

会員募集キャンペーン中!!

『林業技術』改題

森林技術



〈論壇〉 森は湖・貯水池を浄化するか? / 道奥康治

2005

No. 759

〈今月のテーマ〉 〈樹種シリーズNo.15〉 ブナ（下）

6

●SGEC分別・表示認証の概要—審査事例を中心にした実務紹介

●日本森林技術協会第60回通常総会報告／●第51回森林技術コンテスト受賞者の発表

日本森林技術協会

登録
ISO 9001
JSAQ 1774

資料のご請求、
お問い合わせは

フリー
ボイス：0800-600-4132

VertexCompass Tripod ☆新発売☆ Monopod



森林用ポケットコンパス+三脚+VERTEX III ポケットトランシット+一脚+VERTEX III

コンパス測量 (+樹高測定)
コンパス測量 (+樹高測定)

林内での周囲測量に最適な、距離精度±0.1%の樹高測定器VERTEX IIIと牛方社製ポケットコンパスの合体機器です。わずらわしいメジャーでの距離測定も不要です。VERTEX IIIはブッシュに遮られても確実に距離測定を行うことができます。

Monopodタイプではモノポッド(一脚)を使用することにより本体重量を軽減し設置時間を短縮。よりスピーディーな測定を可能にしました。

Tripodタイプ

Monopodタイプ



400LH

OPTI-LOGIC

レーザー距離測定器

斜距離 水平距離 高度角 高さ

小型、軽量、最廉価な傾斜計内蔵レーザー距離測定器です。最廉価ながらも斜距離、水平距離、高さ、高度角をこれ一台で測ることができコストパフォーマンスが高い一台!!。



TruPulse ☆新発売☆

LAZER TECHNOLOGY
Redefining Measurement

レーザー距離測定器

斜距離 水平距離 高度角 高さ

本体重量わずか220gで片手にすっぽりと収まる超コンパクトレーザー距離計。測定距離は最大1000m(反射板使用時は2000m)まで可能ながら、距離精度は±30cmと高精度!!。



<http://www.gisup.com>

GISのWeb shop



GiSupply, inc.

〒070-8012

北海道旭川市神居2条19丁目77-15

FAX: 0166-69-2221

明日のために、振り返るべき歴史がここにある——

校正 大日本植物体調査報告・図表

田中 壤 著

全2巻

〔調査編1・図表編1〕

明治期わが国初の国家的大事業! 広域にわたる調査比較を要する水平的森林植物帯調査の白眉!

明治20年、当時の農商務省から刊行されたが、散逸・劣化が著しく今では稀覯書となっている本書を復刻刊行。

解説として「日本森林植物帯の明治期における調査研究について」(猪熊泰三)

「ハインリッヒ・マイルの日本山林巡回とその影響について—田中壤日記を中心として—」(長池敏弘)の2研究論文を収載。

●定価 12,600円(本体12,000円+税)

社団法人 大日本山林会 発行

アジア学叢書 第16回配本【産業・資源編】 昔日の日本が追い求めた資源の宝庫アジア...

東亜の大富源 現代の朝鮮

梶川半三郎著/六合館発行/昭和2年

定価 19,425円(税込) 第121巻

北支那の林業概観/満蒙の森林及林業

山内俊文夫・天野一郎共著/興林会/昭和15年
帝国森林会編/昭和7年

定価 13,125円(税込) 第124巻

南方の植産資源

南方植産資源調査会編/錦城出版社/昭和18年

定価 10,500円(税込) 第127巻

比律賓の鉱業・比律賓の鉱業(補遺)

海外鉱業協会編/昭和16年

定価 9,975円(税込) 第130巻

支那食糧史

郎肇霄著・井東憲訳/大東出版社/昭和16年

定価 9,975円(税込) 第122巻

台湾林業史

台湾総督府殖産局編/昭和4年

定価 10,500円(税込) 第125巻

朝鮮鉱業誌

浅野犀涯著/京城日報社/大正2年

定価 10,500円(税込) 第128巻

南方地域の鉱物及鉱業

木下龜城著/井田書店/昭和19年

定価 10,500円(税込) 第131巻

朝鮮林野調査事業報告

朝鮮総督府農林局編/昭和13年

定価 10,500円(税込) 第123巻

南洋の林業

高山慶太郎著/豊国社/昭和17年

定価 12,600円(税込) 第126巻

満州の探検と鉱業の歴史

満州の探検及鉱物資源地図

南満州鉄道株式会社北滿經濟調査所編/昭和14年

定価 23,100円(税込) 第129巻

発行・発売 大空社

〒115-0044東京都北区赤羽南2-6-7

TEL03-3902-2731/FAX03-3902-2734

E-mail eigyo@ozorasha.co.jp

森林技術

『林業技術』改題

SHINRIN GIJUTSU 6. 2005 No.759 目次



富士山ふれあいの森にて
(8p)

● 論壇	森は湖・貯水池を浄化するか？	道 奥 康 治	2
● 今月のテーマ／<樹種シリーズ No.15>	ブナ (下)		
日本人とブナ		北 村 昌 美	8
〈本会主催「森林・林業写真コンクール」からブナ作品の紹介 (6 点)〉			
苗場山ブナ天然更新試験地データベースの公開		田中信行・小川みふゆ	14
分布南限のブナ個体群		水 永 博 己	20
● SGEC 分別・表示認証の概要－審査事例を中心にした実務紹介		(社)日本森林技術協会 森林認証審査室	24
● リレー連載	レッドリストの生き物たち		
	22 アマミノクロウサギ	山 田 文 雄	28
● 連載	アバカパール, インドネシア ーある国際協力ー		
	第8章 ジャンビ(上)	宮 川 秀 樹	31
● コラム	緑のキーワード (次世代へ森林を引き継ぐ林業・山村の役割) …	27	
	新刊図書紹介	27	
	本の紹介 (森林環境 2005)	32	
	文献紹介 (駒場農学校等史料)	32	
	こだま	33	
	林業関係行事	34	
	技術情報	35	
	航測コーナー (空中写真判読資料カードと 空中写真林分材積表 その1)	36	
	統計に見る日本の林業	38	
● ご案内	日本森林技術協会ホームページ <技術紹介>のご案内		34
	第51回 森林技術コンテスト受賞者の発表		39
	技術士第一次試験 (森林部門) 受験講習会のご案内ー受験申込みから論文の書き方まで		39
	協会のうごき他		46
● (社)日本森林技術協会第60回通常総会報告			40
	“日林協大賞”(出版図書)原稿募集のご案内		(47)

〈表紙写真〉『森の名手, 立ち皮はぎ』第52回森林・林業写真コンクール 1 席 (林野庁長官賞) 田岡穂積 (三重県熊野市在住) 撮影。熊野市五郷町にて。キャノン 24-7D, プログラムオート。熊野地方に現存する杉皮屋根の葺き替えのために樹齢 70-80 年の杉を選び独特のノミを使って杉皮をはいている。この後伐採されて柱材となる (撮影者)。

森は湖・貯水池を浄化するか？

みち おく こう じ
道奥康治

神戸大学教授 工学部建設学科
〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1
Tel 078-803-6056, Fax 078-803-6069,
E-mail: michioku@kobe-u.ac.jp



1955年大阪市生まれ、大阪大学大学院工学研究科前期課程修了。工学博士。大阪大学助手、神戸大学助教授を経て2001年より現職。1989-90年、1996年、1997年にアレクサンダー・フォン・フンボルト財団奨学研究者としてカールスルーエ大学に滞在。湖沼・貯水池の水質水理学を中心に成層密度流・環境水理学などを専攻。土木学会論文奨励賞（1987年）、土木学会論文賞（2004年）を受賞。現在、日本学術会議専門委員、土木学会水工学委員会幹事長、増保川流域委員会委員、兵庫県河川審議会委員、神戸市上下水道経営審議会委員などをつとめる。共著書：「河川工学」（技報堂出版）、「川のなんでも小事典」（講談社ブルーバックス）、「水圏の環境」（東京電機大学出版局）など。

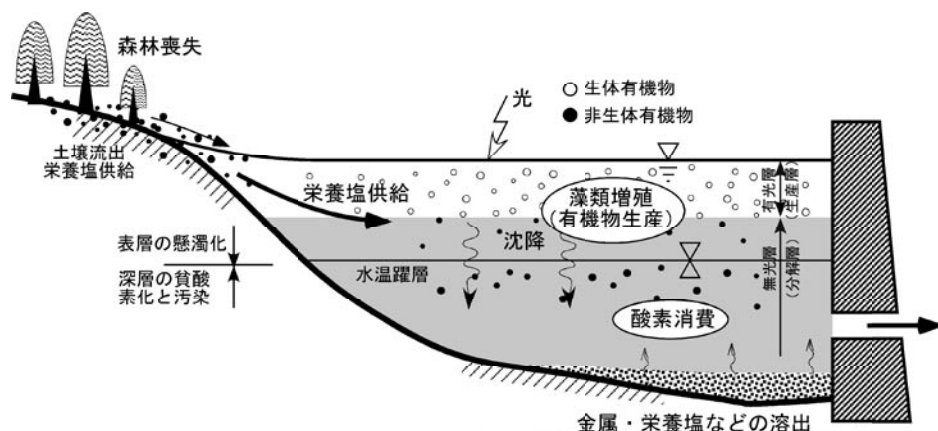
●はじめに

流量変動の大きな日本の河川では、安定な水量を確保するために多くの湖や貯水池が水源として利用されています。国土に占める森林面積はもともと大きいうえに、湖沼・貯水池は山間部に位置する場合が多く、その水質や生態系には森林流域が大きく影響します。しかし現在のところ、森林の状態と河川環境との因果関係を議論できるだけの科学的知見は十分ではなく、広範囲な森林喪失や森林流域における貯水池建設のように、大きな人為負荷がかかった場合にしか森林機能を認識することができません。

湖沼・貯水池は流域斜面や河道部に比べて物質の滞留が大きく自然浄化作用も小さいため、森林流域の微小な変化でも時間累積値として水質へ大きく反映されます。このことは、湖沼・貯水池を抱える森林の保全がいかに重要であることを示唆しています。湖沼・貯水池は水質・生態系の反応槽であり水系の特異点ですから、池内の水質収支を十分理解したうえで、流域管理のあり方を考える必要があります。本文では、森林管理の方向性を見据えるために森林の受水域という視点から湖沼・貯水池の水環境を考えてみます。

●巨大な生ゴミ生産工場：富栄養化した湖や貯水池

湖沼・貯水池内の水質現象を概観すれば図①のようです。河川から流入する栄養分（窒素、リンなど）は、光が届く表層（有光層）で植物プランクトンのための「水耕栽培肥料」となります。植物プランクトンは有機物—すなわち「生モノ」—であるため、



図① 湖沼・貯水池における水質現象

やがて枯れて腐る運命にあります。生態系を維持するうえで植物プランクトンが重要な役割を果たしていることはいうまでもありませんが、必要以上に多くなると、湖や貯水池は巨大な「生ゴミ生産工場」と化してしまいます。水域は停滞しているので生ゴミは流れ去ることなく、ちょうど下水処理場の沈澱池のように深層へと沈降し堆積します。こうした生ゴミの腐乱によって水中の酸素は消費され、深層水が酸欠状態になると湖底の堆積物に還元反応が起きます。これによって金属や栄養塩が水中へと溶け出し、深層水の汚染が進みます。

「富栄養化」と呼ばれる水質汚濁は、このように、①表層の「生ゴミ」による懸濁化と②深層の汚濁物質の溶存、という二つの対照的な生物化学反応からなり、浄水トラブル、異臭味、景観障害、生態系へのダメージなど様々な障害をもたらします。

●自然湖沼よりも「成人病」にかかりやすい人工貯水池

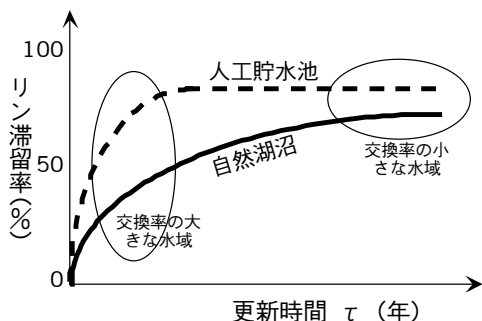
水域の停滞性を示す指標として、

$$[\text{交換率: } \alpha (1/\text{year})] = [1 \text{ 年間の総流量}] / [\text{池水容量}]$$

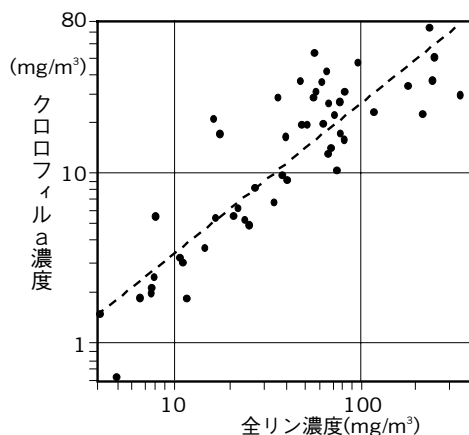
がよく用いられます。 α は1年あたりに水が交換される回数（回転率）に相当し、その逆数 $\tau = 1/\alpha$ は水域の水が1回入れ替わるのに要する更新時間（年）です。貯水池は水の利用を目的に建設される人工水域なので、同じサイズ of 自然湖沼に比べると交換率 α が高く、更新時間 τ は短いのが一般的です。しかし、リンの滞留率、

$$[\text{リンの滞留率}] = \frac{[\text{リンの流入負荷量}] - [\text{リンの流出負荷量}]}{[\text{リンの流入負荷量}]} \times 100(\%)$$

を自然湖沼と人工貯水池で比較すると図②のようになります。すなわち、同じ更新時間 τ であっても、流れや水温の構造が異なるために、自然湖沼よりも貯水池においてリンがより滞留しやすくなります。国内外の観測結果（図③）が示すように、リン濃度が高いほどクロロフィルa濃度（≒植物プランクトンの量）が高い、すなわち湖沼・貯水池における「生ゴミ」発生量はリンの量に規定されやすいことが実証されています。したがって、リンが滞留しがちな人工貯水池では自然湖沼よりも植物プランクトンが増殖しやすいのです。以上のことを人体に例えれば、同じ運動をしても体質が異なるために、貯水池の方が自然湖沼よりも肥満体になり富栄養化という成人病にかかりやすいことを示しています。



図② 湖沼・貯水池におけるリン滞留率の比較
(文献 1) に加筆)

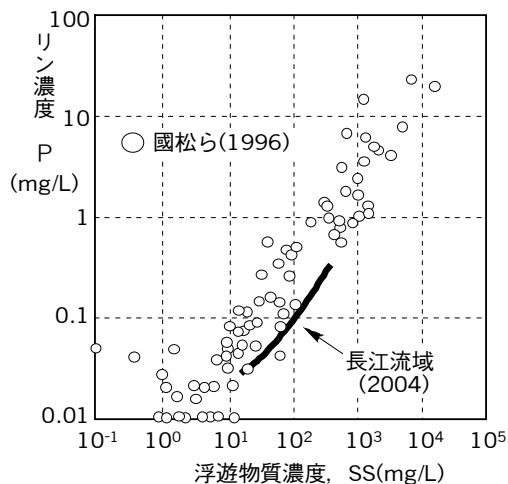


図③ 湖における全リン濃度とクロロフィル a 濃度の関係²⁾

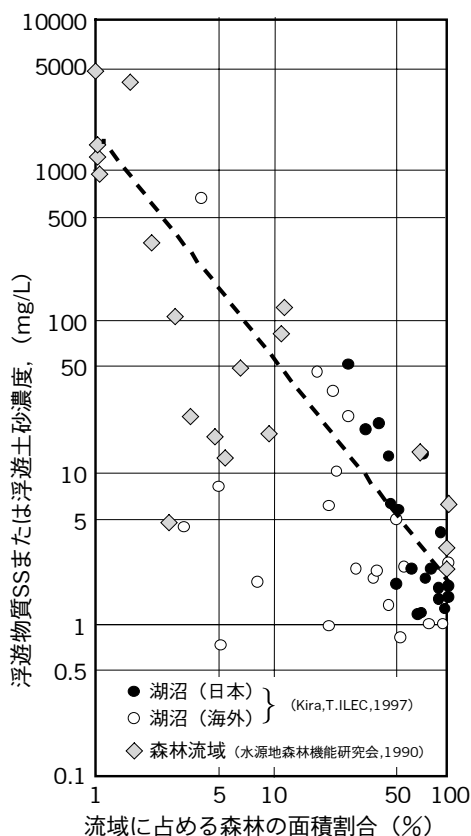
●森林流域と濁質負荷

本論では、土砂や栄養塩の輸送を介して森林流域と湖沼・貯水池との因果関係を考えてみます。リンの多くは懸濁物質に吸着して輸送されるため、図④のように流出水に含まれる浮遊物質濃度 SS とリン濃度 P とは高い相関を持ちます。湖沼・貯水池においても、リンは懸濁物質とともに沈降し、底泥が貧酸素化するとリン酸が溶出するなど、濁質とリンは運命共同体として行動をとりにします。したがって、濁質の挙動を調べるのがリンなど栄養塩の行方を知るうえでの大事なポイントです。

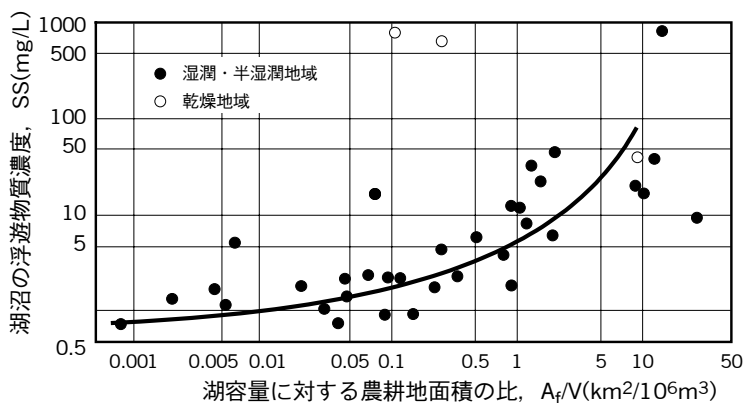
森林が伐採されると土砂流出が増え、懸濁物質とともに栄養塩や有機物の流出も増加することがよく知られています。図⑤は、国内外の湖水中における浮遊物質濃度



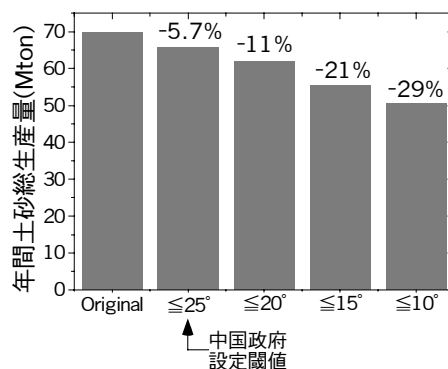
図④ 浮遊物質濃度 SS とリン濃度 P の関係
(文献 3), 4), 5) より編集)



図⑤ 湖における SS 、森林流域の浮遊土砂濃度と森林面積率の関係 (文献 6), 7) のデータをもとに加筆)



図⑥ 湖におけるSSと農耕地面積との関係⁶⁾



図⑦ 耕作禁止斜面の勾配閾値と土砂生産量の関係⁸⁾

SSと流域の森林面積率との関係を示します。様々な気象・地理条件にある海外の湖沼（同図中の○）は別として、国内の湖沼（同図中の●）に着目すれば、森林面積率が大きいほど湖のSS濃度は低いことが確認されます。特に、森林面積率が50%以下の流域では湖のSS濃度が非常に高くなります。さらに、国内の森林流域で検出された河川水中の浮遊土砂濃度（同図中の◇）⁷⁾を同図中に併記してみると、湖水のSS濃度と同じ傾向をもつということがわかりました。このように、森林と湖沼・貯水池が濁質を介した栄養塩のやりとりによって密接に関係していることが示唆されます。

農耕地が湖沼環境に及ぼす影響を検証するために、湖沼容量Vに対する農耕地面積 A_f の比（ A_f/V ）と湖のSS濃度との関係を図⑥に示します。営農形態によっても異なりますが、湿潤地域においては農地開発がほぼ森林喪失の裏返しとも考えられるので、森林の減少が湖の懸濁態を増加させる要因であることが再確認されます。

以上のことから、流域内の森林の割合が大きいほど、土砂ならびに栄養塩の供給が減り水質汚濁は進みにくいことがわかります。

●退耕還林

中国雲南省の長江上流域はもともとブナ・クスノキなどの原生林で覆われていましたが、現金収入を求めて多くの森林が伐採され、タバコ・水田などの農耕地や牧草地へと開発されました。急斜面にまで広がる耕作と過剰施肥、過放牧による牧草地の踏み荒らし、凍結・融解にともなう高地斜面の表土崩壊、によって長江への土砂・栄養塩供給が近年著しく増加しています。その結果、下流に位置する洞庭湖では毎年5-6 cmの速度で土砂堆積が進行し、洞庭湖の流量・水位調整機能は急速に低下しています。さらに、三峡ダムの土砂堆積と富栄養化も懸念され、土砂生産を抑止するための「退耕還林」、「退田還林」政策が進められています。これらは、急斜面での耕作を禁止して土砂生産量を削減する流域管理施策であり、中国政府は耕作禁止の斜面勾配を25°以上と設定しています。国立環境研究所では、土砂生産モデルによって嘉陵江流域（長江流域の一部）の土砂生産量を解析し、耕作禁止斜面を広げることによって土砂生産を図⑦のように抑制できることを示しています⁸⁾。

