

会員募集キャンペーン中!!

『林業技術』改題

森林技術



〈論壇〉 **林業と自然保護**
さらなる融和への道

／中岡 茂

〈今月のテーマ〉 10周年を迎えた **森林GISフォーラム**

●第52回森林・林業写真コンクール作品募集

2004 **11** No. 752

 **日本森林技術協会**

登録
ISO 9001
JSAQ 1774

主催：(社)日本森林技術協会 後援：林野庁

第52回 森林・林業写真コンクール作品募集要綱

●今回から「募集」の「部門分け」を廃します。 ●応募点数の変更にご注意ください（募集規定参照）。

●**募集テーマ**：林業活動・森林景観・森林生態・木材の利用・山岳景観・農山村・里山・森林ボランティア活動・森林環境教育・森林レクリエーション・森林イベント・海外林業協力など、森林・林業に関する作品。

●**募集規定**：作品＝1枚写真（四つ切りまたはワイド四つ切り。組写真は不可）。デジタル写真は、A4判にプリントアウトしたものに限る。 **応募資格**＝作品は自作に限る。応募者は職業写真家でないこと。 **応募点数**＝(社)日本森林技術協会会員の場合は制限しません。非会員は2点以内としてください。 **応募票の貼付**＝作品の裏面に、以下の記載事項を明記した応募票を貼付してください。①本会会員・非会員の別、②題名、③撮影者（郵便番号、住所、氏名、年齢、職業、電話番号）、④撮影場所、⑤撮影年月日、⑥撮影データ（カメラ・絞り・シャッタースピード・レンズ等。特にあれば、デジタル処理の有無と処理方法）、⑦作品の内容説明。 **注意事項**＝①応募作品は合成写真でないこと、②他の写真コンクールに応募した写真ではないこと、③労働安全に関する法令に定める安全基準に適合するものであること。例えば、伐木作業等で保護帽を着用していない作品などは入選の対象外となる。④応募作品は返却しない。

●**募集期間**：平成16年9月1日～平成17年2

月末日（当日消印有効）。

●**送り先**：〒102-0085 東京都千代田区六番町7(社)日本森林技術協会 普及部 森林・林業写真コンクール係 Tel 03-3261-6968, Fax 03-3265-6707, 本会ホームページ <http://www.jafta.or.jp>

●**作品の帰属およびネガ等の提出**：入賞作品の著作権は主催者に属するものとし、作品のネガ等は入賞通知と同時に提出のこと。また、デジタルデータの入賞作品は、データをCDに落としたものを提出のこと。

●**入選者の決定と発表等**：審査は平成17年3月上旬に行い、入選者にはそれぞれ通知する。公表は本誌『森林技術』平成17年4月号（4月10日発行予定号）、ならびに本会ホームページで行う。作品の公開は随時『森林技術』誌上で行う。

●**表彰**：特選（農林水産大臣賞）1点（副賞100,000円）、1席（林野庁長官賞）2点（副賞1点につき30,000円）、2席（日本森林技術協会理事長賞）3点（副賞1点につき20,000円）、佳作15点程度（副賞1点につき5,000円相当図書券）。なお、同一者が2点以上入選した場合、席位は付けるが副賞は高位の1点のみとする。

●**審査員**：三木慶介氏（写真家・全日本山岳写真協会会長）、(社)全国林業改良普及協会編集長殿、(社)日本森林技術協会専務理事。

応募票は以下のコピーでも結構です。

第52回 森林・林業写真コンクール応募票

会員・非会員の別 (√印を付けてください)		<input type="checkbox"/> 会 員 <input type="checkbox"/> 非 会 員		撮 影 年 月 日	平 成 年 月 日	
題 名				撮 影 デ ー タ	カメラ・レンズ	
					絞り、シャッター等	
撮 影 者	氏 名			デジタル処理	有 無	
	住 所	〒 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		内 容 説 明		
	電 話		FAX			
職 業 ・ 年 齢						
撮 影 場 所						

森林技術

『林業技術』改題

SHINRIN GIJUTSU

11. 2004 No.752 目次



フォーラムで講演中の木平勇吉氏
(P.11)

- 論壇 林業と自然保護 さらなる融和への道 中 岡 茂 2
- 今月のテーマ / 10 周年を迎えた森林 GIS フォーラム 7
 - 森林 GIS フォーラム 10 周年記念地域セミナー in 岐阜 山 本 伸 幸 8
 - 基調講演 森林 GIS の課題 木 平 勇 吉 10
 - パネルディスカッション 森林資源データ利用の課題
ー精度の問題、データは誰のもの、自治体の体制は？ー 松 村 直 人 15
- 解説 「環境の保全のための意欲の増進及び
環境教育の推進に関する法律」成立の背景と課題 山 下 宏 文 20
- 焦点 国内の大面積皆伐放置問題について 野 田 巖 24
- 工夫 貪欲ユーザーの勧め 水 野 雅 夫 28
- 森林紀行 イラン、カスピ海南岸の森林
～東亜と欧州の間に取り残された夏緑広葉樹林～ 大 住 克 博 30
- 連載 アバカバール、インドネシアーある国際協カ―
第 3 章 マンガラ・ワナバクティ (下) 宮 川 秀 樹 37
- 誌上教材研究 その 6 荒廃する身近な森林 小野婦喜子・山下宏文 39

- コラム
 - 緑のキーワード (攪乱) 19
 - 新刊図書紹介 19
 - 統計に見る日本の林業
(森林・林業分野における国際協力の動向) 35
 - 航測コーナー (時系列な航空レーザデータを
融合して落葉広葉樹林の階層構造を把握する) 38
 - グリーングリーンネット (滋賀県支部) 40
 - こだま 41
 - 技術情報 42
 - 林業関係行事 43
 - 緑の付せん紙 (近況「木のなんでも相談室」) 45

- ご案内
 - Air Photo Lab 11 月勉強会 (のお知らせ) 44
 - 第 4 回 森林 (もり) の回廊 (開催のお知らせ) 44
 - (社) 日本森林技術協会 平成 16 年度 年会費納入のご案内 46
 - 森林情報士 / 協会のうごき / 入会のおすすめ 46

〈表紙写真〉『銘木市』 第 51 回森林・林業写真コンクール デジタル写真の部・佳作 川口善也氏 (岐阜県多治見市在住) 撮影 北海道苫小牧市にて。キャノン EOS10D, ズーム, F6.3, オート。
「銘木市の丸太を、木造住宅を借景にして撮影した」 (撮影者)

林業と自然保護 さらなる融和への道

なか おか しげる
中岡 茂

(独)森林総合研究所
企画調整部 研究管理科長

〒 305-8687 茨城県つくば市松の里 1
Tel 029-873-3211 Fax 029-874-8507

1976 年林野庁入庁。1999 年 8 月四国森林
管理局森林整備部長、2001 年 8 月東北森林
管理局計画部長を経て、2004 年 10 月より現
職。ふるさと林道制度の創設、“緑の回廊”
の先駆となる奥羽山脈縦断自然樹林帯の設定、
国有林野管理経営規程の制定に従事。



●「林業」と「自然保護」は同根

これまで 30 年近く森林・林業の仕事に携わってきて、一見対立的に思われる
林業と自然保護が実は同じ根っこから発するものであることを、今つくづくと感
じている。自然保護を知ることなくして林業なく、林業を知らずして自然保護を
語るなかれ、とでも言えればいいだろうか。

林業は、自然力を最大限に利用することにより、生産性・収益性が向上するの
であり、そのためには個々の林木の生態や阻害要因となる雑木・雑草の生態を熟知
することが必須となる。

逆に自然保護が生物多様性の保全を目的とするならば、林業から目を背けるわ
けにはいかない。里山を最たるものとして生物多様性の豊かな森は、いずれも古
くから人為と深くかかわっていた。

私は林業人だと思っているが、そもそもこの道に入ったのは自然が好きだから
である。爾来 30 年、林業と自然保護の二股を^{ふたまた}かけ通してきたが、ここに来てこ
れら二者の同根性についてさらに確信を深めた。それは自然保護活動家の中に、
林業を理解する人が増えたことから証明できる。林業生産と自然保護はもはや
二律背反ではなく、生物多様性の保全の名の下に明らかに同化の方向に向かっ
ている。

●天然更新のすすめ

われわれ林業人は、林業を人工林施業として狭くとらえがちであるが、当然のことながら天然林施業も含めた広い視野から林業を考える必要がある。

例えば、今多くの林業人が心を痛めている造林放棄地の問題がある。確かに日本林業の根底に流れるドイツ林学の保続思想から見れば、保続を断つ再造林の不実行は由ゆしき問題であろう。一見、将来の木材再生産を放棄し、公益的機能の低下を来すように思われるからだ。

しかし、現実はどうなのだろうか。温帯モンスーン気候という環境に恵まれた日本の森林においては、人工林の皆伐跡地でさえ広葉樹等の天然生樹木の更新は盛んである。私は日本各地でその事実を目撃しているが、再造林であっても下刈りや除伐という雑木を除くための保育作業が必須であることが、その事実を証明している。現実には、造林放棄によって労せずして天然生二次林が形成されていく。

広葉樹主体の天然生二次林が公益的機能の維持増進に有利である理由はいくつもあるが、多様な樹種から構成されているため、気象害や病虫害など各種の被害に強いことが最大の利点であろう。単一樹種で構成せざるを得ない人工林に比べて天然生二次林は、森林の持続性という観点から、はるかに優れている。

また、木材生産の観点からも、天然生二次林の有利性を見直す必要がある。先人が将来よかれと考へ植えたスギは、50年を経た現在、建築様式の変化や品質保証に適応しきれず、外材との国際競争に敗れ、需要の減少と価格の低迷にあえいでいる。立派だった先人でさえこの体たらく。彼らより数段劣ると思われるわれわれが、どうしてこれから50年先を見通すことができよう。

しかし、スギやヒノキなどの単一樹種に頼った造林は、そもそも博打^{ばくち}のようなものである。今のように変化の激しい時代に、50年先などわかるはずがない。だったら多様性に富んだ樹種で構成された森林を育てて、多種多様な製品をこしらえればよい。1haに数本しかなくても1本何十万円もする木があれば、たちまち利益は回収できる。何も建築用材だけにこだわることはないのだ。薬用でも食用でも何でもござれだ。要は品数を増やして、リスクを分散し、どんな時代に対しても対応できる柔軟性をつけておくことである。

もう一つ楽しみがある。造林技術は遅々として進歩がないが、加工技術は確実に進化する。今、スギ材でも中途半端な価格の中目材は需要が少ないが、価格の安い2mの短尺材の売れ行きは上昇傾向にある。短尺材からラミナ^ひを挽き、乾燥させて集成材とするのだ。2mのラミナから長級2～9m程度までの多様な集成材の生産が可能なので、要は価格の安い原木が必要なのだ。おそらく50年先には、あらゆる樹種を使いこなせる製材プラントができて、今は「雑木」とか「雑」とか称される樹木も、製材用原料として立派に役立つ可能性が高い。そうなると造林経費の全くかからない天然更新こそ、林業の救世主となるのではなかろうか。

●長伐期施業のすすめ

造林放棄地についても一言付け加えれば、皆伐面積の絶対量が少ないのだから

ら、造林放棄地の絶対面積も少なく、あまり神経質になる必要はない。それより問題は、成長途上にある膨大な面積の人工林を活性化させるため、どのような対策が必要かということではなかろうか。

答えは長伐期化に尽きる。せっかく植えて保育し、これまで多大な投資をしてここまで造成してきた人工林を一朝皆伐して無に帰するのは、これ以上ない無策である。

長伐期施業には三つの利点がある。

一つには、間伐の繰り返しにより生まれた空間に広葉樹が生育し、森林の構成が多様化し、諸被害に対する抵抗性を高め、公益的機能を向上させる。これは万人の認めるところであろう。

二つには、林木の品質の向上である。長伐期化により、年輪を重ね大径材となるだけでなく、侵入した広葉樹と競合することにより、造林木は枝を落とし、あるいは不定芽の発生を抑止し、材の品質を高める。林業事業者経営者の熊本の泉氏や青森の中島氏は異口同音に、国有林材が高品質である理由を広葉樹との混交にあるとしていた。

三つには、蓄積の増加である。最近の調査研究の成果¹⁾として、秋田のスギ高齢級人工林や天然スギの成長は100年生以上となっても低下せず、このことは全国のスギ人工林にも当てはまることがわかってきた。侵入広葉樹を含めればさらに蓄積は増加するであろうし、二酸化炭素の吸収源として高齢級人工林が効率的に機能することは、長伐期施業が森林経営上のみならず、地球温暖化防止対策上も有利な施業であることを証明している。

●作業路網と列状間伐

ところで、この長伐期施業にも問題点がある。

一つには、間伐に伴う伐採・搬出で残存木が傷つき、材質の劣化を招く確率が高くなることである。特に、材の命である元玉の損傷は致命的である。

二つには、市場の動向に応じた柔軟な経営方針の確立である。利益の回収に気の遠くなるような長期間を要する長伐期施業については、木材価格に機敏に反応して、「収入間伐」を実施する必要がある。

これらの問題点を解決するためにぜひとも必要なのが、高密度で低コストな恒久的使用に耐える作業道の整備である。

高知県大正町の田邊氏らは、200m/haの高密度作業道を2,000円/m以下の低コストで作設²⁾している。しかも、従来は捨てるしかなかった表土や伐根を、盛土の強化材として利用することによって切土量を抑制し、雨水の拡散しやすい尾根筋に登坂路を設けるなどして、あれほどの多雨地帯であるにもかかわらず、ほとんど壊れない恒久的な作業道を実現している。

このような作業道作設の技術革新を積極的に取り入れ全国の森林に普及させれば、森林の公益的機能と経済価値の向上をもたらし、バックホーなどの機械操作を得意とする若者の雇用基盤が開拓され、ひいては山村振興・過疎化防止に大いに役立つと考えている。国や都道府県は、このような作業道の整備助成と、作業

道作設技術者の大量養成、技術力の認定制度の創設に努めるべきである。

また、路網密度の低い人工林については、初回に列状間伐を行うべきである。これまで列状間伐というと、荒っぽい作業方法で優良材生産に向かないというイメージだったが、私はむしろ長伐期優良材生産に向いた方法だと思っている。それは保残木の損傷が少ないからであり、2回目から保残列の中の点状間伐を行う場合も、伐採列を搬出路として利用することができるからである。

5 m幅伐採 10 m幅保残であれば、将来の樹間距離 5 mとしてヘクタール当たり 400 本まで密度が落ちると、伐採列は解消する。その時期は、例えば米代川森林計画区の国有林スギ地位中の収穫予想表では、林齢 90 年に相当する。すなわち 90 年生になれば、見た目には伐採列はなくなっている。

また、伐採列は相対照度が高いので、草本類や広葉樹が繁茂しやすくなる。そのためウサギなどの草食動物の生息密度が高まり、さらにそれを捕食する猛禽類^{もうきん}の繁殖環境を向上させる。このようなことから東北森林管理局においては、緑の回廊内の人工林においては、積極的に列状間伐を行うようにしている。

●厳正な自然保護から自然再生へ

林業が自然力重視の方向へ変容を迫られているように、自然保護もまた、いわゆる原生林の厳正な保護などの守りの姿勢から、人工林伐採跡地にブナなどの広葉樹を植栽するなど、自然再生的な方向に転換し始めている。ここでは、ブナの植栽等が厳密な意味での自然再生に当たるかどうか疑問なので、自然再生的という言葉を使った。

実は、ブナ林の天然更新には人為が大きくかかわっている。優良なブナ二次林が形成されるのは、牧場跡地、薪炭林施業地、そして皮肉なことに人工造林地である。ブナの更新はササの抑制と関連しており、牛がササを食べ踏みつける、ササを刈り払い炭焼き窯にくべる、下刈りでササを刈るといった行為が、ブナの稚樹の生育を助けている。一見すれば不成績造林地であるが、よく見ればブナが造林木を追い越して二次林を形成している箇所も多くある。

発芽時には数十万本もある稚樹^{ちうた}が淘汰されて形成された二次林と、植栽によって造成されたブナ人工林では、おのずと形質の差は歴然としている。ましてや植栽されたブナは、なぜか動物による食害を受けやすく、樹幹が切断され、帚状^{ほうき}に枝分かれする。

ところが最近、NPO 等による自主的な森林づくりのフィールドを国有林が提供する「ふれあいの森」においてブナの植樹が行われているが、試行錯誤を繰り返したうえ、ブナ林の再生には天然更新が最も優れていることを理解した NPO が複数出現している。こうして現場で培った経験は大きい。近ごろ現場に足なくなった林業技術者が、NPO に技術的に追い越されるのも時間の問題だと思っている。

それはともかく、先ほど私が掲げた林業の方向と最先端を行く NPO の方向は、奇妙に一致している。

また、彼らは一様に人工林の将来を心配している。人工林を活性化するために

は、施業林道や作業道の整備を急ぐべきだと主張している。かつて林道建設反対を自然保護運動の主要な課題としていたのだから隔世の感があるが、是々非々で必要な施設整備には、積極的に賛成してくれる度量が備わった。

もう一つ、私は希少野生動物のクマゲラやクマタカなどの生態を知るにつれ、人為とのかかわりの深さを痛感するようになった。どうも彼らは白神山地中心部のような人為の及ばない所よりも、森林施業が活発に行われている森林を、より好むように思われる。

近ごろ日本人は都会に集中し、自然と隔絶してしまったので忘れてしまったが、昔は人間と自然とのかかわりは今と比べようもなく密接であった。原生林と思われるブナ林であっても、人間は薪を伐り、炭を焼き、それによってブナは更新を繰り返していた。動物たちも、そうしたサイクルにうまく適応して生活してきたのである。いわば人為も森林生態系の一部であったのだ。

それが戦後からの一時期、復興や経済成長のための膨大な木材需要への対応と伐採・搬出技術の向上により、原生林の伐採が過度に進み、優雅なサイクルが破壊されてしまった。平成に入るところからその過激さが補正され、逆に静寂期となっているが、適度な攪乱^{かくらん}が動植物の多様性を向上させることは、里山の維持保全からも周知の事実であり、攪乱の不足がクマタカやイヌワシ、クマゲラの餌不足^{えさ}や営巣環境を狭めていることも考えられる。

クマタカが皆伐跡地に隣接して営巣したり、クマゲラが択伐したブナ林に営巣するのは、飛翔^{ひしょう}に好適な林分密度と、餌となる動物（クマタカはノウサギ、クマゲラは枯損木や伐根に寄生するムネアカオオアリ）の増加に関係していると思われる。適度な森林の攪乱は、野生動物の生息環境を改善するのである。

●積極的な森林管理で生物多様性を創出

もはや林業と自然保護の同化は決定的となった。そうならなければ日本の森林の未来はない。そのためには、人工林至上主義的林業人とブナ偏重の自然保護人に代表される保守性を切り替えねばならない。長伐期施業における成長量の持続性、低コスト作業道、クマタカやクマゲラの生態の解明等確実に技術や知見は進歩を見せており、自然保護を理解できる林業人、林業を理解する自然保護人も増えている。今なお少なくないお互いの不信感を払拭^{ふっしょく}し、常に意思疎通を図りながら森林の保全・整備に当たれば、その力は相乗的に増大する。

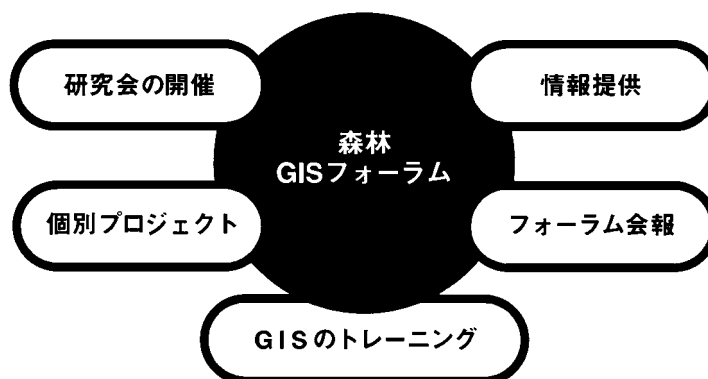
そして、自然の摂理に適った施業を積極的に行うことにより、持続性が高く、保水力豊かで、動物たちのねぐらが豊富で、経済性もあり、CO₂の吸収源となり、多様性に富んだ森林を創出することができるのである。

