子どもに対しては、特に、“想像し、創造する”能力を中心とする人間性を引き出し、育てていくことがたいせつなのであり、上から一方的に教えたり、説得していくようでは、かえって害になるとさえ思っている。子どもにとっては、「なぜか」の問いこそ、「子どもたちが理性と内省の世界に入る扉である」といわれている。森林には、子どもが「なぜか」と問いたいことが数限りなく存している。真理や真実の探究的な追究こそ、森林において行えることである。インストラクターは、予定された答えに間違いなく到達させることを急いでならないし、一定のマニュアルに従って行われる画一的な対応をしてはならないのである。

さらに、“行動を通して伝える”こともたいせつなのであり、単に口先だけで語るよりも大きな成果を上げ得ると感じている。

以上、インストラクターの必要性と役割について述べてみた。自然教育の場としての森林については、今までにも、研究の対象にしてきたものの、インストラクターについての研究はまったくやつてこなかった。それにもかかわらず、本稿では、今まで感じていたことを中心として、共同研究者の竹内久代さんや上原あかし君などと話し合って、インストラクターの必要性と役割についてまとめてみた。不十分な論考であると思うが、インストラクターの必要性を感じておられる諸氏、自然教育を実践しておられる諸氏からの積極的なご意見を賜り、このシリーズが展開されていく中で、インストラクター活動が広く実行されていくことを、心から期待している。

（すがわら さとし・信州大学農学部／教授）

●小学生向き

森と木の質問箱

林野庁監修／日本林業技術協会編集
B5・64頁・カラー刷 本体価格 500円（元実費）

◎お求めは事業部まで ☎ 03-261-3826 (1階直通)

発行 日本林業技術協会

技術情報



新潟大学農学部演習林報告

第 22 号

平成元年 2 月

新潟大学農学部附属演習林

<論文>

- Distribution of Some Chemical Components in a Cross Section of a Beech Tree containing Snowfall-Effect Tension Wood
- ブナ林の生態学的研究(37)——鳴海と日暮の倉ブナ天然林のギャップ更新について
- スギ天然林林内更新試験(4)——かき起こし面に発生した実生の消長
- 樹冠投影面積に関する因子について
- 構雪地森林の水保全機能に関する研究(4)——土層厚さと土質
- 竹の成長と材質について
- 低温における生材の曲げ試験

<研究資料>

- 新路体林道の作設について(2)——路肩防護用樹木のさし木
- スギ人工林の林内日射量に関する研究(2)——林内日射量の日変動
- マイクロコンピュータを用いた簡易パルスカウンタの製作
- フランスにおける林業税制
- B-Population における標本抽出の偏倚

<業務資料>

- スギ品種別成長試験地の造成——佐渡天然スギおよび新潟県内の精英樹を対象とする試験地
- 佐渡演習林気象観測資料(1987年)

富山県林業技術センター研究報告 No. 2

*ここに紹介する資料は市販されていないものです。必要な方は発行所へ頒布方を依頼するか、頒布先でご覧下さるようお願いいたします。



平成元年 3 月

富山県林業技術センター

- 黒部検定林における 4 产地スギの生長
- コナラ萌芽林の生産力
- 富山県中部における広葉樹二次林の種組成と分布
- 林木の冠雪害に関する樹木力学的研究(第 4 報)——被害林分に対する力学的解析の適用性
- シベリア産針葉樹材によるドレストランバー製造試験(第 4 報)——敷居、鴨居材における除湿式乾燥法の適用性

林業センター報告 No.26

平成元年 4 月

愛知県林業センター

- 葉枯らしに関する研究(第 2 報)——木材含水率への影響
- 葉枯らしに関する研究(第 3 報)——スギ心材色への影響
- 採種園における球果加害性害虫防除に関する研究——スギカサガの防除
- 間伐による林床回復試験
- せき悪林分有効利用のための基礎調査——鳳来町及び新城周辺
- きのこ類の品種改良に関する研究——ヤナギマツタケのプロトプラスト再生菌による発生量について
- 野生きのこの探索——野生種の原木及びオガ屑栽培
- 小径木等の生産利用実態調査——素材自動選別機の導入状況

東京大学農学部演習林報告

第 81 号

平成元年 9 月

東京大学農学部附属演習林

- シヤリンバイ抽出時のタンニンの安定性
- 種々の分解段階にあるスギ落葉の無機窒素代謝
- ポット内で分解させたスギ落葉の化学的・微生物的変化
- 斜面に生育するスギ造林木の樹高生長経過——東京大学千葉演習林における斜面上部、中部、下部間での比較
- アカエゾマツとエゾマツの天然雜種の形態的並びに生育上の特徴
- 富士山青木ヶ原における針葉樹林の分布と群落構造
- 間伐作業におけるトラッククレーンによる適正搬出システム

北海道林業試験場研究報告

第 27 号

平成元年 11 月

北海道立林業試験場

- トドマツ枝枯病の発病誘因と被害予測
- 斜面変動の年代解析による土砂害危険地判別に関する研究
- キハダ内皮のペルベリン含量の個体および産地間差異
- トドマツの年輪幅変動に及ぼす土壤乾燥の影響

昭和 61 年度林業試験研究報告書(I)(報告書 29)

平成元年 3 月

林野庁

この報告書は、都道府県林業試験研究機関が国の助成を得て実施した研究の成果報告であり、次の 4 課題の研究成果が集録されている。

- キリタンソ病抵抗性育種苗の現地適応化試験
- 地域林業の組織化モデルに関する研究
- 林地除草剤の抑制効果を適切に發揮させる少量散布方式の開発
- 林地貯水能の量化に関する因子の測定・分析に関する試験

か、神宮司庁にうかがつたところ、そういう事実はないとの回答だった。



カンザブロウノキ

倉田 悟『原色 日本林業樹木図鑑』

カンザブロウという擬人名で思い出されるのが、キク科の草本タカサブロウの名である。私はかつて『植物和名語源新考』という本の中、これについて考証したことがあるが、他に実在私見によれば、タカサブロウの名は、この植物の古名タタラビに基づくタタラビソウから転じたものではないかと思う。『高らけき』を“たたらけき”というように、“タタ”と“タ

カ”とは相通じた昔だからである。
タカサブロウと同様に、カンザブロウノキも、擬人名に似て、その実他の言葉から転訛したというのが私の考え方であるが、他に実在の人物名を冠した樹木名もないではない。例えればシーボルトノキ（クロウメモドキ科）がそれである。この木は、一八二四年シーボルトが、長崎の北郊鳴滝の地に開いた塾舎の庭に植えられていたため、それにちなんで名づけられたものであるという。

形態・分布など 常緑照葉樹林内に生えてくる常緑の高木は葉が同じようで紛らわしく、区別しにくいときがよくある。そのようなときは樹皮の特徴に頼るしかない。ハイノキ科のカンザブロウノキは灰白色の樹皮をしているので、慣れてくると樹皮を見ただけでもわかる。落葉樹林内に分布している同じハイノキ科のタンナサワフタギも樹皮が灰白色で皮目の目立つ落葉小高木なので、樹皮の特徴で見分けられる。カンザブロウノキの葉は互生し、橢円状倒披針形、長さ十～十五センチ、両端がとがり、へりに波状の低い鋸歯があり、革質で表面に光沢がある。八～九月ごろ、基部で分枝する穗状花序を葉の付け根に出し、花径約八ミリの小白花を開く。花冠は五深裂して、雌しべ一本と多数の雄しべがある。子房が下位なので、果実は核果状の仮果となり、壺状球形、径約五ミリで、初め緑色であるが、翌年の十一月ごろ暗紫色に熟す。

カンザブロウノキは本州の静岡県以西から中国まで、暖帶南部に分布している。静岡県ではまれにしか見られないが、以前に細江で見たことがある。

屋久島、種子島以南の亜熱帯から熱帯に分布するアオバノキはカンザブロウノキによく似ているが、葉と果実が大きく、葉裏に褐色の毛が多いので区別できる。

木の名の由来

深津 正
小林義雄

25 カンザブロウノキ

ハイノキ科の常緑中高木で、本州の静岡県以西、四国、九州、台湾などの暖帯南部に自生するカンザブロウノキ (*Symplocos theophrastaefolia* Sieb. et Zucc.) と称する樹木がある。常緑樹林内の暗い所にもよく生育し、山麓、谷沿いの地など、やや湿気を帯びた場所に多く生じ、イモバイ、シラハイ、アオバなどの方言がある。

台湾ではこれを大葉白朮、山猪肝、白門などと称し、英名を *Formosan Sweet-leaf* という。『牧野新植物図鑑』に、「多分勘三郎の木らしが、意味は不明である。俗に「鳥かあかん、かんざぶろう」というので、この木と鳥と何か関係があるのだろうか」と述べている。一方『世界の植物』(朝日新聞社) をみると、倉田悟博士は、「暗い林のなかで、すべすべした灰色の木肌が人目をとらえる。鹿児島県北部では、ダイコンまたはデコンノキとよばれるわけである。カンザブロウノキは三重

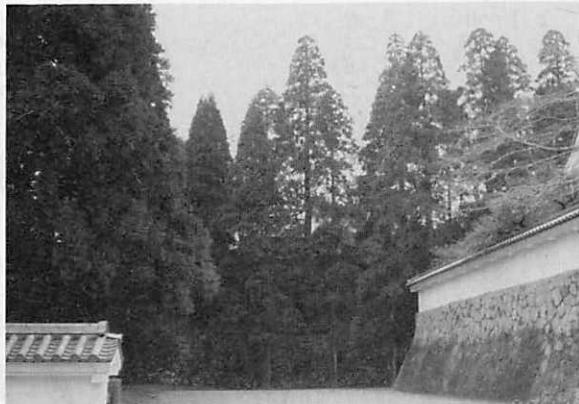
県尾鷲地方の方言名といわれるが、この樹皮の白さから、逆に真っ黒のカラスを連想したのだろう。葉はほかの種類より大きく、長さ十五センチぐらいになり、さっぱりした緑色になり、さっぱりした緑色なので、鹿児島県ではアオバともよんでいる」と述べている。ただし「樹木の肌の白さから逆に真っ黒なカラスを連想する」という推論には、なんとなく不自然な感じがする。

このほか、『神宮宮域産生物目録』(一九五二年) に「この木の実を鳥が好食するところからうか」とあるが、この説も単なる推論の域を出ていないよう気がしてならない。

私は、カンザブロウノキのカンザブロウは、カラスとはまったく無関係で、実際は「神さぶる」という古語からきたものではないかと思う。『万葉集』卷十五に「神さぶる荒津の崎に寄する波、間なくや妹と恋ひ渡りなむ」と詠まれているように、「神さぶる」は、「神さぶる」の転じたもので、「神々しい」という意味である。