●森林と水環境

濁質・リンを媒体とする「森林－湖沼・貯水池」間の物質循環を考えてきましたが、水質汚濁のメカニズムはそれほど単純ではありません。琵琶湖では下水道整備などに

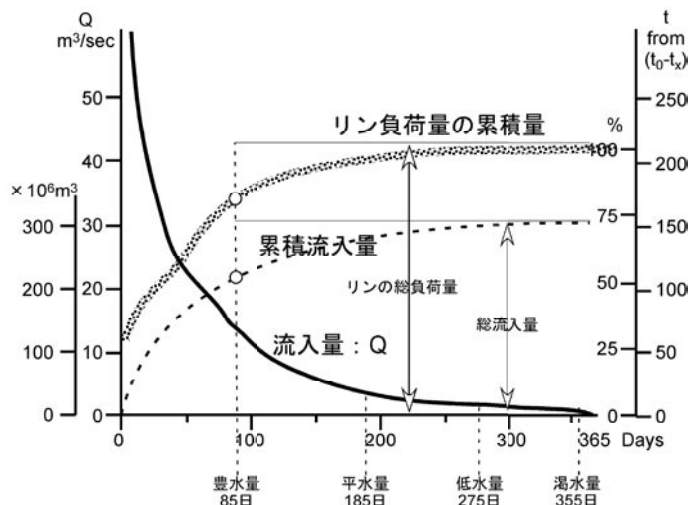
よる特定汚染源（生活・工場排水など場所を特定できる汚染源）対策が進み、BOD（生物化学的酸素要求量）やリン濃度はピーク時に比べるとかなり減少しました。しかし、窒素やCOD（化学的酸素要求量）は横ばいあるいは微増傾向であり、農地や森林など汚染源を特定できない面的負荷源との因果関係が議論されています。

窒素はリンとともに植物プランクトンにとって重要な栄養塩ですが、リンとは違って大気とのやりとりが相当量あります。また、森林内の収支は栄養塩ごとに異なります。森林伐採直後は、土砂流出によって懸濁態のリン・窒素濃度が急速に増加します。さらに時間が経過すると、硝酸態窒素の濃度が増加し、土壌の酸性化によってアルミニウムなど金属イオンが著しく流出することが国内外の伐採実験^{3),9)}によって明らかになりました。もし、こうした試験流域のように森林が壊滅状態になれば、受水域における有機汚濁はもちろんのこと、酸性化や金属集積など化学汚染も懸念されます。

森林で生産されるリターが湖沼・貯水池へ流入し長期間滞留すると、腐敗して水中の溶存酸素を消費するため、富栄養化と同様の有機汚濁が進むおそれがあります。黒部川の出し平ダムでは1991年12月に竣工後はじめて堆積土砂のフラッシュ排砂が行われた際、土砂とともに堆積有機物や貧酸素水が多量に排出され、下流域へ多大な環境ダメージを与えました。黒部川は日本有数の清流であり、栄養塩は非常に少ないので、ダム湖内で富栄養湖のように活発な内部生産が生じたとは考えられません。水質・底質汚濁の要因として、森林流域から供給された落葉などの植生残滓が疑われており、この出来事は森林と水環境とのかかわりに新たな課題を投げかけました。

●降雨時における物質収支の重要性

図⑧の実線は、横軸に1年365日を取り、ある湖へ流入する日流入量を大きい順にならべた流況曲線¹⁰⁾です。点線はその累積値を、網がけ線は湖へ流入するリン負荷量の累積値をそれぞれあらわしています。たとえば、豊水量（365日中大きい方から第85位の流量）に対する累積流入量を見ると、1年間の総流入量の7割程度に相当しています。すなわち、上位85日分の大きな出水だけで流入量1年分の約7割にも



図⑧ ある湖における流入河川の流況曲線と累積流入量、リン負荷累積量の関係（文献10）に加筆）

達しています。同様に、湖沼へのリン供給量のほとんどは少数の大出水でまかなわれていることがわかります。このことは、湖沼・貯水池の水質を考えるうえで平水時よりも出水時の物質収支がより重要であることを示しています。

ところが、森林流域からの物質流出特性は晴天時と降雨時で異なり、流量増加とともに濃度が増加する成分、減少する成分、流量とは関係なく変動する成分など様々な特徴が見られます³⁾。森林ごとに物質流出特性が異なることや、出水ごとの水質観測が困難であることなど、降雨時の物質収支を定量化することは容易ではありません。森林をはじめとする面源からの流出負荷に関しては多くの研究課題が残されています。

●ま と め

現在の知見に基づけば、大規模な伐採や喪失など森林流域に大きな変化が生じた場合、湖沼・貯水池の水質汚濁は進むと考えてよいでしょう。もし、公共水域の水質保全を目的化して森林を整備するのであれば、水質保全によって生み出される便益や水質汚濁防止によって回避される損益を評価し、事業費や利害関係と対比しなければなりません。しかし、樹齢・樹種、管理状態など森林品質の変化が水環境に及ぼす影響を評価することはきわめて困難です。さらに、公共施設の建設事業と森林整備事業とは全く性質を異にし、森林機能の費用便益を論ずることにさほど意味があるとは思えません。森林の適切な管理は水環境を保全するうえでの必要条件であることは明らかですが、森林管理の高度化が水環境保全のための十分条件という根拠は残念ながらありません。森林機能論を迷走させないためには、こうした必要十分条件を正しく認識する必要があります。

[参考文献]

- 1) Wetzel, R.G.: Limnology, 3rd Ed., Academic Press, 2001.
- 2) (例えば) 有田正光編著：水圏の環境，東京電機大学出版局，404P., 1998 年
- 3) 國松孝男：「2. 森林における自然浄化機能の強化策」，楠田哲也編著，自然の浄化機構の強化と制御，技報堂出版，242P., 1996 年
- 4) 国立環境研究所特別研究報告：東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理研究プロジェクト，p.21, 2004 年
- 5) 村上正吾：長江流域圏の持続的水資源管理に向けて，土木学会水工学委員会地球環境水理学小委員会，第 17 回アゲールシンポジウム講演集，2005 年
- 6) Kira, T.: "7. Survey of the state of world lakes" in the Guidelines of Lake Management, Vol.8, The World's Lakes in Crisis, Ed. by Jørgensen, S.E. and Matsui, S., International Lake Environment Committee Foundation and UNEP, 184P, 1997.
- 7) 水源地森林機能研究会：水源地森林機能に関する研究，日本林業技術協会，46P. 1990 年
- 8) APEIS-IEM: Technical Summary, pp.12, http://www.ecoasia.org/APEIS/iem/pdf/TS_IEM.pdf, 2004.
- 9) (例えば) Chapin III, F.S., Matson, P.A. and Mooney, H.A.: Principle of terrestrial ecosystem ecology, 436P., Springer-Verlag, New York, 2000.
- 10) Vollenweider, R.A.: "5. Assessment of mass balance" in the Guidelines of Lake Management, Vol.1, Principle of Lake Management, Ed. by Jørgensen, S.E. and Vollenweider, R.A., International Lake Environment Committee Foundation and UNEP, 184P, 1997.

ブナは現代の私たちに何を語っているのでしょうか。3回にわたった“ブナ”シリーズ、今後もブナ情報をご紹介しますので楽しみに。

今月のテーマ●樹種シリーズ No.15

ブナ (下)

●本会主催『森林・林業写真コンクール』からブナ作品の紹介 (6点)

写真①

「もりをまもってくれてありがとう」
(平成8年度・第44回 特選)
静岡県富士宮市西臼塚(富士山ふれあいの森)にて。

撮影：上原 己智也氏(静岡県富士宮市)



今月のテーマ：樹種特集 ブナ 下

日本人とブナ

北村昌美

きたむら まさみ/山形大学 名誉教授

〒997-0042 鶴岡市新形町 18-20

Tel&Fax



●はじめに●

日本に分布する樹種の中で、ブナほど評価が変動したものはないかもしれません。とりわけ第二次大戦後の変動の仕方は激しいものでした。針葉樹造林一辺倒だった林業の世界では、はじめブナは生産を妨げる邪魔物のようにさえ思われていたのです。ところが、自然保護や環境保全という立場から森林の生態系重視の風潮が高まると、一転

してブナ林こそ得難い存在と思われるまでになりました。一方、生態系という観点に立つかぎり、かつて最も重視されていた針葉樹林への評価は急速に低下してしまいました。以前から林業に携わってきた人々は、その極端な変わりようにあぜんとしたにちがいありません。

こういう変化は、ブナ林自体のもつ特質がもたらしたものではなく、主として日本人の意識や生活、ひいては日本文化の変遷によるものと考えら

写真②
「紅葉の大山」(昭和
58年度・第31回 佳
作)
大山町鍵掛峠より(南
大山山麓のブナ林の紅
葉)。
撮影:大谷 武氏(鳥
取県米子市)



れます。したがって、ブナのある限られた側面を取り上げるのではなく、ブナ林やブナ材と日本文化を総合的にとらえなければ、相互の関係を説明することはできません。そのためには、思いきって日本文化草創の時代にまでさかのぼってみる必要があると考えられます。

●もてはやされるブナ●

多くの樹種の中で、ブナ林がまるで自然の豊かさや尊厳さを代表するかのようにもてはやされ始めたのは、そう古いことではありません。

昭和55(1980)年に、森林環境研究会が旭川、鶴岡、東京、伊那、宮崎という5都市を対象として実施した調査結果によれば、「あなたの最も好きな木は何ですか」という質問に対し、ブナをあげた回答が比較的多かったのは鶴岡のみでした。それも全回答者の3.5%にすぎず、多い方から7番目という順位なのです。ほかはわずかに東京の2票(0.4%)だけという結果でした。

しかしながら、もし現在同様な調査を行ったらとすれば、最も好きな木としてブナをあげる回答者は、全国どこでもかなりの数に上るにちがいありません。これはブナばかりでなく自然や森林に対する人々の知識が深まり、同時に生態系保護への関心が急速に高まったためと考えられます。

森林の多くの機能のうち、木材生産機能が最も重視されていた時代と違って、ブナ林に対する現在の評価は蓄積や成長量に向けられたものではありません。水源かん養その他の公益的機能ももちろん高く評価されていますが、それよりもっと重く見られ始めたのは、生物の多様性保全機能や地球環境保全機能など、新しい概念にもとづく種々の機能だといえます。

しかしそういった意味でのブナ林の評価は多くの場合観念的な領域にとどまっていて、必ずしも現実のブナ林を対象にしたものではありません。その際意識されているのは、おそらく見る人を感動させるような美林でしょう。その一例を白神山地に見ることができます。人々が白神山地を訪れるのは、現実のブナ林に接するためというより、むしろ白神という一種のブランドものにあこがれて、と言えるのではないのでしょうか。いうまでもなくすべての人がそうとは限りませんが、前掲の調査結果などを総合してみると、日本人の観念的な傾向を否定することは困難なのです。

ブナの人気が高まるのは、日常、自然との接触の少ない日本人にとって好ましいことにちがいありませんが、日本人とブナの関係が、このように観念的な領域にとどまっていてよいわけではありません。そこで改めて古代にまでさかのぼって、日

写真③
「ファガスの森」(平成
9年度・第45回 佳
作)
徳島県木沢村(高城山)
にて。ブナの森にはツ
キノワグマも生息して
いる。
撮影：小島 博氏(香
川県高松市)



本人とブナの関係を探ってみたいと思います。おそらく、そこに日本人とブナの素朴でしかも本来的な関係が見られるにちがいありません。

●ブナ帯文化の成立●

日本人とブナとの関係を探るには、森林と人の交流が密になってきた約6000年前、すなわち縄文時代前期あたりまでさかのぼる必要があると思われます。それ以前もちろん森林と人の交流はありましたが、日本人とブナ林の出会いを文化的な視点から取り上げる時期としては、このあたりが適切と考えてよいでしょう。

ブナ林の分布は日本全国に及んでいますが、文化的な視点に立つなら、主として東北地方を取り上げるのが適切と思われます。東北地方の大部分は冷温帯落葉広葉樹林帯に属し、中でもブナが集中的に分布しているからです。ブナはそうえ耐陰性に富むため極相に達しやすく、人々がそのすぐれた林相に接し、ブナ材を活用する機会にも他の樹種よりはるかに多く恵まれていました。そのためブナは東北地方の代表樹種と考えられてきたのです。そこで、東北地方の広葉樹林帯で縄文時代に生まれた森林文化を、ブナ帯文化、あるいはブナ林文化と呼ぶことにします。

日本人がブナ林に対して最初に抱いたのは、お

そらく畏敬の念だったと思われます。その中には森を畏れるという思いとともに、恐れる気持ちも含まれていたにちがいありません。これらの感じ方が総合され、後述するように自然宗教の誕生につながっていきます。

しかしなんといっても縄文時代の人々の生活をうおしたのは、ブナ林から得られる数々の自然の産物でした。その中でも山菜はとくに主要な位置を占めています。数多くの山菜が今も東北地方では利用されていますが、こういう食文化は縄文時代から受け継がれてきたものでした。山菜を愛好する食文化はブナ帯を特徴づけているばかりでなく、東日本の文化と西日本の文化を分ける鍵の一つともなっていました。ただし現在はこの食文化もしだいに西日本に波及し、東西の食文化の違いは薄れようとしております。

そのほかブナ林から得られる自然の恵みは、照葉樹林帯の森林から得られるよりもはるかに多様で豊富です。ただし東と西の間で人々の好みに違いがあることは否定できません。キノコを例にとってみても、ナメコに代表されるようなねばねばしたものを好むという傾向は、今後も東日本では受け継がれるでしょう。

ブナの実をはじめブナ帯の堅果類は、とくにツキノワグマ、イノシシ、サルなど雑食性の野生動

写真④
「最後の収穫」(平成9
年度・第45回 3席)
長野県木島平にて。ブ
ナ林内で間引きされた
ブナ原木でのナメコの
栽培(シーズン最後の
収穫)。
撮影:岩田 賢甫氏
(長野市)



物の食料として役立ってきました。そのほか草食性の野生動物もまたブナ帯に多く、これらを対象とする狩猟は、縄文時代を特徴づける生業として重視されていました。狩猟は現在生業としての面影をとどめていませんが、ブナ帯に豊富な魚類を対象とした溪流釣りは、今もレクリエーションとして人々に愛好されています。

ブナ帯の産物は食料にとどまらず、シナノキの樹皮を活用した科織(しなおり)や獣皮から得られる衣類などの生産、薬品・染料の製造なども行われていました。要するに生活必需品のほとんどが、かつてはブナ林から得られていたと考えることができます。

日本人の自然観の特質は自然との親和的一体感にあると考えられています。もともと自然はだれかに創られたものではなく、おのずから形をなしたものと日本人はとらえていましたから、こういった一体感をすんなりと受け入れることができたのでしょう。したがって、ブナ林の恵みを享受するのも単なる採取とは考えていなかったにちがいません。ブナ林の恩恵に浴することは、日本人とブナ林の共生の手段でもあったはずです。ブナ帯文化の最大の特質は、実はこの点にあったと考えることができます。

●ブナ帯文化の変容●

採取や狩猟を中心とした縄文時代は、やがて農耕を主とする時代へと移行します。それに伴ってブナ帯文化もまた変容していくのは当然と考えられます。農耕時代を経て日本は現在のような近代社会に移るわけですが、どのように変容しようと、日本文化の基層にはかつての縄文文化、東北地方ではブナ帯文化が横たわっていることを指摘しておかねばなりません。最近ではブナ林に限らず自然そのものが改めて見直され、周知のとおりいわゆる自然志向の風潮が高まっていますが、その根底にはやはりブナ帯文化が横たわっていると考えられるのです。

縄文時代のかなり早い時期に農林産物の栽培が始められていたことは、最近の研究によって明らかにされています。ブナ帯の主要作物の多くは、長い年月をかけ、主として朝鮮半島を経由して伝えられました。しかし西からの経路ばかりに頼っているのは、東日本の文化は西日本の文化に常に遅れをとることになります。そこで、ブナ帯の場合は、もうひとつ別の北からの経路に注目しなければなりません。

ブナ帯文化の大きな特徴は、それが単にブナの

写真⑤

「巨木の森コンサート」(平成7年度・第43回 2席)

青森県岩木町にて。津軽富士・岩木山のブナの森の中で行われるコンサート(岩木町主催)。

撮影:成田 眞氏(青森市)



分布する地域で生まれたというばかりでなく、シベリアを経由して伝播した大陸文化の影響を色濃く受けているところにあります。一例をあげますと、ブナ帯で現在もなお行われているスギ林の火入れ地ごしらえ、すなわち焼き畑農業の産物として知られているアカカブは、西日本のものと違って西洋種であることが明らかにされています。

このように見てくると、東西日本の文化の差が単なる場所の違いなどではなく、文化伝播の経路の違いに基づいていることが理解できます。したがって、ブナ帯文化を単なる狩猟中心の文化ととらえることはできません。東西文化の違いをもたらした主要な要因であると同時に、東西文化の交流によって、今日まで日本全体に波及してきたことが指摘できるのです。

自然に対する畏敬の念から出発して生まれたものに自然宗教があります。自然宗教はもちろん諸外国にもありますが、日本でも文化の主要な要素として見過ごすことはできません。樹木、巨岩、水の流れなどあらゆる自然物の中に生命を感じるという自然宗教の思想は、たしかにブナ林にこそ似つかわしいといえます。白山、出羽三山をはじめ、修験道の聖地の多くがブナ林に囲まれた山岳

にあるのもうなずける事実です。日本人とブナ林との関係は、産物の採取ばかりでなく「こころ」の面でもきわめて密なものでした。

●ブナ帯文化の現在●

自然宗教を信仰するのは限られた人々であっても、自然に対する宗教心ともいえるべき素朴な心情は、日本人の多くが抱いているものと考えられます。前掲の調査では、「山川草木の中に霊を感じたことがありますか」という質問に対し、5調査地のうち東京を除く都市のすべてで50%以上の人が「ある」と回答していました。ただし、東京の「ある」という回答は20%あまりにすぎません。いずれにしても、多数の日本人が自然の中に何か名状しがたいものを感じているといつてよいでしょう。「自然」を「ブナ林」と読み替えても差し支えはないし、むしろブナ林にこそ何かを感じる可能性は高いと考えられます。

写真⑥

「親子で植える」(平成
9年度・第45回 佳
作)
白神山麓(青森県西目
屋村)でのブナ植樹祭
にて。
撮影:寺口 栄一氏
(東京都大田区)



おそらくこういった心情が、自然の中に安らぎを求めるという行動にもつながっていくのでしょう。とくにブナ林がレクリエーションの場として好まれるのは、ごく自然の成り行きなのです。これまで観念的な領域でブナ林を愛し、ブナ林の保護をうたえてきた人も、ひとたび現実のブナ林に接してみれば、たちまち自然の魅力のとりこになるにちがいません。実は日本の基層文化であるブナ帯文化の「こころ」が、こういうところに生きているのです。

地球環境の危機に際して、森林の意義はますます増大しています。なんとといっても、その場合要

請されるのは人と自然の共生・共存でしょう。人は具体的にどう行動すればよいのか。縄文以来のブナ帯文化に学ぶことはきわめて多いと、改めて考えさせられます。

《主要引用文献》

1. 北村昌美 (1995): 森林と日本人—森の心に迫る—, 小学館
2. 北村昌美 (1996): 修験道を育んだ自然 (菅原聡編: 森林—日本文化としての—, 地人書館)
3. 北村昌美 (2004): ブナの森の文化 (赤坂憲雄・菊地和博編: 東北学への招待, 角川書店)
4. 森林環境研究会 (1981): 森林環境に対する住民意識の国際比較に関する研究・トヨタ財団

◇樹種シリーズ No.13

ブナ (上) No.739 (2003年10月号)

- ・ブナの分布と生態 (原 正利)
- ・ブナ林の施業—結実の豊凶予測 (今 博計)
- ・ブナ材の材質と用途 (中野達夫)
- ・ブナとともに—校区内ブナ林での学習 (白杉幸江)
- ・鳥海山のブナ林 (高橋英明)
- ・関東大地震の影響を受けた丹沢のブナ林 (中川重年)
- ・大山 (だいせん) のブナ林 (橋本 昇)

◇樹種シリーズ No.14

ブナ (中) No.747 (2004年6月号)

- ・ブナ林の歴史と分化 (戸丸信弘)
- ・ブナ林施業—変遷と課題 (谷本丈夫)

- ・ツキノワグマはブナの夢を見るか? (岡 輝樹)
- ・ブナの食文化 (杉浦孝蔵)
- ・ブナ林分布の北限—黒松内低地帯のブナ林 (斎藤均)
- ・大杉谷 (大台ヶ原) のブナ林 (栢田 満)
- ・庶民の娯楽・パチンコを支えるブナ合板 (普及部)

◇樹種シリーズ No.15

ブナ (下) No.759 (2005年6月号)

- ・日本人とブナ (北村昌美)
- ・「森林・林業写真コンクール」からブナ作品の紹介 (6点)
- ・苗場山ブナ天然更新試験地データベースの公開 (田中 信行・小川みづゆ)
- ・分布南限のブナ個体群 (水永博己)

苗場山ブナ天然更新試験地 データベースの公開



田中 信行

たなか のぶゆき／森林総合研究所 植物生態研究領域 チーム長
〒305-8687 茨城県つくば市松の里1
Tel: 029-873-3211, Fax: 029-874-3720
E-mail: ntanaka@ffpri.affrc.go.jp

小川 みふゆ

おがわ みふゆ／森林総合研究所 植物生態研究領域

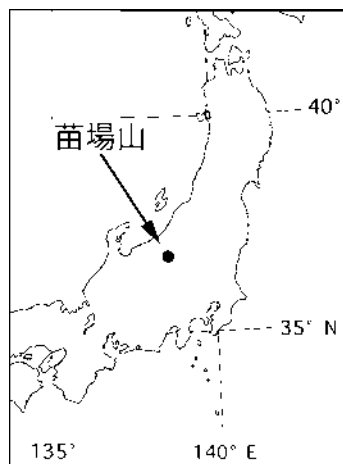
●はじめに●

近年、森林は、地球環境変化に関連する二酸化炭素の吸収・排出・貯留機能や、生物多様性に関連する野生動植物の生存する場という点からその存在が重視されてきています。森林の動態や、人為攪乱や地球環境変化の森林への影響を評価するには、長期間にわたる森林の状態の記録が有用です。森林の変化過程には数十年～数百年のサイクルがあり、1人の人間がその変化を全て記録することは不可能といえます。現在、森林の変化をモニタリングする長期観測試験地が日本各地に設定されてきています。集められた情報を、後継の研究者に正しく継承したり、より多くの人による利用を可能にするためには、情報をデータベース化することが必要です。