《参考文献》

- 1) 大住克博・森 麻須夫・桜井尚武・斎藤勝郎・佐藤昭敏・関 剛：秋田地方で記録された高齢なスギ人工林の成長経過。日林誌 82：179～187, 2000
- 2) 四国森林管理局広報室：地球に優しい道づくりを目指して。グリーン四国 2001 特集号

今月のテーマ／10周年を迎えた森林GISフォーラム

▶ 設立時に描かれた
森林GISフォーラムの
活動内容



(木平勇吉氏原図)

今から10年前の1994年4月に、「森林GISフォーラム」が設立されました。同フォーラムの初代会長でいらした木平勇吉氏から、雑誌『森林航測』177号(1996年2月号)に、「森林GISフォーラムの活動」と題した寄稿を当時いただきました。その中から、設立の「ねらい」を抜粋(一部字句を変更)・紹介させていただきます。

* * *

「GISが森林の行政や経営のために実際に動き、成果を上げるために解決しなければならない二つの大きな障害がある」とし、一つには、「(森林の)専門家は長い間の伝習的な経験を通じて、それぞれの機関、担当部局に独特の情報制度を作っているため、外部から理解しにくい場合が多い」こと、つまり、「(当時の)森林管理の情報制度に、「体系化できないあいまい」な構造が内在すること」であると指摘されています。

そして二つには、「森林の専門家の中に、情報処理の技術に習熟した人材が不足していること」を挙げ、「森林という現場を主たる仕事とする職場においてこの人材難はより深刻である」と述べられています。

これらの問題を解決するためには、「森林管理に習熟した「行政官・経営者」と「情報処理に優れた計算機専門家」の相互交流」が必要であり、「それに森林研究者という三つの機能集団の接点を設けること」が設立趣旨であるとされました。

* * *

山村・林業地域の活性化を考えるとときに、「個別の能力・技量を持った人材は、必ずと言っていいほど各地にいるものだ。問題は、個々の能力をいかに結びつけて、一つの結集した大きな力にできるかどうかだ」と、よく言われます。これにたとえて言えば、同フォーラムが素晴らしいコーディネイト役を果たしつつあ

ることは、10年を経て皆様が感じておられるところではないでしょうか。箕輪氏が会長を務められていたころ、森林・林業の世界をほとんどご存知なかったあるソフトメーカーさんを話題に挙げて、「このほんの数年で、よくぞここまで勉強された」と、非常に感心されていたことも、フォーラムの効果の一端を物語っていると思います。

当編集担当でも、随時フォーラムの様態を取材させていただき、これまでは『森林航測』誌に記事を掲載してきました。10周年とあればぜひ会場へと考えていましたが、事情があって取材にうかがえませんでした。しかし、関係の皆様のご好意により、本号でささやかですが特集を組めたのは、むしろ幸いだったと思います。本号では、同フォーラムの現事務局をご担当の山本氏から、先に開催された10周年記念行事(本年9月17日開催)の概要とこれからの活動方針などをお寄せいただきました。当日、基調講演をされた木平氏からは、その折の内容を中心としたお話を、さらに、同日開催されたパネルディスカッションのあらましについては、コーディネータを務められた松村氏(前・同フォーラム事務局)からいただくことができました。

なお、当日は松本光朗氏による「話題提供」がありましたが、実は本誌新年号の特集のほうで詳しく述べていただきたいということで、さわりだけ、ほかの筆者の方に触れていただくことにしました。編集業務上の秘密ですので、読者の皆様には、ご他言はご無用に願えれば助かります??

また、当日、編集担当が取材にうかがえなかったため、ここで掲載した写真は、参加した当協会職員の大萱直花、西原和也の両名が担当させていただきましたことを、申し添えます。(普及部編集担当：吉田)

森林 GIS フォーラム 10 周年記念 地域セミナー in 岐阜



山本 伸幸 (森林 GIS フォーラム事務局)

やまもと のぶゆき／(独)森林総合研究所 林業経営・政策研究領域
〒305-8687 茨城県つくば市松の里1 Tel 029-873-3211 Fax 029-874-3799

去る9月17日、岐阜県大垣市ソフトピアジャパンにおいて「森林 GIS フォーラム 10 周年記念地域セミナー in 岐阜」が開催されました。本稿では、森林 GIS フォーラムの簡単な紹介と 10 周年記念地域セミナー当日の様子をお伝えします。

森林 GIS フォーラムは、森林 GIS の研究と普及を産官学連携によって推進することを目的として 1994 年 4 月に設立され、本年 4 月で 10 年目の節目を迎えました。今年 4 月から 2 年間の運営スタッフは、会長＝阿部信行氏（新潟大）、副会長＝加藤正人氏（信州大）、事務局が梅沢光一氏（技巧社）と山本、加えて運営委員として、全国を 9 地区に分けた地区運営委員と林野庁担当者です。会員は都道府県林務部局や林野庁などの行政担当者、大学や研究機関の研究者、学生、また賛助会員として、GIS 関連企業の方々を中心に構成されています。

現在の主な活動内容は年 1～2 回の地域セミナー開催、年度末の東京シンポジウム開催、ニュースレターやホームページを通じた情報交換や広報活動です。地域セミナーや東京シンポジウムでは、賛助会員企業によるソフトウェアなどのデモンストレーションも行われます。また本年度から新たに学生フォーラムが信州大学農学部で 10 月末に開催されますが、これは学生コンテストを中心に据え、森林 GIS の若手研究者育成と交流を目的とするもので、来年度以降も継続する計画です。

本稿でご紹介する「森林 GIS フォーラム 10 周年記念地域セミナー in 岐阜」も地域セミナーの一つとして開催されました。本年の開催テーマ「地球温暖化対策における森林 GIS 活用の現状と展望－森林 GIS の活用方法と森林資源データの精度向上－」は、岐阜県を中心に企画立案されたものです。近年、社会的要請がますます高まりつつある地球温暖化対策について森林 GIS がいかに寄与できるかを、その活用方法と森林資源データ精度向上に焦点を絞り議論することがその趣旨です。

午前中の賛助会員企業による森林 GIS デモンストレーションののち、午後からシンポジウムが始まりました。まず、阿部信行森林 GIS フォーラム会長の開会挨拶に続き、黒川正美林野庁森林整備部計画課首席森林計画官から来賓挨拶、中島 薫岐阜県農山村整備局長から歓迎の挨拶をいただきました。

続いて基調講演として、木平勇吉日本大学生物資源科学部教授に「森林 GIS の課題」と題し、GIS 発展の経緯を教授のこれまでの仕事に絡めてお話しいただくとともに、今後の森林 GIS の課題を展望していただきました。



▲来賓挨拶を述べる黒川氏



▲木平氏による基調講演の模様



▲歓迎の挨拶を述べる中島氏



▲賛助会員企業によるデモンストレーション



▲話題提供の演壇に立つ松本氏

次に、最近のトピックに関する話題提供として、松本光朗森林総合研究所林業経営・政策研究領域林業システム研究室長に「京都議定書報告と森林 GIS」と題し、京都議定書報告で求められる森林 GIS の役割について、現在、温暖化対策事業の中で進められつつある国家森林資源データベース構築の検討概要をお話いただきました。

休憩ののち、松村直人三重大学生物資源学部助教授をコーディネータとして、「森林資源データ利用の課題—精度の問題、データは誰のもの、自治体の体制は？—」と題するパネルディスカッションが行われました。パネラーは話題提供もいただいた松本光朗室長、肱黒直次全国森林組合連合会組織部長、杉本美春三重県松阪飯南森林組合総務部長、森 勝岐岐阜県農山村整備局森林計画課長（発表順）の4人です。立場の異なる各パネラーそれぞれの視点から、森林 GIS による森林資源データ利用の課題が報告され、その後、フロアからの質疑や討論が行われました。

当日は170人を超す参加者があり、盛況のうちに幕を閉じました。最後になりましたが、本シンポジウムを開催するにあたって、岐阜県森林科学研究所、岐阜県農山村政策課、岐阜県森林計画課の関係の方々には多大なご協力をいただきました。記して感謝いたします。

今後、森林分野における GIS 利用の有用性はますます高まっていくことと思われます。森林 GIS フォーラムは、これからも活発な活動を展開していきますので、皆様には、ぜひともご参加いただきますようお願い申し上げます。今後の予定として、来年2月8日に東京大学弥生講堂でのシンポジウム開催を計画しています。シンポジウムや入会の詳細は、森林 GIS フォーラムホームページをご覧ください（<http://www.forestgis.jp/>）。

基調講演

森林 GIS の課題

木平 勇吉

このひら ゆうきち／日本大学生物資源科学部 教授（森林 GIS フォーラム初代会長）
〒252-8510 神奈川県藤沢市亀井野 1866 Tel 0466-84-3797 Fax 0466-80-1135

はじめに

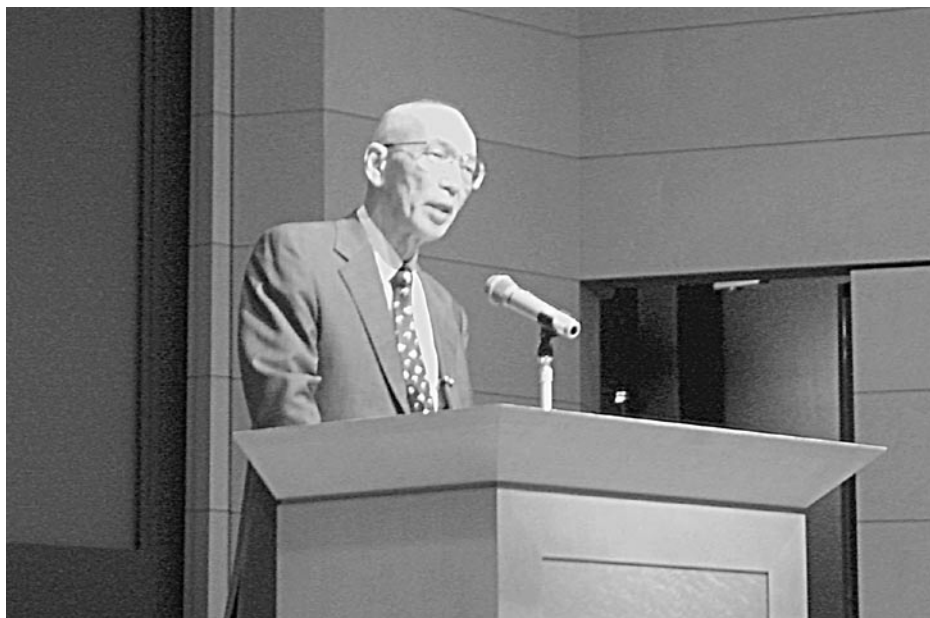
図形を扱うことのできる機能を持ったコンピュータが出現したのは、1970 年代の後半である。それが紙の地図に代わって、地理情報を扱う一つのまとまったシステムとして日本に紹介されたのが 1980 年代の前半で、約 20 年前である。

カナダで初めて作られた地理情報システム GIS はアメリカで発展し、そして日本、オーストラリア、ニュージーランド、そして、ヨーロッパへと急速に普及していった。その間に GIS は技術的に大幅に改良されるとともに、適用される分野も広がった。そして今、日本の森林管理に欠くことのできない道具になろうとしている。しかし、解決すべき課題が生じている。

「GIS フォーラム」が生まれて 10 年目にあたり、これまでの発展、現在の課題、将来の方向についてまとめてみる。現在の課題として、GIS は伝統的な森林管理の制度を支援する「能率のよい機械」であるだけではなく、新たな森林管理の目的に沿った、計画と実践の制度を再構築するエンジンとなるべきことを主張したい。また、これから期待される GIS の新たな役割として、森林の情報公開、自己評価・外部評価、住民参加、環境教育という社会的な分野に貢献できることと考えている。

GIS の発展を振り返る

コンピュータは計算を得意とする機械であったが、図形を読む^{おぼ}、憶える、描く機能を備えた装置が開発された。デジタイザ（座標読み取り装置）とプロッタ（自動製図装置）は図形処理装置と呼ばれ、紙に描かれている点、線、面の位置や形を座標値として数値に変換して入力し、それを出力することができる。これらを用いてラスターデータとベクターデータという形式で、地図の内容を数値化できるようになったのは、日本では 1980 年ごろである。当初は相当に高価な装置で



▲基調講演中の筆者

あり、大学共同利用センターや国土地理院、あるいは、コンピュータ企業が大きな予算を費やして導入したが、森林管理への実用化にはほど遠い状態であった。

これに対し、1980年代の前半は、アメリカとカナダにおけるGISの発展期であり、大きな林業会社での実用化が始まった。プログラム開発が企業や国の機関の競争により進められ、GIS導入は組織のステイタスとなった。これを扱うのは高度な技術であり、一部のコンピュータ技術者の世界に限られていた。筆者は、アメリカの林業試験場やウェイハウザーなど有力な林業会社、カナダの地理院などを訪れて、GISの開発に従事する技術者の誇らしげな姿に接して感動したことを憶えている。日本の当時のコンピュータ事情からは、手が届かないと感じながらも、これは森林の世界に、近い将来に夢をもたらし技術であることを予感した。

1980年代の後半になると、日本を含めて世界中のコンピュータ環境は大きく変わった。マイコンあるいはパソコンの普及であり、ハードの機能向上と小型化と低価格化が急速に進んだ。これはGISの研究や実用化に大きく貢献した。GISソフトウェアが市販され、熱心な研究者や行政官は、実際に扱うことができるようになった。「GISを用いた」研究が多く発表され、学位論文まで出現した。先進的な都道府県は森林地図のデジタル化が検討され、導入され始めた。日本にお

ける森林GISの黎明期^{れいめい}といえる。

1990年代に入ると、GISの森林管理への本格的な導入が実現し始めた。ソフトおよびハードが普及し、もはや特殊な技術ではなくなった。森林計画、林道、環境保護など広い分野で使われるようになり、森林の仕事の道具として定着し始めた。衛星画像、オルソ化された空中写真、地図などGISの情報源が広がり、これまでの森林簿と森林計画図による情報制度がデジタル化されて、データベース化が進んできた。多くの都道府県がGISの実用化、あるいは、導入が検討された。そのような流れの中で、企業、行政、大学の協力によるGIS推進の組織として「GISフォーラム」が設立されている。このころ、都道府県を中心に人材養成が進んだ。

2000年代に入り、大方の都道府県がGISを導入し、森林組合や大学の各研究室でも使える状態になり、これまでの手書きの森林地図や森林簿が、コンピュータ媒体に納められた。森林GISは、日本にほぼ定着したといえる。

現在のGISの課題

紙の地図と森林簿を基本とした森林情報制度の機械化、能率化を目指したGISは定着した。すなわち、林相図、所有者図、木材資源図としての林小班地図を、デジタル化という技術革新により、能率よく取り扱うことを実現したのである。しかし、この森林情報制度は、GIS発展の20年間に变化した森林管理の目的に対して、まったく陳腐化してしまったといえる。現在、森林に期待される役割に^{こた}える基本的な地図は、水源かん養機能図、防災機能図、土壌図、植生図、水系図であり、さらに多様な機能に^{こた}えるには、野生動物や野鳥の分布図、河畔域図、あるいは、景観やレクリエーション機能図である。今、求められるのは、森林内部の地図から、地域を構成するランドスケープ地図への空間的な拡大であり、その変化を示す時系列地図である。生態系の保全、地域社会の再生、人の暮らしと生業、文化を分析し、計画できる地理情報である。

GISの華やかな発展の成果とは、伝統的な森林情報制度と森林計画制度の扱い方の能率を高めたことに要約される。

現在のGISの課題とは、このような範囲内での技術的な発展と能率の向上に限定されるのではなく、現在の森林管理に求められる新たな情報制度の設計、あるいは、計画制度の再構築を進めるためのエンジン、駆動力になることである。GISという技術を持つことにより、新たな目的の森林管理に^{こた}える森林計画制度を作るのが可能であり、それが今日の課題であると考えている。

筆者は、森林簿がソロバンと手動計算機、そして、地図が手書きで作られた時代を体験した。それらが今日では、ワープロとエクセルで、ポリゴンマップのオーバーレイにより処理されることを知っている。地図作りの労力と時間とが大幅に節約され、精度が高まったことを、身にしみて知っている。しかし、今は、GISにより、いかに地図を作るかではなく、どのような地図を作るか、いかに森

林管理に貢献するかが問われている。GIS は、新しい制度を作るエンジンでなければならないと筆者は考えている。

これからの GIS の方向

森林の地理情報がデータベースとして整ったときに、まず期待されるのは、森林管理の計画や政策立案に有用な基礎データの提供である。環境としての森林の役割が重要になるにつれて、水、土、大気、動植物の関係をまとめた生態系の保全が、森林管理の基本となる。これらを具体化する計画を立案するためには、それぞれの環境因子別の地理データの重ね合わせと、バッファリングなどによる空間検索が有効である。どこで、どのようなことが、どこまで可能か、どこではどのようなことをしてはならないか、を知ることである。

これを可能にするのは、地理情報と、それらの環境因子を組み合わせる生態系管理の技術であり、森林に対する要求をまとめる合意形成である。適地適木の技術を超えて、環境への影響を予測するアセスメント、それを土地に割り付けるゾーニング、その結果を調査するモニタリング、そして、それらをフィードバックさせる「順応型の森林管理」を実現させるのが GIS である。

溪畔域の保全を例に考えてみる。まず、溪畔域の場所を定義するためには地形図と水系図が必要である。自然環境条件を知るためには土壌図、植生図、動物分布図が、経営面からは土地所有者と生産活動、保全面からは法的規制と林道・治山などの現況図がなくてはならない。それらの複数の地理データを重ねて、平面空間上と時間空間上の関係を分析する。その関係が視覚的にも、計量的にもわかることにより、多面的な機能を持つ溪畔域での管理について、利用と保護という相反する要求について、問題点と解決策について、可能性について、理解が深まる。

これからの政策立案や事業計画を作る場合には、達成すべき目標を掲げることと、その実行結果を明らかにして評価することが求められる。森林計画で達成すべき目標とは、これまでは間伐面積とか、治山工事量とか、保安林指定面積とかの事業量で示されていた。しかし、これからはその事業の遂行により、地域住民や利害関係者が受ける影響を示さなくてはならない。間伐することにより生じる地球温暖化防止の効果や、治山や保安林事業による災害防止と安全な暮らしへの貢献を、達成目標の指標としなければならない。社会の人々がわかるような目標が求められる。そして、その成果が社会の人々がわかるような事実を示すことである。計画の目標設定と結果の評価を必要とする森林管理において、GIS とその情報は大きな道具になる。

次に GIS に期待されることは、森林に関する多くの情報を地域の人々や利害関係者に公開することである。先に述べた生態系管理や成果の評価は、森林専門家の世界での情報公開であったのに対し、ここでは、一般社会への情報公開である。山村に住む人々にとっても、都市に住む人々にとっても、森林とは、わかりにく

い対象である。あまりにも広い、あまりにも遠い、あまりにも複雑である。そして、環境にかかわる公益的な役割の多くは忘れがちである。水や空気、安全や景色などは日常生活では意識しないのが、安全な日本の社会に暮らすふつうの人々である。

しかし、森林の保全は大きな仕事であり、そのためには、社会の関心と支援が欠かせない。そのような社会を実現する大きな手段は情報の公開であり、わかりやすく、たえず身近にあり、関心を引く方法でなければならない。GIS は、わかりやすさ、どこでという現場の具体性、いつでもという即時性、客観的で信頼性を持つことができる。文書や言葉に勝る情報媒体となりうる。

また、GIS によって作られる地図などの図表は、森林環境教育に貢献できる。先に述べた情報公開は利害関係者にとって重要であったが、これからは、森林に直接的なかわりのないふつうの人が森林に親しみ、関心を持ち、大切に思う気持ちを持つ社会が望まれる。それを実現するのが森林環境教育であり、学校教育や生涯教育、ボランティア活動などのあらゆる機会を生かして、森林専門家が全力を挙げて取り組むべき仕事である。

その教育教材として GIS はわかりやすく、視覚的に印象づけることができる。地図や絵や図は、専門的な知識や特別な関心がなくても読める。しかも、概念図やポンチ絵のように抽象化される図にはない具体的で現実の事実が伝わる。専門家が創り出す GIS は、専門家に対してだけでなく、一般の人々にもわかりやすく、印象が深い、面白い情報となり、教材となることを期待したい。