では、なぜこの木が「神々しい」ことに關係があるのかというと、それは、伊勢神宮の宮域にこの木が多く見られ、同宮域の林相を特徴づけているからであろう。現に、伊藤武夫の『近畿植物全觀』(一九六五年) の「かんざぶろうのき」の項に、「本州中部以北の人があぶろくして、神宮宮域で誰しもが珍しく思う樹木の一つである」と記しているように、伊勢参宮して、神宮宮域で誰しもが珍しく思う樹木の一つである」と記しているように、神宮の宮域では、この木の灰白色の樹肌と、光沢のある革質の葉は、特に目立ち、宮域に神々しい景観を添えていることは確かである。だから、これを「神さぶる木」と称しているのが、いつしかカンザブロウノキに転じたものではなかろうか。

『神宮神域の立木調査』(神宮司庁管林部提供)によれば、外宮域内に生育するカンザブロウノキの数は五、五一四本、内宮域内のそれは四、一九八本で、それらの大部の幹の径は八センチ以下だが、最大のものでは、直径五十四センチ、高さ十六メートルにも達するという。宮域全体で一万本を数えるとなれば、この木が相当人の目につくことは間違いない。前掲の『神宮宮域産生物目録』によれば、カンザブロウノキと同属のミミズバイの葉を、伊勢神宮で御饌供進品の下敷きとして必ず用いることになっているとあるので、念のため、カンザブロウノキにもこのような用途がない



飫肥城址のスギ

てゐるが、それは飫肥という城下町の北にあるというわけで、山肌は南から太陽を受けている。それでスギがよく育つのだろう。

日向灘の海岸線からは十キロほど離れているので、日だまりの谷間である。間伐がよく行われているので、一本ずつが太い。

「飫肥杉は最初から一ヘクタール当たり一、〇〇〇本ほどしか植えず、太く育てたんです」

普通一ヘクタール当たり三、〇〇〇本植えるというが、かつての飫肥林業では、五十五年で伐採することを目標にして、二十五年目

には六〇〇本まで間伐し、三十五年目には四〇〇本にして育てたというのである。

さすが造船材は違う。吉野杉は一〇、〇〇〇本も植えて、十一年目に約半分の四、五〇〇本にして、十五年目に三、〇〇〇本、二十一年目に二、〇〇〇本、二十六年目に一、六〇〇本、三十三年目に一、三〇〇本、五十年目に八〇〇本、八十年目に五五〇本、という十回にわたる間伐をすると聞いたことがある。

「かつての飫肥林業は五十五年ぐらいでした」

とのことで、間伐は二回、同じスギでもこうも育て方が違うのか、と私は思わず、飫肥杉の幹をなでてみた。枝ぶりを見ると、スギというよりヒノキの感じであつた。

「弁甲材」と呼ばれた造船用のこの飫肥杉は長さ二間に伐つて筏に組んで出荷していたのである。そのために運河までつくり、伐採地から日向灘に面した海岸線の油津という港町まで流して、そこから大阪へ運んだ江戸時代は城下町の家並みもスギの香りに満ちていたに違いない。

いや今でも城址に残る建物や武家屋敷はスギで造られた価値ある文化財である。江戸時代の藩主の祿高は最高時でも五万二千石程度だったが、米よりもスギが自慢ならば当然藩邸も総檜造りならぬ総飫肥杉造りで、今も残

には六〇〇本まで間伐し、三十五年目には四〇〇本にして育てたというのである。

る伊東祐帰の邸の廊下に座つて私はスギの感触を味わつた。

縦に細い縞があつて触つてみると微妙な凹凸が感じられる。柱は一本から四、五本採つたようである。藩主は明治維新になつて知事に命ぜられたので、それ以後大手門の前に造ったこの邸宅に住んだらしいが、それ以前は家老である伊東主水の屋敷であつた。

「豫章館とは妙な名ですね」

庭に大きなクスの老木があつたので名づけたようである。クスも南国的な樹だが、飫肥は何といつてもスギである。大手門を入れると、左手に茂るのが數十本の飫肥杉、これは鑑賞に耐える育ち方である。その上に見えるかつての本丸跡の高みに建つのがまた総杉造りの建物である。

「松尾の丸というお屋敷です」

重臣たちとの会議室になつていていたという部屋も茶室もすべて最近の飫肥杉で復元したものである。新しいだけにスギの香りがただよつてくるようである。

今でこそスギの名産地だが、江戸時代は寛永以後の住民の努力の結果である。ここでは植える人、育てる人、伐る人、そして売る人が我を張らず、自然の恵みの産物を生きるための糧に替えてきた感がある。

森への旅

13. 餓肥杉を育てた人々

岡田喜秋

宮崎県が江戸時代から誇る餓肥杉の山肌を見に行つた。同じスギでもその使い方には適材適所がある。人間と同じである。枝打ちのよくされた、細い北山杉のようなものもあれば、吉野杉のよう日本酒の酒樽むきのものもある。スギは英語で「ジヤパニーズ・シーダー」と呼ばれ、世界でも日本特有の樹なのに、最近は花粉症の元凶として話題にされ、ちょっと気の毒だ。

ヒノキだって風媒花なのに、「春のスギ」が嫌われるのに同情しながら、私は餓肥杉の茂る山路に入つた。餓肥という町は江戸時代まで「日向」の国と呼ばれた南国の一隅で、日向の南に位置するので「日南市」と改称して久しい。

それでも、餓肥という名の城下町が今も立派に残つていて、日南と呼ぶより、この難しい地名のほうが旅情を感じさせる。

「餓」の字は当用漢字にはないので、意味を知つている人が少ないだろう。これは「飽

きる」という意味で、肥えすぎるというイメージである。英語に訳すならば、おそらく、この地名は "grow rich" である。肥りすぎるのは何か、といえば、スギの樹もそうなのである。黒潮が沖を流れる南九州の海岸線に近い。屋久杉と競いあうように、江戸時代から、餓肥のスギもよく育つってきたのである。「餓肥」の字は「ヨビ」と発音するのが普通で、「餓聞」といえば、「聞き飽きる」ということである。

餓肥杉の価値については、「餓聞している」人が多いだろう——そんな表現もしたくなる。

この「ヨビ」ならぬ「オビ」という城下町は江戸時代からスギで船を造つてきたのである。いや、弁甲材と呼ばれる造船用のスギは餓肥にかぎるといわれてきたのである。太く肥えた育ち方をしているだけではない。材質に油が十分含まれているので海水に強い。釘を打つても穴跡はすぐ埋まり、水はけもよく、浮力がある。船材として最適なのである。

餓肥藩は全国にもまれなこの価値あるスギ

を積極的に育てて、財政を支えていた。「二部一山」「三部一山」と呼ばれた収益分配法が造林する側にも領主側にも支持され、今でいう民間活力を導入して、しかも伐採収益を、藩と民間で「一対二」というふうに分配して、これを「三部一山」と呼んだが、宮崎市の南の山肌を見たとき、なるほど、こんにちまでスギはよく肥えて育つている感があつた。

それは加江田渓谷の源流に近い一帯で、双石山という独特な形をした山の奥であった。

「ボロイシ山とは妙な名ですね」と行く手に見える山の名の由来を、案内してくれた人に聞くと、砂岩と礫岩でできているので、ボロボロと崩れてくる感じを山名にしたという。しかし、水成岩質なので樹木がよく育つている。椿山という高みを目指していくと、途中でこの山が手にとるように見えただが、さすが南九州だけあって、シイやカシといった照葉樹が一面に覆っている。

椿山という山の頂から眼下に見えた渓谷の一带も自然林がよく育つていた。

「この川沿いに森林軌道があつたんです」今は廃虚と化しているが、かつては営林署の人々が住んでいたのだ。その後、軌道跡を歩けるようにし、自然休養林に指定している。このあたりから南の山腹にかけて、待望の餓肥杉が私の視界に入った。北郷町と呼ばれ

農林時事解説

スギの子が魔女刈りで泣いている

「まるまる坊主のハゲ山はいつでもみんなの笑いもの これこれスギの子おきなさい お日さまニコニコ声かけた 声かけた」

戦時に盛んに歌われた唱歌の一節をご存じの諸兄も多い。

これといった資源を持たない日本が、世界の資源富有大国を相手に竹槍戦争を仕掛けたもので乏しい蓄財をアッという間に使い果たし、あとはわずかな石炭と森林だけが頼みの綱となり、聖戦の美名のもと、めぼしい森林は軒並み軍需用として民生用として山を下った。おかげにマツに至っては、松根油として文字通り根こそぎ山を下りるはめになったわけで、見る見る国中の森林はまるまる坊主の

ハゲ山と化した次第。その当然の結果として、森林資源は涸渇し、そして日本全土が洪水と水飢饉に見舞われ、1億人が無残な体験を強いられることになった。

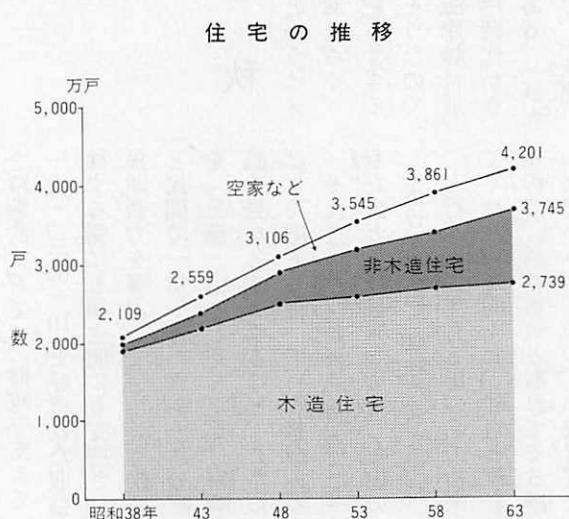
わが国では古来、「山を治むる者は國を治むる」といわれ、急峻な地形に住む者の宿命として、治山治水が為政者に課せられた大きな命題であり、その時代時代の権力者は、山を治むるに身魂を傾けてきたことは、歴史が語り伝えているところであり、その血を受け継いでいる日本の人々は、茫然たるハゲ山を前に、その血をよみがえらせ、1億火の玉（当時は）となって老いも若きも男も女も「スギの子おきなさい」を大合唱して山

に登った。

スギはいうまでもなくわが国を代表する樹木であり、成育が早く、材は通直で加工も容易、家屋から家具から桶・樽・箸の類まで日本人の生活の隅々までお世話になるまことに有難い木であれば、スギの植樹にだれが文句を垂れようか。戦前から戦後の復興造林、そして拡大造林とスギの子を山に置いて、といったのも当然の話である。外貨で木材を輸入するなんて夢のまた夢であった四等国としては、戦禍の復興は自給自足以外あろうはずもなく、当時のマスコミも学者も文化人もこぞってハゲ山にスギの子を置くことに賛同したのもまた歴史の事実である。

さて、それから幾年を経た今日、幼いスギの子も思春期を迎え、子孫繁栄の営みを始めたとたん、世のひんしゅくを一手に負うことになってしまった。世を挙げてスギ花粉情報なるものの十字砲火を