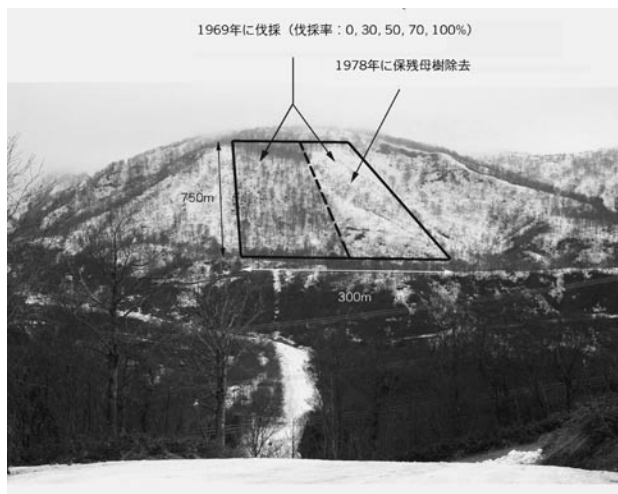
生態系の長期観測の重要性は日本生態学会でも指摘され、長期生態研究サイトのネットワーク化やデータの公開が進められています。森林総合研究所では、同様の観点から、これまでに設定された長期観測試験地のデータベースを科学技術振興機構と共同で作成し、「森林動態データベース(The Forest Dynamics Database)」と名づけて2002年10月にウェブサイトで公開しました(<http://fdcdb.ffpri-108.affrc.go.jp/index.html>)。苗場山ブナ天然更新試験地データベースは、この公開データベースの1つです。

苗場山ブナ天然更新試験地は1967年に設定さ

れ、すでに35年以上が経過しています。試験地の試験期間は100年間とされていますが、すでに担当研究者の異動や退職が生じており、今後の継続的な調査のために試験地の詳細で包括的な情報の継承が必要でした。しかし、データベースが作られる以前は、試験地データの継承は不十分な状態でした。データは手書きで紙に記録されているものが多く、ほとんど電子化されていませんでした。また、データの補足情報であるメタデータも整理されていませんでした(小川ら2005)。今回、森林動態データベースの公開に合わせて、試験地35年間のデータの電子化を行い、「苗場山ブナ天然更新試験地データベース」として公開しました。



図① 苗場山ブナ天然更新試験地の位置

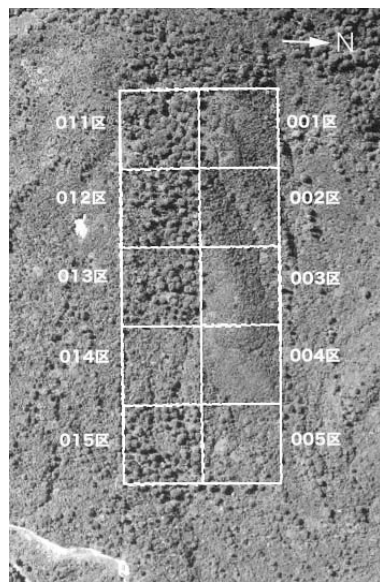


図② 苗場山ブナ天然更新試験地の相観。南から北を望む
(2002年5月撮影)

●苗場山ブナ天然更新試験地の概要●

日本のブナ林は、戦後の拡大造林政策を受けて急速に伐採され、1950年代以降には奥地の高海拔・多雪地のブナ林も伐採の対象となりました。これらのブナ林伐採後の人工造林は、しばしば成功せず不成績造林地を生み出していました(前田・宮川 1967, 1971, 杉田 2001)。苗場山ブナ天然更新試験地は、ブナの天然林を伐採した後に、高蓄積で形質優良なブナ後継林を仕立てるための施業の開発を目標として1967年に設定されました(前田 1988, 五十嵐 1991)。これ以前にも、ブナ林の試験地はありましたが、苗場山試験地はこれまでにない大規模な試験地として計画されました。調査地設定から35年が経過し、部分的とはいえブナ林が成林しつつある現在、試験された皆伐母樹保残法について一定の評価を下すことが可能となってきたと考えます。長期にわたり本試験地が継続的に調査されてきたのは、中越森林管理署(旧六日町営林署)や森林総合研究所(旧林業試験場)などの関係者の多大な努力によるものです。

1993年のモントリオールプロセスへの参加以降、わが国の温帯・北方林においても森林の持続的管理が重要視され、目的樹種の育成だけでなく、

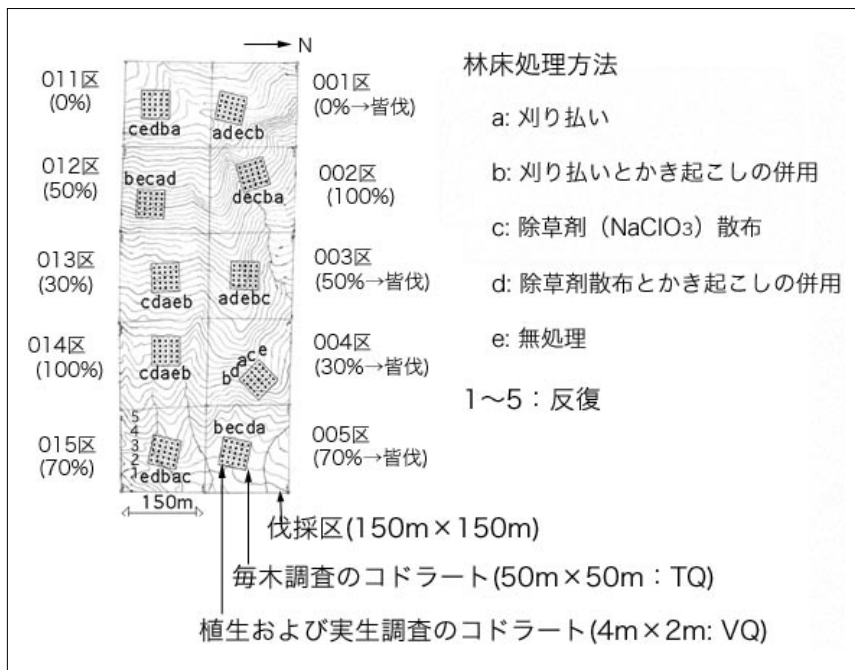


図③ 伐採区(150m×150m)の配置図
(2000年撮影)

森林生態系全体の機能および生物多様性を損なわない管理技術が求められています。このような森林管理技術の開発には、伐採など人為攪乱の生態系機能や生物多様性への影響をデータに基づいて評価することが必要です。苗場山ブナ天然更新試験地は、35年間にわたって樹木の更新、および維管束植物の消長が記録されている日本では数少ない試験地のひとつです。天然更新施業という方法が、植物の種多様性にどのような影響を与えているかに対して、ひとつの回答を出すことができる試験地と考えられます。

試験地は、新潟県南魚沼郡湯沢町に位置し、関東森林管理局中越森林管理署管内「22林班れ小班」に属しています(図①)。試験地は苗場山(標高2145m)の中腹(標高1169～1462m)に位置し、面積は22.5haです。

国有林に立ち入るためには、入林許可が必要です。苗場山ブナ天然更新試験地は、森林総合研究所が関東森林管理局中越森林管理署と共同試験地に関する覚え書きを取り交わしています。苗場山ブナ天然更新試験地に立ち入る際には必ず中越森林管理署と森林総合研究所データベース管理者に届出が必要です。



図④ 実験デザイン 伐採区の下括弧内の数字は伐採率, 001～005区は母樹除去区, 011～015区は母樹保残区を示す。

(1) 実験デザイン

1967年に試験地の設定と調査を行い, 1969年にブナの伐採を行いました。試験地形状は750m×300mの方形です(図②および図③)。試験地は150m×150mの伐採区(Compartment)に10分割され, 9種類の伐採方法がとられています。本試験地では, 皆伐母樹保残法の試験が行われており, この方法は, 森林を一定の材積割合で伐採し, 残された母樹からの種子散布により稚樹の更新を期待するものです。有用樹の再生が確実となった段階で, 母樹として残されていた保残木も伐採します。ただし, 保残木を伐採しない区画も設定されています。図②, ③の北側(右側)の半面が1978年に保残母樹を伐出した5区画です。

伐採に加えて, ブナの実生の発生と定着を促すために5種類の林床処理が行われました(図④)。すなわち, 伐採方法と林床処理を組み合わせにより, 45条件の試験になります。

(2) 伐採方法

材積に基づいて0, 30, 50, 70, 100%という5段階の伐採率の伐採区を, 南と北の列ごとに一揃えになるように設定しました(図④)。伐採は1969年は早春に雪上で行い, 1978年は夏に北側5区画で母樹をすべて伐採しました。北の5伐採区を「母樹除去区」と呼び, 母樹が残された南側の5伐採区は「母樹保残区」と呼びます。

(3) 林床処理方法

林床処理方法は, a) 刈り払い, b) 刈り払いとかき起こしの併用, c) 除草剤の散布, d) 除草剤散布とかき起こしの併用, e) 無処理の5つです。除草剤は塩素酸ソーダ(NaClO_3)で, ササ類を枯殺しますが, 低木類にはあまり効果がありません。林床処理区の面積は1方法あたり10m×50mで, それぞれの林床処理区は長辺が互いに接しており, 全体で50m×50mの広がりをもちます。刈り払い, かき起こし, 除草剤散布はそれぞれ複数回実施されました(小川ら2005)。

(4) 植生および実生のコドラートの位置とID番号

1967～1998年に植生および実生についての調査を, 林床処理区の内部に設定されたコドラート(4m×2m; Quadrat for vegetation and seedling survey, 以下VQ)において行いました。VQのID番号は, 伐採方法の3桁の数字(001～005, 011～015, 155), 林床処理方法のローマ字1字(a～e), 反復を示す1桁の数字(1～5)を順に並べて表記しています(図④)。例えば, 001a1, 001a2, 001a3のようになります。

●調査方法●

(1) 植生および実生調査

VQは、1967年に各林床処理区に5個ずつ、試験地全体では250個を設定しました。なお、1972年の015区の無処理区(e)5個に対する誤った除草剤散布後に別の場所に5個のコドラートを追加して以降、VQの総数は255個となりました。植生および実生調査は1967～1998年まで18回行われました。1967年の調査結果は、伐採および林床処理前のものです。1967～1980年までは毎年調査を行い、その後は1982年に1回、1986年以降はほぼ5年ごとに調査区全体に2年を費やして、調査が行われました。

(2) 毎木調査

VQは4m×2mで更新過程の初期の調査には向いていますが、その後の伐採区全体の樹木の再生や材積の回復を評価するには、サンプル面積が小さすぎます。そこで、VQが置かれた5つの林床処理区を合わせた50m×50mの範囲を毎木調査のコドラート(Quadrat for tree survey, 以下TQ)として、調査を行いました(図④)。TQでは、伐採前の1968年に初回の毎木調査を、約35年後の2002～2003年に2回目を行いました。初回の測定項目は樹高と胸高直径、2回目は胸高直径です。2回目の調査は、残雪期に幹が直立している直径10cm以上の個体を対象とし、母樹保残区(011～015区)のみで行いました。

(3) ササ類調査

ササ類に関する調査は、VQで実施しました。試験地には、チシマザサとチマキザサの2種が出現しています。これら2種について、優占度階級、最大稈高、平均稈高、最小稈高、根元直径、稈本数を記録し、また、チシマザサとチマキザサを合わせたササ類の優占度階級も記録しました。

●データベースの体裁と利用●

(1) 体裁

苗場山ブナ天然更新試験地のデータベースは2005年5月時点で、1) 植生データベース、2)

実生データベース、3) 毎木データベース、4) ササ類データベースの4種類が存在します。

データベースの体裁の説明のために、植生データベースを抜粋して表①に示します。Compartment(伐採区)は3桁の数字で伐採区を示し、001～005は母樹除去区、011～015は母樹保残区です(図③、④参照)。155は、1972年の誤った除草剤散布後に015区内に新たに設定されたVQです。FFtreat.(林床処理方法)は、小文字アルファベット1字(a～e)で示され、Rep.(反復)は1～5の数字で示され、各林床処理区の内部の同じ処理を受けた5つのVQの番号に対応します。Yr(調査年)は西暦の4桁で示します。Sp.(種名)は半角カナ、種が同定できなかったものについては属名あるいは科名の後にsp.が付きます。Domi.(優占度階級)は、+, 1, 2, 3, 4, 5の6階級(Braun-Blanquetの優占度階級)です。H(最大草丈)はVQ内の最も高かった植物体の地上部の長さを示します。データには出現種の記録はあるものの、被度階級や最大草丈の記録がない場合があるので、その場合には該当する欄に「-」を示しています。

実生データベースの抜粋を表②に、毎木データベースの抜粋を表③に、ササ類データベースの抜粋を表④に示しました。

(2) 公開と利用

本データベースは、森林総合研究所が公開している「森林動態データベース」のウェブサイトを開いて、「試験地案内」→「苗場山ブナ天然更新試験地」と進むと、だれでも試験地の概要を見ることができます。また、「データ閲覧」→「承認」→「苗場山ブナ天然更新試験地」と進むと、1977年のデータや簡単な解析結果を見ることができます。

その他のデータを利用したい方は、データ利用申請を提出し許可されれば利用できます。利用者は次の5条件に合意する必要があります。1) データ利用の許可は各試験地の管理者が行うので、試験地ごとに利用申請を行わなければならない(地域性の原則)。2) 公開されているデータでもすでに同じ研究目的の利用者がいる場合は利用を

表① 植生データベースの見本

Compartment	FFtreat	Rep.	Yr	Sp.	Domi.	H
001 a	1	1967	アホハ	ノリ	+	2
001 a	1	1967	イワ	ラミ	+	10
001 a	1	1967	オカ	メノ	+	10
001 a	1	1967	タシ	マシ	+	7
001 a	1	1967	タシ	オデ	+	130
001 a	1	1967	チマ	ザサ	+	230
001 a	1	1967	チマ	ザサ	+	4
001 a	1	1967	ツク	ハネ	+	20
001 a	1	1967	ツク	ハネ	+	3
001 a	1	1967	ツク	ハネ	+	20
001 a	1	1967	ヒロ	ハノ	+	50
001 a	1	1967	ミヤ	カノ	+	30
001 a	1	1967	ヤマ	ツツ	+	70
..... (中略)						
001 a	3	1967	イワ	ラミ	+	10
001 a	3	1967	オカ	メノ	+	300
001 a	3	1967	オカ	メノ	+	3
001 a	3	1967	タシ	マシ	+	20
001 a	3	1967	タシ	マシ	+	5
001 a	3	1967	チマ	ザサ	+	5
001 a	3	1967	チマ	ザサ	+	3
001 a	3	1967	ツク	ハネ	+	10
001 a	3	1967	ツク	ハネ	+	30
001 a	3	1967	ヒロ	ハノ	+	15
001 a	3	1967	ヒロ	ハノ	+	30
001 a	3	1967	ミヤ	カノ	+	13
001 a	3	1967	ミヤ	カノ	+	25
001 a	3	1967	ヤマ	ツツ	+	40
001 a	3	1967	ヤマ	ツツ	+	40
..... (中略)						
015 e	5	1998	イワ	ラミ	+	16
015 e	5	1998	ウハ	ガエ	+	20
015 e	5	1998	ウハ	ミ	+	100
015 e	5	1998	オカ	メノ	+	290
015 e	5	1998	オカ	メノ	+	290
015 e	5	1998	ケ	イ	+	37
015 e	5	1998	サ	ウ	+	6
015 e	5	1998	サ	ウ	+	9
015 e	5	1998	タシ	マシ	+	5
015 e	5	1998	チマ	ザサ	+	100
015 e	5	1998	チマ	ザサ	+	130
015 e	5	1998	ツク	ハネ	+	80
015 e	5	1998	ツク	ハネ	+	40
015 e	5	1998	ヒロ	ハノ	+	32
015 e	5	1998	ヒロ	ハノ	+	100
015 e	5	1998	ミヤ	カノ	+	10
015 e	5	1998	ミヤ	カノ	+	30
015 e	5	1998	ヤマ	ツツ	+	40
015 e	5	1998	ヤマ	ツツ	+	114
015 e	5	1998	ヤマ	ツツ	+	2
015 e	5	1998	ヤマ	ツツ	+	40

Compartment (伐採区)、FFtreat. (林床処理方法)、
Rep. (反復)、Yr (調査年)、Sp. (種名)、
Domi. (優占度階級)、H (最大草丈)。

表② 実生データベースの見本

Tree id	Compartment	FFtreat	Rep	Yr	Sp.	Tag.no.	H	DBH	GI	LD id
33647	001	a	1	1968	ブナ	188	12	-	-	L
33647	001	a	1	1969	ブナ	-	-	-	-	D
33648	001	a	1	1968	ブナ	189	10	-	-	L
33648	001	a	1	1969	ブナ	-	-	-	-	D
33649	001	a	1	1968	ブナ	190	10	-	-	L
33649	001	a	1	1969	ブナ	190	10	-	-	L
33649	001	a	1	1970	ブナ	-	-	-	-	D
33650	001	a	1	1968	ブナ	191	10	-	-	L
33650	001	a	1	1969	ブナ	-	-	-	-	D
33651	001	a	1	1968	ブナ	192	8	-	-	L
33651	001	a	1	1969	ブナ	-	-	-	-	D
33652	001	a	1	1968	ブナ	201	10	-	-	L
33652	001	a	1	1969	ブナ	-	-	-	-	D
33653	001	a	1	1968	ブナ	202	10	-	-	L
33653	001	a	1	1969	ブナ	202	10	-	-	L
33653	001	a	1	1970	ブナ	202	9	-	-	L
33653	001	a	1	1971	ブナ	202	9	-	0.5	L
33653	001	a	1	1972	ブナ	-	-	-	-	D
33654	001	a	1	1968	ブナ	203	12	-	-	L
33654	001	a	1	1969	ブナ	-	-	-	-	D
33655	001	a	1	1968	ブナ	204	10	-	-	L
33655	001	a	1	1969	ブナ	204	3	-	-	L
33655	001	a	1	1970	ブナ	-	-	-	-	D
33656	001	a	1	1968	ブナ	205	13	-	-	L
33656	001	a	1	1969	ブナ	-	-	-	-	D
33657	001	a	1	1968	ブナ	206	10	-	-	L
33657	001	a	1	1969	ブナ	-	-	-	-	D
33658	001	a	1	1970	ブナ	857	6	-	-	L
33658	001	a	1	1971	ブナ	-	-	-	-	D
33659	001	a	1	1970	ブナ	858	7	-	-	L
33659	001	a	1	1971	ブナ	-	-	-	-	D

Tree id (個体番号)、Compartment (伐採区)、FFtreat. (林床処理方法)、
Rep. (反復)、Yr (調査年)、Sp. (種名)、Tag.no. (札番号)、H (樹高)、DBH
(胸高直径)、GI (当年枝成長量)、LD id (生死)。

表③ 毎木データベースの見本

Compartment	Yr	Sp.	Tag.no.	H	DBH
001	1968	ブナ	848	12	16
001	1968	ブナ	818	17	44
001	1968	ブナ	837	12	14
001	1968	ブナ	805	17	46
001	1968	ブナ	801	14	22
001	1968	ブナ	802	18	36
001	1968	ブナ	800	17	42
001	1968	ブナ	799	17	46
001	1968	ブナ	798	10	16
001	1968	ブナ	803	17	38
001	1968	ブナ	797	16	28
001	1968	ブナ	835	16	62
001	1968	ブナ	836	15	54
001	1968	ブナ	838	16	28
001	1968	ブナ	834	18	64
001	1968	ブナ	842	15	26
001	1968	ブナ	829	16	34
001	1968	ブナ	830	10	12
001	1968	ブナ	831	15	24
001	1968	ブナ	839	8	12
001	1968	ブナ	792	17	44
001	1968	ブナ	833	16	36
001	1968	ブナ	832	14	24
001	1968	ブナ	796	16	30

Compartment (伐採区)、Yr (調査年)、Sp.
(種名)、Tag.no. (札番号)、H (樹高)、DBH
(胸高直径)。

断る場合がある（優先権の原則）。3) データを利用して論文や書籍を公刊する場合は必ず、森林動態データベースのホームページや、各試験地ですでに公刊された文献を引用しなければならない（引用の原則）。4) データベース利用者がデータに含まれる不可避のエラーやミスに対しデータベース管理者および試験地管理者は責任を負わない（自己責任の原則）。5) データの利用許可は申請者本人のみに与えられるので、データを他人に譲渡することは固く禁止されていること、また、許

可されていない非公開のデータにはアクセスしないことを守らなくてはならない（許可制の原則）。

表④ ササ類データベースの見本

Compartment	FFtreat	Rep	Yr	S_Domi	S_N	SK_Domi	SK_Hmax	SK_Hav	SK_Hmin	SK_D	SP_N	SP_Domi	SP_Hmax	SP_Hav	SP_Hmin	SP_D	SP_N	Remarks
001	a	1	1967	5	78	3	230	-	100	-	22	4	150	-	80	-	56	
001	a	2	1967	4	71	2	230	-	100	-	12	4	180	-	100	-	59	
001	a	3	1967	5	68	5	-	-	-	-	31	3	-	-	-	-	37	
001	a	4	1967	5	90	3	-	-	-	-	25	4	-	-	-	-	65	
001	a	5	1967	5	101	2	250	-	200	-	15	5	150	-	100	-	86	
001	b	1	1967	3	20	3	-	-	-	-	16	+	-	-	-	-	4	
001	b	2	1967	3	33	+	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	28	
001	b	3	1967	2	27	+	130	-	50	-	7	2	100	-	30	-	20	
001	b	4	1967	5	59	4	180	-	100	-	31	2	170	-	120	-	28	
001	b	5	1967	4	35	3	-	-	-	-	14	2	-	-	-	-	21	
001	c	1	1967	2	26	2	-	-	-	-	11	1	-	-	-	-	15	
001	c	2	1967	4	74	2	200	-	100	-	25	3	100	-	60	-	49	
001	c	3	1967	5	121	4	200	-	100	-	80	3	120	-	20	-	41	
001	c	4	1967	4	69	3	230	-	100	-	25	3	100	-	50	-	44	
001	c	5	1967	5	64	4	230	-	150	-	46	3	180	-	80	-	18	
(中略)																		
005	e	2	1997	4	-	2	210	-	-	-	-	3	130	-	-	-	-	SDomi_Estimate
005	e	3	1997	4	-	4	200	-	-	-	-	1	140	-	-	-	-	
005	e	4	1997	3	-	2	210	-	-	-	-	2	145	-	-	-	-	SDomi_Estimate
005	e	5	1997	4	-	+	120	-	-	-	-	4	140	-	-	-	-	
(中略)																		
015	e	1	1998	3	-	0	0	0	0	0	0	3	140	-	-	-	-	
015	e	2	1998	1	-	0	0	0	0	0	0	1	80	-	-	-	-	
015	e	3	1998	3	-	0	0	0	0	0	0	3	200	-	-	-	-	
015	e	4	1998	1	-	0	0	0	0	0	0	1	115	-	-	-	-	
015	e	5	1998	2	-	+	100	-	-	-	-	2	130	-	-	-	-	
155	e	1	1998	3	-	1	140	-	-	-	-	3	100	-	-	-	-	
155	e	2	1998	+	-	+	61	-	-	-	-	+	77	-	-	-	-	
155	e	3	1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
155	e	4	1998	1	-	1	140	-	-	-	-	+	10	-	-	-	-	
155	e	5	1998	2	-	1	140	-	-	-	-	1	95	-	-	-	-	