環境教育として自然解説（インタープリテーション）がある。これは森林や自然のことを、風景の背景にある興味あることを、一般の人に通訳して伝える仕事である。この自然解説者（インタープリタ）にとって、GIS は強力な武器になる。なぜなら、自然解説とは、面白おかしく話術で興味を引き出すのではなく、自然と森林について厳格な解説を通して、知的な興味を人の心に生じさせることである。文章よりも、言葉よりも、強い説得力のある教材となると思う。

おわりに

GIS と呼ばれるコンピュータプログラムは広く使われるようになり、その処理能力の高さや便利さは、多くの技術者が認めている。その能力は森林の保全に貢献できる可能性が高い。森林管理の現場に現れた「希望の星」だと筆者は考えている。しかし、現実はまだ弱い。その潜在的な実力が、森林の現場でバリバリと発揮されることを期待したい。

パネルディスカッション

森林資源データ利用の課題

ー精度の問題，データは誰のもの，自治体の体制は？ー

松村直人

まつむら なおと／三重大学 生物資源学部 助教授（前・森林 GIS フォーラム事務局）
〒514-8507 三重県津市上浜町1515 Tel 059-231-9507 Fax 059-231-9517

コーディネータ：松村直人（三重大学生物資源学部助教授）

パネラー：松本光朗（森林総合研究所林業経営・政策研究領域
林業システム研究室長）

肱黒直次（全国森林組合連合会組織部長）

杉本美春（三重県松阪飯南森林組合総務部長）

森 勝（岐阜県農山村整備局森林計画課長）

▶コーディネータを務める筆者



木平勇吉氏（日本大学，森林 GIS フォーラム初代会長）の基調講演「森林 GIS の課題」の後，松本光朗氏（森林総合研究所）の講演「京都議定書と森林 GIS」が行われました。

森林 GIS フォーラムでは，今年2月の東京シンポジウムの際に，天野正博氏（早稲田大学）による「地球温暖化と森林ー京都議定書における森林の取り扱い」，広嶋卓也氏（東京大学）の「都道府県を対象とした森林吸収源評価ー岐阜県を事例として」と題した報告をお願いし，盛況だったところですが，地球温暖化と森林問題に対する参加者の関心の高さは，今回も変わらず感じられました。

パネルディスカッションに先立ち，松本氏の講演に関する質疑応答が行われました。主な質問と応答は次のとおりです。

質問：国家森林資源データベースシステムにおいて想定している，データコンバートソフトの配布と取り扱いは？

応答：全国規模の視点からソフトを作成し配布する予定であるが，森林簿等に



▲松本氏



▲肱黒氏

おけるデータ管理の主体は県であり、全国一律に押しつけることはない。

質問：天然林の扱いについては？

応答：育成林に対しては対応可能であるが、天然林の扱いに関してはまだ課題として残っている。

質問：木材資源のデータベースという印象が強いが、環境要因の扱いは？

応答：（後述のように、今後のデータベースの発展方向と開発の見通しについて回答あり。）

その後、各パネラーの報告に移りました。内容を要約すると次のとおりです。

松本氏：精度と制度、データベースの運用方策について。

肱黒氏：いいデータベースを作ること为目标にしてきたが、学会などによる標準化作業などの支援が欲しい。

杉本氏：長期施業受託への希望者が多いが、環境情報や GPS の導入で期待に^{こた}えたい。

森 氏：岐阜県庁の全体スキームとこれまでの成果報告、高解像度衛星画像や GPS による森林情報の高度化、精度向上を推進。

ディスカッションにおいては、「データは誰の^{だれ}もの」という問いかけに対して、やはり所有者のものであるが、個人情報と公益性の兼ね合い、また、データ利用のレベルの違い、個人の情報がどこまで明示されて使われるのかという疑問、さらに、管理上の問題点として、原則は「データ発生源管理」ではないか、との意見が出されました。

精度の向上については、仮に、被害を被る人がいない状況では改善は望まれません、今後、IT 先進国の日本としては、次世代を見据えた初期投資も必要だと



▲杉本氏



▲森氏

思われます。今後のデータ作成が期待されることです。

また、肱黒氏からは、「契約を基本として、組合員のための」データ管理、個人情報の保護という課題が指摘されました。「情報公開」よりも、「個人情報保護」を重視する姿勢と思われます。

松本氏からも、「スウェーデンでは、民間会社は重要な経営情報であるとして、森林資源情報は公開できない。公益性を声高に言っても、出せない点に変わりはないのではないか」とのコメントが出されました。

制度化については、作業の単位が変化してきたこと、市民・林業者・行政の協働、データベース設計は学会の責任もあるのではないかと、との指摘がありました。そして、データ処理手順の明確化も必要との意見が出されました。

また、今日全国的に市町村の広域合併が進む中、広く地域の森林管理問題を担うとなると、非組合員も受け入れていければ、森林組合への期待も高まると思われます。

長期施業受託について、在村・不在村の所有形態を問わず希望者が多いとのことでしたが、保安林整備事業における保育間伐の優先順位の決定や、環境情報を付加した取り扱い方法の検討が今後の課題として残っています。

GPSの利用については、今後、導入が進むと見込まれますが、現在でも大規模森林所有者は境界測量を実施しており、その特長を生かし、随時データを更新、もしくは、入れ替えていくことなども検討中です。

今後の課題としては、実測図を蓄積していく方策、5年に1度の更新ですが、サブシステムで日々更新していくなどの工夫、県庁とのデータシェアの課題が指摘されました。すべてのデータを入れ替えていいわけでもなく、流域で一体的な



▲パネルディスカッションの会場風景

管理，所有者の小規模分散化への対応，所有者との話し合いなどの問題にも言及されました。

「人工林と天然林の取り扱い」については，育成林としてタイプ区分し，保安林としての属性管理も考えられるとのことでした。何がなんでも 3.9%の目標達成というのでは，森林管理の本末転倒にならないか，との指摘もありました。

「木材資源のデータベース」という質問に対しては，自然環境データベースという形態での発展が望ましい。技術的には別のレイヤーや別のテーブルでの管理という処置で GIS 化が可能であるが，手法がまだ未確定である，とのコメントでした。

京都議定書に示されたスキームの扱いについては，批准プロセスも進んできており，すでに第 2 約束期間を前提とした議論が進行中であることが報告されました。方向としては，“full carbon accounting”とのことであつたので，それに貢献できる国家森林資源データベースシステムの構築が期待されます。

森林の多様な機能を考えた森林の取り扱い方が強く求められるようになり、そのために、森林を森林生態系として捉えることが重要になってきている。そこで、従来から林業に用いられてきた用語をそのまま使っているだけでは、森林生態系の管理にはなじまないことが生じてきている。その一つは「被害」という用語である。林業的に見た場合の「風の被害」や「虫の被害」も、森林生態系として見ると、それは被害ではなく、正常な現象であることが多い。林業で言う「被害」は、生態学では「攪乱」である。

「攪乱」とは、風、雪、火災、斜面崩壊、生物の作用、伐採などにより、森林が破壊される現象の生態学的呼び方である。森林生態学では、「攪乱」は森林の更新機構と生物多様性の維持の重要な要因と捉えている。「攪乱」は破壊のことであるが、林業においては人為以外による自然の破壊を「被害」と呼んでいる。

林業においても、生態系や生物多様性を考慮した森林施業では、ある程度の被害は生態系の健全性の証であり、それは許容しなければならぬとの見方もある。もちろん林業においては、間伐を含む伐採を「人為的攪乱」と捉えていくことが第一に必要であり、それが「被害」を小さくしてい

くという考えは基本的に重要である。しかし林業においても、被害を100%なくすというような無理を避けて、ある程度の被害は正常な現象であり、従来「被害」とみなしてきたものも、小規模な「攪乱」であるとして許容することも必要となろう。それは長期的に見れば、低コストで合理的な林業と言える可能性が高い。公益的機能の発揮を重視する森林の管理においては、「攪乱」という用語の使用が相対的に、より必要となろう。

もちろん、「ある程度の被害」とか「小規模の攪乱」とかの表現はあいまいではあるが、どこまでを正常な攪乱と見るのか、どの程度以上を被害と見るのかの合意をそれぞれの場所で図りながら、林業技術と森林管理技術を検討していくことが今後は重要である。それは、

エコシステムマネジメントの考えに沿うものである。「攪乱」と「被害」という両方の用語を使うと、当初は多少の混乱はあっても、結果的には議論がしやすくなるであろう。「林業」という用語から「森林・林業」という用語が多く使われるようになったことは、「攪乱」と「被害」という両方の用語を使うことが必要になってきたことを意味すると言ってよいだろう。



- 樹から生まれる家具 人を支え、人が触れるかたち 著者：奥村昭雄 発売所：農山漁村文化協会 (TEL 03-3585-1141) 発行：2004.6 B5判 159p 定価：2,800円 注：発行所はOM出版
- 【写真ものがたり】昭和の暮らし2 山村 著者：須藤 功 発行所：農山漁村文化協会 (TEL 上記同) 発行：2004.6 AB判上製 240p 定価：5,250円 注：全5巻 (1.農村, 2.山村, 3.漁村と島, 4.都市と町, 5.川と湖沼), うち3～5は近刊, セット価格あり (26,250円)
- 日本の地形6 近畿・中国・四国 編者：太田陽子・成瀬敏郎・田中眞吾・岡田篤正 発行所：東京大学出版会 (TEL 03-3811-8814) 発行：2004.6 B5判 382p 定価：7,140円
- 森林と地球環境保全 著者：藤森隆郎 発行所：丸善(株) (TEL 03-3272-0521) 発行：2004.8 A5判 150p 定価：2,520円
- おおきくなあれ／森の絵本シリーズ 著者：ささき みお 発行所：全国林業改良普及協会 (TEL 03-3583-8461) 発行：2004.8 A4変形判 32p 定価：1,050円
- 人と森の環境学 著者：井上 真・酒井秀夫・下村彰男・白石則彦・鈴木雅一 発行所：(財)東京大学出版会 (TEL 03-3811-8814) 発行：2004.10 A5判 178p 定価：(本体価格2,000円＋税)

解 説



「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」成立の背景と課題

やま した ひろ ぶみ
山下 宏 文

京都教育大学 教育学部 社会科学科 教授 〒612-8522 京都市伏見区深草藤森町1
Tel 075-644-8219 Fax 075-645-1734 E-mail: mountain@kyokyo-u.ac.jp

1. はじめに

2003年7月25日、「環境の保全のための意欲の増進^{およ}及び環境教育の推進に関する法律」（以下、「環境保全・環境教育推進法」）が公布され、同年10月1日から施行^{およ}された。ただし、人材認定等事業の登録等^{およ}に関わる規定と罰則に関わる規定の施行は2004年10月1日とされたため、完全施行はつい最近ということになる。

この法律ができたことで、2004年を「環境教育元年」と呼ぶこともあるようであるが、環境教育の重要性や必要性の認識が高まったのは、何も最近のことではない。すでに、1970年代から環境教育の取り組みは始まっているし、1990年代には学校の中にも十分とは言えないまでも浸透してきている。海外に目を向けても、米国ではすでに1970年に環境教育法が制定され、さらに1990年には、全米環境教育法が新たに制定されている。また、欧州の先進国は、米国以上に環境教育には熱心である。

それでは、どうして日本において、今、「環境保全・環境教育推進法」なのだろうか。この法律ができたことの背景や意義を確認し、影響や課題について考察してみたい。

2. 「環境保全・環境教育推進法」の背景と意義

21世紀は環境の時代と呼ばれることがあるように、解決していかなければならない環境問題が山積みである。環境への取り組みは、1970年代の世界的な環境問題への関心の高まりから始まり、地球的規模の環境問題への着目、持続可能な開発

を巡る論議等を経て現在に到^{いた}っているわけだが、問題の解決はなかなか難しい。最近では、地球温暖化の防止や自然の保全・再生などの問題が特に注目されてきているが、こうした問題の解決は政策や技術だけに委^{ゆだ}ねていたのでは不十分であり、何よりも国民一人一人の自覚と行動が求められることになる。こうした、国民一人一人の自発的な環境保全に関わる取り組みが不可欠であるという認識が、「環境保全・環境教育推進法」の制定に結びついたと言えよう。

また、それと同時に、「国連持続可能な開発のための教育の10年」に関する決議が大きく影響しているということも重要な背景である。この決議は、持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグサミット、2002年8月26日～9月4日）で採択された実施計画の中に、「2005年から始まる「持続可能な開発のための教育の10年」の採択の検討を国連総会に勧告する」との記述が、日本の提案により盛り込まれたことが発端となっている。これを受けて、日本政府は46カ国の共同提案国とともに、同年の第57回国連総会本会議でそれを提案し、採択されることになったのである。日本は、提案国として「持続可能な開発のための教育」を、国際的にも国内的にも積極的に推進していく立場と責任を負ったことになる。

第57回国連総会の決議内容は次のとおりである。

- ①2005年から始まる10年を「国連持続可能な開発のための教育の10年」と宣言する。
- ②ユネスコを主な役割を担う機関とし、ユネスコが関連国際機関と協力してその国際実施計画を策定する。
- ③各国政府は、ユネスコが作成する国際実施計画

を考慮しながら、2005年までにそれを実施するための措置をそれぞれの教育戦略や行動計画に盛り込むことを検討する。

- ④第58回国連総会の仮議題に「国連持続可能な開発のための教育の10年」を含むこと。

この決議に基づき、ユネスコは「国際実施スキーム案のための枠組み」の作成をしている。それによると、「持続可能な開発のための教育」の四つの側面として、

- ①基礎教育の促進と改善、
- ②既存の教育制度の改革、
- ③持続可能性に関する人々の認識及び理解の育成、
- ④訓練、

が指摘されている。ここでは、基礎的な識字能力や計算能力の拡大だけでは不十分であり、持続可能な生計手段や生活の確保のために基礎教育が役割を果たさなければならないこと、そして、それが人々の参加や意思決定に結びつかなければならないこと、さらに、地域社会における教育の普及や市民への情報提供と行動の促進が重要であること、そのためには、責任あるメディアとともに産業界・企業における訓練が重要であること、などが示されている。

そのほか、「持続可能な開発のための教育」のテーマとして、

- ①貧困の克服、
- ②ジェンダー間の公正、
- ③保健医療の促進、
- ④環境保全と環境保護、
- ⑤農村改革、
- ⑥人権、
- ⑦異文化間理解及び平和、
- ⑧持続可能な生産及び消費、
- ⑨文化的多様性、
- ⑩情報通信技術、

等が示されている。また、地域社会から国際社会に到るそれぞれのレベルにおける政府、NGO、民間団体、企業等のさまざまな組織のパートナーシップの重要性も強調されている。

こうした「国連持続可能な開発のための教育の

10年」に関する国際的な動向を踏まえると、「環境保全・環境教育推進法」の意義や性格ははっきりしてくるようになる。

3. 「環境保全・環境教育推進法」の影響と課題

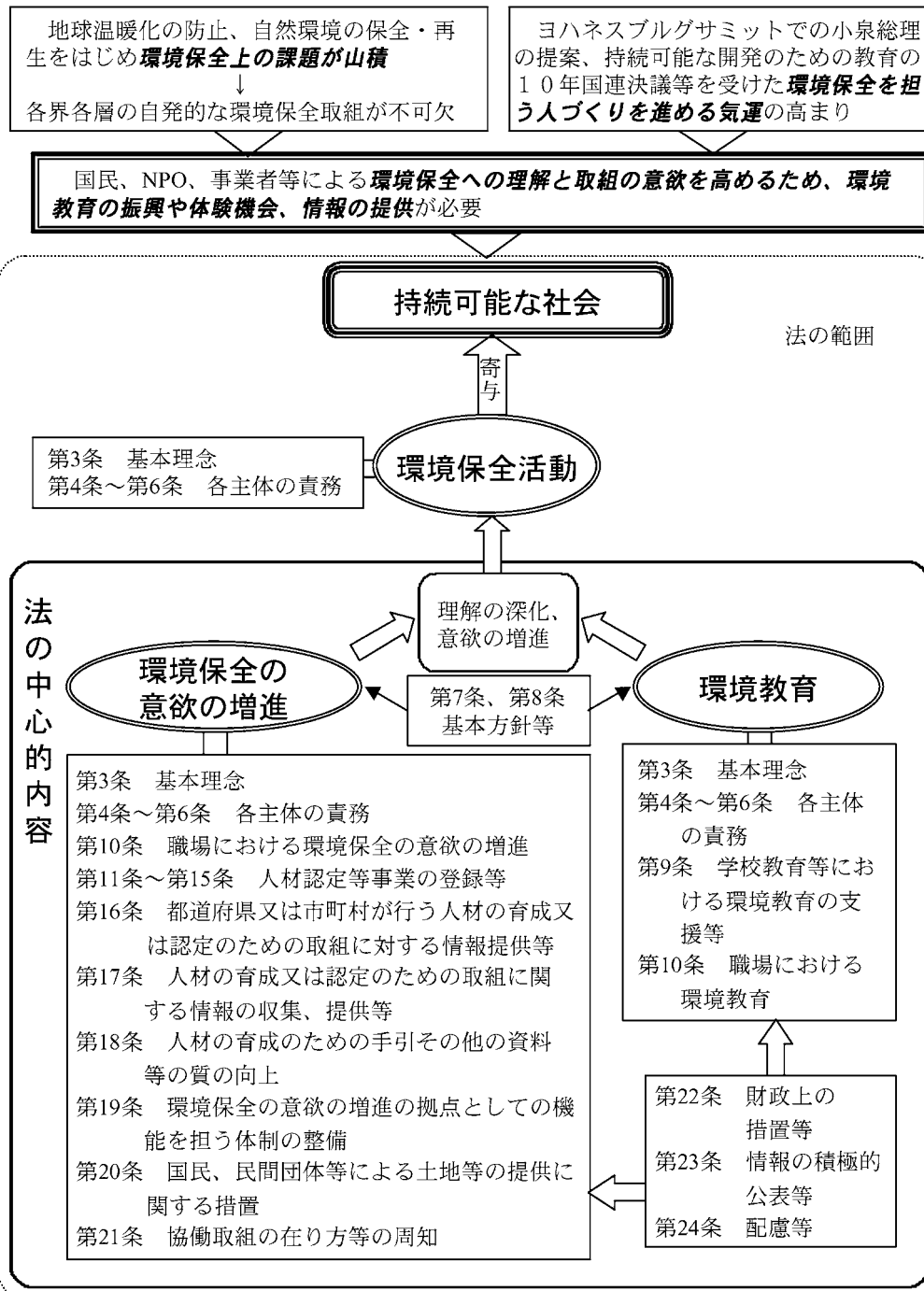
「環境保全・環境教育推進法」の内容は、持続可能な社会（「健全で恵み豊かな環境を維持しつつ、環境への負荷の少ない健全な経済の発展を図りながら持続的に発展することができる社会」）を築いていくためには、国民や民間団体等の環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進を図ることが重要であるとの立場から、国や地方公共団体の責務、人材の育成や認定、拠点機能の整備等について定めている。持続可能な社会を構築するためには、国民や民間団体等の自発的意志の尊重と積極的な役割の分担、そして、参加・協力が不可欠であることを前面に打ち出していることが大きな特長である（図①）。

この法律の効果や影響については、完全施行されたばかりの法律であるため、これからはっきりしてくるものと思われるが、これまでの様子からいくつかの点を指摘しておきたい。

まず、「環境保全・環境教育推進法」が、一部の関心ある市民、NPOや民間団体からは歓迎される一方で、国民全体としての意識はまだまだ心許ないように感じる。例えば、将来、教師を目指す京都教育大学の学生に、この法律のことを聞いてもほとんどが知らない。朝日新聞の記事検索を行っても、あまり大きくは扱ってきていない。環境問題については、さまざまな形で大きく取り上げているマスコミが、もっとこの法律に関して敏感であってほしいと思う。国民にあまり知られていないのでは如何（いかん）ともしがたい。この法律の趣旨や意義、そして、重要性を広く知ってもらうことが先決である。

しかし、環境行政に関わる部局と、これまでさまざまな環境保全活動に取り組んできているNPOや民間団体においては、大きな意義と影響を持つと考えられる。なぜなら、国や地方公共

環境の保全のための意欲の増進及び 環境教育の推進に関する法律の概要と背景



▲図① 略称「環境保全・環境教育推進法」の概要と背景

(出典：環境省ホームページ http://www.env.go.jp/policy/suishin_ho/img_law.pdf)