統計にみる日本の林業



資料：総務庁「住宅統計調査」

注：1) 63年の値は速報値である

2) 43年以前には沖縄県が含まれていない

低下する木造住宅の増加率

総務庁「住宅統計調査」によるところ、昭和63年における住宅の数は昭和38年の約2倍に当たる4200万戸（空家を含む）となっており、初めて4000万戸を超えた。

このうち、人が普段住んでいる住宅は、昭和38年の2000万戸から昭和63年の3700万戸へ、約8割増加した。これを木造、非木造別にみると、木造住宅は、昭和38年の1900万戸から昭和63年の2700万戸へ約4割増加したのに対し、非木造住宅は、昭和38年の100万戸弱から昭和63年の1000万戸へと10倍以上増加した。

浴びせる。スギの子は身の置き所がない。いやその存在さえも抹殺せよと迫られる。ラジオもテレビも新聞も週刊誌もスギ退治の論陣を張る。スギなんてくだらんもんを育てた林家どもは何をしとる。早く間伐をしろ。間伐で本数が1/100になれば、花粉公害も少なくなるものを(これ有名週刊誌主張)。99%も伐ったら、村の一本杉でこんな間伐といえるか。

マスコミも学者も文化人も、常に時点主義で論じ、そして付和雷同で集中攻撃してわが意を得たりとするのは、よせん、林業とは合致しない波長である。

現在のスギ森林造成には理由も歴史の必然もそして21世紀への展望もあるわけで、これらいっさいを無視し省いての魔女刈りは、はなはだ迷惑このうえない話である。花粉症は大気汚染や食生活などの複合症とも聞く。1人悪者呼ばわりは御免被る。

木造住宅の伸び率を、昭和38年以降の5年ごとに見ると、昭和38~43年が14.1%，昭和43~48年が11.9%，昭和48~53年が6.1%，昭和53~58年が2.2%，昭和58~63年が1.9%となっており、木造住宅の伸びは調査のたびに低下している。

また、同様に住宅に占める木造住宅の割合を見ると、昭和38年95%，43年92%，48年86%，53年82%，58年77%，63年73%となっている。

このように、木造住宅の割合は低下を続けており、今後、多様化、高度化してきている消費者の住宅に対するニーズにこたえていくためには、木材の持っている燃える、腐る、狂う等の欠点を克服する技術の開発や普及を進め、建築資材としてより使いやすい良質な木材を供給していくことが必要となっている。

大子営林署特別経営事業地内のケヤキ



林政拾遺抄

スギ林の中のケヤキ

一昨年の4月中旬、東京営林局大子営林署を訪れたとき、ケヤキがスギ林の中に育っている場所があるということで、特に案内していただいた。写真に見るよう、ケヤキには珍しい真っすぐな大木(7,80年生ぐらいか)が1本、2本とこれまた同じころ植栽されたスギの大木に交じって立っていた。ここはかつては近くの集落のカヤ場だったそうで、そこへ特別経営事業で植林したが、そのとき、小さなケヤキの稚樹を何本か選んで残したものではないかということであった。

30°近い急斜面を一気に滑り降りた。う回しましょうという署長さんや経営課長さんの勧めもあったが、足腰の衰えを試してみたいという変な「探究心」(?)もあって、滑りやすい急斜面を山靴を踏みしめながら、転がるように、駆け降りた。膝をガクガクさせつつも麓に近いケヤキの傍らにたどり着いたときは、内心ホッとしたことだった。

この地はスギやケヤキの適地が多く、昭和16年の『管内提要』には「管内ハ水系関係ヨリ大別

シテ次ノ三区ニ区分セラル。即チ久慈川流域ハ杉及ケヤキノ適地多ク、殊ニ八溝山方面ニハ從来ケヤキノ特殊材ヲ生産シ、又大子町、黒沢村、依上村及佐原村ニハ杉ノ美林多シ。山田川ノ流域ニハ一部其支流龍神川水源地帶ニハケヤキ天然生ノ良好ナルモノアリ……」とある。ケヤキのほか、ナラ、シデ、オニグルミ、サクラ、カエデ、クリ、ホオ等の天然生樹木の生育も旺盛で、当時は軍需上の要望もあって、これら広葉樹の保育費が特別に配分され、除伐、枝打ち、つる切りを行ったと記している。

天然生樹木の育成と併行して、人工造林も進められた。同提要には、クヌギ(221ha)、ケヤキ(71ha)、オニグルミ(1ha)、ウルシ(13ha)等の造林地があったことを記録している。クヌギ、ケヤキ、ウルシの苗木を自家養成さえしている。

1本約600万円はするのではないかと踏みもしながら、流れる汗も忘れ、ケヤキの偉容に見とれたことであった。

(筒井迪夫)

本の紹介

JOHN D.MATHEWS 著
アバジーン大学名誉教授

Silvicultural Systems(英文) (作業法)

発行
CLARENDON PRESS・OXFORD
1989年 発行
284頁, Fig.31
定価(邦貨) 10,560円(税込)

わが国既刊の造林学・森林経理学の図書に解説されている作業法は、ほとんどがドイツ林学を主流としている。また、それは造林学と森林経理学のそれぞれの立場から述べられているが、両者間の統合、あるいは理論と実践への連携については、必ずしも論及されているとはいえない。これに対し本書は、次の観点から述べられたユニークなものである。

第一に、森林施業に関する今日的課題は、最近の世界的情報が、とりわけ少なかった熱帯林を含めて解説されている。第二に、作業法の内容は、単なる仕組みの記述を脱して、関連科学分野および森林の公益機能を取り込んで論及されている。第三に、造林学と森林経理学との統合および理論と実践への連携を踏まえて論評されてい

る、ことである。

本書の内容は、上記を基盤として2部に分け、第I部では「作業法の理論的背景」を、森林生態学と遺伝学/施業された森林の保護的機能/森林被害に対する保護/造林と森林経理の関係、について述べている。(注:著者はここで、同齢(even-aged)は均等(uniform)・一齊(regular)と、また異齢(uneven-aged)は不齊(irregular)と同義語であり、また、standとcropはいくつかの点で同種であり、前者は造林の、後者は経理の単位としての林分に用いる、としている)

第II部は、第I部を背景として「実践における作業法」を、皆伐/傘伐/均等/群状/不齊傘伐/帶状/熱帶傘伐/抾伐/群状抾伐/補助/薪炭林/薪炭林抾伐/中林/転換/アグロフォレストリー作業、の章を設け、それぞれにつ

河田 弘著

森林土壤学概論

発行
株 博友社
〒162 東京都新宿区揚場町2-27
(☎ 03-268-8271)
平成元年11月25日発行
B5判, 399頁
定価 5,600円(本体5,437円)

従来、土壤については、自然物としての見方と植物生育の培地としての見方があった。自然物としての見方は、19世紀末にロシアに誕生し、欧米に広がったが、これまでの土壤研究は農業を対象とした土壤生产力(肥沃度)の研究が主流をなしていたように見える。しかし、自然物としての土壤の生成・性質を解明しなければ、生产力の維持、増進を図ることは困難であろう。

土地生産業としての林業は、もっとも自然性の高い山地の森林を対象としているために、農業と異なり、自然条件の影響を大きく受けているといえる。森林と土壤は一つの生態系を構成し、生態系内の養分現存量は、系内・外の養分収支の結果として維持されている。

ここに紹介する「森林土壤学概論」は、このような観点から森林土壤を見るには好個の参考書であ

ろう。

本書は13章から構成され、その内容は、自然物としての土壤の生成・分類(第1~2章), わが国の森林土壤の理化学性(第3~7章), 森林生態系内の養分動態(第8~13章)などに大分できる。特に、森林土壤の実験・分析的分野は著者のもっとも得意とするところであり、日本の森林土壤の理化学性、森林生態系内の養分元素の動態を含め、内外多数の文献を涉獵し、検討を加え、データとして総括したものが多く、この方面的研究者に裨益するところが大きいものとみられる。

森林土壤については、古くは芝本博士の名著『森林土壤学』があり、昭和22年から開始された日本の森林土壤調査は、昭和58年に『日本の森林土壤』として集大成され、刊行された。また、最近、土壤生成・分類を主とした土壤学の

いて一般的記述・得失・実践への適用などを述べている。(注:熱帯傘伐作業の章では、マレー均等作業のほか、ウガンダとインドでの適用が詳しく解説されている。

また、Enrichment(術語に対し合意された適訳はまだ見当たらないが、いちおう更新の充実あるいは増強とする)の手段は地域によって若干異なり、転換の章で、それらの実践を詳しく述べている)

なお、本書にはわが国の林野庁が提供したヒノキ不齊林と小面積皆伐の2葉の写真が取り入れられているほか、緒言に「本書は作業法の完全な知識を得る手段としてのみでなく、むしろ各種作業法を実践に適用するにあたって指針とすることを読者に求める」と述べていることを付け加えておく。

(日本林業技術協会顧問・坂口勝美)

著書も多くなってきた。本書は、日本の森林土壤の分類について、これまでの研究成果に基づいて補足し、特に森林生産力評価の基準となるべき養分問題を幅広く解説しているのが特徴的である。

自然物としての森林土壤の見方、考え方には、必ずしも紹介者と認識を同じくしない側面もあり、また、国際的視野に立った日本土壤の分類についての論述も望まれるが、上述した内容で、著者の論旨は一貫しており、一般土壤学にみられないユニークなところがある。日本の森林土壤の詳細を理解するには、もっともまとめた参考書であるといえる。森林土壤研究者や大学院生のみならず、林業関係者にも、ご一読をお勧めしたい。

(元林試東北支場長・山谷孝一)

こだま

遠山樹木見様之事

琉球の宰相、蔡温は『林政八書』のうち1737年制定の「仙山法式帳」全28項で、造林地の選定、撫育法を示した。その中に、「遠山樹木見様之事」として、1つの資源調査法である、遠望による林相の判定法が図示されている。若く盛んに生長する林から、衰退しつつある老齢林までを8区分して、ひと目で区別できるよう描かれている。もちろんこのような方法では、正確な蓄積量をとらえることはできないが、その地域の森林がどのような状態にあるのかを総合的に把握するための、プリミティブではあるが、優れた方法であるといえよう。

今日、私たちは森林の資源状態を把握するときに、どんな方法をとることができるだろうか。

基本は相変わらず、実際の林に入って行う毎木調査やサンプリング調査であろう。また、森林計画では航空写真による調査が主流である。さらに、最近ではランドサットなど衛星データーを使った調査も行われている。これらは、それぞれの技術の特性に応じて、必要とされる情報の種類と計画範囲の広さに対応して使い分けられる。

こうした方法によって私たちが得る資源情報のほとんどは、生長量や伐採可能量といった木材生産に直接かかわりのあるものである。もちろん病虫害・気象害など森林被害の情報も重要

ではあるが、これとても多くは木材生産との関係から求められてきたものである。

ところで現在、森林にはさまざまな社会的要請が課せられている。木材の生産(生産資源面)よりも保健休養機能や環境保全機能(環境資源面)がよりクローズアップされる傾向も強く、林業としてそれらに積極的に応ずる姿勢が求められている。

ところが、今のところ我々は、木材資源の状態とそのほかの森林機能の状態をあわせ、総合的に資源状態を評価するための技法を持ち得ていないのではないだろうか。それぞれの機能を高度に複合的に発揮できるような森林の造成、維持のためには、このようなシステムの開発は不可欠であろう。