Compartment (伐採方法)、FFtreat (林床処理方法)、Rep (反復)、Yr (調査年)、S_Domi (チシマザサとチマキザサの合計の優占度階級)、S_N (チシマザサとチマキザサの合計本数)、SK_Domi (チシマザサの優占度階級)、SK_Hmax (チシマザサの最大稈高)、SK_Hav (チシマザサの平均稈高)、SK_Hmin (チシマザサの最小稈高)、SK_D (チシマザサの根元径)、SK_N (チシマザサの本数)、SP_Domi (チマキザサの優占度階級)、SP_Hmax (チマキザサの最大稈高)、SP_Hav (チマキザサの平均稈高)、SP_Hmin (チマキザサの最小稈高)、SP_D (チマキザサの根元直径)、SP_N (チマキザサの本数)、Remarks (註)。

●「データベースは不滅です」●

長期継続観測が不可欠な森林研究では、情報のデータベース化により研究の継続がよりスムーズに行われることを述べてまいりました。データベース化によって、これまで散在していたデータを統合し、データの散逸を防ぎ、電子化されたデータはデータ処理と解析の効率を向上させることが可能となりました。また、研究のさらなる発展のために、データベースを公開することにより森林総合研究所担当研究員以外の人々の利用も可能となりました。データベース化により貴重なデータが100年後でも有効利用できるようになることから、「データベースは不滅です」と言えます。しかし、データベースは構築するにも維持・更新するにも多大の労力がかかるので、そのための研究員や組織、予算を確保していくことが課題です。苗場山ブナ天然更新試験地データベースは、長期生態研

究データベースの先駆けとして今後活用されることを期待しています。

[引用文献]

- 五十嵐 毅 (1991) あの山はどうなった, 10, 苗場山のブナ林天然更新試験地の今, 林業技術, 597:18-21.
 前田禎三・宮川清 (1967) 新潟県五味沢・苗場山ブナ林の跡地更新について (その2), 山脈, 18:3-9.
 前田禎三・宮川清 (1971) ブナの新しい天然更新技術, “新しい天然更新技術”, 柳沢聰雄・山谷孝一・野中實・前田禎三・宮川清・加藤亮介・尾方信夫, 創文, p.179-252.
 前田禎三 (1988) ブナの更新特性と天然更新技術に関する研究, 宇都宮大学農学部学術報告特輯, 4:1-79.
 小川みふゆ・八木橋勉・田中信行・柴田鏡江・田中浩・中静透・斉藤昌宏・櫻井尚武・谷本丈夫・宮川清・前田禎三 (2005) 苗場山ブナ天然更新試験地とそのデータベースの解説, 森林総合研究所研究報告, 4(1):65-85.
 杉田久志 (2001) ブナ天然更新施策に関する研究の展開と今後の課題, 雪と造林, 12:55-62.



後列中央が筆者

分布南限のブナ個体群

水永博己

みずなが ひろみ／静岡大学農学部 教授

〒422-8529 静岡市駿河区大谷 836

E-mail : mizunaga@agr.shizuoka.ac.jp

●はじめに●

日本の冷温帯の代表樹種であるブナ (*Fagus crenata*) は北海道黒松内 (北緯 42° 東経 140°) から鹿児島県高隈山系 (大蓑柄岳 北緯 31° 29′ 東経 130° 49′ 標高 1236m) までに分布しています。北限のブナ林については本誌 747 号に紹介されていますので、ここではもう一方の分布限界地として、南限のブナ林である高隈山系のブナ林と、その約 50km 北北西に位置する紫尾山 (北緯 31° 58′ 東経 130° 22′ 標高 1065m) のブナ林を紹介します。

北限のブナはその分布が種本来の限界を示しているのではないようで、分布拡大の途上にある (紀藤 2003) ともいわれています。これに対して、南限のブナは冷温帯の指標となる“暖かさの指数”の上限値 85°C月のギリギリに位置し、ヴェルム氷河期以降の温暖な気候下で高標高地にとり遺されたレフュージア・遺存個体群と位置づけられています。さらにいえば、これらのブナ個体群は現在進行状態にある地球温暖化の影響の最前線に位置するブナ個体群ともいえます。

●高隈山系のブナ個体群●

1. 周辺植生とブナの分布

高隈山系では標高 900m を超えた付近からブナがアカガシやヤブツバキの常緑広葉樹に混じって出現し始めます。1000m 以上の稜線になると、2m 近いスズタケと 5-6m のノリウツギ・タンナサワフタギ・シロドウダン・アセビなどの低木の上に、点々とブナが散在する光景が目につくよ



写真① 紫尾山のブナ林 山頂北西斜面 5月

うになります。ブナ以外の高木性樹種としてコハウチワカエデ、ナツツバキ、ヤマボウシが分布しますが、ブナ以外の高木性種は幹数が少なく、高木性樹種の胸高断面積の 35-75% をブナ一種が占めています。といっても、決してブナの幹密度が高いわけではなく、稜線付近に設けた複数の調査地における密度は約 110 本 ha^{-1} (Dbh>10cm の幹) でした。しかも、この密度はブナが比較的多いパッチを対象とした測定値ですから、この地域の実際の平均分布密度はもっと低いと考えられます。私たちと共同でこの場所のブナ個体群を調べている名古屋大学の板谷博士が航空写真解析によって、樹冠直径 3m (胸高直径 10cm に相当) 以上のブナ個体数密度を調べたところ、1100m 以上の 33ha の個体数密度は 21 本 ha^{-1} でした (板谷ら, 2003)。このように、本個体群のような点在分布する個体群の実態を把握するには地上調査だけではなく、航空写真などのメソスケールの



写真②③ 紫尾山山頂北西側のブナ林（左・写真②）と南東側のアカガシ林（右・写真③）11月 田代氏撮影

調査が不可欠であることを示す好例だと考えます。

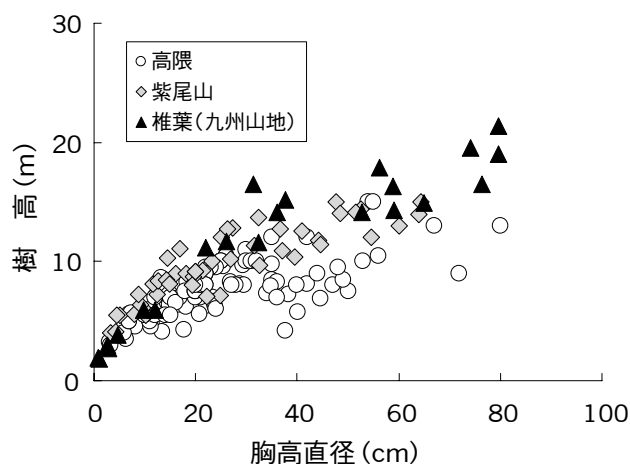
さらに、彼女らは尾根の東側や南側でブナの個体数密度が低いことを明らかにしました。同じ標高でも斜面の方向による気温環境や水分環境の違いが、ブナの分布を制限していると考えられます。

2. 色黒でズングリ型のブナ

ブナといえば樹皮が白く比較的通直な姿をイメージしがちですが、高隈のブナは、薩摩の偉人西郷南州翁を思わせるかのように樹皮は色黒でズングリした樹形を呈しています。残念なことに樹皮の色の理由についてはわかりません（独り言。桜島の灰の影響があるのかなあ？）。がっしりした樹形については図①に示してみました。胸高直径が60cmを超えるような大きい木でも樹高は10m近くしかありません。樹高の頭打ちが明確で、胸高直径15cm以上で樹高の上限値があらわれています。樹高－胸高直径関係は樹高5-6mまでは九州山地の中央にある椎葉峠や紫尾山のブナとほぼ類似した関係を示しましたが、低木層の高さである5-6mを超えた頃から直径サイズのわりに樹高の低い樹形を示し始めます。このような樹高の頭打ちは生育地が稜線沿いの風衝地であることに大きくかかわっているのでしょうか。この個体群が海に近いことも樹高成長の抑制に関連しているのかもしれません。

3. ブナの更新

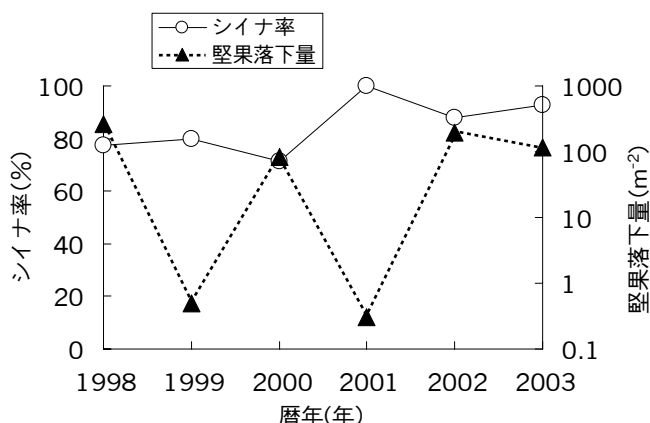
一般に太平洋側のブナ林はブナ稚樹や後継樹が少ないことが知られています（Shimano2002）。その理由として、太平洋側の寡雪地帯では冬季の



図① 九州南部のブナの胸高直径・樹高の関係

本データは中尾有里氏（元・鹿児島大学）の卒業論文の一部を抜粋して示しました。

ブナ堅果の生存率が動物による捕食あるいは乾燥によって低くなるためではないかといわれています（Hommmaら1999, Shimano2002）。高隈山系でもブナの稚樹や後継樹は著しく少なく、胸高直径20cm以上（樹齢約80年以上）のブナ3本につき10cm未満のブナ1本のサイズ構成になっています。後継樹不足の現象はより低標高地で顕著でした。樹高2m未満の稚樹密度を延べ654m²の調査地で調べた結果、1本の稚樹も見つけることができませんでした（Mizunaga et al. in press）。やはり寡雪による影響と考えてよいのでしょうか？そこで、ブナの開花が多く見られた1998年の秋から1999年春までの冬季の堅果の生存率をHommmaら（1999）とほぼ同様の方法で測定してみました。その結果、冬季の堅果



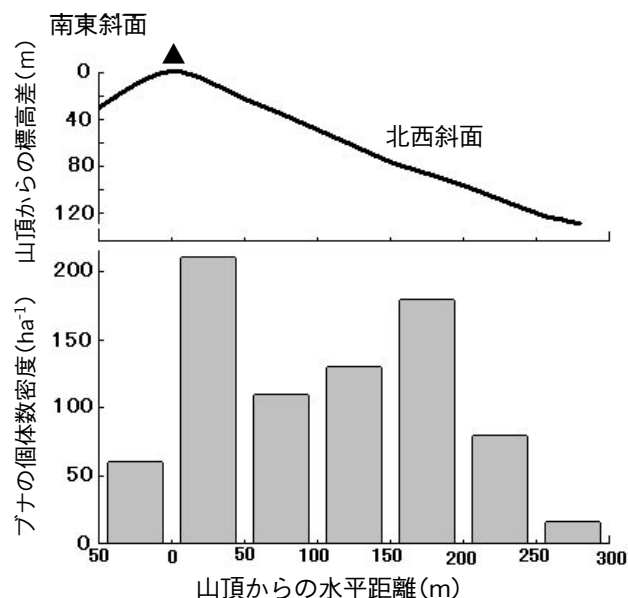
図② 高隈ブナ堅果シイナ率の経年変化

ブナ母樹の樹冠下に設置した14個のシードトラップで収集した堅果のデータ。本データは Mizunaga et al. (2005) から作図しました。

の生存率は26%と推定されました。この値は太平洋側よりむしろ日本海側の冬季の堅果生存率に近いものでした。私たちは、堅果のシイナ率が約80%と高く健全な堅果が少ないこと(図②)が更新不良の大きな原因ではないかと考えています。他地域のブナのシイナ率は高くても約50%なので、この個体群のシイナ率の高さは際立っています。シイナ率の高さが何に起因しているのかは想像でしかありませんが、受粉できる花粉量の不足や遺伝的多様性の低下などを疑っています。個体数密度が低く点在する状態では、理想の異性(花粉)に出会う確率が低いと想像することに無理があるとは思えません。

●^しび 紫尾山のブナ個体群●

紫尾山のブナは高隈山系のブナと同じように、斜面の方位によってブナの分布が大きく異なります。稜線を境に、南東斜面はアカガシ・ウラジロガシを中心とする照葉樹林、北西斜面はブナ・コハウチワカエデが分布します(写真②と③)。下層植生の種組成も異なっていて南東斜面はヤブツバキ、シキミ、ハイノキなどで草本は少なく、一方、北西斜面はシロモジ、カナクギノキ、シラキが分布し、林床にはムラサキテンニンソウが優占しています。南東斜面から北西斜面にかけて設定した約300mのベルトトランセクト内に分布するブナの本数密度の変化を図③に示しました。山頂



図③ 紫尾山のブナの個体数密度

幅20m×長さ330mのベルトトランセクトを長さ50mのコドラートに区分して求めた胸高直径4cm以上のブナ個体数密度。本データは田代慶彦氏(元鹿児島大学・現鹿児島県)の卒業論文の一部を改変して示しました。

付近の南東斜面のブナ個体数密度が北西斜面の約100m下の位置よりも小さいことがわかります。山頂付近のコドラートでブナの相対胸高断面積を比較すると、南東斜面で3.6%、北西斜面で38.7%と大きい違いがありました。

かくて初めてここを訪れた学生たちは、稜線でのブナとアカガシの住み分けの見事さに感嘆の声を上げ、ミクロな空間での環境因子として斜面方向の違いの重要であることを認識します。このように紫尾山のブナも高隈山系のブナも斜面方位に対する分布の違いが明瞭に現れたことは南限地付近ならでの現象と考えています。すなわち、ストレスのかかったギリギリの状態にあると予想される本個体群は、わずかな環境の違いに分布というレベルでのクリアな反応を見せているのでしょう。

紫尾山の個体群も高隈山系同様に後継樹や稚樹が不足しており、更新は不良です。しかしながら定量的に調べたわけではありませんが、拾い集めた堅果には健全な堅果が少なくなかったため、更新阻害の主要要因は高隈個体群の場合とは違うようです。林床を観察すると、低木種への食害痕やシカの糞が多くみられることから、シカによる堅果

の捕食や発生稚樹への加害が本個体群の更新を妨げている大きな要因になっていると考えています。

●温暖化の最前線●

ここで紹介したブナ個体群は、地球温暖化の影響を受ける最前線に位置しています。例えば、紫尾山の北西斜面のブナの分布下限から山頂までの標高差が130mですから、この標高勾配による分布密度の変化を、きわめて単純に温度勾配による分布密度の変化と読みかえると、平均気温1℃の上昇で、この個体群は消滅することになってしまいます。

Matsui ら (2004) は、現在の気候条件下でのブナ分布を解析した結果から2090年時のブナ分布の予測モデルをたて、九州のブナがほとんど消滅することを予測しました。このモデルは、ブナが現在分布する場所の気象条件と同様の条件を示す面積が将来激減することを示しているもので、将来起こるだろう気候の変化に対するブナの適応(非適応)のプロセスを予測するものではありません。したがって、ここで紹介した個体群の将来を考える場合には、気温上昇によって生じるだろう個体群の反応のメカニズムを、種子(発芽)から種子(生産)までの個体の全てのステージで考える必要があるでしょう。

Matsui ら (2004) は、寡雪による冬の堅果の生存率低下や虫害の発生によるブナの枯死を衰退にいたるメカニズムの仮説としてあげています。したがってブナと捕食者や加害者との種間関係に及ぼす温暖化の影響を解析・予測することは重要です。

このほかにも高温あるいは乾燥の直接的な影響による成長の低下も考えなければなりません。すでにこの半世紀で高隈山系稜線部の暖かさの指数は15-20℃月上昇したと見積もられ、高隈稜線部のブナでは温度上昇に対する成長の低下の傾向もみられます(Mizunaga et al. in press)。このような物質生産への影響も正確に評価する必要があります。

さらに、温暖化との直接的なかわりはないの

ですが、例えば、高隈個体群のシイナ、紫尾個体群のシカのように個々の個体群には衰退に至るそれぞれの事情・危険要因があります。こうした個々の“事情”を考慮に入れながら、それぞれの個体群がどのように変化しているのかを記録し続けることは、単に本個体群だけではなく、前線から離れた個体群の反応を予測するうえでも重要です。すなわちこの二つの個体群は危険予知の役割を果たす、いわば「センサー個体群」として、注意深く観察をし続ける必要があると考えています。この場合、アクセスが不便で点在型の高隈個体群では空からのセンサスを含めたメソスケールでの追跡調査が効果的でしょう。一方アクセスに便利な紫尾個体群では、“種子から種子まで”の様々なステージに対する生理的な変化を含めたきめ細かな追跡調査が必要になってきている段階にあると思っています。

【引用文献】

1. Homma K, Akashi N, Abe T, Hasegawa M, Harada K, Hirabuki Y, Irie K, Kaji M, Miguchi H, Mizoguchi N, Mizunaga H, Nakashizuka T, Natume S, Niiyama K, Ohkubo T, Sawada S, Sugita H, Takatsuki S and Yamanaka N (1999) Geographical variation in the early regeneration process of Siebold's Beech (*Fagus crenata* BLUME) in Japan. *Plant Ecol* 140:129-138
2. 板谷明美・水永博己・山本進一 (2003) : ブナ南限の高隈山系におけるブナ分布の特徴 中部森林研究
3. 紀藤典夫 (2003) : 北限のブナ : その地史的背景 . 森林科学 37 46-50
4. Matsui Y, Yagihashi T, Nakaya T, Taoda H, Yoshinaga S, Daimaru H and Tanaka N (2004) Probability distributions, vulnerability and sensitivity in *Fagus crenata* forests following predicted climate changes in Japan. *J Veg Sci* 15:605-614
5. Mizunaga, H., Sako, S., Nakao, Y. and Shimono, Y. (in press) Factors affecting the dynamics of the population of *Fagus crenata* in the Takakuma Mountains, the southern limit of its distribution area *J. For. Res.*
6. Shimano K (2002) Regeneration dynamics, causal factors, and characteristics of Pacific Ocean-type beech (*Fagus crenata*) forests in Japan: A review. *Folia Geobot* 37:275-296

SGEC 分別・表示認証の概要

—審査事例を中心にした実務紹介—

(社)日本森林技術協会 森林認証審査室

森林認証・ラベリングが世界的に進められていますが、わが国においても『緑の循環』認証会議（SGEC）」が平成 15 年 6 月に発足し、同年 9 月から具体的な業務が開始されています。日本森林技術協会は審査機関の認定を受け、審査業務を行っています。

本年 4 月号（No.757）で SGEC 森林認証の事例紹介を行いました。今回は認証林産物の加工・流過程の認証を行う SGEC 分別・表示認証（正確には「分別・表示システム認定事業体の認定」と言います。）の事例を紹介します。

● SGEC 分別・表示認証の仕組み ●

(1) 全体像

SGEC 分別・表示認証は、

- ①保管・加工場所等の管理方法が適切かどうか、
- ②入荷、保管、加工、出荷等された数量が帳簿等によって適切に把握されているか、
- ③保管、加工等の管理責任が明確であるか、また、内部検査体制が整備されているか、

を審査し、全てを満たしている場合に認定事業体として認定することとなります。

そして、認定事業体は自己の製品に認証林産物である旨を表示した表示ツール（シール、刻印等）を付し、他との差別化を行うことができます。

(2) 保管・加工場所等の管理方法

認証林産物に非認証林産物が混入しないように講ずる措置の内容を審査します。

保管については、ア.場所を区別する、イ.刻印、ペンキ等の表示を付す、等の方法があり、加工については、ア.加工・製造ラインを別にする、イ.加工・製造の時間を別にする、等の方法があります。

また、工程の一部を外部委託する場合には、契約書、仕様書等の契約関係の項目が審査対象に加わります。

審査は、申請者が採用する方法が適切であるかどうか調査し、確認することとなります。

(3) 帳簿類の整備

保管・加工した数量の把握については、入荷、保管、加工、保管、出荷に至るそれぞれの工程ごとに処理した数量を帳簿類によって管理するシステムの内容を審査します。

帳簿類は日・週・月・年等一定の期間を単位にしたものを備えることが必要です。帳簿類には電子データや伝票も該当します。

審査は、申請者が採用する方法が適切かどうか調査し、確認することとなります。

なお、認定事業体に対して毎年行う管理審査に際しては、帳簿類の記載内容を確認するとともに、それぞれの工程間の処理数量に不自然さがないかどうか確認することとなります。