団体には、「環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進」に関する基本方針の策定と実施が求められているからであり、NPO や民間団体にとっては、活動の意義と役割が公的にもきちんと位置づけられ、評価されることになるからである。森林関係で見ると、最近では人工林や里山の整備、地球温暖化防止や教育的利用に関わる森林の整備等に関するボランティア団体の育成や認定等が、多くの自治体で積極的に進められるようになってきている。そして、それらに対応した団体の活動も活発になってきている。そうした団体や活動に参加する個人が、「人材認定等事業」の登録を受けることにより、さらに意欲と自覚を高めていくものと思われる。また、「土地等の提供に関する措置」で、体験の機会の場について、所有者等が自発的に提供することを促進するような措置を講ずるということも、活動の場を広げていくことになるだろう。国や地方公共団体と、NPO や民間団体とのパートナーシップを、いかに緊密に構築していけるかが課題となろう。

では、学校教育への「環境保全・環境教育推進法」の影響はどうだろうか。学校や教育委員会では、教育改革に関わる「中央教育審議会答申」や「教育課程審議会答申」などが出されたときには、極めて敏感に反応する。ましてや、教育課程の基準である「学習指導要領」が告示されれば、それに対応するための準備は迅速である。それに比べると、この法律への学校や教育委員会の対応を見ると、ほとんど変化がないように感じられる。それは、教育界においてもこの法律があまり知られていないということ、知られていても環境行政に関わる法律というイメージが強く、学校教育とは直接関係ないといった誤解が生じていること等が、理由として推測できる。

条文では、直接、学校教育に関して環境教育の推進を促しているのは第9条だけであること、しかも、「学校教育及び社会教育」と広く教育全般を対象としていること等も学校教育との関わりを弱めてしまっている理由になるかもしれない。

1996年7月の中央教育審議会第一次答申が出

されたとき、「環境問題と教育」という一つの章を使って、環境教育の重要性と必要性が指摘された。このときの学校の反応は敏感なものがあつた。その後、「社会的な課題」への関心が拡散してしまい、環境教育への対応が弱まってしまったという経過はあるが、「環境保全・環境教育推進法」には、残念ながらそうした影響力は今のところないように感じられる。教育行政がこの法律に定められた責務を果たすべく、各学校へ積極的に働きかけていくことが求められよう。

4. おわりに

「環境保全・環境教育推進法」は、今後の環境保全を推進し、よりよい環境を創り上げていくうえで極めて重要な役割を果たす法律には違いない。しかし、その効果を十分発揮するためには、以下のようなことに配慮する必要がある。

まず、この法律の趣旨や意義を広く国民全体に理解してもらうとともに、国民一人一人の自覚と責任を促す必要がある。さまざまな形で、この法律に対する国民の意識を高めていくことが必要である。これは、「社会を構成する多様な主体がそれぞれ適切な役割を果たすこと」を実現するために不可欠なことであろう。

次に、環境行政と教育行政との連携の強化が必要である。これまでの環境行政と教育行政とのあり方を見ると多少の連携は認められるが、依然として「縦割り」が続いている。この法律を契機として、もっと緊密に連携できるようにしていくことが必要である。

さらに、「環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進」に果たす学校教育の役割の重要性を、もっと自覚する必要がある。そして、教師自身の意欲を高めること、計画的かつ発展的に環境教育を推進していくこと、学校とNPO や民間団体との連携をさらに高めていくこと等が求められよう。

「環境保全・環境教育推進法」は、まだ施行し始めたばかりの法律である。5年後の施行状況の検討までに、多くの成果が得られるよう努力していかねばならない。

焦 点



国内の大面積皆伐放置問題について

の だ いわお
野 田 巖

(独) 森林総合研究所九州支所 森林資源管理研究グループ 〒 860-0862 熊本県熊本市黒髪 4-11-16
Tel 096-343-3168 Fax 096-344-5054 E-mail: noda12@ffpri.affrc.go.jp

はじめに

これまで、林業生産活動を通じて適切な森林整備が行われる中で、森林の持つ多面的機能も継続的に維持されてきたという面があります。ところが、林業を取り巻く社会経済的条件が厳しくなるにつれ、間伐や保育も含め森林施業が適切に行われない森林が増加していて、森林の多面的機能の発揮に支障が生じることが危惧されるようになっています。今回与えられたテーマの大面積皆伐放置問題もその一つと言えるでしょう。その問題には①皆伐後に再造林されない、②皆伐する伐区面積が広い、という二つの現状が含まれています。本稿では、われわれが最近行ってきた研究で得られた知見等を基に、こうした現状をもたらす具体的な仕組みと問題性について述べさせていただきます。

皆伐後に再造林されない林地の問題性

林野庁によると、民有林の人工林伐採箇所のうち、3年以上経過しても再造林が完了していないもの（造林未済地）は、全国で約 25,000ha（2003 年 3 月末現在）に上ります。その程度を対民有林面積（1995 年 3 月末現在）で見ると、地域別には北海道が 0.49% で最も高く、次いで九州 0.21%、東北 0.18% で、残る関東・中部、近畿、中国・四国が、いずれも 0.04% にとどまっています。このように、素材生産量の多い地域で造林未済地の割合が高いことから、皆伐後に再造林されない割合は少なくないことが予想されます。これまでの聞き取り調査を通じて、都道府県単位でその割合が最も低いものは、3～4 割程度という水準にとどまっています。素材生産活動の比較的盛んな地域

でこの水準ですから、こうしたペースで造林未済地が増えつつあるのが実態のようです。実際、林野庁によれば、造林未済地は 4 年前の調査結果と比べ、約 2,000ha 増加しているようです。

どうして造林未済地が生じてしまうのでしょうか？ わが国では、戦後間もなく造成された森林が多く、これらは、やっと成熟して収穫できる時期に入ったところですので、皆伐面積が増えても当然と言えるでしょう。しかし、2002 年現在で 41 年前と比べ、伐出賃金は 16 倍にもなっているのに対して、スギの立木価格は 0.6 倍でむしろ安くなっています。こうした中、森林所有者の中には、採算が取れないので、あえて収穫することを控えるグループもありますが、皆伐するグループも見られます。後述するようにその多くが、収穫時に再造林費や保育費を余裕を持ってカバーできるほどの収益を確保できないので、造林未済地の発生につながっているわけです。しかしその際、熊本県の意向調査データを分析したところ、再造林するかどうかの判断基準は、所有規模が約 30ha より小さい階層では、再造林に必要な直接的経費や体力の衰えであるのに対し、それよりも大きい階層では、直接的な再造林費よりも将来の収益や後継者問題といった、森林経営の持続性であるという結果が得られています（野田・林、2003）。

また、あえて皆伐する場合は、生活費捻出のためなど林業への依存度が高いケースが多い（堺、1999；佐藤、2000 など）わけですが、高齢で維持しきれないので、処分も兼ねて皆伐し、土地ごと販売するというケースも聞かれるようになっていきます。

では、こうした造林未済地の増加は、なぜ問題となるのでしょうか？ 冒頭で述べたように、森

林の多面的機能の発揮が、場合によっては十分には期待できなくなるということです。具体的には、第一に、急傾斜地である場合、土砂崩壊等の災害を誘発する危険性が考えられます。写真①は、伐採後4年経過した不在村所有者の造林未済地の例です。ほかに、九州のある県での、国道の上部斜面に位置した不在村所有者の造林未済地(80ha)で土砂崩壊が発生し、幸い小規模だったものの、一時国道が通行止めになったという例も挙げられます。第二に、持続的な森林経営の推進を阻むおそれが考えられます。林業依存度の高い地域では、素材生産すべき森林が継続的に必要なわけですが、このまま造林未済地が増大していけば、生産すべき用材林がしだいになくなり、素材生産業者にとっては事業量の確保がますます難しくなっていくとも想定できます。また、地球温暖化防止にも持続的な森林経営は期待されているところですが、その点でも問題が生じることになるでしょう。

危険性がありそうな造林未済地については、所有者に対し対策を講じるように行政指導がなされています。しかし、それにかかる時間と作業を考えれば、造林未済地になってしまう前に何らかの対応を講じるほうが効率的と言えます。そこで私たちは、ある地域で同時期に生じた再造林地と造林未済地に関する多変量データを計量的に分析し、造林未済地の立地的特徴を明らかにしました。また、それを基に、造林未済地になるかどうかを簡易に事前判定するモデルを作成しました。次項では、これらの造林未済地に関する分析結果について紹介します。

造林未済地の立地的特徴と事前判定

1) 解析用データセットの作成

私たちは熊本県の協力を得て、造林未済地がどういった要因によって生じてしまうのかを、これまで関連が定性的に指摘されてきた立地要因(傾斜, 地位級, 林道からの距離, 標高)のほか、所有者の居住地と森林の所在地の関係(以下、不在村状態と呼ぶことにします)を取り上げ、具体的に計量的な分析を行いました。ここで地位級は、林野庁が定めた現在地位級(林野庁計画課,



▲写真① 造林未済地の事例(面積は8haですが危険性があるということで、その後、地元の森林組合の努力によって買い取られ、再造林されました。撮影:2002年9月)

2002)を示しています。不在村状態は通例、所有者が、同一市町村に在住、同一市町村以外に在住、不明、などと区分され、いわば森林と所有者の親近度を示していると言えます。所有者不明とは、売買等で把握しきれていないことによるもので、「同一市町村に在住」から「所有者不明」になるほど、親近度は低くなると考えることができます。

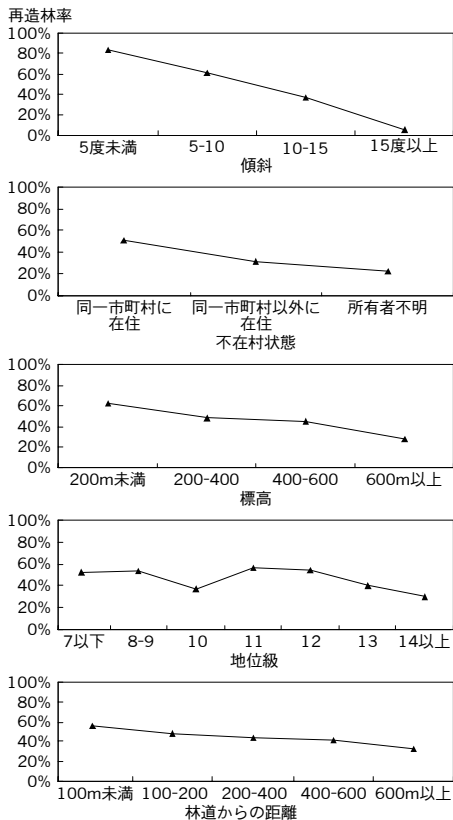
解析に必要な、造林未済地と再造林地のデータを作成するには、前者は同県実施による造林未済地調査(1998~2000年)を、後者は造林補助金に関するデータを使用しました。いずれも小班単位で示されていることから、今回の分析も小班単位で行うこととしました。なお、森林簿を林地の立地データと不在村状態を特定するために使用しました。最終的に小班で1,492件(うち再造林地688件、造林未済地804件)の伐採箇所に関するデータを、解析のために得ることができました。

ところで、こうした方法を取ったのは、伐採届の出されていないケースが少なくないために、民有林での伐採箇所を逐一抽出して、その立地データだけでなく、所有者の不在村状態までを明らかにすることは極めて困難とわかったからです。

2) 再造林率の変化

同時期のデータである再造林地と造林未済地の件数の和は伐採箇所総数を示すので、それに対する再造林件数の割合は再造林率を示します。その変化から、造林未済地の発生状態を探ってみました。すると、程度の差はありますが、五つの要因すべてで再造林率との間に負の相関が認められました(図①)。例えば、傾斜が急になるほど、不在村状態が強くなるほど再造林率が低くなっていて、造林未済地が多くなっていることがわかりました。

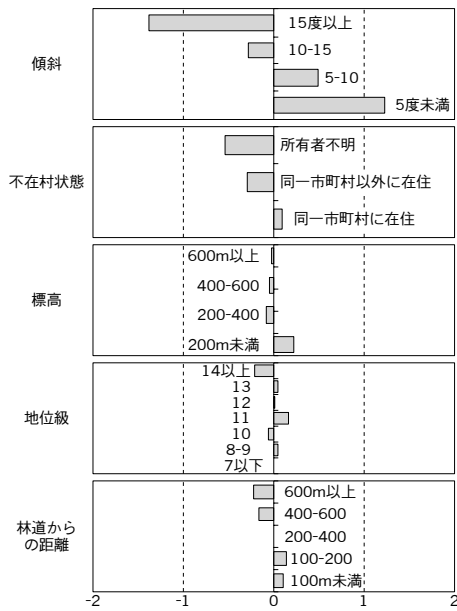
そこでは、緩やかですが地位級が高い(地位が



▲図① 立地要因等で見た再造林率の変化
(Noda & Hayashi, 2004 を一部改変)

良い) ほど再造林率が低下してしまうという、一見不可解な傾向も見られました。分析を進めたところ、今回の調査地域では、地位級の高い所が傾斜の急な箇所が多かったということがわかりました。次項で述べるように、造林未済地の発生に最も深く関連していた傾斜因子が、間接的に関連していたということです。このことから、所有者の再造林実施に対する判断には、地位よりも傾斜が作用しているようだ、と言えます。

なお、分析で使用した森林簿記載の傾斜データは、500m メッシュごとに5万分の1地形図上の等高線本数を求めて、斜面傾斜を10段階で推定する方式で得られたものです。一般的にこの方式では、複雑な地形の多い場合、低めの値を取る傾向があります。今回使用した傾斜データは、国土地理院による数値地図50mメッシュ標高と比べると、平均で約10度低い傾向があるという結果が、別途行ったGISを用いた分析で判明しました。



▲図② 各要因のカテゴリー別に見た造林未済地あるいは再造林地との関連性
(Noda & Hayashi, 2004 を一部改変)

注) 棒の長さが関連度を示します。ゼロを中心に、負の方向に向かう棒は造林未済地の発生との関連を、逆に正の方向に向かう棒は再造林地の発生との関連を意味しています。

3) 各要因の関連度と事前判定

図②で示す棒の長さで関連度を知ることができます。傾斜が急なほど、林地の管理に経費がかかるせいか、造林未済地発生に強く関連していることや、所有者が遠方にいるほど山への関心も薄れるせいか、森林所有者の不在村状態の影響が大きいという特徴がわかります。棒の長さからもわかるように、要因の関連度はこれら2要因と比べ

ると、残る三つの要因(標高、地位級、林道からの距離)の影響力は小さいという結果とともに、傾斜が急な林地や所有者が同一の市町村に在住していない林地では、再造林されない傾向が強いということがわかりました(図②)。

以上のことを踏まえ、造林未済地の発生と最も関連のある傾斜と不在村状態の二つの要因を採用して、事前に造林未済地(となる可能性)を判定する数式モデルを作ることができました(Noda & Hayashi, 2004)。その具体的な説明は誌面の都合で省きますが、正分類率が71%と比較的高いので、現場への適用も可能と考えられます。なお、ほかの地域への適用には、数式に含まれるパラメータの変更等により対応することになります。

皆伐する伐区面積が広がる要因

1伐区の皆伐面積については、数十haや、ときには100ha程度なども見かけられるようになりました。こうした伐区の大面積化はどうして生じるのでしょうか? 実際に皆伐して再造林を行った場合の収支を、スギの素材生産量が最も多い宮崎県の例として表①に示しました。同県はス

▼表① スギ人工林を皆伐し跡地に再造林し下刈りまで行う場合の収支の現状（9 齢級林分）

単位：円 /ha

区 分		収入	支出	残額
木材販売収入	素材売上	3,500,000		
	市場諸経費		525,000	
	伐出経費		1,575,000	
	トラック運送費		700,000	
	計	3,500,000	2,800,000	700,000
再造林経費	造林補助金	420,000		
	(2,500 本植栽) 補助金事務処理諸経費		67,200	
	地拵え経費		240,000	
	植栽経費		190,000	
	苗木代		200,000	
	森林国営保険料		42,000	
	計	420,000	739,200	-319,200
皆伐から再造林施業までの収支		3,920,000	3,539,200	380,800
(1 年目)	下刈り経費	下刈り補助金	69,000	
		補助金事務処理諸経費		11,040
		下刈り経費		130,000
	計	69,000	141,040	-72,040
皆伐から下刈り施業(1 年目)までの収支		3,989,000	3,680,240	308,760
(2 年目)	下刈り経費	下刈り補助金	86,000	
		補助金事務処理諸経費		13,760
		下刈り経費		130,000
	計	86,000	143,760	-57,760
皆伐から下刈り施業(2 年目)までの収支		4,075,000	3,824,000	251,000

注) 宮崎県素材生産事業協同組合連合会、宮崎県下の森林組合での最近の聞き取り調査を基に作成。補助金は森林施業計画を立てている森林を前提にしています。なお、平均単価として素材材積 350m³/ha、伐出経費 4,500 円 /m³、運送費 2,000 円 /m³、素材価格 10,000 円 /m³、桎積料など市場諸経費 1,500 円 /m³、労災保険料も含めた補助金事務処理諸経費 16%を使用しています。

ぎの素材生産量が日本一ですが、北海道に次いで 2 位の造林未済地面積を示しています（2003 年 3 月末現在、林野庁業務資料）。表①には、この森林を 45 年ほど前に造成し維持管理してきた費用は含まれていません。こうした資本形成の費用を無視したとしても、森林所有者の手取り額は、皆伐直後で 1ha あたり 70 万円程度です（表①）。次期の資本形成とも言える再造林をすれば約 38 万円に、さらに、保育のために必要な下刈りをすれば、約 25 万円にまで減少します。また、森林施業計画を立てていない森林であれば、補助金支給額が半分以下になるのでさらに手取り額は少なくなり、このケースでは 2 回目の下刈りまで行うと赤字になってしまいます。こうした収支の厳しさの一方で、先述のように皆伐理由の多くが生活費捻出のためなので、再造林まで行われない森林が増加することになります。

一方で、伐出経費は架線系システム、車両系システムともに、伐区あたりの出材量が多くなるにつれて低下します（林野庁、2002 など）。地形条件によって、伐出経費がかさみ収益をさらに圧迫することもあります。木材価格が安い今日、一定水準の木材販売収益を確保するため、皆伐する伐区面積を大きくして、伐出経費を圧縮する現象が生じることになります。

林業・木材産業事業体側からの取り組み —結びに代えて—

こうした造林未済地の増大に対し、その解消に向けた素材生産業者側での取り組み事例を紹介します。例えば、宮崎県産材流通促進機構による「収穫時植栽造成新システム実証事業」というもので、伐採跡地に植栽する新たな仕組みを提案・実証して、造林未済地の解消と省力化などにつなげようとするものです。同機構は、宮崎県下の素材生産業者も含めた木材加工業者、森林所有者、市場関係者など、林業・木材産業の関係者によって、健全な森林、活力ある同産業を維持・発展させるために昨年創設されました。素材の取り扱い時に徴収される賦課金（1m³ あたり出荷者 20 円、市場 10 円、買い方 20 円。市場非経由では自己中

告制）が事業資金の原資となっています。こうした関係者自らによる取り組みの、今後の展開が期待されます。

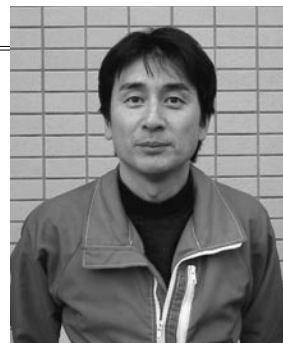
＜引用文献＞

- 野田 巖・林 雅秀（2003）再造林放棄林分の発生要因に関する解析（Ⅰ）—森林の所有規模、立地条件に着目した考察—。九州森林研究 56：36～41。
- Noda I, Hayashi M. (2004) Characteristic differences of non-reforested lands compared with reforested lands in Kumamoto, Kyushu. Bulletin of the FFPRI 3 (1)：29～32。
- 林野庁（2002）高性能林業機械の生産システムに関する調査報告書。73～93、林野庁。
- 林野庁計画課監修（2002）森林計画業務必携—平成 14 年度版。p242、日本林業調査会、東京。
- 堺 正紘（1999）林家の経営マインドの後退と森林資源政策。深尾清造編「流域林業の到達点と展開方向」所収、217～236、九州大学出版会、福岡。
- 佐藤宣子（2000）宮崎県における森林・林業・山村政策の展開。農業と経済 10 月号：53～61。