幸い、技術の進歩は森林の多面的な動きを解明するのに必要なさまざまなツールを提供してくれている。例えば現在、世界の森林の状況は當時衛星によるリモートセンシングによってモニタリングされ、森林の健全度や光合成量、呼吸量などの変化は即座に知ることができる。こうした観測技術と自然科学の知識を動員すれば、森林の多面的なありようを統合して評価するシステムを構築することが可能であろう。まさに、現代的「遠山樹木見様之事」の実現が期待されている状況といえないだろうか。

(随眠樹)

(この欄は編集委員が担当しています)

JOURNAL of JOURNALS

低位生産林地におけるヒノキ 人工林造成の経営的評価

森林総合研究所関西支所

家原敏郎・黒川泰亨

日本林学会誌 72-1

平成2年1月 p.34~45

近年、マツ枯損跡地のような低位生産林地におけるヒノキ人工造林が急増しているが、立地的・経営経済的環境条件を無視した人工造林は、投資採算性の点で疑問も多く、その経営的評価が問題となっている。本稿は、かかる低位生産林地におけるヒノキ人工造林の投資採算性に関するガイドラインを示すことを目的とした。本稿では、まず、育林投資に関する採算性評価のためのモデルを提示した。次に、低位生産林地におけるヒノキ林分による利用材積と素材価格の推定、林分構造に関する検討を行い、最後に、投資採算性の評価と投資限界について検討した。

この中で、特に投資採算性に及ぼす地位の影響に注目した。その結果、地位差の克服には、伐出費や育林費の大幅な節減、多額の補助金の支給が必要であることなどがわかった。当該林地を対象としたヒノキ人工林造成は、地位を優先して考慮し、伐出条件や伐出費、育林費水準を勘案して経済的投資限界を明確にしたうえで推進する必要があることを明らかにした。

森林工場の経営

林業経営 石原猛志

林業経済 No.495

1990年1月 p.22~28

1960年代の後半より、燃料は石油に取って代わられ、新素材の開発によって、木材代替品の進出は、木材のシェアを著しく狭め、さらに外材の多量の輸入は国産材の需要を一段と少なくし、木材は買手市場となり、林業不況の一因となった。

また、山村から多量の人口が都市へ移動した結果、山村は過疎となり、林業労働に従事する人は減少し、手入不足の森林、災害の発生しやすい森林が増加している。

すなわち、消費構造と林業労働従事者の減少という著しい変化である。この変化に対応して、新しい森林経営方式、技術等が構築される必要がある。

森林を守り、管理、維持していくためにも人は必要である。これらの人たちおよび家族が豊かな生活を営むためには、経済的な裏付けが當時必要であり、そのため、連年、森林からの収穫を積極的に経済活動化するという、森林で生かされ、森林で生きていく方法が必要ではなかろうか。森林を連年収入を上げる工場として管理運営する経営方式が考えられる。

地球環境問題と林業

大日本山林会 松井光瑠
山林 No.1267

1989年12月 p.21~27

先般東京で行われた地球環境保全に関する東京会議の概要については、すでに報告（林業技術3月

号本欄）されているが、この会議で見聞したいいくつかの話題について、再度触れてみたい。

今、地球環境問題が、にわかに大きく取り上げられているのはなぜだろうか。

今まで、大気汚染、水汚染、有害物質による健康問題など、どちらかといえば、工場周辺など局所的な問題が多く、その対処も局所的なもののが多かった。

ところが、最近のCO₂問題や、フロンガス問題、酸性雨などの、一地方や一国の対処では解決できない現象が現れてくるに及んで、学者のみではなく、世界の政治家たちの関心を呼ぶようになった。特にCO₂は、経済発展に必要なエネルギーを得るために、必然的に発生するものであり、経済発展と地球環境保全との関係は、重大な世界政治課題となったことによる。CO₂発生と林業とは、また大きなかかわりがあることから、我々もまた、深くかかわってくる問題である。

野兎研究の現状とその問題点(1)

元国立林業試験場 上田明一
森林防疫 38-12

1989年12月 p.12~19

戦後の造林事業の復興に伴い野兎による被害が増大し、その防除対策が緊急課題となつたのは1955年ごろからである。その当時は野兎の飼育法がわからず、ましてその生態はほとんど知られていないかった。

筆者らが北海道で飼育を始めたのは 1956 年で、仔兎を牛乳で育てることから集団飼育が可能となつたが、しかしその行動や成長曲線を明らかにするまでは、飼育場への野犬の侵入やトキソプラズマ病の発生など、幾多の辛酸を味わった。

爾後、今までの 30 年間余、“野兎研究会”的発足も契機となり、多くの調査研究が行われた結果、生息数調査、繁殖活動、齧査定法などが明らかにされ、生態の全貌がようやく把握される段階に達してきた。

しかし、種の同定、個体群変動の予測および林木食害機構などについては、未解決の問題が多く残されている。

ここに、最近の研究資料を参考にしてこれまでの試験研究を概観し、またその問題点の所在について意見を述べている。

木材工業原料の新しい枠組み——環境保全と資源戦略の狭間で

木材調査会 浜田宗男

木材工業 45-1

1990 年 1 月 p.7 ~ 11

フタバガキ科の木材を中心とした東南アジア産の熱帯木材は、我が国木材工業の原料として、これまで絶対的ポジションを占めてきた。1948 年には政府の管理貿易ながら、フィリピン・スリガオ州のブカスグランデ島（ミンダナオ島東北）積みが 6 月 28 日、北ボルネオ（現在のマレーシア連邦サバ州）のサンダカン積みが 7 月 14 日に、いずれも名古屋に入港している。

それから 41 年経過した 1989 年は、外材产地を巡る動きが従来とはやや違ったレベルで伝えられ、

これからのわが国木材工業の枠組みに、強いインセンティブが与えられた年になった。それは 4 大外材のすべてに指摘ができるが、特徴的なのは南洋材、米材を巡る動きの中に、環境保全とか経済摩擦といった、従来からの木材貿易の枠を超えたレベルの諸問題が、大きなウェイトを持って介入してきたことである。

そこで熱帯雨林保全への国際的インパクトを軸とし、並行して展開されつつある資源大国の戦略も視野に収めながら、木材工業資源を巡る最近の動きをスケッチしている。

インドネシアのアグロフォレスチャー——成立立地の考察

熱帶農業研究センター

田中信行ほか

森林立地 31-2

1989 年 12 月 p.61 ~ 67

インドネシアには 2 つの国があるという。1 つはジャワ島、もう 1 つはそれ以外の島である。ジャワ島の人口密度がすでに 760 人/km² を超え過密状態であるのに対し、それ以外のいわゆる外領と呼ばれる島は極端に人口密度が低く、スマトラ島でも 63 人/km²、カリマンタン（ボルネオ島）で 21 人/km²、イリアンジャヤ（ニューギニア島）に至っては 3 人/km² にすぎない。

ジャワ島から南スマトラの中心都市パレンバンに飛行機で飛んでみて、この国の実態が実感できた。我々が乗った飛行機が行き帰りとも出発が数時間遅れたのは、パレンバンの空港周辺の野火から立ち上る煙が離着陸の際の視界を妨げたためだった。

我々はインドネシアのアグロフォレスチャーの実態を林学、土壤

学、作物学の面から調査をするために、南スマトラのブナカット地域と中部ジャワのチエブ地域を訪れた。両地域での調査結果を報告するとともに、アグロフォレストリーの考え方と意義について整理し、その成立立地条件について考察を試みている。

フランスにおける保安林

新潟大学 沼田善夫

水利科学 No.190

1989 年 12 月 p.24 ~ 40

森林の持つ公益保護的、危害防止的機能は、現代社会において重要な役割を果たしている。

本文は、外国、特にフランスでは、保安林制度がどのような経過をたどって設けられ、現在、その実態がどのようなものであるかを述べて、保安林制度の概要を紹介している。

熱帯林問題と海外林業協力

国際協力事業団・

林業水産開発協力部 近江克幸

林野時報 36-10

平成 2 年 1 月 p.19 ~ 24

1972 年、ストックホルムで国連人間環境会議が開催され「かけがえのない地球」のスローガンのもと、地球環境問題について議論され、これ以降、各種の機関で活発に、繰り返し議論してきた。今日、地球的規模の環境問題として、①二酸化炭素などの増加による地球温暖化、②フロンによるオゾン層破壊、③熱帯林の減少、④酸性雨、⑤海洋汚染、などが深刻な課題として、国際的な関心事となっている。



今こそビジョンの確立を——空洞化された “林業の厳しさ”からの脱却を求めて

諫 本 信 義

1. はじめに

最近，“日田林業地における今後のスギ品種選択の試み”という少々長たらしい題名の小論をまとめた。これは、昨夏、日田市森林組合の指導部会より依頼を受けていたものの、なかなか筆が進まず延び延びになっていたものである。

ここ十年来、日田林業地で植栽されているスギの品種は多種を極めている。在来および地元産の品種であるアヤスギ、ウラセバル、ヒノデをはじめとして、八女地方の産であるヤマグチ、ヤイチ、熊本県産のシャカイン、クモトオシ、佐賀県産のイワオあるいは高級材生産のためのシバハラ、天然シボなどが挙げられる。

そして特徴的なことは、戦後の日田林業を代表する造林品種であったヤブクグリがまったく姿を消したことである。これはヤブクグリが根曲り、幹曲りの欠点を有し、間伐材として市場性が低く、冠雪やスギザイノタマバエ等の虫害に

弱いということなどが災いし、造林品種としてすっかり、魅力を失ってしまったことによる。

このヤブクグリが日田林業地においてスギ造林の主役を降りてから、すでに十数年が経ようとしているが、これに代わる決定的な品種が見いだしえないことから、多くの品種が植栽されるようになってきている。

品種の多様化の背後には、オイルショックを機とした生産目標の多様化や高品質指向があり、これにのつとった必然的な結果という見方も成り立つものの日田林業地の場合、いささかおもむきを異にしている。それは、多様な品種といいながら、その実は、それぞれの品種の特性を十分に吟味し、その特性を生かすべき確たる目的の下に植えられていないということにある。

すなわち日田林業地における造林品種の多様さは、林業の将来に対する不透明さから生じる混乱の結果と基本的には解釈されうる。

このことは、日田林業地の造林者が頻繁に口にする、「何(どの品種)を植えたらよかろうか」ということばによくあらわれている。

スギの品種が多様化してゆくことは、別に悪いことではなく、生態的にも、林業構造のうえでも、森林の機能の面からも、むしろ望ましいことなのであるが、それが定見なしに、いわば野放しの状態の中で植えられてゆくところに問題がありそうである。

日田林業地における多様な品種の競演は、いわば混乱の中の賑いなのであり、多様というより、雑多と表現したほうが的を得ているように思われる。それゆえ、このままでは、日田林業はますます混迷の度を増してゆくのでは、という一つの危機感が、冒頭に述べたようなスギ品種の絞り込みという形で吹き出してきたものと考えられる。

このスギ品種の選択にかかる絞り込みの試みについてはさておき、私はこの小論をまとめる過程において、現在の林業の置かれてる混迷の深さをあらためて知る思いがしたものである。