(4) 管理責任者の明示と内部検査体制の整備

それぞれの工程ごとの管理責任者が明らかであるかどうか、また、内部検査に関する定めの内容について確認することとなります。

これまでに審査した事例では、工程ごとに担当部署、管理項目、責任者を定めたフローチャートを作成し、工程ごとに作業手順書、内部検査チェックリスト等を定めている場合が多く見られます。

● 審査の手順 ●

審査の手順は表①に示すとおりです。森林の認証に比べ、短時間での審査となります。

● 審査の結果 ●

4 月号で説明したように、森林管理の場合には、

表① 審査の手順（1つの事業所を単位とした場合）

ア	審査員：1名
イ	日程：半日程度
ウ	審査内容 <ul style="list-style-type: none"> ・認証林産物の入荷から加工・出荷に至る工程の整理・確認。 ・保管・加工場所等の管理方法の確認。 ・工程ごとに備える帳簿類の確認。 ・工程ごとの管理責任者の確認。 ・内部検査体制の整備状況の確認。 ・外部委託を行う工程については、委託契約書、作業指示書等の確認。 ・住宅、家具等多様な林産物を複合・混合させる場合には、認証林産物の使用割合の算定方法、表示方法の確認
エ	取り纏め：以上より、報告書(案)を取り纏めます。

表② 分別・表示認定事業体一覧

名 称	所 在	主な製品	認証林産物の供給元
(株)日本製紙木材富士営業所	静岡県	紙製品輸送用パレット	日本製紙(株)北山社有林
渡辺製材(株)	同上	プレカット部材等	同上
菊池建設(株)	同上	木造注文住宅	渡辺製材(株)
(有)関西木材建設	高知県	ヒノキ等製材品	大正町有林
大正町森林組合集成材工場	同上	ヒノキ等集成材	同上

基準・指標の満たし方の程度に応じ指摘事項（懸念、弱点、欠陥）を付すことがあります。分別・表示についてはこのような指摘事項を付すことはありません。

●審査実例の紹介●

日本森林技術協会はこれまでに5件の認定事業体の認定を行っています。その概要は表②のとおりです。

表②に示したように、現在のところ、認定事業体が取扱う認証林産物の供給元は日本製紙(株)北山社有林（静岡県富士宮市）と大正町有林（高知県大正町）に限られていますので、この両者に分けて現状を概説します。

〔日本製紙(株)北山社有林の関係〕

日本製紙(株)北山社有林に関連する分別・表示認定事業体は、日本製紙木材(株)富士営業所（旧大昭和興林(株)静岡事業部）、渡辺製材(株)、菊

池建設(株)の3事業体があります。

このうち、日本製紙木材(株)富士営業所は、SGECの認定事業体の第1号として認定を受けたもので、北山社有林の間伐材を利用して紙製品の輸送用パレットを製造し、静岡県富士地区に立地する製紙工場に販売するものです。パレットの製造・販売は、昨年4～5月にモミ間伐材を原料に実施されましたが、モミの間伐は間断的に実施されることもあり、現在は休止状態にあります。

渡辺製材(株)と菊池建設(株)は一連の流れの中に位置しています。具体的には、渡辺製材(株)が素材生産、製材、乾燥、プレカットの工程を担い、その木材を用いて菊池建設(株)が注文住宅の建設を行うもので、SGECとして第1号の住宅の認証となります。現在、北山社有林の伐採現場で「葉枯らし」されていた伐採木の採材が進められており、秋にはSGEC認証住宅の上棟が始まる見込みです。なお、全ての木質材料が北山社有林産の

認証林産物で賄うことができないため、住宅ごとに認証林産物の利用割合をパーセントで表示することとしています。また、この分別・表示システムでは3.3mの柱材や4.1mの横架材が一般的に採用されていますが、これは、近年における住宅モジュールの変化に対応した取扱いであり、木材の利用歩留まりを高めコストダウンを図る観点から注目に値する採材と考えます。

菊池建設は静岡市清水区に本社を置き、東京都、神奈川県、千葉県、静岡県などで木造軸組工法による注文住宅の建設を展開しており、16年度には280棟の完工棟数となっています。なお、菊池建設は、昭和62年に学校法人富嶽学園「日本建築専門学校」を創設しています。富士宮市のキャンパスでは全寮制による4年間の厳しいカリキュラムに基づく教育が行われ、これまでに多数の建築士、宮大工等が巣立っています。また、渡辺製材は、国産材を中心に製材、乾燥、プレカットを行い、菊池建設のほか静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県を対象に事業を展開されています。

[大正町有林の関係]

大正町有林に関連する分別・表示認定事業体は、(有)関西木材建設、大正町森林組合集成材工場の2つとなっています。

高知県幡多地域はヒノキの適地であることから、従前から優良なヒノキ材の生産地として知られていますが、大正町有林においても全体の7割がヒノキ林で、平成15年度までは間伐によっていましたが、16年度からは間伐に加え択伐が開始されています。2つの認定事業体は、いずれも地元産の素材(丸太)を原料としており、取扱樹種は共にヒノキ材が主体でスギ材は少ない状況にあります。

(有)関西木材建設は、16年度の取扱数量7,000m³、従業員11名と、地域では比較的大きな製材工場です。国有林の高齢級ヒノキ材が供給されていた時代が終った現在においては、一般材を取扱う製材工場として操業しており、製材品は四国地域のほか関東地域に販売されています。

大正町森林組合集成材工場は、平成元年に創業



写真① 菊池建設の施工住宅（リビング・ダイニング。床板は30mm厚杉無垢板。壁は漆喰塗り仕上げ。柱・梁を露わにして、無垢の木の質感を大切にしたデザイン。）

し、16年の生産量824m³、従業員27名で、桧積層材、桧むくフローリング、桧積層階段材などの製品を生産し、広く全国に販売されています。

●今後の課題と展望●

4月号でも述べたように、産地証明の問題は、木材についてもいずれ世間の関心と呼ぶ日が訪れるように思います。食料品をめぐる最近の状況を他山の石として対応を進める必要があると思いますが、SGEC認証はその解決策の1つと考えます。

SGECの普及のためには、森林の認証と分別・表示(加工、流通部門)の認証の両方がバランスよく普及することが必要であり、プロモート機能の充実・強化を図ることが大きな課題と考えます。

特に、消費者に近いポジションにある住宅建築、家具の製造・販売などにかかわる方々の参加が重要であると思いますが、今回、菊池建設(株)が参加されたことはSGECにとって大きな意味を持つと思います。また、他の地域においても同様の動きが見られ、力強く感じているところです。これを契機にSGEC森林認証の輪が全国各地に広がっていくことを願って止みません。

最後に、SGEC森林認証について質問等がありましたら、何なりと当協会認証審査室までお問い合わせ下さるようお願いいたします。お待ちしております。

●コラム●

平成 16 年度の『森林・林業白書』が「次世代へと森林を活かし続けるために」を主題として、去る 4 月下旬公表された。白書では、わが国の森林資源の現況を、第 2 次大戦以降 60 年を経て、「植えて回復する時代」から「成長した森林を活かす時代」に入ったととらえるとともに、本年 2 月発

効した京都議定書で約束した CO₂ の 6%削減のうち、3.9%を森林に吸収させるために、現状を大幅に上回る森林整備が求められていることを踏まえ、森林・林業・木材産業の現状と施策の方向を示している。

国産材は、自給率が 18%台に落ち込み、需要量(供給量)は最盛期(昭和 30 年代前半)の 4 分

の 1 に、価格(立木価格)はピーク時(昭和 50 年代半ば)の 6 分の 1 に、それぞれ低下し、また、森林を守り育ててきた山村地域では過疎化・高齢化が進むなど、森林・林業をめぐる環境は非常に厳しく、森林整備を計画的に進めることが容易でなくなっており、築き上げてきた森林を次世代に引き継ぐことが不安視されている。

森林整備を着実に進めるためには、成熟しつつある人工林の伐採・更新・保育そして木材の流通加工も包括した林業生産活動サイクルの活性化を

図り、山村地域の振興に結びつけていくことが不可欠である。このことは、林業関係者であればだれしも理解している事柄であるが、なお国民全体には、木材(国産材、地域材)を利用することが森林整備を促し、地域経済の発展に資することを訴えていく必要がある。

本年度の白書でも、国民全体に森林・林業への理解を得るための動きとして、『『緑の募金』による森林づくり』、「愛知万博での木材利用」、「国有林における森林環境ふれあいセンターの活動」などを取り上げ、また、林業側における国産材利用を促進する動きとして、「材木輸出」、「公共事業等への木材利用」、「違法

伐採問題」などの現況が詳しく報告されている。

山村に住み、林業に携わる人々を国民全体で支援し、その役割を果たすことができるような仕組みづくりが重要であり、上述のような動きに加えて、白書では触れていないが、森林整備の安定的財源としての環境税の創設、あたかも山村が吸収されているようなケースが多い平成の大合併で生まれた市町における山村・林業行政の確立などが当面の課題となっている。

緑のキーワード

次世代へ森林を引き継ぐ林業・山村の役割

こ い け ひ で お

小池秀夫

(社)日本林業協会事務局長

◆「林野庁図書館・本会普及部受入」新刊図書紹介◆

- いのちを守るドングリの森 著者：宮脇 昭 発行所：集英社 (Tel 03-3230-6393) 発行：2005.2 新書判 190p 定価：693 円
- フィトンチッドってなに？ 著者：谷田貝光克 発行所：第一プランニングセンター (Tel 03-3588-0998) 発行：2005.3 B6 判 162p 定価：1,575 円
- 植生管理学 著者：福嶋 司 発行所：朝倉書店 (Tel 03-3260-0141) 発行：2005.4 B5 判 240p 定価：6,090 円
- 森の花を楽しむ 101 のヒント 編者：日本森林技術協会 発行所：東京書籍 (Tel 03-5390-7531) 発行：2005.3 B6 判 238p 定価：1,575 円
- 山村環境社会学序説—現代山村の限界集落化と流域共同管理— 著者：大野 晃 発行所：農山漁村文化協会 (Tel 03-3585-1141) 発行：2005.3 A5 判 298p 定価：4,800 円
- 2005 改訂 農林水産統計用語事典 編集：農林統計協会 発行所：農林統計協会 (Tel 03-3492-2987) 発行：2005.3 B6 判 479p 本体価格：3,675 円

注：□印＝林野庁図書館受入図書 ○印＝本会普及部受入図書



リレー連載 レッドリストの生き物たち

22 アマミノクロウサギ

やま だ ふみ お
山田 文雄

森林総合研究所 野生動物研究領域 鳥獣生態研究室長 E-mail : fumio@ffpri.affrc.go.jp
〒305-8687 茨城県つくば市松の里1 Tel 029-873-3211 Fax 029-874-3720(代表)

アマミノクロウサギの分布と形態

アマミノクロウサギ *Pentalagus furnessi* (Stone, 1900) (以後、クロウサギと呼ぶ) は、その名前が示すように、南西諸島の奄美諸島に住み、分布は鹿児島県の奄美大島と徳之島の2島のみです。主に山岳地の森林地帯に分布し、リアス式海岸を形成する奄美大島では海岸急傾斜地などにも分布します。生息環境としては、原生的な森林や二次林、また風衝地の草原などです。休息場として林内の沢付近や斜面に巣穴を設け、餌場として下層植生の生える明るい場所（ギャップや林縁部など）を利用します。

本種はウサギ目 (Lagomorpha) ウサギ科 (Leporidae) に属し、系統的分化が早期に起き、近縁種 (属) は存在せず1属1種 (モノタイプ) しかいません (Yamada *et al.*, 2000)。古生物学的に見ると、本種の祖先は化石種プリオペンタラグス *Priopentalagus* と考えられ、近年、中国大陸の揚子江流域でこの化石種やクロウサギ属の化石種が発見されています (Tomida and Jin, 2002)。ウサギ科の進化や大陸と南西諸島との生物地理学や希少種の保全を考えるうえで、本種は極めて貴重な存在です。形態は、成獣で頭胴長 400-500mm、体重 2-3 kg、耳長 40-50mm、尾長 20-35mm、後足長 80-90mm で、眼は小さく、四肢長や耳長はノウサギと比較して半分程度の長さです (Yamada *et al.*, 2000)。

湿潤亜熱帯林に適応した生活史

亜熱帯地域とは年平均気温 21℃以上の地域とされますが、奄美諸島は年平均気温 24.7℃ (最高気温 17~32℃, 最低気温 11~26℃, 名瀬市測候所測定) で、降水量 (年約 3000mm) も多いため湿潤亜熱帯気候と呼ばれます。世界的に亜熱帯や熱帯域に生息するウサギはふつう高標高地帯 (1000m 以上) に生息し、比較的冷涼な温度環境に生息しています。従って、クロウサギは低標高地帯で高温下に生息する数少ないウサギと言えます。

クロウサギは黒っぽい色をしています。一般的に湿潤熱帯に住む動物の毛皮色はその近縁種と比較して黒っぽいというグロージャーの法則がありますが、クロウサギも他のウサギと比較してこの法則に適合します。

奄美の森林はそもそも鬱蒼としているため、クロウサギの餌となる植物は巣穴の近くには少なく、木もれ陽の当たるギャップや林縁部に出かける必要があります。ラジオテレメトリー調査によると、沢付近や斜面の巣穴を中心におよそ 100~200m 以内で夜間に行動し、林縁部などで採食と脱糞を行っていました。また、外気温や運動による熱ストレスを回避するように、日中は巣穴内で休息し夜間に活動していました。クロウサギのような体重 2 kg 程度の中小型哺乳類にとって、亜熱帯地域の環境や奄美の急傾斜地形に生きていくための適応と考えられます。

減少する分布域と個体数

近年の個体数の減少は著しいものがあります。1970-1980 年代にほぼ全島の森林が一斉に伐採され、生息地のかく乱や農地転換のために生息地を失い分布が縮小しました。特に、奄美大島では半島部や市街地周辺の森林における分布域の消滅が顕著です。さらに、森林伐採量が少なくなった 1990 年代以降は、特に外来ジャワマングース *Herpestes javanicus* の分布域と重なる地域 (主に名瀬市) からクロウサギの消滅が顕著です (図②)。

クロウサギの個体数モニタリングによると、1990 年初期には奄美大島で 2600-6200 頭、徳之島で 120-290 頭と推定しています (Sugimura and Yamada, 2004)。その 10 年後の 2000 年代初頭には奄美大島で 3500 頭、徳之島で 200 頭に減少したと推定しています。特に、減少の著しい地域は分布域の北東部 (名瀬市と大和村) で起きており、奄美大島の北東部個体群 (龍郷町)、徳之島の天城岳および井之川岳の個体群は完全に孤立しています。

保護の歴史と現状

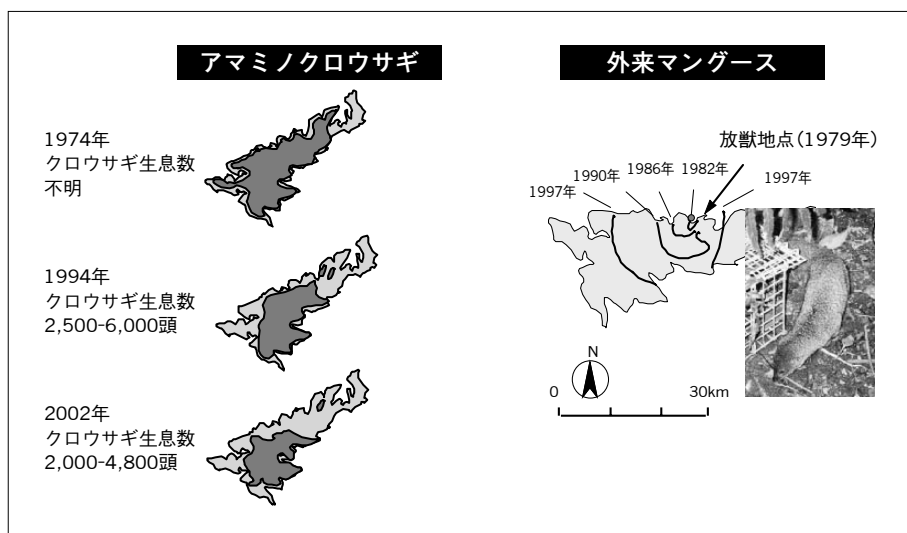
本種は、「文化財保護法」(1921年に天然記念物の第1号として指定、1963年に特別天然記念物に昇格)で種指定され、捕獲禁止措置により保護されています。また、環境省の「種の保存法」の国内希少種に2004年に指定され、保護増殖事業の対象種となりました。一方、「特定外来種対策法」が2004年に制定され、クロウサギなど奄美大島の在来希少種に悪影響を与えているジャワマングースが特定外

来種に指定され、2005年6月から10カ年計画で本格的根絶事業が開始されています。また、「世界自然遺産」指定に向けて、保護区域の設定が2005年をめざして検討されています。IUCN(2004)では絶滅危惧種(Endangered),環境省のカテゴリーでは絶滅危惧IB類(EN)に指定され、また鹿児島県のカテゴリーでは絶滅危惧I類に指定されました。これらの理由として、分布が島嶼に限られており、また生息環境の悪化と外来種による捕食などの影響で個体数減少が著しいとされています。

クロウサギをいかに保護するか

潤潤亜熱帯地域に位置する南西諸島に生息するクロウサギを含む動物たちは本来捕食性哺乳類を欠いた環境で遺存固有的に特異的に進化してきました。これらの種は、もともと個体数は少ないうえに、対捕食戦略を備えていないために、生息環境の変化や人為インパクトおよび外来種(特に捕食性哺乳類)などの影響に対して極めて脆弱です。森林伐採や農地転換などの開発、外来種による影響によって地域的絶滅が起き、分布の縮小と個体数の減少を起こしています。

過去に行われたような大規模面積の森林伐採は生息地を破壊するため、今後行わない方がよいでしょう。また、生息地内における林道などの大規模工事は控えるべきで、無用な林道改修によって轢死事故が増えており、入林車両の制限や走行スピードの抑制など規制が必要です。また、外来種では、クロウサギなどの捕



図① 奄美大島における減少するアマミノクロウサギの生息数と分布域(左)と外来マングースの分布拡大。1990年代以降の減少は外来マングースの捕食影響(Sugimura and Yamada, 2004より)

食者となっているマングースだけでなく、イヌやネコの駆除対策が早急に必要です。生息地やその付近へのこれらペットの遺棄の禁止を図るなど対策が必要です。あわせて、動物の生息や影響状況のモニタリングや基礎的研究などが必要です。

世界に誇れる南西諸島の特殊な生態系や生物を守り抜けるかどうか、わが国の力量が今問われています。

《引用文献》

- 酒匂 猛・内村正之・是枝吉徳(1991): アマミノクロウサギの飼育と繁殖。どうぶつと動物園, 43: 272-274.
- Sugimura, K. and F. Yamada(2004) Estimating population size of the Amami rabbit (*Pentalagus furnessi*) based on fecal pellet counts on Amami Island, Japan. Acta Zoologica Sinica, 50: 519-526.
- Tomida, Y. and C. Jin(2002): Morphological evolution of the genus *Pliopentalagus* based on the fossil material from Anhui Province, China; a preliminary study. National Science Museum Monographs, (22): 97-107.
- Yamada F., K. Sugimura, S. Abe and Y. Handa (2000) Present status and conservation of the endangered Amami rabbit *Pentalagus furnessi*. Tropics, 10: 87-92.
- Yamada, F., M. Takaki and H. Suzuki(2002); Molecular phylogeny of Japanese Leporidae, the Amami rabbit *Pentalagus furnessi*, the Japanese hare *Lepus brachyurus*, and the mountain hare *Lepus timidus*, inferred from mitochondrial DNA sequences. Genes and Genetics Systems, 77: 107-116.