貪欲ユーザーの勧め

みず の まさ お
水野 雅 夫

NPO 法人 Woodsman Workshop 代表
〒 501-4304 岐阜県郡上市明宝奥住 2269-4 Tel/Fax 0575-87-9025
法人 E-mail : woodsman@yamaiki.com 法人 URL : <http://www.yamaiki.com>



はじめまして！ Woodsman Workshop の水野と申します。“明るい林業”を目指して森林整備の請負を生業とする NPO 法人を設立し、NPO ゆえに奉仕活動と間違われ、NPO = 低賃金の便利屋という行政の勘違いに辟易しながら、七転八倒の日々を過ごしています。

林業事業体にはなじみの薄い NPO 法人ですが、一応、理由があるのです。森林には大きな公益性があり、これからの林業は産業（木材生産等）と社会的ミッション（公益性の保持）を両立せねばなるまい。世間に森林の荒廃を伝え、共に再生のための努力をしてもらいたい。人財育成では「見て覚えろ」なんて悠長かつ危険かつ責任逃れの指導ではなく、教える側の指導技術を問わねばなるまい。森林整備に税金を使うならば、事業とお金の流れの公開は大原則、結果として行政が既得権益を擁護するような仕組みは健全な競争原理の妨げではないか。小・中学校で始まった総合的な学習は、子どもたちが森林に触れる絶好の機会ではないのか。環境意識の高まりで、少しずつ世間の目が森林に向けられているようだ。うーむ、これからの森林整備はまさに NPO の仕事ではないか！ てなわけで 2001 年に、NPO 法人 Woodsman Workshop が誕生したのでした。

前置きが長くなりました。私たちは、「食える山仕事」を目指し、食えない原因を改善したいと思っています。それは先に触れた構造的な問題ばかりでなく、私たち一人一人の意識の問題でもあります。これは現場作業についても言えることで、仕事を「何年やってきたか」よりは「どのように

やってきたか」が重要だと思うのです。最近、賃金形態が請負型から月給型に移行しているようなので、なおさら意識的に努力しないと、辞めてもらったほうがありがたい従業員になってしまいます。私が民間の会社で世話になっていたころは、毎月薄給がもらえたり、仕事が途切れることもありませんでした。こんなあたりまえのコトが実は大変なのだ、と今は理解できるのですが、当時は「安い」「合わない」「納得いかない」の三拍子に腹を立てるばかりでした。請負単価のアップは望めず、食うためには作業量を増やすしかなかったのです。

幸い熱心な指導者に恵まれ、手取り足取り技術を伝授されました。もともとバイクが好きだった私の興味をそそったのは、標準的な道具を徹底的に使いこなす姿勢でした。現場でのトラブル対応や細かい工夫が随所にありました。私たちにとって山仕事は商売ですから、機械の耐用年数を延ばすことが重要であるとも教えられました。効率アップだけでなく、身体や機械への負担を軽減させるためにも、「目立て」には、特に神経を使わねばなりません。

国有林の造林が主な仕事でしたから下刈り機の使用頻度が高く、急傾斜地での作業効率が課題でした。手放しで立ってられないほどの傾斜地に造林するセンスを疑いますが、国有林で評価したいこともあります。例えば、下刈り機の両手ハンドルの勧めです。徹底はできていませんが、確かに安全だと思います。しかし、この両手ハンドルが普及しない理由に操作性があります。棒やルー



▲右が筆者の機械



▲手前が筆者の機械

●左写真・上写真とも、初心者が調整中の機械と筆者が工夫した機械との比較を示しています。安定した作業には、各人の体格に合わせたポジショニングが重要です。脇が開きすぎないように肩幅と約100度の肘の曲げ角を目安にハンドルを切り、さらに、機械を右腰で構えるため左側の水平部分を若干長くしてあります（左写真）。また、左脇の遊びのため、左ハンドルを少し前傾させています（上写真）。吊り金具は、装備状態の機械が水平になる位置に仮留めし、刃と足の位置、ハンドル位置等を考慮しながら前後に微調整します。

ブに慣れた方には、いかにも無骨で、重くて、不自由なのでしょう。でも、安全とは引き替えにできません。ならば、両手ハンドルで効率の良い作業ができるようにすればいいのです。無駄に長い純正ハンドルを切り、タスキの長さ、吊り位置、ハンドルの角度などをアレンジすると、格段に使いやすくなります（写真）。急傾斜であれば、常に片手で苗木などに掴まり体を確保します。機械はハンドルと竿が交差する位置を持って、片手で振ります。「危険だ！ 許せない」と机上でおっしゃる方もおられるでしょうが、最も危険な「転倒&転落」を防ぐ有効な方法です。

私たちのホームページに「アイデア・マーケット」というコーナーを作りました。皆さんが現場で培った工夫や、編み出した技術、お勧め便利グッズなどを紹介していただくための書き込み欄です。これまでに、馬による集材、カップズボンの着脱法、防護服アレコレ、安全足袋の噂など、地味ですが幅広く書き込んでいただいています。

機械メーカーに対してのリクエストも書き込んでいただきたいと思います。例えば、下刈り機。背の高い人は足に刃が届いてしまうのです。身長170cm ぐらいを境に、タスキでは調整しきれなくなります。K社から竿の長い仕様が出ましたが、安全対策ではなく、田んぼの草刈り用とのことでした。確かに30cm も長くする必要は感じません。身長に合わせて10cm 刻みで3タイプぐらい用意されると、使いやすく、事故も減ると思います。

チェーンソーには、雪を吸い込むとエアークリーナーがびしょ濡れになり、一噴かしごとにエンジンが止まってしまう機種があります。もちろんメーカーとしての努力はされているのですが、まだまだユーザーとの距離があるように思います。

ベテランたちからは独自の工夫をいろいろ学ぶことができます。自分にいちばんしっくりくる道具を使う。売っていなければ改造するか、そのことが楽しみであるかのように作る。私たちは道具に助けられてメシを食っています。良いモノは高価ですが、高価なモノが必ずしも良いとは限りません。また、道具を大切にするベテランで、雑な仕事をする人に出会ったことはありません。道具の追求には、技術の追求と同じように貪欲であり続けたいと思います。

そんな思いから「工夫や向上心を刺激し合って安全と効率を追求したいな」と、アイデア・マーケットを用意しました。どしどし書き込んでください（URLはタイトル部分参照）。実は皆さんの書き込みが盛んになって、改造や開発のアイデアに乗ったメーカーさんから、新製品が生まれることを密かに期待しているのです。

先日、刃物製作に携わる金属加工の専門家からこんな話を聞きました。「たゆまない向上心と使いこなす努力が、道具を進化させる。さまざまなテクノロジーが駆使される時代でも、だれにでも使える単純さこそ道具の基本である」。

イラン、カスピ海南岸の森林

～東亜と欧州の間に取り残された夏緑広葉樹林～

大住克博

おおすみ かつひろ／森林総合研究所関西支所 〒 612-0855 京都市伏見区桃山永井久太郎 68
 Tel 075-611-1357 Fax 075-611-1207 E-mail : osumi@ffpri.affrc.go.jp

●森の国イラン●

イランには緑深い森がある。このことを初めて知ったのは、たまたまテレビでイランの映画を見たときであった。たぶん、有名なアッバス・キアロスタミ監督の作品だったと思う。ドラマの背景に広がるカスピ海沿岸地方の田園風景は乾燥とは無縁で、しっとりとした緑に包まれていた。やはりテレビのドキュメンタリー番組で、カスピ海から豪雪の峠を越えてテヘランに抜ける記録を見たことがある。ナレーションは、この地方では夏に稲作が盛んであることを伝えていた。

荒涼とした乾燥地帯、そこで営まれる遊牧とオアシス農業を漠然と思い描いていたペルシャの地に、水と緑の豊かな地方があるらしい。以来このことは、私の頭の片隅に好奇心とともに居座ることになった。やがて、このカスピ海沿岸地方の森林にはオリエントブナが優占し、ほかにも東アジアや欧州の夏緑広葉樹林と属が共通する多くの樹種が分布することを知った。そ

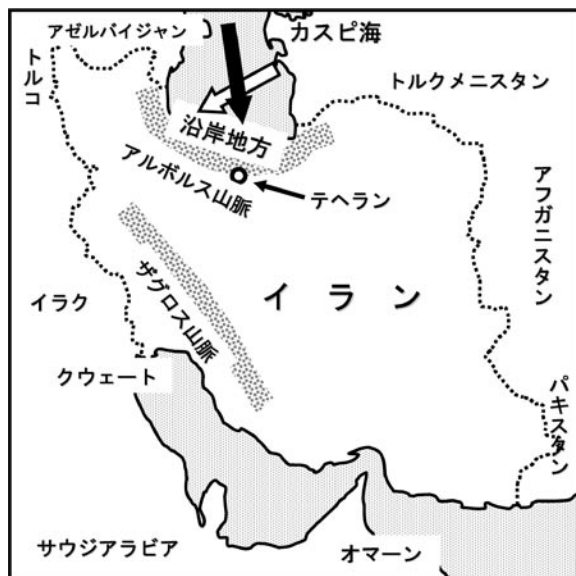
れらは、かつて第三紀にユーラシア大陸の南岸、テチス海沿いに広がっていた広葉樹林が、インド亜大陸の衝突などの地殻変動に伴い西アジア地域が乾燥化する中で、断片的に残ってきたものであるという。東アジアから、はるか遠く隔たった広大な乾燥地帯の中に、日本とよく似た夏緑広葉樹林が取り残されている。好奇心は、いつか行ってみたいという憧れに変わっていた。そんなときに、北海道立林業試験場の寺澤和彦さん（IUFRO ブナ部会副会長）から、テヘランでの部会と、カスピ海沿岸地方のブナ林での現地検討会開催の話がうかがったのである。

しかし、イランはアフガニスタンとイラクに挟まれた国である。最近の不安定な西アジア情勢の中で、イランに行きたいと言い出したときの家族や周囲の反応は想像に難くなかった。実際、イラクとの混同からか、そもそも渡航できるんですか、という声さえあった。恐る恐る申し出て心配顔の家人に渡航費用を無心し、アラビア文字のビザを取得し、「大丈夫」と根拠のない説明をしながら職場に届け出て、少々の不安と同道で旅立ったのは5月の連休明けであった。

●イランの自然●

まず簡単に、イランおよびカスピ海沿岸地方の風土について触れておきたい。イランは国土の南西部と北部にそれぞれザグロス、アルボルスと呼ばれる標高 3,000 ～ 4,000m に達する大山脈を持ち、その間が広大な高原地帯になっている（図①）。国土の大半は乾燥地あるいは半乾燥地帯であるものの多様な森林も存在し、ペルシャ湾岸にはマングローブ林が、ザグロス山脈などにはナラを中心とした地中海系植物の多い疎林が、そして、アルボルス山脈北側のカスピ海に面した一帯には、ユーラシア系の夏緑広葉樹林が見られる。このカスピ海沿岸地方の夏緑林は、国土の 1 % 強を占めるにすぎないものの、それでもほぼ 200 万 ha に達し、これは新潟県から福井県に至る北陸地方の森林面積をも上回っている。

カスピ海南岸は意外に温暖で年平均気温は 15 ~ 17



▲図① イラン，カスピ海沿岸地方の位置
(白抜きの矢印は冬の風向を，黒い矢印は夏の風向を示す)



▲写真① 西南日本を思わせる風景の一例



▲写真③ 降水量の少ないアルボルス山系の南側



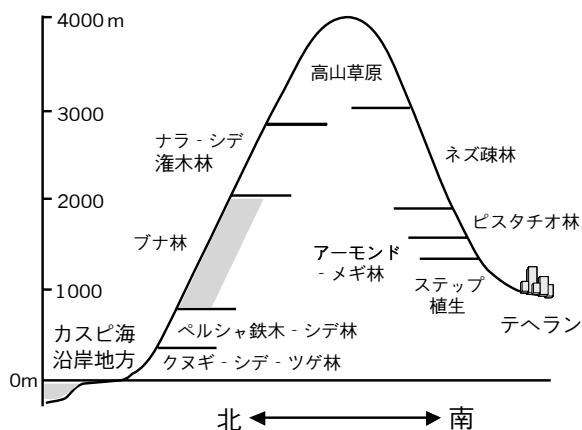
▲写真② 北陸か山陰地方の海岸と見まがうカスピ海南岸



▲写真④ 降水量の多いアルボルス山系の北側

℃であり、かつ年降水量は1,000mm以上で、山間部では2,000mmに達している。台風に伴う降雨の集中がないことを考えれば、数字から受ける印象以上に湿潤だろう。この気象統計値を見て、それが暖温帯である西南日本と類似することに皆さんはお気づきかもしれない。実際、山や田畑、そして霞んだ空の色まで、風土や景色は東アジアの照葉樹林地帯のようで、時に日本を思わせる（写真①）。農業は水田による稲作が中心で、ほかに^{かんきつ}柑橘類、茶などの栽培も盛んである。沼地にはハスが見られ、夏の湿気を避けるために伝統的の家屋は床が高いという。冬は低地では温暖なものの、山間部は多雪である。今回訪れた5月中旬は、まだ^{みねみね}嶺々は残雪を抱き、まるで北陸か山陰地方の日本海沿岸にいるかのような錯覚に襲われた（写真②）。

このような環境をもたらしているのは世界最大の湖、カスピ海存在であろう。日本列島とほぼ同じ面積を持つこの湖は、気温を和らげるとともに、この地域で夏季に卓越する北風、冬に卓越する北東風を通して1年中、安定した降水量をカスピ海南岸にもたらしている（図①）。ちなみに、アルボルス山系南面の年降水



▲図② アルボルス山脈を挟んだ植生の違い (Mobayen & Tregobov, 1970 による)

量は200～300mm程度である。テヘランから北へ国道を走ると、わずか数時間のうちに、この降雨傾度に対応して、地中海系の草本と灌木に覆われた野生のチューリップが多い草原（写真③）から、湿った森林（写

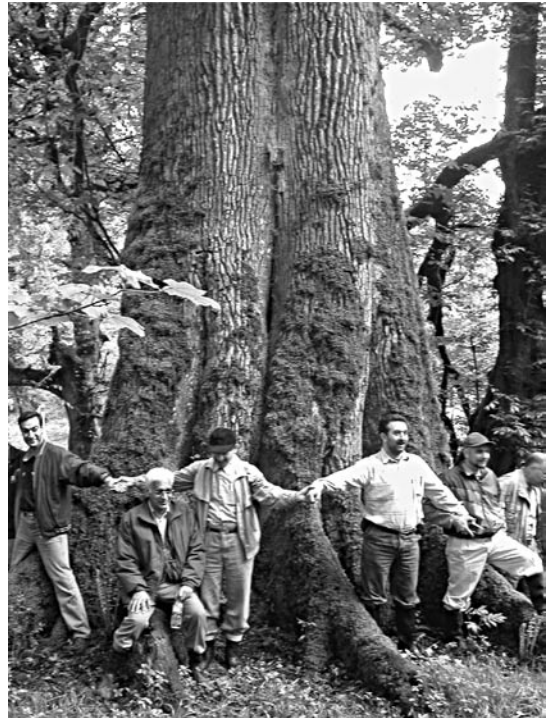


▲写真⑤ 日本のブナと比べると大変巨大で
通直なオリエンツブナ

真④)へと、峠を挟んで植生が入れ替わる様子が観察できる(図②)。この気候に恵まれたカスピ海南岸は、この地域の民族にとっては、中央アジアから西アジアにかけての広大な乾燥地帯に浮かぶ巨大で豊穡なオアシスであり、生物にとっては、東アジアと欧州を結ぶ地点に残った避難地であるといえるだろう。

●多様性の高い天然林●

この地域の森林植生のトピックは、やはりオリエンツブナ林の存在だ。ユーラシア大陸西部には2種類のブナが自生する。欧州一円にはヨーロッパブナが分布し、この東側、東欧の黒海沿岸やギリシャ半島からトルコ半島、コーカサス、カスピ海南岸へとオリエンツブナ(*Fagus orientalis*)が分布する。両種は互いに亜種と考えられることもあるが、カスピ海南岸はこの一群のブナの分布東限にあたる。ブナ属の分布は、以東は中国雲南地方まで隔絶する。この地域で一般的なブナ属以外の樹木の属としては、カエデ、ハンノキ、シデ、トネリコ、ニレ、シナノキ、コナラ(クヌギ節およびコナラ節)などが挙げられる。これらの名前からおわかりのように、日本の冷温帯落葉広葉樹林と酷似した種構成で、ユーラシアの夏緑広葉樹林の典型的な組み合わせが存在しているといえよう。また、ケヤキ、サワグルミ属の分布は、これらの現生種が欧州に分布



▲写真⑥ ブナと同様に樹高は高く大径になる
クヌギの仲間

しないこともあり、東アジアとの関連を示唆するものとして注目できる。さらに特産種としては、マンサク科のペルシャ鉄木(*Parrotia persica*)がある。

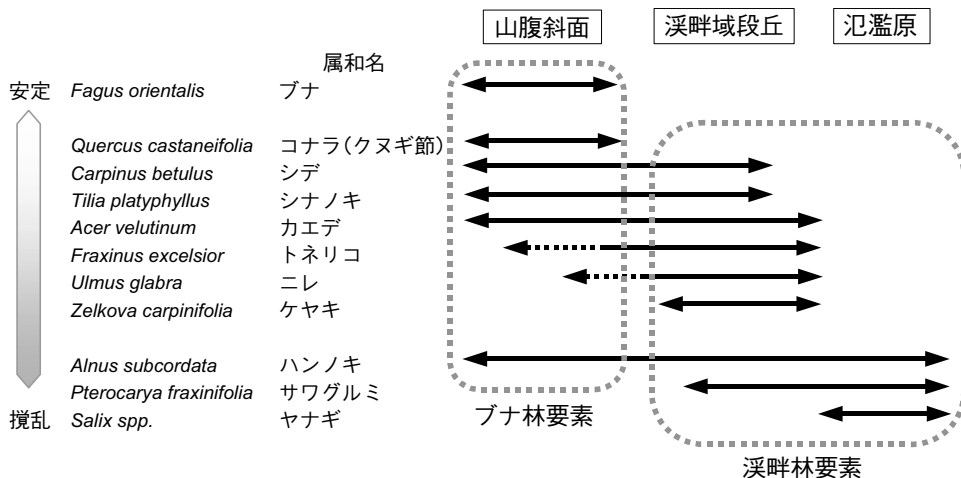
東アジアの森林植生との類似の一方で、今回垣間見た限りでも、いくつかの際立った相違点が目についた。

その第1は、モミ、トウヒ、マツ属などの北半球に一般的な針葉樹を欠き、日本の亜高山帯林に相当する針葉樹林が形成されない点である(図②)。針葉樹はイチイ、ネズコ、イトスギやネズの仲間が単木的に、あるいは、石灰岩植生として分布するのみである。

第2には、低標高域は温暖で、稲、柑橘類、茶、ビワが栽培され、ナンヨウスギやビンロウジュなどが園芸的に植栽されているにもかかわらず、照葉樹林にあたるような常緑樹林を欠き、相観的には山地林と同様な夏緑林が連続していることである。

そして第3には、林床を含めてササ類を欠くことが挙げられるだろう。これらはおそらく、この地域の古い地史的な経緯を反映しているのだろうが、大変興味深い。

オリエンツブナ林は、標高800m以上に見られる。この下限標高が人為的な影響によるものか、環境要因によるものかは検討が必要だと思う。オリエンツブナは日本のブナに比較して大変巨大で、樹高50m、胸高直径1.5m近くにも達し、しかも通直である(写真



▲図③ カスピ海南岸の「ブナ帯」の樹木の分布と地形

⑤)。樹冠にサルオガセが付着する様子が見受けられ、この標高帯の空中湿度が極めて高いことがうかがわれる。水分ストレスが少ないこと、さらに、台風のような強風を伴う熱帯低気圧が来襲しない地帯であることも、このような巨大な広葉樹へと成長することを可能にしているのかもしれない。