2. 日田林業地の混迷と 林業の厳しさ

日田林業地といえば、西日本における林業地の雄として君臨してきた歴史を持つ所である。この林業地にあって、何をいまさらスギ品種の選択でもあるまいに、それがまさに入口で途方に暮れているのである。

本来ならば、日本の林業の舵取り役としての役割を果たすべき位置にありながら、行く先の不透明

会員の広場

さゆえに、大きな体を持て余しているのである。戦後の旺盛な造林施策によって、日本各地に、スギ、ヒノキを主体とした林業地が形成されてきているが、それらは大部分がこの日田林業地と同様、集約度の低い粗放な並材生産地である。そのため、歴史、伝統、規模において、どの林業地に比べても遜色ない日田林業地の動向は、これら後発林業地の将来を占ううえで、大いなる注目が寄せられるところである。そうして終局的には、これから日本の林業の方向性を決定づける主導的な役割さえ期待されているといつても過言ではない。

それなのに、である。いったいいつの間にこのような状況になってしまったのであろうか。このままでは、日本の林業は衰退するばかりである。今こそ真剣に林業再生の道を見いださねばと思うのは、林業人ならだれしも抱く悲願であろう。木材価格の低迷、経営費の増加、外材圧と新素材の開発、林業労働者の減少と高齢化等々、林業を巡る情勢はまさに四面楚歌のたとえどおり厳しい。

地球の砂漠化、温暖化、熱帯林の減少等の地球環境の悪化から、緑資源の重要性が最近になってあらためて注目され、これに連動して、国産材が再び脚光を浴びるのでは、という期待感を持つ人が見られるものの、基本的には、林業の厳しさは依然として続くというのが林業人共通の認識であろう。

しかしながら、もどかしいことは、この共通の危機意識が一つの声、一つの力となって結集し、山を動かすに至らないことである。この原因は、いったいどこにある

のだろうか。

我々が、林業は厳しい、林業は危機であると言い始めてすでに久しい。厳しい、苦しいと言い続けることによって、そのことばの中に何かしらの安堵を得ているのではあるまいか。厳しい厳しいと念佛のように唱え続けていれば、ほかのだれかが救いの手を差し延べてくれるのではないかという淡い期待感みたいなものを持っているのではなかろうか。要するに、厳しさが本当の厳しさとしてとらえられていないところに力の結集が行われない原因があるのでなかろうか。

我々にとって今いちばん大事なことは、厳しさ、苦しさの内容をしっかりと把握し、それを分析し、この中から将来に向けての林業の新しい道を見いだす努力だと考えられる。林業の危機、苦境は、林業人にとっては深刻な切実な問題であるが、他の分野の人たちにとっては、コップの中の嵐にすぎない。林業のことは、林業に携わる者が、自分たちの手でもって切り開く以外はないということを強く認識しなければならない。

3. まずビジョンの確立

私は率直なところ、これから林業の展望を開くためには、かなり思いきった施策の導入が必要であろうと考えている。小手先の場あたり的な施策の積み重ねでは、その解決は困難であり、抜本的でかつ強力な施策の導入が望まれる。

抜本的な施策とは何かという前に、我々はまず日本における林業、広義にとらえれば、日本の森林について、そのあるべき姿を明確に

しておくことが必要である。21世紀に向けて50年先、100年先の日本の森林は、いったいどのような形で成立しているのが望ましいのか、林種別に地域別に日本の森林のあるべき姿を究明し、確立せねばならない。森林に対する我々の努力目標をまず明確にすることがもっとも重要である。

いうまでもなく、森林は、住宅資材や紙の原料などの生産材を供給する経済的機能を持つが、それ以上に国土を保全し、国民の生活基盤を支える公益的な機能（水資源のかん養、生活環境保全、保健文化等）の要請が年々高くなってきている。これから森林はこの2つの機能を持ち、その機能を十二分に発揮しうる山づくりが基本的方向となろう。

森林の機能を高めるということは、森林の質を高めてゆくことである。森林の質を高めるということは、森林をある目的にそって効率的に整備、管理してゆくことにほかならない。森林を整備し管理すれば人手が要る、費用がかかるということにたどりつく。日本の場合、気候温暖で降水量が多く、植物の生育にとって恵まれていることから、雑草の繁茂が著しく、手入れを怠ると、緑はあっても質的には価値の低いヤブになってしまふ。

また日本の森林は、地形的に急峻で、機械化におのずから限界がある。このような観点からして、森林の整備、管理には、どうしても人力に頼らざるをえないといふ道があり、人なくして森林の質的向上を図りえないという状況が厳然と横たわっている。

会員の広場

4. 林業労働者への期待

明治の元勲大久保利通は、明治6年ごろ、京都嵐山を訪れ、かつて庭園のように美しかった嵐山があまりにも荒れはてているのを見て驚き、土地の人を呼んでその理由を聞いたところ「昔の幕府は、この山をきれいにするために、たえず人手をかけて手入れをしてきたが、新政府になって、山に手を入れなくなつたからこのように荒れたのです」と答えており、帰京して、このことを幕臣の勝海舟に聞いたところ「そうなんだ。幕府は、目に見えないところに金を出してきた。幕府というものは、うあるべきものなのだ」ということを諭されたと、司馬遼太郎さんが雑誌「世界」の昭和61年9月号に書いている。

この例に見るまでもなく、山を整備し管理してゆくということは、恒続的に人が要る、金がかかることである。したがって、森林を守り、森林をよく機能させてゆくには、まず人の問題、林業労働者の安定的確保ということがいちばん大きな問題となってくる。その前提として、繰り返し述べてきたように、日本における到達すべき森林の在り方、ビジョンを確立する必要がある。そして到達すべき目標が明確にされれば、そこに至るまでの整備、管理の方法、期間等の具体案が樹立され、それに伴って、今後の必要労働力が算出されてくる。

この結果、予測される労働力を安定的に恒続的に雇用してゆく場合の費用が問題として浮上していく。この費用を林業関係者のみの

努力によってカバーできるかどうか、若年層が魅力ある職場として参入しうる条件等の検討がなされなければならない。

特に費用については、林業関係者だけの努力では、その負担に応じきれないと見るのが至当であることから、結局、国民一般に、応分の負担を求める事にならざるをえないと予想される。その応分の負担の国民的理解を得るために、我々がビジョンとして描きだす森林の形成が国土保全や国民生活にどのようなメリットをもたらすかを、わかりやすい形で示す研究や啓蒙が必要となってくる。

5. 目指すべき森林に向けて

もちろん我々は、この林業の窮地を脱するに、国民一般からの費用分担に期待を持ち、それに甘んじることは本筋ではなく、先にも述べたように、抜本的な改革による林業人みずから手による努力が必要である。抜本的な改革とは何か。それはすでに政策のうえで、あるいは一部の地方で少しずつ展開されてきている既存人工林に対する集団的な施設計画を強力に推進してゆく施策であろう。森林組合でもいい、あるいはセクター方式でもいいがそこが主体性を持って、地域全体の山を所有と経営の分離という理念を取り入れ、計画的に資源管理を強力に推進していくというものである。

これから的人工林の在り方については、いろいろの考え方があるが、基本的には、森林の公益的機能を考慮に入れて、間伐の計画的な繰り返しによる長伐期大径材林への移行がいちばん望ましいの

ではないかと考えられる。

長伐期大径材林の得失については、税制の問題も含めて詳しく検討されねばならないが、長伐期化、大径材化することによって、経営的に、利用加工の面で、あるいは、労働集約性のうえから効率化が図られ、公益的な機能も増大し、総合的に高い水準を持った森林が形成されることから、我々が追い求めるべき姿の森林として理想的と思われる。

日本の各地に、雄壮にして亭々たるスギ、ヒノキの人工林が輩出する姿こそ、経済大国といわれる日本の緑資源としてふさわしいのではないか。このような長伐期化の移行の中でこそ、現今、造林の目玉として推進されている複層林施業は、その果たす役割が増大するであろう。

長伐期、大径材化のためには、いうまでもなく、間伐の計画的な繰り返しが必要である。森林を管理することは、人工林の場合、間伐を適時に繰り返すということにほかならない。この間伐推進の主役こそ、林業労働者なのである。間伐の繰り返しといつても、それは口でいうほどたやすいものではない。しかしこれをやらねば、理想とする姿の森林の実現はおぼつかない。そのためには、強力な施策の実行が必要であろう。

例えば、森林組合を単位として、当該山林を15のブロックに区分する。その区分された区域における人工林について、15年を一期とした悉皆間伐を繰り返していくという方法である。すなわち、どの山も15年ごとに必ず間伐が繰り返し行われるというシステムの導

会員の広場

入である。

15年を回帰年として、間伐率を3割と設定した場合の長伐期林化について考えてみることにする。ヘクタール当たり3,000本植えの場合、残存数は15年生で2,100本、30年生で1,470本、45年生で1,029本、60年生で720本、75年生で504本、90年生で352本、105年生で246本というスギ林が計算上でき上がることになる。60年生～75年生の間に下木を導入し、複層林化を図れば（この複層林を造成してゆくことは、森林資源のうえからも必要であるが、労務の配分や、苗木の安定供給の面からも重要である），おそらく100年生ごろには、次代がほぼ形成されることになる。

間伐対象林を集団化することによって、伐出や路網整備を一元化、集中化することができ、作業の効率化とコストの低減が図られる。また計画伐採の導入ということで供給の安定化が図られる。また対象地が集中化されることにより、ヘリコプターによる搬出さえ可能となる。

このように、地域を限定し、所有と経営の分離の理念を導入し、集団的な施業管理を定期的に行いうる施策が導入されれば、最終的には理想とされる長伐期大径材の森林が姿を現すことになる。このように森林が集団として合理的に管理が行われ、この費用の一部が国民一般の負担にゆだねられるならば、森林所有者の負担も軽減され、ひいては森林所得の向上にもつながっていくという両面からの効果が期待される。

6. おわりに

厳しい、危機であるということばが林業関係者の中に定着し、それが空洞化されてからすでに久しい。その実、事態は年々深刻化し、火急化しつつあるのに、危機感は、いっこうに高まらずいつまでたっても力の結集ができそうもない。このことにいらだちを覚えているのは、私だけではあるまい。私自身、現場とは直結していないものの、林業試験研究を通じ、それなりの憂慮はしているつもりである。しかしながら、このような慢性的危機状態が続くと、研究のうえでも、いまひとつ盛り上がりや、進取の気性に欠けてくるのは否めない。

自分自身の研究を含めて、確かにこの厳しい状況の中にあって、研究論文の数だけは、年々増加していくように見える。「林学栄えて、林業滅ぶとはまさにこのことだね」といさか自嘲気味に友人に語りかければ、「それだけ問題が多いということさ」とこともなげである。言われてみれば、まさにそのとおりなのかもしれないが、すなおに納得するわけにはいかないものが残る。膨大な論文のわりには、林業の置かれている状況の厳しさの本質をとらえ、それを究明し、解決してゆこうという姿勢が見えてこないところに問題があるようと思える。その意味では、現場も行政も、試験研究も同じように出口を求めてさまよっているのであろう。