園内に入ることはできず、通常は小型のエンジン付きボートに乗って、公園内に網の目のように張り巡らされた川を遡行して奥地に入っていく。

それでも七月から九月にかけての乾季には、川の水位が下降し、普通のボートでは底がつかえてしまい、ほんの入り口までしか入れない。そうした時期には、レインジャーたちはカヌーを漕いで川を遡った。

レインジャーたちのもっとも大切な仕事は、広大な公園内のパトリールである。公園内には地元の住民が、魚や木材、蔓、葉草など求め、レインジャーの目を盗んで入り込むことが多い。とくに泥炭でコーヒー色に染まったこちらの川にはアロワナが多く棲んでいる。アロワナは日本などにも密輸され、一部のマニアには垂涎の的となっているが、インドネシアでも天然記念物として厳しく保護されている魚である。

宮田ら三人は、ロスメンの裏手からマンデイが運転してきた公園事務所のスピードボートに乗りこんだ。スマトラでも屈指の大河で

あるバタンハリ川は、南シナ海まで二、三キロの河口に位置するこの辺りでは、その幅が数百メートルにまで広がっている。スピードボートは大きな唸り声をあげ、バタンハリ川を遡り、やがて、いくつかある支流の一つに入り込んだ。兩岸は栄養分の貧弱な泥炭地帯に特有の雑草に覆われている。

「ミスター、昨日も魚らしきものを積んだ住民の船を見た。よっぽど止めて尋問しようとしたが、相手は三人、こちらは私一人だ、あきらめたよ」

「クスナデイから聞いたが、先日、レインジャーが住民のボートに向かって威嚇射撃した。そして、彼らが夜になってレインジャー・ステーションを夜討ちに來たというじゃないか」

「まったく生きた心地がしなかった、あのときは。二、三十人ほどの村人がボートでやって来て、ボートの上から事務室や、われわれの寝泊りしている宿舎に向かって投石した。幸い怪我人はでなかったが、無線でポリスに連絡をとるのが精一杯だった」

「そういうことは、よくあるの

か」

「ミスター、昨年もあつたんだ。そのときは、ほかのレインジャー・ステーションだったんだが、やつらが夜中にこつそりとやってきて放火したんだ」

聞いていたクスナデイが言葉を継ぐ。

「そのときです、レインジャー・ステーションが真っ黒に焼け焦げ、せつかく森林省で購入した消防ポンプやらほかのいろいろな機材が全部燃えてしまったのです」

「マンデイ、住民たちと一緒に活動するのがレインジャーの仕事じゃないか」

宮田が聞いたです。

「ええ……」

マンデイはなんと答えてよいかわからない。

「つまりだ、広大な国立公園に對して、わずかな人数のレインジャーだ。国立公園を火災やいろいろな違法行為から守るためには、いいか、住民の応援が必要不可欠なんだ」

「……。そのとおりです」

「本来は味方にしなければならぬ地元住民を、敵に回したんではどうにもならない。そうだろう

……」

マンデイとクスナデイは宮田の言葉に對し、どう答えるべきかしばらく考えていた。

そしてマンデイは、はつきりと言った。

「ミスター・ミヤタ、森林火災の原因は村人だ。彼らは毎年乾季になると、決まって田畑に火入れする。その火の不始末が火災の原因なんだ」

宮田はただ目をつぶって聞いていた。

「火入れだけじゃない。やつらは違法なハンティングやフィッシングのために公園の奥深くまでボートで入り込む。いかに泥炭湿地帯でも乾季の終わりにはあちこちのブッシュがカラカラに乾ききっている。そんな状態のなかで奴らは平気でタバコを捨てたり、焚き火をするんだ」

マンデイは言葉に力を入れた。住民たちは、彼らの貴重な国立公園を破壊しようとしている敵であり、それらから公園を守るのがレインジャーの最大の任務であるといいたいが違った。

(みやかわひでき)

アパカバール、インドネシア

―ある国際協力―

この物語は、すべてフィクションである。しかし、私の六年間に及ぶインドネシアでの経験を基にしたフィクションだ。そして、私の気持ちは、いつもアパカバール、インドネシア「インドネシアよ元気がいい？」である。

第十一回

JICA 専門家 宮川 秀樹

第八章

ジャンビ（上）

宮田はどこかの小高い丘に立ち、眼下に横たわる波打つ丘陵と、その先はるかに霞む地平を眺めている。地平線かと思ったがよくよく目を凝らすと、そこにはあるかなきかにうつすらと山並みが姿を浮かべていた。

（ここはいつたどこなのだろう……）

しばらく見ていると丘陵には草ではなく、なにかの樹種がずっと彼方まで植えられていることがわかった。それはオイルパームの稚樹であつた。

そうか、だんだん思い出してき

た。ここには以前に一度来たこと

がある。スマトラ島のと真ん中、

ジャンビ州の丘陵地帯だ。うつそ

うたる熱帯雨林の原生林を切り開

き、その跡にオイルパームの植林

をしているのだ。オイルパームか

らはパーム油が収穫され、洗剤な

どの原料として、大量にシンガポ

ールや日本に輸出されている。

実際は、夢を見ているのだが、

まるで映画のスクリーンを見つめ

ているような妙な感覚だつた。そ

れでも当然のことながら、これが

夢なのだという意識はない。

（それにしてもすごいスケール

だ）

初めてオイルパーム園を目にし、少なからず興奮している。地球環

境という言葉が、脈絡もなく耳に響いてくるような気がした。

「ミスター・ミヤタ、写真を撮つたら出発しますよ。まだ、今日の目的地までは遠いんですから」

振り向くと四WD車の傍に、プロジェクトの現地マネージャーであるクスナデイが立っていた。

宮田は二度目のインドネシア勤務を、森林火災プロジェクトの日本人チーム・リーダーとして過ごした。一九九六からの三年間である。プロジェクトの事務所は、ボゴールの森林省自然保護総局内に置かれていたが、現場活動のためには西カリマンタンとジャンビの二箇所にプロジェクト・サイトが設けられていた。

インドネシアに着任し二カ月ほど経ったころ、宮田はクスナデイを連れ立ってジャンビのサイトを訪れることにした。そしてその前に、以前から一度は見ておきたいと思っていた、ジャンビの丘陵地域に広がるオイルパーム園を訪れたのであつた。

ジャンビ州東部の南シナ海寄りには、広大な泥炭湿地帯となつてい

る。プロジェクトの現場サイトは、そこに設定されていた。州都ジャンビから、雄大なバタンハリ川をスビード・ボートで三時間ほど下つたランタウ・ラサウ郡の村々である。

そこは第二次世界大戦前まで、熱帯雨林に覆われた湿地帯が果てしなく広がる人跡まれな土地であつた。戦後、インドネシア政府の移住政策により、ジャワ島やスラウエシ島などから人々が移り住み、現在のランタウ・ラサウ郡を築いたのである。

翌朝、宮田とクスナデイはブルバック国立公園の主席レインジャーであるマンディーの訪問を受けた。三人は今日の予定を、ブルバック国立公園内に、ほんの入り口だけだが、ボートで入り視察することと決めた。

ブルバック国立公園はジャンビ州と南スマトラ州にまたがる面積十五万ヘクタールの広大な泥炭湿地林からなる。公園内のほとんどは一年中、水に浸かった状態となつており、その中をタコノキやラミンなどの湿地帯特有の植物が繁茂している。人の足ではとても公

BOOK
本の紹介

森林環境研究会 編著

森林環境 2005

発行所：(財)森林文化協会
〒104-8011 東京都中央区築地 5-3-2
朝日新聞東京本社内
TEL 03-5540-7686 FAX 03-5540-7662
2005 年 3 月発行 A5 判 271p
定価：本体 2,000 円＋税 ISBN 4-02-100096-8

みどりと環境分野の研究者を中心に構成される「森林環境研究会」は、そこでの議論をまとめた「森林環境」という本を昨年度から刊行している。本書「森林環境 2005」はその 2 年目のものである。2005 年 2 月にロシアが京都議定書に批准し、同議定書が発効したことにより、二酸化炭素排出削減目標達成へのわが国の対応も待たなしのものとなってきた。森林による二酸化炭素吸収量が、削減目標量から差し引かれることになっているが、森林国であるわが国

も林業の不振から、森林による吸収目標量を達成することが難しくなる状態にある。

森林環境に関するこのような情勢を受けて、今年度は「地域再生と森林の力」と「温暖化防止・京都議定書の発効」を特集に組んでいる。宇沢弘文東大名誉教授の巻頭論文「森林、コモンズ、社会的共通資本」は、経済発展の過程を経て、前近代的、非効率なものとして排除されてきた日本の入会を含むコモンズの制度を、今日の環境問題と社会経済問題の解決に

向けて、また人の生き様や文化の観点から再評価していくことの重要性を説いている。

井上 真東大大学院教授は、「地域と環境の再生—コモンズ論による試み」で、日本の入会制度や熱帯地域における焼畑農業の管理制度などの事例に見られるローカルコモンズと、利用する権利が一定のメンバーに限定されない「地球共用資源」を管理する制度のグローバルコモンズの考えを紹介している。都市近郊の里山など市民社会的な森林コモンズは、誰にでも開かれたものであり、森林は誰のものか、誰が利用・管理すべきなのか、誰が費用を負担すべきなのかといった議論が生じ、その課題に取り組むことによって、ローカルコモンズとグローバルコモンズを包括する新たな枠組みが形成される必要性を説いている。

これら二つの論文だけでなく、ほかの論文も加えて、地域住民と都市住民をつなぎ、先進国の森と

BOOK
文献紹介

樹木試験場・東京山林学校史料を収載

安藤圓秀 編 駒場農学校等史料

東京大学出版会・昭和 41 年刊行・1168p

今年 11 月、森林総合研究所は創立 100 周年を迎えます。100 年前の明治 38 年、山林局林業試験所として開設されました（明治 33 年に設置された目黒試験苗圃を改称。後明治 43 年に林業試験場となる）。明治期における試験・研究また当時の林業界の状況等の文献・史料等を俯瞰したとき、この山林局林業試験所・林業試験場時代のものに、またこれに遡る明治 15 年大日本山林会の設立による当時の会報や刊行物に辿り着くことができます。ではさらに遡

って明治初年の文献にはどういふものがあつたのでしょうか。

ここに内務省地理局山林課時代、東京府下・西ヶ原の樹木試験場（明治 10～15 年。明治 15 年東京山林学校の付属となり、明治 19 年東京山林学校は、駒場農学校と統合され東京農林学校（東京大学農学部的前身）となる）の史料を納めた文献があります。先に「アゾレス諸島・スギ渡来経緯の空白をめぐる…」（『林業技術』No.711（2001.6）記事）で紹介しました『駒場農学校等史料』です（ルビ点筆

者。「等」には「他」の意がある）。

史料編纂は、安藤圓秀氏（明治 18 生～昭和 23 年没。母校の東京帝国大学 50 年史編纂に従事）が昭和 3 年から 18 年にかけての労苦の末とりまとめられたものです。当時「東京帝国大学農学部（駒場の倉庫物置の塵埃堆積していた古帳簿綴込書類を事務用罫紙に筆記・筆写）されたもので、これらは「駒場農学校・東京農林学校史料」4 巻、「樹木試験場・東京山林学校史料」3 巻、「樹木試験場・東京山林学校編年記」1 巻にとりまとめられました。樹木試験場・



身近なところに国産材を

森林技術 No.759 2005.6 — 33

- 第53回全国乾椎茸品評会(6/29～30(表彰7/8)) 主催：日本椎茸農業協同組合連合会(静岡県志太郡岡部町岡部1451-1 Tel 054-667-3121) 会場：日椎連乾しいたけ流通センター 内容：全国の生産者からの出品物を、県または地域で審査した上位入賞品について競う。
- 世界ブナ・サミット in だだみ(7/2～3) 主催：福島県只見町 会場：季の郷・湯ら里(南会津郡只見町大字長浜字上平50) 内容：ブナに関する現状や保全について発表することによりその価値を高め、福島県の誇る環境資源についてアピールする。
- 第16回緑の少年団全国大会(7/29～30) 主催：全国緑の少年団連盟(東京都千代田区平河町2-7-5 砂防会館内 Tel 03-3262-8457)・(社)高知県子ども連合会

- (高知市本町4-1-37 Tel 088-875-0439)
会場：四万十川源流センター、大野見青年の家
他 内容：全国の緑の少年団が集まり、自然・文化・伝統・産業・産物・行事などを通じて相互の理解と連携を深め、高知県の自然や文化等を全国に発信する。
- 平成17年度 間伐・間伐材利用コンクール(募集期間：4月28～7月31日) 主催：間伐推進中央協議会(事務局：全国森林組合連合会内)(〒101-0047 東京都千代田区内神田1-1-12 コーポビル8階 Tel 03-3294-9715) 募集部門：間伐および間伐材利用に係る多様な取り組みの実践例やアイディア製品を募集ー A.「林業事業体による森づくり」部門, B.「森林ボランティア団体等による森づくり」部門, C.「暮らしに役立つ間伐材利用」部門の3部門。

日本森林技術協会ホームページ 〈技術紹介〉

日本森林技術協会は、森林に関する総合的なコンサルタントとして常に新しい情報と技術を用いて問題解決にあたります。

当協会が現在保有している技術ノウハウをご利用していただくことを目的にこのコーナーを開設しました。森林に関する調査・分析・計画等が必要な方は、次の表の知りたい分野の項目(下線箇所)をクリックしてご覧ください。

技術分野	技 術 項 目
森林の保全整備	<input type="checkbox"/> 森林の整備計画(期待機能に応じた森林整備) <input type="checkbox"/> 被害森林の保全整備計画(被害森林調査、病虫獣気象害調査とその対策) <input type="checkbox"/> 森林の造成・緑化計画(荒廃地・開発地等の森林造成・緑化計画)
治山・砂防	<input type="checkbox"/> 予防治山・砂防計画(危険地予測、災害防止施設の計画) <input type="checkbox"/> 復旧治山・砂防計画(荒廃地調査、復旧計画)
基盤整備	<input type="checkbox"/> 林道の整備(最適路線計画、実施設計) <input type="checkbox"/> フォレストコミュニティ総合整備(各種施設の計画・設計)
自然環境の保全	<input type="checkbox"/> 保護林等の整備(保護林の設定およびモニタリング) <input type="checkbox"/> 野生動植物保護(動植物調査、環境整備計画および保護管理計画の策定)、(猛禽類と共存する森林施業モデルの作成)
森林の利用計画	<input type="checkbox"/> 森林開発と保全の調和のあり方提案(環境アセスメント) <input type="checkbox"/> 森林のレクリエーション利用(保健休養施設整備および森林整備) <input type="checkbox"/> 林間利用の施設・仕組み計画(各種施設計画の策定) <input type="checkbox"/> 森林資源の有効活用(木質バイオマスの循環利用) <input type="checkbox"/> エネルギー利用(風力利用、小水力利用)
森林情報の整備	<input type="checkbox"/> 森林空中写真の活用(空中写真の撮影図化・オルソフォトマップ・判読解析) <input type="checkbox"/> 森林リモートセンシングの活用(リモートセンシングを活用した各種森林調査) <input type="checkbox"/> 森林GISの活用(森林GISの構築、森林GISを活用した各種計画の策定)
国際協力 国際交流	<input type="checkbox"/> 発展途上国の持続的森林管理計画策定 <input type="checkbox"/> 森林資源の拡充支援(植林事業の実施) <input type="checkbox"/> 森林リモートセンシングを活用した国際協力(広域な森林地域の各種解析) <input type="checkbox"/> 森林技術の国際交流 <input type="checkbox"/> 海外研修員の受け入れ(研修事業の計画および実施)
研究開発	<input type="checkbox"/> 森林機能の解明 <input type="checkbox"/> 地球環境の保全(森林の二酸化炭素吸収機能の解明及び機能量の算定) <input type="checkbox"/> 持続可能な森林管理(多様な森林生態系管理) <input type="checkbox"/> 森林バイオマスの有効利用(木質バイオマスの畜産利用、木質バイオマスの高分子繊維資材への利用、木質抽出成分・特用林産物の医薬品利用)

《5月号より続く》

業務年報

平成15年度 京都府林業試験場

- 昆虫を指標とした里山広葉樹林の評価手法及び管理手法に関する調査〔Ⅲ〕
ー線虫を利用したカシノナガキクイムシの防除法の検討ー

小林正秀・野崎 愛

- 昆虫を指標とした里山広葉樹林の評価手法及び管理手法に関する調査〔Ⅲ〕
ー林業用苗畑におけるコガネムシ類の捕獲調査ー

小林正秀

- 森林流行病“ナラ枯れ”の制御因子としての菌類の探索とその利用〔Ⅰ〕
ーカシノナガキクイムシ穿入枯死木への食用きのこの植菌試験ー

野崎 愛・小林正秀

- 森林流行病“ナラ枯れ”の制御因子としての菌類の探索とその利用〔Ⅰ〕
ーカシノナガキクイムシの人工飼育ー

小林正秀・野崎 愛

- 溪畔林を生かした溪流保全に関する調査〔Ⅰ〕

今井正憲

注：京都府林試のタイトルの中で、同じ課題の下に書かれた論稿の場合、〔 〕内の数字は共通です。

森林・林業技術センター報告 No.41

平成16年7月 愛知県森林・林業技術センター

- 樹木花粉飛散対策技術の開発
山本勝洋・吉田和広・熊川忠芳・稲生光良・川崎晴彦・近藤 和
- 有用林木遺伝資源の保存と増殖技術の開発
吉田和広
- 森林の持つ多面的機能の数量化手法の開発
鈴木祥仁・竹内 豊
- スギ材の天然・人工連係乾燥技術の研究
近藤和幸（現農林水産部林務課）・豊嶋 勲・大林育志
- せん定枝利用によるシイタケ栽培試験
門屋 健・鈴木祥仁・高尾宏毅（現西三河農林水産事務所）

- ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発
吉田和広・高橋講治（現新城設案農林水産事務所）・石田 朗（現農業総合試験場）・加藤龍一（2000年3月退職）

- 高性能林業機械による列状間伐の生産性評価に関する研究（2003年度）
竹内 豊・白井真和（現新城設案農林水産事務所）・熊川忠芳

- 針広混交林の造成に関する研究（2003年度）
白井一則・熊川忠芳

- ニホンジカによる樹木被害の生態的防除に関する研究（2003年度）

小林元男・熊川忠芳

- 有用広葉樹の森林造成に関する研究（2003年度）
山本勝洋・熊川忠芳

- 酸性雨等森林衰退モニタリング事業（2003年度）
鈴木祥仁・熊川忠芳

- メタン及び亜酸化窒素の吸収・排出量と施業影響の評価（2003年度）

鈴木祥仁・白井一則・熊川忠芳

- 都市近郊林に関する研究（2003年度）
白井一則・熊川忠芳

- 地域資源を活用した循環社会対応型集成材の開発（2003年度）

豊嶋 勲・近藤和幸（現農林水産部林務課）・大林育志

- スギ材の材色調整に関する研究（2003年度）
豊嶋 勲・菱田重寿・大林育志

- 新しい野生きのこ栽培技術の開発（2003年度）
門屋 健・吉田和広

研究報告 第31号

平成16年12月 熊本県林業研究指導所

- 有用林木遺伝資源植物のバイオテクによる保存と増殖技術の開発
草野僚一
- 合理的・効率的育林技術の開発
横尾謙一郎
- 長伐期施業に対応する森林管理技術の開発
横尾謙一郎
- スギ・ヒノキ根株腐朽の防除に関する研究
野口琢郎
- 県産材の積層化技術に関する研究
荒木博章

★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お問い合わせくださるようお願いいたします。

(社)日本森林技術協会 顧問 大貫 仁人

●空中写真判読資料カード●

広域にわたる森林資源とそれを取り巻く環境の現況や時系列的な変化に関する様々な情報を把握するためには、空中写真を用いた森林航測技術が現在でも有効である。森林航測の最も得意とするところの1つは、立体視しながら必要な判読因子を用いることによって「林相区分」を鳥瞰的に体系的に行えることである。そして、地域的に代表的な「林相」について、その立体写真像とともに、現地のデータ（樹種、平均林分高、平均胸高直径、ha当たり材積等）と写真上での判読値（林分高、樹冠直径、樹冠疎密度等）を1枚のカードにまとめて記載したものが「空中写真判読資料カード」（ステレオグラムともいう）である。これを全国にわたり、主要樹種別、地域別に一定の基準のもとで体系的に調製したのが前述の林野庁の事業である。

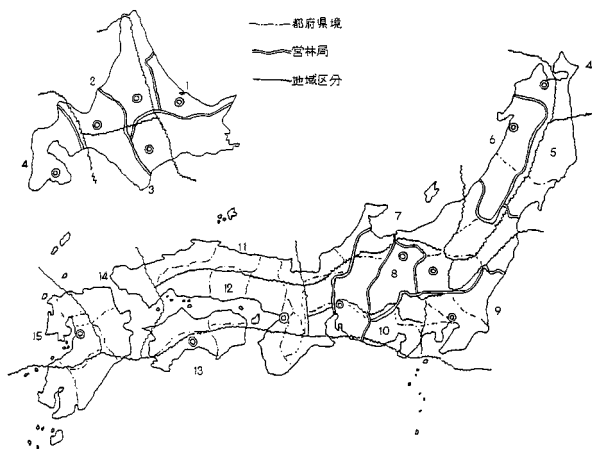
対象森林を空中写真判読によって林相区分し、各林相の林況の詳細を「写真判読資料」の現地データ

林野庁は、当時昭和40年度から10年計画で「空中写真判読資料」作成事業を展開し、国有林では、表①に示す「空中写真判読資料カード」と「空中写真林分材積表」を全国的に体系的に調製した。また、民有林においても、同時期にこれらの資料が作成されている。この事業は当時では世界的に有数のもので、その成果は貴重な財産である。全国に散らばっているこの判読資料をまとめて印刷・公刊して、一般の利用に役立つようにできたらと願っているところである。また、電子ファイル化しておけば、今後の開発が待たれる「空中写真林相判読システム」^{注1)}の画像基準として有効に活用できるであろう。

今回のこのシリーズでは、「空中写真判読資料カード」と「空中写真林分材積表」にスポットを当て、現代の森林航測にとって依然として不可欠な資料となっていることを知っていただきたいと願っている。

表① 調整された空中写真判読資料と空中写真林分材積表

適用範囲		樹種	作成内容						作成年度
地域	営林局		標本数	要図数	部材数	重相数	標準誤差率		
北海道	道内4局 (函館を除く)	N L 肉	157	7	38	0.90	17.5	47	
"	"	針葉樹(肉)	130	10	74	0.96	12.1	50	
"	"	トドマツ(肉)	146	11	74	0.98	14.1	50	
5	青森	アカマツ(肉)	91	8	45	0.96	15.0	50	
5	"	スギ(肉)	96	8	51	0.98	9.8	49	
4	"	ヒノキ(肉)	91	10	49	0.95	7.5	51	
6	秋田	スギ(肉)	85	8	35	0.98	9.1	50	
7	前橋	アカマツ(肉)	93	10	49	0.85	14.0	48	
8	"	スギ(肉)	103	10	46	0.93	9.0	48	
9	"	ヒノキ(肉)	103	9	44	0.92	10.0	48	
7	"	N L 肉	126	10	47	0.89	13.6	49	
7	"	ブナ系広葉樹	233	8	30	0.86	12.8	53	
9	前橋・東京	アカマツ(肉)	108	10	52	0.96	12.0	48	
9	東京・前橋	ヒノキ(肉)	168	9	42	0.96	12.1	51	
9	東京	スギ(肉)	146	11	47	0.95	11.8	50	
10	東京	N L 肉	69	9	31	0.94	12.7	51	
8	長野・前橋	木曽ヒノキ	150	6	46	0.99	5.5	50	
8	"	カラマツ	162	8	43	0.99	6.4	50	
8	"	N L 肉	223	8	48	0.99	6.7	51	
10	名古屋	ヒノキ(肉)	139	8	31	0.94	17.9	48	
10	"	スギ(肉)	116	9	47	0.97	16.0	51	
11	大阪	スギ(肉)	71	8	39	0.98	13.1		
11	大阪	ヒノキ(肉)	92	8	39	0.98	13.1	49	
11	大阪	マツ	65	8	39	0.99	8.3	51	
11	"	広葉樹	71	8	33	0.98	9.2	51	
12	大阪・高知	マツ	71	8	33	0.98	9.2	51	
12, 13	高知	スギ(肉)	134	9	42	0.96	12.9	50	
12, 13	"	ヒノキ(肉)	140	9	39	0.93	17.7	50	
14	熊本	ヒノキ(肉)	125	9	40	0.94	16.0	47	
"	"	スギ(肉)	110	9	38	0.99	7.3	50	
"	"	広葉樹	133	10	42	0.95	13.8	51	