これらのブナ林の更新様式は日本や欧州のブナ林と同じで、少数の林冠木が枯死した跡を、次世代が埋めるというパターンを持つ。攪乱を受けた所（いわゆるギャップ）には、カジカエデに似た葉を持つカエデ（*Acer velutinum*）やハンノキ（*Alnus subcordata*）、トネリコ（*Fraxinus excelsior*）が成立する。これらは寿命が短め（150年ほど）であると考えられているが、ブナと同様に樹高は高く、大径になる。クヌギの仲間（*Quercus castaneifolia*：写真⑥）もしばしば混交するが、これはブナよりも長命で、胸高直径3m以上に達するものも見られる。下層植生は、場所により樹高数mの針葉樹のような姿をしたツゲが繁茂するが、一般に低木層を欠き、林床層も乏しい。下層植生が乏しい理由を、発達した林冠に遮られ低下した光環境や、立地に求める説明があったものの、見た限りでは林内放牧の影響が強いように思われた。しかし、林冠が疎開したギャップではキイチゴ（*Rubus hyrcanus*）、クサソテツ（日本と同種）が繁茂し、先に挙げたツゲと並んで、ブナの更新阻害要因とされていた。

溪流沿いには河畔林が見られる。ブナ林の攪乱依存種として挙げたカエデやハンノキ、トネリコ、ニレ（いずれも属名）、イタヤに似たカエデ（*Acer cappadocicum*）などが、引き続き河畔域でも優占する。さらに河畔域に限られる種としては、サワグルミ（*Pterocarya fraxinifolia*）やヤナギ類（*Salix spp.*）などがあった（図③）。このうち最も先駆的な

のは、やはりヤナギ類とハンノキのようで、日本と同様に、新しい氾濫原に若齢一斉林を形成していた。下流域の大きな川の周辺には、ケヤキ（*Zelkova carpinifolia*）やポプラ（*Populus caspica*）も出現する。

●用材林管理●

このような豊かな森林地帯を抱えるイランには、かなり「林学」が根付いている。林学の対象は、カスピ海沿岸では専らブナとナラの用材林施業である。同行したイランの大学、森林草地研究所、国有林といった所属の人々の間で盛んに交わされていたのは、「近自然管理」と呼ばれる、日本でいうところの非皆伐施業であった。具体的には、画伐から択伐まで、伐採が作り出す林床の光環境と、天然更新した稚樹の成長、それを阻害する下層植生のコントロールなどが議題である。さらに、木材生産のみでなく、生物多様性などの公益的機能を重視した管理を目指すなど、今、北米から東アジア、欧州、さらにイランまで、世界中で同じ話題が席捲していることは感慨深い。用材林生産についていえば、広葉樹特有の樹形の問題、下枝をどのように上げ、幹の二股をいかに淘汰し、採材の歩止まりを上げるかということがよく議論されていた。

森林管理で不思議なのは、針葉樹人工林をほとんど見ないことであった。針葉樹の人工林は、アルボルス山脈南側の半乾燥地帯で、欧州アカマツなどが緑化用に植えられていた程度である。これは、同行の寺澤氏の指摘であるが、ドイツ林学の影響がかなり強いと思われるイランで針葉樹の拡大造林が行われなかったということは、確かに謎である。われわれ日本人から見れば、この緯度でこの温度と降水量であれば、まさしくスギの造林適地と確信するのであるが…。



▲写真⑦ 樹幹上部まで枝下ろしされた立木

●里 山●

さて、二次植生、二次的景観、イランの「里山」についても少し触れよう。前述した稲作のように、農業形態や植生が類似していることから人と森林の関係も類似し、日本の里山のような森林が存在するのではと期待したものの、集落周辺の森林の様子は若干異なっていた。燃料利用のための森林の利用は、ここでもかなり盛んであったというが、日本では一般的な、地際で伐採した萌芽林は、あまり多くなさそうであった。主流は、地上1 m以上の高さで萌芽させる頭木更新か、樹幹上部まで利用する枝下ろしである（写真⑦）。これらは、林内放牧した家畜（牛や羊）により、萌芽枝が食害されることを避け、また、林床に光を導き入れて草を繁茂させるための方法で、ヨーロッパなどに広く見られる。これは道理で、カスピ海地方は気候や植生、稲作こそ日本と類似するものの、周囲を牧畜文化に囲まれた中であって畜産が盛んで、林内放牧が強度に行われてきたのである。なお日本では、牛はブナの更新を阻害する下層植生、特にササ類を食べて退行させるので、林内放牧が八甲田や八幡平のブナ二次林の成立に貢献してきたことが知られている。林内放牧はカスピ海沿岸地方でも、オリエントブナ林の更新に

何らかの影響を与えてきたのではなかろうかと思う。

このような人と森林の関係の違いは、「里山」の景観の違いにも影響を与えているようだ。カスピ海沿岸地方を訪れると、浅い山でも大木からなる深々とした森林に覆われていることに気づく。これらの大木は、多かれ少なかれ枝下ろしを受けている。イランでは以前に比べて林内放牧が制限され、森林の保全管理が強化されるようになったというが、もともと枝下ろしされた大木が放牧地に散在していたために、短期間で深深とした印象を与える森が回復したのかもしれない。一方日本では、いったん皆伐された跡の萌芽一斉林から出発しているため、「保全された里山林」の景観も、^{おの}自ずと違ったものになっているのではないだろうか。

山寄りの川沿いの村で見られたサワグルミ属樹種の萌芽林も、文化の違いを反映して興味深いものであった。農民は萌芽性の強いこの樹種を利用して、水田の周囲に生垣を巡らせているのである。ちなみに、一般には農地周辺の生垣は、家畜の侵入を防ぐためであることが多い。昨今の日本でのシカ柵、イノシシ垣を考えていただければよい。だから水田と生垣というのは、まさに牧畜と稲作の複合したこの地域ならではの景観といえるだろう。

●おわりに●

今回はわずか4日ほどの現地見学であり、ここまで述べた印象には、間違いや誤解を多く含んでいるかもしれないことを申し添えておきたい。しかし、その自然環境の傾度の大きさと、それに対応する植生や人々の文化の多様性は、大変興味深いものであった。大きな幅を持った環境と、比較的近年まで残ってきたであろう伝統的な森林や土地の利用のことを考えると、イランは人と自然の相互関係を理解するための格好なフィールドであることは間違いのないように思われる。そもそも、牧畜文化圏にあるイランで、なぜカスピ海沿岸地方には豊かな森林が残されたのか、まず、このことから知りたいものだと思う。

ところで、イランの一般の人々やその社会は、決してわれわれの感覚からかけ離れたものではなく、また、安定しているように感じられた。少なくともテヘランやカスピ海沿岸は、メディアを通して流布するイメージとは異なり、人々の風貌^{ふうぼう}や服装も含めて、むしろ地中海から東欧的な印象がある。豊かな文化遺産、西洋庭園の源流でもある美しい庭、そして豊かな自然^{ふたつしよく}には枚挙のいとまがない。いつしか訪問前の不安は払拭されて、帰路についたのであった。

統計に見る
日本の林業

森林・林業分野における 国際協力の動向

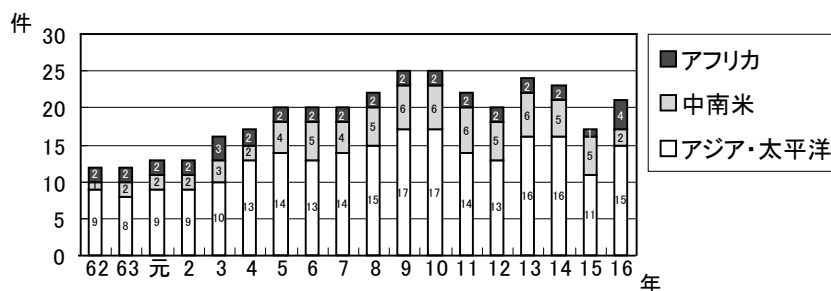
世界の森林の持続可能な経営の達成に向けて、世界有数の森林国、木材輸入国であるわが国は、技術協力、資金協力等の二国間協力のほか、国際機関への資金拠出や NGO・民間企業等が行う海外植林に対する支援等を行っている。

二国間協力のうち、技術協力プロジェクトは、専門家の派遣、研修員の受入れ、機材供与を一つの事業計画として有機的に組み合わせたもので、1976年にフィリピンで開始されて以来、2004年までに20カ国、56プロジェクトを実施してきており、現在も14カ国で21のプロジェクトを実施中である

(図①)。協力内容も、開発途上国が抱える多様な問題を反映して、人工林造成をはじめとした森林経営分野、森林火災対策や流域保全などの森林保全分野、地域住民の生活の安定と向上を目指し、住民自らが参加して村落振興や森林保全を推進していく社会林業分野など、多岐にわたっている。また、2002年からは、それまで「プロジェクト方式技術協力」と呼ばれてきた名称が廃止され、現在の「技術協力プロジェクト」となり、その内容も相手国のニーズや目標達成に合わせて、専門家や機材などの投入要素を設定する形となっている。

これまでの方式に比べて、投入要素や期間の設定が柔軟になっていることから、より目的ベースでの事業運営が可能となり、効果的で効率的な技術協力が期待できるとともに、事業の透明性と成果の重視が徹底される方式となっている。

また、研修員の受入れも積極的に行われており(図②)、日本国内で行う研修に加えて、研修員の自国やその周辺国でも研修を行っている。こちらの研修内容も森林管理や社会林業、治山技術などさまざまで、2004年3月までに、延べ4,900名余の研修員を受け入れている。

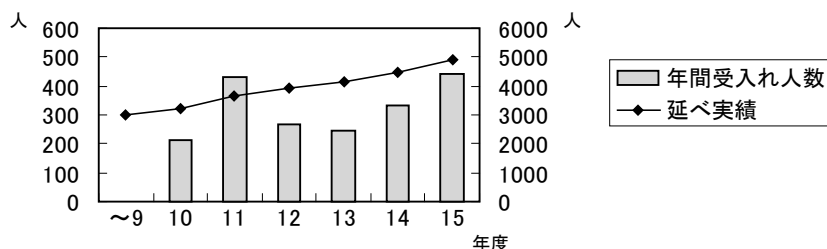


▲図① 森林・林業分野の技術協力プロジェクト等の推移

資料：林野庁業務資料

注：各年1月現在実施中の技術協力プロジェクト（プロジェクト方式技術協力）の件数。

ただし、16年は4月1日現在。



▲図② 海外からの研修員の受入れ実績

資料：林野庁業務資料

林局の役人ですよ」

安川の話は実感が込もっている。

「オーナーシッブの欠如ですよ。自分の国の、自分たちの森林なのにね。団長、そう思いませんか」

宮田は黙ったまうなずき、久しぶりのネラヤンの料理を味わっている。

農業や医療、教育といったさまざまなプロジェクトに携わる日本人専門家が顔を合わせると、オーナーシッブの欠如だの責任の放棄だなどと、協力相手側のインドネシア官庁に対する悪口とも、愚痴とも取れる発言をしばしば聞く。それは宮田の長い経験でも然りだ。

協力活動、特に技術協力は、相手が懸命になつて自国を良くしようという意欲がなければ、非常に虚しいものである。調査団がジョコ局長から感じたネガティブな印象も、そこに起因している。

「僕はいつも思うんですが、ボランティアで協力活動をしてる人間がいちばん強いと…」

「そのとおり。欲得を離れた協力だ。でも、ボランティアでどう生活するんだ、安川君…」

安川はただ笑うだけである。すでに午後一時過ぎ。調査団は、

引き続きジョコらとの打ち合わせをするグループと、森林省の図書館で資料探しをするグループに分かれて午後の活動を開始した。

森林省の職員の多くは、専用の通勤バスを利用している。帰りはきつちり午後三時にバスが出る。これに乗り遅れると、路線バスが鉄道などで帰宅するしかない。当然、金がかかる。というわけで、森林省の一般職員は帰りのバスに乗り遅れないようにいつも注意を払っている。お客がいても調査団が来ても、ちゃんと三時には切り上げる。残業という言葉は、ない。

調査団の四名とプロジェクト・リーダーの石田は、三時きつかりに森林省正面玄関のガルーダ像の前に集まった。仕事を終えたというより、相手が三時のバスで帰ってしまったからでもある。

調査団はその晩、H書記官から夕食の誘いを受けていたが、それまでの数時間が空いている。わずかといえども自由時間は貴重だ。

「スラバヤ通りへ行くか。インドネシア中の骨董品を集めた店が並んでいるんだが…」

「それにしましょうよ」

宮田の提案に、相沢がいつもと違って大きな声を出した。

一行はスラバヤ通りの入り口で車を降り、通りの端から順番に店を覗いていく。どの店も間口、奥行きとも三メートルばかりのチャチな構えだ。そこに所狭しと骨董品が並ぶ。ジャワの短剣、バリの楽器、スンバ諸島の織物やカリマントンの弓矢など、珍品の山だ。

「わつ、掘り出し物ですよ」
今井が手にした日本の明治時代の
の一元硬貨を宮田が覗き込む。

「偽物にきまっているだろう」
宮田はそう言つて、さつさと次の店に入っていく。

相沢が身の丈三〇センチほどの木彫り人形をじつと見ている。

「なんとなく気持ち悪いわ」

黒光りし、ガラスの目がはめ込まれ、頭にはヤシの繊維からできた髪の毛を載せている。石田曰く、呪術用の人形かな。イリアンジャヤかどこかの…」

「相沢さん、そんなの買つて帰つたら、夜中にうなされますよ」
森口が冷やかす。

一行が通りに出ると、手にクルミのキーホルダーを持ったオバサンたちが近づいてきた。なぜか今井を一斉に取り囲む。

「オニイサン、一つ千ルピア」

「十個でいくらだ」

「十個で一万ルピアね」

「ぜんぜん安くなつてないじゃないか。デイスカウントだ!!」

「オニイサン、ケチね」

「何を。それ、九千、八千!!」

わずか二、三十円の攻防だということに今井は気がつかない。

「八千ルピア、ワタシ、バンクロット(倒産)よ」

「勝手に倒産しろってんだ」

…見事二万ルピア札を手にしたオバサンは、十個のキーホルダーと千ルピアを差し出した。つた。

「テレマカシー」

(みやかかわひでき)



▲スラバヤ通りの骨董屋

アパカバル、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、いつもアパカバル、インドネシア「インドネシアよ元気がいい」である。

第四回

JICA専門家 宮川 秀樹

第三章

マンガラ・ワナバクティ(下)

調査団は、カリマンタンでの現地調査とレビューの最終結果を、来週の帰国前に報告することを約束し、総局長室をあとにした。

そのうち、調査団は同じ階のジヨコ局長の部屋に移動し、カリマンタンでの具体的な行動日程の詰めに入った。打ち合わせの最初にジヨコは、カリマンタンまで同行できなくなった旨を告げた。

「その代わり、調査団がカリマンタンから戻る来週は、ずっと空けて待っています。皆さんが現地で感じたことや考えたことを、この機会にぜひ知っておきたい」

この反応にやや違和感を覚えた宮田は、こう切り返した。

「実質的にジャカルタ本省で当プロジェクトを動かしているのはだれなのですか」

「それは私ということになるのでしょうか」

「そのとおりです。ですから、来週のディスカッションの場では、プロジェクトに対するあなたご自身の考え方や、今後の進め方についての積極的なご意見をぜひともうかがいたい」

宮田は念を押すように、きつぱりと言った。こういう重要な事柄(ことば)をボソボソ言っているなんて意味もない。ましてや、両者ともが外国語である英語を使って会話をしている場合はなおさらである。

「わかりました。必ずそうしましょう」

そろそろ引き上げ時と感じた宮田は、ジヨコらと握手をし、再会を約束して、調査団とともに執務室をあとにした。

「団長、えらく早いですね」

今井がぼやく。

「まずメシだ。聞きたいことがある人は、後で続ければいい」

時刻は十二時ちょっと前だ。

「森林省の中に、素晴らしいレストランがあるんだ」

宮田が提案すると、

「ネラヤンというシーフード・レストランでしょう」

今井がガイドブックを読む。

「ネラヤンとは漁師の意。シーフードが美味い。店内はジャワ風の装飾が施してあり、ウェイトレスのジャワ民族衣装風の制服にも風情がある」

再度十一人がそろい、円卓を囲んだ。品数はそこそこだが、早く料理が出てくるので、時間が気になる昼食時にはありがたい。

「インドネシア側を昼食に招待しなくてよかったんですか」

森口が尋ねる。

「通常は、最後の協議と、ミニッツの調印式が終わってから招待しているようだ」

ジャカルタ事務所のAが、やや後輩にあたる森口に答えた。

「スマルソノは本当にわかってるんだがなあ、部下がついていけない。残念だ」

独り言のように宮田がつぶやく。

「ジヨコ局長はスマルソノ総局長の考えを理解できないんでしょ。うね。まるでプロジェクトを他人事みたいにな……」

今井も問題がどこにあるのか、わかつてきたようである。

「私の経験でも、さっきのような対応がこちらの官庁では普通ですね。自ら進んで行動したり、責任を取ろうとは決してしない」

大使館のH書記官が言った。

「もつとひどいのは、この森林プロジェクトを日本のプロジェクトだと思い、インドネシアの森林省は、それに土地とスタッフを貸し与えているんだ、と思っっている人間の多いことですよ」

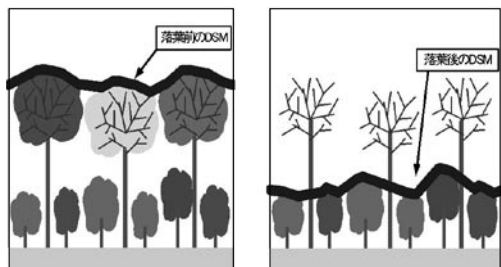
安川が大きな声でさらに続ける。「着任して早々、手当てを出せと言ったインドネシア人が何人かいたんですよ。カリマンタンの森

◆航空レーザデータの変化から面的な落葉広葉樹林の階層構造を把握するには

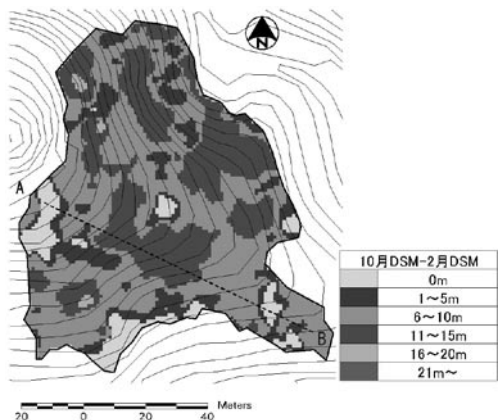
今回は、時系列に取得した複数の航空レーザデータから作成した数値表層モデル (Digital Surface Model : DSM) を融合 (fusion) させ利用し、その時系列な変化から、落葉広葉樹林の階層構造を把握した事例を紹介します。図①のように DSM の変化量から、落葉広葉樹林内の階層構造を把握することができます。すなわち、落葉前の DSM では樹葉で被覆された樹冠高をとらえられ、落葉後の DSM では、落葉高木林内に生育する常緑広葉樹の垂高木や低木の樹冠高がとらえられます。両者の DSM の変化量から、落葉広葉樹の高木林内の階層構造が把握できます。さらに、落葉前と落葉後の間 (落葉中) の DSM があれば、落葉の推移も把握できます。

◆落葉前後の DSM の変化から見た面的な落葉広葉樹林の階層構造

図②には、サクラ高木林からなる地区の落葉前 (10月中旬) と落葉後 (2月中旬) の DSM の変化量を示します。大半の箇所では 6 ~ 10m ないし 11 ~ 15m の DSM の変化があり、これらの値は当該地区の平均樹高にほぼ相当し、サクラ高木林内には下層植生がほとんど未発達な状態である



▲図① DSM の変化量から落葉広葉樹林内の階層構造を把握するための概念



▲図② 落葉前後の DSM の変化量から見た面的な落葉広葉樹林の階層構造

ことを読み取ることができます。また、一部に変化量 0 m の箇所があり、常緑広葉樹が分布している箇所であることがわかります。

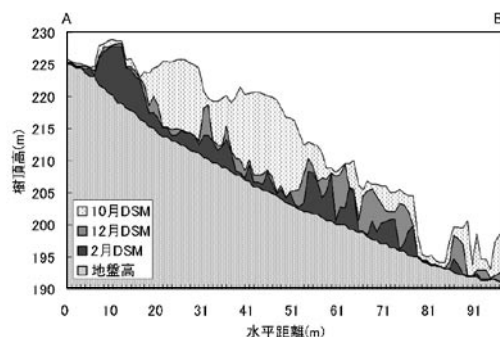
◆特定断面上の時系列な DSM の変化から見た落葉広葉樹林の階層構造

上記の落葉前・落葉後の 2 時期の DSM に落葉中 (12月初旬) の DSM を加え、A - B 断面で、より詳細に DSM の変化を見たものが図③です。図③の DSM の変化から図④に示すような階層構造がわかります。A 付近に見られる各時期とも DSM に変化のない箇所には、常緑広葉樹 (アラカシなど) が分布することがわかります。サクラ林のほとんどは 10 月中旬 ~ 12 月上旬に落葉していることが、図③の DSM の変化から知ることができます。当該地区の高木林は、下層に草本類を伴うサクラ林、常緑広葉樹低木を伴うサクラ林、常緑広葉樹林に大別することができます (図④)。