いさか回りくどい感は免れないが、本文の主旨とするところは、林業労働の問題を最終的にはどう

すればいいのかということであつた。労務問題を解決することによって、これが結果的には日本のあるべき姿の森林の具現に結びつく、そのような方法はなかろうかというのがねらいであった。林業労働をしっかり見据えた戦略なくしては、日本の林業、森林の将来はありえないと確信するがゆえにである。

この林業労働のほかに本論のベースとしたのは、並材生産地における育林サイドの在り方である。北山とか、吉野とか、すでに戦略が形成され、林業的に見通しのついている所は、私ごときが論を入れる余地はない。また、間伐材の利用、加工など川下の分野についてもここでは触れなかった。それは育林サイドの安定供給体制が確立すれば、その問題はおのずから道が開けると見通せるからである。

やはり問題は、成熟途上にある並材生産地である。面積的に、資源的にもっとも膨大であるこの並材生産地の生産目標は、結局間伐の繰り返しによる長伐期大径材化が望ましいと思われる。大径化することにより年輪幅の抑制が可能となり、良質材化がもたらされ、利用、加工、伐出、経営等さまざまな面で利点があり、加えて公益的機能の増進が期待されるからである。

このような意味で間伐の繰り返しと、主体である林業労働者の安定的確保が、これから日本の森林の在り方を決定していくように思われる。林業を取り巻く厳しさは、林業人のみの努力では、もはや限界に達しているといってよく、我々はこの脱却のためには厳しさ

会員の広場

を政策的な次元まで高め解決してゆく時期にきていることを痛感する。

(大分県林業試験場育林部
／主幹研究員)

しきりと不思議がられた。

④ 昭和 58 年 8 月、雨をまったく記録しない(鹿児島地方気象台)典型的な風台風 5 号の通過により、鹿児島地方と日置地方の緑化木に潮害が発生、4 カ月後に回復した。

⑤ 昭和 57~62 年、連年複数風台風の影響で、奄美大島竜郷町のマツ林約 40 ha に、変色、枝葉枯れ、枯損を含む被害が発生した。この潮害地は全伐されたが、後に周辺マツ林から病害木が発見されている。

⑥ 平成元年 6 月 24 日、風台風 6 号の通過により、桜島大正溶岩原のマツ林約 400 ha に潮害が発生。被害地を、台風の進行方向の右側に巻き込む最悪のコースとなつたため、溶岩で打ち碎かれた高波が、エアロゾル(微粒子)の形でソルト・スプレイ(塩水飛散)された。

当時も原因には火山ガスと松くい虫が考えられた。

⑦ 平成元年 7 月 27 日、台風 11 号は、ゆっくりとした速度で北上し、大隅半島南部に上陸した。志布志湾国松原を直撃したため、浜のマツ林約 40 ha が潮害で赤く染まった。汀線から奥へ激害、中害、微害ときれいに分かれた。

被害地の全部が空散地であったため、薬効不足かと地域住民に不思議がられた。

3. 潮害の発生機構

潮害は普通、汀線から数キロメートルの範囲に発生する(伊勢湾台風のときは、20 km も奥へ進行した)。

海上で波が崩れるときや、岩や防潮堤に打ち寄せる砕け波で、海

鹿児島県の「潮害」について

国 生 定 男

1. はじめに

森林被害の中には、病虫害だけでなく、種々の現象が重なり合つて被害を起こす場合があり、一つの現象をして短絡的にとらえて押し広めると、眞実を見失ってしまう場合がある。

昨年、鹿児島県本土の南端、志布志湾沿いの松原を襲った潮害は、その誘因を探すと、風台風(塩風害にあっては降水量 30 mm、塩水害にあっては 40 mm が目安)の通過という事実にたどりつく。

「松くい虫が異常発生した。防除対策の誤りか? 薬が効かんのでは?」

空散地で、突如として起こる激甚な被害を目の当たりにし、驚がくした事例は、松に限らず県下各地で過去にもあった。襲来が夜間に多いせいか、塩害による影響は現在でも「風の彫刻」などとして、「森林の 100 不思議」(日本林業技術協会)の 1 つに数えられるくらいである。

その潮害(一部風害)について鹿児島県の過去の発生例を紹介しながら、防除対策、発生機構等について、述べてみたい。

2. 被害発生例

① 昭和 39 年の台風 14 号によるスギ壮齢林の風害地が市来町で発見された。

風上側がモメと呼ばれる入皮現象になるため、風折点を中心に片側 2 m くらいにヤニが出たり異常肥大する。当然のことながら被害の発生箇所に方位性があり、割材すると被害年次がはっきりした。

② 昭和 55 年、台風 19 号の通過により、指宿市魚見岳の空散地約 40 ha のマツ林に潮害が発生した。

この台風はまた四国地方で大暴れし、マツ林等約 2,000 ha に被害を及ぼした。後にスギ・ヒノキに暗色枝枯病が発生したが、病原性は弱く、この病気が顕著に現れるのは、四国・九州の温暖な地方に限られ、ジェット効果流(瞬間に風速が強まる地形)など、気象的な誘因と密接な関係がある。

③ 昭和 56 年、台風 34 号の通過により、種子島全島の風衝地に、40~50 ha 単位の潮害が発生、実に異様な光景を呈した。広葉樹とマツ林は 4 カ月後に回復したが、スギ幼齢林 4 ha に枯死木が発生し、スギ壮齢林は 6 カ月後に回復した。この現象は、島民の間で、

会員の広場

面付近にできた気泡の破裂によって発生する海水のしぶきは、直径数十ミクロン程度以下の小水滴の状態で風に乗り、水分の蒸発につれ塩分の結晶となりながら、内陸数キロメートルまで常時送られている。台風のときには風力によって引き起こされる碎け波が急増するため、空中塩分の量が平常時の数百倍程度にも増加する。この塩分が林木の葉や枝に付着すると樹木は生理障害を受け、枝葉の変色や枯れを生じる結果となる。

4. 防除対策

農作物が潮害を受けたときには、真水をかけたりして塩分を洗い流せば著しく被害を軽減でき、公園緑化木ではネットティング（網かけ）の方法もあるが、林木ではこのよ

うな方法は行い難く、実際的な処理方法は今のところ考え出されていない。しかし、枯死木や折損枝葉をそのままにしておくと、山火事を引き起こしたり、病虫害発生の誘因となる。そこで次の防除方法を提案したい。

① 病虫害の侵入に備え、被害地は定期的にパトロールする。

② 被害木は早急に伐倒して利用するか、利用できないものは枝条とともに焼却する。

③ 葉量の50%以上が被害を受けた林分は、思い切って伐採改植する。その場合、防潮林でなければ植生遷移を考慮して、広葉樹等へ誘導する。

④ 土地が肥沃な平地林で、潮害のローテーション（周期）を考慮しても、なお人工林經營が有利

な場合には、林縁に最低10m幅の防風林帯をつくる。その場合、林縁木は枝打ちを行わず、風心高（樹冠の1/3）を下げて耐風力をを持たせる。

⑤ 海岸林、ならびに風衝地は森林災害保険に加入して損害てん補をキープしておく。

（鹿児島県林務水産部森林保全課）

参考文献

鈴木和夫：「塩害を誘因として生ずるスギ・ヒノキの病害」、日本林学会関西支部報、1982

鈴木和夫ほか：「気象環境を誘因として生ずるスギ・ヒノキの病害」、東京大学演習林報告、1987

四手井綱英ほか：『森林保護学』、朝倉書店、1979

（台風資料：日本気象協会福岡本部発行）

皆様の投稿をお待ちしています

- 技術体験の紹介、実験・調査等の結果の発表。要点ができるだけ簡単に書いてください [400字詰原稿用紙12枚以内 (図・表・写真を含む)]
- 日常、業務にたずさわっての林業全般（林業政策・技術振興等）に関する意見・要望、本会運営に関すること、会誌についての意見等 [400字詰原稿用紙8枚以内]
- 上記についての投稿は会員に限ります。また原稿は未発表のものをお寄せください
- 原稿は誌面の都合で短くする場合もあります。原稿の採否、掲載の時期はできるだけ早く本人にご連絡いたします
- 原稿には、住所・氏名（必ずふりがなをつける）・職名（または勤務先）および電話番号を明記してください
- 掲載の分には、薄謝を贈呈いたします
- 送り先 [〒102] 東京都千代田区六番町7 (株)日本林業技術協会 編集部

日本林業技術協会各階直通電話番号増設のお知らせ

1 F	事業部・空中写真室・編集部・航測部・森林測定部	03(261)3826, FAX 03(261)3044
3 F	調査企画部・調査第一部・調査第二部・調査第三部・技術開発部	03(261)8121~2, FAX 03(261)3840
4 F	国際事業部・航測検査部・調査研究部	03(261)3866

林業関係行事一覧

4月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
中央	全国優良国産材展示会	4.4.18~19	(社)全国木材市売買方組合連盟。国有林材ならびに民有林の生産にかかる優良材を多数展示して、国産材の需要拡大と振興に寄与する。優良な出品素材・製品に林野庁長官賞を授与。4月4日:福知山会場(京都府福天木材協同組合特設会場)。4月18~19日:京都会場(辻井木材市売場向日町営業所特設会場)
中央 〃	「考え方緑と地球環境」セミナー	4.20	(社)ゴルファーの緑化促進協力会。農林年金会館(虎ノ門パストラル)。地球環境をめぐる諸問題と緑化の使命などを主題とする講演会
	第14回東京国際グッドリビングショー	4.26~5.1	(社)東京国際見本市協会。東京晴海・国際見本市会場。内外の住宅および住宅関連製品を一堂に展示し、商取引の促進および技術の交流を図るとともに広く一般に紹介し、その知識の普及と需要の喚起に務め、住宅産業の振興発展を目指す。テーマ:新しい時代の住まいが見える愛知県・愛知県緑化推進委員会・大府市。愛知県大府運動公園(大府市森岡町)。式典、記念植樹
愛知	平成2年度愛知県植樹祭	4.28	石川県建設協会。石川県松任市千代野ニュータウン。各種工法による住宅および住宅関連機材に関して、住宅需要者に正しい理解と知識の普及を図ることを目的とした展示会。テーマ:花と緑の街——いま鮮やかに
石川	第12回石川県総合住宅展	4.28~5.6	愛知県。愛知県昭和の森。記念植樹、自然に親しみを催す
愛知 神奈川	みどりの日制定記念行事 湘南ニュー・ストリート(ログハウス・ビレッジ)	4.29 4.29~10.10	(社)相模湾アーバンリゾート・フェスティバル1990協会。県立湘南海岸公園。相模湾(海辺)における環境創造の提案および木材の需要拡大・普及およびアーバンリゾートにおける最新情報発信を目的に、各種物販、飲食、サービス等の店舗を配置し展開する
愛知	第2回優良国産材並びに国産材展示会	4.16~17, 19~20	(社)愛知県木材組合連合会。4月16~17日:名古屋市熱田区花表町、東海木材相互市場、4月19~20日:丹羽郡大口町、東海木材相互市場。国有林材の素材および製材品の普及・宣伝に努め需要拡大を図ることを目的とする。優秀な素材・製品に林野庁長官賞を授与
中央	森と花の祭典—みどりの感謝祭	4.28~29	農林水産省・林野庁ほか。日比谷公園、銀座等。「緑への感謝」をテーマに、緑の少年団の代表、都道府県の参加を得て、苗木と花の特別贈呈、緑の少年団による世界に向けての緑のメッセージの発信、県木・県花のプレゼント、特産品の即売会、森林教室など盛りだくさんの催しを開催、さらに関係国大使を招待し国際的な緑化運動の提唱を行う(午前10時より)