図① 判読資料写真全国地域区分図

により類推していけば、対象森林の全域の面的な情報把握が客観的に短時間で可能となるし、地上サンプリング調査の足りないところも補うこともできる。これは「点」の情報を「面的」な情報に広げる有用な技術の一つである。

●空中写真林分材積表●

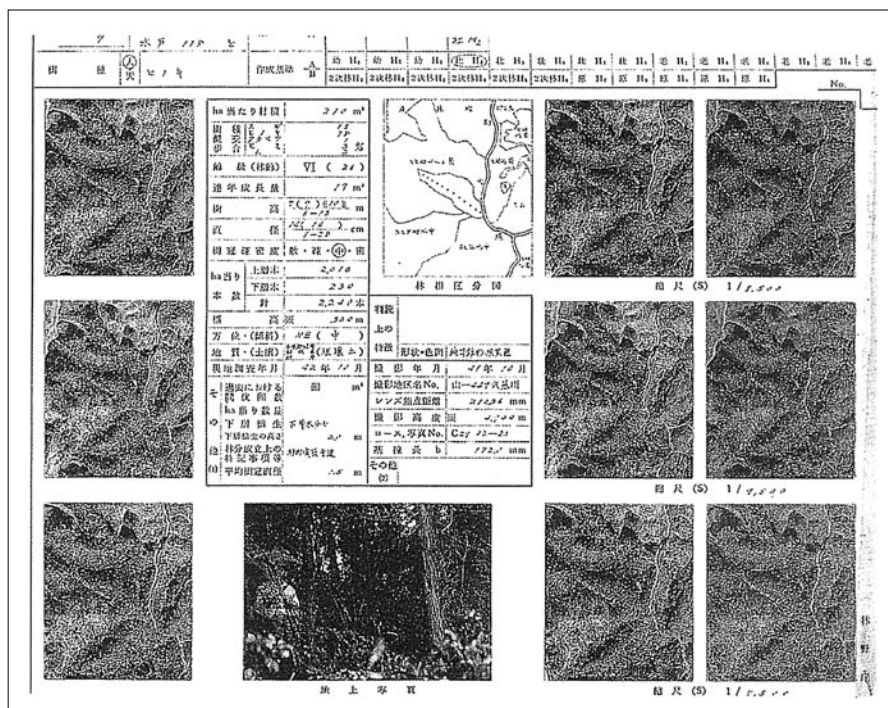
林相判読に用いられる各因子はそれぞれ幾つかの категорияに区分され、各カテゴリーは記号化される。これを用いて、林相区分結果は、各林相それぞれに林相記号が与えられ、整理される。林相記号は記号列であり、記号の「パターン」でもある。記号を数字で表せば、「数値/パターン」となる。パターンが同じであれば同じような林相を呈するといえる。これは写真像が似ていれば、現実の林分の内容も似通っているとの経験則に合致する。このような論理で、「林相記号」と「林分材積」を多変量解析法（数量化理論Ⅰ類）を用いて結びつけたものが、ここでの「空中写真林分材積表」である。目的変数（外的基準）に地上調査で得た「林分材積」を、説明変数には写真判読や既存の図面や資料から得られる林況因子や地況因子のデータが用いられた（ここで用

いられるデータは全て「空中写真判読資料」に記載されているもの）。なお、この「空中写真林分材積表」の特徴は、林況パターンに加えて地況パターンをも考慮している点である。

●将来性●

ここで採用されている「林相区分」は、「林分材積」を求めることを目的としている。現在では、森林の持つ環境保全機能を重視した森林管理や持続可能な森林管理が求められ、そのためにも、生物多様性保全やランドスケープエコロジーの視点が必要となっている。このような新たな取り組みに合った「林相区分」法を取り入れる必要はあるが、ここで紹介した「空中写真判読資料」や「空中写真林分材積表」でのアイデアは活かしていけると考えている。

注1)「空中写真林相判読システム」：例えば、GISソフト（ArcView）、画像解析ソフト（TNTmips）、写真測量ソフト（図化名人・アジア航測）等の機能を合わせもつシステムで、画像解析的に空中写真の判読ができる装置。



図② 空中写真判読資料カード

統計に見る
日本の林業

増加するプレカット材と乾燥への取組みの必要性

国内で製材される製材品の8割は建築用であり、住宅建築は木材需給に大きな影響を及ぼすものである。

現在の住宅建築においては、施工期間の短縮やコストの縮減、さらには大工技能者の減少に対応してプレカット材の需要が増加しており、在来工法住宅のうち、プレカット材を利用した住宅のシェアは平成15年では6割を超えている(図①)。

わが国では従来、大工の知識と経験で木材の加工、組み立てを住

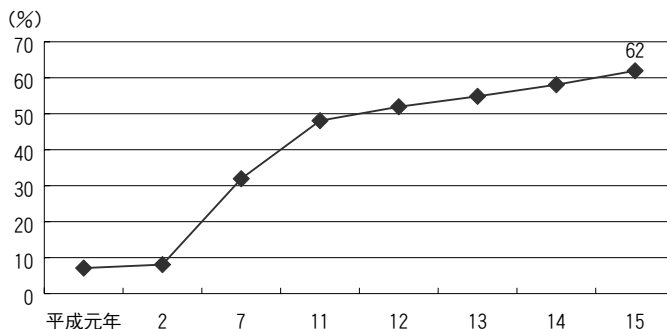
宅建築の現場で行ってきており、また施工期間も長かったことから、その間に木材の乾燥が進むなどの面もあった。一方、プレカット材による住宅建築では、自動化されたプレカット加工システムに適した寸法制度、安定性に優れた材料が求められるようになり、乾燥材や集成材への需要が高まってきている。

しかしながら、わが国で生産される製材品のうち人工乾燥材の出荷量の割合は、増加傾向にあるものの、平成14年では14%と依然

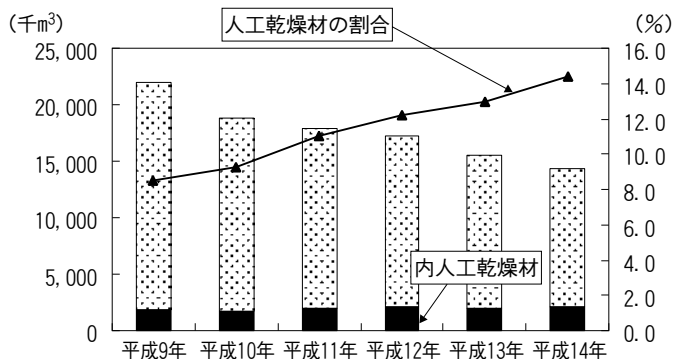
として低い水準にある(図②)。

消費者の中には、木造住宅を選ぶときに国産材が用いられていることを重視する者も相当数おり、住宅メーカーの中には他社との差別化を図るために国産材を利用する動きが見られる。国産材の需要を高めていくためには、このような動きを踏まえ、さらなる乾燥技術の開発・改良・普及や乾燥コストの縮減等を進め、早急に乾燥材の供給体制を整えていく必要がある。

図① プレカット材を利用した在来工法住宅のシェア



図② 国内の全製品出荷量と人工乾燥材の割合



資料：林野庁業務資料

第51回 森林技術コンテスト受賞者の発表

林野庁長官賞	久島直樹 阿久津文彦	関東森林管理局 塩那森林管理署	大沼周辺自然再生推進事業における地元ボランティア等と連携した国有林管理
	片桐亜由美 宮地俊宏	近畿中国森林管理局 島根森林管理署	島根県内の木材の流通について
日本森林技術協会理事賞	加藤健伸	埼玉県寄居林業事務所	児玉地域における林業活性化への取り組みについて (こだま森林組合の素材生産作業システムを事例として)
	横井眞吾 佐々木雅則	中部森林管理局 富山森林管理署	ウダイカンバの密度管理について
	渡辺茂義 渡辺学	(株)トーヨ	刈払機保護具およびチェンソー防護ズボンの開発について

本年の「第51回森林技術コンテスト」は、5月23日、日林協において開催され、林業現場で得られた貴重な成果について10件の支部推薦による発表がありました。発表要旨は、本誌8、9月号で紹介させていただく予定です。

技術士第一次試験（森林部門） 受験講習会（受験申込みから論文の書き方まで）のご案内

平成17年8月12日（金） AM10:00～PM5:00（会場・東京都内）

技術士制度は、技術士法に基づいて高度の専門的応用能力を有する上級技術者を育成・活用するための国家資格制度です。平成15年度からは第一次試験に合格していなければ、第二次試験を受験できなくなります。このため、第一次試験を突破することが、技術士への第一歩になります。

森林に対する国民の要請が著しく高度化・多様化する中で、森林部門の技術士の役割はますます重要になっています。このような背景から、森林部門技術士会では優秀な技術士を養成するため、受験講習会を開催いたします。本講習会では、親切丁寧をモットーに試験の要点をわかりやすく解説いたします。

* * *

●主催：森林部門技術士会・(社)全国林業改良普及協会・都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会・(財)林業土木コンサルタンツ・(財)林野弘済会・(社)

日本森林技術協会 ●場所：日本自転車会館（3号館）会議室（東京都港区赤坂1-9-15） ●参加資格：(1) 理科系統の専攻分野について、学士以上の学位を有する方 (2) 一級建築士、測量士等の資格を有する方 (3) 上記に該当しない方は事務局に相談してください ●参加費：12,000円（テキスト、昼食代を含みます） ●参加者数：100名（定数になり次第、締め切らせていただきます） ●注意事項：参加申込書が受理された後は、出席取消をしても参加費はお返しできませんので、ご注意ください（なお、代理出席はできます）。

《申込先》 森林部門技術士会事務局【(社)日本森林技術協会 内】 〒102-0085 東京都千代田区六番町7 Tel 03-3261-5283 Fax 03-3261-5393

(社)日本技術士会森林部会ホームページでもご案内しています。
<http://www.engineer.or.jp/dept/forest/index.html>

社団法人 日本森林技術協会第 60 回通常総会報告

●日本森林技術協会第 60 回通常総会は、平成 17 年 5 月 24 日（火）午後 2 時から、虎ノ門パストラル（東京都港区虎ノ門）本館 1 階「葵の間」において開催した。本年は、代表会員（定款第 28 条に基づく社員）制となつての 5 度目の総会となる。当日は代表会員 252 名中、214 名（うち委任状提出者 128 名）が出席、また一般会員（オブザーバー）も出席して行われた。

●根橋理事長のあいさつに続いて林野庁長官 前田直登氏および日本林業協会会長 秋山智英氏から祝辞をいただいたあと、第 51 回森林技術賞・第 51 回森林技術コンテスト・第 16 回学生森林技術研究論文コンテストの各受賞者の表彰、第 9 回日林協学術研究奨励金助成対象者の発表および本会永年勤続職員の表彰を行った。

●引き続き総会議事に入り、議長に大迫敏裕会員を選出し、下記議案について審議が行われ、それぞれ原案どおり承認可決された。

第 60 回通常総会決議公告

平成 17 年 5 月 24 日開催の本会通常総会において次のとおり決議されましたので
会員各位に公告します。

平成 17 年 5 月 24 日

社団法人 日本森林技術協会
理 事 長 根 橋 達 三

第 1 号議案	平成 16 年度事業報告および収支決算報告の件	原案どおり承認
第 2 号議案	平成 17 年度事業計画(案)および収支予算(案)の件	原案どおり可決
第 3 号議案	平成 17 年度借入金の限度額(案)の件	原案どおり可決
第 4 号議案	その他	提案どおり可決

I 平成 16 年度事業報告および収支決算報告

1. 会員等

(1) 会員数（平成 17 年 3 月 31 日現在）

林野庁支部（256 名）、森林技術総合研修所支部（18）、森林管理局（1,568）、都道府県支部（3,844）、森林総合研究所支部（68）、林木育種センター支部（30）、緑資源機構支部（312）、大学支部（767 内学生 434）、本部直結分会（60）、法人会員（134）、個人会員（1,554）、個人終身会員（611）、外国会員（6）、合計 9,228 名（対前年度 327 名の減）。

(2) 社 員（定款第 28 条に定める代表会員）

社員数は、平成 17 年 4 月 1 日現在 252 名である（定数：250 ～ 300 名）。

本会の適切かつ効率的な運営を確保する観点から、定款第 28 条の規定により、総会は会員のうちから社員選出規程をもって選出した社員によって構成することとしている。

2. 事業報告

(1) 会誌および図書等の発行

①会誌『森林技術』（平成 17 年 8 月号から改題。旧誌名『林業技術』）の編集にあたっては、会員の研鑽・交流を目的に森林・林業・木材産業や環境問題等にかかわる最新の科学技術や施策等の情報を迅速・的確に会員に伝達していくことに心がけ、記事の充実に努めた（No. 745 ～ 756）。

② 100 不思議および 101 のヒントシリーズの第 18 冊目となる『森の花を楽しむ 101 のヒント』を制作し、会員に対し無償頒布を引き続き行った。

③「森林ノート（2005 年版）」を会員に無償頒布した。

④インターネットホームページの毎月の更新により、最新の森林・林業技術情報の提供を図った。

(2) 技術奨励

①〈第 50 回林業技術賞〉ならびに〈第 50 回林業技術コンテスト〉、〈第 15 回学生林業技術研究論文コンテスト〉の審査を行い、各受賞者の表彰を行った。また、〈第 8 回日林協学術研究奨励金助成〉には、23 件の応募の中から 4 名を決定し、規定の助成金を交付した。②林業技術振興のため林野庁・森林管理局・地方自治体主催の〈業務研究発表会〉等に役員を派遣するとともに、入賞者に対



▲第60回通常総会会場



▲あいさつを述べる根橋理事長



▲来賓祝辞を述べる秋山日本林業協会会長

◀来賓祝辞の後、森林技術コンテスト林野庁長官賞を授与する前田林野庁長官

し記念品を贈呈した。③林木育種協会との共催で〈平成16年度林木育種研究発表会〉を行った。④〈第52回森林・林業写真コンクール〉(後援・林野庁)を行い、入賞者には賞状と副賞を贈呈した。⑤関東地区在住の会員等を対象として、〈番町クラブ例会〉(講演・年7回)を開催した。

(3) 技術指導・普及の強化

①林業技士および森林情報士養成事業

ア. 林業技士養成事業は、森林・林業に関する専門的技術者の養成・登録を通じ、その技術水準を向上させ、わが国森林・林業の発展に寄与することを目的として昭和53年から実施している。

16年度は森林評価部門の認定者に森林評価士の称号を付与し登録することとしたほか、技士再研修制度を発足させる等その充実を図った。

林業経営(認定142人)、林業機械* (0人)、森林土木(33人)、森林総合監理(32人)、林産(11人)、森林評価(28人)、森林環境(44人)、計(290人)。

*隔年実施のため、16年度は実施されていない。

イ. 森林情報士養成事業は、航空写真(デジタル利用も含む)や衛星リモートセンシングからの情報の解析技術、GIS技術等を用いて森林計画、治山・林道事業、さらには地球温暖化問題の解析などの事業分野に的確に対応できる専門技術者を養成することを目的に、本会が平成16年度に創設したもので、林業技士と並ぶ資格認定制度である。

森林航測2級(認定9人)、森林航測1級(20人)、森林GIS2級(25人)、森林GIS1級(24人)、森林リモートセンシング2級(7人)、森林リモートセンシング1級(20人)、計(105人)

②技術指導および研修

ア. 林業技術の向上とその普及に資するため、研修機関等へ本会役職員を講師として派遣した(5件)。

イ. 海外研修生の受け入れ: 森林管理、山腹工等治山技術、GIS技術等6件(5カ国・16名)の受入研修を実施した。

ウ. 森林土壌(集団)コース: コートジボアール、インドネシア、イラン、マラウイ、ネパールか

ら計6名。

エ. 次のような、技術指導・技術交流を実施した。
(受入)① (中国)中国国家林業局対外交流(派遣)(中国)日中民間緑化事業現地検証,平成16年度日中林業技術交流(台湾)水土保持におけるシンポジウム出席

(4) 森林・林業技術の研究・開発

技術研究関係では、生物多様性の保全の観点に立った森林生態系や遺伝資源の保護と活用方法の検討、環境への負荷の少ない森林活用方法の検討、緑の回廊モニタリングの実施、水土保持機能の解明とこれらの機能を高度に発揮させるための森林整備の方策の検討など多岐にわたるテーマについて取り組んだ。また、地球温暖化に伴う気候や生態系等の環境の悪化が世界的な問題となっていることから、京都議定書に係る森林吸収量の測定手法の開発等に取り組むとともに、竹林の拡大等に対応した里山管理のあり方、松くい虫防除新技術の開発等に取り組んだ。

さらに、リモートセンシング、GISおよびデジタルオルソに関するハード・ソフトの整備を行い、リモートセンシング、GIS等の技術を活用した森林資源調査データ解析事業、アジア東部地域森林動態把握システム整備事業等国内外での各種事業を実施し、森林・林業への応用技術開発を行った。

(5) 航測技術の開発・普及推進

蓄積された航測技術により森林計画策定のための正射写真図作製、森林基本図等の経年変化修正、空中写真判読による林相図作製及びその他関連する作業並びに林野庁との基本契約に基づく林野関係の空中写真の複製・頒布を行うとともに、これらの効果的な利活用について技術の開発・普及推進を行った。

項 目		決算額	公益勘定	収益勘定
収入 の 部	会 費 収 入	28,952,500	28,952,500	0
	補 助 事 業 収 入	134,590,000	134,590,000	0
	技 術 指 導 収 入	45,931,353	44,917,623	1,013,730
	技 術 開 発 収 入	648,508,716	554,276,129	94,232,587
	航 測 事 業 収 入	324,922,039	207,368,613	117,553,426
	調 査 事 業 収 入	865,847,672	748,022,214	117,825,458
	国 際 事 業 収 入	245,465,949	149,679,446	95,786,503
	そ の 他 収 入	25,120,228	22,111,902	3,008,326
	収益勘定より受入	(30,000,000)	30,000,000	
	計	2,319,338,457	1,919,918,427	429,420,030
前期繰越収支差額		1,058,587,396	846,712,512	211,874,884
計		3,377,925,853	2,766,630,939	641,294,914
支出 の 部	会 員 費	61,630,768	61,630,768	0
	補 助 事 業 費	135,750,967	135,750,967	0
	技 術 指 導 費	53,112,520	52,292,708	819,812
	技 術 開 発 費	453,713,560	392,572,790	61,140,770
	航 測 事 業 費	203,291,565	135,904,792	67,386,773
	調 査 事 業 費	786,317,188	675,535,411	110,781,777
	国 際 事 業 費	259,329,099	158,132,874	101,196,225
	一 般 管 理 費	249,271,942	202,941,357	46,330,585
	固定資産取得支出	53,437,818	43,706,989	9,730,829
	公益勘定へ繰入	(30,000,000)		30,000,000
	計	2,255,855,427	1,858,468,656	427,386,771
当期収支差額		63,483,030	61,449,771	2,033,259
次期繰越収支差額		1,122,070,426	908,162,283	213,908,143

(注) () の勘定間取引の金額は決算額の計欄に含めていない。

森林計画関係の空中写真測量成果については、統一した精度の確保と技術向上のため、林野庁が定める基準を満たす機関が精度分析を行うことになっており、本会はその基準を満たしているため、測量成果の精度分析を行った。

(6) 森林・林業技術の調査・応用技術

森林施業に関する調査では、希少猛禽類の保護と森林施業等との共生調査研究、保安林現況調査、分収林のあり方調査、森林資源モニタリング調査、森林調査および間伐調査等を行った。

治山・林道事業については、水源地域における森林の保全・整備計画の策定、山地荒廃現況の把握と治山施設計画の策定、安全でおいしいのある生活環境整備のための森林整備計画の策定、空中写真を活

貸 借 対 照 表

平成 17 年 3 月 31 日現在
(単位：円)

用したデジタルオルソによる森林荒廃調査、火山地域における治山計画、森林の適正な整備・保全と効率的かつ安定的な林業経営・地域林業活性化のため林道等の基盤整備計画の策定等を行った。

森林環境に関する調査では、希少猛禽類等・動植物の生息・生育状況と環境把握、大規模開発事業に伴う環境影響評価事後調査、植物群落維持回復手法調査、小笠原地域におけるアカギ分布調査を行った。

(7) 森林認証制度の普及定着

わが国独自の森林認証制度である「緑の循環」認証会議 (SGEC) の審査機関として、16 年度は 3 件の森林認証、2 件の認定事業体認定および 2 件の管理審査を実施した。

(8) 国際協力事業

国際協力事業は、国際協力機構 (JICA) 関係業務 (開発調査、無償資金協力、役務提供業務、短期派遣専門家)、国際協力銀行 (JBIC) 関係業務 (有償資金協力、発掘型案件形成調査)、および日中民間緑化協力等を実施した。

①開発調査：ア. ニカラガ
ア国北部太平洋岸地域防

災森林管理計画調査 (第 5 年次)、イ. セネガル国プティット・コートおよびサムール・デルタにおけるマングローブの持続的管理に係る調査 (第 4 年次)、ウ. ベトナム国造林計画策定能力開発調査 (第 1 年次)