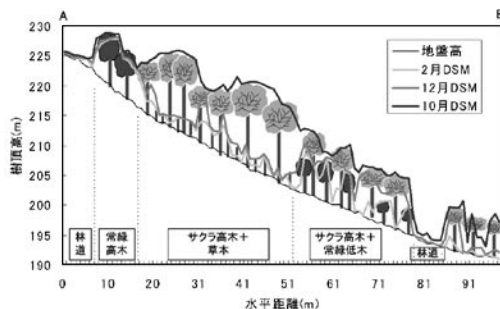
以上のような手法から把握できる階層構造は、落葉広葉樹林の細分化や猛禽 (もうきん) 類の生息環境の分析などに利用していくことができます。(せとじま まさひろ)

《参考文献》

瀬戸島政博ほか (2003) : 落葉前後の航空機レーザスキャナを用いた里山の樹高計測と落葉広葉樹の林分把握に関する基礎的検討, ランドスケープ研究, Vol.66, No.5, pp.503-508



▲図③ 落葉期の時系列な DSM の垂直的变化



▲図④ 落葉期の時系列な DSM の変化から見た落葉広葉樹林の階層構造

荒廃する身近な森林

作成：小野 婦喜子（おの ふきこ／東京学芸大学 大学院2年）

寸評：山下 宏文（やました ひろぶみ／京都教育大学 教授）*



▲荒廃する身近な森林（写真提供：東京農業大学森林政策学研究室）

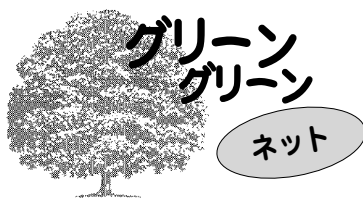
「さあ森林に行こう」と言われたとき、皆さんはどのようなイメージが浮かびますか。この写真を見てください。最近よく見かける森林の様子です。昼間なのに暗くて入りづらい感じがしますね。木漏れ陽を浴びて、動物たちの気配を感じて、走り回りたい、と皆さんが思い浮かべた森林とはほど遠いのではないのでしょうか。さまざまな原因か

ら人の手が入らなくなっ

てしまった森林では、ひよろひよろした木々が絡み合い、立ったまま枯れてしまっている木もあります。陽が入らない中で育つことのできる植物は限られてしまい、その森に棲む動物も変わっていきます。近くの裏山で、薪や落葉や山菜を採り、木材を得るための木を育てていたほんの少し前までの人々の暮らしは、さまざまな場面で森林と密接に結びついていました。人々の日常的な利用によって保全された明るい森林には、そうした環境を好むたくさんの動植物も生きていました。

○意図（小野）：外国産材の市場進出や林業関係者の高齢化などにより現在の用材国内生産は圧迫され、また、人々の生活の変化は薪炭利用や落葉採取等を通じて深いかかわりを持ってきた里山の管理も困難にしている。こうした状況は、国土森林の約4割を占める人工林の管理を困難なものとしているばかりか、雑木林のような積極的な管理を必要とする森林が少なからず存在するという事実をも、人々の意識から薄れさせている。森林の働きを学ぶ単元において、自然林と人工林がバランスを取り、人の営為が育てる森林がわが国に多く存在する事実を伝えることにより、自然環境と社会環境双方への理解を深めることを期待する。

○寸評（山下）：小学校第5学年の社会科が扱う「森林」は、国土保全や水源かん養の機能を果たす森林である。そのため、身近な所にある雑木林等の森林への着目が薄くなっていく傾向がある。しかし、街中に住む多くの人々が森林を実感できるのはそうした森林である。レクリエーションやボランティア活動の場として、直接のかかわりを持ちやすいのも街中やその周辺にある森林である。身近な所の森林の問題から国土の森林の問題へと認識を広げていく手法は、有効であると考え



森林づくりの未来を語り合う 「森林づくりビジョン共創フォー

森林と人をつなぐコミュニケーションサイト
<http://www.pref.shiga.jp/d/mori/>



▲会場の様子



▲パネリストの皆さん

滋賀県では、新たに「琵琶湖森林づくり条例」を制定し、環境に配慮した森林への転換と県民の皆さんとの協働による森林づくりを進めていこうとしています。

そこで昨年より、県内各地で数度にわたり県民の皆さんと意見を交わしながら、検討を重ねてきました。このフォーラムもその一環として開催しています。

4回目で最終回となった9月4日のフォーラムは大津市民会館で開催され、約100名の県民が参加しました。

まず県担当者から、現在検討中である森林の多面的機能を発揮させる施策のために必要な費用負担のあり方について説明しました。

続いて、NPO法人森づくりフォーラム・坂井武志さんが講演し、「日本の社会全体で森をつくり育てていくために、市民の視点に立った新たな社会システムの構築をしなければならない。行政と管理者だけにまかせず、市民が力をつけて山の将来を描き、流域をどう



▲坂井武志氏「森をつくり育てていくために、市民の視点に立った新たな社会システムの構築を」



▲宮地辰彦氏「費用負担でどれだけ県民の意識が変わるかが課題」



▲古藤田香代子氏「資源循環利用を進める参加型ビジネスは、都市側のアイデアが原動力」



▲水野雅夫氏「人工林の危機を救うため、今こそプロが精力的に間伐を進めるべき」



▲廣瀬久忠氏「環境学習において、森にかかわる人の魅力が子どもたちを動かす」

《今月の「本の紹介」は休載します》

ラム」を開催 滋賀県支部

するかという提案や議論を巻き起こしていこう」と語りました。

パネルディスカッションでは、森林環境税による意識啓発と森づくりに取り組む高知県木の文化推進室・宮地辰彦室長、長野県と国^{くに}立^{たち}市との間で未利用資源を活かしたコミュニティ・ビジネスを展開する古藤田香代子一橋大学非常勤講師、Iターンの人材育成を展開するNPO法人ウッズマンワークショップの水野雅夫代表、森林環境教育を模索する石部南小学校・廣瀬久忠教諭らが討論しました。

費用負担でどれだけ県民の意識が変わるかが課題であること。資源循環利用を進めるエコロジーな参加型ビジネスは都市側のアイデアが原動力となること。人工林の危機を救うため、今こそプロが精力的に間伐を進める必要性。琵琶湖と森林をつなぐ環境学習において、森にかかわる人の魅力が子どもたちを動かすことなど、パネリストからの問いかけに参加者は熱心に耳を傾けていました。

今後、さらに県内各地で協働による森林づくりの議論と具体的な取り組みが進んでいくよう、支援していきたいと考えています。

担当：廣瀬正明

滋賀県 琵琶湖環境部 林務緑政課
林政企画グループ 副主任

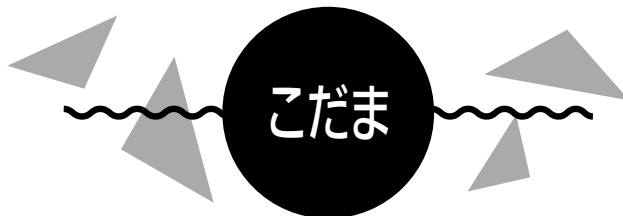
Tel 077-528-3913

Fax 077-528-4886

E-mail s235725@pref.shiga.jp

〒520-8577

滋賀県大津市京町4丁目1-1



高齢者のあり方

日本人の平均寿命が最高を更新し、女性 85.33 歳、男性 78.36 歳となった。まことに喜ばしいことである。食生活の変化、医療の進歩などに加えて生活環境の大きな変化によるのだろう。

一般に 60 歳あるいは 70 歳以上の人を老人と称したりするが、厚生労働省は男性 65 歳以上、女性 60 歳以上を高齢者と称した。これはあくまでも相対的な区別であり、年齢だけで区別、評価できるものではないと思う。そこで筆者は、次のような現象で区別を試みることにする。

一つは、①体のシミ、シワ、頭髮の白髪化、②健康維持のための服薬、③社会生活の教訓としての愚痴とお節介などの増大である。二つは、①食欲、体力、性欲、②頭髮、体重、③気力、思考力と生産力などの減退である。そして三つは、生活上の新しい知識の吸収と理解力の喪失であろう。

シミ、シワ、白髪化の増加、頭髮の減少は化粧品やエステティックなどで抑制も可能であろう。また、薬の増加や食欲、性欲、体力の減退も、食生活や健康管理を留意することで、ある程度抑制することは可能であろう。しかし、気力、思考力、生産力、奉仕・支援・協力の気持ちの減退と愚痴、お節介はどう対応すればよいのだろうか。

すなわち、愚痴とお節介の増大や食欲、体力、気力の減退、そして新知識の吸収と理解の意欲喪失などの現象が見られると高齢者入りか、と考えたい。

しかし、これらは一瞬にして失うものではなく、徐々に見られる現象であるから、一つは家庭や地域社会を通しての異年齢間における対話、交流が必要である。交流を続けているうちに、体力が備えられれば気力も思考力も徐々に発揮され、奉仕や支援活動も可能となり、愚痴やお節介が後継者づくりへの温かい教訓となると考える。

“ロウソク”は、消滅するから周囲の明るさを保つことができる。高齢者も次の時代が少しでも平和で明るく楽しい生活であることを念じて、己の備えているものが消滅することを惜しまない、と考える。高齢者は、かくあるべきと考えている昨今である。

(木通)

(この欄は編集委員が担当しています)

東京都林業試験場研究報告 第 13 号

2004 年 東京都林業試験場

〒190-0182 西多摩郡日の出町大字平井 2753-1

TEL 042-597-6511 FAX 042-597-6477

□東京の山間部における造林未済地の実態

新井一司・久野春子・亀谷行雄・遠竹行俊

□森林衰退の原因解明に関する研究

Ⅲ. 東京の山間部における降雨の実態と林内外における主要イオンの年間降下量

新井一司・久野春子・鈴木 創・遠竹行俊

Ⅳ. 山間部における光化学オキシダントによるアサガオの被害分布

久野春子・新井一司・鈴木 創

Ⅴ. 山間部における光化学オキシダントによるペチュニアの被害分布

久野春子・新井一司・鈴木 創

Ⅵ. 山間部における光化学オキシダントによるボプラの被害分布

久野春子・新井一司・鈴木 創

Ⅶ. 東京の山間部における SO_2 、 NO_2 濃度の分布

新井一司・久野春子・鈴木 創

□ヒートアイランド現象の低減に関する樹木の生理的特徴—高温・乾燥条件が 20 樹種の光合成・蒸散速度等に及ぼす影響—

久野春子・新井一司

研究報告 No.20

2004 年 3 月 岡山県林業試験場

〒709-4335 勝田郡勝央町植月中 1001

TEL 0868-38-3151 FAX 0868-38-3152

□ウスヒラタケの菌床栽培技術の開発

—菌床ブロックの製造と発生方法について—

藤原直哉

□岡山県における水源かん養機能の評価

阿部剛俊・西山嘉寛

□サビマグラオオホソカタムシ成虫および卵のアカマツ野外枯死木への放飼試験

石井 哲・守安昇平・安東義朗・

中村 学・金田利之・西澤絵奈

□ケグワに関する研究

—初期成長特性の調査と養蚕用のクワへの接ぎ木試験および 2 年間の材色変化—

阿部剛俊

□サビマグラオオホソカタムシに関する研究

—マツノマグラカミキリへの室内卵放飼試験とキボシカミキリへの野外放飼試験—

阿部剛俊

□耐雪性スギの育種—次代検定林の調査結果—

丹原哲夫

研究報告 第 45 号

2004 年 3 月 新潟県森林研究所

〒958-0264 岩船郡朝日村大字鶴渡路 2249-5

TEL 0254-72-1171 FAX 0254-72-0019

□スギカミキリ抵抗性品種の育成

伊藤信治

□スギ家系品種採種園種子生産の可能性

伊藤信治

□越路実験展示林における造林試験(XI)

— 2003 / 04 冬期における冠雪害の発生状況について—

日水和久

□ブナ二次林の間伐効果(II)

— 10 年間の成長経過—

塚原雅美

□幼齢期の枝打ちによるスギカミキリ被害の防除試験

布川耕市

□ブナシメジ「越のわらべ」の特性

品田隆昭

□ウワバミソウの珠芽による増殖方法

松本則行

□ウワバミソウの栽培特性について

松本則行

□スギ正角材の乾燥割れが曲げ強度に与える影響

菅原弥寿夫・岩崎昌一

□スギ正角材の人工乾燥時の高温処理が曲げ強度に与える影響

岩崎昌一・菅原弥寿夫

□新潟県における育林用林業機械の適応条件の解明 (I) —下刈機械 MR-30 —

日水和久

□治山溪間工施工地におけるトチノキの植栽成績

金子岳夫・武田 宏

□なだれ防止林の造成技術(VIII)

—ボーピラミッドの導入効果—

金子岳夫・野表昌夫

★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。

□**環境と住まいとまちづくりフォーラム 2004 (秋) (11月13日)** 主催：特定非営利活動法人エコ住宅リサイクルバンク（横浜市中区本牧間門 37-24 Tel 045-624-1384）会場：三溪園 鶴翔閣楽室棟（横浜市中区本牧三之谷 58-1）内容：自然環境に深いかかわりのある日本古来の民家の、外国の学識経験者や住民から見た魅力と活用法について基調講演などを行う。

□**(社)日本環境教育フォーラム 清里ミーティング 2004 (11月13～15日)** 主催：(社)日本環境教育フォーラム（東京都新宿区新宿 5-10-15 ツインズ新宿ビル 4F Tel 03-3350-6770）会場：山梨県立八ヶ岳自然ふれあいセンター 財団法人キープ協会清泉寮・キープ自然学校 内容：講演、ワークショップ＆体験プログラム、スライドプレゼンテーションなどを行い、日本各地で行われている環境教育活動の情報交換や交流を図る。

□**「緑の循環～豊かな森と活力のある地域づくりに向けて」公開フォーラム (11月14～16日)** 主催：『緑の循環』認証会議（東京都千代田区平河町 2-7-5 砂防会館 2階 Tel 03-5276-3311）会場：KKR 札幌 8 階「丹頂」 内容：緑の循環型社会の構築を進めるため、認証システムの果たすべき役割について、基調講演・パネルディスカッションを行う。

□**「緑の雇用」環境林創造シンポジウム (11月17日)** 主催：和歌山県（和歌山市小松原通 1-1 農林水産部緑の雇用推進局 新ふるさと推進課 Tel 073-432-4111）会場：TOKYOFMHALL（東京都千代田区麹町 1-7 FM センター 2F）内容：森林整備を進める地方自治体トップの意見交換や取り組みの事例報告、「緑の雇用」の現場の担い手の声を紹介する等、情報発信を行う。

□**第 45 回 全国竹の大会 (11月18～19日)** 主催：全日本竹産業連合会（京都市中区西ノ京樋ノ口 123 京都府森林組合連合会内 Tel 075-822-2250）会場：萩市民館（山口県萩市江向 495-4）内容：全国の行政、竹林経営者等、竹加工業者、研究者が一堂に会し、情報交換、技術交流を行う。

□**実りのフェスティバル「平成 16 年度（第**

43 回）農林水産祭」(11月19～20日) 主催：農林水産省大臣官房総務課（顕彰普及）Tel 03-3502-8111（内線 2019）会場：東京国際展示場（東京ビックサイト）西 4 ホール（東京都江東区有明）内容：全国各地の郷土特産農林水産物の展示、販売や日曜大工教室等を行う。

□**第 3 回冒険遊び場全国研究集会 (11月19～21日)** 主催：第 3 回冒険遊び場全国研究集会実行委員会（東京都世田谷区野沢 3-14-22 のぞわテットーひろば内 特定非営利活動法人日本遊び場づくり協会 Tel 03-5430-1060）会場：兵庫県民会館、兵庫県立総合体育館ほか 内容：全国に広がる冒険遊び場の情報交換やネットワークを図ることを目的として、パネルディスカッション、分科会等を行う研究大会。

□**第 2 回「真の日本の住まい」(募集中～11月22日)** 主催：(財)住宅産業研修財団（東京都千代田区霞が関 3-2-4 霞ヶ関ビル 8 階 Tel 03-3504-6601）内容：今後の循環型社会にふさわしく、地域に根ざした住まいづくりの提案競技を行う。

□**EFAFF2004 (第 5 回農林水産環境展) (11月24～26日)** 主催：農林水産環境展実行委員会 会場：日本コンベンションセンター（幕張メッセ）国際展示場 展示ホール 7 内容：「人と自然との共生を目指して」をテーマに、農・畜・林・水産・食品工業・農村振興の各分野でのさまざまな取り組みを紹介・展示する。

□**2004 東京国際家具見本市 (11月24～27日)** 主催：(社)国際家具産業振興会（東京都新宿区神楽坂 2-16-1 軽子田中ビル 3 階 Tel 03-5261-9401）会場：東京国際展示場（東京ビックサイト）内容：国内外の優秀な家具および関連製品を展示紹介する。

□**自然が学び舎シンポジウムー森林と子どもをむすぶ体験活動のために (12月4～5日)** 主催：日本野外教育学会（茨城県つくば市天王台 1-1-1 筑波大学体育学科系飯田研究室 Tel 0298-53-6339）会場：国立オリンピック記念青少年総合センター（東京都渋谷区代々木）内容：子どもを対象とした自然体験活動を実施している指導者、また、指導者を目指している学生や自然体験活動に関心のある方を対象としたシンポジウム。

● Air Photo Lab 11 月勉強会

大人も子どもも全部ひっくるめて空中写真判読を楽しもう。そんな発想で平成 11 年 10 月、板垣恒夫さんを中心に札幌で発足したのが Air Photo Lab (エール・フォト・ラブ) です。

板垣さんが雑誌『森林航測』197 号 (2002 年 7 月号) にお寄せくださった同会の活動紹介文を引用して、発足のねらいをもう少し詳しくご紹介しましょう。

「リモートセンシング等技術の飛躍的發展があり、反射鏡式実体鏡を通して行われてきた空中写真判読があまり行われなくなっているようです。そのような時代の流れから、現場にしっかりと根付いた“空中写真判読の技術”を覚え、小・中学校では理科や社会の勉強をより楽しくするための補助に、大学では卒論や修論のフィールド調査への活用、一般社会では環境調査をはじめとする各種野外調査の一手段、また、趣味の写真判読への応用などを目的に、それぞれの立場からの参加者を迎えることができました」。

以来、ほぼ定期的に勉強会は続いています。途中参加も大歓迎とのことで、同じ勉強会会場で、立体視の練習をする人、移写に取り組む人と、それぞれだそうです。

では、11 月勉強会のご案内を…。

日時：平成 16 年 11 月 27 日 (土)、10 時～15 時ごろ。**場所**：北海道酪農学園大学 中央館 8 階 大会議室。地図は同大学ホームページ <http://www.rakuno.ac.jp> にあります。車の場合は、正門から入り、受付で行き先と氏名、ナンバーを書けば臨時通行証がもらえます。**指導**：渡辺 宏 (グリーンサーベイ渡辺技術士事務所)、金子正美 (北海道酪農学園大学)、板垣恒夫 (技術士事務所：森林航測研究)。**内容**：今回は「応用写真判読」です。初めての方は「立体視」の練習からです。渡辺氏から、(社)日本森林技術協会認定資格「森林情報士」の 16 年度受講状況などの話も予定しています。

持参するもの：お弁当、実体鏡 (整備済みのもの)、立体視できる写真 (連続する 2 枚、評定図など使用写真の撮影因子の記録)、地図 (土地分類展開用ですので必ず用意してください)、ダーマトグラフ鉛筆、定規等必要なもの一式。**参加の連絡**：金子または板垣まで。金子…北海道酪農学園大学 環境

システム学部 地域環境学科 地理情報学研究室
江別市文京台緑町 582 Tel&Fax 011-388-4846 E-mail: kaneko@rakuno-gis.gr.jp 板垣…技術士事務所：森林航測研究 札幌市西区発寒 4 条 3 丁目 1-23 Tel&Fax 011-667-1728 E-mail: kouken-i@beige.plala.or.jp