5月

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
宮城	第32回全日本こけしコンクール	5.3~7	宮城県・白石市。白石市民会館。全国のこけしを広く紹介宣伝し、こけし美の鑑賞とその認識をさらに深めるとともに、民芸品としての優れた品質意匠および技術の向上を図り、観光産業の振興発展に寄与する。優秀な出品に農林水産大臣賞、林野庁長官賞を授与
中央	多摩リヴァーフェスティバル	5.4~5	跡森林文化協会ほか。5月4日:多摩源流まつり、山梨県小菅村。5月5日:メインイベント、国営昭和記念公園。多摩川上流を舞台に水と緑をテーマとしたページェントを展開し、人と自然のかかわりを広げ、コミュニケーション・自然の大切さを振り返る
〃	第14回全国児童・生徒木工・工作コンクール	5.13	日本木材青壮大団体連合会。伊勢志摩ロイヤルホテル

区分	行事名	期間	主催団体・会場・行事内容等
中央	第3回「父親のためのアウトドアスクール」	5.18~20, 6.1~3	財森林文化協会。関西地区5月18~20日：滋賀県高島郡朽木村、財森林文化協会「朝日の森自然研究所」。関東地区6月1~3日：群馬県沼田市玉原、財森林文化協会「玉原・朝日の森ロッジ」。アウトドアライフが注目され、自然が新たな家庭教育の場として見直されている中で、子どもたちに教えられる正しいアウトドアライフの方法・マナー、さらには自然保護について父親自身にキャンプ生活を体验し多角的に学んでもらう（定員：関西地区80名、関東地区60名）
長崎	第19回全国林業後継者大会	5.19	長崎県・全国林業研究グループ連絡協議会。長崎市平和会館。林業・木材産業の学習と実践活動を続いている全国の林業後継者が一堂に会し、21世紀に向か、林業・木材産業の振興に明るい未来を目指して、現在直面している課題について体験発表・討議等を行う
〃	第41回全国植樹祭	5.20	(社)国土緑化推進機構。長崎県南高来郡国見町、百花台森林公园。大会テーマ：「豊かな緑 あすの活力」
中央	第36回林業技術コンテスト	5.29	(社)日本林業技術協会。日林協5階会議室。林業の第一線業務に携わる林業技術者が、その研究体験等から得た成果を発表し、その技術を広く一般に伝え、もって林業技術の総合発展を図ることを目的とする。成績優秀な発表に林野庁長官賞を授与

第3回 巨木を語ろう全国フォーラム

4月28日(土)：巨木フォーラム(加賀市文化会館)

◎基調講演

「森と人間」[高田 宏]

◎映画

「自然の詩と出湯の旅」(加賀市の四季)

◎パネルディスカッション

テーマ：全国の巨木は今……

コーディネーター：牧野和春

(A)巨木との関わりと保護

巨木巡りを通して〔西田杜枝〕／不伐の森の設定〔齋藤伊太郎〕／巨樹の里づくり〔平岡忠夫〕

(B)巨木よもやま話

北関東の巨木〔川上千尋〕／西日本の巨木〔安藤久次〕／北陸の巨木〔里見信生〕

◎大会宣言の採択、シンボル旗の引き継ぎ(石川県加賀市→静岡県函南町)

◎関連事業

巨樹絵画展(平岡忠夫)、ポスター展、写真展など

4月29日(日)：グリーンフェスティバルin加賀参加、巨木見学(加賀市中央公園)

Aコース(加賀市～金沢市の巨木)：加賀市中央公園→鹿島の森→実盛塚→下吉野の御仮供スギ→白山比咩神社・林業試験場→兼六園(解散)

Bコース(加賀市と周辺の巨木)：加賀市中央公園→柏野の大杉→鹿島の森→十村屋敷のスダジイ→実盛塚のクロマツ→加賀温泉駅解散

主催／石川県・加賀市・石川県巨樹の会

後援／環境庁・林野庁・財森林文化協会

問合せ先／加賀市役所産業部農林水産課 ☎ 07617-2-1111

第45回日本林業技術協会通常総会の開催

および関係行事のお知らせ

総会ならびに関係行事を下記のとおり開催いたしますので、ご出席くださるようご案内申し上げます。

記

月　　日	時　　間	行　　　事	会　　場
5月29日(火)	9:00~16:30 17:30~21:30	第36回林業技術コンテスト コンテスト参加者都内見学	日林協5階会議室 はとバス
5月30日(水)	13:30~15:30 15:50~17:00 17:30~19:00	第45回通常総会 第36回林業技術賞受賞者の表彰 第36回林業技術コンテスト受賞者の表彰 第1回林業技術研究論文コンテスト受賞者の表彰 永年勤続職員の表彰 支部幹事会 支部幹事懇談会	虎ノ門パストラル* (東京農林年金会館) 東京都港区虎ノ門4-1-1 TEL 03-432-7261

*〔交通：東京駅→地下鉄丸ノ内線霞ヶ関駅乗り換え日比谷線→神谷町駅下車徒歩2分〕

協会のうごき

◎講師派遣

講師：渡辺宏技術開発部長
依頼先：東京農工大学農学部林学科

内容：航空測定学、非常勤講師
期間：4/1~9/30

◎第23回林業技術シンポジウム
全国林業試験研究機関協議会主催、本会ほか林業関係団体協賛により、3月8日、農林水産省講堂にて開催、本会から鈴木理事長が出席した。

◎番町クラブ3月例会

3月29日本会議室において、野村證券新宿京王営業所長高沢悦保氏を講師として、「最近の経済問題」講演。

◎海外派遣

1.3月25~31日まで財交流協会からの依頼により梶山技術指導役を、台湾省林務局に派遣、「林業経営の動向」について指導を行った。

◎林業技士資格認定委員会

平成元年度林業技士資格認定委員会を3月16日本会議室において開催、試験合格者106名、無

試験認定者168名を決定した。
なお、平成2年度の試験案内は6月上旬の見込み。

◎調査研究部関係業務

- 1.3月1日、熊本市において「九州中西部地域整備計画調査」第2回委員会を開催した。
- 2.3月1日、盛岡市において「葛根田川流域森林総合調査」平成元年度第3回委員会を開催した。
- 3.3月2日、秋田市において「玉川源流部森林総合調査」平成元年度第3回委員会を開催した。
- 4.3月7日、本会会議室において「特用物需給動向調査」第2回委員会を開催した。
- 5.3月9日、本会会議室において「森林の整備水準・機能計量等調査」第4回委員会を開催した。
- 6.3月12日、本会会議室において「保護林設定等基本調査」第3回委員会を開催した。

◎調査部・技術開発部関係業務

- 1.3月2日、沖縄リゾート地域開発森林環境保全造成調査第2回委員会を本会にて開催した。
- 2.3月13日、リモートセンシングによる山地災害モニタリングシステムの開発調査第3回委員会を本会にて開催した。
- 3.3月14日、土石採取等許可基準

調査第3回委員会を主婦会館にて開催した。

- 4.3月19日、大規模林業圏開発基盤整備調査第4回委員会を本会にて開催した。
- 5.3月20日、地域資源管理システム形成調査第2回委員会を本会にて開催した。

[訂正] 3月号「協会のうごき」中段上から16行目の廖大牛氏は廖大牛氏の誤りでした。深くお詫びします。

平成2年4月10日発行

林業技術

第577号

編集発行人 鈴木郁雄
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
FAX 03 (261) 5393
(振替東京3-60448番)

RINGYŌ GIJUTSU
published by
JAPAN FOREST TECHNICAL
ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

(普通会員 3,500円・終身会員(個人) 30,000円)

林野庁監修／国有林問題研究会編

B6判三六頁 二、〇〇〇円 〒310

新・国有林全科

わかりやすい国有林の利用ガイド

100問答
100題

「国有林」を

より身近なものに！

レクリエーション利用から

森林の保全・保護

さらには木材の生産・販売

までをカバーした

国有林の総合ガイドブック

●内容

自然休養林と国有林内のキャンプ場マップ／森林浴を楽しみたいのですが？／ヒューマン・グリーン・プランとはどのようなものですか？／国有林に入ったななり山菜をとつたりしてもよいのですか？／「緑のオーナー」に参加するには？／国有林野の売払い価格は？／貴重な生態系や生物遺伝資源の保存などのため

にどのようなことをしていますか？／国有林の天然林・複層林施業について教えて下さい？／国有林の木材の一般競争入札に参加したいのですが？／国有林が生産している「サン・ドライ」とは？／国有林の林道を利用したいのですが？／国有林の技術者の指導を受けたり、施設を利用したいのですが？……など

りい かす わや	林業・木材 の税金	経営戦略のために 林業金融税制研究会編	四六判七四頁 一、二〇〇円 〒260
----------------	--------------	------------------------	-----------------------

林野の叫び

大館新報社編

揺れる国有林野地帯の
声を克明にリポート！
四六判三〇頁 一、五〇〇円 〒260

森田 学 編著

日本林業の市場問題

A5判三六〇頁 二、五〇〇円 〒310

造成された森林資源と木材利用・消費機構とを、円滑に結合・循環させるためには、いま何が必要なのか。日本における林業地域の展開を具体的に再検討し、さらに国際的視点からの考察をも加え、日本林業発展の論理と課題を、一九名の研究者が明らかにした労作！

森林組合の実務 一問一答集	森林・林業と 自然保護	新しい森林の保護管理のあり方	森林組合法研究会編 A5判三四八頁 二、五〇〇円 〒310
------------------	----------------	----------------	----------------------------------

森林組合の実務 一問一答集	森林・林業と 自然保護	新しい森林の保護管理のあり方	森林組合法研究会編 A5判三四八頁 二、五〇〇円 〒310
------------------	----------------	----------------	----------------------------------

日本林業調査会

〒162 東京都新宿区市谷本村町3-26 ホワイトビル内
電話(03)269-3911 振替(東京)6-98120番 FAX(03)268-5261

地球社

〒107 東京都港区赤坂4-3-5 振替東京2-195298番
TEL 03-585-0087㈹ / FAX 03-589-2902

現代林学講義・10

測樹学

東京大学農学部教授 南雲秀次郎 共著
東京大学農学部助教授 笹輪光博

● A5判/256頁/定価4,635円(本体4,500円)/**〒310**

今日までの測樹学の発展はきわめて大きなものがある。樹幹形の理論、定角測定法、標本調査論、リモートセンシング、林木生長論など、いずれをとってもその内容は広くかつ深く発達した。このような発展は必然的に學問の分離独立を要求する。現在既に、リモートセンシングは測樹学の枠から大きくはみ出し、独自な発展をとげている。また、近い将来林木生長論も1つの學問体系として完成することが予想される。本書は、大学の教科書として使われる意図して書かれたものである。序章から第3章までは学部の2単位の測樹学講義を想定している。独習も可能であるがその場合若干実務を経験していることが必要であろう。また、第4章はこれとは独立に、大学院の林木生長論の講義用テキストとしても使用できる。