②無償資金協力：ア. セネガル国沿岸地域植林計画
施工監理 I－4

③役務提供・技術者派遣：ア. インドネシア国リン

科 目		金 額	公益勘定	収益勘定
<< 資産の部 >>				
1. 流動資産				
現 金	金	5,063,910	4,101,767	962,143
普 通 預 金	金	196,100,624	158,841,505	37,259,119
当 座 預 金	金	10,000	7,700	2,300
振 替 預 金	金	3,027,416	2,452,207	575,209
定 期 預 金	金	521,731,194	282,095,922	239,635,272
売 掛 金	金	2,816,466	2,210,344	606,122
未 収 金	金	532,899,219	502,605,762	30,293,457
仮 払 金	金	10,098,380	0	10,098,380
貸 付 金	金	23,469,206	21,981,449	1,487,757
棚 卸 品	品	8,863,902	5,227,034	3,636,868
仕 掛 品	品	77,800,877	38,739,181	39,061,696
前 渡 金	金	2,720,436	2,203,553	516,883
保 険 積 立 金	金	47,618,228	39,870,883	7,747,345
流 動 資 産 合 計		1,432,219,858	1,060,337,307	371,882,551
2. 固定資産				
(Ⅰ) 有形固定資産				
土 地	地	255,711,500	255,711,500	0
建 物	物	87,635,512	87,635,512	0
設 備	備	34,156,618	31,522,338	2,634,280
器 具 備 品	品	67,283,048	54,526,352	12,756,696
分 収 林	林	27,620,648	27,620,648	0
有 形 固 定 資 産 合 計		472,407,326	457,016,350	15,390,976
(Ⅱ) 投資				
敷 金	金	7,558,012	7,558,012	0
投 資 合 計		7,558,012	7,558,012	0
(Ⅲ) 特定資産				
施 設 充 当 引 当 預 金	金	800,000,000	800,000,000	0
技 術 奨 励 等 引 当 預 金	金	64,000,000	64,000,000	0
特 定 資 産 合 計		864,000,000	864,000,000	0
固 定 資 産 合 計		1,343,965,338	1,328,574,362	15,390,976
資 産 合 計		2,776,185,196	2,388,911,669	387,273,527

ボト・ボランゴ・ボネ川流域治山計画フォローアップ調査 (環境社会配慮)、イ. 中国人民共和國黄河中流域保全林造成計画 (GIS 整備)、ウ. コロンビア国自然林の管理と活用プロジェクト事前評価調査 (計画分析／森林管理)、エ. カンボジア国森林分野人材育成計画フェーズⅡ事前評価調査 (研修計画策定)、オ. イラン国ゴレスタン州洪水・土石流対策計画調査 (森林／自然環境)、

(単位：円)

科 目	金 額	公益勘定	収益勘定
<< 負債の部 >>			
1. 流動負債			
未 払 金	57,295,844	8,840,200	48,455,644
前 受 金	102,738,820	46,674,000	56,064,820
預 り 金	15,831,761	12,823,726	3,008,035
納 税 引 当 金	17,000,000	13,770,000	3,230,000
貸 倒 引 当 金	3,700,000	2,997,000	703,000
流動負債合計	196,566,425	85,104,926	111,461,499
2. 固定負債			
預 り 保 証 金	1,900,000	1,900,000	0
退 職 給 与 引 当 金	545,910,764	408,976,947	136,933,817
修 繕 引 当 金	113,000,000	91,530,000	21,470,000
施 設 充 当 引 当 金	1,300,000,000	1,300,000,000	0
技術奨励金等引当金	64,000,000	64,000,000	0
固定負債合計	2,024,810,764	1,866,406,947	158,403,817
負 債 合 計	2,221,377,189	1,951,511,873	269,865,316
<< 正味財産の部 >>			
正 味 財 産	554,808,007	437,399,796	117,408,211
う ち 基 本 金	189,290,000	189,290,000	0
(うち当期正味財産増減額)	5,078,477	42,211,547	-37,133,070
負債及び正味財産合計	2,776,185,196	2,388,911,669	387,273,527

カ、東チモール共和国における森林・林業分野の現状等の調査

④短期専門家

- ・メキシコ国シエラノルテ地方の4共同体における自然資源の持続的利用・保全能力強化プロジェクト短期派遣専門家（村落林業）
- ・ガーナ国移行帯地域参加型森林資源管理計画短期派遣専門家（林業経済）
- ・インドネシア共和国森林火災予防計画Ⅱプロジェクト短期派遣専門家（住民参加型森林火災予防）

⑤有償資金協力

- ・チュニジア共和国総合植林事業

⑥発掘型案件形成調査

- ・モロッコ国マラケッシュ州国有林内におけるCDM植林の事業規模検討に係る調査

⑦日中間緑化協力

- ・北京市近郊密雲ダム水源保安林造成緑化モデル事業
- ・河北省承德市水土保全林造成のための植林緑化モデル事業

示していると認める。

- (2) 理事の業務執行に関し、法令および定款に違反する事実はないものと認める。

以上、平成16年度事業報告ならびに収支決算報告が承認された。

Ⅱ 平成17年度事業計画および収支予算

1. 事業の方針

21世紀における持続可能な社会を構築していくうえで、森林の整備を適切に進めつつ森林資源の循環利用を推進し、森林のもつ多様な機能の持続的な発揮を図ることが課題になっている。このため、「森林・林業基本法」および「森林・林業基本計画」に基づく新たな森林・林業施策の展開が図られるとともに、「地球温暖化防止森林吸収源10ヵ年対策」に沿った諸施策が講じられており、森林・林業分野に係わる技術者の果たすべき役割は大きい。

当協会では、これらの森林・林業を取り巻く状況

3. その他

資産管理：関東森林管理局伊豆森林管理署泉国有林内および九州森林管理局熊本森林管理署阿蘇深葉国有林内の分収造林の管理を行った。

4. 監査報告

監 事 林 久晴
金谷紀行

社団法人日本森林技術協会の平成16年4月1日から平成17年3月31日までの収支計算書、正味財産増減計算書、貸借対照表および財産目録について監査し、次のとおり報告します。

平成17年5月18日

- (1) 収支計算書、正味財産増減計算書、貸借対照表および財産目録は、公益法人会計基準および定款に従い、法人の収支および財産の状況を正しく

を踏まえ、永年に亘り蓄積してきた当協会の技術力を基礎に森林のもつ多様な機能の持続的な発揮、地球温暖化問題等に対応した技術課題への取り組みを積極的に推進することとする。

一方、景気回復の足取りが着実さを増してきていると言われているが、引き続き業務の受注環境の厳しさから、当協会の財務事情は更に厳しい状況が続くものと予想される。

このような状況の中で、当協会の目的の達成に向けて、次の事項に重点をおいて事業を実施する。

○当協会の設立基盤である会員の増加を図るため、支部との連携を密にした組織活動、広報活動および各地方事務所を拠点とした地域活動を強化する。

○森林・林業技術の開発、改良を奨励するため、学術研究奨励助成事業、学生森林技術研究論文コンテスト等の適切な運営に努める。また、当協会ホームページでの技術情報の充実等に努める。

○森林系技術者の養成・確保を推進するため、林業技士および森林評価士並びに森林情報士の養成事業の充実を図る。

○地球温暖化防止に寄与するための森林吸収量の報告・検証方策の確立、森林生態系・希少野生動植物の保護保全のための森林施業技術の改良等、森林・林業技術の研究、開発に取り組む。

○業務運営を取り巻く厳しい環境を踏まえ、研修の拡充等により職員の資質の向上に努め、調査・研究体制の充実を図るとともに、ISO の活用を通じて業務の合理的、効率的実行に努める。

2. 収支予算 別表のとおり。

項 目		予算額	公益勘定	収益勘定
収入の部	会 費 収 入	31,000	31,000	0
	補 助 事 業 収 入	278,100	278,100	0
	技 術 指 導 収 入	46,000	45,100	900
	技 術 開 発 収 入	609,400	515,300	94,100
	航 測 事 業 収 入	336,000	215,700	120,300
	調 査 事 業 収 入	782,600	658,700	123,900
	国 際 事 業 収 入	297,900	181,700	116,200
	そ の 他 収 入	19,000	8,500	10,500
	計	2,400,000	1,934,100	465,900
	前期繰越収支差額	1,122,070	908,162	213,908
合 計		3,522,070	2,842,262	679,808
支出の部	会 員 費	61,600	61,600	0
	補 助 事 業 費	278,100	278,100	0
	技 術 指 導 費	53,200	52,400	800
	技 術 開 発 費	453,400	392,100	61,300
	航 測 事 業 費	201,000	134,600	66,400
	調 査 事 業 費	785,500	676,900	108,600
	国 際 事 業 費	259,000	158,000	101,000
	一 般 管 理 費	251,600	203,800	47,800
	固定資産取得支出	36,600	29,600	7,000
	予 備 費	20,000	20,000	0
	計	2,400,000	2,007,100	392,900
	次期繰越収支差額	1,122,070	835,162	286,908
合 計		3,522,070	2,842,262	679,808

以上、平成 17 年度事業計画および収支予算が可決された。

Ⅲ 平成 17 年度借入金の限度額

平成 17 年度の借入金の限度額は、4 億 5 千万円とすることが可決された。

Ⅳ その他

事務局より、中易紘一理事の退任ならびに前森林総合研究所理事長 田中潔氏の顧問就任が提案され、承認された。

*総会報告は、本会ホームページでもご覧になれます。

(社) 日本森林技術協会 ホームページのご案内

● [技術紹介]

当協会は、森林に関する総合的なコンサルタントとして、常に新しい情報と技術を用いて問題解決にあたります。当協会が現在保有している技術ノウハウをご利用していただくことを目的に、協会ホームページに「技術紹介」コーナーを開設しました。
(「技術紹介」のメニューは、本号 34p で紹介しています。)

● [最新情報]

定期刊行物、出版物、協会主催行事等の最新情報をお知らせします。

● [森業・山業創出支援総合対策]

当協会は、「森業・山業創出支援総合対策事業」の事務局として、プランの募集・選定・支援業務を請け負い、元気のある山村づくり・森林づくりのお手伝いをいたします。

● [森林認証]

当協会は、SGEC 審査機関として認定されました。公平で中立かつ透明性の高い認証審査を実施します。

● [空中写真]

当協会は空中写真・森林航測分野では長い歴史と技術を有しています。空中写真・森林航測に関する様々な情報はこちらです。

(随時更新)

最新情報	協会の概要	催物等案内	出版物案内
100 不思議	KeyWord	森の質問箱	空中写真
販売品案内	林業技士	森林情報士	森林認証
森業・山業 創出支援総合対策	技術紹介	入会ご案内	
各種委員会	森林・自然環境技術者教育会	リンク集	
林業技術 目次データ		森林航測目次データ	

(<http://www.jafta.or.jp> なお、日本森林技術協会でも簡単に検索できます)。

会員事務

●入退会、異動、転居、住居表示の変更等、会員事務に関するご連絡・お問い合わせは、できるだけ E-mail にて担当あてお送りいただきますようお願いいたします。[担当: 加藤秀春 Tel 03-3261-6968 E-mail: hide_kato@jafta.or.jp]

●連絡等のメールには、電話番号も明記してください。

協会のうごき

◎海外出張(派遣)

5/14~7/9, 増井国際事業部長,
5/14~7/9 宮部主任技師, 5/14
~7/9 水品主任研究員, モロッコ
CDM 植林現地調査, 同国。

◎森林情報士事務局関係業務

4/28, 於本会, 「森林情報士 2
級の学科等認定制度に関する検討
会(第1回)」を開催した。

◎番町クラブ例会

5/17, 於本会, 全国森林レク
リエーション協会主任研究員・国
井 忠 氏を講師として, 「世界一
周船の旅〜ピスボートに乗って
〜」と題する講演, 質疑を行った。

◎人事異動(5月31日付け)

退任 理事 中易紘一
(北海道事務所長の業務はこれま
でと同様に行います)

◎人事異動(6月1日付け)

命 顧問(常勤) 田中 潔

◎訃報

当協会顧問 坂口勝美氏におか
れましては、5月22日逝去され
ました(95歳)。謹んでご冥福を
お祈り申し上げます。

森 林 技 術 第 759 号 平成 17 年 6 月 10 日 発行

編集発行人 根 橋 達 三 印刷所 株式会社 太平社

発行所 社団法人 日本森林技術協会 ◎

〒102-0085 東京都千代田区六番町 7 TEL 03 (3261) 5 2 8 1(代)

振替 00130-8-60448 番 FAX 03 (3261) 5 3 9 3(代)

【URL】<http://www.jafta.or.jp>

SHINRIN GIJUTSU published by
JAPAN FOREST TECHNOLOGY ASSOCIATION
TOKYO JAPAN

(普通会費 3,500 円・学生会費 2,500 円・法人会費 6,000 円)

受賞対象作品：2編。賞金：各100万円

(社)日本森林技術協会

“日林協大賞”(出版図書)原稿募集のご案内

(社)日本森林技術協会では、森林分野(林業経営、木材利用、国土保全、森林環境、生物多様性保全、地球温暖化対策、森林文化、海外森林協力等)における技術の向上をはかり、広くその成果を社会に還元するとともに今後の森林・林業の振興、技術の普及が促進されるべく、森林分野に関わる政策・技術・研究等成果の提言、解説、エッセイ、随筆、および自己体験記等(以下、応募作品という。)を募集します。

受賞作品(日林協大賞)については単行本化し、現在会員向けに配布している『101のヒントシリーズ』に代わるものとして、会員に配布(9,000部を予定)することになります。なお、会員以外には一般販売を予定しています。

内容は、「仕事のためになる、肩がこらずに面白い、エネルギーが与えられ元気が出る」をキーワードとし、会員向けの有益な本を目指しています。

つきましては、会員の皆様(共同執筆可)ふるってご応募いただきたくご案内いたします。

●募集要綱●

1. 応募資格：
とくに制限なし。
2. 応募締切り：
平成18年3月15日(募集開始平成17年6月1日。締切り日は当日消印有効)。
3. 応募規定：
 - (1) 日本語を使用し、注釈、引用文献等を付けること。
 - (2) 応募作品は、A4タテ判横書きとし、表紙、応募作品の要旨、目次、本文(図表、引用文献含む)で構成する。
 - (3) 表紙には、下記事項を明記のこと。
①応募作品タイトル、②氏名・性別・年齢、③勤務先(住所・名称・所属部署名・電話番号・FAX番号・e-mailアドレス)、④自宅(住所・電話番号・FAX番号)、⑤当募集の広告媒体について(ホームページ・会誌案内・職場情報など)。
 - (4) 応募作品の要旨は2,400字～4,800字程度とする(A4サイズ2～4枚)。
 - (5) 本文は、A4サイズ(1行40字×38行)100～120枚程度(ただし、写真、図表を含む)。
 - (6) 応募作品は、本人のもので未発表のものに限る。共同執筆の場合は、代表者について表紙の各項目に記入するほか、執筆者全員の氏名、所属、連絡先を付記する。
 - (7) 受賞作品の著作権は(社)日本森林技術協会に帰属する。
 - (8) 応募作品は返却しない。
4. 応募方法(注意点)：
 - (1) 応募作品原稿はWindowsのワード、エクセルを使用し、①応募作品原稿および要旨(プリントアウト原稿)、②応募作品ファイルを納めたFD、CD-Rなど各種媒体を添えて応募先まで郵送してください(締め切り日当日消印有効)。
 - (2) 手書きによる原稿は受け付けられませんのでご注意ください。
5. 受賞作品(日林協大賞)の賞金：
受賞点数 2点 それぞれ賞金100万円。
6. 選考：
(社)日本森林技術協会内に「選考委員会」を設け、応募作品選考を行う。
7. 結果発表：
選考結果は、平成18年8月下旬頃に、当協会ホームページにて掲載する。また、受賞者には直接通知する。
8. その他：
受賞作品は平成18年度及び19年度に単行本化し、(社)森林技術協会会員に無償配布(9,000部)するとともに、会員以外には一般販売を予定。

読みつがれて20年、待望の21世紀新版(3訂版)。

夏山まじか——森林環境教育への取り組みにも最適の教材本!!

森と木の質問箱 小学生のための森林教室



- 林野庁 監修
- 編集・発行 (社)日本森林技術協会
- A4変型・64ページ・4色刷
- 定価 682円(本体価格650円)・送料別
(30冊以上のお申し込みは、送料は当方が負担します)



子どもたちの疑問に答える形で、樹木・森林についての知識、国土の保全に果たす森林の役割、緑化運動、林業の役割・現状、木のすまいの良さ、日本人と木の利用、生態系に果たす森林の役割、地球環境と森林、等々について、平易な文章・イラスト・写真でやさしく面白く説明がします。

●ご注文はFAXまたは郵便にてお申し込みください。

FAX 03-3261-3044

〒102-0085 東京都千代田区六番町7 TEL 03-3261-6969
(社)日本森林技術協会普及部販売担当 まで

TOKKOSSEN

トウモロコシから生まれた繊維で作りました

ニホンジカ・ウサギ・カモシカ等
の枝葉食害・剥皮防護資材

幼齢木ネット

- ・軽量で運搬・設置が実に簡単
- ・ネットのため通気性があるので蒸れない
- ・ネットは生分解するため撤去が容易
- ・おおよそ7～8年で生分解します。
- * 支柱等部品は生分解しないものがあります。
- * 生分解の期間は設置場所により変わる場合があります

問合せ先

東エコーセン株式会社

〒541-0042 大阪市中央区今橋2-2-17今川ビル

TEL06-6229-1600

FAX06-6229-1766

e-mail:forest-k@tokokosen.co.jp



<http://www.tokokosen.co.jp> <写真>静岡県御殿場市:ヒノキ

日本森林技術協会は『緑の循環』認証会議(SGEC)の審査機関として認定され、〈森林認証〉〈分別・表示〉の審査業務を行っています。



『緑の循環』認証会議
Sustainable Green Ecosystem Council

日本森林技術協会は、SGECの定める運営規程に基づき、公正で中立かつ透明性の高い審査を行うため、次の「認証業務体制」を整え、全国各地のSGEC認証をご検討されている皆様のご要望にお応えします。

【日本森林技術協会の認証業務体制】

1. 学識経験者で構成する森林認証審査運営委員会による基本的事項の審議
2. 森林認証審査判定委員会による個別の森林および分別・表示の認証の判定
3. 有資格者の研修による審査員の養成と審査員の全国ネットワークの形成
4. 森林認証審査室を設置し、地方事務所と連携をとりつつ全国展開を推進

日本森林技術協会システムによる認証審査等

事前診断

- ・基準・指標からみた当該森林の長所・短所を把握し、認証取得のために事前に整備すべき事項を明らかにします。
- ・希望により実施します。・円滑な認証取得の観点から、事前診断の実施をお勧めします。

認証審査

申請から認証に至る手順は次のようになっています。

〈申請〉→〈契約〉→〈現地審査〉→〈報告書作成〉→〈森林認証審査判定委員会による認証の判定〉→〈SGECへ報告〉→〈SGEC認証〉→〈認証書授与〉

・現地審査

書類の確認、申請森林の管理状況の把握、利害関係者との面談等により審査を行います。

・結果の判定

現地審査終了後、概ね 40 日以内に認証の可否を判定するよう努めます。

認証の有効期間

5年間です。更新審査を受けることにより認証の継続が行えます。

管理審査

毎年 1 回の管理審査を受ける必要があります。

(内容は、1 年間の事業の実施状況の把握と認証取得時に付された指摘事項の措置状況の確認などです。)

認証の種類

「森林認証」と「分別・表示」の 2 つがあります。

1. 森林認証

持続可能な森林経営を行っている森林を認証します。

・認証のタイプ

多様な所有・管理形態に柔軟に対応するため、次の認証タイプに区分して実施します。

①単独認証(一人の所有者、自己の所有する森林を対象)

②共同認証(区域共同タイプ:一定の区域の森林を対象)

(属人共同タイプ:複数の所有者、自己の所有する森林を対象)

③森林管理者認証(複数の所有者から管理委託を受けた者、委託を受けた森林)

・審査内容

SGECの定める指標(35 指標)ごとに、指標の事項を満たしているかを評価します。

満たしていない場合は、「懸念」「弱点」「欠陥」の指摘事項を付すことがあります。

2. 分別・表示

認証林産物に非認証林産物が混入しない加工・流通システムを実践する事業体を認証します。

・審査内容

SGECの定める分別・表示システム運営規程に基づき、入荷から出荷にいたる各工程における認証林産物の、①保管・加工場所等の管理方法が適切か、②帳簿等によって適切に把握されているか、を確認することです。

【諸審査費用の見積り】

「事前診断」「認証審査」に要する費用をお見積りいたします。①森林の所在地(都道府県市町村名)、②対象となる森林面積、③まとまりの程度(およその団地数)を、森林認証審査室までお知らせください。

【申請書の入手方法】

「森林認証事前診断申請書」「森林認証審査申請書」、SGEC認証林産物を取り扱う「認定事業体登録申請書」などの申請書は、当協会ホームページからダウンロードしていただくか、または森林認証審査室にお申し出ください。

◆ SGEC の審査に関するお問合せ先 :

社団法人 日本森林技術協会 森林認証審査室

〒102-0085 東京都千代田区六番町 7 ☎ 03-3261-6638 Fax 03-3261-3044

●当協会ホームページでもご案内しています。[<http://www.jafta.or.jp>]

新発売 トウモロコシなどの植物資源を原料にした 生分解性ナンバーテープE型



【監修（社）日本森林技術協会】

（ポリ乳酸系生分解性素材 ユニチカ《テラマック》使用）

（生分解性グラビアインキ 大日精化《バイオテックカラー》使用）

【製品規格】0.1×19mm×45mm 1～1,000 [4色（白・赤・オレンジ・青）]

【標準価格】2,200円＋税

昭和34年発売以来、立木調査及び森林調査、測量関係、樹木・標本のナンバリングに広く一般的に使われているナンバーテープに、地球にやさしくそして林地への環境への負荷が少ない生分解性のエコ素材を採用しました。

製品の特長

- 山林に放置後2～3年で生分解し土壌に還ります。
- 完全生分解性のフィルムで、安全性の高いポリマーを使用しています。
- ダイオキシンはもとより、塩化水素などの有害ガスを発生しません。
- 環境への負荷の少ない生分解性インキを使用しています。

* 高温多湿の所に長時間保管しないでください。

販売代理店

社団法人 日本森林技術協会

〒102-0085 東京都千代田区六番町7番地
Tel : 03-3261-6969 (普及部販売担当係)
Fax: 03-3261-3044 ()

発売元

株式会社 丸正 鈴木 商店

〒062-0002 札幌市豊平区美園2条6丁目6-14
Tel : 011-823-1488 (代)
Fax : 0120-82-1488

平成十七年六月十日 発行
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可
(毎月一回十日発行)

森林技術 第七五九号

定価 五三〇円
(本体価格五〇五円)
(会員の購読料は会費に含まれています) 送料六八円