●第 4 回 森林(もり)の回廊

テーマ等：地球温暖化防止を林業から……伊那市市制 50 周年記念事業。意識を上げろ、コストは下げろ、私たちの考える明日の林業。**主催**：森林の回廊開催実行委員会。**期間**：2004 年 11 月 20 日 (土)～11 月 22 日 (月) の 3 日間。**場所**：長野県伊那市ますみが丘平地林 (鳩吹公園周辺)、信州大学農学部講堂または講義室 (長野県南箕輪村) **内容**：20 日…これからの林業における林業従事者と行政の役割～普及のあり方を明日の林業につなげるワークショップ (行政の取り組みを聞こう。実際の林地を題材に語り合おう。身近な林地の効果的な活用)。21 日…低コストでできるもう一つの林業スタイルへ再発見！ 新発見！ 近くの山と近くの材を活かそう！ 近郊林は宝の山 (高性能林業機械ばかりが機械じゃない！ 低コストな小型林業機械をもっと見直そう。小型林業機械のデモと体験実習。楽しさ、可能性無限大！ 現場製材は林業スタイルを変える？ 移動式製材機と簡易式製材機が勢ぞろい。デモと体験実習 (ホリゾン、ロゴソール、チェンソーミルほか。一般市民向けの林業体験・製材加工体験プログラムも同時実施))。22 日…振り返りのための特別プログラム～提言 私たちが考える明日の林業「森林づくり条例を私たちのステップに」～コーディネータ：(企)山仕事創造舎理事長・香山由人。**講師**：ワークショップ助言者…植木達人 (信州大学) ほか。ワークショップゲスト参加者…長野県および隣県の林務担当職員数名。フィールド編メイン指導者…島崎山林塾企業組合に所属の林業士、グリーンマイスターおよび NPO 法人信州そまびとクラブ所属のグリーンマイスター。**募集人員**：約 40 名程度 (定員になりしだい締め切り)。**宿舎**：20・21 日とも、伊那市ますみが丘 民宿「ますみ荘」、「あいや山荘」。**交流会場**：伊那市ますみが丘公民館。**持参道具**：必携品…健康保険証の写し。服装…作業に適した服装 (長袖であるこ

と)。作業靴（登山靴でも可）、作業用長靴のいずれか。保温・防水性を考慮のこと。帽子・ヘルメット。手袋（防寒タイプの暖かなもの）、手ぬぐい。雨具（可能なら防水透湿素材のもの上下）。防寒着（かなり冷え込むことがあるので必携）。その他、入浴・洗面用具、手帳、筆記用具、ザック、常備薬および救急医薬品。作業用具…鉋（必携）、鋸（必携）。できるだけ作業用具はご持参ください。

主催者側で準備できるもの：チェーンソー、燃料、オイル、集材機械、製材機械、救急用品、鉋、鋸、ヘルメット、各種伐倒補助用具、その他。**集合時間・場所：**20日・21日とも、8時30分、伊那市鳩吹公園駐車場。**参加・宿泊費等その他詳細：**<http://w2.avis.ne.jp/~somabito/frameset.htm> 等をご参照ください。**開催実行委員会事務局：**熊崎一也（〒386-2201 長野県小県郡真田町大字長1873-2 信州樵工房内 Tel&Fax 0268-72-5755 <http://www.kkuma.com/> E-mail：info@kkuma.com） 工藤孝市（〒385-0062 長野県佐久市大字根岸294 Tel&Fax 0267-62-9160 <http://w2.avis.ne.jp/~somabito/index.htm> E-mail：somabito@mx2.avis.ne.jp）

●近況「木のなんでも相談室」

今春、旧・東京分局内から木材会館内に移転した「木のなんでも相談室」に岡野室長を訪ね、近況をうかがった。住宅展示場を伴った潮見時代から数えると2度目の移転であり、相談室の立地条件が変わって、何か変化はあったのだろうか。

「ふらっと立ち寄る人は減りましたが、相談数や内容は、ご覧のとおり、あまり変わっていません」。示された資料を拝見して驚いた。まず、月別の相談一覧表。相談者の類別（大分類3区分、中分類20区分）、相談事項類別（大分類6区分、中分類21区分）、相談手段（訪問、電話、メール、ファクシミリ）、相談概要（内容）、キーワードほか記され、相談内容がトピックスと判断されるものには※印まで打ってある。これを基に、各種の数量を知ることができるように、データを絶えず更新されている。ISO 顔負けだ。

相談者の類別では、業者さんが50%、消費者25%、その他25%というのが月々の平均のようだ。

相談内容は多岐にわたり、即答で済むもの、文献・統計類や関係団体を調べてお答えするものか



◀岡野 健氏（木のなんでも相談室にて）

ら、「調査物」ともいふべき深い内容のものまであるという。

相談は、「来訪されて直接面談しながら行えれば最高ですが、電話がいいですね」という。「ひと口に、～を知りたい、と書かれても、どの程度の詳細さが必要なのか、知識として欲しいのか方法を知りたいのか、関連事項までお知りになりたいのかどうかなど、お答えの仕方を探り出すことができますから」とのことだ。メールやファクシミリでの相談に対しても、極力、折り返し電話をかけて確認する。

月に50～90件もの相談にお答えしていくのは大変なことだと思う。本誌読者の皆さんでも軽重の差こそあれ、同様の応対を求められることは少なくないであろう。特に、業界以外の一般の方々からの相談・質問に対しては、持つべき態度の示唆を室長は与えてくださったと思う。多忙ならまずその旨を先方に伝え、時間の猶予を願うだけでも印象が違はずだ。何日も放置するのは最悪で、そのような態度が「林業界は…」という、業界全体の悪印象にもつながってしまうことに思いを致すべきだろう。

さて、先ほど触れた「トピックス」印の内容は、岡野室長が雑誌「森」に連載されておられるので、お目通しをいただきたい。

〔木のなんでも相談室 Tel 03-5646-8201〕

（普及部編集担当：吉田 功）

(社)日本森林技術協会 平成 16 年度 年会費納入のご案内

会員の皆様にはますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

さて、10月号でもご案内いたしましたが、16年度・年会費の納入期限（毎年度12月末日）が近づいてまいりました。

つきましては、年会費納入について、「払込取扱票」を同封した案内状を送付していますので、これにより年会費納入方よりお願いいたします（本票を使用されますと送金手数料はかかります）。

また、年会費納入には「自動引落とし」もご利用いただけますので、ご希望の方は下記の担当までご連絡ください。

なお、案内状到着前にすでに納入されている場合は、ご容赦ください。

記

[16年度・年会費（H16/4～H17/3）]

・普通会費 3,500円 ・学生会費 2,500円 ・法人会費 6,000円（1口）

〒102-0085 東京都千代田区六番町7

(社)日本森林技術協会

担当：普及部 花岡・福井

Tel 03-3261-6968 Fax 03-3261-5393

※お問合せの場合は、会員番号を付してご連絡ください。

森林情報士

先月号38～39ページでご紹介した「森林GIS2級」に続き、「森林GIS1級」（9/27～10/1）、「森林リモートセンシング2級」（10/4～8）、「空中写真2級」（10/18～22）、「空中写真1級」（10/25～29）の各スクーリング研修を実施しました。11月8～12日には、「森林リモートセンシング1級」研修を実施する予定です。

協会のうごき

◎海外出張（派遣）

10/31～11/6、坂本国際事業部長、梶垣上席技師、ベトナム案件情報収集、同国。

◎研修

10/13～15、平成16年度パナマ国別研修「有機農業」、Mr. Hector H. Vega G ほか1名。

10/22～29、平成16年度中国飛

砂防備保全林計画C/P研修、許明悟氏。

10/27～11/18、平成16年度セネガル国植林無償国別研修「造林および森林計画」、Mr. Mouhamadou MBENGUE ほか1名。

◎情報技術部関係業務

10/21、於弘済会館（東京都千代田区）、「アジア東部地域森林

動態把握システム整備事業」平成16年度第2回調査等委員会。

◎地球環境部関係業務

10/27、於本会、「里山林等における地球温暖化防止等のための森林整備に関する基礎調査」事業第2回委員会。

◎人事異動（11月1日付）

退職 主任研究員 田邊真次

入会のおすすめ

●本会には、森林・林業に関心をお持ちの方でしたら、どなたでも入会できます。年会費は3,500円です（本誌12回、森林ノート1冊、会員配布図書1冊）。本会会員事務担当（Tel 03-3261-6968）までお気軽にお問い合わせください。
●会誌発送先・住居表示の変更なども担当までお知らせください。

森 林 技 術 第752号 平成16年11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〕

すぐに役立つ技術図書のご案内

森林土木ハンドブック	9,200 円	森林土木構造物標準設計シリーズ	
道路円曲線表	1,600 円	擁壁Ⅰ	重力式コンクリート・もたれ式コンクリート 4,500 円
自然をつくる植物ガイド	5,000 円	擁壁Ⅱ	鉄筋コンクリート擁壁 40,000 円
自然をつくる緑化工ガイド	5,000 円	排水施設Ⅰ	コンクリート管・ボックスカルバート 40,000 円
治山ダム・土留工断面表	4,000 円	排水施設Ⅱ	コンクリート管技術資料 1,260 円(平成14年林道技術基準対応版)
治山工事標準仕様書(平成15年版)	2,100 円		

独自に開発した測定器のご案内

土 力 計 (地盤支持力簡易測定器)	定価 198,000円	特許取得 PAT. 30833484
※ 基礎地盤の支持力が現場ですばやく判明する		
※ 従来の試験に比べると、低コスト・短時間・装置の現場搬入出が簡易		

 (財) 林業土木コンサルタンツ

URL <http://www.jfec.or.jp>

お申込先：技術研究所
〒370-0851 群馬県高崎市上中居町42-1
TEL 027-330-3232 FAX 027-323-3335
E-mail g-info@jfec.or.jp

森と木と人のつながりを考える日本林業調査会（J-FIC）の本

森林の持続可能性 Forest Sustainability

ドナルド・W・フロイド著／村嶋 由直訳 菊5判 106頁 1,500円(税込み)

世界の森林に求められている「持続可能性(Sustainability)」とは何か？人類史を辿り、グローバルな視点から解き明かした入門書。本邦初訳。11月15日刊行！

森林リモートセンシング 基礎から応用まで

加藤 正人(信州大学助教授)編著 B5判(口絵カラー) 275頁 2,500円(税込み)

先端デジタル技術と山の現場を結ぶ初めての標準テキスト。画像と図表を豊富に収録、実践的なカリキュラムにあわせた構成で、基礎から応用まですべてがわかります。反響続々！



甦る住文化 伝統木構法と林業振興の道

菊間 満・増田 一真共著 A5判 158頁 1,500円(税込み)

地域に根ざした、安全で安心できる住宅を造るために——「伝統木構法」の全貌と併せ、森林・林業との連携方策を示した初めての本。

お申し込み・お問い合わせは下記までお気軽にどうぞ。お近くの書店でもお取り寄せできます。

FAX 03-3268-5261 東京都新宿区市ヶ谷本村町3-26
TEL 03-3269-3911

安全、そして人と自然の調和を目指して。

巾広い適用害獣

ノウサギ、カモシカ、そしてシカに忌避効果が認められた初めての散布タイプです。

散布が簡単

これまでに無いゾル剤で、シカ、ノウサギの樹幹部分の皮剥ぎ被害にも予防散布が行えます。

長い効果

薬液は素早く乾燥し、降雨による流亡がなく、食害を長期にわたって防止します。

安全性

有効成分のジラムは、殺菌剤として長年使用されてきた低毒性薬剤で普通物です。

ニホンジカ

ノウサギ

カモシカ

野生草食獣食害忌避剤

農林水産省登録17911号

ユニファ[®]水和剤

造林木を野生動物の食害から守る

販売 **DDS 大同商事株式会社**

製造  **株式会社日本クリーンアンドガーデン**

本社/〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目10番8号(野田ビル)

東京本社 ☎03(5470)8491 FAX03(5470)8495/大阪 ☎06(6231)2819/九州 ☎092(761)1134/札幌 ☎011(631)8820

カタログのご請求は、上記住所へどうぞ。

Kanebo
The Lifestyle Company

トウモロコシから生まれた繊維で作りました

幼齢木の枝葉・樹皮食害に

ラクトロン[®]

幼齢木ネット

軽量で運搬・設置が実に簡単
通気性があるので蒸れない
風雪に強い

製造元 **カネボウ合繊株式会社**

販売元 **東工コーセン株式会社**

※まずはお試ください。試供品配布中
詳しくは下記の東工コーセン園産業資材グループへ

〒541-0042 大阪市中央区今橋2-2-17
今川ビル

TEL 06-6229-1600

FAX 06-6229-1766

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



<http://www.tokokosen.co.jp> <写真>群馬県六合村:トチノキ

TOKKOSEN

高品質の林業機材を世界から

Excellent Qualities from All over the World



NEW!

バーテックスレーザー

バーテックスがレーザーを手に入れた！
より一層使い易くなった
超音波+レーザーの複合樹高計



計測樹高範囲: 0~999m
分解能: 10cm (超音波) 25cm (レーザー)
計測角度範囲: -55° ~ +85°

レーザーによる計測可能距離: 10m~900m (反射物ありの場合)
レーザーエーム: 照準ポイント8倍率
超音波による計測可能距離: 30m (トランスポンダー使用、好条件時)



バーテックス III

うっそうとした林地でも計測可能な
超音波式樹高計のベストセラー

計測樹高範囲: 0~999m
分解能: 10cm
計測角度範囲: -55° ~ +85°
勾配: -60° ~ +94°



SUUNTO

タンデム

伝統の技術の結晶—
プロが愛するSUUNTOのマスターピース。
コンパス+傾斜計のベストセラー

コンパス: 0~360° (反転目盛付き)
傾斜計: 仰角±90°、%の二重目盛
磁気偏差補正機構付き



太陽位置トラッキングソフトウェア
sunPATH (サンパス) との併用にも便利！

(Widescreen Software社製)



三脚固定用ネジ穴が背面にありますので
コンパス測量にも使用できます。

SUUNTO

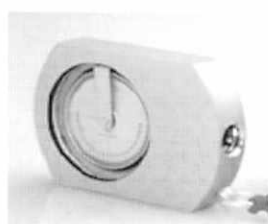
樹高計 PM-5/1520

従来型の便利な携帯樹高計
シンプルな完成されたデザインと
機能を持つ逸品

計測樹高範囲: 0~50m (15、20m離れた位置の場合)

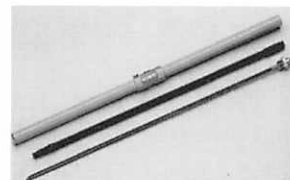
レラスコープ RE-10 NEW!

材積測定に便利！
PM-5/1520との
併用で距離計測の
プリズムとしても
お使いいただけます。



生長錐

HAGLOF, MATTSON, SUUNTO
各社製よりお選
びいただけます。
ビット、抽出器のみのご購入も
できます。



Plant the planet NEW!

Silviculture technology

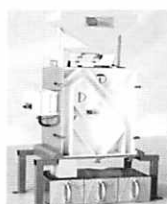


植林 (Silviculture Technology) 関連機材で世界的に有名なスウェーデンBCC社製品
の取り扱いを開始！

種子研究機械設備から種子・苗木生産までの一貫設備をBCC社
のラインアップからご提案いたします。



種子粒形選別機
(研究室用)



種子比重選別機
ミニシリーズ

MAASDAM OFF-ROAD

ロープブラー

(ロープ式手動ウィンチ)

ロープ式の新しいウィンチ
小型軽量で持ち運び簡単！
重量680kgを約22m連続
引き寄せ可能です。

最大能力: 680kg

NEW! 掛かり木処理に軽くて便利!



カタログのご請求ならびにお問合せは

株式会社テックインターナショナル

〒162-0814

東京都新宿区新小川町6-40 入交ビル8階

電話: 03-3235-3838 (代) FAX: 03-3235-2555

http://www.tec-inter.co.jp



TEC
INTERNATIONAL
INC.

SUUNTO社精密機器正規輸入代理店
HAGLOF社正規輸入代理店
SILVA社プロフェッショナル製品正規輸入代理店
BCC社日本総代理店
Widescreen Software社日本総代理店

待望の商品化!

森林を測り続けて80年、

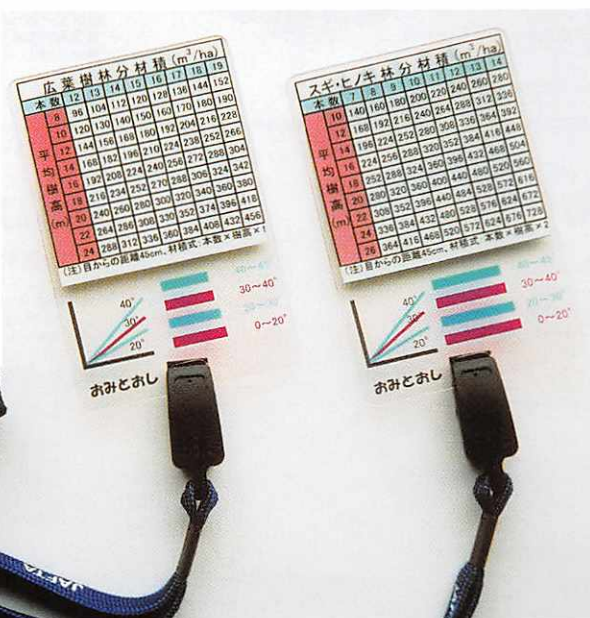
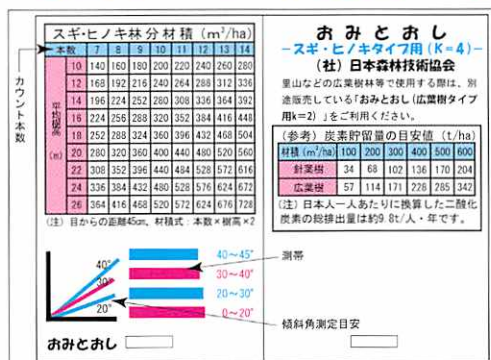
社団法人 日本森林技術協会 が自信を持ってお勧めする

業務にはもちろん、ボランティア活動・学習用資材としても好適な……

おみとおし

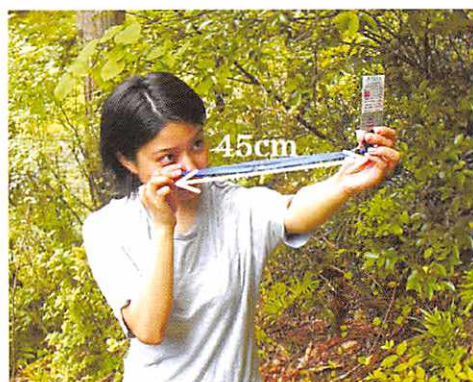
(スギ・ヒノキタイプ用／広葉樹タイプ用)

●ビッターリッヒ法を応用した林分材積測定器具 ●炭素貯留量の目安表付き



使用マニュアル
付き

- * 「おみとおし」は、立木の胸高部分(高さ1.2m)を透かし見ながら測定できます。
 - * 林分の傾斜角に応じた測定が容易にできるよう、「傾斜角測定目安」が示されています。
 - * 「おみとおし」と目からの距離は、45cmに保ってご使用ください。
 - * 「首ぶらさげひも」は、首から外して伸ばしたときの長さが45cmになるよう設定されているので、併せてご利用いただくと測定が容易になります。
 - * このひもには、木の枝等に引っ掛かったときでも、容易にひもが外れる安全装置と、長さ調整のためのクリップが付いているので、子どもたちの使用にも適しています。
- 注) ひもをかませる穴は、指先などで完全に押し抜いてください。



- 東北森林管理局特許出願 (特願 2003-163573)
- 日本森林技術協会商標出願 (商願 6585-4024)

- 定価 スギ・ヒノキタイプ用 525円 (本体500円)
広葉樹タイプ用 525円 (本体500円)
首ぶらさげひも 315円 (本体300円)
- 送料 実費

コンパクトで使いやすいカードタイプの設計のため、いつでも、どこでも、だれでも簡単に使用できます。

社団法人 日本森林技術協会 普及部 販売担当
Tel (03) 3261-6969・Fax (03) 3261-3044
本会ホームページ (<http://www.jafta.or.jp>)

平成 十六年十一月十日 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)

森林技術 第七五二号

(定価 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