● 現代林学講義/全10巻/既刊 ●

1

林業経営原論

平田種男著

A5/164頁/定価2,884円(税込)/**〒260**

本書は、著者の森林経理学のノートからまとめたものである。実践は折中的、混合的であり難く、理論は純粹でなければならない。この本においても、実践と理論の両面が扱われているが、両面の区別を忘れぬよう執筆されている。

3

林政学

筒井迪夫編著

A5/248頁/定価3,605円(税込)/**〒310**

いままでの「林政学」とは異なり、現代の重要な課題に焦点を合わせ、重点的に叙述したことに特徴がある。取上げた領域は、林政思想、林業・森林経営と山村問題、労働問題、市場機構、環境評価であり、第一線の著者らの書下し。

4

砂防工学

山口伊佐夫著

A5/334頁/定価4,429円(税込)/**〒310**

本書は、二つの体系に区分した。一つは、林学体系内の専門科目としての砂防工学を応用編として整理。その二として、砂防工学の各基礎的現象解説のためのものとし、砂防工学基礎編として詳述されている。

刊行のお知らせ

<平成元年度会員配布図書>

土の100不思議

四六判・222頁

定価 1,030円



土というものは、水や空気と同じように身近にありすぎて、ありがたみがなかなかわからない存在といえるでしょう。

本書では、土と地球環境とのかかわり、私たちの生活に密着した土の働き、土を豊かにしている生き物、土と植物とのかかわりや土の中で起こっていることなど、土と土を取り巻くさまざまな事象にまで範囲を広げて100題選びました。

執筆は、実際に研究を進めておられる森林総合研究所や農業環境資源研究所を中心とした、若手の研究者の方々にお願いしました。

会員の皆様には、会員配布図書として2月中旬にお届けいたしました。なお、一般書店でも2月末東京書籍から刊行・発売されています。

日本林学会第100回大会記念

都市と森林

B6判・111頁・定価 865円(税別)

森林と人間との共存の道を求めて…

企画・編集 日本林学会

第一部 記念講演 人・森林・そして文化 [木村尚三郎] / 脱都市化と森林 [下河辺 淳]

第二部 パネルディスカッション レクリエーション活動とみどりの開発 [原 重一] / 帯広の森とまちづくり [田本憲吾] / 都市における河川環境 [高橋 裕] / 河川水を絆に支え合うべき都市と森林 [中野秀章] / 都市工学から見た森林 [伊藤 滋] / 森林配置の見直しを —— 地方からの発想 [北村昌美] / 質問と討論 / 出席者略歴 / 日本林学会第100回大会記念行事の企画と実行経過

発行 日本林業技術協会

コンピュータで解析する各種測定データを長期無人観測で収集する驚異的な堅牢性を誇る野外データロガー登場

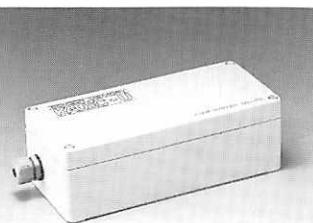
雨、雪、結露、低温(-25°C)、高温(80°C)に耐え、30,720データの大記憶容量を持ちAC電源不要の長期無人観測を可能にし、抜群のコストパフォーマンスを実現。

全天候型データ記録装置 KADEC-Uシリーズは、過酷な環境下でもそのまま野外に置いて使用できる小型の高性能データロガードです。南極の昭和基地からアフリカの砂漠地帯までの厳しい使用環境への納入実績がその信頼性を証明しています。

既存の各センサを無駄にすることなく、また長期無人観測が可能なため、抜群のコストパフォーマンスで先進的観測システムを実現します。

■ KADEC-Uシリーズの用途

気象観測：温度、湿度露点、風向、風速、日照、日射、積雪、雨量、気圧高度、白金測温抵抗体
水文計測：水位、水質(PH計)、流速流量、潮位波高
土木計測：沈降沈下、水分(蒸発量計)、ひずみ、伸縮傾斜



KADEC

KADEC-U 出力データリスト					
現在名	特長	測定時間	測定項目	測定値	メモ
A7/06/19	... A7/06/19 11:52:10	... 07/06/20 01:52:00	... 3508	... 60 min	... 20046
データ入出力	データ入出力	... 07/06/20 01:52:00	... 3508	... 60 min	... 20046
ファイル名	... ファイル名	... 07/06/20 01:52:00	... 3508	... 60 min	... 20046
MEMO・1	... MEMO・1	... 07/06/20 01:52:00	... 3508	... 60 min	... 20046
MEMO・2	... MEMO・2	... 07/06/20 01:52:00	... 3508	... 60 min	... 20046
MEMO・3	... MEMO・3	... 07/06/20 01:52:00	... 3508	... 60 min	... 20046
MEMO・4	... MEMO・4	... 07/06/20 01:52:00	... 3508	... 60 min	... 20046
入力の種類	... 入力の種類	... 07/06/20 01:52:00	... 3508	... 60 min	... 20046

日時：A7/06/20 最大値： 18.4 °C 時間： 22:52:00
最小値： 15.7 °C 平均値： 15.92 °C
最高値： 401.3 °C 最低値： -16.1 °C

Date & Time Number 1 2 3 4 5

A7/06/20 00:52:00 14 17.3 °C 17.4 °C 17.3 °C 17.3 °C 17.1 °C

A7/06/20 01:52:00 15 16.9 °C 16.8 °C 16.9 °C 16.4 °C 16.3 °C

A7/06/20 02:52:00 16 17.0 °C 17.1 °C 17.0 °C 16.9 °C 16.8 °C

A7/06/20 03:52:00 29 15.8 °C 16.1 °C 15.4 °C 16.7 °C 17.1 °C

A7/06/20 04:52:00 30 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 05:52:00 31 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 06:52:00 32 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 07:52:00 33 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 08:52:00 34 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 09:52:00 35 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 10:52:00 36 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 11:52:00 37 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 12:52:00 38 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 13:52:00 39 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 14:52:00 40 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 15:52:00 41 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 16:52:00 42 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 17:52:00 43 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 18:52:00 44 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 19:52:00 45 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 20:52:00 46 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 21:52:00 47 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 22:52:00 48 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 23:52:00 49 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 00:52:00 50 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 01:52:00 51 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 02:52:00 52 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 03:52:00 53 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 04:52:00 54 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 05:52:00 55 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 06:52:00 56 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 07:52:00 57 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 08:52:00 58 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 09:52:00 59 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 10:52:00 60 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 11:52:00 61 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 12:52:00 62 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 13:52:00 63 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 14:52:00 64 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 15:52:00 65 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 16:52:00 66 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 17:52:00 67 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 18:52:00 68 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 19:52:00 69 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 20:52:00 70 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 21:52:00 71 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 22:52:00 72 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 23:52:00 73 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 00:52:00 74 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 01:52:00 75 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 02:52:00 76 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 03:52:00 77 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 04:52:00 78 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 05:52:00 79 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 06:52:00 80 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 07:52:00 81 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 08:52:00 82 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 09:52:00 83 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 10:52:00 84 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 11:52:00 85 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 12:52:00 86 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 13:52:00 87 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 14:52:00 88 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 15:52:00 89 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 16:52:00 90 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 17:52:00 91 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 18:52:00 92 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 19:52:00 93 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 20:52:00 94 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 21:52:00 95 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 22:52:00 96 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 23:52:00 97 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 00:52:00 98 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 01:52:00 99 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 02:52:00 100 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 03:52:00 101 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 04:52:00 102 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 05:52:00 103 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 06:52:00 104 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 07:52:00 105 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 08:52:00 106 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 09:52:00 107 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 10:52:00 108 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 11:52:00 109 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 12:52:00 110 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 13:52:00 111 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 14:52:00 112 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 15:52:00 113 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 16:52:00 114 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 17:52:00 115 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 18:52:00 116 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 19:52:00 117 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 20:52:00 118 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 21:52:00 119 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 22:52:00 120 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 23:52:00 121 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 00:52:00 122 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 01:52:00 123 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 02:52:00 124 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 03:52:00 125 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 04:52:00 126 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 05:52:00 127 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 06:52:00 128 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 07:52:00 129 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 08:52:00 130 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 09:52:00 131 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 10:52:00 132 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 11:52:00 133 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 12:52:00 134 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 13:52:00 135 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 14:52:00 136 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 15:52:00 137 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 16:52:00 138 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 17:52:00 139 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 18:52:00 140 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 19:52:00 141 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 20:52:00 142 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20 21:52:00 143 15.8 °C 16.1 °C 15.8 °C 16.2 °C 16.1 °C

A7/06/20

●先端技術で林業をとらえる、日林協のポケコン!



架線設計計算機 天馬

《特徴》

- 架空索による集材架線から簡易索張りに至るまで、国内で使用されているほとんどの索張り方式の設計計算が可能です。
- 架線の設計データを入力するだけで、精度の高い設計計算書が作成されます。
- 今まで計算が困難だった安全率に応じた最大使用荷重を求める計算式がプログラムされています。

コンパス測量面積計算機 北斗

《特徴》

- 測量地の名称、測点順の方位角、高低角、斜距離のデータを入力するだけです。
- データのミスを訂正します。
- 水平距離、垂直距離、X-Y座標値、閉合誤差につづ

●軽量なうえ携帯にも便利、だから現場作業に適しています。

●パソコン、マイコンに比べると、はるかに安価です。

●カナ文字採用ですので、見やすく、親しみやすく、また、一般事務、計算業務など活用できます。

日林協の ポケコン 1台3役!

●セット価格 ¥58,000

●ソフト価格 ¥15,000

※ハードのみの販売はいたしません。

※SIZE: タテ 145mm / 横 202mm / 厚さ 24mm / 重量 700g

いて面積計算、図化上に必要な誤差調整したX・Y座標値と面積が求められます。

すばる
昂

林道基本設計計算機

《特徴》

- 林道の中心線測量における曲線設定に当たって、従来の曲線表を用いると同じ感覚で、どの曲線因子からでも必要な数値を求めることが現地で容易。
……交角法、偏倚角法、切線枝距法、四分の一法
ヘアピン曲線の設置等

- 林道の工事数量積算において、土積計算(両端断面積平均法による)を、各測点における断面積データを入力するだけで、区間毎の切取量、盛上量の計算が容易である。また、入力したデータをカセットに記憶させることができて、設計変更等の再計算も容易。

●主なプログラム

- 「曲線設定における曲線因子の各種数値算出プログラム」
- 「両端断面積平均法による土積計算プログラム」

平成二年四月十日発行
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

第五七七号

定価四四二円(本体四三〇円) 送料六一円

